

# 微瓴智慧建筑

微瓴是深度适配智慧建筑场景的物联网类操作系统，依托腾讯云IOT HUB，针对于建筑内的硬件、应用、空间等资源，提供物联、管理与数字孪生的服务支持，赋予建筑空间数据融合，服务联动协同的能力。

## 01 微瓴视图产品

微瓴视图是一款搭建在微瓴平台上的建筑运营管理应用。它打破了建筑中原有的烟囱式管理模式，在一个系统中，对建筑中安防、能源、室内交通等各种场景进行综合管控，对各种事件做出快速响应。微瓴视图以时空大数据为基础，清晰明确的将建筑内的各种有效信息呈现出来，并以空间为基础让设备之间相互关联，子系统间协同运作，挖掘多维数据的价值，体现全域系统的理念。

除了信息呈现，微瓴视图还支持简明的交互与策略下发。通过连接人、设备及子系统，调动AI的侦测与分析能力，让建筑内的各种事件从智能感知，到快速响应，形成“告警、定位、处理、反馈”的闭环，让决策得到有效执行。微瓴视图基于基础信息的可视化、多维数据价值的挖掘以及自成体系的业务闭环，进而建立起了一个智慧建筑的运营体系。

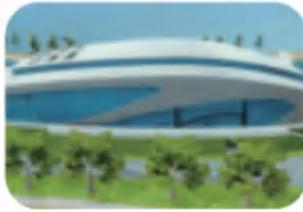
## 产品模块及架构



## 典型应用场景



商业综合体



场馆



写字楼



轨道交通



社区



医院



园区



酒店

### • 商业综合体、园区、写字楼

#### 🔍 痛点

缺乏行业管理、场馆设施软硬件不配套、管理水平相对落后、场馆综合利用率低。据不完全统计，2017年国内各场馆综合利用率只有20%。

#### ⚙️ 应用的系统

- 视频监控
- 环境管理
- 能源管控
- 停车管理
- 机电系统监控
- 设备联动
- 赛事分析等
- 移动端APP/小程序等

#### 👍 价值

- 实现场馆、场地、设施、人、网络等全联接；
- 标准化数据格式，串联信息上下游，使数据应用不再割裂；
- 融合各子系统：FM系统、楼宇自控系统、消防系统、安防系统、入侵报警系统.....；
- 综合态势可视化&决策，应急&联动指挥，基于BIM的可视化；
- 满足未来发展趋势的需要：保证平台的可拓展性，利用数据累计各维度分析，助力提高场馆管理水平。

## • 交通

### 🔍 痛点

- **时效性差**: 设备异常、客流异常、环境异常等无法做到实时监测, 许多在用到的时候才知道是异常的。
- **信息分散**: 各类信息分散在不同的平台上, 重要信息不能快速查看定位, 需要在不同平台上反复切换查看。
- **管理复杂**: 日常巡检, 开关站等部分管理操作复杂, 需要反复现场确认, 多平台反复操作。
- **信息杂乱**: 站内各种信息全部读取保存, 没做等级、类型等分类, 难以直接区分重要信息。

### ⚙️ 应用的系统

- 列车运行监控
- 视频监控
- 视频巡站
- 远程开关站
- 工程管理
- 应急预案管理
- 能耗管理
- 报警定位
- 场景漫游
- 远程控制
- 客流感知
- 移动端APP/小程序等

### 👍 价值

- **集成管理**:  
数据集成管理: 重要数据不再分散在各个平台, 统一在BIM上进行查看管理;  
设备集成管理: 所有设备重要数据统计管理。
- **信息划分**:  
信息分级: 将信息分级, 重要信息不错过, 垃圾信息不干扰;  
信息分类: 将信息分类, 想看哪些信息就可以看哪些。
- **实时数据**: 实时告警、实时参数、实时现场。
- **可视化管理**: 数据可视化、告警可视化、设备可视化、现场可视化。

## • 社区

### 🔍 痛点

- 办事流程繁琐, 需提高居民生活便捷性。于社区而言, 实实在在的便捷生活才是人们真正想要的生活状态, 兼顾老人、儿童、青年、中年的智慧社区才更具有长远意义。社区人多口杂, 智慧社区应将重点放在人们日常生活的升级上。及时高效处理业主问题、社区内问题, 成为评判社区服务的一项重要标准。
- 社区生活安全性仍需提升。社区安全是住户考虑的重中之重, 持续提高社区安全保障是社区管理的核心工作之一。管控人员出入, 避免社区人员混杂; 提升消防安防系统, 以最大程度保障居民人身安全; 加强社区监控管理系统, 保障居民财产安全。
- 缺乏社区绿色节能运营理念。加强社区能耗及环境监控情况, 提高社区内风、水、电、热能使用效率, 减少不必要的能耗损失, 降低社区运营成本。监测社区内及社区周边环境情况, 为社区居民提供安全舒适的居住环境而服务。

## 应用的系统

- 智慧社区环境管理
- 智慧通行
- 智慧巡更管理
- 社区新零售服务
- 智慧照明监控
- 智慧停车
- 异常报警动态监测
- 业主资源信息共享平台
- 建筑供冷热AI节能优化
- 视频监控集成管理
- 社区管网综合监控
- 移动端APP/小程序等
- 安全态势监控与预警管理
- 基于AI的犯罪预防性打击
- 社区服务运营管理

## 价值

- **数字社区**：“统一标准、数据集中、应用集成、硬件集群”，对信息资源进行整合与优化，构建一体化数字社区平台。
- **绿色社区**：通过软硬件一体化建设，实现能源管控与高效使用，打造绿色社区文化，实现社区的节能与环保。
- **平安社区**：人防、技防、物防相结合，构建事前智能感知预警、事中实时发现与追踪、事后综合分析的管理模式，实现社区安全和谐。
- **感知社区**：以物联网为基础，基于可视化的应用服务，对社区的各类物联终端进行集成与监控，实现社区的智能全感知。
- **互联社区**：基于多源网络融合与移动互联网，将物业服务、便民服务、生活服务进行无缝链接，实现社区智慧生活的目标。

## • 医院

## 痛点

- 后勤业务繁多，难以整体把控，能耗去向不明。医院后勤管理的业务十分冗杂繁多，各系统复杂交错，难以整体把控。能耗去向不明，无法做到国家要求的能耗分类分项计量和各部门的能耗指数及考核标准体系建设，缺乏考核指标，考核难以量化。
- 后勤管理服务缺乏统一的标准：多数三甲医院后勤服务质量都没有统一标准，服务质量也参差不齐，没有统一的综合评价模块。
- 资源信息分散，信息孤岛严重，难以实现信息综合分析。传统医院内部部门多，各系统信息独立、资源不共享、难以跨系统联动等问题，从而导致医护人员工作效率低和医疗质量下降的问题。
- 缺乏专业维修，设备用能存在安全隐患。医院的用能设备时刻都保持在高强度的运行状态，无法及时有效的监测各用电设备运行状态，往往是设备停止运行时才被发现，容易产生安全隐患，影响设备寿命，也影响医院的正常运行。

## 应用的系统

- 冷热源系统
- 能耗管理系统
- 医院人流检测
- 可视化床位管理
- 给排水系统
- 停车场管理
- 关键岗位人员检测
- 门急诊预约挂号监测
- 供配电系统
- 门禁管理系统
- 婴儿防盗系统
- 医护人员着装佩戴监测
- 照明系统
- 电子巡更系统
- 护理呼叫系统
- 药品流物可视化监管
- 视频监控系统
- 消安一体化管理
- 医废管理系统
- 移动端APP/小程序等
- 电梯管理系统
- 医院导航系统
- 被服管理系统

## 价值

云计算、IOT、5G、AI等新技术推动医院后勤信息化发展，通过三维融合的方式进行可视化呈现，医院管理者可以直观地了解医院能耗使用、后勤服务效率，为医院降本增效、提升医患服务感知提供有效的决策依据。

## 酒店

### 痛点

- 传统酒店客房装修环境无特色，顾客体验感差，入住率相对而言比较低。
- 较高的服务成本、人工成本、同等酒店竞争比较激烈。
- 传统酒店难以创造良好口碑，容易造成资源的浪费。

### 应用的系统

- 视频监测系统
- 门禁管理系统
- 智慧巡更系统
- 基于AI识别的视频监控与分析
- 指挥中心统筹项目报警
- 智慧物业管理
- 客房环境监测系统
- 照明系统
- 给排水系统
- 冷机群控系统
- 电力监控系统
- 消防系统
- 空调系统
- 设备报警动态监测
- 背景音控制系统

## 价值

- 增致提效：基于综合平台标准化、规范化的管理模式，提升服务质量，增加工作效率，解决管理水平低、管理水平参差不齐的问题。
- 降低成本：通过平台软硬件一体化建设，实现综合管控与高效使用，打造绿色建筑体系，实现节能与环保。
- 智慧监测：以物联网为基础，基于可视化应用服务，对建筑的各类物联终端进行集成与监控，实现建筑的智能感知。
- 数据共享：基于微服务架构体系，构建信息共享、需求对接的共享平台，基于API网关提供数据共享与数据开放的能力。
- 资产管控：建立新型资产管理机制，解决资产维护能力弱，家底不清、管理不明的难题。

## 产品价值和优势

### 价值收益



### 产品优势

- **深挖数据价值：**传统IBMS系统也会监测设备的运行数据，而本系统在此基础上可对设备的全生命周期进行管理，对数据也非简单呈现，而会分析挖掘数据价值，辅助运营决策。
- **数据融通与跨系统联动：**传统的IBMS虽然也可以通过系统对接的方式将各子系统数据集成起来。但微瓴会从物联网底层进行数据的统一连接和管理，支持数据的灵活调配。本运营系统也就可以更简单充分的进行数据融通与跨系统联动，真正做到打破“烟囱式管理”。
- **空间索引与事件驱动：**本系统将设备、数据及事件与空间联系起来。能以空间为线索完成完整的业务闭环，能对建筑中各种异常情况进行准确定位与快速响应。
- **标准化与可复制：**微瓴提供了统一的物联网接入标准，空间编码标准，资产分类标准等一系列标准化框架，降低了项目中设备接入与系统协同的难度。且本系统通过模块化与可配置的系统架构，降低了二次开发的难度。一定程度上规避了业界定制化程度高，系统集成困难，接入人工成本高，项目周期长的普遍问题。

### 优势来源——依托微瓴平台能力



## 落地案例

### 腾讯滨海大厦

#### 项目需求

腾讯以将总部滨海大厦打造成为智慧可视化、业务场景联动、资产设备一体化管理、数据互联互通、体验整体升级的科技大厦。

#### 建设内容

搭建完整的智慧建筑运维系统，包括IOT平台、BIM空间资产平台、可视化监管系统、资产设施运维系统、大数据运营分析系统、能源管理系统等；融合腾讯微瓴平台构建了即资产数字化管理、空间设备三维可视化管理、全生命周期管理、业务流程一体化管理、能耗量化优化管理等应用场景于一体的智慧建筑运营管理体系。

#### 实现价值

通过BIM运维管理平台，以三维可视化的方式管理各建筑以及各楼层，让工程维护管理标准化、信息化，安防监控可视化、实时化，数据积累信息化、数据统计分析便捷化，从而提高管控能力，提高工作效率，提高整体运行维护管理水平。



### 兰生大厦

#### 项目需求

兰生大厦项目集成大厦的安防体系进行全面的监测，丰富监控手段提高整个大厦的运维管理水平，减少人力成本，同时为大厦提供全生命周期的持续有效的管理。

#### 建设内容

构建了即能源管理、运维可视化、报警可视化、设备可视化、设备全生命周期等应用场景于一体的智慧建筑运营管理体系。实现业务场景闭环，协同各智能化子系统，深挖场景增值服务，使得数据互联互通，有效打破信息孤岛，最大程度的降本增效，提升大厦的日常运维效率。

#### 实现价值

以BIM模型为基础，进行可视化的空间管理，配合AI能力，对隐患做到及时预警和管理，减少不必要的损失，对突发事件进行快速应变和处理，快速准确掌握整个大厦的整体运营情况。



## 02 微领能效

微领能效是微领为建筑碳中和场景打造的建筑节能方案，微领能效利用物联网大数据技术，将建筑能源消耗、设备运行状态、室内空气品质等数据结合一体构成的信息管理平台。建筑能源精细化管理、设备设施智能管理、建筑环境质量管理、HVAC系统AI智能优化控制管理“四理”联动，以企业的能源数据为根基，通过报表可视化、数据图像化、信息挖掘等技术呈现不同形式的能源数据。企业主可随时随地对相关业务的数据进行检索，为其提供决策性支持，减少不必要的运维成本。通过AI智能调节功能，帮助运维人员自动调整系统运行模式，减少运维人员数量、工作负荷，提高工作效率，通过运行模型的搭建，实现设备的预测性维护，变被动为维护为主动服务，提供设备运行效率。

### 主要功能

利用微领能效AI解决方案可以实现以下主要功能：

- 1) 建筑能源及环境数据实时远程在线查询，提高建筑能源管理工作效率；
- 2) 自动分析各主要用能区域及用能系统的能耗趋势及能耗占比，可及时发现能耗异常环节，减少能源浪费；
- 3) 对建筑关键设备的电能质量进行实时分析预警，减少设备故障发生的次数，保证建筑正常运营；
- 4) 对供冷/供热系统以及建筑室内环境数据进行实时采集，并利用AI机器学习技术，自动优化供冷系统控制策略，提高供冷系统的运行效率以及提升室内环境舒适度；同时可结合清洁能源，综合能源等系统对整个能源系统进行优化，帮助有碳中和需求的企业进一步的对能源系统进行优化，降低企业的能耗费用支出。

能源管理系统是在对建筑的功能区域分布、能源管理组织架构、供配电系统、主要用能系统及设备（如照明系统、供冷供热系统、电梯、以及给排水系统等）等充分调研的基础上，利用互联网技术，对建筑能源及环境数据进行实时采集、监控和管理，实现对建筑能源消耗和建筑空气质量进行有效的辨识、跟踪、评价和预警，为建筑能源及环境提供全局性的管理功能。

### 产品模块及架构



## 典型应用场景

- 建筑面积在 3 万平方米以上的医院
- 建筑面积在 5 万平方米以上的商业建筑集群
- 建筑面积在 5 万平方米以上的写字楼宇
- 建筑面积在 10 万平方米以上的园区
- 对碳中和有诉求的企业、工厂、学校、园区等



## 产品价值和优势



### 变被动维修为主动服务

利用机器学习AI算法实时监控设备运行状态，构建能源系统机理模型，确定故障出现的部位及性质，并预报故障趋势，预防恶性事故发生，减少安全隐患。



### 打破数据孤岛 数据共享

以建筑能源数字孪生、设备设施数字孪生、能源系统AI智能优化控制管理“三理”联动，通过报表可视化、数据图像化、信息挖掘等技术呈现不同形式的能源数据，为企业主提供决策支持，减少不必要运营成本。



### 扩展灵活 强兼容性

系统设计采取模块化设计，可以根据不同项目需要灵活搭建应用系统，同时智慧能源数据挖掘系统提供覆盖面广，高效易用的数据接口，应对各类数据对接场景，保证了系统的灵活性与兼容性。



### 以人为本 节能舒适

通过监测室内环境的反馈数据，包括但不限于环境温度湿度、CO2浓度、甲醛浓度、PM2.5等，自动控制系统运行模式，提高室内空气质量及用户舒适度。



### 设备安全、稳定、高效运行

通过监测设备或系统的运行数据，利用数学模型，优化控制系统运行模式，提高系统运行效率，延长设备寿命，降低系统维修成本。



### 智慧化运维

通过AI智能调节功能，帮助运维人员自动调整系统运行模式，减少运维人员数量、工作负荷，提高工作效率。

## 落地案例

### 案例一：江心洲新纬壹智慧产业园项目

#### 项目背景

江心洲新纬壹智慧产业园项目位于建邺区江心洲街道，东至环岛路、北至夹江大桥、西至中环路、南至葡园路。该项目共有A、B、C三个地块，其中A地块为展览中心，建筑面积28444.8m<sup>2</sup>，已经投入使用。B地块B1-B3，建筑面积16225.9平方米，C地块C1-C5，占地面积35396.55平方米。

#### 主要用能设备

- A地块：3台YORK地源热泵冷热水机组。
- B/C地块设备控制：冷却塔风机，冷却塔水泵、地源侧循环泵、集水井的水泵等。

#### 服务内容

- **能源数字孪生**：实现园区的能源分布、建筑内部能源分布、能源系统结构、能源流向跟踪、能源效率分析以及园区或建筑能效评价等。
- **能源系统AI优化控制**：实现地源热泵空调系统的数字孪生、A区空调水系统/风系统AI优化联动控制、地源热泵系统/冷却塔系统AI控制以及B区地源热泵系统/冷却泵系统AI优化控制。
- **园区设备设施智能化管理**：实现园区主要用能设备的分布地图、设备状态监测、设备巡检、故障诊断、故障设备定位、备品备件管理、运维工单派发、设备在线管理等。

#### 项目成果

- 节能率达到19%，降低运营成本；
- 预判式维护，实现设备设施全周期管理；
- 备品备件管理，工单管理提升运营效率。

## 案例二：桃浦智创城

### 🏠 项目背景

桃浦智创城是上海临港经济发展（集团）对上海桃浦地块大规模开发的重要试点之一。桃浦作为上海建设具有全球影响力的科技创新中心的重要承载区，同时也是上海全力打响“四大品牌”、打造工业区改造和产业转型升级新典范的重点建设区域，依托大数据与人工智能技术，基于先进的物联网平台，打造集约、高效的智慧园区管理体系，推进相关战略性新兴产业发展以及城市数字化建设。

桃浦智创城604地块是在英雄金笔厂原U型厂房建筑基础上进行商业化改造，建筑面积约9000平米，共计5层，楼层功能分布为：办公区、展示、会议、商业、餐厅。英雄商办项目为桃浦智创城园区的试点工程项目，以“科创、智能、智造一体化”的目标定位，将科技智创城建设成为“上海市转型发展的示范区”。

### 🔧 主要用能设备

2台风冷热泵、AHU10台、PAU3台、VAVBox 121台。

### ⚙️ 服务内容

**能耗系统综合展示：**能耗系统综合展示平台，实时了解建筑能耗概览，能源流向，能源分布，能源报表，能耗趋势等。

**中央空调系统AI优化控制：**通过AI智能调节空调系统运行模式，将能源利用发挥最大化，提高能源利用率，节约能源消耗成本；通过监测设备或系统的运行数据，利用数学模型，优化控制空调系统的运行模式，提高系统运行效率。

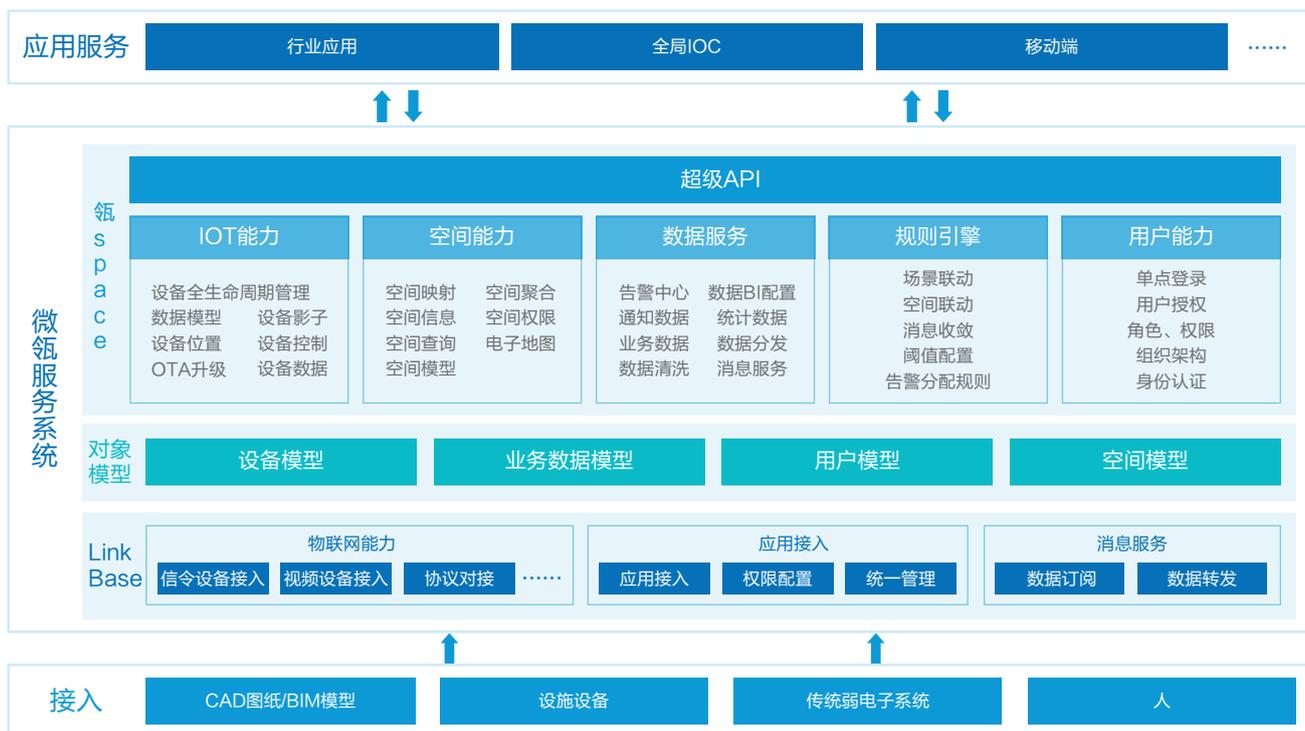
### 👍 项目成果

- 节能率达到15%，降低运营成本；
- 能耗数据实时显示，为管理者提供数据支撑，提高了用户管理水平。

## 03 微瓴平台 (LinkBase)

微瓴是深度适配智慧建筑场景的物联网类操作系统，针对于建筑内的硬件、应用、空间等资源，提供物联、管理与数字孪生的服务支持，赋予建筑空间数据融合，服务联动协同的智慧能力。

### 产品模块及架构



腾讯云微瓴平台 (LinkBase) 产品包含接入层、操作系统层以及应用服务层；接入层主要连接CAD图纸、前端物联感知设备、传统弱电子系统以及C端人气的服务体系；微瓴操作系统是一个数字平台，除提供超级API接口外，创建对象模型，提供数据服务和多种技术处理能力，制定规则引擎以为前端应用提供更完美的支撑。

### 典型应用场景

智慧园区、学校后勤管理、建筑运营、透明工厂、轨道交通车站管理 等各种有建筑物管理运维的需求。

#### 1 IOT设备服务

依托腾讯IOT Hub的能力，支持建筑场景中的硬件快速接入，进行统一的IOT设备的数据采集与控制。

## 2 空间数字化

提供空间数据融合能力，把建筑专业的CAD图纸/BIM模型数字化，并融合建筑内的机电设施设备与业务数据，为建筑搭建数据空间映射关系。进行空间数字孪生的支持。

## 3 数字空间联动

利用云边系统的能力可以在建筑中大型成套设备之间配置联动规则（例如冷机群控），支持可以自行定义配置跨系统的联动事件。支持配置建筑中设备、数据、应用之间的互联、互动；通过简单的一键配置，分钟级完成联动逻辑的下发生效，完全满足项目对跨系统联动功能的自主要求。

## 4 平台集中化管理

打破原有彼此孤立的5A系统，由微瓴进行集中管控，支持统一集成所有应用，支持单点登录，统一管理用户权限；数据的统一监控和操作，提高管理水平和工作效率。

# 产品价值和优势

### ◎ 联动灵活性高

用户可根据自身业务，搭建多样化的建筑联动规则。

### ◎ 建筑监管度高

腾讯云微瓴对建筑内的设备、应用、空间、用户、场景进行统一监管，打破用户盲区。

### ◎ 物联能力丰富化

硬件：支持MQTT、智能网关、软网关等快速对接方式；  
应用：支持各行业的数据对接协议、权限对接协议、硬件控制协议等；  
服务：支持API对接服务。

### ◎ 空间数字化

腾讯云微瓴实现了建筑、楼层、设备点位与空间映射的数字化，让建筑变成一个智慧空间，可以衍生出丰富标准的空间能力与空间服务。

### ◎ 建筑智能化

腾讯云微瓴通过融合多样AI算法，实现建筑智慧化响应与决策。

### ◎ 空间数字化

腾讯云微瓴支持云端持续升级与软硬件分离，且建筑的各项软、硬件服务都支持组态化的拆卸升级，实现建筑服务的优质灵活更换。

### ◎ 运营管理智慧化

- 增强系统之间的关联性，解决业务系统彼此孤立的问题，提高建筑运营效率，降低运营成本；
- 业务数据沉淀与应用为建筑运营提供了数据支撑，助力建筑智慧化发展；
- 智能监控能帮助用户定位故障问题，缩短问题的响应时间与处理周期。

## 落地案例

### 案例一：南京某智慧园区

#### 项目背景

新园区如何实现智慧化管理与运营，增加园区科技感，为园区企业提供更加优质便捷的服务体系。

#### 价值

南京某智慧园区通过微瓴平台的接入后，实现了虚拟空间和真实世界的记录、仿真、预测对象的全生命周期轨迹；通过微瓴平台对园区的硬件、应用、服务对统一接入，实现了智慧化管理，应用AI技术实现最佳的节能策略；通过访客预约、智慧停车、室内导航等实现园区等敏捷服务。

### 案例二：上海某旧改办公楼

#### 项目背景

集团各座楼宇部署各地，独立运营，无法统一管控。

#### 价值

基于集团数字楼宇建设、智慧园区管控的需求，推进“大数据”策略升级，构建“物联网+楼宇”发展平台及发展模式，打造智慧楼宇行业新标杆；以“物联网+楼宇”为基础，实现某集团所有物业统一管理，规范管理模式，联通信息孤岛；整合集团资源、产业资源，深度实施专业协作、产业互动和资源整合，推进集团战略升级。