

大数据与决策研究

(政策与技术跟踪专题)

2022年第21期(总第131期)

广西壮族自治区信息中心

广西壮族自治区大数据研究院

2022年7月12日

编者按:2021年,智能物联网产业面临的环境有所变化,新冠病毒的存在已常态化,防疫抗疫进入了拉锯阶段;波及全球的“芯片荒”也正在重塑中国产业链;“双碳”和元宇宙风口,为智能物联网产业发展带来新机遇。“十四五”规划和《物联网新型基础设施建设三年行动计划》的出台为智能物联网产业发展注入新一轮政策动能。本期主要介绍智能物联网相关技术情况。

本期要目

- ◆ 智能物联网概述
- ◆ 智能物联网的主要应用
- ◆ 智能物联网产业链及价值分布

智能物联网概述

一、智能物联网的概念

智能物联网（AIoT）是 2018 年兴起的概念，指系统通过各种信息传感器实时采集各类信息（一般是在监控、互动、连接情境下的），在终端设备、边缘域或云中心通过机器学习对数据进行智能化分析，包括定位、比对、预测、调度等。在技术层面，人工智能使物联网获取感知与识别能力、物联网为人工智能提供训练算法的数据，在商业层面，二者共同作用于实体经济，促使产业升级、体验优化。从具体类型来看，主要有具备感知/交互能力的智能联网设备、通过机器学习手段进行设备资产管理、拥有联网设备和 AI 能力的系统性解决方案等三大类。从协同环节来看，主要解决感知智能化、分析智能化与控制/执行智能化的问题。

二、智能物联网的技术架构

AIoT 的体系架构中主要包括智能设备及解决方案、操作系统 OS 层、基础设施等三大层级，并最终通过集成服务进行交付。智能化设备是 AIoT 的“五官”与“手脚”，可以完成视图、音频、压力、温度等数据收集，并执行抓取、分拣、搬运等行为，通常是物联网设备与解决方案搭配向客户提供，这一层涉及设备形态多样化，玩家众多。OS 层相当于 AIoT 的“大脑”，主要能够对设备层进行连接与控制，

提供智能分析与数据处理能力，将针对场景的核心应用固化为功能模块等，这一层对业务逻辑、统一建模、全链路技术能力、高并发支撑能力等要求较高，通常以 PaaS[平台即服务]形态存在。基础设施层是 AIoT 的“躯干”，提供服务器、存储、AI 训练和部署能力等 IT 基础设施。



图 1 智能物联网的技术架构

（来源：《中国智能物联网（AIoT）白皮书（2020年）》）

智能物联网的主要应用市场

AIoT 产业的应用市场根据驱动力可分为消费驱动应用市场、政策驱动应用市场和产业驱动应用市场。当前大颗粒度应用市场主要集中在政策驱动和消费驱动应用市场。在 AIoT 政策驱动应用市场，由于大量政策鼓励和政府支持，往往产业落地应用较快，目前已在以智慧表计为代表的公共事业领域形成规模化落地的 AIoT 应用场景，市场需求持续释放。而在路灯、安防等领域，AIoT 也在快速渗透，这些市场规模的增长，直接与政府的规划和中国城市化进程相关。以智慧方案为例，市场预测其市场规模 2025 年将超千亿元。

消费驱动的应用市场，由于应用技术成熟较快，个人消费者容易接受新鲜事物，已经出现了智能家居等规模化应用市场。有关数据显示，2021 年上半年中国智能家居设备市场出货量达 1 亿台，同比增长 13.7%；预计全年出货 2.3 亿台，同比增长 14.6%，市场扩大主要依靠于智能灯、智能门锁、智能小家电等受市场认可的智能单品带动。预计未来五年中国智能家居设备市场出货量将以 21.4% 的复合增长率快速增长，2025 年市场出货量将接近 5.4 亿台，全屋智能解决方案的推广将成为市场增长的重要动力之一。

车联网也是在未来数年内有望规模化落地和释放市场需求的大颗粒度市场。2021 年全国对车联网的发展给予大量

支持。2021 年中央部委接连印发了《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）》《国家综合立体交通网规划纲要》《综合运输服务“十四五”发展规划》等相关文件，从国家层面推动智能网联汽车的推广和大规模落地应用。同时，各地也相继推出了支持智能网联化汽车应用发展的政策和措施，为新型汽车提供技术验证、应用探索的空间（表 1）。应用实践和数据量是智能网联汽车应用技术进步的基石，大量保障和推进措施的推出，有助于智能网联汽车技术成熟，加速产品市场渗透。

表 1 2021 年各地智能网联汽车道路推广项目

时间	地区	内容
2021.1	浙江	绍兴越东路智慧快速路中兴大道跨线桥通车，并迎来了自动驾驶车——红旗 EV，助力绍兴打造国内领先的“自动驾驶车路协同创新示范城市”。
2021.1	广东	广州首次在中心城区开放自动驾驶测试路段，路段位于琶洲人工智能与数字经济试验区的核心区域，为二级测试道路，全长约 11 公里，对所有符合条件企业开放。
2021.5	河南	郑州首条 L3 级智能网联快速公交获批，主要建设内容包括快速公交系统 L3 级智能网联系统，概算总投资近 3 亿元。项目服务中国（河南）自由贸易区郑州片区经济发展，构建“人—车—路—站—云”协同的新一代智慧交通系统。
2021.6	湖北	武汉建成中国首个全 5G 接入开放道路自动驾驶示范区，示范区已建立了车路协同的智慧交通体系，为进一步探索自动驾驶的商业化应用场景奠定了基础。
2021.6	江苏	苏州第二条自动驾驶公交车线路面向市民全面开放，路线总长为 4.6 公里。

时间	地区	内容
2021.6	江苏	全国首条未来高速公路江苏五峰山长江大桥南北公路接线工程正式建成。该无人驾驶高速借助 5G 通信技术，推进 BIM、大数据、物联网、云计算等技术与高速公路建设深度融合，建立全息感知的数据采集及传输系统。
2021.7	广东	广州发布了《关于逐步分区域先行先试不同混行环境下智能网联汽车（自动驾驶）应用示范运营政策的意见》《在不同混行环境下开展智能网联汽车（自动驾驶）应用示范运营的工作方案》两个政策文件，将在智能网联汽车产业现行发展基础上，启动自动驾驶混行试点。
2021.7	北京	北京市推出全国首个高速公路及城市快速路自动驾驶测试管理政策，先行开放京台高速北京段（五环路—六环路）双向 10 公里路段，进行前期道路测试验证。
2021.8	江苏	全国规模最大的双向 170 公里的智能网联汽车开放测试道路群将在无锡市多区同步启用，实现开放测试道路与权威封闭测试区的无缝衔接。
2021.9	广东	广州市政府常务会议通过《广州公交集团自动驾驶便民线路项目运营方案》，广州计划开通 6 条自动驾驶运营示范线路。
2021.11	上海	上海市交通委公布上海最新开放临港新片区 386 区块全域、嘉定新城全域共 372 条 722.60 公里道路，新增 7000 余个可测交通场景。
2021.11	江苏	江苏省 342 省道智慧公路科技示范工程通过验收，这是全国首个面向已建、大流量普通国省道的智慧公路科技示范工程，是江苏交通新基建第一批示范项目，被列入交通强国江苏方案创新驱动发展样板。

（来源：《2022 中国 AIoT 产业全景图谱报告》）

智能物联网产业链及价值分布

AIoT 行业产业链可分为四个层级：感知层、传输层、平台层、应用及服务层。感知层的作用是数据信息的采集，包括传感器和芯片在内的底层元器件、智能终端设备、适配于 IoT 智能终端的操作系统及软件、为智能终端设备的智能分析提供底层支持的 AI 算法/解决方案提供商是核心，例如科大讯飞等；传输层的作用是传输来自感知层的数据信息，通信模组及通信服务提供商是其重要组成，例如中国移动、Orange 等；平台层的作用是存储数据和分析数据，主要参与者为 IoT 平台服务商，例如涂鸦智能等；应用及服务层的作用是为产业链下游提供应用服务，在人工智能技术的驱动下，应用服务所产生的价值得到提升，例如：白色鸟、施耐德电气、西门子等。

综合分析，AIoT 相对拓展了 IoT 原有的产业链，更强调 AI 芯片、AI 解决方案服务商、AI 开放平台，因此软件开发/系统集成/AI 增值服务成为 AIoT 产业链的重要部分。根据有关统计，AIoT 产业链的价值可大致分为硬件/智能终端（芯片、传感器、模组、智能终端）25%，通信服务 10%，平台服务 10%，软件开发/系统集成/增值服务/应用服务 55%（图 2）。



图2 智能物联网产业链及价值分布

(来源: 《2021 全球 AIoT 开发者生态白皮书》)

编辑部地址: 南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话: 0771-6113592

电子邮箱: dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址: <http://gxxxxz.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息