

产业信息追踪

目录

发展概述

物联网架构简介	P1
物联网发展趋势	P3
物联网新型基础设施建设 三年行动计划（2021-2023 年） 解读	P4

典型企业

端侧案例：芯翼信息-芯片	P7
边侧案例：创通联达-Edge OS	P9
云侧案例：百度天工-中环寰慧供热运营平台	P10
用侧案例：联想懂的通信-车联网	P12

行业动态

2025 年我国物联网 IP 总连接量将达到 102.7 亿	P14
政策发力万亿物联网市场 机构看好消费级 AIoT	P15
八部门支持物联网新基建：造就 10 家产值过百亿企业	P17

发展概述

物联网架构简介

信息系统按应用对象分类，可分为人与人之间传递信息的信息系统、人与物之间传递信息的信息系统、物与人之间传递信息的信息系统、物与物之间传递信息的信息系统。我国把后 3 类统称为“物联网”，它们都是与通信系统并列的“系统”。信息系统总体结构图解如图 1 所示，信息系统由信息基础设施和信息应用系统组成，信息基础设施由电信网络和计算机系统（云服务器）组成，电信网络是信息系统的组成部分。

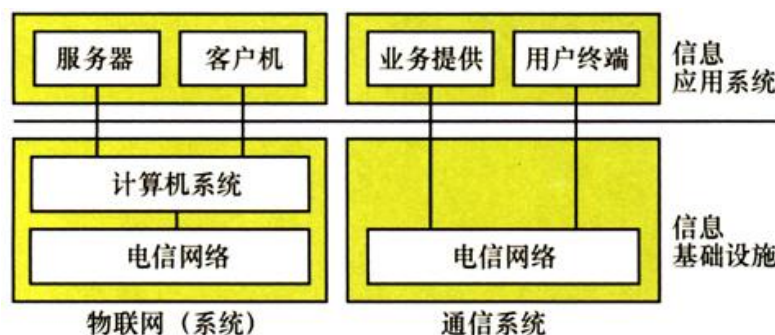


图 1 信息系统总体结构图解

物联网是一类支持物与物之间信息传递的信息系统，由信息基础设施和信息应用系统组成。物联网的信息基础设施由电信网络和计算机系统组成；物联网的信息应用系统由客户机和服务器组成，客户机包括各种传感器和执行机构，服务器包括各种管理服务器和代理服务器。

物联网拓扑结构解如图 2 所示。服务器与客户机装在一起，称为自动控制系统；服务器与客户机分布在一个局域网内，称为局域物联网；客户机与服务器分布在一个广域网内，称为广域物联网。这时，需要解决 3 个问题，即层次结构、寻址方式和鉴权访问。

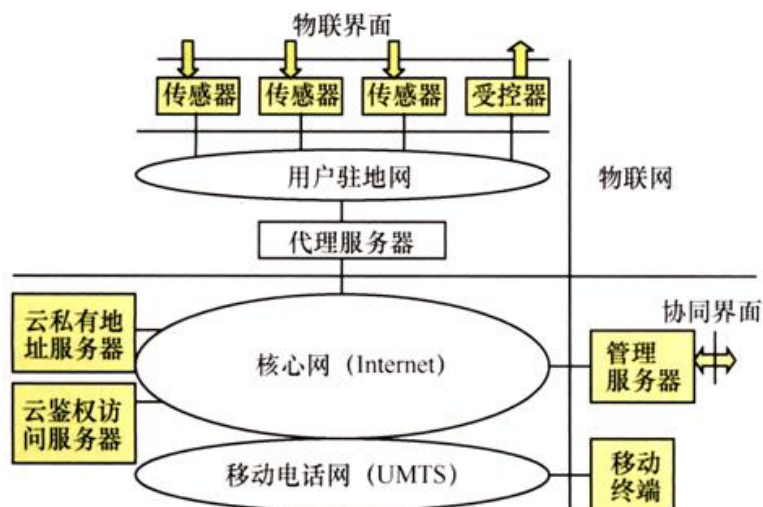


图 2 物联网拓扑结构图解

物联网系统的逻辑结构是对整个系统从思想的分类，把系统分成若干个逻辑单元，分别实现自身的功能。物联网逻辑结构如图 3 所示，分为以下 4 个层次。

应用层	智慧城市、智能制造
平台层	IaaS、SaaS、PaaS
传输层	局域网、广域网
感知层	传感器、执行机构

图 3 物联网逻辑结构

1) 感知层：传感器感知外界环境；执行机构实施对外控制。

2) 传输层：通过局域网和广域网实施信息交互传递。

3) 平台层：基础设施服务（IaaS, infrastructure as a service）提供通用数据库服务；软件服务（SaaS, software as a service）提供通用应用软件服务；平台服务（PaaS, platform as a service）提供通用开发环境。

4) 应用层：物联网应用于智慧城市和智能制造等。

物联网发展趋势

2017年,《物联网的“十三五”规划(2016—2020年)》发布,总结了过去10年我国物联网产业实践的经验教训,借鉴国际物联网发展经验,制定了我国物联网产业的发展规划,引领我国物联网产业进入新的发展阶段。短短4年,大量新技术被引入物联网。

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),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。

根据国际数据公司(IDC)的全球物联网支出指南最新数据,全球物联网支出较去年同比增长为8.2%,虽然这一增长幅度受新冠肺炎疫情影响而低于2019年11月的预测数值14.9%,但是IDC仍然预计这一数值将在来年继续恢复成两位数的增长。中国与美国、西欧比肩,在大盘预测中将一起占据全球四分之三的高份额,并且还将成为比其他两个区域增长更快的区域。

根据IoT Analytics 研究,2020 年全球物联网连接数超117 亿个,首次超过非物联网连接数,并在过去十年里保持着30.8%的年复合增长率,远超总连接数的9.4%年复合增长率。非物联网连接主要来自人与人的通信设备,包括手机、电脑等,其中多数为智能手机。物联网连接数对非联网的赶超,说明了物联网网络构架逐步完善、数据来源开始丰富,AIoT 的发展基础日益稳固。未来,随着数字化基础设施进一步完善,应用更加丰富,AIoT 产业将保释放出巨大能量。

物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）解读

近日，工业和信息化部联合中央网络安全和信息化委员会办公室、科学技术部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、国家卫生健康委员会、国家能源局印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）》（工信部联科〔2021〕130号，下称《行动计划》），为推动政策加快落地，回应社会关切，现对《行动计划》有关内容解读如下：

一、《行动计划》出台的背景是什么？

党中央、国务院高度重视物联网新型基础设施建设发展，党的十九届五中全会提出“系统布局新型基础设施”；国家“十四五”规划纲要提出推动物联网全面发展，将物联网纳入7大数字经济重点产业，并对物联网接入能力、重点领域应用等作出部署。

“十三五”以来，工业和信息化部大力推进物联网产业发展，取得积极成效。一是加强政策指引，印发《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020）》，引导物联网技术研发、应用落地和产业发展。二是启动基地建设，推动杭州、无锡、重庆、福州、鹰潭等5个物联网示范基地加快产业集群发展。三是加速应用落地，2018-2020年连续三年遴选具有技术先进性、产业带动性、可规模化应用的创新示范项目，推动优秀成果推广应用。“十三五”期间，我国物联网产业总体规模、骨干企业数、标准制定数量等指标全部达到规划预期目标，物联网应用部署范围和产业综合实力持续提升。

尽管如此，我国物联网产业发展仍然存在一些需要持续推进解决的问题。一是关键核心技术存在短板。感知、传输、处理、存储、安全等重点环节技术创新积累不足，高端传感器、物联网芯片、新型短距离通信、边缘计算等关键技术仍需加大攻关力度。二是产业生态不够健全。我国物联网企业竞争力不高，具有生态主导能力的领军企业较少，产业链上下游的交流协作程度低。三是规模化应用不足。现有物联网基础设施建设规模小、零散化，广覆盖大连接的物联网商业化应用场景挖掘不够，应用部署成本较高。四是支撑体系难以满足产业发展需要。标准引领产业发展的作用不强，物联网安全问题仍然严峻，相关知识产权、成果转化、人才培养等公共服务能力不足。解决上述问题，要进一步加强政策引导，汇聚合力，协同推进物联网技术创新、产业生态建设、重点领域应用推广和安全等工作。

“十四五”时期是物联网新型基础设施建设发展的关键期，为深入贯彻落实好党中央、国务院决策部署，系统谋划未来三年物联网新型基础设施建设，工业和信息化部等 8 部门共同印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023 年）》。

二、《行动计划》的主要内容是什么？

《行动计划》坚持问题导向和需求导向，以支撑制造强国和网络强国建设为目标，打造支持固移融合、宽窄结合的物联网接入能力，加速推进全面感知、泛在连接、安全可信的物联网新型基础设施。《行动计划》提出了四大行动 12 项重点任务。一是开展创新能力提升行动，聚焦突破关键核心技术，推动技术融合创新，构建协同创新机制。二是开展产业生态培育行动，聚焦培育多元化主体，加强产业聚集发展。三是开展融合应用创新行动，聚焦社会治理、行业应用和民生消费三大应用领域，持续丰富多场景应用。四是开展支撑体系优化行动，聚焦完善网络部署、标准体系、公共服务、安全保障，完善发展环境。同时，《行动计划》以专栏形式列出了各项任务落实的具体指引。为保障四大行动落地实施，《行动计划》明确了优化协同治理机制、健全统计和评估机制、完善人才培养体系、加大财税金融支持、深化国际交流与合作等五个方面的保障措施。

三、未来 3 年，物联网新型基础设施将达到什么水平？

《行动计划》提出，到 2023 年底，在国内主要城市初步建成物联网新型基础设施，社会现代化治理、产业数字化转型和民生消费升级的基础更加稳固。具体发展目标体现为“五个一”，突破一批制约物联网发展的关键共性技术，培育一批示范带动作用强的物联网建设主体和运营主体，催生一批可复制、可推广、可持续的运营服务模式，导出一批赋能作用显著、综合效益优良的行业应用，构建一套健全完善的物联网标准和安全保障体系。此外，《行动计划》对物联网龙头企业培育数量、物联网连接数以及标准制修订数量提出了量化指标。

四、如何提升物联网产业创新能力？

《行动计划》从突破关键核心技术、推动技术融合创新、构建协同创新机制三个方面对提升物联网产业创新能力进行了部署安排。

第一，突破关键核心技术。实施“揭榜挂帅”，鼓励和支持骨干企业加大对高端传感器、物联网芯片、新型短距离通信、高精度定位等关键核心技术的攻关力度。

第二，推动技术融合创新。加强 5G、大数据、人工智能、区块链等新技术与物联网融合发展，提升物联网终端感知能力与应用平台数据处理能力和智能化水平。

第三，构建协同创新机制。鼓励地方联合龙头企业、科研院所、高校建立一批物联网技术孵化创新中心，调动物联网产业技术联盟、基金会、开源社区等机构协同创新形成合力。

五、如何推动物联网新型基础设施规模化部署？

行业应用是物联网发展的主要驱动力之一。物联网为传统行业数字化转型升级提供了从物理世界到数字世界映射的基础支撑，物联网新型基础设施的规模化部署需要与千行百业紧密结合。《行动计划》综合考虑各领域对物联网需求的紧迫性、发展基础和经济效益等重要因素，按照“分业施策、有序推进”的原则，在社会治理、行业应用、民生消费三大领域重点推进 12 个行业的物联网部署。一是以社会治理现代化需求为导向，积极拓展市政、乡村、交通、能源、公共卫生等应用场景，提升社会治理与公共服务水平；二是以产业转型需求为导向，推进物联网与农业、制造业、建筑业、生态环保、文旅等产业深度融合，促进产业提质增效；三是以消费升级需求为导向，推动家居、健康等领域智能产品的研发与应用，丰富数字生活体验。

六、如何推动社会各界投入物联网产业生态建设？

完善的产业生态是物联网发展的核心。《行动计划》着力从培育多元化市场主体、加强产业集聚发展两方面壮大物联网产业生态。以多元化市场主体引领生态建设，分类培育龙头企业、专精特新“小巨人”企业、物联网运营服务商，形成大中小企业融通发展的格局。以产业聚集构建创新生态，加强物联网示范基地建设，持续跟踪评价现有示范基地建设效果，高水平培育新的物联网示范基地，进一步引导产业集聚发展。

七、如何推动物联网标准建设和落地实施？

标准是物联网发展的基础。《行动计划》从标准体系建设与关键标准制定方面推动物联网标准化工作，依托全国信标委及相关标准化技术组织，进一步完善物联网标准体系，计划三年内组织国内产学研力量加快制修订 40 项以上国家标准或行业标准。同时，深度参与国际标准化工作，提升我国在国际标准化活动中的贡献度。

八、未来三年，如何布局物联网安全保障工作？

安全是物联网发展的前提，《行动计划》提出依托科研机构与联盟协会，从加强物联网卡安全管理、建设面向物联网密码应用检测平台以及安全公共服务平台、打造“物联网安心产品”等方面发力，提升物联网安全技术应用水平和安全公共服务能力。

典型企业

端侧案例：芯翼信息-芯片

（1）企业介绍

芯翼信息科技是一家专注于物联网通讯芯片（NB-IoT）研发的高新技术企业。公司具有完备且国际顶尖的芯片研发实力和能力。创始人及核心团队来自于美国博通、高通、英特尔、迈凌等全球知名芯片和通信公司，毕业于 UCLA、TAMU、UT Dallas、UMN、北大、清华、浙大、东南等海内外知名高校。

（2）方案介绍

全球首颗大批量产第三代 NB-IoT SoC——XY1100 具有宽电压、低成本、低功耗、高可靠等多重优势。亮点体现在：

宽电压：兼具旗舰级低功耗，超长电池寿命保障；VBAT 支持 2.2~4.2V，完美适配锂亚、锂锰、干电池等多种电池组合；700nA 级超低 PSM 电流，0.04mAh 单次通信能耗，电池寿命更优。

低成本：三代 NB-IoT 芯片，更优模组成本；业界首颗量产集成高性能 CMOS PA，芯片成本更优；模组外围 20 颗物料，整体成本较上一代下降 60%。

单芯片：片内集成自研 BEEHO 处理器，比 Open 更 Open；Arm Cortex-M3，150KB-200KB SRAM，250KB+ Flash，可扩展；不跑 NB 协议栈，支持裸跑、更换 RTOS，支持 NO OS 单核启动。

高可靠：通过市场验证的可靠性，保障终端 10 年商用；芯片器件寿命，经可靠性验证 可达 15 年；完成头部燃气表企业商用验证，可靠性达到甚至超越主流竞品；目前 XY1100 的可靠性已通过燃气表头部企业产品导入测试，同时已完成 35 个城市的各种场景外场实测。



图 4 XY1100 架构图

来源：芯翼信息

（3）应用效果

芯翼信息科技以核心技术突破式创新作为企业发展的着眼点和根本点，其首颗量产芯片 XY1100 NB-IoT SoC，在 2018 年 6 月发布之初，就以完全自主创新的 CMOS PA 片内集成全新架构，突破了全球蜂窝通信芯片开发的集成度瓶颈，引领了整个产业的创新方向。

XY1100 NB-IoT 芯片依靠核心技术创新收获的产品成本红利，搭配在低功耗、超强接收信号灵敏度等超强性能，一经问世便收获了巨大的市场成功。目前已经在六大主力细分市场（主 流模组厂、智能燃气表、智能水表、智能烟感、电动车监控、消费类）完成与各自行业头部客户的战略深度合作，市场出货和占有率都位居第三代 NB-IoT 芯片平台前列。主要客户有：中移物联、高新兴物联、有方、涂鸦智能、四川爱联、华强、金卡智能、宁水集团等。

边侧案例:创通联达-Edge OS

(1) 企业介绍

重庆创通联达智能技术有限公司（简称：创通联达/Thundercomm），是一家全球领先的智能物联网产品和解决方案提供商。由中科创达软件股份有限公司（股票代码：300496）与美国高通公司在2016年共同出资设立。

创通联达致力于通过人工智能、5G、物联网以及云计算等先进技术的融合创新，为OEM/ODM、企业级以及开发者客户提供从芯片层、驱动层、操作系统层、算法层一直到应用层的一站式解决方案，提升智能终端设备的本地实时环境感知、人机交互和决策控制方面的能力，加速智能产品从原型到量产的过程，包括智能相机、机器人、虚拟现实、增强现实、智能穿戴、医疗设备及工业物联网等。

创通联达拥有全球广泛的业务和服务网络。在中国、美国、加拿大、日本、韩国、德国等国家设有20多个研发中心及办事处，员工90%为工程师，总数超过1000人。

(2) 方案介绍

TurboX EB5是全球首款支持Linux和Android操作系统及5G连接的边缘智能产品，具有超强的AI算力和视频编解码能力，通过内置的智能边缘操作系统TurboX Edge OS，可以为企业客户提供便捷的设备接入及数据分析服务，包括视频处理、端边云协同、远程算法和应用的部署、升级等功能。TurboX EB5采用工业级无风扇散热设计，使TurboX EB5完美应对各种苛刻的使用环境要求。与此同时，TurboX EB5边缘智能站开创性地将人工智能、多媒体、人机交互、设备管理、系统安全、开放连接等复杂的技术以模块的形式进行容器化部署，使得整体架构易于维护、管理和移植。此外，它还支持边缘侧集群管理，当一个节点出现故障，业务可被其他节点接管的高可用性，以及单节点出现算力不足，增加节点即可实现算力扩容的易扩展功能。

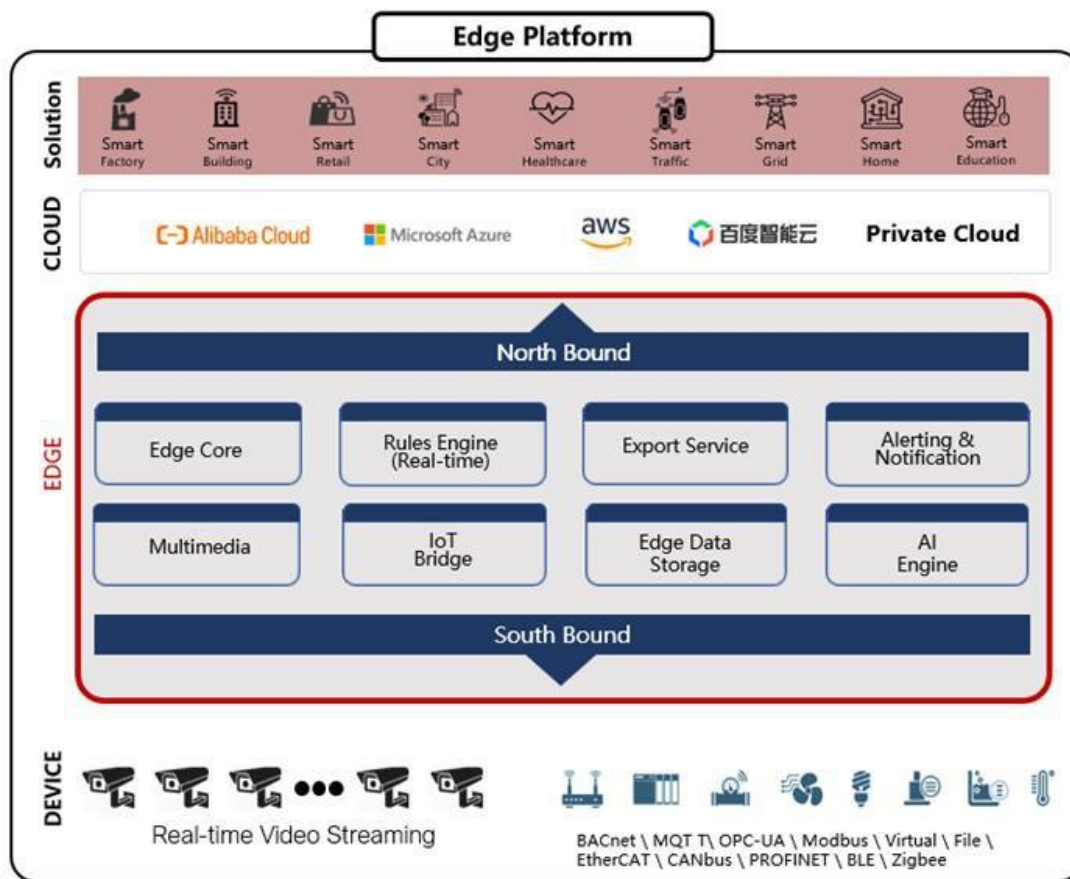


图 5 创通联达边缘平台架构

来源：创通联达

(3) 应用效果

TurboX EB5边缘智能站作为云计算在靠近设备端的有力补充，融合了 5G+AI技术，集成 Modbus, BACnet, CAN, MQTT, Zigbee等多种协议，实现了端边云全面协同。同时，TurboX EB5凭借实时性、安全性、高可靠性及可服务性的突出能力，能够有效解决网络状况不好传输受限、终端能力不足、全部云端实现成本过高及时延要求严格等问题。

云侧案例：百度天工-中环寰慧供热运营平台

(1) 企业简介

百度智能云是百度多年技术沉淀打造的智能云计算品牌，致力于为客户提供全球领先的人工智能、大数据和云计算服务。凭借先进的产品、技术和丰富的解决方案，全面赋能各行业，加速产业智能化。

百度天工物联网边云融合平台是百度物联网业务的承载，以云-边-端及时空数据管理能力为核心优势，提供完善易用的物联网基础设施，为重点行业提供端到端物联网解决方案，解决企业因技术不对等造成的商业发展难题。

（2）方案介绍

中环寰慧是国内规模最大的城市供热民营企业，其供热业务跨省份、跨区域为几十个城市提供集中供热投资运营。中环寰慧原有热力站自控软件均由单独热力自控公司提供，自控软件提供公司多达 15 个，无法实现源-网-站-户的全域智能调度，造成了内部孤岛效应。通过对原网站户现有终端提供硬件网关及百度 IOT SDK，百度物联网平台可全面介入其原网站户全设备数据，提供了一站式的协同管理，避免安装 10 多个上位机系统。

此外，中环寰慧过去数据自主性较弱，数据采集/自控软件公司提供的是软硬一体的产品，无法从现有硬件设备中采集数据，并实现分析控制的闭环。百度一期接入了 200 个换热站和 10000 个户端，将采集的数据统一存储在 TSDB，负荷预测、热网调度、全网数据平衡分析及用户室温采集分析等应用均可调用 TSDB 中的数据进行分析，实现了真正的数据拉通。百度针对这些应用提供了深度学习算法，将自身热力工作人员的个人工艺经验沉淀成算法策略，落实成一行行的算法代码，实现了经验传承。且不同区域的热力工艺可相互比较，生成一套依据不同环境的差异化工艺算法策略，区域间经验互补，整体能力提升。这种应用效果随着数据量的增加可以持续优化，有别于传统软件一次性软件卖出后长期不迭代优化。目前，该项目已在平凉等 4 个城市实现智慧供热的试点实验，效果较好，二期计划扩展到20+个城市。

传统自控软件架构导致分析数据无法对设备端进行智能控制，而百度 IOT 通过在源、网侧增加边缘网关运营边缘计算框架，可以实现边缘应用/数据上行下行。通过大量的数据采集，优化过的负荷预算、热网调度、全网数据平衡分析及用户室温采集分析等应用可将更新的分析结果通过边缘应用下沉到源、网终端，实现边缘端自动调节，从而实现整个供热的智能控制。

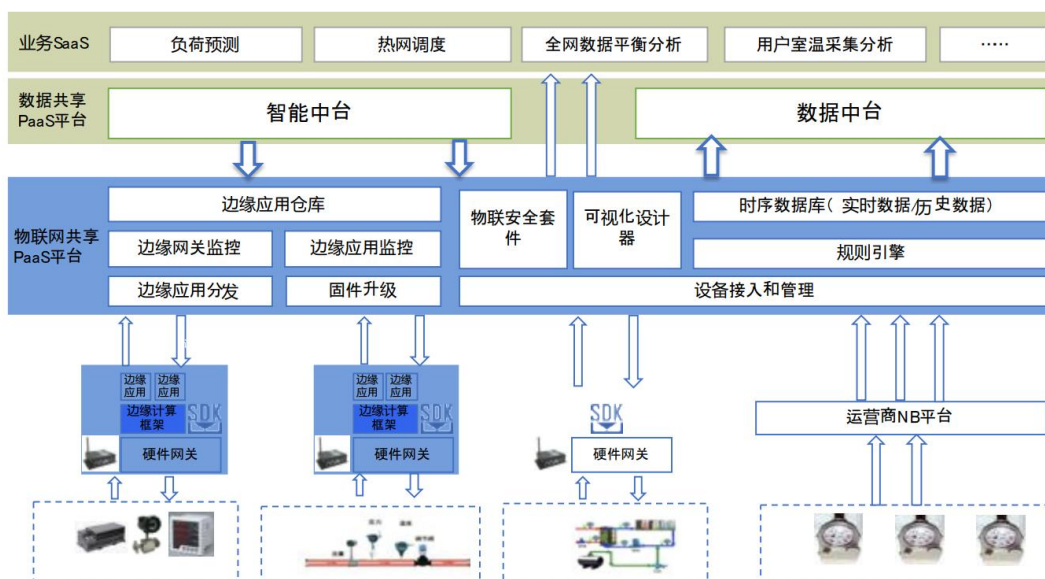


图6 中环寰慧供热运营平台架构

来源：百度

(3) 应用效果

与中环寰慧达成战略合作，共同加强 AI + IoT 在热能行业的合作及创新，推进热能物联体系智能化升级，建设热能行业物联网平台、大数据平台、企业经营计费业务应用系统，实现基于 AIoT 技术的智能调度管理。目前，该热能物联体系智能化升级已在中环寰慧已在甘肃省平凉市、山西河津市试点，后续会继续在河北、河南、陕西、甘肃、宁夏、山东、山西、安徽、西藏、江苏等省（市）陆续落地，打造一流的城市综合能源智慧管理云服务平台。

用例案例：联想懂的通信-车联网

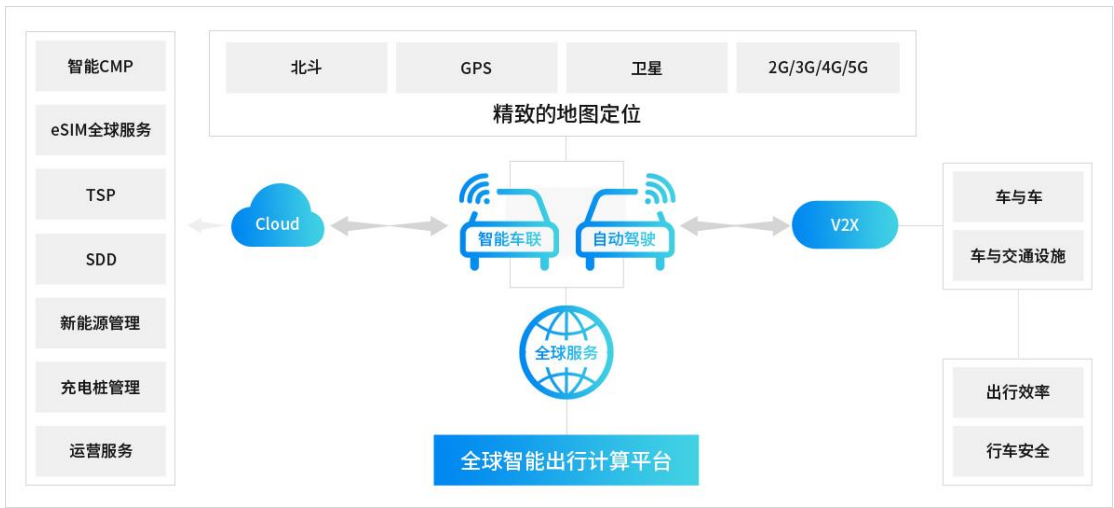
(1) 企业介绍

联想懂的通信是联想创投旗下子公司，致力于成为全球领先的智能物联网（AIoT）服务提供商。目前，公司围绕“两横两纵”产品战略，构建了面向 5G 的全球智能连接管理平台和 ThinkUEM 统一终端管理平台，并聚焦于智能交互设备和智能车联两大垂直领域，为客户提供

端到端的物联网解决方案，平台蜂窝连接数已超过 2300 万，服务超过 800 家行业客户。

（2）方案介绍

成本低、可用高、质量好的连通性需求是智能网联汽车的第一要义； 网联化能为智能化、电动化和共享化提供基础能力，提升汽车驾乘体验，促进汽车销量。联想懂的通信为车企客户提供智能车联整体方案，包括车联网通讯产品、懂车联连接管理平台、 TSP 服务等，实现覆盖用车出行全生命周期的运营服务。



来源：联想懂的通信

（3）应用效果

做到了汽车和换电站等相关配套设备的通信产品统一交付、统一管理、一点服务，为车厂运维运营、业务开展构建完整的网络基础。其中车联网平台实现了业界领先的数据处理效率，是传统平台的 30 倍，在中国新能源车的市场份额第一。目前已服务于蔚来汽车、小鹏汽车、哪吒汽车、爱驰汽车、新特汽车、中国重汽、雷沃重工、上汽享道出行、滴滴出行、深圳巴士集团等合作伙伴。

2025 年我国物联网 IP 总连接量将达到 102.7 亿

近日，IDC 发布了最新的《中国物联网连接规模预测，2020—2025》报告（以下简称《报告》），从连接类型、连接行业等维度，对中国物联网 IP 连接量做出趋势判断。

《报告》显示，在连接类型方面，固网和 WiFi 占比最高，但低功耗连接增速更快。在行业方面，消费者、专业服务行业、交通、政府等行业将保持较快增长。IDC 预测，到 2020 年年底，中国物联网 IP 连接量将达到 45.3 亿，2020—2025 年，中国物联网 IP 连接量年复合增速 17.8%，到 2025 年总连接量将达到 102.7 亿，并将占到亚太（除日本）总连接量的 84%。

从连接技术看，有线连接及 WiFi 在各类连接中占比最高。2020 年有线及 WiFi 连接量达到 24.9 亿，占总连接量的 55.1%，预计到 2025 年将达到 46.8 亿。在视频监控、工业物联、智慧家庭等诸多场景，有线和 WiFi 仍将占据重要比重。蜂窝连接 2020 年连接量 11.4 亿，由于 NB-IoT、5G 网络的规模覆盖、下游场景应用快速普及等原因，蜂窝连接未来将保持快速发展态势。蓝牙连接的家庭和个人可穿戴领域保持快速增长，推动低功耗连接保持 25.1% 的年复合增长。

从行业看，消费者行业连接量最大，增速最快。IDC 研究覆盖了金融、政府、制造（离散和流程）、专业服务、资源能源等 14 个行业的 100 个常见物联网应用场景。其中，消费者行业凭借庞大的人口规模，2020 年连接量达到 20.4 亿，并预计 2020—2025 年复合增速达到 23.1%。受益于智慧城市和智慧建筑的热潮，面向建筑和环境监控等场景的专业服务行业，在各行业中增速仅次于消费者，预计将保持 17.2% 的年复合增长率，2025 年达到 2.1 亿。教育、政府、资源能源、零售、交通、通信、公共设施等行业 2020—2025 年复合增速也将在 10% 以上。

IDC 中国研究经理崔粲表示，在疫情影响下，中国 IoT 市场增速在 2020 年有所放缓，但疫情促进了诸多非接触应用场景的快速发展，在疫情防控常态化下，物联网将在更多场景中发挥重要作用。智能家居、个人可穿戴等消费市场，以及车联网、智慧城市、工业互联网等企业市场，正成为推动中国物联网市场发展的核心推动力。

政策发力万亿物联网市场 机构看好消费级 AIoT

物联网产业迎来重磅政策。近日，工业和信息化部等八部门联合印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023 年）》（下称《行动计划》）。机构分析，5G 将驱动物联网成为新一轮科技与产业变革的核心动力，看好物联网各大细分赛道投资机会，尤其是消费级市场成长可期。

政策发力万亿物联网市场 AIoT 大时代来临

此次发布的《行动计划》明确，到 2023 年底，在国内主要城市初步建成物联网新型基础设施；推动 10 家物联网企业成长为产值过百亿元、能带动中小企业融通发展的龙头企业；支持发展一批专精特新“小巨人”企业；物联网连接数突破 20 亿个；完成 40 项以上国家标准或行业标准制修订。推进物联网新型基础设施规模化部署是下一步重点。工业和信息化部科技司相关负责人表示，将在社会治理、行业应用、民生消费三大领域重点推进 12 个行业的物联网部署。

信达证券点评称，《行动计划》明确四大行动目标，定性与定量齐登场，计划落地决心强。在智能革命推动下，以智能家居、智能安防、智能穿戴、智能网联汽车等为代表的 AIoT（人工智能物联网）新应用有望相继爆发，智能革命将开启 AIoT 大时代，AIoT 赛道具备“高确定性+高成长性”，物联网成长空间大且可持续性强，看好物联网各大细分赛道投资机会。

“当前 5G 通讯网络已大规模铺设，大数据云计算等万物互联的基础设施开始具备，整个物联网产业链将迎来大爆发，一场基于万物互联的智能革命就在眼前。”国信证券如是分析。

中信证券也认为，5G 将驱动物联网成为新一轮科技与产业变革的核心动力。连接技术迭代进步、产业政策持续驱动、下游场景需求井喷式爆发驱动物联网连接数高速增长。据 IoT Analytics 预测，2025 年全球物联网设备连接数将至少达到 250 亿个，中国物联网连接规模将在 2022 年达到 70 亿个。据 GMSA 预测，2025 年全球物联网产业规模达 1.1 万亿美元；IDC 预计中国物联网支出占全球比重将达到 26.7%（约 3000 亿美元），位居全球首位。

从二级市场表现来看，物联网概念股年内表现抢眼，合计市值近 5 万亿元，多只个股年内涨幅明显，国民技术、国科微、上海贝岭、全志科技等个股年内涨幅均超 100%。

基金加大持仓配置 机构看好消费级 AIoT

年内，机构频频前往物联网概念的公司调研。同花顺数据显示，物联网板块中颖电子、海康威视等十几家公司年内受到机构调研超 10 次，海康威视受到超千家机构调研，中科创达、兆易创新等 5 家公司受机构调研家数超 500 家。

基金也在加大对于物联网标的的仓位配置。华创证券分析，物联网关注度提升显著，2021 年第二季度，基金对物联网标的持仓配置提升，移远通信首次出现在通信重仓前五，广和通和华测导航首次进入重仓前十。

中金公司认为，在物联网连接数上升、硬件与场景双线驱动等因素影响下，新的消费电子创新拐点即将到来，消费级物联网有望引领新一轮的消费电子创新浪潮。尤其是“场景智能”方面，智能汽车有望成为 AIoT 时代的下一个热门终端应用。

产业结构层面，通信模组被机构普遍看好。中信证券称，在物联网连接数爆发、产业政策持续加码、网络连接技术迭代和应用场景需求爆发等驱动因素下，物联网模组行业有望迎来“量价齐升”阶段。预计 2025 年全球蜂窝通信模组出货超 9 亿片，对应千亿元级别市场空间。华创证券也认为，未来 5G 模组、车载模组等市场需求有望持续释放，相关产业链公司营收及利润端有望延续高速增长态势。应用层方面，中信证券认为，多应用场景将刺激需求爆发，除了汽车网联领域，万物智联领域，双碳目标下智能电网是必经之路。电网万亿元级别投资规模将逐步向配电侧和用电侧倾斜，包括智能电表在内的各类电力智能终端出货量将高速增长。

上市公司也在积极加快物联网相关布局。工信部数据显示，截至 8 月末，三大运营商发展蜂窝物联网终端用户 13.3 亿户，比上年末净增 1.9 亿户。华为、百度、小米等科技巨头早已布局 AIoT，持续拓展可穿戴设备和智能汽车等消费级物联网品类，并在生态方面不断发力，尤其鸿蒙系统的发布，更加快了物联网生态构建。通信模组方面，移远通信、广和通分别采取“份额优先，规模为王”策略和“深耕高价值场景”策略，加大全球范围博弈。

八部门支持物联网新基建： 造就 10 家产值过百亿企业

作为新基建的重要组成部分，物联网迎重磅政策利好。

工信部等八部门近日联合印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）》（下称《行动计划》）指出，到2023年底，推动10家物联网企业成长为产值过百亿的龙头企业，物联网连接数突破20亿。

工信部表示，“十三五”以来，工信部大力推进物联网产业发展，取得积极成效。但仍然存在一些需要持续推进解决的问题。比如，关键核心技术存在短板，产业生态不够健全，规模化应用不足，支撑体系难以满足产业发展需要。

《行动计划》以支撑制造强国和网络强国建设为目标，打造支持固移融合、宽窄结合的物联网接入能力，加速推进全面感知、泛在连接、安全可信的物联网新型基础设施，提出了四大行动12项重点任务。

行业应用是物联网发展的主要驱动力之一。物联网为传统行业数字化转型升级提供了从物理世界到数字世界映射的基础支撑，物联网新型基础设施的规模化部署需要与千行百业紧密结合。

《行动计划》综合考虑各领域对物联网需求的紧迫性、发展基础和经济效益等重要因素，按照“分业施策、有序推进”的原则，在社会治理、行业应用、民生消费三大领域重点推进12个行业的物联网部署。

具体而言，以社会治理现代化需求为导向，积极拓展市政、乡村、交通、能源、公共卫生等应用场景，提升社会治理与公共服务水平；以产业转型需求为导向，推进物联网与农业、制造业、建筑业、生态环保、文旅等产业深度融合，促进产业提质增效；以消费升级需求为导向，推动家居、健康等领域智能产品的研发与应用，丰富数字生活体验。

完善的产业生态是物联网发展的核心。《行动计划》着力从培育多元化市场主体、加强产业集聚发展两方面壮大物联网产业生态。以多元化市场主体引领生态建设，分类培育龙头企业、专精特新“小巨人”企业、物联网运营服务商，形成大中小企业融通发展的格局。

《行动计划》从突破关键核心技术、推动技术融合创新、构建协同创新机制三个方面对提升物联网产业创新能力进行了部署安排。

第一，突破关键核心技术。实施“揭榜挂帅”，鼓励和支持骨干企业加大对高端传感器、物联网芯片、新型短距离通信、高精度定位等关键核心技术的攻关力度。

第二，推动技术融合创新。加强5G、大数据、人工智能、区块链等新技术与物联网融合发展，提升物联网终端感知能力与应用平台数据处理能力和智能化水平。

第三，构建协同创新机制。鼓励地方联合龙头企业、科研院所、高校建立一批物联网技术孵化创新中心，调动物联网产业技术联盟、基金会、开源社区等机构协同创新形成合力。

《行动计划》提到，要发挥财政资金的引领推动作用，鼓励地方政府设立物联网专项基金，引导金融机构参与物联网新型基础设施建设。落实研发费用加计扣除等税收优惠政策，推动企业加大研发投入。促进社会资本与中小企业对接，推动解决物联网融资问题。

此外还重点提到了保障措施。包括优化协同治理机制、健全统计和评估机制、完善人才培养体系、加大财税金融支持和深化国际交流与合作。具体在健全统计和评估机制方面，完善物联网产业统计体系，为评估考核行动计划成效提供科学依据。持续加强物联网新型工业化产业示范基地质量评价工作，规范“揭榜挂帅”等重点行动的过程管理和第三方评估。完善人才培养体系方面，支持和引导普通高等院校、职业院校加大物联网相关学科专业人才培养力度，补齐人才缺口。鼓励企业与院校、科研机构共建实验室和实训基地，增强创新型、应用型、复合型物联网人才供给。推动健全完善物联网人才职业技术技能标准体系。