

物联网平台服务

物联网平台包括物联网通信平台（IOT hub），物联网开发平台（IOT explorer），物联网视频（IOT video）以及物联网网络管理平台（LPWA），通过提供高效、安全、稳定、便捷的平台能力，帮助客户快速搭建垂直行业的物联网应用服务。

01 物联网开发平台IoT Explorer

腾讯云物联网开发平台IoT Explorer是腾讯云IoT产品矩阵中非常重要的组成部分。物联网开发平台为各行业的设备制造商、方案商、应用开发商、设备运营商提供一站式设备智能化服务。平台提供海量设备连接与管理能力及小程序应用开发能力，并打通腾讯云基础产品及AI能力，提升传统行业设备智能化的效率，降低用户的开发运维成本，助力用户业务发展。

IoT Explorer面向消费类设备制造厂商提供了一整套C to B开放平台服务，以腾讯连连为入口，提供以微信小程序为载体的、面向消费者的应用入口。消费者可以通过这款小程序实现智能家居场景应用，可应用于智能单品、全屋智能、场景联动等场景。

产品模块及架构



腾讯云物联网开发平台IoT Explorer平台为用户提供一站式便捷的设备接入、产品开发、应用开发、数据开发等服务，通过平台提供的开发能力、工具降低用户在设备对接、应用开发、运营维护上投入的资源与时间成本，满足不同用户及不同物联网应用场景的开发需求。平台整体可分成四块，分别是连接中心、开发中心、服务中心、能力开放。



连接中心

• 设备连接

平台具备海量设备接入能力，支持WiFi设备，蓝牙设备，2/3/4/5G设备，NB设备，LoRa设备；平台集成物联网通用的CoAP/MQTT/WebSocket/Http等协议，设备与平台建立双向通信通道。

• 设备认证

平台侧对设备认证鉴权方式有证书认证，一型一密、一机一密密钥认证，保证设备的安全接入，设备采集的数据通过规则引擎进行流转到不同的目的地。

• 数据同步

数据分发路径有两种，支持将数据通过HTTP转发到应用服务指定的URL，同时也支持将数据同步至Ckafka消息中间件中，待应用服务到Ckafka中取数据。这种方式会起到削峰填谷的作用，有效缓解应用服务器的数据并发压力。



开发中心

IoT Explorer平台支持从产品定义、设备开发、交互开发、设备调试到批量投产全流程的产品开发服务，提供一站式设备开发、应用开发、数据开发能力，提升传统行业设备智能化的效率，降低用户的开发运维成本，助力用户业务发展。

• 设备开发

IoT Explorer平台致力于降低设备接入门槛，联合上下游硬件合作伙伴，提供从芯片到模组到PCBA板卡再到终端设备的硬件生态服务；物联网开发平台提供多种语言、面向多种场景的设备端SDK，支持Linux、Android、RT-Thread、FreeRTOS、TencentOS等操作系统，联合数十家芯片模组厂商，提供腾讯云定制AT模组，简单的几条AT指令便可连接上云。

• 应用开发

应用开发是为了满足设备厂商创建自有应用的场景，设备厂商可根据IoT Explorer平台提供的服务为设备厂商的终端用户提供应用，以此提升用户体验，提升设备厂商产品附加值。平台提供了包括小程序H5自定义开发SDK、自主品牌小程序SDK、APP开源版、APP SDK等丰富的应用开发资源。

• 数据开发

数据开发满足用户需要对设备数据进行处理，如需要根据预设的规则，实时过滤设备上报的属性、事件值，将符合过滤规则的数据进行消息通知、存储等服务。支持数据编排、数据过滤，聚合计算，支持自定义告警推送，对于有获取设备告警推送需求的客户，可由平台将告警格式及内容进行转发并支持推送到公众号、APP。



服务中心

• 基础服务

IoT Explorer平台为用户提供设备智能化开发阶段后所需要项目管理、设备管理、固件升级、量产管理、数据同步、运营分析等基础服务能力，提升用户的管理效率，降低维护成本。

• 增值服务

IoT Explorer平台整合腾讯云内部优质资源，提供丰富的产品增值服务能力，提供实时音视频能力，可以为设备厂商提供高可靠、低延时的音视频解决方案，助其快速实现RTC实时音视频通信能力的覆盖。AI服务方面，通过融合腾讯云AI语音助手、AI语音识别、自然语言处理、AI人脸识别等多项产品能力，可以为智能酒店管理、智能卫浴系统、人脸门禁系统、微信支付智能设备等场景提供优质、完整、开放的AIoT开发、内容和应用服务，助力厂商低门槛低成本进行业务场景开发。

平台整合微信生态和腾讯系微信支付、微保、微众、腾讯健康、QQ音乐、腾讯视频、翻译君、腾讯地图、腾讯医典、腾讯云等优质资源，打造基于腾讯系海量资源的优质内容和技能付费增值产品服务，能够满足具有物联网广泛业务场景的通用支撑性与闭环完整服务能力，助推消费、教育、政务等不同领域的智能化建设。

• 认证服务

IoT Explorer平台提供腾讯连连认证，对完成对接物联网开发平台并接入到腾讯连连官方微信小程序的智能硬件产品，从产品功能性、集成正确性、互联互通性等多个维度进行产品测试，以提升最终用户产品体验。



能力开放

一站式开发服务，可以快速实现设备智能化控制与管理，使能传统设备开发商智能场景解决方案能力。同时开放云端API供用户调用，将数据进行可视化展示。客户可以通过小程序、APP SDK (IOS、Andriod) 进行自主品牌小程序、APP 高效开发

• H5自定义开发SDK

H5自定义开发是指设备制造商、方案商，将智能化产品通过“腾讯连连”小程序统一管理控制，只需根据H5自定义开发规范进行厂商个性化设备操控面板的交互开发，即可直接使用“腾讯连连”提供的所有能力，从而减少用户开发完整独立应用的开发成本。

• 自主品牌小程序

当前消费物联网领域更多的是通过App去管理、操控设备，主要存在以下两大问题。对消费者来说，存在着App下载门槛高，打开率低的问题。对设备厂商来说，通过产品的智能化升级以便更好的连接消费者，为消费者提供更便捷的服务，但实际上App在实际应用时打开率并不是特别高，导致厂商无法获取更多的消费者信息反馈。

针对以上两个问题，微信小程序可有效解决App带来的问题，消费者无需下载安装App，扫码使用即可。为了更好的提升用户体验，腾讯云物联网开发平台秉持开放策略，向开发者开放小程序SDK，以便需要自主品牌小程序的开发者，能快速基于小程序SDK构建自主品牌小程序，降低研发成本，并提升消费者用户体验。

• APP开源版

平台提供平的开源版App是腾讯云IoT官方为开发者提供的App Demo，开发者可基于App Demo进行App的定制开发，打造个性化品牌，基于现有资源快速实现产品落地并投入市场。开发过程中开发者无需从头搭建，只需要根据官网提供的App Demo进行配置或者二次开发，即可方便快速地拥有自己的专属品牌App。

• 设备认证

为进一步构建物联网开放生态，由平台打造的腾讯连连App SDK，集成通用版App的多功能模块。设备厂商可通过SDK将设备接入平台进行设备管理，涵盖安防告警、家用电器、运动健康、网络设备等众多设备。

• 数据同步

IoT Explorer平台为各行业的设备制造商、方案商及应用开发商提供一站式设备智能化服务。平台提供海量设备连接与管理能力及小程序应用开发能力，并打通腾讯云基础产品及 AI能力，提升传统行业设备智能化的效率，降低用户的开发运维成本，助力用户业务发展。

典型应用场景



设备智能化

传统家居家电、智能硬件等消费类设备制造业在进行设备智能化的过程中，需要投入成本进行物联云服务、移动端应用、设备上云的开发及维护工作，使制造业的成本进一步加剧。客户可通过物联网开发平台提供的一站式设备智能化服务完成设备的对接与小程序应用端的简单配置或操控面板定制开发。制造业企业无需关注物联云服务与小程序的研发，可有效降低制造业的研发与运维成本，聚焦硬件产品。



智慧酒店公寓

传统酒店公寓进行智能化改造时，将会面对多种不同厂商设备的选型与设备管理问题以及物联云平台的投入成本。通过物联网开发平台提供的一站式设备开发服务，可加快酒店公寓的设备上云，并通过平台的开放API，酒店公寓的业务管理系统可便捷、安全地管理设备。节省客户研发运维成本，客户只需聚焦酒店、公寓的核心业务。



安防告警服务

为家庭安防、消防等需要实时告警的应用场景，提供简单易用、高效稳定的设备告警服务。用户只需通过开发平台按需定义告警规则与告警推送方式，并集成平台提供的接口服务，即可快速实现设备告警服务，节省客户研发、运维投入。



共享租赁服务

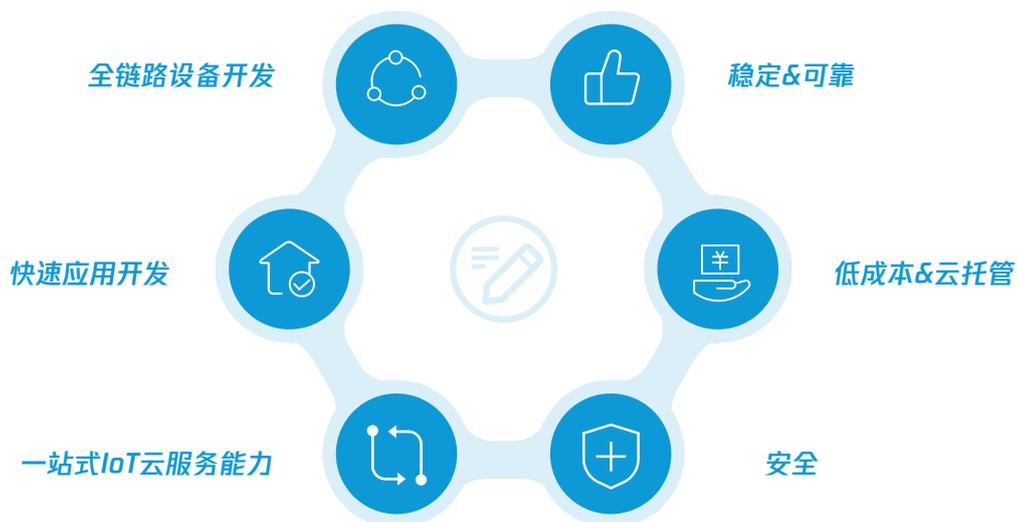
为各类共享租赁设备提供可靠的设备接入与通信服务，降低共享租赁运营商的物联平台搭建成本。提供可靠的设备上下行消息通道服务，助力共享租赁设备服务运营商的业务运营。



设备数据监测

为城市、园区、工业类设备提供设备接入以及数据存储、监测服务。客户无需进行数据的清洗、存储，只需通过开发平台的服务即可获取设备的数据，以降低客户处理设备数据的研发与云资源成本。

产品价值和优势



IoT Explorer平台提供腾讯连连超级小程序触达C端用户，支持微信扫一扫一级入口触发设备配网绑定，提供小程序、APP SDK以及开源APP提高应用开发效率，支持云芯一体化方案降低设备接入的门槛，已对接了行业内超过30+头部主流通讯模组、芯片厂商，三到五天即可实现客户厂商设备上线，赋能传统设备厂商将设备快速实现智能化。平台通过对微信支付、微保、微众、腾讯健康、QQ音乐、腾讯云等资源能力的整合，打造基于腾讯系海量资源的优质内容和IoT付费增值技能服务，助推消费、教育、政务等不同领域的智能化建设。

平台具备接入协议多样、接入设备类型丰富、高并发、低时延、高可靠、低成本的特点，已打造成一站式的设备智能化服务开发平台。截至目前，完成500+芯片模组及硬件设备上架。拥有300+优秀企业合作伙伴入驻，包括智慧城市、智慧生活、智慧能源、智能制造等。形成了200+不同行业、不同领域联合解决方案，包括智慧出行、智能家居、智慧安防、智慧停车等。

IoT Explorer平台具有如下优势：



IoT轻应用服务

依托12亿日活的超级社交应用微信生态，打通微信扫一扫入口，提供以微信小程序为载体的IoT轻应用服务。用户无需下载APP，更新APP，直接微信扫一扫就可以快速完成智能设备配网绑定，实现智能设备控制、场景联动、社交分享、云端定时、微信消息触达，提升用户智能设备操控体验；同时，基于微信小程序应用，C端用户可以实现多品牌多平台设备的互联互通，无需下载多个应用服务。



生态内容服务

平台整合微信生态和腾讯系微信支付、微保、微众、腾讯健康、QQ音乐、腾讯视频、翻译君、腾讯地图、腾讯医典、腾讯云等优质资源，打造基于腾讯系海量资源的优质内容和技能付费增值产品服务，能够满足具有物联网广泛业务场景的通用支撑性与闭环完整服务能力，助推消费、教育、政务等不同领域的智能化建设。同时基于C2B开放模式和腾讯生态优势具有市场高不可代替性。



物联网保险服务

在风险控制和安全保障方面，平台通过打通腾讯微保服务，以腾讯连连小程序为载体，结合物联网数据分析，为企业提供火灾风险评估、风险预警与动态干预等付费增值产品服务，同时引入相关保险机构为企业提供保险保障。在有效降低企业火灾风险发生率的同时，能为保险公司的风控提供数据支撑，帮助保险机构降低相关保险的赔付率，最大程度发挥物联网数据价值。



增值产品能力

平台整合腾讯云AI语音助手、AI语音识别、自然语言处理、AI人脸识别、位置服务、数据分析服务等多项付费增值产品能力，可以为智能酒店管理、智能卫浴系统、人脸门禁系统、微信支付智能设备等场景提供优质、完整、开放的AIoT开发、内容和应用服务，助力厂商低门槛低成本进行业务场景开发。



高效设备开发

支持数据模板及私有协议接入，支持2/3/4/5G、NB-IoT、WiFi、LoRa等通信模组接入，并支持C-SDK移植接入。提供MCU SDK代码生成工具及便捷的在线调试工具，提高您设备开发的效率。



高效消息处理

提供高可靠、海量实时消息处理能力，支持设备数据的多级规则过滤与解析，灵活定义设备告警规则，满足各种设备管理、监控场景低延迟需求。



便捷数据服务

提供设备时序数据清洗、处理、存储、分析能力，并提供了便捷的服务定义设备数据流的处理规则，您只需在控制台拖拉拽即可按需完成设备数据的处理。



可扩展场景服务

开发平台提供开放的、可伸缩的系统架构，根据您的设备应用场景集成不同的场景化服务，满足您的设备在不同场景下的业务需要。



低成本托管

开发平台提供工具与服务提升客户在设备端、应用端的研发效率，同时提供托管服务减少客户物联网行业应用在运营阶段的系统维护成本。



弹性扩容能力

云平台采用业内先进的分布式微服务架构，可根据业务峰值自动扩容。采用服务热部署方式，服务化代码发布，云平台发布新功能时可持续提供不中断的服务体验，用户零感知。云平台具备海量数据处理能力，规划考虑本期可承载100万设备实时在线，每天可以处理30亿条消息。云平台采用的IoT Hub，未来能够同时支持亿级设备连接。



高开放性

云平台提供HTTPS、MQTT等多种方式的开放能力输出。平台提供Amazon Alexa、Google Assistant、小度、云小微等主流语音平台对接服务。平台抽象了一套设备模型，设备模型能够兼容各种协议的设备网络拓扑结构。平台提供嵌入式 SDK方便设备厂商快速接入，同时也提供了丰富的API。平台提供OpenAPI使得业务中台可以集成云平台的能力。



数据安全

- 1.用户隐私保护，用户数据采集最小化原则，加密传输和存储，充分保障用户的知情权、使用权、迁移权、遗忘权等；
- 2.信息安全，云平台提供安全策略保障智能设备、边缘端、云端、APP四端的安全性以及四端交互的安全性；
- 3.数据安全，云平台采用多租户架构，不同用户之间数据完全隔离，并且针对不同的业务场景提供不同的数据存储服务，对敏感数据加密存储和去标识化；
- 4.数据合规，符合国内相关标准，支持国际一流的信息安全合规认证。

落地案例

某大型国有商业银行资产管理项目

项目背景

资产管理关乎银行可持续发展的命脉，为防范信贷风险，提高资产质量，客户力求利用物联网提高银行资产管理的效率，实现对资产信息采集并及时而准确传输后台SaaS管理系统。

核心诉求

为客户的应用场景建设提供支持，包括但不限于牛羊牲畜物联应用、室内环境监控设备物联应用等。项目需构建物联网服务平台，打通设备层、网络层、协议层的连接问题，打通设备和网络数据传输，提供统一的物联终端设备和应用接入的标准，实现向下对接各种传感器等海量设备，屏蔽接入协议的差异化；向上提供各类业务场景的应用接口，支撑基于物联网技术的应用的快速开发和部署。

解决方案

结合客户业务特点和发展趋势和生态拓展战略，基于IoT Explorer物联网开发平台，通过封装终端解析组件提供多种终端设备接入方式，屏蔽接入技术与协议的差异化，快速实现终端与应用的连接；开发设备管理、数据采集、命令下发等等平台接口能力，集成各类标准化的能力，帮助客户快速完成应用从概念到落地的过程。

针对客户需求，推出利用物联网LoRa技术的解决方案。只需为牛羊戴上基于LoRa无线通讯的智能耳标，智能耳标可采集牛羊的GPS定位数据、生命体征数据、运动数据。并通过安装在草原的LoRa网关设备，即可将数据回传至云端物联网管理平台。客户管理人员可实时查看牛羊的定位信息，体征状态等。当牛羊离开指定范围或发生异常情况时做到及时报警通知。通过为客户安装各种智能监测传感器来将室内环境数据进行采集，数据通过LoRa网关将数据上传至管理后台平台进行处理与展示，以达到环境数据实时监测的目的。

用户价值

基于IoT Explorer平台提供的覆盖边——管——云——端的一站式物联网应用开发能力，客户开发完成资产管理SaaS系统，通过为牛羊牲畜安装智能耳标、部署环境监测传感器、粘贴RFID电子标签，并借助LoRa、LTE、WIFI等技术，实现客户对牛羊牲畜、室内环境实物资产和单证档案等方面的信息化管理，结合GPS定位、数据分析、智能控制技术，实现对资产全面可视化监控，极大的提高了客户的资产管理效率。

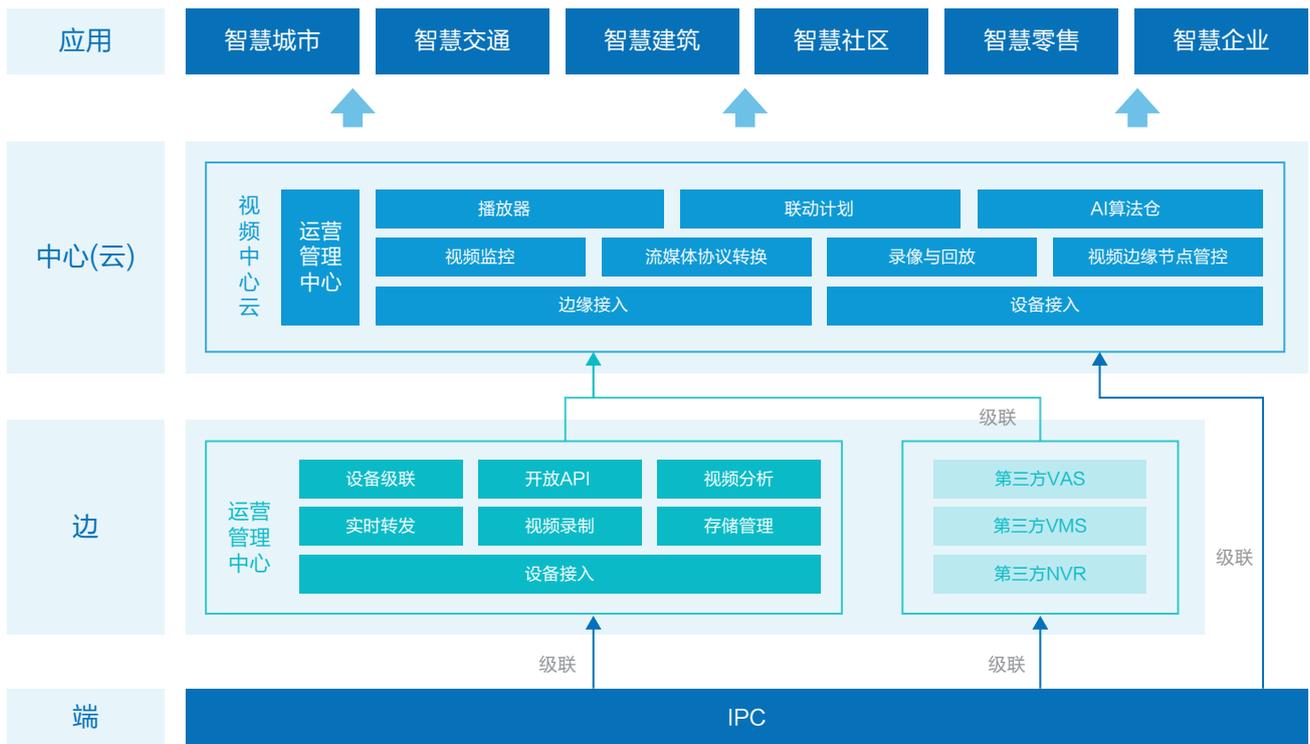
02 IoT Video产品

腾讯云物联网智能视频服务平台是面向各行业提供的监控类视频统一管理软件平台，通过开放的标准协议GB/T 28181支持各大厂商的摄像机、NVR以及视频平台接入，提供前端设备管理、视频监控、视频录像、以及视频分析等能力。

腾讯云物联网智能视频服务平台通过分布式部署支持视频本地接入、存储及分析，可支撑大容量设备接入。

产品模块及架构

中心云支持前端设备集中接入、视频集中管理及存储；边缘视频网关支持在边缘侧分布式部署，支持前端设备在边缘接入、视频存储及视频分析。



IoT Video中心云

- ✓ 提供公有云服务，按量计费，支持视频监控快速低成本上云
- ✓ 支持私有化部署，对接私有云存储，支持视频监控集中存储

IoT Video边缘视频网关

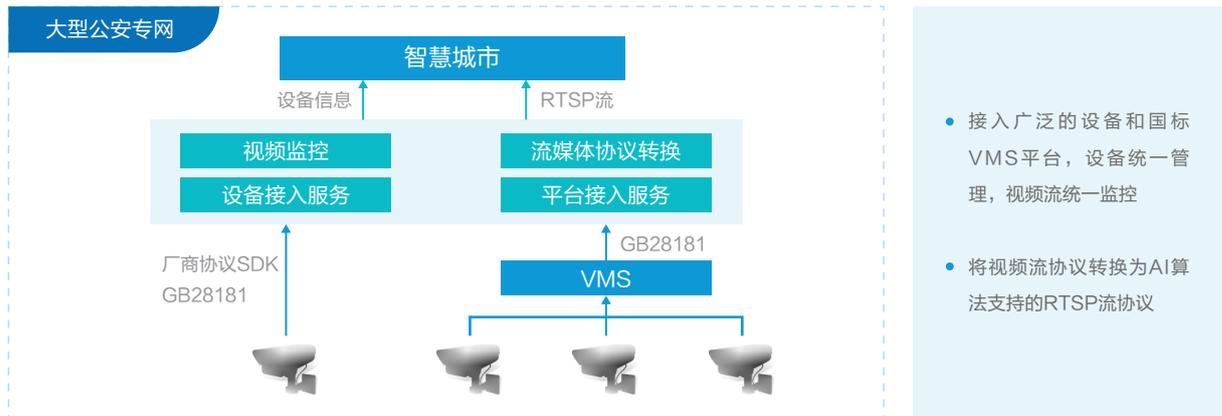
- ✓ 支持私有化边缘部署，监控视频本地存储、分析
- ✓ 南向支持设备接入，北向支持上级级联

典型应用场景



视频设备与视频流的接入【公安视频智能化分析】

前端设备统一接入中心部署平台，包含摄像机、或者现有的视频平台，并且集中存储在中心平台，实现中心设备管理、视频监控、视频录像、以及视频分析功能。



混合云部署支持移动观看【地铁分站点监控】

适用于区域内多类型视频设备的接入和管理，配合播放器等组件，实现指挥中心、PC端、移动端三屏联动管理，不同区域通过平台级联实现汇聚管理。





视频资源共建与分级共享 [智慧城市视频监控]

在智慧城市领域，适用于政府各委办局的视频汇聚管理，集中部署在云端即可对各类物联视频设备进行管理和使用，实现“统一接入、智能统筹、分权共享”。



- 行业标准版在智慧城市领域，适用于政府各委办局的视频汇聚管理，集中部署在云端即可对各类物联视频设备进行管理和使用，实现“统一接入、智能统筹、分权共享”。

产品价值和优势



开放

具有强大的生态适应性，支持多个如海康、大华等主流厂商的IPC/NVR设备，多套如厂商私有协议、GB28181-2016、ONVIF的主流协议，将多设备、多协议统一纳管起来。



灵活移动端观看

移动端管理需求由于随时随地的便利性，已成为大势所趋。由于很多视频应用都是部署在内部专网，通过专线或VPN与外网联通。腾讯云拥有强大的全球部署的CDN加速能力，对于私有化+公有云的混合云部署方式，可以非常好地满足移动观看的流畅需求。



云边协同

提供边缘视频组件，在具备分支机构、线下门店的场景应用中，完成边缘视频设备接入、视频存储、以及视频分析，把结构化数据上传到中心云，支撑在中心结构实现行业场景应用，节省视频实时上传的带宽资源。



软硬解耦

平台软件与硬件解耦，可适配各类硬件平台，客户无需采购专有硬件，统一IT采购降低成本。

03 物联网通信平台IoT Hub

物联网通信IoT Hub，旨在提供一个安全、稳定、高效的连接平台，可快速且低成本地实现“设备-设备”、“设备-第三方服务”、“设备-腾讯云服务”之间可靠、高并发的数据通信能力。腾讯物联网通信可以实现设备之间的互动、设备的数据上报和配置下发，还可以基于规则引擎和腾讯云其他产品打通，方便快捷的实现海量设备的连接、数据上报、数据存储、计算、智能分析以及反向控制。同时，平台模块架构以低耦合、高扩展性，实现计算与存储资源的无限扩展能力和各种第三方组件、服务平台的快速对接能力。多节点部署以支撑多地域海量设备的低延时高质量接入。公有云、专有云、私有云的部署方案可支撑一键式托管服务、独立性安全部署等多场景应用需求。

IoT Hub平台主要解决如下几个问题：

① 提供设备感知层多协议多操作系统的支持

② 兼容异构网络的接入能力

③ 提供稳定可靠的消息通道

④ 提供丰富的设备管理能力

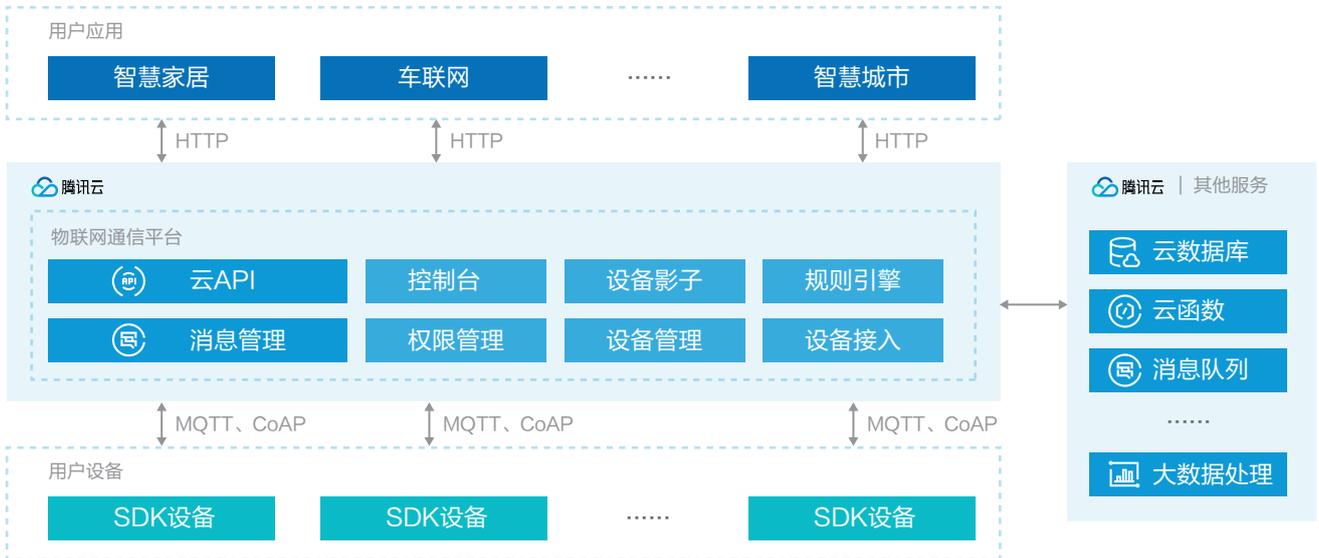
⑤ 提供灵活的数据处理能力无缝对接云上多个组件

⑥ 提供可视化运营监控和设备日志

⑦ 支持海量设备接入平台

⑧ 极度保证数据安全与接入合法

产品模块及架构



整体平台架构分为4层：

• 设备层：

对应所要监控和上传数据的设备，设备根据自身系统环境、能耗需求，采用平台提供的SDK和数据通信协议，快速实现接入物联网通信平台，上报设备采集数据和接收来自云端的控制指令。

• 物联网通信平台层：

负责对设备资料的管理存储，提供设备接入和身份鉴权能力。同时基于消息管理通道，桥接设备与设备、设备与第三方服务、设备与腾讯云组件服务的通信。设备影子能力有效实现设备和用户应用之间的数据双向同步和配置指令下发。规则引擎则以其灵活性对接腾讯云背后庞大丰富的云组件资源库。

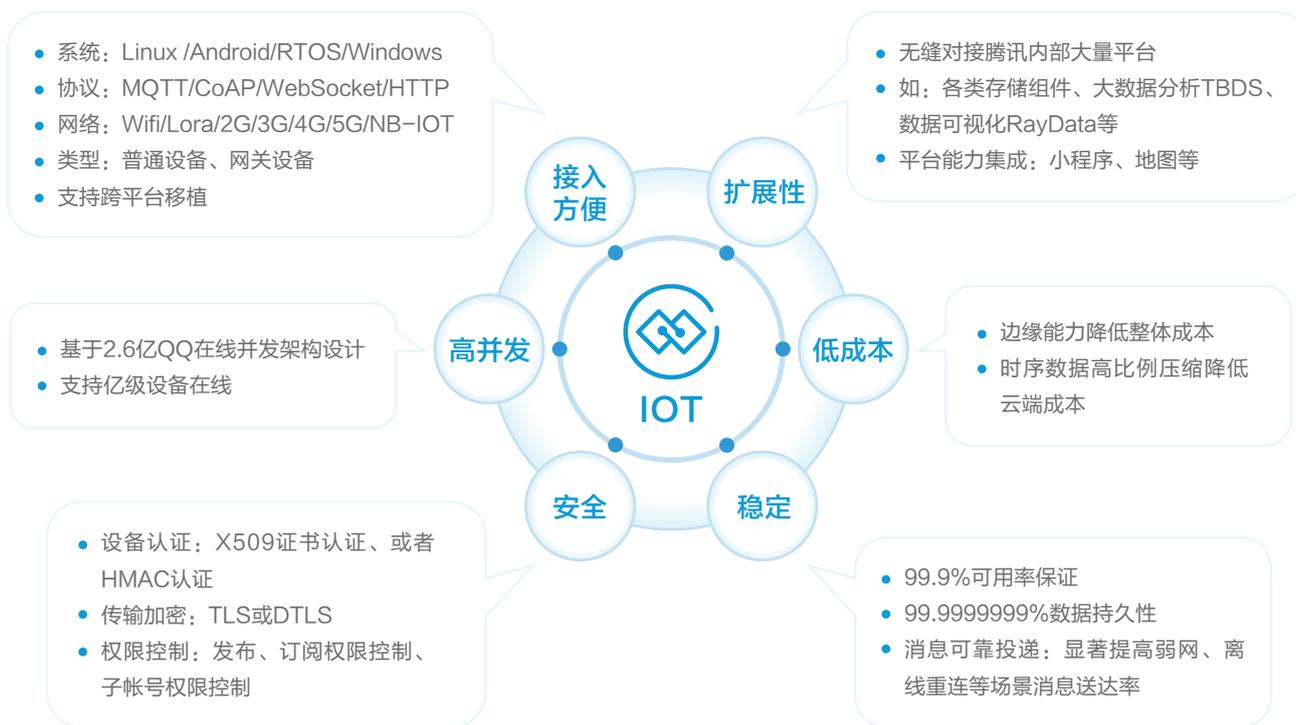
• 用户应用层：

在物联云平台数据和接口上构建的第三方应用服务。接入方可通过web控制台或者开放的restful API，快速生产、查询、控制管理设备。通过云平台提供的消息队列和设备消息转发能力，打通与设备数据的通信，从而构筑自己的应用服务。

• 腾讯云扩展服务层：

无缝对接物联网通信平台外的腾讯云功能组件，包括但不限于第三方HTTP服务、消息队列服务、存储数据库服务、无服务器函数计算SCF、TBDS大数据处理套件等设备数据二次开发组件。通过物联云平台提供的规则引擎模块的便捷式配置，一键式配置设备数据与这些云组件的通信打通，实现设备数据的持久化存储、实时计算、大数据分析和反向调整等需求。

产品价值和优势



简单快速接入

基于SDK、控制台或云API，您无需关注底层通信协议细节，即可快速实现设备的接入和数据通信。

安全可靠传输

设备接入和数据传输引入网络安全传输协议，单个设备需通过设备证书认证等身份鉴权，拒绝非法接入，有效防范数据窃取、篡改等风险。

稳定全天保障

基于腾讯多年的海量服务经验，IoT Hub后台服务具备自动容灾、负载均衡等能力，为您提供全天候的运维监控服务。

灵活扩展体系

基于规则引擎将设备数据和腾讯云产品打通，您可以方便快捷地实现海量设备数据的存储、实时计算以及智能处理分析。

可视化数据管理

提供与腾讯云大数据可视化服务RayData打通的能力，通过数据实时渲染技术，用户可以将设备上报的大量数据图形可视化、场景化以及实时交互，让用户更加方便地进行数据的个性化管理和使用。

典型应用场景



智慧交通

城市建设，交通先行，交通是城市经济发展的动脉，智慧交通是智慧城市建设的重要组成部分。智慧交通利用先进的信息技术、数据传输技术以及计算机处理技术等，通过集成到交通运输管理体系中，使人、车和路能够紧密的配合，改善交通运输环境、保障交通安全以及提高资源利用率。物联网应用较多的前五大场景，包括智能公交车、共享单车、汽车联网、智慧停车以及智能红绿灯等。



智慧物流

智慧物流是新技术应用于物流行业的统称，指的是以物联网、大数据、人工智能等信息技术为支撑，在物流的运输、仓储、包装、装卸、配送等各个环节实现系统感知、全面分析及处理等功能。智慧物流的实现能大大地降低各行业运输的成本，提高运输效率，提升整个物流行业的智能化和自动化水平。物联网应用于物流行业中，主要体现在三方面，即仓储管理、运输监测和智能快递柜。



能源环保

智慧能源环保属于智慧城市的一个部分，其物联网应用主要集中在水能，电能，燃气、路灯等能源以及井盖、垃圾桶等环保装置。如智慧井盖监测水位以及其状态、智能水电表实现远程抄表、智能垃圾桶自动感应等。将物联网技术应用于传统的水、电、光能设备进行联网，通过监测，提升利用效率，减少能源损耗。根据实际情况，智慧能源环保分为四大应用场景：智能水表、智能电表、智能燃气表、智慧路灯。



智慧电网

智慧电网就是电网的智能化（智能电力），也被称为“电网2.0”，它是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上，通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用，实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标。

智慧电网由很多部分组成，可分为：智能变电站，智能配电网，智能电能表，智能交互终端，智能调度，智能家电，智能用电楼宇，智能城市用电网，智能发电系统，新型储能系统。



智慧建筑

建筑是城市的基石，技术的进步促进了建筑的智能化发展，物联网技术的应用，让建筑向智慧建筑方向演进。智慧建筑越来越受到人们的关注，是集感知、传输、记忆、判断和决策于一体的综合智能化解决方案。

当前的智慧建筑主要体现在用电照明、消防监测以及楼宇控制等，将设备进行感知、传输并远程监控，不仅能够节约能源，同时也能减少运维的楼宇人员。而对于古建筑，也可以进行白蚁（以木材为生的一种昆虫）监测，进而达到保护古建筑的目的。

落地案例

某高新区物联网平台项目

项目背景

构建全息感知、智能监控的物联网平台；打造高科技、低成本、集约化的高新区物联网中台；结合高新区的区位特色，重点围绕城市精治、导游导览、社区服务等城市综合服务试点；规划高新区国际人才岛数据中心、展示指挥中心等基础建设，对内实现全岛部件、事件实时、动态的监控、预警、指挥、调度、分析；对外实现招商引资、参观考察、市民体验等宣传窗口，共同把高新区打造为国际一流、国内领先的智慧城市标杆地区，提升国际人才的吸引力以及竞争力。

客户需求

利用移动互联网、云计算、大数据、人工智能等领域核心技术，结合腾讯在智慧城市、文化旅游、电子竞技和视频等领域产业链整合优势，共同推进人才岛智慧城市和产业经济建设，将高新区建设成为国际领先的新型智慧城市示范区。

客户价值

物联系统建设包括，感知设备层、感知网络层、感知管理层及应用管理层的建设，其中感知管理层是由腾讯提供的城市物联网平台，为全区各类感知系统提供设备接入、数据汇聚、安全认证等综合管理能力，并为各类智慧应用提供基础支撑。人才岛安装的各类传感器把采集的数据发给LoRa网关，通过4G或以太网传送至物联网平台再发布到城市指挥运营中心展示。

某大型港口物联网平台项目

项目背景

某大型港口运输车辆、货柜及物品数量庞大，遍布全球，海量的定位设备和监控设备，需稳定链接平台，上报定位数据和监控数据到中外运管理平台，方便管理和调度；设备使用不同的网络通信方式，包含2/3/4G、NB-IoT等；设备处在国内外，需保持长链接，高并发向平台实时上报gnss定位数据。

客户需求

保持设备稳定在线，运输车辆实时定位、车况监控数据上报不丢失；设备异常预警，物联网平台收到异常告警，需立即上报中外运管理平台，并确保中外运管理平台成功接收到告警；对运输车辆和货物进行电子围栏保护，向逃离电子围栏的设备进行下发报警提示。

客户价值

构建支持多地域设备接入点、多种网络接入方式，覆盖中外运设备接入区域和网络方式；多区域mqtt节点就近接入，对传输协议与链路进行多层优化；提供通信鉴权双重认证，数据传输链路全程加密，保护中外运对数据安全；物联网平台进行数据分析和转发，确保电子围栏实时触发，设备异常自动告警等信息，实时传送到中外运管理平台。

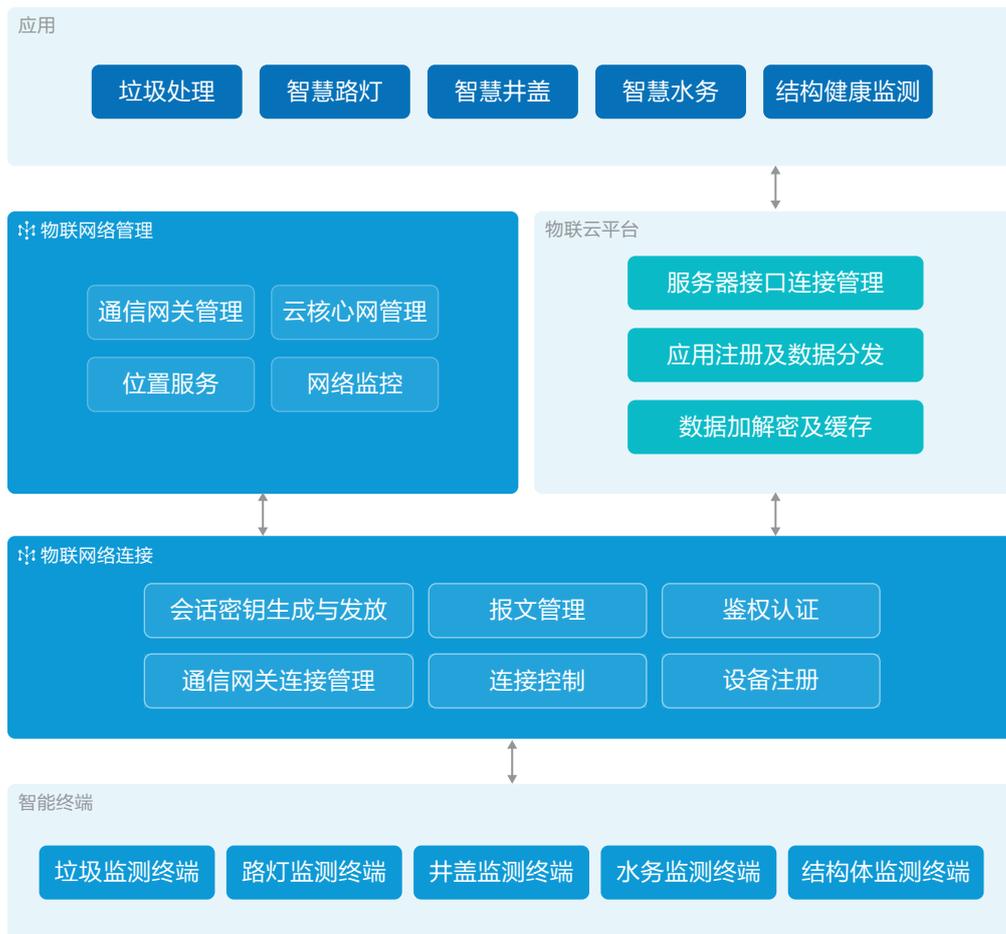
04 物联网络 LPWA

物联网络LPWA是为传感终端提供用于通讯的基础网络。主要目的是希望采用先进的物联网技术，帮助传统企业能够快速实现产业转型和技术改造升级。

许多物联网应用场景中数据传输量较小，并不需要高带宽支撑，传统的3G、4G蜂窝式基站主要针对高速、大带宽应用，因此基站部署成本高，并不适合应用在物联网领域。通过部署专门的低频段（1G HZ以下）的物联网基站、结合物联网云平台，极大地弥补了这一缺陷。一个物联网基站同时可以支持多达数十万个设备，信号可覆盖方圆数10万平方公里。LPWA支持LoRaWAN/CLAA标准协议，以低成本提供稳定的网络覆盖，节约建网成本、降低物联通讯费用。

产品模块及架构

物联网网络管理平台能够处理从网络中接收到来自网关的消息，对网关传上来的数据进行解密、数据格式化、存储。实现对前端终端设备的控制和数据收集。可以实现终端ABP和OTAA的注册模式，并且有提供给第三方调用的API接口，设置相关参数。提供MQTT接口，能够通过MQTT把终端注册信息通知给AS（Application Sever）应用服务器。



如图物联网网络管理平台按应用划分，由5层组成，每层由若干可独立运行模块提供服务。

- **基础数据层:**

基础数据层，提供数据保存服务。

- **Lora基础层:**

该层提供建立session、数据传输加密、路由功能、设备入网、注册网关、注册节点、MAC命令上传下发，以及命令配置。

- **Lora工具层:**

主要是为了测试、生产、以及网关和节点的调试使用，后期有需要可以开放给客户。

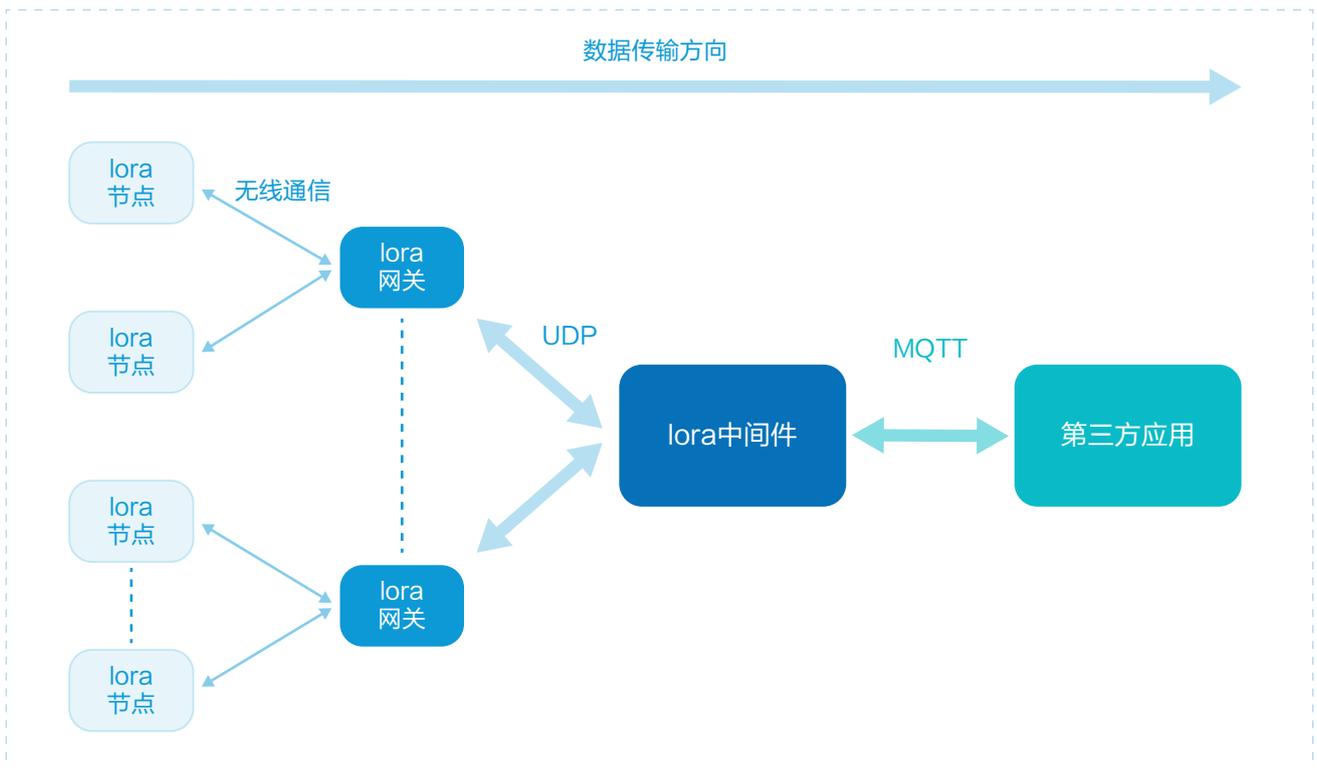
- **应用中间层:**

主要提供应用数据的支持，非lora部分，其中payload的模块主要用于传感器数据的解析。

- **接口应用层:**

Web AS 提供基于lora的WEB UI用于管理网关节点，以及展示节点上报信息。

数据传输如下图所示：



典型应用场景



智慧消防

在大型楼宇中，会有大量低功耗消防设备的需求，烟雾探测器、可燃气体监测器、消防水位监测器、消防水压监测器，泵房水浸监测器等等。这些低功耗设备会是NBloT或者LoRaWAN协议，而在楼宇中会存在NBloT信号弱的困扰，如果在地下的楼层，信号更是难以触达。而LPWA网络可以自建基站来解决信号死角问题，可以按需弹性拓展LoRa基站来延展LPWA网络覆盖范围。同时省却了流量卡的费用，降低成本。



能源水务

水务场景中，很多水利设备都在偏远的山区、水坝或者河流主干流域。有水管网、加压泵、摄像头、水质PH检测器、水流速监测器，水位监测器，智能水表等等。会有低功耗内置电池、设备远程监测、查看GIS地理位置信息、安装简单与免布线等诉求。使用LPWA自成网络覆盖，低成本，低功耗的特点，满足诉求非常适合。



智慧停车

在智慧停车场景中，很多停车场是地下几层，会存在电信运营商信号覆盖不到的情况，即使NBloT信号也会触达不到，而通过WiFi或者有线的会增加布线的实施和工程成本。停车场有地磁、红外探头、道闸、监控摄像头等，会有低功耗内置电池、安装简单与免布线等诉求。使用LPWA自建低功耗网络覆盖、低成本，满足诉求非常适合。



智慧路灯

在智慧路灯场景中，由于灯杆与灯杆之前的间距有一定间隔，有些灯杆是在郊外，电信运营商的信号覆盖不到。使用LPWA自建网络，可解决电信运营商信号覆盖弱，及设备低功耗的问题。满足智慧路灯中时控、光控，远程调光控制，路灯故障、报警信息实时推送，电流、电压、用电量监控等功能。



智慧园区

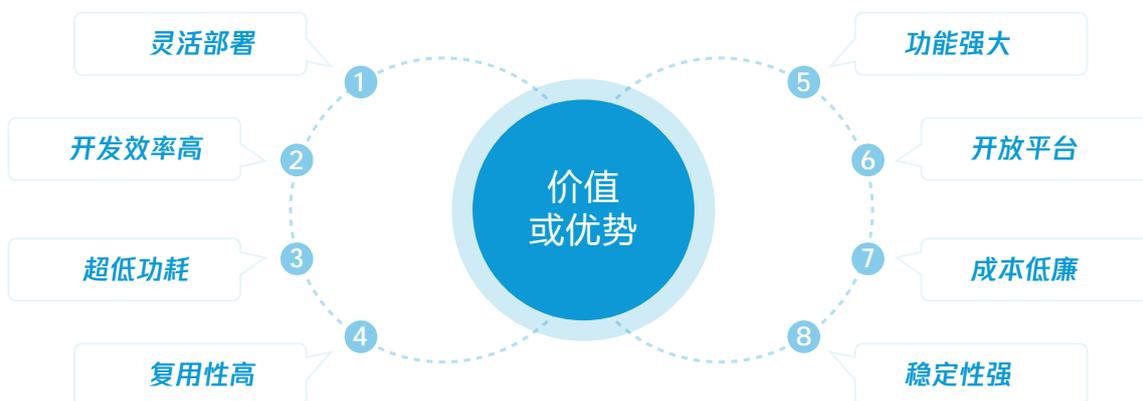
在园区场景中，有大量设备需要接入网络，如果使用运营商网络接入，需要给设备放置SIM卡，会增加设备管理的复杂度。使用LPWA自建网络，可以将信号覆盖到园区的每个角落，并且运营成本会降低20%以上。接入的设备也能做到低功耗要求，能减少水、电、燃气表设备更换电池时间周期，从而降低成本。



智慧农业

农业场景更加典型，农场、茶场、畜牧场等农业场景中，很多是网络覆盖不到，或者布线成本极高，使用LPWA自建网络覆盖，能够有效降低成本，提高设备部署效率。终端设备比如：牛耳的测温器、标签、发情监测器、摄像头、风速流量计等等设备有低功耗的诉求，非常适合接入自建LPWA网络采集设备数据。

产品价值和优势



1 灵活部署

物联网网络管理平台架构上是兼容了国际标准lorawan协议，遵循了该协议开放、灵活的设计原则，可以适应各种物联网应用。该中间件的设计原则是既可以兼容各种不同的软、硬件模块，也可以为用户做深度化和个性化定制，并提供全套的解决方案。同时LoRa网络支持客户自建和租用两种部署模式，方便客户按需灵活选择。

2 开发效率高

在协议设计上，为了便于客户更好的理解和开发，我们也专门针对各单元模块优化了相关数据协议，使得用户也可以灵活的根据需要扩展自己的协议或架构，保证用户自己系统的通信带宽和能耗最优。

3 超低功耗

LPWAN通讯相较3/4G在功耗方面有巨大优势，可依赖电池供电工作数年。

4 复用性高

由于物联网网络管理平台采用了标准的MQTT协议与外部通信，因此系统具有很强的通用性，MQTT协议是一个非常好的轻量级协议，也可以封装成容易理解的其他接口类型，如REST API接口，用户不需要专业的指导就可以在此接口上开发出满足自己需求的各种应用。提供的中间件服务可以无缝地与第三方平台对接，也可以直接集成到第三方的应用平台中，用户不用了解中间件中的处理技术细节，通过中间件提供的订阅、发布服务，可以灵活地根据需求实现前端传感器节点数据的采集和命令控制下发。

5 功能强大

可以为用户提供非常丰富的应用需求和适应各种不同的应用环境。物联网网络管理平台平台可以为不同的设备提供服务，如可以获得采集节点终端的传感器数据，也可以通过采用REST风格的API接口及MQTT接口为web应用端提供服务，同时还可以保证安全的数据访问。

6 开放平台

可以对接客户自有物联网平台和各公有云平台，而不受网络运营商的限制。

7 成本低廉

相较于运营商网络，使用成本更低廉，同类设备价格更便宜。

8 稳定性强

物联网网络管理平台由于采用非常灵活的模块化设计原则，因此对各种复杂的功能需求及服务可以提供模块组合服务。这种服务模式可以非常易于测试及系统维护，这些服务已经为用户提供非常标准的API接口。在各种应用场景和仿真测试的数据都验证了系统稳定性能优良。

落地案例

客户介绍

深圳某智慧社区：238万平米，建筑69栋，含50层以上建筑13栋。写字楼、商业综合体、公寓、小区、学校等多业态。

客户需求：

① 降低社区经营成本：

- 重要资产管理：车辆、摩托车、机器设备、自行车等重要资产管理与状态监测；
- 社区能效管理：燃气、电力、路灯、水表等能耗设备进行远程监控管理。

② 提升社区服务化水平：

- 车辆管理：停车引导、自动缴费、拥堵告警等场景进行监控管理；
- 安全监测：对社区的火灾、小区积水、环境污染等进行实时监控；
- 为社区居民提供智能化服务：实现人脸识别智能门禁，小区智能垃圾桶分类垃圾，垃圾桶装满以及有害气体告警管理监控。

解决方案

深圳某智慧社区，是智慧化社区改造的典型案列。客户首先通过LoRa网关实现社区的LoRa网络覆盖，终端设备连接到LoRa网关，网关将设备数据上传到统一的物联网平台，物联网平台将数据转发到照明管理、物业管理等SaaS应用，从而实现社区的立体化、可视化、动态化管理。

项目成果

通过安装LoRa网关覆盖整个社区的LPWA网络，为物联网前端设备提供向云端数据互传的链路通道，从而使所有物联网前端设备采集的数据能够在云端进行集中监控与管理，接入超过19类、1万多个传感器，服务超过100,000位受众，实现对社区管理的立体化、可视化、动态化，大大提升了管理效率。