



2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

2019年8月29日-31日 中国·重庆 26-29 August 2019 Chongqing, China

智能化：为经济赋能，为生活添彩

SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

智汇八方·博采众长

2019中国国际智能产业博览会实录集

中国国际智能产业博览会承委会办公室 编

中国·重庆
CHONGQING · CHINA

2019 中国国际智能产业博览会实录集

中国国际智能产业博览会承委会办公室 编

印刷：重庆博优印务有限公司

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：31.25

字数：310 千数

印数：4000 册

时间：2020 年 7 月

准印证号：（2020）渝非内字 11 号

内部资料 免费交流

《2019 中国国际智能产业博览会实录集》

编委会

主 任：周 青 陈金山

常务副主任：刘 忠 赵 刚

副 主 任：马然希 吴勇军 赵宝权 陈 军 熊 林

唐 文 程 伟

主 编：何永红

副 主 编：王陈刚 李念梓

组 稿 人：樊 璠 邬丽丽 万 明 李代聪 刘婉婷 向武维

周倩雯 肖 鹏 王思越 张 悦 文 楷 陈字同

朱 倩 袁如毅 黄雨晴

目 录

- 002 习近平向 2019 中国国际智能产业博览会致贺信
- 003 中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤致辞
- 004 中共中央政治局委员、重庆市委书记陈敏尔致辞
- 005 韩国副议长李柱荣致辞
- 007 葡萄牙第一副议长若热·拉康致辞
- 009 重庆市委常委、市政府常务副市长吴存荣在闭幕式上的总结讲话

主旨发言

015 大数据智能化峰会

- 017 上合组织秘书长弗拉基米尔·诺罗夫致辞
- 020 新加坡人力部长兼内政部第二部长杨莉明致辞
- 022 英国国际贸易部全球投资部部长格拉汉姆·斯图尔特致辞
- 024 可持续发展工程 龚 克
- 026 产业互联网的创新与发展 马化腾
- 029 展望智能化时代材料的未来 科斯提亚·诺沃肖洛夫
- 031 AI 产业化：人工智能发展新共识 李彦宏

- 034 实现快速、安全、超连接的数字化未来 韦贝娜
- 036 用数据智能为行业升级和科技创新赋能 杨元庆
- 039 推动网络转型 丹尼尔·麦克纳马拉
- 041 智能化为交通装备制造注入新动能 王传福
- 044 小米 AIoT 的跨界融合与创新发展 雷 军
- 046 韩国 SK 集团董事长崔泰源主旨演讲
- 049 联合国秘书长数字合作高级别小组联合主席马云主旨演讲

055 主题论坛

- 055 重庆市大数据智能化发展战略专家咨询委员会首次年会
- 057 阿里云创始人、阿里巴巴技术委员会主席王坚讲话
- 060 2015 年图灵奖得主马丁·赫尔曼讲话
- 063 英国萨里大学校长逯高清讲话
- 065 波士顿咨询公司全球主席汉斯·保罗·博克纳讲话
- 068 紫光集团联席总裁于英涛讲话
- 071 中软国际有限公司董事局主席陈宇红讲话
- 073 腾讯集团高级执行副总裁汤道生讲话
- 076 高通执行副总裁兼中国区董事长孟樸讲话
- 079 苹果公司副总裁兼中国区总裁葛越讲话
- 082 浪潮集团高级副总裁肖雪讲话
- 085 百度首席技术官王海峰讲话

- 089 第二届中国·重庆国际友好城市市长圆桌会
- 091 重庆市人民政府市长唐良智主旨发言
- 095 中国人民对外友好协会副会长谢元讲话
- 097 泰国曼谷市政府常秘卡吉·查查万尼发言
- 099 德国科隆市市长何珂发言

- 101 泰国清迈府副府尹马努斯·坎塞发言
- 103 老挝万象市副市长阿萨潘同·西潘敦发言
- 104 圭亚那林登市市长瓦尼卡·阿林德尔发言
- 106 美国加利福尼亚州萨克拉门托市政府代表容承泽发言
- 108 希腊伯罗奔尼撒大区全权代表乔治·卡格里斯发言
- 110 美国肯塔基州政府代表、商贸厅常务副厅长艾润·佩斯利发言
- 112 俄罗斯圣彼得堡市政府驻华代表库利科夫发言
- 113 波兰卢布林省省长雅罗斯瓦夫·斯达维尔斯基发言
- 114 柬埔寨暹粒省省长迪赛哈发言
- 116 纳米比亚温得和克市市长卡则帕发言
- 118 白俄罗斯明斯克州副州长尼古拉·罗戈舒克发言
- 120 韩国全罗北道副知事李源泽发言
- 121 南非布法罗市市长帕卡提发言
- 122 澳大利亚布里斯班市副市长克莉丝塔·亚当斯发言
- 124 斯洛文尼亚马里博尔市副市长瑞彻恩博格发言
- 125 澳大利亚悉尼市议员郭耀文发言
- 127 立陶宛拉德维利什基斯市副市长鲍留卡斯发言
- 129 波兰热舒夫市副市长马洛克·乌斯特罗宾斯基发言
- 131 韩国仁川广域市经济自由区次长俞炳崙发言
- 133 比利时安特卫普省政府代表林柏森发言
- 135 阿根廷科尔多瓦省区域一体化和国际关系秘书长卡洛斯·托马斯·亚历山德力发言
- 137 瑞士苏黎世州政府代表、瑞中协会主席狄安发言
- 139 英国威尔士地区政府代表奎克发言
- 141 美国印第安纳州政府代表、政府国际合作副总裁德里亚·里克特发言
- 143 印度尼西亚西爪哇省政府代表内尼·罗哈尼发言
- 145 美国辛辛那提市政府代表陈辽瑞发言
- 147 西班牙大加纳利省政府代表贝雷斯发言

149 数字经济百人会

- 151 5G 助力两化融合 三足鼎立数字经济 邬贺铨
- 155 5G 时代全球产业数字化转型趋势 乔·韦曼
- 160 软件赋能数字经济 创新驱动智能转型 倪光南
- 163 人工智能 2.0 在智能城市中的创新性应用 吴志强
- 166 数字经济，承托梦想 葛 越
- 170 数字经济时代下的建筑产业数字化未来 刁志中
- 174 数字经济时代的 AIoT 生态 崔宝秋
- 178 数字经济时代的产业数字化变革 胡臣杰

191 数字丝绸之路国际合作会议

- 183 老挝邮政通讯部部长坦沙迈·贡玛西讲话
- 185 乌拉圭工业、能源和矿业部部长吉列尔莫·蒙塞奇讲话
- 188 塞尔维亚贸易、旅游和电信部副部长兼国务秘书塔吉娜·马蒂奇讲话
- 191 土耳其交通和基础设施部副部长厄梅尔·法提赫·萨扬讲话
- 194 马来西亚雪兰莪州副省长拿督邓章钦讲话
- 197 新加坡资讯通信媒体发展局局长陈杰豪讲话
- 200 阿根廷驻华大使盖铁戈讲话
- 202 埃及驻华大使穆罕默德·马格杜布讲话
- 204 墨西哥驻华大使何塞·路易斯·伯纳尔讲话
- 207 北斗与人工智能 谭述森
- 209 上海合作组织实业家委员会执行秘书长卡纳夫斯基讲话
- 211 网络空间安全挑战与合作 齐向东
- 213 华为技术有限公司高级副总裁蒋亚非讲话
- 216 暖科技让数字丝绸之路更美 程 立
- 218 资本助力数字经济发展与国际合作 欣 波
- 220 数字经济发展的市场趋势和机会 徐 洲

- 222 中国银河证券股份有限公司总裁陈亮讲话
- 224 光大控股董事总经理艾渝讲话
-
- 227 智能化应用与高品质生活高峰论坛**
- 229 以实现民用需求为中心，推动智能技术应用 杨学山
- 232 5G+AIoT 赋能智能化应用 邬贺铨
- 234 迈向万物智联新世界 于施洋
- 241 城市大数据智能化应用 王翔宇
- 244 数字孪生城市的贵阳探索 徐昊
- 249 城市大脑及其在新型智慧城市中的应用 胡臣杰
- 252 大数据智能化赋能美好生活 陈荣凯
- 255 千里智行，始于足下——智慧城市之智慧交通助力城市美好出行 顾伟
- 257 AI 赋能，世界的下一种可能 丁鹏
- 261 人机协同智能产业融合 AI 姚志强
- 263 AI 赋能未来城市生活 刘志刚
- 266 数据驱动打造智能生态 张亮
-
- 269 5G 智联未来高峰论坛**
- 271 全球 5G 商用动态及中国发展建议 尼古拉·瓦西里耶夫
- 274 5G 时代媒体应用初探 丁文华
- 278 携手共建，5G 智能互联新未来 孟樾
- 282 5G 赋能产业智慧升级 刘桂清
- 287 5G 支撑数字经济发展 王志勤
- 292 制作业对电信的 10 大需求 马斯·诺林
- 295 打造 5G 核心能力体系 赋能行业快速发展 尤琰
- 299 华为助力 5G 发展 甘斌

303 第二届工业互联网高峰论坛

- 305 工业互联网平台建设与推广基本形势 李 颖
- 311 关于加强工业互联网安全工作的指导意见 杨宇燕
- 317 工业互联网发展态势和展望 刘 多
- 321 工业智能化转型升级之路 左宗申
- 323 互联产业开放架构在数字化转型中的应用 渡部裕二
- 327 5G 智造，联动未来 范济安
- 330 工业互联网平台在产业中的实践 巩书凯
- 333 携手共建 5G 赋能下的工业智能互联 雷纳·克莱门特
- 335 树立科学的网络安全观，保障工控系统安全 沈昌祥
- 337 “工业互联 云领智造”——数字化建设美好工业 陈强兵
- 340 工业互联网在离散工业的实践 董志刚
- 342 平台赋能新制造，共筑产业新生态 李旭昶

345 专题论坛

- 346 云阳—华为数智起航高峰论坛 沈昌祥 王叁寿 荀恩东 张晴晴 张福鹏
- 348 未来·科技驱动产业升级论坛 李纪珍
- 349 智慧物流高峰论坛 李尚青 贺登才 梁嘉源 汪 鸣 孙家康
- 351 浪潮云数字政府高峰论坛 孙丕恕 杨学山 王 方 张 峰 马 英
- 353 微信公开课·重庆站创新改变生活
耿志军 徐莎莉 卢青伟 吴劲浩 余锦蕊
- 355 新加坡—重庆服务 4.0 高峰论坛 帕拉格·康纳 费轶明 曹子玮
- 357 首届中英“智在未来”智能产业合作高峰论坛
格拉汉姆·斯图尔特 彼得·迈基礼 曾朝京 艾林娜·维尔特
- 359 2019 阿里云数字中国行·重庆城市峰会
刘 松 唐日新 陈建华 杨 鹏 田群喜 陈 斌 丁险峰
- 363 重庆·选择不凡华为云城市峰会 2019

- 郑叶来 洪方明 江卫宁 徐永德 王劲松 唐亚琼 林超 李林 郑伟
- 368 集成电路产业发展高峰论坛
中村修二 亚历珊德拉·克雷莫内西 尤政 黄定发 诸嫣 杨美基
- 371 智慧文博高峰论坛
程武彦 张皓强 段晓明 高涛 茅艳 杰米·安德鲁斯 龚良
- 375 智慧物联与产业赋能高峰论坛
梁中明 刘江川 王晓飞 彭秀东 万鑫铭 刘明 段文彬
- 378 “你的世界，因 A.I. 而能”科大讯飞 2019 人工智能行业生态峰会
山世光 谭昶 肖红钢 何瑞 谢超
- 380 智能机器人高峰论坛
宋晓刚 封锡盛 新井健 曲道奎 陈小平 张送根 翁捷荣
- 385 人工智能产业发展合作论坛
孟樸 张影强 李德毅 陈丰伟 朱卫列
- 392 智慧农业高峰论坛
唐珂 默罕默德·贾马·迪恩 赵春江 王小兵 尼克·西格里米斯
许世卫 崔宰墉 曹鹏 郑斌
- 395 工业设计高峰论坛
余隋怀 迪特尔·瓦拉赫 胡洁 李健杓 赵超
- 397 智造·未来——AI 时代催生制造产业新格局高峰论坛
李开复 周志华 何塞·c·普林西比
- 399 博世工业 4.0 创新技术中心——德国工业 4.0 的中国之旅
余晓晖 安琳 弗吕奥夫
- 401 人工智能与安全高峰论坛
沈昌祥 郑建华 荆继武 安晖 吕述望 穆鸿 朱卫列
彼得·巴德 罗少辉 吴中
- 405 “大数据智能化”点亮城市未来论坛
张振山 克纳孔·塞苏里安 汪科 何桂立 郝寿义 聂俊宇 惠新宸

408 中意汽车大数据与智慧交通产业发展高峰论坛

孙逢春 詹皮尔洛·马斯提努 范济安 弗朗切斯科·瓜拉迪 万鑫铭 龚卓龙

413 分会场论坛

414 齿轮产业高质量发展论坛

杜道锋 李开国 龙兴元 吕超 苏成云 刘韶东 段伟 席军强 李盛其

417 ISO 未来网络 / 智联网 (AIEN) 高峰论坛

龙昭华 田辉 朱跃生 谭光明 陈璞 苏畅 张攀 朱楨
王浩 李力

421 “智能网联 感物芯声” 传感器与物联网高峰论坛

杨学山 沈力平 焦继伟 史德年 郭源生 吴朋 朱成 李晋刚 乔会君

424 中国 (西部) 科技金融峰会

刘燕华 谢尔顿里·格拉肖 阙波 王红 钟嵘萨

426 智能建造暨建筑业大数据应用高端论坛

吴志强 周绪红 甘嘉恒

427 智能产业与跨境投资论坛

祁斌 萨普尼斯·勒拉 邓中翰 吉劳姆·格伦多 蔡永忠 赵斌
罗韶颖 郭咏邦

430 政务服务与金融科技融合高峰论坛 王益民 周德铭 王继民 王柏华

432 第二届智能制造高峰论坛

周济 庞邢健 桥本康彦 唐聆风 林松 邵柏庆 张维杰 罗艾德

437 智慧规划与城市大数据共享开放论坛

邬伦 刘宁 易峥 李胜 赵华 陆佳

439 首届中国地方政府治理高层论坛

彭宗超 杨凤春 肖金成 陈升 张小劲 汤志伟 张勇进 吴进进
蒲艳萍 胡长顺 马庆斌 廖宏斌 周振超 王作军 彭小兵

444 首届中国 (重庆) 智慧文旅发展高峰论坛 蒋骏 宋可心 陈扶军

445 智慧医疗高峰论坛 樊代明 卞修武 沈昌祥 韩德民 胡建平

449 汽车行业数智化升级论坛 何徐麒 刘毅 李冠群

成果通报

451 闭幕式

453 重庆市经济信息委主任陈金山通报 2019 智博会成果总体情况

社会反响

458 在智博会 提前走进未来 《人民日报》（海外版）

460 智能化 让重庆制造不一样 《人民日报》

462 重庆 以大数据智能化引领创新驱动 《人民日报》

466 智博会 遇见未来 《人民日报》

469 2019 智博会交出优异成绩单 《工人日报》

471 【2019 智博会】第二届智博会 26 日开幕：更具“国际范” 央视网

473 新技术 新动能 新前景——2019 中国国际智能产业博览会亮点扫描 《重庆日报》

476 打造人工智能产业高地——从智博会看安徽人工智能产业发展 《安徽日报》

480 智能化，带来什么新变化 《浙江日报》

483 2019 重庆智博会开幕，大足区携手钉钉全国首创“全域合作”成亮点
消费日报网

485 后记

SMART CHINA EXPO 2019



习近平向 2019 中国国际智能产业博览会致贺信

《人民日报》（2019 年 08 月 27 日 01 版）

2019 中国国际智能产业博览会 26 日在重庆召开。国家主席习近平致贺信，对会议的召开表示热烈祝贺。

习近平指出，当前，以互联网、大数据、人工智能等为代表的现代信息技术日新月异，新一轮科技革命和产业变革蓬勃推进，智能产业快速发展，对经济发展、社会进步、全球治理等方面产生重大而深远影响。

习近平强调，中国高度重视智能产业发展，加快数字产业化、产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合。中国愿同国际社会一道，共创智能时代，共享智能成果。

中共中央政治局委员、国务院副总理 刘鹤致辞

(2019年8月27日人民日报新闻摘录稿)

刘鹤指出，习近平主席专门发来贺信，充分体现了对智能产业发展的高度重视，为智能产业健康发展指明了方向。中国经济正从高速增长转向高质量发展，我们有充满活力的微观基础、充足的宏观政策工具，能够确保经济发展基本面的良好态势。中国智能产业快速发展，正在成为重要的新经济增长点。

刘鹤强调，中国将着力营造良好产业生态，夯实技术基础，促进产业融合，加强人才培养和激励，强化法制监管，推进国际合作。我们欢迎世界各国包括美国的企业在华投资和经营，将继续创造良好投资环境，保护产权和知识产权。我们愿以冷静态度通过磋商和合作解决问题，坚决反对贸易战升级，贸易战升级不利于中国、美国和全世界人民利益。

刘鹤强调，发展智能产业要坚持增进人类福祉导向，坚持提高效率与创造就业的平衡，坚持尊重和保护个人隐私，坚持维护伦理道德底线。必须扎实工作，深度思考，敢于行动，促进智能产业取得更大发展。

中共中央政治局委员、重庆市委书记 陈敏尔致辞

(2019 年 8 月 27 日重庆日报新闻稿摘录)

陈敏尔在致辞中代表市委、市政府向各位嘉宾表示热烈欢迎和衷心感谢。他说，习近平总书记向智博会发来贺信，带来了党中央、国务院的亲切关怀和巨大鼓舞。近些年来，我们坚定不移把大数据智能化发展作为战略选择，大力推动优势产业智能化升级、绿色化转型，不断深化与龙头企业战略合作，持续完善 5G 网络等新一代信息基础设施，积极推进智慧城市建设，强化数据安全治理，努力用智能化为经济赋能、为生活添彩。我们将认真贯彻习近平总书记贺信精神，加快数字产业化、产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，更加注重研发创新，更加注重补链成群，更加注重应用服务，集中力量建设“智造重镇”和“智慧名城”，用实干实绩共创智能时代、共享智能成果。我们衷心期待与各国朋友和各界人士携起手来，共同推动智能产业新发展，共同开拓数字经济“新蓝海”，在推进共建“一带一路”进程中行千里、致广大。

韩国副议长李柱荣致辞

尊敬的刘鹤副总理，尊敬的陈敏尔书记，尊敬的唐良智市长，尊敬的各位来宾，女士们、先生们：大家好！

首先要祝贺第二届中国国际智能产业博览会顺利开幕，我想要感谢重庆的陈敏尔书记和唐良智市长，也感谢组委会为筹备本次智博会付出的辛勤劳动，同时感谢来自世界各地的代表团来参加本次 2019 智博会。

重庆对于韩国来说历史意义上意义非凡，这里是 大韩民国临时政府的旧址，因此我非常荣幸今天能够站在这里。此外，我也非常喜欢重庆的美食火锅，这是在韩国最流行的中国美食了。

当今世界正在面临智能化的范式转移，变得更加智慧化，我们称之为第四次工业革命。在此方面重庆也主动作为，拥抱变革。例如通过发展前沿的科学技术推动智慧城市的建设，其中的范例就是世界上首个人工智能法学院在重庆的西南政法大学成立了。

发展智能产业对于韩国来说也是一项重要的议程和重要的目标。韩国政府决定加大投资，包括在大数据和人工智能领域实现创新技术的跨界融合，并把它们推广到行业的各个领域，甚至出现在司法和城市治理的领域。我所管辖的庆南道昌源市马山园区正在着力将单一的制造产业结构转型升级成为创新的产业结构，其基础就

是智能技术。其中我想提到两个地方：一个是马山机器人乐园，这个乐园在 9 月 7 号将开园，也就是 11 天以后；除此之外我们国家级的研发中心也将会成为韩国机器人工业的核心基地，它的建设正在如火如荼进行，即将竣工。这也是为什么我此次满怀期待而来，对重庆举办的第二届智博会充满了期待，因为我想要亲眼来看看智博会。昨天我也去参加了巡展，包括韩国企业在内的参展商，比如说 SK、海力士、现代汽车。说实话我深受感染，我发现智博会比我想象中规模更大、内容更丰富，超出了我的预期。我认为智博会将成为一个很好的契机，重庆能够借此契机能够更进一步。

值得一提的是作为西部大开发的重要战略支点，“一带一路”的连接点，重庆是韩国庆南道、昌源市非常重要的经济和工业合作伙伴，我们将共同推动智能产业的发展。而我刚才所提到的这两个地区也是韩国智能产业发展的重镇，在此方面我将竭尽所能，为进一步提升双方的合作项目增进互相了解，提升双方关系作出应有的努力。

最后，希望本届智博会能够成功“智汇八方、博采众长”，成为卓有成效，意义非凡的一届盛会。也祝愿 2019 智博会取得圆满成功，感谢大家的聆听！

葡萄牙第一副议长 若热·拉康致辞

尊敬的中华人民共和国政府领导，重庆市人民政府的各位领导，女士们、先生们：非常高兴和荣幸能够在 2019 第二届智博会上参加开幕式并发表演讲，因为我对决定当今数字社会命运的一些高科技发展有非常深厚的兴趣。我的祖国葡萄牙来自欧洲最西端，也是欧盟的成员国。

葡萄牙与中国灿烂辉煌的文明之间有着数百年的往来，并共享着许多的成果。自 16 世纪初航海传奇开辟以来，葡萄牙的海员便从西方驶往东方，在东方靠岸，开启了第一波全球化的浪潮，并将海上航线打造成非凡的贸易通道，实现了世界的开放。葡萄牙在不断深化与中华人民共和国的友好合作关系。

最近，习近平主席对葡萄牙的国事访问以及葡萄牙总统对北京的回访便是非常有力的例证。从 2005 年开始，葡萄牙便致力于与中华人民共和国发展双边战略合作伙伴关系，并积极一道参与中欧贸易合作伙伴关系的战略深化。事实上，葡萄牙坚信在政治、外交、经济以及文化关系中需要不断地发展多边主义，将共同发展进步与和平共处作为我们发展的要务。

几个世纪以来，葡萄牙和中国一直和睦共处，维持了非常友好的合作关系，这可以追溯到很早的澳门自治区在葡萄牙托管之下的时代，以及在澳门回归中国之后的 20 年里我们持续地深化、强化与中国政府的合作关系。在“一带一路”的倡议框

架下，我们则在不断深化与非洲、美洲葡语国家的合作关系。

女士们、先生们！我们所处的时代在国际层面来讲涉及非常多的对立，一些权力斗争带来了紧张的局势，这些对立和权力的争斗可能会阻碍我们利用这个时代的伟大技术。在数字时代，我们正在开展各种创新，包括通信、人工智能、机器人和其他许多非物质化的领域，建立一个独特的进步和共享福祉的社会。我们也希望通过新技术来获得人民知识的享有和富全，实现机会的均等。因此，对于政策制定者、主要的国际投资人以及生产企业和贸易企业来讲，我们必须能够让我们的服务和产品能在最好的条件下为全世界人民享有。因此，我希望我们能够去抵御保护主义、单边主义，因此，我希望我们能够抵御一些负面观点，如：保护主义、单边主义、拒绝合作和仇视心理的民族主义。国家应该促进国际贸易、自由贸易，促进各国之间的合作，促进人文交流、企业往来，通过分享研究和创新让公民在各个层面上享受更加便利的生活。

2019 智博会的各位领导有责任作为全球化和数字社会转型的引领者，我们应该把现存的挑战转变为国家人民以及各个经济体能更紧密联系在一起，为国际和平和发展贡献力量。我向各位，特别是向重庆市人民政府致以良好的祝愿，并衷心祝愿本届智博会取得圆满成功，非常感谢！

重庆市委常委、市政府常务副市长 吴存荣在闭幕式上的总结讲话

女士们，先生们，朋友们。

2019年中国国际智能产业博览会圆满完成各项议程，马上就要落下帷幕。受敏尔书记和良智市长委托，我代表重庆市委市政府，也代表组委会，向科学技术部、工业和信息化部、中国科学院、中国工程院、中国科学技术协会等联合主办单位，向各界友人，向各兄弟省区市参会企业和社会各界朋友，也向全市各区县各部门各单位表示衷心的感谢，同时向志愿者等全体工作人员，尤其是服务智博会的一线同志们，表示亲切的慰问。

本届智博会我们贯彻了习近平总书记视察重庆的讲话精神，尤其是继续高标准办好智博会的要求，在各方积极参与和有力支持下，举办会、展、赛、论各方面活动，精彩纷呈，成果丰硕，各方面亮点很多。

一是会展的规格再次提升。参会重要嘉宾比首届智博会增加80%，参展的数量比首届智博会增加一半，习近平总书记发来贺信、刘鹤副总理的亲临，带来党中央的亲切关怀。

二是国际化水平进一步提升。在参加峰会和论坛的嘉宾，参赛团队和参赛选手以及签订的协议等方面，国际化水平得到大幅度的提升，特别在中美贸易摩擦背景情况下，仍然有英特尔、微软等十多个国际大企业参展，体现强大吸引力。

三是专业化更加明显。一大批诺贝尔奖获得者、国内外知名院士登台演讲，一大批行业翘首和精英现场互动，大家围绕“智能化：为经济赋能，为生活添彩”的主题，交流智能产业发展的新成效新趋势，真正实现了智汇八方、博采众长。

四是品牌化更加突出。举办了 46 场论坛、成果发布和赛事的活动，5G 智能未来互联网等高峰论坛引起高度关注，国际无人机大赛，自动驾驶挑战等赛事影响日益扩大。

五是现场体验感更加真切。特别是 5G 人脸识别智能家居等技术广泛应用，让广大观展群众有了新技术新产品的直观体验，感受了智能化发展的魅力，特别还有几个室外的展区也吸引大批观众。

六是宣传报道工作也是亮点纷呈。组织活动非常精细，服务水平一流，报道也非常充分，体现很多新的创新和亮点。

七是后勤保障比上一届更加高效有力。后勤保障从消防、供电、供水、供气各个方面的工作人员，包括悦来集团、会展中心以及相关酒店的服务人员都是尽心尽力，重庆市商务委、发改委、外办、科技局、教委、招商局、科协等一大批接待单位，包括区县嘉宾接待一对一的服务周到细致，展示了重庆人民的热情和风采，也展现我们广大干部的水平 and 素质。餐饮酒店医疗卫生包括城市管理等保障也非常充分。团市委组织 1200 余名志愿者，团队口碑非常好，反应我们年轻人的素质和水平，展示重庆人的风采，会展秩序井然。以重庆市经信委为主力的智博会承委办工作积极，杜绝了形式主义，达到了绿色办会的目标。

八是安保和交通的保障非常有力。社会治安的平稳凝聚了广大公安、信访、政法委相关部门辛勤的工作。轨道交通、交通管理各个部门没有发生大的突出事件，秩序井然，保障非常有力，广大市民反映非常良好。

总体上看，本届智博会秉承开放包容的理念，坚定了我们继续高标准办好下一届智博会的决心和信心。当今时代以互联网、人工智能为新技术引领，新的科技革命和产业革命逐步推进，为经济社会发展带来前所未有的机遇，当前我们要深学笃用习近平总书记的精神，深刻领会刘鹤副总理讲话要求，深入参与数字经济合作，深入推进两点两地两高的目标，发挥三个作用，特别是智博会期间经验合作的成果。

我们相关部门要深化对接，把签约成果变成我们的项目。和科技界精英、重点企业和友好城市建立起的联系要把它延续下去，把成果带到下一届智博会。我们要坚持把智博会变成重庆未来发展战略选择，深入实施大数据智能化创新驱动的战略，协同发展智能制造智慧城市的建设，努力打造智造重镇、智慧名城。我们要充分发挥智能化的平台，特别要为智博会签约的项目提供一站式的保障，促成尽快落地成效，为全球大数据发展提供良好的服务。期待有识之士投身到重庆大数据智能化发展当中来，我们一起行千里、致广大。

女士们，先生们，天下没有不散的宴席，暂时离别是为了更好的相聚，我受良智市长的委托，向大家发出邀请，欢迎大家明年 8 月份再次相聚重庆，共同分享智能产业的新经济，共同谱写智能时代的新篇章。现在我宣布 2019 中国国际智能产业博览会正式闭幕，让我们明年不见不散。



2019 | Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

主旨发言

大数据智能化高峰会

主题论坛

专题论坛

分会场论坛





2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「大数据智能化峰会」

会议时间：2019年8月26日 10:00-12:00





上合组织秘书长 弗拉基米尔·诺罗夫致辞

尊敬的唐良智市长、陈敏尔书记，以及各位参加第二届智博会的领导们，女士们，先生们。

首先我想对重庆市的各位领导，以及此次智博会主办方表示衷心的感谢，感谢让我参加这次国际盛会，并给予热情的接待。我很荣幸能代表上合组织在峰会环节发言。这次智博会展现了人类文明的新高度，同时开启了人类社会智能现代化发展的时代。在很短的时间里面，上合组织便跟重庆市建立了密切的合作伙伴关系。今年5月中旬，在重庆也举办了上合组织地方领导人的一次会晤。各位领导对此次会晤取得的重大成果，以及通过的文件，表示欢迎。重庆是长江沿岸的重要城市，是“一带一路”重要的枢纽城市，也是上合组织成员国和东盟国家建立合作往来的桥梁。我相信在上合组织所有成员国的帮助下，重庆能够建立起多功能经贸区的一个地位。同时，我们也看到重庆在中国以大数据为代表的智能产业发展中逐渐变为中国领先的一个中心和枢纽。同时，我们在此次智博会也有来自世界领先企业的代表共同参与在智能技术领域开创性的项目。去年第一届智博会举办后，我们看到了巨大的成果。我们的现代世界正处于前所未有的革命性技术变革的边缘，跟人工智能有着协同效应，数字2.0时代已经到来。也就是说，致力于像5G网络、大数据、机器人、3D打印、物联网和数字经济，以及与现代生产领域相关的技术。

在过去十年里，我们成为经济快速增长的见证者。这样的一种发展，将会改变业务开展的方式，改变思想生活的方式。这样的经济转型也将为世界的经济带来一个中心的转移，也就是转移到东方。我们认为，在未来几十年里面，欧亚大区域将成为全球经济发展的“火车头”。处于该地区中心的上合组织国家也在优先考虑如何来改善全球经济治理的架构，同时去做进一步的经贸合作的投入。统计显示，数字经济约占世界贸易的 20%，而且数字经济的占比到 2025 年将上升到 25%。当前更重要的一项任务是去制定一套全面的电商规则和条例。在此，我也想强调，上合组织对数字经济和通信信息技术发展方面的保护主义和歧视性措施一直保持反对的态度。上合组织有 8 亿多的 15-25 岁的年轻人，他们最容易受到信息空间的风险和威胁。因此我们需要共同来确保信息的安全，确保信息通信技术的发展能够走向正途，造福各国青年，并在上合组织区域内创造一种健康的数字文化。在上合组织成员国中，中国在全球的智能技术领域处于引领的地位。同时，在人工智能方面有非常坚实的制造基础。而印度则是 IT 产业、外包服务领域最有成本效益的国家。因此，在这些成员国的帮助下，上合成员可以迅速克服现有的障碍，让所有成员国在数字化发展中取得巨大成果。我们认识到创新和数字经济对中长期经济发展和可持续发展具有关键的重要性。

上合组织比什凯克峰会的各位国家元首也批准了成员国在数字化、信息通信技术领域的一个合作概念文件。在此，我也想特别指出，上合组织的区域内有近三十亿的人口，基本上占全球一半，而且有非常丰富的自然资源，高度专业化的人力资源，先进的生产设施，特别在 IT 领域。另外，上合组织国家的国民经济总量超过全球 GDP 的 20%，根据专家预测，五年之内，这样的占比将提高到 38-40%。对于在发展数字经济和智能技术领域投资的工作来讲，这是非常具有吸引力的一个巨大的市场。我们认为，在创新和数字化发展这块，将会有一些新的驱动力。这些驱动力来自中国智能技术，能够在上合组织和世界经济中产生新的合作机遇。根据阿里巴巴首席执行官张勇的一份声明，得益于数字平台，阿里巴巴为四千万人提供了就业机会。

在此，我也想强调，智能产业在此次重庆智博会上的亮相对于上合组织成员来讲，

也非常具有吸引力。我们也有一些上合组织成员国国家的企业与会、参展，大家可以在展馆里面看到相关的产品。我相信在数字技术领域，我们的合作与发展将给所有国家带来利益。

最后，想预祝此次智博会成功举办。谢谢！

新加坡人力部长兼内政部第二部长 杨莉明致辞

陈敏尔书记阁下，唐良智市长阁下，各位嘉宾，女士们，先生们，大家早上好，非常感谢邀请新加坡参与第二届中国国际智能产业博览会。首先我想对重庆市表示祝贺，主办此次智博会提供一个重要的平台，为来自各国的企业去交换意见，形成新的合作关系，重庆扮演了一个非常重要的作用。去年首届智博会取得了非常巨大的成功，同时也激励更多的国际与会者参与第二届智博会。新加坡今年的展馆面积是去年的两倍，也带来更庞大的企业代表团，70 多位新加坡的企业代表与会。为什么有这么浓厚的兴趣呢？中新之间的关系非常紧密，涉及多个方面。我们合作中有一个亮点，就是中新（重庆）互联的一个倡议或者叫 CCI。CCI 形成了政府和产业之间非常密切的结合。刚才讲的 CCI 以及 CCI 在陆海贸易通道的建设这方面的项目，将继续为“一带一路”助力，同时促进中国西部区域的发展。刚才讲到 CCI 和 CCI 的海陆新的贸易通道项目，既有传统的一些联通，像金融、人才、技术和数据的联通，还有其他的一些合作。在去年的会上，新加坡的部长指出，在非常有活力，有动能的 ICT 为依托的基础上，中新之间，中国重庆和新加坡之间的互联，将进一步的促进实物贸易和数字贸易。我看到在这方面已经取得很多可喜的成就，中新之间已经开始利用两国之间建立的单一窗口的机制，以及新加坡网络化贸易平台来促进贸易的发展，同时在重庆也建立了 CCI 海陆新贸易新通道的试点。在单一窗口的落实之后，

贸易的数据和信息可以无缝在两国之间流动，减少纸质文件的使用。如果成功实施的话，同时可以为贸易企业节省大量的时间和成本。这样的一个模式将会复制到各个国家。另外，我们认为 ICT 基础设施的进一步健全，将有利于促进跨境数据的流动。今天下午，我们将在中新的通信企业之间签订一项协议，来进一步强化中新以及重庆新加坡之间的数字互联，能够让重庆作为中国西部发展的一个数字枢纽，而新加坡则是东南亚的一个数字枢纽。所以，我们之间可以形成更有力的合作。通过数字化互联加强，再加上 CCI 的项目，我们认为能够便利贸易，带来一些新的发展机会。

最后，我也想感谢重庆市政府的领导，来自工信部的领导，以及中新企业的代表。全球经济正在经历快速的数字化转型，同时，服务型经济在快速崛起。我们认为新的业务模式，以及产业的发展将会让数字化的经济越来越重要。目前服务业在新加坡的 GDP 占比已经达到了 70%，新加坡的 MDI 信息通信媒体发展机构推出了服务与数字经济技术路线图，提出了九个新兴技术趋势，比如在 AI 的使用、更强的人机交互与协作，以及使用无代码的发展工具等等。这样的一些趋势都会在未来很多年里面，进一步为未来经济提供新的动力。为了在这样一个时代里面保持竞争力、前瞻性，企业需要来拥抱 4.0 的服务贸易。在这里面就有端到端无摩擦、能理解客户需求、预测客户需要的一些新型的服务，这块能带来非常振奋性的信息，让来自不同领域的企业共同协同，创造新的商业价值。我希望大家参访新加坡展馆，同时希望各位能够跟新加坡开展互利创新的合作，也希望第二届智博会取得圆满成功。

英国国际贸易部全球投资部部长 格拉汉姆·斯图尔特致辞

尊敬的陈敏尔书记，尊敬的唐市长，各位来宾，女士们，先生们，上午好！非常感谢给我这个机会在高峰会上发言，也非常荣幸来到重庆，与来自政府、商界和学术界的领导和专家共聚一堂。大家坐在这里共同探讨重要的议题，我们怎么样来用大数据智能化的力量推动全球高质量发展。我看到，大家都这样做了，我也非常赞同刘鹤副总理的观点，我们必须满足人类发展的需求和道德的需求。英国非常高兴能够参与今年的智博会，作为主宾国，我也带来了最大的英国代表团来到重庆；40 个创新机构，100 个团员，包括先进制造业、基础设施、教育以及文化创意产业等。我们来到这里，搭建新的关系，找到新的机会，推动中英关系黄金时代的新发展。

我作为投资部长，也支持大家到英国进行投资，同时也支持英国公司的对外投资。所以，我非常开心重庆和英国有商业合作的机会，我也非常高兴刚才和唐市长、张轩主任会见时讨论的观点，在重庆的机会非常巨大。中国不断推动对外开放，中国的公司也在不断的国际化。英国也是中国公司很好的投资地和接近西方世界的一个门户，英国对中国的投资是欧盟当中最多的。在去年，中国公司对英国的投资比德国、法国加起来的投资都要多。我们现在也有一个快速的黄金签证的通道，吸引顶尖的科学家和研究人员来到英国，这表现了我们欢迎的姿态。现在有 17 万的中国学生在

英国学习，我们希望这个数字能够继续的壮大。

在 12 月 31 号脱欧之前，我们加入世贸组织很多年了，我们坚决支持自由贸易，我们也相信一个基于多边主义的全球治理体系。我们欢迎来自中国的投资，即使在脱欧之后，我们也将继续推动稳定、透明、自由的投资环境，通过法制创造一个稳定的监管环境。而且我们也有全球前十顶尖的大学，因此我们创新文化非常的深厚。英国发明了蒸汽机、铁路和石墨烯，以及在 DNA 中的原子结构，同时包括飞机引擎。在脱欧之际，希望英国继续引领科技创新的潮流。我非常高兴的看到，在欧洲近半的独角兽企业都是在英国培育出来的。我们的生态学术、产学研的环境，得到了政府的支持，保证我们有绝佳的创新环境。同时我们意识到科技创新的成功不是独自完成的，而是通过合作完成的。这也是我为什么非常高兴来到智博会见证国际合作。同时我来到这里也分享我的见解，与大家讨论如何更好利用使用现代技术，为人类创造更好的未来。

今天来这里的英国公司代表，他们都非常的成熟，也有一些初创的企业。我也欢迎在座的每一位来和英国携手合作，我们在 S1 馆有英国馆，也有中英的智能制造论坛，欢迎大家参加。希望智博会取得圆满成功，希望中英合作乘着这个好风继续发展。谢谢！

可持续发展工程

世界工程组织联合会当选主席 龚克

尊敬的各位政府领导，行业和学术界的朋友们，女士们，先生们，你们好。

首先请允许我代表世界工程组织联合会对本届 2019 智博会的成功召开表示热烈的祝贺。世界工程组织联合会成立于 50 年前，在联合国的支持下成立的。我们现在已经有一百多个会员国，以及 11 个国际组织和地区组织的成员，代表了全球数千万工程师，我们也致力于带动、推动可持续发展。大家可以看到，联合会有 100 多个国家成员，在 2030 年达成不同领域的可持续发展，比如社会发展、经济进步以及环境保护。为什么我们那么重视智能化，就像本届智博会的主题“智能化：为经济赋能，为生活添彩”，这是一些数据证明的，由全球的研究机构麦肯锡发布，智能化技术事实上推动了可持续发展目标的每一项。发展丰富智能化的应用，特别是人工智能的应用，增强它的人文价值，实现可持续发展，这是我们的愿景。但是要实现这个愿景，达到可持续发展的要求，智能技术特别是人工智能仍然面临严峻的挑战，不管是技术上的还是伦理上的。

从技术层面来看，我们需要加强效力。技术的可信赖度需要增强，同时也要保证高能效。因为高能效并不能帮助我们达成可持续发展的目标，更加困难的是，我们要把当下的人工智能变得可信赖、可依赖。从道德伦理的挑战来看，我们怎么样来保证公平、包容以及人工智能的可信度，这是一个极大的挑战。另一方面，我们

怎么样避免对人工智能的恶意使用？有人提出这样一个问题，人工智能是狼还是人类的朋友？我们知道狼是威胁人类生命的。这一张图大家可以看出哪个是狗哪个是狼，人工智能到底是狗还是狼？在初级阶段，我们很难说它到底是哪一种，但是我们的任务是来保证人工智能是造福人类、造福可持续发展的。为了达到这样一个目标，达成我们的愿景，我们需要国际合作。不仅在技术创新方面的合作，同时要达成共识。在伦理、标准方面通过全球性跨学科的对话，把这些共识转化为政策、规则和法律，然后才能制定一些技术标准，以确保我们把道德伦理的要求切实嵌入到 AI 人工智能或者智能化技术的内生系统，而这些标准是可测试和可验证的。

最后是人员的培训和教育，他们设计、制造、销售、管理、使用这些人工智能或者智能技术，他们怎么样能负责任且有责任心的使用是一个问题。所以，我拟出了七项原则，这是联合会为全球工程师提出的一些行为准则，大家要遵循。保证智能技术造福人类，而不是作恶。大家可以看一下这七项原则：对人类及环境有益，公平、包容和公众意识，隐私和数据完整性，透明度，问责制，和平、安全与保障，合作。也欢迎大家给我们提出您的意见和建议。感谢大家关注我们联合会，我们非常愿意携手合作，共创智慧和可持续发展的世界，让我们共同造福人类，达成可持续发展！

产业互联网的创新与发展

腾讯董事会主席兼首席执行官 马化腾

尊敬的各位外宾，尊敬的敏尔书记，良智市长，各位领导，各位嘉宾和媒体朋友，大家上午好。非常荣幸再次来到重庆智博会。刚才几位领导、外宾和专家的发言，让我们更加感受到我们在产品一线奋斗的责任和使命。这次来到重庆，我发现智博会就像互联网的产品一样在快速的迭代。跟去年相比，今年智博会重量级的国家嘉宾越来越多，技术产品更为前沿，还新增了 5G 等场景的体验。技术创新的浪潮正推动山水之城 - 重庆迈向数字产业化、产业数字化的蓝海。在过去一年，腾讯在重庆的项目也在快速的推动，西南新总部大厦昨天正式投入使用，未来可容纳 3000 名员工。今天中午，腾讯和重庆长安汽车还将联合发布我们阶段性的重要成果。腾讯的西部云计算数据中心投资将超过百亿元人民币，正在加紧进行第二期建设。一部手机游武隆小程序今天也正式上线，接下来，我们还将帮助南川区打造智慧旅游平台，用数字技术和内容平台把大足石刻等宝贵文化遗产打造成为文化 IP。短短一年，重庆的变化令人振奋，我们看到新动能正在快速的集聚，推动经济社会发展迈向高质量发展。智博会展现着重庆的转型升级，也反映了中国发展的一个层面。过去一年，国际贸易摩擦增加了全球经济和产业发展的阻力，也激发起中国经济的韧劲和数字产业的潜力。那么，在这样的形势下，我们如何应对新一轮的科技和产业革命？我想从行业一线从业者的角度和大家分享一些看法。

首先产业竞争的主赛场正在由过去单打逐渐变成双打的比赛，过去商业竞争往往围绕着垂直细分产业的单打独斗。今天，当信息化这个最大的变量开始融入各行各业，产业竞争的方式正在发生着变化。由垂直纵深的各个实体产业和横向延展的信息产业相结合，形成了纵横交错的新大道，可以说产业竞争已经演化为双打的比赛。工信部很早提出了两化融合，具有非常重要的战略意义。我们认为产业互联网真是两化融合的重要载体和突破口，例如汽车产业正在面对百年未遇的大变局。5G技术、人工智能的落地、新能源的替代以及智慧城市的治理，正在推动跨界协作、信息产业和汽车产业的融合创新。车联网生态，过去一年，腾讯和重庆长安汽车不断磨合，正在发展成为智能网联汽车一对好搭档。我们不断使人、车、店、场之间的智慧连接，还要推动整个汽车的产业链，进行智能网联化的升级。我们合资成立了一个合资公司，搭载腾讯互联网系统，并且开放给各大汽车厂商使用。今天中午我们将会和长安一起在即将发布的新车上展示全新的语音交互微信车载版本。昨天下午，在展区，我们给刘鹤总理在展台上首次公开示范了用车载微信，全语音交互工作的一个体验。

第二，面对经济转型和产业升级，我们也需要不断激发创新潜力，打造更多的拳头产品。过去几十年，中国经济和产业的高速发展主要得益于外延格式的拓展。在未来几十年，中国要实现高质量发展必须发挥出我们的创新潜力。今天的中国产业界需要更多的拼搏精神，只有最大限度发挥创新潜力，我们才能把挑战变成机遇。去年，腾讯进行了新一轮战略升级，提出了扎根消费互联网、拥抱产业互联网。我们同时进行了组织变革，我们希望团队能够适应外界的变化和挑战，激发我们的创新潜能。过去一年，我们接受了很多前所未有的任务和挑战，比如腾讯深度参与的数字政府建设。凭借挑灯夜战的韧劲，我们逐步摸索出了大平台、小前端、富生态的集约化建设。今天腾讯进一步提出了VCT未来城市的建设构想，我们希望把数字政务、城市治理、城市决策和产业互联构建成一个完整的智慧解决方案。

第三，攀登科技和产业的主峰往往要依赖科技共同体和全球产业生态。正如5G不是一个单一的技术，需要一系列的技术创新，需要联合登山队征服，今天没有哪个国家完全拥有全球新一轮科技和产业的全部资源、技术和能力。产业割裂和技术脱钩将会损害整个人类长远的利益。我们看到中国进行全面深化改革的战略订立和

眼界。腾讯希望在科研领域投入更多力量，把科技向善纳入公司新的使命和愿景，将来通过内部外部开放源代码的方式，积极参与全球科技共同体的构建。在重庆这片新兴科技热土上，我们感到有一种时不我待、敢想敢拼精神，面对经济转型和产业升级，这是我们所需要的拼搏氛围和创新的环境。腾讯的西南总部将会在这里深深扎根，与重庆共同成长。一定会为经济赋能，为生活添彩，助力重庆的山水更有颜值，文化更有气质，产业更有价值。最后我预祝本次智博会圆满成功，谢谢大家！

展望智能化时代材料的未来

诺贝尔物理学奖得主 科斯提亚·诺沃肖洛夫

大家早上好！非常高兴参加这次智博会，向市长、市委书记表示祝贺！

讲到智能技术的时候，想到 AI、大数据的一些技术，接下来可能花一个小时左右的时间，跟大家来梳理一下新的领域，可能大家之前没有太多想到的领域，同时泛泛地讲讲智能技术。

我讲的新的领域就是智能材料。材料对我们人来讲都是非常重要的。各个时代，石器时代、青铜时代，又进入到了金属时代、铁器时代，现在又是一个智能化的时代。在历史上，我们现在第一次有了各种各样的选择，我们可以把现在的时代叫做 IC 硅的时代、核的时代或者数字化的时代，有很多叫法。这个选择不重要，更重要的是问自己，我们需不需要用这样的名字界定我们？我们需要更多反思一下，这个世界转型的各个方向。我想给大家举一些例子，在这个过程中有哪些可能出错误的地方，如果我们选择失当的话会有什么影响？

这是非常重要的一个元素表，在 90 年代之前，采用的主要是掺杂硅片和铝的互连线的 IC 元件。90 年代之后开始用铜连线，元素表的使用量也显著的增加。我们现在有一半以上的周期表里面的元素，已经被用来生产集成电路、IC，尽管这个功能可能大致相同。如果大家去思考一下的话，在人的身体里面可能有更多来利用。我们可以做更有复杂性、更有效率的工作。实际上，只有几种材质决定了我们的世界，

比如电子产品里面都有硅，有很多铁的使用，还有很多航空业用的铝，还有钛的金属。实际上还是有很多的限制，如果我们要去看一些新的发明，可能需要想一下需要用哪些材料，这个材料选择是一个束手束脚的因素。当然，我们希望能够在做新技术的设计开发的时候有全新的材料可以来使用，这样一些材料可以在材料级别上的重建来实现。所以，大家希望获得的是一个有完整意志结构的材料？可能有一层一层，或者一个原子一个原子重新做布局，对这样一个材料赋性，达到我们所要的效果。

讲到定制化的设计就是这个概念，有越来越多的定制化的产品出现。我们现在也开始对化学产品去做定制。我们看一下，是不是能够推广到更多的材料？我之前研究是石墨烯的，当然是非常棒的材料，有非常独特的特性，更重要的是带来了更多新的使用，带来一系列的特性，比如最高的传导性，最高电流密度，最高内在流动性的特性。实际上，我们可以对它进行重新组合、分层，能够产生一些全新的材料，带有新的特性，之前没有的特性。我们也在这个基础上更进一步。一般来讲，技术运行的方式就是我们有材料，材料带有它的特性。在这个层级基础上把它运用到元器件里面。实际上，它的运行规则是不一样的，身体里面有同样的道理，比如有器官、人体组织等等。这是材料设计的复杂性，我们现在希望能够带来一些新的材料，用新的功能嵌入给材料赋性。我们尽可能的推动这面的突破，不仅仅只是看现有材料的属性，而且是看新材料的功能性。我们现在把所有的部分结合在一起，来设计新的材料，用着不同的用途。总结来讲，我们希望达成的，是在传统的使用材料的方式上去突破，你只吃别人给你喂的料，我们希望能够跳跃这个框架，能够混搭，去重新设计一些定制化的材料，实现新的用途，谢谢。

AI 产业化：人工智能发展新共识

百度董事长兼首席执行官 李彦宏

各位领导，各位来宾，早上好，非常高兴，时隔一年再次来到重庆，我深切的感受到重庆又发生了很多变化。重庆本来就是一个活力四射的城市，但是这次更觉得这个城市是一个充满了科技感，充满了未来感的城市。尤其是晚上在江边散步的时候会看到各种各样的霓虹灯打出来有关智博会和智能化的标语，让我们觉得这个城市正在快速引领全球智能化的步伐。这些还是稍微表面一点的。这几天，重庆市政府和各大企业，包括百度、腾讯、阿里、联想、小米等企业密集签约，我相信未来一年或者未来若干年，重庆智能化会进一步加速、进一步引领整个中国乃至世界的发展。

重庆变化比较大，其实过去一年，人工智能变化也比较大。这个变化可能很多人并没有察觉。我说出来的时候，相信很多人会同意我的观察。过去一年，人工智能从大家津津乐道的酷炫的效果，变成了一个社会的共识，变成了一个国家战略。我们要做的是扎实地去推进人工智能在各个产业领域的渗透，帮助各个领域、各个行业提升效率，提升人们的感受。所以，我们看到，以前大家比较喜欢讨论人工智能又战胜了世界围棋冠军，今天我们关注人工智能给人们带来什么便利，给人们工作提升了多少效率。过去可能津津乐道某一辆无人驾驶车在高速公路上在没有人干预的情况下跑了几千公里，我们今天更加关注人工智能怎么更加安全、怎么能够降

低成本、怎么样在低速环境开放道路上跑起来。过去我们会讨论长得像人的机器人可以上楼梯了，踹他一脚跌倒了，他又可以爬起来，甚至机器人的皮肤可以像人的皮肤一样有弹性。今天我们更多关心，机器人作为一个助理能够给人带来多少价值？其实比较明显的就是智能音响，本质上是人工智能助理。智能音响发展的趋势并不是让它长上头、长上脚走起来，而今天大家看到智能游戏音响的出货量已经超过了无屏音响，人的身体上是没有屏幕的。所以，智能音响作为一个智能助理的载体，它的发展方式并不是长得越来越像人，而是越来越能够帮助人，越来越能够服务人。过去我们津津乐道地说中国的人工智能论文发表数量、专利申请数量是全球第一，但是今天更多要看在人工智能整体开发框架上有多少话语权。最近好像英国的自然杂志有一篇报道，比较中国和美国人工智能的发展，也提到了中国论文发表数很多、专利申请量很多。但是人工智能深度学习框架方面，百度还不如谷歌人工智能，这些都是需要未来去下功夫和提升的。所以，人工智能不再讲究酷炫，而是讲究如何扎扎实实地推进和落地。所以，在这里，我想提三点建议：

第一，要关注安全和效率。在无人驾驶领域，其实是非常明显的。为什么现在把速度要降下来？就是为了保证安全。为什么我们认为低速的 L4 会先于高速的 L3，也是出于安全的原因。我们也要考虑成本，自动驾驶的传感器什么时候成本能够降到真的是比原来开车更经济和更划算。我们也关注各种各样的 AI 芯片，我们经常看到这个 AI 芯片的算力比最强算力提升了多少倍，但是耗电量怎么样，能不能批量生产，在成本可控的情况下批量生产。我们说人工智能会唤醒万物，每个家用电器上都要有一个语音识别的芯片，这个芯片能不能满足我们绿色节能的标准。这是我们需要去关注的。

第二，希望加快基础设施的建设。在自动驾驶领域，中国和美国其实有着相当多的竞争，美国更多强调单车智能，他们在道路测试上规范或者相关的法律更加的灵活。但是中国在基础设施方面有名有实，我们可以在路测增加很多设备提升安全和提升效率。

第三，充分利用开源和开放平台，尤其是开源平台，这是中国发展相对晚一些，但是大家会越来越感受到它在整个人工智能发展当中的作用，非常重要。而且开源

并不表明所有东西都是免费的，而是自主可控的。很多开源的东西还是掌握在别人的手里的，所以要有充分的认识。

总书记在 2017 年的时候指出，今后各地要以建设智慧城市为抓手，推动技术融合，业务融合、数据融合。百度将着眼当前项目和未来的契机，和重庆市政府和各界伙伴一起，促成产业智能化发展提速，推动行业规则的制定，推动创新商业模式，推动 AI 技术在社会民生方方面面的落地，迎接智能的新世界。我憧憬那一天到来，百度将为那天的到来倾尽全力。

实现快速、安全、超连接的数字化未来

英国电信金融行业总裁兼亚太总裁 韦贝娜

女士们、先生们，上午好，非常荣幸参加本届智博会，感谢大家！

中国自古以来就是创新的摇篮，中国人发明了纸张、指南针、罗盘、丝绸、火药以及我自己作为英国人最喜爱的饮品之一：茶，而今天的中国正在引领新一波的创新浪潮，探索人工智能、大数据、物联网、智慧城市和智能家居领域。不仅引领亚洲的潮流而且是世界的潮流，中国人充满激情、知识渊博、鼓舞人心。我们就拿技术和工程这些学科而言，中国每年约有 400 万以上的上述学科毕业生，与挪威整个国家的人口几乎相同。而英国在这些方面的毕业生人数少于 4 万人，这样一些人才也在塑造着新鲜事物，数字化时代也在奖励那些快速拥抱转型的人。英国电信乐于接受这一挑战。短期来看，我们的重点是将传统的电信系统平稳的迁移。总体来看，挑战在于将运营转移到一个全新的完全数字化的平台。而长远来看，我们正在寻找一个超强互联互通、安全和可拓展的电信世界。英国电信坚信，安全、可靠以及永远在线的电信连接是我们业务的核心，为我们的客户，他们是世界上最知名的品牌和国际组织所能提供的服务。我们在全 180 个国家和地区提供支持，包括在中国，而中国地区是最令我们感到兴奋和充满活力的区域之一，也是我们业务增长最快的一个区域。

我们在中国的业务始于 1995 年，目前我们的网络覆盖了中国 330 多个城市，我

们与中国的一级授权电信商中国联通、中国电信、中国移动紧密合作。二十年前，我们在上海建立了一个中国研究中心，之前在上海，后来搬到了北京。在这个中心，我们为我们的客户探索和开发刚刚讲到的这些新技术，我们也与中国顶尖大学通力合作。我非常自豪的是，去年 12 月，我们在中国的合资企业获得了全国性国内 IP-VPN 牌照和中国全国性互联网服务提供商 ISP 牌照，这是中国工信部授予我们的资质，非常感谢中国工信部对我们的信任。我们也把它视为在与中国迈出里程碑式的一步，因为它让我们能够为我们的客户创造更大的价值。我们的客户计划在充满活力的中国市场扩展自己的业务，我们对中国的增长机会感到非常兴奋，也致力于同中国企业以及中国政府携手合作，抵达快速安全超连接的数字化未来。不管是中国人民还是英国人民，我们都合力创造一个有意义的未来，为每个人创造更美好的未来，非常感谢大家在此方面对我们的帮助。谢谢！

用数据智能为行业升级和科技创新赋能

联想集团董事长兼首席执行官 杨元庆

尊敬的敏尔书记、良智市长、各位来宾，大家好！很高兴来参加 2019 中国国际智能产业博览会。重庆是中国智能科技产业版图上崛起的新高地，能够在这样一方智能化变革的热土上交流智能产业发展的见解、勾勒未来智能科技的山川途径，见证体验敏尔书记所谈到的“芯屏器核网”发展的各种美好，再合适不过了。今天我想与大家分享的是联想对如何把握智能时代新机遇的理解和实践。

大家已经感受到的，人类社会正在从信息化、数字化时代迈向智能化时代。我们已经能够感受到智能交通、智慧医疗、智慧教育、智慧金融等等所带来的更加主动贴心、便利的生活体验。而智能制造所实现的提质增效正在释放巨大的效率红利。这一切的幕后推手是由数据、计算力和算法所驱动的智能。各个国家都在围绕智能化制定相应的发展战略，中国更是明确了用新一代人工智能驱动科技发展、产业优化升级和生产力整体跃升的战略，要发挥数据的基础资源作用和创新引擎作用，通过工业互联网与智能化来加速行业的转型升级以及核心技术的创新突破。智能化之所以今天得以实现，离不开三个要素的蓬勃发展：首先是 IOT 物联网的蓬勃发展，越来越多的智能终端和传感器应运而生，产生出了海量的数据，它们与互联网上的数据和企业信息化产生的数据相结合，就形成了行业大数据，可以为智能化提供燃料。然后是基础架构的蓬勃发展，高性能计算提供了更加强大的计算力，

云计算、边缘计算提供了无处不在的计算力。而 5G 网络又带来了数据传送速度与容量的提升，这些都在提升智能化时代的算力支撑的能力，是智能化的引擎。再就是人工智能、机器学习等先进算法的蓬勃发展，把有的数据作为燃料，计算机作为引擎，通过大数据和先进算法，再结合各种各样的能耗就能产生更加精准的决策结果和更加高效的业务流程，这就是数据智能或者行业智能。非常幸运，在这样的时代背景下，联想具有得天独厚的优势，具备了智能化变革所需要的所有的要素资产。

在过去的 3-4 年时间里，我们从智能物联网、智能基础架构以及行业智能三个维度入手，一直在大力推进物联网转型。在智能物联网设备方面，我们不仅像电脑、手机现有的设备变得更加智能，还在围绕着智能家庭、智能办公、智能制造、智慧城市、智慧教育等来开发催生更多新型商用物联网的终端，嵌入式的模组以及边缘计算服务器。在智能基础架构方面，我们能够满足各行各业智能化不同的计算力的需求，为传统企业的核心应用提供传统的服务器、存储网络设备。为更需要敏捷、弹性的客户来提供软件定义的基础架构，为公有云的客户提供超大规模的数据中心，为科学计算和人工智能的应用来提供高性能的计算。

特别值得一提的是，在全球最快的 500 套超级计算机中，中国以 173 套上榜总数高居全球第一。在行业智能方面，我们已经为上百家大企业客户来提供智能化的解决方案，帮助他们提质增效，实现更精确的业务洞察和决策。不仅如此，我们都知道，5G 是推动智能化各要素发展的一个催化剂，5G 连接所具有的高速率、低时延、广覆盖的特点，使得端、边、云可以更加紧密的联系协同工作。不仅更多的 IOT、互联网的端设备可以接入，大量的计算、分析和判断可以在移动的边缘来实时进行。而且与云存储、云计算有机的结合互补，让智能计算具有更大的灵活性。与此同时，网络基础设施本身也将走向更加云网融合的大方向。

NFV 网络功能虚拟化就应运而生了，它的应用可以大大降低 5G 建设的成本。联想在 5G 领域做了多年的投资，目前为止已经申请的 5G 标准专利数已经超过 500 件，并在行业率先发布了 5G 的 PC、5G 的手机，同时组建了 5G 网络和解决方案业务。今天下午，我们就将与重庆市签约，在这里投资建设 5G 云网融合总部基地。包

括 5G 的研发、应用、交互以及展示中心，国家级的实验室，还将根据业务发展需要建立 5G 智能设备制造基地，未来五年的累计销售额有望突破百亿人民币。

智能化时代已经开启，我们很高兴与重庆携手，也非常愿意与在座企业一起，以数据智能、行业智能为抓手，推动各行各业转型升级、技术创新突破，共同创造更美好的智能化未来。谢谢大家！

推动网络转型

英特尔全球高级副总裁 丹尼尔·麦克纳马拉

大家早上好，非常真诚的表示参加此次活动的喜悦之情，同时祝贺重庆市举办第二届智博会，感谢邀请我、接待我。英特尔目前正在以 PC 为中心的企业转向以数据为中心的企业转型当中。我在这块主要管理的是网络的技术。从网络化的技术方面，我们也在做转型。在全球行业里面，我们都在做大跨步的发展。在实现智能互联的未来，我们在产学研这块需要与政府的合作。我们需要推动云基础设施以及可扩展技术的落地，就是 5G 的技术。能够推动技术在边缘的应用，除此之外，从客户端到云端能够有更强的智能和更高的自动化，未来是非常光明的，我们来到中国智博会非常的合适。相信英特尔在这样的智能网络转型过程中会极大的改观我们的生活工作，改变我们如何来享受各种服务的体验。

接下来，我们来看一下未来英特尔的展望。这是我们从网络的角度来对未来展望。目前从客户端到企业的关系正在被改造，在网络里面实现分布式的计算，在设备到云之间实现可规模化的部署。同时，我们要实现第一延时的边缘计算。最后我想再讲一下边缘计算，边缘计算是目前发展的一个转折点。一般来讲，我们讲的网络边缘是指除了有线无线的连接之外的设备。本地的边缘在企业内部也在发生一些转折，越来越多海量的设备成为边缘设备，我们需要对这些边缘设备产生的数据，实时在本地进行处理，极大改观企业运行的方式，能够带来一些新的服务，比如智能制造

和智慧城市的应用，以及云游戏、AR、VR，还有各种隔行的分布式内容的产业，得益于这样的技术发展。所以，对于整个网络行业来讲，我们有非常强的振奋感。在这个过程中，有很多企业投身当中。

接下来讲一下英特尔在这块的战略，三个要点：一是打造最广的产品系列，包括一般性用的芯片，以及以太网，各种各样的芯片产品，来提升 NFE 方面的功能，同时我们也在推动开源的项目，比如边缘视频和数据包的处理等等。我们在市场投放，完全来开源，推动市场的采纳。第三整个生态系统的构建以及合作关系。大家知道，技术是一个非常强的赋能剂，合作关系和协作才是真正能够改造世界的力量，这是我们用新的网络技术想实现的。讲一下在中国开展的一系列的，我们跟中国移动、中国联通、中国电信有好几次的签约，跟他们一起合作，推动在网关、数据包的核心这块来实现网络功能的虚拟化，在中国各个地方都在开展，另外也有边缘计算方面的合作。开放电信，另外一个智能校园的合作。我们有去做面部识别和网络视频的合作。

感谢中国移动、电信的合作，如果没有早期的概念验证和早期的合作项目，这样的转型是不可能带动的。我们跟云服务提供商，比如 BAT 的企业在合作，这些企业能够真正改变我们对世界的看法、对世界的感知，对世界的投入。在 5G+ 技术方面，我们跟百度做一些新的垂直行业的应用。我们跟阿里、腾讯也在做 IOV 的项目、车联网的项目，所有的都能够拯救生命，都能够节约时间改善体验。

跟重庆的理念一样，2018 年底，我们在重庆开放了在全球的第一个 FPGA 创新中心，主要是做一些孵化和初创企业的培育，让他们成为“独角兽”。这里面有几项内容：一有云加速的能力，我们有超过 50 多个云访问的用户；二是做一些联合的教育和培训，我们希望能够未来三年里面对 FPGA 和其他相关的配套软件培训一万多名的人员，在 5G、大数据、云服务方面做一些应用的落地；我们也在组织一些国际性的赛事和活动，比如我们有一个 FPGA 比赛，来自中国五个城市的赛队，共同来对 FPGA 框架做创新。我们很快就会有一个颁奖典礼，感谢各个合作伙伴，包括官方、产业、学界的合作伙伴，没有这样的合作伙伴，感谢合作伙伴们给我们提供的技术依托。我们期待能够一起推动更光明的未来，能够给我们的生活带来新的福利。谢谢！

智能化为交通装备制造业注入新动能

比亚迪董事长 王传福

大家上午好！去年这个时候我和重庆签了一个 20GW 时的动力项目。昨天到了工地看了看让我大吃一惊，一百多万平方米的厂房工地，一年前去看只是一片山还有一些村庄，连路都没有，而现在已经完成了 90% 的厂房，过几天设备开始安装。因此，我要感谢敏尔书记、良智市长高效的团队。重庆不只是一个吃火锅的好地方，还是一个投资的好地方，谢谢你们！

重庆是山清水秀美丽之地，拥有西部地区最大的制造业基地，正在大力实施以大数据、智能化为引领的创新驱动发展战略，下面结合比亚迪在重庆的电动车电池和轨道交通的项目合作，简单的谈一下智能化作为技术驱动力，在交通装备制造业的新旧动能转换中所发挥的作用和所带来的改变。

当今，汽车工业的变革总体上是以电代替石油和天然气的能源变革，但实际上，在技术层面还有更深层次的应用。进入电的世界，电动的技术变革还有两大影响：

一是车辆控制系统的变革。汽车工业带给老百姓的便利不言而喻，但是每年死于车祸全年大概在 120 万人。一辆车发生车祸的反应时间大概在 0.6 秒，就是 600 毫秒，一眨眼的功夫。对传统汽车来说，机械的响应需要 0.2 秒，200 毫秒，调整时间慢，但是对电动车来说，响应的时间可以做到 20 毫秒，可以利用充足的时间扭转灾难。60% 的车祸都因为偏离了航向造成了死亡，电动车将反应时间从 200 毫秒提升到 20

毫秒，相当于有 30 次的调整机会，为避免事故赢得了更多的时间。

第二，传统车由一个发动机带四个轮子，但不可能每个轮子上都装发动机。但电动车不一样，它是分布式的，让每个轮子都能装上发动机。电动车的这种变革带来的不仅是解决能源、环保等问题，还让驾驶变得更安全、更智能。在变革过程中，电动化只是上半幕，智能化才是下半场，是更精彩的大秀。真正的大变革中，传统车如同机械车，就像我们的算盘，算盘上永远打不出互联网，机械车也永远产生不了真正的智能车。一旦将机械变成电池，变成电动，把算盘改成计算器，智能的东西才能真正实现。汽车将完全进入一个智能时代，不再只是一个简单的代步工具。就像手机，在功能机的时代只是一个打电话的工具，但到智能手机的时代，打电话的使用率可能只占了 2%，98% 的时间我们在用它做其他的事情。十多年前，很难想象在手机点上两下，出租车、网约车就能到了身边。再刷几下，我们的存款汇出去了，或者我们的快餐商品到了身边。这是智能手机带来的改变，其实汽车也是一样。汽车相当于是长了腿的智能手机，手机上最多 13 个传感器，那么汽车上有多少传感器？有 300-400 个传感器。汽车给生活带来的改变将比手机大很多，汽车有更多的应用场景，手机能做的汽车都可以做。手机不能做的，智能车也能做。同时，智能车还能帮助拓展手机应用市场。我们最近推出了手机 NFC 车钥匙，手机没有电了依然可以打开并启动汽车。未来的智能车不仅可以改变人们的生活习惯和思维方法，创造无穷无尽的想象空间，并且为城市增加上亿个移动的感知终端，成为城市的神经末梢。

去年比亚迪推出了智能网联系统，开放了汽车上的 341 个传感器和 66 项控制权，建立了 300 多个手机生态应用，首次实现了汽车产业从封闭走向开放。发展结合汽车场景在平台上尽情创新，开发更多程序让企业互联互通。比如将方向盘和车轮进行连接，汽车变成一个“超级游戏机”；将汽车连接配备的数十个音响系统，汽车就变成一个录音棚，超级移动的 KTV。智能车成为一个多元空间，创造了一种新的生活方式。在这场电动车变革中，智能化产生的新业态、新改变远远超乎我们的想象。

驱动交通装备制造制造业除了发展智能交通以外，还有构建立体化的交通系统。我们认为以公共交通为切入口，推动公交、出租、网约车等全面化的 2.0 时代。再加上我们云轨、云巴的创新，能加快构建电动化、立体化、绿色化智能大交通 3.0 时代，

即用电动车治污，云轨、云巴治堵，弥补了技术的空白。交通云轨、云巴是比亚迪电动车产业链的延伸，拥有完全自主知识产权，填补了轨道交通技术和产业的空白，实现了大中小运量的协同发展。如同人的血液循环一样，地铁是一个主动脉，云轨是主支干，云巴是血管。当下，比亚迪正在积极推动轨道交通数字化、智能化建设，致力于为各类轨道交通提供智能解决方案。比如璧山区把云项目建设作为西南地区首个中小运量的项目，志为重庆打造继单轨之后的又一张城市交通的名片。云巴具有小型化、轻量化、智能化的特点，实现了最高等级的无人驾驶。更少的运营人员，能有效降低运营成本，减低城市运营交通带来的财政负担。

在全球新一轮科技革命和产业变革的浪潮中，智能化为交通装备制造业带来了新机遇，注入了新动能。未来在市委市政府的领导下，比亚迪将通过电动化、立体化和绿色化的智能大交通解决方案，努力为重庆推进高质量发展、创造高品质生活贡献力量。谢谢！

小米 AIoT 的跨界融合与创新发展的

小米公司董事长兼首席执行官 雷军

敏尔书记，良智市长，尊敬的各位来宾，大家好！非常高兴来参加重庆智博会。到了重庆真的觉得特别的亲切，重庆的城市建设，重庆漂亮的夜景，重庆火锅，相信给每一位来宾都留下了深刻的印象。今天的会议主题为智能化：为经济赋能，为生活添彩。小米就是最好的实践和案例。我们用智能科技，为制造业赋能，用智能科技让生活变得更美好，接下来我给各位简单的汇报下小米在智能产业做的一点点工作。

首先，大家了解到小米的主业是智能手机，而在今年年初我们就把 AIoT 列为跟手机同等重要的战略，启动了小米手机和 AIoT 的双引擎战略，承诺未来五年在 AIoT 的领域投入 100 亿人民币。小米的 AIoT 领域，除了手机核心引擎之外，还有电视、笔记本、智能音响，路由器和极其丰富的智能硬件生态链。这块业务在今年上半年依然取得了非常了不起的进展，利润达到了 270 亿元，同比增长了 49%。

小米把智能硬件全部连接在了一起，除了手机、笔记本之外，小米的连接智能硬件总量已经达到 1.96 亿台，形成了全球领先的 AIoT 消费力平台。拿电视产品来说，今年上半年小米业务量连续 6 个月在中国排名第一位，并且全力拓展全球业务，已经成为世界第五。智能家电今年上半年的势头非常迅猛，小米空调、智能空调进入市场以后，半年销量突破 100 万台。这个起步非常出色，人工智能的核心就是智

能音响的语音助理，拿 AIoT 的核心产品智能音响来说，“小爱同学”月销量达到 4900 多万台，行业领先。同时，我们还用智能技术赋能制造业。两年前，我们组成小米产业基金，深入地参与了制造业，在过去两年内投资了 12 家智能制造和半导体芯片企业，过去两个月上市了三家科创板企业。5G 也是智能产业的热门话题，在过去的三年时间，整个智能手机的市场在逐年的下降，而 5G 将给智能手机整个行业注入新的活力。小米在三年前就开始预演 5G 技术和 5G 手机，今年年初第一部 5G 手机在欧洲发布，预计今年 9 月份在国内发布小米第二款 5G 手机。小米的观点其实很简单，AI+IoT+5G 被预言为下一代超级互联网，小米将在这个时代竭尽全力。小米的愿景非常简单，我们始终坚持做感动人心、价格厚道的好产品，让全球的每个人都能享受科技带来的美好生活。谢谢大家。

韩国 SK 集团董事长 崔泰源主旨演讲

尊敬的陈敏尔书记、唐良智市长，李柱荣副议长，各位来宾，女士们先生们，大家好！我非常高兴再次来到了重庆。我常常惊讶于重庆焕发的强大活力，重庆的城市面貌日新月异。今天的重庆是中国西部大开发的重要战略支点，同时也是中国“一带一路”和长江经济带的连接点。重庆是一座极具活力的未来之城。对此，我也想向各位重庆的朋友，包括陈书记和唐市长在内的各位朋友，表示衷心的祝贺。

女士们、先生们，SK 和重庆之间建立了战略性的伙伴关系，在很多年前就开始了良好合作。SK 海力士于重庆的封装项目在 2013 年落户，成为了 SK 集团在中国西部地区最大的投资项目。我们的成功得益于各级重庆领导的关心以及重庆各界对我们的大力支持，在此。我向诸位表示衷心的感谢，感谢大家的支持。

今天来到重庆，让我觉得更加欣喜和有意义，智博会的主题与 SK 集团一直追求的愿景非常契合。今天非常感谢主办方给我机会与在座各位共同分享关于如何让智能化为经济赋能，为生活添彩的观点。

接下来，我想谈一谈通过使用智能化技术，有什么社会价值的追求。请允许我来解释为什么 SK 同样关注创造社会价值？在创造经济价值的同时，注重社会价值？全球的经济，特别是中国的经济，实现了前所未有的飞跃发展。但同时，我们也面临着新的严峻的社会问题，大量的挑战。可能大家都非常清楚这些挑战是什么。我

们不仅要面对大量的挑战，同时要意识到这些挑战正以惊人的速度出现，快到让我们无法有效的应对。如果仅仅关注创造经济价值，带来经济效益，则不能实现可持续发展的社会发展。所以，我们要通过关注解决社会的问题来创造社会价值，这将成为克服当前共同面临环境挑战的唯一可行方案。

而我们应该做什么来创造价值？

首先我想要强调的是测量的重要性。不管是我们想创造更大的经济价值，还是社会价值，首先要有测量的指标和基准，这也是为什么测量至关重要。在此方面，SK 不仅听取了诸多专家的意见，开展了多项调研，开发出准确、客观的社会价值的测量体系，还参与了全球的合作，来打造我们测量的标准化的体系。值得一提的是，我们与多国相关机构组织开展了合作研究，其中一项就是和中国国务院国资委共同合作。例如，会计制度在发展历史上有超过百年的历史，经过几十年人们才接受它，开始完善它的功能。这足以表明，我们在创造社会价值方面可能会耗时颇长。但如果我们付出努力，创造更多的社会价值，打造完善的体系，就会为社会可持续发展打下坚实的基础。我们不仅仅只测量那些积极因素，还需勘测包括环境污染等负面影响，以及这些影响在商业运作过程中产生的不可避免的因素。例如，从 2018 年的数字来看，SK 海力士创造了 87 亿美元的社会价值，但同时在生产过程中也造成了约价值 5 亿美元的负面影响，原因来源于在半导体生产中排放的污染物，对我们环境造成的负担。SK 并没有隐瞒或者袖手旁观，相反我们基于上述的测量值，正视问题所在，面对当前的问题，努力创造出更多更有效的社会价值。

女士们、先生们，为什么 SK 会关注创造社会价值？我们也想为重庆的发展提出社会价值的计划。因为重庆有大量智能化的发展计划，从上总结出的新提倡可以提议重庆，把环境环保行业视为重庆支柱产业之一。为了让重庆能够继续完善环保或者环境相关的产业，重庆政府做出了很大的承诺和大力支持。比如用创新性的规则和监管来推动环保行业的进步和激发创造力。除此之外，必要的是，从不同的数据源中收集大量的数据，连接智慧工厂、私人住宅、办公楼以及其他公共设施，通过一个共同的网络，如 5G、物联网以及其他平台，达到测量的标准来形成完备的解决方案。我们可以通过建立一个测试场来应用上述合适的测量方案。

怎么衡量进展？我们也需要用到测量体系，决策哪些公司造成了积极的社会影响，并对他们提供相应的激励措施。这会帮助我们打造一个环境保护方面的生态系统，给予积极环保的人一个回报，同时激励他人迎头赶上。我相信全球很多环保企业也会被吸引到重庆来，同时还有大数据、技术，测试场各方政策的支持，将会打造环境保护的生态体系。基于这些措施，重庆可以通过利用智能技术推动环保事业的发展，将有实力变成环境环保行业的热土。

女士们、先生们，我今天非常荣幸代表 SK 集团参与本次盛会，我们共同为经济赋能，为生活添彩。我也非常高兴今天有机会与在座各位分享 SK 追求社会价值过程中的思路和经验。我相信，大家在智博会期间相互的交流互鉴能够给未来的可持续发展提供解决方案。预祝第二届智博会取得圆满成功！谢谢各位的聆听！

联合国秘书长数字合作高级别小组联合主席 马云主旨演讲

尊敬的陈书记、唐市长，各位嘉宾，各位朋友，大家上好！很高兴再次来到重庆参与第二届智博会，在这里，很荣幸跟大家分享一些思考和一些看法。

以前，我们这样的会议基本上都是在美国或者硅谷召开，如果在硅谷开这样的会，我认为这代表着技术研究的进步。而在中国的西南地区召开这样的会，我认为它代表的是社会的进步。

昨天我刚到重庆，我的朋友和同事说，现在重庆有了第一辆无人驾驶的公交车，长江的水环境测试和搜救也用了无人船，连城管巡逻都用上了云端的大数据平台。过去一年，我们在联合国秘书长数字合作高级别小组中，我跟二十几位全世界各地的专家一直在探讨，数字技术到底应该给人类带来一些什么？后来答案是显而易见的，数字技术应该让人类的发展更加普惠、更加持续、更加绿色。

中国是一个东西发展差距非常大的国家。李克强总理在 2014 年提出过，从黑河到腾冲的这条胡焕庸线应该怎么破？胡焕庸线东部 43% 的国土面积养育了 94% 的人口，但是同时西部也需要发展。移动支付发展了十多年，这条线才开始慢慢移动。北京大学有一项研究成果说，从 2011 到 2018 年，移动支付正在打破传统的胡焕庸线，让东西部金融服务差距缩短了 15%。但这仅仅是开始，我认为接下来的全球化和技术都会产生巨大的变革。全球化已经不是让港口城市受益，而是让所有的城市

受益。工业化时代的全球化分工，受益的主要是港口城市和沿海城市，但是数字化时代的全球化分工，应该让偏远的城市、偏远的地区受益。比如像贵州这样的地方，地理环境的限制让它很难参与到全球化的分工之中去。但是阿里巴巴的团队在贵州做了一件事情，给贵州山区的人提供数据标注的培训。很多山里搬迁出来的贫困人口，只要给他一根网线，教他如何数据标注，就可以注册创造很多就业。这些农民，这些从山里来的人在过去不可能成为专业的数据注册师，但在今天他们可能是中国最早一批拿到数据标准师上岗的人。贵州山区贫困人口因为这个拿上了新的职业技能的证书，过去人们依水而居，寻找邻水的肥田，而现在人们会比照数据而居，找到数据通达的地方。

接下来城镇化会加速，过去人类会花几百年才能完成城镇化，而现在数字时代一些落后的地区，只要几十年就可以。未来十多年，很多地方发展是跨越式的，他们可能从还没有进入 3G 到直接进入 5G。我一直认为应该把 AI 翻译成机器智能，翻译成人工智能是人类把自己看得过大、过高。智能世界三要素，互联网、大数据和云计算，互联网是生产关系，大计算是生产力，大数据是生产资料。未来代表着互联网大数据以及大计算生产关系、生产力和生产资料的关系。智能是改变世界的工具，智慧是改变智能的思想，引领未来的不是智能，引领未来的是智能背后人类的智慧。动物讲究本能，机器讲究智能，人类必须坚持自己的智慧。工业时代，技术让人类向外探索更远，更广阔的世界，我们一直探索月球、火星，但是人们真正关注的是技术、产品和服务。我坚定的认为，智能时代应该是让人类更加关注自己、关注内心，更加懂得人类本身。智能世界不是让万物拟人，而是让万物通过复刻人去学习。智能时代要解决人解决不了的问题，了解人不能了解的东西。机器发展出自己独特的思考，而人类必须尊重敬畏机器的智能。

很多事情对人类来讲很难，但对机器来说非常容易。很多事情对机器很难，对人类来讲却非常容易。我们在不断研究机器怎么样可以如手一样灵活，其实人类永远会比机器更加灵活。我刚才也讲到，关于数据标注师，人类达成这项成就非常容易，但是对机器来讲变得非常复杂。蒸汽机从来没有模仿过人的双臂，汽车从来没有模仿过人的双腿，计算机绝对不能模仿人脑的思考。过去我们潜在地把人当成机器，

认为未来机器会变成人，但其实最终人应该更像人，机器只能是机器。

智慧时代，千万不要把精力花在技术上、设备上，而是要把我们的技术设备花在人的进步身上，人的感受身上。智能时代不应该也不能让人失业，而是让人做更有价值的事情。1G 和 2G 是以个人电脑 PC 为主，3G、4G 以手机，而从 5G 开始只要通电的都是端点，所有通电的都会连接起来。互联网时代是人与人、人与机器的关系，5G 时代是机器与机器、端与端的关系。5G 时代的发展漏斗会把很多企业永远的留在 4G 和 3G 时代。包括 BAT，往往这个时代表现最优秀的会被下一个时代淘汰。只有用好 5G，尊重 5G，并且担起 5G 时代的责任和创新，才有可能进入 5G 时代。我们现在讲了很多 5G，讨论的大部分跟 5G 通信有关，其实 5G 时代，通信占比最多不会超过 20%，物联网将占 80% 以上。智能世界每一样东西都会有一个芯片，这些芯片之间会讲话、会计算、会付费、会交流。我们对未来的认识绝不能停留在今天。

最后，我也讲讲中国的机会，以及中国在数字经济发展过程中的一些问题，仅发表我个人的看法。美国是一个车轮上的国家，中国将会有机会成为互联网上的国家。互联网最早在欧洲和美国发明，但是在中国得到了最广泛的应用。今天中国的数字经济有了这样的发展，有了 BAT 这样规模的企业，我认为这是和中国经济在过去二十年的发展成为世界第二大经济体的体量是相吻合的。现在有人说，中国互联网巨头做得太大。我个人觉得，BAT 不是多了，而是少了，中国这样的国家应该有几十家这样大的企业。很多人担心创新企业、市场企业做太大，但中国现在的互联网公司就是靠创新、靠市场做起来的，我们不应该害怕创新企业变成巨头，我们应该担心的是巨头不创新。当然，所有的大公司不是市值大，不是规模大，而是责任大，只有责任大的企业才能走得更远。

过去二三十年，有几样东西深刻的改变了中国，影响了中国。第一个是高铁、高速公路，加快了人流动的速度；第二是互联网，让信息流动；第三例如快递，例如物流，让整个世界的物质流动起来。高铁高速公路建起来了，绿皮火车依然在，村级公路依然在；快递起来了，邮政依然在；互联网起来了，传统的电话依然在。其实并不是你死我亡，而是谁创新，谁把握未来，谁给不同人群提供不同的价值。这几个改变让中国的发展加速，但是今天中国的金融仍没有完全的流动起来，依然

是几家大的银行，它们在过去的三十年中，担当了巨大的责任，发挥了金融的作用，他们更像血液的主动脉。但是中国的金融缺乏毛细血管，我们缺乏金融的生态系统，光靠水库是很难灌溉，这么大一个国家，它还需要湖泊、需要长江，需要各种各样的沼泽地。在二十一世纪，必须找出一个适宜二十一世纪金融的金融体系，互联网金融就是这个时代最伟大的创举。

“互联网金融”这个词在很多年前出现，是我在上海提出的。经过这么多年的探求，互联网金融和传统金融最大的区别，就是它能够服务更多的中小企业，能够帮助更多的个人获得金融，就像滴水滴灌技术一样，能够帮助很多小的个人企业能够生存和成长。它和传统金融最大的差别区别或者优势在于，风险极低、效率极高。大家老是担心互联网金融风险，真正的互联网金融并没有那么大的风险。什么叫互联网金融？互联网金融需要以数据为基础的信用体系，以数据为基础的风控体系，需要有强大的数据。大家讲 P2P，P2P 从第一天起就不是互联网金融。它是有了网页的非法集资的产品，我们不能把问题全部怪罪在互联网金融上。当然互联网金融需要提升的地方还有很多。技术是发展出来的，不是监管出来的。金融也是一样，监管不出好的金融。不能说发展一定出风险时，监管就没有风险，有时候不恰当落后的监管本身就是巨大的风险。

为了把握数据时代，现在很多政府都在设立数据局，数据产业的发展不只是靠数据局的工作，它是每个部门的工作。我们最担心未来数据局也变成监管局，数据局应该是发展局。讲一个例子，20 多年以前，我在杭州时，杭州的女装发展得非常好，为了鼓励其发展，杭州成立了女装推进领导小组办公室，还派了一个副市长当头。本来好好的女装，从那个时候开始就没有了杭州女装，失去了协同性，本来是市场的行为，后来变成了政府的行为。我希望要严防文件过多、政策过少，但我们现在出了大量的文件，但没有真正的政策，文件和政策是有区别的。文件是不许干嘛、严禁干嘛，不能这样做，不能那样做，而政策是要上下联动。文件往往禁止不许这样，要求那样，政策应该是激发人的积极性，鼓励人的努力，鼓励新生事物的发展。数据局是一个好东西，但是千万不能变成一个严禁的监管部门，有人称之为大数据局，大数据的“大”不是数据多，不是数据大，是大计算的意思。

面对数字时代，实体经济非常重要。我们国家确实要依靠实体经济，但是实体经济的定义一定要清楚，实体经济是指先进的制造业加现代服务业。未来的制造业将不会是就业的主导，未来的现代服务业会是就业的主导，而现代服务业的精粹、现代服务业中间最重要的是金融的发展。我们强调实体的时候，千万不要灭掉金融，过去不是金融不好，是金融没有做好。难以想象，实体会离开数字经济、虚拟经济，我们必须让虚拟经济、金融经济真正做到安全、健康的发展。所以，未来三十年是智能的时代，无论监管，无论政治高度，在智慧时代，我们需要有智慧的政策，所有智慧的政策必须有智慧的责任，不担当责任，谁也不可能做大，我相信大企业、大的创新必须努力去解决社会的问题，解决未来的问题。

现在的世界非常复杂，数字时代里国与国之间的关系，国与企业之间的关系和学界的关系变得非常重要。中美贸易的争端，以及可能出现的技术争端，不仅仅给两国带来麻烦，会给全世界带来更多的伤痛。贸易战继续下去，可能给中国带来很大的麻烦，但是也有可能让美国甚至很多国家陷入衰退危机。在智能时代各自为政成为不可能，中美之间只有在技术上面充分合作、通力合作，才能联手进入数据时代。过去二三十年，没有中国的市场，很难想象英特尔这些公司能够长久的发展。未来三十年没有中美之间、中韩之间、中日之间这样的合作，世界进入数字经济时代一定不会平坦，技术革命不可能成功。在历史大潮面前，我们真正要做的是直面挑战、联手担当，我相信中国的机会更是世界的机会，重庆的机会是我们每个人的机会。谢谢大家！



2019 Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

重庆市大数据智能化发展战略专家
咨询委员会首次年会

会议时间：2019年8月26日 14:30 — 17:00





阿里云创始人、阿里巴巴技术委员会主席 王坚讲话

尊敬的吴市长，我借这个机会谈三点想法。

第一点，到重庆来的感触，来参加过几次会，确实非常大的感触就是关于大数据的事情在中国说了好多年了，但是我觉得在重庆有一个非常大的感受，是可以把大家对这件事情美好的愿景变成现实。在全球范围里面，如果从真正对经济、生活的影响来讲，我觉得这件事情还是处在愿景阶段，还谈不上真正对我们的社会和生活产生影响。我得到重庆来参加智博会非常大的感受，我们离这个东西真的是越来越接近。我觉得它不仅是对产业的推动，其实也是推动一次真正的技术革命的发展。从技术的角度来讲，我觉得一个非常重要的变化，或者说这四五年我们从开始说云计算，到物联网，到大数据，那么多新名词加在一起，在重庆你能够第一次感受到这是一次真正的全球的技术体系的变化，它不是一次单项技术或者某个单项技术的突破，从这个角度讲，其实人工智能也不是一个独立的、孤立的技术的出现，它其实是技术体系最后综合的反应，我想这是我在重庆非常有感受的一点，也感谢重庆给所有人提供这样一个机会。

第二点，我讲两个具体的建议。刚才市长提到在认识上需要有一些重新的思考。刚才市长讲到数字产业化和产业数字化的事情，因为我自己在过去的几年花了较长时间去制造业，无论是大，还是小，小到做一个螺丝钉，大到做飞机的。后来我悟

到了一件事情，数字产业化和产业数字化其实存在着一个误区，这个误区在哪里呢？大家觉得这是两件事情，数字产业化是一件事情，产业数字化是一件事情，但实际上在这个时代它是一个硬币的两面，它是一件事情，既不存在数字的产业，也不存在一个产业把它数字化。我去过很多大的企业，我去过一个非常先进的制造业，大家觉得所有要做的数字化改造都改造完了，但是依旧没有解决他想要解决的问题，实际上他真正完成了一个产业的数字化，但是他并没有完成数字的产业化。

大家谈到互联网公司就会有虚拟经济、实体经济的概念出来，实际上他是做完自己的数字化，但是并没有真正完成产业的数字化。因为很多城市都在讲这件事情，我觉得这应该让大家觉得这是一个硬币的两面，而不是两件不同的事情，不然就会让这一次历史的机遇变成了一次简单的技术的升级，或者产业的简单的扩展，我觉得这是一个历史的机遇。这个历史的机遇在人类历史上只有一个东西可以和它相比，就是电的出现，到今天为止我们其实是处于电的产业阶段，我觉得数字是一次非常大的变化，简单来说就是一个硬币的两面，重庆是最好把它体现出来的。

我自己这几年在推动城市大脑这件事情得到一个感触，我们在全球范围内谈了那么长时间的智慧城市，但是撇开别的一些问题不说，就产业发展角度你就会发现有一个非常大的问题，就城市发展来谈城市发展，但实际上你看人类所有的发展，几乎所有的产业跟经济都是发生在城市里边。在杭州我推动了一件事情，其实要真正完成数字的产业化，或者产业的数字化，其实我们今天的城市是不适合这两个产业的发展，应该有第三个，我把它叫做城市数字化。在我的理解里，发展到今天如果一个城市不完成一次跨时代的城市的数字化，数字的产业化和产业的数字化也是不会存在的，因为现在的城市是不足以来支撑这个产业的发展，而实际上这些产业也好都是依赖一个城市的发展，这在人类历史上可以看到这件事情，城市数字化也是非常重要的事情。

重庆本身就是一个城市，它具有很大的能力，也可能是一个非常好的地方去探索怎么在新的时候完成城市的数字化。如果有完成城市的数字化，对未来的数字产业化和产业数字化是非常重要的事情，这个意义远远超出每个领域自己讲的，从工业领域到智能制造，其实所有东西离开城市发展，都是不存在的。

第三点，到了智博会，有一个非常大的感触，去年跟陈敏尔书记也讲过，这都已经超出了重庆一个城市的发展，甚至超过了中国的发展，实际上这三个都是在世界范围里需要找到一个地方为全世界的发展做一次探索。如果在重庆能够为全世界开始一次新的探索，我觉得对全世界每个城市都是有巨大的意义。

我就简单说这些，谢谢大家。

2015 年图灵奖得主 马丁·赫尔曼讲话

非常感谢大家，感谢重庆市政府如此的热情邀请我参加这样一个会议，我想谈一谈信息安全的问题，尤其是在今天的互联网世界。

我首先说一说为什么我们需要密码学，这是我研究的领域。我们知道现在阅读一些物理的邮件是非常的慢，而且又很贵，相比之下电脑就可以非常廉价、快速的去扫描这些文本。大概每一美元就可以扫描 1000 万亿字，计算机可读的文本是非常高效而且非常的廉价。电子邮件和其他的电子通信正在迅速的取代我们现在纸质的通讯方式。我们为什么需要加密呢？这也是我和我团队在多年前工作的方向。与传统的对称加密相比，工业加密也叫不对称的加密，它消除了对信使的需求，比如说对面的这个人想跟我交流一些意见，传统的就需要有这样一个信使把这个钥匙交给他，然后我们相互的来交换，这样才能保证这个私密性，这也就是我们说的工业加密，有了这个技术之后就不需要这个信使。

现在工业加密每天保护了超过 5 亿美元的金融交易，这是非常大的数字，电子签名对于软件升级和电子商务都非常重要，它是一个电子商务重要的基础。大家用加密，对于大家来说可能不是很熟悉，但是其实很多人都有信用卡，你们都在网上要进行一些交易，所以其实在这个交易的过程中我们就用了这个公共秘印，通过自动的形式，所以你们可能都没有意识到这一点，其实我们已经使用了这个技术。我

们想到密码学的时候就会想到隐私,或者说认证。在说到密码学的时候就会说到隐私,我想对大家说:其实在座的各位你们不必完全理解我所说的,但是要知道就是认证也很重要,要知道我们相互说话的对象是谁,要知道他是谁,这就是我的意思。不一定你要知道他说的是什么,比如说我的朋友跟我一起讲话我需要有这样一个方式,就是给他发这样的信息,我只要能够看到这个信息就可以了。

在银行业务中,认证是很重要的,但是可能没有被大家意识到,它比隐私更加的重要。如果在银行业务中隐私被侵犯了,这真的是让人很不开心了,更让人讨厌的就是认证、验证违规,或者说被破坏,需要花钱,这就是更糟糕的,这也是我们非常不想看到的一件事情。

为了说得轻松一点,我不想说数学方面非常技术的东西,左边的这个照片是我,右边是我的同事,中间是我的妻子,红色的信息是秘密的,我不想让我妻子看到,我写在一张纸上,我把它放在盒子里,我把锁锁在上面。我想把这个东西传给我的朋友,但是我不能告诉我的妻子它的密码是多少,最后我就需要把它再上一次锁,就给我的朋友上一个双重的锁。经过了两次之后,最后达到我想要传达的信息的这个人手上的时候,他就可以顺利的解开这个锁。把这个信息给他,因此他知道我的这个密码,然后就可以根据这个密码打开,然后得到我的信息,这就是大概的解释,就是这个功能是怎么回事,是技术性的方式对于信息密码的交换。

在七几年的时候,我就已经在做这样的思考了,有一个重要的问题,就是加密要多长时间。我们提到现在可能的威胁,即使是量子计算,在至少 50 年内都不太可能对当前的密码学构成威胁。后量子的密码时代,密码学,现在的量子计算至少在 50 年里面不大可能会对我们这个密码学构成威胁。为什么这样说呢? 因为一个 20 岁的年轻人他的医疗记录是加密了,50 年后他可能还活着,我们想要今天的加密在 50 年后也是安全的,所以在 50 年之后,或者 100 年之后,我们也不需要担心他的医疗记录被泄露的问题。

关于这个部分我想要简单的说一下,因为我今天主要集中在讲重庆,所以安全必须是第一要务,当然你得需要安全。现在很多的产品都是需要安全的,我们很多的产品只有两种选择,就是安全,或者说不安全。比如说我们的手机,我在 90 年的

时候买了一部手机，当时有一个标志是卖手机的，我进去就买了这个手机，但是他没有说是买一个不安全的手机。因为他们在设计手机的时候，就是作为一个手机卖出来的，他不会告诉你这是不安全的手机，但是实际上这个产品它其实有可能是 not 安全的。我们现在可能会通过这些信息了解到一些信息，就是现在我们看到手机上各种各样的信息。从这个原因来讲，我们就需要做一个定义，到底是安全的，还是不安全的。重要的就是要知道安全在人工智能中，在大数据中是一个非常重要的部分，尤其是在我们现在的人工智能的项目中，还有物联网这些都需要能够保证它的安全，保证它不被其他有恶意的人破坏。

在重庆我们希望有一个安全的智慧城市，还是一个不安全的智慧城市呢？当然，我们都喜欢一个安全的智慧城市，但是除非你必须在开始就对它定义，否则后果不堪设想。如果要鼓励创新，就需要鼓励冒险，不管是学术上，还是研究上，在这个行业中我们都需要做到这一点，就是要冒险，要鼓励冒险。我在斯坦福大学也是鼓励冒险，由于时间关系，我这个点就不再拓展下去，谢谢大家。

英国萨里大学校长 逯高清讲话

谢谢各位领导、各位专家，非常荣幸来参加智博会，参加咨询委员会的会议。我来自英国萨里大学，它是一个中等的大学。在这些专家面前我是班门弄斧，我是外行，因为我是学化工纳米材料的，不是搞信息的。我接下来想跟大家分享一下关于萨里大学在人工智能、大数据和卫星通讯各个方面的一些信息，有一些不对的请大家指正。

我先介绍一下我自己，我在 32 年前去国外留学获得了我的博士学位，我在南洋理工大学，还有瑞典等等都读过。3 年半前我担任了萨里大学的校长，因此，我是代表萨里大学来讲讲我们的创新和技术。

在众多的专家面前，我想向你们介绍一下英国的能量系统。我们有我们的交流体系，我们有我们的团队，为我们的互联网提供了基础。你们可以在英国看到很多技术创新，还有发现等等，因此英国是有着非常强的创新体系。同样的，在英国的背景下，工业革命 4.0，我们可以回过去看看我们的第一次工业革命最早发生在英国，从英国开始，然后到欧洲，到美国，现在是工业 4.0 的革命，我认为没有国家能够统治工业革命，就像今天早上的专家发言提到的：未来是合作的。在人工智能还有大数据领域的未来我们应该合作，我们应该用智能技术在整个全球运用。

当提到智能制造，关键的概念我们都知道是物联系统，这个研究最早是从德国开始的，然后全球都有相应的一些技术和策略，中国现在也有智能制造 2025。各个

国家的这些策略都有一些相似性，我们要把这个虚拟的系统集成于一体，我们才能够去实现更好的控制，还有我们的人工智能以及自动化系统，这些都将在未来得以运用。大数据，还有人工智能，还有许许多多的元素，我们这些都谈到了，在过去的很多年里我们运用这些元素，把它用到一些实际的领域当中，在未来也会影响各种领域，比如说交通，还有智慧城市，我们的智能制造等等。

我们的学生规模不是特别大，我们有 16000 多名学生，我们有一些领域是排名非常靠前的。我们提到一些例子，在过去的一些年里，我们对产业的影响是非常大的，我们对智慧城市的影响，还有对 5G 技术标准的建立等等都做出了我们的贡献，我们的校友在各个领域的杰出表现。

我们提到了卫星，中国有小型的卫星，他们都是在萨里大学学习过，因为萨里大学在小型卫星方面是比较领先的。去年我们的大学发射了全球第一颗能够清除碎片的卫星，这是非常成功的一次任务。我们还为伽利略计划（音）发射了 22 颗卫星，这对于未来是非常重要的，尤其是对于未来的 6G 技术。

现在我谈一谈 5G 技术，因为萨里中心有在欧洲最大的 5G 研究中心，它是一个开放式的平台，我们和华为也有合作，我们和华为、全球的其它的通讯公司都有合作。这些为我们创造了平台，我们在这个研究中心里投资了 9000 万英镑。我们的 5G 技术也首次和华为进行了合作，在 2018 年的 12 月份我们进行了合作，这些图表你们看起来可能都很熟悉，关键的一个特点就是我们的动力。

我们的 5G 技术会提到人工智能，它不光是我们的 5G 平台，也是 5G 技术的应用。我们在人工智能方面也有非常领先的平台，我们在英国排名第一，在全球排名第十一位。这个中心有非常多的创新技术，还有一些专利制造。我们有很多的应用，用在健康领域，我们称为大健康体系，5G 的技术可以用在健康系统来监控我们的医疗和健康。我们还有一个大项目，就是智能制造，我们也有平台。我们的人工制造可以预测以及来控制未来的一些生产。我们的科学家，还有我们的教授都在这个方面做了很多的研究，他们把它称为六感，除了第五感，还有第六感。

我们的研究人群是由我们的大学支持的，我们的产业园有 174 家企业入驻，它有很大的体系，我们的安保系统等等都是非常先进的。

感谢大家的聆听，谢谢。

波士顿咨询公司全球主席 汉斯·保罗·博克纳讲话

各位女士们，先生们，下午好，很高兴能在这里发言。我们都没有提到数字转型的重要性，在我们生活中个人或者是公司，或者是公共集体、社会经济，我觉得这其实是很重要的。可能在中国现在还没有意识到这一点，或者说不是太多的人在看，但是现在我们在世界很多地方都看到数字化的转型，或者说在这方面有很多的期许。数字化对生活的影响，对工作的影响。在过去很多年的研究中，包括研究或者咨询，40% 或者是 50% 或者是 80% 的工作都会丢失，我们可能会被机器代替，或者除了一些科学家吧，但是很多的工作会被人工智能代替，信息技术在这方面扮演着非常重要的作用。我觉得很重要的就是我们要实现一个平衡，在重庆当我们推动数字化的转型，同时还要注意到在整个中国、整个世界，我们也需要确定我们需要把大家带动一起，能够在不同社会里看到不同的图景。

说到新的技术，当然我们会谈到人工智能、物联网、增强现实、机器辅助操作，他们都是我们现在出现的技术转型里的部分。我觉得有趣的就是可能看到在所有的国家中，至少在大多数的公司里我们都会看到中国的公司现在正在拥抱人工智能，很多的技术都非常的强大，世界各地的公司，32% 的中国公司都在说他们使用了人工智能，还有他们认为正在进行人工智能的试点。我们很多人在说到人工智能的时候，我们都需要说到现在的数字化，其实现在说到人工智能非常的时髦，这些路子可能

有一点点夸张，但是可以看到在中国现在的公司正在拥抱人工智能技术，比美国或者是法国、德国，甚至日本都要做得更多。我觉得这是很重要的一种发展，比如说在美国我们担心失去了技术的领先地位，他们可能也会导致不断地挣扎，一边是中国，一边是美国之间的竞争。我们觉得对于欧洲来说，我们的地位是什么呢？之前其他的一些专家也都说到了，在中国的这些大公司，还有美国的这些公司，还有欧洲的这些公司，其实都还有一些事情是可以做的。

技术非常的重要，在很多产业里，在很多行业里都在渗透技术，从物联网到物流、交通，还有制造业、金融业、保险业，还有保健、卫生等等，所以它实际上渗透到我们社会的各个行业，各个部门。现在我们知道每个人都在说自动驾驶、无人驾驶，所以很大的挑战就是：是不是货车司机都会被替代呢？是不是都变成自动的呢？鉴于这样的情况，这些公司其实是我们现在工作种类里很大的一个部分，至少现在在北美也是这样子的。有趣的就是现在最大的瓶颈就是——在欧洲和北美我们现在还是缺司机，现在有很多的冲突和潜在的冲突和矛盾，关键就是要确保现在我们所做的事情就是拥抱技术，然后通过证明这些技术是可以带来益处的，通过这种转型能够服务我们的产品，服务我们的客户、消费者，同时也能够更好的提高我们的生活条件。消费者、行业、深度的个性化，我觉得对于消费者来说是非常好的，因为对公司来讲和消费者之间的关系，公司和消费者之间，可以增加我们的效益，而且更加有效率的进行我们的客户管理。

我们还可以减少我们的运营成本，比如说像星巴克和客户之间也有着非常好的互动关系，管理他们的客户，实现深度的个性化，这个部分也能够节省很大的成本，在运营方面能够降低 20% 至 40% 的成本，这都是非常可观。很多的机会，还有一些挑战，就是我们要做什么。说到具体的政府，或者说是公司，我觉得关键我要指出的就是六个要素、六把钥匙。有一些公司现在拥抱新的技术，所以我们需要确保每一个人在公司里，在公众里，不管是国有的，私有的，各个实体企业中都能够解决现在所说的核心业务问题，然后找到我们这个公司的方向，找到照亮方向的灯塔。我们一旦解决了这个问题，我们就能发现重要的一点，就是要结合不同的部门的人们，让他们和技术人员一起合作，在很多传统行业中也找到融合，把人们

结合在一起。在这样一个过程中，和我们的技术人员、数据人员、分析人员合作，这样才能优化我们的过程，来解锁无穷的潜力。不仅仅是把老的人抛弃了，把他们淘汰了，关键就是把技术和传统的工人结合在一起。整个教育也是非常重要的，组织的人能够有知识，有能力能够迈向下一步经济发展的方向。

另外，要创建丰富的生态系统，这是一个合作的世界，没有人可以独自做一切的事情，所以我们需要提供这样一个生态系统。我们的竞争者，我们的客户，可能有的人会成为我们以后的客户，他们可能会提供一些信息，或者是数据等等，都是我们潜在的客户，所以这是非常重要的，要一步一步地坚持、坚守承诺。一开始可能充满热情，然后发现一些问题，或者是经受了一些失败，就失去了信心。我们要坚守承诺，不断地坚守下去。

很多时候我们要一次又一次地尝试，一步一步地循序渐进，然后去拥抱趋势，保持我们的热情，把所有的人们融入进来，至少 70% 至 80% 的人要一起携手并进。在学校加强教育，包括职业教育，各种各样的人们真的是需要知识去了解这些技术，能够有这样的能力和我们的专家进行合作，我觉得这都是非常重要的。我所要传达的信息，不仅仅是重庆，包括世界上所有的国家都是需要让人们看到机会，能够让机会成为他们成功的重要动机，共同创造美好的未来，谢谢大家。

紫光集团联席总裁 于英涛讲话

很高兴来参加重庆的智博会，参加重庆市大数据智能化发展战略专家咨询委员会首次年会，这是我第二次参加智博会，因为跟重庆还是有很多的感情，紫光集团在重庆也是有资产的投资。明天下午紫光集团还将跟重庆市政府签署我们 2019 年最重磅的投资，超过数百亿元的存储芯片工厂的战略协议。

我对重庆非常熟悉，这儿有西部重庆的总部办公楼，有我们自己的工厂，我代表紫光集团谈一下对重庆发展大数据智能化的认知和我们能做的工作。我的题目叫释放数字的力量，打造重庆数字经济新高地，我觉得这是我们对这个行业的理解，当前情况下，无论是各个行业，大家都在围绕数字经济，围绕数据来做，所以我起了这样一个题目。

为什么要进行数字化的建设？无非是谈的大数据也好，人工智能也好，都是围绕这三个领域：高效的政府，改善民生和振兴经济。这三个领域的背后，从数字化的角度来说，也就是我们谈的数字产业化，产业的数字化和城市的数字化，构成了对三个行业的支持。数字的产业化实际上就是整个信息化行业、数字化行业怎么把产业做好。产业的数字化，如果是我们的实体企业插上数字经济的翅膀，插上移动互联网的翅膀来转型升级。刚才汤总和王博士都在讲智慧城市，其实更多的就是城市数字化，这三个方面印证了高效的政府，惠及民生和经济的振兴。

围绕刚才讲的三化，紫光集团全力以赴的支持重庆开展建设，三大实体都在重庆落地，紫光集团下面最大的信息化企业新华三是中国最大的 ICT 基础架构的提供者，它在信息化领域排名第一，著名的互联网公司 60% 以上的设备，腾讯的超过 85%，大大小小公司后备的网络设备，我们大约占了 50% 以上的市场份额，所以在中国的信息化领域排名第一。

新华三也做私有云，是基于人工智能新一代安防的软硬件一体化的解决方案，这些都在重庆落地，外事商务区我们开业一年，我们和腾讯是兄弟，共享一栋楼的展厅，这边是紫光，这边是腾讯，我们是在一起的。

H3C 提供基础设施，实际上安全越来越重要，我们除了提供 RS 和 Plus 平台以外，安全和统一的运维也很重要，应用我们是不做的，我们是做产业生态，我们也拥抱其他的大的应用企业，我们也提出拥抱阿里巴巴，拥抱腾讯，我们是一个开放的心态，我们是做底座的。我们提出数字大脑计划，就是新华三的数字平台 + 技术运用，绿色部分都是新华三自己的，所有的应用我们碰不了，我们也不碰，也不是我们的强项。

紫光云的南方总部在重庆，主要以公务云和产业互联网，以专项云为主导。重庆的政务云、行业云、环保云、税务云都是紫光云来承建的，这是两年之内承接建设的重大项目。大家都在聚焦产业互联网，紫光集团也一样聚焦产业互联网，助力整个中国经济，包括重庆经济的转型升级，其中我们可能跟重庆市相关部门达成的协议，未来紫光的技术优势，更多的可能体现在智慧园区方面，而重庆又是中国非常重要的高端制造基地，包括汽车，腾讯也在助力长安汽车的数字化的转型升级。比方说在高端制造业，因为重庆大约一年出 1.9 亿部手机，5000 万部电脑，汽车绝对是全国第一名，重庆的电子信息制造业是非常强大的，我们希望在智慧园区和工业互联网方面能够助力重庆转型升级。

产业数字化最大的特点，就是提高效率、降低成本、提高效益，离开这三个，所有的工业互联网都是耍流氓，要不骗政府的钱，要不骗企业的钱。我是山东人，我跟胡部长是校友，我是山东工业大学毕业的，我是比较实实在在的讲，包括大数据局也不要听厂家的忽悠，因为厂家有各种各样不同的目的，所有的方案，所有的大数据智能化如果不能够提高效率，降低成本都是胡扯，都是耍流氓，这是我的一

个基本观点。

我们顺应重庆大数据发展浪潮，在重庆投资 65 亿，打造新一代的安防，就是紫光华智，目前是国内比较领先的以视频云为基础的新一代安防企业，不同于传统的企业，我们更多注重前后端的结合。前端我们推出软件定义的摄像头，同时软件定义摄像头能够带动、改造传统的摄像头，后端更多的是以视频解释、以人工智能为主导来取代人工。我们跟重庆公安达成了战略合作协议，重庆公安选了三个国内最著名的厂家，全国 TOP 3 的测试，目前测试来看我们排在第一位，因此我们在渝北、江北打造了我们的研发基地。

城市的视频云更多从民生、环境治理、交通、医疗、教育等方面都可以充分发挥人工智能和大数据的作用，真正的把大数据转化成应用来提高效率。我们在重庆投资 19 个亿，在重庆打造高端服务器和摄像头，还有视频存储的设备，预计 10 月底开工，现在正在招标设计阶段，预计在今年年底开工，2021 年底投入使用，这将是一个真正的基于原生的工业 4.0 的基因数字工厂，这个工厂是无人工厂，从原材料进来到加工，到产品出去，可能有人流动监控机器不要出问题，是真正可看、可用、实际操作的人工智能，这也是我们和重庆市政府联合打造中国智能高端制造的样板。

总体来说，紫光集团作为国有的上市公司，将贡献最大的力量，助力重庆数字化建设取得辉煌的成功，谢谢。

中软国际有限公司董事局主席 陈宇红讲话

首先祝贺第二届智博会成功举办，中软国际 2008 年来重庆了，我们来首先是培训，因为不管是大数据也好，现在又是智能化，首先要有人才，我们大概每年培养 3000 人，累计培训 20000 人，跟本地的 36 所学校建立了合作关系，16 所学校是共建专业，就是教育部的联合共建。今天我想就重庆的一些实践提两点建议。

第一个建议还是围绕人的，其实无论是智能，还是大数据，最后都是软件工程师把这个系统实现，全中国有 600 万软件工程师，去年重庆大概有 20 亿应用软件开发的项目出来，2500 多个项目，由 1350 家公司来承担，其实是非常散的，跟全国的情况一样，中国 30000 家核心软件企业普遍不足百人，80% 以上的企业不足百人。刚才各位专家都讲了很多相对比较顶层的结构，但是这些结构最后实现都是要通过具体的软件工程师来实现，都是通过软件来表达的。首先有一个问题，就是顶层设计问题，顶层设计不管是城市大脑，汤总刚才讲 VCT，这个顶层设计怎么能够是集众智的，我不觉得未来的数字社会是一些专家能够决定的，应该是集众智的，我觉得应该最大限度的能够云集最顶层的设计力量来完成自己的顶层设计。

在顶层设计之后有很大的问题，是大数据的大生产体系，其实它是一个体系，它在云集智慧的基础上，还要汇集劳动大军，所以首先是有平台，就是计算力的平台，我们云集智慧，同时我们要汇聚软件企业来实现，因为这次变革大家在说城市大脑，

其实核心是跟企业大脑联系,这个城市大脑财政收入是企业来的,当然服务于老百姓,但是最大的源头是来自于企业。企业只有有了智慧才会跟智慧的城市连接在一起,给城市提供源源不断的财政收入,每一个企业里的场景都是高度垂直,都是重度垂直,相同的智能情形其实越来越多是有限客户,比如说互联客户都是一下子很大一片,特别是 2C 的客户,今天到了产业互联网,重度垂直有限客户就成为很大的特点,服务这个特点就会有数字劳动大军的组织问题,他的能力问题。我们去年在渝北,今年在两江新区继续做,就是怎么赋能给这些软件企业,我们搞了云上软件园来对这些企业,我们在渝北一年有 300 家企业上这个软件,有数千万的软件人才在平台上给企业做,有十分之一的企业直接通过云软件园落户在渝北区。先要给云上企业做赋能。

刚才讲到生产体系,甲方也是这个问题,甲方在这么大的建设场景下,他怎么能够让这个力量能跟这个匹配。我们现在做的解决方案,也是集众智的方案,也是用大数据,用智能的方法先把我们的软件工程变得聪明,让这个工程的建设能够满足顶层设计的要求,就是下一代的软件工程我们自己的产业。大家都说其它产业是由软件产业、信息产业促进的,但是其它产业促进的基础,然后产业自己先就要转型升级。我们也是在一开始就做这样一个解决方案,就是把软件作为一个资产,从它生命周期的出生,一直到它寿终正寝,整个过程把它管理起来。一个智慧化的社会,智慧资产以大数据和智慧管理的方法管理就成为非常重要的基础,我们现在开始在重庆做实践,这是第一个大方面。

第二个方面,数字一带一路,我们准备在重庆落户数字一带一路的总部,因为我们看到重庆的中心合作是往东南亚走,看到上合组织的合作是在中亚地区,包括中俄合作是在这里汇聚的。所有的数据,所有的智慧,在重庆我们有一个计划,把中国沿着一带一路推广出去,让这个声音先发出,就像中国弯道超车的时候,这些相对发展慢的国家,在使用新技术上反而走得更早、更快,我们的带动作用就出来了,所以我们基本上说的 1+3+N, 1 就是数字一带一路的总部, 3 就是生产体系、平台、智能中心,带动本地有 1300 个软件企业,甚至更多,这只是承担了政府软件企业上到我们平台上来,希望在重庆 1+3+N 能够做出应有的贡献,谢谢。

腾讯集团高级执行副总裁 汤道生讲话

各位领导，各位专家，大家下午好。非常高兴再次来到重庆，我还记得第一次来是十多年前，当时刚加入腾讯不久来校园招聘。这十几年亲身感受到重庆巨大的变化，包括网络、交通、硬件方面的发展，还有公共服务、营商环境都有非常大的提升。今年腾讯的西南总部也正式落户在重庆，昨天正式启用。我就重庆的数字经济发展，产业互联网以及智慧城市的建设谈一下我的一些看法，也供各位领导、各位专家参考。

首先，我讲一下数字经济。重庆的数字经济发展非常快，我在这里跟大家分享三个数据，这个数据是来源于腾讯研究院，汇集了腾讯、京东、滴滴、美团、快手、拼多多等多家互联网企业的数据所估算出来。第一个数据是 2018 年重庆的数字经济规模接近了 7000 亿，超过了重庆的 GDP 的三分之一。第二个数据是重庆的用云量在全国 300 多个地级城市中排名第 15，增速在同级别的城市中排名第三。第三个数据是重庆的数字产业指数排名第 7，和成都一起构成了中国数字经济版图的第四级，这一级的增速也最快，与长三角、珠三角、京津冀的差距不断缩小。

第二点，我想讲一下产业互联网。整体来看，中国互联网产业的结构不断发生变化，增长的动力也逐渐地从消费端延展到供应端，进入了下半场产业互联网的蓝海。我们也在思考产业互联网时代怎么把 C2B 做好，意思是说更好的与传统产业结合。

我们理解的产业互联网不仅仅是产业数字化、智能化，更重要的是在多个产业在不同环节能够打通，不仅仅关注制造，不仅仅关注流通或者零售，而是把这三者都能贯穿起来，包括后面的消费的服务端，你拿到的信息，了解用户的行为和反馈到生产的环节改善产品，这是我们所理解的产业互联网的重点。

去年腾讯的组织变革成立了云与智慧产业事业群，面向产业互联网集中发力来提供组织保障，腾讯希望能成为各个行业数字化转型的助手，走到供应端，与传统的垂直领域，比如制造、交通、金融、医疗、教育等行业进行深度的融合，助力传统产业的数字化转型。

第三点，我想说智能制造。传统的产业数字化过程一般是三步走，首先是数据的资源积累，然后是理解和洞察，最后是产品化、服务化。依照这样的思路，我们推动产业互联网的发展，要让数据留得住，跑得动，让数据的价值能够充分的发挥。

让数据留得住，这方面重庆的区位优势非常明显，腾讯西部云计算的中心落户在两江新区，第一期投资有 30 亿，而去年一季度投入使用，二期的工程也正在进行中，建成后将会成为西部地区最大的单体数据中心。其次是打破壁垒，让数据能流通，能跑得动。数据不拉通、不融合会变成割裂的孤岛，让数据流动起来，打破跨地区、跨行业、跨部门的数字壁垒是非常需要耐心和决心，可以说是一把手的工程、CEO 的工程。过去我们跟许多的行业一把手交流，发现只有一把手亲自推动，跨部门打破这些壁垒，才能够真正有效，让产业的效率提升。第三点是发展产业集群，让数据更有价值，支持建设基于大数据的应用平台与传统的产业深度结合，实实在在的去提升效率，降本创造收益。

最后，做好网络安全的保障，这是要有担当。网络安全是数字经济发展的基础跟前提，腾讯提出了用户为本、科技向上的新愿景，希望把安全、伦理规范内的标准化流程主动预防风险。智博会作为全球的对话平台，也是不断在推动网络安全、科技理论相关的课题研究、扩大网络空间、国际治理中的中国的声音。

制造业的数字化、智能化是主战场，数字经济的发展能不能落到实处，还是要看我们能不能啃下这样的骨头。过去腾讯携手长安在多个领域合作，为智能制造破局累计了非常宝贵的经验，今天中午也跟长安一起发布了他们最新的车款 CS75

Plus。同时，我们面向重庆以及其他的汽车装备制造、电子信息的企业提供服务，通过超算中心的仿真平台，汽车测试的工作的投入产出比提升3倍，用原来物理的测试三分之一的投入就能得到等量的效果，可以说数字化的工具能够大大地增效降本。

打造车联网标准车型，刚才我提到CS75 Plus的发布是全国第一辆搭载了车载微信的实车，整合了全交互智能语音的科技，唤醒多轮对话，完全不需要屏幕操作，让驾驶更安全，是绝对具有里程碑的意义。

第三点，我想说长安的智慧体验中心，也是全国第一家智慧4S样板店，打通人、车、店、厂的闭环，依托数字、工具箱，实现精准的服务推送、小程序预约试驾、到店接待、成交到售后的维修保养，线上的CRM、社区分享、助力4S店精准引流、增强用户黏性。产业互联网其实是要打通从制造到销售，到后服务的多个环节，才是真正意义的数字经济。

第四点，未来城市。腾讯最近发布了VCT的概念，制造业、交通、金融、医疗教育等垂直行业数字化的变革是相互影响，他们是相互促进的。整体上支持这些垂直领域的数字化需要一个大的盘子，需要一个大的基地，需要智慧城市顶层设计，往往政府扮演的角色特别重要。比起具体的产业，城市是一个更高维度的架构，这个架构应该是一个什么样的形态？过去已经有非常多的讨论，我们基于自己的一些理解，提出了VCT大概可以概括有基础的云部分，另外还有应用、数据、人工智能三个大平台，而更重要的四大领域是数字政务、城市治理、智慧决策和数字产业，这四个领域作为最终的场景，形成相互联系、支撑、联动的系统解决方案，提升整体城市运转的效能。

重庆的人文浓厚，地理位置优越，一带一路的倡议、长江经济带、新时代的西部大开发，多个国家重大战略都在重庆重叠。很多网友说山城重庆是立体的3D的城市，智慧的城市，未来数字重庆将是一个更具现代化的未来的样板城市，也是新的业态燃料发动机。未来腾讯将积极和重庆企业合作，为重庆的数字经济发展做出贡献，谢谢大家。

高通执行副总裁兼中国区董事长 孟樸讲话

尊敬的重庆市各位领导，尊敬的各位专家学者，企业界的各位同仁，大家下午好，非常高兴再次来到重庆参加智博会，也非常荣幸参加今天的咨询委员会首次年会，能分享一下我们在重庆大数据发展上的一些建议。

今年是 5G 发展的全球元年，5G 随着今年中国 6 月份政府给三家运营商和广电发放 5G 商用牌照，中国的 5G 正式开始。我自己本人在移动行业从业三十多年，经历了过去 8 至 10 年的转换升级，这次的 5G 对我来讲是特别不同，是特别有意义的。第一个，从行业来看，以前每次有技术升级的时候，大家都看到是有少数发达国家，少数厂家先行，然后其他的市场才慢慢跟上，特别是中国过去每次都比其他的市场发展得慢一些。这一次我觉得 5G 的发展我们说今年是元年，按照目前的统计，今年已经有 32 个国家，56 个运营商布局 5G，包括中国的运营商。另外，有 41 家供应商宣布推出或即将推出 5G 的终端产品。相比 4G 当时在全球发布的元年，那一年全球只有 4 家运营商部署 4G 网络，只有 3 家终端厂商对 4G 的发布提供终端产品。所以我觉得这是非常重要的一个因素，就是中国元素，因为中国政府的技术牌照，还有运营商，还有中国厂家对新技术的跟进都已经走到了世界的前列，我觉得这对中国今后很多年的技术发展，特别是对我们各行各业技术的转型升级都有非常重要的意义。

随着 5G 的到来，再加上 AI 技术的转换应用，我们相信 5G 和 AI 将驱动未来。5G 的超高速连接和低时延将连接我们周围的万事万物，在 AI 的支持下企业能以近乎实时的方式，挖掘各种智能终端和机器所产生的海量数据。AI 还将触及当代移动的所有层面，包括图像、安全性、游戏体验等等，这些技术都将催生重大的创新和颠覆，从根本上改变商业格局。举个例子来说，高通公司过去多年一直是 F1 某车队的赞助商，F1 赛车在比赛的时候开到一定的时间，转了多少圈以后都要休息换轮胎，就在跑的这些圈数里面，短短的时间里就能在车里聚集数据，这些数据如果能够及时的连接和处理，小到赛车，大到对车进一步的改善都有非常大的意义。从这个很小的例子就可以看到 5G 和 AI 的时代正在开启，我们会迎来更大的机遇，5G 和 AI 将应用到智能终端和各行各业，包括工业领域。

刚才紫光的老总也提到了工业 4.0，因为重庆是中国非常重要的制造基地，不管是智能终端、笔记本电脑、汽车，还有其它的工业制造，重庆都是一个举足轻重的城市。所以在重庆谈 5G、谈 AI，我们相信结合重庆的例子，它能够加速工业 4.0 的演进。

说到工业互联网，工业化革命，在座的都知道工业革命 1.0、2.0，甚至每一位都亲身经历了工业革命 3.0，非常高兴我们也能亲身经历，能够利用今天的技术和知识参与促进产业 4.0 的转化，工业 4.0 转化的核心就是连接，我们把生产的各个环节，各个物料，所有的信息进行分享，这些信息汇总之后我们能够更加精准的分析，更加有效的协调生产。如大家所知，移动通信帮我们解决了连接的问题，但不仅如此，我们在过去几十年里一直坚持高标准的安全能力，现在这些能力可以代替工业互联网，满足工业的发展需求，同时随着过去十几年移动通信的快速发展，我们可以看到整个产业积累了大量移动计算的能力，积攒了很多像 AI、XR 等具体的技术储备，当我们把这些链接、安全、计算等总体能力带给工业的时候，可以加速整个工业 4.0 的转化。

高通公司在过去一段时间里一直在积极参与重庆的创新发展，2016 年高通公司和中科创达成立了合资公司——重庆创通联达科技有限公司，致力于帮助中国在物联网领域加速发展的创新。2017 年 10 月，重庆市渝北区和我们签署了合作备忘录，推动中国智能网联汽车领域的加速发展和创新，对构建开放、创新的智能网联生态

系统发展平台做出贡献。在创新研究院正式落成并投入使用的一年多时间里，已经成功申请知识产权 24 项，其中发明专利 15 项，软件著作权 9 项，并举办了多次行业重大活动，来自业内的领先企业和企业家参与了活动。此外，2018 年 9 月高通公司还与重庆经济技术开发区管委会，中科创达合作成立智能物联网联合创新中心，推动支持重庆企业在物联网领域的创新，联合创新由创新实验室和示范中心组成，创新实验室配备了先进的测试设备，为符合要求的重庆本地物联网初创企业提供技术评估，加快在智能终端和物联网相关领域的发展。

自从联合创新中心正式运营以来，我们已经累计提供技术服务时长 1130 小时，组织技术培训总参训人员近 400 人。今年我们还共同举办了 AI 赋能人工智能创新大赛。这些项目都非常有创意，利用 5G 和 AI 的能力，我们能够更好的助力城市高质量发展。未来我们也将期待和寻找更多的合作机会与重庆开展合作，助力重庆的大数据智能化发展。

关于重庆大数据智能化产业发展有两方面的建议。第一，在过去自己公司工作运营上面，我们感觉人才还是非常重要，培养和吸引力度要加强，因为我们在座这么多企业到重庆来，我们每一个人都在争夺同样的人才库，所以在日常工作中与其他的省市，特别是沿海地区，在人才的培养和争夺上，如果政府能够加大力度，对我们这些企业加快在重庆的落地非常有帮助。刚才中软的陈总也有提到具体的做法。

第二，我们感觉到重庆的传统制造业产业有非常好的基础，在加快智能化转型方面，如果政府能够协调抓几个标志性、示范性的传统制造业智能化项目，可以事半功倍，可以尽快的在全市推广。我们自己在过去几年的运作上，感觉到在汽车领域，因为大家谈到汽车工业基础很好，但是在产品的智能化转型上面和其他的一些地区相比较，我觉得我们可以通过政府能够做到一些更快的智能化转型。

还有传统制造业转型技术能够赋能全市工业智能化的转型，比如合资公司在利用 AI、IOT 技术做工业视觉的时候，我们同样的项目在重庆与其他一些省市开展的时候，觉得重庆政府如果能够再帮我们协调推动一下，会对全市的工业智能化转型有非常好的帮助。

这是两方面的建议，谢谢大家。

苹果公司副总裁兼中国区总裁 葛越讲话

尊敬的各位领导，各位专家，大家好，我是葛越。重庆是苹果的重要基地之一，我非常荣幸能够代表苹果参加这一次的专家咨询委员会，为重庆市的大数据智能化发展建言献策。

重庆的勇气和远见使得重庆成为内陆开放高地和经济发展的新引擎，如何抓住智能化的机遇向重庆提出新的挑战。今天在这里重庆走向成功的决心和努力毋庸置疑。苹果很高兴成为重庆的合作伙伴，我们在中国已经发展 30 年，最近两年苹果的供应链从长三角、珠三角延伸到了重庆，在这座城市里我们有 3 家零售店，十几家供应店，大家熟知的 ipad 和手表也是在这里生产的。我们在重庆的成功离不开重庆政府的支持，通过合作我们携手为中国及全球的消费者生产卓越的产品，提升人们的生活。

今天作为苹果的代表，我想分享过往的成就，也想聊聊未来的合作，如何抓住智能化带来的机遇，如何将技术创新带来的繁荣与机会惠及更多的人，为达到这些目标我们提出三点建议供各位参考：

第一，人人参与，分享机遇，大数据助力精准扶贫，重庆市积极落实将贫困发生率降低到 0.7%，已经是非常了不起的成就。面向未来我们相信技术是最有效的扶贫工具，苹果有幸成为中国扶贫工作中的伙伴，2018 年我们向中国发展研究基金会

捐赠了 2500 万元，携手启动了贫困地区儿童发展数字化项目，这就是技术向善的实践。作为项目的一部分，苹果将支持重庆市幼儿园开展数字教育项目，我们支持每个孩子，无论他们的背景，我们相信教育能改善社会不公平，而我们能做的就是为全球学校提供最先进的工具，分享最先进的科技与技能。

第二，夯实储备。重庆在制造业领域多年深耕，具备丰富的技术储备，我们愿意帮助重庆为迎接智能化的新时代做好准备。大数据时代的智能制造，产业功能的质量更如同水桶上的短板决定了这个桶的容量，我们建立大力发展职业教育研究，培养中高级技术型的技能人才，使他们成为产业创新的内生动力。苹果的智慧计划特别关注职业教育发展，资助工人报考大专、报考本科，接受在职学历教育的工人已经达到了 13363 人。磨刀不误砍柴工，通过职业教育上不遗余力的投入，我们将一线的操作工培养成为懂生产、懂技术、有实际操作经验的工程师，苹果和他们一起优化流程，进行技术改造，将来自基层的好主意落到实处，这个群体已经成为推动供应链智能化的中坚力量。

第三，支持并培育智能应用，建立大数据智能化的生态。今天中国的应用开发者们已经引领着世界的潮流，2019 年 6 月大中华区拥有超过 250 万名充满创意精神和创新能力的苹果平台开发者，上线近 26 万应用。自 2010 年，开发者获得的收入已经超过 2000 亿人民币，仅过去一年占比就达 30% 以上，我们希望能够继续推动这一趋势，支持中国创业者的努力。小规模的开发者的反应灵活，随着智能化时代的兴起，他们将成为先锋，市场会追随他们的方向。面对他们提供支持，苹果推出人工智能开发平台和增强现实开发平台，支持开发者进行大数据的编程，使开发者能够打造引人入胜的增强现实体验。

苹果通过硬件、软件及服务的集合，展示了大数据智能化所带来的无限潜力，比如说智慧医疗和健康运动，苹果运动的健康运动功能鼓励大家多多运动，健康生活，而心律和心电图的功能为用户提高自身健康信息，可以进行健康管理，甚至能够挽救生命。我们正在探索如何将心电图功能带到中国，智慧医疗意味着能够预判健康趋势，提示预警，提早介入，智慧医疗涉及千家万户，酝酿着大量的机会，可以减少慢性病、常见病等治疗的费用，提升总体人群的预防性的措施。

我再举个例子是智慧出行，苹果在电子钱包应用里集成了智能支付功能，并在上海、北京等城市拓展了交通卡的功能，甚至可以整合酒店、航班多种智能化的手段，在我们的愿景中消费者可以将信用卡、登机牌等集成在电子钱包里，一机在手出行无忧。

智慧教育，增强现实技术是将真实世界的信息和虚拟世界的信息无缝集成的新型技术，它增强了用户沉浸式的感知，提供超越真实世界的感官体验，因为增强现实丰富认知，突破空间和实时交互的特点，在智慧教育中体现出巨大的优势和应用价值。今天的孩子们已经通过这样的技术进行了移动学习，所有这些成就都是在没有对环境产生消极影响的情况下取得的，在重庆我们主要的供应商广达和仁宝已经加入了我们的废弃物无填埋的项目，2018年我们所有的组装线和包装线都取得了UL废弃物零填埋的认证，我们也与重庆和全国供应商合作采用更安全的化学原料，来减少和杜绝危险废弃物的产生。中国绿色创新夏季学院活动，来自重庆的选手获得了重庆环保局的大力支持，而且荣获特等奖。

我相信在重庆政府的领导下，在重庆人民的努力下，未来前景让人激动，我们将一起为教育公平做努力，一起打造产业的基础，并开发下一代的新应用和新技术。行千里，致广大，重庆未来可期，我们祝愿重庆抓住大数据智能化发展的机遇，用好智能化这个工具，挖好大数据这个金矿。祝愿重庆未来更美好，谢谢大家。

浪潮集团高级副总裁 肖雪讲话

各位领导，各位朋友下午好，非常荣幸参加重庆大数据智能发展战略专家首次年会。浪潮十多年来一直致力于与重庆的深度合作，前期浪潮投入的是云计算产业，在这次智博会当中，我们未来会在区块链的运用、工业互联网平台和信息产业的产业聚集中再次参与到重庆的建设中来。

今天，是专家咨询年会，我大概讲两个观点和两个重点。

第一个观点，刚才提到了产业数字化和数字产业化是数字化的一体两面，所以城市本身是人的聚集，也是经济的聚集，所以城市的数字化是一个发展的基石，但是它还有另外一个一体两面需要我们重视。城市数字化是需要一个漫长的过程，但是我们为什么建立一个云的结构，为什么实现大数据的结构，它的核心还是要建立在以问题为导向和解决难题为导向的现实上，在长远的数字化过程中，结合现实，就问题和难题聚焦来形成云和数据的聚集，这是一个考虑。

第二个观点，数据本身的价值大家都越来越清晰，但是从数据价值本身我们看到很多问题。传统的 IT 公司服务于组织结构，包括政府，包括企业，互联网公司服务于个人，互联网或者是新型互联网公司，我们看到数据从治理到开放共享，到授权应用，最后带来的是重构。在新型互联网这个体系下，2B、2C 之间的变化是在组织流程中出现。在这个体系中如何打穿这些，实际上是流程再造，但同时更大的问

题是流程如何定义，数据和服务之间是有关系的，我们通过数据来产生服务。刚才汤先生也讲到在工业互联网当中实际并不是一个简单的数据汇集，它是制造、流通、消费，包括后边的服务整个体系，在整个体系的过程中每一组数据都是有业务属性的，描述一个服务必须聚焦一个业务，从业务来转换成数据，这样才能展现出价值。从整个云的结构来看，我们越来越多的谈到算力和支持未来，但是我们在很多应用上来看，页面是显性业务，数据是隐性业务，如何解读数据的隐形业务可能越来越是我们推进过程中重要的节点。

现在我们要解决流程问题，在流程和组织问题中更多是业务问题，如何读懂数据本身是大数据互联网发展的方向，因为组织最大的核心是有理念化的问题，这是两个观点。我们在做一件事的时候一定有目标，一个是解决效益问题，一个是解决利益问题。在中国，数字政府实际是一个推动力，在世界银行整个的评估过程中，对于营商环境的指标当中，启动营商环境指标，但是对应的是 160 项审批，对应的是 3652 组数据的融合，每组数据的融合有组织的边缘、组织的外缘和组织的约束，更多的来服务。在这里会有几个问题，组织如何通，数据如何通，流程如何通，数据本身是带业务的，流程本身是跟组织和约束放在一起的，组织本身是推动力的问题，在这个过程中打造汇集，要解决数字政府的问题，要解决流程改造的问题，必须解决组织通、流程通、数据通和本身的一手通，就是连接的问题。解决效率问题，尤其是组织型的，要从流程再造和改造入手，现在的方式已经从传统的过程性推动进展成了以流程数据为启动的方式来解决。

我们讲工业互联网，我们更多讲是以企业为主体，浪潮是国家工业互联网平台的提供者，在这种情况下企业如何解决它的内生动力问题，补贴是不能解决的，重要的是要解决它的效益问题，如果不能通过效益来驱动，给他足够的理由如何驱动产业的发展呢？我们觉得重庆在整个工业制造有很好的基因和很好的基础，我们在工业产业中 41 项中有 39 项在重庆落地，解决智能化的问题重要的是要解决效益问题，效益问题的解决它是整个链条的问题，从它的原材料制造、流通、消费和服务，整个的链条，其实工业互联网更多的是要解决全要素，在数字链过程中形成总体的供应链，形成最终的价值链，工业互联网实际上要打造数据链，最终实现价值链，整

个过程来解决来自效益的问题。当效益问题解决到了，它的内驱力能产生，更多的是靠以效益为核心的生态的建议，这就是我们所说的两个观点、一个效率和效益。

我简单的说这么多，在未来浪潮集团也会在组织流程、业务流程的敏捷化上投入更多的能力，和重庆一起打造更美好的未来，谢谢各位。

百度首席技术官 王海峰讲话

尊敬的屈市长，重庆市的各位领导，各位专家，大家下午好。重庆市是我国非常重要的工业基地，而人类现在正在快速的进入人工智能时代，人工智能时代我们需要 AI 大生产平台来加速产业的智能化。习总书记讲到人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，我们也希望加快数字产业化，产业数字化。

我们回顾人类历史上已经经历过三次产业革命，第一次为人类带来了机械技术，第二次带来了电力技术，第三次带来了信息技术，而我们有幸正处在人类的第四次工业革命，也就是智能化革命的开端时期。我们回顾每次工业革命都会发现这些技术从某一个行业开始，其实他们都具有很强的通用性，最终会影响各行各业，提升各行各业的效率，把原来很多不可能变为可能。

同时，除了通用性以外，工业化大生产还具备几个特征，包括标准化、自动化和模块化。人工智能是新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力量。通常大家会从很多角度讲人工智能，我会把人工智能分为四层，从基础层的算法算力和数据，人工智能的爆发性的增长很大程度得益于算法、算力和数据的快速进步，人工智能技术也包括感知层的语音技术、计算机视觉技术等等，而认知层主要跟人的安全和知识相关，包括自然语言处理、知识图谱等等。同时，为了能让人工智能有更广泛的应用，更方便各行各业去使用，我们需要打造人工智能的平台和生态。另外，人工

智能相关的安全也非常重要。

百度大脑是百度人工智能技术的集大成，大概发展了接近十年，从 2010 年初开始我们布局人工智能技术，到 2016 年正式发布百度大脑的 1.0，今年我们发布了百度大脑的 5.0，集中在软硬一体的 AI 大生产平台。这样一个大生产平台包括算力，包括数据，也包括深度学习的平台。今天上午李彦宏先生作主题发言的时候也提到开放平台非常重要，而百度打造的深度学习平台是我们国内惟一个非常完整的深度学习平台，包括框架等等，同时包括通用 AI 能力，定制训练平台以及需要从云到边缘，到端全面的部署能力。

为什么一个开源开放平台重要呢？人工智能作为一次工业革命的核心驱动力量，它会应用到各行各业，但每一个应用不可能从头去建设自己的 AI 能力，所以需要这样一个通用的平台来支撑。为了各行各业更好的使用，我们需要把它开源出来，这会成为所有人工智能应用的基础的底座，包括核心框架，包括要做开发，要做训练以及做部署，做预测整套平台。而针对不同的应用，不同的需求有相应的模型库，有相应的工具组件以及服务平台，这会成为我们打造我国自主可控的一套人工智能产业非常重要的基础。

我举一些例子，人工智能除了会提升生产，也会体现社会价值，比如说百度寻人在过去几年里已经帮助 6700 个家庭获得团圆，同时我们智能的语音交互能力用在盲人按摩店里帮助盲人可以更好的工作。我们用语音合成的能力，把一个已经去世的老兵的声音合成出来，他的战友可以跟他对话等等。真正应用于产业的时候，不管是农业里的无水栽培，工业智能检测以及安全生产管理系统等等可以应用在不同的行业里。我们国家工程用地的管理如果有违规是需要发现的，但是发现的过程并不容易，如果用人去检查就费时费力，我们也可以用人工智能技术来进行重大工程用地的检测，包括跟重庆高级人民法院也一起推动了信息化的建设，达到了智慧司法，包括我们也可以用在医疗领域，比如说帮助 AI 眼底筛查一体机，我们不只是达到了，甚至超过人类专家水平的眼底筛查的一体机，同时也把它捐赠给中国的很多贫困县。

昨天我们跟重庆市政府还有一个战略合作的签约，这个签约其实更广泛的主题是大数据融合发展，其实很重要一部分也是跟智能驾驶有关，包括我们跟长安汽车

也在重庆签约形成框架协议，今年又把它升级，除了跟车厂以外，比如说我们可以打造测试的场地，包括小度车载 OS 以及百度智能的星空系统等等。基于 AI 大生产平台和开放生态，加速产业智能化，前面提到开源开放等等 AI 能力，另一方面也是需要增设人工智能相关的专业来提升这些人才的培养，重庆有很多很好的高校，我相信这方面也大有可为。同时，百度有提供很多相关的培训的课程，培训的课件，我相信也可以帮助重庆当地去培养人工智能方面的相关人才，同时也要引进人才。

人工智能要帮助各行各业提升它的能力，这时候我们也希望人工智能能更快的渗透到各行各业里去，不管是工业、农业、医疗、卫生、教育以及文化旅游等等，这些人工智能在里边都大有可为。人工智能也可以赋能交通行业，提升交通枢纽包括港口的智能化水平，助力整个产业的智能化。谢谢。



2019 Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

第二届中国·重庆国际友好城市市长圆桌会

会议时间：2019年8月26日 14:30 — 18:00





重庆市人民政府市长 唐良智主旨发言

尊敬的各位市长，各位来宾，女士们，先生们，大家下午好！今天，来自全球 30 多个城市的市长和政府代表汇聚一堂，聚焦“智能生活、创新未来”的主题，畅谈新趋势，倡导新合作，交流新成果。必将为建设智慧城市聚势赋能，为创造智能生活助力添彩。借此机会，我谨代表重庆市委、市人民政府，代表陈敏尔书记，向各位嘉宾的到来，表示诚挚的欢迎和衷心地感谢！

智能改变生活，创新引领未来。习近平主席在致本届智博会的贺信中深刻指出，当前以互联网、大数据、人工智能等为代表的现代信息技术日新月异，新一轮科技革命和产业变革蓬勃推进，智能产业快速发展，这对经济发展、社会进步、全球治理等方面产生重大而深远的影响。刘鹤副总理在开幕式上发表的重要讲话，从六个方面阐述了中国坚持新发展理念，推动智能产业发展的实践路径，提出从促进人类发展和维护人类和平的高度，坚持好四个原则，把握好智能产业的发展方向，面对蓬勃兴起的智能革命，我们必须抓住历史机遇，积极主动作为，以崭新的姿态拥抱智能时代，培育智能经济，创造智能生活，构筑高质量发展的新优势。

城市是智能生活的主要载体，创新是城市发展的不竭动力。这次圆桌会以智能生活、创新未来为主题，探索城市在推进智能化发展，创造美好生活中的角色和作用，极具现实意义。所谓智能生活，就是要充分发挥智能技术、动态感知、高效应答等优势，

牵头开发个人智能、便民利民的应用。尽你所想之后，及你未想之前，让“人+智能”成为普遍的生活方式。人人皆予，人人皆享，成为普遍的生活形态，以智能化创造高品质生活。所谓创新未来，就是要加快推进数字产业化，产业数字化，积极拓展大数据，挖掘智能化的政用、商用、民用价值，不断的催生新产业、新业态、新模式。推动质量变革、效益变革、动力变革。

重庆是中华人民共和国直辖市。习近平主席亲临重庆视察时指出，重庆是西部大开发重要战略点，处在“一带一路”和长江经济带的联结点上，要求我们加快建设内陆开放高地，山清水秀美丽之地，努力推进高质量发展，创造高品质生活，更加注重从全域谋划一域，以一域服务全局，努力在推进新时代西部大开发中发挥支撑作用、在推进共建“一带一路”中发挥带动作用、在推进长江经济带绿色发展中发挥示范作用。我们尊重习近平主席的殷殷嘱托，坚定不移把大数据智能化创新作为推动高质量发展的战略选择，深入实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划，推动智能产业、智能制造、智慧城市协同发展，努力建设制造重镇，智慧名城，智能化为经济赋能，为生活添彩。

借此机会，我愿向各位市长，各位嘉宾，分享重庆大数据智能化发展的探索与实践。我们致力于壮大智能产业，加快培育发展新动能。重庆已经聚集 3000 多家智能化的大数据企业，是全球最大的笔记本生产基地，拥有中国重要的手机生产基地，集成电路、液晶显示等产业链群，具备良好的智能产业发展的基础。我们一手抓研发创新，一手抓补链成群，着力构建“芯屏器核网”全产业链，培育新的经济增长点，聚焦大数据、人工智能、集成电路、智能超算、软件服务、物联网、汽车电子、智能机器人、智能硬件、智能网联汽车、智能制造装备、数字政务等 12 个产业，谋划实施一批引领性、支撑性、带动性产业项目，加快培育千亿级的产业集群，不断壮大智能产业的规模。

我们致力于推进智能制造加快传统产业转型升级。重庆是老工业基地，现处在转型升级的关键阶段。我们把智能制造作为产业创新的主攻方向，依托互联网与工业融合创新试点等平台，统筹推进智能化装备普及、智能制造新模式培育和企业上云、上平台。加快推动产业模式和企业形态的创新，为传统的支柱产业持续注入智能因子，

努力建设制造重镇。

目前,全市已有近千家企业实施了智能化的改造,企业智能化的水平大幅度提升。我们计划到 2022 年,实现 5000 家企业的智能化改造,10000 家企业上云、上平台,建设 50 个智能工厂,500 个数字化车间,来助推传统产业的转型升级,高质量发展。我们致力于建设智慧城市,加快开启智能生活新时代,全面启动城市大数据资源中心、数字重庆云平台、智慧城市综合服务平台,建设一种新的城市智能中枢,围绕民生服务、城市治理、政府管理、产业融合、生态宜居等重点领域,大力开展智能化创新应用,加快开启全域感知、互联协同、数字运营、智能决策、运转高效的智慧城市的新途径。

目前全市已建成一体化网上政务服务、社会公共信息资源共享交换等平台,实现了上千种数据的实时对接与共享。礼嘉智慧体验园中,4 个场馆、25 个场景、50 个体验项目将建成开放,集中展示未来智慧生活的美好场景。我们将加快推动大数据智能化广泛应用,努力建设智慧名城。

我们致力于完善创新生态,加快构建智能化发展的支撑体系。围绕建设信息枢纽,重庆获批并建成了国家级互联网的骨干直连点,上线运营工业互联网标识解析国家顶级节点,加快推进 5G 规模主网,应用推广和产业示范,大力支持高效双一流建设,着力提升两江新区创新要素聚集的能力,全力推动高新区、经开区的创新发展,高标准规划建设重庆科学城、两江数字经济产业园、中国智谷科技园、仙桃数据谷智慧园区等创新平台。集聚企业超过 2600 户,加快建设智能网联汽车、工业大数据、集成电路等制造创新中心。大力培育创新主体,积极引进高端人才,重庆近两年与 30 多个国内外的知名院所来渝设立分院、分所,已与华为、百度、阿里、腾讯、苹果、高通、施耐德、西门子等全球领军企业展开合作,加快完善体制机制,建立“云长制”,组建大数据应用发展公司,出台政务数据资源管理办法,确保管云有长,管数有法,管用有方,为智能化发展创造良好的环境。

从重庆的实践看,推动智能化发展,要做到四个更加注重。一要更加注重前瞻布局,瞄准引领未来的战略领域,坚持差异化、特色化发展,布局战略性新兴产业,开展关键性的技术研发,加强智能产业国际合作。

二要更加注重融合发展，把握智能技术与生产生活方式交汇融合的趋势。推动产业链、创新链、价值链多链融合，努力推动数据驱动、人机协同、跨界融合，共创分享的智能经济形态。

三要更加注重企业引领。积极引领领军型智能产业企业、智能制造系统集成商和大数据云计算公司，带动一批高成长性的企业和细分行业的企业的集聚，通过培育企业，推动城市的发展。

四要更加注重环境的营造。完善大数据智能化发展的创新平台，构建人才培养、标准构建、安全防范等体系，努力建设产业与应用互动促进，技术与人才紧密衔接，制度与环境相互协调的数字经济生态系统。

女士们，先生们，展望智能时代，充满无限可能，拥抱智能时代，更需携手同行。本届智博会秉承开放包容理念，汇聚志同道合的伙伴，旨在结下合作共赢的硕果。刚才我们举行了国际友好城市项目签约仪式，进一步密切了与国际友好城市的良好关系，同时又结交了来自波兰卢布里市、德国科隆市、澳大利亚布里斯班市、柬埔寨王国暹粒省暹粒市、美国肯塔基州、立陶宛的拉德维利什基斯市的五位新朋友。我们愿意以此为契机，来分享各友城的精彩案例，交流城市治理的真知灼见，为智慧城市建设提供更多的经验借鉴。我们愿以此为平台，加强各友城间智能产业深度合作，建设互利共盈的智能经济体，共同开辟智能时代的新蓝海。

我们愿意以此为纽带，充分发挥市长圆桌会议的重要作用，推动友城间的沟通联络机制化、常态化，密切文化、旅游、教育、青年等各领域的往来，共同架起民心相通的友谊之桥。

女士们，先生们，重庆是一座山水之城，美丽之地，热忱欢迎各位嘉宾在重庆行千里，致广大，领略秀丽的自然风光，感受悠久的历史人文！衷心祝愿各位友城事业繁荣兴旺，人民幸福安康，谢谢大家！

中国人民对外友好协会副会长 谢元讲话

尊敬的唐良智市长，尊敬的各位来宾，十分高兴来到重庆这座山水之城，美丽之地。首先我代表中国人民对外友好协会、中国国际友好城市联合会，对圆桌会议的召开表示热烈的祝贺！

城市化是人类现代化的重要内容，城市是人类政治、经济、文化、社会活动的中心。国际友好城市活动，是各国地方政府和人民之间有组织、而又最直接的交流形式，是国与国之间、人民与人民之间加深了解、消除偏见和增进友谊的良好平台，也是各国城市间多领域交流与合作的有效载体，是促进世界和平与发展，构建人类命运共同体的重要抓手。

中国人民对外友好协会负责管理和协调中国同世界各国建立和发展友好城市的工作，并于1992年发起成立了中国国际友好城市联合会，专门负责推动中外地方及城市在平等互利自愿的基础上，缔结友好城市关系。经过四十多年的发展，中国的国际友城活动取得了丰硕的成果，截止到目前，中国已同世界上137个国家建立了2653对友好城市省州关系，其中就包括重庆与国外建立的40余对正式友城关系。

重庆历史悠久，文化底蕴厚实，是我国西部唯一的中央直辖市，也是我国西南地区传统的工商业重镇。在推进新时代西部大开发、“一带一路”建设和长江经济带绿色发展发挥着重要作用。友好城市工作是重庆对外开放的重要途径，也是与

外国地方政府开展各领域合作的主渠道之一。1982年12月，自重庆与法国的图卢兹市正式建立友好城市关系以来，重庆的友城工作成绩斐然。特别是近年来，重庆深挖国际友城资源，在高层互访、经贸合作、文化交流、青少年交往等领域取得了显著的成效，于2018年获得了全国友协和友城联合会颁发的国际友好城市合作交流奖。我们衷心的相信，在重庆市委、市政府的大力支持和推动下，重庆未来的国际友城工作必将取得更好更快的发展。

女士们，先生们，朋友们，当今世界正在进入以智能产业为主导的经济发展时期，推进高新技术同智慧城市、智慧生活、智慧社会深度融合，是世界城市共同面对的重要课题。中国重庆国际友好城市市长圆桌会议，作为智博会的主题会议之一，对进一步深化友好城市交流，推动在物联网、区块链、人工智能、创新人才培养等领域的交流合作，有着重要意义。我们相信市长圆桌会议将有助于进一步推进城市的智能化发展，分享智慧城市建设的经验与愿景，推动国际城市创新合作，为经济赋能，为生活添彩！

全国对外友协和友城联合会将一如既往鼓励和推动中外城市发展友好关系，加大对包括重庆在内的广大西部省区市的政策支持力度，与中外地方一道，为推动构建人类命运共同体努力。

最后我衷心地祝愿本次会议取得圆满成功，谢谢大家！

泰国曼谷市政府常秘 卡吉·查查万尼发言

大家好，我是查查万尼，泰国曼谷市政府常秘。今天我代表曼谷市市长和全体工作人员出席重庆市第二届国际友好城市市长圆桌会议。曼谷市市政府非常高兴有机会参加第二届国际友好城市市长圆桌会议。通过本次会议，我们能够学到很多智能产业经验，这有利于曼谷建设智慧城市。同时，也很高兴能够参加第二届中国国际智能产业博览会。此次博览会非常盛大，重庆市非常友好地、非常热情地接待我们，在此我再次表示感谢！

首先请允许我介绍一下曼谷在智慧城市建设方面的一些情况，总共分为三个部分，第一介绍曼谷市的情况，第二部分介绍曼谷信息通信技术总体规划情况，第三部分介绍曼谷智慧城市的建设与合作情况。

曼谷总面积 1568 平方公里，共划分为 6 个开发区和 50 个行政区。曼谷市总人口是 568 万，每天前往泰国工作和旅行的人约 10 万人，其中男公民 269 万人，女公民 299 万人，有 982 万辆汽车登记在册。因此，我们的人口密度大概是每平方公里 3652 人。就曼谷的数字化使用率而言，互联网用户占总人口的 69.18%，手机用户占 91.33%，计算机用户占 50.5%。2018 年曼谷开始执行通信技术规划（2018-2022 年），总的分析了曼谷在未来发展六个智能化的领域，分别是智慧治理、智慧市民、智慧环境、智慧交通、智慧经济和智慧生活。

从总体的规划来看，曼谷已经制定了与智慧城市发展相关的项目。从我们总体规划 2018 年到 2022 年之间，为了发展曼谷智慧城市，我们一共开发了 93 个相关项目。我们聘请了一些公司着手开发一些项目，比如公共安全、健康市民、电子支付、交通管理、数字图书馆、公共电子服务、废物管理、数据中心、大数据网络和信息完善系统。除此之外，曼谷与泰国中央政府数字经济促进会、国家创新局等政府机构以及商业部门、市民、高校等其他多方面的机构通力合作。我们在一些区域开展推动智慧城市的建设并给予支持，比如邦斯，巴托旺（音），归拉泰、温威提（音）、考山路（音）、拉达拉歌信（音）、以及约梯路（音）等等，这些区域在旅游运输和交通方面开展合作，展现更好的智慧城市的美丽。

除此之外，我们在研发园区、绿色城市、电子政务等方面，开展了一些其他的项目。如果能够成功，我们还会在曼谷的其他地区扩大开发的范围。曼谷与泰国朱拉隆功以建设智慧城市为合作目标，特别在拉马市和朱拉隆功大学合作开展经济建设，更好服务市民。我希望和友好城市重庆能够有更好的合作和发展。谢谢大家！

德国科隆市市长 何珂发言

尊敬的重庆市政府副市长潘毅琴，尊敬的各位嘉宾，下午好！非常感谢这一次能够有机会来参加智博会。在这个机会下，我作为科隆市市长表达对智博会和重庆的祝福。提到科隆，大部分人最先想到的是德国的科隆大教堂，但其实科隆市除了大教堂之外还有很多其他的领域。科隆是联邦德国第四大城市，同时位于德国人口最为稠密和经济发展最好的联邦州，在这个州里，科隆市是最大的城市。科隆是很多行业的首选投资地，同时也是经济发展非常快速的城市。科隆和中国的合作历史悠久，能为中国的投资商提供非常独特的条件。不仅仅是有便利的交通条件，同时还有其他优势，比如科隆周边一个小时车程之内有 3 个国际机场，到法兰克福机场只需要 40 多分钟。在科隆周边辐射 100 公里范围内，居住超过了 1000 多万的人口，为我们的经济投资提供了非常大的市场空间和潜力。同时也让我们的领域变得非常的多元化。

除此之外，大环境也让整个科隆的国际化，拥有了非常高精尖的创新能力。中国和科隆的合作可以追溯到中世纪。今天讲到两个国家的合作，我要特别强调 1987 年北京和科隆就建立起的友好城市关系，除了北京之外，科隆和很多中国其他的城市联系也非常紧密，所以我非常高兴这次和重庆建立这样的友好城市。我可以向各位保证，我们会针对中国的投资商提供特别优越的投资条件和环境。

同时值得一提的是，德国科隆工商联合会专门为中国在德国科隆进行投资和合

作的一些企业提供专业的合作。目前有上百家中国企业在德国科隆进行合作，我们为他们提供非常好的服务，其中一个非常有名的投资合作就是科隆展会。科隆每年都会举办各种类型和主题的展会，包括食品领域、五金展会、数字营销展，以及刚刚结束的国际游戏展。刚刚结束的国际游戏展是全球一个非常大的展会活动，针对电脑游戏和视频游戏。除了这些硬实力之外，科隆对于中国的经济合作，还有很多其他的软实力，包括自由的价值观、包容性，以及开放与友好的合作态度。为了保证彼此之间的合作，以及相关的生活质量能够得到保障，我们要解决很多很多问题。随着城市化的进展，预计到 2040 年科隆的城市人口会增加 20%，带来更多的挑战。在全球化的大背景下，怎么能够保证人们的生活质量，是我们需要思考的问题。在这些领域，科隆在 2012 年已经率先展开智慧科隆的建设。智慧城市的理念，对我们来说首先代表着气候保护、资源的高效利用、能源转换，除此之外还有对气候变化的适应。智慧城市同时也为我们的城市带来创新，创造了新的附加值，成为一个对环境友好的、具有竞争力的商业中心，作出可持续发展。

毫无疑问的是，数字化在这个过程中发挥着关键的作用，科隆在数字基础设施方面扮演着模范角色，我们是拥有整个德国最好的基础设施的城市之一。科隆的企业几乎覆盖全程范围的光纤网络，三年前咨询公司普华永道将科隆命名为德国的数字首都。但我们并没有因此停下前进的步伐，下一个目标希望 2025 年在科隆创建一个全区域千兆位基础设施。然而仅仅铺设快速线缆是远远不够的，我们需要为复杂城市社会中所有的领域，开发智能的解决方案。在炎热的夏季，外墙的绿化有助于城市的自然降温，同时我们可以利用太阳能为气候变化作出贡献。我们今后还会开发多功能的丰富多彩的区域。我们致力于减排污染物，根据 2015 年的统计，我们的减排计划已经降低了 17.6%，并且我们会在这个方面继续努力。

尊敬的女士们和先生们，最后我还想发出一个隆重的邀请，2019 年 9 月 12 号，我们将在科隆召开中国 2019 年商业和投资者论坛，论坛的主题是智慧城市与智慧创新，这也是与今天的中国智慧城市论坛一脉相承的。我们很荣幸可以借此机会，邀请到很多知名的专家和领导，这其中也包括北威州（音）创新数字化和农业部部长和中国驻德国大使。我认为这是一个非常好的机会，让我们可以继续交流智慧城市的建设，非常感谢各位来宾，谢谢大家！

泰国清迈府副府 尹马努斯·坎塞发言

尊敬的重庆市副市长，各与会国代表，女士们、先生们，我是泰国清迈府副府尹马努斯·坎塞，我谨代表泰国清迈府，向重庆市政府，特别是重庆市市长唐良智阁下致以感谢。我本人及我的同事承蒙邀请出席 2019 中国国际智能产业博览会，非常感谢各位的热情欢迎和盛情款待。这是第二次举办中国国际智能产业博览会，这次盛会举办得非常盛大。借此机会，我想真诚祝贺重庆市被选为长江经济带绿色发展领头城市。纵观全局，中国一直在为全球提供帮助。今年是中华人民共和国成立 70 周年，是西部大开发战略实施 20 周年的重要年份。2019 年中国国际智能产业博览会是一个为重庆国际友好城市各市长提供深化关系、信息共享、集思广益的大好机会，同时也是一个绝佳的平台，展示智慧城市发展的最新数字技术产品和服务，感受中国智能技术的快速发展，同时给友好城市之间带来更多合作与交流，推动数字技术创新应用，特别是在金融应用、医疗卫生、教育以及物流等多方面提供投资和支持。

借此机会我想同在座的各位分享一下，在 2015 年 9 月 16 日，泰国的普吉府和清迈府，同时被评为泰国第一批智慧城市。2016 年清迈同韩国城南市（音译）就智慧城市发展也签订了合作意向书，清迈府同时成立了专门的委员会，致力于推动清迈智慧城市的建设，并且特地访问新加坡，深入了解智慧城市的建设，并出席了在

西班牙巴塞罗那举办的智慧城市会议。2017 年，清迈府成为泰国唯一荣获由 IDC 颁发的亚洲太平洋智慧城市卓越奖的省份，成为土地及环境管理领域的智慧城市。这是泰国唯一一次获得 IDC 颁发的奖项。

2018 年，清迈大学荣获了智能能源奖，清迈政府出资并给予财政支持，通过运用智能、安防、闭路电视系统，推进移动空气质量指数的发展，增进人民的安全以及生活环境。今天清迈府已经成为数字移民工作生活的首选地之一，拥有了基于联合办公空间和信息科技谷的生态完备系统，跻升顶尖城市之一。清迈府一共拥有 12 所大学，我们同国际合作伙伴就科技创新和数字化开展了学术合作，同时也与私营部门领先的数字技术商进行了强大的网络联系，例如在智慧经济、智慧环境、智慧治理、智慧生活、智慧出行、智慧市民、智慧能源 7 个方面。

各位代表，女士们，先生们，在不久的将来，清迈智慧城市将进一步开展更多项目，例如智慧出行、智慧数字平台等等。清迈府邀请大家与我们交流你的想法和建议，如果您对我们任何潜在的项目感兴趣，我们非常愿意，也非常感谢与您进行讨论。最后我谨向各组织代表表示衷心的感谢，对组织此次盛大活动的各方表示感谢，祝本次活动取得圆满成功，我也希望本次会议的结果能够能够落实到各个领域，让我们的城市更加美好，我也祝各位参会的嘉宾身体健康！前程似锦！希望不久的将来，清迈能够迎接到各位的到来，谢谢！

老挝万象市副市长 阿萨潘同·西潘敦发言

潘副市长，各位尊敬的女士们，先生们，很荣幸且感谢受邀来到重庆参加第二届智博会。首先感谢重庆市主办这样一次成功的盛会。这次博览会是一次极佳的机会，让我们来学习中国在智慧城市和智能发展方面的一些经验，促成更多的智慧城市项目，以及分享姐妹城市经验。万象在文化、经济方面都是建造智慧城市的首选，我们目前在开展并制定五年经济社会发展开发规划，同时按照城市国际化标准开展智慧城市设计。在这个过程中，我们吸引了很多企业，致力将万象打造成智慧城市的一个样板。

从2017年到2018年10月份，我们之间开展了一项项目，给智慧城市的未来发展打下基础。三个区域中，每个区域将会有智慧发展指数作为依托。坐落于首都区的万象将开发智慧交通、智慧环境管理体系，提升城市清洁度，开展智能旅游、政务、交通、教育和环境还有人才建设。在这个过程中，我们也遇到了一些挑战，比如IT方面的经验缺乏，以及超大项目的不确定性预算，同时我们也需要培养本地人做相应的技能改造，适应智能化发展的需求。整个项目中引资是一个挑战，我借此机会邀请相关企业投资者，如果有意请跟我们首都区政府的官员接洽。

最后，祝大家身体健康，同时也祝福本次会议圆满成功，谢谢！

圭亚那林登市市长 瓦尼卡·阿林德尔发言

尊敬的副市长，尊敬的各位来宾女士们，先生们大家下午好！我想借此机会表示一下感谢，能够受邀参加重庆第二届智博会。我们开发出石油之后，南半球圭亚那也成为一個富足的国家。我们希望在管理、资源、可持续发展方面做得更好，加强国际合作。林登市极大可能成为第一个在圭亚那实现智慧可持续发展的城市。林登市是圭亚那的第二大城市，人口 4 万，有 5 万多平方英里面积。在我们看来，智慧城市的理念需要智慧 ICT 技术的辅助，提升服务水平，同时减少资源的浪费。圭亚那政府提出 20 年可持续发展的战略，提出绿色发展愿景的计划，一直到 2040 年，它涵盖了信息通讯技术，旨在改造我们的各个行业，包括交通。如何更好的使用 ICT 技术是我们的目标，在关键的领域促进一些机制性的改革，提高透明度，提高法治和公民的参与。另外，还提出 17 项可持续发展目标。林登市可以从 5 个领域开始智慧城市的转型。第一个要强化公民的参与和包容性，把相关的一些政务信息网络透明化，为市民去开发一套应用，让市民主动举报相关犯罪活动，同时通过一些宣传教育手段，通过数字化社交媒体来教授知识，传递项目信息。

另外，第二个领域是提供公共知情权，让相关公文网络电子化，让他们在家里面就可以填表，完成文档申请。另外我们建立了数字门户，让他们获得相关合同和许可文书，并且进行电子支付。

第三块是减少浪费，我们通过公私合营，提高垃圾回收使用率，包括有机垃圾、塑料垃圾的回收，同时提高公民意识。

第四个领域要在可持续能源转型方面发力，我们改造现有公共住房来引入能效技术，完善建筑规范，提高能效性。

另外我们也在发展一些非化石燃料，比如说太阳能和水电的开发。

最后，我们希望做无纸化的政务，让所有政府文书、文件都能够通过平板电脑和其他的一些电子设备访问，致力于提高整体服务水平，为公民服务，同时引入更多智慧技术。非常感谢给我这个发言的机会，同时我们也希望各个城市能一起营造适宜的合作和发展的环境！

美国加利福利亚州萨克拉门托市政府代表 容承泽发言

大家下午好，尊敬的潘市长，尊敬的谢元副会长，尊敬的各位领导，下午好！首先我要感谢主办方重庆，以及来参会的世界各地的朋友，我叫容承泽，来自加利福利亚州萨克拉门托市。我市的市长于4月份到访了重庆，今日我也带来了市长的问候，祝愿第二届智博会取得圆满成功。今天我会用几分钟的时间，来给大家介绍萨克拉门托智慧城市的战略。在我们加州的首府城市，我们把最新的技术运用在各个领域，包括智慧食品、大健康、生物健康、洁净能源、自动驾驶、人工智能以及智慧体育场和智慧建筑上，我们现在正在成为世界上最智慧的城市之一。很多的智慧城市都聚焦于技术的创新和基础设施，我们的智慧城市以人为本，以生活质量为本。我们认为更智慧的城市代表着更高的生活质量。对于年轻一代来说，我们希望有一个训练有素的工作群体，有最新的技术技能，所以我们聚焦工作群体的培训。就像世界上其他地方一样，我们也面临老年化的问题，也聚焦老年公民的健康。如何设计一个智慧城市，如何打造更好的生活方式和健康的饮食方式呢？同时我们也关注预防性的药物的研发，那并不是医药的治疗，我们更关注智慧的、可持续的能源的使用。用户的使用习惯在急剧的变化，晚间刚刚从工作当中下班的时候的能耗是最高的，所以我们在高峰时期增加电价价格。但是如果电动车增加，大家回家以后开始给车充电，充电高峰期会转移至晚间甚至凌晨。这能改变能源用户的使用习惯，给电网

和供电公司带来极大的挑战。所以我们不仅要保证生活，并且要提高生活质量。

在加州的首府城市，智慧城市的发展是一次机遇，保证包容性经济的增长，通过智慧政府的政策和行之有效的社会项目来促成这个项目。良性的循环技术和投资能够创造就业，同时提升收入。人们的收入提升了，个人的消费就会增长，成为人人共享的一个城市。不仅是年轻人，或是技术控的城市，而是针对所有人，竭尽所能为最需要的人提供他们最需要的东西。所以我们的变革不仅针对技术，而是针对社会的。技术的变革会影响我们的社会，在长的发展周期中，新技术的使用是代价昂贵的，穷人可能会落后，所以我们要直面挑战，适应技术，调整我们的生活方式，来提高所有人的生活质量。我们也非常关注多样性，在智慧城市的建设当中，我们要保证社会的成员都会提高他们的生活质量，比如说电动车比传统的汽车更贵，但对于普通的买者来说大量购买不现实，所以我们在一些贫穷的地方实现共享汽车，让学生可以用共享汽车去上学，老人也可以用共享汽车得到服务。

最后我们要保持开放的心态，希望和合作伙伴共同取得成功，欢迎技术营销、教育，甚至是投资方面的合作伙伴来到加州，共同创造一个更美好的未来，非常感谢大家给我这个机会来分享，谢谢！

希腊伯罗奔尼撒大区全权代表 乔治·卡格里斯发言

大家好，我非常高兴能够回到美丽的城市重庆，每次和重庆市外办合作，我都感到非常高兴。感谢邀请我参加本次圆桌会。中国和希腊伯罗奔尼撒大区在地球上的两端，但在过去的五千年当中，我们的文化，我们的历史，以及人们取得的成就有很多的相似点。中国和希腊的社会发展，面临同样的挑战，在过去人们会问，什么是生活，什么是思想，什么是社会，什么是超越现实？也许在今天这些问题仍然有现实意义。生活的意义是什么，什么是好的、对的，以及什么是创造性的生活，今天是什么，明天是什么。在道德伦理问题上我们应该采取什么样的立场，个人在社会中的角色是什么，从部分和整体来看，人跟自然的关系是什么，大自然赋予我们什么，我们必须承担哪些责任，才能在全球社区里以一种智能和反应迅速的方法去适应。

马克思、毛泽东、周恩来、邓小平以及今天的习主席一样提出了这样一些问题，并回答了什么是资本主义，什么是社会主义以及如何实现的问题，他们的问题和答案对于整个时代是有相关性的。因为今天我们都见证了，同时也享受到了中国发展的成果。但是技术发展不仅仅只造福一个时代，也有利于人类长期永恒的生存。中国和希腊是非常可靠和稳定的朋友，我们在寻求各种各样的方式去深化两个区域之间的合作，我们两国政府在开展经济文化的一些合作，并且有足够的智慧找到下一

个发展的合作空间。在中国“一带一路”倡议的引领下，朋罗佩雷斯（音）地区在全力支持与重庆发展合作，这一举措在世界上也形成了巨大的基础设施联通，为人类的共同福祉来造福。我们讨论了如何从重庆西南地区投资，如何开发高效的交通，支持贸易和文化的交流等等。非常感谢邀请我参加第二届智博会，感谢大家的招待，重庆是一个实现梦想的城市，谢谢！

美国肯塔基州政府代表、商贸厅常务副厅长 艾润·佩斯利发言

潘市长，各位嘉宾，女士们，先生们，感谢有这个机会在这次具有历史时刻的智博会的场合来发言。首先我也像我的同行一样非常感谢，同时也祝愿中国建国七十周年快乐，期待在未来能够有更多的与中国发展和合作的机会。刚才很多伙伴讲了智慧城市，我也想讲一下我们肯塔基的愿景，希望在工程和制造方面成为美国的一个卓越之地。而如何去实现它，希望通过我们的介绍，能够去吸引大家来到我们肯塔基来投资，共同为这个目标去服务。

大家可以看到，面前这几位是我们的领导，包括州长，还有我本人，以及我们的副州长，在这张图上，我想给大家揭示的是在我们做发展的这样一些人里，有很多都是来自私营部门，我们利用商业方面的知识，致力打造一个工程和制造方面的一个卓越之城。

大家听到肯塔基可能第一想到的就想到肯德基，但我们不只是卖鸡肉的，我们有非常稳健和有活力的经济增长，还有威士忌。大家想到肯德基的时候，也会联想到我们的生活成本非常低，应该是美国最低之一。

我们社区大概有 20 英里的建制，没有拥堵的交通，开展业务环境合适。肯塔基还有很多的优势，营商环境比较好，成本比较低。在排名方面，在投资的吸引力方面，在过去五、六年里，肯塔基排名第二位。

在过去六年里，我们也见证了非常多出口方面的增长，我们希望能够继续出口，进口世界各地的产品。我们与重庆签订的谅解备忘录，将会进一步增进进出口关系。除了刚才讲到的姐妹关系城市，我们也在物流方面发展，亚马逊的总部和 UPS 落户在肯塔基。

我们位于美国中心地带，从肯塔基出发，只需要开车一天的时间，就可以到达大部分的主要城市，覆盖全美三分之二的人口。所以把业务，运营、制造放在肯塔基州来是一个非常合适的选择。

我们是具有连通性非常强的城市，我们有空运，有陆运，包括其他的一些运输渠道，就像嘉陵江和长江一样，城的西部流淌着密西西比河，重庆跟肯塔基为什么形成姐妹城市，也是有原因的。

再讲一下国际影响力，大概有 500 家国际企业在州内投资办厂。我们不是只是有肯德基，肯塔基州在空运产品方面是第二大出口州，仅次于有波音的华盛顿州。我们希望成为工程制造方面的一个先进卓越的中心，能够跟全世界的合作伙伴合作，包括重庆，还有中国各个省份，我们希望进一步的提升工程能力，让我们成为全美第一。

如果你想去工程，达到最高的一个价值链，那你怎么找呢？一般来讲大家首选会想到德国。但对美国来讲，哪里是最好的呢？如果想去做工程，做到最优化，在制造和工程方面成为卓越中心来讲，肯塔基一定是具有首位的州。制造工程是我们州内的非常优越的产业，比如汽车、食品、酒水、航空航天、冶金、化工、运输、塑料，还有我们的卫生医疗业。

我们的发电成本也非常低，能源成本比在美国其他州要低 20%。我们也没有那么多的繁文缛节，官僚作风低，致力于为商业企业提供服务。我们州有一个代表徽章，一把红色的剪刀，把红色的繁文缛节都剪掉，这是一个很好的象征。在过去的三年里，在贝文（音）州长任期期间超过了 200 亿的投资，超过 5.3 万份的新的工作，同时做了项目的落地和储备，并且还有追加的，来自国内外的投资。我们肯塔基在过去几年得到过一些值得骄傲的殊荣，比如全美经济发展指数排名第一，另外在公司投资、外来投资吸引力方面，我们的排名也非常高。

肯塔基州欢迎大家，希望大家来旅游、兴业、投资。就像昨天潘市长讲话提到的一样，合作与对抗，合则立，所以我们感谢这个机会邀请我们参加智博会。

俄罗斯圣彼得堡市政府驻华代表 库利科夫发言

首先代表圣彼得堡市政府表示感谢，感谢邀请参加今天的圆桌会。尊敬的各位朋友，在过去几十年来，信息通信技术产业的蓬勃发展，令世界瞩目。当今世界不断向我们发出新的挑战，要求多元化且独到的解决方案，因此人们越来越关注高科技在人们公共生活领域的作用，比如说在经济、环境美化、社会保障的发展。智慧城市不仅仅是 IT 行业的追求，还应该吸引商业投资和百姓参与到城市发展决策中。我全力支持重庆国际友好城市市长圆桌会议，智慧中国 2019 倡议，各城市和立法机关代表，全球科学界主流大公司的参与，将是保证会议既定目标实现的关键。我相信圆桌会议和大会上的工作总结，将集中对未来的展望，以及现代信息社会的共同发展战略方面提供非常建设性的指导。

2018 年至 2019 年，圣彼得堡与重庆的友好往来上升到新的台阶。两市代表团间的交流日益密切，在经济和人文领域双边关系得以加强，圣彼得堡和重庆两市发展关系潜力巨大，将共同实施许多大型惠民项目，相信通过双方的努力，我们将继续保持双边沟通与对话，加强相互信任和互助关系。

祝愿所有论坛与会人员实现建设性对话，执行大胆进取的决策，实施有效的商务往来和有效的沟通，感谢大家的聆听！

波兰卢布林省省长 雅罗斯瓦夫·斯达维尔斯基发言

尊敬的副市长，尊敬的各位贵宾，女士们，先生们，大家下午好！首先我非常感谢重庆的邀请，今年是中国和波兰建交十周年，会议对中波合作具有重要意义。卢布林省是新丝绸之路通往波兰的一个大门，作为卢布林省的省长，我表示卢布林省对参加这个伟大的项目，有非常浓厚的意义。希望通过参加丝绸之路，计划 2023 年将马来赛威基（音）扩大到 10 倍。重庆市和卢布林省的合作自 2012 年开始，习近平总书记提出建设“一带一路”，卢布林省就开始着手加大投资，我们相信“一带一路”会给卢布林省的航站楼带来潜力，尤其会带来更大的客流量。“一带一路”实现了今年南北纵向贸易，是我市贸易的重要组成部分。波兰卢布林省的农场出产了波兰超过 50% 的蓝莓，我相信中国的消费者也会喜爱这些水果。我们出产的啤酒口味独特，已有 100 多年的历史。在此，中波两国的贸易不断增长，卢布林省拥有有利的投资条件，同时我们的经济特区已经就位，并且确保土地的免税政策。

卢布林省在教育领域也很优秀，卢布林省拥有 5 所大学和院校。我们也是旅游风景区，不仅拥有风景优美的自然风光，还有风景如画的城市，这些城市和大足石刻一样，属于联合国教科文组织遗产名录。我们这里还有一座世界闻名的阿拉伯马城，有机会我想邀请大家参加，谢谢各位！

柬埔寨暹粒省省长 迪赛哈发言

尊敬的重庆潘副市长，各位阁下，女士们，先生们，大家下午好！今天我很荣幸，也很高兴能够参加中国重庆举办的 2019 中国国际智能产业博览会，代表暹粒省政府和暹粒的代表团，以及我本人表示真诚的感谢，感谢中华人民共和国政府，特别是重庆市的领导人，热烈欢迎我和代表团。先生们，女士们，暹粒省位于柬埔寨西北部，是柬埔寨王国 25 省之一，总人数 107 万，2018 年 GDP 为 1446.2 美元。暹粒的经济有两个主要领域，一是旅游业，二是农业。由于暹粒拥有众多古塔，2018 年暹粒省共接待 570 多万游客。旅游业为暹粒人民创造了大量的就业机会和收入，大量吸引投资商来投资暹粒省的旅游业。2018 年暹粒省农业用地有 28 万多公顷，其中包括农田和其他农作物的土地。在这两个领域中，暹粒目前都面临着问题。在旅游方面，随着国内外游客人数的逐年增加，暹粒省本地居民人数和就业人数不断增加，交通逐渐拥堵，固体和液体废物增长，公共服务需求增加，投资安全和公共秩序日益需要改善。农业林业也面临着问题，虽然暹粒省有大量的农业用地，但这个领域的产品产出仍然很小，并不等价。在这个领域，我们缺失生产农业的加工程序，导致产品储存的时间短，或者不能出口。

先生们，女士们，柬埔寨是东南亚国家的成员，随着东南亚主要城市面临的挑战不断的增加，特别是城市人口的快速增长，东盟国家面临的挑战不断增加，交通

拥堵，水质污染，空气质量安全，公共秩序，贫困日益增加的不平等服务成为不可避免的挑战。因此，2018年东南亚国家提出了智慧城市的概念。通过这一年新加坡发起并主办的2018年东盟智能城市倡议大会，东盟成员国决定在东盟各国之间建立东盟智能城市网络。东盟智能城市网络由26个东盟成员国的主要城市组成，这些城市被选入东盟智能城市网络。对柬埔寨而言，东盟智能城市网络包括暹粒省在内的三个城市融入东盟智能城市网络之后，暹粒省必须制定一个计划，一个特定的智能城市的2019-2025年发展计划。需要找到合作伙伴以及寻求合作伙伴支持的活动资金来源，以及相关支持项目来成功实现智能城市项目。通过把暹粒市变成智能城市，不仅可以解决当前面临的问题，也可以解决未来的问题。通过旅游业增加我们省以及人民的经济水平，同时将这种智能兴趣加入到农业中，创造智能IT技术农业，通过使用智能IT技术检测气候，检测产量、害虫跟踪和清除，土壤分析和降低生产成本，使农业产量更有利可图，成本更低。对于重庆举办的智博会来说，这对世界上的大型现代企业产业和许多国家来说，都是非常重要的。

2019中国国际智能产业博览会是一个分享和展示最新IT技术的平台，主要是向高新数字产业领域，同时也为其他国家的政府提供各自的智能项目。

最后，祝2019中国国际智能产业博览会取得圆满成功，同时我特别表示支持中华人民共和国，特别是重庆市政府，再次和继续作为智博会的主办，我也同时祝各位阁下，女士们，先生们，非常荣幸出席本次的论坛，谢谢大家！

纳米比亚温得和克市市长 卡则帕发言

非常感谢我们的主办方重庆市人民政府,我也代表代表团,表达我们诚挚的感谢。来到了美丽的友城重庆,虽然远离家乡,但是感觉宾至如归,同样我也非常高兴受邀参加 2019 智博会。所以请允许我带来温得和克市人民的问候。我们是纳米比亚的首府。中国与温得和克在历史上就拥有很好的关系和友谊。纳米比亚的人民在努力的争取我们的民族独立时,中国人民给予了我们大量的物资的和道义方面的支持。同时双边的外交关系不断的发展,从不同层级来说,我们的关系是基于相互尊重和相互了解的一个范例。在 2013 年,温得和克市和重庆成为了友城。首先祝贺重庆市政府,成功的举办了 2019 智博会,把众多友城齐聚一堂,智慧城市连接了不同的城市。我们现在做的每件事情都离不开互联网,开源数据收集提供了更好的服务和更好的通讯。智慧城市是未来的潮流,未来已来,而且发展非常迅速。互联网急速发展,影响着全球范围内的市政服务,重庆也非常幸运,能够和全球的伙伴一起携手,与政府部门和行业协作者携手,推动智慧城市的发展。同时我也非常欣慰的看到,2019 年智博会的主旨是推动智能产业方面的国际合作,在智能化为经济赋能,为生活添彩的主题下,智汇八方,博采众长,涵盖全球视野,遵守全球规则。根据麦肯锡的调查,智慧城市在 2020 年的市值将会占到 4000 亿美元,覆盖全球 600 个城市,这些城市将会产生世界或者是全球 GDP 的 60%,这是 2025 年的预测数据。

同样我们的城市也是联合国 2030 年计划的一部分，我们的智慧城市解决方案也能够积极推动该倡议的实施。在联合国倡议下有 17 个可持续发展的倡议，我们承诺，在未来的数年内旨在推动全球范围内的可持续发展。

在智慧城市当中的基础生活，包括住宅楼和商业楼，将会把智能电网融入智慧城市，使用更少的能源。智慧路灯也能够推动智慧城市的进程，LED 灯可以让城市在几年之内就可以节约成本。通过这次的展览，城市可以利用许多的智能解决方案和倡议让我们的市政服务更加高效可持续。在温得和克，我们正在推出我们的 ICT 基础设施，比如说高压的光纤，为智慧城市数据创新提供动力。

实际来看，我们有很多的投资机会进行互利的商业合作，和温得和克市共同互利共赢。我和我的代表团都非常激动能够参与到这次的智博会当中。这为我们搭建起了一个平台，让我们展示一些技术人才和交流，加强城市之间的合作，加强技术产业的交流。在这个 21 世纪，没有一个单独的城市和一个单独的国家能够独立存在。因此，这次市长圆桌会对我们来说是很大的机会，相互交流共享。同时，借此机会邀请大家来到温得和克，来到纳米比亚，也希望能够对大家热情的招待提供无尽的投资机会，谢谢大家！

白俄罗斯明斯克州副州长 尼古拉·罗戈舒克发言

尊敬的各位来宾，首先请允许我对主办方的热情好客和高专业水准举办此次活动表示感谢！白俄罗斯共和国和中华人民共和国，包括明斯克州和重庆市之间建立了长期友好和建设性的务实的关系。2018 年和 2019 年对两地来说有这样一些标志性的事件，我们两地领导人进行互访，成功拓展了人文和社会领域的合作。在我们两国政府的共同努力下，在我国领导人的密切关注下，中白工业园作为新丝绸之路上的明珠，毫不夸张的说已经成为落实“一带一路”倡议的成功示范。今天入驻工业园的企业达到 44 家，中国的净投资额在 2018 年增长了 2 倍，与此同时，中国在白俄罗斯共和国直接投资中有 40% 投入到巨石（音）工业园中。在 2018 年和 2019 年，白俄罗斯对中国出口取得突破，明斯克州和中国的商品服务贸易额达到历史最高水平，增长 36%，白俄罗斯对中国进出口贸易额增长了 36%，乳制品出口名单已经扩大，明斯克州所有牛奶加工企业都在中国获得认证。明斯克州和重庆之间开行中欧班列，定期向中国市场供应食品，并将中国商品带回白俄罗斯。现在我们的重要任务是巩固市场，加强分销渠道和稳定性，进一步增强销量，因为参与中国的各种论坛、展览会、博览会，我们找到了白中贸易的平台。在今天这个活动中，白俄罗斯参展商的数量持续增长。白俄罗斯 IT 行业是最具活力的行业，每年都会成为国家重要的推动力。白俄罗斯允许居民企业在本国任何一个居民点设立办事处，延续良好

的教育系统，目前有 1/4 的白俄罗斯接受 STEM 教育，其中包括约 70 个教育专业。白俄罗斯开发商为世界最大的开发商提供 IT 服务，三星、HTC、可口可乐，创建的移动应用程序被 190 多个国家约 10 亿多人使用。我们的优先任务是根据产品模型开发 IT 领域，吸引大型世界公司到白俄罗斯，对经济进行数字化。此外不仅仅依靠国家的智力潜力，国家还通过了前所未有的立法决定，旨在为白俄罗斯的 IT 业务发展创造最有利的环境。从长远看，将国家变成一个自由金融港，为想工作和赚钱的人提供便利。

各位同事朋友，我谨代表明斯克州执行委员会，再次对主办方的接待表示感谢，明斯克州与重庆市的合作正处于一个漫长和宽广的开端，贸易框架内确定的目标完全一致。据我而言，我愿意落实贵方的所有建议，用我方的热情代表诚恳的态度。同时祝愿所有论坛参与者，进行富有成效的讨论，成功和繁荣，谢谢你们的关注！

韩国全罗北道副知事 李源泽发言

大家好，我是全罗北道的副知事李源泽，非常感谢主办方给我这么宝贵的时间。我向准备本次会议辛劳工作的工作人员表示衷心的感谢！首先介绍一下全罗北道，全罗北道是属于韩国西南部，距离首尔大巴两个小时，高铁 1 小时左右。全罗北道的交通四通八达。全罗北道人口 184 万，面积 8000 多万平方公里，我们现在跟中国、美国、日本、越南的一些城市都结成了友好城市。我们现在最关注的是 4 个领域，公共安全、福利、环境、未来新产业，还有世界童子军的这些活动。政府和农业部门一同促进整个全罗北道的农业环境。在未来创造新产业的领域里面，我们也培育新碳素相关产业。

我们全罗北道有很好的观光资源，有世界上最著名的韩屋村，有韩国美食，还有一些世界文化遗产，武成书院，这些都是全罗北道很好的旅游资源。

我们将会 2023 年的时候举行一个世界童子军大本营，不仅是关于青少年的活动，还有其他的活动。全罗北道将与世界各国形成紧密的连接，期待与大家合作，谢谢大家的倾听！

南非布法罗市市长 帕卡提发言

非常感谢，感谢潘市长给我这样的机会进行发言。我代表布法罗市的所有市民，向受邀参加圆桌会议和智博会表示感谢，也感谢有这样的机会，与全世界各城市市长相见。我是布法罗市的市长，我叫帕卡提，我的代表团有 6 位成员，从布法罗市飞到重庆，其中两位负责战略规划，负责当地的一个开发区，以及布法罗的市政开发。中国是南非主要的贸易国之一，我们的合作历史渊源悠长，在 1994 年我们独立之前就建立了良好关系，我们也获得了中国的大力支持，获得了独立战争的胜利，获得了独立自主的主权。2017 年，我们第一次来到重庆，签署了谅解与合作备忘录，关于贸易和投资的促进倡议，非常高兴和重庆签署这个倡议。布法罗市在南非的东南部，与印度洋相连，我们的经济主要是汽车制造，为世界供应汽车。布法罗市是一个港口城市，是南非的唯一港口城市，也是当地的物流中心。我们有空港和海港，在省中心地带，我们正在迎接第四次工业革命。未来我们将会和大家合作推进第四次工业革命，发展 ICT 基础设施，为大家服务。我们鼓励商贸，加强科技基础设施的建设，比如科技产业园，建立港口的基础设施，来吸引游客。我们的商贸机会非常丰富，也欢迎大家来到我们城市投资设厂，投资兴业。谢谢大家！

澳大利亚布里斯班市副市长 克莉丝塔·亚当斯发言

感谢潘毅琴市长，女士们、先生们，我非常高兴来到这里参加第二次圆桌会议。2015 年重庆召开了亚洲城市市长峰会，我们当时就和重庆建立了友好城市关系。现在先给大家介绍一下布里斯班。布里斯班和肯塔基类似，也是以炸鸡闻名，我们是昆士兰州的首府。昆士兰 49% 的产品都是我们生产的，我们也是国际学生交流中心，每年留学生达到 5.9 万人，更重要的是有最大的考拉培育中心。布里斯班真正代表了澳大利亚，大家可以走在城市中心，和考拉拥抱，我们有美好的沙滩，有丰富的文化体验，更低的生活成本。我们每年日照天数达到 300 天。

说到了智慧布里斯班市，我们也正在打造互联的城市，打造智慧城市促进万物互联，让我们的城市变得高端智慧。我们以人为本，鼓励行业企业和居民之间开放的对话和合作。我们发展技术，希望能够打造智慧城市、活力城市、健康城市、绿色城市、清洁城市。希望我们的城市更加有活力，有创造性，更加宜居，更加符合世界城市的标准。对于互联城市，我们有六个特点，提高技术生产力，制定相关法律，保证个人感受，增加包容性，让每个人都融入到我们的城市生活当中。繁荣给我们带来了经济的发展机会，透明的分享数据，打造鼓励创新和信任的环境。在过去几年当中，我们有一系列的项目智连城市，公共场所免费 WIFI 和数据能够帮助我们管理城市交通，减少污染。我们开放了三千多个数据集，他们都可以被使用并解决城

市的问题。我们用物联网和传感器建立了一个创新中心，让整个城市融入到我们的城市发展和建设当中。我们改善水环境、空气环境，改善生活质量，在商业领域，鼓励商业建立，鼓励分享他们的想法和大家合作，提出解决方案。我们也有智慧城市节，每年在智慧节上，我们会讨论如何用智慧的解决方案来改善生活环境。

我们抓住这个智能化的机遇，协调行业政府部门，达到持续性，宜居性和繁荣的目标。我们有一个智能连接化程度比较高的布里斯班的办公室来做这项工作，来实现我们的目标。确保能够有足够的检测机制和融资的机制投资兴业。我来到重庆感到非常的愉快，也希望大家此行愉快，感谢举办智博会，这是一个非常好的成功的盛会，谢谢！

斯洛文尼亚马里博尔市副市长 瑞彻恩博格发言

首先，我想说斯洛文尼亚是一个非常小的国家，位于欧洲的中心，如果你在地图上放一个塞子的话，你都可能很容易的跳出斯洛文尼亚的地图。马里博尔市是斯洛文尼亚的第二大城市，它是一个绿色的城市，我们也想要一直保持它的绿色性。我们在前苏联时期就有很好的产业基础，但是不幸的是苏联解体了，大企业用了 20 年的时间来生存。现在是非常好的时机，重新占领先机。特别是在产业发展和高科技方面。

马里博尔具体的位置是用绿色来表示的。一方面我们的绿化度非常高，另外我们在地图上看起来标的颜色也是绿色的。如果大家选择到马里博尔来居住的话，是非常明智的选择，因为这是斯洛文尼亚最安全的一个城市。为了推动我们的基础设施和通讯设施的建设，我们希望重建我们的机制，推动新的基础设施投资，这意味着我们现在要做出明智的决策，来决定我们城市发展的方向，这也意味着我们非常期待，用足够的聪明才智和智能技术来赋能，看到智慧城市变成现实。

马里博尔是一个文化名城，建筑和体育都非常有名。人们可以到马里博尔市区滑雪，在河上划船，看我们的歌剧，这都是当地举世闻名的活动，借此机会邀请在座各位以及投资者，重庆的市民来看一看马里博尔。我们是斯洛文尼亚的一颗明珠，同时我们也非常自豪，我们有一些 400 年历史的酿酒厂，所以大家来到马里博尔，我会请大家喝一杯。再次祝贺智博会取得圆满成功，谢谢！

澳大利亚悉尼市议员 郭耀文发言

非常感谢，感谢重庆市的潘毅琴副市长的邀请，各位领导，各位演讲者，大家下午好！我也想要感谢林明皓（音）总领事，也感谢重庆市长唐良智先生，向我们发出的参加 2019 智博会的邀请。有点遗憾的是悉尼市长这次不能来，所以他请我代替他转达他的歉意，以及他对智博会成功举办的祝愿。重庆和悉尼之间的关系源远流长，2010 年重庆派了一个 400 人代表团参加悉尼举行的新年庆典，很多商界人士跟随代表团来到了悉尼，从那时候陌生，到今天我们成为了朋友。我要谈一谈悉尼怎么样成为了一个智慧的城市。2018 年悉尼实施了 2030 计划，和各行各业专家学者进行论证，与公民、商界、文化界、政界进行磋商，来确保城市是环境友好的，而且是可持续的。同时也有一些衡量的方案，其中有 10 个方向要把悉尼打造成为全球具有竞争力的城市，我们有全球化的人口，我们是通向世界的门户。数字化的进步让我们达成这样的愿景，包括城市管理、城市环境、基础设施和通信设施方面进行数字化的改造。我们有世界上有名的大学，我们也是澳大利亚的数字中心，特别是亚洲的数字中心，当然没有重庆规格这么高，重庆是一个对初创，对多元化的十分包容的文化宜居的城市。所以，2012 年，我们也实施了一些数字化的措施，来改造我们的机制。我们让居民、游客和商界人员做好准备迎接数字化时代的到来。

当然我们坚信，数字化的未来必须由人民引领的，也是聚焦人民为中心的。所

以说我们提出商业持续发展规模化，以及关心城市健康发展的一些方案。我们 95% 的商业都是中小型企业，他们贡献了一半年产值，这些中小企业正在逐渐拥抱数字化时代。在我们进行数字化改革之后，一项调查显示，74% 的悉尼居民对运用数字科技非常满意。但是很多人也在担忧来自数字化的鸿沟。所以我们也支持了初创技术的行动计划，比如说图书馆免费 WIFI。我们也和当地主要大学签订了谅解备忘录，进行项目合作，经费支持研究当地和全球的议题。我们也把中小企业全面的推动，动员起来，给他们一个访问企业家的项目，邀请一些前沿的演讲者，组织一些商界的论坛。悉尼成为了不断崛起的数字化方面的引领者。我们希望帮助澳大利亚政府实现它的数字化转型的目标，也要运用技术来让城市变得更好，让民众广泛的参与支持数字化的商业，如利用智能化交通项目，智能电网，来管理能源，处理废物和进行水治理，提高我们城市的效率和安全。

当然我们的城市不是由我们自己，而是我们国家政府来控制交通系统的，所以我们要推动与城市主要建筑所建立强劲的合作伙伴关系，来提高建筑的可持续性，在核心的领域进行 WIFI 全覆盖，来解决一些紧急情况或者交通拥堵。我们现在已经开发了一个监测和控制的体系，来提高我们的水和能源的管理速率、效率。我们也希望能够达成这样一个框架，让我们能够获得更多发展，这也是我们非常期待从重庆的经验和专业知识当中学到的，谢谢！

立陶宛拉德维利什基斯市副市长 鲍留卡斯发言

尊敬的潘毅琴副市长，各位来宾，这是一次非常好的交流，重庆对全球的智能产业作出了巨大的贡献。说到今天的主题，我们每个人都有可能成为商业的从业者，比如大学教授，和学生是不同的。因为现在的社会变得越来越智能化了，我来自立陶宛，我的城市相对较小，虽然没有黄金、石油这样的能源，但我们必须要智慧化，才会有投资者到我们的城市来投资兴业。同时打造清洁的环境，大家可以看到，自2000年以来，我们GDP的人均值一直是遥遥领先的，我们也在竭尽全力来打造有利于商业的环境，我们一直都有良好的从商环境。美国在立陶宛进行了在IT的设计和开发方面的直接投资。对我们所有人来说，我们必须关注年轻一代。谁在用苹果手机？举手告诉我一下好吗？立陶宛是苹果手机制造激光的提供方，科创公司打造了一些有利的激光技术，激光切割玻璃，这就是我们最擅长的科技创新。立陶宛是在欧洲的中心，我们也是中东欧国家当中，道路设施最好的国家，我们可以直达俄罗斯、白俄罗斯、拉脱维亚、波兰、德国、中国。同时我们也是一个非常宜居的国家，成本较低。大家看到，每月的生活成本大概是15欧，这是非常宜居的地方。

同时我们的商业环境非常友好。为了更好吸引投资来到我们城市，我们有各方面的优惠政策。就生活方式而言，这是一个完美的目的地。我们三个支柱领域，智慧农业、制造和技术。我们和大学之间有很多合作项目和调研，来推动智慧农业

的发展。我们与全球的合作伙伴，来自白俄罗斯、美国、中国的合作者来进行合作的调研。同时，大家可以看到，立陶宛制造业达到 GDP 的 19%，73% 的产品被出口到白俄罗斯、德国和波兰。从技术方面来看，我们有很好的 IT 和商业的中心，立陶宛众多会议都在我们的城市举办，所以我也希望邀请大家 11 月去参加在拉德维利什基斯市一个技术会议。

非常感谢给我机会展示我们的国家，继续推动我们的合作。谢谢！

波兰热舒夫市副市长 马洛克·乌斯特罗宾斯基发言

女士们，先生们，我今天非常高兴在为各位来宾进行演讲，介绍我的城市智能化的解决方案。我是这个城市的第一副市长，负责城市的基础设施 14 年了，我们是一个有 20 万公民的城市，也是这个地区科技、经济和体育的中心。我们这里有一个地方叫做航空谷，它容纳了 150 家航空企业，比如 STU，PW，同时也是年轻人的城市，市民的平均年龄 39 岁。这可以得出，我们的城市有极高的出生率，我们的城市会越来越现代化，不断提升。说到实现智慧城市的观念，我们城市的很多方面可以得到显现，比如公民参与治理交通、基础设施、市政服务、教育、环保以及娱乐等方面。

我们从 2005 年就开始建设智慧城市，推出了第一代液化排放的天然气公交车，提高效率，减少自然资源的使用。现在我们 45% 的车辆都是用液化天然气驱动的，我们在全市有 6 个液化气的开采中心，而且提供诸多的天然气站供应，产生电力和热力。我们计划在未来几年减少建筑的能耗，除了隔热建筑，照明的智慧城市建设之外，我们也实现了能源的节约。我们使用太阳能电池，为建筑供电。我们也使用光伏发电，为了让我们的出行更加生态友好，我们今年推出了 10 个纯电动汽车。我们约见企业家来见面开会，推进潜在合作领域，满足市场需求，为他们创造就业。我们建立职业教育中心，提供了许多专业的课程，特别是在航空领域，或者是其他专长领域，包括航空航天技术、航空管理、物流、医疗、工程、纳米科技等等，民

航课程已经在大学当中开设了 60 年了，以培训飞行员为目的。我们推出了水质改善项目，实现可以直接饮用，不用预先的煮沸。我们的水处理厂，也有创新的生物监控系统，它有 8 个指数来避免水的污染。我们也加强太阳能厂的建设。在水处理站，建设太阳能电厂，建设污水处理厂，通过一系列方式减少运营成本，减少能源购买。我们有两个完全运营的超过 2 兆瓦的发电站，超过 70% 的供电都用在了污水处理上，实现 100% 的供电，而且使用地热的能源，回收热量体系，补充城市用电。

在过去十年中最大的交通项目就是智能交通体系，我们有公共交通管理体系，能够识别定位汽车的位置，识别车上乘客的数量，监控司机行为，同样也有乘客的信息体系，提供上下车的信息，同样包括电子车票的收集体系。区域交通控制体系，控制了交通信号灯，帮助我们提高城市通行效率，为公共交通提供相关的信息。让司机能够知道现在的路况是什么。同样在公交车方面，我们也在公交车专用线路和车站方面进行了努力，进行了部署。我们也可以收集汽车、公交车、路灯、车站的一些数据，建立一个特殊数据传递平台。

城市交通方面另一个创新是，实现碳综合城市交通体系，使用光伏发电为汽车供电。实现自动化停车场付费。在 2023 年，我们计划建设铁路站，帮助减少车辆的数量，提供周边的交通接驳，希望建设城市内的铁路交通体系，作为我们城市交通的核心。我们已经有了 6 米高的高架桥单轨列车体系，保证其安全、快速。我们也有帮助热线，如果人们有需要就可以拨打热线电话。

另外一个解决方案，实现工作时间购物中心市政服务提供，解决人们购物的问题与援助。在 IT 方面也有智慧解决方案，包括 5G 的商用。我们推出了为小学生和老师提供免费的友好、方便、安全化的办公软件。根据统计局的数据，只有两座城市的市民上升，华沙和我们城市，其中我们这个城市区域扩展了 20%。我们为市民提供了高质量的生活，积极建设公园、娱乐区域、游乐场，还有 130 公里的骑车的专用道。我们也提供相关的娱乐和体育设施场所，95% 的孩子们在幼儿园和学前班的时候，都能获得这些体育的课程。我们为孩子提供更全面优质教育，文化中心和学术中心会在剧院、电影院、音乐厅为不同年龄层的人提供不同的娱乐活动。我们的城市是干净、安全友好的。非常感谢大家！

韩国仁川广域市经济自由区次长 俞炳崙发言

首先感谢邀请。我们以全球领先的智能城市为目标，在过去的 16 年，我们积累了独家的智能城市的技术和经验，努力构建以市民为中心的可持续的城市。2008 年，我们首次指定仁川为一个经济自由区，由 IFEZ（韩国仁川广域市经济自由区）180 平方公里的面积，3 个区，组成了城市。在过去 16 年，以金融为中心的仁川实现了巨大的成功，吸引了 2700 多家企业，15 家国际机构，外国直接投资累计 120 亿美元。我们为打造一个安居乐业的城市，做了一个战略规划，从开始城市开发的 2003 年以来，以可持续发展的智能城市为目标，制定了三个阶段的目标。第一阶段就是制定智能城市的策略，第二开发，第三智能城市和转型升级工作。这个过程中需要我们认识数据的重要性，以政府为主导方向，转向数据为中心和民间为主导的城市的方式。我们还有交通防范、防灾，还有环境相关的数据进行搜集以后进行加工，在这个基础上开发和打造各种智能城市服务，通过平台开发和应用，进行建设位于松岛的营运中心。还有国家机构也给我们可靠性的认证，智能城市的平台硬件取得了国家的认证。智能城市技术已经取得了大家广泛的认可，在国内和国外广泛普及。

松岛的目标是成为未来的硅谷，和中国的中关村一样，以开放性的创新创业为基础。在政府的主导下，争取明年开通仁川市的航班。我们创立并提供新技术验证

的空间，让市民共同参与，通过大脑风暴，提出很多好的建议。如果有好的初创企业，更好的商业模式，政府和市民对智能城市的解决方案进行验证。

IFEZ 目前为止是以市民的幸福指数为主的智慧城市，谢谢倾听！

比利时安特卫普省政府代表 林柏森发言

非常感谢潘市长，各位嘉宾，女士们，先生们，大家下午好！非常荣幸和开心能够参加圆桌会。我代表比利时安特卫普省，祝贺重庆胜利召开 2019 智博会。作为智博会的永久举办城市，我的上一任官员来到了这里，也做了主旨演讲。在 2011 年，重庆和安特卫普之间的货物铁路运输已经开通了。可以看到，重庆已经成为内陆最大铁路交通枢纽和欧洲第二大铁路枢纽连接在一起。同年，安特卫普和重庆建立了姊妹城市和友好城市关系。我们不断加强友谊和共识，促进重庆和安特卫普之间的友好合作。我们在重庆设立了安特卫普办事处，利用技术建设智能城市，加强经济社会发展，满足所有人的智能需求，包括当地政府、企业、市民、学者，改善生活水平。因此中国智博会的主题，为经济赋能，为生活添彩，是非常适时的，因此我也借此机会，来向大家介绍一下安特卫普在欧洲物联网的进展。

说到智慧城市创新，我们在数据技术和纳米技术上都建立了研究中心。我们帮助企业、城市、居民在城市当中试验他们的数字技术，让他们的生活变得更加舒适和可持续。我们在 70 多个地区都开展和 IMIC 的合作，建立了无线连接的规则，帮助管理交通，减少能源使用，控制噪音等等。我们的万物物联城市关乎能源、旅游、交通等方方面面，其中我们可以更好的监控空气质量，另一方面实施火灾、洪水的预警，在强降水时让警力进行部署无人机和人员转移。值得注意的是开放数据，我

们致力于打造开放的数据平台，所有初创公司可以使用我们的开放数据，其中的 400 万欧元帮助企业开发相关的应用。

我们也把比利时的很多成果带到重庆，以及废物管理的一些承诺。我们将会为中国的城市提供一些废物管理的解决措施。以及对电动汽车使用后的电池回收。希望今天的圆桌会是中国和比利时智慧城市合作其中的一个延续，我也希望重庆的 2019 智博会取得圆满成功，谢谢大家！

阿根廷科尔多瓦省区域一体化和国际关系秘书长 卡洛斯·托马斯·亚历山德力发言

大家下午好，潘毅琴副市长好，首先请允许我代表科尔多瓦人民向重庆的市领导和人民致以感谢和问候。我所在省是阿根廷第二大省份。我们有 17 万平方公里土地，超过 300 万人口，我们有很多大学，有很多港口。农业产值占全国的 25%，每年粮食产量占全国的一半。我们是阿根廷最大的玉米生产商，是第二大的牛肉生产地，还有其他的产品，我们非常重视农牧业生产，无论是畜牧业，还是家畜的养殖和培育，还有养鱼。我们的省份有 11 所大学，而且是有阿根廷最古老的大学，这给我们提供了一个不同于其他省份的活力，我们有很多年轻人，有很多创新的环境可以提供新的机遇，让我们的汽车工业，或者是很多汽车加工厂，比如说我们和雷诺、大众等很多汽车公司都签署了合作协议。二十年前，我们已经有了阿根廷，甚至南美最大的软件开发园，还有机器人生产，以及农业制造，我们现在还进行农业机械的出口。可以说，科尔多瓦在所有的生产环节中都是一个非常大的参与者。这些可以给我们未来的合作提供非常大的潜力。但是我们现在面临很多的问题，比如智能产业，现在智能产业开启了全球化的新的阶段，改变了整个生产和贸易环节，为我们提供了新的合作和致富机会，但是整个社会必须要参与科技发展，但是我们却没有积极参与到这个过程当中。有人会成功，有人会失败。我们不想成为失败者。我们必须要通过建设智慧城市，让更多的人享受生产便利，来改变和优化我们的公共服务，提

高交通效率，让我们的公共服务更加有效率。

我们不仅要建设智慧城市，通过新的技术运用建设智慧省份、智慧地区，让不同城市之间也建设起互联互通，让我们社会真正内部形成互联互通的机制。所有的公共部门和私营部门必须要积极参与这一过程，一起来实现创新和发展的目标，实现可持续发展，实现包容性的发展。不同的社会部门，在认清自己不同的发展潜力后，要制定相应的发展计划，通过一些新的应用来实现它的目标，通过可持续、可协调的发展来实现自己的目标，工会、大学和研究机构必须要参与其中。

这个经验也是很多发展中国家都经历过的，我们科尔多瓦的中部省份都非常希望参与这个过程当中。我们进行了公共部门和私营部门的合作。为了城市的发展，让人们参与到城市决策过程中，确定城市的发展目标。我们希望通过这个方式，提高我们的执政合法性，形成更大的社会变革，让人们更好的参与社会的治理，完成目标，制定可行的城市发展计划，并且使偏远的人能够参与其中。

我们一定要为中小企业提供国际合作以及金融服务的机会，只有这样才能获得新的技术、提高效率、消除差距。这是我们现在面临的重大问题，也是这个时代的最大挑战。不平等正在不断的影响我们的社会，我们必须要取消这种不平等。在我们内部省份，这种情况更严重。在农村和城市之间的差距更大，我们作为政治家，必须要肩负起这样的责任，领导我们的国家，提高人民的能力，必须把落后的人拉到前面来，我们作为政治家必须要推动这个发展。没有自由就没有社会公正，但是没有社会公正也没有自由，谢谢大家！非常感谢各位的聆听。

瑞士苏黎世州政府代表、瑞中协会主席 狄安发言

大家下午好，我也带来苏黎世人民对大家诚挚的问候。我们国家非常小，只有大约 850 万人口，非常高兴来到中国重庆。我们给大家简要的介绍一下瑞士，瑞士是山地密布的国家，在我们的边境上有一些小城市，你在瑞士看到湖、山、丘陵、小城市的同时也可以看到高楼大厦。但大部分的城市还是以较低的建筑为主，夏天大家可以在湖、河旁避暑，度过高质量的夏天。我们国家有清洁的湖水，干净空气。瑞士有 2200 个市政，如果把瑞士视作一个城市的话，智慧城市的计划非常适合我们的。我们有 26 个州，同时也有很多的城市提升活动。我们不同的社区之间有政治也有地理的界限，比如行政区市政等等。

最大的一块地区，是苏黎世区，有 150 万人口，其左边是巴塞尔地区、保恩（音）地区，巴塞尔地区几乎已接近边境。技术，对瑞士来说，能让人民联系越来越紧密，让地理界线消失，让大家更好的进行沟通。我们有 4.2 万平方公里土地，70% 是山地，不能使用，在平原地区，25% 的地区是供人居住的，人口总量 810 万。对于中国来说这只是一个小小人口。苏黎世州是重庆的友城，也是瑞士的重镇。

苏黎世州最有名的就是大学，ETH（苏黎世联邦理工学院）是世界上顶尖的大学之一，也是英国之外欧洲最棒的理工科大学。在技术方面，我们有很多的毕业生。苏黎世拥有经济开放投资环境。谷歌的欧洲的研发总部在这里驻扎有 2000 名雇员。

和重庆相比，同时我们也在增长，虽然人口增长不算快的。在过去 15 至 20 年当中，人口不断的在增长，增速也在不断的加快。怎么样在人口增长的同时，保持生活的质量，我们要有足够的空间和基础设施来应对这种变化，其中一个就是交通网络，我们以解决大部分交通问题为目标，让公共交通得以普及，并且我们的公共汽车车道长度在增长，计划在公共交通运营方面实现自动驾驶汽车上路。

最后介绍一下瑞中协会，我任其主席，创立于 1945 年，是私人性质的非营利组织，有 600 个人会员，帮助中瑞两国之间的人员交往，让瑞士人民了解中国，也让瑞士人民认识中国，联系中国的政府、企业，帮助他们建立联系。我们的目标是建设桥梁，让人们在一起共同合作，组织各种演讲学生活动，提供文化项目，我们的历史源远流长，可以继续加强两国人员往来和人员合作，希望架设起友谊的桥梁。

最后非常感谢对我的邀请，我了解了许多的智慧科技的知识，感到非常震惊。我们会在未来就智慧科技方面有更多的合作机会，也会加强友好关系，向重庆学习更多的知识，同时也非常期待继续加强重庆和瑞士之间的联系。

非常期待看到苏黎世州的州长和潘市长再次见面。

英国威尔士地区政府代表 奎克发言

潘市长，各位嘉宾大家下午好！非常感谢受邀参加圆桌会，我代表英国威尔士政府，即组成英国的四个地区之一。我们和友城重庆有良好关系，并为此倍感骄傲。威尔士人口只有 300 多万，首府为卡迪夫，距伦敦只有两个小时的火车距离。首先我想说一下高技术和技术创新，我们希望为未来创造技术，加强国际合作，推动智慧城市建设。威尔士有 3000 多家科技公司，威尔士经济达到 100 亿美元，有 120 多家通信企业，还有 8 家主流的大学，每年毕业生达到 2 万人。我们也在开发航空的材料，政府加大投资，创立了合作研发中心和空客合作，和英国的科技协会有良好的合作，探讨智能解决方案。我们投资数据公司发展低碳技术，比如索尼、松下等等，建立特定投资中心，其投资量达到了 300 亿英镑，以实现技术研发和商业应用。说到智慧城市，我将会说到我们主要的技术，在最近几个月我们看到了突破。我们的全球首创半导体生产基地吸引了全球许多的硅片生产商，生产微型芯片，为未来的制造技术提供技术解决方案，同时我们也为学者提供研发的资金。

威尔士将会成为全球最大的半导体生产研发中心。为此我们也会为企业入驻提供相应的支持，甚至为他们提供生产改善政策，为自动驾驶汽车、航空、健康、安全和许多的智能城市应用提供解决方案。我们的产业群希望和其他相应的组织，建

立合作，我们希望能够聚集全球的设计者，共同开发全球市场。总而言之，这就是我们威尔士的一个主要技术。最后我非常感谢有此机会发言，欢迎在座的市长，州长和我们进行合作机会的讨论，谢谢大家！

美国印第安纳州政府代表、政府国际合作副总裁 德里亚·里克特发言

大家下午好，非常高兴代表印第安纳州参加 2019 智博会。感谢重庆市政府对我们的邀请，感谢潘毅琴副市长的邀请，也感谢有机会聆听大家的演讲。你们都讲到智能技术，我们都希望建立全球互联，将我们的努力跨越国界。美国印第安纳州的人口有 660 万，重庆的人口是我们的五倍。在数字经济发展下，要想实现繁荣，则要有框架，因此我们需要重视框架的建设，为数字经济提供基础和有利的条件。大家可以看到屏幕上，我们肯塔基位于中心地带，我们的地理优势能建立起全球的联系。我们也打造了适合营商的环境，加强政府支持的同时帮助创新。我们吸引了许多的企业，不仅仅是通过基础设施，道路、机场等连接全球，我们还投资了基础设施，真正的吸引了智能技术和初创公司。现在有美国两家公司有 5G，其中就有我们，但建立基础设施是远远不够的，要想有智能的技术，必须要有人才。我们投资人才，投资学生，投资智能的智库，让他们有准备的应对未来的工作。我们州有在科技工程十分有名的高校，我们希望吸引人才，留住人才，为下一代的劳动力做好教育，向全球宣介印第安纳州。大家可以看一下我们的数据和事实，希望能够吸引大家到这里来投资。

我们的支柱产业是什么。技术不是一个单独的行业，技术涉及到各个产业，涉及到未来创新、农业科学、物流等方方面面。我们希望能够认识技术的重要性，让

各个行业都获得技术解决方案。我认为我的工作是非常好的，它对于我来说，我的工作就是将印第安纳宣介给世界，把世界带给印第安纳。在过去三年中，投资数量不断上升，我的工作没有白费，我希望大家能够和大家建立合作关系。我们有 1000 多家外资企业，创造了大量的岗位。同时我们也会关注中资的投资，我们有 21 个中国企业。今年我们和重庆的汽车集团在印第安纳州的制造中心进行了会见，我们双方产业合作有良好的基础。

我们不断进行互联工作，努力提高生活质量以及生活水平，劳动力投资社会来创造就业。为了实现数字经济，我们必须创新经济工具，吸引全球企业。我们有良好的金融工具，支持大数据的发展，支持风投，支持创新。我们的组织机构将会加快投资设厂的速度，鼓励创新。我们不仅为企业提供贷款，让他们提供智慧的解决方案，也为这些企业提供渠道。我们也希望能够和大家一道来为我们的经济赋能，为生活添彩，谢谢大家！

印度尼西亚西爪哇省政府代表 内尼·罗哈尼发言

女士们，先生们，潘毅琴副市长，大家下午好！我非常荣幸今天出席圆桌会议，也祝贺重庆市政府成功举办这次盛会。这次盛会让我们能够有学习的机会，建造智慧城市，建造智慧省份，为我们提供智慧。

印度尼西亚西爪哇省是印尼人口最多的省份，目前为止，我们有 4800 万人口。我们也是全球的制造业的中心，有许多的高校研发中心，还有一些战略性新兴产业，拥有巨大的潜力。我们的制造业满足国际标准，代表了印尼的水平，也为我们的基础设施建设贡献了力量。在农业上，我们对于 GDP 的贡献达到了 63.3%，提供了 20% 的大米供应，是全国生产大米的重要省份。而且我们也在探讨国际市场。西爪哇有经济特区，贡献了我们全市生产的 60%，承接了许多的生产和制造，包括了电子汽车的生产，承接了纺织品、油料、天然气、石油的生产。我们强烈支持特区的发展，并且在西部也建立了西爪哇的国际机场。2018 年，西爪哇国际机场开始运营。女士们，先生们，我们鼓励经济发展，人文创造，为社会成员发展创造机会，但没有更好的城市管理，我们会面临一系列的重大问题。如果我们不行动，问题会越来越复杂，我们解决方案是投资 ICT、IoT、建造智慧城市。这对于我们来说是重中之重，我们决心要将这些产业进行落实。

这些领域包括教育、文化、旅游、交通以及城乡发展，智慧城市应该找到更多

的方式来鼓励更多的基层人民以及边缘化的公民，给他们提供接触智慧城市智能技术的机会。

第一，西瓜哇有智慧城市的设想，我们有 5600 个小的独立岛屿，我们计划赋能这些不同的岛屿和村庄，与各方合作，同时推动电子商务来让人们能够售卖他们的特产，整合政府的超级计算能力和指挥中心的访问程序。

第二，在未来我们致力达成对智慧城市的两个期望，即政府承诺为公民和政府之间的 27 个智慧项目融合发展。

女士们，先生们，我们的与重庆的合作关系已经延续了多年，在教育、旅游、文化、投资、贸易，城乡合作发展方面，同时也在科技领域得到了展现。我希望可以加强我们的关系，在未来带来切实的利益，感谢各位的聆听！

美国辛辛那提市政府代表 陈辽瑞发言

各位领导，各位嘉宾，很高兴能代表辛辛那提参加本次的友好城市圆桌会议。辛辛那提市长率领大辛辛那提地区企业代表，于2018年11月访问了重庆市，并与重庆市签订了友好城市关系合作备忘录。美国中西部华商是完全由美资企业组成的美国中西部唯一一家具备全国执行会长的华商会机构，成立已经有15年的历史，是美国中西部地区建会理事最久的机构，会员包括美国教育、医疗、金融、零售、高科技、电子商务及物流、汽车、航空航天、高端制造、日用化工、食品加工及农产品等多个领域的领军企业。我们是美国百强企业总部最多的城市，我们的企业对中美之间的经贸与投资往来作出了大有成效的贡献。每年为地方政府提供多达过百亿的财税收入，我也多次接待中国政府及民间的代表团，多次组织了美国中西部、高端政府及代表访华团。为中美两国的友好交流作出了贡献。

感谢重庆市邀请我们参加此次智博会，我们这次组团展示了中美两国及两边经贸合作，在辛辛那提大学和重庆大学设立了辛辛那提工程学院，开展工学合作的模式，如远程水质监控、教育医疗等各个产业的优势产品与服务。在当前的国际形势下，省州市一级的地方政府层面的互动交流，以及民间的经贸投资往来，越发显得重要且具有战略意义。我们也希望通过设立友好城市可持续发展基金，建设并行自贸区，推动两地经贸投资以及人文交流。我们与美国中西部区域无缝连接，提供中国客商

一站式服务。

欢迎重庆的朋友们，前来参观考察，衷心的祝愿两地工商界携手共进，衷心祝愿本届智博会圆满成功！

西班牙大加纳利省政府代表 贝雷斯发言

大家下午好，非常感谢中方邀请我省参加这次博览会。大加纳利省位于太平洋之北，遥望非洲大陆和撒哈拉沙漠，地理上更接近非洲大陆，归属于欧洲文化，开放多元，气候温暖舒适，夏天凉爽，冬天温暖怡人，气候优质。2018年，我们人口达到84.6万人，其中拉帕尔玛岛是最重要的岛屿，是最重要的旅游胜地之一，他们的自然条件优势使得旅游业成为我们的经济支柱。

拉帕尔玛岛是最重要的港口，也是集渔业、商业、体育多功能于一体的港口。从5世纪开始成为大西洋船队的一个中转站，现在成为欧洲转口的重要港口。拉帕尔玛港口拥有30多条的海运线路。因为靠近非洲，渔业非常丰富，基础设施非常完善，因此该渔港建立了欧洲大陆和非洲大陆的联结点。大加纳利群岛也是中国著名的作家三毛与荷西的居住地。希望能够在這個岛上接待你们，谢谢！



2019 | Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

数字经济百人会

会议时间：2019年8月26日 15:00 — 18:30





5G 助力两化融合 三足鼎立数字经济

中国工程院院士、中国互联网协会理事长 邬贺铨

各位领导、各位专家大家下午好。我们可以看到，移动通信从第一代移动通信模拟根据频率的不同区分蜂窝用户，首先到 GSM 为代表的 2G，从到 3G 的 CDMA 到 4G 把频率的时间空间利用起来，做到峰值速率 100M，最后在 4G 的基础上有所改进提升至 5G，通过更多更重要的技术，我们赋予 5G 更高的速率。每一代的通讯速率都是下一代的 1000 倍，支撑了高清电视、三维电视、虚拟现实、增强现实，其中包括智慧工厂、智慧城市，车联网。5G 的技术主要是基于我们信息技术的理论，把蜂窝做得更小，它的频率比较高，传输距离比较短，更少的蜂窝可以让用户得到更高的带宽。其次 5G 采用大规模的天线，通过天线使得我们的网络容量与支持用户数跟天线成正比的增加，附带着频率的增加，带宽的增加。5G 跟 4G 比能支持 500 公里时速的高铁，它的能效和流量密度各提高 100 倍，跟 4G 比，5G 在多数性能上有一到两个数量级的提升。5G 有很重要的推动边缘技术，我们有云计算。但云传输距离长，时延大，而工业都希望得到快速响应，比如 VR、AR。这种情况下我们可以利用一些计算能力以及热点，下载到靠近用户的所在地边缘云或企业。通过 2G 云的办法节省成本并且处理 IDC 预警。未来 50% 的数据都将会在边缘侧处理，所以说边缘技术是未来物联网的一个很重要的基础设施。

当我们说到产业数字化，首先会想到工厂设备、生产装备联网，其实光纤也可

以做到，只是老的工厂不太好布置。我们工厂里面有很多移动的东西，像机器人、物流小车，包括工匠，因此我们希望用无线联网，5G 则是为这个设计的。5G 可靠性高、低时延大宽带，工厂里面可以自建一个 5G 的专网，申请专用频率，虽然成本高，但是专网安全有保障，而且适用物联网信息工厂。而一般的面向消费的网络，从网上下载的信息比较多。两者的需求不同，专网的用处多，并且需要用专用频率，欧盟现在已经为 5G 的企业专网预留了频率。

除此之外，我们也可以利用公网来建工厂数字无线网络，这些可以选择交给运营商做。另外，5G 现在对视频业务强力支持，如同超高清的电视。8K 的电视需要 100M 的带宽的接入码率，是 4G 的平均码率达不到的，而 VR、AR 需要一个 G 的容量，这只有 5G 才能做到。我们希望在冬奥会的时候，在运动员的头盔和雪橇里装上终端，观众在屏幕之外可以感受这种高速运动。5G 的终端类型很多，大屏幕清晰度高，但是平板电视不适合随身携带，因此折叠手机出现了。折叠手机大不过平板，清晰度不高，因此未来眼镜类的 5G 终端有望出现，虽然景观眼镜的屏幕小，但市场大。之前戴眼镜就走不了路，但实际上现在有一些技术，能让你自主选择看路还是看视频。5G 的高带宽可以同时支持多路系统上传，一转身就可以看到不同的摄像头拍出来的运动场景，这是在过去可能得不到体验感受。

在视频、游戏、直播、教育、治疗各个方面，5G 通过 VR、AR 有了更多的潜能。比如能增强体验试穿不同衣服的感受。或通过 VR、AR 培养几个外科医生，一般的外科医生能上手术台需要十年时间，而利用 VR、AR 可以让医生有身临其境的感觉，提高培养效率。5G 智能互联网可以应用于车辆上，虽然车联网使用雷达等技术暂时解决了感知功能，但并没有解决通信。加上 5G 后，可以实现车到车，车到路，车到云端，车到停车场的愿景。5G 能促进车联网的发展，包括硬件、软件和服务。2030 年，整个全球车联网服务大概达到 1.5 万亿美元，这个数字比现在的汽车产业规模还要大。

总之，5G 在产业上面有很多应用，如电力、港口、油田、建筑、飞机等等，包括眼镜产业以及加工产业。一个不会修汽车的人带上 5G 的 VR、AR 的眼镜就可以修汽车了。它会投影出虚拟现实的场景，告诉你应该从哪里做起，同时也可以看到拿着的工具，以虚拟或实物的状态。现在上海商飞公司为装配工人配了 5G 加 AR 的

眼镜。由于飞机有很多管子和电缆,过去要靠非常有经验的工人将之一截一截装配的,对着图纸认真连接电缆,旁边还有一个人监督,怕连错了。现在戴上这个头盔可以告诉你怎么找到正确的电缆,大大减少误差,提高了效率。飞机翅膀是复合材料做成的,复合材料一段一段切的时候,切割加上检查需要 20 分钟,现在配合 5G 加高清电视,一边扫描一边用人工智能来检查对比,大大提升生产效率。商用飞机在 22 个环节都利用了 5G 加工业互联网。

现在很多生产线会引入更多机器人,随之对机器人智能编程提上日程。输入机器人手臂的编程再配合 5G 的视频动作,自主编程。而机器人在工业上的应用,更多运用在机器视觉。全国有 350 万个工人在生产线拿眼睛检验产品质量。尽管这些工人非常认真,但不能保证检验的产品有没有漏检,有没有误检。而现在用机器视觉,配合 5G 高清视频,后台人工智能比对,能准确实现产品质量检测。清华跟英业达的合作使每年的效益增加了 9 千万,大量应用液晶面板,帮助质量检验。

另外是数字双胞胎,左边实物,右边网络镜像,可以收集产品正常运行参数。一旦在运行中检测参数异常,可以通过网络来校正,也可以通过维护人员帮助改进。通过 5G 传感器的检测,进行预防性维护。做风电的 GE 公司,在每个风场建立了一个数字双胞胎的实验室,及时发现问题,实现预防维护。预计明年 30% 的全球 2000 强企业会中会用这种技术,计划为企业增加 25% 的收益贡献。

在陕西,5G 无人机穿梭于苹果园,回传信息至后台跟大数据人工智能比对,能数出每一棵树有多少苹果花,根据花开预测出准确的产量,提高销量,提高收入。我们用无人机检测农业,如大田的土壤温度、湿度以及农作物的成长状况。一个多月前,中国南方一些地方发生水灾,为了能第一时间赶到水灾重灾区,县组织通过无人机带着 5G 设备,扫描河流。5G 对整个经济增长有很重要的贡献,预计 2035 年 5G 会给全球经济产出增加 4.6%,将近 12.3 万亿美元。预计 2035 年 5G 给全球 GDP 增加 7%,其中对中国能够给中国 GDP 增长接近 1 万亿美元,带来中国新增就业岗位接近 1 千万人。国内信通院统计,预计 2020 到 2025 年,5G 预计带动中国的经济增加值 3.3 万亿,间接带动 8.4 万亿。人工智能也将带动劳动生产力提升,激发消费需求,提升产品质量,这实际上跟中央提出的质量变革、效率变革和动力变革是一

致的。有公司预测 2017 到 2030 年人工智能对劳动生产率的贡献超过 GDP 的 55%，是当下中国的约 6%GDP，人工智能加入市场后，GDP 有望达到 7.8%。麦卡锡提出，人工智能可以比肩十九世纪的蒸汽机，20 世纪的工业机器人，21 世纪的信息技术。人工智能有望推动中国的劳动生产率，对应经济增加值 7.1 万亿美元。另外一个重要贡献是工业物联网，按照预计，到 2020 年带来产值 1100 亿美元，2030 年工业互联网为全球经济带来 14.2 万亿美元的经济增长。麦卡锡也预计，2025 年工业互联网可以产生高达 11 万亿美元的收入。

中国信通院给做了一个中国数字经济发展报告，去年数字产业化对应 GDP 7.1%，产业数字化约 20%，两者合计 34.8%。可以看到，5G、人工智能以及工业互联网这三者促进数字经济的发展，虽然数字经济占 GDP 的比例在中国的评价还不高，但它不是绝对的，未来要从数字经济的三大要素来衡量，数字技能、数字技术、数字加速器，包括营商环境，数字的文化，还有从事数字化工作的劳动者的素质，还有数字基本存量在总资本的占比。这些方面中国还有差距。劳动者素质，数字资本和数字环境也是发展数字经济的三个支柱。

大数据、人工智能、云计算和物联网支撑了 5G 的技术创新，5G 是新一代技术的重要支柱，是当代高新技术的制高点。5G 为企业联网提供了高宽带、高可靠、低时延、大连接的平台，推动物联网和人工智能的融合，实现人与物的协同，为社会治理、经济发展、民生服务提供新动能，催生新业态，成为数字经济的新引擎。到 2035 年，5G、人工智能和工业互联网预计将会分别给全球经济增长贡献 10 到 15 万亿美元，总 30 到 45 万亿美元。而在全球这么多国家里面，中国是最主要的获益者，也是我们数字经济的支柱，谢谢大家！

5G 时代全球产业数字化转型趋势

5G 数字转型战略家、《云经济学》作者 乔·韦曼

非常高兴，也非常荣幸能够今天下午在这里参加数字经济百人会。我非常高兴再次来到中国，因为这个地方总是能够见到我很亲爱的同事们。今天我的幻灯片可能会放得比较快，大家如果想照任何照片希望大家随便照，也希望大家跟我加微信来分享不同的想法。今天我的题目是“5G 时代全球产业数字化的转型趋势”。我的一些东西是刚刚邬先生也提到的，可能会重复，对我来说 5G 就像是一个灰犀牛，它意味着我们面前有干扰，也有挑战。为什么说它有一些干扰现象呢？接下来这些东西就是我们现在 5G 方面带来的干扰。比如说在职者获取的财富，还有竞争对手，他们也想进入这个市场。

对消费者来说，5G 能够给我们提供以下这四方面好处，比如说宽带、大规模的机器式通信，还有超可靠的低延迟，除了这些之外它还会给我们提供一些技术通信，固定无线接入等。

中国在 5G 方面可以说是世界比较领先的国家。在 5G 方面，不管是政府层面还是从企业方面，中国有很多的新技术新专利。在我看来在 5G 技术这方面全世界没有任何国家可以跟中国相比。5G 有一些关键词，包括延迟、数据量、峰值，同时它的可移动性很强。如大家现在看到的，这些 5G 技术指标，代表了非常强的创新和创造。这些技术在几年前都是不可能的，而现在都成为了现实，这是由 5G 所给我们带来的

惊喜。

我们所了解的这些技术应用不止只有好处，也有一些负面的影响。我们现在所了解的技术有哪些？给大家举一些例子。

现在的速度化在不断增加，将一个汽车从一个地方转移到另外一个地方，如果要保证它的移动速度，那么要增加 5G 速度。另外，有了 5G 技术，飞机都可以像信封一样的移动。但在现实当中如果要实现是非常难的，所以在生活当中这个技术指标并不意味着是特别有意义的事情，还需要更多开发。我们给予客户更多选择权，客户可以选择用无限或有限的宽带。

5G 在工业方面的发展是有潜力的，但将其落实到现实中不一定实用。比如有些通信手段不需要 5G 也可以实现，4G 或者现在所拥有的带宽已经足够保证通信质量。5G 还可以提供云储存功能，在 5G 帮助下它的延迟速度会快一些。5G 拥有巨大的发展潜力，我们必须要进一步摸索在适当的模式下使用 5G，它不一定是到处都可以实际使用的。

5G 在行业应用方面非常强大。它可以应用任何应用程序，它不一定更好，但它更标准。它提供给我们一种概念，我们到底要使用怎样的网络技术，5G 给我们带来一个标准。不管在地方还是在全球范围内都是如此。

网络到底有什么作用呢？网络分层可以给我们带来很多技术。比如网络共享，5G 在这方面可以提供更高的贷款，使网络分层实行更加顺利。5G 协议的使用，加上其他的一些东西，比如网络功能的虚拟化，也能在网络分层方面提供一些帮助。我写了一本《云经济学》，这本书也在中国发布了，题目是《新动能、新法则》，这本书涵盖了我几年以来的研究。我这本书里的主要内容之一就是新商业的数字法则。在新商业的数字法则下，消费者或者普通市民是如何依靠这个法则生活在 5G 时代的。

首先，5G 代表着我们基于更好的资本控制的数字创新，更好的利用我们现在的一些技术，形成更好的合作。其次我们能够给消费者提供一个领先的解决方案。在这样的一个数字时代，解决方案显得非常重要。我们能通过 5G 技术提供更多的平台。最后，能给大家提供更多的亲密度，提供更多的方式进行交流，升级创新方面，自

主创新，例如 AI。

所以在 5G 方面，我们还有一些策略，比如刚刚提到的卓越信息，是可以取代之前的一些技术，同时给我们提出一些镜像服务。当我们网上下单时，之前的一些服务项目在 5G 的支持下升级转型。首先我们看到的款项，它变得更加移动性，而定价和降价动态通知信息会及时提供给我们的消费者。又说服务的送达，我们可以给消费者提供状态信息，让他们看到货物已经到什么地方，这是一种可视化的选择。消费者可以使用这些技术来进行抉择。

同时 5G 还可以提供认知控制这样的服务。不仅是从消费者这个角度来看，我们还从零售商、客户、渠道这方面给大家提供了一些服务。为了给消费者提供服务，我们需要流程再造，比如刚刚看到这个例子里面，我们必须进行重新排序接触点，进行并序等等。

最重要的是，在这个过程中，我们要重新来编程，重新来进行流程的编制。我们需要进行优化，这是我挺喜欢的一个项目，就是在农业方面的应用。我的名字叫乔·韦曼，我非常喜欢红酒，红酒的种植地和酿造都很重要，水的控制能保证红酒的质量。大家记得邬院士提到，无人机等技术有着很重要的贡献。

这幅图是新加坡的地铁图，新加坡 5G 技术可以用来追踪乘客到底在什么地方上车、什么地方下车，收集大数据。如果某一个车站人特别多，他们可能就会进行一些疏散。

接下来是我刚刚提到的第二个策略领先的解决技术。5G 可以给我们提供数字化、智能化的解决方式。现在很多东西都是智能化，足球、驾驶，这些都是智能化的创新。刚才提到的只是其中小部分，我们在 5G 技术之下还可以有更多的应用。我给大家举了很少的一部分，比如说无人驾驶、比如变道之前的数据收集都是 5G 技术的应用。我相信提供商们和普通的消费者都在关注这些应用。随着时间的推移，我相信 5G 在驾驶方面可能会应用得更加广泛。

我们在生态系统方面也提供了一些解决方案，比如风车是通过转动提供风能，还有通过 5G 技术将无人机、收割机以及导航系统联系在一起的。

在这里大家看到的是一个产品的游戏化，它可以提高游戏者的体验。

接下来我想谈一下全新的连接方式，在 5G 商用下，通过技术创新，车祸之后保险流程加快，通过可视化及时获得理赔，这是 5G 新应用的商业方式。

在这个例子中，驾驶员可以通过实际回放视频知晓问题来源，得到及时理赔。在一些智能城市当中，5G 可以帮我们进行汽车交通监控，堵车可以提前预警，汽车道路修建提示。还有一些新的生态系统，都来源于 5G 的应用。

在新的商业数字下面，我们还可以改变很多东西。比如在交易中加强与消费者之间的联系。通过新的技术，人口统计特征通过市场顾客行为模式变得清晰。比如他们的家庭地址，具体态度、行为等等能清晰的展示在我们面前。这些都是通过 5G 来实现的，通过这些人口统计特征之后，我们更了解自己的顾客。

这样可以形成一个良好的零售消费者体验周期，哈佛商业评论这样提到。我们从顾客那儿得到的数据越来越多，意味着我们能够提供更好的服务，提升客户体验，因此形成一个良好的零售消费周期，实现销售量上升。

说到新商业数字法则，它的改变是很明显的，通过创新，很多公司都提倡开放和透明的关系，与以前的封闭形成鲜明对比。在这里我们还能得到新的东西，比如新的发明，通过对消费者的调查得到新的构思，同时将它应用到实践当中。通过很多例子，选择性创新，得到新的解决方式，进行云媒介创新。

5G 技术能够帮助一些客户满足云媒体创新的需要。以通用电气为例，通过新技术就能够精确的监控飞行任务中飞机的位置。同时自动假设生成能帮助更好理解文献，得到更好的假设。这些是需要我们在云实验室当中实现的。

生化领域更明显，它可以创造更多的就业机会，我们所看到的这些也只是其中的一部分。有一些技术很棒具有替代性，5G 要求的能源量不高，它可以一直运行下去，可以源源不断地提供信息。我们还用机器人进行手术，拓展医疗保健业等方面，一台手术可以由实际的医生和机器人共同控制。5G 还可以进行一些远程监控或植入的帮助，给媒体和娱乐业提供解决方案，比如说通过 VR 快速下载，我们可以很快欣赏到想要看的体育节目或者文艺节目。

另外在金融服务业中，移动支付发展前卫。零售业方面创造了更多的机会，提供移动商务、手机优惠等。在汽车业方面，不仅有无人汽车，还可以进行智能导航。

另外在公共事业方面，消费者的信息、位置获取更快捷。在公用事业方面，使用无人机来进行远程监控检查。中国在这方面已经创造了很多基础设施，建造智慧城市，提供发展机会。

仅仅幻灯片无法全部列举。在合作与协作方面，今天在这里有很多尊贵的客人已经做出了一些努力。不仅是公司，同时也是地方和政府之间的努力。中国一定也意识到，不仅专注自己的发展，同时也要引入其他国家或者其他人的一些想法。比如十三五计划，重庆自己的地方计划给我们提供很多合作机会，这些机会不仅是在公司之间，同时也建立在学者、学术界和产业界之间。我相信中国在基础设施建设方面已经走在了世界前列，我每次来到这里，我都感到世界的未来在这里。在这里已经不断的在发生一些新的机会和创造。

最后我想请大家看一下我的微信号，如果大家有兴趣的话可以跟我交朋友，我也很愿意跟中国朋友进行合作和交流。谢谢大家！

软件赋能数字经济 创新驱动智能转型

中国工程院院士、中国科学院计算技术研究所研究员 倪光南

各位嘉宾，来到今天数字经济百人会，我想跟大家介绍软件对于数字经济发展的意义，软件是我们目前的一个弱点。

关于软件，软件最重要的是它的基础性，是共性的技术。现在软件的定义不是很严格，但我们软件的人才、软件技术无处不在。软件越来越多，而我们面临新一代信息技术的变革，新一代信息技术主要的软件人员远远超过硬件，占了大概百分之七八十。在中国软件产业整个的趋势重硬轻软，从 2000 年开始，电子部的产值持续高速发展，并且它的增长速度还是 GDP 的 2 倍。这不是国家重视，也不是投资出来的，而是工信部的数据。建国以来，在软件方面这仅仅投入 47 亿，靠的是三点，一个是人才，软件的第一资源，第二是市场，第三是国家政策，在大厦要求下对软件实行减负。从 2000 年国发 18 号文，到 2010 年的国发 4 号文，软件的税从 17% 的增值税降到 3%，这具有非常重大的意义。

十多年以前的华为 70% 的员工是软件研发人员，现在增加到百分之八九十，所以我们把华为看成软件类公司。从 ICT 来看，排名前十中有六家来自美国，中国有华为、阿里、腾讯上榜，华为的地位相当于苹果，其它还有一家韩国企业。从这点来看，对于一些重大的软件类企业来说，例如阿里、腾讯和华为的主要软件研发人员，软件人才非常重要。

软件是中国的优势。中国软件性价比很好，例如微软的软件操作系统 XP，后来用的 WIN7，VISTA 等，国家一共投了 50 亿不到。怀书记当时是 863 的专家组组长，是非常重要的有远见的位置。这个软件比较大，500 万行，从 00 年到 09 年，大概 100 美元 22 行代码。美国的软件平均大概 100 美元 16 行代码，不一定很准确。而且小软件好搞，大软件太难搞。在中国，我们没有数据，中国的 APP 相比较容易，我们的软协应该调查一下。总而言之，中国在软件方面有很大的优势。

这个我的角度来看，第一产业规模从去年 63000 亿增长 8% 以上，我们的产业规模达位居世界第二。产业布局全面，软件均衡，但工业软件和操作系统方面是两个短板。跟印度相比，中国基本全产业链基本软件比较全面，应用市场比较广泛，产业布局更好。我们的 HAT 在全世界 ICT 里面能占前三，这个也是不错的。虽然从业人员数量比美国少，但是仍然有增量。我们每年毕业生全世界第一，毕业生里面大量的软件人才，现在学经济、金融的，包括其他的医学之类都要学软件课程，所以软件人员越来越多，我相信我国的软件从业人员在不久的将来应该是世界第一。软件从业员工资在世界上中等，比美国、欧洲都低，但是高于一些发展中国家。有些研究机构应该做一个创新评估指标体系了解跨国公司在中国的研究机构，比如英特尔在上海 4000 人，IBM 在北京 2000 人，中国的研究人员，科技人员，软件人员有很好的创新能力。人才是我们一个极大的优势，很多人反对 996 工作制，没有加班 996 的国家政策，但其实有的 007 都有。但客观存在的是，欧洲可以休假，暑假休一个月，中国很少休假。我们跟印度比差规范性，团队精神、合作精神，还有提高的余地。中国应该重视软件业的发展，应该重视软件业，需要改观念，增加投资，修路修桥。

随着中国的人口老化，中国的人口劳动力没有红利，但我们客观上研发人员多，研究经费世界第二，专利现在世界第三，中国今后可以培养大量的软件工程师。

说到开源，我们软件很重要的一个模式是开放源代码，这是商业模式，也是研发模式，推广模式。开源软件对软件的发展非常有利，作为发展中国家，开源模式能够更好的推进消化吸收再创新，得到收获。像 BAT 之类的互联网企业的平台属于开源平台，世界上绝大多数的互联网服务提供商也是开源软件的平台。我们应该继

续通过这个开源模式，来推进促进我们软件的发展。

我们还碰到一些新的问题，企业对开源软件的态度有一个演化的过程，这是华为总结的。作为一个使用者，随着我们介入开源软件的研发，我们的身份从使用者向参与者发展，向贡献者发展。现在我们的目标是希望开源，希望有更多的话语权甚至主导。我们对开源数据的贡献越来越大，全世界都承认我们对开源软件的成果。值得注意的是芯片产业，过去芯片门槛高，去年的乌镇大会成立的中国开放指令生态联盟出现了先进架构开源芯片，采用 BSD 的开源许可证，达到免费开放。这种模式在开源软件界非常成功，运用到芯片产业和 CPU，是我们的核心技术，希望大家支持。这个意义在于，让全世界看到我们的 CPU 芯片，巩固地位。我们的笔记本电脑或者是一部分服务器以英特尔公司和 AMD 公司掌握的技术、知识产权占据垄断地位。以 CPU 的架构 X86，英特尔、AMD 为主的这种架构非好且成熟，性价比、生态都很好。唯一的缺点是这两家公司在世界上掌握技术和产业，基本没有公开授权。而世界上做这个架构的就只有这两家公司。第二种架构就是移动领域垄断的 ARM，这个架构成熟，性价比好，作为原来是英国的 ARM 公司，其授权方式有一套商业模式，大家都可以问他授权，买它的架构和授权。唯一的缺点是它需要钱，例如海思和飞腾买永久的架构授权需要几个亿。由于架构授权的模式不同，情况不同，所以授权也不一样。另外做一个芯片要提成，量大了也是可观的。现在看来，这个架构会付出更大经济代价。从中美贸易摩擦以来，超过 25% 的技术的美国都可以用长臂管辖，而 ARM 的技术超过了 25%。

在新的潮流下，新一代信息技术培育出的芯片可以代替 ARM，用更便宜的价格，更快的速度，更低的功耗，免费开放。它采用的许可证叫 BSD，B-S-D 的许可证宽松，有利推广。唯一的顾虑是其太自由，若干年以后可能碎片化。大家需要经常交流，把好的经过考验的一些改进公布出来，促进技术发展。总而言之，我们希望将来的世界上除了 X86 和 ARM，还有有新一代技术发展。中国有很大的市场，中国实际工作数量世界第一，只有大量设计人才，才能推动 BISC-V 在世界上的应用，谢谢大家。

人工智能 2.0 在智能城市中的创新性应用

中国工程院院士、同济大学副校长 吴志强

谢谢有这么好的机会到重庆来学习。我今天把我们这段时间做的工作，课题的内容，给各位同志们做一个汇报。我今天带来的题目是“人工智能 2.0 的创新应用性的研究”。我们一直在坚持做这个工作，在人工智能的发展过程中，除了原来的制造的这些底部的人工智能技术以外，2.0 的技术在快速推进中。我们紧紧抓住市民需求，快速递进 AI2.0 本身的技术迭代。抓住城市基础设施，支撑人工智能技术。直接影响城市未来治理模式。

最后还是我们希望通过未来城市给青年人更多创新创业的机会。

本质是不能忘记的，满足人的需求是城市智能化过程中最重要的本质的任务。在过程中，人的需求需要解构。在 2006 年、2007 年，强调围绕人的需求，细化人的需求。世博会强调为了城市才能让社会更美好城市才更好。我们把城市的系统划分为生产系统、生活系统、生态系统和智能共享系统。

规划、设计、建造、运行的制造过程智能化是今天城市的痛点。第一就是职业空间，重庆花了大量时间在交通、技术空间、医疗、教育、商业、游戏、路网等方面，在这个基础上架构了 AI 原形，在实践不断的中间进行原形的技术迭代。在技术迭代过程中，空间在演进，人民的需求不断的提升。历史上传统的城市规划像是需求直接演进到空间的，并没有经过技术迭代，而今天我们是通过迭代以后不断的提升技

术空间，使得所有需求通过目标导向，技术创新成果然后不断的检验，使我们城市里面基本的生存和健康以及到最后的文化的精神需求得以不断的提升和满足，这也是我们中国现在十八大都说得特别清楚的。

城市需求和人工智能的迭代之间形成了一个良性的循环。人的需求构成了城市需求的本原基础，另外，城市需求构成了我们的外部技术需求。人工智能正在不断的迭代过程中，从单一场景的，到 2.0 复合场景。过去是局部于更多在实践中间的试验环节，就像刚才邬院士介绍的试验环节，我们今天更多的是进入了多维度城市的实践，来提升城市生活品质，生产方式、出行方式、交流方式，以及今天社会大量安全的挑战。我们这些方向都是在一起做。

紧抓基本算法和方法，从交通、医疗、工业、公共安全、金融、市场、网络、农业着手。跟踪每一个项目的技术层面，行为分析自动驾驶和交通基础设施感知。我们一直跟踪世界上人工智能的公司对城市的应用，应用公司数据、城市芯片设施的功能，打通了他们的计算平台。通过这个，我们对 AI 的 2.0 的五大智能进行了长久的跟踪。

从传统的 AI1.0 到构成的五大技术，数智、群智进行了大规模同时的互动的推进。城市中仍然有大量需求，要通过替换解决，所以建立新一代 2.0 实际上是必要的。数据驱动学习，群体智能学习，人机和脑机的交互，多种非结构化数据，自主智能系统，要把这五大智能落到城市中间的十大基本功能中间。城市的自然，城市的治理，城市的居住，城市的出行，城市的商业，城市的医疗，城市的教育，城市的产业，城市的基础设施和城市的创新活动需要技术算法和今天创建的整个人工智能 AI2.0 城市契合。

要借助于这些做城市能源水资源的节约配置，聚焦场景场所，落点智能，数字创业服务。比如今天的重庆非早上用电量达到高峰，早上就用得少。但是重庆供电一直连续供应，这造成城市用电大量浪费。将这些电以一半的价格供给充电车，可以让更多人受益。减少污染，激活废电。前卫的整套的配置体系，可以剩下大量的用电，人工智能配用剩出来的电是非常非常可观的。

协同搭配群落，组合搭配就业岗位，配置城市群智。一个城市建了高铁站，建了飞机场，多远的距离才是第二个机场最好的配置呢？浙江中部最大的城市群是中

间最大的城镇带，可以看到群落智能博弈的内容和方向。

我这里举一个例子，这是全世界智能城市的网站，也是中国工程院和联合国教科文组织共同开发的，这个网站每周阅读文献是 10 万篇。一周可以读一百万篇文件，按照文章里边的语意，对喜好、厌恶和热爱全部分类，城市数据包含了世界上 13810 个城市，数据非常完整，是人类到现在关于智慧城市最大最全的一个网站。而且上面所有的课程可以全部中英文人工智能翻译。

每一个城市数据都有智慧城市，城市管理中间是不可能全部人工智能来管理的，人机需要协同。要避开共同的规律，独辟蹊径，人机互动驾驭城市改建。人和机器的两带互动的工作包括城市防灾管理，城市下水道管理等等。如何变成一个人工智能的城市，对智能生产是至关重要的底牌。定制化导向工业，进入德国工业 4.0，跨出工厂，超越工厂围墙。只要工业走到 4.0，只要做到人工智能，才能完成城市群落，完成城市平面建设。

无人驾驶公交车系统定位都回到了基础设施，做了地下、地面和进空的传感，推进了智能社会设施，如医疗、安全、儿童这些内容，帮助建构大规模数据库。人工智能带动城市治理模式向前推进。

很高兴在 2017 年的时候成立了全球人工智能的城市规划联盟，08 年我们在上海的人工智能大会上进行更多的战略合作，包括研发企业，大规模推进工作内容。和 30 多位市长同时签订了共同智能群落，形成城镇大规模群落的，不断推进城镇群落之间的治理模式，让整个城市共同起来。要创造智能社会服务设施和新的城市基础设施。过去重庆小街里面有很多小吃店，早餐店，担担面、抄手店铺，都会成为我们最新的数据、感知、生物识别，安排进街区。要通过中小学的智能教育内容培植集聚更多的青年人。

我是希望有更多的青年有机会发展，有更多的新兴公司找到他们城市发展的未来。我们正在浙江、青岛、北京的副中心、上海、宁波一个一个的铺点下去。我希望城市拿出来 45 个亿来研发这个事情，给亿万青年创造 AI 工作的机会。假如我坚持做到 70 岁，100 个中国城市都这样做的话，整个太平洋的东西岸一定是不一样的，中国的未来一定是充满希望的。谢谢！

数字经济，承托梦想

苹果公司副总裁、大中华区董事总经理 葛越

尊敬的各位领导，各位嘉宾，大家下午好！我是苹果大中华区董事总经理，首先我非常荣幸能够代表苹果公司参加数字经济百人会，就开放共享，融合赋能的主题与在座的专家学者们进行讨论，分享苹果在数字经济新生态下的一些工作进展。重庆智博会已经是第二届了，在这里举办这样一场让从业者集思广益的百人会更是意义深远。重庆的勇气和远见使重庆成为了内陆开放高地和经济发展的新引擎。抓住智能化机遇，向重庆提出了更高挑战。重庆走向成功的决心与努力，毋庸置疑，大数据、智能化战略行动计划就是走向成功的蓝图，也是重庆在数字经济中领导力及突出贡献的典范。

我们很高兴成为重庆的合作伙伴，苹果在中国发展已经 30 年，最近两年苹果的供应链从长三角、珠三角延伸到了重庆。在这座城市里我们有三家零售店，十几家供应商，大家熟知的 IPAD 都是在这里生产的，在生产线上我们有 5 万业界的工人，这个数字不断增加。与重庆政府的合作使这一切成为可能，我们携手为中国及全球的消费者生产卓越的产品，提高人们的生活。今天我作为苹果的代表，不仅想分享我们已经取得的成就，更想聊聊我们未来能够如何合作。我希望能够就如何抓住智能化带来的机遇做些思考。包括如何将技术创新带来的繁荣与机会惠及更多的人。

首先我要讲的是人人参与，惠及人人。通过大数据、智能化助力精准扶贫。精

精准扶贫是中国政府的重要工程，重庆市积极落实，将贫困发生率降低在 0.7%，是非常了不起的成就。面向未来，我们相信技术是最有效的扶贫工具，不久前我们正式宣布了苹果中国的智慧计划，其中智代表着苹果的技术和智能设备以及服务，而慧代表着我们愿意用这些技术与资源，惠及于中国的教育产业。我们希望把苹果在教育方面 40 年的经验和所有资源进行整合，担当一个赋能者的角色，更好的为中国，特别是为我们的孩子们贡献一份力量。

2018 年我们向中国发展研究基金会捐赠了 2500 万元，携手启动贫困地区儿童发展数字化项目。通过教育公平，应对贫困的挑战，通过智能应用的终端，把世界和教育资源带到了留守儿童身边，给他们改变命运的机会。这就是技术向善的实践。

未来苹果将支持重庆市的井德幼儿园，黔江区的妇孺幼儿园开展数字教育项目，涵概外来务工人员、新市民子女以及留守儿童。我们相信教育能改善社会的不公平，而我们能做的贡献就是为全球的学校提供最先进的工具，分享最先进的科技与技能。

第二，夯实技术工人储备，培养制造与智能化的中坚力量。重庆在制造领域多年深耕，具备丰富的技术人员储备，我们愿意帮助重庆为智能化的时代做好准备。在大数据智能制造时代，产业工人的质量更如同水桶上的短板，决定了这个桶的容量。我们主张大力发展职业教育研究，培养中高级技术型人才，使他们成为产业创新的内生动力。苹果的智慧计划特别关注职业教育发展，资助工人报读大专本科，接受在职学历教育的工人已经达到 13363 人，磨刀不误砍柴工，通过职业教育上不遗余力的投入，我们将一线的操作工培养成为懂生产，懂技术有实际操作经验的工程师。苹果和他们一起优化流程，进行技术改造，将来自基层的好主意落到实处，我们的供应商一直与我们共同探索流程优化和技术改造，我们已经为他们培训了智能生产方面的工程师 3100 人。凭借与苹果的合作，他们也跻身于世界级的数字化工厂系统解决方案的提供商和服务商。

第三点，丰富智能应用，建立大数据智能化的生态。今天中国的应用开发者已经引领世界潮流，截止 2019 年 6 月大中华区拥有超过 250 万名充满创业精神和创新能力的苹果应用平台开发者。一共上线了 26 万个应用。自 2010 年应用商店在中国上线以来，开发者收入已经超过 2 千亿人民币，而其中仅过去一年的占比就达到了

30% 以上，这个成绩单给了我们信心，为中国数字产业和大数据智能化增加了很多的想象空间。

在这些开发者中，有大家熟知的抖音，通过 75 种不同的语言版本，被超过 150 个国家和地区的人喜爱。在我们这个面向全球的生态系统里，大家的机会非常多，展现自我的平台也很大。在智能化的时代小规模开发者反应灵活，成为先锋。市场会追随他们的方向，为对他们提供支持，苹果采用了扶上马送一程的做法，今年 7 月苹果在中国启动了首个设计开发加速器的项目，这是一个专门为中国的广大开发者提供的独一无二的机会，让开发者和苹果的技术专家并肩合作，深度培养应用开发技能。帮助他们把软件开发提升到更高的层次，目前我们正在增强现实技术和人工智能方面为他们提供及时的对话机会和互相交流学习的平台，进一步帮助来自中国的开发者更好更快的走向巨大的国际舞台。

正如苹果以往的成功经验，通过我们的硬件软件及服务，已经展示了大数据智能化无限的潜力。比方说在智慧医疗方面，我们的手表健康运动的功能，鼓励大家多运动，健康生活，而心率功能为用户提供了自身健康信息，让用户进行健康管理。我们正在探索着如何将芯片图功能带到中国。智慧医疗提示预警，提早介入，预防优于治疗，通过减少慢性病，降低医疗费用，为整体人群提供防御措施，智慧医疗涉及千家万户，酝酿大量机会。

在智慧出行方面，苹果在电子钱包集中了智能支付功能，并且在上海、北京等城市拓展了交通卡的功能，甚至可以整合航班、酒店等多种智能化应用手段。在我们的愿景中，消费者可以将信用卡、登机牌等集成在手机里。

另外增强现实技术是将真实世界的信息和虚拟世界的信息无缝集成的新兴技术，能增强用户沉浸性的感知，达到超越真实世界的感官体验。

基于增强现实突破认知，突破空间实时交互的特点，使它在智慧教育里面显示出了巨大的优势和应用价值。今天的孩子们已经可以通过这个技术进行移动学习，比方说物理实验室这个应用，通过 IPAD 的增强现实技术，实现了不需要用任何器材就可以进行高精度的中小学物理试验的应用。

所有这些成就都是在没有对环境产生消极影响的情况下获得的，在重庆我们的

主要供应商广达和人保已经进入了我们废弃物零填埋的项目。2018年我们所有产品的所有的组装线和包装线上都取得了UL的废弃物零填埋的认证。我们也与重庆及全国的供应商合作，采用更安全的化学原料，减少和杜绝危险的废弃物的产生。在最近的清华与苹果联合发起的中国绿色创新夏季学院的活动，来自重庆的选手获得了重庆环保局大力支持，并且荣获了特等奖。

一直以来，苹果致力于用卓越的产品丰富人民的生活，通过我们的应用平台，协同我们的生态伙伴一起提升整个数字业态的水平，并且为智能化的产业推进贡献自己的一份力量。我们要做负责任的事情，要做有温度的科技。通过助力精准扶贫、夯实技术工人储备以及丰富智能应用来实现我们对数字经济新生态发展的贡献。

因为我们深知我们所承载的是百万人甚至是千万人的梦想，我们愿与重庆市政府和数字产业从业者一起携手共行，助力产业发展，赋能于生态上的每一位伙伴，让大家都能共享数字经济发展的新机遇，不断创造他们各自的精彩。行千里致广大，重庆未来可期，我们祝愿重庆抓住大数据智能化发展的机遇，用好智能化的工具，挖好大数据这座金矿。祝愿重庆这一山清水秀美丽之地未来更加美好。谢谢大家！

数字经济时代下的建筑产业数字化未来

广联达科技股份有限公司董事长 刁志中

尊敬的各位领导、各位嘉宾，大家下午好！十分高兴来到美丽的山水之城重庆，跟大家来探讨分享在数字经济时代下的建筑产业数字化转型的新范式、新动能和新场景。

数字化转型是产业发展的必然选择。随着云计算、大数据、物联网、人工智能、5G、区块链等数字技术的发展，数字经济正在全球迅速崛起，加快推动了社会的进步，极大的改变了人们的生活方式，也深刻影响着产业端的发展。重塑商业模式和生产模式，激发效率革命。全球正加速迈向以万物互联、数据驱动、软件定义、平台支撑、智能主导的数字经济新时代。在数字经济时代我们认知和改造世界的方式也发生了变化，由传统的二元世界转变为数字世界和物理世界，以数字世界为纽带的世界将使人们认识世界和改变世界的能力大大提升，成本大幅度降低，效率大大提高，进程进一步加快。

在新的时代背景下，数字化转型已成为各个产业发展的必然选择，尤其在工业制造领域，智能化生产、社会化协同、个性化定制、服务化转型已成为产业数字化的典型场景。例如我国的大运飞机，通过数字孪生的技术，先生产数字样机，再进行实体飞机的制造。还有青岛库特智能，通过数字化生产线，实现了西装的规模化个性定制，我身上穿的西装就是库特个性化定制的，一周可交货。面临世界大变局

建筑产业转型升级的大幕也已经拉开，建筑业快速发展的同时，仍存在管理粗放、效率低下、浪费巨大、能耗过高等问题，在消费升级拉动、环境要求推动、产业低效倒逼，科技发展的驱动下，传统模式不符合发展的要求，产业转型升级迫在眉睫。

那么工业及精细化水平是建筑产业转型升级的方向，建筑产业转型升级需要在以数字技术为代表的现代科技引领下，以新型建筑工业化为核心，以数字化手段为有效支撑，通过绿色化、工业化、信息化的“三化融合”，将建筑产业提升至现代工业级的精益水平，最终实现让每一个工程项目成功的产业目标。那么成功的标志就是在满足零质量缺陷，零安全事故的前提下，生产进度再加快 50%，成本降低 1/3，二氧化碳排放减少 50%。“三全三化”是产业数字化转型的新范式。当前数字科技和传统的建筑产业全过程、全要素、全参与方的融合催化效应已经初现。我们可以用一个公式进行概括，传统产业通过“三全三化”的改造，可以升级为新产业，是传统建筑产业从全过程、全要素、全参与方三个方面进行解构，再通过数字化、在线化、智能化进行重构，形成以数据为依托的新的生产要素，构建以新设计、新建造、新运维为代表的“三新”生产力，驱动建筑产业全过程、全要素、全参与方的升级，重构了生产关系，形成产业新生态，从而形成数字化转型下的新产业。数字化转型的新范式，必然推动各行业的革新，建筑行业有 60 多个行业，这些行业的变化是数字化转型的必然结果，是建筑产业转型升级重要组成部分。

数字建筑将赋能建筑产业转型升级。作为数字技术与建筑产业有效融合的数字建筑，既是项目成功的关键基础，也是产业创新的焦点，必然成为驱动建筑产业转型升级的核心引擎和新动能。数字建筑是指利用 BIM、云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等信息技术，引领建筑产业转型升级的行业战略，结合先进的精益建造理论方法，集成了人员、数据、流程、业务系统实现建筑的全过程、全要素、全参与方的在线化、数字化、智能化，构建项目企业产业的平台生态新体系从而推动以新设计、新建造、新运维为代表的产业升级，实现让每一个工程项目成功的目标。

在数字建筑的赋能之下，建筑产业的业务场景将发生新的转变。未来的消费者不再只是购买标准化预制，而是通过数字平台订购自己个性化建筑。未来的工地将

是自动化的，供给端将未来的建筑建造两遍，先虚拟后实体建造，最终交付一实一虚两个建筑。下面我对这些场景再进行一些稍微详细的介绍。

在未来，规模化满足消费者定制属于自己个性化的家。消费者购买的时候，可以通过数字平台来进行居住空间的灵活组合与户型调整的模拟，通过从数字化的部件、部品构建库选择不同风格的家具和材质，对软装和硬装进行可视化配置，再通过平台进行空间健康环境的分析评估。得到符合健康要求的最终方案，再利用 VA、AR、虚拟现实的技术进行沉浸式的体验，实现个性化定制。这个场景在我们和一些先进的优秀的地产商合作的项目中，现在已经实现。目前平台上已经提供了近 300 个品类的部品定制，选装率达到 75%。对于供给端来说，未来的建筑将建两遍，先全数字化虚拟建造，再进行精益化实体建造，在虚拟建造过程项目参见各方通过数字平台进行协同设计，虚拟生产，虚拟施工和虚拟运维的全过程数字化打样。从而交付设计方案最优，实施方案可行，商务方案合理的全数字化样品。然后再进行基于数字孪生的实体精益建造，通过计划排成到末位级，然后再进行基于数字孪生的实体建造，通过这个计划排到末位级，时间可以精准到小时甚至分钟，任务执行到工序级，图纸模型细化到构建级的精细化水平，实现项目浪费的最小化，价值最大化，最终交付工业级品质的建筑产品。

那么未来房子的建造是工厂制造加现场制造的厂场一体化，构建两条线，数字虚拟线和实体线，实现两个自动化，一个是生产设备的自动化，一个是数据流动的自动化。通过融合工厂生产和现场施工的一体化，数字生产线以现场精益施工来驱动工厂精益生产，实现智能化的生产调度，物流调度，施工调度等数据流动的自动化。在物理生产线，通过数字工地与实体工地的数字孪生，实现对人员、机械、材料等各要素的实时感知、分析、决策和智能执行，形成智慧工地。通过引入数控机床、机器人等先进的生产设备，可以实现工厂生产的自动化和柔性化。

未来的建筑工地将是自动化的，依托数字建筑平台的项目大脑，用数据和算法来驱动现场作业，管理人员在远程进行监控和决策，现场有无人机、机器人等进行扫描建模和现场作业，整个过程通过数字化模型来驱动，实现现场工地的人、机械和物料的自动化作业与管理，大幅度提升生产效率，有效避免场地的质量缺陷和安

全事故。在竣工阶段，最终为消费者交付两个建筑，物理实体建筑和数字虚拟建筑。通过数字虚拟建筑不仅可以追溯项目建设的各类数据和信息，可以为后期建筑智能化运维提供数据模型和支撑，保障建筑全生命周期健康运行和有效使用。数字建筑将深刻影响生产关系，重塑建筑产业新生态，数字化转型后，各方主体的生活关系将从联合博弈关系向形成利益共同体转变。产业各方的关系从竞争到生态共赢，各方主体在价值创造中不再强调博弈，而是通过整合产品和服务供给者，共同创造价值，形成资源共享、共生发展、多方共赢、无人受损的产业新生态。要实现这样美好的场景，需要产业内各方的共同参与，广联达定位于数字建筑服务平台供应商，围绕工程项目的全生命周期提供建设工程领域专业应用的核心基础支撑，以产业大数据、产业链金融为增值服务，广联达希望依托数字建筑平台，通过平台加生态的模式，与产业各方共同挑起行业重担，以数字建筑为抓手，助力每一个工程项目成功。

相信未来数字建筑的服务将渗透到整个产业链，每个企业项目和人都能像接水、接电一样接入数字服务。我们相信在数字经济时代下，数字建筑产业的未来将更加美好，谢谢大家！

数字经济时代的 AIoT 生态

小米集团副总裁、集团技术委员会主席 崔宝秋

尊敬的各位领导，各位嘉宾，各位同行，大家下午好！非常高兴能有这次机会参加数字经济百人会，能有这个机会跟大家分享，今天我跟大家分享的题目是数字经济时代的 AIoT 生态。今天上午我们公司董事长雷总在开幕式上也讲到了小米的手机 +AIoT 双引擎战略，我想大家对 AIoT 也不再陌生。今天下午邬贺铨院士也讲到了 AIoT。

讲到数字经济，我特别看重数字经济这几个特写，包括快，规模效应，数据驱动，从数字到实体经济的高渗透率。但是作为一个技术人，我特别关注数字经济中的这些特性，包括数据科学、数据驱动、数据基础设施、互联网经济、数据转型。过去几年来我在小米一直推动大数据、数据科学及数据驱动，数据价值对于数据不仅仅是石油，它更是核燃料，因为数据的价值真正聚合起来爆发出来以后远比石油的价值要大得多。当然如果不注重信息安全和隐私保护，就有可能造成核泄漏。这就是一个大家常讲的数据金字塔，从底层的数据，再到上面的信息，再提炼出知识，再到智能，这就是从原始数据到智慧智能的直接升级。

数字经济是继农业经济、工业经济之后的又一次新的经济形态。在过去十几年来对中国社会造成了极大的正面的影响。过去十几年来互联网的发展，网民的数目从 08 年的 3 亿到 2018 年的 8 亿多。中国互联网的普及率去年达到了 57.7%，说明数

数字经济在中国 GDP 中占了 30% 多。2012 年之后，移动互联网在中国快速兴起，中国在移动互联网时代华丽的实现了并线超车领跑这么一个转换，移动互联网让我们中国处在领跑的一个状态，这中间我认为应该感谢小米在 2011 年第一次发布小米手机时把价格降到了 2000 元以下，这也直接间接的促进了移动互联网在中国的兴起。移动互联网很多应用创新都来自于中国，包括移动支付，移动社交。

过去几年来我一直在关注小米下一步要做什么？科技的发展路线是什么？这是我过去十几年来一些简单的总结。信息技术今天有一些新的趋势了，从早期网页搜索时代派生出来的云计算，到后面的大数据，再到 2016 年以阿尔发狗为代表的人工智能的兴起，再到大家今天都在谈的物联网，也就是 IoT，当然还有区块链，这些信息技术都是发展的一个新的态势。大家仔细看一下，这里面哪些和 AIoT 相关。我相信前三个全部和 AI 相关，物联网代表 IoT，AIoT 代表我们小米，这也是很多行业人都在关注的一个领域。

如果说 IoT，也就是物联网，这个词是 1999 年在美国被定义，我相信，AIoT 这个词是 2017 年在咱们中国产生的，当时像小米、阿里这样的公司，还有一些咨询公司开始使用这个词 AIoT，意为 AI 赋能的物联网。

所以人类历史正处在一个多时代交叠的新的时代，以深度学习为代表的 AI 技术让我们进入一个新的时代，5G 也让我们进入一个新的时代，人们对美好生活的向往让 IoT 也处于一个新的爆发阶段。所以我们认为人类正在进入一个 AI+IoT+5G 的这么一个超级互联网时代，是多个时代相互叠加的一个崭新的时代。

大概的时间点大家可以看一下，从 PC 互联网到移动互联网，到未来 AIoT 的超级互联网。看一看还是很让人兴奋的。

过去一两年来我在公司内部也在推动 AIoT，但是我讲的 AIoT 不是简单的 AI 加上 IoT，还有一部分要加上 5G。AI 让 IoT 设备更加智能，5G 的大连接、高速率、低延时给了 IoT 更多的上升空间。所以这是一个铁三角。

人工智能这个图大家都不陌生了，咱们中国在 AI 上有什么优势呢？我相信有四大方面的优势。第一个就是人才，我们不仅有一些算法的研究者，还有更多的工程师，人才是我们中国让其他国家都非常羡慕的一大优势，我们每天在产生大量的 AI 人才，

工程和学术两个方面。大数据的第二个优势是我们在 AI 上的优势。人们说人口红利快吃完了，我觉得还远远没有吃完，我们刚开始。中国的人口，中国的各种设备数，中国的移动时代积累下来的数据，还在积累的更多的数据，让我们在 AI 上有了信心，有多少数据就有多少智能。政府的支持和应用场景的创新也是我们在 AI 上的优势。

如果说在移动时代我们有很多应用上的创新，那么在 AIoT 时代，在 AI 时代我们有更多智能场景的创新。

在 IoT 上的优势也非常显然。我们的制造能力非常强大，以小米这样的公司原来没有任何硬件基因的能够快速的制造出一些，让每个用户喜闻乐见的产品，一款款精美的产品，无数的 IoT 设备证明了中国的制造能力。消费升级，今天的 90 后，00 后他们对智能生活的向往，他们对品质的要求的提升，让我们在 IoT 上也有一些优势。

在 5G 上的优势，技术优势，中国有 5G 方面的专用专利，有 30% 之多，资本优势，中国在未来五年 5G 上的投资比北美高两倍多。今天我们已经快速的提速了 5G 的产业化，已经给三大运营商和广电预留了中频的频谱。我们已经部署了 35 万个可用的基站，这都是中国在 5G 上的优势。

回到小米，小米的 IoT 平台今天全球最大的消费级 IoT 平台。我们 2014 年开始布局 IoT，今天接入设备数两千多种，合作伙伴 1300 多家。已经连接了 1.96 亿台设备，这里面不包括小米手机，也不包括小米的笔记本电脑。所以如果说七八年前当雷总创立小米的时候说站在风口上猪都可以飞起来，那么今天在这样一个风口上，我相信一头大象也可以飞起来。所以 2019 年 1 月 9 日小米公司内部年会上雷总宣布了小米手机 +AIoT 双引擎战略，未来五年我们要投入 100 亿人民币。

今天我讲的主题就是 AIoT 生态。为什么要打造一个生态？有一系列的产品，打造一个开放平台，把产品推向用户，我们会获取更多的数据，数据让这些智能产品更加智能，我们可以给用户提供更加贴心的服务，而更加智能的产品促进产品的演进迭代，很容易形成一个正向循环。下面我给大家播放一个简短的视频。我们通过小爱同学小米的智能家居控制中心看看我们能做哪些简单的事情。

所以小爱同学不仅仅是一个语音助理，也是个生态助理，我们公司内部一直讲，

几年前大家想象的小爱同学，只是一个狭义的语音助理，广义的小爱就是小米的 AI。今天的小爱同学内置的有 30 多种品类，有 500 多款，并且图库还在每天更新中。所以小爱同学是一个开放平台，是一个生态，我们对接了很多第三方的技能。今天小爱同学已经有 1400 多种技能，这里面有很多的生态链企业，也就是硬件提供方和软件提供方，还有内容技能的提供方，是一个很大的生态。所以小爱同学，也就是小米的 AI 已经在人们的生活中无处不在，如果你没有用小米的手机，你可能已经用了一款或者多款小米的设备。我一直在公司内部讲，我们要打造的是一个无处不在，无所不能的 AI 能力系统，也就是一个庞大的小米 AIoT。

未来在 AIoT 生态我们会面临很多挑战，最主要的是信息安全，隐私保护，当然还有数据爆炸，随着 5G，有各种设备，包括车联网，无人驾驶汽车的兴起，数据爆炸是很恐怖的。还有一个传感器的能源，如何让所有的智能家居设备，可穿戴设备和其他的智能设备长时间的处于待机状态，能够和云端互联互通，传感器的能源是一个大的挑战。另外标准化，今天很多厂家都在赶这个浪潮，做 AIoT，那么如何实现一个标准化的东西，不让用户有困扰，也是将来行业必须解决的一个问题。

即使有些挑战，我相信未来的 AIoT+5G 是值得期待的。前段时间我简单总结一下，AIoT 在哪些地方可以用到。刚才多位讲者都讲了，从智慧工业、智慧农业到智慧家庭，智慧社交，到医疗、交通、健康等等，这些都是咱们今天的人们值得期待的一些场景，也是咱们今天很可能在未来很快就会体验到的。

所以我坚信有了 AI，有了 IoT，有了 5G，我们小米或者整个行业，真正能够做到很多的创新，从小米公司角度来讲，我们可以更快更好的实现我们的这么一个愿景。也就是始终坚持做感动人心，价格厚道的好产品，让全球每个人都能享受科技带来的美好生活。坚持非常难，始终也非常难，但贵在坚持。科技我认为就是 AI 的科技，是 IoT 的科技和 5G 的科技，美好生活我相信更多的就是智能生活。谢谢大家！

数字经济时代的产业数字化变革

阿里巴巴集团副总裁 胡臣杰

各位领导、各位听众大家下午好！刚刚听了小米同学的非常精彩的演讲，我在这边主要是跟大家讲讲阿里巴巴的一些实践，以及一些认知。

刚才小米同学讲到了我们在进入一个大数据时代，有多大呢？大家知道一个 ZB 相当于把地球上所有的沙子都能数进去，去年我们产生了 30 个 ZB 的数据，未来我们可能会每年产生几百个 ZB 的数据。同样的，很多的科学都越来越多的交叉，上个礼拜有一个特别有趣的事，有一个美国的天文学家到阿里，找到阿里云的一个同学，他是做云计算的，他利用了云计算的一个联网计算能力，帮助解决了一个一直以来想解决测算 30 光年以外的一个红星的运算的轨道的问题，这个是以前也不可能想象的。另一个行业里，在阿里云的客户里，用云计算最多是一些医药公司、汽车公司，因为它需要把它的整个业务数字化以后，放在一个云计算的环境里面去模拟，然后再重新回来指导它的日常的业务。同样的我们也进入一个大平台的时代，以前讲我们要做跨国运营，产业链整合，现在我们的经济范围内出现了一个特别有趣的现象，几大平台涌现出来。无论是谷歌，还是 apple，包括像阿里巴巴、腾讯等，我们把之称作数字化居民的概念，未来在座的各位，不管你愿不愿意，如果你要拓展你的业务，都要考虑怎么跟全球领先的互联网生态去合作。

2000 年以前，我们在一个信息化时代，很多时候都是业务提出需求，让信息化

部门或者 IT 部门开发一个软件、平台，实现对业务流程的效能的提高，成本的降低或者是质量的提升。在这个阶段，数据只是信息系统的一个副产品，但是我们现在正在经历的是一个消费互联网时代，无论是谷歌还是腾讯、阿里，都运用了大数据的技术，来推动整个生态的建立。现在的社会本质是一个生产过剩的情况，在未来，在产业互联网，企业数字化程度越高，跟消费互联网对接得越紧密，产业或者企业就能有更多的机会得到更好的发展。相反的，跟整个互联网脱节的企业很可能被整个大潮颠覆掉。

我们也在看到，一切智能皆服务，尤其是有了云之后，我们以前讲的非常高大上的，无论是人工智能，一些各种各样的算法，比如说实时计算、语音识别等成为服务，大家可以在云上方便调用，也是这样的原因推动越来越多企业把自己的整个系统或整个业务搬到云上。数字产业第一产业焕发了生机，根据天气、降水各方面的监控来指导农民滴灌种植。养猪也是这样，我们正在经历一个猪肉特别贵的时代，养猪有一个痛点，母猪生了小猪后很有可能会把小猪压死。我们做了一个猪脸识别，根据对猪的判断，发现它把小猪压住时，响警铃把母猪吓跑，降低小猪死亡率。同样在第二产业工业企业，怎么用算法，用数据，包括 AIoT 来帮助石化企业提升燃烧锅炉的效果。重庆有一家做发动机的铸造企业以前是靠人工看瑕疵，现在尝试用图像识别，可以反复检测铸造有没有问题。第三产业更直接，运用现代服务业实时计算能力，打开淘宝时每个人看到的不一样，千人千面。当你点击一个物品时，后台在零点几秒经过计算，给你推送一个现在点击产品相关联的产品，越来越多的媒体也拥有这项技术。

数字化也可以帮助政府提供政府的公共服务能力，比如海关查获打假。利用算法打假博物馆材料，推测是不是做假的包，假的鞋，让执法机关更好的打击这些犯罪。在一切的这种能力都是放在云上，云上往上我们可以支撑企业的数字化，把设计、生产服务提供给在线消费者。同时在数字经济的背景下，注意人才培养和研究开发等工作。

阿里有小小的实践，比如“一切业务数据化，一切数据业务化”。我加入阿里之前在一个传统企业，进入互联网企业后深深感受在互联网企业里面“没数据不能

胡说八道”。另外，阿里推崇“大中台、小前端、富生态”的模式，我们可以在非常短的时间内，实现投入。阿里云到今年为止刚好是十年的时间，十年我们也见证了中国企业数字化的创新，从最初阿里云推出产品，首先运用到一些互联网企业，现在也看到越来越多的传统企业、政府以及涉及到各位的国计民生的一些项目，都在越来越多的采用云的技术，我们希望有机会今后跟大家一起共勉，一起推动云生态进一步的丰富，利用云上非常方便的大数据以及人工智能的一些能力，跟大家一起合作，一起推动我们产业数字化的变革。阿里具有大数据的处理能力，但从产业角度来讲，我们每一个产业都有自己非常独特的赛道，在这个里面我们也不是这方面的专家，这方面我们特别希望培育一个生态，能够跟我们的业务合作伙伴以及在座的各位企业家一起合作，让我们的专家可以跟你们的业务专家一起，无论是到田间地头还是生产一线，一起来研究这方面的问题，做一些共创，针对每一个行业，每一个业务来打造独特的解决方案。三年前阿里组建了一个达摩院，从全球来招募了 300 多位一线的科学家，他们自己不一定是这个行业里面最牛的人，但是他们一定知道最牛的人是谁。他们把科学家具备的基础的技术能力以及研究成果应用到业务一线，利用阿里已经成熟的大数据、云计算、AI 的能力帮助各行各业共同成长。

我的介绍就到这儿，谢谢大家！



2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

数字丝绸之路国际合作会议

会议时间：2019年8月26日 14:30 – 18:00





老挝邮政通讯部部长 坦沙迈·贡玛西讲话

尊敬的各位来宾，黄勇先生，唐良智市长，女士们，先生们。

首先请允许我向大家表示诚挚的感谢，感谢国家发改委以及此次活动的组织者，感谢你们的热情安排。代表老挝邮政部，我非常荣幸能与大家共享数字经济的一些看法，数字经济带来了许多经济发展以及社会发展的新机遇，也带来更加长久的经济增长以及繁荣，并且在商界领域之间充满创造活力，同时可以帮助我们解决复杂的社会问题。

女士们先生们，现在的数字经济不仅仅只是通过互联网连接经济，它现在已经涉及到各个领域。从经济的发展到社会的治理，再到政府的管理，我们都可以看到数字科技的迹象。通过与数字的联系，数字经济已经成为经济增长的重要驱动力。对老挝而言，对我们邮政通讯部而言，我们要确保数字经济的互联互通，创造条件让民众与政府以及社会各界相连。

简单向大家介绍一下我们的经济发展。我们的移动互联网覆盖了 90% 余村庄，老挝市民的数字经济使用率在不断的增长。互联网的使用率也达到了 50% 左右，这其中包括 120% 移动手机覆盖率。从国际角度来看，我们日益快捷的网速使老挝与世界各地的联系越来越密切；对于政府和政府官员而言，通过互联网公布治理信息也得到实现，政府通过移动手机应用来征收税款。在越来越多市民用应用互联网支

付的同时，我们也开发了许多移动互联网的应用，涉及到了社会各界的各个方面。政府也制定了许多相关的倡议，比如说 2021 年到 2025 年 ICT 计划，2016 年到 2025 年十年数字发展计划，以及老挝数字转型发展整体计划。我们必须明确保证我们的公民都能够获得这些设备、获得这些技术，让我们能够更好的适应这个数字经济发展的新时代。

在区域方面，我们与多国合作，走出东盟数字 2025 规划。尊敬的各位来宾，女士们先生们，以数丝合作，共创未来大会是我们准备数字经济和数字转型的重要举措，这旨在呼吁我们所有人推动合作共赢，并且为所有公民的互利合作共赢创造进一步的机会。这种合作将在区域和国际层面上进一步展开，无疑将会让我们公民迎来最佳的生存以及环境。我们非常感谢中国在过去几年与我国的支持和合作。

下一个阶段，我诚挚地相信我们将进一步显著地加深双边关系，继续发展老挝和中国人民之间的互信，并进一步建立全面战略伙伴关系，与能力建设和基础设施方面共同发展，共同实现数字丝路的合作与愿景。为了实现更多的合作和更好的协调，人力资源和人心相通是我们成功的关键。我们将继续保持区域和双边互利合作的良好势头，推动与促进中小微企业充分发展数字技术在内的数字经济和数字转型，全面推进，进一步地使用数字技术，并且从数字转型当中获益。继续加强互联互通和基础设施建设，以便我们的公民更广泛地从数字技术中受益。

尊敬的各位来宾女士们，先生们，我最后代表老挝代表团向东道主国家和国家改革委员会表示诚挚的感谢，感谢所有的主办方，我对所有支持和帮助举办此次国际丝路合作的人士表示感谢，祝各位嘉宾身体健康，工作顺利，祝大家会议圆满成功，谢谢。

乌拉圭工业、能源和矿业部部长 吉列尔莫·蒙塞奇讲话

尊敬的唐良智市长，发改委主任，重庆市副市长，各位部长大使嘉宾，女士们先生们。对于我来说，对于我们乌拉圭工业能源和矿业部部长来说，我们在过去几年之中一直在研究人工智能，并且想办法参与丝路合作。我今天的展示分为两个部分，首先就来讲一讲乌拉圭的情况，而我们乌拉圭作为中国来南美投资的一个门户，我们在丝绸之路合作之中能够提供什么？

首先给大家讲一讲几个概念，通过这几个概念来解释为什么虽然乌拉圭是一个很小的国家但是同时具有战略意义。从战略意义地位上来说，我们中国和乌拉圭之间的经济互补，达成潜在的互利共赢。乌拉圭和中国的关系正处于历史上最好的时候。我们在 18 年的时候庆祝中乌建交 30 周年，在今年庆祝 50 周年的议会建交，乌拉圭是南美洲第一个加入“一带一路”的国家，我们南方共同市场能够共事。为什么说乌拉圭在“一带一路”之中有战略性的作用呢？为什么我们说乌拉圭是进入南美的门户呢？从贸易上来讲，乌拉圭处于战略位置，是物流中心，全球各种各样的企业都把门户建立在乌拉圭寻求物流和其他的业务的发展。过去 16 年之中，乌拉圭一直保持 4.1% 的经济增速来实现经济的增长，此外，我们的增速在南美地区稳居高位，同时我们也是一个投资吸引大国，竞争规则透明公平，这从市场对我们在投资上的信用机构评级就可以看出来。此外，我们在促进投资上的框架，吸引了很多到乌拉

圭的生产部门的投资。

在数字丝绸之路倡议之中，乌拉圭是在信息和通信技术上做得最好的国家之一，我们在宽带网络的渗透率在南美是最高的，光纤也是最高。同时我们也是电子政务最发达的国家之一，排名全世界第九，我们在 5G 移动网络上也是排全世界前五，此外在数据中心上也有很多的投资，这能进一步改善我们的投资环境，来促进数字经济领域企业的发展。在乌拉圭，五百多家软件企业在研发各种各样的技术解决方案，有很多领域出口。在过去的 30 年之中，大量这样的企业把解决方案出口到国家，我们也帮助这些企业把他们的方案推广到南美的其他国家，很多外企在乌拉圭找到了最好的合作伙伴并将他们的产品和方案出口到全球。此外，乌拉圭是面向全球面向未来的国家。我们是世界上第一个为公立中小学学生提供一台手提电脑的国家，并且通过这个计划想办法给小学生提供机器人，这样孩子们可以进行学习操作机器人，为未来做好准备。我们还一直想办法实现生产和出口的多样化，我们的 40% 出口国来源于服务贸易。中国继 13 年开始已经是乌拉圭的第一大贸易伙伴，现在是乌拉圭 32% 的出口目的国是中国和中东，我们与中国的经贸合作给双边都带来很多好处。此外，我们出口很多全球服务，在 18 年我们在服务上的出口额将近 35 亿美元，其中一半是服务出口。我们在其它领域也比较领先，比如清洁能源。有很多企业把乌拉圭作为推动业务的拓展国家，我们对外国企业具有很大的吸引力，这是我们营商难度水桶的短板，在乌拉圭安家落户的企业中，有些还是中国的企业。

以上就是给大家简单讲了一下乌拉圭的现状，我在最后几分钟讲一讲乌拉圭以后的规划。我们有面向未来的领域发展，但我发现有一点和今天会议的主题非常契合，也就是信息和通信技术的发展，尤其是乌拉圭在数字数据科学上建立的发展路线，落实描述了未来十年之中在技术领域的目标。今天早上我听到一些演讲的时候我知道我们正走在正确的道路上，有正确的工作重点。我们希望在 2029 年能够成为南美数字科学应用最多的国家，这次会议为我们未来的几年之中工作指明了方向，我们能够在数学以及计算机的培训上都加大力度，推动数字科学的发展，充分应用数字科学方案，加强研发推动创新，促进国际合作，包括在机器学习和数据科学上的国际合作，在人工智能和数字科学上进行多边双边全球合作，和中国及其其他国

家的企业和机构进行合作，这些都是我们工作重点。

最后一点，我想感谢这次的主办方承办方，我也想重申乌拉圭会继续和中国合作的承诺。作为中国在南美的贸易伙伴，在重庆设立总领事馆证明了我们加强合作的具体意愿，谢谢大家。

塞尔维亚贸易、旅游和电信部副部长兼国务秘书 塔吉娜·马蒂奇讲话

尊敬的阁下们，女士们，先生们。

中国国家发改委的各位领导代表们，以及重庆市各级领导们，企业家们，以及参会人士。

我想代表塞尔维亚贸易旅游和电信部部长拉希姆·利亚伊奇（音），感谢主办方邀请我们参加会议。首先我想说塞尔维亚参加一带一路数字倡议是我国加入创新技术并且把握创新的浪潮、让人民生活更好的使命和愿景。在第二届举办的一带一路高峰论坛上，塞尔维亚共和国政府以及中华人民共和国政府签署了双边协议，进一步地推进两国经济和技术方面的合作发展；签署了一项两国贸易和电信部门之间牵头的备忘录，进一步地探索塞尔维亚智能城市的发展。我们的国家是 60 + 1 的框架的成员之一，2016 年建立双边的战略合作框架中，习近平主席以及我国总统双方层面都有在建筑、能源、基础设施、经济、旅游方面达成并展开广泛的合作，这让塞尔维亚成为地区第一个与中国展开此类合作的国家，我们对此深感骄傲。

在这个方面我们也共同拓展了诸多合作事项，比如说电子政务、电子商务、物流以及市场信息互通互联，尤其在智能城市方面以及在线旅游方面我们梳理了重要的发展事项，我相信我们已经与中国发改委建立了重要的合作伙伴关系，并且与中国的贸易电信部展开了重要的合作伙伴关系。

在数字化经济下它代表着我们两国传统渊源的合作历史，与此同时它也代表着我们双方最近几年日新月异的经济合作趋势。我想说中国是塞尔维亚共和国在亚洲地区重要的合作伙伴，去年我们双方贸易额已达到 23 亿，合作的贸易额增长量达到 23%，过去几年塞尔维亚到中国的出口提升 15 倍，而中国出口到塞尔维亚的产品在 2018 年增长到了 30%，在 2018 年的时候，作为塞尔维亚最大的出口商，IHIS 已经向中国出口了 7 亿多美元的货物。中国正在重塑全球的贸易格局。

塞尔维亚专注于与阿里巴巴等企业进一步的合作与发展，包括帮助阿里巴巴拓展与塞尔维亚支付宝的发展业务，并且进一步将数字经济引入到我们的市场当中。中塞在建筑以及现代化和基础设施方面的合作总额达到 75 亿欧元，其中一些非常代表性的产业包括位于布达佩斯一个高铁项目，这个高铁项目是连接中欧与其他港口一带一路重要的枢纽，中国企业在融冶项目投资 14 亿，这 14 亿的投资进一步验证了中国企业持续在塞尔维亚投资兴业进一步的发展。

在双边的合作方面，我们还有一个重点的合作领域，即旅游领域。塞尔维亚是第一个由中国旅游部部长和旅游文化部部长访问的第一站，也进一步验证双边的合作。17 年中国游客已经增长了 30 倍，在 2018 年的时候我们迎来了 98% 的年均增长，与此同时，我们必须要说塞尔维亚政府非常拥护在数字化经济方面的合作，我们不仅仅是一个数字化经济的拥护者，并且我们进一步开展了数字丝路下的杭州大会。通过创新生产方面的合作、通过拓展市场的发展，我们愿意与中国一道成为数字化经济的大国，同时关注人民福祉，这是我们进一步的未来发展目标。

最重要一点，中国正处于国际数字化社会多元化的发展，也就是说我们会求同存异，我们会本着同样的目标价值进行学习。塞尔维亚的数字化经济战略是欧洲数字化经济战略的一部分，我们将在电子通信、信息安全等方面进一步发展，这与欧盟的法律战略愿景不谋而合。除此之外，我们在全球数字化转型方面有更宏观的愿景，我们希望数字化不分国际不分地区，我们将以数字化教育的发展为关注重点，通过数字以及教育赋能数字化经济，在 2018 年的时候我们的通信设备提升了 38%，这个领域的收入和就业也高于其他产业的平均水平。教育以及科技领域已经成为塞尔维亚共和国的四大经济支柱之一，IT 也就是互联网基础设施已经迎来了平稳且快速的

发展，尤其是在具有巨大的潜力的电商以及信息技术通信方面的领域，我们经济也反应了我们人民的开放度，以及广泛的数字基础设施上。

另外一点非常值得称赞的是，我们的年轻人民们非常倾向于使用数字化信息技术沟通和互联网。现在我们正对教育现代化体系和数字化教育进行投资，以及，我们也希望能够让更多人通过数字化提高教育和文化水平。

除此之外，我们也在积极搭建学校教育网络下的电脑的普及度，该项目已经筹资 2100 万欧元，为三百个农村地区的学校提供互联网的接入以及电脑的设备，并且希望电脑能够深入更多家庭，进一步提高 5G 通信技术的使用和广泛的应用。

在数字化丝路下我们秉承着同样目标和愿景，我们希望让社会通过技术赋能，我们希望人人享有数字化经济和数字化丝路的福利和福祉。在这个方面国际合作可以推动我们进一步达成数字化的积极成果，基于我们已有的支持，我相信我们可以实现这样的目标，与此塞尔维亚共和国与中华人民共和国进一步开展双边的合作。谢谢大家的聆听。

土耳其交通和基础设施部副部长 厄梅尔·法提赫·萨扬讲话

国家发改委主任黄勇先生,重庆市市长唐良智市长先生,尊敬的各位来宾女士们,先生们,大家下午好。

代表土耳其以及我所属的部门给大家问候,首先借此机会让我诚挚感谢中国政府,感谢重庆市政府和第二届中国智博会。这是一个非常重要的平台,这里聚集了科技智能生活体验,同时也是智能产业的非常重要的一个互动的平台,同时,我也要诚挚的感谢此次博览会的主办方,同时感谢国家发改委的代表。

数世纪以来丝绸之路是亚洲国家的连接纽带,到现在也是这样,因为其代表非常重要的概念,重塑丝绸之路让我们沿线国家可以相互和谐共存,与中国建立起伙伴关系,将中国以及在中亚紧密的联系起来。

这次智博会将这些国家联系起来提供了重要的机会。目前为止我们看到了一带一路以及中国的投资带来的我们之间的合作,我们今天的倡议是数字丝绸之路为我们更加广泛的一带一路合作创建了一个更加坚定的基础。我相信从现在到未来子孙后代会更加地适应新的互联网的科技,这其中就包括智能产业大数据、云计算以及智慧城市。建立起数字丝绸之路,我们需要通过促进互联网基础设施强化互联网合作,并且推动共同技术标准的发展,建立起新一代的数字基础设施,建立起更加广的互联网覆盖,并且进一步推动互动以及建立能源项目。建立起数字丝绸之路也是我们

今年议程的重要一环，大家可能也赞同我的观点，信息以及相互交流速度正在不断地加强。并且，在第四次工业革命的时代即工业信息技术 4.0 的时代中，我们正在进入一个信息化的时代，我们未来道路必须以科技为导向的，而我们现在数据也在企业经济以及社会发展扮演着至关重要的角色，并且紧紧深入到人民以及整个国家的运营当中。有专家预测，这些在未来的数十年间发展速度将会前所未有，我们在未来的信息技术包括传感器将会快速深入到我们的生活，数据以及科技传送的速率在未来经济增长当中至关重要，物联网也会渗透到我们更加广泛的生活各个方面。所以在这样一个新的时代，在这个数字的道路上，对我们所有人而言都是一个非常重要的机遇，帮助我们解决共同面临的问题。

作为世界上第 18 大经济体，土耳其也是在这样一个未来的经济当中，我们也要有所作为。土耳其 ICT 部门信息通信技术部门预测，我们相关产业的发展每年增长 50%，互联网的注册者已经达到了 100%，我们电子商务的交易额已经达到了 100 亿美元之多，通过创建新的经济增长点，并且促进新的经济的发展，我们在未来的世界经济，未来的数字经济当中都可以把握很多的机遇，并且通过互联网通过数字技术让新的基础设施提高公民的生活水平，当然这些都是需要通过 5G 网络来实现。这些都可以对我们经济带来前所未有的发展机遇，并且拓展出新的数字经济的新的远景。

我们现在正在土耳其逐步实现 4G 到 5G 网络的转变，但是，目前的科技基础设施无法满足我们现在发展的需求。通过 5G 以及未来的科技的发展，在科技领域和相互垂直领域实现目标，我们土耳其希望不仅仅成为第一个利用 5G 技术的国家，同时也能够利用其他相关的技术。2015 年我们倡议规范相关产业的发展，建立起了一个 5G 基础设施规则相关规定，确保与 5G 无缝联系，强调 4.5G 科技的发展，而所有这一切都会通过科技以及专家以及社会各界的共同努力才能够实现。我们不断降低人民使用科技技术的成本，不断推动电子政务进程，不断应对变化的新兴经济形态，这些土耳其新服务，覆盖了超过土耳其人口的一半。我们的目标就是用拓展电子政务来不断提高我们服务质量，战略远景和数字经济。在这样一个电子经济的时代，关注互联网安全，实现经济转型，做好团队准备，应对新数字经济挑战，我们要在

发展数字经济的同时，确保我们的互联网是安全的。

尊敬的各位来宾，女士们，先生们，我们有相同的使命，重视中国与土耳其在数字时代的合作机遇以及合作潜力，在中国、土耳其以及伊朗建立起经济合作走廊。我们土耳其作为亚洲与欧洲紧密相连的一个重要门户，合作建立连接渝新欧铁路，加强与重庆的合作，这就是我们合作的成功的重要的例证。

最后，土耳其会全力做好来促进我们的相关各方的合作，推动倡议的实施，并且推动新科技发展。这并不仅会有利于土耳其，同时有利于相关各地各国各区域的发展，同时有利于中国数字经济的发展，包容新时代经济发展，探索数字经济未来。不仅会造福双方，最终互利共赢，以目标为导向，以共同的推动数字经济为发展目标，进一步地拓展数字合作与相关各国各个组织，借此机遇借此平台借此次会议的平台来进一步促进国际丝绸之路数字合作。

最后让我再次预祝本次会议圆满成功，祝大家工作顺利。

马来西亚雪兰莪州副省长拿督 邓章钦讲话

感谢黄勇先生，尊敬的各位来宾，女士们，先生们。

我是来自雪兰莪州，首先我要感谢我们的主办方，感谢能够给我这次机会介绍雪兰莪州，它也是我们非常重要的通往东盟的一个门户，我们的未来是数字经济以及实体经济的结合，所以我接下来会将我们雪兰莪州的实体经济与数字经济相联系起来，以及与世界相联系起来。

我的题目是雪兰莪州是通往东盟的门户，在东盟我们几个成员国，包括老挝。我们的总的 GDP 达到 2400 亿美元，基础设施 2 万亿美元，数字经济预测超过 2400 亿美元。马来西亚在新加坡上方，处于马来半岛中部，那里就是来自的这个地方，雪兰莪州。

东盟基础设施方面已达到 2 万亿美元，为世界上第五大经济体，于美国、中国、日本以及欧盟之后。2040 年预测我们会成为第四大经济体。马来西亚人口是 3240 万，雪兰莪州有 1400 多万，基本上是马来西亚人口的 1/4，我们代表了马来西亚的黄金人口。

18 年马来西亚的经济增长速度是 4.7%，而雪兰莪州的增长率超过国家整体发展速度，达到了 6.8%，对国家经济的贡献率达到了 23.7%，占 1/4。

2018 年雪兰莪州的增长速度达到了 45.3 亿美元之多，这意味着我们吸引到了许

多境外投资。我们区位具有战略意义，马来西亚 8 小时飞机航程可以覆盖整个世界，飞到北京需要 6 小时，再加上半小时我们可以到韩国以及日本，去印度迪拜只需要 7 小时，这意味着 8 小时飞机航程之内我们可以覆盖 57% 的世界区域，世界上其他没有任何一个地方都能够做到这一点。这个数字对于实体经济来说非常的重要，如果说我们实体经济没有好的发展因素的话，那么数字经济也是无法发展的。

基础设施方面，我们的港口在世界上排名 12，是个世界大港。新加坡排在世界第二，其他都是中国的港口，第 10 名是迪拜的一个港口，第 11 名是荷兰的鹿特丹港，而我们的巴生港（音）排在新加坡之后是东南亚地区第二大海港，如果我们把巴生港（音）放到中国的话就是中国的第 8 大港。这对于我们合作来说是非常重要的机遇，我们的航空港在东盟国家当中排名第三，第一是新加坡的樟宜港（音），第二是素万那普（音）。

中国和东盟的贸易总量，与 17 年相比增长了 14.1%，总量达到 96960 万美金，与前年相比也是显著的增长。中国在我州投资达到 9.4 亿，总共有 13 个项目，这体现了雪兰莪州多边合作的重要性，与中国来说是非常重要的合作伙伴。

我们在旅游业方面有非常多资源。我们受到了四个非常重要的文明的影响，我们受到伊斯兰文明的影响，同时我们有许多的华人，占了 23%，他们大多数都可以讲普通话，讲华语，如果你去马来西亚旅游的话可能会遇到许多可以讲汉语的同胞们。我们还有许多大量的印度的人口，与印度的文化交流也非常密集。我们也受到西方文明的影响，所以在马来西亚我们的国语是马来语，但法定语言是英语。我们预计在 2025 年之前会成为一个数字智能化的时代，世界所有的城市都在努力着向智慧城市的方向迈进。

我们有 12 个城市，所有的城市分布密集。今天上午从渝州宾馆来的时候花了一个小时，但是在雪兰莪州只需要一小时到一个半小时就能穿过四个城市，而在重庆的话一个半小时可能主城都出不了。因此，我们所需要的是合作，我们要建立起一个智慧化智能化的城市就必须合作，我们倡议在 2025 之前，建立起一个智慧的雪兰莪州。我们有 12 个城市以及 60 个倡议，这些都是我们在建立智慧州的倡议下的具体方案，比如说智慧交通、智慧饮食等等，这些都是我们要努力的方面，不断增

强世界包容性。什么是包容性？世界银行给的答案是不断改善城市的交通让我们人们生活更有尊严，所以我们非常关注这些方面。其他智慧城市发展过程当中也需要努力的方面，比如为我们公民提供 WIFI，让他们能够连上网，并且免费上网，给公民提供数字机遇。我们在马来西亚建立起了最大的公共 WIFI 的网络，公民都可以通过移动手机来获得这些科技的支持，通过应用，让我们的公民更好地获得城市管理的服务的同时参与到城市管理的进程当中。我们有一个叫 COOLO 的软件，通过免费的 WIFI 将政府以及公民联系起来，让他们可以参与到城市治理过程中，建立起更加智能化的社会生活。现在这个软件已经有超过 60 多万次的下载量。同时，对于交通拥挤的这个问题我们提供了免费公交车的服务，让公民通过车上的应用提供反馈，并提供了免费的 WIFI 让公民与政府保持联系。

我们相信这些对于我们数字丝绸之路合作来说是非常重要的机遇，同时我也非常欢迎大家来到雪兰莪州共同合作，共同把握新的机遇，谢谢。

新加坡资讯通信媒体发展局局长 陈杰豪讲话

尊敬的阁下们，各位嘉宾女士们先生们，大家下午好。

我非常感谢主办方给我机会和大家致辞。我相信一带一路已经进一步推动亚洲的合作，今年4月份有260多个国家以及国际机构的代表们签署了一带一路论坛协议，中国与一带一路国家的合作贸易已经超过了中国贸易的27%以上。跨境电子出口总额已达到230亿，实现了45%的同比增长，中国和一带一路国家之间的经济基础更加巩固。我相信在这样的一个时间下，我们有必要进一步的探索共同所面临的机会和挑战，在未来有哪些机会我们能够深度合作呢？尤其是在东亚地区有怎样的广泛合作呢？我相信我可以讲三点，第一点是关于南亚地区的一些机会，随之我想介绍我们目前面临的一些问题和挑战，最后想分享国际合作让我们都能够受益的方方面面。

首先是关于在南亚的一些机会。我相信刚刚有很多来自于南亚的同事已经找到了诸多合作机会，但是我想介绍具体的数据和现实情况，首先东南亚有着非常多的机会，东盟的经济增长预计在5%—7%，GDP大概达到25亿美金，并且会进一步快速发展。有着6亿人口的整十个国家预期将会成为全世界四大经济体之一，我认为东盟地区的发展有着多种的合作基础，其中中产阶级的发展以及中产阶级的收入进一步的发展，东南亚地区年轻的人口，和对技术的拥护包括技术在职场生活当中

的技术使用都是合作的前提和基础。因此，我们认为到 2025 年经济会实现 400 亿，正如雪兰莪州同事介绍了地区发展的潜力，这方面我们在广泛数据当中得到了验证，我们预计到 2025 年会有年均 32% 的进展。这对于东南亚地区来讲是一个快速的增长领域，中国电商发展正如火如荼，我相信像阿里巴巴、腾讯这样的企业都在东南亚进行重大投资和部署，东南亚的七个独角兽企业都位于新加坡，另外两个阿里和腾讯投资了 40 亿，腾讯投资了数亿，这成为东南亚合作的典范。实际上在东南亚发展也是一带一路发展的基础，在 2019 年的上半年中国和东南亚地区合作已经达到了 50 亿，2018 年新加坡成为最大的外商投资目的地，吸引了中国和一带一路国家大量投资，东南亚和一带一路国家都享受着广泛的合作契机。

除了契机之外，我还想重点强调国际合作关注的三大挑战。对于一带一路来说，基础设施、道路、港口、机场、通信、网络等方面需要进一步考虑，我们的数字化基础设施需推进经济方面投资，这方面我们应该专注三个领域，第一个就是在实体经济下，在数字化以及各国投资的数字化经济标准，流通、AI、政府治理等等都是我们需要关注的标准制定事项；第二个领域是让数字和数据信息得到更健全的法律保障，在国际层面以及在我们国家层面应该有什么样立法框架来进一步保证数据的自由流动？另外一点是我们在数字化经济下如何开展国际合作，如何让各个经济体们能够共同的探讨标准，立法以及知识产权进一步保障数字化经济下的企业发展。

接下来介绍新加坡非常重点关注的三大议题和领域，第一个如何进一步在我们经济体之间实现国际标准来进一步推进数字流通？实际上现在有很多现行的标准，比如说联合国贸易法则，在电子产品以及电子签字方面的一些规则，我们在考虑如何将这样的法律应用于我们国内的法律框架进一步保护我们企业进行投资，进一步推动数字跨国界的互通互连，除了法则之外全世界有很多开放性的标准，比如说支持贸易文档，在欧洲我们有 PAPD 电子票务以及电子发票标准，这样的标准对于国际商务公司特别是不再享用纸质发票文件的普通企业也非常适用，文本的标准可以帮助企业提高生产能力，提高服务质量，以及进一步把握数字化经济。在新加坡我们已经采用了欧洲广泛采用的无纸化标准，我们除了借鉴国际的标准和法规之外还把们适用于本地化的环境。在经济体之间有多边和双边的数字流通的框架，新加

坡要推进东盟国家进一步提升数字治理和数字的交互,比个人数据信息的保护框架,这可以让东盟国家在内部开展数字化交互和交流。而现在我们正在建立十个东盟国家内的跨境数据交流的保护框架,我们希望能够在地区层面和东盟层面推进同一类的标准和法律法规,来进一步抓住数字化经济的红利。

另外一点,我们是有识之士,并且有着共同目标推进全球的服务发展,新加坡和新西兰已经宣布我们的三边数字化经济合作伙伴关系,这对于我们来说是一个在框架内合作的机会来进一步探索国际标准,以及三个国家经济体之间的标准和规则。我们也期待其他的国家和地区进一步加入我们框架之内。

我刚刚已经介绍了三大国际合作方面面临的挑战,我相信通过数字经济技术可以帮助一带一路沿线国家发展,并且把握数字化经济未来的大潮机遇,谢谢。

阿根廷驻华大使 盖铁戈讲话

女士们，先生们，亲爱的朋友，大家好。

感谢重庆市政府和发改委的领导们，我们非常感谢组委会能够邀请我们代表阿根廷参加这样一次重要的会议。

在过去十年当中，阿根廷经历了数字经济的快速发展阶段。我们都知道，数字经济已经进入了阿根廷社会的方方面面，比如说阿根廷的家庭网的覆盖率达到 16%，手机普及率达到 136.8%，而光纤网络从 2015 年六千公里增加到 2018 年的 3 万公里。目前阿根廷的 4G 覆盖率达到全国 60% 左右，预计 2019 年底达到 80%。另外拉丁美洲的 12 大独角兽公司，当中全球十大互联网零售商之一最大的麦加自由公司（音）来自阿根廷。去年阿根廷电商业增长 47%，而传统商业的业绩正在下滑，信息服务业在 2018 年投资了研发，另外对第三大出口服务支持性服务，达到 60 亿美元的出口。阿根廷是拉美非常重要的一个软件的开发国和出口国，其中 50% 软件面向美国的市场，我们有 4200 多家软件公司。

在 2007 年到 2017 年之间，基于知识的服务就业比其他行业要多 65%，而相关业务增加了 70%。目前知识性服务企业雇佣了 43.3 万员工，是劳动总量的 6.6%，另外阿根廷非常重视知识经济方面的法律条款，我们颁布相关的一些法律，第一个是关于知识经济的，另外是关于软件的法律，关于视频方面，包括一些其他相关生

物技术视听产业，人工智能技术、纳米技术、互联网等相关方面的软件法，通过这些法律条款更好促进这些产业的健康发展。另外我们法律还有其他内容，比如说在特殊的登记处登记注册的公司，财政方面稳定，2010 到 2019 年税收不会增加，我们会降低这些人工成本，减少税收条件。阿根廷完全有条件成为地区的数字产业发展的中心，根据行业发展，我们希望成为区域大规模数据中心，我们具备所有的这些相关的条件。另外在 2016 年阿根廷共和国通过国家现代化计划，其中包括国家数字自由化，旨在促进公共管理现代化的出台，改善治疗，提升透明度，提升数字化创新，我们希望给民众提供更好的服务，促进这个行业的可持续发展。

同时，我们看到像华为、中兴这样的一些中资企业也已经参与到阿根廷的相关项目建设当中。另外，我们在座的还有一些国家，包括墨西哥、乌拉圭所有这些拉美国家都是合作伙伴共同发展，而中国是我们非常重要的合作伙伴，我们希望能够实现发展共赢，合作共赢。

最后我想强调的是我们所有国家之间都和中国有着战略合作伙伴关系，中国是我们在当代最重要的合作伙伴之一。我们非常感谢中国政府和中国人民对于增进中拉友谊，促进中拉合作所做的贡献，而中国现在也是阿根廷产品出口最大的贸易对象国，同时也是阿根廷的投资来源国，我们阿根廷的企业家和政府人员都非常注重加强和中国各个层面的往来，我们希望在未来继续这样的合作。两周前我们做了一个民调，显示在阿根廷 80% 阿根廷民众都非常注重本国同中国的合作关系，中国是阿根廷非常重要的合作伙伴之一，我们相信两国未来的发展会有着光明的前进，非常感谢，谢谢。

埃及驻华大使 穆罕默德·马格杜布讲话

尊敬的各位来宾，各位阁下，女士们，先生们，大家下午好。

非常荣幸能够有这样一个机会与大家见面，参加这次非常重要的会议，来探讨非常重要的议题，这样的议题会影响到我们的未来，这个议题就是数字化应用。非常开心能够来到这里，因为我们今天可以与这么多朋友来共同探讨数字经济未来非常重要的几个方面。我们的目标是推动数字经济不断增长，在未来的三年，我们的目标是达到每年 3.5% 的增长速度。与此同时信息技术也对 GDP 贡献率达到 4.5%，未来的五年也会继续增长到 5%，而数字以及信息化的不断发展以及信息化的平台也是我们未来的努力方向，能够让我们的年轻一代获得这种适应新时代数字经济的能力，并且培育更多企业家们。这些项目不仅仅对于埃及同时对其他阿拉伯国家以及非洲非常重要，这种新型经济的转型不仅仅对于个人群体而言，同时对于政府而言也是很重要的，让我们能够推动政府管理的转型，并且与时俱进。

通过这些新的科技的成功运用，我们可以更好地通过政府以及埃及中央银行共同推动一项倡议，让我们消费者们能够更加便捷的进行支付政府部门的费用，这些项目已经覆盖了 200 多万的埃及人口。

另外一个非常重要方面，医疗方面也就是基础设施。我们进一步推动医疗覆盖率，提高相关技术使用率，在这方面埃及建立起了倡议，来推动和发展相关技术，如果

说没有一带一路倡议的话，我们的愿景很难实现，所以我们要把握机遇，抉择机遇，自埃及参与这一倡议当中，我们积极参与，于四月份参加了一带一路国际合作高峰论坛，与中国共同商讨如何进一步地融入以及进一步推动一带一路倡议的发展，并且进一步的推动数字丝绸之路合作。

我们埃及通信部部长访问了中国与中国相关领导在共同商议在未来数字经济时代如何推动丝绸之路的合作，并且探讨如何进一步推动数字丝绸之路的应用以及丝绸之路的基础设施发展，并且我们也在努力创造良好的环境吸引更多的投资。今天诚挚欢迎在座的各位企业来埃及投资，我相信你们一定能够把握住很多的投资机遇，谢谢。

墨西哥驻华大使 何塞·路易斯·伯纳尔讲话

非常感谢黄主任，首先我想非常感谢重庆市市长唐良智先生，同时也要感谢中华人民共和国发改委的同事朋友们，也非常感谢组委会能够邀请我们参与到智博会的框架下的这次非常重要的会议。

我想首先强调的是，就像阿根廷大使说的一样，墨西哥和中国的关系也是在全面战略伙伴关系下发展起来的。2013 年至今双方致力于推动投资、贸易、旅游和互联互通等方面的发展，促进通畅的高层政治对话和交流，并且，积极地促进学术交流，强调民心相通和科技合作，在全面战略伙伴关系内墨西哥和中国不断提出更好的合作机制促进实现可持续发展，现代化以及促进全球经济的稳定。

众所周知，墨西哥目前是世界上第 15 大经济体，人均生产总值为九千美元，和中国的数字类似。2018 年墨西哥生产总值超过九千亿美元，墨西哥同世界上 52 个国家签订 13 项项目自由协订，墨西哥人口约 1.3 亿，是高端制造业的中心，也是世界十大农产品出口国之一，墨西哥在加工业在农业在原材料等方面都是非常领先的，另外我们也希望能够给自己产品增加更多的附加值。另外，墨西哥也面临着很多社会上的重大挑战，比如说消费贫困和不平等，需要促进社会包容性发展、反腐和推动可持续发展等等，这些都是洛佩斯（音）总统新的政府目标，在转型过程当中墨西哥寻求通过多样化的合作机制，通过贸易开放和创新来改变与其他国家的合作模

式。我们希望通过这样的一些创新，高度重视数字化经济，使经济更加安全的同时满足社会产品和服务用户特定的需求。而中国已经成了数字化经济发展参考的例子，中国在改革开放进程当中取得了重大的成就，在消除贫困促进社会发展方面令人瞩目，我们认为中国是电子商务的领导者，并且是使用技术手段来提升民众生活质量的典范。

我们看到智能经济的发展好处不计其数，给运输、销售、通信、可持续发展、安全和公共卫生等方方面面带来了改善，墨西哥在经济数字化发展道路上不断探索和前行，旨在促进生产体系和经济发展的数字化，并且会在这条道路上不断探索和发展。

对于墨西哥来说，可持续发展作为政府的重要目标。要积极寻找同私人部门合作的机会，建立机制让墨西哥民众能够成为经济数字化时代的一员，我们采取两项措施，第一在国内电信的支持下加强相关设施的建设，让边缘化的地区能够实现网络和电话的覆盖。

两年以来墨西哥政府出台共享项目，中国的华为和中兴也参与其中，另外墨西哥在今年还刚刚组建了一家新的国有企业，主要致力于将这些服务提供到农村地区，通常这些地区既没有银行的分支也没有大型的商场。第二项战略为政府战略，墨西哥正式颁布了金融技术机构监督法，规范了金融技术数字化，让更多人享受便捷支付的好处。

通过电子商务的发展和服务领域的发展，给我们带来了实实在在的好处，比如说墨西哥刚刚提到的自由市场公司，还有京东、阿里、亚马逊这些公司都可以在墨西哥探索拓展电子商务，另外我们还在共享交通方面，让滴滴和摩拜进入墨西哥。滴滴 2017 年至今发展业务非常迅猛，预计到今年年底覆盖墨西哥 40 个城市。同时，我们也为这些企业的服务提供相关的金融支持，同时加强这些企业和研究机构的合作。

另外，我们希望加强合作，加强技术企业和包括与大学之间的合作。除了研究机构之外，我们希望像滴滴这样的企业和墨西哥的大学进行合作来提高服务的质量，我们希望能够利用全球的人才来推进技术的进步。墨西哥的数字化发展并不是闭门

造车，而是得到许多多边倡议的支持，例如联合国关于加速技术变革的倡议，呼吁利用新技术来实现发展目标。还有 OECD 走向数字化项目，还有 20 国集团今年 6 月在大阪发动经济和商业联合宣言。另外 2011 年以来墨西哥积极参与国际机构多边合作，墨西哥参与联合国开放项目，加强政府公开让民众便捷享受政府服务和政府信息，政府逐渐享受公共服务的好处。墨西哥政府能够让国人和外国人以及对在墨西哥投资感兴趣的人们进行信息联通，墨西哥希望提高安全性，为国外企业提供更好的营商环境。

我们相信墨西哥和中国将会在和使命和数字联通道路上同行，不断加深两国在贸易、金融、学术、科技和人民往来方面的合作，共创未来。我们将会抓住未来合作的这把钥匙，在数字领域进行更加的合作，谢谢。

北斗与人工智能

中国工程院院士 谭述森

各位嘉宾，我汇报的议题是北斗与人工智能。

我想讲三个问题，第一个是人工智能它的基本条件。首先人工智能的基本要素是行动，不是在实验室上，不在讲台上，要走出实验室。第二要有自我学习的基本要素。有准确的时间和空间的基准，时间基准就是我们的北斗星，北斗星适合国际协调紧密联系，有严格比对标准，即北斗的坐标系统，这个坐标系统必须和中国的CCGS2000 座椅框架一致。并且还要有电子导航地图的要求，即电子导航地图是时空基准的表达。因为我们时空基准唯一的表达方式就是看我们电子导航地图，我们现在用的电子导航多，我们将使用的人工智能的电子地图用什么表达方式？我想，只能用计算机的二进制表示。人工驾驶的地图它的标识应该和公路标识一致，什么意思？我们看这个地方那条白线，白线以外就是不能去的地方，最小的距离只有8厘米，所以说我们如何使用电子导航地图来保证安全？这是我们人工智能无人驾驶应该遵守的规则。要有网络要求，没有网络就没有汽车导航，我们下一代北斗导航基本设施是4G。我们的车要有自主计算的要求，这个自主计算是汽车智能导航的大脑，它是根据所获得的各种观测资料进行大数据处理，确定是走是停还是避让，所以说它不是没有人操作，而是一个充分集中我们人类大脑的最高反应，拥有最好的判断能力和最好的执行能力。

让我们来看一下北斗对人工智能驾驶可以做哪些贡献？首先是北斗有一个代表的时空基准，这个基准在大尺度里面可以达到厘米级的精度，其次是有广义的精度，用定位来说，在固定的条件下，精度能够达到毫米级。然后是提供基于北斗的时空导航的电子地图，这个电子地图它的来源谁来修正？由北斗系统给他修正，然后自成图记呈现在我们网络上或者人工驾驶的的车上。最后是基于北斗的生命安全控制的响应能力，让北斗部分所产生的生命安全效应能力发生在一个毫秒。今天上午有人说整个的操作过程需要 20 毫秒，而我们响应能力应该在 1 个毫秒。

第二个就是我讲一下重庆北斗的应用建议。智能驾驶和人工驾驶不要混淆，我希望为城市的拥堵减负，我们不是为了享受，而是为了解决我们城市拥堵的老大难的问题。诉求为城市的老龄化松绑，包括城市的老龄化，我们有很多的老城旧城但进不去，我们怎么样用智能驾驶使人能够进老城区。要减少工薪阶层在路上的时间，我们现在最长可能在路上花费 3 小时，通过的人工智能驾驶能够利用 3 小时在车上办公，旅程时间就变成工作时间。

第三个方面是应对自然灾害方面。有位专家告诉我，中国是一个 100% 自然灾害的国家，没有哪一个地方不发生自然灾害，包括浙江一带发达地区，所以自然灾害的应对包括监测，包括川藏高速公路监测，这些都是属于自然灾害可以应对的措施，还有包括气象预报，现在气象预报不在我们预定的时间预定的地方发生，比如今年之前预报的是重庆六月份天气比较凉爽，我们通过北斗框架下的一些工作，对大气层的水气的观测就可以预报今年究竟是阴天多或者炎热天气多。我们修了很多水泥工程，防治洪涝灾害，虽然这些水泥工程基本上处于无水状态，如果我们把它装上水就可以调整我们气候了，所以这些都能够通过北斗气象预报得到改善。

最后一点建议，就是希望将我们在创新实验之后得到的成果应用于一带一路，包括智能驾驶和地质灾害的应对，这样我们就能够做到小变为大，将中国的北斗变成世界的北斗，谢谢大家。

上海合作组织实业家委员会执行秘书长 卡纳夫斯基讲话

尊敬的各位同事，大家好。

我也向刚才各位发言者一样，向各位出席的嘉宾、各位大使、会议的组织方表示感谢，今天的活动是高水平层面的组织，我相信会取得丰硕的成果。

在发言当中我想代表上合结合实业家委员会向大家表示感谢，现在我们也面临许多发展的问题，包括绿化、确保干净水资源和粮食。同时我们区域内也在进行一个贸易领域和投资领域的全新变化，其中一个重要变化和进程就是我们数字化转型的进程，这样的数字化转型过程也涉及本地区所有的相关国家，包括从贸易领域到银行合作包括到交通领域到物流领域。我们也很高兴得知在重庆市也建立高新区，希望能够在高新区基础上进一步拓展上海合作组织相关成员国尤其实业家委员会的成员单位，进一步与重庆市合作。从 2005 年到 2015 年，上合地区 IT 的发展有平均 15% 的年增长率，电子商务在亚洲获得了迅猛的发展，亚洲成为电子商务的领导者。在此之前中国的电子商务所占的比重不足世界电子商务总额的 1%，现在中国的电子商务以及中国电子支付方式发展迅猛，比重不断增加，阿里、腾讯、百度这样的互联网公司，不仅为消费者提供电子商务的服务到相关的支付服务，他们还在人工智能方面也大有建树，包括大数据的推广，这些技术推广从本质上改变了我们生活。在这样大背景之下，上海合作组织不能袖手旁观，上海合作组织今天有 8 个成员国，

有 10 个观察员国和对话伙伴国，相当于全球人口的一半，是整个全世界的领土的陆地面积的 1/4，以及全世界 GDP 的一半。

上合的原则是平等，关照各国的利益，尊重各国的主权，协调解决问题，推进相关国家发展战略的对接，推进一带一路政策，进行哈萨克斯坦光明之路对接，以及各国电子商务发展对接，和国家间企业层面的对接。

为了做一个比较，我也想邀请各位访问我们在本次展会上专门设立上海合作组织的展台，你们就可以看到我们的成就。我们不仅实现各个国家战略之间的对接，还同时实现各个企业发展策略上的对接。在这方面，我们通过共同努力共同应对我们所面临的问题和困难，我们正共同实施一系列新的技术合作项目，这些项目也会迅速地成为全世界技术链条当中重要的组成部分，我们希望以这样的链条为基础进一步拓展我们的合作领域和范围。正因为如此，我们作为上海合作组织实业家委员会，希望通过有效的手段和机制，与重庆市政府共同建立机制和平台，包括与连云港市两江区建立的合作平台，来共同为我们企业提供多功能的发展、合作机会。我们希望来自上海合作组织成员国、对话国包括来自东南亚的国家能够共同努力，来解决我们所面临的共同问题。我们制定了一个政策和计划，到 2025 年要实现上海合作组织成员国扩大至 18 个的宏伟目标，把我们地理覆盖范围扩展到东南亚，共同确定合作方向，不断增加多元化，建立一系列相关新的机构，建立共同贸易和投资的促进中心，还要建立联合的呼叫中心，进一步推进上海合作组织框架内的合作。这需要我们共同努力。同时，我们计划为各国的 IT 年轻专家提供支持和帮助，进一步降低中国市场以及周边 IT 市场的门槛，通过这样的市场准入实现各国 IT 企业能够通过共同努力进入到其他亚太国家市场。我们也在不断完善相关法律法规，不断建立和完善专家培训机制和制度，我们希望在这方面同重庆进行紧密的合作，而且通过我们努力为区域发展做出贡献。

网络空间安全挑战与合作

奇安信集团董事长 齐向东

各位下午好。奇安信现在是中国最大的专门从事政府和企业网络安全服务的公司，有差不多七千人。我今天的题目是网络空间安全挑战与合作。

达沃斯论坛在 18 年出了全球风险报告，把网络安全列为第三大风险，第一是极端的气候，第二是自然灾害，第三是网络安全，第四是数据窃取。可见网络安全已经成为全球最大的风险之一，所以数字丝绸之路我们首先应该要解决网络安全问题。从今年以来，一些网络安全的事件就能够看到，如果不解决网络安全我们的数字丝绸之路是走不下去的，比如说在委内瑞拉今年连续发生四次波及到全国的断电事故，据称，这四次断电都极大可能是因为网络攻击所导致的。还有在 7 月 26 日南非，因为电力控制系统遭受了乐索（音）病毒的攻击，导致电力供应中断，还有巴尔的摩（音）市政府，将近一万台电脑受到攻击，导致当地瘫痪三周，市民不能接受服务，政府不能办公，还有年初科罗拉多州（音）遭受病死攻击，导致州宣布进行紧急状态。

这些每天都在发生的攻击给我们敲了巨大的警钟。未来数字世界能够给我们带来巨大的好处的同时，也给我们的安全带来巨大挑战。这些网络攻击和我们熟悉的互联网攻击有根本性的变化，我们原来熟悉的在互联网遭受网络攻击都是指电脑和手机遭到攻击，绝大多数是为了盗取钱财或者是偷窃用户隐私，为了进行网络诈骗。但是现在所遭受的攻击不是这么简单，因为攻击的不是网民而是我们政府和企业，包括全球

五百强的企业，几乎 100% 每年都在遭受到强大的网络攻击，我们把这种攻击叫定向可持续攻击，总共有六种类型，以攻瘫你的网络为目标，几乎覆盖了各个危险的方面。著名的事件我举几个例子大家都知道，比如金钱利益型，孟加拉央行曾经一次被盗 8 千万美金，这是所进行对全球金融系统的攻击。对于这样定向攻击，网络有什么能力呢？网络攻击和防护从来都是对立的，全球网络安全公司有这样的攻击防护的能力排名：第一的是美国公司火眼，第二名是俄国卡瓦斯，第三是中国奇安信，这个排名是第三方组织依据他们独立的发现和跟踪这样的 APT 组织的能力所做出的排名。针对这样的攻击并不意味着把这个东西买回去就安全，网络安全永远是动态，你今天安全不代表你明天安全，你今天有一个防备网络攻击新的技术，不代表明天这个技术还继续领先，这是 24 小时不断动态变化的过程，所以网络安全防护也一定是动态。

这张表模拟了奇安信在防范 APT 方面所做的工作，我们这个技术除了在中国提供服务之外，我们向东南亚输入与印尼集团达成合作，我们网络安全服务系统走进印尼为印尼政府和企业提供服务。

在防备这样的网络攻击之前，政府的关键基础设施必须要提高防备能力，提高防备能力方法有两种，一个是出台标准，就是网络必须在安全上投资多少钱达到什么标准，在中国我们叫计算机等级保护的 1.0、2.0 标准，但是我们还需要第二种检验的方法，美国带头创造了一种方式叫网络网域演习，在中国我们叫石网网络攻击演习（音）。中国有句俗话，查一百遍不如打一遍，只有对真实网络进行攻击才能找到网络的薄弱环节，在美国把这样网络风暴演习叫黑掉陆军、海军、空军，针对他们的实际指挥系统进行攻击看看他们能不能瘫痪。我们会逐渐向一带一路国家提供网络攻击，根据我们和印尼的合作，我们把这种技术向一带一路国家，大量的央企和世界排名前五百名企业在布局一带一路发展战略。一带一路的国家恰恰是在网络环节和网络防护方面比较薄弱的，一个企业的网络一定是全球的，是一体化的网络，如果在一带一路国家的分支机构的网络被攻击，最后可能影响到全球的网络使之遭受瘫痪，最后引起业务上的影响。

希望我们在未来能够为更多的一带一路的国家提供网络安全防护的服务，谢谢大家。

华为技术有限公司高级副总裁 蒋亚非讲话

各位朋友，各位嘉宾，大家下午好。

非常荣幸能够来到美丽的重庆出席数字经济国际合作会议，与各位嘉宾分享华为在数字国际合作中的体会与实践。

首先我先分享华为的境况，今年上半年华为业绩保持增长，财务指标稳健，经营正常向上，大家都知道上半年华为受到美国一系列限制和打压，但华为在独立于美国之外整个供应体系上能保持持续发展，在这儿也是给大家作一个汇报。

今年全年来看，华为全球收入还能达到二千亿美金以上，我们三大块业务都有同比增长，在这儿首先要感谢供应商合作伙伴给华为极大的信任和支持，保障华为的及时交付，华为在多样化供应上也受到考验，也经历了这个考验。

前几年数据可以看到华为都在持续发展，前面嘉宾多次提到华为在一带一路沿线国家的合作和贡献，在这儿表示感谢。

下面我把华为全球布局作个汇报，华为全球布局是把国际化公司走向全球化的发展过程，国际化公司是一个以总部为中心向全球辐射的全球化企业，但全球化公司聚集资源，把能力分散在全球，我们在全球 170 多个国家有分支，把中心建立在资源地实现本地化运营，人才在哪里、产业链在哪里就把中心设在哪里，我们研究所遍布欧洲、美国、北美，我们研究所以城市为中心，在米兰、巴黎、墨西哥有研

究所，所有研究所的布局都是建立在人才和资源的基础上的。

下面汇报华为在整个战略的投入，华为把战略持续投入转化竞争力，作为技术公司持续投入是华为竞争力的来源。我们认为竞争不是短途，而是长期的马拉松。华为累计投入 4800 亿美金，在全球大企业的研发投入总量排名上，华为是名列全球第五名，苹果是第七名，我们在全球的专利是 807805 件，其中 11500 专项是在美国申请。用到华为专利都要交专利费，公司研发投入聚焦主航道包括 5G、芯片、智能终端等面向未来的战略。

面向未来，华为每年会有 150 亿到 200 亿美金的投入，保持持续高压，保证华为对客户的服务承诺和技术的领先。

下面我谈一谈华为对数字经济的研究理解，2018 年华为和牛津经济研究院作了一个关于经济的研究，我们分析全球 79 个国家以前的数据，研究发现，数字经济增速是全球平均 GDP 的增速的 2.5 倍，同时发现数字化技术长期投入是非技术投入的 6.7 倍，预计到 2025 年，今年 1 美元 ICT 的投入累计 GDP 平均投资回报将达到 20 美元，ICT 投资将成为撬动经济的核心动力。全球主要经济体对数字经济的基本也有共识，重视数字经济，创造未来经济繁荣，推动经济增长方面潜力，以及 ICT 技术作为数字经济支柱的重要性。

在这儿我就分享几个华为在全球数字经济合作案例。华为在全球的合作案例非常多，我这儿选三个有一定代表性的案例，两个国外一个中国。第一个案例是沙特，沙特延布市（音），沙特是传统的以石油经济为主的国家，但沙特 2015 年发布了一个远景 2030，主要启动产业升级和国家的转型，摆脱简单的对石油出口的依赖，在这个计划中沙特皇家委员会就计划通过智慧城市建设改善环境推动多元化发展。延布市（音）选为智慧城市的代表，由华为和当地合作伙伴承建，通过基础设施建设以及 8 大运用实现能效的监管分析，实现公共照明成本大幅下降，提升垃圾清运效率，改造城市的环境。2014 年，外来投资从 2.5% 上升到 16%，人才的数量增长 22.5%

第二是来自北欧挪威，挪威是渔业大国，以渔业为主。在这儿华为用 5G 技术和 AI 技术辅助科学养殖，助力传统渔业的数字化转型。渔业面临很多痛点，包括鱼的生态变化，人工费用的高起，通过 5G 在船上的摄像头传感器将信号传回陆地监控

中心，节省工人人员，每年可以省 1.5 亿的人工成本，利用 5G 大带宽高速回传的能力和 4K 高清摄像头监控准确监测三文鱼的健康状态，减少 2400 多万美金的损失成本，提升渔业的效率。

最后在青岛，面对盐碱地这种水稻的产量，我们实施物联网和云平台，把农业插上科技翅膀，一目了然痛点和挑战。盐碱地产量不够高，我们用 4G 物联网的技术把物联网放在农业田间，通过云的农业的云平台聚集了环境、气象、土壤、农机、病虫害等数据，支撑整个农业的数字化提升，对农业大数据进行分析，结合 AI 与专家诊断实现水土循环和植物的生长过程的智能监控。通过四维改良法把盐碱地改良时间节约 50%，比传统的节水 30%，经济效益提升 20%，首个实现了盐碱地物联网和云平台的改良方案，面向未来，我们会推向一带一路沿线国家技术的合作和数字化的提升，谢谢。

暖科技让数字丝绸之路更美

阿里巴巴集团合伙人、蚂蚁金服首席技术官 程立

尊敬的各位大使，各位嘉宾，大家下午好。

很高兴能够在重庆智博会舞台和大家作分享，蚂蚁金服致力于数字科技创新，推进全球范围内的普惠，把原本没有温暖的数字科技通过创新让经济更加繁荣，让人民生活更加美好，把暖科技服务于价值观，和合作伙伴因地制宜共创共建全球化的道路。

今天分享我们在这条道路的体验和体会，首先在座很多嘉宾都有体会，中国用实践证明数字科技不是带来颠覆和不平等，而是这个时代最大的福祉。这里有四个例子。第一关于移动支付，其能极大降低消费者的支付和商家的成本，由于数字政务每位普通市民享受政府服务很多便利，政府治理变得更加高效，小微企业可以获得之前只有大企业才能获得的利益，蚂蚁金服超过五亿的用户点快餐不用一次性的餐具，这些行动最后转化绿色能量，这些能量转化为 140 万亩的荒树。如今丝绸之路希望引进中国的经验。第二例子是去年 8 月马来西亚首次访问中国，他第一站是杭州，请我们分享创新，让马来西亚在当代数字经济中获利。

我们一直在做这样的努力，数字经济支付和金融服务是完全可以得到巨大的创新和突破，让理想数字时代支付变得简单，让每个商家可以把生意做到全球，让每个消费者可以全球购。目前来看距离这一步走得比较前了，以去年双十一购物节为

例，这一天全世界 200 多个国家消费者同在网上购物，币种达到 20 多种，共同加入双十一消费节，很多地区的用户甚至菲律宾用户也可以在网上消费。

我们全球化理念有一点独特之处，我们相信只有当地合作伙伴的本地智慧和创业精神才能够打造出最贴切当地生活的移动支付和金融生活。我们不是到当地做移动支付或者金融平台，而用因地制宜的方式向合作伙伴分享经验，让他们打造当地的支付宝和蚂蚁金服。有两个例子，今年六月份菲律宾开发的移动版蚂蚁金服，菲律宾的用户也可以积攒能量去种植，在马来西亚，高速公路过闸也是手机刷一下就可以过了。

通过四年左右的时间，在印度、泰国、菲律宾、中国香港等支付宝服务的使用者超过 10 亿人，我们希望把他们连接在一起，跨界支付覆盖多个国家，带个手机可以出国用手机支付了。

在四年的时间中，我们觉得全球化最关键是在人才。去年世界银行成员国际金融公司 (IFC) 和支付宝联合宣布启动 10×1000 科技普惠计划，希望在未来十年每年为新兴国家的市场培养一千名科技领军人才，其中包括政府的官员包括企业家还有技术培训。今年是计划运行的第一年，截止培养数百位丝绸之路的科技领军者，对于完成十年目标我们充满信息和决心。

在我们看来真正全球化有四个非常重要，第一要有全球化的愿景，第二有全球化思路，第三要拥抱全球化，第四要有全球化的科技，我们相信科技是暖的，世界平的，数丝合作、共创未来将会成就全球数字丝绸之美，谢谢大家。

资本助力数字经济发展与国际合作

丝路基金有限责任公司集团副总经理 欣波

尊敬的各位嘉宾，女士们，先生们，朋友们，大家下午好。

非常感谢主办方邀请丝路基金参加本次会议，我也很高兴代表丝路基金与各位嘉宾共同探讨关于资本助力数字经济发展与国际合作这一议题。

今天我和大家交流三个方面的内容，一是数字丝绸之路将助力一带一路沿线国家快速发展数字经济，共享数字化转型的红利，一方面促进一带一路框架下的数字经济领域的国际合作，提高世界经济贸易的普惠性，帮助相关国家实现跨越式发展，提供良好的机遇，数字技术的创新和应用普及，使发达国家在连接新技术、新市场、新服务、新知识方面获得了更加均等的机会，可以迅速拉起同发达国家的水平。例如尽管非洲的互联网发展起步较晚但是发展速度非常快，移动通信网络普及率达到100%，4G网络覆盖也超过1/3的人口，外卖购物叫车这些服务也融入提供生活，所以数字经济是近百年最大的变革之一，一带一路沿线国家绝不应该错过难得的机遇窗口。

另一方面，一带一路所倡导的合作共赢等原则为各国数字经济的发展创造良好的合作条件，欧盟、英国、日本、新加坡、俄罗斯等区域和国家均已经制定数字经济发展规划，努力把推进经济数字化作为实现创造发展的重要动能，一带一路倡议坚持与各国的发展规划相对接，将为有效实现各国分享数字经济红利创造良好条件。

第三个方面我想给大家交流的内容是发挥好金融和资本的作用，为推进一带一路框架下的数字经济务实合作提供重要支持。数字经济的发展离不开金融支持，数字经济领域的基础设施建设，传统产业的转型升级，数字技术创新研发等方面需要大量的资金投入，数字经济的发展还需要资金的撬动和引领。尤其股权能够推动先进产能和地方发展需求，进行有效衔接。与此同时，我们应该认识到数字经济在发展过程中也面临较多的风险，为使金融和资本更好地支持数字经济规避风险，一是要发挥各国政府的政策支持作用，利用 PPP 等模式开展数字基础设施建设，二是要发挥政策性金融、开发性金融及多边金融机构的作用，通过主动参与引导商业化金融参与，三在具体项目上利用好市场化的手段，合理搭建项目架构，引入社会资本新进入，这样通过政府的引导创造良好投融资环境降低各参与方的风险。

第四向各位介绍丝路基金。丝路基金是中国政府为支持一带一路建设而专门设立中长期股权投资机构，在投资实践上丝路基金遵循市场化、专业化的原则，遵守国际标准和投资所在国的法律法规，高度重视项目对投资所在国经济环境社会等各方面的影响，并将绿色投资 ESG 纳入可行性评估和项目体系，经过四年多的投资运营，截止目前投资签约 30 几个，金额超过 120 亿美金，通过与多边机构和实体企业开展务实合作，为投资所在国相关各方创造良好的经济和社会效益。对于一带一路框架下的数字经济领域的投资，丝路基金主要关注基础设施建设和数字产品应用等方面。大家知道丝路基金作为中长期投资机构可以发挥增信作用，带动其他投资人和金融机构介入，促进项目尽快落地建设。目前，丝路基金已经与投行合作，为阿曼（音）全国光纤项目提供资金支持。在数字产品应用方面，丝路基金主要是通过子基金投资等方式，参与支持有成熟产品和发展模式的企业，目前已经涉足软件和前沿科技等领域。

女士们，先生们，数字经济的发展为全球经济带来了新的增长点，未来还将面临更广阔的发展空间，我们愿意与各方一道以一带一路建设为契机，进步利用好资金的利用，促进丝绸之路的务实合作，让更多国家享受数字经济带来的幸福和便利，我就讲这些，谢谢大家。

数字经济发展的市场趋势和机会

国际数据亚洲集团总裁 徐洲

各位嘉宾，各位朋友们，大家下午好，我是来自 IDG 的国际数据集团的徐洲，再一次感谢主办方对我们邀请，我代表 IDG 在这里分享我们对数字经济转型的一些认识。

IDG 是集风险投资、市场研究、展览会议还有媒体传播于一身的综合信息服务平台。

首先想给大家分享一下 IDG 旗下的专业市场研究公司数字经济的一些数据情况。根据 DIC 的研究报告，2017 年中国数字经济转型当中 ICT 的支出是在 2300 亿美金，在 2019 年支出将超过三千亿美金。2017 年美国在数字化转型相关的 ICT 技术上面的支出是 1.2 万亿美元，在 2019 年也将保持 30% 以上的增幅达到 1.7 万亿美元。

另外 DIC 预计，2021 年，中国整个数字经济的规模将达到 8.5 万亿美元，2021 年全球数字经济规模将达到 45 万亿美元。尽管数字看上去很大，其实整个数字经济在全球经济范围当中依然是冰山一角，整个数字经济未来潜力非常巨大，潜能也是不可限量。但同时我们认为数字经济的发展在不同的国家、地区还有不同的产业当中发展是不平衡的。

同时，在数字经济发展的前沿国家，不同的国家和地区也呈现出不同的特色和优势。

我们看到中国、日本、欧洲还有美国，都在数字经济发展当中领先，但是因为不同国家的基础、产业特点甚至是人口不同，所以导致在数字经济发展当中的状态也非常不一样，中国经过 20 年的发展，现在不仅是一个互联网的大国，也是一个互联网的强国。

可能很多专家有很多数据分析证明，但我只是想简单分享我自己的一些体会。我们中国的高铁、微信、移动支付还有共享经济，这些代表性的创新应用已经把人、物、钱等等都流动起来，我们在 2T 发展应用越来越快。昨天从成都到重庆，我去了成都著名的大慈寺，我发现里面都是扫功德香的二维码。美国朋友非常有感触，之前我朋友在外面停车，出差回来车没有了，因为他的车被拖走了，这一星期他要交二千美金。我说这个事如果发生在中国有挪车互联网应用，会有非常不同的体验。中国在数字化转型和发展当中，B2C 的领域做得非常好，可以说在全世界都是超前的，我们希望政府政策包括投资企业更多关注智能化制造在 2B 领域的转型和数字化转型。

我们纵观全球的一些先进制造业的转型，美国提出先进制造业国家战略规划、三大核心技术，德国提出了工业 4.0 的三大主题包括智能工厂、智能生产和智能物流，我们中国的智能制造业 2025 也已以数字化、网络化、智能化制造为三大核心。我们非常看好并愿意在 2B 的领域培养和挖掘更多的独角兽，我们在过去 20 多年在中国一共投资 800 多家创业公司，其中超过 180 家在不同的市场上市，现在管理的资金大概是 2 千亿人民币。所以在第一轮互联网投资当中，我们更愿意多关注数字化转型智能制造、工业互联网等等这些领域的创业企业和更多机会。

我们也和许多国家还有地方的政府合作，与深圳市政府合作，创办了深圳的高交会，另外还有广州的中国创新创业成果交易会，以及刚刚在成都结束的数字世界博览会，IDG 希望通过我们的国际资源搭建一个更加平等开放和合作的平台，能够把创业的想法和资金和团队能够更好的对接在一起。我们相信这个时代是最好的时代，非常希望能和在座各位加强合作，实现未来的共赢，谢谢大家。

中国银河证券股份有限公司总裁 陈亮讲话

各位领导，各位嘉宾，大家好。

非常荣幸参加智博会，我以参加此次智博会为契机围绕主题，与各位领导，各位嘉宾分享中国银河证券的尝试和思考。在首届一带一路国际合作高峰论坛上发出连接成 21 世纪的数字丝绸之路倡议后，习近平总书记在第二届一带一路国际合作高峰论坛开幕式上发表主题演讲，强调共建一带一路的目的是聚焦互联互通，深化务实合作，携手应对人类面对的各种风险挑战，实现互利共赢共同发展。

一带一路互联互通的内涵是政策沟通使心相通，基于开放共享的 21 世纪的数字丝绸之路，激发一带一路沿线国家经济活力，实现互利共赢做发展，提供资金融通合作，始终聚焦国家重大战略，坚持以资本服务一带一路的国际合作。我们积极实施境外并购、稳步发展海外业务，已经取得了较好的成效，在东南亚地区公司已经完成对马来西亚一个公司的收购，建立基础平台以东南亚为核心，覆盖亚洲的国际业务体系架构，海外业务网络延伸直新加坡、泰国、印度尼西亚、韩国、英国、美国和中国香港等 9 个国家和地区，连通全球 30 多个交易所市场，成为目前中国在亚洲地区布局最广泛的证券公司之一。

在俄罗斯，公司与莫斯科交易所签订合作备忘录，协助中国公司在俄罗斯挂牌交易，中国银河证券高度关注金融科技的研发与应用，通过引入云计算、大数据等

新一代技术改进公司内部管理体系，升级客户系统，不断创新业务品种，提高公司运营效力，共同探讨云计算在证券行业互联网技术框架下的潜在运用。中国银河证券充分发挥资本的应用，与浪潮技术合作，重点支持我国云服务智慧城市等新一代技术发展。未来银河证券以具有系统重要性的证券金融业为愿景，发展以客户为中心财政管理体系，以企业为中心的投融资业务体系，和以亚洲为中心的国际业务体系。我们努力通过双轮驱动协同发展新的业务模式加速转型发展，不断加快国际化的发展之路，在助力中国互联网经济蓬勃发展的同时，助力一带一路沿线国家的发展，我们为东盟地区发展以及国内企业在该地区的融资安排投资和并购活动提供专业服务，推动财富管理投融资两大业务体系的跨境应用，提升证券公司开展国际业务的主动性和协同性，为中国与一带一路地区经贸合作和协同合作做出应有的义务。

再次感谢大家。

光大控股董事总经理 艾渝讲话

各位嘉宾，下午好，非常高兴今天可以在这里和大家分享我们对数字化经济的一些思考和想法。

在今天这个时间点讨论数字化经济和丝绸之路是非常有意义的。看过去 20 年，中国在经济上的发展和美国经济发展对比可以发现，最早在 ICT 时代，中国比美国落后大概 10 到 20 年的时间，到互联网时代中国比美国企业大概落后 5 年的时间，仍然是学习和追赶的过程，而到了移动互联网时代这个差距逐渐缩小。在 2007 年时候当苹果推出了第一台苹果智能手机，中国的小米在 2010 年成立的，大概中间差了 3 年左右的时间。我们大家今天用的中国最大的视频平台，爱奇艺是在 2010 年成立的，在他之前三年时候美国最大的流媒体公司推出了第一个平台，所以中国大概落后三年左右。为什么觉得有意思呢？到了产业智能化我们发现中国和美国的时间轴已经完全重合，甚至在很多方向上中国已经领先于美国了，比如在我们的人工智能版图里面，商汤科技目前成为全球最贵的创业的人工智能公司。例如说我们自己孵化和管理的特斯联科技变成全球最领先的物联网公司，所以我们在产业互联网时代企业面临的很大的机遇和市场。

在这个里面最重要我们看到是两个字，一个是产业，一个是场景。在这里我大家简单介绍一下光大集团，我们拥有超过 5 万亿的总资产，营业收入将近二千亿，

也是中国最大的全牌照的金融控股机构。此外，大家可能没有关注到，光大集团在过去十多年发展自己的产业板块，包括旅游、健康、环保、科技。光大集团本身具备很多条件，基于我们传统行业的赋能和升级的需求，光大集团在过去的几年重点的培育和孵化了特斯联科技。特斯联科技以人工智能著名，我们称这为场景服务商。截止到现在特斯联发展三年半时间，拥有超过 522 项的专利，和很多国际专利。同时特斯联六次入选 Gartner 报告，被评为亚洲最优秀的物联网企业，和美国的菲利普·机翼（音）同时入选。

投资上面，光大集团多轮融资，除了有光大、中信，还有 IDG、京东、科大讯飞等等投资者，目前特斯联成为中国领先物联网的超级独角兽。

比较有意思的是，特斯联总部在重庆，我们在 2015 年设立的独角兽企业。这得益于重庆拥有了中国非常好的产业基础以及重庆政府在过去的几年大力推动智能化和大数据的发展，提供实践，落地技术，获取重要客户。在过去三年，我们完成智慧旅游、智慧公安等很多场景的落地。

正是基于此，我们对重庆非常的感激，能从重庆走出来，变成一个全国领先的公司。我们在今年七月份，集团来到重庆和重庆市政府做了总对总的签约。同时特斯联科技与光大控股和高新区进行签约，我们在科技产业板块投入数百亿打造重庆的新光大科技城。大家这次来参加智博会的很多朋友可以在机场和高速公路看到广告牌。

简而言之，我们坚定看好重庆的未来，持续加大对重庆的投资，期望和重庆的智能化产业共同成长，也希望有一天特斯联在重庆能成为下一代的华为和阿里巴巴，谢谢大家。



2019 | Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

智能化应用与高品质生活高峰论坛

会议时间：2019年8月26日 14:00 — 18:30





以实现民用需求为中心，推动智能技术应用

工业和信息化部原副部长 杨学山

尊敬的各位领导、各位来宾，大家下午好！很高兴参加这一次高峰论坛，感谢会议的主办方给我机会，就人工智能如何和我们今天现实的需求结合起来这个主题，来谈一点我的看法。

十八大以来，习近平总书记多次强调：互联网、大数据、人工智能要和实体经济融合。这既是我们互联网、大数据、人工智能这一系列新技术发展的必然路径，也是我们经济社会当前面临的现实问题，在新的环境下如何找到新的发展路径的重要方向。所以，我们要好好的理解“以人为本”的人工智能究竟是什么意思，我们要理解如何和实体经济真正融合起来，如何和今天社会发展中面临的紧迫问题结合起来。

一说“以人为本”的人工智能，大家一定会想到斯坦福大学“以人为本”人工智能研究中心。对中国来说，我们要理解以人为本，除了我们需要解决生活中走向高质量生活的需要之外，还需要看到中国当前的实际。中国当前最紧迫的任务是2020年要实现脱贫的任务。大家知道今年贫困县人均年收入3700多块，明年4000块，一个月三四百块钱怎么能有高质量生活，所以与实体经济融合是当前最紧迫的任务，也是未来最需要落实的任务。

人工智能的发展这几年取得了很大进展，但是我们也看到在发展过程中取得的

效果并不理想，所以我们一定要真正的回到真实的经济和社会发展中来，真正围绕我们要解决的紧迫问题和未来发展的战略方向，真正让人工智能能够在解决实际问题中实现价值，把这些价值变成现金流，实现我们真正的商业模式，所以解决经济社会发展中的关键问题，真正为未来战略方向找到新的路径是我们紧迫的问题。

实际上我在想，从与实体经济结合，当前最主要的问题是什么？现实的问题是中国的经济，无论是农业、服务业，还是工业，我们还有大量的 1.0，还有大量的 2.0，而 3.0 只是很少一部分。所以人工智能技术和实体经济融合的第一件事情，就是如何使得手工的变成机械化，机械化变成自动化。我们讲的工业 4.0 或者智能制造，如果没有机械化、自动化，数字从何产生？发展从何而来？这是从制造业的角度来思考。

我们来看建筑业，今天的建筑业主要是 2.0，但是如果不实现机械化和自动化的建筑业，建筑业如何走向未来？再看农业，智能技术、互联网技术、数据技术，就是要为农业怎么实现机械化、自动化，怎么实现人均劳动生产力能力提升。

从服务业的角度来看，中国社会面临一系列的重大问题，养老问题、医疗问题，包括面向未来的一系列新问题。这些问题人工智能究竟怎么做？

我用李飞飞的例子，她做的实际事情是把医院里面的交叉感染作为一个主攻方向，如何通过监控建立模型系统，减少医院里面的交叉感染，减少由于交叉感染产生的死亡。而我们中国“人工智能+医疗”有很多，互联网医疗、医学影像有很多，但是如何真正解决看病难、看病贵和优良医疗资源分配不合理的问题，这些问题正是我们现实生活中所提出的。

讲了那么多，我想说人工智能今天的发展要有一个转变，这个转变就是我们从我们熟悉的数据结合算法、人工智能的模式，转向今天工业、农业、服务业、制造业、建筑业一个一个的领域，从今天走向明天，我们如何把这些领域和人工智能的发展一步一步结合起来，使得我们既解决当前紧迫的问题，也为我们未来面临的劳动力成本提升的问题、劳动生产力不高的问题、养老问题和一系列根本的问题，能够逐步的发挥作用。这个转变，既是当今经济社会发展各个领域的人，也是我们人工智

能领域的人要解决的事情。

所以，我们要从解决问题上来看要什么方法和技术，而不是用今天已有的熟悉的方法技术中去找应用。

感谢各位的耐心聆听，谢谢大家！

5G+AIoT 赋能智能化应用

中国工程院院士、中国互联网协会理事长 邬贺铨

尊敬的各位领导，各位专家下午好！我的发言是：5G+AIoT 赋能智能化应用。

首先是 5G 引领物联网标准，现在物联网的标准还在发展，除了窄带物联网，本身 AIoT 对应的传感器是不能动的，而且带宽有限，未来带宽要拓展，而且是能运动的。我们要从传统的 IoT 发展到 AIoT，就是把智能加进去，现在一开始可能是单机的智能，还要发展到互联的智能，从互联智能再带动到主动智能。比如说你睡觉了，客厅的电视会关掉，早上起来了马上窗帘、音乐都“起来”了。这里面从一般的物联网到智能物联网需要芯片、软件还有操作系统等，会带动物联网的发展。

智能家居可以以手机为中心，也可以以智能音箱为中心，甚至以智能电视屏为中心，以智能门锁为中心，未来在智能家电方面，2020 年收入要到 470 亿美元，所以也可以说是一个丰富的产业。

5G 起来以后会带动虚拟现实、增强现实，还有很多的应用，这些应用会给我们生活更加添彩。我们可以实现人口管理、路灯管理、井盖管理、智能垃圾箱等社会安全管理。人脸识别中国是全世界水平最高的，我们有 14 亿张脸，而且中国目前没有法律限制，所以可以帮忙寻找罪犯，寻找失散的家人等。未来我们还会发展多种生物识别。

作为 5G 的应用，医疗是重点。3 月份中国移动和华为合作，在三峡 301 医院用

机器人安装脑起搏器。6 月份，四川 5G 急救车临时病房出现……5G 应用可能会较多地涉及到医疗方面的应用。

同时，5G 技术更多地还会深入到企业中。我们希望产业数字化，数字化联网，用光纤当然是合适的。我们可以单独组建 5G 专网，或者跟运营商合作组建企业专网，这都可以实现，建个专网的好处是更安全，而且更适用于回传数据。机器人一般来说要编程，这里面是智能机器人，有 5G 的高清视频，他看见旁边的手怎么动他就怎么动，他可以自动编程，目前已经大量应用在“5G+ 工业物联网”。包括上海为装配工人配的头盔，过去要靠非常有经验的工人对着图纸小心的连接，现在 5G+VR 就可以告诉你应该连哪一根，避免了差错。

曾经有公司说：中国每天在生产线上拿眼睛检查产品质量的工人超过 350 万，他们再认真还是有很多质量不准确的判断。现在机器已经能非常好地进行高质量的判断，大大提高了精度提升了效率。所以工业互联网会大量的应用在 5G，比如说要修理汽车，可以在电脑上看到实物来调节，这些已经大量的在产业界应用起来了。

我的发言就到这里，谢谢大家。

迈向万物智联新世界

国家信息中心大数据发展部主任 于施洋

尊敬的各位领导、各位专家、各位同事，大家下午好！

首先，我代表课题组全体成员向重庆市智博会的组委会表示感谢，感谢能够为我们提供这样一个分享的好的机会、好的平台。

我想再过五到十年，当我们回首今天的时候，2019 年注定是不平凡的一年，在很多不平凡的事情中，有一件事会对中国乃至未来世界的格局产生重大影响，这件事就是中国开始领跑 5G 及其对大数据、人工智能的带动作用。可以说，一个新的技术创新的时代已经来临，为了迎接这样一个新的时代，国家信息中心和华为公司共同牵头，组成了 5G 与高质量发展联合课题组。这个课题组由国家发改委副秘书长兼国家信息中心主任程晓波担任组长，由中心的周民副主任，华为公司企业 BG 工作组的组长和我作副组长，华为公司很多专家，以及北大、清华、北师大、中科院等三十多位著名的专家直接参与了这一份报告的编写。我们报告中很多最新的数据、最新的图表，以及权威的预测都来自于新 ICT 研究工作组。在研究过程中，这些同事们团队的专业性和协同性，让我深刻的领悟到什么样的公司才能成为未来世界级的伟大公司。这个报告内容丰富，今天时间有限，不可能一一介绍，今天我重点从展望、架构和倡议三个方面，就这一份报告中最新数据和最有价值的构想与大家分享。

首先跟大家分享我们对未来的展望，在过去几十年信息革命的发展，为全人类

的发展打开了广阔的空间。同时，也为中国的发展铺设了一条新的赛道。在这一条赛道中，尤其是在移动通讯领域，中国经历了从 1G、2G 的旁观者，到 3G 跟欧洲标准组织合作，掌握了部分核心技术开始入场，到 4G 采取跟随跑的策略，成为核心技术重要掌握者之一，一直到今天，中国开始成为 5G 的领跑者，在专利、标准技术等方面都位居世界第一。这个领跑的地位对未来的发展意味着什么？在这里，我要跟大家共同探讨几个问题。

第一个问题，如果说从 1956 年开始，在美国第一次召开人工智能国际研讨会到现在，60 年时间人工智能算法经过积累，但是为什么没有开花结果，没有大规模应用呢？

第二个问题，物联网在中国发展了十几年，为什么没有形成大规模的产业？

第三个问题，最近几年虚拟现实非常热，但是眩晕的问题没有解决，虚拟现实的设备也没有大卖，为什么？

第四个问题，我们看新闻里天天宣传无人车又测试又上路了，为什么全世界没有任何一个大厂在这个领域进行实际应用？

第五个问题，为什么我们搞了好几年智慧城市，但是我们不可能给每一个井盖、路灯、垃圾箱都装上芯片，为什么摄像头不能跟车等其他东西协同起来？我们城市真正智慧吗？

这样的问题，我能列出很多。但是我们课题组认为，因为所有这些智能化的应用都遇到了共性的瓶颈。我们来看一下这张图表，这张图列举了刚才我提到的所谓智能化应用，他们对技术共性的要求。比如说最右侧，从用户体验网络带宽速率的角度来说，这些用户对带宽速率要求高于 100 兆，5G 平均速率 500 至 1000 兆。从时延的角度来说，端到端应用，对时延要求是 20 毫秒以内，有很多是 10 毫秒以内，4G 的时候没有时延的标准，达到 50 毫秒就很不错了。所有这些应用，他们可能还有其他技术上的制约，但是带宽和时延是他们共性技术上的制约。

那么 5G 会带来什么？这两张图是我们最新画的，5G 除了目前大家都在讲的高带宽、低时延、大链接以外还有很多特点，5G 可以满足绝大多数智能化应用带宽的需求，5G 空口时延 1 毫秒，端到端的时延，如果把移动分布式放进去，理论上可以

做到 8 毫秒。4G 的时候一平方公里只能连接一万个设备，5G 可以连接一百万，所以 4G 的时候我们做不到给每一个垃圾箱、井盖都装上芯片。右边这张图，只有在 5G 的条件下，刚才我们看到的以及我们能够想象到的很多应用，只有在 5G 来临以后才可能大规模的应用。

除了这些特性以外，有一个特性我要单独提一下，实际上刚才邬贺铨院士已经提到了，就是与 4G 相比，5G 的切片技术使得在同一个运营商的同一个物理网络上，可以通过这一项技术进行虚拟化的物理隔离，按照用户需求建立一个专用的端到端网络，这样的网络可以使应用的成本和应用效率都有明显改进。比如说大规模的智能制造，我们可以建设一个海量链接的基于 5G 移动的专网解决这个问题，比如说一个厂商要做虚拟现实产品，我们可以给他提供一个大带宽、低时延的专用网络。比如说未来的政府可以通过这样的切片技术，建设一个更加安全的政府移动专用办公网络，等等这样的例子非常多。

正是由于 5G 技术的特性，我们对未来有一些预测，我们认为未来可能会出现三波典型的应用。

第一波离我们比较近，由于带宽和时延的问题同时解决，数据由于能送到云端处理，使得设备可以轻量化，云 VR 也许能成为现实，下面我们来看一段视频，来体验一下未来的世界会是怎样的。（视频）

第二波是车联网、自动驾驶，华为公司经过研究发现，即使把一辆单独汽车的智能做到极致，也只能解决目前所有交通安全风险的 60%，剩下的这部分要么技术上不可行，要么解决起来代价极其高昂。怎么办？华为公司和很多汽车大厂商联合在一起，提出了 V2X 的技术，这样就能解决剩下 36% 的风险，也就是有 96% 的风险基本可以解决。在这种情况下，无人车才真正具备上路的可行性，加上目前我们国家产业基础还不错，所以我觉得第二波大规模的应用可能就是在车联网和自动驾驶方面。请看视频，比如设备发现了这个石头，就会提示车要绕行，车和车之间也是可以通讯的。（视频）

第三波也是我认为最重要的应用，万亿级的市场，就是大规模智能制造、工业自动化。刚才邬贺铨院士已经讲了很多了，我们直接看一段视频。（视频）

我想大家对未来充满着憧憬，这个时代什么时候到来，我做了一些预测，下面我公布我们一系列中短期、中长期预测结果。

第一从用户规模角度，同样从零用户到5亿用户，3G用了9年，4G用了6年，5G我们预测只需要3年。中国移动宣布2019年底将会实现50个城市商用，到明年会实现百万基站的部署。华为公司最近有一位副总裁对外也讲了，说：我们最迟到2021年会有一千元5G的手机上市。所有这些时间表的速度，都比我们4G和3G快很多很多。如果站在今天回顾十年前4G刚上马的时候，有谁会想到今天在中国云南、贵州偏远农村都可以用微信、支付宝去买东西，我们无法想象。5G未来的速度也会远远超出我们的想象，这是我们对2021年之前的大概预测。我们形成了一个基本结论，一个比较乐观的结论，我们预计到2021年前面这三波应用会出现经碰的行情，这是我们对中短期预测。

未来到2025年，从中长期角度，我们也做出了预测。第一是5G带来的大链接会出现物与物、物与人、人与人爆炸式的链接。全球连接的终端数将会从目前340亿的终端，增长到2025年一千亿的终端。这当中个人的移动终端会从200亿增长到400亿，手机智能终端会从40亿增长到80亿，个人可穿戴的设备会从5.5亿增长到80亿。我们每天人均信息流量会从目前1.2G增长到4G，移动网络流量会从每天0.15G增长到1G，把这两个因素叠加在一起，就会出现未来数据大爆炸。2018年全球新增的数据量是30亿，是过去人类历史创造所有数据综合，到2025年会增长到180亿，非常非常大。有了数据以后，这些数据要存储、计算，它就会带动算力的大爆炸。随着光纤无线技术发展，随着需求不断提高，未来云计算也会有爆炸式增长。到2025年云服务企业的覆盖率会达到100%，企业应用云化率会达到85%，AI采用率会达到85%。

人工智能有三大基础：算力、数据、算法，刚才提到过去60年算法上积累了很多，通过5G我们在算力和数据上取得突破以后，会出现一个结果，就是智能大爆炸，特别是5G和过去相比，不仅在云端上才能进行智能化计算，通过分布式的云智能，会使得智能计算无处不在，从而使得智能出现大的爆炸。

我们有了大链接、大数据、大算力、大智能，我们整个社会的生产生活的方式，

高质量发展的目标就具有了一个全新的基础，我们报告中列举了十大领域会对我们生产生活带来影响。在智能制造的领域，5G 等新技术使生产力水平大幅度提高，成本降低，带来了生产方式的变化，智能制造使得以用户为需求的柔性生产可以无处不在，生产方式的变化会带来产业工人作为方法的大变化。由于智能化对生产过程的控制，这种能力的提高，使得产业工人智能化辅助水平提高，工作的出错率会大幅度降低，同时可以并行进行很多操作。更为重要的是，通过智能化应用，使得新 ICT 自身的效能提高了，未来以 5G 代表推动的新 ICT 产业的碳排放量会从 2018 年的 13 亿吨增长到 2025 年的 15 亿吨，由新 ICT 技术推动的各行各业碳排放量的减少会达到 60 亿吨。我们算了一笔账，以 5G 为核心推动的新 ICT 技术所增加的 2 亿左右能耗，会带来各行各业 60 亿吨碳排放的减少。

我们有理由相信，我们现在正在进入一个全新的、技术革新的时代，总书记说：未来十年将是新旧动能转换的关键十年。以互联网、大数据和人工智能为代表的新一代信息技术日新月异，可以说我们正在进入一个以 5G 推动大数据和智能化为代表的新时代，我们正在进入一个万物智联的新世界。

下面，我分享一下我们的研究成果。这一张图是我们课题组成员，中科院刘峰博士的一张图，互联网已经从网状结构进化到了类脑结构。过去二十年，随着社交网络的发展，整个互联网已经实现了把人与人，把我们日常工作都连接了起来，而且已经实现了智能，比如说网上精准营销等，我们在人与人连接已经智能了，但是物与物的连接目前还是割裂的状态，譬如摄像头不能和汽车、井盖连接在一起。下一步万物智联的世界，就是要解决智慧大脑物与物、人与人、人与物的全网络连接。基于这样的认识，我们对整个智能世界划分为物理域、数字域、智联域。在物理域，我们要收集数据，通过对数据的加工处理，形成对现实世界逻辑化、可视化再一次呈现，然后通过应用，收集物理世界的执行、评估等各种反馈，这样构建了三位一体的智能世界。基于此，我们提出了 5G、“×”大数据、“×”AI 的数字中国新型基础设施的架构体系，我们没有用“+”号，是因为我们觉得三者之间不是简单叠加的关系，而是你中有我，我中有你，相互支撑、融合、倍增的关系。关于这里面的细节，我们报告中对具体架构都有详细的解读，大家可以具体参看我们的报告。

在这些当中，有一个非常重要的环节，需要我们的国家去完成，就是需要构建一个全国一体化的国家数据中枢系统，这个中枢系统既要能够把政府内部数据统筹起来，也要能够跟社会上的企业、研究机构 and 海外数据有效对接，同时能够实现共享、开放、交易、流通以及有效的监管，这是我们应该抓紧做的。在中间最核心的是基于各种主体，构建数据动态本体的体系。关于这方面的研究，国家信息中心最近几年，也在渝北区做了很多尝试，时间有限，希望未来还有时间跟大家分享这方面的内容。

如果我们能够构建这样一个数据中枢体系，我相信未来政府的架构也会发生变化，未来政府将会形成智能体政府，这也是我们在这个报告中首次提出未来政府治理创新将向智能体政府发展的概念，他们将遵循 5A 架构。我们列举了很多典型的场景，这是我们对未来的憧憬，还没有实现。比如我们可以建设国家经济数据的大脑，构建全新分析的体系。基于虚拟现实的技术，构建全新交互式网上办事大厅。基于大数据的技术，要对政府投资项目有高效管理，对老百姓有更好的服务，对社会有更好的监管，对危机有更好的处置等等。

前面是我们对未来万物智联世界的畅想，一个美好的憧憬，这些畅想需要转化为实践，我们需要行动。所以，在这里我们提出一些倡议。我们觉得我们对未来发展大的趋势要有一个判断，我们认为当前正是我国现代化建设的关键历史节点，如果说以前的一百年是如何在传统农业基础上推动工业化转型，那么面对百年未有之大变局，则需要思考如何在工业化条件下，迎接网络化、数字化、智能化时代的到来。这样的时代我们面临的环境非常复杂，既有机遇又有困难，我个人是一个乐观派，我提三点我们前所未有的机遇：

一是纵观全世界各国国家元首，没有哪个国家元首要像习总书记这样这么重视互联网、大数据、人工智能。

二是中国 80% 的地方政府都成立了大数据局或者大数据中心，政府强有力的推动机制，在世界上任何一个国家前所未有的。

三是中国经济经过过去二十年，通过互联网培育的 8 亿多网民的社会基础，在人类历史上前所未有的。

四是以华为为代表的中国企业，开始在 IT 技术领域领跑世界，这在过去中国的

百年历史上前所未有。

正是基于这些前所未有，我们建议应当尽早规划，国家相关部门应当启动相关行动计划的制定，要规划大的工程。比如东部地区要建设一批高性能，满足大带宽、低时延要求的数据中心，西部地区可以承接东部那些对时延要求比较低的应用，推出东数西算的工程。政府内部应该尽快启动全国一体化大数据中心的建设，建设国家大脑。

相信多年以后，当人们回忆总结这个时代，将被称为中国顺势而为、换道超车的中国工业第四次革命的时代。我们的愿景是通过 5G、“×”大数据、“×”人工智能，构建万物智联的新世界。再过一段时间就是祖国生日，我们把这个报告作为礼物奉献给祖国，谢谢大家！

城市大数据智能化应用

欧盟科学院院士 王翔宇

各位领导、各位来宾下午好！

非常感谢这一次组委会邀请我从澳大利亚过来做这个主题演讲，我上一次来到重庆是去年年底参加双创会，我作为 15 位海外院士团的代表之一来到这里，有敏尔书记的亲切接见，非常高兴此次又来到山城重庆。我们看到这里变化非常大，不愧是智慧之都，全民对智慧科技的热情绝对是首屈一指。

智慧城市这个概念相对来说比较大，可能有几十种不同的定义，我们国家也有自己主导的定义方式。不管是哪个国家，基本上都面临三种挑战：一是设计局限化。在设计的时候，很多时候只是考虑到某一个领域的需求，而没有从比较大的全局观来看待设计问题。二是信息碎片化。之前几位专家都已经谈到了，现在城市相对来说比较复杂，各个行业智能部门比较多，信息容易产生孤岛，不仅是信息之间有孤岛，技术、硬件、软件之间也会出现孤岛。三是建设空心化。有一部分智慧城市项目主要还是以项目作为驱动，以技术作为导向，只是为了引进一些最高端的技术或者新的硬件而做，忽略了真正的以人为本的需求，所以我们还是应该以需求为导向，这一点之前杨部长已经有非常深刻的阐述了。

智慧城市与高品质生活有非常紧密的联系，因为我们处在这样一个时代，我们居民不光是利用数据，也是数据的贡献者。最关键的一点是以人为本，最终要提高

生活品质，所以检验好不好的唯一标准就是看最后有没有提高我们的生活品质。

我下面主要分享一些澳大利亚智慧城市的一些典型案例，相对做得比较有特色的，包括智慧农业、教育、医疗等方面。

第一是智慧农业。澳大利亚三大支柱产业其中之一就是农业，这个收割机是无人驾驶的，GPS 引导的，在澳大利亚已经广泛应用了，一个地区有几百台这种不同类型的机器相互协作，定位也是由 GPS 引导。基于区块链技术的供应链管理平台，这个应用也是相对比较多的。数字平台就是把整个农产品各种交易数据，每个参与方的信息全部都在一个平台里集成，可以做到下单、物流、存储都进行监控。

举个例子，比方说你是果农，每一箱水果里都带有温度计的设备，可以记录运输过程中温度变化，如果一直都是恒温，一直适合水果运输温度，在超市卖的价格会比一般水果更高一些，因为可以保证品质。品质不一定是外形可以看到，还可以从客观数据可以看到。每一个客户可以直接跟数字管理系统直接连接，这样就减少了很多沟通的麻烦。交易量、交易额用户全部都可以在这里看到。

基于物联网的技术已经很先进了，在澳大利亚常用于水质分析、土壤分析。关键在于这些数据提取以后，可以用一些预测模型去预测，比方说这个区域根据土壤状况可以预测未来三天或者一个礼拜的变化，这样可以提前辅助决策，可以减少一些风险或者损失。这里面可以看到三部曲，其实很多智慧应用都是这样：采集、分析、决策。我作为学术界代表，主要耕耘于各种算法，预测模型上的研究。

右边这个图可以看到智慧农场的介绍，可以把不同区域的绿植、围栏、牛羊等各种种类标识出来，农场主可以拿到移动终端，每天用 5 分钟时间就可以看到农场状况，农场状况可以实时报告。一个地区可能有一千个农场，可以产生大量数据，包括买卖数据、供应量数据，集中在一起就可以做精准的市场评估报告，甚至还可以跟一批优秀的营养师和兽医直接连接，做到每天科学喂养牛羊群。这张图是澳大利亚配种优化，新生的牛羊可以追踪他的母系，这个小羊是哪个母羊生下来的，用基因方法比对，至少要省 85% 成本。

第二是智慧医疗，澳洲是地方比较大的国家，人比较稀少，有很多边远地区。这个技术是 30 秒内就可以把病人转移到直升机上去，可以根据病人的情况进行固定。

远程治疗我们也做了很多，包括采集残疾人数据，制作定制的健身方案，包括定制化矫形鞋垫的设计等。

第三是智慧教育。有定制化的教育方案，集成的管理平台。我有一个小视频，这在迪肯大学做得比较好，一个是校园管理系统，二是学生系统，三是导航系统，请大家看个小视频。（视频）

数据是智慧城市的核心，相当于人的血液，数据非常重要。我们常年根治于底层数据的融合，我们在澳大利亚做了很多数据标准，都是为当地政府做的，包括国家各种各样的指南。墨尔本开放数据平台，最大特色是开放，比较有便利性。请大家看个视频，名字叫墨尔本城市 DNA。（视频）这里的基本理念是我们要帮助居民理解数据的重要性，这样他们就知道怎样去利用这些数据，他们就知道怎样去贡献更多数据，就可以帮助我们更好的理解和使用数据。

数据之间的关联性很重要，开放关联数据需要全民参与，我就讲到这里，谢谢大家！

数字孪生城市的贵阳探索

贵阳市委常委、常务副市长 徐昊

非常感谢会议的主办方，也感谢渝北区政府给我这个机会，能够从中国数谷——爽爽的贵阳来到中国智谷——火热的重庆，跟大家分享智慧城市建设的一些思考。我来得比较晚，刚才我听到了于施洋部长的一些分享，也听到了王院士在澳大利亚关于智能化和智慧城市的一些应用案例。我觉得无论是从国内还是国外，无论从国家部委还是基层政府乃至企业，其实大家都在共同关注和推动我们城市、产业、经济以及社会不断向数字化和智能化转型的历史进程。今天由于时间关系，没有办法把这个话题的思考和探讨全面呈现，所以我想用有限的时间，用几个关键词和大家一起交流。

现在大家谈得更多的都是在谈关于数字化、网络化和智能化，具体到城市来讲，大家都谈的是智慧城市。从产业上来讲，大家更关注的是智能制造，所谓的工业 4.0。我觉得现在我们所看到的种种东西都是一种社会发展的现象，或者说是产业和技术进步的一种表象。而这个表象的背后，我们需要关注更深层次的东西有很多。

今天我第一个关键词是：新时代，大变局。总书记用五句话把新时代内涵概括的非常深刻，其中有两句话：新时代是我们中华各族儿女戮力同心，共同努力去实现中华民族伟大复兴中国梦的时代，也是我们逐渐走向世界舞台的中心，为人类社会做出更大贡献的时代。正如刚才前面的嘉宾所分享的，大家也看到了，我们确实

在努力向这个目标奋进。这个新时代同时伴随着总书记提出的一个重要论断：我们正经历着、面临着百年所未有之大变局。上个月总书记谈到“变”这个主题，就是要准确识变、积极应变、主动求变，这个“变”是当下所面临的无论是经济、技术、产业包括国际秩序所发生的一系列深刻变化。而这一系列的变化，我们从另外一个角度定义，新时代是人类社会从工业文明时代向物质文明时代、向数字文明时代转变的时期，我们现在正站在这个门槛上。同时，我们也将从过去的信息化社会向数字化社会转变。所以从这个角度来讲，还是要回到我们要对“变”进行的全面定义，要对识变、应变、求变做出我们的解读。

人类即将进入到数字化社会，因为我来自于数谷，所以我一定要把“数”和大家一起认真的分享。前面各位专家都谈到对数据的认识，从贵阳来讲，我们想重新定义数据。过去数据无论是碎片化也好，无论是格式化、标准化也好，这里面最关键的问题，就是我们现在只是人能读懂数据，但是人和机器之间、机器和机器之间数据是无法相通的。所以从哲学的层面上，我们对数据要有更高的认识。

什么是大数据？它是在新一代的信息技术条件下对人与自然和人与社会之间相互作用、相互关系的总和的一个数字化描述。所谓数字化时代、数字化社会、数字化万物，我们需要把数据进行加工、分装，重新定义之后变成一个一个有效的数据包，这样才具备商业应用的价值。从这个角度来讲，我们站在一个城市的范畴来考虑，我们贵阳提出了块数据的概念，这个块数据基本上就是要把我们在某一个时点或者某一个场景之下，所有的相关的数据，我们也称之为叫条数据，进行一种汇聚，通过多维联合和相关分析，做出更加准确的研判。所以，贵阳提出要打造块数据城市，我们把块数据在智慧城市应用中如何呈现做了一个解读，这是第一个关键词。

第二个关键词，我想和大家分享一下关于治理科技。治理科技这个词是贵阳的原创，正如前面很多专家所谈到的问题，现在最困扰我们的是我们如何去通过感知、传输实现数据之间有效的流转，实现数据的有效应用，这是目前最困扰大家的。但是这当中，我们觉得在新一代信息技术条件下，无论是5G、物联网、车联网等，包括我们的无人工厂，在这个过程中都关系到的最基础问题，就是数据的治理。数据的治理加上网络的治理，它折射出来的就是我们对一个城市的治理，对一个领域的

治理，乃至对这个世界的治理，所以这也是我们参加乌镇互联网大会的时候，谈到总书记提出如何构建新型网络治理秩序的理解。

我们说，一个是大家现在谈论最多的 5G 和物联网，二是区块链，三是人工智能和量子计算，这五项关键技术是未来支撑治理科技的核心技术。我们今天谈到的很多东西，从技术层面上来讲，他们还处于发育期、发展期，还没有到真正的成熟期。所以作为在这个领域中实际的工作者来讲，我可能更关注的是尾部，前部我关注，但我只能去观察。进入到后部或者曲线的底部，就该我们动手了。

这是最新的数字社会基础设施的进化研究。我们构建智慧城市、数字化城市的过程中，首先要构建的是新型数字化社会基础设施。从演变来看，无论从最早模拟信号的基础设施，到现在已经广泛应用和使用的信息互联网的基础设施，现在正在向人机互联网的基础设施大踏步迈进。但是我们认为真的要构建出未来智慧城市的基础设施的话，一定要实现自主互联网，这个是从网络层分析和解读关于新型基础设施建设的相关内容。

在第三阶段的内容中，是如何解决机器和机器之间相互识别、解读相关数据的内容，因为时间关系我不展开了。所以我们提出，在未来数字化城市、智能化城市建设过程中，通过 5G、物联网、人工智能，自主物件将不断涌现。在这当中，我特别要提到区块链，因为治理科技离不开区块链。区块链也称为对互联网进行规制的技术，未来的互联网在不断演进过程中，一定是法治下的网络技术。如何用技术规制技术，区块链起到关键性、基础性的作用。所以我们认为区块链不仅是对整个互联网秩序的重新构建，更是数字经济、数字社会发展过程中的一个历史性的拐点。

对区块链研究过程中，贵阳也提出互联网的发展将呈现出三个不同的阶段，区块链出现后，我们从过去的信息互联网迈入到价值互联网，而我们今天谈论的价值互联网仅仅是一级雏形。业内同仁关注一下，最近 FACEBOOK 推出了一个数字货币联盟，刚才于施洋部长谈到目前我们互联网用户有 8.7 亿，如果现在把包括 BAT、京东和三大运营商等所有互联网企业的用户加起来，在中国大概有 12 亿用户。而数字货币联盟目前全球用户 27 亿，所以如果未来在数字货币领域中，我们是不是又面临新的挑战？进入到价值互联网，意味着所有资产将会以数字化的形式再进行

流转、交易、结算，这是我们对价值互联网的理解。

进入到智能时代的时候，秩序互联网就会成为互联网的新的一种表现形式。所谓秩序互联网，待会儿我会谈到数据孪生的问题，因为时间关系，我就不展开了。加入到价值互联网、秩序互联网，我们认为授权会成为新型互联网最关键、最核心的东西。比如说我们通过物质社会的几千年发展，推出了物权法作为民法的一个基础和基石，进入到数字社会，数权法一定会成为数字社会的一个基石。

这是关于治理科技，对于这个课题我们现在正在不断深入研究，总而言之一条，如果数据层和网络层没有实现有效治理，那么我们对智慧城市的建设，我们对智能化产业的建设，这些都是水中月镜中花，可遇不可求。

第三是数字孪生城市，通过这些年的发展，我们觉得智慧城市这个概念可能值得商榷。数字孪生城市，从学术和专业上来讲，可能会更加准确。我们对未来整个空间的描述会从过去的物理层向信息层、数字层不断的拓展和延伸。这里有一张图我想特别跟大家介绍一下，这一张图是16年李克强总理到贵阳参加数博会的时候讲到：在中国西部不断生成智慧树，挖掘智慧矿。我们觉得这个树型内涵越来越丰富了，在数据层这个层面的东西，无论是数据的采集、挖掘、加工、交易、安全等，称之为树根。这个领域中，我们谈到从这开始，数据的治理就已经出现了。在新型的信息技术设施构建的过程中，物联网的出现，5G的出现等等我就不再说了。将树干抽象出来的话，算法和算力就是树干，它是未来整个数据发展的一个核心支撑。正如我们今天谈论到的无论是边缘计算、云计算，将来进入到智能化城市的时候，我们一定会涉及到城市超算，这三者一定是相互结合的，同时人工智能一定是无处不在、贯穿始终，构成了未来数字化、智能化发展的树干。区块链在这个体系中是什么样的内涵？我们定义区块链为神经系统，关系到整个传输、信号以及相互反应的模式或者范式，区块链是智慧树的神经网络系统。到树冠就是各种应用，这是我们对智慧树的理解。这也呈现出未来数字孪生城市建设中的结构和内涵，我们认为数字孪生不止于物。

从这个意义上讲，未来的数字化城市，未来的数字孪生城市，一定也是一个软件定义一切的城市。在这个数字孪生的世界中，在物理世界和数字世界相互映射

过程中，一定会出现精准映射、虚实交互的过程，我们要构建完整的立体化生态体系来催生数字孪生城市的出现，包括产业生态系统到创业生态系统，再到创新生态系统，最后到文明生态系统，这是我们对数字孪生城市发展愿景的剖析。而最关键的数据中台，我们要把治理科技相关内容贯穿进去，才可能支撑应用层面的所有应用。贵阳实施孪生城市建设过程中，我们不可能把整个城市拿出来做实验，因为现在全世界我们也没有看到哪一座城市在全方位地开展这方面的实验，所以我们拿出了一条数博大道，长 22 公里，宽 4 公里，将近 100 平方公里作为实验场。

通过推动数字孪生，我们希望带动数字经济的发展，能够去构建数字社会的新心态，进而去推动数字文明的进化。最后，我用凯文凯利的一句话来当结束语：当技术能够适应、学习和进化之后，我们就拥有了一个崭新的生物文明，这就是我们未来所期待的数字文明，谢谢。

城市大脑及其在新型智慧城市中的应用

阿里巴巴集团副总裁 胡臣杰

大家好，我给大家分享一下阿里巴巴的一些实践和探索。今天我们的主题是智能赋能经济，让生活更加精彩，阿里研究院有一个新的定义，指以数据流动的自动化，化解数据系统不确定性，从而实现资源的优化配置，支撑高质量发展的新形态。刚才徐市长已经讲了非常多关于数字孪生城市，基本概念我就不再重复了，我基本上是接着徐市长的数字孪生城市往下讲。

我们都知道我们现在越来越把传统基础设施进行数字化，在数字层面构筑一个对应的孪生城市。我们希望以云作为基础，我们叫一横两纵三个突破，三个突破是指以智能化体现我们的能力，实现治理与服务的突破，同时以网络化构造平台，从而推动产业发展模式的突破。我坐飞机看到灯火通明的城市会有一个错觉，觉得这些城市好像一个一个生物体，当然它没有大脑。我们都想推动城市服务，比如为了给市民提供更好的服务，我们往往会建一个城市大厅，把政府服务机构纳入到一个大厅，让他们只跑一次。我们在卫生、医疗等方面都做了非常多的尝试，包括现在做的城市数字经济基础，都可以从几个层面进一步提升我们的能力。比如说我们可以 B2G，政府和企业如何更好的交互，更好的获得彼此的信息。我跟一个政府交流的时候，他们说特别希望通过阿里巴巴获得区域线上企业的经营情况，比如说政府在去杠杆，结果企业都不行了政府还不知道，我们想用这些数据支撑政府更好的决策。

同样还有一些市民有各种各样的诉求，怎么通过在网上而不是非要跑到服务窗口，把我们想做的事一次性做完。同时，让你的城市跟上下级连接，推动数据更加灵活、灵动的交互。最终，我们把这个城市带到一个互联网的世界，从而为经济赋能，为生活添彩。

下面我讲几个阿里已经落地的场景，比如交通、治理、安全、环境等方面做的一些尝试。

城市大脑交通：这是杭州落地的城市大脑的界面。2016 年阿里巴巴第一次提出城市大脑，我们认为城市大脑应该是阿里巴巴献给世界的礼物。我们把摄像头跟交通灯打通，通过摄像头获得实时交通的数据，用图象识别出来。我们将其归纳成七大特征，可以实时的测算出来今天在这个城市里面，在路上跑的车辆有多少，这个在以往只能做估算，很难拿到精确数据的。通过这个数据，我们看到杭州汽车注册数据 200 万辆，当车超过 20 万辆，道路就开始拥堵。从交通来讲，实际上只有 10% 的汽车在路上行走，其他 90% 的车辆都在各种各样的停车场里面。我们把摄像头打通之后，可以支撑救护车、救火车畅通无阻。我们还可以做网络的规划，如果路上车辆比较多，可以及时调整红绿灯的时延，不仅调整一个红绿灯，而是整个路径做演算，让整个系统达到最优化。最佳的情况是当你经过这个交通路口是绿灯，经过下一个和再下一个还是绿灯，这是最好的体验。

城市大脑安保：我们用了大量的视频科技。以前看到一个广场上人山人海，只能估算出人数，通过视频智能识别，我们可以精确到多少个人，上下误差不超过几十个。

城市大脑环保：我们通过 IoT 技术检测各个领域的排放，比如说城市里面可以每十分钟检测路上渣土车的流向，从而推测出来对整个城市环境所带来的影响。

潼南城市数字大脑：潼南比较出名的是柠檬，我们做了柠檬指数应用，阿里上柠檬销售的流向，测算出来潼南柠檬的产量对整个中国柠檬市场的影响。同时，柠檬是注重健康的家庭经常购买的物品，我们也可以通过这个获得更多有利于社会治理的事情。

云上渝中：利用渝中特定的商圈，比如说解放碑、朝天门市场，可以用阿里丰

富的商业场景为这些商圈进行赋能。有了这些数据之后，可以支撑城市规划的快速迭代。

我们以云作为基座，以 AIoT、5G、区块链等技术构建完善大脑，可以支撑越来越多的应用，真正实现数字的孪生城市，谢谢大家！

大数据智能化赋能美好生活

美团点评副总裁 陈荣凯

非常荣幸再一次来到重庆出席智博会，听到前面专家们的发言深受鼓舞，看到了光辉灿烂的未来，下面我的演讲可能会从大家关心的吃、玩相关。

我用一分钟给大家简单讲讲我们的情况，在座的或多或少可能都用过美团、大众点评，用过摩拜单车。我 PPT 上有几个数字，4055 亿，这是星期五收市的时候在香港的市值，今天已经涨到了 4300 亿，算成美元是大概 500 亿元，目前中国互联网公司里面，我们在市值上是紧随阿里和腾讯之后。我们有 4.2 亿用户，590 万用户在平台上交易，美团遍布 2800 个区县，现在一天有 3000 万单的外卖成交，除了餐饮以外，我们还有将近 200 个品类，包括酒店、旅行、娱乐、亲子、教培等，你能想到的大多数跟你相关的服务场景在美团上都有。我们去年在科技上投入 71 亿，美团 5.5 万名员工中有一万名是技术人员，硕士以上研究生学历是 600 个。大家常见的美团员工是外卖员，当然他们是我们公司运转非常重要的组成部分。但其实这个公司还是一个以高科技驱动的公司，希望通过科技给大家的高品质生活注入力量。我们的愿景是帮助大家吃得更好，生活得更好。

我们立志为消费者高品质生活提供更多选择，我们会把原来承担的一些家庭劳动社会化，或者机器化。大家可以看到，洗衣机、洗碗机的出现把一部分劳动机器化了，大量原来的家务劳动正在转向社会化，比如家政、餐饮。中国城市人口 8.5 亿，

大概一天 25 亿吨饭，我们现在外卖峰值不过一天 3000 万单。城市居民有更多闲暇和追求，享受更高品质生活的话，一定会把更多家务劳动转化为社会化承担，这就是为我们业态提供了更大发展空间。将来有可能在家做饭不是一个必然需求，而是我今天希望用这种方式放松一下，或者跟家人过一个更有意义的周末，而不是必须要做的一天三餐。因为闲暇时间增多了，大家会增加对我们服务的需求，我们不可能花很多时间总是在购物。现在商场发生了很大变化，购物比例减少了，更多的可能两层都在做餐饮，半层做娱乐，还有半层是小孩子的教培，这是一个缩影，反映了我们对服务需求有大量增加。所以，除了餐饮以外，我们还在做大量服务业，我们去年一年卖出 3 亿间酒店，1 亿张景区门票，我们希望给大家的生活提供更多选择。这么多服务资源的在线化，其实就是我们在做的。讲到中国数字化进程，可能会更多关注几亿次的超算，5G 网络的突破。但是我特别想在智博会讲讲，当我们看到在背街小巷里一家夫妻店餐饮企业，他们开始把他们炒的菜拍照放在网站上，当其他人会用微信支付、网络点餐的时候，就是中国数字化网络进程中非常重要的一部分，而且跟每个人相关。

第二我们会提供更准的推荐。经济学讲完全市场，意味着无限多的供给、需求，有最充分的信息。信息的精准匹配对平台非常重要，美团正立足于通过大数据、人工智能提供精准的匹配。我们有强大的自然语言识别的能力，能够把海量的用户评价提取出来，我们能够构建非常完备的知识图谱。美团的平台上，我们有一个强大的美团大脑，最终能够给消费者匹配精准的需求。我们还有精准的区域位置技术，当我们来到重庆，他可以向您精准的推荐，根据过往的消费习惯提供您需要的选择。随着未来智能技术的发展，这种精准的匹配还有更大空间，能够做得更好。

第三是我们还在提供更快的服务。原来的物流一周能到就不错了，快递行业兴起了一两天就能到达，现在城市中几十分钟的即时物流正在发展，2B 正在向 2C 深化，支撑它的是非常强大的智能系统。一单外卖送到你手上，意味着大量数据的累计，对城市交通线路的累计，而且是城市内部道路，一直到保安检查是不是严一些，电梯是快一些还是慢一些。午高峰的时候一分钟几十万订单涌进，能够保证 30 分钟把您需要的餐饮送到您面前的即时物流系统强大的应用，给我们提供了强大的服务。

无论是更多选择、更准推荐、还是更快服务，都是科技在跟大家密切相关的服务的应用。大家都在讨论互联网进入了下半场，有一个很大的标志，用户流量红利正在消失，但是科技力量还在不断变化，而且对于生活服务业来说，供给侧数据化改革还远远没有开始，中国有 4.2 万亿的餐饮盘子，我们做的加起来不到 10%，还有很多行业比如养老、家政其实互联网化程度很低，我们非常有信心将来随着 5G 推广，随着人工智能技术发展，会有更多跟人民生活相关的服务在线化，为大家提供更高品质的服务。谢谢大家！

千里智行，始于足下

——智慧城市之智慧交通助力城市美好出行

SAP 中国区副总裁、公共服务事业部总经理 顾伟

大家好，我们都知道，中国经过了几十年高速发展后，各个大中城市的建设都已经有了非常好的基础设施。今天我们的高速公路、地铁、港口、航空都有了非常好的基础设施。包括最近我们关注到除了南通机场要新建以外，苏州也要新建一个机场，我们积累了大量的跟交通基础设施相关的数据。我这里有一系列的数据，比如一个中型城市每年城市车辆数据超过 30 亿条，公交轨迹超过 60 亿条，这些数据都是非常海量的数据，这些数据背后隐藏着非常大的价值，只有把数据之间的关联关系找出来并且给到交通管理部门，给到市民去使用，才能真正改善交通出行的质量，改善整个生活品质。

当我们面临海量数据的时候，我们发现我们匮乏的并不是算法而是算力，如何在有效的计算资源允许的情况下提升算力，这是 SAP 去实现的。比如迈凯伦车队，会为他建议什么时候进场，什么时候更换轮胎，每一场比赛会积累下 3T 数据，都要实时传送到赛场现场的车库以及后台的车站指挥中心。通过数据收集、分析，影响到做决策的因素多达 1.4 万个。仅仅这一辆车就会拥有非常巨量的数据，而且需要实时的进行运算、决策。这对于我们整个算法、算力来说都是非常严重的挑战。

SAP 基于自己在智慧交通方面的经验，整理出一整套完整的指标，也就是我们说的指数，包括一整套完整的方法论，帮助城市解决交通问题。通过实时感知、预

警预测、实时分析，保证正常交通运行，满足公众出行的需求，帮助城市规划部门更好的规划和发展城市未来交通的状况，以及推动交通行业更加科学的发展。

在这样的交通蓝图里面，我们通过自己梳理出来统一的数据模型，不仅覆盖私家车和路面交通，还包含了公共交通，包括公交车、出租车、私家车、地铁等一系列的相关交通模型，把这样的统一数据模型提炼出来，加上专业的分析模型和算法库，能够更好的、完整的、实时的进行数据分析，进而支撑城市管理部门和业内相关企业的需求，包括交通管理、城市规划、公共交通、环保等一系列相关的企业对数据的诉求。

我简单的举个例子，这是几年前我们在南京做的城市交通大数据的平台。在这样一个大平台里面，SAP 帮助南京市完成了几个专题，因为涉及到智慧交通课题非常广泛，我们深入的研究了三个专题。第一个专题是路网交通运行，第二个专题是公共交通出行，第三个是域内交通出行。我们简单的回顾一下，在路网交通运行专题里面，根据实时的路况、交通拥堵指数等一系列的基础模块，这是已有的数据，从路段、交通走廊、区域、全程等方面对车辆构成、拥堵时间、车辆分布等多个指标进行监控，提供相应的短时预测，再融合进天气、早高峰、晚高峰、历史同期等展开对比分析，让交通管理部门对路网交通概况有一个初步的了解。

对于公共交通方面，我们侧重两方面，一是涉及到公交车和出租车，对整个通行时间、距离、出行人数、换乘次数进行实时监控。我们在南京国内首创做到实时对比公交车和私家车的车速，为公交专用车道等工作提供了大量的数据保障。同时，对于地铁我们也做了相应的预测，根据地铁站之间的流量进行准实时预测，帮助我们更加精细化管理地铁车箱内的舒适度，进行量化管理。

域内的交通出行，基于规划交通小区，使用车牌识别数据，识别出任意两个拍摄基站间的形成，算出交通小区间的 OD 量，充分了解城市内实时交通需求和管理部门规划的支撑。我们把公交车刷卡数据，绿色出行积分指数在 APP 里面展现和使用，以便市民更多通过绿色环保的方式出行，缓解交通压力和环境的压力。

这就是我的整个报告，谢谢大家。

AI 赋能，世界的下一种可能

科大讯飞副总裁、教育事业群总裁 丁鹏

感谢组委会，感谢大数据局，感谢渝北区政府给我这样一个机会。今天的题目是智能化应用和高品质生活，我不知道在座的各位听了这么长时间的报告之后，有没有对高品质生活有一点新的理解。刚才听 Neil Mendelson 先生报告的时候，我在想 Neil Mendelson 用这么纯正的英语跟大家交流，是怎么让大家听明白的，我回头一看几乎所有人的脸都在看这个屏幕，屏幕上有 Neil Mendelson 先生的英语和实时转写的中文。这就是非常小的高品质生活的表现，这个产品出自科大讯飞公司。我们除了有这样的小小的面向大家交流、翻译的产品之外，还有面向教育、医疗、政法、汽车等各个方面，来提供智能应用和高品质生活。

我在众多应用中选取了教育方向，我想 40 岁上下的人生活的品质高低和自己的孩子受教育的品质，以及他未来的发展息息相关，所以我想从这样的角度跟大家分享人工智能的应用在智能教育方面和高品质生活的联系。

今天我们走到了智能时代，250 年前我们走到了蒸汽机时代，后来到了电气、信息化时代，今天到了智能时代。技术变革在被生产力大幅推动的基础上，它也对人才需求不停的提出新的变化。我们看到，这是 BBC 去年年底结合剑桥大学的数据，对 2050 年前人类在智能时代到来之后，大家职业会发生什么样的变化。电话销售员、打字员、会计，甚至刚才几位嘉宾报告中出现的驾驶员、工人等职业将会大幅消失，

这就是智能时代给我们每一个普通人，我们的家庭、孩子带来的实实在在的变化。当然我们也看到，艺术家、老师、记者、心理医生等具有创造性，要求更多合作探究，更多情感交流的职业不但不会消失，而且会更加融入到日常生活中。重复训练，熟能生巧的职业将被机器所替代，面对这样的变化，教育做好准备了吗？

大家都不陌生，这是我们天天看到自己的孩子遇到的场景——大班教学。我们看到孩子回家之后题海战术，同时看到老师压力巨大，孩子负担非常沉重。到2019年，从去年到今年，国家一直不断出台给老师和学生减负的政策。但是我们同时注意到，今天师资配备和教学模式都很难在短期内面对如此迅猛到来的智慧智能生活的巨大变化。这个时候就非常希望用人工智能、大数据来为我们的教育教学带来一些改变，这个改变事实上是我们今天教育教学的主要变量。我们希望给每一个老师配备一个智能助教，帮助他备课、改作业，提高精准教学的能力，希望找到学生的弱项，配备资源，个性化定制学习。人工智能要算力、数据、算法，我们在教育的打造中一样离不开以上几项，尤其需要一些教育专业化领域知识，使通用人工智能向专业人工智能改变。

今天讯飞智慧教育产品已在全国2.5万所学校应用，每年通过我们的产品可以持续不断的从课堂、作业中，还有测验、考试数据中源源不断的记录学生答题数据，每年可以记录300亿条。人工智能的算法到了今天，我们的口语评测系统已经在全国五十多个城市应用，作文自动阅卷系统已经在多个省市的中高考中为阅卷的准确性保驾护航。如果要让一个机器成为一个好的学霸，它首先要成为一个大的学霸，机器参加大学六级考试成绩已经超过绝大多数人类。

我们看一些例子，看这样的技术是如何与智慧课堂做结合的。传统课堂是老师教授，学生被动的听，我们希望的课堂是合资探究，提升创造能力。让我们进入一个课堂的场景，这是一个小学中英语老师刚刚带着孩子讨论完“马”，老师在黑板上写了这样一个单词，可以快速把大屏幕变成一个获取资源以及扩展资源的新的知识窗口。我们都知道，学生上学后往往会因为走神少量知识点没有掌握好，如果没有及时补救，一段时间后可能就学不好了。今天我们可以实现PPT语音录制，形成文字，回去以后可以通过知识点的搜索，快速定位他所需要的片段，实现微课片段

触手可及。老师花大量的时间批改作业，一系列低水平重复性的批改花了老师大量时间，但是对老师及时了解学生的情况帮助并不大。今天我们用自动的文字识别和语义理解技术可以帮助老师批改作业，比如以英文为例，我们可以实现全卷的批改，节省了90%的时间。我们平时做了大量练习，60%是重复的练习，太简单的重复做浪费时间，太难的不会做浪费时间，数据告诉我们，学生日常出现的50%的错题，在考试中还是会持续出错。就是这样的不精准学习浪费了大量学习时间，甚至磨灭了学生的学习兴趣。我们通过人工智能找到三步学习法，一是精准到错因，根据错因进行学习巩固训练。我们需要一个知识图谱，这是高二人教版上学期厚厚的教材，其实就是299个知识点构成的，知识点是有连接关系的，这样的连接关系告诉学生先学什么再学什么，哪些知识点是更重要的。知识图谱结构化之后再学习，发生了奇妙的变化，绿色代表已经掌握了，黄色代表掌握的不牢靠，红色代表没有掌握。在他的思想维度、能力维度等各种维度进行画像，让老师对学生进行全面的掌握，就可以帮助他精准的学和巩固的练，让学生日常学习时间不再低效重复。

这是黄冈中学广州学校个性化学习应用成效，2016级是他第一届高三毕业生，因为第一次入学的时候，入学预测是40%一本，用了全个性化学习方式，给每个学生装配个性化学习终端，学生在日常作业、考试中不再用同样的试卷，而是用自己不同的联系方式进行最有效的学习，三年之后，当年达到61%，去年达到72%，18年达到81%。就是这样一种方式，使一本达线率持续提升。这样的持续提升并不是在无效题海中获取的，在所有学生答题过程中，学生可以达到75%的练习，做到难度统一。每个学生每天作业量40分钟，做到题量合理，老师和学生认可程度非常高，达到了90%。这就是学校倡导的让每个学生更自信，在快乐中学习。

科大讯飞和北京师范大学、教育考试中心搭建了中国基础教育质量监测协同创新中心等一系列平台，都可以使我们从最高端的技术和日常教育教学做深度的结合，我们和各个学校包括重庆西南师范大学附属中学共同形成了联盟，就是希望进行深度的耦合。今天我们的平台和模式已经吸引了11万名教育平台开发者，开发了14万教育类应用，我们希望更多的帮助品牌势能、技术共享、资金扶持等，容纳越来越多的创新创业者，加入到教育大生态和联盟中来。

今天我们讲未来智能时代需要的是一个具备创新能力，协作探究能力的新型人才，但是今天我们的学生和老师还在被日常教学知识禁锢。同时越来越多的教育教学深度应用，可以帮助老师精准教学，帮助学生个性化学习，帮助老师和学生从繁重的知识学习中解脱出来，让他们有更多的时间和精力投入到合作探究、共同创新发展的面向能力提升和综合素养的方向去，这就是我今天的汇报，谢谢大家！

人机协同智能产业融合 AI

云从科技联合创始人 姚志强

大家好，我今天讲讲人工智能如何更好的与我们实体经济融合，以及融合过程中遇到的问题。

人工智能是很大的课题，人机协同是政府明确指出的方向，人机协同为什么重要？我们发现人机才是未来的真正相互合作、共同促进的重要方式。我们认为人工智能未来发展的模式，应该是人机协同，是一个相互促进，而不是简单的机器取代人。我们说的人机协同的机是什么？很多人觉得是机器，我们定义的是更大的概念，它就是人工智能，有可能是机器人，也有可能是软件，也有可能是 APP 等。人机协同并不是简单的在机器和消费者这一侧进行人机协同，在实体经济融合中有很重要的方面，是帮助行业专家通过机器协作提升他的潜能，并且把专家的知识进行模型化，最终反过来服务于消费者。

为什么人机协同和实体经济融合比较难？因为人机协同真正想实现和实体经济充分的融合，要经过三个阶段：一是人机交互，二是人机融合，三是人机共创。人机交互比较容易理解，这就是我们现在在做的，让机器能够看到我们的世界，听到我们的声音，但是最重要的是希望通过人机融合，推动机器提升我们的能力，摆脱能力上的束缚。但是未来更大的开拓空间是人机共创，通过机器和人的协同，可以产生更多新的内容，这个内容包括服务和产品等。比如说千人千面，为每个人定制

服务和产品，当然目前来说还有很多技术没有攻破、没有达到。

对于产业落地来说会存在一些困难，虽然我们有很好的交互技术，但是怎么才能和行业真实场景相结合并落地，会有很大的障碍。通常我们看到某一项技术获得世界评测冠军，那就是厉害很神奇的技术。实际上人工智能落地过程中体现的特征和行业、场景结合，任何一家企业都无法做到在所有行业、场景都能做到很好的效果，所以我们一定要做场景验证，在某一个特定场景里，人工智能目前才能真正解决实体性问题，而不是说一个通用的技术在所有行业、场景都能解决问题。在场景中得到验证后，还是要形成完整的产品，光是提供一个 APP 还是很通用的泛化概念，还不是能够针对我们场景和行业能解决问题的产品，所以还是要实现产品落地。

下一步是第四个阶段，在行业里还是要真正能够帮助行业解决实际性的问题，比如说提升效率，帮他赚钱、揽客，还是要形成一揽子的解决方案。我们会发现，这个解决方案也不是任何一家企业能够独立提供的，有一个人工智能完整的生态链才能解决问题。所以，这就要求我们有更好的赋能机制，另外要求人工智能企业有比较好的定位，这样才能联合更多的上下游企业，去提供完整的解决方案。同时，还有一个比较难的问题，仅仅有一种人工智能方法，比如说只会识别人脸，这还是无法完整的提供解决方案。所以，我们要从人脸到人体，从图象到语音再到自然语言理解等全套的人工智能技术，每一项技术都要实现行业化和场景化，才能形成完整的解决方案。

人工智能企业发展终极形态，就是形成完整的智能生态，虽然我们强调行业化和场景化，但是我们做的产品在最终落地会有一个 SaaS 合作伙伴，我们提供的的是一个 SaaS 中间件的服务，这样人工智能会对实体经济有更大促进作用。这是我们认为为什么目前人工智能企业在实际落地过程中，起到的作用没有我们预期这么大的原因，就是必须要经过这五个阶段，才能真正实现促进作用。这是我们提到的在解决方案中必须实现从感知、认知到决策所有技术的闭环，才能提供完整的解决方案。这是云从目前在做的解决方案，我们通过人机协同的平台，通过和生态企业的合作，在金融、安防、交通等行业实现了初步的赋能和落地。目前我们在金融行业 80% 以上的市场和机场安检基本上都是云从提供的，这就是云从目前做到的尝试。

我的分享就到这里，谢谢大家！

AI 赋能未来城市生活

北京金山云网络技术有限公司高级副总裁 刘志刚

大家下午好，我这一次的主题像于主任说的，我们金山云加小米的生态，以人为本，通过人工智能赋能未来生活。

首先看一下世界大局势，全球云计算行业规模已经到了下半场，格局是5+4+1，五家美国厂商，四家中国厂商，一家日本厂商，未来中美贸易摩擦竞争、信息安全的竞争都是中美为主，所以要做好未来中国和美国在信息化建设过程中长期竞争的准备。

万物互联是这样的，我们认为很早前就有很多布局，但是一直没有做起来，我们认为是协议不通用，基础设施不完善，其实就是现在大家经常说的ABC，当然还有EFC。我觉得ABCD是最重要的，A代表人工智能，B代表区块链，C代表云，D代表大数据，这四个基础平台的完善，才能让物联网、人机互联、机机互联实现。小米的生态就是通过这四个基础平台实现智慧家庭的。

5G刚才说了很多了，作为云公司，我们肯定没有友商更专业，我们也是利用5G今后通讯技术的变革，看重他的高速率、泛在网、低延时的特性，研发出云手机和云游戏的产品。未来的手机根本不需要有太大计算芯片，而只需要通讯芯片和高清大屏，就可以把所有数据放在云端，所以今后手机可以越做越小、越做越薄。我们云游戏是相当于通过云技术，把所有内容放在云端，通过云计算的能力你拿手机

就可以跨云端、跨平台进行游戏操作。其实我们知道，现在游戏分三种，有家庭游戏，BOX 游戏，还有 PC 游戏、手机游戏，我们通过这个平台就可以实现通过手机直接玩 PC 游戏、BOX 游戏，包括 AR、VR，包括 4K、8K 高清，这些都是未来发展方向。其实这些技术都是我们要做的智慧城市、智慧家庭的基础能力。

说一下雷系平台，现在小米设备连接数世界第一，我们全球 2 亿设备连接数量覆盖全国 200 多家，有一些国家是我们没有开店，没有做推广的国家，为什么会覆盖到？其实小米的产品现在受到全世界各国人民的爱戴，我们原来都是去欧美买东西，去日本背电饭锅回国，我们通过小米优质、高性价比的产品，可以让日本人到中国买电饭锅成为现实。我说的 2 亿数据不包括手机和电视的连接数量，只是智能家庭的设备。

为什么小米能做到这一点？因为我们是一个非常年轻，发展速度很快的公司。小米是最年轻的世界五百强，也是最快做到千亿规模的公司，做到千亿用 7 年，进五百强用了 9 年，谷歌用了 9 年是最快的，FACEBOOK 用了十几年。我们通过金山云和小米架构，搭载了 AI-HOUSE 的平台，合作点在智慧公寓、智慧宜居、智慧酒店，我们最近也在和一些房地产公司做大型楼宇的 IoT 社区，以及一些大的项目正在做规划。包括我们所说的智慧城市也好，智慧园区也好，真正能落地的还是需要设备能连接起来。因为小米家居、社区系统其实是完备的，从家庭、厨房、大家电、手环等基本上全覆盖，我们有将近 3000 个智能家电，实现了通过 WIFI 以及通讯互联，这是我们最大优势。

技术架构我就不多说了，通过小米和第三方硬件，通过小爱同学语音人工智能技术与其他平台对接，通过我们覆盖到各行各业的解决方案。我们看重的是什么？今天大家讲智慧城市特别多，我们是一个云公司，对智慧城市的未来发展想的不是太明白，但是我们认为人类生活品质追求最重要的是舒适，所以家庭空间、办公空间和车里的空间是人待的时间最长的空间，如果这三个空间能够做到智能链接、舒适，并且有一个智能化的平台的话，人们就先能感觉到智慧带来的便利和方便。因此，我们重点是打造这三个空间，从家居到社区，再到智慧城市。所以我们是从小层开始做数字中国这个概念的。

这是我们的总体架构，通过底层技术、开发学习能力以及大脑识别，最后实现各行各业的全覆盖。我们是一个开放平台，不管金山还是小米，董事长都是雷军，我们对自己来说定位也是开放，并且愿意和第三方合作，我们也打造了自己的生态开放平台，欢迎大家跟我们合作。云技术现在也不算什么新技术，特别是互联网领域已经接近 99% 覆盖了。

最后，我们希望合作共赢，自强不息。我们愿意不断进化，用科技提升居民生活品质、国民幸福指数，构建智慧社会，赋能数字中国，最后我们希望通过一带一路大战略，让沿线国家也能感受到科技创新的成果，助力支持数字强国，谢谢大家！

数据驱动打造智能生态

北京思源政通集团董事长 张亮

感谢渝北区政府，感谢重庆市大数据局，感谢主办方组织这样一个论坛，有机会跟大家一起分享，感谢在座的各位听众，经历了三个小时大信息量的交流互动，我想大家已经比较疲惫了，我用尽量简短的时间，相对概括的语言，把我们以数字驱动的智慧城市智能生态体打造的一些实践和经验跟大家做一个汇报分享。

第一，数字城市智能生态体系。数字城市或者叫数字孪生城市，有的专家提出5G+智慧城市。智能生态体系我们认为包含三个方面，之前很多在场嘉宾也提到了，我们可以从民生服务的角度、城市管理角度、产业发展角度，看到数字城市的智能生态体系广泛存在于这三个方面当中。之前有专家提出数据的民用、政用、商用，实际上和我们的思考差不多。在智能生态体系中，一切围绕着数据进行，数据是驱动智能生态体系打造的核心关键。通过数据的汇聚、融合、开放，构建了这样一个共享的、开放的、互益的生态体系，大家共同发展，为城市提供更高程度的便利。

我们认为在智能生态体系核心关键是构造数据驱动的数字城市生态，在城市数据服务中，我们首先需要政府掌握的政务数据、公务数据，来为政务应用、产业发展提供智慧成果，更重要的是给智慧城市服务开发者和数字城市运营者开发和利用，能够通过一个统一的入口和平台，为我们便民、企业发展、社会治理、城市治理提供具体的服务。在服务提供的同时，海量的鲜活数据也会沉淀下来，包括服务数据、

管理执行数据、设备状态数据、用户行为数据等，经过再度开掘、运用、运算，为持续精准的服务提供支撑。

在城市数据的利用体系中，构建一个数据应用的闭环，这是一个核心关键。今天大数据已经成为国家基础性的战略资源，它在经济发展、社会进步、国家治理能力提升和民生服务改善中都发挥了越来越重要的作用。从民生服务角度来讲，通过数据驱动，使民生服务更加汇聚，百姓更加方便，用一个 APP 能够畅享各种服务。从企业角度来讲，推动企业高质量发展，推动企业转型升级，另外也方便企业在城市中接受政府精准的政策扶持，政府可以创造良好的营商环境。从社会治理角度来讲，通过数据应用使城市管理更加精准，通过构建政民互动、政企互动的平台，构建共建、共享、共治的和谐社会管理局面。我们在建设实践中，在北京、福州都进行智慧城市平台的打造，从方便百姓生活、推动企业发展、提高城市管理水平的角度有了一些具体的实践和探索。

在民生服务领域，我们从建设一个城市的软件基础设施的角度，打通已经建设的各种信息孤岛，我们把各委办局的信息系统做底层打通，通过身份互通、数据打通，建设一个具备城市共性的软件基础设施，提供共性的能力。我们把政务服务进行整合，用场景化的方式提供场景化服务，让百姓通过场景化方式享受一个城市的综合服务。

在产业升级领域，我们通过把传统产业和大数据深度融合，对产业全流程进行赋能，打通设备和产品、企业之间的数据互通，为全流程进行赋能，通过数据精准分析为产业的流程提供数据化、智能化水平，以数据流带动技术流、现金流、人才流、物流，通过数据精准分析优化资源配置，提高资源利用效率，推动企业高效发展。

从城市治理角度，提供对城市发展趋势精确的预判，同时建立一个城市实时运行指挥平台，支持对城市的应急处理，实现对城市监测、预警等自动化，最后为城市发展提供科学的决策支持。

如何从城市整体出发，构建智能生态系统要打通个人、政府、企业，实现三端的互联互通，做底层的数据打通，做上面的服务汇聚，实现数据互联互通。接着把各类服务进行汇聚整合，通过政策的引导，引入一个长远、可持续发展的智慧城市

运营体系，通过城市不断向更高智慧化水平发展，构建持续优化的营商环境。

我们坚守的建设理念是以数据作为驱动带动数字城市的智能体系和生态体系的建设。我们通过城市共性的软件基础设施建设，通过集约化的方式，为城市智慧化应用提供共性平台。我们把城市的各种服务进行汇聚，让百姓和企业通过场景化的方式，方便的享受智慧城市为我们带来的服务。我们需要建立整个可持续运营、可持续发展的智慧城市运营体系，最终的目的是实现百姓满意、企业受益、城市高效治理、社会和谐治理的发展局面。

以上是我的理解，谢谢大家。



2019 | Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

5G 智联未来高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 27 日 08:45 — 12:20





全球 5G 商用动态及中国发展建议

国际电联无线电通信部地面业务局局长 尼古拉·瓦西里耶夫

尊敬的各位阁下，尊敬的代表们，女士们、先生们，我非常荣幸代表国际电联，来到这样一个非常年轻，最有盛名的中国智博会的现场发表演讲，我觉得重庆是非常有前景的城市。首先介绍一下国际电联 ITU，我们的历史已经有了 140 年，有 100 多个国家都是我们的会员国，而且他们也帮助我们进行频谱的管理，包括我们的无线电通信标准化和发展电信活动。国际电信联盟是联合国的一个重要的专职机构，也是联合国机构中历史最长的一个国际组织。有一些机构没有决策权，但是我们可以贡献相关的技术支持，会员国家可以帮助我们作出正确的、及时的决策。从 1990 年 2G 时代的到来 到 2020 年 5G 时代的到来，我们都进行了推动。

我们以每十年为一个频率推动新一代蜂窝通信技术的发展。4G 是 2010 年启动的，4G 开启了很多移动互联网的新纪元，有很多 APP 的业务，比如移动货币、支付、酒店、社交网络等这些行业都因为 4G 行业的发展不断的推动，成为发展中国家强大的支持平台。

LTE 目前是最主要的 4G 的标准，在全球我们的订购量达到大概 14 亿左右。为使得单一的标准更加具有兼容性，在 5G 时代我们应该推动更加具有兼容性的频谱，今年 11 月份会推进新的 5G 的标准，明年会完成 5G 商业化的部署，而且会达到比较大的规模。

下面我们看一下 5G 的发展和演变的情况。5G 的革命性特征是不容忽视的，5G 涉及到很多新的行业、新的服务、新的概念，比如说 mMTC（海量机器类通信）、超高可靠超低时延，增强移动宽带等等，这些都是 5G 的几大特征。同时，5G 还不只是关于移动通信，还有其他的领域也是高度相关的。所以在 5G 时代移动通信会得到很多增强，包括增强现实（AR），还有一些虚拟化、时间切片等等，这些概念都会不断成为新兴的概念。5G 时代是各种移动设备、移动技术，实现革命性拓展的时代。

5G 的测试和实验已经进行了好几年了，我们统计到，2019 年已有 88 个国家、224 个 5G 运营商正在测试所有 5G 的组件；部署方面，全球已经有 39 个运营商部署了 5G 技术，其中有 15 家运营商已经发布了 5G 的移动技术，这些数据时刻都在发生改变。

刚才讲到 5G 有三个重要的特点，第一个特点是增强移动宽带（EMBB），引领 5G 的使用和发展。首先可以在大城市、人口密集的区域来部署增强的移动宽带，因为它们是无处不在的，频率非常快，可以实现 4K，甚至 8K 的高清晰度，3D 视频的传输速度也会更快。这些方面的巨大突破，也会推动 5G 的继续发展。

5G 的第二个特点，就是海量机器类通信，简称 mMTC，目前每平方公里部署了大约 100 万台设备，在明年或者 2030 年会实现最大发展，数量会扩展到 9700 万台每平方公里。届时，这些密集的设备会遍布各个地方，包括智能城市、港口、公路、电力路网、水网等等领域都会涵盖这些智能设备。同时包括电力、传输，其他传感器等行业市场份额也会得到扩展。昨天马云也提到 20% 的数据都会被人所消耗，80% 会被设备本身用于数据分析，这就是大规模机器类通信的含义。

5G 的第三个特点，超高可靠超低时延的通信，这也适合制造业的通信发展，尤其智能工厂使用的是高流动性的数据。例如机器人所消耗的数据量也是很大的，因为他们要自动化和升级。还有频谱的使用，为了实现相关机器的通信，必须调试到相关的频谱，必须保证可靠和低时延的通信。我们也会推动无人机的互联，在各种应用程序中保证其互联性。

下面看一下 5G 频谱在各个地方的应用，在北美、欧洲、非洲将来都会实现 5G 频谱的统一性。如果频谱在区域内达成乐观协调一致，就会实现规模经济和更加

低廉的漫游费用。但是 5G 需要低频段、中频段和高频段的使用，比如欧洲现在是 700MHZ，在其他地方频段则是不一样的。所以在各个地方，我们都要有更动态的 5G 试点项目，来调试并且协调低频段，达到 26 个低赫兹。两个月后在埃及召开的 2019 年世界无线电通信大会中，我们会讨论毫米级的带宽，这是我们对 5G 频谱的贡献。

5G 在不同的区域标准不同。比如国际电联制定的 2020 年的高级标准，带来了相关的愿景性能方面的要求和规范，但是我们也想进一步统筹各地的标准，使得一些发展中国家能够赶上相关的标准。今年我们会选择更多的 5G 候选的技术，成立不同的评估小组进行评估。今年年底，对 5G 的标准化工作会进入到尾声，在 2020 年的项目出台之后我们会有更加全面的标准。

最后我的结论就是 5G 将为 GDP 作出贡献，来提高经济竞争力，5G 也会成为数字社会的通信基础设施和工业的增长引擎。

当然现在 5G 也面临一些挑战，例如如何平衡 5G 和 4G 部署的成本，价格是否合理也是 5G 在世界上成功的推广的一个先决条件。因为有些设备如果进行大规模的部署，设备是需要耗费大量的成本，尤其是单一的价格非常高昂，所以如果 5G 要在世界上成功推广的话，就一定要将价格降下来。最大的挑战当然还是安全性的问题，像个人数据的隐私，还包括在金融、科技领域方面的一些数据都需要进行保护，否则会造成黑客的侵袭，对我们的行业和产业造成大规模的损伤、损害。尤其是现在很多的 5G 应用是结合具体的领域，包括“5G+ 交通”、“5G+ 农业”、“5G+ 工业”、“5G+ 医疗”、“5G+ 教育”等等，这些用户的隐私和安全性都需要得到保障和落实。中国在 5G 的应用方面扮演着非常重要的角色，而且起着重要的作用；中国技术的发展，设备的制造，5G 的战略部署方面也起着示范性的作用。

我的演讲到此结束，谢谢大家！

5G 时代媒体应用初探

中国工程院信息与电子工程学部院士、中央电视台原总工程师 丁文华

尊敬的王主席，尊敬的韩局长，尊敬的各位来宾，各位专家，各位同仁，上午好！今天很高兴能够参加重庆的智博会，特别是这个 5G 智联未来的高峰论坛。大家都应该很清楚一个事实，5G 在咱们国家已经开始迅猛发展，5G 的应用从哪里开始，这也是大家非常关注的话题。今后，5G 在垂直领域的应用是一个非常非常重要的方面。所以说我今天想从媒体行业这个垂直领域跟大家报告一下 5G 在应用方面的一个初步的考量。

随着媒体越来越深入到人民的生活当中，媒体的节目、直播越来越实时化。实际上媒体已经渗透到我们的生活当中任意一个时间，任意一个地点。电视的发展也已经从 HD 向 4K 超高清的发展，由此产生的网络需求也是越来越强烈。媒体行业非常需要拥抱高带宽、低时延，同时能够保证质量的移动通信的技术支撑。

2014 年中央电视台首次和电信部门配合，在南京的青奥会上首次应用 4G 技术来传输现场的视频。当然当时的带宽还不够宽，两个 SIM 卡可以稳定传输 2 兆的带宽。随着这几年的发展，现在大部分都具备了 4G 回传节目的用途，这种用途很多用在新闻高清的方面。应该说 5G 的发展将为媒体行业的应用提供更加广阔的空间。

我想今天通过 5G 的应用，从几个方面给大家报告一下。第一个是 Contribution 应用，这时候我们使用的 5G 带宽实际上是 100 兆。从这张图看出来，作为新闻媒体

利用 5G 传输这个简单的架构，前端的摄像机接入 5G 的 CPE，通过 5G 的基站核心网回到电视台核心内部做分发。现在央视做了一次，经过一年的测试现在回传码率在 40-60 兆之间，当然是基于 HETC 的编码。5G 的部署极大的丰富了我们的传输手段。实上这么多年来，我们也一直在用类似过去传统的数字微播、移动卫星站来做回传。5G 确实是为回传创造了大大的便利。

第二个应用，电视台的制作经常会出现多个场景的协同作战，类似马拉松 42.19 公里，沿途要部署几十个转播间，相互之间的协同、沟通还有很大的局限性，通常需要建立一个专网来把整个节目回传。基于 5G 这样的传送就非常便捷了，我们能够通过 5G 解决各个工种之间的协同。我相信这样的场景在日后很多领域，像交通、安保这些环境都可能会用到类似这样的场景。通过 4G 我们做新闻媒体的回传，这样的场景进入到 5G 显而易见的能够提供更便捷，同时带宽更宽的视频传输方法。我今年 4 月份去美国开会，一些提供 4K 传输设备的厂家，这样的设备除了解决第一公里以外，还通过核心网络来构成新闻的共享，北美大陆已经有 1、2 千个类似的设备。这个应用在今后 5G 应用当中，特别是对运营商来说显而易见是一个非常好的场景。当然新闻互相之间的协同会许可性的共享，这个事在今后还会扩展到向专业的新闻共享，甚至像老百姓用手机提供的新闻素材，都可以通过这个网络来做。这已经变成一个新的业务，叫 LNS。这块的应用场景也是非常大家看好的。

除了我刚才说到的 Contribution 应用，实际上大家更关心的还是 distribution 应用。

在这方面会用到 5G 的下行带宽，1 个 G 的带宽。这是平昌奥运会韩国电信做的一些场景的尝试，甚至进入到 2022 北京冬奥会的场景。同步观赛，言外之意，现场手机可以通过网络切片技术来选切现场 100 多个摄像机的任何一部信号在手机上进行选看。包括运动员的准备，包括运动员的进场都可以进行观看。当然了，由于 5G 的优势，也能提供 VR 的直播。现在 VR 大部分的场景还是录下来，切成段以后再分发下去，很难提供直播。5G 来了，这方面的业务就会多起来。在现场中实际上还会产生更多让观众在现场能够看到一些更精准、包括时间切片的技术类似这样的观赏体验，都可以在现场感受到。

今年年初参加美国电子消费展的时候，脸书的展台介绍了一个未来的场景。我

觉得这个对我们是非常有启发的，脸书想基于日后社交圈来进行个人视频的分发的体系。其实大家都知道现在国内基于 4G 也有个别的直播的体验，但是不成规模。受很大的带宽的限制。而今后 5G 的来临，可能现在的很多类似抖音、快手的这些模式就会发生非常大的变化。言外之意，我们现在是录制上传再去点播分发，今后在社交圈里完全可以提供直播的这种视频的分享。这一块带动的流量，我觉得是 5G 在今后应用当中一个非常非常大的流量模式。这样一个模式我相信会大大影响整个舆论界、媒体界。

当然另外一个毋庸置疑的场景就是现在一个新的词叫做 In-Vehicle Infotainment，现在这样的体系下，通过 5G 往移动的交通当中传输视频内容，这是一个已经成功验证过的设想。实际上当媒体、广播在被电视逐渐替代以后，唯独移动交通的广播是经久不衰的。除了这些之外，实际上 WTTX，在北美欧洲，特别是对我们国家还有广大的乡村，5G 应该说提供了一个家庭互联网的典型的支撑。无线宽带进入家庭，在广大的乡村，在人口稀疏的地方仍然是一个非常好的应用场景。

除了 distribution，还有 Contribution 以外，还有两个引起大家思考的事情。第一个就是有了 5G，刚才尼古拉斯也在介绍，5G 能够提供毫秒级的延时，这么好的一个超低延时，在整个传输过程当中是什么场景呢？首先毋庸置疑的一个事情就是 4K 或者现在 HD 的信号需要非常大的端，对于 4K 的信号来说需要压缩到 100 兆以内。压缩是一个端到端不可或缺的视频处理技术，但是现在的视频压缩的延时都是上秒级的。我们实际上看到的节目往往都是延时在几十毫秒以上，这时候通过 5G 这种毫秒级的传输，实际上已经根本不能发挥超低延时的作用。今后，5G 不管是在工业互联网，还是在车联网里面，超低延时需要画面传输的时候，编码压缩成了一个最大的瓶颈。所以说我们从去年开始规划了两个，一个是面向 100 兆的传输通道，目标压缩码率在 80 兆，我们实现端到端延时，总体希望控制在 20 毫秒，就是视频一帧的范围内；而另外一个面向 5G 下行也可以是 1G 的传送通道，目标码率是 800 兆，通过 5G 下发端到端可以达到 20 毫秒之内，但是视频是完全无损的压缩。这方面在今后的工业控制网垂直领域将会有非常大的应用场景。今年 7 月份我们已经完成了面向 1G 传输通道 800 兆码率的相关工作。

另外一个很重要的问题，随着现在广播电视或者说更宽的媒体传输、媒体分发的领域当中，广播的领域越来越受到挑战。广播一套东西适用所有用户，已经不能满足现在的密分布。而且一个节目通过一种分发方式，主分发方式也会变成多分发方式，甚至个人的播出都会发生。面向这么一个场景，实际上全球广播界都在讨论一个问题，就是现在的广播机制未必完全能够适应今后的消费者的需要，从技术体系架构来说，这就使得广播在每次的更新换代当中都要做大量的适配，终端设备的适配、机顶盒的适配。所以现在在讨论如何把广播和 IP 结合起来。我今年去美国开会的时候，因为美国在推行 ATSS3.0 新一代的广播机制，美国在讨论既然上了 ATSS3.0，5G 怎么办呢？5G 和 ATSS3.0 是一个互补不竞争的技术吗？但实际上中国和欧洲没有开始新一代广播体制的传输体系，但是确实广播需要拥抱 IP，这种情况下，5G 是一个绝对好的一个机会。我们完全可以通过 5G 的网络切片，来对下一代的广播体系做一个支撑。我想这样的思考对我们下一步的整个的广播界的更新换代也是一个非常好的机遇。

我今天的话题主要就是这么几个话题，应该讲移动通信的技术从 4G 以后，对广播电视或者媒体界已经产生非常大的非常深刻的影响。现有的基于 R15 的 EMB 已经能够支撑 4K 的上传和分发，随着 5G 的发展，对视频直播将会成为更加普遍的一个应用模式。5G 会对下一代媒体的构建还能产生深刻影响。所以对媒体行业，对社交平台，对短视频平台都会发生一个非常深刻的积极的推动。谢谢各位！

携手共建，5G 智能互联新未来

高通中国区董事长 孟樸

感谢主持人。尊敬的王主席，各位领导，各位来宾，大家上午好！5G 是最近一两年最火热的关键词之一，随着今年 6 月中国正式发放 5G 商用牌照，更是将 5G 的热度推到新的高点。在这里很高兴参加 2019 年重庆智博会 5G 智能未来高峰论坛，与各行各业的领导、专家和企业界的同仁一起探讨 5G 的未来发展，以及 5G 所带来的重要机遇。

在行业的热切期待下，2019 年 5G 在全球多个地区启动商用部署，所以 2019 年是真正的 5G 元年。与 4G 相比，行业的过渡速度更快，在这里有一组数字介绍一下，在 4G 发放的元年全球只有 4 个运营商，今年作为 5G 的元年，按照 GSA（全球移动设备供应商协会），在今年 8 月份发布 5G 生态系统报告，全球有 32 个国家，56 家运营商宣布部署 5G 技术，41 家供应商即将推出 5G 终端设备。从行业的角度来看，5G 在经历过去 3G、4G 的洗礼以后，为社会，为大众真正看到了移动互联网的魅力和移动物联网的威力，为各行各业特别是为消费带来了非常多的变化。所以在 5G 来临的时候，全球各个国家，各个运营商，各个终端厂家都积极的拥抱这一新的技术。我自己从业 30 多年，一直在移动通信行业里面，所以也非常有幸见证参与了过去每 8-10 年的每个季的技术升级，所以在这次 5G 的升级里面，大家可以看到，我自己也非常高兴，在这里面真正看到了中国的因素。因为过去几个 G 的演进的时候，中

国的牌照发放和技术投入会晚几年，今年是我们真正走到了世界的前列，这个对中国整个移动通信技术、移动通信的应用会起着巨大的作用，影响在今后的若干年，甚至十年左右时间，可以看到它的日益彰显。

在 5G 的发展过程中，从标准制定、从部署商用，高通公司一直和产业的合作伙伴共同努力，使得 5G 在 2019 年就能够在全球得以实现。基于我们多年的 5G 基础，科技研究，以及领先的 3G、4G、WIFI 和解决方案，我们持续努力推动 5G 的研发和商用不断发展。我们有多款原型测试平台，在过去两年多的时间里面，高通公司的芯片组测试平台、参考设计等技术都加入了中国移动、中国电信、中国联通三大运营商的测试点。另外我们也与中国的华为、中兴、大唐电信等电信设备厂商进行了 5G 的测试，在智能终端方面，去年 1 月份高通公司与 OPPO、VIVO，小米手机等厂商合作，设计出了多款 5G 手机，展现出了明显优势。

高通公司拥有完整的 5G 的终端解决方案，这一系列的 5G 解决方案，正在帮助生态系统提升竞争力及其创新力，为社会打造更多的 5G 终端。到目前为止全球已经超过 150 款采用高通芯片和解决方案的 5G 终端产品正在设计和发布中，这是高通公司的价值所在。

我们看到中国的厂商为中国的三大运营商及消费者准备了很多的 5G 终端，此外我们也非常高兴看到中国的终端厂商正积极将业务拓展到全球市场，无论是美国、欧洲，还是澳大利亚、日本及中东地区，只要是在发布 5G 的商业市场，都可以看到中国的终端身影在运营商的首发阵营里面。在未来一年，我们会继续和中国的 5G 终端产业密切合作。

5G 将为社会带来无限的机遇和可能，我们将继续推动 5G 的演进，以释放全部潜能。目前在 Release15 方面加强体验，高通公司与这个规范提供产品和方案，明年会推动 Release 演进，包括增强型的。此外外界也在积极推动和运用工业互联网发展的 uRLLC 超可靠、低时延的规范，这对实现工业互联网提高可靠性非常重要。我们也努力在 5G 场景下实现提高汽车制造产业安全性和可靠性，支持自动驾驶汽车的能力。同时把 5G 用到更多的频段，包括共享和免许可频段，并利用协作多点共享，支持私有网络。

未来毫米波会运用非常广泛，高通公司将毫米波用于无线宽带的业务，满足居民区的视频需求，还适用 HD、UHD 视频，以及图片，满足场馆、步行街、广场等场景的需求，以及用于支持全新室内连网、企业场景等等。同时一些没有出现过的，充满想象空间的用例也正在开发中。刚才中国工程院的丁院士介绍了多媒体在 5G 方面的应用，这也是大家关心的热点，5G 在应用的时候，其中有一个和 4G 相同的，多媒体会占据它的大量的应用场景。举例来讲，韩国平昌冬奥会采用的毫米波，它的传输能力是每秒钟 20 个 G 比特的场景，目前按照中国运用上拿到的频率，大概是只能传输每秒钟 5 个 G 比特的传输。北京冬奥会的时候如何用更多更好的频段来支持大用量的 4K、8K 或者是 VR 这些新型的视频展示，都需要我们在毫米波上做更多的努力。

高通公司移动毫米天线模块，是全球第一款完全集成一体化的模块解决方案，在 5G 毫米波上实现了突破性的创新，拥有更广阔的想象空间和设计自由。这块射频模组还在 2018 年 11 月乌镇世界互联网大会上获评世界互联网领先科技成果，这是高通公司连续 3 年为 5G 作出的技术创新在乌镇互联网大会上获得认可。我们一直在探索革新移动体验的方式，为看似不可能解决的范围和尺寸等无线通信挑战提供解决方案。

无论是在医疗、健康、能源还是在制造行业，5G 都将会催生全新的创新周期；5G 也将会支持全新的商业模式和服务，并创造和用户互动的新形式；5G 也将会开拓新的营收来源，提高运营效率；同时，5G 将催生超乎想象的全新行业及服务。根据有关市场调研机构的预测，5G 将对全球经济产生巨大的影响，在全球产出高达 12 万亿美元的产品和服务，为全球创造超过 2000 万个工作机会，到 2035 年，中国的 5G 价值链将创造 9840 亿美元的产出，创造 950 万个工作岗位。

预计明年将要完成的 Release16 版本，包括支持工业互联网的一些新功能，例如 5G 专用网络的增强，许可频率、共享频段和许可频段上的使用，以及工业环境里非常重要的 uRLLC 增强等。这个动画向大家展示了 5G 赋能下的工业互联网智能工厂的某些场景，这也是我们经常遇到的在工厂里面，由手持移动终端高速运转的机械臂，同时也有自动引导运输车，还有很多人做具体的协同性操作。这个环境非常复

杂，出现的干扰场景也会越来越多。此外机器的高速运转需要配合紧密的协同一致，对于整个通信连接的要求，不仅有高带宽即高容量，更需要高可靠、低时延。多年来，高通公司一直积极参与重庆的创新发展，2016年，高通公司和中科创达在重庆成立合资公司，创通联达科技有限公司，致力于在物联网连续加速创新，包括支持骁龙处理器的解决方案。2017年10月重庆市渝北区政府和高通公司签署合作备忘录，共同签署高通公司智能网联研究院，为构建开放、创新的智能网联汽车生态系统发展平台作出贡献。

2018年8月以来，重庆协同创新智能汽车研究院投入运营以来，研究院投入了大量的研发资金，成功申请多项知识产权，举办了多次业内的重大活动，吸引了业内众多的领先企业的参与。2018年9月，高通公司还与重庆经济开发区管委会、中科创达合作成立了智能物联网联合创新中心。推动支持重庆企业在物联网领域的创新，联合创新中心由创新实验室和示范中心组成，创新实验室配备了领先的测试设备，为符合要求的物联网初创企业和创新企业提供技术评估、研发指导、测试等，以加快这些公司在智能终端和物联网相关应用领域的发展。自智能物联网联合创新中心正式运营以来，我们已经为重庆的双创企业服务长达1130个小时，组织技术培训11次，总参训人员近400人。最近，我们联合实验室的三方还共同举办了“AI赋能，智动未来，移动人工智能创新大赛”，面向全国征集了50余项人工智能创意项目，涉及到智能汽车、智慧城市、智慧医疗等多个领域，在今天下午人工智能合作论坛上，我们将展示前三名的项目，并举行颁奖典礼，这些项目都很有创意，利用5G和AI的能力，更好的助力重庆高质量发展，未来我们继续期待和找寻更多的合作机会，谢谢大家！

5G 赋能产业智慧升级

中国电信集团有限公司执行副总裁、国防科技大学工学博士 刘桂清

尊敬的王主席，各位领导，各位嘉宾，大家上午好！今天非常高兴有这样一个机会在这里跟大家分享 5G 的相关话题。首先非常感谢智博会组委会让中国电信作为一个协办方来组织这次 5G 智联未来论坛。我们重庆智博会的主题是“智能化为经济赋能，为生活添彩”。5G 怎么才能为经济赋能，我今天跟大家分享的主题是 5G 赋能产业智慧升级。

5G 从它的三个应用场景来讲，eMBB 是对消费者场景，另外两个场景是 mMTC 和 uRLLC 的场景。5G 最重要的一个特性是低延时、高可靠，1 毫秒的低延时为我们的工业互联网、工业制造提供了这种可能。同时大家知道 5G 应该是叫做随时永久在线，随时连接，海量连接。这种覆盖的特性，以及它的高速率能够使我们运用各种在 4G 时代可能做不到的场景，比如说现在在工业应用场景，比如设备质量的检测，以前可能是没有这么高的带宽的速率，时延比较长。我们在生产线某个环节出现故障的时候，可能以后才能检测到，现在有了 5G 的视频检测和实时大数据连接，和实时对设备的控制，使得在工业制造环节的质量检测已经有非常成功的应用案例。这就能够催生整个智能制造的升级。

除了对产业以外，5G 在 6 月份发放牌照以后，最早给用户体验的是 2C 应用，这些应用可能是从概念马上会进入到实际的体验。比如出行，无人驾驶可能还有一

个成熟的过程。远程医疗在实践过程中已经有很多的成功的案例，它的应用能够改变我们医疗资源的很多问题，能够使我们很多在 4G 时代可能做不到的应用场景变得更加可实现。

娱乐方面，大家有更好的体验了，大家用得比较多的 AR、VR，5G 来了以后体验会更好，AR 的眼镜未来可能就不会要这么大了，也不会这么炫了。5G 除了低延时、高可靠，它的边缘计算的结合，使得我们实时的应用，对 2C 用户来讲也会有非常好的体验。教学方面，怎么样通过 MR 混合式的教学场景的开发，更好的使我们教育资源更加均衡。牌照发完后，作为电信运营商来讲，作为中国电信来讲，把网络建好是将这些概念变成现实的根本。

这里是讲的 5G 怎么样能够助力智慧城市，能够优化社会的治理，5G 现在最实用的一个应用就是高清视频，从 4K 到 8K 视频的传输，使很多的应用场景能够更加精准，更加有效。对政府智慧城市的建设，包括后面会讲到的无人驾驶到智能交通，使得政府决策水平能够有根本性的变化。包括管理能力的提升，这些都是在 5G 的应用过程当中，需要我们跟政府，跟企业，跟用户一起来创新。运营商做好网络的同时，怎么样更好的把应用这些场景和网络场景更好的适配，怎么样洞察客户的需求，怎么找准 5G 时代解决的痛点，这是作为电信运营商来讲，在建好网络的同时怎么样在后续联合创新，也是对我们更大的一个挑战。

作为电信运营商来讲，所有这些应用，所有的可能都基于网络，作为我们来讲首先怎么样把这张 5G 网络建好，为我们所有的应用，所有的赋能提供基础，这是我们作为电信运营商来讲义不容辞的责任。作为中国电信来讲，对 5G 在几年前从参与标准的制定到各种应用场景的试验，到现在 5G 牌照发放以后，我们目前已经在全国将近 50 个城市做了 5G 基站的规模部署。重庆也是中国电信重中之重聚焦的一个城市，目前我们跟重庆签了 5G 的战略框架协议，今年年底之前我们会在重庆建设超过 3 千个以上的基站。近两到三年会有将近 2 万个基站，使得网络覆盖有更好的基础。

5G 三个应用场景最重要的最能够改变社会，最能够体现智能化的是后面两个场景，涉及海量连接怎么样变成智能连接，智能连接下的垂直行业的应用，产业的应

用怎么样才能做到。5G 有两个方式，一个是 NSA，一个是 SA，中国电信从 18 年 6 月份发布了 5G 白皮书，坚持走 SA 的组网方向，所以目前在所有的城市里面我们是 NSA 和 SA 的这两种组网方式在进行混合组网。

中国电信在前期也做了大量工作，包括怎么样基于 SA 的核心网，这个核心网怎么样去做不同的测试，不同厂家的设备和核心网的适配，不同厂家的手机跟核心网的适配，包括相关的一些应用怎么样去协同。中国电信怎么样能够更好的来促成 SA 的产业链更加成熟，能够更好的在 SA 这种场景下更好的改变社会。

从目前来讲我们基本上都还是 NSA 的基站，这些基站到明年也是能够很好的升级到 SA 的基站，基站是能够平滑升级的。现在基于 SA 相关的应用和相关的技术的测试都已经取得了比较好的效果，希望我们今年整个在 NSA 部署的同时，SA 的部署能够尽快推进。5G 来了以后很重要的一方面就是边缘计算的部署，这种边缘资源的整合能够更好的实现低延时高可靠的垂直应用。比如无人驾驶，无人驾驶以前可能是单车的无人驾驶比较多，车的改造成本很高，要在车里面计算。未来有了边缘计算以后，可能车里面的部署就非常简单的了，很多都是在路边，在边缘结点能够实现快速的运算。我们现在有 5 万多个边缘机房，正在根据市场需求做边缘云的部署，这样更好的来使 5G 的垂直行业应用更加灵活有效。

同时 5G 网络建好以后业务就是根本了。无论是 2C，还是 2H，还是 2B，这里面内容本身至关重要。所以中国电信非常注重整个生态的打造，目前已经跟 200 家以上的内容生态企业合作，一起来为各种不同的用户需求打造不同的应用的权益，使得产品出来以后用户有更好的体验。

因为现在我们的速度能够达到几百兆，1 个 G，所以垂直行业的应用，联合创新，商业模式的创新，除了按流量进行提供服务以外，比如说按带宽，现在的网络在未来可以切片，切片完了以后为普通消费者用户也可以提供专网的服务。在垂直行业怎么样赋能，我们也提供了一些平台，比如 MAC 的平台，这些会提供给合作伙伴，在开放的基础上形成各种应用的能力。在关键技术创新来讲，中国电信有几个研究院聚焦 5G 关键领域的创新，中国电信 MAC 跟其他企业还不完全一样，我们有非常庞大的一个宽带网络，我们融合 MAC 的应用更好的体现我们资源的特色。包括

在网络建设层面怎么样使我们频谱资源更好的利用，我们也跟华为提交了标准。5G 的频率是 3.5G、100 兆，这个带宽虽然比较宽，但还是有限，我们需要把中国电信 4G FDD 这个频率通过聚合，使频率更加的融合，更好的提升上行的频率。原来的应用可能下载比较多，未来无论是 2C 用户，比如大赛的时候上传视频。很多工业应用对上传要求比较高，比如远程控制，怎么样有效的利用好 4G、5G 的协同，利用好现在频率资源的创新，更好的提升网络能力，这是中国电信在整个网络建设的同时，不仅仅解决覆盖的问题，也需要更好的解决高速率的问题。

5G 是一个全开放的网络，5G 核心网叫 5GC，是架构在云上的一个应用。中国电信需要更好的利用现有的除了刚才讲的边缘结点的优势以外，利用好云资源优势，与 5G 融合以后，原来传统的一些应用，传统的专线就变成了云专线，很多的应用就跟现有云的应用能够更好的结合。当然人工智能很热，目前中国电信发布了人工智能白皮书，使我们 5G 网络更加智能化。现在 5G 基站耗能很厉害，是 4G 基站的三倍以上，我们设想通过人工智能的算法，使基站在不同的时点，不同的场景下能够自动的关停，能够更好的来调度电源的使用，这样能够更好的节能。包括运营维护，智能化的预测设备的故障点，使未来的应用 MEC 这种切片资源更加的智能化，各个层面全面的部署使网络更加智能化。智能化的能力再输出给合作伙伴，使整个智能化的升级有非常良好的网络基础。

关于 5G 的安全，安全是我们最关心的问题，没有网络安全就没有国家安全。作为 5G 来讲可能它的安全的挑战性更大，因为 5G 是一个全云化的架构，5G 是一个开放的架构，这样使得我们的安全是最最重要的。中国电信在网络的安全方面也提供了很好的解决方案，从云安全到网络本身，到终端都有一揽子解决方案，使网络的安全和应用的安全，用户的安全能够得到同时的保障。

最后给大家简单汇报一下中国电信在 5G 方面的应用实践，我们在广州中建钢构，通过大数据进行远程维护，进行安全的巡检，已经得到了非常好的应用。我们跟宝钢码头的自动化，通过无人驾驶车辆，无人驾驶设备的调度，能够更好的提高生产的效率。远程医疗我们也有一个非常好的真实案例，6 月 27 日北京积水潭医院通过 5G 平台进行了三地联合会诊和联合远程操控骨科的手术机器人来做相关手术。这样

使得远程医疗已经不是在概念里，而是走上了实际应用。

除了工业以外，在智能交通，在车联网，无人驾驶方面，接下来中国电信会跟重庆市政府一起来联合创新，更好更快的使无人驾驶能够从现在的概念走上未来的实用。

谢谢大家！

5G 支撑数字经济发展

中国信息通信研究院副院长 王志勤

各位领导，各位来宾大家上午好！今天很高兴给大家介绍一下“5G 支持数字经济的发展”。我们国家对 5G 的发展高度重视，特别是去年中央经济工作会议提出：“加快 5G 商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”。今年特别提出来要加快信息网络等新兴的基础设施建设，5G 也是作为新兴基础设施的一个重要代表。我们认为新兴基础设施的内涵也在不断扩大，一方面包括传统的网络基础设施，像 5G、光通信，包括一些微信网络。此外我们很多应用设施也成为其中的一部分。基于很多数据中心，来支持大数据和人工智能。此外还有面对行业发展和业务发展的，综合的新型基础设施。新型基础设施为什么这么重要呢，因为本身是科技革命和产业变革的代表，一方面它带动了新型技术的科技发展，同时它也是很多实体经济转型发展非常重要的一个动力。新型的基础设施是推动数字经济的非常重要的关键支撑。

关于数字经济的定义，以及架构，我们院里也是对外多年连续发布了白皮书。今年数字经济从过去“两化”架构扩展到了“三化”，原来“两化”特别强调了数字经济规模的测算，也就是数字经济包括了两部分，一是信息通信自身的产业，我们叫数字产业化。另外信息通信和一二三产的带动，就是产业数字化，这两部分构成了数字经济。数字经济的“三化”增加了数字化治理，我们要为数字化经济的发

展提供很好的发展环境，包括多主体的参与，以及运用数字化的技术来推动整个数字治理的发展，以及构建很多数字化的公共服务。

针对 5G 在数字化经济架构下，对未来五年中国数字经济的发展也做了测算。数字产业化这部分，就是我们 5G 的网络建设，包括终端的产业，以及带动新型服务业，可以达到增加值 3.3 万亿元。在产业数字化，也就是 5G 对各个行业的带动来看，能够提供更大的发展空间，可以带动其他产业的增长是达到 11.9 万亿元。数字产业化部分，其实是发展的一个基础，虽然它的数字不大，但是整个网络为未来的数字经济发展提供了很好的宏观基础。

从数字化产业部分里面，首先要构建这样一张网络。所谓新型的基础设施可以进行一个细化，一方面包括新一代信息网络，这就是原来的三大运营企业建立的传统网络，包括 5G 的，无线核心网络，包括光纤设备，在此之上构建了越来越多的应用的基础设施。此外我们可以看到，因为 5G 会将与社会各界结合，工厂的内网、道路设施、智慧城市等等。应该说 5G 也成为新型的生产型和社会型的基础设施，会改变很多的社会和生活。

在产业数字化这部分内容来看，更多是 5G 和各行业的结合。其实现在也特别强调是 5G 新时代，5G 在信息化的时代里，除了 5G 之外，像移动大数据、人工智能等新一代信息技术的大发展。恰恰在这个时代，5G 和新一代信息技术共同结合，共同融合发展，促进整个数字经济的组织形式、配置效率以及管理方式的深刻变化。这个叫 5G+ICT 的新技术。此外是 5G+ 各行各业了，这个也是 5G 未来的新的挑战，也是更大的一个机遇。也相信 5G 跟各行业的深度融合，必然会带来很多新的价值体系，以至于会产生很多新的业态，新的服务和新的模式。

今年大家都说是 5G 的元年，全球共有 21 个国家 / 地区的运营商开始提供 5G 业务；还有一些企业也在积极筹划开展 5G 的一些商用实验。应该说运营企业和网络数很多，但是整个网络的建设和业务运营还是在初级阶段。从目前来看，韩国和美国，5G 发展是最先呈现出首发的争夺。从业务应用的角度来说，更多还是在移动互联网的业务应用场景，而和各个行业的业务应用其实还在探索阶段。

首先看看韩国的情况，韩国和美国在今年 4 月份相继开展了 5G 的商业应用。韩

国的商业应用是60天突破100万用户，实际是4个月，目前的用户已经突破了200万。它的用户发展非常迅猛，而且从每个用户的DOU（平均每户每月上网流量），每个月你使用的用户量来看，红颜色和蓝颜色对比，是2倍以上的概念，所以它的运用，业务量也很大。这个过程中，当然一方面运营企业有大量的牵引性的一些政策，此外确实韩国在5G的多媒体的一些应用的设计和产业的推动方面，也是走在非常靠前的。确实在5G商业应用之后，出台了一批能够吸引很多年轻客户的一些应用视频和终端产品。美国在2018年以前就开始5G商业应用，最开始采用专用标准，逐渐转成符合3GPP的国际标准，初期5G的商业运用频段都是在毫米波，28G到39G居多。根据美国实际市场的需求，解决很多用户住得非常分散，采用光纤手段价格比较昂贵的现实。今年5月份之后陆陆续续新的一些运营企业进入到5G的市场，也采用了中频，像2.5GHz的频段。

我国在今年6月6号也发放了5G的商用牌照，是第一批进入到全球商业的行列中。各个省份对5G的发展高度重视，现在我们统计大概有35个省市发布了支持5G发展的政策和文件，主要集中在加快5G网络的建设，以及培育特别有当地产业优势和业务发展的，可能成为这些政策的主要焦点。一方面在北上广深，在长三角、珠三角地区，此外像在川渝，特别是重庆也专门发布了推进5G网络建设发展的一个实施意见，对很多5G网络建设，包括一些供电一些细致的公共基础设施，都出台了支持政策，同时在产业发展也有很好的布局。

6月6号向三大运营企业发放了牌照，目前来看中国电信、中国移动和中国联通相继发布了5G整个的发展规划和一些实施的应用布局。大家可以看到他们一些新的logo，总体来看在2019年针对特大型的城市会布设比较完整的5G网络建设，此外在40到50个左右的城市，重点对很多行业的应用进行更多的培育。从整个理念来看，5G+或者5G都很突显，实际是5G和各个行业的结合。

在网络建设方面，特别是中国电信和中国移动在积极推动SA的产业生态和网络布局。今年开始都会以NSA和SA混合组网的模式同步推进，加快整个独立组网模式的发展。

全国各省纷纷布局5G发展，融合应用成为关注重点。刚才提到的运营企业，制

制造业支撑整个 5G 的发展，虽然国际上现在商用网络大部分是非独立组网的网络，在中国一直在大力推动独立组网，我们认为独立组网才能够实现万物互联的愿景的真正实现。所以从系统设备来看，其实它的进度更快一些。在今年下半年已经逐渐有一些新型企业可以很好的支持独立组网的基站设备，包括核心网络设备，我们认为在系统设备开发上各个企业的进度有一定差异。在终端方面更多的是芯片，从今年来看主要还是高通和海思是全球芯片的第一梯队。一方面看到海思发布了支持独立组网和非独立组网的双模的芯片，那么也有华为的手机。高通发布了 X50 的芯片，下半年高通公司也会尽快提供，不光是非独立组网，而且是双模的芯片会进入到市场。

此外其他的一些企业在明年年初会逐步跟进。所以在两大芯片的带动下，现在在国内，包括全球，国内很多终端品牌进入到第一波全球 5G 终端供货的行列。现在有 20 多款 5G 终端逐渐面市。

我认为 5G 更多的挑战和未来的工作重点和难点还在于行业应用，以 5G+ 工业互联网为例，5G 在工业的应用，和行业一起挖掘 5G 的应用场景。现在我们叫 5G 专网的解决方案有很多种，所以大家也在探索当中。初期阶段 5G 的模组，特别是面向行业的模组还有很多差距，在应用的方案和商业模式方面也不太清晰。第一阶段，我们认为最先商用的是 5G+ 云多媒体，5G 的 100 兆正好是上行和下行，最低速率满足最好的 4K 应用，以及部分的沉浸式的虚拟现实。云多媒体的发展运用现在也有很多尝试，从最开始的直播到游戏，以及教育应该说非常多。中国电信在黄山也有一些视频旅游的业务，包括成都也有一些远程的教育。在工业互联网方面现在也有一些尝试，这些云多媒体的发展，我们觉得随着 4K、8K，以及 AR、VR 的发展，与成熟度也有很大的相关性。在集料方面，第一个就是全医院的这种覆盖来实现设备和。第二阶段是远程的辅导，医生可能在大型医院里，在农村实施这样一个手术，所以我们更多的是给他一个远程的辅导这种模式。此外现在 5G 的医疗车也比较多，而实时的直接运用机器人进行远程的手术，从法律的环境和技术和产业方面可能条件还不一定完全具备。

在工业互联网的领域，其实运用的场景非常多，第一波还是在高清视频应用比较多，比如一些移动巡检，移动设备的监测，远程的现场的一些调控。中国电信也

介绍这次上飞的一个案例，通过高清摄像头拍摄，传送到工业大脑，来对飞机的接缝进行机器的智能判定，这样提高整体的效率。在车联网方面，我们也分成三个阶段，目前信息服务阶段已经实现，应该说我们现在利用 LTV，在安全与效率服务这方面的尝试和实验非常多。5G 业务的应用，主要是在四大场景，一是运用于卡车，多个卡车之间的车辆编队，以及远程驾驶，应该说是运用 5G 的大连接和直接的低时延控制。此外更远的时间作为一个支撑手段来实现高级的驾驶和传感的扩散。

总之，5G 的时代已经来临，随着 5G 网络的建设，我们会有越来越丰富的 5G 网络的运用出现，改变我们的生产和生活，谢谢！

制造业对电信的 10 大需求

爱立信集团副总裁 马斯·诺林

大家上午好！爱立信从 19 世纪就已经进入到中国，在中国有广泛的合作伙伴，我们和中国以及全球政府进行合作，改善他们的运营效率，同时帮助他们的企业转型，当然在中间我们实现了自我变革。这是我们的发展历程，从 1G 到 5G 整体的发展历程，从模拟机到现在的数字时代，我们都不离不弃。今天看到了很多 5G 元素和过往的几代都是完全不同的。我们和其他演讲嘉宾一样也是非常坚信 5G 是一个完全不同的时代，包括我们的医学、汽车，还有制造业，我们都需要 5G，但是它的因素又是与过往完全不同，我们在爱立信也是准备了一些新的变革体验。为了做好各种准备，为了实现我们的各种转型，包括我们的客户，我们的伙伴，我们自己长期以来也是在制定各种各样的项目，作为一个全球公司我们也做好各种迎接 5G 的准备，来实现这样一场浩大的变革。

同时也希望我们的伙伴和客户能够适应 5G 的到来，因为 5G 会有深远的影响。我们和各种公司都进行广泛的合作，其原因有三大原因，当然第一我们要支持客户，所以要了解他们的需求，尤其是了解他们的商业和技术方面的需求，同时我们还要对这个行业有更多的洞察力。

第二，我们也意识到很多的行业他们的技术能力是有限的，所以我们要给到他们更多的赋能。5G 对他们来说可能是非常复杂的，我们要花很多时间和精力来教育

这些客户，来提高他们的能力，让他们使用 5G 的技术。

第三，我们是一个商业公司，当然也想要创建一些新的业务，这也是我们的初衷。我们在欧洲成功建设了一系列的合作伙伴关系，但是光在欧洲发展还是不够的，我们要迅速扩展到世界其他地方，现在全球的项目，包括西海岸和中国东海岸，都是无处不在的。很高兴我们扩展的征程还是很成功的。

刚才有嘉宾提到我们 5G 时代要增加一些新的频谱，还有电信设施也要进行同步，作为爱立信我们的产品组合也是非常广泛的，在工厂里面就有 100 多种产品是每个月都要上线，灵活性也是非常高的。我们可以进行全面的制造和装配，与此同时可以对客户提供新的一些互联性的支持。所以你可以看到我们有 AGV，一些跟踪设备和跟踪车辆，或者其他的无线装置，都具有高度的灵活性。我们在工厂里面可以通过这些装置来提供相关的组件和零件。

我们的目标是提高灵活性和质量。同时我们也在监控制造，以及运行的活动，包括各种传感器，对于温度，湿度都能够进行在线实时的监测，所以可以回馈产品生产环节各方面的生产信息，同时使用 AR、VR 进行排查和解决问题，它们是非常有效的，也能够解决这些组件的各种问题排除，减少交货时间和节省用于生产的时间。我们要测试更多新的技术，可以改善制造的效率。同时最主要的一点说服客户和合作伙伴，你买了我们爱立信的技术，也可以提高产效和运行效力。同时帮助其他汽车企业提高产效，很多名车企业也使用爱立信的技术。最近奔驰在他们德国的工厂里面安装了爱立信的系统，而且我们有最先进的制造工艺。所有的奔驰工厂都会安装这些设备，提高他们的产效和相关的效率。

这是完全不同的制造汽车的方式，它是柔性的装配线，同时还有很多移动的装置，另外还有很多机器人。这就意味着在梅赛德斯奔驰我们可以很容易的调整模式，迅速的改善质量等等，这些都是可以实现的。比如玻璃天窗可以进行有效的调试，在厂房中可以缓慢移动，同时进行一些调试。这个可以增加客户的价值，是极其高效和谨慎的。另外我们还要引入大量的用例，比如说在软件上下载一些相关的测量结果还有一些数据，这些数据都是海量的数据，而且我们可以使用 AI 来进行控制，进行排查和监测。我们和美梅赛德斯一起走向新的旅程，我们称为工业 4.0 的

时代。我们自身从纸笔的桌面工作来到数字化里面，厂房里面完全是无纸化的，有很多触摸的电脑和工件但是没有任何的纸和笔。下一个是设备之间都互联，针对电信业绝对是好消息，因为我们总是想要更好的灵活性，然后我们就可以在很多场景里面销售移动互联性，这是对销售的一个好消息。

然后看一下数据收集的优势，可以通过爱立信来分析数据，处理数据。说到人工智能我们可以稍微预测一下未来，当然我们的分析工具可以给我们一些预测性的，或者是预防性的诊断，比如螺丝钉出了什么问题，是不是要扭紧一点，都可以通过数字化的工具来预测。同时可以通过这些数据来改善质量。

最后一点是优化，如果汽车出厂之后，总是在线连网，可以随时反馈信息给制造商，到底开得怎么样，是否出现故障，制造商可以马上进行排故和进行检测。

过去我们主要是卖一些手机和硬件，现在我们主要是卖一些 5G 时代的解决方案，5G 就是要驱动我们更好的解决方案，表现矿产和电网，以及仓库的数字化的管理，这就是新时代的数字解决方案。同时还可以改善质量的提高。

总结一下，我们至少有四大挑战和四大期望，第一是统一的车间网络的解决方案，现在有很多网络，像蓝牙、WIFI 等等，但是这么多解决方案，要的是统一的网络支持所有的运力，减少安装成本和制造成本等等。第二我们需要工业级的解决方案，对设备的可靠性，还有隐私的保护等都是有一定的期待。海量的数据包括上千个制造工厂里面的传感器，都需要得到良好的管理。第三，还有再部署、再配置也是非常重要的设备属性，我们要支持这些比如说环境的控制，还有新的设备安装等等，都需要通过互联设备进行控制。第四，数字的安全，数字安全是非常重要的，每一秒钟都有一些出厂的车辆即将上市去销售，而且也会带来一些安全的隐患。我们的行业如果是要长期在这个领域进行投资的话，我们是应该以消费者为中心的。最终在全球的解决方案，对全球的参与者来说，要有一个全球的解决方案。

这就是我们来找出的十大挑战，尤其是电信的制造业方面，也就是期望，我的演讲结束，谢谢大家！

打造 5G 核心能力体系 赋能行业快速发展

中兴通讯股份有限公司副总裁 尤琰

各位领导，各位来宾，大家上午好！非常荣幸代表中兴通讯参加这次主题演讲。今天上午大家分享的话题基本上都是跟 5G 相关的，我今天想分享的话题就是对 5G 的商用初期电信业的发展的一些探讨和思考。

过去的 2G、3G、4G 都是在代际之间，基本上都是要靠新的技术带来的业务创新推动了代际之间的发展。回顾 3G、4G 的发展来看，我们认为 5G 的爆发点一定是在终端网络应用，步调协同发展一致的时期。对 C 端而言，2C 的爆发点可能在 2020 年底，B 端受几个因素的影响，一个是整个行业培育期的影响，需要一定的时间，另外一个就是受网络覆盖以及技术成熟度的影响。所以 B 端的爆发点我们认为可能在 2022 年。

在 2022 年之前这两、三年都是 5G 应用的培育期，在 5G 应用的培育期里我们认为短期内整个电信行业的收入还是要依赖于 eMBB，比如 2C 的游戏，以及视频等等都是一些典型的场景，另外云 AR 和云 VR 也会推动技术发展，有望在 2020 年之后这一块带来一个收入。对 5G 的第二个场景 mMTC，这部分的收入并不理想，大概只占到总盘子收入的不到 1%，对于 5G 物联网而言首先要做好 4G 物联网充分的发展。对于 5G 全新应用 uRLLC 来讲，需要比较长的培育期，对于运营商而言增强的 2C 端的 eMBB 业务依然是巩固的手段，到 2022 年 2B 的收入才有可能成为一个

贡献。

接下来看看 5G 的资费，到七月初的时候全球大概有 27 家运营商发布了面向 C 端的 5G 资费，涉及套餐包大概有 70 个，首先我们从计费原则上面可以看到，流量、网速、附加权益其实构成了整个计费核心三大要素，另外就是从流量角度来看，在 5G 的整个限量套餐里面 10-100G 是一个主流，超过 100G 的套餐很少。第三在价格区间来看，资费套餐相比人均月收入的价格占比来看在 1%-2% 的时候，人们使用网络的体验感受是比较好的，在一个舒适的价格区间。另外还有一些国家资费区间在 1%-4%。另外附加权益这方面，也有一些多媒体权益、漫游权益等等。

我们做了一个总结，总结下来基本分三类，第一类套餐特点是 5G 的资费都在 4G 的套餐资费之上，这类国家资费特点是充分吸引一些高端用户，在 5G 商用初期的时候愿意花比较高的价格来提前体验 5G 网络。第二个资费方式就是以韩国三大运营商为代表，以一定速度一定规模逐步实现 4G 用户向 5G 用户有效的牵引，可以稳步发展 5G 用户。第三种套餐模式就是维持 4G 套餐不变，只要用户有 5G 手机，在有 5G 网络覆盖的时候就可以享受 5G 网络服务。这种方式可以使得 4G 用户在有 5G 网络的地方就可以帮助用户体验 5G 网络的享用。这种方式可以帮助 4G 用户培养 5G 网络的使用习惯。

基于全球这样的资费情况，对于中国而言，我们对 5G 套餐资费也做了一些研究和思考，首先套餐分级，我们认为主力套餐建议设置不同的档次，但是商用初期的时候不建议设置不限量的套餐。第二个价格区间来看，5G 基本价格建议在 50-100 块钱，主力价格建议在 100-200 块钱之间，这样高档次套餐可以达到数百元。在附加权益这部分也是建议面向 C 端的用户打造丰富的 5G 多媒体捆绑业务，同时重点考虑 5G 终端的补贴方式。在价格协同这部分，我们建议对中国而言，可以参考韩国的方式，将 5G 的价格与 4G 的价格形成穿插的设计，高中低档都有覆盖，以确保对老用户长期的吸引力，保证 5G 用户稳步的增长。

最后初期的策略这一部分，力保并扩张 C 端的用户数比提升 UP 值更重要。所以网络覆盖更关键。

接下来我们看一下跟 C 单紧密相关的携号转网。对中国而言携号转网会在 11 月

份开通，从全球的携号转网实际影响效果来看，在开通后 1-4 年，携号转网率会持续的上升，但是 4 年之后基本会达到一个比较稳固的水平。这个时候携号转网率可能维持比较平稳的状态，但是四年之后携号转网可能会成为新进入运营商搅局的手段。法国在 2003 年就已经开通了携号转网，但是在时隔九年之后，有一家新的运营商进入之后，携号转网率一下子飙升到 68%。携号转网跟国家的政策，包括手续办理复杂程度、相关费用都紧密相关。日本在 2006 年开通了携号转网，开通了之后对日本的第一家运营商在四年内冲击还是比较大的，用户占有率从原来的 56%，下滑到了 50.8%，第二和第三的在四年时间内格局得到了一定量的提升，当然这个中间他们的价格战，包括价格之间的竞争是非常激烈的。

通过全球的携号转网，对格局，对收入，对利润有一定的冲击。但这个冲击是正向还是负向很难说。

结合全球携号转网的情况，中国的携号转网政策实施后，我们认为从运营商而言可能很难有真正的赢家，真正的赢家应该是用户。中国三大运营商基本上实现了手机跟家宽的绑定，所以从运营商的角度需要谨慎的处理好两者之间的关系。另外从全球来看，政策实施之后有一定的冲击期，在 5G 初期的时候携号转网跟 5G 之间有一个交叠的影响。首先第一个要精准的确定竞争对标关系，另外一个自身 4G、5G 资费套餐的协调关系，包括初期的时候到底是希望高端用户迁移到 5G 还是低端用户迁移到 5G，另外一个用户良好的体验是提高用户黏性的关键。所以在 5G 初期还是要做好网络覆盖。最后在携号转网应对的时候更要做好存量用户的经营，共同创造一个最好的局面。

要使 5G 网络成为整个行业的刚需，我们认为要满足三要素：快速、简单、高收益。行业调用 5G 的能力要快速要简单，而且能够有效的提升行业的运营效率，给行业带来一个高收益。

刚才提到这三要素实现起来并不简单，因为 5G 核心能力体系大多是跨领域跨产品的，影响了灵活性和开放性，这个时候 5G 建设的时候一定要将人工智能跟 5G 进行一个充分结合。首先第一个将人工智能跟 5G 基础管道相结合，将人工智能引入到 5G 的规划、建设、维护、优化运营等等各个领域，打造一个智能化的 5G 管道。第

二个将人工智能能力跟 5G 其他核心能力结合，比如打造智能化的端到端切片，最后实现一个智能化的赋能，将 5G 的智慧能力面向行业实现一个智慧赋能。

最后在行业发展这部分我们也有一些建议，我们认为 5G 更多的价值在 B 端，需要长远的布局行业发展。另外需要打造一个灵活、高效、智能化的 5G 核心能力体系，便于 B 端可以高收益的集成和调用，B 端的成功一定是取决于商业模式的成功，所以必须由行业、运营商、设备商、政府一起不断的探索和成熟。我的分享就到这里，谢谢大家！

华为助力 5G 发展

华为技术有限公司无线产品线副总裁 甘斌

非常感谢给我这个机会，来参加智博会。我叫甘斌，负责 5G 无线部分的工作。之前我来重庆的感觉非常好，因为当我走到酒店把手机打开就有 5G 的信号。今天从酒店到会场的一路上，5G 的覆盖一直都是连续的，刚才各位领导介绍了，重庆的 5G 发展非常迅猛。华为公司，包括我负责的产品在里面也有一份功劳，所以我感到非常荣幸。

第二讲个小插曲，上周五去韩国出差，也是下了飞机打开手机，立马也进入了 5G。我觉得我可能变成了 5G 的第一个国际漫游用户。前面几位嘉宾讲了 5G 的产业发展，能干啥，能带来啥。我想说一下自己我做 2G、3G、4G、5G 后的看法。第一个 5G 相对以前的技术体制来说可能有几个不同点，有几个第一，它是第一个有标准成熟就有了智能终端的技术。今年明年有几十款终端，这还不是最关键的，我发现下半年高通的，海思的，三星的终端很多都进入了 3000 元到 5000 元的档次，历史上第一次出现了这么快终端的成熟，终端的成熟会大量助力 5G 的发展。

从华为公司来说，我们从 2009 年开始做 5G 的研究准备、标准准备，后面开始做一系列的产品准备。我们在去年发布了全系列的产品，今年我们是和运营商一起在进行网络性能的优化，网络的建设。刚才很多领导介绍了国内的 GPPS 网络的覆盖，都是我们华为的技术。我们转化为运营商的网络，转化到最终用户能感受到的服务。

从华为公司来说，所有的产品准备我们做好了，和运营商一起为最终用户提供服务。

我们华为公司产品形态走在了全球业界前列，运营商也接受了 5G 时代大宽带成为网络建设的标准配置。我们目前为止已经获得了 50 个商用合同，分布整个欧洲、美洲，还有亚太，这都是我们整个的商用合同的关键的客户。其中我们已经发布了 20 多万个基站。

我认为 5G 会催生另一波移动互联网新的浪潮。因为我们看到视频刚开始出来的是微信，后来逐步出现抖音、快手，但是才刚刚开始，视频服务给我们网络，包括时延、带宽都带来了很大的挑战。5G 的大带宽、低时延的优势正好解决了这些问题。包含前面丁院士讲到 AR、VR，20 毫秒的要求，包括视频上传要 100 兆的带宽的保证，到 5G 天然就解决了。王院长刚才讲到了 5G 给韩国带来了什么业务，我每个月可能都要去韩国，据我了解，在韩国的业务发展当中，包括多机位的视频直播，包括体育场可以多角度，各个角度身临其境的观察到你喜欢的每一个高尔夫球运动员的各个角度的全方位直播。所以整个未来的视频和 5G 的结合，将会催生新的移动互联网上又会产生新一波的发展。所以我其实非常看好 5G 对移动互联网下一步的发展，尤其加上 AI、大数据和云将会催生下一步的移动互联网。

刚才讲到第一个使命，增强我们移动互联网的用户体验。5G 还有一个使命，助力行业数字化。具体它能够给我们的行业和生活带来什么，我不赘述了。包含媒体直播、工业、电网、农业、医疗各方面都会随着和 5G 结合在一起，发生新一轮的革命和改变。

我站在华为公司的角度，华为公司能做什么？我们毕竟还是一家提供设备的公司，专注于技术的公司。我们在里面做三件事情，所有的移动通信技术标准是基础，所以第一把标准和技术做好。我们从 Release15 到 Release16，Release15 已经成熟了，面对商用的。2020 年就是 Release16，面向物的，这些所有的应用都会在 Release15 终结。华为公司在标准里面提供了大量基础性的工作。我们从标准开始，一共向 3GPP 提供了超过 2 万份的技术文稿，超过 10 米以上的 A4 纸，而且基础专利也超过了 30%。我们首先帮助行业把标准做好。

第二件事情，其实 2B 和 2C 面向的用户差异还是非常大的。原来整个运营商它

的商业模式，前端的用户拓展模式，还有后端的运营维护模式，都会发生非常深刻的变化。今天上午我还在讲一个例子，比如说你提供一个 URC 给一个工厂，假设通过中国电信的网络来提供，电信是不是要驻场提供服务，还是用原来的面向人的 SCRA 的模式，其实是不能满足要求的。所以我们和运营商一起，还有垂直行业的伙伴一起，大家一起来探索整个价值链。所以我们和重庆一起做了智慧警务，对云、摩托车识别、空中无人机的巡逻，这些东西做了相关的探索。

另外，刚才爱立信的专家讲到的，其实垂直行业对我们网络，面向垂直行业和面向人的需求也不是完全相同，又一个特点需要上行的低时延，上行的大带宽，这是和原来面向人的时候有不同的需求。我们作为华为公司，在这方面不断的识别出这些技术的关键的挑战，提供关键的解决方案。我们和中国电信联合做了一个超级上行的技术。通过高低频的协同，通过 2.5G 和 3.G 的协同，通过我们的 TB 的调度，能够把上行的速度近点提升 60%，远点提升 40%，平均的时延下降 60%。

前面简单介绍了华为公司在 5G 方面的应用，后面介绍了面向人，面向物，以及对我们工作的一些思路 and 想法。每一代移动通信都是十年，未来十年都将是 5G 的十年，未来 5G 的时间段，刚好又和云、AI 和大数据这几个关键的行业趋势结合在一起，将会深刻改变我们的生活。谢谢！



2019 | Smart China Expo
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 主题论坛 」

第二届工业互联网高峰论坛

会议时间：2019年8月27日 14:00 — 18:30





工业互联网平台建设与推广基本形势

工业和信息化部信息化和软件服务业司巡视员 李颖

尊敬的张轩主任，尊敬的各位来宾，各位朋友，大家下午好！很高兴出席今天的大会，也非常感谢各位来宾长期以来对工信部特别是信息化和软件服务业发展付出的努力，做出的贡献。刚才韩夏局长就整个部里工业互联网，特别是最近“5G+互联网”的整体情况，包括下一步重点的要求给大家做了一个报告。我这边简要的针对工业互联网平台的发展给大家做一个分享。在分享之前，我再跟大家简单的报告下，按照党中央、国务院的总体部署，前年11月份，部里牵头推动国务院出台了落实党中央、国务院的重大部署的国发文件50号文《推动工业互联网发展的指导意见》。在这个指导意见里面，从功能的方面将工业互联网分成了三个层次：网络是基础，平台是核心，安全是保障。按照这样的一个分工，我们部里高度的重视，将这项工作分解到三个司局，总牵头是信管局，韩局长主管这个分局，具体分工负责网络。平台核心就是信息化和软件服务业司来负责，安全是保障，由网安局负责。平台作为工业互联网的核心，确实承载着工业互联网直接赋能整个产业经济升级的任务。这个任务落实到我们司，是非常光荣的任务。我们司在部里也是比较特殊的司局，历史上由三个司局合并而成，原来是软件服务业司，后来网信办成立以后，原来信息化司和信息安全司一部分职能划拨到网信办，跟整个制造业，包括产业相关的部分信息化和信息安全、网络安全的职能留在我们部，现在合并成信息化和软件服务

业司。我们司在部里某种意义上来讲是一个专业性的综合司局，这项重要任务落在我们身上，也是有客观的条件。

下面就针对今天大会的安排，给大家重点分享下工业互联网平台目前最新的发展情况，最近我们司结合工作计划，结合主题教育活动，对工业互联网平台的创新发展做了进一步的调研，今天的报告形成了到目前发展的基本情况。今天分六个方面给大家做报告：

创新工程的实施成效显著，带动各方面踊跃投入平台建设。创新工程，我们在前年的 50 号文件发布以后，按照整个国务院的部署，按照指导意见的要求，国家财政也是加大了投入，从去年开始在部里的高质量创新工程里面加了一个专项支持工业互联网发展的专项，去年是 30 个亿，带动整个社会的资金应该是上百亿。今年刚刚也投入了 30 个亿，我们说的创新工程指在工业互联网特别是平台发展探索的初期，市场还不能完全真正满足整个工业互联网发展需求的状态下，国家政府通过财政，组织大量牵头的企业，共同去推进创新的工程，创新发展工程有力支撑了产业的创新。

平台建设成效显著，创新工程发展实施以来，工业互联网平台企业通过试点示范项目的打造，帮助工业企业新产品研发周期平均缩短 16.3%，单位产品生产综合用工人数平均减少 7.9%。平均订单交货周期缩短 8.1%。应用平台的试点示范企业相比于其他企业，数字化研发设计工具普及率、数字化生产设备联网率、工业云平台应用率、PLM 的普及率、MES 普及率分别高出了 31%、14%、26%、22% 和 40%。平台对于制造业转型升级的带动作用明显增强。我刚刚给大家报告这个数据，不是非常完整和精确的统计数字，但是有一个比较代表性的，不会有大的、原则性问题的数据。这个数据来源于上万家两化融合平台。我们成立工信部以后，两化融合也是苗部长亲自倡导提出的，也是立部之本。在推动两化融合过程中，我们通过两化融合标准体系的推进，在线服务平台已经有上万家企业。所以，每年工业经济发展的指标，除了国家统计局的数字以外，来源于两化融合整个发展水平的指标都是通过“两化融合”的服务管理平台。在“两化融合”大的数据样板里面，通过创新工程支持企业的数据表现和整个在线“两化融合”平台企业数据的对比，应该说还是有相当的代表性。但是不是非常的严格。

更多行业龙头企业开展平台建设，新的平台品牌持续涌现。中联重科推出云谷工业互联网平台，中国电子打造“中电云网”平台，联想推出 Leapiot 为平台，中油瑞飞深耕石油钻井、开采、运输、炼化等全流程建设中国石油工业互联网平台。北汽新能源打造“北汽云”，京津冀地区产业协同工业互联网平台。平台建设运营团队日益独立，专业平台公司不断增加。中联重科成立中科云谷公司，青海国王电力公司成立控股公司青海绿能数据有限公司。中车集团酝酿成立中车工业互联网公司。阿里云筹划成立阿里云工业互联网有限公司专门运营 SupET 工业互联网平台。这组公司没有看到特别具有代表性顶尖的企业，利用昨天开幕将近两年的探索评审。苗部长对评审工作做过四次批示，工业互联网具有代表性、综合性的双跨，跨领域、跨行业的十大平台评选，昨天开始公示，包括海尔、赛义、航天云网、徐工、用友、浪潮、华为、富士康等等在互联网前期探索的过程中，最具有代表性的一些公司。今年在这个基础上，原来比较领头的公司在继续大踏步的迈进，特别是韩局长也谈到 5G 发布以后，“5G+ 工业互联网”，为工业互联网的发展带来了非常大的机遇，特别是整个工业场景，包括原来工业协议新的发展有一个非常大的质的飞跃，让我们看到了曙光。在这基础之上，今年这半年又有很多企业，包括中西部的企业投入到整个产业转型升级，通过工业互联网高质量发展的重要过程。

第二，平台建设运营的团队也日益独立。跟大家分享下融合带来技术创新，涌现一批“平台+”解决方案，近半年来 5G、高清视频等新兴视频日趋成熟，为工业互联网发展拓展了新的空间，一系列“平台+”的创新解决方案持续引进，成为平台助力工业转型升级的新动能。刚刚国办也发了关于平台经济发展的新指导意见，工业互联网平台引领整个平台经济发展，或者工业未来的一个重要的引擎。

“平台+5G”实现低时延、高通量、高可靠的数据集成利用，催生远程运动控制、全场景运营优化、智能巡检等模式。“平台+高清视频”，实现高精度、异构化图像与视频数据的分析利用，催生智能产品检测、设备远程运维等模式。“平台+VR/AR”，实现三维图像快速生成与分析利用，催生智能辅助装配，远程协助装配等模式。“平台+标识解析”，实现产品数据全流程的集成打通，催生产品溯源，生产过程回溯等新的模式和服务。

第三，行业生根效果明显，区域渗透不断深化。通过平台靠平台加速行业落地，通用信息技术平台深化与行业龙头企业合作，打造“行业知识 + 数据科学 + 信息软件”的平台赋能应用，实现平台落地推广。如阿里、华为将自身的通用 PaaS 平台包装为 IT 能力“平台底座”，在焦炭、石化、汽车、及零配件等领域，与行业龙头企业合作共建行业级工业 PaaS 平台，加速平台落地推广。

特定行业平台持续拓展应用，带动行业转型升级，在石化、汽车、电子、能源等行业关键生产环节形成一批标杆应用案例。平台企业深化分工合作，通过“平台套平台”模式加速行业落地，工业互联网平台落地着力点正从省级向地市级，甚至是县级拓展，聚焦县域经济、块状经济特点，催生中小企业集群上云的转型发展模式。我走访浙江、福建等广大的县域经济的中小企业，深有感触，县域经济是整个发展的源泉。聚焦县域经济，催生中小企业集群上云的转型发展模式。平台应用由点及面普及，先行区建设成为区域合作新契机，随着平台标杆应用的示范效应不断辐射，跨省市的产业集群应用模式开始涌现，形成了以区域资源协同与优化为代表的平台应用先导区。

第四，平台商业模式持续创新。一方面平台商业模式日渐成熟，大中小企业差异化服务路径逐渐清晰。面向大型企业提供项目制、定制化服务，面向中小、小企业提供平台化、通用性服务，同时项目制付费、功能订阅付费等多种付费模式共存的格局日渐成形。制造企业、自动化企业、ICT 企业等以数据开放为纽带，积极打造价值共享的生态网络。不同领域的工业互联网相关企业围绕数据采集、数据共享、数据分析、数据应用等方向成立联盟和协会。工业互联网联盟是里面最具有代表性的，这几年发展非常快，已经有上千家的企业，这些企业来自不同的领域，针对不同的应用场景，都在实实在在的打有的放矢的解决方案，实实在在做了非常有针对性的有效的服务。组成以数据价值挖掘为核心的虚拟合作生态，加快形成创新引领协同发展的产业体系。

我们总结取得这些成绩的同时要清醒看到，工业互联网还是处于一个非常早期的探索期，还存在很多的问题。我国工业互联网发展取得初步成效，但现阶段仍出处高研发投入、长周期回报的产业培育期。仍然面临五个方面的问题：一是平台关

键技术仍存短板，平台产业安全可靠能力亟待加强。就是工业互联网真的先进了以后，如果我们本着安全可自主可控，核心的安全问题如果不能解决的话，可能风险会更大。二是平台企业容易陷入“项目制陷阱”，平台化运营模式面临垂直行业壁垒。三是平台应用面临“试点困境”，企业全面数字化面临挑战。四是数据上云的安全顾虑与标准缺失，加大了平台的推广难度。所以，安全是保障，是高压线，是红线，是我们真正推动工业互联网发展的一个最基本的条件。五是平台企业仍处于培育期，亟待进一步完善政策机制。

最后，跟大家再稍微分享一下，下一步的工作初步考虑。

创新发展工程的这些成绩证明，只要坚持正确的方向，持续加大政策的支持力度，充分调动各地方和产业界的力量，精心做好工程组织和项目实施。特别是要发挥国家制度优势，举国办大事，针对整个制造业转型和高质量发展、特别是本质安全有很大的市场需求，给整个数字化转型和工业互联网发展带来了难得的宝贵市场空间。说实在的，有的时候比给一些政策和项目来得更实在，更重要。

下一步，我们还要不断完善平台发展政策，充分利用我国工业场景丰富、信息产业健全优势，突破平台核心技术瓶颈，打造具有行业赋能实效的工业互联网平台体系。

一是构建融合政策体系，创造开放制度环境。围绕贯彻落实党的十九大决策部署，进一步完善融合发展的制度环境，制定关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的政策文件。这个文件是国家深改委部署的一项重点任务，研究制定制造业数字化转型三年行动计划，全面布局制造业数字化、网络化、智能化发展方向、路径和目标，持续加大工业互联网平台创新发展政策支持力度，加快推进创新工程的实施。

二是加强核心技术攻关，补齐平台产业短板。制定工业互联网平台技术产业图谱，明确攻关路线图和时间表，组织实施工业互联网创新发展工程，围绕平台发展关键短板环节，推动工程化攻关，着力突破工业激励模型、算法、信息物理系统等关键技术和核心产品，超强布置数字孪生、云化仿真设计和运营管理等，支持建设平台开源社区，提升平台的安全可靠发展能力。

三是加大平台体系培育，构建平台发展生态。培育平台龙头企业，筛选一批跨

行业、跨领域的工业互联网平台，就是我们现在双华平台，发布一批支撑企业数字化、网络化、智能化的企业级平台、行业级平台，加快建设相互嵌套、继承创新的平台体系，形成平台建设合力。鼓励社会资本参与工业互联网平台建设，充分利用创业板等金融市场、政策机制，推动工业互联网产融结合创新发展，营造工业互联网创新创业的投资环境。最近跟这些大的企业和地方探讨启动组建工业互联网的产业基金，主要通过跟政府的基金和企业各单点的投入协同做生态层次的布局。

四是完善标准体系，制定工业互联网大数据分级分类 APP 管理等关键标准。强化互联网建设，建设工业互联网大数据中心，建立中央地方、行业企业多层次的数据管理机制。现在也是从安全可靠的角度来讲，用成熟度和知识度来表达一个产业自己真正的本质安全和可靠的能力。推动建立平台行业自律准则，打破平台数据孤岛和基础设施的捆绑，确保平台产业的良性发展。

五是加强标杆应用牵引，推动平台普及推广。实施更大规模、更深层次的工业互联网平台，集成创新应用试点示范，双化平台之上，我们还要做一系列的试点示范平台，“5G+ 融合趋势”，筛选一批工业互联网平台创新方案和应用标杆，培育一批高价值的工业 APP，积极推动工业互联网创新发展战略，与京津冀一体化，长三角一体化、粤港澳大湾区、振兴东北老工业基地、西部大开发，包括东南等区域的战略，“一带一路”合作倡议等统筹实施，打造工业互联网平台应用先导示范区，加快平台由点极限到面应用普及，打动区域产业协同发展。

六是加强复合型人才培养，建设多元化的人才队伍。持续推动面向互联网大数据，人工智能与实体经济融合的新工科建设，加快建设工业互联网校企合作与产校合作机制，打造一批工业互联网人才的实训基地，建设多层次复合型的工业互联网人才队伍，报告完毕，谢谢。

关于加强工业互联网安全工作的指导意见

工业和信息化部网络安全管理局副局长 杨宇燕

尊敬的张主任，韩局长，各位领导，朋友们，大家下午好，非常高兴参加第二届工业互联网高峰论坛。借此机会，我也对长期以来对网络工作给予关心和支持的各位领导、专家、朋友们表示衷心的感谢！

我今天演讲的题目“对工业互联网安全工作的指导意见”解读。习近平总书记在第一次网信领导小组会议上提出“网络安全和信息化是一体之两翼、驱动之双轮，必须统一谋划、统一部署、统一推进、统一实施。做好网络安全和信息化工作，要处理好安全和发展关系，做到协调一致，齐头并进，以安全保发展、以发展促安全，努力建久之势成长治之业”。去年习总书记再次强调“没有网络安全就没有国家安全，就没有经济稳定运行，广大人民群众的利益难以得到保障”。

习近平总书记的重要讲话为我们的工作指明了前进的方向，提供了根本的遵循。为了落实党中央、国务院的决策部署，加快构建工业互联网安全的保障体系，工信部联合应急管理部、国资委、市场监管总局等十部委共同印发了加强工业互联网安全工作的指导意见，今天我就是围绕这个指导意见从四个方面给大家进行介绍。

首先，介绍一下指导意见的出台背景。

包括四个方面：

一是落实国家政策的必然要求。刚才李司长也介绍了，在2017年11月27日，

国务院发布了指导意见，提出了“323 行动”，要打造 3 大体系，包括网络体系、平台体系和安全体系，推进 2 类应用，构筑 3 大支撑。

在安全方面，提出了基本的原则、发展目标和主要的任务，基本原则主要是“三同步”，也就是在所有工业互联网系统同时一定要坚持工业互联网保障手段的同步规划、同步建设、同步运行。发展目标分为三个阶段，分别是到 2020 年、2025、2035 年。主要任务是提升安全防护能力，建立数据安全保护体系，推动安全技术手段建设。

二是顺应国内外发展的客观需要。我们都知道，发达国家为了抢占先进制造业的制高点，制定了工业互联网的国家战略。在所有的这些战略当中，都有网络安全的相关内容。美国发布了先进制造业领导力战略，提出要加强先进工业机器人、智能制造安全的行动计划，重点支持物联网的相关技术研发和产业化。德国提出工业 4.0 战略，明确安全和保障是 4.0 成功的关键要素。在日本构建的东京倡议当中，将工厂基础设施安全列入了五大重点发展领域之一。法国推出的未来工业战略里面，将数字安全作为 9 大工业解决方案的重要组成。里面显示的是美国工业互联网联盟制定的工业互联网安全框架，提出要部署端点、通信、数据、配置管理等措施，里面的端点指所有接入网络的设备，包括工业设备、网络交换机、路由器、以及平台各种服务器设备。通信指连接这些所有设备之间的通信连接。数据就是涵盖这些端点当中的、通信当中所有跑的数据。二美国的安全体系重点是强调要确保生产和生命的安全，在确保这个基础要构建可信的环境，要平衡生命安全和网络安全之间的关系。德国 4.0 从三个视角来推进工业互联网的安全。包括 CPS 功能视角、网络物理系统视角、价值链视角、工业系统视角。

我国工业互联网安全框架体系是信通院工业互联网产业联盟总结了美国、德国等发达国家的安全框架基础上，结合我们国家的实际，围绕工厂的生产全过程，从最底层的设备安全到上面的控制安全，包括主机、PRC 等等，通过工厂的内网接到了工业的管理平台，工业平台包括 ERP、MES 等等，再往上接入到公共服务的工业互联网平台，提供个性化的定制业务，设计制造协同业务，以及产品提升。还关注其中的数据安全，也就是重点关注五大安全对象。

三是应对现实风险的重要举措。首先来自外部的环境安全，工业互联网实现了互联网和工业的深度融合，打破了传统工业领域相对封闭可信的环境，将互联网的安全威胁渗透延伸至工业领域，网络攻击可直达生产一线。在一个星期五的下午，一个星级台被引入了勒索病毒，迅速蔓延到了三大厂区，造成了三天以上停产，直接损失了至少 2.6 亿美元。工业互联网不但遭受网络攻击不仅会造成传统网络问题，而且会引发大面积的断水、断电等安全事件。今年发生在委内瑞拉停电事故，持续了 5 天时间影响了全国 23 个州当中的 21 个州，由于停电导致医院设施各方面不能正常运转，造成 20 人死亡。网络风险加大，传统的大部分工业控制系统和设备内存、处理能力很弱，很难像传统安全防护措施去打补丁的方式进行维护。

工业互联网安全有自身的特点和传统的网络安全不一样。同时随着 5G 和 IPV6 电信技术的普及会带来很多问题。平台和数据安全成为焦点。平台连接海量工业控制系统、业务系统和网络基础设施。平台承载大量数据和工业 APP，平台面临着来自网络攻击面不断扩大。同时，数据篡改、泄露、滥用以及数据跨境流动等安全问题日益凸显。

四是解决实际问题的内在需要。我们调研了大量的工业企业、工业互联网企业，总结目前在工业互联网安全方面存在的主要问题，五个方面，一是安全监管和制度体系不健全。二是安全意识比较薄弱，安全投入不足。三是市场驱动乏力，产业支撑不够。四是安全技术能力不足，难以抵御国家级、有组织的网络攻击。五是熟悉网络安全领域和工业领域的复合型人才短缺。其实里面每个问题都有很现实的实景。

下面介绍一下安全指导意见的主要内容，我们在工业企业指导过程中，发现工业企业存在两种倾向，一种是无知无谓，觉得反正公司不大，不需要上任何安全防护。二不敢上，觉得一旦上了网络，这么多风险，安全没法保障，所以就不上，等于自己把自己的转型之路给封死了。这两种倾向都是不可取的，既然有问题就要解决问题，这是我们制定指导意见的初衷。看一下主要内容。

三个方面，总体要求、主要任务、保障措施。总体要求是总体思路、4 项基本原则，2 个阶段总体目标。主要任务，7 大任务和 17 项重点工作。保障措施，一共是 4 项保障措施。重点介绍一下 7 大任务。

一是推动工业互联网安全责任落实。两个方面，一是依法落实企业主体责任，要求工业互联网企业明确工业互联网安全责任部门和责任人，要求建立健全风险评估和安全审计制度。要求建立安全事件的报告问责机制。二是政府要履行监管责任。工信部主要是负责安全政策和标准制定。地方工信主管部门和地方通信管理局依照自己的职责对各自的企业提供安全的指导。同时，按照谁主管谁负责的原则，要求这些行业主管部门，包括国家能源局等等来开展本行业、本领域的工业互联网指导和推广、监管。

二是健全工业互联网安全管理体系。包括三个方面，健全安全管理制度；建立企业的分级分类管理机制；制定安全标准体系。

三是提升企业工业互联网安全的防护水平。里面的要求工业企业一定要夯实设备和控制安全，工业企业也要管好自己的内网，他们要提升网络设施的安全。工业互联网平台企业强化平台的安全，针对每一类企业都有具体的措施和要求。

四是强化工业互联网数据安全保护能力。里面包括两个方面，一是强化企业的数据安全保护能力，明确了数据从手机、存储、处理、转移、删除等环节安全保护要求。同时要建立工业互联网全产业链的数据安全管理体系。

五是要建设国家级工业互联网安全技术手段。包括三个方面的技术手段，一是建设国家省企业三级协同的工业互联网安全技术保障平台。二是建立工业互联网安全基础资源库。三是建立工业互联网安全测试验证环境。

六是要加强工业互联网安全公共服务能力。这里包括两个方面，一是开展工业互联网安全评估认证。二是提升工业互联网安全服务水平。我们在调研的时候很多工业企业提出来，我买了上游的产品，有没有第三方的权威机构帮我们进行安全的评估和认证或者检测？我们知道，我们买的产品是不是安全的。而且也反映了市面上提供各种各样的安全和服务的性能怎么样，都需要有权威的检测和认证。所以，我们也采取了这两项有效措施。

七是推动工业互联网安全科技创新与产业发展。两个方面：一是支持安全科技创新；二是促进安全产业发展。

概括起来，七大任务主要是建立了四个体系：一明确了安全责任体系，也就是

任务 1 的主要内容；二是健全安全管理体系；就是任务 2、3、4 的主要内容；三构建了技术保障体系，就是任务 5 的内容；四是培育产业生态体系，这是任务 6、7 的内容。这个意见已经对外正式发布了，大家在网上可以查到，我提纲挈领的给大家介绍一下。

意见的出台只是第一步，下一步关键要落实。落实包括两个方面，一是政府监管责任的落实，二是企业的主体责任落实。介绍一下我们局在开展的工业互联网安全方面的工作。主要包括四个方面，分别是抓顶层、建手段、强产业、育人才。

抓顶层，就是加强政策标准的制定，比如我们出台安全的指导意见，同时初步建立了工作机制，风险评估、威胁信息共享、监督检查、信息通报等。去年委托专业机构对 20 家典型工业企业和平台企业进行了安全检查评估试点。我们发现了将近 2000 个各种各样的风险，平均 1 家 100 个风险，形势很严峻。我们开展工业互联网安全标准制定和研制，我们已经发布 2 项标准规范，同步立项和在研的有 13 项。国家工业互联网安全体系架构有五个方面：一是总领性、指导性标准；二是公共与基础性技术标准；三是防护标准，包括网络、技术、设备、控制平台等等标准；四是安全服务管理标准；五是针对不同行业特点制定特定行业的标准，包括汽车、化工等等。有序推进技术手段建设。构建国家、省级、企业三级协同工业互联网安全监测体系，我们委托第三方机构，像信通院等等相关的社会网络企业进行监测平台的建设。国家级的平台主要的任务进行整体态势的感知，掌握全国工业互联网宏观态势，协调跨省处置溯源业务。已经对百个重点平台进行实时监控，累计监测设备超过 800 余万套。省级平台主要负责区域态势感知，为区域工业互联网安全决策提供支撑，和国家级平台对接，形成国家平台有效补充，目前有十个省完成了相关平台建设。年底预计建成 20 个省的平台。企业级的平台主要实现对企业网络安全的精准监控，掌握企业运营过程中最全面、最详细的网络安全信息，落实企业网络安全管理的主体责任。同时还要建一个安全基础资源库，包括资产目录库、工业协议库、安全漏洞库、恶意代码库等基础资源库。建设工业互联网安全测试验证环境，搭建面向机械制造、电子信息等重点行业攻防演练的环境。

强产业，做了两方面工作，一组织开展工业互联网安全试点示范工作。我们已

已经连续办了四批次的网络安全的试点示范，从去年开始进行了工业互联网的安全试点示范。我们从众多申请案例中评选出了八个优秀案例列为了试点示范项目。二连续两年开展工业互联网创新发展工程。今年创新了工作方法，通过揭榜挂帅方式，在全国范围内就网络安全这块协同创新、公共服务、系统解决方案对全社会进行了招标，引起了社会的广泛关注，今年参与的企业达到了 300 余家。三是积极推进网络安全产业园区建设。我们和北京市政府签署了国家网络安全产业园区战略合作协议，推进北京国家级网络安全产业园区建设，目前园区的规划已经正式发布了，也明确了部和市的支持政策，鼓励工业互联网安全企业进驻园区，截至目前，应该有近百个企业进驻园区，其中包括很多大型知名的网络企业。

育人才，主要开展三方面工作，一是开展工业互联网安全大赛；二是支持高校设立网络安全学院；三是指导产业联盟开展产业论坛和专题会议。

最后介绍一下企业工业互联网安全防护案例。去年我们选取了八个特别优秀的案例进行试点示范，选取一个最有代表性的介绍。

这是电子制造基地的安全解决方案，我们刚刚也介绍了台机电去年遭受了病毒的侵袭，造成了三大厂区三天以上停产。而电子制造基地是华为的服务工厂，也遭受了同样的攻击，但只有个别机台出了问题，整个生产没有受到影响。主要的工作原理是设立了安全隔离区，在安全隔离区当中，有三个最重要的功能：一是 CIS（安全智能系统），可以监测生产厂区和隔离区所有设备的运行情况，第一时间发现问题，第一时间进行隔离，保护了生产厂区没有受到勒索病毒大范围的影响；第二是下面这个堡垒机，控制所有的外部人员不能直接操作生产厂区的设备，我们的技术人员经常在外面出差，我们操作生产厂区不安全怎么办？人员先登陆，再对设备进行操作，这样所有的不安全、不规范的操作都会被拒绝。第三是文件的交换服务器，所有的外来文件，包括 U 盘文件，全部都要经过防火墙刷向检测之后才能放到文件交换器，生产厂区的这些系统才能看到这个文件，才能读取这些文件，保证了和这个文件相关的危险不被带到厂区里面。这是数据交换区具体操作方法和技术。

我要介绍的就是这么多。谢谢大家！

工业互联网发展态势和展望

中国信息通信研究院院长、工业互联网产业联盟理事长 刘多

尊敬的各位领导，各位嘉宾，大家下午好！下面我代表中国信息通信研究院，同时代表工业互联网产业联盟，给大家做工业互联网发展态势和展望的相关汇报。大家都知道，我们目前都在数字浪潮当中，无论是工业自身体系的发展，从 1.0 到现在的 4.0，还是整个信息通信业不断和工业体系进行融合、渗透。目前整个工业互联网是新一代信息通信技术与工业的深度融合，以及渗透的时代产物。

大家都在说工业互联网究竟解决什么问题，其实工业互联网关键在解决设计、生产、流通、制造等等各个环节的痛点。我们目前总结的是四个方面的痛点：一是提升生产经营管理效率，目前整个经济下行压力非常之大，同时劳动力成本也在持续的上升。所以，对整个企业经营的效率提出了更高的要求；二是提升产品质量和价值。大家知道，我们国家发展非常不平衡，我们已经有发展到 3.0 的企业或者 4.0 初期的企业，但还有 2.0 的企业。在这种情况下更应该提升企业的创新能力，从而提质增效；三是加速商业模式创新。刚才余院长在整个体系架构 2.0 当中也提到了，目前整个信息通信业和制造业在融合过程中很大的一部分促进相关的模式的创新，包括服务等等；四是降低信息化应用门槛。目前 700 多万中小企业信息化的程度参差不齐。在这个过程中，无论是成本还是资金的压力其实非常大。整个社会需要提供更低成本的解决方案，为中小企业的信息化升级提供相关的能力和支撑。

什么是工业互联网？首先工业互联网由两个部分组成，第一个部分是网络的基础设施。原来在说三大运营商网络的时候，其实说得更多的是公用的网络，给普通消费者提供相关服务的网络。但是到了整个工业互联网时代，不仅仅包括工厂外网，同时包含工厂内网。第二个部分关于新兴的业态和相关的應用。一是智能化生产，在车间内部；二是网络化协同；三是规模化定制，其实是面对消费者的；最后是服务化延伸。把整个制造逐渐转变为我们的服务，整个工业互联网是工业革命的关键的支撑。同时也是一个重要的基石，通过人机物的互联，打造全产业链、全价值链、全要素的网络化的连接，最后能够提供相关的服务，同时打造新兴的业态。

今天说业态，其实很难预测到，就像现在的移动支付等等，移动互联网 4G，开始预测不到，现在工业互联网一样，很难预测到由于工业互联网出现，对制造业带来哪些重大模式的变化。

刚才余院长也说了，现在的工业互联网以网络为基础、数据为核心，从而构建无论是信息化系统还是生产的系统融合，最终能够实现全局的优化，其中包含三大关键要素：网络、数据和安全，三大功能体系：网络、平台和安全。因为整个数据承载和相互交换、处理是在平台上进行的。

全球工业互联网，目前的态势处于快速扩张期，无论是欧洲、日本、美国、韩国等等不同国家，包括中国都在快速部署工业互联网。一方面，各个国家都出台了相应的战略政策。同时，各个国家都在推进相关的應用，希望能够给予大力的支持。同时，跨国企业也在积极推动产业创新的突破，主要是从三个方面：第一是相关的巨头企业，依托各自的优势，目前都在加强合作，希望强强联合，最后形成优势互补，能够打造自己的能力。包括西门子、思科、ABB 都是跟合作伙伴进行密切合作。第二平台巨头，目前开源是非常大的趋势，现在都在加速整个开源模式的布局，来繁荣创新的生态。第三整个企业探索各个方面的應用，希望这些應用都能不断的落地。

多方合作助力国际产业生态的蓬勃发展。一产业合作，主要国家从政府层面促进政产学研等等方面的密切合作，包括联盟、组织，来打造开放的产业生态。二标准制定，因为任何一个大的产业要想降低成本，大家能够互联互通，必须要有全球的标准。现在全球的国际标准化组织都在进行国际标准的制定。三研究前沿技术，

因为整个工业互联网引发了或者产生很多新的相关技术。这些技术在各个标准化组织和联盟都在进行深入的研究。刚才谈到了全球，我们国家工业互联网步入了实践深耕的阶段，经过几年的发展，首先是网络体系，三大运营商都在加速构建网络基础设施，无论是 5G 还是宽带网络。另外，新的技术研发，无论是 5G 还是时间性敏感网络，都在加速研发过程中。

整个工业互联网应用模式在我们国家创新非常活跃，无论是不同行业和不同的环节，大家都有了实践和探索。总结来看，我们在四个方面探索出了在国际上有特色的相关应用模式。包括用户连接、工厂连接、物流、金融等等各个方面，都有我们国家独特的市场环境应用模式。在整个工业互联网发展过程中，工业互联网产业联盟在里面发挥了非常重要的载体、平台。工业互联网产业联盟由信通院发起，联合业界多家企业一起成立的。从 2016 年 2 月 1 日成立，仅仅三年时间，我们从 147 家企业现在已经发展到了 1286 家会员。从会员发展的数量也可以看出整个国家工业互联网的蓬勃发展的态势。目前已经成立了 21 个工作组和 12 个垂直行业特色的工作组，同时我们也设立了一些相关的分联盟，包括上海、广东、重庆、江苏和贵州。目前联盟已经发布了多份相关的一些成果，包括报告、测试床、应用案例，还有一些优秀的解决方案，包括很多重要的评估测试，包括平台安全等，同时进行国际合作。我们跟美国的 ISC 和相关的国际标准化组织在国际标准方面进行了相关的立项，希望能够把我们国家的解决方案、创新技术和国际伙伴合作成为国际标准。

提一下时间性敏感网络。工业互联网涉及到很多生产制造，敏捷的响应。现有的网络是尽力而为的网络，不能满足整个工业制造对时间性敏感的要求。所以，全球都在对时间性敏感网络进行相应的研究。我们国家走在时间性敏感网络的前列。工业互联网的应用，无论是从技术和应用等等各个方面相关企业都进行了非常多的探索，无论是远程运维、机器视角、智能物流等等远程控制，大家经常可以看到 5G 和相关机器设备，和大飞机、港口、医疗手术等等都有了比较好的应用。同时，标识解析是工业互联网里面非常重要的一个部分，目前五个节点已经上线运行，重庆是非常重要的顶级节点之一。我们从 2018 年开始建设二级节点，现在已经有多个行业都会接到，15 个行业都会接到二级节点中，为整个国家工业互联网将来的发展做

出比较重要的贡献。

对平台来讲，现在场域发展非常迅猛，不同企业之间的合作，无论是业务的 PASS 平台还是云和通用的 PASS 平台，应用和连接的平台，各个面都在进行迅猛的发展，我们国家的市场是非常大的。

最后对工业互联网的平台做一个总结，目前处在发展的初期，将来也会有更多的主体进入。但是最终应该跟平台的特点是一样的，有少数的企业，最后构建起自己平台的建设。另外工业 APP 创建能力，因为工业互联网 APP 和移动 APP 相似，现在移动手机用了各种各样是 APP，工业互联网时代也会有很多工业 APP，这个能力还是比较弱的。同时生态构建、平台治理等等，都有比较大的问题。工业互联网安全不多说，更多想说一下新兴技术，新兴技术一方面带来安全的问题，同时也为安全解决方案赋能。无论是 5G，还是边缘计算等等各个方面，人工智能给我们提供便利和效率的同时，整个安全也会有新的隐患。无论是内生的防范技术，还是加密算法、可知化、可视化都会对将来的工业互联网提供新的解决手段。

再一个工业人工智能，整个人工智能和工业结合非常紧密，无论是专家，知识图谱，机器学习为工业互联网提供相应的赋能。目前在整个深度学习方面，为不停的应用提供更好的能力和相关的手段。工业互联网处在发展的初期，处在深耕的阶段，将来还会有非常长的发展历程。但是只要方向是对的，只要无论是政府、产业、行业，学术科研机构，只要大家共同努力，一定会有工业互联网非常美好的未来，无论是在应用、技术，无论是在相关的信息化、数字化水平，包括相关的短板，包括把新的技术如何运用到工业互联网，最后实现商业模式的创新，最重要的是构建起产业的生态。所以，工业互联网时代是一个融合创新的时代，同时需要所有的产业各方协作和合作共赢。在这里，中国信息通院和工业互联网产业联盟，也希望在工业互联网时代能够为大家赋能，让我们共同把握工业互联网发展美好的前景和趋势，共同为国家整个制造业高质量发展贡献我们的力量。

工业智能化转型升级之路

宗申产业集团董事局主席、工业互联网产业联盟重庆分联盟理事长 左宗申

尊敬的各位领导，专家及朋友们，大家下午好，首先很荣幸受邀参加 2019 智博会工业互联网高峰论坛，在此感谢各位领导及业界同仁给予这个机会与大家交流！作为重庆工业界一分子，宗申集团 1982 年成立至今已有 37 个年头，我们从最初的摩托车制造发展为多元化集团，我们的业务遍布全球 150 多个国家和地区。宗申集团在发展过程中，参与见证制造业从改革开放初期零基础到今天的飞跃发展，2010 年超越美国成为全球制造业第一大国，但是大国非强国，在先进制造领域，我们还处于中低端水平。因此，有了我们近几年工业智能化转型之路。在此，我从以下三个方面与大家进行分享。

第一，拥抱变化。2013 年，德国政府提出工业 4.0 计划，2015 年，中国国务院印发中国制造 2025，随着信息技术的发展，工业智能化已经成为新一轮工业革命的主题。传统工业化的技术特征是利用机械化、电气化和自动化实现大规模生产和批量销售。现代工业融入了计算机化、信息化、网络化。未来工业智能化有两个结合和两个协调，即物联网技术与先进制造的结合，内部网络与外部网络的协调，由此一个新的概念，工业互联网诞生了，也就是，我们今天论坛的主题。

第二，自我实践。有了上面清醒的认识，宗申集团在 2015 年开始内部筹备工业互联网平台，首先是基于宗申自己生产制造，智能化场景，实现内部网络的协同制

造。37 年的制造业沉淀，在升级过程中却走了很多弯路。最开始，我们请了很多国际知名专业化公司，花了很长时间，却没有形成好的落地方案。产线智能化改造需要很深的行业经验，因此，我们从相信别人到自己建立工业互联网团队开发系统、智能化设备，凭借坚定的决心和技术团队的实干，最终实现了智能化车间。其中生产线改造后，生产人员每一条线减少了 66 人，减少比例超过 50%，自动纠错防错提供 10.6 倍。作业自动化率增长了 10 倍，人均产出率提高了 2.2 倍，过程装配、质量数据采集分析点提升了 10.08 倍。在内部成功以后进入第二个拐点，网络协同制造，进而推动全产业链的集成。在这个过程中，我们希望把一整套智能化改造的成果经验开放给行业，带动整个行业发展。

在重庆市政府工业互联网产业联盟重庆分盟以及各位合作伙伴的支持下，经过两年的准备，在 2017 年正式成立了面向全球的工业互联网平台忽米网。

第三，工业互联网之路。借助忽米网工业互联网平台，针对信息孤岛和资源缺乏等痛点，搭建起三维一体的战略生态系统，以工业互联网技术云平台为能力层，以工业互联网平台交易服务平台为商业层，以工业互联网生态产业园为场景层，打造三维一体的工业互联网创新生态圈。通过线上线下的资源整合与互联互通，构建了工业全产业链资源协同平台，同时以工业互联网核心技术为基础，集成工业互联网标识解析行业二级节点，工业 APP 创新应用服务平台，智能化解决方案及忽米网帮助更多的中小制造业在协同制造中实现自身的产业升级和智能化转型。在在座各位合作伙伴的支持下，截至目前，忽米网平台已经汇集全球 113000 余家注册用户，39000 家企业服务商，发布订单超过了 13600 笔，平台订单超过了 8.6 亿。本次论坛主题是“平台赋能，共筑未来”，工业互联网也必将成为制造业未来发展的方向和趋势。在此，我们呼吁业界各位伙伴携手发展共同努力，共创工业互联网开放生态，积极探索共赢商业模式，共同推进实现中国制造转型升级。最后预祝本次论坛取得圆满成功！谢谢大家！

互联产业开放架构在数字化转型中的应用

日本工业价值链促进会总秘书长 渡部裕二

大家下午好！我是渡部裕二，是日本工业价值链促进会的总秘书长，首先非常感谢能够有机会来到这里和大家分享日本工业价值链促进会的工作，我代表日本工业价值链促进会表示感谢，感谢会议主办方。我今天介绍的日本 CIOF（日本互联产业开放架构），由日本政府强力推动的一个开放式的产业架构。

在日本互联产业开放架构介绍之前，我先介绍一下发言大纲。

首先介绍一下日本工业价值链促进会，日本工业价值链促进会创立 2014 年，是一个专业组织，通过使用技术的方式负责进行架构运作的优化。历史并不悠久，现在已经有多达 200 家日本公司参与日本工业价值链促进会，我们致力于改善、促进整个行业的发展，也和很多大公司合作，除此以外，还有很多中小企业和我们合作，成为了工业价值链促进会的成员。

有几个工业价值链促进会的活动，首先是使用我们系统，通过小组的成员帮助优化工厂的系统。换言之，可以被称作是一个物联网系统的升级，在很多情况，我们成员公司要有很多碎片化的数据进行处理，所以我们研制出了一些解决方案。使用现在的流程图和计算数字化的工具帮助工厂进行更好的流程优化和路线优化，以及最后创造出一个比较优化的架构和系统。在这些活动中，我们有十个来自不同产业的成员公司，包括来自 IT 产业和制造产业，他们共同研发、讨论和分析最新的

系统。每年将会有不同的成员参与研发出不同的场景下的应用，2018 年他们作了很多报告和发言。这些出版的研究报告，在很多方面很有意思，而且今年还会有更多的研究报告出现。我们已经连续四年组织了这样的活动，我们也使用了很多过去的案例，这些案例是很有用的且各有不同。作为我们的成员公司，他们在研发新的系统的时候，可以通过旧的案例进行借鉴，而且这些案例很有帮助。2019 年有十个新的团队进行他们自身的研发，所以，今年会有多达 100 个项目进行研发，这些都和工业互联网有联系。

这是报告中的数据，因为时间的限制无法详细解释每个具体的内容。但是可以发现一些关键词，比如质量控制、使用、制造业的主要机遇和其他的关键词。这是报告的一些内容，可以看到它们都是非常详细的架构，是以人为中心、以数据为中心的，这些活动的直接成果就显示，制造业的趋势可以说是一个 AI、人工智能为主的趋势。这种案例也表明跨国企业也在越来越多的以人工智能为主的趋势。

解释一下日本工业价值链会，我们和很多机构签订了谅解备忘录，旨在通过相互合作加强各自的能力，包括和美国的 IOC、德国的工业 4.0 有合作，而且继续致力于合作伙伴关系。今年 2 月份，我们和中国信通院签订了合作协议，我们也希望以后的合作会更多。

下面给大家介绍互联产业开放架构的目标，首先我解释一下 CIOF，CIOF 代表互联产业开放架构，包含了以下几点，制造业的架构已经由不同公司建立了，而且有不同层级的架构。为了能够进一步加强制造业的价值，除了这些现有的架构之外，还需要能够使用开源的系统进一步提高价值。我们还需要的是能够将不同的价值处理的单元结合起来，进行点对点、端对端的分享，让数据分享成为可能，进行互操作，增强所有者的权利。换言之，从直接的机器和机器之间的数据交换，升级到系统的数据交换，或者把它们升级到平台到平台的数据交换。

关于 CIOF 包含了非常便于实施的特性，因为工业制造业有很高的保密性，我们不是直接把数据放在互联网上，而是把数据进行保密化处理，进行调整。同时通过通信机制，进行点对点、端对端的通信。

在保证数据完整性的同时，数据合同的概念是很重要的，商业贸易合同必须明

确谁在和谁在做生意，谁和谁在什么地方做生意，谁和谁做什么样的生意，以及交易额是什么，必须加密信息，不仅控制同样数据的内容，还包括整个商业过程中的数据都要加以控制，而不光是控制你自己或者客户的数据。CIOF 另外一个非常重要的概念，就是信息交换，使用共同词典进行信息交换，到目前为止，为了交换信息，必须要采取严格限制的词典，我们借用自己的词典才能理解它的内容。但是理想状态是我们能够进行自由的数据交换，使用统一的词典不需要改变术语，不需要查询词典。一个数据的架构和数据的处理，时间很重要，特别是机器和机器的联系。谈到架构之间互动，CIOF 通过不同词典之间连接，用户就不用考虑怎么样联结在一起的。有很多方面是比较简单便于理解的，而不是非常复杂的。这是不够的，特别是分析和数据保护方面还需要做得更多。

下面将给大家介绍的是 POC 的一个例子，POC 也充分验证了我们的 CIOF。数据分享的伙伴和数据分享目的在不同阶段，我们的 CIOF 方法才能得到成功的实施。在第一个阶段，我们要明确对于制造行业来说，在具体的案例中，针对具体不同的情况，怎么样通过 CIOF 的方法进行数据分享。比如包括数据所有者作为知识产权的管理，包括质量的保证，通过数据分享来保证质量，不同中小企业之间的价值处理融合等等。在 CIOF 的项目中，由日本商业贸易省的支持和资金的支持，在这些过程中完成了 POC。

在不同情景下的应用，除了 IDI 之外还有三家公司，包括 FANUC、富士通、三菱电机都是主要的制造公司，包括数据的使用包；东芝、DMG、富士通，在这些公司之间把数据进行点对点、端对端的传输；日立和 DMG 有自己词典管理和基础设施的管理。在这个情景中，DMGMORI 东芝和机器的处理或者使用 CNC 的机床的数据，所有数据都得到了保护，它们都具有知识产权，为了在设计、管理机床使用之间的数据得到充分保护，在这个过程中很容易调用这些数据。FANUC 富士通的数据，给客户数字信息，包括一些检查的信息，包括检查的措施来如何检查产品，通过这样的方法，客户和有很多分包商进行连贯的持续的质量控制。最终保证成品的质量。三菱电机和 NEC 通过这样的方式能够直接监测，在这个过程中，供应商所需要的是提供给客户内部关于制造流程的信息。但是能够获得客户的确认，会让整

个制造过程顺利进行。

最后给大家介绍互联产业开放架构的路线图和目标。CIOF给制造业不同的部门、不同的阶段提供好处，让他们更好解决管理的问题，提高行业的效率、工业的效率，可以帮助制造商、设施供应商、软件服务商、系统集成商、数据的分析商以及数据供应商，可以帮助数据分析和设计师，他们没有数据就没有办法开展业务。在 CIOF 的项目中，我们在 2017 年进行了一系列的研究，进行了概念的证明，概念的证明是在 2018 年实施的。现在正在规划产品进行研发，这是一个草案，取决于具体数字转化的环境，我们需要把这个日程和时间表缩短，我认为不会超过五年的时间完成整个过程。非常感谢您的聆听，谢谢！

5G 智造，联动未来

中国联合网络通信集团有限公司大数据首席科学家 范济安

尊敬的各位领导，各位嘉宾，大家下午好！非常荣幸能在此代表中国联通给大家分享一下中国联通在 5G，尤其是 5G 在工业互联网领域的应用和展望。

今年 6 月，工信部正式向电信、移动、联通和广电发放了 5G 商用牌照，标志着我国正式进入了 5G 商用元年。5G 应用场景非常的丰富，其中工业互联网是 5G 应用最重要的领域之一。据专业研究机构分析，工业互联网在 5G 当中的应用，重点行业价值的占比，在 2020-2035 年之间将会达到 28% 的比例。在今年 8 月 12 日，“5G+ 工业互联网”全国现场工作会议上，苗部长曾经强调，制造业是立国之本、强国之基，是支撑经济高质量发展的主战场。工业互联网作为第四次工业革命的重要基石和数字化转型的关键支撑力量，开辟了科技竞争、产业竞争的新赛道。我们应当紧抓历史机遇，以“5G+ 工业互联网”为抓手，加速推进新一代信息技术与实体经济的深度融合。5G 到底能给工业互联网带来什么？在 5G 之前，我们传统的工业场景是有线连接，在工厂典型的“两张网络”，一张是以 OT 工业生产为标准的工业以太网为基础的一张网络，另外是以 IT 系统为代表的 IT，两张网络由此造成了数据的孤岛。5G 所开创的新的工业场景，是无线的连接，是移动性，是 OT 与 IT 网络融合而产生的扁平化的数据交互。刚才日本这位先生主要讲的是利用区块链的技术进行工业大数据的流通与共享，而且通过 5G 网络的大带宽、低时延、高可靠、大连接等特性，

可以将应用进行云端的部署。所有这些，可以说明 5G 适用于 70% 以上传统的工业场景，可以有效解决传统工业场景中受限于有限连接的方式情况，由此衍生出一系列新兴的工业应用与场景。中国联通作为三家运营商之一，在 5G 网络的部署方面，做了以下的规划。首先我们在七大一线城市：北上广深、南京、杭州和雄安进行连续性的覆盖。同时，在 33 个大城市及 N 个行业应用进行重点区域和重点园区的覆盖。5G 的网络是一种通用的基础标准，在这个基础上，中国联通引入了 AI 等新技术，提升 5G 网络的整体性能以及维护和运营的效率，打造智能、敏捷、集约、开放的 CUBE-NET2.0 的网络价格。其次借助于领先的 CUBE-NET2.0 平台，助力行业合作伙伴下沉业务能力到边缘云，缩短端到端业务时延，助力业务模式创新和升级。同时在 5G 终端方面，我们自主研发了 5G 智能连接器，也就是最近发布的“先锋一号”能够快速赋能 5G 行业部署，为工业端提供便捷和快速的 5G 接入能力。

刚才是中国联通在 5G 网络方面的核心能力，今天我们的高峰论坛的主题，除去 5G 之外，更是聚焦在工业互联网。在工业互联网领域，我们遵照信通院刚刚介绍的产品，参照标准的功能架构，在网络平台和应用三大领域打造了六大核心业务板块。比如在网络层，既有企业外网，又有企业内网，还有标识解析体系和公共安全三大业务板块。同时我们汇聚新的技术，把它发展成行业的解决方案，到目前为止，我们研发了智能制造、智能能源、智慧矿山、智慧钢铁和智慧港口等行业化的解决方案。利用我们在网络、平台及应用方面的核心能力，中国联通在 5G+ 工业互联网领域做了很多尝试，同时也积累了不少相关的经验。

首先联通和商飞共同打造了全球首个 5G 工业园区，凭借 5G 的海量物联网通信能力，向商飞的复合料工厂的原本离散的人机物料进行了全面的互联，实现了内外的全连接工厂的解决方案。使数据流通摆脱了原有单向流通模式，大大提升了车间的单位效率。同时，围绕工程机械领域，中国联通积极探索基于 5G 技术赋能的场景和实践。譬如，我们携手三一重工打造了 5G 智联工厂，通过 5G 部署解放了原有以太网或光纤的优先束缚，提高了机械运转的稳定性，提升了工厂的运营效率，降低了能耗。另外，联通助力山东推土机集团实现了一体化施工，利用 5G 和工业互联网平台实现了施工信息的全面共享。打造了智能化施工设备，比如推土机的无人驾驶。

5G+ 工业互联网正逐步渗透工业的各个领域，赋能行业创新和升级。中国联通积极推进与各行业融合开展深度合作，这里由于时间的关系，不展开介绍。比如联通助力青岛北川通过实施 5G 整体解决方案，实现船坞标靶实施，将定位数据回传自动定位系统，指导船坞精准施工。我们助力富士康打造 5G 智慧工厂，基于 5G 利用机器视觉实现装配智能化监测，目前取得了很好的效果。同时借助联通 5G 高速率、低时延的特性，助力格力实现工厂的智能化管理。

最后，我想说的是推进 5G+ 工业互联网基础设施建设，非一日之功，也非一己之力，为此中国联通创建了 5G 创新应用联盟，秉承着合作共赢的理念，与各行各业一道，将优质的资源与经验彼此共享，共同孵化 5G 的创新应用。我很期待和产业链各方共同开拓 5G 与工业互联网的融合发展新空间，构建产业合作新生态。

工业互联网平台在产业中的实践

重庆忽米网络科技有限公司总经理 巩书凯

尊敬的各位领导，各位嘉宾，大家下午好！非常荣幸，忽米网能作为重庆市本土的工业互联网企业协办本次工业互联网论坛，也非常高兴在今天这个场合作为西部地区崛起起来的工业互联网平台跟大家分享宗申忽米网在工业互联网领域的一部分实践。

刚才左主席已经提到，关于忽米网改造的集团的智能生产线。在智博会之前，重庆新闻联播用了三分钟重点报道了忽米网，其报道的重点展示的就是忽米网为集团打造的智能化发动机的生产线，这一条线可以自动完成上料、组装、生产、储存等十几个工序，而这个工序背后支撑的就是忽米网的技术云平台。这个生产线建成以后，已经获得了国家七十多项专利，被重庆市经信委评为重庆市的智能工厂，在业内也是属于非常先进的智能生产线。报道提到的这一条生产线正是以忽米网以核心技术为基础，为集团智能化改造进行的全面赋能。此项目是基于云平台为核心，打通整个车间产线的改造项目。整个产线改造分为两个板块，第一个利用集成式的核心数据技术底层，通过忽米云、忽米 APP 的核心能力构建了 ERP、PDM，包括了智能装配等系统，实现了 RT 集成式的数据串联，另一方面通过标识解析能力实现了产品追溯，防伪识别和设备的运维能力，一次打通了车间全环节。实现了设备互通，最终实现了 IT 和 OT 的两化融合，完成了智能产线的升级改造。这一条生产

线建成以后，我们的人员数量减少了 70%，整个产线的效率提升了四倍，产线自动化纠错率提升了 10 倍。我们集团财务总监算过一笔帐，这条线的改造成本花了二千多万，三年节省下来的人力成本已经覆盖掉二千多万的整体成本，还不算由于这一条产线智能化所产生的产品的精密度的提升，产品质量的提升。这样的产线在忽米网平台已经为二十一个行业，近百家的大中小型的制造型企业完成了整体的智能化解决方案，应用场景覆盖工厂车间、物流仓储、城市交通、产业园区、车联网、城市建设、节能管控等。

我们作为应用型的工业互联网平台的优势，具有 37 年对应用场景的理解，对制造型企业的理解。我们与华为、浪潮、SAP、用友等国内数十家顶尖科技公司深度合作，组成忽米网的技术核心底层。然后，在借助忽米宗申技研院，在各个生产环节、专业领域沉淀的先进技术实力，对不同的生产场景制定智能化的解决方案。背后支撑就是忽米网的技术云平台，也是忽米网基于工业互联网自己独立研发出来的顶层的技术平台。我们这个技术平台为产业和企业提供了工业互联网公共的标识解析、工业大数据、工业 APP 等领域的解决能力，在标识解析方面，忽米网建设了汽摩行业工业互联网标识解析二级节点。宗申集团做二级标识解析这个事情，其实从 2019 年开始做了，今天正式跟信通院合作，把我们的二级标识解析接入国家的一级根节点，服务更多制造型企业。

我们搭建的标识解析能力已经具备了企业信息共享、行业公共服务的产业平台，在工业大数据平台，我们将 IT 和 OT 从多维度进行了连接和融入，采集全产业链条的关键数据，应用到智慧采购、智慧制造等多个领域，帮助企业降本增效。在工业互联网 APP 方面，我们打造了工业 APP 应用市场和开放平台，建立了工业 APP 相关技术标准，流通服务、质量保障和安全防护体系。忽米网持续进行垂直化的产业技术应用能力的建设，我们实现了从基础层、平台层、服务层和应用层的上下贯通、高效协同，为包括集团在内，以及各类的工业制造型企业提供了工业互联网的改造服务，实现了企业的智能化转型升级。同时，忽米网构建的忽米云也在不断强化集成式的核心数据技术顶层的打造，构建起了着力于不同类型企业定制化的服务，比如星云计划，针对企业能力提升的应用云和针对解决产业链连接的行业解决方案，

全方位的对不同的发展阶段的企业进行定制化的赋能。

我们构建了忽米网服务大中小型的制造型企业的三维一体的商业模式，在我们商业模式最前端是忽米的服务交易平台，这个服务交易平台其中分为资源协同平台，资源协同平台里面有产业服务，拿手机举例，从要做手机的工业设计、智能制造、模具检测、生产制造、检验检测各个环节，在这个服务交易平台上都有足够多的服务商，上下游产业链的服务商为你提供行业的解决方案。多说一点，做实体做了三十多年，做工业互联网平台做了小三年的时间，我们认为其实中国的工业发展还参差不齐。中国的很多企业，尤其是大中小的企业还存在信息孤岛，还没有实现信息的互联化。我们服务交易平台，包括现在在建的全国各地的工业产业园区，也是为了打通信息孤岛，先实现各个企业之间的互联化，然后再去做数字化跟智能化的事情。到目前为止，我们服务交易平台已经上线两年时间，聚集了 11 万家的注册用户，平台整体交易额突破 8.7 亿，平台链接设备数量有 17 万台，构建起了属于工业类型的交易的资源协同平台。围绕服务交易平台的后端就是我们构建的忽米技术云平台，不会跟雇主和服务商收取任何的费用，只会通过我们的技术云平台不断对服务交易平台去做赋能。在全国建设的各地产业园区又会成为我们服务当地工业类型企业的服务窗口。

作为一个新工业的服务平台，我们希望整个忽米网只提供技术、工具和资源能力，为大中小企业赋能。我们相信中国工业互联网一定会成为中国产业升级转型的重要途径，我们也希望我们成为这个领域的领跑者。谢谢！

携手共建 5G 赋能下的工业智能互联

美国高通产品管理副总裁 雷纳·克莱门特

大家好,尊敬的主办方,女士们、先生们,非常荣幸受邀参加此次工业互联网峰会,我经常在思考一个问题,5G 怎么能够给工业制造带来改变?给大家做一个介绍。我们很大的一个增长机会就是工业互联网。这个应用场景涵盖很多领域,包括集装箱码头炼油厂、制造业、建筑业。根据一项独立研究结果表明,5G 可以实现 5 万亿美元的收益,2035 年 5G 在以下五个行业的全球经济产出会达到这个巨大的数字,制造业、交通运输、建筑业、公共事业、采矿及采石业。如果仔细分析这五个行业的话,跟工业互联网都有非常密切的关系。这些行业的发展都要借助工业互联网的发展。举集装箱码头的例子,我们可以看到,这些港口行业每个部件、每个环节都形成私有网,通过这些网络实现连接,包括设备、监控的镜头都通过工业互联网进行连接,每个环节都会成为一个有机的系统。通过系统进行货物装卸和管理,同时会利用云计算、大数据等新兴技术来赋能。比如对货物进行追踪管理,货物装卸进行全流程的监控。这些货物在运输过程中,会与它的目标群体和货主、用户进行直接的通信连接。甚至包括海岸警卫队和海关都能够在集装箱码头对这些货物进行不间断的跟踪。

另外一个需要关注的未来的一个行业领域是工业机器人。在工业应用场景,所有的生产环境都处在被监控和自动化的场景之下。在智能制造领域,有各个不同方向的要求,都需要增强移动宽带的服务。包括通信信号的利用,高可靠、低时延服

务保障的功能。

在谈到工业 4.0 演进的时候，工业 5G 将会在哪些方面发挥作用？赋能作用主要来自于三个领域，一是连接，二是安全，三是计算。从网络端的角度来说，可以建设面向未来统一的 5G 网络系统，同时这个网络是非常弹性、非常灵活的网络。设备端，通过 5G 技术可以把设备的处理能力、自动化水平提高到一个很高的程度，就是数据处理方面的能力。2019 年已经是 5G 发展的元年了。美国、英国、韩国、中国、中东的一些 5G 运营商已经铺开了 5G 的商用。在世界各个地方，5G 都在陆陆续续推出启动。跟 2019 年的初期相比，从 4G 到 5G，5G 处在一个加速发展的过程里。全球 5G 的联盟也在努力的推动这些工作，包括在家庭应用、商业应用领域，原始设备制造商的产品发布等等领域。我们在设计工业互联网的时候，也要考虑到 5G 可以提供的可靠的专用网络和面向本地化的服务，同时也要考虑无线连接的可扩展性，以及未来面向平台的功能。

接下来，重点谈一下 5G 的私有网络。举个例子，就是怎么样优化 LTE 网络面向当前工业互联网，在可扩展性和 5G NR 方面的挑战。主要特点包括优化、专用和安全。优化包括专业工业应用设计，专用涉及本地网络了。在 5G 发展路线图里面，5G NR 多频谱选择领域技术是非常关键的，其中涉及到移动运营商可用友的许可频谱。同时也包括可支持同步共享的专用频谱，支持异步共享的免许可频谱，支持同步共享的免许可频谱等等。举个德国的例子，他们有一个 3.7G 赫兹的可支持同步共享的专用频谱。通过多种频谱选择功能支持，5G 网络可以为工业互联网提供很强的助力。

我们也为工业互联网建立了 5G 的测试平台，进行标准和进度的跟踪和推动，包括演示工业互联网的功能，包括 COMP、低时延系统和空中测试平台等等，通过这些平台测试和验证 5G 平台应用。2019 年汉诺威工业博览会上，携手整个生态系统推出了 10 个动态展示，开启了 5G 工业互联网应用序幕。5G 拓展到工业互联网，可以服务当今很多行业应用，也可以带来更多可能性。比如可以支持无线工业互联网和多频谱选择，谢谢大家！

树立科学的网络安全观，保障工控系统安全

中国工程院院士 沈昌祥

各位领导，各位来宾，现在跟大家交流一下工业控制系统，工业互联网安全问题。什么叫科学网络安全观，习主席提出，没有网络安全就没有国家安全，安全是发展的前提。例子很多，工业互联网源于现场传感器、控制器，如果不安全不仅不能起到工业的生产作用，而且起反作用、破坏作用。工业互联网如果数据被破坏，数据被控制以后，一切都不存在。2017年5月12号，发生了“Wannacry”的勒索病毒，一天时间勒索了世界150多个国家重要信息系统。病毒把里面的数据给加密了，典型的勒索，全世界受灾很大，中国是重灾区。去年8月12号，台机电三个重要生产基地被勒索停摆半天时间，损失巨大。

怎么办？我们国家已经出台了网络安全法，推广安全可信的网络产品和服务。我们国家发布的《网络空间安全战略》再次强调，加快安全可信的产品推广应用。因此，工业互联网必须按照等级保护制度进行保护。我们面临的世界难题，因为计算科学上有问题，冯诺伊曼架构缺安全防护构件。如此重大的工程应用，工业互联网智能化程度很高、很聪明、很细致，速度很快，但是没有安全管理，没有安全服务。

我们要弄清原因，安全风险的原因是逻辑不全，相当于人也是有无穷无尽的漏洞和不全。利用缺陷挖掘漏洞即是网络安全永远的命题。以前防火墙、病毒查杀、入侵检测是被动，不解决问题。我们要主动免疫可信计算，计算的同时一边防护。

以密码为基因实现身份识别，凡是破坏也能及时发现，采取措施，叫状态度量。及时识别自己和非己的成分，从而破坏与排斥进入机体的有害物质了。这就是给信息系统增加了免疫系统。下面是密码基因，有抗体可信控制平台，有免疫白细胞进行巡查可信，软件插到系统里面，既是免疫系统，也是反腐败的防治系统，架构很重要。等级保护的标准也是法律要求的，这个框架很好理解。就是构建可信安全管理中心支持下的主动免疫三重防护框架。既要管外面的人进来，也要管出去的人干了什么，拿东西没有，谁批准了？有问题要调节。可信网络很好理解，没有网络的时候也有通信，被人家偷看或是被调包了。管理太重要，一个单位安全必须有保卫部门管单位的人物流。信息一样的。访问控制，也就是什么样的人能访问什么样的软件，叫安全管理平台。一个单位安全有监控室，好多监控设备。信息网络系统里面有审计，发现问题及时解决，这样的系统就能实现这样的能力。进不去，进去以后没有能力干坏事，即便有能力拿到东西，也因为加密看不到，想破坏数据没有门，一次性检查，异常情况及时发现，不会造成很坏的后果。

中国可信计算 1995 年立项，1995 年 2 月就通过测评和鉴定。解放军保密委员会技术检测办公会对安全智能卡进行测试，公钥密码身份识别，对称密码加密存储，智能控制与安全执行双重体系结构，环境免疫抗病毒原理，数字定义可信策略对用户透明，我们叫可信计算 3.0。3.0 相当显性，有五大技术，一是密码。二是我们的系统是全面的，有终端、服务器、存储系统体系可信。三是宿主 + 可信双节点并行架构，7 年实现 CPU 片内进行多核架构。四是基于网络可信服务验证支撑平台。五是重防御、动态度量，还没有看到美国人拿手。

因此，我们鼓励互联网必须用可信计算 3.0 来保障安全。现在国家核心技术都是用可信计算 3.0，电网就是用可信计算的等级保护。工业互联网等级保护三个体系纳入等级保护标准，有可信基础构筑公共系统。工控前端的控制、中间的调度和后面的管理，都按照等级保护的要求三重防御体系、安全管理中心来支撑的，这就是工业互联网的要求，这都是等级保护的要求，希望大家按照等级保护构筑工业互联网的安全。

“工业互联网 云领智造” ——数字化建设美好工业

用友集团 CEO 兼总裁 陈强兵

各位领导，各位专家，各位嘉宾，大家下午好！我简单一点把用友公司前几年一直在实践的和在市场上向客户推荐的工业互联网平台给各位报告一下。

第一个案例，给上海大众汽车做配套的一家制造业的企业，跟用友公司在工业互联网合作之后，智能焊接方面，节约了工人 109 人，人均产值提升了 79% 接近 80%。

第二个案例，四川大西洋集团，亚洲最大的做焊接材料的，我们方言叫“焊条”。主要是智能能源平衡，使用用友工业互联网平台以后，用水量降低了 90%，用气量降低 30%，综合能耗降低 30%。

第三个案例，这是在装备制造业，江苏双良锅炉集团，主要在制造业服务化方面有一些合作。因为锅炉是大型设备，需要服务、运维，我们跟他们合作智慧服务平台。目前做到什么程度？上线设备总数 2 万多台，上线客户有 1 万多家，整个服务利润大幅度提升，实现了一个质的飞跃。

最后一个案例，共和国的“长子”鞍钢集团，建国初的一家大型钢铁企业，目前合作主要是在钢铁智慧供应链的领域合作。目前大约 10 万家以上的客商在上面使用。因为鞍钢是大集团，客商比较多。有 1 万多个物料组全部在上面运营起来了，有 2825 名服务专家在线上给整个产业链做服务。一年为整个鞍钢集团降低成本方面

实现了 20 亿。

智能化，不仅仅针对工业企业，是针对所有企业、商业很重要的一个机遇和转折点。智能化能够重构企业数字化架构，重新定义商业模式。同时也会有新的收入来源，每个企业都有，只要抓住机遇。另一方面，只要我们把智能化、数字化工作做好，每个企业可能还会形成新的产品和服务或者新的服务方式。这是利用数字化、智能化要做到的。

未来的工业是数据的竞争，以前经常讲数字孪生、数据智能、数据金融，也是未来工业企业竞争一个很重要的方面。

未来的工业企业是效率的竞争，包括供应链效率、产品生产效率和效能，包括给客户、消费者提供的服务效率，包括企业产品创新、商业创新的效率，以及管理决策的效率。各个方面的效率也是工业企业竞争很重要的一个方面，这也是我们工业互联网去赋能的很重要的一个支撑点。

未来的竞争是生态的竞争。现在有很多专家学者、企业家都讲，未来的企业是生态式的企业。每个企业参与生态，我们跟什么样的朋友在一起做什么事情是重要的竞争方面，包括能不能在一起集成创新，能不能做到跨界融合，能不能真正实现平台经济，这也是工业企业竞争很重要的一个方面。

有很多人在很多场合也讲，未来已来，我觉得未来已来说得不够。我觉得，未来已到，未来已经在了，我们以前描绘的很多东西现在已经成为现实。作为工业互联网，我们疾步前行。

用友公司服务于企业 31 年的时间，今年正好是新 30 年的开始，公司 60% 的营收来自工业企业，公司开始做财务软件到后面做管理软件，做 ERP 软件，到今天做企业云服务，这三个阶段大部分营收来自工业企业。所以，工业互联网是公司的主行道、主营业务和主要方向、主战场。目前推出了精智工业互联网平台，涵盖 46 万家工业企业，39 个工业大类，18 个应用领域。这些年下来，用友的精智工业互联网平台积累了一些能力，包括工业级的操作系统、IT 和 OT 的深度融合。工业互联网是不是能够真正普及？关键是 IT 和 OT 的融合，就是成本的降低。如果工业互联网的代价太大，没有经济性，没有性价比就不可能普及。所以，用友公司这些年做了

很重要的工作，让所有的企业 IT 连接设备成本降低十倍以下。我们以前连接一台设备大概是 1-2 万左右，现在连接一台设备大概就是几百块钱，不到一千块钱。另外，让工业企业能够快速上云。把以前所有东西推倒重来的代价很大，很慢，成本很高，所以，快速上云是十分重要的。另外标识解析，我们也是二级综合标识解析的关键能力。

用友的精智平台服务工业企业全价值链，从设计仿真到生产制造到交易服务到金融服务，同时也到管理支撑、平台支撑，这是我们服务的主要内容。同时我们服务于产业和区域，比如我们跟很多省、地市、直辖市都有很多战略合作，加强各地的工业互联网平台的建设。用友的精智持续进化过程中，愿意与重庆各界一起合作努力，推动整个工业企业的高质量发展。谢谢大家！

工业互联网在离散工业的实践

SAP 中国区高级副总裁 董志刚

各位领导，各位专家，大家下午好！我今天分享的内容是工业互联网在离散制造工业的实践。所谓的离散制造工业就是指汽车、装备制造、高科技等等这些工业。我为什么特别把离散工业提到这里？实际上工业互联网主要在产业互联网，集中在跟制造相关的这块。流程制造行业已经把管子或者管道已经固定了，是一边进原料，通过后端的液态流出或者解压最终形成流程化的产品，比如化工行业就是典型的流程行业。离散行业，在这一波工业互联网中有更大和更多的想象力。当 AI 算力增长的时候，当每个机台和 ADV 小车之间能够进行对话的时候，有更大的效率做这件事情。

在数字经济时代，我们中国已经位居了前三甲，国内数字经济占 GDP 比重已经从 2008 年的 15% 上升到 34%，在全球都是令人瞩目的。在互联网大数据、人工智能与实体经济的深度融合中，互联网是我们的龙头。工业互联网跟消费互联网的差异很大，随着支付和移动上网的习惯，消费领域已经很旺了。工业领域还存在着巨大的差异，主要原因是我们目前还处于相对低的制造水平。

自从 1995 年上海机床厂第一家企业使用了 SAP 的产品之后，2011 年把全球的服务中心搬到了中国，同时 2009 年，也把中国定位为 SAP 的故乡。我们深知德国是世界的制造强国，由此产生了 SAP 针对于制造业软件的企业应用的巨头。我们看好全球制造的重心一定会朝中国转移，中国将继续德日之后会立刻超越德日，成为全球

制造业最重要的制造强国。我们 2011 年把服务中心迁到了中国，位于中国浦东的张江研究院已经是第四大研究院，除了德国、美国、硅谷和印度之外，我们是第四大研究院。从研发的内容和相关的创新来讲，我们已经是全球的第二大研究院。

如何从大规模制造向大规模定制转移？这个案例是我们与奥迪在智能制造上的合作。奥迪电动车使用了大规模定制生产，还有 VR、AR 技术，包括让人更舒适，采用了辅助支撑等等。这只是增加了便捷性。真正帮助企业高效，汽车原来没有生产线，制造出来的该型车辆低于 5 万辆，不能覆盖整个车辆的成本。经过跟 SAP 的合作，我们采用取消流水线的方式，整个奥迪的生产线用 ADV 小车加工中心和无人机来进行的。这样任何一个型号的汽车订单无论是 1 还是 10，都可以在这个工厂中进行快速的制造，通过相关的机台对底盘等等进行处理，接下来就可以把座椅和相关定制的东西进行配送，最终下线这样一辆车。预计在 2021 年可生产一个批量为 1 的单件量，但是成本接近于批量制造的汽车，实现了工业 4.0 的模式。

我们在工业互联网当中，有一个制造过程向服务的转型。就像汽车一样，我们最终享受的是出行服务的服务过程，而不是拥有这一辆车。我们也有一些案例，首先有一个智慧设备的云的产品。当我们把产品放到云端以后，无论是型号的升级，包括采购、库存、维修等等整个服务生态都可以在云端实现。

我们现在仍然处于工业互联网的初级阶段，许多工业互联网尚未实现业务的转型。还有很多端到端的事情没有打通，很多人认为上了 GRS 就已经进门了，但是事实上还有一定的距离，工业互联网阶段企业内部打通以及整个供应链和客户之间信息的打通，这样才能体现出我们的价值。

这是今年汉诺威展上，从产品设计到运营到生产整个过程端到端的展示，在整个展示中可以看到前面是生产线，后面是软件的界面，整条线大概只有 3-5 个人实现。希望在工业互联网研究的阶段能够跟中国的企业更多发展，工业互联网平台，目前全球有 400 多家左右，中国就有 200 多家，我们在重庆也跟重庆机电、忽米网在工业互联网领域做了两个赋能中心尝试，我们希望有更多的企业和合作伙伴加入到我们的生态系统中，我们一起为中国制造，为中国制造大国迈向中国制造强国尽自己的绵薄之力。今天的分享到这里，谢谢大家！

平台赋能新制造，共筑产业新生态

金蝶中国高级副总 李旭昶

给大家做一个关于金蝶在工业互联网领域思考的汇报。金蝶 26 年、27 年的时间在中国市场积累的客户还是很多的，整个中小企业大概 680 万的规模。这么多年都是从实用的角度去思考问题，关于互联网原始的出发点都是上千家客户反馈和诉求来的。许多企业在互联网时代在心里面想的最多的问题是什么，包括需求的个性化、协作复杂化、成本隐性化、不确定性、交期不断缩短、环境控制严格。

刚刚各位专家也说了，消费互联网这个层面上，中国整个企业领先于全世界。消费互联网的客户要求越来越高，消费互联网的实用化，以及客户在衣食住行用各个环节也得到很大的提升。需求端升级了，供给这端用工具做了很多升级，这是螺旋式上升的一个概念。但是工业这块其实还有一些问题，协作的复杂性，环保、内外部连通打通，包括应对越来越复杂的交期缩短，包括降本增效这些问题依然存在。互联网应用，中国的企业，甚至为中国的工业企业提供相对比较好的工具和平台还没有跟上来。

我们希望与消费互联网是一样的，工业互联网最终的期望结果，把传统的微笑曲线反转过来，就是在设计阶段具有更高的价值，从一个主意到实现产品中间的制造和实现环节没有实现价值最大化，这是很大的问题。我们通过数字化制造，工业互联网用生态平台的方式，能够支撑这个曲线反转，这是工业互联网最原始的目标。

基于这个目标，工业互联网生态三类切入、四类部署。一类是生产端，我们的客户都会从智能生产线的角度做文章，把工业的价值挖掘到最大化。二是从产品端，原来一堆硬件放在那里会变成一个智能终端。三是平台端，既不是产品生产者，也不是制造者，也不是销售者，为这些龙头企业甚至整个企业的价值链、产业链来提供完整的平台级的服务。通过使用这些平台的企业和所在的价值链提供赋能完整的服务。四类部署，一是智能生产，二是网络化协同。三是基于所谓的产业链的互联网服务化，上下游、同类平行业态的延伸。四是基于精准对接的个性化定制。工业互联网使能有两个，首先是面向整个产业链的工具和平台。如果简单说智能制造，极大的约束工业互联网发挥的价值。以往二十年，在信息化时代、ERP时代，我们的工业企业想试图解决的核心问题，比如内外部连接的问题，比如赋能的问题，比如降本增效的问题。其实已经讲了二十多年，一真的有没有做到，这是作为服务型的企业要思考的问题。二在新的形势下，所谓互联网时代，云计算、大数据、物联网、移动这样的新技术、新平台使能的情况下有没有新的解决方案，通过工业互联网的方式帮助企业。

我们的金蝶工业互联网平台特性，一是数据，人和人、人和物、物和物之间的信息交换。二模型，比如机理模型、业务模型、数据模型。三是平台，工业APP、工业PAAS、传统应用。四服务，既是产业链服务，也是供应链服务，也是生产运维前端后端的服务。

首先是前中后台，纯粹的云平台。LAAS层面，PAAS层面，SAAS层面，会有一个传统的平台工具的概念，也就是传统的时代，有什么诉求就形成工具，这个时代已经过去了，不仅是企业跨部门边界的内部使能，而是企业跨部门边界的产业使能，一定是融合的云平台的概念。最近三十年的沉淀，这是我们的工业互联网的全貌，完整的SAAS、LAAS、PAAS一体的。PAAS高生产力为基础，向上面的SAAS赋能，都是基于高生产力的PAAS做快速的迭代和开发。

金蝶顶层设计在逐步往前迭代，但是这个时代，工业企业的诉求需求，包括现在所有用友的平台和工具已经完全成熟了，不是天天去讲概念的阶段。要做好顶层设计的同时，真的要扎扎实实一步一步把工业互联网做到实处，虽然可能不是百分

之百完整，但是有时间做迭代和优化，每个阶段必须实实在在落地。基于这个原因，金蝶最近三十年在三个领域九个行业有一些建树。工业微服务的容器，大概是 2000 多个，青年化工业 APP 大概一千多个，虽然层次和阶段不一样，但是每个阶段都享受到工业互联网带来的红利。

我们的工业互联网比较有特色，基于每个龙头企业来做环绕他的工业互联网体系，比如轨道交通以中车租机为核心，围绕中车租机包括上下中游的一百多家企业放在工业互联网平台使能，效果还是不错，车间少了 50% 的情况下，产能还得到了几倍的提升。大家不要觉得工业互联网就是大型企业的专利，中小企业可以通过工业互联网使能，像做五金的工业互联网实现 20% 合格率提升，以及准确率 100%。

最后跟各位专家汇报一个概念，工业互联网、农业互联网、服务业服务网其实不是一个要割裂开的概念，将来的企业要跨链、跨网甚至跨界，只有串联起来，才是生态里面生命力最顽强的企业。

我们在重庆做了二十多年深耕，希望能够跟各位专家和领导一起，用平台的方式赋能新制造，同时打造基于产业赋能的新生态，这个生态是最重要的，生态之间的协同是我们最重要的目标。



2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「 专题论坛 」



云阳—华为数智起航高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 25 日 9:00 — 12:00

数字经济时代的机遇与网络安全

中国工程院院士 沈昌祥

数字经济时代机遇与挑战并存。没有数据安全，一切等于零，要高度重视数据安全问题。既要关注数据处理的安全，同时也要关注处理数据的系统平台安全。只有这样，才能更好地发展大数据产业，在大数据产业支撑下，发展数字经济。

“从土地财政到数据财政”的转型升级

九次方大数据信息集团有限公司创始人兼总裁 王叁寿

数据财政将来会超过土地财政；三大通信运营商拥有的数据是少量的，真正可利用、可开发，有价值的数据 80% 在政府系统；人工智能产业发展要瞄准定位，产业最底层也有商机；要基于数据融合交换开发应用场景。

语言资源建设与大数据产业

北京语言大学语言智能研究院院长 荀恩东

做语言智能，做认知智能，实际上都是在做语言资源的开发，除了包括语言识别、机器翻译、人机对话、机器理解等方面，还应包括语言保护、语言教学、语言研究

等方面。现在很多学校都开设了语言智能专业，涵盖本科、硕士、博士，该专业重要的培养方向，就是要培养人们懂得如何去进行数据加工，如何进行数据标引，高素质的人才可以产生高附加值的数据，能让数据发挥更大的价值。

基于人机协作的大数据结构化处理

北京爱数智慧科技有限公司创始人 张晴晴

人工智能的发展必须依赖于数据的结构化。人力、机器单独处理数据各有优缺点，要充分利用人机协作，两者的优势结合可以使数据处理的过程变得又快又好。人机协作的大数据结构化处理在数据处理的采集、标注和质检环节都能发挥很好的作用。

鲲鹏聚数——重定义数据基础设施

华为技术有限公司智能数据与存储领域副总裁 张福鹏

发展数字经济，我们有最好的数据基础设施，有最好的通信网络，但根基和持续能力还面临挑战，特别是在数据基础存储和处理平台建设方面存在短板。未来数据的挖掘不只是大数据，还应包括实时的交流数据。未来需要重新定义存储架构，要让更多数据可以低成本被存储，不能让数据成为负担。

未来·科技驱动产业升级论坛

会议时间：2019 年 8 月 25 日 9:00 — 12:00

未来·科技驱动产业升级

清华大学经济管理学院副教授 李纪珍

改革开放以来，通过政府主导、消费驱动，我国在很多产业方面实现了快速追赶，但产业发展原始创新能力不强、产业核心技术水平偏低等问题依然突出，很多企业陷入了“引进—落后—再引进—再落后”的困境。科技驱动的产业升级成为创新驱动发展与国家竞争优势提升的关键。政府主导与科技驱动的产业升级，企业获取政府基金资助，显著提升了企业整体创新产出，但高质量的创新产出不显著；政府基金在支持方式、评审方式的设计上还存在很多不够完善、无法很好引导高质量创新的问题。

智慧物流高峰论坛

会议时间：2019年8月25日 14:30 — 17:00

共享智慧物流成果，助推物流提质增效

传化智联副总裁 李尚青

当前物流企业入驻园区存在安全管理难、园区只提供传统的租赁服务、业务难以发展等实际困难。应该采取智慧物流解决方案，建造综合物流园区，以智能系统为支持，提升园区管理效益、提升反映速度和准确率、为入园企业节省时间和成本。

新时代物流业发展的新定位

中国物流与采购联合会副会长 贺登才

新时代物流业发展的新定位：国家基础设施网络的重要组成部分；现代供应链协同创新的重要平台；现代化经济体系的重要支撑。新时代物流业发展的新任务：产业定位要从配套性、保障性、后发性产业向基础性、战略性、先导性产业转变；发展目标要从“物流大国”向现代化物流强国转变；发展方式要从高速增长阶段向高质量发展阶段转变。“高品质物流园区”的十大标志：物流需求的匹配度、区位优势的首位度、交通条件的畅达度、功能定位的清晰度、智慧物流的领先度、进驻企业的生态度、物流枢纽的连通度、服务质量的满意度、经济发展的支撑度、供应链体系的贡献度。

智慧物流产业园区建设实践经验，分享平安城科助力推动“一带一路”的思考

平安城市建设科技（深圳）有限公司党委书记、副总经理 梁嘉源

受信息化程度不同的影响，传统园区在建设、管理等方面存在很多薄弱环节，主要表现在项目管理缺乏全流程的综合管理工具，运维成本高，服务模式传统粗放等。随着枢纽布局的进一步优化，物流园区迎来发展的春天，产业园区基建、贸易、金融的发展带来数字化、智能化转型的需求。新型智慧园区的解决方案需要覆盖园区建设、园区管理及园区运营等多方面。智慧园区的核心是构建智慧园区大数据平台。

物流产业发展新格局与智慧物流发展

中国宏观经济研究院研究员、国家发展和改革委员会综合运输研究所所长 汪鸣

物流产业依托物流枢纽、枢纽城市聚集发展明显加快，物流产业组织模式创新和网络化布局发展加快，物流服务呈现智慧化、多元化、生态化特点。物流市场细分加快。市场细分和融合发展成为总体方向，服务融合型业态聚集物流要素将成为主体，强大国内市场将成为物流规模扩张的机遇。智慧物流发展任务是推进“互联网+便捷交通、智慧物流行动”，促进智能交通、物流发展。要创建专业化经营平台、信息共享服务平台。

发展智慧物流 推动物流业高质量发展

中远海运集团董事、党组副书记 孙家康

智慧物流的发展将给物流企业带来新的机遇。一是智慧物流助力物流行业的转型升级。智慧物流从以智能化、链条化、平台化三个层面推动行业的发展。二是智慧物流推动行业的全球化进程。三是智慧物流为客户提供优质服务，促进经济发展。智慧物流的本质在提本增效，但智慧物流的核心价值始终是对客户提供优质的服务，促进经济发展。一方面智慧物流与传统物流最大的不同是与客户提供更大的联系，实现各方价值的最大化。另一方面智慧物流最终的目标是解决问题，创造价值，并服务实体精细。

浪潮云数字政府高峰论坛

会议时间：2019年8月25日 14:00 — 17:30

新时代浪潮推动数字政府建设

浪潮集团董事长 孙丕恕

推动社会进步，首先要推动政府进步，政府变得智慧了，各行各业就变得智慧了。要积极通过云计算、大数据、5G、人工智能、区块链等先进技术推动政府从管理型政府向服务型政府转变。

专业解读数字资源发展

工业和信息化部原副部长 杨学山

解决政府数字资源利用，首先要有平台，其次要有算力。除此之外，还需要完备的目录体系、协同的工作体系，以及应用和数据资源之间系统的互操作平台。政府数字资源的利用是老题目、新面孔，需要进一步明确目标，需要很多新的设计和解决方案。要坚定信心，攻克难点，全力提高数字政府的质量。

浪潮云打造数字中国基石

浪潮集团副总裁浪潮云总裁 王方

云服务已经从创新的基础成为需要高度重视、必须推行的业务新常态。这种业

务新常态化，不简单的是上了一个云，而是通过云服务的建设、采购和运营，重构了一个 IT 产业新的服务模式、服务生态和服务产业。

业务数据融合打造数字政府核心引擎

浪潮云数字政府事业部总经理 张峰

数字政府数据是基础，是核心。政府数据的利用包括两个方面，一是政府内部共享开放，二是社会公开利用。政府数据向社会开放，根本目的是要通过合法合规的授权方式来把数据的价值充分发挥出来。我们需要把政府各业务流程，各种政策文件，以及所需要的数据接口全部打通，最终以多种形式（手机，网站、自助服务终端等）在办事服务端体现。要做到组织通、数据通、流程通。

政务信息整合共享的政策解读及整体规划

国家信息中心处长 马英

我们开展数字政府建设，强调的不是单一效率优化，而是政府服务的整体效率优化，是全社会的可持续发展和智能创新。做好数字政府建设，需要政府部门之间数据的互联互通，包括开展政府部门之间业务的协同办理，这样才能真正提升我们政府的工作效率，提升执政能力和政府的公信力。开展政务信息共享，我们要梳理目录，其目的是摸清政府信息资源的底数，为政府部门之间进行数据共享的提供依据。

微信公开课·重庆站创新改变生活

会议时间：2019年8月26日 15:00 — 17:35

腾讯公司微信事业群副总裁 耿志军

微信并不是要去做一个“硬件”，而是希望把前端的产品做好，把接口做好，赋予到企业中，赋予到整个生态里面去。大家一起共创更多商业的生态，未来可以看到更多的商业化智能硬件像现在的智能手机一样全面普及。

步步高副总裁 徐莎莉

智慧零售的管理平台，不是设计出来就可以了，需要每天对人、对货、对场不断打磨。智慧管理平台不是设计出来的，而是在服务用户和优化效率中不断自我优化的产物。

腾讯集团企业微信产品部总经理 卢青伟

企业微信是一张“画布”，各行各业和我们的合作伙伴在上面去谱写一个精美的蓝图，可能是一幅国画，可能是一幅油画，我们提供的是“画布”。创新是由各行各业来一起完成的。企业微信降低了服务双方建立关系的门槛，为更广义的社会服务场景带来了更多的可能。

长安福特 CIO 吴劲浩

企业微信可以实现“四个直达”：主机厂和客户之间的直达、经销商之间的直达、产品和客户之间的直达、内部员工之间的直达。

腾讯集团微信开放平台政务行业运营总监 余锦蕊

微信将连接人、物、资讯和商业，帮助城市实现生产生活方式的变革、提升和完善，带来更智慧的城市形态和生活形态。微信开放、规范的自运转系统和强大的连接能力，将有助于达成智慧城市的目标。随着微信官方规则的不断完善以及产品在移动互联网创新大潮下的快速迭代，微信带来的行业价值也将持续攀升。微信城市服务所涵盖的政务办事、医疗服务、交通出行、教育服务等众多方面的服务，渗透进人们的生活，使人们的生活方式更加便捷。腾讯现在最新的公司理念“科技向善”，希望通过科技的手段让每一个公民更好的去享受到政务服务，真正实现无论在哪里，无论在什么地方，每个公民，不管你是城市的居民，还是农村的居民，我们都可以均等的享受到公共服务，真正的实现科技向善。

新加坡 – 重庆服务 4.0 高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 26 日 13:00 – 15:40

亚洲就是未来

FutureMap 的创办人兼管理伙伴 帕拉格·康纳

随着城市化的推进，服务经济已经开始登上舞台，中国城市的份额，都是由消费、服务大幅度占据。中国在过去几十年取得这么多成绩，促进了亚洲经济浪潮的推进，但是这并不仅仅是一个终结，这仅仅是一个开始，绝对不是亚洲增长的一个结束，因为我们相信亚洲的增长，将会迎来第四个浪潮。未来中国，也会继续推进亚洲，成为迎来第四波发展浪潮的一个支柱。

为客户提供无缝体验

金融壹账通企业金融首席执行官 费轶明

科技推动了客户体验的变化，由客户体验带来了新的业务模式和新经济的产生。想提升我们的客户体验，来改革我们的业务模式，需要的不仅仅是一个共享平台，不仅仅是移动化的平台，而是需要好的产品，可持续的业务模式和开放的生态环境

与科技一同服务化

小米科技有限责任公司金融战略副总裁 曹子玮

2010年小米成立,8年时间,进入世界500强,每一个硬件的产品利润,不超过5%。通过科技来维系自己的生态链和供应链。小米除了智能硬件之外,还有很重要战略平台打造,就是全球最大消费集的 ALOT 平台,就是智能物联网消费平台,小米现在在全世界排名第一。

首届中英“智在未来”智能产业合作高峰论坛

会议时间：2019年8月26日 14:00 — 18:00

英国金融科技大奖赛详细细节

英国国际贸易部全球投资部长 格拉汉姆·斯图尔特

两国的关系已经进入到黄金时期，在这样的一个背景之下，两个国家需要进一步加强我们的双边关系。我们希望在机器人技术以及在人工智能技术上独树一帜，这些技术正在改变着我们的生活方式，提升我们的生活质量，只有我们精诚合作起来，才能够更多更好地利用好这些机遇。重庆是中国创新中心，有双创精神，也有一些风投资金，让我们把创新的生态系统能够建立起来，这样我们就可以互为补充了。

更新与创新

查普门泰勒董事 彼得·迈基礼

运输、交通系统将会越来越集成，同时也会变得越来越自动化。在绿色建筑上，也可以生产出清洁的空气、生物能源、水资源，这些资源都是可以再利用的。我们要思考更快捷的方式，让他们可以以模块、或者预处理的方式来呈现。我希望两江协同创新区能够成为一个共享、开放的区域。

大数据分析城市智能管控

Micro Focus 公司大中华区业务拓展总监 曾朝京

任何一个商业模式，都是有超高的要求，无论做何种智慧城市的项目，要求核心系统要有可靠的稳定性能，我们在 IT 运维管理以及云计算的管理方面发挥了重要的作用。在所有解决方案里，把数据分析、机器学习和软件机器人作为所有产品的一个基础环节，无论客户用哪套产品的解决方案，都会有相应的数据分析进行学习，以及软件机器人帮助它做相应解决方案的部分。智慧城市建设，分成三个阶段：第一，是整个基础架构建设部分。第二个阶段，是数字融合阶段。第三个部分，未来的城市建设智慧城市是智能监控，并且以人为本，做服务创新。

实现智能制造的转型

Sage Asia 副总裁兼董事总经理 艾林娜·维尔特

Sage 可以提供相关的技术解决方案，而且可以交付商业引擎。我们和各种各样的企业打交道，包括大中小的全球企业在各个行业的企业都有进行合作。我们现在的合作伙伴不断地在拓展，尤其在东南部，在成都也有相关合作伙伴，我们也在努力进入到重庆。要更好地利用人力资源，智能制造就是要摆脱过去自动化的观点，未来要提倡互联的网络，尤其是互联性、智能城市，这对我们智能制造也是有指导意义。

2019 阿里云数字中国行·重庆城市峰会

会议时间：2019年8月27日 09:00 — 12:00

在数字经济时代，如何实现全面上云与智能化创新，以及阿里巴巴在西南地区的生根与合作

阿里巴巴集团副总裁 刘松

(1) 在工业互联网，数字政府，业与新的技术生态融合方面，看到的趋势，在工业互联网里面不只是一个智能的工厂，而是完全利用新一代技术，5G、人工智能、IOT、大数据去重构产业集群，这个产业集群也是中国乃至重庆特别重要的方向。包括到今天为止，重庆都是在IT产业中国最重要的集成商，包括笔记本、家电领域。

(2) 服务型政府以人民为中心，就是变成数字化的服务，只有数字化的方式才能落实以人民为中心的服务型政府的形态，尤其是在模式升级方面，今天数字政府推动了放管服，推动了营商环境，尤其对中西部的省份在招商引资给新进来的外部公司，不管是外商还是国内的民营企业一个可预计，可以几天就办理的环境，这是数字政府未来更大的意义。

(3) 数字产业化，以及引发数字产业对于民生的服务，都会在云上产生基于全面上云、全面数据化、全面平台化运营的一个大的展现。

(4) 移动智能产业烧的不是钱，甚至不是技术，在智能和产业叠加的时候烧的是人才。

跨过 2.0 时代的数字政府

阿里云智能数政府公共服务事业部总经理 唐日新

(1) 在这个时代数字经济的发展已经成为中国经济发展的原动力。

(2) 政府的发展也是朝着数据化、智能化、平台化、服务化的方向发展，政府有各种各样的委办局、各种各样服务的门类，也有各种各样服务的特性，希望通过我们的能力，把我们的统一服务、能力、通过统一的中台集成起来，高效优政兴业惠民。

(3) 为了支撑中国政府数字化转型，阿里巴巴提出了“1+2+2+N”的数字政府架构体。“1”是政府数字化转型的一个基础支撑平台，关键的基础设施就是“政务云”；“2”，刚刚刘总提到了，阿里巴巴的强项就是中台的强大和过去的沉淀，我们会把互联网多年积累的中台理念和中台产品向政府过度，通过双中台支撑政府的数字化转型；“2”另外两个入口端，在整个互联网领域中应用最广泛、最方便、最高效的两个端，钉钉和支付宝的城市服务；“N”基于阿里巴巴、云计算、大数据人工智能等各个技术体的结合上垂直行业的智慧应用。

潼南智慧城市发展实践经验

潼南区人民政府副区长 陈建华

(1) 坚持以人民为中心的发展理念，大力实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展，加快建设川渝合作门户之城，成渝城市山水之城，山水田园智慧之城，努力实现城市让生活更美好，在智慧城市发展的路子上，我们探索出“6个1”的新型智慧城市建设路径。即一个数据大脑，一部分数据池，一批智慧+项目，一个城市生活服务APP，一家运营公司，一个数字经济生态圈。

(2) 继续深化大数据，一个领域的深度融合，持之以恒做好以大数据、智能化为现代农业赋能，为制造业赋能，为服务业赋能，加快推进产业数字化、数字产业化，打造数字经济发展的新引擎。

创新与重构，共筑移动数字政务新未来

蚂蚁金服副总裁 杨鹏

移动支付已经深入到我们国家的每一个国民经济的角落，很多人的生活因为这个变得更加便利，大家提得比较少的，在政务民生领域，支付宝依然跟移动支付一样带来了非常巨大的改变。

数智政务协同平台，政务数字化转型加速器

阿里巴巴集团政务钉钉事业部副总裁 田群喜

(1) 我们的业务赋能和数据智能是一个过程。所有的问题都是服务导向，互联网的几个特征，一定要以人为本。中国过去非常重要的一个角色是人，这个人所有事情的核心，我们讲人财物事，现在事情在线了，资源、物也在线了，财务也在线了，但是人在不在线？效率能不能提升？政务钉钉，我们通过技术手段把数据整合、能力整合，为每个使用者提供这样的服务。所以，叫服务导向。

(2) 以人民为中心的服务导向。通过我们的能力和技术输出，让工程人员、政务服务有更强的能力为民生服务，市场监管和内容协同提高效率和能力。

关于如何云上转型：通往智能商业之路

阿里云智能西南大区总经理 陈斌

(1) 智能商业两个特别大的核心要素：一是网络协同；二是数据智能。不管是单独具有网络协同还是数据智能，都有商业价值，可以做百亿级的企业。如果能够同时两个现代智能商业的双螺旋就能够实现千亿美金的价值。

(2) 数据中台和业务双中台的概念，阿里巴巴打造了自己双中台开始，整个业务进行腾飞，打造这么大商业价值的智能商业平台，实现了网络协同和数据智能的双螺旋。

(3) 我们有传感器，有基础设施，这是打造数字化最基本的三个概念，企业通往商业之路三个必经的步骤，一 IT 基础设施云化；二核心技术的互联网化；三应用和数据智能。

(4) 应用和数据智能化，核心一句话“一切业务数据化，一切数据业务化”。

(5) 我们刚刚谈的技术角度怎么做商业，对一个企业来说，如果要真正走向智

能化，打造智能商业最核心的还是思想，要用智能商业的思维去再造业务。

产业互联网—阿里模式探索与实践

阿里云智能智联网首席科学家 丁险峰

(1) 阿里巴巴不仅仅是帮你做敏捷的数据中台，制造的中台，而且打造客户的互联网手段，帮你用信任去建立品牌的能力和强度。

(2) 工业 4.0 的核心是物联网 + 互联网，工业 4.0 的核心是帮助制造企业打造自己的品牌高端，不仅仅是帮助商业企业，而是让制造企业从后台走到前台来。

(3) 阿里云智能事业群的工业 4.0 的思考，工业互联网微服务、工业物联网微服务强大的能力，首先有强大的技术优势，IOT、云计算、大数据服务，所有的数据库，到了大数据平台，我们帮助你建设数据中台能力。

重庆·选择不凡华为云城市峰会 2019

会议时间：2019年8月27日 09:00 — 12:00

5G+ 云 + 智能，激发重庆新未来

华为公司副总裁、华为云业务总裁 郑叶来

(1) 华为发布的昇腾 910，这是全球算力最强的人工智能的芯片，和全场景的 AI 计算框架。华为将持续的释放澎湃的 AI 的算力，赋能更多领域，切实打造用得起、用得好，用得放心的普惠 AI，让更多行业更智能。

(2) 华为和重庆市开展了软件开发、智能终端、智能超算、物联网、物流的合作等诸多领域的合作，并取得良好的效果。未来，双方决定扩大合作领域，在智能制造、智慧城市、科技研发、人才等领域深化合作，共同打造鲲鹏的产业生态体系，围绕华为的鲲鹏处理器为核心，建设全站的鲲鹏 IT 基础设施和行业应用。

(3) 我国进入了 5G 的时代。5G 的发展速度将加速万物互联，而各种各样的业务场景将催生复杂多样性的计算需求。

(4) 华为公司未来从技术和商业，来协同端、边、管、云，大力发展鲲鹏生态产业，建设开放共赢的鲲鹏生态，助力产业创新。

5G+ 云 +AI，全面助力产业智能升级

华为云中国区总裁 洪方明

(1) 5G 的到来，云计算，人工智能大数据正在成为新一轮产业的驱动力，云正在成为这轮产业升级的关键要素，伴随着人工智能和产业的结合，正在推动着各个行业为智能创新迈进，从互联网到传统的政企都在积极拥抱智能化。

(2) 华为云以云服务的形式，提供这样一个安全可靠，可持续发展，安全可信的云服务的平台。华为公司在 ICT 领域的经验积累，华为也为客户提供了安全和多元化计算的架构，华为的鲲鹏产业计算方面，为我们的光大政企客户，特别是重庆制造业产业为主的城市提供一个混合的解决方案，解决政府和企业在新的一轮的数字化当中所面临的问题。

(3) 希望通过华为在 ICT 方面的技术和经验助力重庆钢铁行业、大数据、人工智能、5G、物联网芯片安全和全球数字化方面展开合作。我们在未来的过程当中还会继续重新构建，进一步的深度合作。

文化助力城市创新发展

重庆市文化和旅游发展委员会副主任 江卫宁

(1) 重庆市文旅委成立，统一行使文化、旅游、广播电视、文物的行政管理。是市委市政府贯彻党中央关于深化党和国家机关的行政体制改革，着眼提升全市文化软实力和影响力，推动全市文化和旅游深度融合，高质量发展的一个重大的举措。

(2) 公共文化服务体系正在向智能化发展，文化和旅游广电云正在加快建设。智慧旅游的大数据服务平台、智慧博物馆的建设工程、全市的应急广播系统、媒体融合的发展等智慧文旅项目一定会让各位有不一样的文旅的新感受。文化的创造能力已经大幅度的提升。

携手华为，打造千亿级软件产业集群

重庆市渝北区常委 徐永德

(1) 第一个渝北区为什么要打造软件企业集群，第二个是怎么与华为云进行合作。

(2) 我们重庆的历史使命，党的十八大以来，总书记对我们重庆工作做出一系列重要指示，包括两点定位，两个目标和发挥三个作用的要求，在这三个作用中，

我们渝北区是重要的支柱，是枢纽门户，是生态样板。我们的发展目标是用 10 年左右的时间，将渝北区打造成为中国软件名区，打造成为中国软件名园。重点方向主要是四个领域，包括我们的软件产品，比如说基础软件，工科软件，工业软件，信息安全软件等。还有紧扣新一代信息技术发展，大力发展云计算，人工智能，物联网，5G 和区块链等新技术。第二是有条件；第三是有潜力。

(3) 去年华为软开云落户仙桃数据谷，一年来已经为 300 余家企业提供服务，为 4000 多名软件工程师提供相应的开发服务。下一步，我们主要是四个方面的合作，第一个就是做大做强华为软开云平台，进一步拓展应用场景，包括我们的工业互联网，智慧城市，数字内容等方面。第二个是共建国产软件创新基地，推动软件在智慧城市，信息通讯，人工智能等领域的一个开发应用。第三个方面就是建设智慧城市样板示范区。第四个就是通过工业互联网来助推产业转型升级，以云平台为基础，通过 5G 的高速连接助推传统数字化的转型。

华为云和中冶赛迪牵手开展钢铁工业智能制造云的探索和实践

中冶赛迪 CEO 王劲松

(1) 第一是我们目前这个行业发展面临的一些挑战。第二是中冶赛迪的智能制造解决的一些案例和方案。第三个就是华为云和赛迪合作的未来。

(2) 我们这个行业面临着很大的挑战，主要是来自于四个方面。一个是环保，一个是恶劣的工作环境，环保和我们高级人才，因为我们的钢厂和搬离大城市，我们又是需要很多高端人才，这些人才不愿意离开大城市，这是一个很大的矛盾。另外是恶劣的工作环境和青年一代的工作的一个追求。第三个方面就是低下的劳动生产率和传统的技术瓶颈之间的一个矛盾。第四个就是我们产品规模化生产和个性化需求的这方面的一些问题。

(2) 中冶赛迪构建了五位一体的体系能力，包括领域知识的工程设计能力，构建独特的工业智能优势。依托上述的核心能力，中冶赛迪打造钢铁工业智能制造体系的方案，我们目前有四个方面。第一个就是无人化生产技术，第二是大规模的远程集控技术，第三个就是智慧抉择技术，第四个就是我们依托一个一些产品的无边

界协同技术。

(3) 作为基础性的行业，我们需要对上下游企业，上下游的所有的全生命周期的这种服务能力，才能提升我们的行业的进步。所以说在应用方面，华为的各 AI 芯片的技术和中冶赛迪的模型的结合，将不断提高在我们这个行业的智能化的水平，推进生产制造和服务能力的智能化。

5G+ 物联网改变人们生活

中移物联网有限公司副总经理 唐亚琼

(1) 5G 和 AICDE，和新的能力的结合将会深刻的融入百业，和我们各行各业进行深度融合过后创造出新的行业的应用生态，我们在内部有一个比喻，如果说 4G 是在为我们的通信和互联网修建了一条高速公路的话，那么 5G 将会为我们各个行业转型升级造城这样的一件事情。

(2) 我们打造了 5G 的行业生态，推出了 OneNET 的 OCP 的文化，我们汇聚在终端，我们希望通过生态商城等等，把中国网络的能力，品牌的能力，产品的技术，以及渠道的能力能够跟渠道合作伙伴分享。

(3) 通过客户的调研和分析，发现客户网和云的能力基本上是关联在一起的，在这个方面我们也在尝试跟华为进行云网深度融合，为我们客户提供更有价值的连接和云结合的服务，同时我们的 OneNET 作为设备连接的使能平台，我们跟华为也是希望在海外市场方面，借助华为海外的强大营销能力和 OneNET 的平台，我们在设备的连接方面共同拓展海外的物联网市场。

海纳数据·智能无限

华为云云存储服务总经理 林超

(1) 一方面有人担忧大数据的冬天来了，另一方面企业的大数据在快速增长，这主要是因为原来传统的大数据解决方案已经没法满足当前企业快速增长的大数据分析的诉求。

(2) 华为推出的鲲鹏方案，大数据的资源利用率可以提升到 75%，存储的也可

以提升到 150%。

产学协同共创鲲鹏产业新生态

重庆邮电大学党委书记、校长 李林

(1) 从市场演变基本规律来讲，要创建一个市场的新生态，确保生态活力非常重要，这个生态的活力是指产业生态当中的主体，创新互动和人才供给要源源不断。

(2) 要推动建设鲲鹏产业新生态，我们大学合作计划是我们要共同来做，我今天代表重庆研究大学发言，但是实际上要很多大学参与进来做，包括一流的大学，包括不同人才层次培养定位大学，都应该参与进来做。因为鲲鹏芯片这个是华为的，鲲鹏产业它是整个全社会，全中国，我们的理想一定要做成全世界的目标，所以他一定是要多种多样化的人才来支撑。

鲲鹏新生态：重庆鲲鹏凌云人才培养计划

华为公司重庆企业华为云业务部部长 郑伟

(1) 现在我们这个中国的整个 IT 市场，按照华为来看有 7000 亿市场，但是空间主要是被海外的 IT 企业瓜分了，中国只有 5% 的 IT 企业分享这块的利润。但是现在基于国际形势的复杂变化，国家也在希望能够打造一个自主可控的，智能的基础设施和自主可控的信息技术体系。所以华为，现在我们是愿意把我们的一些技术开放出来，和合作伙伴一起来共同发展我们的鲲鹏计划。

(2) 这就是我们在重庆的一个计划。第一我们是准备联合重庆市政府、重庆经信委包括重庆微电园，我们会在重庆成立鲲鹏实验室，并且我们会和重庆一块申报国产软件认证中心，并且在这个基础上我们会组建一系列的培训沙龙，包括大赛。第二就是刚才说的我们联合重庆的一些高校，现在我们在重庆和一些重点的高校进行合作，然后我们在这上面我们会和高校联合打造新的一些教学和实践的课程，联合鲲鹏合作伙伴，来协作开发处理器、操作系统和数据库的操作教学套件，形成完善的鲲鹏计算产业人才培养体系。

集成电路产业发展高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 27 日 09:00 — 12:00

怎么发现蓝光 LED

2014 年诺贝尔物理学奖获得者、科学家 中村修二

(1) 带宽是无线的，所以数据的传输也会是无线，所以未来一个潜在的方向就是 LIFI，这个可以和广泛的平谱更快速的数据传输，也可以用于卫星的通信。

意法半导体集团副总裁、ST 系统研究与应用总经理 亚历珊德拉·克雷莫内西

(1) 物联网有三个关键的产业领域驱动物联网，一个是半导体行业，半导体行业和物联网行业，能够让设备变得更加智能和简单，我们希望设计更加智能的设备，我们同时关注于更加智慧的使用电子设备；第二个领域也是非常关键，是电信行业，它让连接门槛更加低，同时能让带宽更少的延时；第三个领域是云行业，云行业让技术能够更好的服务，能够创造更好的服务和价值，能够驱动数据能够驱动物联网的发展，这些都是水平的行业，他们是很重要的赋能者，能够推动物联网相关的一些行业。

(2) 如果我们适当的去使用技术能够带来更好的造福于世界，物联网能够做很多的事情，包括我们生产我们制造东西的方式，以及管理世界的方式都能够提升。

但是目前物联网也面临着诸如数据挑战，存在的挑战，隐私方面的挑战，环境的挑战，可持续性的挑战等挑战。

中国工程院院士、清华大学副校长 尤政

(1) 大家知道硬件支撑一切，软件定义一切，所以智能化是在算法上，接受未来上微系统一定是智能的微系统，按照美国的定义从技术的角度也分成了三大部分，第一是电子器件技术，第二是积存技术，刚刚也讲了，除了普通的 IC 技术以外，更多的是他的即存的技术和立体的技术，当然算法架构和一些支撑的技术有这么算的集成度带来很多问题，也要积极研究。

人工智能时代的 EDA

香港中文大学工程学院院长、国际知名的电子设计自动化专家 黄定发

所以在 AI 的时代我们可以考虑一下如果用人工智能改进 EDA，使用人工智能的方法解决 EDA 的问题，EDA 底层的问题就是布线的问题，以及它的路线的问题，我们在香港中文大学我们去做了些研究，通过人工智能的研究我们研发了一个更路由数，以及这个斯坦纳点（音）我们找到非常好的解决方案，人工智能用于 EDA 一个例子，包括热点检测，这是一个识别比如布线的的一个方法，很多的方法检测热点，我们有很多的方法，使用人工智能的话非常相似于识别人脸技术，它是不可以生产的，所以我们使用基于神经网络的这种方法去做检测。

魔术转换器设计技术在 5G 无线通讯技术的应用

澳门大学 AMSV 国家重点实验室教授 诸嫣

在大学我们的技术可能会落后，如果我们想要达到这个可比的设计性能的话，我们可以做的就是我们需要电路的芯片的创新，我们现在提出了两个解决方案，一个是对结构进行优化，一个就是对准确度进行优化，我们的提案就能够达到非常优秀的结果。

AI 以及芯片的经验及看法

IEEE Fellow、CUMEC 首席科学家 杨美基

(1) 有三个主要的核心技术驱动人工智能的发展，这三大技术就是计算能力，第二个技术是算法，第三个技术是数据。

(2) 就是人工智能芯片是人工智能行业的基石，如果攻克未来难题需要新的架构，新的架构在这个系统设计里面大概的一些新的架构，未来系统需要以下几点系统集成，系统集成也是重庆微电子中心的一个终极目标，我们可以通过高级逻辑内存传感器以及射频去做这个系统集成，要达成这些目标的话需要新的 EAD 工具，如果要管理所有的这些元素我们还要建立一点新的接口的标准，在美国有相关的工作已经开展，我希望在中国有新的标准建立，最后需要完善整个生态系统，让所有的从业者都能够加入到这个生态系统去做系统集成。

智慧文博高峰论坛

会议时间：2019年8月27日 09:00 — 12:00

智慧博物馆路径的思考与实践

重庆中国三峡博物馆馆长 程武彦

(1) 大家知道我们的百年博物馆在中国落地，在发展过程当中，尽管发展得比较缓慢，但是我们有两大转变必须引起高度重视。第一个转变就是博物馆人理念的转变，就是由重物到重人；第二个转变就是服务和管理手段的转变，就是由纸到数据，也就是由人工向智慧的发展。伴随着这两大转变，当今的博物馆人应该在手段方面凭借最新的技术有更大的发展，更好地为人服务、为物服务。

(2) 智慧博物馆的发展分为四个阶段：信息化、数字化、智能化、智慧化。现在大多数博物馆还处于数字化阶段，一些发展比较好的博物馆也只是处在数字化向智能化过渡阶段。智慧博物馆能够使博物馆和社会实现高度融合，目前对我们来说还是一个愿景，需要经过一个过程。

科技点亮文明之光，智慧传承中华文化

华为集团副总裁 张皓强

(1) 我们理解未来的网络当中，可能最主要的三个要素是这样：首先一个是核心能力，就是计算和云；二是无所不在的连接；三是各类智能终端。现在华为从三

个主要的要素当中，我们完全都实现了自主可控的研发，我们的解决方案主要是为了消费者、运营商、企业和行业用户。

(2) 我们打造智慧博物馆的愿景实际是希望打造博物馆的神经系统，那么这个神经系统里面不只是智慧大脑，不只是中枢神经系统，还要包括庞大的无处不在的感知周边系统，实现触手可及的智慧，就是未来随着科技进步人机交互越来越方便，从单点感知到信息传送、到分析决策，再到系统给终端进行反馈，实际上是一个不断调优的过程，这是我们理解智慧博物馆的愿景。

协同共建智博，智慧引领未来

湖南省博物馆馆长 段晓明

(1) 智慧博物馆建设存在的普遍问题。第一，缺乏战略高度认识，没有全局统筹推进；第二，以信息部门为主体，缺乏全员参与意识；第三，以技术应用为导向，不以实际需求为导向；第四，仅限数据存贮汇总，缺少深度共享利用。

(2) 湖南省博物馆 2016 年就做了一个 2016—2020 年的战略规划，其中就提到了要建设一座共有、共建、共享的博物馆，而智慧化这一块确实是共建、共享、共有我们博物馆最完美的体现。

(3) 在湖南省博物馆，MR 虚拟展示教育项目“长沙窑——千年窑望”、百度 AI 博物馆魔盒等一系列沉浸式、交互性的数字展示项目广受欢迎。今后在智慧博物馆建设的实践中，所有技术方没有重视的我们应该重视起来，一是为博物馆的有效运用来做智慧博物馆，二是我们的数据一定是全馆全员乃至与博物馆相关的所有人员共同产生的数据，搭建成我们最为基础的数据平台，我们才有可能做好智慧博物馆的建设。

万物互联“智”在未来

中国电子科技集团党组成员、副总经理 高涛

(1) 中国电科智慧产业建设包含：一城一行、智慧解决方案、智慧基础。一城一行建设包括智慧城市建设与智慧行业服务；智慧解决方案包括顶层设计、平台建设、

创建新生态；智慧基础包括基础电子、信息体系、电科云。

(2) 智慧文博以文物为核心，以科技为载体，以传承为使命，通过传统文化与现代科技的交融，多角度展示博物馆与藏品的风采，全方位服务于大众，满足博物馆个性化需求，从而形成智慧博物馆。

技术，让博物馆更生动

苏州博物馆副馆长 茅艳

(1) 让文物活起来，仅靠传统的博物馆业态是很难实现的，而数字化技术正好可以弥补这方面的缺憾。智慧博物馆建设周期长、工程量巨大，需要大量公共资金的投入。因此，在智慧博物馆建设过程中，应充分考虑应用需求的不断提升、技术设备的更新换代和工作人员的不断调整三大因素，保证“互联网+博物馆”的可持续发展和生命力。

开放、创意和创新

英国大英图书馆文教部主任 杰米·安德鲁斯

新技术也可以通过我们的技术来进行一些更多的活动，把我们的现代技术和历史的数据结合在一起，通过这些数字化，它并不是相互隔绝的，而是相互联系的，而且让我们能够享受到或者看到美好的传统和未来大数据与美丽数字的联系。最后使图书馆的传统角色得到延续，同时与新的技术得到一个融合，产生新的合作分享的情况，让我们这么多的馆藏，能够让各位都能够看到、欣赏到。

互联网时代博物馆的数字 / 智慧应用

南京博物院院长 龚良

(1) 所以今天我们遇到这样一个智能的时代，我们希望博物馆更加扩大传播，而这个扩大传播就是要让博物馆跟公众之间能够有更密切的联系，让博物馆的智慧性能是要通过公众跟我们一起激发的，而不仅仅是我去做一个课题、我去做一个项目，然后再去告诉公众。

(2) 博物馆的互联网技术应用方面经历了三个阶段，第一个阶段是数字技术的应用；第二个阶段是数字技术变成公共服务产品的应用，以数字博物馆为主；第三个阶段是博物馆里面的智慧化应用。

智慧物联与产业赋能高峰论坛

会议时间：2019年8月27日 09:00 — 12:00

Internet of Moving Things as Enabler of Industry 4.0

加拿大皇家科学院院士、加拿大工程院院士 梁中明

物联网可以应用到很多设备当中，帮我们实现移动、健康和监控。我们的愿景是在未来智能工厂是可以进行自动化自主学习，可以进行情境感知，同时还有自适应性操作。信息通信技术的基础设施、边缘计算、云计算等技术，可以帮助我们实现未来的愿景。

能源互联网视角下的边缘计算

加拿大工程院院士 刘江川

边缘计算是一个相对新兴的计算技术，跟云计算相比，在上升的阶段，并没有达到顶部，达到顶部以后会产生一个泡沫。边缘计算包含了一个整个大的生态系统，这个生态有云计算分布处理，数据量不见得很大，但是可靠性要求和及时反应是非常重要的。

边缘智能与万物赋能

天津大学计算机科学与技术学院教授 / 博导，国家青年千人 王晓飞

(1) 目前所有设备、数字包括数据都在无时无刻向社会进行传送，这个世界正

在侵蚀我们的物理世界，但是这是不可避免的，我们必须为此而努力，这样才能加快我们的数字世界的迭代。

(2) 基于协同的边缘智慧，从而支撑我们的产业，我们所有的设备都具备了智能，而且具备协同情况下，才能提及万物互连我们多个摄像头基于行为、态势识别，人脸识别，包括整个活动的识别在本地进行充分的协同机制情况下，就不必过多地把负载放在云端，包括工业互联网也是这样的场景。车、路、人协同也是边缘智慧协同非常重要的场景。

智能和物联时代新业态

国家级海外高层级人才特聘专家、重庆工业大数据创新中心首席科学家 彭秀东

(1) 我们的手段事实上是智能，把这个东西连起来的核心，就是数据。这个世界是什么？世界是一个物流的世界，抽象看我们生活的世界，事实上在物流，全部在运动，物质在走，人在走。总结工厂的生产，就是一个物流和信息流的概念。物流和信息流出现了堵塞，怎么去路由？把数据放在一个地方叫路由，把物体放在一个地方叫存储。

(2) “工业互联网，是工业转型的必由之路”，工业竞争大背景有，还有技术背景，各种各样的网络、计算基础已经到了，可以用新一代信息技术和网络技术融入到智能制造当中了。所以要提工业互联网。

智能时代的汽车信息安全

中国汽车工程研究院股份有限公司董事、总经理 万鑫铭

(1) 智能物联的到来让汽车给消费者带来更好的体验。带来了便利、效率也带来很多的挑战，主要在于汽车在新的环境下有很多入侵接口，包括在终端、云端、物理接口都有大量的交互。有什么挑战呢？主要有：汽车车载系统植入一个病毒，自动被干预做了不该做的事情。

(2) 一个行业的发展有一个很大的感受，一定要关心标准，一个标准的一方面

可以促进这个行业的正常发展、健康发展，如果一个标准落后，这个国家行业水平肯定落后于其他的地区，同时标准也是行业的影响力，包括国际影响力、话语权重要抓手。

基于物联网智能建造实践分享

中冶赛迪信息公司党委副书记、常务副总经理 刘明

智能建造，总结为三个模型，整个工程建设过程中，以人为中心进行信息化建模以物为中心，建材材料以时间成本消耗进行建模，形成人 + 物 + 时间的信息化物联网模型，最后成为工程建筑产品。

基于物联网智能建造实践分享

重庆微标科技股份有限公司董事长、总经理 段文彬

(1) 十八大以来，我们国家提出了当前中国主要矛盾核心就是人民对美好生活向往和供给能力是差距。随着中国经济的增长，随着中国老龄化人口结构到来，医疗向提高更高服务水平方向发展成为一个必然的趋势。

(2) 当前国家医疗水平保障的提升还有很长一个路要走。用我们公司在医疗行业、物联网无线射频技术构建系统可以解决智能血液的标本管理，随时随地掌握动态，这管血什么时候来，要上哪一个工位，全部自动化了。把医院资源得到很大释放，把医生医疗器械设备得到释放，让患者等待时间缩短，改善患者对医院服务的体验。

(3) 展望未来，公司在智慧医院建设，医疗技术发展方面，会将无线射频芯片技术在医疗手术器械的管理，在医疗监测方面全面构架一个医院智慧物联网的体系。每个标本就是一个生命，每一个技术、系统都是将来医疗大厦的基石。

“你的世界，因 A.I. 而能”

科大讯飞 2019 人工智能行业生态峰会

会议时间：2019 年 8 月 27 日 14:00 — 18:00

人工智能发展现状与趋势

中智能信息处理重点实验室常务副主任 山世光

未来的人工智能将非常懂得“察言观色”，可以通过你的表情、心跳、血压等相关数据的变化，“读懂”你的精神状态并作出相应的判断。智商情商“双高”的人工智能，未来将进入艺术、医护、教育等诸多领域，为相关产业带来深刻的变化。现在已经出现了一些低门槛的开发工具，在未来，经过很短时间的培训，就可以玩转简单的人工智能开发引擎，这将为人工智能领域带来极大的变化。

用当前的人工智能技术解决问题

科大讯飞研究院执行院长 谭昶

在创新领域，人工智能还没有那么强，但人工智能在很多领域可以赋能于人类，通过人工智能技术赋能各行各业的数据化，智慧化的发展。

基于人工智能在人机交互方面的便利性，在海量数据处理上的快速性，在长时间、大批量的任务处理上的稳定性和可传承性，我们有可能面临的下一个时代，就是人工智能真的可以赋能于整个行业的智慧化变迁。

AI+ 旅游行业赋能

重庆旅投集团党委委员、副总经理 肖红钢

未来的旅游是智慧旅游，是消费的升级，重庆旅游智能公司将以“重庆示范”为起点，借助重庆两高、两地的区域战略优势，充分发挥其在新时代下，西部大开发中的“三个作用”，不断做大“能听会说，会指挥”的文旅智慧超脑，做实“听得懂，答得出”的文旅数据库。

AIoT 共同促进新业态发展

中移物联网有限公司副总经理 何瑞

物联网、大数据、云计算的发展为我们人工智能的发展提供更好的强心剂和助力剂，我相信人工智能也会帮助我们使用这些数据，使我们的物联网时代走向更加智慧的智联时代。

在我们现在整个的5G，还有我们各项新技术的大背景下，人工智能和物联网的结合将会更加紧密，通过整个的人工智能加物联网更加广阔的应用，我们相信必能互相促进，互相推动产业链的新业态的发展，正如这次大会的主题一样“用人工智能建设我们的美好生活”。

AI+ 智慧城市行业赋能

特斯联科技公司副总裁 谢超

特斯联提出AIoT的多元场景的解决方案，我们相信任何一个传统的升级不是一家企业和几家企业可以做到，一定是几家企业一块儿共同努力，实现一个场景，一个行业的真正升级，我相信这也是中国能够弯道超车的最好机会，欢迎大家未来跟特斯联形成很好的合作。

智能机器人高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 27 日 14:00 — 18:00

面向 2035 年的机器人发展战略研究及技术路线图

中国机械工业联合会执行副会长、中国机器人产业联盟执行理事长 宋晓刚

(1) 项目的目的是密切跟踪全球机器人技术发展动态，研判机器人未来的发展趋势，紧密结合我国制造业和国际民生来实现持续地转型升级和改善对机器人的需求，从而提高我们国家对机器人的发展目标和重点方向。

(2) 2000 年之后机器人领域的相关论文与专利数量呈现一个快速上升的态势，文献分布还是以美国、日本、德国等发达国家为主，中国文献的量大增速快，不过还是以学术研究为主，产业化程度比较低。

(3) 1981 年 -2010 年机器人专利领域主要集中在移动、焊接、机械、齿轮、驱动，2011 年 -2017 年机器人专利领域集中在视觉传感、压力传感、智能焊接、通讯模块、远程控制等方面。

(4) 机器人的发展趋势进一步向智能化发展。

(5) 从 2010 年开始中国机器人产业进入到一个快速发展的时期，从 2013 年开始中国成为全球最大的工业机器人市场，到 2018 年，中国机器人市场占到了 38% 的份额。

(6) 中国工业机器人应用行业已经涉及到了 47 个行业和 129 个领域中，细分行业的深度应用的市场前景非常巨大。

(7) 存在的问题：第一，研发能力和研发投入不足；第二，行业标准和认证体系缺失；第三，人才短缺；第四，市场对机器人的认知度较低；第五，机器人概念过热，地方发展缺乏理性。

(8) 服务机器人的需求：第一，满足社会的重大需求，如人口老龄化、残疾人等；第二，满足国家的一些重大需求，如航天、航空、深海、消防等。第三，提高国民生活水平。

(9) 未来技术发展趋势是信息技术、新材料、新兴传感技术、人工智能技术与机器人的融合发展，其发展思路是提升创新能力，加快核心技术的突破，提高产品质量，打造行业竞争力。融合发展包括 3 方面内容：一是新技术的融合发展；二是跨地区、跨行业的融合发展；三是机器人行业跟用户行业的融合发展。

(10) 战略支撑包括：第一，加强顶层设计促进协同发展；第二，坚持创新驱动，加快成果的转化；第三，加快标准建设，强化检测认证，保证产品 and 产业的发展质量；第四，规范产业秩序，实现健康发展；第五，加强国际交流，拓展全球视野；第六，注重人才培养。

智能无人系统与无人经济

中国工程院院士 封锡盛

(1) 可以在复杂多变的位置环境中有计划、有目的的产生类人智能行为来适应环境，这样的一个系统我们把它定义为智能无人系统。

(2) 无人系统有 4 个核心要素，就是无人、自主、智能和系统。

(3) 无人系统具有 10 个特点，操作无人化、感知泛在化、管理自主化、决策智能化、行为仿人化、连接网络化、制造柔性化、服务数字化、系统协同化、环境绿色化。

(4) 从智能的角度来看，智能也可以划分成 4 个层次。人和及其之间的融合，我们把它叫混合智能。人机、网结合，这是群体智能，人机、网和生产对象结合起来，

就变成了企业智能，再进一步人机、网、对象和环境结合就变成了社会智能。

(5) 无人经济的发展论述：第一，技术是促进无人经济蓬勃发展的主要动力；第二，成本成为发展经济的重要障碍，急需降低成本；第三，消费模式需要进一步改革和发展；第四，国家政策和社会资本推动着无人经济快速发展。

跨学科融合，促进未来机器人发展

国家“外专千人计划”专家、北京理工大学特聘教授 新井健

(1) 中国面临着严峻的老龄化人口挑战，服务机器人需求巨大，当机器人用到实际场景时就需要考虑到跨学科的问题，如安全、经济、商贸、法律、心灵、伦理、历史、文化等学科。

(2) 机器人需要给它关照的对象带来安心和安全的感觉得，这主要由4个因素决定：舒适度、性能、压力以及可控程度。

(3) 心理实验证明人类希望与机器人保持距离。

(4) 机器人最早是从机械学、电学、控制学以及材料学所融合而产生的，它是一个系统集成过程。

(5) 机器人技术可以测量微观世界中的微小物体特性，如细胞硬度和特性等。

机器人的智能化发展

沈阳新松机器人自动化股份有限公司创始人、总裁 曲道奎

(1) 机器人智能在支撑智能制造，而不是机器人在支撑智能制造。

(2) 机器人的视觉包括了感知、识别、定位、测量等，视觉包括了2D、3D等各种不同的视觉。

(3) 新场景下机器人智能应用范围广阔，已经渗透到人类生活的各个领域。

(4) 5G 是无人系统机器人催生的一个新阶段，将会出现很多新的领域和种类。因此，机器人智能使机器人进入一个新时代，而机器人又使人类进入到一个新时代。

人工智能

中国科学技术大学教授 陈小平

(1) 人工智能第四次浪潮带来3大机遇和挑战: 一是实现人工智能大规模应用; 二是人工智能基础研究亟需加强; 三是建设人工智能伦理体系。

(2) 未来10年人工智能有望获得大面积应用。

(3) 只靠人工智能是无法成功的, 需要结合信息技术、自动化技术、网络技术等技术才可能成功。

(4) 基础研究需要创新。文艺复兴以来, 整个科学和技术产业的发展都是基于精确性思维的, 精确性思维让人类获得了巨大的进步。但是, 人工智能产业用精确性思维却遇到了根本性挑战, 所以容差性思维将会发挥重要作用。

手术机器人的中国机会

北京天智航医疗科技股份有限公司董事长 张送根

(1) 手术机器人的两大分类: 一是软组织机器人, 如心脏、泌尿、腹部等; 二是硬组织机器人, 如骨头、颅脑等。软组织机器人以达芬奇机器人一家独大, 硬组织机器人国际上还没有巨头企业。

(2) 机器人手术量从2005年到2018年增长了52倍, 并在很多领域形成了刚性适用症, 如前列腺手术在美国假如没有机器人则病人不愿意做, 这种适用症会导致机器人的普及。

(3) 手术机器人的发展追求智能化、无创、刚柔混合式、感知能力和认知能力。

(4) 患者的需求会倒逼医院使用先进的技术。

(5) 借助5G+手术机器人可以实现远程手术。

(6) 产学研协同创新促进手术机器人的快速发展。

(7) 手术机器人产业特点: 第一, 研发周期长; 第二, 成本投入高; 第三, 监管非常严。

(8) 手术机器人不仅需要资本的投入, 更需要政策的支持。

(9) 中国医疗机器人产业的优势: 第一, 具备科研优势, 病人愿意尝试创新药;

第二，中国人愿意接受创新，偏好新技术；第三，政府大力扶持，制定优惠政策。

RPA 让机器人变得更好

UiPath 大中华区售前总监 翁捷荣

(1) 自动化可以解放人类的双手。

(2) RPA 部署速度快，可以让机器学习、机器人和 AI 融合，给协同性工作带来方便。

(3) RPA 可以替代人工解决重复性工作，可以处理千万级别的数据，提高效率，给项目带来更大的效益。

(4) RPA 带来的商业效果：第一，处理高度手动和重复的工作；第二，可以基于规则教会机器人执行某种指令或者逻辑，提升工作效率；第三，差错率很低。

人工智能产业发展合作论坛

会议时间：2019年8月27日 14:00 — 18:00

人工智能未来在 5G 赋能下的发展和对经济社会的影响

美国高通公司中国区董事长 孟樸

(1) 目前无线通信技术在全球已经连接了 70 亿个终端，并实现了人与人之间的连接沟通。根据市场调研公司 IHS 在 2017 年的预测，到 2035 年 5G 在全球创造的产品和服务将高达 12 万亿美元。同时，5G 价值链将为中国创造 950 万个工作岗位，占到 5G 全球创造就业岗位的 43.2%。

(2) 5G 时代的超速率数据传输，使大数据的应用到达前所未有的高度，为人工智能在网络边缘测的应用奠定了数据基础。同时，5G 赋能的万物实时互联和 5G 网络切片的优势会让不同的应用场景与具体行业应用更加完美的匹配。随着 5G 商用进程的加速和工业互联网的普及为智能机器人的商业化提供了广阔的发展空间。

(3) 高通公司着眼于未来投入巨资进行 5G 和人工智能在内的新技术研发，并每年将收入的 20% 用于研发投入，截至目前，高通公司在研发领域的投资已经累计超过 550 亿美元。

(4) 高通公司在中国设立 1.5 亿美元中国风险投资基金，支持处于各阶段的中国初创企业，并重点在人工智能领域支持有潜力的企业，推动人工智能产业的进一步发展。

(5) 作为人工智能业界的基础技术推动者, 高通公司呼吁中国加快人工智能基础设施建设。在发布 5G 商业化牌照、推进 5G 商业化进程的同时, 加速推进工业互联网、物联网、智慧城市建设, 加速布局信息基础设施网络, 推进传感器等数据采集工作的普及化, 为人工智能商业化应用提供良好基础。同时, 进一步放松部分行业准入, 通过优化创新环境、鼓励市场化基金运作、开放应用场景、敦促行业内合作等措施, 引导人工智能行业加速商业化落地。

人工智能产业专题研究

中国国际经济交流中心研究员 张影强

(1) 人工智能产业发展要解决人工智能和重大关切之间的关系, 比如人工智能和社会伦理、人工智能和就业、人工智能和数据安全等等。

(2) 在人工智能和伦理这块我们三个重要的观点: 第一, 人工智能的发展已引起各个国家和企业越来越关注伦理问题。第二, 各个国家已经在高度重视人工智能与伦理问题的立法和研究。第三, 人工智能产业发展要呼应新的社会伦理体系和法律法规, 从而规范和促进人工智能产业发展。

(3) 人工智能加速全球国际合作。首先, 跨国际合作是一个主流和趋势; 其次, 人工智能是一个开源的体系和技术; 最后, 人工智能产业形成了你中有我、我中有你, 不可能孤立发展。

(4) 人工智能可以有效保护知识产权, 为侵权追踪、知识产权处理提供了很好的工具。

(5) 中国政府高度重视人工智能产业发展, 从 2017 年到 2019 年, 三年的政府工作报告都把人工智能作为一个重要的核心词和方向。

(6) 人工智能核心产业在 2018 年达到 500 多亿产值, 到 2030 年大概有 4000 亿产值。

(7) 人工智能与民生、社会大众接触得比较密切, 比如语音识别、安防等等, 这些领域中国应用得不错, 但同质化比较严重。

(8) 在技术和专利上, 人工智能产业的发展美国还是第一梯队, 中国在数量上

是第一位，大概是美国的 2 点几倍，但是在论文的高质量引用上还存在差距。

(9) 中国过去几年都是人工智能投资的第一大国，在吸引投资这块做得不错。

(10) 问题和挑战：一、行业隐性泡沫初现；二、政策支持的有效性有待提高；三、AI 产业商业化落地比较难；四、行业基础研究相对不足；五、关键技术领域受制于人；六、缺乏相关人才。

(11) 政策建议：一、理性看待人工智能产业发展；二、加大政策支持引导力度；三、加快推进商业应用落地；四、加强人工智能人才培养；五、推进基础关键技术突破；六、促进行业内对外开放合作。

人工智能在交通领域的广泛应用

中国工程院院士、中国人工智能学会理事长 李德毅

(1) 2018 年到 2025 年是一个非常重要的阶段，重庆作为一个西南重镇要抓住这八年，争取更多的产业落地，实现真正的智能化。

(2) 决定自动驾驶量产的不仅是技术，更要从现有系统痛点切入，找到刚需应用场景。只有当自动驾驶技术和商业应用市场投缘擦出火花，完成孵化期的“惊险一跃”。随着应用场景落地的深化，才能加速技术的迭代和创新。

(3) 四个落地应用场景：一、最后一公里自主泊车；二、定点接送；三、快速公交；四、有限地域无人驾驶出租车。

(4) 随着 3016 标准的完善，自动驾驶辅助等级界定越来越明显，L1 是逐步释放手脚，L2 全部释放手脚，但不释放注意力，L3 是自动驾驶，但必须响应接管请求，L4 人可以不响应接管请求，L5 任何情况下都能自动。

(5) 自动驾驶难在边缘驾驶，在结构化道路和确定性窗口这种情景下自动驾驶加智能网联就是解决安全自动驾驶的秘籍。

(6) 自动驾驶的核心主要为自动驾驶地图、机器驾驶脑和线控底盘。

(7) 量产线控底盘是自动驾驶的基础，它是数字汽车的基石，包括动力、转向、制动、换挡和灯光等。传统软件和数据包不同于云上的驾驶超脑，属于车载边缘设备。

(8) 管理很重要，自动驾驶车辆的快速扩张对社会管理提出挑战，未来相当长

时间内,人工驾驶和自动驾驶必然会混合运行,因此必须明确自动驾驶车辆的责任人,确立自动驾驶技术车辆发展和立法监管的方向、内容和边界,并建立配套的法律法规。

(9) 自动驾驶车辆如果突然遇到需要驾驶员接管的紧急状态,必须有明确的界定和安全保证。

(10) 自动驾驶车辆先从云上获得自动驾驶地图。通常,数字地图由地图数据和地图显示两部分组成。

(11) 线控底盘、发动机和驾驶脑具有高成长性,溢出带动性很强,商业化前景极为广阔。

(12) 未来交通将依据车辆在道路行使时所使用的路权,路权价格可望和地段、时间关联。

(13) 中国智能 2030 年要占领世界高地,自动驾驶量产举足轻重,要勇闯自动驾驶量产的无人区。

5G 的应用

中国联通终端与渠道支撑中心副总经理 陈丰伟

(1) 在 5G 时代手机不只是手机,而是智慧手机加泛智能再加上万物互联。5G 的专业领域非常宽,其中主要的三大应用场景为:第一,以手机高速上网、AR、VR 高清视频为主的增强型移动宽带;第二,以工业互联网为主的高可靠、低时延的场景;第三,以物联网、智慧城市为代表的 mMTC。

(2) 运营商既是 AI 的需求者,也是 AI 的提供者。

(3) 5G 和 AI 的商业化终端必须先行,终端要有有形的载体让普通大众体会和使用 5G+AI 的业务,终端可分为消费类终端和行业类终端。

(4) 5G 和 AI 可以推动智能终端的发展,现在叫智能手机,未来是智慧手机。智慧手机未来的演进方向:第一,新定义智慧收集 =5G+ABC (AI+ 区块链 + 云);第二,有屏皆手机;第三,未来手机会往 5G 方向发展,手机将是个人和家庭智慧生态的核心。

(5) 我们对未来手机形态的预测:第一,屏幕扩大化;第二,屏幕异形化;第三,

屏幕拼接化；第四，屏幕扩展化；第五个，屏幕无形化。

工业互联网

中国华能集团公司首席信息师 朱卫列

（1）工业产业和 2C 业务在人工智能和数据的积累量上差距非常大，工业产业所产生的数据远比 2C 业务产生的数据量大很多，所以对数据的挖掘有更大的价值。

（2）工业产业的内部分为离散性行业和连续性行业，中国在连续性生产行业的一举一动会影响着整个世界的连续性生产行业的能力和水平。

（3）语音识别和图像识别在连续性的生产企业当中属于智能化的初级阶段，设备数字孪生化才是智能化的高级阶段。

智慧农业高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 27 日 14:00 — 17:40

中国农业农村信息化发展现状与展望

农业农村部市场与信息化司司长 唐珂

(1) 农业农村信息化发展迅猛，呈现出网络化、综合化的全程化特点，一是各种形式局域网以信息高速公路为基础增长迅速，各专业公司、合作社、农场已普遍使用计算机网络技术；二是信息技术与现代科技尤其是农业科技结合，使农产品生产过程和生产方式大大改进，农业生产经营水平不断提高；三是农业农村信息化已经不再局限于某一独立的农业生产过程，而是呈横向和纵向的拓展，向农业生产经营管理和服务等各个领域渗透。

(2) 社会资本合理推进农业农村信息化建设，重点要抓好以下几项工作：一是加强顶层设计和规范引导，二是推动建立信息化政策体系，三是强化农村信息技术研发，四是农业农村大数据应用，五是开展典型示范带动，六是加快培育农业信息产业。

水资源供应链

加拿大皇家科学院院长、加拿大科学院和工程院双院院士 默罕默德·贾马·迪恩

(1) 水处理和监控是水资源整个供应链非常关键的两点。

(2) 安装低成本的传感器，不仅可以帮助我们去监测水质，也可以监测所有农活相关的活动。

(3) 可以用特殊的打印技术进行水质量的传感，这个技术不需要特殊的基础设施，可以一步完成材料造型，最重要是它的成本非常低，而且是一个低温过程和工艺，这样就可以使我们用非常低的成本进行传感器制造，把整个技术运用到水质量的监测当中。

(4) 氯是我们运用最高的化学元素，可以帮助我们去杀死所有细菌。

基于大数据的智能信息服务

中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心主任 赵春江

(1) 智能化装备最重要的一个特点就是人跟机器之间有交互，机器跟物之间有交互，并根据实际情况做出自我判断。

(2) 智能化代表最典型的的就是工业机器人，农业机器人也是农业自主无人系统的具体体现，它具备感知系统和计算系统，相当于人的手末端的支撑器。

(3) 国家发展农业的3个重大需求：一是提高人的智慧能力；二是机器替代人力；三是自主替代进口。

(4) 发展智慧农业，使生产智能化、田间作业精准化、农机管理数字化，并通过网络经营服务。

(5) 我国机器人研发与发达国家还有明显差距：一是工艺与机器人结合得不够紧密；二是国内稳定性有差距；三是基础研究还比较薄弱，核心部件、算法有差距。

(6) 机器人研发步骤：第一步信息监测类；第二步无人机；第三步机器与人共融；第四步无人系统。

全力打造数字农产品

农业农村部信息中心主任 王小兵

(1) 智慧农业是一个农业信息化的最高境界，是带有哲学的农业，因为“智慧”

两个字就是哲学。

(2) 数字农产品就是面向农业数字化、网络化、智能化需求与使用信息化技术和信息作为关键生产要素，以移动互联网、物联网、大数据、人工智能等现代信息技术作为新的生产工具，对农业生产加工全过程全面地进行数字化改造，使生产出来的农产品赋予数字要素。

(3) 数字农产品可以用三句话来概括：生产智能化；经营网络化；管理数字化。

(4) 为什么要打造数字农产品？概况为 6 个需要：第一，顺应信息化发展潮流的需要；第二，突破农业资源发展瓶颈的制约需要；第三，实现小农业与现代农业发展有机衔接的需要；第四，推进农业供给侧结构性改革的需要；第五，培育壮大农村数字经济的需要；第六，抓住千载难逢的历史机遇的需要。

(5) 如何实现农业数字化：第一，构建数字资源体系；第二，建设全产业链大数据建设；第三，加强关键核心技术的攻关；第四，发展农村电子商务。

(6) 给重庆农业发展的建议：一、把单品种尤其是柑橘大数据做起来，包括部里已经批复的国家级生猪大数据中心建设；二、信息进村入户。一定要让第一手信息活下来，政府要把第一手信息变成了解社情民意的传感器；三、配合特色产业发展。在总结璧山的林农指数基础上，推出一批特色农产品价格指数，以此完善市场价格的形成机制，为未来期货、保险积累数据打下基础。

智慧农业促进城市智能化发展

希腊雅典农业大学农业和生物智能系统专家 尼克·西格里米斯

(1) 70% 的水消耗在农业资源上面，基于数字技术可以节约 40% 甚至更多的水。中国目前面临水资源短缺的问题。

(2) 农业 ICT 是个热点，容易吸引资本关注。

(3) 数据传输的间隔时间不应该固定，而是应该让设备区理解有没有新的数据需要传输。

(4) 智慧农业必须要有好的政策支撑。

农业大数据应用与展望

国家农业部市场预警专家委员秘书长 许世卫

(1) 中国形成了系列化农业大数据布局，政府出台了一系列的纲要、实施方案、指导意见、计划等等，在这样的条件之下，农业大数据经历了理论研究、技术创新、系统创建的过程，经历了政府推动、企业出力的实际应用过程，也经历了技术推广、社会实践的过程。

(2) 大数据应用方式有三个方面：第一，农业产业链构成性建设的应用；第二，生态环节和流动环节强调实时实性管理；第三，大数据可以预测未来。

(3) 大数据快速发展的原因：第一，政府引领和市场需求双重驱动；第二，技术工作拓展与专业技术相结合；第三，多环节、多链条覆盖，产业链跟信息的高度融合。

(4) 未来在大数据技术运用方面有三个方面的变化可能会比较大——数据获取、数据分析处理、数据服务应用。

亚洲智慧农生命谷

韩国全罗北道农林水产食品局局长 崔宰墉

(1) 与农业农村密切相关的 5 个内容：食品、农机械、种子、高科技、微生物。

(2) 种子产业不仅需要自然栽培，还需要进行放射性种子研究。

基于大数据计算的农业大脑

大连理工大学教授 陈志奎

(1) 智慧农业的发展现状问题：第一，人才缺乏；第二，基础设施落后。

(2) 建设智慧农业的步骤：第一，获取传感器数据；第二，对数据进行管理；第三，对数据进行提炼推理。

(3) 数据采集分四个部分：“天”“空”“地”“网”一体化。

(4) 把农业专家的经验形成知识库，再根据采集的线上数据进行推理，做出合理的决策。

数字科技助力智能农牧新生态

京东数字科技副总裁 曹鹏

(1) 中国应该大力发展技术农业，提升规模化、产业化效果，而农业发展到下一步阶段应该更多依赖数据和智能技术。

(2) 京东农牧产业的发展思路：第一，以 AI 为核心驱动；第二，通过 IoT 等各种传感器采集周围环境的数据；第三，运用 SAAS 系统。

(3) 中国人力成本便宜，人工成本却比美国高 3 到 5 倍，究其原因主要为没有规模化生产。

(4) 京东实现了人工精准饲喂，保证每头猪都能吃到足够多的饲料，同时运用了猪脸识别系统对猪进行实时监控。

打造乡村振兴的数字引擎

阿里巴巴数字乡村实验室首席科学家、农业农村事业部资深总监 郑斌

(1) 现代化农业不只是技术上的事情，更是涉及到政府、政策、配套产业、农业科技、信息技术的运用和综合。所以，这是一个信息化或者系统化的工程。

(2) 中国要全面实现现代化，薄弱环节一定是在乡村、县域。所以，阿里巴巴对国家乡村振兴战略的理解主要是两个方面：一是城乡的同步现代化，对县域要补齐短板；二是利用数字经济和信息技术，实现跨越式发展。

(3) 中国吃穿住行都在发展数字经济，数字经济已经逐步成为城市和乡村经济发展的新动能。

(4) 我们需要聚焦新的生产要素——数据，将农业生产、农业经营、农业现代化体系里配套的产业信息流打通，通过这些信息流进一步打通资金、技术、人才和物流，实现数字化的经济支撑。

工业设计高峰论坛

会议时间：2019年8月28日 09:00 — 12:00

设计中的文化传承——从文物看中国古代的设计创新

中国工业设计协会副会长，西北工业大学教授 余隋怀

(1) 销售产品的最高境界是卖文化，企业竞争的最高境界是文化竞争。

(2) 我们的智能制造一定和设计并行，不能缺失。只有先进的制造加先进的设计才能把商品的价值最大化。

(3) 中国传统文化是我们的设计基因与血脉。

不断创新——用户体验是工业设计走向成功的关键因素

德国埃格赛用户体验设计有限公司 (Ergosign GmbH) 的创始人、总裁
迪特尔·瓦拉赫

我们作为设计者需要跟踪产品生命周期的每一步，从用户到他们的使用环境，并借助我们 T 型的能力和架构整合整个工作流程，这可以确保设计者把自己最初的目标和最后的成就进行比较。

人工智能时代的创新设计

上海交通大学设计学院院长 胡洁

(1) 计算机时代关键词是“建模”，互联网时代关键词是“协同”，人工智能时代就是“创新”。

(2) 人工智能经历的两大境界，第一个是学习，第二是创新。

人工智能时代的设计教育

韩国尖端科技大学 (KAIST) 教授、香港理工大学设计学院院长、教授
李健杓

(1) 设计的范式已经发生了巨大的变化，在新的范式下，过去的理念，过去的流程都要被摒弃。

(2) 设计是从新的技术开始，源自于技术的兴起，然后逐渐的发生变化。

(3) 现在 AI 已成为一个赋能者，推动我们帮助其他的人进行自己的设计。

超学科设计的维度

清华大学美术学院副院长 赵超

设计的六个维度：第一，设计是一个对话方式，是一个跨学科的学科，它连接各个分支学科达成共识，通过创造新的知识并重新理解设计；第二，设计是对复杂系统的管理；第三，设计是对人们情感需求的满足；第四，好的设计可以提升用户体验；第五，设计有社会属性；第六，不同学科导入的设计不同。

智造·未来

——AI 时代催生制造产业新格局高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 28 日 09:00 — 13:00

第四次工业变革和产业变革

创新工场董事长兼 CEO 李开复

- (1) 人工智能将在 2030 年带给全世界大约 100 万亿人民币增值的 GDP。
- (2) AI 的平台化和电以及互联网是一个级别的。
- (3) AI 不但能够赋能传统公司巨大的价值，企业如果将 IT 化、数据化和 AI 这三者一起做好会，就能够享受 IT 化数据化和 AI 的红利，达到弯道超车的效果。

机器人应用的学习挑战

南京大学的教授、人工智能领域世界级专家、国际 AI”大满贯” Fellow 华人第一人、欧洲科学院外籍院士 周志华

- (1) 关注人才培养，特别是人工智能机器学习方向培养出的高水平人才，这个可能导致产业核心竞争力的差别，高水平人工智能基地可能促进人工智能产业发展集聚带的形成。
- (2) 信息化之后必然带来是人工智能化，人工智能把我们从重复的工作中解放出来，但是需要技术的支撑，人工智能产业最大的发展瓶颈是人才，希望全社会都来关注对人工智能人才的培养。

人工智能与组织的未来

美国佛罗里达大学教授 何塞·C·普林西比

(1) 我们对数据的使用和系统的优化，其影响就是让机器互联互通并可以预测和驱动大数据的产生。

(2) 我们可以把云计算注入智能系统，从而有效地连接所有的设备。

(3) 大数据，通过物联网的传感科技提供了数据的民主化，从而让数据爆发性增长，预计现在有 2.5 艾字节数量的数据，这样的一个数据是非常巨大的，它可以用来预测和整合信息开发。

博世工业 4.0 创新技术中心 ——德国工业 4.0 的中国之旅

会议时间：2019 年 8 月 28 日 09:00 — 12:00

工业互联网与产业数字化转型

工信部中国信息通信研究院副院长 余晓晖

(1) 工业互联网是实现数字化的路径和方法。

(2) 中国的实践上可以看到有三个路径：第一是面向工厂、车间，通过数据的智能和连接去实现生产，提高产品质量，减少能源消耗等，有点像数据的智能生产；第二，通过工业互联网把产业链和价值链提升起来；第三，搭建自己的平台。

(3) 中国的商业模式创新非常活跃，中国的企业对数字化的接受程度比较高。

(4) 工业互联网是数字化、网络化、智能化转型的方法论和路径，对有创新的传统工业企业会发挥非常多的作用，这和消费互联网有很大的不同的。

制造企业智能化发展路径

工信部智能制造测试验证与评价重点实验室主任 安琳

(1) 数字化的本质就是“工业数据化”，是业务的数据化和工业的数据化，也是一种提升质量和效率的技术手段，本质意义在于数据驱动的管理水平的提升。

(2) 网络化制造就是数字化制造 + 互联网，主要是数字化基础上进一步加强协同，一种协同是企业与用户之间的协同，促进企业以产品为中心向用户为中心的转变，

另外一种协同是企业 and 伙伴之间的协同,可以是供应链,也可以是价值网络上的协同。

(3) 三点建议: 第一, 智能制造是必由之路; 第二, 用工在发生共性变化; 第三, 机遇与挑战并存, 所以要借势借力。

重庆创新中心启动之旅

博世互联工业全球副总裁 弗吕奥夫

(1) 博世的两大挑战: 第一是汽车电气化的问题。第二是生产和半成品不够。

(2) 未来工厂的大脑核心的软件解决方案基本上要覆盖从一开始到市场所有的环节。

(3) 博世的双重策略: 第一, 使用解决方案, 提高生产厂商的效率; 第二, 出售解决方案, 增加营业额。

(4) 博世使互联变得更加快速, 让技术和数据变得可理解, 从而让机器真正消化这些数据, 做出行动。

人工智能与安全高峰论坛

会议时间：2019年8月28日 09:00 — 12:00

用可信计算 3.0 筑牢人工智能安全防线

中国工程院院士 沈昌祥

网络空间极其脆弱，出现了三大问题，第一是我们计算原理出现了问题，图灵计算原理，缺少攻防理念。第二个问题，体系结构出了问题，冯诺伊曼架构，缺少防护部件。第三个问题是计算模式问题，重大工程应用无安全应用。因此我们三大改变，第一个安全的理念，我们要主动免疫可信计算，以密码为基因实施身份识别、状态度量、保密存储等功能，及时识别“自己”和“非己”成分。第二个改变体系结构。体系结构是左边的计算部件，右边防护部件。

人工智能应用与信息安全

中国科学院院士 郑建华

网络是各种计算节点，连接构成这样的网络，网络安全基本要求就是我们能做到网络中每一个可更新逻辑的节点，都能够严格按照预定的逻辑准确运行。这个也是网络安全要解决的问题。人工智能的应用，需要解决好几个问题，人和社会的识别认证问题，数据保护的问题，数据使用的安全性和服务控制的安全性。

从我们的法律、法规、制度建设上要有相应的一些举措，特别像要以政府为主导，

在人工智能应用当中，从应用和安全需求同步来考虑，要有顶层设计，提出安全需求，加强安全制度建设，特别是要有安全准入制度同时，人工智能技术，它在网络安全当中，也可以有很好的应用。可以通过人工智能技术来解决网络安全当中的一些问题。人工智能技术的蓬勃发展，它给网络安全，带来了挑战，同时也是个机遇。也就是说，网络安全，它能够促使人工智能，或者它给人工智能的健康发展是保人护航的，但是人工智能也会改变网络安全未来，助力网络安全研究，是两个方向，相辅相成的。

智能时代的数据安全技术

中国科学院大学教授 荆继武

机器智能时代数据安全发展趋势，第一个，防霉防盗防火墙走向数据处理链安全（协同智能处理），第二个，网络信任体系是数据协同中质量保障体系的基础（信任体系），第三个，数据资产保护成为数字经济发展中最为重要的技术（数据财富）。

人工智能带来的安全新挑战与应对新做法

中国电子信息产业发展研究院副总工程师 安晖

人工智能导致安全问题的产生的根源是什么？一个是技术的滥用，另外一个就是这样竞争，这个主要表现在国家之间，包括企业之间，为了让自己掌握制高点，所以他们会考虑怎么样把这些东西，用在一些安全方面，但是这里面有一个界限，一旦过了这样一个界限，可能就会从防御转化为攻击。因此我们认为，对人工智能安全要从五个方面做研究，第一，加强人工智能技术安全研究，第二，制定人工智能的安全标准，第三，完善人工智能的法律治理，第四，加强研究系统性的反人工智能的发展的应用。第五，要秉持开放的状态，加强与国际双边、多边的合作，抵制人工智能军备竞赛。

创新网络强国建设

中国科学院信息安全国家重点实验室教授、博士生导师 吕述望

陆基民网一定要建设好，我是农民我看重土地，我们最后农民到城市来，困难的就是房子，我们跟城里人相比，他们买了房子我们没有，所以我希望我们国家为了保护人民的数字资产，希望有一个陆基民网存在，供我们使用。

城市安全大脑——从网络空间安全到物理空间安全

360 集团副总裁、智慧城市事业部总裁 穆鸿

城市的管理不仅仅是生产力的问题，更重要是生产关系的问题。人类文明的发展，基本上城市是一个的实体。所以为什么我们经常讲，智慧城市也好，或者城市安全项目建设也好，一定要有很好的顶层的一些框构设计来支撑。

让人工智能安全重塑未来工业

中国华能集团公司首席信息师、国务院国资委监管信息化专家组副组长 朱卫列

刚才说到安全的网络，能源的网络肯定是跨行业的，我们数据要共享，那么这个共享是互联网带来的益处，我是支持互联网，但是怎么样在这两点找到平衡，我们认为就是存在一个数据安全。在实际过程中，我们支持数据保密，因为一方面符合互联网精神，如果我们按数据等级划分，可能能做到更精准。所以我们华能已经在探索怎么划分数据的等级，而不仅仅是网络或者系统的等级。

打造智能保护平台 做公共基础设施安全的守护者

大英帝国司令勋章获得者、Ultra-MTS 首席执行官 彼得·巴德

(1) PRT 系统是一个和公路、铁路等各个公路系统都是相融的系统。它可以装 4 到 6 个乘客直接到达目的地进行点对点的运输，它适用于所有的城市，特别是用于智慧城市的建造。

(2) 它非常的可靠，因为我们计算非常的精准。我们可以随时看到这个车的运行的情况，可以尽可能的减少空车的运行。在我们的总控室里面会有两个运行员，司机可以和他们进行交流和沟通。我们的乘客不需要等待，没有排队，在车里面他

们也可以同控制中心交流。控制中心也可以通过在线的 CCTV 监控车厢的情况，这个是在西素罗（音）机场运行了 8 年的时间，非常的方便，而且取得了积极的效果。

运用大数据及 AI 技术提供自动化网络防御平台

赛门铁克公司大中国区首席运营官 罗少辉

我们总要有一些新的做法来针对这些巨大的网络安全问题。第一，必须把刚才提的几个重要的攻击点，终端、邮件、云连接起来，做一个互动、互补的状态，确保万一其中一个点受到攻击的同时别的相关点都有相关的保护。第二我们必须把网络安全的東西，不是单纯依靠某些品牌来做防护，必有变成一个生态圈。需要现有的和未来新的解决方案兼容与支持。然后你必须找到一家你可依赖的合作伙伴，保证你的网络安全。

运用自动化 AI 技术打击智能化网络欺诈

维择科技中国区总经理 吴中

通过我们的技术，我们可以把这上面的每个用户放到一个全局的局面来看，分析他们的角色，通过这种自动的方法，去做到一个很快速的跟随，提前的预警，这样才能在激烈的对公中做到解决问题。

“大数据智能化” 点亮城市未来论坛

会议时间：2019年8月28日 14:00 — 18:00

城市未来的发展

联合国人居署中国项目主任 张振山

我们在城市发展的过程中，可以从两个方面来看一下，一个就是从供给侧，信息技术和创新技术升级，为我们智慧城市的发展，提供了可能。我们互联网基础设施的不断完善，我们的提速降速，特别是5G技术，现在的发展，我们还有非常大的潜力，特别是我们不仅仅是在通讯上面，能够提高速度，我们将来更多的是物联，人与物的连接，物与物的连接，以及其它几个方面，这些前沿的技术，以及大家对这方面的重视。所以从供给侧方面，使我们有可能使我们的城市更加智慧。另外一个方面，从需求侧来讲，刚才也讲到我们城市发展面临很多问题，我们的气候变化，现在是一个主要的，我们面对的最大的挑战，我们极端的气候，我们的各种灾害，以及我们城市发展的各种瓶颈，我们环境污染，交通堵塞等等，这些都需要我们通过智能的，通过我们大数据，通过我们互联网，通过这些新的解决方案，使我们城市的发展更加具有可持续性。

老挝的数据中心发展状况

老挝科技部数字技术司司长 克纳孔·塞苏里安

老挝政府也非常清楚，使用数字技术作为一种工具来发展工业化和现代化，同时提高政府的服务和行政的质量，这样执政质量才会提高，进而提高民众的生活。

从“两化”结合到“虚实”互动——谈谈对建设城市信息模型平台的认识

中国城市规划设计研究院副院长 汪科

从信息化技术来讲，要进入全要素、全过程、全空间的概念。城市信息模型平台是城市规划建设管理的基础平台，是精细化治理的重要工具，是建设智慧城市的重要支撑。那么建设城市信息模型平台，就是推进城市大数据汇聚，业务的整合，是我们当前城市建设中的基础性的工作，也是国家城镇化的战略任务，大数据的战略任务。

大数据平台——点亮城市发展未来

中国信息通信研究院副院长 何桂立

一个智慧城市形成一个智慧的大脑，那么智慧大脑要依赖我们的感知。要做好智慧城市的工作，我们就要感知，感知我们城市的状态，汇聚所有的数据，形成一个城市大脑。

中国的智慧城市的建设还在初级阶段。这里面我们建议，第一要强化做好顶层的设计。第二要完善平台配套，要保障。第三要加强数据的管理，第四是因地制宜的来开展平台的建设和运营。因为这个模型在每个城市不一样，要根据自己的实际情况来做。第五，开展大数据的综合评价。最后加强平台安全管控。

以智慧城市建设为抓手，探索数据资本化、产业化的途径，支撑城市可持续发展

中国区域科学协会副会长、南开大学中国区域政策研究中心教授 郝寿义

我从信息角度来谈这个问题，我们通过对国内外城市和区域经济的发展的考察，通过研究发现，无论哪个城市哪个区域，它的发展都依赖于它初始的要素禀赋，所有的城市和区域都是这样，它是累计效应起来的。那么我们发现，在要素禀赋一定

的情况下，这个城市和区域的发展取决于分工的专业化，分工专业化深导致要素更多聚集，聚集在空间上形成结构的演变，就是空间结构发生变化。如果区域经济的发展没有带来新的要素秉赋的变化的情况下，分工专业化就不会加深，但是当区域经济社会技术发展到一定程度的时候，它会产生新的要素。那么我们现在已经进入智能时代和信息时代双重叠加的时代。在这种情况下新的要素产生了，就像过去奴隶社会依赖土地资源，工业社会依赖原料，现在信息社会就是依赖信息资源。所以在这种情况下，新要素、新业态、新模式不断出现。它就在重塑我们的城市新空间、功能。我们城市发展，包括整个经济社会发展进入一个新的阶段。智慧时代是信息时代和智能时代相结合，体现在下一轮城市的发展。在这种情况下，新的要素来了。就像过去煤铁、石油一样是新的要素，过去我们的要素是看得见的。现在看来也不完全是，包括信息技术，它越来越成为很重要的要素。当这些新的技术发生变化的时候，使得可能原来不是资源的东西变成资源。那么信息也成了我们国家非常重要的新的要素，并且是我国弯道超车的关键要素。在战略的高点上，谁在这上面取胜，将会像移动互联网一样开辟一个新的时代，引领整个世界的经济社会发展潮流。

5G 时代中国智慧城市建设的实践和思考

华为 EBG 中国区智慧城市首席专家、数字经济首席规划师 聂俊宇

我们都知道大数据有三个分析：描述性分析、预测性分析、确定性分析。未来的城市不单单是需要技术搭建系统，也需要可视化而且持续更新的城市认知指标体系。

产业智能化·共建新居住

贝壳找房（北京）科技有限公司技术副总裁 惠新宸

刚才也讲以人为本，个性化是智能化的未来。本质上来讲，我自己认为个性化和效率是负相关的关系，所以很多时候，一个行业刚刚效率比较低的时候，如果想做个性化是比较困难的。比如房地产行业不可能个性化，现在甚至都是摇号选房。包括装修，标准化装修可以保证你的质量，保证你完工的速度，但是一旦加入个性化，时间、成本是没保证的。

中意汽车大数据与智慧交通产业发展高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 28 日 09:00 — 18:00

新能源汽车大数据和安全监管应用

中国工程院院士 孙逢春

我们制定了一整套事故分析流程，特别近期和中国汽车工程研究院合作，要把事故处理、分析过程科学化、流程化、标准化，为国家新能源汽车安全提供更加科学的保驾护航的能力。我们希望能更进一步精准，把一次事故车辆的筛查率精确到 10 分钟以内。

进一步加强与中小企业，共通促进发展

意大利交通 2020 科学理事会协调员、米兰理工大学教授 詹皮尔洛·马斯提努

我们作为一个意大利的欧洲技术平台，2030—2050 远景目标和人工智能、大数据相关。首先 2030 年有环境方面目标，希望传统的燃料可以减半，也是希望在主要城市可以达到实现 0 碳排放。希望有一个运输模式的转变，30% 从路面交通转变到铁路。我们希望 ITS 在欧盟范围可以实施，这对我们来说也是一个挑战，我们希望 ITS 方面在 2030 年可以实施在欧盟框架布局实施。2050 安全的目标，希望可以借助大数据、人工智能来实现路面交通接近于 0 事故。2050 环境目标，我们禁止了传统

燃料汽车，且在欧洲使用者、污染者要被罚款。

5G 助力数字化“一带一路”

国家千人计划专家、中国联通大数据首席科学家 范济安

2019年中意签署政府间关于共同推进“一带一路”建设谅解备忘录，并以此为契机加强“一带一路”同泛欧交通运输网对接，深化港口、物流、海运等领域的合作。

中意两国对5G的发展和建设高度重视，步调一致，通过在5G领域的加强合作，利用5G赋能各行各业，将加大两国对外开放程度，以此作为共商共建共享“一带一路”重要内涵和组成部分，助力两国产业的进步。

中国联通积极拥抱新形势的变化，作为首家集团层面进行混改所有制改革试点的中央企业，引入包括BAT在内的14家战略投资伙伴，通过混改聚合各方资源，机制更加灵活，思想更加开放，员工更加努力。中国联通将用云计算、物联网、大数据人工智能等信息通信技术与5G网络相融合，全面赋能基础设施建设和垂直行业的数字化转型升级。

“一带一路”基础设施建设将以陆海空通道和信息高速路为骨干，以铁路、港口、机场等重大工程为依托，构建复合型网络架构。

中国联通利用5G、云、物、数深度融合能力，积极推进与各届融合开展的深度合作，探索基于5G技术赋能的场景和实践，来为“一带一路”沿线国家产业数字化转型提供经验借鉴。

在智慧交通方面，中意双方可以建设智能道路，率先覆盖5G网络，建立高精度地图定位体系，引入两国智能网联汽车相关的整车零部件，通过企业完善整个产业链。在未来，双方将开展5G车联网试点应用，开展智能道路与智能交通体系建设，实现智能车路协同，与交通运控系统部署全面提升城市交通安全与通行效率。在智能港口方面，将物联网技术与大数据、云计算、地理信息系统等技术相结合，应用到港口的生产当中去，示范一批示范港口工程建设，全面带动我国及“一带一路”国家港口信息化与智能化水平地提升。在智能制造方面，双方将围绕制造业高质量发展，数字化转型聚焦智能制造，分享中意智能科技全球案例和成果，同时开展智能制造

合作试点示范，使中意智能制造的合作纵向发展。

意大利智能交通 / 城市的未来

摩德纳大学教授 弗朗切斯科·瓜拉迪

交通变革的速度，取决于城市如何设计。在智慧城市系统设计中，我们要考虑到汽车，还有很多新型工厂的建设，它们也融入了新型商业模式。

移动支付是新模式，它会被新的商业模式超越，会和人工智能大数据相关联。它需要新的专业知识，新的专业技能来帮助优化我们的支付、管理，还有城市基础设施、移动中心等都需要共同来协作，实现新的模式。

未来的城市不仅仅是基于通信的基础设施的变化，通信技术最大的卖点就是会使用 5G 以及广播的技术，帮助我们使用更多的传感器，来实现汽车的自动驾驶。同时在这个系统当中，我们需要高度实时元素。

现在，汽车已经成为我们最强大的电脑，我们需要这样一个控制器，在复杂的环境当中出行，同时，这个控制器需要很强大的能力。硬件供应商已经开始优化他们的平台，希望他们能够实现这种高研制的实时任务，能够进行更好的数据处理。

在整个变革过程当中，我们必须要实现安全性保障和可持续保障，这一创新过程除了需要我们用户接受外，同时也要基于非常严格的监管体系之上。

数据和网络安全性非常重要，在处理数据涉及到监管系统变化的时候，网络安全一定要得到保障。

摩德纳大学正在引领整个变革，这种架构可以应用实时任务和人工智能。我们一直都在寻找感兴趣的合作伙伴加入到项目当中，共同进行合作。

数据让交通更安全

中国汽车工程研究院股份有限公司总经理 万鑫铭

“汽车大数据”的概念，就是中国一年有接近 9 万亿的汽车产值，制造端、供给侧、消费端都产生了大量的数据，增长率高、变化快。如果走向自动驾驶，在使用车辆传感器的数据会更多。有一个报道讲，汽车代码接近 1500 万条，包括车辆传

传感器、道路、驾驶行为以及商业运营等等数据。正是因为有了数据量，才能带来价值。纵向价值链延伸出新的模式，新能源、自动驾驶都是新技术带来的新价值。横向拓展为产供销带来增值。

大数据时代下面，安全是会重构的。好比大家对手机的变化，05、06年诺基亚宣传可以砸核桃，IPAD出来后就被完全颠覆掉了。汽车原来只是一个从A到B的移动工具，接下来汽车的功能就不仅仅是移动，可能是能源、消费、体验，甚至办公终端。

5G 应用于协作连接和自动化移动

意大利驻重庆总领事馆科技参赞 龚卓龙

我们5G-CARMEN的主要目标是希望能够建立一个自动化互联的交通系统，帮助我们实现一个更加环保，更加安全的交通系统。

提高道路安全性可以通过情景感知和情景意识来实现。现在车辆已经安装传感器了，可以看到前面和后面道路的情况，不能看到远处的情况。但有的危险因素并不局限于车辆的近距离范围，所以基础设施需要进行相互连接，并且和车辆联系在一起，实现提早预判远距离的危险。



2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

「分会场论坛」



齿轮产业高质量发展论坛

会议时间：2019 年 8 月 23 日 09:00 — 17:00

齿轮行业四件事

中国汽车工业协会零部件部部长 杜道锋

齿轮行业具备标准化、批量大的特点，转型向智能化方向更加容易实现。在当前形势下，齿轮行业需做好四件事：一是做好顶层设计，制定产业发展规划，凝聚行业智慧，提振行业信心；二是协调发展，实现新旧动能转换；三是加快改革创新，提高全产业链发展水平；四是融合与合作，实现产品国际化发展。

汽车工业的昨天、今天、明天

中国汽车工程研究院股份有限公司董事长 李开国

汽车工业推动社会进步，中国正在制定 2035 年汽车发展规划。强调四新：新目标、新思路、新机制、新生态。体现五化：低碳化、数据化、共享化、智能化、网联化。挑战与机遇、商机与陷阱并存为汽车强国梦加油！

数字制造推动齿轮传动行业高质量发展

秦川机床工具集团股份有限公司董事长、党委书记 龙兴元

齿轮行业的发展与我国工业建设相关，尤其是汽车行业和机械设备制造业，随

随着我国经济发展取得巨大发展成就，拉动了我国齿轮行业下游需求的扩大，带来了齿轮行业规模的整体扩大。

轮毂电机技术在汽车上的推广应用

中欧协会齿轮传动产业分会轮值会长 吕超

“齿轮行业不仅仅是受到了汽车市场下滑的影响，也受到了产品结构性变革的影响。”在车市“寒流”中，新能源汽车却像一股“清流”，保持了高增长的趋势，但由于新能源汽车的变速器结构大大简化，齿轮需求量就相应减少，齿轮产业也因此遭受了冲击。

前沿技术引领产业创新和转型升级

盛瑞传动股份有限工程院院长 苏成云

混合动力汽车是中国中近期发展的最佳选择，电动车、新能源汽车是未来的发展方向。

节能 / 新能源汽车年产量预测

慕齿传动公司副总经理 刘韶东

创新是企业发展的不竭动力，技术兴则企业兴，坚持技术创新，企业才能真正领跑未来，通过近期的一系列举措，我们有信心，技术创新，将引领慕齿传动高质量发展，慕齿传动将实现再次腾飞，再创佳绩！

智能高效动力总成发展思路

小康工业股份有限公司副总裁，兼小康动力有限公司总经理 段伟

汽车产业进入能源多元化时代，动力总成系统将出现多种技术路线并行的发展趋势，ICE 在相当长一段时间会处于重要地位。

齿轮传动产业在节能与新能源汽车发展中面临的机遇与挑战

北京理工大学机械与车辆学院副院长、智能汽车研究所所长 席军强

新能源汽车的发展已是大势所趋，而纯电动化则是新能源汽车发展的主要方向之一。因此，传统的汽车齿轮行业将面临四大危机：一是面临电直驱而无需齿轮传动的颠覆式危机；二是传统齿轮面临转型带来的压力，导致危机，这些压力来自于新能源汽车的减速器结构更简单、轻量化、噪音低、效率高等；三是传动控制系统匹配标定更复杂；四是尽管新能源车辆中的齿轮传动将长期存在，但新能源车辆的多技术路线、电气化等给齿轮传动带来新挑战。

中国齿轮传动产业高质量发展的思考

中欧协会齿轮传动产业分会秘书长 李盛其

总体来说，电动化、智能化、轻量化是未来产品的发展趋势，这对于传统齿轮企业来说既是挑战，也是机遇。

ISO 未来网络 / 物联网 (AIEN) 高峰论坛

会议时间：2019年8月24日 09:00 — 18:30

ISO 未来网络服务质量的重要效果：机器和谐

重庆邮电大学教授 龙昭华

计算机网络中 QoS 概念定义的深入演进，使得未来网络中基于 Proxy 定义的 QoS 技术可以被扩展到人与机器之间、机器之间的相互服务之中。更进一步地人与机器之间、机器之间的相互和谐需要，将引导机器间和谐概念和技术规范的产生。也就是说：站在计算机网络计算的角度观察，ISO 未来网络服务质量的重要效果之一：机器和谐。

基于物联网(AIEN)的6G移动通信技术展望：“人-机-物-灵”

北京邮电大学教授 田辉

为满足人类更深层次智能通信需求，6G 将实现从真实世界到虚拟世界的延拓。将介绍所提出的 6G 需要解决“人-机-物-灵”的问题，并介绍 6G 演进的双世界架构，该架构将支持 6G 中存在于虚拟世界的第四元素——灵。进一步给出支撑 6G 设计与实现的关键理论与技术。

面向智能网络 (AIEN) 的网络信息安全与隐私保护探索

北京大学信息工程学院副院长 朱跃生

随着人工智能及应用的高速发展,将 AI 技术融合到计算机或机器与设备的网络化过程中,使得网络各层的所有环节及元素均具智能化,形成一个智能网络及智能生态环境。通过简述网络智能化过程中各环节可能出现的网络安全、信息安全以及数据安全等问题,探索支撑面向智能网络的网络信息安全与隐私保护的重要关键技术及发展。

系统互连网络体系结构 (Interconnection System Architecture)

中国科学院西部高等技术研究院院长 谭光明

介绍大规模并行系统的核心关键技术 - 系统互连网络体系结构,主要从我国并行计算机中系统互连网络的发展历程、当前的挑战和主要的关键技术突破方向。

物联网中 Bi-S 的协议机制及应用举例

重庆源盾科技有限公司高级工程师 陈璞

讲述物联网系统中最基本的 Bi-S 模型概念,通过生动形象的方式解释 Bi-S 的协议机制。再进一步通过实例,展现物联网建立 Bi-S 模型后的重大改变,从而为物联网应用提供标准部分的技术支撑。

物联网技术下的资源消耗预测

重庆邮电大学教授 苏畅

面对移动网络数据流量的海量增长,运营商采用分载技术来优化网络基础设施使用,缓解网络拥塞,但是直接导致资源管理难度的增大。因此,如何在优化资源的利用率同时提高用户的体验,值得深究。

移动用户是数据流产生的源头,研究和分析移动用户的行为规律,可以知道移动用户是否发送数据。围绕这一科学问题,我们研究分析了移动用户的偏好和行为规律,预测移动用户是否会发送数据,可以直接有效的预测网络流量的情况,利用输入的流量来预测资源的消耗情况。

物联网在智慧社区建设中的应用展望

中国通信服务股份有限公司高工 张攀

作为智慧城市建设的基本单元，智慧社区为我们带来了智能、便捷的生活服务体验。遵循 ISO 未来网络标准的物联网将推动未来智慧社区乃至智慧城市实现“为物注智、万物智联”。

未来网络 / 物联网赋能区域能源综合管理 – 惟邦·能源物联网探索之路

四川惟邦新创科技有限公司高工 朱桢

能源产业涉及的能源生产、能源运输、能源储存和能源转型等问题亟待解决，其相关问题将成为制约社会发展的主要因素之一。物联网技术的发展为能源产业当前面临的诸多问题提供了一个很好的解决方案。能源物联网架构体系中的核心关键技术、能源开放平台和数据研发信息系统已初步融合物联网技术，革新传统能源产业。使能源产业往低耗能、高效率、高产出和优化配置等方向的道路大幅迈进，为能源产业的创新发展打下良好的基础。

基于物联网的万物互联智慧操作系统（APCOS）

重庆金鑫科技产业发展有限公司 王浩

时代从不曾停下它前进的步伐，在全球信息化高速发展的助力下，物联网、大数据、云计算、区块链、人工智能等技术不断涌现。以此为背景，智慧化概念被时代赋能，推至时代浪潮的前端。然而，基于物联网技术的所有设备及运用仍仅限在有限范围内互联互通，以至于有关智慧化场景的应用发展至今，依旧无法打破“碎片化”状态。对此，重庆金鑫科技产业发展有限公司研发团队研发的爱普适万物互联智慧操作系统（APCOS）营运而生。作为针对行业技术痛点的产物，APCOS 不仅能将所有的“物联网体碎片”链接，还可实现碎片间自由有机组合和交互，让万物互联变得更简单！

物联网在 AR/VR 中的应用

重庆云威科技有限公司 李力

随着 5G 时代的到来,全场景沉浸式 VR/AR 体验将为我们带来全新的体验方式,初步研究遵循 ISO 未来网络标准的物联网 (AIEN) 将实现云威 VR/AR 系统在传输运行过程中,根据用户需求的变化,云威 VR/AR 智能设备不断感知并做出相应的交互变化。

“智能网联 感物芯声” 传感器与物联网 高峰论坛

会议时间：2019年8月24日 13:30 — 17:30

重视模式创新，加速发展传感产业

工信部原副部长、中国传感器与物联网产业联盟名誉理事长 杨学山

历史将焦点聚向感知，融合的技术体系推动着人类社会进入智能时代，感知则是技术融合的汇接点，是数字化转型、智能技术实现的基础，而构成感知层的重要组件就是各式各样的传感器，我们应该以应用为中心，用好政府和市场两方面的力量，加快传感器和物联网生态链建设。

传感技术的定位、应用及发展

中国载人航天工程原副总设计师、国际宇航科学院（IAA）院士 沈力平

应像抓芯片技术一样，抓好先进传感技术的研究、制备和应用，加强顶层设计与规划，构建我国传感技术完整的技术体系和标准体系，要在充分注重基础理论、基础材料和工艺等方面研究基础上，突出重点，在智能化传感技术等方面优先发展。

助力智能传感器产业生态建设

国家智能传感器创新中心研发副总裁 焦继伟

应从解决技术瓶颈、完善产业链实现产业生态“反哺”滋养、特色创新平台等

方面加快传感器产业发展。

传感器与物联网应用

中国信息通信研究院副总工程师 史德年

从传感器与物联网应用来看，传感器和物联网发展蕴藏着巨大的机遇，到 2020 年，我国物联网产业发展规模将达到 1.5 万亿至 2 万亿元。

推动物联网核心技术应用创新与产业化

九三学社中央科技委副主任，中国传感器与物联网产业联盟副理事长
郭源生

在 5G 技术应用的推动下，重庆可以围绕特色产业载体、上下游产业链和集群化发展，建立区域化创新中心，形成“政、产、学、研、用、服”六维一体的产业生态。

传感器与物联网助力智能制造

中国四联仪器仪表集团有限公司党委副书记、总经理，重庆川仪自动化股份有限公司董事长 吴朋

智能化既是发展趋势也是助力创新的手段，产业面临新旧动能切换、工艺提升、降本增利、安全环境等挑战，迫切需要突破困境、转型升级。川仪智能化产品与服务，拥有相当的产业优势，布局广泛，营销及服务体系完备。坚定不移推动高质量发展，坚持聚焦主业，坚持改革开放、技术创新，争取承担更多的国家重大科技专项任务，引领民族仪器仪表产业发展，保证国家重大领域关键测量控制产业安全。

5G 使能万物互联的世界

华为无线产品产业发展部总裁 朱成

全球 20 个国家，60 家运营商将在 2019 年推出 5G 商用网络，5G 产业快速成熟，终端节奏加快，促进 5G 产业链加速成熟。NB-IoT 将是未来 IoT 主流技术之一。物联网商业模式以连接 + 云服务为基础，构建为用户提供无所不在智慧服务的智能业

务平台。

谋智能感知，助万物互联

中移物联网有限公司智能感知产业中心总经理 李晋刚

人类连接将到达边界，“万物互联”时代加速到来，中移物联五大核心业务驱动万物互联。移动精品网络为产业保驾护航。“5G+”计划赋能产业，包括智能感知及行业应用。OneNET 平台助力产业智能化、模组推动传感连接规模化。未来将依托中国移动物联网联盟构建合作共赢新生态。

技术之争

洪泰智造创始人兼 CEO 乔会君

半导体产业需要全球协作，也是国与国之间竞争的筹码。科技创新和人才之争才是大国之争。专利与技术创新尤为重要，中国正在逐步占领全球技术创新的领导地位。未来，需要高效的政府治理能力，完整的教育体制，完备的工业门类，丰富的自然资源。

中国（西部）科技金融峰会

会议时间：2019 年 8 月 26 日 14:00 — 16:45

国务院参事、国家科技部原副部长 刘燕华

中美贸易战的实质，是从科技、从产业转到金融，它的本质是科技竞争力。

科技创新有三条基本的链。一条是研发链，一条产业链，第三条是市场链，研发过程，还有基础研究，有技术研究，有成果转化再推广。

开放是大势所趋，新的经济和市场体系这种格局和网络正在悄然形成之中，创新决定了竞争力。资本将发挥重要的杠杆作用。

诺贝尔物理学奖得主 谢尔顿里·格拉肖

我们的世界，它是由很多意想不到的发现和发明所组成的。所以说永远不要对我们的周边抱着一个无知或者是冷淡的目光和思维，我们要不断地以好奇心来对待我们的科学。例如像很多的科学家和一些理论工作者，包括实践工作者，他们不单单只是来从事理论性的研究，也将理论性的研究把它运用到我们的现实当中。例如像很多的半导体和芯片就用了量子粒子的这种通信的技术，所以说他们通过发现这种粒子的电子的这种作用，化学的作用，来给他们制造了更多的数字化的时代的产品和服务。

上海证券交易所副总经理 阙波

上海证券交易所高度重视科技创新行业发展，充分的发挥资本市场在资源配置当中的作用，支持鼓励促进高科技产业发展。

上交所将继续加大投入，服务好重庆以及西部的资本市场。重庆要充分发挥区位优势，产业优势，谋划和推动了经济社会的发展具体表现在这个地区的产业结构非常均衡。上交所将进一步的整合所内优势资源，广泛的听取各界的意见，开拓创新，完善制度，助力重庆及西部地区优质企业做优做强做大，为西部地区企业的腾飞插上资本的翅膀。

深圳证券交易所副总经理 王红

深交所一直在积极的探索服务科技创新的新产品新平台。不断地提高我们的服务效率，通过 IPO 再融资并购重组，促进科技企业做强做大。我们也希望直通车项目能够为更多的科技成果转化提供更大的发展动力。同时我们在为创新创业企业提供固定收益产品方面，也进行了有益的探索。

中国基金业协会副会长 钟嵘萨

创新创业本身是一种高度活跃，高度分散，成果高度不确定的活动。我们使用的任何一种商品都经历了从创新点到实验室，从实验室到工厂，从工厂到盈利，从盈利到扩大生产的过程，每一步都是从 0 到 1 的跃升。每一个跃升都建立在不断失败和不断创新的基础上。只有同样高度活跃的股权投资活动才能与创新活动过程相匹配。我国私募股权基金行业虽然起步较晚，但是发展很快，已经成为支持创新创业，改善融资结构的重要力量。

智能建造暨建筑业大数据应用高端论坛

会议时间：2019 年 8 月 26 日 14:00 — 17:45

智慧赋能建设 2035 城市与建筑发展技术前瞻

中国工程院院士 吴志强

分享了对未来城市与建筑发展趋势、技术革新的看法。

加快建筑工业化、信息化、智能化深度融合，推动建筑业绿色化发展

中国工程院院士 周绪红

提出了建筑工业化与信息化、智能化深度融合的新思路，并详细介绍了重庆大学团队在建筑业人工智能方面的最新科研成果，最后提出了建筑行业智能化发展的建议。

城市建设与建筑工程项目中 BIM 技术的应用现状与发展趋势

美国斯坦福大学教授 甘嘉恒

就城市建设与建筑工程项目中 BIM 技术的应用现状与发展趋势进行了全面透彻的剖析。

智能产业与跨境投资论坛

会议时间：2019年8月26日 14:30 — 18:20

中国投资公司副总经理 祁斌

我们希望通过把我们的对外投资和我们控股的金融机构形成统一的平台，把中国的金融界与世界金融界联系，为中国产业界和世界产业界提供一个公开的平台。

我们创新对外投资的方式有两个，加速中国基金的对外进程，另外一个对外投资的主要目标就是能够形成中国与世界共赢的局面。

印度国家信息学院（NIIT）全球 CEO 萨普尼斯·勒拉

人工智能带来的变革浪潮，我认为最重要的一个方面，应该是教育。因为受人工智能影响最大的将是工作，很多传统的工作岗位会消失，很多新的工作岗位会被创造出来，可能大部分的岗位都会发生巨大的变化，为了实现减少这个变化，我们必须培训大量的人员。

中国工程院院士、中星微集团董事长 邓中翰

我们希望将来通过这个发展，架构来推动芯片技术，底层技术，核心技术对智能化发展更多的支持，我们XPU多核一构处理器将会成为智能摩尔之路上重要的基石。

法国达索系统公司全球副总裁 吉劳姆·格伦多

目前互联网已经进入了汽车，也连接着汽车，而且消费者的理念也在改变，因此分享经济是必要的，也是必须的，也变得更加的普遍。传统的产业链，传统的技术障碍会将被突破。无论是对消费者还是对汽车公司来说，公司必须迅速掌握最新的技术和信息。

我们需要协同，也需要不断收集和分析数据，创造一个积极的环境，更快的制造出更好的产品来解决出行安全和顺利的问题，这是我们的社会时代所面临的一个挑战。

德勤全球副主席兼中国主席 蔡永忠

在实体经济跟数字技术融合的场景，我们可以看到以下几个趋势，“智能+”可以及时预测跟掌握各个客户的需求，有目标的满足各个客户是人工智能的强项，新技术推动了商业模式的创新，工业企业创新的模式在于寻找新产品，从一次性的交易方法转为提升收入的方法，不是一锤子买卖的方法。

美国高通全球高级副总裁 赵斌

一方面高通公司希望成为领军公司，我们有了先进的技术，另一方面我们也希望利用公司在这个行业里面的经验和它积累的创造力以及判断力，还有我们的资本，能够帮助新兴公司、初创公司在一些高科技领域里面共同携手，把产业的蛋糕做大，形成完整，成熟的，可持续发展的产业链。我们相信这才是一个行业和一个产业能够蓬勃发展的目标，同时才能够有助于全球经济和各个国家经济的发展。

迪马实业股份公司董事长 罗韶颖

产业的升级和发展离不开全球化的平台和资本的推动，迪马股份也积极参与到了全球化的产业投资当中，依托中国创新动力嫁接全球资源，重点在医疗、康养、智能技术这些领域，开展对内的引流和对外的投资。

香港环球全域电讯有限公司行政总裁 郭咏邦

在我们建立基础平台的时候，我们会连接很多的国家和基站，随着应用的不断深化和提升，当我们未来谈到物联网的时候，它必须和这些进行融合，和每一个人的应用进行融合。

政务服务与金融科技融合高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 26 日 14:00 — 18:00

政府数字化转型过程中的政务服务能力提升

中央党校（国家行政学院）电子政务研究中心主任、国家电子政务专家委员会副主任 王益民

政府数字化转型已具备的坚实基础：第一，注重顶层设计，有序推进政府数字化转型。第二，创新管理模式，加快突破制约体制机制障碍。第三，强化数据共享，有效促进业务重组和流程再造。第四，推动一网服务，率先突破政务服务数字化转型。

关于网上政务服务的发展现状，我们觉得推进“互联网+政务服务”可以抢占信息革命的先机，提升政府治理的能力，深化放管服改革，优化营造环境，有效提升群众的获得感。

“互联网+政务服务”的建设过程面临的问题：第一，改革配套的措施仍需建立健全。第二，区域一体化发展仍然需要深入推进。第三，政府数字化转型需要大力推动。第四，企业、群众获得感仍需要不断提升。第五，政务数据“同源”仍需要持续强化。

分享有关探寻服务能力重点方向的思考。第一，发挥好全国一体化平台的枢纽作用。第二，推动在更大范围实现“一网通办”。第三，持续推动政务服务数据实现共享。第四，建立健全标准规范体系。第五，进一步规范政务服务移动端建设管理。

第六，“好差评”推动政务服务提质增效。

什么是政务数据分析

国家大数据发展专家咨询委员会会员 周德铭

什么是政务数据分析，应当包括三个部分，第一，政务部门为了履行“三定”方案确定的各项政府职能，要进行业务处理。第二，为了有效提升政务部门直接履行职责的质量和水平，需要对相关业务数据进行数据分析。第三，为了解决政务部门在履行职责中面临的社会重大问题需要开展大数据分析。因此我们说政务数据的分析包括业务的处理、数据的分析和大数据分析三类。

大数据视角下推进“一带一路”五通发展的评价机制

北京大学信息管理学院教授、博士生导师 王继民

在科研领域、旅游领域、互联网舆情领域等都做了一些具体的研究。比如在旅游方面，我们通过分析国内用户在搜索引擎上的数据，来看用户对哪些国家、哪些地区关注得更多，或者是更可能去哪些地方旅游。还可以看旅行时间的分布，结合携程的数据，可以看到国内用户在什么时间关注什么国家和地区更多。

云数字助力数字经济

浪潮集团执行总裁兼 CTO 王柏华

我们希望智慧城市建设有整体规划的概念，有运营的概念，这也是智慧政府下一步需要重点发展的方向，也是数字经济重点发展的方向。

第二届智能制造高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 27 日 09:00 — 12:00

以智能制造为主要抓手在全国大规模推进技术改造智能升级

中国工程院院士 周济

(1) 中国从规模来讲，制造业大而不强，存在的突出问题是产品质量问题突出、资源利用效率低、产业结构调整刻不容缓。要把制造业各方面的因素综合起来，编制制造业综合指数，提升国家在世界上的综合竞争力和地位，包括规模、质量、可持续发展能力和产业结构等。

(2) 智能制造原来叫数字化、网络化智能制造，实际上智能制造包含了数字化制造、网络化制造和智能化制造，是先进制造技术和新一代信息技术的融合，贯穿于全生命周期的各个方面，实现制造数字化、网络化，推动制造业创新、绿色、协调、开放和共享发展。

(3) 智能制造形成了三种基本范式，第一范式是数字化制造，智能制造、数字化制造是第一阶段的智能制造。第二范式是数字化网络化制造，互联网 + 制造是解决连接的重要问题。第三范式是新一代智能制造，数字化、网络化、智能化制造，本质是“人工智能 + 互联网 + 数字化”。

(4) 新一代智能制造是通过新一代人工智能技术赋予信息系统强大的智能，从而带来三大重要技术进步，第一是从根本上提高制造系统建模的能力；第二是使信

息系统拥有了学习认知能力，使知识的产生、利用、传承和效率发生革命性变化；第三是形成人机混合增强智能，极大提升制造业的新能力。

（5）智能制造在西方发展是串联式发展，数字化、网络化、智能化是西方顺序发展智能制造的三个阶段，我们要走的新方式是并联式发展。一方面我们必须实事求是、循序渐进地推进企业的技术改造、智能升级，另一方面我们要坚持创新引领，将企业作为推进智能制造的主体。

（6）要在全国大规模推进技术改造、智能升级工程，要特别强调传统产业是新一轮技术改造的重点，要注重激活存量。经济能不能稳得住主要取决于现有产业和企业是否具备修复能力，推动技术改造、智能升级必须坚持以企业为主体，建议强化政策导向与资金支持，在全国范围规模推进新一轮技术改造。在新一轮技术改造中，市场将发挥决定性作用，政府也要发挥重要作用。

共赢数字化转型

施耐德电气高级副总裁 庞邢健

（1）全球有两大趋势，一个是能源需求在供给侧和需求侧革命性变化，另一个就是工业 4.0，这两个变革是数字化和电气化，给我们生活带来了巨大的变化。

（2）中国制造业当前面临调整，过多的重复投资和过度竞争导致市场上大量的产能过剩，同时由于缺少足够的利润，导致无法持续投入创新，另外在工厂管理上缺少体系化建设，使得整个资源的投入与产出的比率不够好，工程效率和支撑都是问题。

（3）如何实现数据和管理融合？我们认为必须将物质流和信息流高度协同和整合起来。

（4）对企业数字化转型的建议主要针对这五大方面：第一，如何更有效地获取信息和数据不断创新，以客户为中心进一步提升产品服务创新；第二，在智能装备、智能服务上，如何通过工作资源优化进一步提升生产模式；第三，如何在运营上对智能产线、智能车间、智能工厂进行创新；第四，研发、管理、智慧物流如何创新；第五，企业需要具备更多的市场领导力，不断提升决策模式的创新，为智能决策打

下基础。

川崎机器人关于智能制造的解决方案

川崎重工业株式会社机器人公司总裁 桥本康彦

(1) 机器人的应用方面以及自动化方面存在着一定的问题: 第一, 机器普及率低; 第二, 高水准智能化制造的系统集成严重不足; 第三, 某些领域难以用机器人代替人工; 第四, 中国正面临老龄化社会。

(2) 统筹机器人系统业务我们主要考虑两个方面: 第一是机器人厂商所持有的团队可以配备现有的应用开发新的机器人, 第二是机器人集成商应该紧贴客户要求, 实现自动化。

(3) 川崎认为机器人、5G 以及人工智能的结合将成功改变制造业的工作方式。有些工厂有中央管控的设备, 可以通过这个中央管控设备管控一个工厂, 但是如果 5G 实现的话, 一个中央管控的监督室就可以监督全球的工厂, 大大提高管理效率。

大数据和人工智能推动下一代智能企业

甲骨文全球副总裁 唐聆风

(1) 机器学习、区块链、自治管理、IoT、人机交互这些新技术都有个很重要的共同点, 就是所有的技术都基于数据。人工智能如果没有高质量的数据, 就不能产生很好的效果。区块链是另外的数据库, 把数据写进去不可以篡改。自治管理也是利用大量管理数据, 帮助人类管理自己的生产。IoT 本身可以产生大量的数据, 人机交互也是跟客户互动的智能, 让机器更好地与人做交互。

(2) 工业 4.0 就是通过更快捷的网络和物联网将机械、供应链以及销售更紧密结合在一起, 把销售、供应链闭环结合起来。通过人工智能、物联网帮助企业提高生产效率, 更好地应对和抓住市场。

(3) 在所有制造业里面人是最重要的, 不管机器人多厉害, 最后都需要人来管理。人才的管理、人才的招聘以及人才的保留都是非常重要的。

面向未来产品创新研发及智能设计

同济大学教授 林松

(1) 到 2030 年数字化、工业 4.0 的愿景是要建立全球化、数字化的生态系统，有高度的交互性和可持续性。

(2) 未来的产品在智能系统下包括以下指标：辨别性、虚拟性、服务性、功能性和安全性。

(3) 智能设计的创新是在功能、原理、交互之上进行创新。

和利时智能制造整体解决方案与实践

和利时科技集团董事长 邵柏庆

(1) 智能制造是一种由智能装备、数字化控制系统、信息系统、网络系统等智能机器与人共同组成的人机一体化系统。它的价值是提高企业竞争力，解决企业生存发展问题。通过数字化管理提高企业生产效率，通过大数据分析减少时间，通过机器学习实现优化控制，降低生产成本。

(2) 智能制造核心目标是提升产品质量、降低产品成本、提高生产效率、缩短交付周期，实现生产企业的智能化转型升级和高质量发展。

(3) 和利时智能工厂解决方案的特点：一是坚持用户价值导向，以精益制造、柔性制造和协同制造为目标，建立行业化的智能制造评价模型，通过数据多维度评估生产过程，并实时调整，提高生产资源的有效利用率，实现精益制造；二是基于自主研发的企业级工业互联网平台融合新一代信息技术与工业制造技术，采用松耦合架构，采用消息驱动机制，适应快速变化的生产管控要求。

共建共享工业互联网平台

海尔工业智能研究院执行院长 张维杰

(1) 海尔智能制造的经验分享：第一，从智能制造、制造技术、平台进行协同的功能发展过程，不是强调某一个方面的技术，而是一个集成的技术；第二，强调以大规模定制模式来带动整个企业的智能制造转型升级和高质量发展。

(2) 我们提出来的大规模定制核心就是连接用户，连起来才能进行有效运转。其中一个关键词就是高精度驱动下的高效率，从传统的模式向大规模定制转型，高精度三联就是以用户为核心联全要素、联网器、联全流程。

加拿大在开展科技双创合作中的经验

加拿大驻华大使馆参赞 罗艾德

(1) 中国和加拿大能进行合作的领域主要有先进制造、智慧城市应用、电子商务、物联网、清洁技术、农业科技、生命科学以及健康护理。

(2) 加拿大一些非常好的孵化器和加速器都是由大学直接管理的，比较有名的孵化器是在瑞尔森大学、多伦多大学和拉瓦尔大学等。

(3) 加拿大投资 9.5 亿加元于 5 个产业主导的超级集群，拥有推动经济长期增长的潜力，这 5 个产业分别为数据科技集群、农业的植物蛋白工业集群、先进制造集群、人工智能集群和海洋集群。

智慧规划与城市大数据共享开放论坛

会议时间：2019年8月27日 14:00 — 17:40

智慧城市时空大数据建设探讨

北京大学教授 邬伦

智慧城市的建设理念和时空大数据发挥在其中所发挥的重要作用。时空大数据三个建设要点：泛在感知与实时监测、智能分析与仿真预测、综合态势与协同决策。

智慧城市的智慧型创新规划

英国城镇化研究院院士 刘宁

空间句法分析理论作为新型城镇化创新规划方法，如何通过影像和数据找出城市空间发展机理、整合城市发展模型和量化城市空间，为规划师和建筑师提供设计和决策支持，来应对城市快速发展过程中面临的威胁和挑战，真正做到智慧规划和理性设计。

智慧时代下的国土空间规划

重庆市规划设计研究院副总工程师 易峥

结合大数据在重庆市空间治理中的实际应用案例，对国土空间规划信息化方式进行了解剖，强调了治理过程的复杂性，提出应坚持问题为导向的治理数字化。

重构国土空间规划评估体系 提升治理能力现代化水平

重庆市地理信息与遥感应用中心应用服务所所长 李胜

评估在建立国土空间规划体系并监督实施中的重大意义，指出必须改变过去重编制轻实施的情况，重构规划评估体系。在此基础上，他着重分析研究并重构了评估的指标体系，进一步结合智能时代的发展趋势，探索了做好评估工作的技术支撑体系。

“人-物-企”多源大数据空间应用架构与实践

中国联通智慧足迹公司副总经理 赵华

从人口普查、人口流量流向、人口动态监测、城镇中心性识别、空间结构布局分析等方面展示了智慧足迹公司在不同领域及空间尺度的应用案例。

智慧化路径下国土空间规划信息化——规划重构、业务重组、数字重塑

上海数慧系统技术有限公司副总经理 陆佳

从规划重构、业务重组、数字重塑等三个方面分享了上海数慧公司在机构改革大环境下针对智慧化路径下国土空间规划信息化的相关探索和实践。

首届中国地方政府治理高层论坛

会议时间：2019年8月27日 09:00 — 18:00

地方应急产业发展与应急文化建设

清华大学公共管理学院党委书记 彭宗超

从应急产业发展、应急需求驱动、应急文化支撑、应急文化建设的内涵和相互关系层面剖析了当下我国地方应急产业发展与文化建设的现状与前景，他认为，随着信息技术、新材料、人工智能等新技术发展，应急产业在新技术、新产品、新业态和新模式等方面必将迎来前所未有的机遇。

基于智慧城市大数据的政府作业启动的信号机制研究

北京大学电子政务研究院院长 杨凤春

从电子政务服务化与政务大数据的视角，介绍了建立政府治理和公共服务运作的“信号”机制的重要性，他还就如何建立政府的“信号系统”——政府指数这一问题和大家进行了深入探讨。

成渝城市群与区域次区域合作

中国区域经济学会副会长 肖金成

介绍了成渝城市群的战略定位和发展目标，以及与之紧密联系的川渝两大都市

圈区域、次区域合作，由此实现规模经济和多样化发展，从而更有效地参与全球化背景下的区域竞争的发展前景。

《地方政府治理》：总结地方政府治理创新

地方政府治理协同创新中心、重庆大学公共管理学院教授 陈升

当前地方政府治理存在理论研究滞后、与实践脱节等问题，解决这些问题是本次论坛的主要任务，也是成立地方政府治理协同创新中心的初衷。《地方政府治理》一书概括总结了地方政府治理的基本理论以及国内外最新研究成果，围绕新时代地方政府治理中的重点、难点以及热点问题，通过实际案例与理论构建相结合的方式，分别从社会治理、经济治理、绿色治理和大数据治理等方面进行剖析论述，介绍地方政府治理创新经验，构建了地方政府治理的理论体系，为实现地方政府有效治理提供参考。

数据化与政府治理创新：北京案例

清华大学社会科学学院教授 张小劲

展示了地方政府利用大数据对城市问题进行治理的全过程，对推动地方政府治理现代化与建设数字政府具有重要启发。通过采集热线电话等数据，分析满意度、诉求、投诉等维度，并进行纵向、横向比较，试图从中发现重要的公共治理提示和政策启发，提出：数字政府的核心就是数据治理，是贯穿在实体政府的治理活动全过程、全领域和全要素的联结带。

智慧社会的概念演进与顶层设计

电子科技大学公共管理学院院长 汤志伟

认为信息社会到智慧社会，包含信息社会、数字社会、网络社会、智能社会等阶段；智慧社会的特征为包容性、智能化、开放化、数字化、创新性；提出从内容框架、业务框架、管理框架、技术框架与数字框架等五个方面进行智慧社会的顶层设计。

数字政府建设：从技术到制度

国家信息中心处长 张勇进

以湖南湘西州为案例，展示了地方政府如何进行数字政府建设，介绍了建设数字政府的技术及其制度化路径；应从系统功能、数据内容、技术辅助设施等方面建设数字政府；同时制度方面，应高度重视政府部门技术管理行政职能，明确提供公共数据服务是政府部门的基本职能，优化数字政府技术行政管理内容，对数字政府机构人员职能三定、将网络通、数据共享与绩效考核和工作经费挂钩；从案例中得出：数字政府建设是互联网时代国家治理体系和治理能力现代化的基础；数据共享是数字政府建设和运行的基石；公共数据服务是互联网时代政府的公共服务职能；数据开放是公共数据服务的主要内容；数字政府建设如果停留在技术管理层面，无法有效运转，只会增加技术应用失败的风险；数字政府建设需要重塑政府的公共服务职能和技术管理职能，完善政府的组织机构，再造业务流程和数据流程。

机器学习辅助公共政策制定的“技术 - 价值”张力

深圳大学管理学院助理教授 吴进进

谈到了机器学习和传统统计在目标、建模的变量数等方面的区别，之后以“美国密歇根州弗林特市 2015 年铅水污染危机事件”为例，对机器学习在公共政策制定中的应用进行了具体的技术性展示，认为：算法模型的复杂性和不可解释性使得铅管理与决策变得非常不透明，并且缺少公众参与，加剧了居民的不信任。如算法预测偏差以及算法不透明等问题，使得它在辅助公共决策时不可避免地产生了潜在政治与社会风险。

政府对网民留言的回应研究

重庆大学公共管理学院教授 蒲艳萍

快速发展的互联网在为网民提供多元化诉求表达渠道。运用爬虫软件从人民网网站获取 2018 年中国大陆 26 个省份“地方领导留言板”进行考察，深入分析了政府回应与政府回应主体、网民规模、政府回应渠道、留言领域、有无“红头文件”

重庆城乡社会治理融合的思考

西南大学社科处副处长 王作军

认为：要善用大数据智能化技术，构建“线上+线下”反馈沟通模式，打破城乡间信息壁垒，促进开放共享，缩小数字鸿沟带来的城乡差距。

开放式媒介下邻避运动演化的耦合机制

重庆大学公共管理学院教授 彭小兵

基于耦合理论与资源动员理论的视角，以“6.26 湖北仙桃事件”为例，揭示了开放式媒介下邻避运动演化为环境群体性事件的多阶段负向耦合机理。

首届中国（重庆）智慧文旅发展高峰论坛

会议时间：2019 年 8 月 27 日 09:00 — 12:00

智慧旅游创新与实践

中国智慧旅游产业联盟秘书长、中智游集团首席架构师 蒋骏

我们另外看看，很多地方提到了全域智慧旅游，什么叫全域？云南讲过一句话，叫云南只有一个景区叫云南，这就是最好的讲解，我们整个城市就是一个景区。

腾讯文旅通助力中国文旅数字生态建设

腾讯文旅总经理 宋可心

今天我们正式发布腾讯文旅通这样的产品，其实它面向第一个是我们会对政府和设立机构提供全产业链的数字建设，第二个我们会面向政府景区，游客机构去建生态。第三个我们有用户端，管理端和服务端整个产品体系给到行业。最后一个是我们会基于高品质的数字产品，减少大家的研发成本，把所有功能都帮大家规范化，标准化的做好，提高交付效率。

5G 龙门承古耀今赢未来

龙门石窟管委会副主任 陈扶军

管理服务重要的基础设施之一，千年古龙门，用上了 5G 网的新技术，必将演绎新的精彩，焕发新的生机与活力，在龙门石窟形成新的生动实践，为行业起引领作表率。

智慧医疗高峰论坛

会议时间：2019年8月27日 09:00 — 12:00

整合健康谈

中国工程院院士、美国医学科学院外籍院士 樊代明

我们所说的是健康，我个人觉得是四个全：第一是全民健康，第二叫全程健康，第三叫全身健康，第四叫全能健康。一定不要用别人的错误来折磨自己，要相信所有的事情到最后都是好事，为什么现在不是好？因为还没有到最后。

人是一个整体，由不同成分组成，联系我们的一个是物质，一个是信息，一个是能量。这才是医学的本质。

时间健康学，人的身体是随时间的变化而变化，包含空间、人间和时间。

看病三认识，治病三境界，医学一定要是真善美，第一是求真务实，科学治病，但是医学不是科学能完全搞定的，还有很多很多是要靠人文来补充的，所以人类的知识 20% 是显性知识，可以用科学求证语言表达，用符号来表示，还有 80% 是隐性知识，只可意会不可言传的知识，这才是最高水平的知识，医生主要是这种知识。局部的求真不一定是全局的求实，求真务实，这是真。医生为病人的呵护，病人对医生的尊重，这是善。医生要把医术当成艺术来做，这是美。善和美才是医学的本质，才是人性的体现，

健康涉及到方方面面，必须要用整合的心态才能解决这个问题，所以党中央提

出要融健康于万策之中，就是这个道理。

病理表型组学，医疗大数据与智慧医疗的基础

中国工程院院士 卞修武

恶性肿瘤诊治面临重要的挑战，不是把它诊断出来，而是对它本质的认识。不是旧的就是不好的，形态也一样，什么都一样，分子分析都一样，就是活得不一样，原因不清楚，这就是实质不一样，这需从不同的角度去进行分析。这就是肿瘤病理表型组。

进行智慧诊断，可以通过计算机自动的进行诊断，还有通过人工智能和机器先筛选，但最后做确诊的还是病理医生，只不过是提高了效率。所以从影像到检验到临床信息，到病理的东西整个整合，形成了二代病理的条件，所以在医院里面做人工智能，一定是临床医生病理医生，影像医生一定要整合诊断，最后对大数据的资源进行分析。

树立科学的网络安全观，保障医疗系统网络安全

中国工程院院士 沈昌祥

设计 IT 系统不能穷尽所有逻辑组合，必定存在逻辑不全的缺陷。利用缺陷挖掘漏洞进行攻击是网络安全永远的命题。因此要主动免疫的安全目标：确保为完成计算任务的逻辑组合不被篡改和破坏，实现正确计算。

免疫系统是计算运算的同时进行安全防护，以密码为基因实施身份识别，状态度量、保密存储等功能，及时识别“自己”和“非己”成分，从而破坏与排斥进入机体的有害物质，相当于为网络信息系统培育了免疫能力。

安全可信的计算节点双体系是计算 + 防护结构。

智能医疗是通过打造健康环境医疗信息化平台，利用先进的物联网技术，实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间互动，融入人工智能、传感技术等高科技，跨入医疗智能化。其发展过程网络安全及其重要，安全可信保障智能医疗发展。

健康中国，创新国家

中国工程院院士 韩德民

再看医疗健康服务模式的沿革，过去包括现在所体现的是医疗服务为重点，注重疾病的治疗，特点是新产品不断制造差异化。现在是医疗健康网实现用户服务监控，医疗健康管理的问题。未来的发展趋势是注重预防保健，一些人工智能的解决方案，用更多的方法进行预防服务，这是我们在医疗发展当中的一些沿革。

人才标准：第一条非常重要是文化自信，传承中华民族5千年的文化自信，如果没有文化自信，在观念上就会有摇摆。第二要心胸豁达，现在是一个知识信息化时代，对于任何一件事情，没有团队创新，没有整合资源的能力，没有团队的力量很难实现。第三是攻坚克难，现在人员越来越浮躁，实际上看诺贝尔奖获得者，针对一个重点领域和感兴趣的领域锲而不舍，最终取得成绩，所以攻坚你才能创新，才能做得扎实。最后是复合引领，任何一项工作，任何一项技术突破都不可能单打独斗，因此要有一个非常复合的引领，才能真正的带领团队，才能真正的打好基础，才有可能为创新作出贡献，更重要的是责任感和使命感。

中国医疗保健国际交流促进会是“三名”发展战略，名家、名奖和名会。名家是凝聚行业顶尖力量，发挥学术引领作用；名奖：激励医学科研创新，探索科技奖励模式；名会：打造一流医学团体。在这个问题上，积极参加中国工程院重大课题申报。提出了华佗工程概念，华佗工程是一个公益项目，以医疗健康服务重心下移为引导，推动城乡一体化专科标准。政府主导、学术引领，社会参与。是探索医疗健康服务创新模式。这个新的模式分两个阶段：第一，1.0版，重心下移帮扶县级医疗机构，建设标准会专项技术诊疗体，推动城乡一体化专科标准化体系建设。2.0版：由下而上建设大中华医学人工智能全科医疗健康服务体系，促进建立分级诊疗新模式，华佗工程是一个心系千家万户，惠及黎民百姓新的非常重要的事情。

全民健康信息化发展趋势与重点任务

国家卫生健康委统计信息中心副主任 胡建平

全民健康信息化就是要把我们的目标，把我们的重点转向以健康为中心的信息化建设发展，通过两条主线落地：第一，医疗卫生机构信息化，我们要落地我们的服务机构直接服务于老百姓。第二，我们要通过区域卫生健康计划，通过区域平台来实现，所以叫两条主线。技术模式有 3 大技术模式，确确实实改变了社会的很多方面，也会改变医疗服务的很多方面。

全民健康信息化重点任务，要加快实施全民健康保障信息化工程，要深化“互联网 + 医疗”健康服务，要推进健康医疗大数据精准决策与服务，增强医疗健康人工智能应用广度和深度。从两个平台的角度的角度，第一继续加强省统筹区域卫生健康信息平台建设，第二加强智慧医院建设，这两个建设都要有新的数据中心作为支撑。继续探索新技术在医疗健康领域应用，加强卫生健康网络信息安全。

汽车行业数智化升级论坛

会议时间：2019年8月28日 14:00 — 18:00

车企数字化转型：数据，不仅是技术

奇点云云副总裁 何徐麒

不少车企在进行数字化转型时，遇到了不少问题，比如采集数据有一半是空的、数据不可用、数据多却不怎么用。所以，汽车行业想要实现智能化转型升级，必须要意识到数据的重要性。企业要建设数据总台和数据资产管理体系，基于需求开展业务数据化的规划和实施，最终沉淀出公司自己的算法平台和算法模型，实现像经营人力资产一样经营数据资产。

汽车行业下沉市场的数智化升级

省心宝汽车创始人、CEO 刘毅

我们面临着重大的机遇与挑战，尤其是中国加速进入5G时代，我们如何在这场变革中塑造行业的未来，走向成功，我认为“数智化”是一个非常关键的因素。这里的“数智化”也就是今天这场论坛主题的“数智化”，他是“数字化”与“智能化”的融合、迭代升级，不久的将来“数智世界”将是我们共同面临的时代。汽车行业的“数智化升级”面向的是整个汽车产业链，包括主机厂、经销商和汽车金融、互联网平台、智能网联等行业服务商，都需要从核心技术、运营管理模式等方面进行“数智化升级”。

北斗助力汽车智能网联化发展

北斗星通智能网联营销副总经理 李冠群

北斗将成为我国汽车智能化、网联化发展的关键支撑。智能网联汽车需要搭载车载传感器、控制器、执行器等装置，同时需要高精度的定位才能实现。未来，当北斗定位芯片化、高精度、融合化后，对整个智能驾驶产业将产生巨大影响。预计到 2020 年，行业将初步建立可以支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系；预计到 2025 年，能够建成支撑高级别自动驾驶的智能网联标准体系。数据安全是其中一环，是智能网联国产化必须攻克的，利器必掌握在手里保证数据安全，打破垄断不被人扼住咽喉。



2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

成果通报

闭幕式





重庆市经济信息委主任陈金山 通报 2019 智博会成果总体情况

尊敬的存荣副市长，各位来宾，女士们、先生们，新闻媒体的朋友们。

大家下午好！

在党中央、国务院的坚强领导下，以习近平总书记“继续高标准办好智博会，深度参与数字经济国际合作”的重要指示精神为根本遵循，得益于国际社会的广泛关注和积极参与，由科技部、工业和信息化部、中国科学院、中国工程院、中国科学技术协会和重庆市人民政府共同举办的 2019 智博会今天落下帷幕。习近平总书记对智博会再次发来贺信，刘鹤副总理亲临大会并发表讲话，充分体现党中央国务院对智博会发展高度重视和对重庆的亲切关怀，为我们深入数字时代推动数字经济发展指明了方向，下面我就 2019 智博会主要成果简要通报如下：

一、基本情况

2019 智博会以“智能化：为经济赋能、为生活添彩”主题，突出数字产业化、产业数字化定位，智汇八方、博采众长。重点围绕“会”“展”“赛”“论”四大板块，举行了开闭幕式，46 场论坛活动、8 大国际赛事，一百多场发布活动，洽谈签约重大项目 530 个。习近平总书记致本届智博会的贺信在社会各界引起高度反响，中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤指出，在各地努力下重庆经济取得显著成就，智能产业位于全国第一方阵。智博会既是一个享受智慧，体验智能成果，激发思想

火花的重要平台，也是了解大数据智能化、学习大数据智能化、运用大数据智能化的载体，还是分享经验合作的共同契机。总体来看，本届智博会氛围更浓厚、成果更丰硕、反响更积极、品牌更响亮。参加智博会，正在成为大数据智能化业界的约定和期盼，成为社会各界凝聚创新智慧、共创数字未来的共识和追求。

二、主要成果

（一）坚定了发展战略。继向首届智博会专致贺信并宣布智博会永久落址重庆后，习近平总书记再次向大会发来贺信，充分体现了党中央对重庆的巨大关心和对智博会的特别重视。重庆通过智博会向外界强烈而清晰的勾画了以大数据智能化创新引领的宏大战略，为持续办好智博会、发展好数字经济、服务好国家战略注入了强大动力、指明了前进方向，

（二）彰显了国际形象。本届智博会国际影响力更大，8 个外国政府和国际组织派出了 15 名副部级以上重要嘉宾参会。国外企业布展面积占比达 13.6%，同比提高 4.2 个百分点。8 项国际赛事吸引了 21 个国家地区，415 名国外团队和选手同场竞技。主宾国英国、新加坡、意大利围绕主题开展了系列特色活动。重庆再次引领全球智能化发展浪潮，世界发展新蓝图发出重庆的声音，贡献重庆的力量。

（三）展现了前沿成果。聚焦展示内容，“商用、民用、政用”全覆盖，28 个国家（地区）、843 家企业参展，企业数同比增长 57%。展览面积 21 万平方米，展出超过 1000 项最新产品、技术和解决方案。按智能化各环节设置智能技术和产品、智能产业、智能制造、智能化应用等特色展区，智能轨道系统等高端智能装备、紫光智能工厂等首次亮相，NEXO 自动驾驶氢燃料电池车、虚境城市实时 3D 体验等耳目一新，智博会正成为引领智能产业发展的“风向标”。

（四）贡献了发展良策。有诺贝尔物理学奖获得者科斯提亚·诺沃肖洛夫等 139 名学界泰斗、国内外大数据智能化领域 215 名商界业界翘楚、商界领袖参会，行业大咖和业界精英围绕智能制造、5G 科技、工业互联网、人工智能大数据等智能化主题，站在科技之巅，开展对话交流，分享精彩案例，汇聚成重庆大数据智能化发展重大的智力财富。

（五）达成了合作共识。展会期间 56 个国家 13 个部委负责人，7 个兄弟省市领

导参会，现场签约项目 89 个，覆盖智能制造和智慧城市等领域，全国政商学界代表交流推动高质量发展，15 个国家政府部门和专业机构围绕工业 4.0，数字贸易等领域交流，涉及科技创新、人才培养、技术转让、国际交流等内容。

（六）打造了“智博品牌”。自动驾驶汽车挑战赛、国际无人机竞速大赛等国际赛事提档升级，逐渐形成品牌。全球大数据智能化领域企业聚集重庆，促进产学研交流，让重庆成为平台，推动实体经济和产业的深度整合，开启重庆大数据智能化发展的广大前景。

（七）回应了群众期盼。在首届智博会设立智慧体验广场的基础上，今年新增了两江新区礼嘉“智慧生态城”、渝北仙桃数据谷智慧交通及自动驾驶示范区和重庆经开区（南岸区）智谷智能科技体验区等 3 个实景体验场景，提前免费向市民开放，让群众实景感知、体验未来智慧生活美好主题。

（八）提升了办会水平。建成涵盖展会智慧服务、智能导视、智慧出行及停车引导等于一体的智博会信息化服务平台，不断提升智能办会水平。智博会场馆实现 5G 网络全覆盖，真切感受到“5G 速度”。整个过程体现了全市上下勠力同心的担当精神，讲好了“智能故事”，传递了“重庆声音”，以实际行动诠释了“行千里、致广大”的价值定位。

（九）积极参与。智博会期间重庆市全体领导积极参与，新闻媒体积极报道，市民凝聚力加强，智博会集聚全球新智能新产品新业态新模式，广大市民积极拥抱大数据智能化，为重庆智能化发展酝酿新的生命力。

（十）提升服务水平。智博会场馆实现 5G 全覆盖，设置了专业观众日、商务洽谈区以及会展专用道，观展和参展体验明显改善，展会期间每日输送 83.7 万余人次，智能导示在本次大会体验全新开放，交通组织及后勤保障更为有序有效，观众普遍反应良好，173 家海内外媒体对智博会进行全方位报道，1200 余名志愿者用青春添彩智博会，智博会经验不断积累。

三、下一步工作

今天智博会闭幕标志着本届智博会的圆满成功，也开启了明年智博会筹备的新征程。我们将牢记习近平总书记的殷殷嘱托，按照刘鹤副总理的指示要求，以智博

会作为重要媒介，筑牢通达全球的桥梁，擦亮全面开放的窗口，努力将智博会办出特色、办出形象、办出成效、办出水平。以实际行动回报党中央、国务院的殷切厚爱，回馈社会各界人士的关心支持，回应人民群众的热切期盼，实现“智能化：为经济赋能、为生活添彩”的美好愿景。

通报完毕，谢谢大家！



2019 | *Smart China Expo*
中国国际智能产业博览会

智能化：为经济赋能，为生活添彩
SMART TECHNOLOGY : EMPOWERING ECONOMY, ENRICHING LIFE

社会反响



在智博会 提前走进未来

2019 年 8 月 27 日 《人民日报》（海外版）

本报重庆 8 月 26 日电（记者 孙亚慧）2019 中国国际智能产业博览会今天在重庆开幕。本届博览会以“智能化：为经济赋能，为生活添彩”为主题，共吸引了全球近 60 个国家和地区的代表参会，国内外参展企业达 843 家，外资企业布展面积占比 13.6%，比去年首届智博会提高 4.2%。

在首届智博会设立智慧体验广场的基础上，今年新增 3 个智能实景体验区，还将举行自动驾驶汽车挑战赛、国际无人机竞速大赛、大数据开放创新应用大赛等国际品牌赛事。为期 4 天的展会，突出国际化、专业性、体验感，向广大企业和观众展示新技术、新动能、新前景。参展嘉宾围绕智能制造、5G 科技、工业互联网等热门领域，聚焦大数据智能化领域前沿技术、产业发展最新成果、当前热点关键问题、合作协同发展等话题开展交流探讨。智博会围绕“会”“展”“赛”“论”四大板块活动，将举行 46 场论坛活动，100 余场发布活动。

智博会期间，多种智能产业集中精彩亮相，展现众多前沿应用场景，让观众能够近距离直观感受智能产业新技术和新产品。汇集了阿里巴巴、腾讯、科大讯飞等众多行业内领先企业的 S3 展馆，吸引了不少观展者驻足。阿里巴巴展区以“智慧重庆，智境未来”为主题，展现了融合普惠金融、智慧出行、服务数字政府、电商脱贫等多领域于一体的生动场景。在腾讯展区，科技与文化深度交融，相得益彰，不仅展

现了智慧政务、智慧出行、智慧零售等智能产业，也有充分发挥科技向善优势的腾讯优图“AI寻人”等平台。腾讯还展示了其与故宫博物院、敦煌研究院合作开展数字内容的创新经验。观众动动手指，自选图样，即刻便会拥有属于自己的文化定制“诗巾”。

智博会还举行了重大项目集中签约仪式。据统计，本届智博会现场集中签约和场外签约项目共530个，合计投资8169亿元，项目数量和投资额均超过首届智博会。签约项目覆盖5G、集成电路、智能终端、人工智能、物联网、工业互联网、新能源及智能网联汽车、核心零部件、智能制造、电子商务、智慧城市等领域，涉及英国、德国、新加坡等国家和我国四川、浙江、广东等10余个省区市。

智能化 让重庆制造不一样

2019 年 08 月 26 日 《人民日报》

卖一包榨菜，挣多少钱？最多 2 元。

建一座智能化榨菜工厂，要花多少钱？约 2 亿元。

用一亿包榨菜挣的钱换一座智能化榨菜工厂，能划算？

“划算！”重庆涪陵榨菜集团生产设备管理部经理谭永红说，过去五六个工人一分钟装 12 包，现在机器一分钟装 100 包。尝到了智能化的甜头，今年 9 月，重庆涪陵榨菜集团还将投入使用一条全新的智能化生产线。

在重庆，智能化正成为热词。电子、汽车、摩托、汽配等传统制造业，都在纷纷建设数字化车间与智能工厂。据统计，目前全市智能制造示范项目投资超过 70 亿元。

当智能化牵手“重庆制造”，从质量到效率，可喜的变化不断发生。

“给生产线装上了大脑，带来了更好的产品、更多的订单。”在重庆盟讯电子科技公司的车间入口挂着 3 块屏幕，生产执行情况、环境和设备状况、成品质量管控情况一目了然。

“让生产者多了个帮手，减少了生产误差。”在重庆隆鑫机车有限公司，几乎所有元件都配有二维码。该公司总经理黎军说，“装一台发动机需要 60 多道工序，每道工序都需要极其精准的质量控制。以前只能靠人工把控，现在只需扫描相关元

件的二维码，选配机就会自动弹出匹配的轴瓦。安装结束后生产全程生成一张表格，如有差错系统自动报警。”

“为决策者擦亮了眼睛，提前发现可能会出现的问题。”在重庆两江新区，中国汽车工程研究院股份有限公司通过数据分析，为国内外智能网联汽车生产提供参考意见。该公司对 300 万辆车的数据进行统计，告诉车企哪些问题应该关注。

实施智能化改造后，重庆制造企业实现生产过程自动化、可视可控，生产结果可全程追溯，生产效率平均提升 67%，产品不良品率平均降低 32%，运营成本平均降低近 20%。

企业有意愿，政府来助力。重庆市积极对接国家智能制造工程，对传统制造业分类别分层次加强指导，分行业分步骤持续推进。据了解，今年上半年，重庆智能化改造示范项目达 622 个，建设数字化车间 115 个、智能化工厂 25 个。

（记者 王斌来 崔佳 蒋云龙）

重庆 以大数据智能化引领创新驱动

2019 年 08 月 28 日 《人民日报》

2019 中国国际智能产业博览会于 8 月 26 日—29 日在重庆国际博览中心举办。1 年前，智博会永久落户重庆并举行首届展会，吸引了 63 万人次，取得了丰硕成果，在国内外引起了广泛关注。

首届智博会的圆满成功，对提升重庆智能产业创新力和竞争力，推动经济迈向高质量发展产生了深远影响。重庆大力实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划，正变得越来越智慧，大数据智能化为重庆经济发展带来的动力与成效也日趋显现。

智慧生活

刷脸支付成购物首选

7 月 8 日，位于重庆渝北区的仙桃数据谷内，一辆没有驾驶员的长安新能源 EV460 稳健地行驶在路面上。在园区，这样的自动驾驶车辆已实现了日常运营，用手机 APP 叫车，随叫随停，也可固定行进路线定点接送。这里不仅是全国首个基于 5G 的 L4 级自动驾驶开放道路场景示范运营基地，同时也是全国首个 5G 自动驾驶公共服务平台。

首届中国国际智能产业博览会(以下简称“智博会”)以来,重庆市民深刻感受到,无论是在酒店、机场、银行、景区,还是去农贸市场、商超、加油站,“智慧生活”都无处不在。

去年,阿里巴巴旗下“盒马鲜生”落户重庆,用户只需在手机上点几下,头一天还在全球各地海域里蹦跳的海鲜,第二天就可以端上山城市民餐桌。晨间的农贸市场里,只带手机买菜成为多数人的选择。各大商超,支付方式已经从现金到扫码,变成了“刷脸支付”,整个过程相比于扫码支付时间缩短近30%。

“刷脸支付太方便了,有时候买的东西多了,掏手机也麻烦,现在看两下屏幕就可以,而且速度快,排队时间都减少很多。”家住南岸区的市民周燕说。

在重庆江北嘴开办广告公司的杨柳对大数据应用带来的便利同样感受颇深。以往办事需要到处奔波的她,现在基本可以足不出户。去年11月,重庆市政府办公厅打造的“渝快办”移动端上线,用户可以在重庆市政府APP、支付宝、微信小程序上使用。目前,“渝快办”移动端共上线各类高频服务事项566项,用户数突破1000万人次,办件量突破4200万件。

而在重庆的一些乡村、社区,一款法律机器人通过提供专业、便捷、免费的法律咨询服务,成为了当地百姓喜爱的新“萌宠”。

“无论是在政府行政管理、民生项目方面的实施,还是在智慧教育、智慧医疗、智慧农业等方面的应用上,智能化在重庆都得到了广泛的覆盖。”2019智博会承委办主任、重庆市经济和信息化委员会主任陈金山说。

智能生产 万家企业上云上平台

首届智博会后,重庆金康赛力斯两江智能工厂投用。车间内,冲压、焊装、涂装、总装等诸多环节由1000多台机器人完成,焊接自动化率已经达到100%,涂胶、滚边、工位间输送、大件上料等环节也都交给了机器人。车间的智慧大脑“MOM系统”更是能全方位掌控每一个制造环节的信息和数据,确保产品质量和生产效率。

作为国家级开发新区，智能产业已经与汽车产业、高端装备产业、生物医药产业组成了两江新区全新的四大产业集群。数据显示，今年上半年，两江新区智能网联汽车实现总产值 22.3 亿元，同比增加 210%。

同样的场景在区县也能见到。涪陵榨菜集团生产线上，除了青菜头等原料加工环节的腌制、削皮外，榨菜成品加工环节的清洗、切丝、脱盐、脱水、拌料、计量、充氮包装、灭菌和装箱等十几个制作工序，也已全部实现智能化。

科研成果的应用转化是智能化应用的重要环节。重庆大学产业技术研究院相关负责人介绍，目前该院智能领域正在进行的项目约有 80 个，涵盖智能桥梁建设、智能驾驶等多个方面。

“一年来，重庆大力实施智能化改造，推动新技术、新应用落地，制造业高质量发展态势更加明显。更重要的是，让企业感受到智能制造是传统企业改造升级的最佳路径，是传统企业走出困境的最好方式，也是重庆制造业实现换道超车的重要抓手。”陈金山说。

陈金山透露，通过普及数字化装备、推动信息管理系统集成应用、建设应用工业互联网、培育智能制造新模式等举措，重庆今年内将完成 1250 家企业智能化改造升级，5 年累计完成 5000 家企业智能化改造升级、1 万家企业上云上平台，助推传统产业实现生产制造和生产管理质的飞跃。

纵深推进

建全国智能产业基地

戴上一顶安全帽，就可以进行劳务实名制管理、安全预警、考勤管理；生产材料进出厂时，通过地磅称重，就能实时上传物料数据、自动生成表单，不再由过磅员辛苦记录……在 2019 智博会上，广联达科技股份有限公司带来了能实现上述功能的数字项目管理平台，向观众展示建筑产业的数字化转型。

统计显示，重庆市住房和城乡建设委员会当前大力推进城乡智慧建设，已经建成投用智慧住建云平台，推广应用 BIM（建筑信息模型）技术项目 411 个，建成智

慧工地 1000 个、打造智慧小区 121 个，培育市级装配式建筑产业基地 20 个、装配式建筑示范工程 10 个。未来，全市建筑业将以智能化、工业化和绿色化发展为方向，推动行业质量变革、效率变革和动力变革。

“智博会的召开，彰显了重庆通过大数据智能化创新引领，推动高质量发展、创造高品质生活的发展思路。”陈金山说。

当前，重庆正围绕“芯屏器核网”深入推进全产业链建设。SK 海力士 12 英寸芯片存储等一批芯片项目加快建设或投产，让“芯”的发展进一步加速；京东方第六代显示面板项目等加快发展，“屏”的高端化进一步凸显；OPPO 智能生态科技园等全面推进，“器”的规模持续做大；以比亚迪新能源汽车电池为代表的项目开工，“核”的品种更加丰富；工业互联网标识解析国家顶级节点（重庆）上线运行，“网”的基础更加夯实；海云数据在重庆设立研发中心，构建以重庆为核心的中西部大数据可视分析、人工智能产业生态圈。

此外，一批高质量智能化项目也已投入运营。位于北碚蔡家智慧新城的航天云网项目，正着力打造“一中心、一示范区、四大平台、一学院”，即国家工业大数据制造业创新中心，政企共建工业互联网综合示范区，工业大数据公共开放平台、数字化资产管理运营平台、政企融通工业互联网平台、环保工业互联网平台，工业互联网学院，助力建设航天科工重庆云制造产业基地。

“智博会为重庆大数据、智能化的发展起到了非常积极的推动作用，我们相信今年智博会之后，重庆又会迎来新一轮大数据、智能化的发展高潮。”陈金山说，要力争把重庆建设成为全国重要的智能产业基地和全国一流的大数据智能化应用示范之城。

（记者 崔佳 黄军 刘政宁）

签约项目超 600 个，日均客流 20 万人次

智博会 遇见未来

2019 年 08 月 31 日 《人民日报》

人工智能、物联网、云计算、5G 等前沿技术让人目不暇接；智能轨道系统、巡逻机器人、智能工厂等应用场景让人耳目一新；智慧旅游、智慧医疗和智慧城市中的智能化创新产品和服务带来全新体验……

为经济赋能，为生活添彩。8 月 26 日至 29 日，2019 中国国际智能产业博览会在重庆举办。来自近 60 个国家和地区的代表参会，843 家国内外企业参展。本届智博会展览面积 21 万平方米，场内外洽谈签约项目超 600 个，每天吸引 20 万人次。

智能技术，让生活更精彩

智能时代的到来不仅带来了智能产业的快速发展，未来美好生活的大门也徐徐打开。

轻点触摸屏，即可试穿新衣，礼嘉智慧体验园内的一款智能穿衣镜智慧十足。“有时候腿走断也没买到一件合适衣服，网上买又怕尺码不合适。”镜前的孙女士对这款智能穿衣镜特别满意。通过测量肩宽、腰围等数据，穿衣镜很快会搭配出合身的衣服，并可以一键购买。现在隔着屏幕也能摸衣服手感了，吉林大学带来的静电力触觉再现多媒体终端能够还原衣服等物品的触觉感受。

走进智博会 2000 平方米智能餐馆内，快餐售卖机和小面售卖机吸引了不少参观者。只需现场扫二维码支付，3 分钟后一碗煮好的小面端到面前。智能餐馆可以实现无人贩售和快速下单自助取餐，而且备餐速度快。快餐售卖机的热餐只需等候 2 分钟，冷餐仅需等候 30 秒。

以前的智慧家居多是简单的语音唤醒家电和人机对话等，现在通过物联网、大数据和智能化技术的应用，智博会上展示的智慧家居更加人性化，更有科技范儿。轻轻翻转“魔方精灵”，将睡眠面朝上，灯光、窗帘就会关闭，卧室会进入“睡眠模式”，格力零碳健康家会联动卧室中央空调、智能开关面板、智能窗帘电机等设备，创造良好的睡眠环境；在浴室，装载的微传感器能够在不成像的前提下，实时监测，发现跌倒险情即时发出警报声，并通知紧急联系人。

智能产业，让发展更澎湃

驾驶人员坐在智能座舱中，通过手势控制车内设备，人脸、心率、体温，都会被智能座舱识别。在智博会永川馆，观众可体验长城汽车带来的“黑科技”——智能座舱。长城汽车永川生产基地将于 8 月底正式投产，这也是长城公司在南方布局的首个整车项目。永川已经聚集了腾讯、普天等 300 多家大数据企业，埃马克等 36 家智能装备企业，长城汽车等 5 家整车企业。

在福伦德展台，全面展示了智能仓储、智能物流、信息化系统等智能工厂一站式解决方案；现场集中运用 15 台机器人，向观众演示了智能化无人工厂运作的全过程。当前，福伦德拥有先进的自动化生产线和检测设备，主要从事数字化车间、智能化工厂的咨询规划和集成等，已成为西南片区走在前列的智能制造系统解决方案供应商。

近年来，重庆将发展智能产业作为经济发展的主攻方向，一方面，加速智能技术与传统产业融合互动，推进经济转型升级，另一方面，发展以智能产业为重点的先进制造业。

当前，重庆正围绕“芯屏器核网”深入推进智能产业链建设。SK 海力士 12 英

寸芯片存储等一批芯片项目加快建设或投产，让“芯”的发展进一步加速；京东方第六代显示面板项目等加快发展，“屏”的高端化进一步凸显；OPPO 智能生态科技园等全面推进，“器”的规模持续做大；以比亚迪新能源汽车电池为代表的项目开工，“核”的品种更加丰富；工业互联网标识解析国家顶级节点（重庆）上线运行，“网”的基础更加夯实。

自去年智博会以来，重庆新签约智能产业类项目超 800 个，占全市工业签约项目比重一半以上，项目总投资 6700 多亿元，占工业总投资比重近六成。

加强防范，让应用更安全

人工智能已经成为赋能实体经济、助推高质量发展的新动能。“人工智能+”成为经济增长的新引擎。但每一项新技术在从诞生到应用的过程中，安全问题都会如影随形。本届智博会上，不少专家建议要加强人工智能发展的潜在风险研判和防范，确保人工智能安全、可靠、可控。

中国网络空间安全协会副理事长杜跃进认为，人工智能与安全的融合是大势所趋。我们要利用人工智能技术提升安全方面的能力；人工智能本身作为一种计算机软硬件技术，它自身如何防止安全的缺陷，也必须引起高度重视。

中国科学院院士郑建华认为：“一方面，要深入了解人工智能应用的安全需求；另一方面，要善用网络安全中的人工智能技术。两者相辅相成，相互促进，共同发展。”

“在推动人工智能技术和应用发展的过程中，人工智能技术滥用、数据和隐私泄露等安全风险也在增大。”中国电子信息产业发展研究院副总工程师安晖认为应加强人工智能领域的法治建设。

（记者 王斌来 吕中正 刘新吾）

2019 智博会交出优异成绩单

2019年08月30日 《工人日报》

本报重庆8月29日电（记者 李国 实习生 刘学艺 李俊）今天下午，2019中国国际智能产业博览会在重庆落下帷幕。4天时间里，智博会展出超千项新产品、新技术，举行上百场发布活动，开展近50场论坛活动，场内外洽谈签约项目超600个，日均客流超过20万人次……

据介绍，本届智博会展示内容聚焦“商用、民用、政用”，吸引了来自28个国家（地区）的843家企业参展，展出超过1000项最新产品、技术和解决方案，集中呈现了全球智能化前沿科技。

展会期间，场内外洽谈签约项目超过600个，覆盖智能产业、智能制造和智慧城市等多领域。与此同时，来自全球40多个国家和地区的400多名政商学界代表共商数字丝绸之路合作大计，推动“一带一路”高质量发展。

今年的智博会还衍生出了系列“智博品牌”，自动驾驶汽车挑战赛、国际无人机竞速大赛等国际赛事提档升级；同期举行的100多场各类发布活动，发布了大数据智能化领域新技术、新产品、新业态、新模式，“智博发布”平台日臻成熟。

值得一提的是，2019智博会在首届智博会设立智慧体验广场的基础上，新增了两江新区礼嘉“智慧生态城”、渝北仙桃数据谷智慧交通及自动驾驶示范区和中国

智谷·重庆经开区 3 个实景体验场景，充分展示大数据前沿技术，精心策划设立了智慧医疗、刷脸储物、无人驾驶、智慧步道等多个生活场景，让参观者实景体验了未来智慧生活的美好图景。

【2019 智博会】 第二届智博会 26 日开幕：更具“国际范”

2019 年 08 月 26 日 央视网

八月川渝，江风温润。山城重庆再次掀起智能化浪潮。2019 中国国际智能产业博览会（以下简称智博会）于 8 月 26 日上午 9 时正式开幕。今年的主题为：为经济赋能，为生活添彩。

“参展嘉宾数量和覆盖领域多于首届，国际化程度不断提高，是今年智博会的亮点。”智博会承委办负责人表示，截至目前，已有 388 位重要嘉宾确认出席，843 家企业报名参展。诺贝尔奖获得者、图灵奖获得者、世界 500 强及全球大数据智能化行业领军企业负责人，中外主要媒体记者等 1800 多人参加。388 位重要嘉宾覆盖政、商、产、学、研等领域，比去年增加 249 人。新加坡、英国、意大利确定担任本届智博会主宾国，将设置国家馆，开展系列特色活动。

参展嘉宾方面，全球大数据智能化领域的 128 名知名学者已确认参会，包括 13 名诺贝尔奖获得者、4 名图灵奖获得者、2 名菲尔兹奖获得者、6 名国际组织（机构）负责人、52 名国内外知名院士等。

在参展企业方面，843 家企业确定参展，比首届增加了 306 家，它们来自 28 个国家和地区，其中市外企业 455 家，市内企业 388 家，参展国际化程度、专业化水平等均高于首届。本届智博会展区将布设在重庆市国博中心 14 个展馆，重点设置综合展区、智能制造展区、智能化应用展区、智能技术和产品展区、区域创新展区以

及标展区、大赛区和室外体验区等。300 多家企业还将举办产品发布活动，参加项目集中签约等。

此外，智博会期间还将新增两江新区礼嘉智慧体验园、仙桃数据谷智慧交通及自动驾驶示范区、经开区（南岸）智谷智能科技体验区和悦来智慧生活互动体验区，预计将接待观众 30 万人次以上。

智博会承委办介绍，2019 智博会将聚焦“数字产业化、产业数字化”，围绕“会”“展”“赛”“论”4 大板块组织策划各类活动，除开幕式和高峰会之外，2019 智博会共设置各类主题、专题及分论坛 46 个，同时 I-VISTA 自动驾驶汽车挑战赛、国际无人机竞速大奖赛等 8 项赛事已经全面启动。

智博会期间，主办方将发布《中国大数据应用发展指数报告（2019）》、《中国 5G 应用发展白皮书（2019）》等涉及 5G 科技、工业互联网领域的行业标准和指数报告。

据介绍，智博会室内展馆将于 8 月 26-29 日开放，其中 26 日为专业观众观展日，只面向专业观众和媒体开放，27 日-29 日面向所有观众开放。目前专业观众观展邀请和普通观众在线报名通道均已开通。

（记者 何川）

新技术 新动能 新前景

——2019 中国国际智能产业博览会亮点扫描

2019 年 08 月 27 日 《重庆日报》

2019 中国国际智能产业博览会 26 日在重庆国际博览中心拉开序幕。本届博览会主题是“智能化：为经济赋能，为生活添彩”。为期 4 天的展会，将突出国际化、专业性、体验感，向广大企业和观众展示新技术、新动能、新前景。

新技术

智博会成为 5G 生态的体验场

重庆首批 5G 手机近日面向公众开售，这是重庆 5G 发展的一个缩影；无人驾驶、智慧旅游、超清视频，一批 5G 应用纷纷在重庆实现落地；解放碑、中山四路、仙桃数据谷、武隆仙女山、云阳龙缸、合川钓鱼城，一批商圈和景区实现 5G 网络全覆盖。按照计划，重庆力争年内建成 1 万个 5G 基站，3 年实现主要核心区域 5G 网络覆盖。

整个智博会俨然是一个 5G 生态的体验场。一大批 5G 体验和示范项目与观众见面，让 5G 等前沿科技更加贴近生活。为了保障 5G 应用示范和展示，重庆国际博览中心架设了 200 余个 5G 基站，全部场馆将实现 5G 信号覆盖。

此外，华为、重庆电信、重庆移动、重庆联通、重庆铁塔等公司还在会展中心搭建了完整的 5G 体验场景，可体验包括 5G 通话、网络极速测试、16 路 4K 高清视

频直播、5GVR 重庆一日游、远程驾驶车辆等一系列 5G 前沿应用场景。

新动能

智能产业推动重庆经济提档升级

8 月 25 日，腾讯西南总部大厦正式启用。自 2013 年在重庆建设腾讯西部（重庆）云计算数据中心开始，6 年内，腾讯与重庆紧密合作，在企业数字化转型以及智慧城市建设方面，取得了诸多成效。比如，腾讯与长安形成了深度战略合作，从智能制造、汽车云、大数据中心、车联网、智慧 4S 店等领域，为长安提供助力；腾讯与重庆交运集团携手发布“重庆智慧物流平台”，全面助力重庆物流大数据产业发展，提高物流效率。

腾讯在重庆的布局与发力，是重庆近年来智能产业崛起的一个缩影。目前，阿里巴巴各经营板块在重庆全面落地，百度、京东、科大讯飞等纷纷在重庆布局。智能网联汽车快速增长，电子产业“补链成群”，数字经济新业态、新探索，在重庆各个区县层出不穷，智能工厂、智慧应用，一大批智能要素向重庆集聚，智能产业销售收入超 4600 多亿元，成为重庆经济转型最大的新动能。

本次智博会期间，这些智能产业将精彩亮相。科大讯飞展区为观众打造了一颗神奇的科技星球，在这里你可以通过惊心动魄的人工智能之旅、密室逃脱般的沉浸式体验，感受到人工智能科技提供的便捷及带来的改变。

腾讯展区主打“科技 + 文化”品牌特色，科技展区汇集了数字重庆、智慧政务、智慧出行、智慧零售、智慧文旅、人工智能等智能产业；文化展区则展示腾讯的数字文创探索，比如将非物质文化遗产元素植入游戏动漫，为传统文化灌输活力。

阿里巴巴以“智慧重庆，智境未来”为主题，携阿里云、蚂蚁金服、达摩院、阿里人工智能实验室、淘宝、钉钉、高德、盒马等业务单元参展，展出内容包括服务数字政府、普惠金融、智慧交通出行、产业数字化升级、智慧办公、电商脱贫等领域。展览还融入了浓厚的重庆特色，展现出云计算、大数据与日常生活相结合的趣味场景。

新前景

新科技“点亮”新生活

伸出手掌，大门自动亮灯并开启；看一眼门，门立刻自动打开……这些以往在科幻片里才能看到的场景，在智博会美心展厅里都已成为现实。

伸手开门和用眼睛开门，实际上是掌纹识别和虹膜识别技术。过去，这些高尖端的技术主要用于金库、高涉密研究机构，如今随着科技发展，这些技术正进入寻常百姓家，并给市民的生活带来“革命性”变化。

除了智能家居，智能识别技术正深入影响人们的日常。得益于人脸识别技术，全国已有 40 个城市开通了“刷脸政务”。在重庆，刷脸可以查询公积金、领取电子身份证、电子社保卡、电子结婚证等。

为了让市民更好地体验到智能时代的变化，本次智博会还专门设立了悦来智慧生活互动体验区、两江悦来美术馆、礼嘉智慧未来生活体验园，让游客近距离感受全球智能产业的新产品、新技术、新业态和新模式，近距离聆听科技与艺术的对话，零距离体验机械臂冰球，多人 VR 游戏，VR 运动、驾驶等项目。

（记者 韩振 张翅）

打造人工智能产业高地

——从智博会看安徽人工智能产业发展

2019 年 09 月 02 日 《安徽日报》

会弹琴的机器人,自动泊车入库的无人驾驶车,同步直播的 5G+8K 高清电视……近日在重庆举办的中国国际智能产业博览会上,800 多家中外企业参展,一大批人工智能、智能制造、5G 科技等领域的前沿技术精彩纷呈,带来了一场科技盛宴。

安徽元素闪耀智博会 智能产品受青睐

本届智博会上,安徽元素星光闪耀,成为大会上一抹亮色。

在重庆国博中心人工智能应用展馆,我省人工智能龙头企业科大讯飞的展厅前人头攒动,人工智能虚拟主播小晴正在声情并茂地播讲新闻,吸引了不少观众围观拍照。“虚拟主播可以模拟任何真人声音,自动播报一段文字并合成播报画面,还可以支持多国语言及方言播报。”科大讯飞现场工作人员介绍。

展台上,办公本、学习机、翻译机等智能硬件产品也颇具人气,引来不少市民围观,一些观众甚至现场下单。“讯飞翻译机 3.0 版,从语音识别到机器翻译,再到语音合成,只需要 0.5 秒,可以漫游到 100 多个国家,实现中英,中日,中韩,中俄的离线翻译;超脑学习机录入了小学中学课程的所有考点,能够根据学生的练习情况精准判断其弱项和短板,并根据学生弱项有针对性地强化训练,提高成绩……”工作人员介绍。

科大讯飞高级副总裁杜兰告诉记者，今年科大讯飞推出多款人工智能硬件新品，包括讯飞翻译机 3.0、智能录音笔、智能办公本、讯飞转写机、讯飞学习机等，颇受市场欢迎。今年“618”大促销活动上，包括讯飞智能办公本在内的多个网红产品网上热销，斩获 6 项第一，销售额同比增长 260%。

在我省智能可穿戴领军企业华米科技的展台前，智能手表、健康体脂秤、智能跑鞋等智能可穿戴产品琳琅满目，吸引了不少观众驻足观看。

“Amazfit 智能运动手表不仅可以打电话，监测运动心率等健康数据，还可以在手表上控制多款智能家居设备，成为您的智能家居快捷助手。”工作人员告诉记者，去年华米科技智能可穿戴设备出货量达 2750 万台，营业收入超 36 亿元，成为全球出货量最大的智能可穿戴厂商，产品远销美国、德国、日本等 60 多个国家和地区。

值得一提的是，今年华米科技还推出了全球首款可穿戴领域 AI 芯片——“黄山 1 号”，在可穿戴设备上，首次实现了 AI 从云到端的前移，实现了实时的生物身份识别、实时预警房颤及其它心率不齐等功能。这块 AI 芯片的诞生，标志着深度学习技术首次落地于智能可穿戴设备，对于 AI 领域具有重大意义。

智能产业快速发展，找准差距抢抓新机遇

自动驾驶车是本届智博会的一大亮点。在智博会人工智能展馆内，深兰科技公司的展台前，一款智能扫路机器人颇为醒目。

“这台智能扫路机充一次电可以工作 6 个小时，可以自主规划线路，自主识别避障，自动识别红绿灯和制动，自动清扫路面，提高清扫作业时间限制以及作业效率。”深兰科技重庆分公司总经理周兴鑫表示，随着 5G 技术的应用，无人驾驶时代到来。深兰科技在智能驾驶、智能机器人、智能零售、安防等领域深入布局，推动人工智能硬件制造和应用落地。

智能化浪潮汹涌而来，各地政府及人工智能龙头企业都开始积极布局。以本次智博会的主办方重庆市为例，正在把大数据智能化创新作为发展战略，全力打造“智慧名城”。去年，重庆市智能产业销售收入达到 4600 多亿元，增速超过 10%，数字

经济增加值占 GDP 的比重达到 21%，5000 家企业分步实施智能化改造，引进阿里巴巴、腾讯、华为等行业龙头在重庆重点布局，智能化产业经济带动的效应日益明显。

当前，人工智能产业蓬勃兴起，智能化成为技术变革和产业发展的重要方向。我国智能产业快速增长，正在成为重要的新经济增长点。据初步统计，2018 年与人工智能相关的产业规模可能已经超过 5000 亿元。

同时，人工智能产业发展仍然面临差距和挑战。据中国国际经济交流中心国经咨询有限公司发布的《中国人工智能产业发展问题研究》显示，中国人工智能（AI）产业快速发展，正成为中国经济高质量发展和新一轮产业变革的重要驱动力。但在核心技术水平和专利水平方面与发达国家还有较大差距，数据保护水平有待进一步提升。“从产业应用来看，除安防、语音识别等领域 AI 应用相对成熟之外，在其他领域，相当多的人工智能企业尚未找到可靠的商业模式，缺乏市场爆发性的应用产品。”中国国际经济交流中心副理事长张大卫说。

“以无人车为例，当前人工智能还主要从事重复性、逻辑性很强的工作，对于复杂的、创意性的工作还难以完成。同时，受到研发和生产成本的制约，规模化应用还要待以时日。”周兴鑫表示。

百度董事长兼首席执行官李彦宏也表示：“中国论文数发表很多、专利申请量很多，但是我们的人工智能深度学习框架还有差距。所以人工智能不要再讲究酷炫，而要讲究扎扎实实地推进和落实。”

技术顶天、应用立地，推陈出新满足市场需求

在智博会展区内，科大讯飞的各种智能应用备受关注，智能医疗机器人是其中的耀眼明星。“智医助理可是个学霸！他‘学习’了大量临床病例和医学知识，已经通过了职业医生资格考试，可以辅助诊断 900 多种疾病，真正成为基层医生的好帮手。”杜兰介绍，目前这款医疗机器人已经在我省 50 多个县区基层医疗机构应用。

“科大讯飞坚持顶天立地的发展思路，技术要顶天，应用要做到立地，好的技术要向应用生根。”杜兰表示，随着 5G 技术的普及，人工智能的应用场景将越来越

丰富。科大讯飞加快应用开发，先后在教育、医疗、消费者、车载、智慧城市、司法、客服等领域推出各项应用。“在教育领域，人工智能正在替代老师批改作业、试卷。过去，机器人只能批改客观题，现在主观题也可以。通过学习 500 位专家的批改样卷，人工智能可以轻松完成 70 万份试卷的批改。”

作为我省人工智能领域的国家级产业基地，中国声谷正在加速人工智能产业项目聚集发展，打造人工智能产业高地。截至目前，科大讯飞、华米科技、新华三、金山软件、神州泰岳等近 400 家企业入驻中国声谷，形成了从技术研发到智能产品应用完整的人工智能产业链。

“去年，我们与百度、阿里、腾讯等人工智能行业巨头达成合作，实现项目落地。今年，百信、华通信安、龙芯中科等一批龙头企业相继落地，中国声谷发展劲头强劲，将加速形成从语音到文字、图像、算法到国产计算机等完整产业布局。”中国声谷相关负责人表示，未来中国声谷将依托人工智能产业发展，加快各个垂直领域应用开发，持续为安徽经济赋能、为百姓生活添彩。

“加快人工智能产业发展，一方面要推动核心技术攻关，加强 5G、数字大脑、人工智能等新一代信息技术与制造业技术的融合；另一方面，持续深化融合应用，加强智能技术在不同领域场景行业中的应用，开发更多人工智能应用场景，优化 AI 行业创新环境，推进人工智能商业应用落地。”张大卫表示。

（记者 范克龙）

记者探营 2019 中国国际智能产业博览会

智能化，带来什么新变化

2019 年 09 月 02 日 《浙江日报》

数字经济发展风起云涌，谁能勇立潮头，就能抢得先机。8 月 26 日至 29 日，2019 中国国际智能产业博览会（下称“智博会”）在重庆召开。人工智能、大数据应用、云计算、5G、区块链等前沿技术……采访智博会的几天，记者在重庆领略了智能化给人们生产生活带来的巨大便利。

互动 企业参展热情高

智汇八方、博采众长，本届智博会让不少浙江参展企业感受到了重庆对智能产业的热情。

“从早上 9 时开馆到傍晚 5 时闭馆，展位前的人流一直没有断过。”嘉兴德燃动力系统有限公司副总经理高海宇说。在智博会 N1 馆，记者遇到了这家做氢燃料电池发动机的嘉兴企业，他们这次带来了燃料电池车辆、燃料电池发动机及关键零部件等展品，吸引了不少参展商的关注。

本届智博会开幕的第一天，基于政府数字化转型“四横三纵”顶层架构假设的城市大脑——“湖州城市数字大脑”正式亮相并对外发布。“我们的城市数字大脑能适用智慧健康‘医后付’、公安窗口‘刷脸办’、停车出场‘无感付’等 40 个应

用的上百个场景，很多地方政府非常感兴趣，私下来找我们交流，看来人工智能 + 政务服务已经成为一种共识。”湖州市大数据发展管理局局长陆建卫说。

智能柜员机屏幕能防偷窥，“智慧门”可以实现虹膜识别，数字技术让文物“开口说话”……智博会为参会企业和嘉宾打开了一扇“窗”，让他们有机会分享智能化带来的红利。

共享 让更多人受益

智能技术不是用来做摆设的，更不是用来赶时髦的，其生命力在于“用”，让所有人共享智能成果。

“北京大学一项研究成果显示，2011 年到 2018 年，移动支付让东西部金融服务差距缩短了 15%，但是这仅仅是开始。”马云在本届智博会开幕式上说，数字化时代的全球化分工将让偏远城市和地区受益。

技术创新的智能成果，只有通过共享才变得更有价值。成立于浙江的蚂蚁金服，其产品和服务在重庆得到广泛应用。去年 12 月，重庆“一网通办”小程序“渝快办”在支付宝上线，重庆市民只需在支付宝里搜索“渝快办”，授权政府机构进行实名认证后，无需反复注册、登录，就能“一次都不用跑”，在家享受公积金查询、交通违法查询等 200 余项政务服务。

不断探索智慧物流的传化智联，在本届智博会上很受欢迎。记者了解到，传化即将在重庆启动一项智能供应链物流服务平台建设专项行动。“西南地区所有传化智联网络端的数据，都将实现在重庆归集。这些数据可以分析整个西南地区的物流运行情况，让当地物流企业实现降本增效。”传化智联副总裁李尚青说。

竞技 要靠实力说话

智博会是一个同台竞技的舞台，光有对智能技术的热衷是不够的，更要靠实力说话。

“我们这次展示的是人工智能公共法律服务设备，适用于律师资源不足地区，老百姓可以自助享受人工智能法律咨询和在线实时咨询等服务。”杭州识度科技有限公司相关负责人陈云介绍，为了充分展示人工智能给法律咨询带来的便利，他们还特别带来了一台法律机器人。

智博会上，参展企业带来的新产品，竞争非常激烈。识度科技就遇到了百事得大牛机器人。“在与优秀同行的比较和竞争中，才能发现自己的不足，也为下一步技术研发和推广应用提供了新思路。”陈云说。

差距，在对比中呈现。从在智博会上展露的实力来看，浙江在数字产业化和新模式新业态上优势明显，但同时也暴露出产业数字化上的不足，尤其是突破“卡脖子”关键技术等问题，是浙江未来产业发展要解决的。

（记者 金梁 吕之遥）

2019 重庆智博会开幕， 大足区携手钉钉全国首创“全域合作”成亮点

2019 年 08 月 26 日 消费日报网

8 月 26 日，2019 中国国际智能产业博览会（简称“智博会”）在重庆开幕，重庆市大足区全方位政务数字化改革成为亮点之一。今年 1 月份以来，大足区与阿里巴巴钉钉开展“全域合作”，加速新型智慧城市、绿色机关、移动办公之城建设。经过半年多实践，全区政府事业单位、教育系统已有 10 万余人进入钉钉平台。

钉钉是阿里巴巴集团针对组织和机构打造的沟通和协同的多端平台，大足区基于钉钉打造移动办公平台、政银企服务协同平台、民生服务平台（规划中），基本实现全区党政机关、企事业单位、金融机构和规上企业的工作开展进入“移动办公+云”的时代，三个平台均以钉钉这一个 APP 作为统一入口，这种“全域合作”+“三合一”的模式为全国首创。

在利用钉钉原生免费功能以及平台开放能力的同时，大足区结合工作实际需求，还进行了部分二次开发，将跨部门、跨领域、跨层级的大协同引向深入。

业务在线打造高效政务

以往组织几百人的大型会议，需 4 名工作人员提前 2 天来通知和筹办，会议签到时，还需要若干工作人员提前 1 个小时来组织纸质签到，会后还需要大量的时间手工统计参会情况。现在使用钉钉“日程”功能模块，只需 10 分钟即可全部通知到位，会议室也自动预定，签到时通过扫描二维码或者使用硬件“刷脸”，随来随签，

秩序良好，高效便捷，所有参会回执、到会情况自动汇总和分析，还可以一键导出，全区大型会议代会、迟到现象几乎绝迹。

以往区管领导外出请假审批，采取纸质件层层报送的方式，一般需要两天左右。现在使用钉钉在线原笔迹审批功能，平均只需要 5 分钟，还无需工作人员跑腿。

这些都是大足区启用移动办公平台后的真实写照。

今年 1 月份以来，大足区为推进以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划，实现各行业便捷沟通和数据共享互通，全面提升党政机关、企业、学校、医院等机构的办公效率和服务能力，主动引入钉钉，打造大足区移动办公平台以及专项业务子平台，目前已经实现区、镇街、村三级覆盖，建成党政机关、企事业单位、金融机构大协同平台，涵盖从市管领导到村社四职干部达 1.1 万人。

（记者 刘星）

后 记

当前，以互联网、大数据、人工智能等为代表的现代信息技术日新月异，新一轮科技革命和产业变革蓬勃推进，智能产业快速发展，对经济发展、社会进步、全球治理等方面产生重大而深远影响。在此背景下，主题为“智能化：为经济赋能、为生活添彩”的2019中国国际智能产业博览会在重庆成功举办。

2019智博会紧跟全球智能化发展潮流，紧扣推进数字产业化、产业数字化主攻方向，紧密携手数字经济发达国家和地区，更加凸显国际化、专业化、品牌化、体验感。与首届智博会相比，2019智博会规模更大、质量更优、参与度高、影响面广，服务保障更加精细周到，已成为具有国际影响力、行业引领性、品牌美誉度的智能技术和智能产业交流合作平台。

2019智博会，是一场思想的盛宴、产业的盛会、科技的碰撞、全民的节日，见证了“山水之城、美丽之地”的重庆快步迈出引领大数据智能化发展的步伐，展示了重庆在高质量发展道路上阔步前行的良好形象。为进一步总结成绩，积累经验，弥补不足，以资办好下一届智博会，我们编选了这部《实录集》供学习参阅。

《2019中国国际智能产业博览会实录集》由中国国际智能产业博览会承委会办公室编选完成。本书汇集了大会开幕式暨高峰论坛、论坛活动等各环节嘉宾演讲

发言、媒体报道与社会反响等内容，力求精确、系统、详实、客观地记录智博会思想精华与交流成果。

本书系编者根据现场速录或录音整理，未经发言者整理校阅，仅用于内部交流学习，错漏及不完善之处，敬请大家谅解。