

粒界  
科技

# 智慧城市解决方案

SOLUTIONS TO SMART CITIES

---

2021年2月

# CONTENTS

1

公司介绍

COMPANY INTRODUCTION

2

技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE

3

行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

4

成功案例

SUCCESSFUL CASES

# 公司介绍

COMPANY INTRODUCTION

粒界科技 (GritWorld) 是一家**计算机图形与视觉技术开发**公司, 拥有来自**18个国家和地区**的稀缺技术人才。粒界科技**2015**年12月成立于德国法兰克福, 目前在中国**上海**、广州分别设有分公司。公司的使命是**改进人类与数字世界的交互方式**;

粒界科技核心技术包括**跨领域的计算机图形渲染引擎 GritGene**;

公司致力于利用计算机图形与视觉技术推动**智慧城市、大规模工业品展示、影视动漫**领域的数字变革;

目前已获得来自C资本、线性、高瓴、将门资本等总计**超2亿人民币**的投资, 同时服务于**华为、阿里云、中海达、联通、玄机科技、福煦影视、新世界地产、金科地产**等企业。

# 公司介绍

COMPANY INTRODUCTION

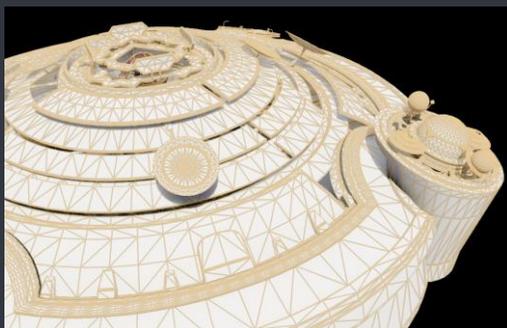
## 粒界科技的使命

跨领域、端云协同、极易上手的**实时渲染引擎**和平台

AI

5G+云渲染

海量素材库



三维模型（白模）

+



粗糙表面属性



金属属性



漫反射属性



法向量

=



什么是渲染



# 公司介绍

COMPANY INTRODUCTION

## 粒界科技的独特性

创始团队有Crytek的工作背景，Crytek是全球三大游戏技术提供商之一；

10多年的和游戏+非游戏的跨领域的工作经验；

现有竞争对手Unreal和Unity是10多年的老构架，而且主攻游戏领域；

中国对于渲染引擎技术的国产化需求。

# 公司介绍

COMPANY INTRODUCTION

## 粒界科技引擎进展及当前应用方向

半透明附体的渲染

金属材质的渲染

大规划实时灯光系统（无烘焙）

DLSS升维渲染

体积光/雾

影视级抗锯齿渲染

集成新算法的效率

全Vulkan流程

影视级后期特效  
（景深、径向运动模糊、黑圈、色偏、颗粒度）

易用性

内置标注功能

更好的GPU Debug工具

便于移动端和云端的协同渲染布局

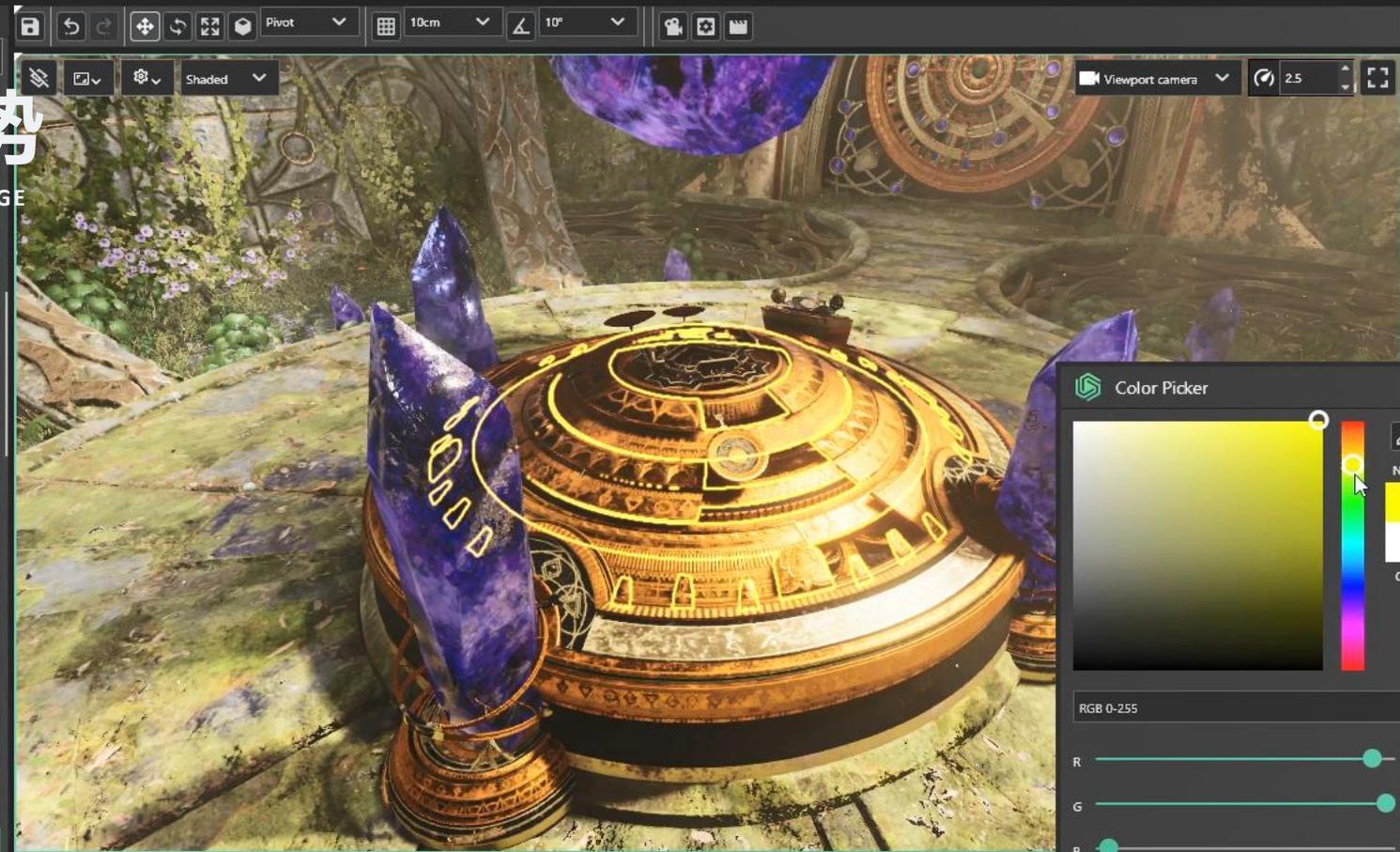
Scene Hierarchy

Search Entities

- AN\_LightRays\_Placeholder\_00
- AN\_LightRays\_Placeholder\_01
- AN\_LightRays\_Placeholder\_02
- AN\_LightRays\_Placeholder\_03
- AN\_LightRays\_Placeholder\_04
- AN\_LightRays\_Placeholder\_05
- AN\_LightRays\_Placeholder\_06
- AN\_LightRays\_Placeholder\_07
- AN\_LightRays\_Placeholder\_09
- AN\_Door
- Point001
- AN\_Control\_Planet\_Moon
- AN\_Control\_Planet\_Discs
- AN\_SmallPlanet\_Discs
- Object
- Object001
- AN\_CrystalHolder\_Mosaic\_Low
- AN\_Control\_Discs\_BlackLever\_Base\_B002
- AN\_Door\_Light\_Placeholder
- AN\_Control\_Discs\_BlackLever\_Base\_B
- AN\_Gear\_02\_00\_Point
- AN\_Gear\_01\_00\_Point
- AN\_Gear\_01\_01\_Point
- AN\_Gear\_01\_02\_Point
- AN\_Gear\_03\_01\_Point
- AN\_Gear\_02\_004\_Point
- AN\_Gear\_03\_00\_Point
- AN\_CrystalHolder\_CenterSphere\_Base
- Cristal\_Holder\_Center\_01
- Cristal\_Holder\_Center\_03
- SM\_CrystalHolder\_StoneBase

# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



Inspector

M\_crystal\_01\_Uf

M\_TrimSheet\_01

M\_TrimSheet\_01\_Upgraded

Search

- Use Opacity Map
- Use Scatter Map
- Use Thickness Map
- Use Transmission Map

Color Picker

The Color Picker dialog box allows for precise color selection. It features a large color wheel and a vertical hue slider. Below the wheel are three sliders for Red (R), Green (G), and Blue (B) channels, with numerical values displayed next to them. The current color is shown as a hex code: #F2FF03. There are also buttons for 'New' and 'Old' colors, and 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Material Inspector

- Diffuse Color
- Diffuse Multiplier
- Specular Multiplier
- Refraction Multiplier
- Color
- Offset
- Scale
- Normal Map
- Displacement Map
- Normal Map

Asset Browser

Console

Import

Search

Project

- DefaultSceneRepo
  - animation
  - AN\_Crystal\_Particles
  - AN\_Floating\_Dust\_Big
  - cam
    - Animations
    - Cam\_RuinsCam\_01
    - cam\_01
    - capsule
    - Demo\_GG\_CEBLING

Project > DefaultSceneRepo > cam

Filters

Search

- Animations
- cam
- Cam\_RuinsCam\_01

Material Parameter Value

- Change Material Parameter Value
- Change Material Parameter Value
- Change Material Parameter Value
- Change Material Parameter Value
- Change Material Parameter Value
- Change Material Parameter Value

# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE

Art: Aiko Shinohara  
Rendered in GritGene

# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE

Art: Aiko Shinohara  
Rendered in GritGene

# 技术优势

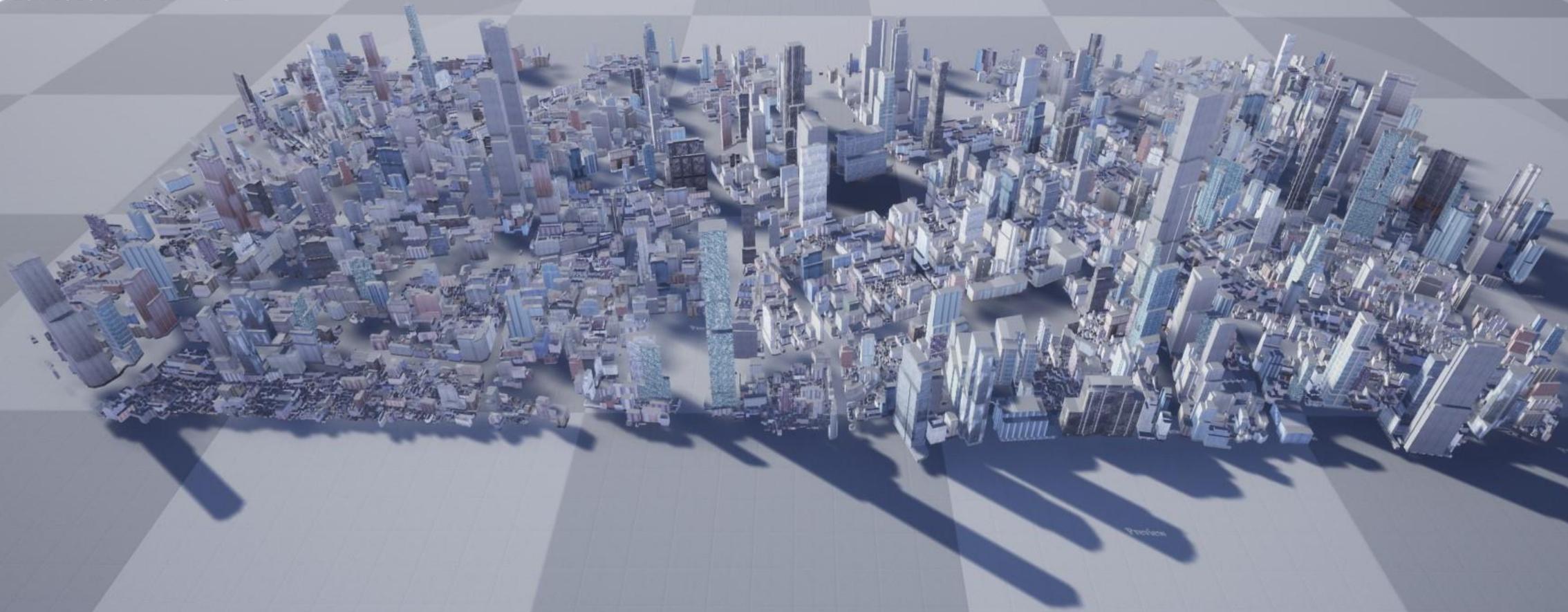
TECHNOLOGY ADVANTAGE



Art: Aiko Shinohara  
Rendered in GritGene

# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



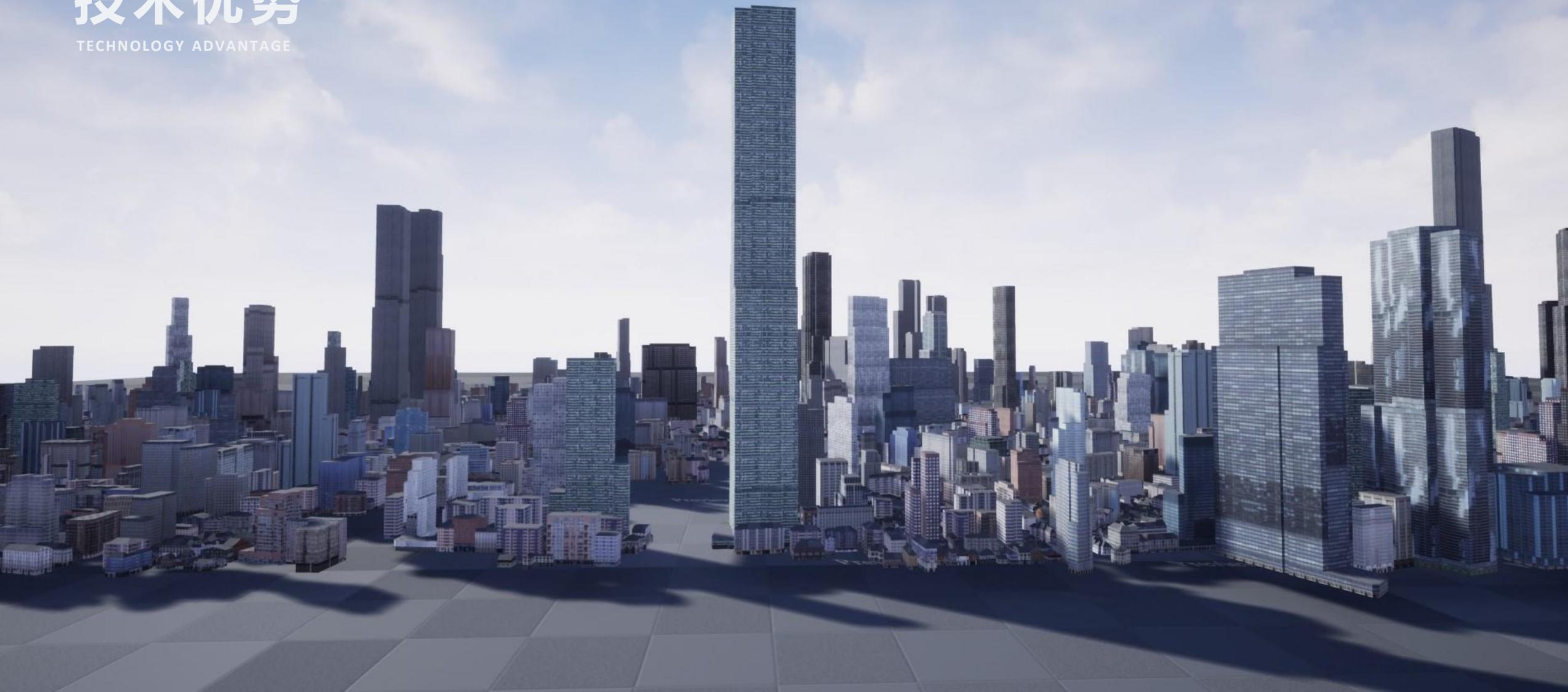
# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE

# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



# 技术优势

TECHNOLOGY ADVANTAGE



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 业务架构图



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧城市可视化解决方案

### 城市运营

融合政府各部门现有数据资源，对城市管理各领域的核心指标进行态势监测与可视分析，做到城市业务宏观统筹、合理调配、综合运营态势一屏掌握。



### 交通管理

搭建精细化应用区域数字底盘，展示道路实时路况信息、车流量信息等。通过车流仿真数据与真实场景对接进行数据同步，三维可视化展示城市交通情况，对道路堵塞、事故等异常事件进行告警等联动处理。



### 安防管理

针对城市安全做到智慧化赋能，以反映当前城市真实运营情况和真实解决方案的能力。做到城市事前安防可预控、事中事件可快速处理、业务流程可全称跟踪、事后事件可统计。



### 人员管理

基于GIS系统，集成视频监控、周界报警、智能卡口、电子巡更、移动执法终端等业务系统数据，对区域人员分布、黑名单人员位置及轨迹等进行综合监测，保证辖区内人员安全。



### 设备管理

针对城市设备全局管控，实时监控设备点位信息和设备状态，对异常事件数据联动，在大屏清晰可视化呈现。



### 党群服务

支持对城市党支部、党组织、党员等数量统计及位置分布，并对党建事件进行统计分析，可视化展示该城市的政治文化建设。

### 环境管理

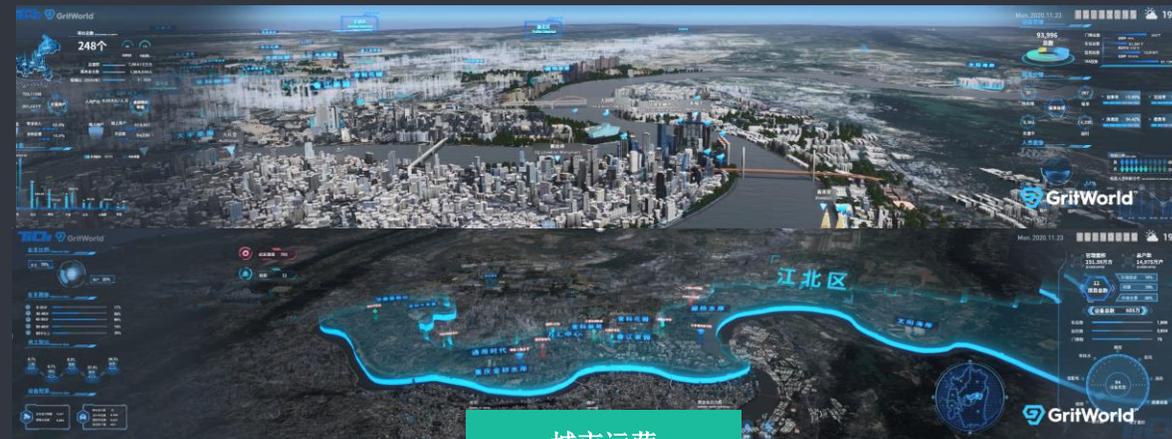
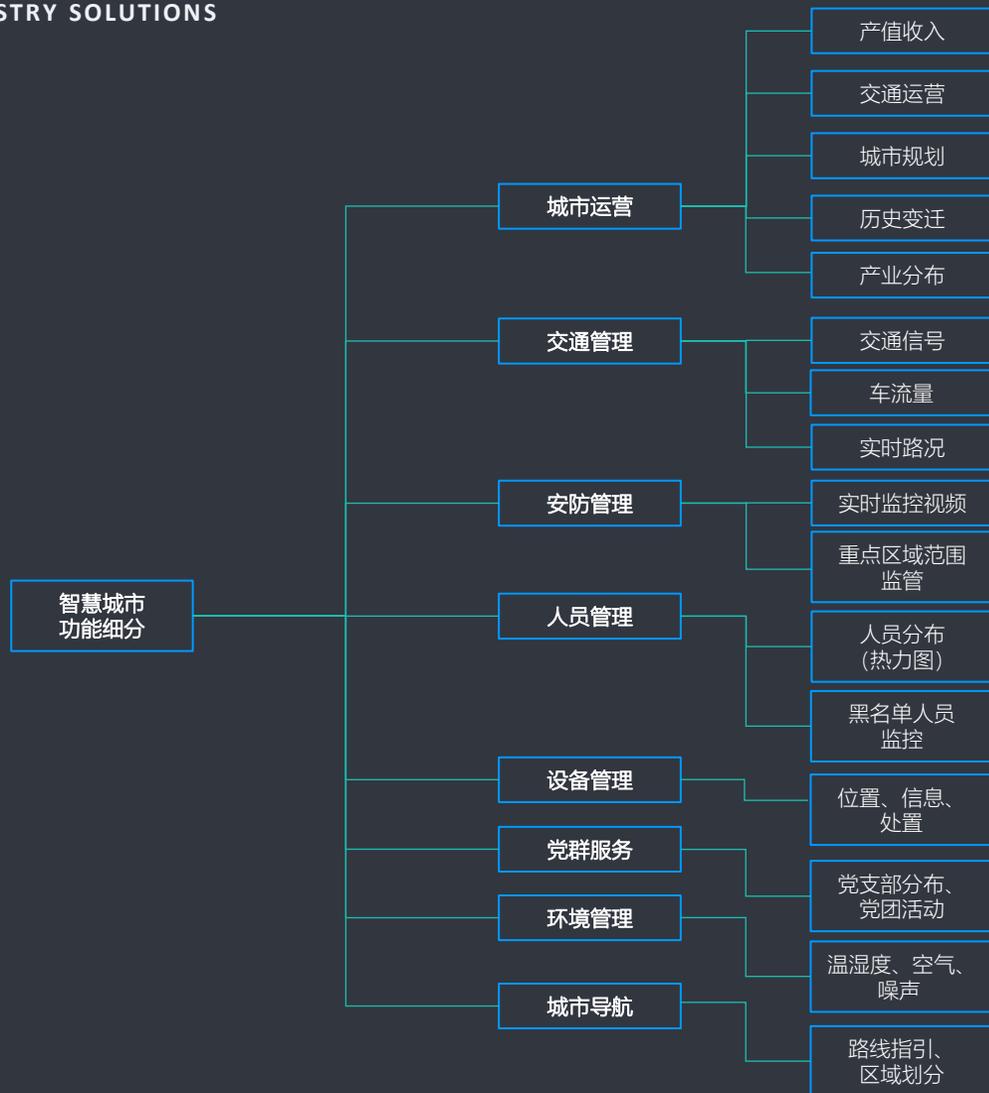
支持支持整合气象、生态环境、节能减排等信息资源，对城市生态文件建设态势进行实时监测与可视分析，为管理者解决突出环境问题提供科学的决策依据，增强生态保护力度。



### 城市导航

# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS



城市运营



安防管理

# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧城市特色功能



电子围栏

**1. 电子围栏:** 基于支持在三维场景自定义绘制电子围栏范围，通过数据对接对人员或车辆进行统计管理，对超出可允许范围内人员车辆进行实时告警提醒，可提高城市的治安管理效率。



可疑人员轨迹/历史轨迹

**2. 可疑人员轨迹/历史轨迹:** 通过人脸识别技术和POI点位信息数据对接，可查看特定车辆或人员在三维场景中不同时间段的点位及历史轨迹，针对黑名单人员作出实时位置显示、轨迹追踪，充分发挥平台中央调度能力，对外来人员做出精准分析，全局掌控，保障园区安全。

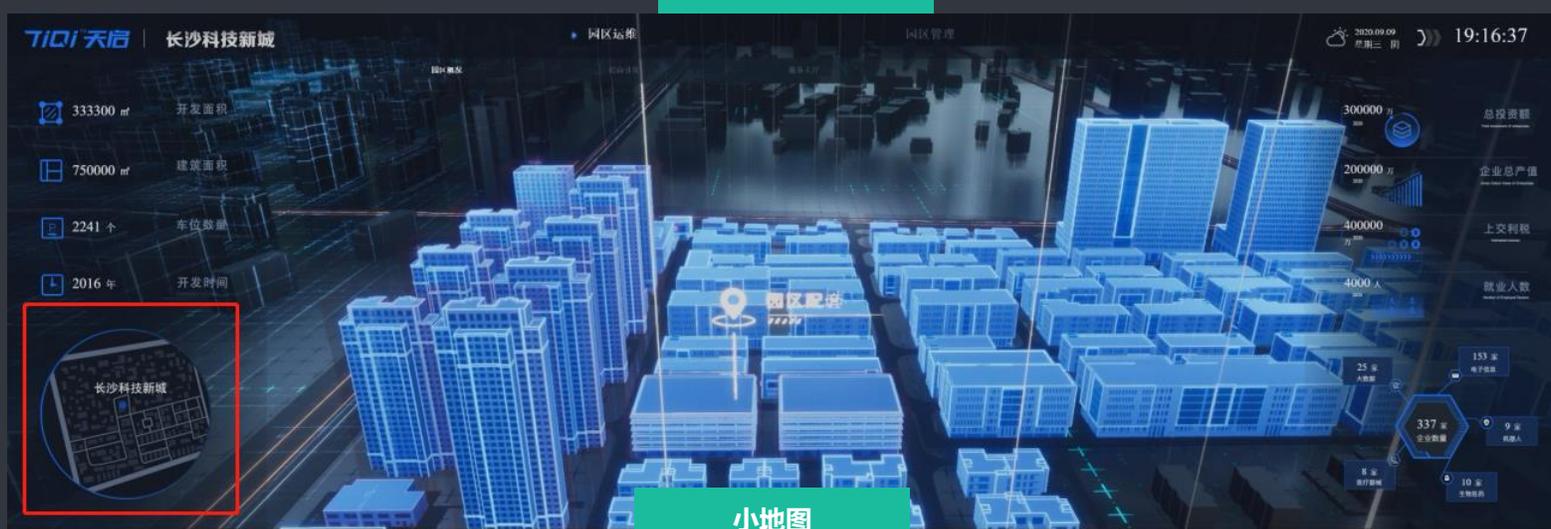
# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧城市特色功能



**3. 鹰眼摄像头:**利用反向控制的技术, 对摄像头的数据进行处理解析, 用户可通过该摄像头的画面呈现城市360°的全貌, 并可自定义的旋转镜头角度, 真正做到数字孪生智慧城市虚实结合。



**4. 小地图:** 在三维场景中结合二维地图, 让使用者直观地感受到目前所在的区域在整体的三维场景中的相对位置。

# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS



热力图

## 智慧城市特色功能

**5.热力图:**可基于二维地图和三维场景表示, 通过不同的底图热力图表现的意义不同, 在二维场景中, 可表现全局的统计数据 (包括车流量、人流量、设备、天气等), 在三维场景中, 则展示城市中局部区域范围的数据, 对于数据种类繁多、数据冗余复杂的数据通过热力图, 用户可直观清楚地看到焦点。

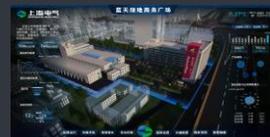
# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

智慧城市可视化解决方案

园区运营

综合体现园区的业务单元能力，对园区产业、招商、安防、资产、基础设施、能效、环境空间等管理领域的关键指标进行综合可视化监测分析，实现园区人、事、物统一管理，园区综合运营态势一屏掌握。



安防管理

支持集成视频监控系统、电子巡更系统、卡口系统等园区安全防范管理系统数据，支持对园区重点部位、人员、车辆、告警事件等要素进行实时监测，支持安防报警事件快速显示、定位，实时调取事件周边监控视频，辅助管理者有效提升园区安全管控效力。



人员管理

支持人员管理设备与系统数据的集成，对封闭式园区人员通行进行可视化管理，对值班人员定位、工作人员分析、外来人员统计、黑名单人员告警等细分业务科学分析。可实现园区人员高效管理，保证园区安全，对园区的人员可实现分类统计。



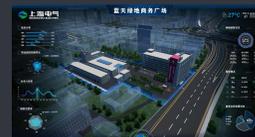
设备管理

基于园区数字孪生可视化，对园区供电、消防、空调、给排水等设备的位置、分布、状态、属性进行监测，实现设备数字化还原。对设备进行联防联动监控，快速定位设备的故障点，对工单、维修人员等业务单元联动实现可视、可管、可控，保障生产高效，运维科学。



环境管理

基于各种环境传感器，对园区生产生活环境进行可视化管理。对环境指标、空气质量、温湿度、噪音等信息进行数据呈现及分析，实时掌握园区环境质量，对异常事件进行联动处理。



能源管理

对园区供暖、给排水、供气、供电、能源能耗等生产运行进行实时监控，对能源调度、设备运行、环境态势等要素进行多维可视分析，帮助管理者实时了解园区能耗状况，为资源合理调配、节能减排提供有力依据。

招商引资

支持园区招商业务呈现，包括企业业态分布、房间装修方案、招商项目、项目流程及分布等可视化分析提升园区生态、商业价值等园区招商引资能力与园区品牌文化能力。



停车场管理

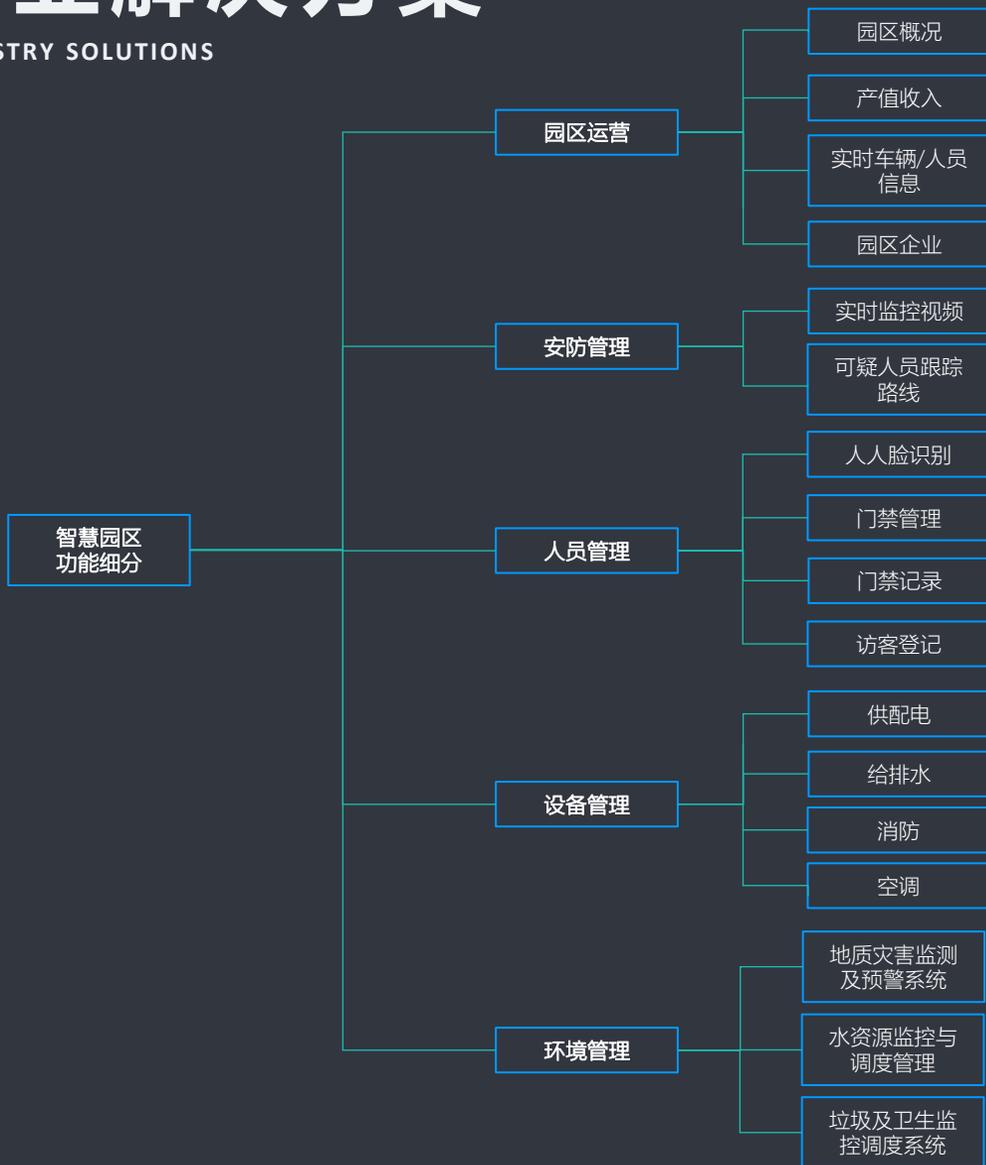
对园区停车场进行实时监控，对车辆通行情况、车位使用情况等进行实时可视化监测，支持人脸识别、车牌识别结果进行分析研判，并对人员车辆异常滞留情况进行可视化告警，便于停车场管理运维。

其他（党群服务/巡检工单/园区导航）



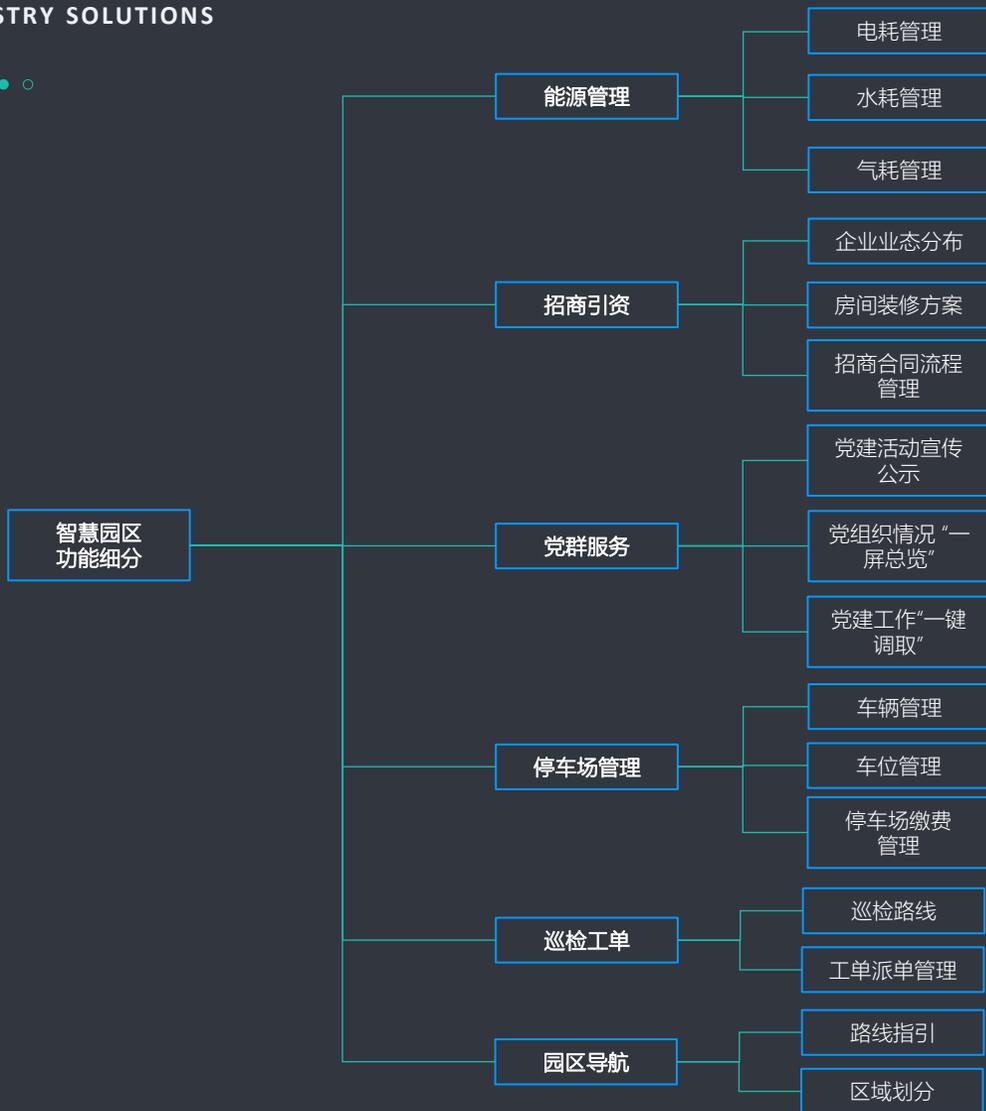
# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧园区特色功能



**1. 招商引资:** 实时掌握招商工作整体情况, 关注企业的分布、开工建设进度等。全面梳理人才分布、缺口等, 关注人才培养及引进工作。园区场地的招商信息可直观地、可视化地呈现; 用户临时租用园区办公区间、会议室等空间, 可即时查看预约情况, 即时进行线上预约, 实时查看预约情况, 管理员一键审核, 提升预约效率及公共资源合理管控及分配使用。

# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧园区特色功能



**2. 巡检工单：**电子工单与巡检人员相匹配，可即时反馈信息，工单包括巡检时间、巡检路线、巡检事项等内容，同时能够实时监控人员移动轨迹并以三维可视化方式呈现；确定巡检目标位置、规划巡检路线，巡检人员可通过终端导航，快速到达目标地点；安全报警：当巡检人员在目标位置停留超过规定时限，系统将自动预警，及时提醒调度平台采取安全措施。。



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

智慧楼宇可视化解决方案

安防管理

支持集成视频监控系统、电子巡更系统、卡口系统等园区安全防范管理系统数据，支持对园区重点部位、人员、车辆、告警事件等要素进行实时监测，支持安防报警事件快速显示、定位，实时调取事件周边监控视频，辅助管理者有效提升园区安全管控效力。

能源管理

支持整合楼宇内能耗数据，对楼宇供暖、供排水、供气、供电、能源能耗等生产运行进行实时监控，对能源调度、设备运行、环境态势等要素数据进行多维可视分析，帮助管理者实时了解楼宇能耗状况，为资源合理调配、节能减排提供有力的数据依据。

环境管理

基于各种环境传感器，对楼宇生产生活环境进行可视化管理。对环境指标、空气质量、温湿度、噪音等信息进行数据呈现及分析，实时掌握园区环境质量，对异常事件进行联动处理。

设备管理

基于楼宇数字孪生可视化，对楼宇供配电、消防、空调、给排水等设备的位置、分布、状态、属性进行监测，实现设备数字化还原。对设备进行联防联控监控，快速定位设备的故障点，对工单、维修人员等业务单元联动实现可视、可管、可控，保障生产高效，运维科学。

人员管理

支持人员管理设备与系统数据的集成，对封闭式楼宇人员通行进行可视化管理，对值班人员定位、工作人员分析、外来人员统计、黑名单人员告警等细分业务科学分析，可实现楼宇人员高效管理，保证楼宇安全，对楼宇的人员可实现分类统计。

电梯管理

支持结合物联网、视频监控等技术，对楼宇内部电梯运行状态进行实时可视化监测，统计电梯使用频次、人员乘坐情况等，支持对异常情况进行可视化告警，帮助管理者实时了解电梯安防整体状况，优化电梯分层使用策略，提升利用率。

照明管理

通过管理照明状态、照明功率密度和能量消耗监测、能源使用趋势监测、高峰限电负荷状态监测，从而达到大幅度节约成本，实现可持续发展，以及符合政府能源规范和环保标准要求的目的。

会议室管理

对会议室使用状态、设备运行等进行实时监控，对会议室线上预约、议室使用频次、主题等要素数据进阶性多为可视化分析，辅助管理者了解近期工作方向，合理安排会议室资源，做到资源利用最大化。

工位管理

工支持智能搜索查询工位，交互式平面图方式预订工位；工位地图、工位信息、工位预订等信息实时展示在大屏，便于统一管理和维护；支持按人/团队分类统计预订信息，按日/周/月统计分析预订报表，提供完整的工位预订情况和用户行为分析报告。

应急消防

从楼宇到楼层的各等级多维度展示场景内的实时动态消防安全状态，消防子系统和视频监控系统的全面连接，实现应急消防一屏全掌控。

洗手间管理

三维展示洗手间，包括洗手间位置分布、占用/空闲提示、维护维修状态等功能，便于对洗手间的管理和维护。

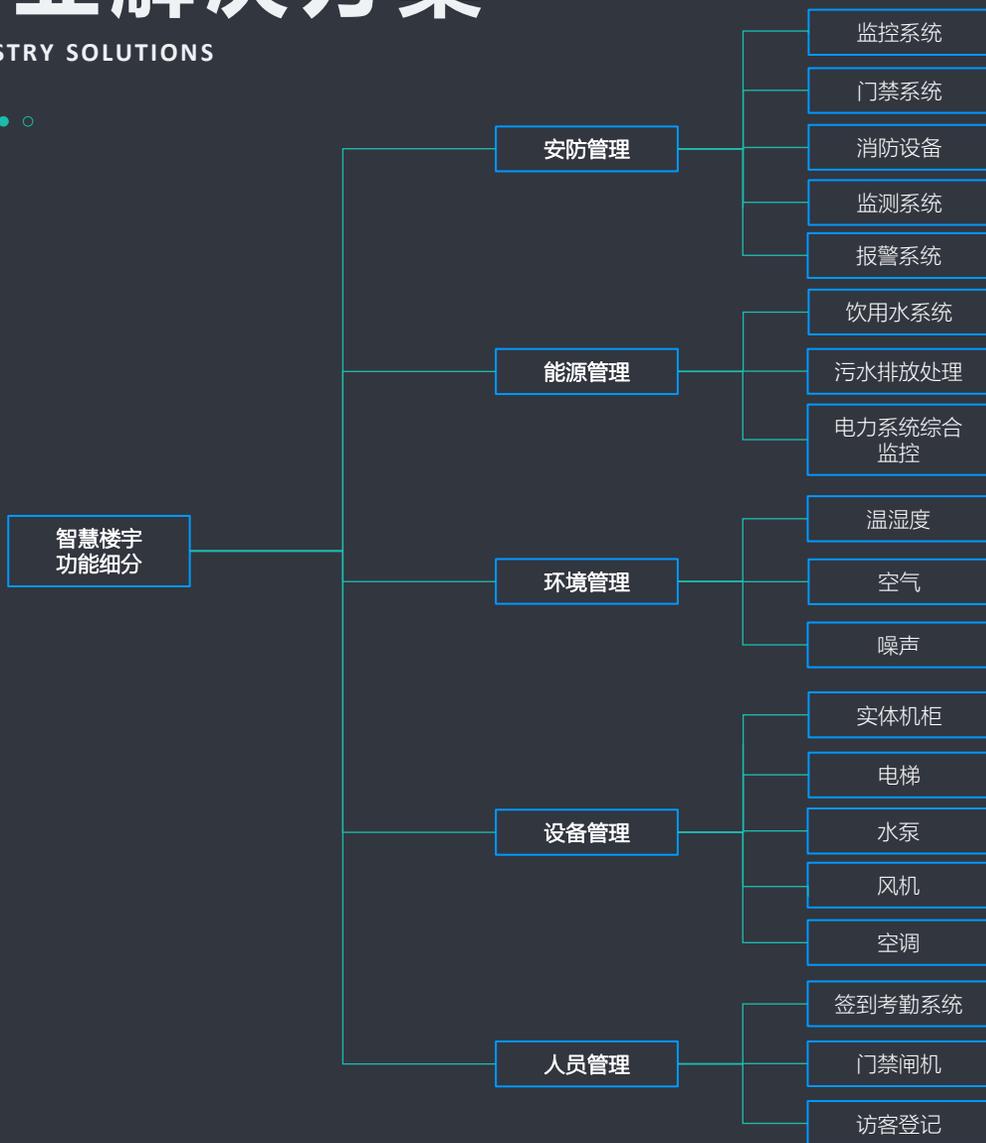
停车场管理

支持对车库的占位情况记数并予以控制，记录所有运行情况及统计、管理长期用户。



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS



安防管理

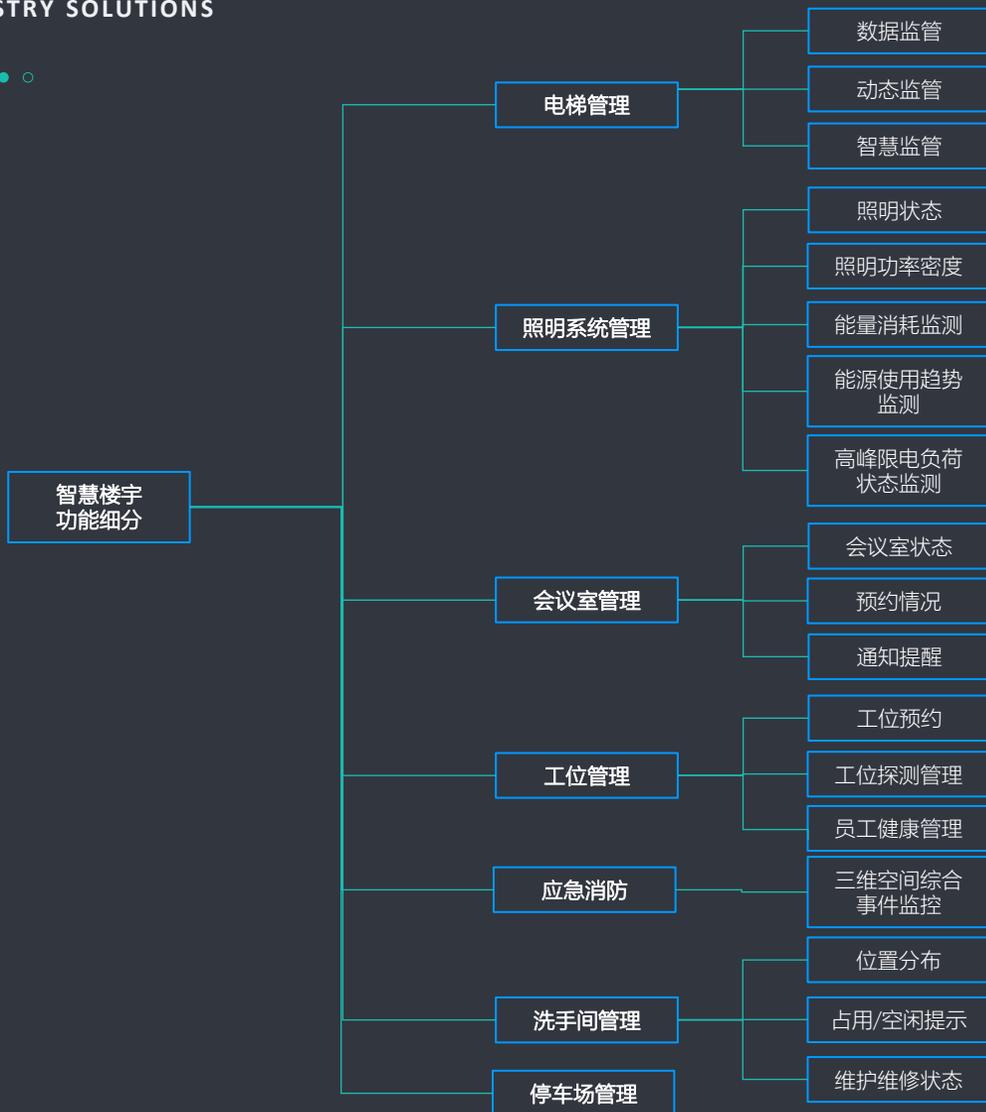


能源管理



# 行业解决方案

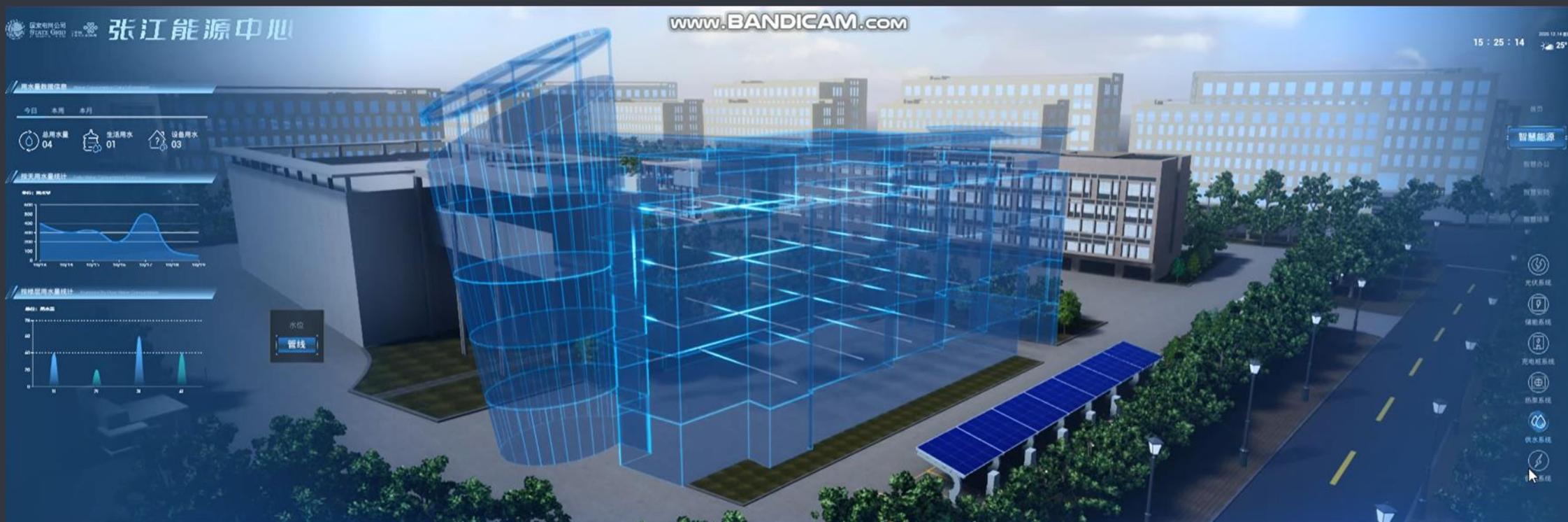
INDUSTRY SOLUTIONS



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧楼宇特色功能



**1. 楼宇能源：**楼宇能源管理包括能源数据总览、用能实时监测、用能数据统计、能耗分析、能效分析、异常用能报警等。通过详实的能耗数据监测，可以全面、直观的展示能源使用信息；多级能效分析，根据规则实时展示出楼宇重点设备、系统的能源使用效率，通过对标国家和行业标准，辅助楼宇的管理节能；远程监控，自动报警。

# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧楼宇特色功能



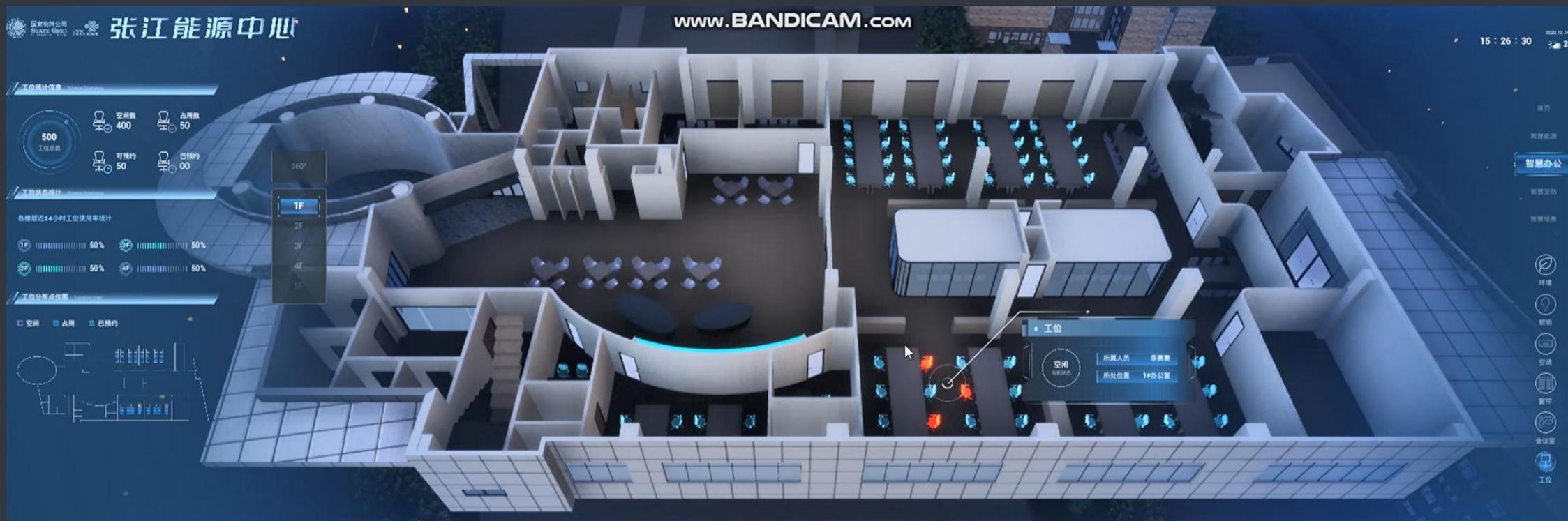
**2.会议室：**智能展板展示功能，显示会议室预订状态及信息；会议室预约功能可查看会议使用情况（闲忙状态一目了然），可一键预订会议室，同时邀约参会人员（群发短信或站内信通知参会人，避免会议通知遗漏）、确认参会人数（节约时间）等；可实现会议信息发布、灯光窗帘、雾化玻璃、无线投屏、电子白板等多种智能硬件联动。



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS

## 智慧楼宇特色功能



**3.工位：**工支持智能搜索查询工位，交互式平面图方式预订工位；工位地图、工位信息、工位预订等信息实时展示在大屏，便于统一管理和维护；支持按人/团队分类统计预订信息，按日/周/月统计分析预订报表，提供完整的工位预订情况和用户行为分析报告。

# 成功案例

SUCCESSFUL CASES

## 金科智慧城市

The logo for TIC (Tencent Intelligent Cloud) is displayed in a bold, black, italicized font. The letters 'T', 'I', and 'C' are connected. The 'I' has a small square cutout in its center. The entire logo is set against a dark blue background with a bright blue, multi-pointed starburst or glow effect emanating from behind the letters.

# 成功案例

SUCCESSFUL CASES

渲染的品质

麻涌智慧城市



# 成功案例

SUCCESSFUL CASES

## 阿里云杭州数字化（城市交通）

渲染的品质





# 成功案例

安全防护中

SUCCESSFUL CASES



陌生人  
STRANGER

孩童  
CHILDREN

渲染的品质

金科 九曲河

## 金科九曲河智慧园区



# 成功案例

SUCCESSFUL CASES

渲染的品质

蓝天绿地智慧园区



# 成功案例

SUCCESSFUL CASES

## 阿里云杭州数字化（城市交通）





粒界, 数字你的世界

GritWorld, Digitizing Your World

