

软件产业发展半月报

CCiD

赛迪智库信息化与软件产业研究所

2021 年第 17 期

2021 年 8 月 6 日总第 31 期

【本期提要】

产业数据，全国 8 个综合型软件名城 2021 年上半年实现软件业务收入 30428 亿元，2021 年一季度中国公有云市场规模超 300 亿。**政策发布**，国务院办公厅发布《国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见》，北京市发布《北京市关于加快建设全球数字经济标杆城市的实施方案》。**信创生态**，“2021 信创产业明星企业 30 强”榜单发布，江西省地理信息信创产业会议暨“2021 飞腾生态赋能之旅”南昌站举行。**技术创新**，腾讯发布全新智慧医疗数据中台，谷歌发布安卓 UI 工具包 Jetpack Compose 1.0。**企业动态**，百度与中远海运成立数字物流科技合资公司，金山云宣布收购企业管理软件 Camelot。**市场拓展**，AI 制药工业平台“沃时科技”获千万元融资，工业网络安全公司“安帝科技”完成数亿元 B 轮融资。**产业生态**，首届全球数字经济大会在北京举行，第四届 ACM 中国图灵大会在合肥举行。

产业数据

全国 8 个综合型软件名城 2021 年上半年实现软件业务收入 30428 亿元。

2021 年上半年，南京、济南、成都、广州、深圳、北京、上海、杭州 8 个综合型软件名城共计实现软件业务收入 30428 亿元，占全国软件业务收入的比重为 68.85%，同比增速 25.02%，高于全国软件业务收入同比增速 1.82 个百分点，是引领我国软件业快速发展的“主力军”。（数据来源：软件名城）

2021 年一季度中国公有云市场规模超 300 亿。7 月 29 日，IDC 最新发布的 2021 年第一季度中国公有云市场数据显示，季度内 IaaS+PaaS 市场规模达 46.32 亿美元(301 亿人民币)，其中阿里云排名第一，市场份额为 40%，腾讯云、华为云分别位列第二、三名，市场份额均为 11%。（数据来源：IDC）

百度跃居中国深度学习平台市场综合份额第一。7 月 28 日，IDC 发布 2021 年上半年深度学习框架平台市场份额报告。此次 IDC 报告表明，百度的深度学习平台建设已走在世界前列。百度飞桨、Google、Facebook 形成鼎立格局，飞桨继续稳步增长。飞桨企业版 EasyDL 保持市场排名首位，BML 显现强劲增速。作为我国首个自主研发、功能丰富、开源开放的产业级深度学习平台，飞桨通过持续的技术创新突破、产业人才赋能、社区生态共建，获得了市场广泛认可。（数据来源：IDC）

政策发布

国家政策	
政策名称	《国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见》
发布机构与文件编号	国务院办公厅 国办发〔2021〕26号
发布网址	http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-08/02/content_5628987.htm
内容提要	<p>为健全完善科技成果评价体系，更好发挥科技成果评价作用，促进科技与经济社会发展更加紧密结合，加快推动科技成果转化成为现实生产力，经国务院同意，国务院办公厅现提出意见。《意见》包含十大主要工作措施，具体涵盖科学、技术、经济、社会、文化价值全面准确评价等内容。《意见》同时指出，要利用大数据、人工智能等技术手段，开发信息化评价工具，综合运用概念验证、技术预测、创新大赛、知识产权评估以及扶优式评审等方式，推广标准化评价。</p>
地方政策	
政策名称	《北京市关于加快建设全球数字经济标杆城市的实施方案》
发布机构与文件编号	中共北京市委办公厅
发布网址	http://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202108/t20210803_2454581.html

<p>内容提要</p>	<p>为深入贯彻党中央、国务院关于发展数字经济的决策部署，准确把握新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，加快建设全球数字经济标杆城市，结合北京市实际，制定本实施方案。实施方案以高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以科技创新为引擎，统筹发展和安全，着眼世界前沿技术和未来战略需求，促进数字技术与实体经济深度融合，打造中国数字经济发展“北京样板”、全球数字经济发展“北京标杆”，加快建设全球数字经济标杆城市。</p>
<p>政策名称</p>	<p>《关于开展工信部2021年工业互联网平台创新领航应用案例征集活动的通知》</p>
<p>发布机构与文件编号</p>	<p>大连市工业和信息化局</p>
<p>发布网址</p>	<p>https://gxj.dl.gov.cn/art/2021/7/30/art-1666-1439353.html</p>
<p>内容提要</p>	<p>根据《工业和信息化部办公厅关于开展2021年工业互联网平台创新领航应用案例征集活动的通知》（工信厅信发函〔2021〕160号）精神，现组织大连市相关单位应用案例申报工作，并就应用案例重点、申报条件、申报要求进行通知。本次征集活动围绕工业互联网平台化设计、数字化管理、智能化制造、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等六大应用模式，征集遴选5家技术先进、成效显著，能推广可复制的优秀案例，推进工业互联网创新发展。</p>

行业动态

◇ 信创生态

“2021 信创产业明星企业 30 强” 榜单发布。7 月 28 日，以“数智转型 融合共生”为主题的 2021（第六届）大数据产业生态大会在京召开。大会主办方之一大数据产业生态联盟以调研数据为支撑，组织相关领域知名专家对参与调研的企业进行了综合评审，并在大数据技术与信创生态论坛上发布“2021 信创产业明星企业 30 强”榜单。瀚高软件、华云数据、智领云等企业入选。（新闻来源：中国网）

江西省地理信息信创产业会议暨“2021 飞腾生态赋能之旅”在南昌举办。7 月 28 日，江西省地理信息信创产业会议暨“2021 飞腾生态赋能之旅”南昌站成功举行，探讨在新形势下地理信息产业如何应对变革，利用物联网、人工智能、5G 等新技术实现新发展。会上，江西省网络安全研究院、飞腾公司、世恒信息共同组建成立“飞腾生态地理信息应用创新联合实验室”，与会专家和相关领导共同为联合实验室进行了揭牌。（新闻来源：飞腾 PHYTIUM）

◇ 技术创新

腾讯发布全新智慧医疗数据中台。7 月 29 日，第 25 届中国医院信息网络大会（CHIMA 2021）在青岛正式开幕，腾讯医疗健康举办“以患者为中心，数据治理智慧升级——腾讯助力医疗产业数智化转型”为主题的专题卫星会，并带来全新智慧医疗数据中台。该平台提供统一的医学、信息学数据标准，覆盖卫健标准数据元 1.5 万、数据集 621 个。（新闻来源：TechWeb）

谷歌发布安卓 UI 工具包 Jetpack Compose 1.0。7 月 29 日，谷歌正式发布 Android 现代原生 UI 工具包 Jetpack Compose 1.0 版本，使得开发者能够以任何速度将 Jetpack Compose 集成到各自的项目中，而无需进行大规模的转换，甚至无需重写任何代码。（新闻来源：IT 之家）

◇ 企业动态

百度与中远海运成立数字物流科技合资公司。7 月 29 日，中远海运物流与百度签署战略合作协议，双方将以物流数字化转型项目为基础，持续开展智慧物流、智慧冷链、智慧化工园区等领域合作，同时将成立数字物流科技合资公司，负责中远海运物流数字化转型的顶层设计、项目解决方案及物流数字化转型平台各项目的运营管理。（新闻来源：36 氪）

金山云宣布收购企业管理软件 Camelot。8 月 2 日，金山云 (KC.0) 宣布收购企业管理软件 Camelot，作为公司云服务重大转型的一步。通过整合 Camelot 在中国主要城市的全国项目执行能力和资源，金山云希望进一步加快实施 ECS 项目，降低成本，提高效率。（新闻来源：资本邦）

◇ 市场拓展

AI 制药工业平台“沃时科技”获千万元融资。8 月 3 日，瞄准构建制药工业场景 AI 决策平台的公司沃时科技，近日宣布完成千万元天使轮融资，投资方为线性资本，前一轮股东继续追加投资。作为 AI+制药产业赛道中的稀有标的，沃时科技服务于医药 CRO/CMO/新药发现企业，构建新药小分子智能化合成路径和工艺设计平台，提供从数据端到研发、生产端的全流程软件产品。（新闻来源：投资界）

工业网络安全公司“安帝科技”完成数亿元 B 轮融资。7 月 30 日，工业网络安全企业北京安帝科技有限公司宣布完成数亿元 B 轮融资。本轮融资由新浚资本领投，咏圣资本跟投。航行资本提供独家财务顾问服务。本轮融资后，安

帝将持续进行研发投入，将客户拓展至更多行业，以夯实公司跨行业发展的能力。（新闻来源：投资界）

◇ 产业生态

首届全球数字经济大会在北京举行。8月2日至3日，2021全球数字经济大会在北京举行。大会以“创新引领 数据驱动——建设全球数字经济标杆城市”为主题，由北京市人民政府、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、商务部、国家互联网信息办公室共同主办。（新闻来源：财讯网）

第四届 ACM 中国图灵大会在合肥举行。7月31日至8月1日，第四届 ACM 中国图灵大会在合肥隆重举行，本次大会以“智能+与工业互联网”为主题，由中国科学技术大学等国内二十多所高校联合承办，邀请图灵奖获得者 John Hopcroft 和多位院士、ACM Fellow、IEEE Fellow 作学术报告，设有人工智能、高可信软件、工业互联网、嵌入式系统、无线网络、通信网络、计算机教育等专题分论坛。（新闻来源：中证网）

名城动向

济南

7月30日，济南产业人才培养和赋能平台启动仪式在山东大厦成功举办。平台将为企业提供智能制造、工业互联网、数字化转型服务，加快打造成全国第一家国家级产业人才创新基地，五年内形成百万级产业人才培养赋能数字化平台。

成都

7月27日，为规范智能网联汽车测试申请，加快推进2021年成都市实施幸福美好生活十大工程和成都市新型城市基础设施建设与智能网

联汽车工作，成都市经信局、市公安局、市交通运输局发布了《成都市智能网联汽车道路测试申请指南（试行）》，测试车辆是申请用于道路测试的具备智能网联驾驶性能的汽车。

- 7月27日，为加快成都市网络信息安全产业发展，聚力打造中国网络信息安全之城，成都市网络信息安全产业高质量发展项目申报工作启动。申报项目共有十三个子项，包括鼓励信创产品安全性测试等。

广州

- 7月21日，广州市工业和信息化局印发《关于进一步推进广州市产业园区提质增效工作的通知》。《通知》的新增内容包括支持园区智慧化提升，鼓励优先在试点园区开展智能化建设及应用等。

深圳

- 7月23日，深圳市工业和信息化局发布关于征集人工智能创新应用示范项目（第二批）的通知，鼓励采用多种人工智能技术，或综合应用5G、虚拟/增强现实、大数据、工业互联网等其他新技术、新产品融合应用的项目申报。

北京

- 8月1日，“2021北京数字经济体验周”正式落下帷幕，体验周四大板块活动数字经济场景开放日、数字技术大体验、数字经济网红打卡地探访、数字生活消费体验，呈现了一场全方位、零距离的数字经济触达式体验，其中数字经济场景开放日活动覆盖22处数字化典型应用场景。

上海

- 8月2日，市经济信息化委发布《全力打响“上海制造”品牌 加快迈向全球卓越制造基地三年行动计划（2021-2023年）》。其中，专项行动包括数字创智专项行动，内容是要促进企业数字化增效、促进“双链”数字化增智和促进平台生态数字化增能。

武汉

- 7月23日，国产数控系统应用示范工程总结大会在武汉召开。据会议介绍，国产数控系统产业构建重点领域安全自主可控的产业链、供应链，实现高端数控系统的突破，需要大量用户应用场景的支持，需要供需双方共同合作、长期努力。

厦门

- 7月26日，厦门市2020年“上云补贴”政策兑现工作正式启动。使用软件开发云的企业：上云费用在10万元及以下的部分按照60%予以补贴，10万元以上的部分按照40%给予补贴，每家企业每年最高20万元。使用智能制造云的企业：按上云费用的40%给予补贴，每家企业每年最高50万元。

热点评论

最高法：滥用人脸识别行为违法！

- 事件回顾：近年来，人脸识别技术在社会生活中得到广泛运用，与之而来的纠纷也日益增多。7月28日，最高人民法院发布《关于审理使用人脸识别技术处理个人信息相关民事案件适用法律若干问题的规定》（以下简称

《规定》），为维护个人信息安全增添了保障。生活中，一些线上平台和应用软件在用户注册时，通过一揽子授权、与其他授权捆绑等方式强制索取用户人脸信息，不同意就不提供服务。有的卖家则在社交平台 and 网站公开售卖人脸识别视频、买卖人脸信息等。因人脸信息等身份信息泄露导致“被贷款”“被诈骗”和隐私权、名誉权被侵害等问题时有发生。针对这一问题，最高法司法解释在民法典有关规定的基礎上，明确“单独同意规则”“强迫同意无效规则”两大处理人脸信息规则。根据《规定》第一条，“人脸信息”属于民法典第 1034 条规定的“生物识别信息”，而人脸信息的处理包括人脸信息的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等。这意味着，在任何的人脸信息处理环节中因侵权、违约产生的民事案件都将适用这一司法解释。（来源：人民法治）

- **专家媒体评论（蒋璟璟）：**随着《信息安全技术人脸识别数据安全要求》等新法新规的成型与落地，随着类似浙江“人脸识别第一案”的实例变得越来越多，确是需要一份司法解释来对接宏观立法与审判实践。最高法最新的司法解释，旗帜鲜明，直接把违法使用人脸识别结果界定为“侵犯自然人人格权益”，这进一步实现了民法典人格权编在特定场景下的刚性适用，大大降低了法官自由裁量的空间，弱化了案件审理的难度，强化了同案同判的逻辑自洽性。换言之，以往轻视人脸信息权益，或者将人脸信息权益抽象化、虚化、架空化的做法，彻底不可能了。
- **赛迪评论（栗媛）：**如今，人脸识别技术已渗透到人们生活的方方面面，大到智慧城市建设，小到“刷脸”支付。但是，任何一项新兴的技术都是一把“双刃剑”，给生活带来便利的同时，风险也在日益凸显。人脸信息属于敏感个人信息中的生物识别信息，具有唯一性，也是最易采集的个人信息，一旦泄露将对个人的人身和财产安全造成极大危害。《规定》作为我国专门针对人脸识别应用进行规制的第一部法律文件，对人脸识别的应

用场景、使用目的、责任认定等层面做出规范，将为今后安全、高效使用好人脸识别技术保驾护航。人脸识别技术必将为人们的工作和生活提供更多的便捷性、创造更佳智能化体验。

- **赛迪评论（闫小恒）：**《规定》的发布，给中国企业带来了一道时间紧迫的必答题，要求企业在发展数字经济业务的同时必须做好人脸信息保护。我们必须认识到，随着数据处理技术的快速进步，人脸信息不再是“模糊信息”，对人脸识别等生物特征数据的使用必须持有谨慎态度。《规定》的出台，一方面对人脸数据处理者提出了严格规制，另一方面也为个人保护自身人脸信息提供了依据。
- **赛迪评论（张智博）：**人脸识别技术在给社会生活带来便利的同时也导致了信息安全问题。最高人民法院出台的《规定》一方面是为用户的人脸信息提供司法保护，另一方面也保证了数字经济的健康发展。数字经济行业在近几年迅猛发展，各种数字产品开始走进千家万户，但要实现可持续发展，行业层面要把尊重人格权益放在重要位置，明确科技发展要走人性化道路；在立法层面，要合理平衡公共利益和个人利益；政府层面要建立制度保障体系，做好人脸数据保护的宣传引导工作。
- **赛迪评论（刘夏）：**人脸信息数据在采集、使用、保存等各个环节都存在信息泄露的风险。在采集环节，由于具有自然性和非接触性的特征，人脸信息泄露悄然发生；在使用环节，信息采集者易受利益驱使将人脸信息用于不正当用途；在保存环节，黑客攻击难以根除。而人脸信息独特且难以更改的属性，使得信息泄露后果严重且难以挽回。因此，人脸识别的法律藩篱亟待扎牢，《规定》发布正当时。立法重要，普法同样重要。公民保护个人隐私意识淡薄也给了滥用人脸信息的不法分子可乘之机，个人隐私保护的意识觉醒任重道远。有关部门应深入开展相关法制宣传教育，充分

利用新媒体新技术平台，向各个群体，尤其是个人信息保护意识相对薄弱的未成年人和老年人，宣贯相关法律知识。

三部门联合印发《数字经济对外投资合作工作指引》

- **事件回顾：**7月23日，商务部网站消息，近日，商务部、中央网信办、工信部联合印发《数字经济对外投资合作工作指引》。《工作指引》提出，完善对外投资备案报告制度，用好境外企业和对外投资联络服务平台，加强监测与分析，做好风险预警。提升对外投资合作数字化管理水平，加强部门间信息共享和协同监管。此外，《工作指引》还提出，鼓励企业抓住海外数字基础设施市场机遇，投资建设陆海光缆、宽带网络、卫星通信等通信网络基础设施，大数据中心、云计算等算力基础设施，人工智能、5G网络等智慧基础设施，在全球范围内提供数字服务。挖掘传统基础设施升级改造市场潜力，积极参与东道国市政、交通、能源、电力、水利等传统基础设施数字化、网络化、智能化升级改造。同时，《工作指引》中还提到，要做好数字经济走出去风险防范。鼓励数字经济企业完善内部合规制度，严格落实我国法律法规有关数据出境安全管理的规定，遵守东道国法律法规及国际通行规则，妥善应对数字经济领域审查和监管措施。提高知识产权保护意识，健全数据安全管理制度，采取必要技术措施，保护数据安全和个人信息，支持企业通过法律手段维权。密切跟踪全球数字经济反垄断及加征数字税最新政策动向，做好应对准备。（来源：澎湃新闻）
- **专家媒体评论（谭浩俊）：**推动数字经济走出去，也存在风险。其中一个企业业务能否适应当地环境，例如当地居民的生活习惯、文化传统，更重要的是是否符合当地法律规范。没有做全面和详细的市场调研盲目投资可能会出现差错，引发致命问题。另外，数据安全、数据出境管理以及反垄断也值得注意。当前国际形势下，部分国家针对我国数字经济企业在海

外的布局施加了阻力，以泄露数据隐私、威胁国家安全为由出台了各项禁令。走出去的数字经济企业要完善内部合规制度，严格落实我国法律法规有关数据出境安全管理的规定，并做好事前安全评估、风险评估。

- **赛迪评论（张智博）：**全球经济正朝着数字化的方向前进，推进数字经济“走出去”将有利于生产模式和消费模式的创新，通过数字赋能培养我国各行各业竞争新优势。企业要积极参与数字经济国际合作，推进与互联网、大数据、人工智能等相结合，提高各个生产环节的效率。此外，数字经济平台型企业要借力政府扶持政策，搭建海外数字基础设施，将服务范围扩展至全球，挖掘新的市场需求，着力成为数字经济行业的引领者。
- **赛迪评论（刘夏）：**数字经济逐渐成为全球未来经济增长的新引擎，加速推动数字经济对外投资合作刻不容缓。作为数字经济领先国家，中国数字经济企业已经成为数字经济领域国际投资的重要力量。而数字安全、电子商务、移动支付等相关国际规制仍未形成，中国数字经济企业国际化面临着挑战。我国要争取全球数字经济的主动权，应支持推动国际投资体系改革，利用多边合作机制引领数字经济领域的投资规则进步。

专题剖析

从 IoT 浅谈智慧城市建设的难点与发展对策

近年来，全国各地积极推进智慧城市建设。针对关键底层技术物联网（IoT）的发展，政策上逐步迎来利好，市场规模持续扩大。2019年10月，发改委发布《产业结构调整指导目录》，将基于大数据、IoT 等为基础的城市信息模型（CIM）及建筑信息模型（BIM）相关技术开发与应用设为鼓励性产业。2020年上半年，

工信部印发了《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》，对 NB-IoT 网络覆盖率、IoT 产业链搭建与 IoT 综合生态体系建设提出了要求。2020 年发布的《数字孪生白皮书》指出，到 2023 年，我国新型智慧城市市场规模将达到 1.3 万亿元。IDC 数据显示，预计到 2022 年，40% 的 IoT 平台供应商将整合模拟平台、系统功能等资源创建数字孪生。根据赛迪预测，技术的进步、下游应用快速增长及产业集聚将有力推动 IoT 进一步发展，2021 年 IoT 市场规模有望达到 2.6 万亿元。然而，我国智慧城市仍处于探索阶段，IoT 也存在较多“卡脖子”技术难点。

目前，我国 IoT 发展难点主要有以下几个方面：**一是 IoT 建设进程缓慢，缺少系统规划。**当前国家正力推智慧城市，有些地区为了做好“表面工作”，盲目跟风，没有弄清楚智慧城市的基础理论，脱离实际，没有明确的系统规划，将 IoT 应用简单地理解为信息化，没有刻画城市运行规律与复杂社会关系，难以达成提高城市治理水平的效果，造成了浪费资源的后果。**二是建设城市级的分布式传感器采集网络难度高。**智慧城市将城市中的各个关键要素数字化，这要求 IoT 依靠众多传感器通过网络链接实现“万物互联”，搭建城市级的采集网络体系，但目前的分布式传感器采集网络仍存在诸多不足，如传统传感器供电不稳定、功耗大导致的续航能力差，4G、NB-IoT 网络信号全场景覆盖难等。**三是各行业 IoT 数据缺乏统一的汇总渠道，数据较为分散。**近年来，各地加快推进数字化转型工作，IoT 已广泛应用于制造、物流、医疗、交通、家具等领域。但 IoT 的应用在各行业中呈现出“碎片化”现象，如不同的行业存在不同的应用管理系统、数据储存方式、记录格式等，难以做到数据的跨行业统一汇总和互联互通，致使协同效应匮乏，无法为城市管理决策者提供有效的数据支撑，对提升城市治理水平的效果形成一定阻碍。**四是数据的处理及管理能力有待提升，数据安全问题突出。**随着传感器的覆盖范围不断增大，每天产生的数据量不断增多，传感器硬件故障、数据处理速度变缓、信息提取缺失等问题逐渐凸显，无法满足发展所需。根据行

业机构 Wi-SUN 联盟的在线调研显示，受访者中 21% 的人认为安全和隐私类问题妨碍了智慧城市发展，同时，传感器节点也较易受到俘获、干扰以及虚假信息的注入，数据安全问题在一定程度上制约着智慧城市的发展。五是产业规模化成本高，投资回报周期长，政企合作模式亟待明晰。城市级 IoT 体系建设所需技术难度高、覆盖面广，规模化投入需要庞大的资金支持，而且较长的回报周期也增加了该产业的投资风险。此外，建设过程中政企利益差异、制度体系不健全、偏好的非一致性等问题也导致政府和企业的合作路径不够清晰，没有形成有效的资源共享和业务协作机制，合作模式仍处于探索阶段。六是人才缺口持续扩大，校企合作培养模式仍待探索。当前 IoT 呈现出加速融合发展趋势，这就要求 IoT 领域人才不仅需要懂得本行业，也需要了解人工智能、边缘计算、区块链等新一代信息技术，如何培养复合型人才成为智慧城市创新发展的重要组成部分。但目前部分学校的课程设计单一，缺少融合应用相关课程，专业性不够强。另外，学校在寻求校企合作上存在一定困难，长期以来缺乏与企业合作的积极性，没有形成一个持续稳定输出关键人才的合作平台。

针对上述难点，提出以下对策：一是要以规划先行，做好 IoT “由点到面”的顶层设计。在着手规划建设智慧城市之前，要对智慧城市做出详细的理论研究，将智慧城市建设作为一个系统工程，明确 IoT 建设的着手点，要通盘考虑，逐步形成个城市治理体系。此外，要明确好“为何建设”，根据城市目前发展状况，明确某一领域的 IoT 建设是否能够有效提高城市治理水平与人民的生活水平，切勿脱离实际，适当参考发达地区例如上海的智慧城市建设。二是加快发展无线供电技术与 5G 传输技术，提高城市内的传感器覆盖率。无线供电技术方面，加强光伏组件新材料的研发，提高光电转换率，延长传感器使用时间，加快其他自供电的无源技术研究，如电磁能量收集技术、RFID 射频能量收集技术、电场能量收集技术、温差取电技术等，进一步丰富传感器部署场景类型。传输技术方面，

大力推进 5G 建设工作，加速 5G 在 IoT 领域的规模性落地，并持续深入地推进 4G 与 NB-IoT 网络体系建设。三是搭建统一的 IoT 服务管理平台，加快实现跨行业的数据汇聚。加快制定统一合理的 IoT 数据格式、上报标准等，搭建跨行业、融合性的 IoT 综合服务管理平台，实现跨行业的数据汇聚，进而为政府相关管理部门提供更加丰富的有效数据，进一步满足智慧城市中“数据分析决策”的功能性要求，不断提升政府部门的管理成效。四是大力推进 IoT 与云计算、人工智能、区块链等前沿信息技术的融合发展。提升数据处理能力方面，鼓励实施 IoT 和云计算、边缘计算的融合项目申报，同时加快人工智能在数据处理方面的深度学习技术研究。数据安全方面，促进“区块链+IoT”的应用研究，利用区块链的去中心化与防篡改性切实增强数据安全，为智慧城市的持续发展提供基本保障。五是不断优化政企合作机制，探索政府与企业间的合作模式。一方面，在政企合作过程中，进一步明确任务分工，政府应给予企业一定的规划指导和政策扶持，同时，避免过分干预，通过市场需求引导企业发展。另一方面，企业不应将 IoT 网络建设当作简单的“交钥匙”工程，要与政府在运营、技术等领域上形成长期战略合作关系，为政府提供持续的硬件维护、技术升级、使用培训等支持，与政府共同促进 IoT 的健康、持续、创新、安全发展。六是加快建设“IoT+”复合型人才培养体系，鼓励促进校企合作。设立智慧城市方向人才引进政策，鼓励高校设立针对性更强的 IoT 融合应用专业，设立以课程库、师资库、人才库及能力培训为一体的 IoT 技术专业人才培养体系，培养技术专业性和复合型人才。积极组织高校与企业座谈会，加强校企在智慧城市发展中的交流合作，形成长期的战略合作伙伴关系，建立完善高校、企业与政府三者生态圈，增强科研成果的输出和转化能力。

（文章来源：《数字经济》杂志 作者信息 赛迪数字经济研究中心 吴昊 赛迪智库信息化与软件产业研究所区域发展研究室 边大成）

指 导: 姚磊
审 阅: 蒲松涛 王宇霞
策 划: 蒲松涛
供稿人: 李文轩 刘梦冉 张智博 刘夏 江浚哲 王德琦
陈丽伟 栗媛 闫小恒
联系人: 李文轩
联系电话: 17611708767

