

本文档为 2024 CCF BDCI 比赛用语料的一部分。部分文档使用大语言模型改写生成，内容可能与现实情况不符，可能不具备现实意义，仅允许在本次比赛中使用。

联通“格物”：做好设备管理这篇大文章

发布时间：2022 年 12 月 28 日

有市场预测显示，到 2023 年，全球将有超过 430 亿台设备连接到互联网上。“万物互联，万物智能”并非对未来的展望，而是当下最迫切的需求。但是面对不计其数的终端设备、千差万别的应用场景、形形色色的标准协议，还有一致性、安全性、可用性等一系列棘手问题，被很多行业寄予厚望的物联网应用，到底应该从哪里入手呢？

《礼记·大学》中有云：“致知在格物，物格而后知至。”所谓格物致知，就是要探究事物的原理，从中获得智慧或感悟到某种心得。正是得益于多年来在连接、设备管理和运营等方面沉淀的丰富实践和经验，再加上联通云这一底座的强力支撑，中国联通“格物”设备管理平台在近日举行的 2022 中国联通合作伙伴大会上重磅亮相。

设备管理 一镜到底

新华社中国经济信息社在其发布的《2021-2022 中国物联网发展年度报告》中指出，我国物联网市场规模正持续扩大，行业应用探索进一步走向纵深化，同时相关企业竞相布局新赛道，以此助推产业数字化转型加速。

物联网产业乘数字经济、元宇宙等之东风，迎来新一轮发展高潮之时，挑战与困难也是不容忽视的，总结起来有以下几个方面。

第一，碎片化问题仍是物联网行业的“老大难”，设备通信协议多样化、设备数据格式多样化、应用之间的接口也是多样化的，这无疑为连接、管理和应用增加了难度。第二，物联网平台的发展面临着高性能、稳定性与扩展性等方面的技术问题。第三，物联网端到端的安全性问题必须得到行之有效的解决；第四，在蜂窝物联网方面，NB-IoT、Cat.1、5G 等物联网设备越来越多，节电配置、位置服务等能力需要与网络服务更好地结合。

从另一个角度来说，挑战、困难即是商机。对于持续锻造云大物智链等核心能力的中国联通而言，凭借深厚的技术底蕴，再加上多年来在 2C2B2G 领域积累的行业经验，以网络和云底座能力为抓手，现在正是实现突破，在物联网领域再迈上一个新台阶的关键时刻。

中国联通在物联网领域布局较早，最先建设的物联网平台是连接管理平台，也就是人们常说的 CMP，即围绕蜂窝连接的管理。中国联通 CMP 平台是一个全国性的集约化运营平台，一个平台上承载了 3.7 亿蜂窝物联网连接，这在全球范围来说都堪称一个大体量的平台。

在连接管理能力建设逐步走上正轨之后，包括智能汽车、智能表计等在内的各种使用蜂窝卡的终端都能上网了，中国联通开始把终端设备的管理提上了日程。

这也是“格物”诞生的背景。

“格物”覆盖了南向各种协议终端的接入、设备生命周期管理（包括设备远程监控、远程配置和远程升级），能够对感知数据进行存储、分析和挖掘，具有设备管理应用的赋能等诸多能力。也就是说，除了 CMP 的能力之外，物联网平台所应具备的其他能力都已全部包含在“格物”之中。特别值得一提的是，联通云作为强大的能力底座，所有物联网覆盖到的数据、应用也都承载在联通云上。

其实，设备监控、设备数据处理也好，设备应用构建和托管也罢，说到底物联网还是围绕着设备本身做文章。设备管理平台在今天被认为是智慧城市、工业互联网等大型平台的基础能力底座之一。

“格物”为啥强？人无我有 人有我优

随着各行各业数字化转型不断走向纵深，蜂窝物联网终端的数量也越来越多。对于运营商来说，更多的是希望以“连接”为基础，切入物联网的核心赛道。

应云而生的“格物”设备管理平台，面向海量异构设备上云的复杂场景，贯通物联网的“云管边端”，实现了从设备接入承载、感知数据挖掘，到行业应用开发赋能能力的全方位覆盖，具备“泛在感知、数字孪生、物网协同、生态开放”四大特色。

所谓泛在感知，即“格物”设备管理平台支持的协议类型比较多，几乎覆盖了95%以上的应用场景。它不仅能够支持 MQTT、HTTP、LwM2M 等通用协议，还可以支持一些重点行业协议的云端解析，包括交通、水利、环保、工业等行业标准协议。另外，针对一些厂家的私有化协议，“格物”设备管理平台还支持通过泛协议 SDK 编写适配器，让这些终端也能无缝上云，同时这些适配器还可以作为可选插件进行复用。

所谓数字孪生，即“格物”设备管理平台支持各种物模型定义和基于物模型的数据上下行。目前，平台上沉淀的行业标准物模型已经超过 270 个，而由这些标准物模型派生出的设备物模型已有上万种。平台支持数字孪生的建模，整条工业产线都可以在“格物”设备管理平台上快速构建出数字孪生的数据模型，所有传感器、产线设备上报数据后，可以通过流式计算引擎快速形成数字孪生的数据实例。

物网协同意味着“格物”设备管理平台与连接管理平台之间是打通的，针对蜂窝物联网设备，可以查询设备的网络状态，进而提供网络查询、位置服务等服务，再结合联通自研的模组，还能进一步实现网络优化、设备节电配置等高级服务。

生态开放是时代要求，也是业务使然。“格物”设备管理平台为生态合作伙伴提供了芯片\\模组\\设备 SDK，同时也为软件合作伙伴提供了构建物联网应用的开发框架。物联网产业链条长，覆盖的内容多，一个厂商单打独斗是不可能解决客户的所有应用问题的，生态开放既是伙伴、客户心之所向，也是让物联网应用事半功倍的良方。

在物联网设备管理市场，竞争还是相当激烈的，既有来自国外的大型工业制造类企业，也有国内云服务领域的后起之秀等。相比较来说，工业互联网平台中的设备管理能力，主要强调的还是对工业现场的设备管理，它对非工业终端的建模和处理能力不如格物平台。客观上讲，虽然工业平台在工业现场的实时数据处理能力很强，但“格物”平台通过私有化部署也可以达到同样的效果。

再说说云厂商的设备管理能力，它们往往把物联网作为云资源销售的流量入口，将设备接入、数据存储、数据分析、应用生成、应用托管等分成多个版块，需要用户分开订购和搭配。而在“格物”平台之上，相应的这些能力则是一体化的，即方便用户使用，又节省了成本。

不能忽视的是，作为电信运营商，联通还拥有工业设备厂商、云厂商所不具备的差异化竞争优势，即网络优势。“格物”平台基于联通的网络和连接能力打造了物网协同和云边协同能力。在物网协同方面，“格物”平台通过融合终端与网络能力，能够提供物网管理、节电服务、网络告警和故障诊断等功能，目前处于行业领先地位；在云边协同方面，面向边缘计算场景支持，“格物”平台的“中心云-边缘云”协同的云边分布式部署架构（支持 5G MEC），可以很好地满足工业互联网和智慧园区等多种场景的低延时、高带宽和本地存储的需求。

消除应用痛点 打造行业标杆

据了解，目前中国联通已在智慧城市、工业互联网、农牧业、交通能源、数字供应链等重点领域打造了数十个标杆项目。“格物”平台已经声名远播。

举例来说，在智慧城市建设方面，南京南部新城项目就是一个行业示范。该项目在 9.8 平方公里的新城范围内部署了 45 大类、31322 个智能终端，构建了 17 项智慧应用。该项目基于“格物”平台的能力，打造了以 5G+AIoT+CIM 为核心的业务体系，归集物联网感知数据与业务专题数据，作为映射物理世界与数字世界的核心枢纽，解决了南部新城建设过程中面临的“四大难”：多网络、多类型、多协议的物联网设备接入难；分布广、厂商杂的设备数据采集与识别难；难以实现低时延、快响应的物联设备命令下发；因为存在数据孤岛，难以实现跨设备、跨系统的业务联动，不能形成数据资产等。

有了“格物”平台这个物联网底座，南部新城实现了“物联、数联、智联”三联一体，驶入了一体化新型智慧城市发展的快车道。

再来看工业领域的成功案例。“格物”平台被用于联通工业互联网平台和 5G 全连接工厂建设方案的核心底座。山东愉悦集团是全国印染 TOP5 的企业，它们基于“格物”平台构建了印染行业工业互联网大脑，解决了印染行业数据不互联、生产不可控等问题，经济效应持续提升的同时，设备故障率大幅降低 30%，产品质量提升了 25%。该项目是联通在印染行业树立的第一个“格物”平台应用标杆，具有良好的示范性和推广价值。

在智慧环保方面，“格物”平台同样表现出众。马鞍山市打造的智慧环保项目，通过建立天空地一体化监测网络，旨在全面摸清环境质量状况，开展环境风险预警，研判环境形势发展，加强环境综合执法，提高政务服务水平。该项目基于“格物”平台，接入水、气、土、噪声、固废、辐射、生态等 8 大监测网络，共计 3100 多个监测终端，实现了生态环境全面感知，同时结合大数据、人工智能等新一代信息化技术，开展面向生态环境质量等业务应用场景的综合分析，显著提升了马鞍山市生态环境精准监管水平。

另外，中国联通还积极与各地方政府、企业、机构合作，参与当地物联网特色园区、产业集群、示范项目建设，在漳州、烟台等地都建立了合作的范本。

走向场景化 使能重点行业

作为通用的平台，“格物”平台未来将向场景化平台演进。“格物”平台提供设备管理、应用赋能等底座能力，支撑联通各省份、军团，同时也支撑外部合作伙伴与客户进行更加丰富的场景化能力开发，以满足个性化的应用需求。

作为设备管理平台，“格物”要进一步夯实根基，将设备管理能力做深做透，支持更广泛的设备接入和管理，同时还要不断完善“端边云网”协同的能力建设。此外，“格物”平台还要做强通用使能能力，完善物联网感知数据的数据分析、数据挖掘等能力，打造出更多的应用开发工具，并且要提供无代码的轻应用开发能力。更重要的是，“格物”平台还要充分发挥行业使能作用，通过内外部协同，为工业

互联网、智慧城市、智慧商企等重点行业提供使能平台，推动物联网产业的高质量发展。