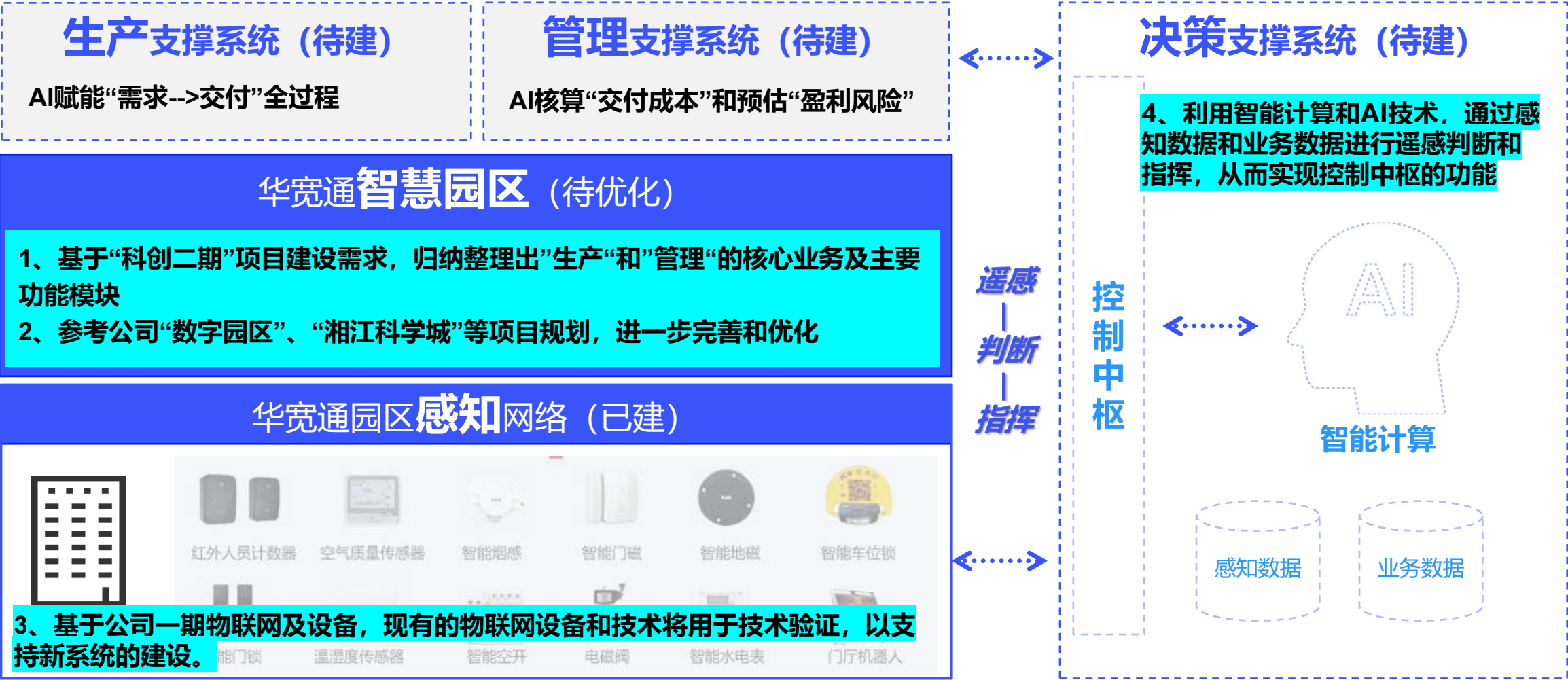


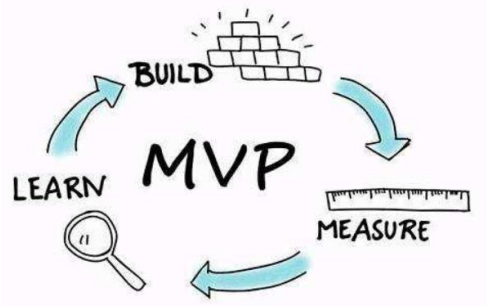
- 建设原则：
- 1、感知网络利旧为主，必要可新建扩充
 - 2、智慧园区基于哪个构建？（待定）
 - 3、生产/管理、智慧园区和决策系统按MVP叠加构建

“华宽通智能体”项目顶层应用架构

实现从感知到决策的完整流程，旨在通过智能化手段提升生产、管理和决策的效率和效果



整体建设流程建议



■ 产品设计常用工作方法

用MVP（最小可行产品）原则识别建设目标。“最小化”并不意味着产品要做得尽可能小或简单，而是指在保证产品可用性和功能性的前提下，尽量减少不必要的特性和元素。这是因为每增加一个特性或元素，都会增加开发的时间和成本，也会增加产品的复杂性和不确定性。

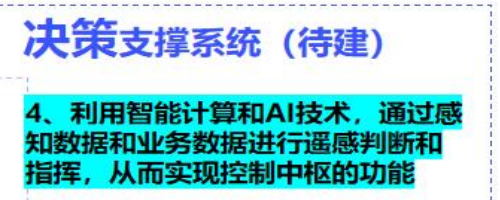
- 1、基于“科创二期”项目建设需求，归纳整理出“生产”和“管理”的核心业务及主要功能模块
- 2、参考公司“数字园区”、“湘江科学城”等项目规划，进一步完善和优化



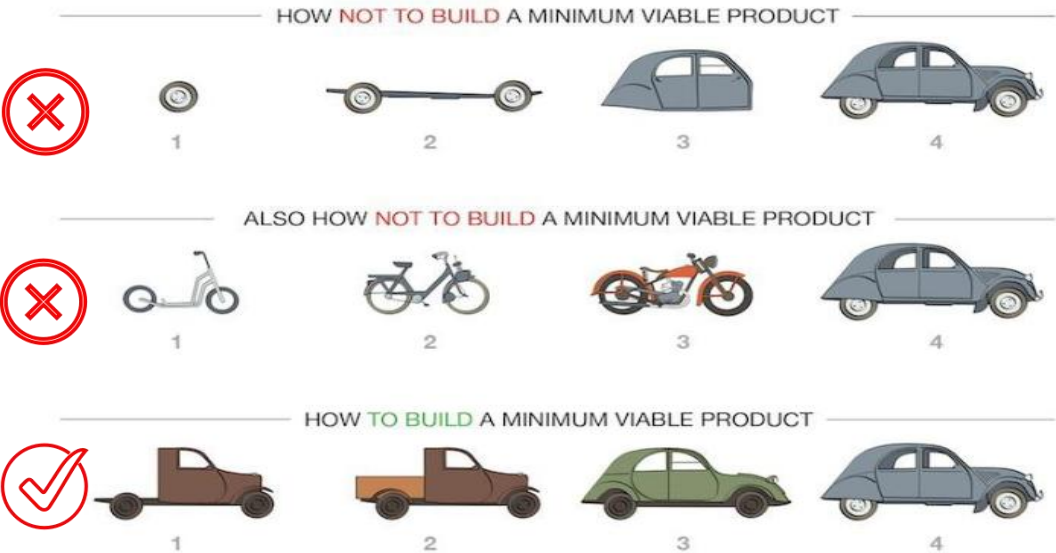
✓ 清晰的确定“感知能力”



✓ 适当的构建“决策能力”



✓ 配套的构建“业务能力”



整体建设流程建议

- 智能体特色：在常规业务能力基础上，具备“感知+决策+执行”的联动能力

生产领域MVP清单

序号	场景	物联网设备	关键技术	场景价值
1	碳足迹	水表/电表	区块链	形成数据资产
2	动态定价	能源/空间/设施	大数据、AI	
...				
10				

管理领域MVP清单

序号	场景	物联网设备	关键技术	场景价值
1	危险区域巡检	门磁/地磁	边缘计算	周界安全
2	电力安全	电表	AI模型	充电过载、线路老化预知
...				
10				

筛选

- 规则：
- 是否具备“智能体”特色？
 - 是否具备...

按最小可行原则，逐一构建基础模块

销售场景

智慧安防

智慧照明

.....



有“智能体”的
解决方案/场景
(核心价值)

园区业务

- 无感通行
- 主动服务

园区运维

- 远程巡检
- 能耗检测

园区安全

- 区域安防
- 应急响应

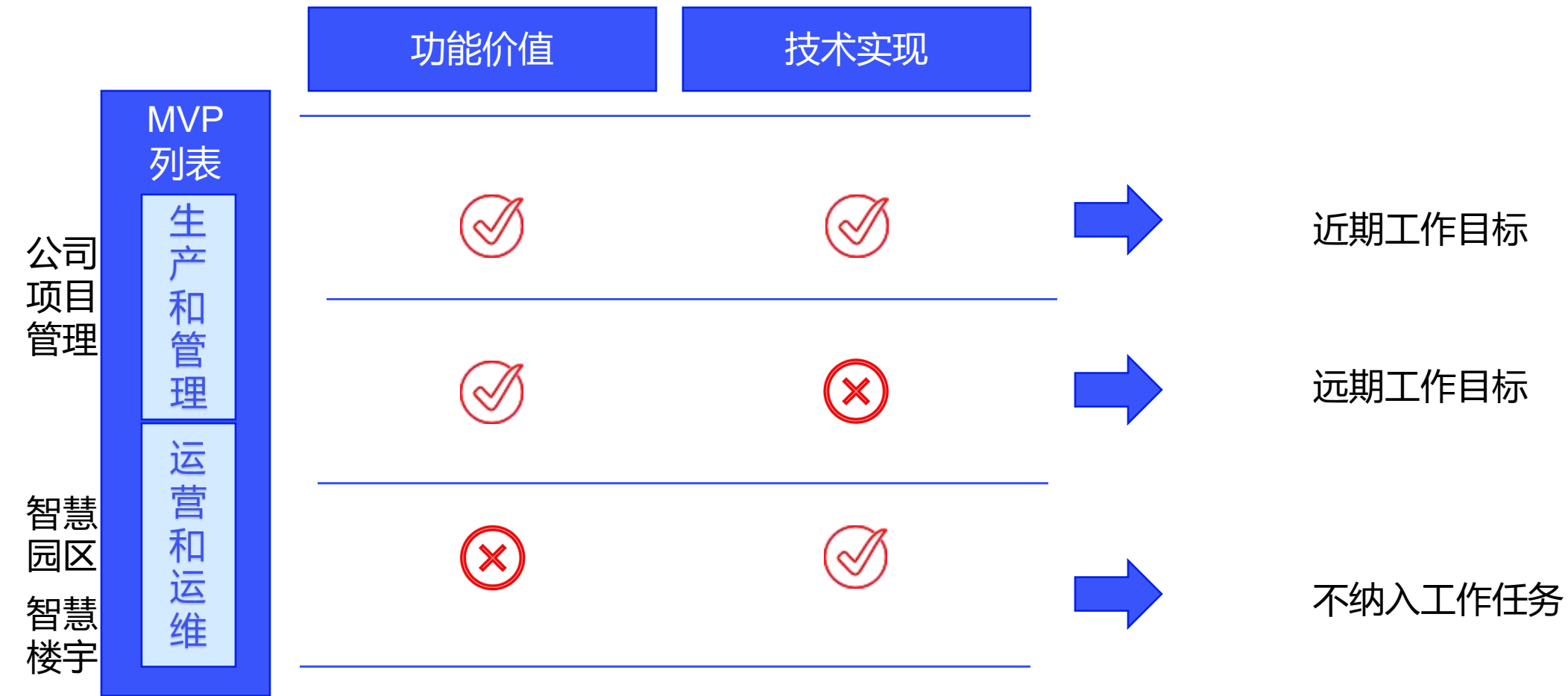


组装

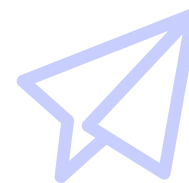


接下工作设想：

从功能价值和技术实现这两个维度来梳理各大模型给出的MVP清单，形成项目的工作任务。



提示词：公司项目管理



客户画像：

- 承接**数字园区、产业大脑、政府数字化转型**等相关系统集成和软件定制的交付项目，具备**约100人**规模的交付团队；
- **自研10类物联网设备产品**，基于LoraWAN协议，包括：水表、电表、电开关、温湿度感知、烟雾感知、门磁、地磁、车位锁、门禁锁、人脸识别等设备产品；

核心需求：

1、生产方面

- 场景1：支撑快速**构建客户需求解决方案**，并能优先集成公司自研物联网设备。
- 场景2：支撑客户的**项目开发需求快速达成一致**，确保项目预研、投标、开发和验收中项目开发功能规划可延续，也能快速响应客户的需求变更。

2、管理方面

- 场景3：**实时评价员工的工作产出**，及时按天按周按月归纳出员工的投入产出情况、公司的运营情况和盈亏情况。
- 场景4：**实时预估**项目进度是否正常、项目的投入产出是否正常、预警交付风险/质量、预警员工月底绩效等公司**项目管理**场景。



解决方案诉求

- 1、必须结合大数据、知识图谱、物联网、人工智能、大模型、MCP (Model Context Protocol)、A2A(Agent2Agent)等技术，从生产成本核算精确、盈利风险及时预警、员工绩效评估公正等生产和管理来规划综合解决方案；
- 2、这个综合解决方案尽量引入客户自研的物联网设备产品应用；
- 3、**从生产和管理这两个维度分别给出10个MVP（最小可行产品）规划建议。**

输出要求

- 1、综合解决方案，用涉及业务领域或业务场景或业务主流程来划分；
- 2、MVP用表格方式输出，包含：功能描述、关键技术、自研设备和预期效果/价值。



国内大模型：DeepSeek、豆包、智谱清言、Kimi
国外大模型：Gork

国内大模型：DeepSeek、豆包、智谱清言、Kimi
国外大模型：Gork



生产和管理mvp.xl
SX



生产维度MVP

功能分组类别	MVP数量	占比
需求分析与方案生成类	7	14%
需求管理与变更分析类	9	18%
设备性能监测与维护类	8	16%
测试与仿真类	7	14%
成本与资源管理类	6	12%
知识库与协作类	13	26%
总计	50	100%

管理维度MVP

功能分组类别	MVP数量	占比
员工绩效评估与管理类	10	20%
项目监控与风险预警类	8	16%
财务与成本管理类	8	16%
公司运营与决策支持类	4	8%
质量管理与监控类	6	12%
设备与资源管理类	6	12%
知识管理与共享类	3	6%
员工能力提升与匹配类	3	6%
客户关系管理类	2	4%
安全与合规管理类	1	2%
总计	50	100%

功能相似分组	文档来源	序号	MVP名称	功能描述	关键技术	自研设备应用
财务与成本管理类	豆包	4	投入产出实时分析工具	实时分析每个项目的投入成本（包括人力、设备、时间等）和产出效益（包括收入、客户满意度等），评估项目的盈利能力，为项目决策提供依据	大数据、MCP	自研设备的成本和协议纳入投入产出分析
财务与成本管理类	豆包	7	公司盈亏实时预测系统	基于公司的实时运营数据、项目进度和合同收入情况，实时预测公司的盈亏情况，提前预警盈利风险，为公司的财务决策提供依据	大模型、大数据	纳入自研设备的销售预测
财务与成本管理类	智谱	3	动态财务监控系统	实时核算项目盈亏（精度±1.5%），自动生成设备采购/运维成本分摊模型	大数据+设备生命周期成本模型+区块链	智能水表/电表数据
财务与成本管理类	Kimi	4	投标项目盈利风险智能评估工具	在投标阶段，结合历史数据和大模型预测项目盈利情况和风险点，为决策提供依据	大模型、大数据	考虑自研设备成本影响，评估设备集成成本
财务与成本管理类	Kimi	9	项目投入产出实时核算工具	在项目执行过程中，实时计算投入成本（包括自研设备成本）和预期收益，及时调整策略	大数据、人工智能	对自研设备的采购进行精细核算，与项目统计自研设备使用次数
财务与成本管理类	DeepSeek	3	投入产出分析平台	自动核算人力/设备成本与项目收入，生成ROI热力图	大数据分析、BI	精确计算自研设备集成成本
财务与成本管理类	DeepSeek	8	动态成本核算系统	按天统计项目人工/设备消耗成本，对比预算自动预警	流式计算、预警模型	精确计算自研设备集成成本
财务与成本管理类	Grok	4	财务预测工具	基于当前运营和项目状态预测公司的财务表现，包括盈亏情况	大数据分析、财务模型	运营数据，包括能耗

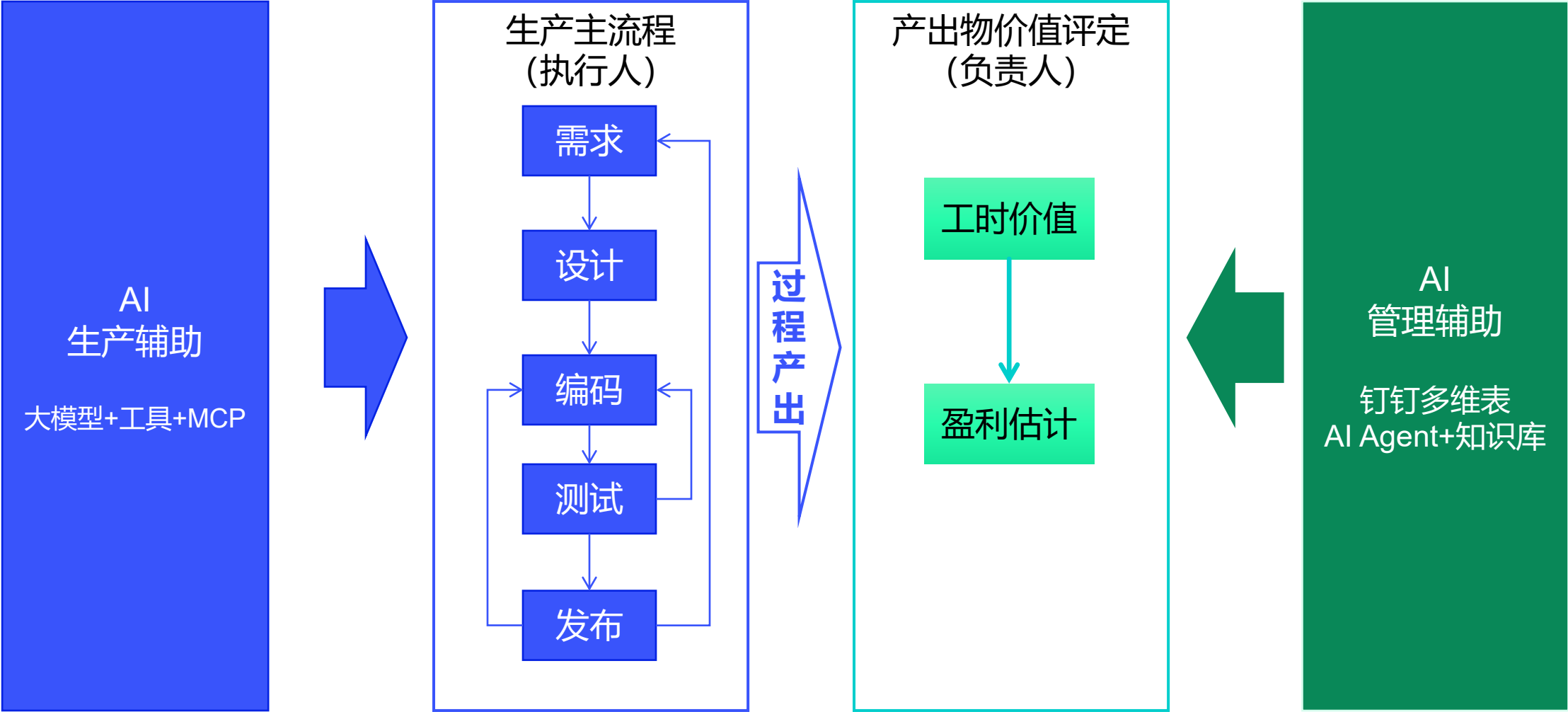
智慧园区



整合

功能相似分组	文档来源	序号	MVP名称	功能描述	关键技术	自研设备应用
成本与资源管理类	豆包	3	生产成本实时核算工具	实时采集项目生产过程中涉及的自研设备采购成本、人工成本、时间成本等数据，自动进行成本核算，生成成本报表，支持按项目、按阶段查询成本明细	大数据、MCP	自研设备通过 MCP 协议实时上传设备使用数据，用于成本核算中的设备损耗和使用时长计算
成本与资源管理类	豆包	7	自研设备库存智能管理系统	实时监控自研物联网设备的库存数量、库存位置 and 库存状态，结合项目需求预测，自动生成设备采购计划和库存调配方案，避免设备积压或缺	物联网、大数据	通过物联网设备对库存进行实时监控和数据采集
成本与资源管理类	智谱	4	智能部署平台	结合园区拓扑结构自动生成设备部署方案与网络优化策略	大模型+3D数字孪生+LoRaWAN路由优化	门磁+温湿度感知设备定位
成本与资源管理类	智谱	6	资源智能调度系统	实时监控100+人交付团队工作流，动态分配设备调试/安装/运维任务	A2A协同+任务优先级算法+物联网设备状态	门禁锁+烟雾感知设备状态监控
成本与资源管理类	Kimi	6	项目开发资源智能调度助手	根据项目进度和自研设备集成需求，利用人工智能算法智能调度人力和技术资源	人工智能、大数据	分析自研设备集成任务的工作量 and 技能要求，合理分配人员
成本与资源管理类	DeepSeek	2	设备快速集成平台	通过标准化协议（MCP）实现自研物联网设备一键接入，提供可视化配置界面	物联网、MCP协议	集成10类自研设备（如温湿度传感器、人脸识别）

生产和管理支撑架构（全景图）



生产和管理支撑架构（产品设计）



商务：原始需求



AI辅助生产		生产（执行人）	产出物	管理（负责人）	AI辅助管理
直接对话： Gork DeepSeek等 编码辅助： cursor 输出： markdown html等格式	阶段一：产品设计		将客户原始需求转化为清晰的产品需求文档（PRD）		
	1 需求分析与梳理：	<ul style="list-style-type: none">■ 通过多轮对话澄清模糊需求（例如：“请从用户视角拆解‘提高系统易用性’的具体需求”）。■ 生成需求列表，划分优先级MoSCoW法则或KANO模型）。	<ul style="list-style-type: none">• 用户故事（User Stories）或• 用例图（Use Case Diagram）		
	2 竞品与市场分析：	分析公开竞品数据，生成功能对比报告（需人工验证数据准确性）	<ul style="list-style-type: none">• 竞品功能对比报告		
	3 文档生成	根据讨论结果生成结构化PRD（包含功能列表、非功能性需求、原型草图描述）。	<ul style="list-style-type: none">• 产品需求文档（PRD）• 高保真原型（前端代码：html+css+js、vue3+json等）		
注意事项： <ul style="list-style-type: none">• AI可能忽略隐性需求（如合规性），需人工补充。• 关键决策点（如需求优先级）需人工确认。					

生产和管理支撑架构（系统设计）



产品：PRD+高保真



AI辅助生产		生产（执行人）	产出物	管理（负责人）	AI辅助管理
直接对话： Gork DeepSeek等 输出： markdown 格式	阶段二：系统设计		将PRD和高保真转化为技术方案		
	1 系统总体设计/顶层设计： 根据PRD生成系统模块划分、技术选型建议（例如：“微服务 vs 单体架构” 优劣分析）。		• 架构图（如C4模型描述） • 数据库ER图（需人工优化）		
	2 系统/模块详细设计： ■ 生成API接口定义（Swagger/YAML格式）。 ■ 提供算法伪代码或设计模式建议（如“支付模块适合采用策略模式”）。		• 类图、时序图（需人工校验逻辑合理性） • 数据字典（需人工优化）		
	3 文档生成 按文档格式模板汇总和输出		• 系统总体/顶层设计文档 • 系统/模块详细设计文档 • 数据库设计文档		
注意事项： • AI可能过度设计，需根据团队规模和技术能力简化。 • 关键性能指标（如QPS）需人工评估。					

生产和管理支撑架构（编码）



设计：系统设计文档

AI辅助生产		生产（执行人）	产出物	管理（负责人）	AI辅助管理
编码辅助： cursor 输出： 代码	阶段三： 编码		将设计文档转化为可执行代码		
	1 代码生成： ■ 生成模块代码（如Controller/Service层）、单元测试框架（如JUnit/Mockito模板）。 ■ 提供代码优化建议（如“此处可用缓存优化数据库查询”）。		• 功能实现代码 • 功能配置数据（表、系统变量、集成配置项等） • 单元/集成/系统测试用例		
	2 代码审查（待研究）： ■ 静态检查（SonarQube替代方案）、风格一致性修复。 ■ 识别潜在安全漏洞（如SQL注入）。		• 代码审查报告 • 可运行代码仓库		
注意事项： • AI生成的代码需人工测试核心逻辑（如支付金额计算）。 • 复杂业务逻辑需拆分多次生成并人工组装。					

生产和管理支撑架构（测试）



AI辅助生产		生产（执行人）	产出物	管理（负责人）	AI辅助管理
测试辅助： cursor+mcp 输出： markdown格式	阶段四：测试		确保系统符合需求且质量达标，系统测试报告。		
	1 测试用例生成： ■ 根据PRD生成等价类划分、边界值测试用例。 ■ 生成自动化测试脚本（如Selenium/Pytest模板）。		• 测试用例文档		
	2 测试执行与报告： ■ 执行自动化测试并标记失败用例。 ■ 生成缺陷报告（含复现步骤和日志分析建议）。		• 代码Bug修复工单		
	3 性能测试： 分析压力测试结果（如JMeter报告），定位瓶颈（如数据库连接池配置问题）。		• 性能优化建议		
	4 文档生成： 按文档格式模板汇总和输出		• 系统测试报告		
注意事项： • 边缘场景（如网络中断）需人工补充测试用例。 • AI可能误判缺陷优先级，需人工复核。					

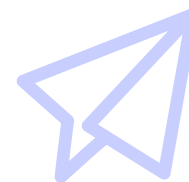
生产和管理支撑架构（发布）



测试：系统测试报告

AI辅助生产		生产（执行人）	产出物	管理（负责人）	AI辅助管理
部署辅助： cursor+mcp 输出： 代码	阶段五：发布（待研究）		部署配置文档与系统bug修复工单		
		1 部署： 生成CI/CD流水线配置（如GitHub Actions脚本）。	• CI/CD配置文档		
		2 维护： 监控告警规则建议（如PromQL查询异常请求率）。	• 系统bug修复工单		

提示词：智慧园区（运营和维护）



客户画像：

- 承接**数字园区、产业大脑、政府数字化转型**等相关系统集成和软件定制的交付项目，具备**约100人**规模的交付团队；
- **自研10类物联网设备产品**，基于LoraWAN协议，包括：水表、电表、电开关、温湿度感知、烟雾感知、门磁、地磁、车位锁、门禁锁、人脸识别等设备产品；

核心需求：

场景1：产业园区运营盈利提升

园区运营盈利提升维度关注通过优化**资产利用率**、提升**租赁空间价值**和增加**增值服务收入**来实现园区经济效益最大化。该维度强调数据驱动的决策支持系统建设，以及客户需求分析和精准营销策略的实施，从而提高园区整体收入和盈利能力。

场景2：产业园区维护成本管控

维护成本管控维度聚焦于通过**智能化设备管理**、**预测性维护**和**资源消耗优化**来降低园区日常运营支出。该维度重视能源管理系统的建设和设备全生命周期管理，以实现园区维护费用的科学控制和资源高效利用，提升园区运营的成本效益。

场景3：产业园区环境安全

园区环境安全维度专注于建立**全方位监控系统**和**应急响应机制**，保障园区内人员、财产和信息的安全。该维度强调智能安防技术应用和环境参数实时监测，构建安全、舒适、可持续的园区环境，提高园区整体安全水平和入驻企业满意度。



解决方案诉求

- 1、结合大数据、知识图谱、物联网、人工智能、大模型、MCP (Model Context Protocol)、A2A(Agent2Agent)等技术；
- 2、面向产业园区的企业租户、个人租户和客户自己，从**园区运营盈利提升、维护成本管控和园区环境安全**这三个维度提供统一支撑的综合解决方案，这个综合解决方案必须包含客户公司自研的物联网设备产品，并从这三类系统用户和三个维度分别给出10个MVP（最小可行产品）规划建议，一共90个MVP。

输出要求

MVP用表格方式输出，包含：功能描述、关键技术、自研设备和预期效果/价值。



国内大模型：DeepSeek、豆包、智谱清言、Kimi
国外大模型：Gork

大模型输出样例（面向华宽通的价值场景）



系统用户	支撑场景	序号	MVP 名称	功能描述	关键技术	自研设备应用
客户自己	产业园区运营盈利提升	1	园区资产智能管理系统	对园区内的办公场地、住房、停车位等资产进行全生命周期管理，实时监控资产状态和使用情况	物联网、大数据分析、知识图谱	地磁、车位锁、门磁
客户自己	产业园区运营盈利提升	2	租赁价格动态调整系统	根据市场需求、资产使用情况等因素，动态调整办公场地和住房的租赁价格	大数据分析、人工智能	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	3	园区招商管理系统	整合园区招商资源，管理招商流程，精准定位目标企业和个人租户	大数据分析、知识图谱、A2A	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	4	增值服务集成平台	整合园区内的各类增值服务，如餐饮、物流、金融等，形成服务生态	知识图谱、A2A	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	5	园区企业孵化服务管理系统	对园区内的企业孵化服务进行管理，跟踪孵化企业成长情况，提供精准支持	大模型、A2A	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	6	园区商业运营分析平台	分析园区内商业设施的运营数据，优化商业布局和业态组合	大数据分析、人工智能	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	7	停车位智能管理系统	实时监控停车位使用情况，支持在线预约和智能收费，提高新能源充电车位利用率	物联网、大数据分析	地磁、车位锁
客户自己	产业园区运营盈利提升	8	园区广告位智能运营系统	对园区内的广告位进行智能化管理，根据人流和租户需求精准投放广告	大数据分析、人工智能	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	9	园区资源共享平台	促进园区内企业之间、企业和个人租户之间的资源共享与合作	知识图谱、A2A	-
客户自己	产业园区运营盈利提升	10	园区运营数据可视化决策平台	将园区运营数据可视化，为管理层提供实时、准确的决策支持	大数据分析、知识图谱	-
客户自己	产业园区维护成本管控	1	园区设备全生命周期管理系统	对园区内的物联网设备、公共设施等进行全生命周期管理，记录设备档案、维护记录等	知识图谱、大数据分析	水表、电表、电开关等自研设备
客户自己	产业园区维护成本管控	2	智能能耗管理系统	实时监测园区整体的水、电、气等能耗数据，进行能耗分析和优化，制定节能策略	物联网、大数据分析、人工智能	水表、电表、温湿度感知
客户自己	产业园区维护成本管控	3	设备预测性维护平台	利用设备运行数据和人工智能算法，预测设备故障概率，提前安排维护计划	物联网、人工智能	电开关、温湿度感知、门磁等
客户自己	产业园区维护成本管控	4	园区环境卫生智能管理系统	监测园区内的环境卫生状况，智能调度清洁人员和设备，提高清洁效率	物联网、A2A	-
客户自己	产业园区维护成本管控	5	水资源智能管理系统	实时监测园区用水情况，及时发现漏水、浪费等问题，实现水资源的合理分配和节约	物联网、大数据分析	水表
客户自己	产业园区维护成本管控	6	园区绿化智能灌溉系统	根据土壤湿度、天气情况等自动调整灌溉计划，实现精准灌溉	物联网、人工智能	温湿度感知
客户自己	产业园区维护成本管控	7	设备巡检机器人管理系统	部署巡检机器人对园区设备进行自动巡检，实时回传设备状态数据	物联网、A2A	-
客户自己	产业园区维护成本管控	8	能源消耗对标分析平台	与同类型园区的能源消耗数据进行对标分析，找出差距并制定改进措施	大数据分析、知识图谱	水表、电表
客户自己	产业园区维护成本管控	9	设备维修成本核算系统	精确核算设备维修的成本，包括零部件采购、人工费用等，优化维修资源配置	大数据分析、MCP	-
客户自己	产业园区维护成本管控	10	园区公共设施智能监控系统	实时监控园区内的公共设施运行状态，如电梯、路灯等，及时发现故障并处理	物联网、人工智能	电开关、门磁、温湿度感知
客户自己	产业园区环境安全	1	园区全景安防监控系统	整合园区内的视频监控、门禁、人脸识别等设备，实现全方位、无死角的安防监控	物联网、人工智能、大数据分析	人脸识别、门禁锁、门磁、烟雾感知
客户自己	产业园区环境安全	2	智能消防预警系统	实时监测园区内的烟雾、温度、消防设备状态等数据，实现火灾的早期预警和快速响应	物联网、人工智能	烟雾感知、温湿度感知
客户自己	产业园区环境安全	3	人员密度监测与疏导系统	通过人脸识别和地磁等设备监测园区内人员密度，在密集区域自动触发疏导提示	物联网、人工智能	人脸识别、地磁
客户自己	产业园区环境安全	4	车辆智能管理系统	对园区内的车辆出入、停放进行智能化管理，包括车牌识别、车位引导、充电管理等	物联网、大数据分析	车位锁、地磁、车辆识别道闸
客户自己	产业园区环境安全	5	危险品监测系统	在园区内的重点区域部署传感器，监测危险品的泄漏、存放异常情况	物联网、大数据分析	温湿度感知、烟雾感知
客户自己	产业园区环境安全	6	应急指挥调度系统	整合园区内的安全监测数据、人员位置信息等，实现应急事件的统一指挥和调度	知识图谱、A2A	-
客户自己	产业园区环境安全	7	环境质量实时监测平台	监测园区内的空气质量、噪音、水质等环境参数，实时公示并超标预警	物联网、大数据分析	温湿度感知
客户自己	产业园区环境安全	8	网络安全态势感知系统	监测园区网络安全状况，识别网络攻击、数据泄露等风险并及时处置	人工智能、大数据分析	-
客户自己	产业园区环境安全	9	安全事件模拟与演练系统	利用大模型模拟各类安全事件，组织园区人员进行应急演练，提升应急处置能力	大模型、A2A	-
客户自己	产业园区环境安全	10	安全设备状态监测系统	实时监测园区内安全设备的运行状态，如消防设备、监控设备等，确保设备正常可用	物联网、大数据分析	门磁、烟雾感知

大模型输出样例（面向个人租户的价值场景）



系统用户	支撑场景	序号	MVP 名称	功能描述	关键技术	自研设备应用
个人租户	产业园区运营盈利提升	1	智能租房推荐系统	根据个人租户的需求和偏好，推荐合适的租房房源	大数据分析、人工智能	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	2	租房增值服务平台	提供搬家、保洁、维修等租房相关的增值服务，支持在线订购	大数据分析、A2A	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	3	合租匹配系统	为有合租需求的个人租户匹配合适的合租伙伴	大数据分析、知识图谱	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	4	租房优惠活动推送系统	根据个人租户的租房周期和消费习惯，推送个性化的租房优惠活动	大数据分析、人工智能	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	5	租房相关保险推荐平台	为个人租户推荐合适的租房保险产品，如财产险、意外险等	大数据分析、知识图谱	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	6	社区商业服务平台	整合园区内及周边的商业服务资源，为个人租户提供便捷的购物、餐饮等服务	知识图谱、A2A	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	7	房屋转租管理系统	支持个人租户合法转租房屋，规范转租流程和管理	大数据分析、A2A	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	8	租房积分系统	根据个人租户的租房时长、消费情况等积累积分，可兑换相应的服务或礼品	大数据分析、A2A	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	9	个性化租房套餐定制系统	为长期租房的个人租户定制个性化的租房套餐，如租期、租金优惠等	大数据分析、人工智能	-
个人租户	产业园区运营盈利提升	10	租房满意度调查与反馈平台	定期收集个人租户的租房满意度，及时改进服务	大模型、A2A	-
个人租户	产业园区维护成本管控	1	住房能耗监测系统	实时监测个人租户住房的水、电等能耗数据，提供节能建议	物联网、大数据分析	水表、电表、温湿度感知
个人租户	产业园区维护成本管控	2	住房设备维护管理系统	对住房内的设备进行状态监测，自动提醒维护和保养	物联网、人工智能	电开关、温湿度感知
个人租户	产业园区维护成本管控	3	智能水电缴费系统	支持个人租户在线缴纳水、电费，实时查看消费明细	物联网、大数据分析	水表、电表
个人租户	产业园区维护成本管控	4	住房环境调节系统	根据温湿度等数据，自动调节住房内的空调、通风等设备	物联网、人工智能	温湿度感知
个人租户	产业园区维护成本管控	5	漏水检测与预警系统	监测住房内的水管等位置，及时发现漏水并预警	物联网、大数据分析	水表
个人租户	产业园区维护成本管控	6	设备报修与处理系统	个人租户可在线报修设备故障，实时跟踪处理进度	物联网、A2A	-
个人租户	产业园区维护成本管控	7	智能照明节能系统	根据住房内的光照条件和使用情况，自动调节照明设备	物联网、人工智能	电开关
个人租户	产业园区维护成本管控	8	住房设备生命周期管理系统	记录住房内设备的使用年限和维护记录，提供更换建议	知识图谱、大数据分析	-
个人租户	产业园区维护成本管控	9	能源消耗对比平台	对比同类型住房的能耗情况，激励个人租户节能	大数据分析、知识图谱	水表、电表
个人租户	产业园区维护成本管控	10	设备故障快速响应系统	设备故障时自动报警并通知维修人员，缩短处理时间	物联网、A2A	电开关、门磁
个人租户	产业园区环境安全	1	住房安防监控系统	实时监控住房门口和周边区域，异常情况自动报警	物联网、人工智能	门磁、人脸识别、烟雾感知
个人租户	产业园区环境安全	2	火灾预警与逃生指引系统	监测烟雾、温度等数据，及时预警火灾并提供逃生路线	物联网、人工智能	烟雾感知、温湿度感知
个人租户	产业园区环境安全	3	智能门禁系统	通过人脸识别和门锁控制住房出入，记录出入信息	物联网、人工智能	人脸识别、门禁锁
个人租户	产业园区环境安全	4	物品安全监测系统	对住房内的贵重物品存放区域进行监测，异常移动报警	物联网、大数据分析	门磁
个人租户	产业园区环境安全	5	紧急呼叫系统	在住房内设置紧急呼叫按钮，一键联系园区管理部门	物联网、A2A	-
个人租户	产业园区环境安全	6	空气质量监测与净化系统	实时监测住房内空气质量，超标时自动启动净化设备	物联网、人工智能	温湿度感知
个人租户	产业园区环境安全	7	视频监控异常行为识别系统	对住房周边监控视频进行分析，识别异常行为并报警	人工智能、大数据分析	-
个人租户	产业园区环境安全	8	防汛防洪预警系统	对住房所在区域的水位等数据进行监测，提前预警洪涝风险	物联网、大数据分析	-
个人租户	产业园区环境安全	9	网络安全防护系统	为个人租户提供网络安全防护，防止网络攻击和信息泄露	人工智能、大数据分析	-
个人租户	产业园区环境安全	10	安全知识宣传平台	推送安全知识和应急技能，提高个人租户安全意识	大模型、A2A	-

大模型输出样例（面向企业租户的价值场景）



系统用户	支撑场景	序号	MVP 名称	功能描述	关键技术	自研设备应用
企业租户	产业园区运营盈利提升	1	办公空间智能租赁优化系统	基于企业入驻情况、办公需求变化，动态调整办公场地租赁方案，提供个性化租赁套餐	大数据分析、人工智能	门磁、温湿度感知
企业租户	产业园区运营盈利提升	2	增值服务精准推送平台	根据企业主营业务和需求，推送配套的增值服务，如技术咨询、供应链对接等	大数据分析、人工智能	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	3	设备共享平台	实现园区内企业闲置设备的共享与租赁，提高设备利用率	物联网、A2A	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	4	会议空间智能预约系统	实时显示会议空间使用情况，支持在线预约和智能调配	物联网、大数据分析	门磁、温湿度感知
企业租户	产业园区运营盈利提升	5	企业需求反馈与响应平台	收集企业租户的需求和建议，及时响应并提供解决方案	大模型、A2A	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	6	产业链协同平台	整合园区内企业资源，促进产业链上下游合作	知识图谱、A2A	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	7	智能广告投放系统	在园区内合适位置为企业租户投放精准广告	大数据分析、人工智能	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	8	办公设备租赁管理系统	提供办公设备的租赁服务，包括设备选型、租赁期限管理等	物联网、大数据分析	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	9	企业孵化服务平台	为初创企业提供孵化服务，如政策解读、融资对接等	大模型、A2A	-
企业租户	产业园区运营盈利提升	10	智能招商推荐系统	根据园区产业定位，为企业租户推荐合适的合作伙伴和客户	知识图谱、人工智能	-
企业租户	产业园区维护成本管控	1	办公区域能耗监测系统	实时监测企业办公区域的水、电等能耗数据，提供节能建议	物联网、大数据分析	水表、电表、温湿度感知
企业租户	产业园区维护成本管控	2	设备预测性维护系统	对企业租赁的设备进行状态监测，提前预测故障并安排维护	物联网、人工智能	电开关、温湿度感知
企业租户	产业园区维护成本管控	3	办公设备巡检管理系统	定期对企业办公设备进行巡检，记录巡检情况并生成报告	物联网、A2A	门磁、温湿度感知
企业租户	产业园区维护成本管控	4	空间环境优化系统	根据温湿度、空气质量等数据，自动调节办公环境参数	物联网、人工智能	温湿度感知、烟雾感知
企业租户	产业园区维护成本管控	5	水资源管理系统	监测企业用水情况，及时发现漏水等异常并预警	物联网、大数据分析	水表
企业租户	产业园区维护成本管控	6	设备能耗分析平台	分析企业设备的能耗数据，找出高能耗设备并提供优化方案	大数据分析、人工智能	电表、电开关
企业租户	产业园区维护成本管控	7	智能照明控制系统	根据办公区域的使用情况和光照条件，自动调节照明亮度和开关	物联网、人工智能	电开关、温湿度感知
企业租户	产业园区维护成本管控	8	设备生命周期管理系统	记录企业设备的采购、使用、维护、报废等全生命周期信息	知识图谱、大数据分析	-
企业租户	产业园区维护成本管控	9	能源消耗对比分析平台	对比同类型企业的能源消耗情况，找出差距并提供改进建议	大数据分析、知识图谱	水表、电表
企业租户	产业园区维护成本管控	10	设备故障预警与处理系统	实时监测设备故障信号，自动报警并通知维护人员	物联网、A2A	电开关、门磁
企业租户	产业园区环境安全	1	办公区域安防监控系统	实时监控办公区域的人员和物品安全，异常情况自动报警	物联网、人工智能	门磁、人脸识别、烟雾感知
企业租户	产业园区环境安全	2	火灾预警与应急系统	监测烟雾、温度等数据，及时发现火灾隐患并启动应急响应	物联网、人工智能	烟雾感知、温湿度感知
企业租户	产业园区环境安全	3	人员出入管理系统	通过人脸识别和门禁控制人员出入，记录出入信息	物联网、人工智能	人脸识别、门禁锁
企业租户	产业园区环境安全	4	物品防盗监测系统	对重要物品存放区域安装门磁等设备，监测物品异常移动	物联网、大数据分析	门磁
企业租户	产业园区环境安全	5	紧急求助系统	在办公区域设置紧急求助按钮，一键触发求助信号	物联网、A2A	-
企业租户	产业园区环境安全	6	空气质量监测系统	实时监测办公区域的空气质量，超标时自动报警并启动通风设备	物联网、人工智能	温湿度感知
企业租户	产业园区环境安全	7	视频监控智能分析系统	对监控视频进行智能分析，识别异常行为并报警	人工智能、大数据分析	-
企业租户	产业园区环境安全	8	防汛防洪监测系统	对办公区域周边的水位等数据进行监测，提前预警洪涝风险	物联网、大数据分析	-
企业租户	产业园区环境安全	9	网络安全监测系统	监测企业网络安全状况，及时发现和处理网络攻击等安全事件	人工智能、大数据分析	-
企业租户	产业园区环境安全	10	安全培训与演练平台	提供安全知识培训和应急演练模拟，提高员工安全意识和应急能力	大模型、A2A	-

智慧园区（运营和维护）支撑架构全景图

智能体价值矩阵

受益者\应用场景	园区运营盈利提升	维护成本管控	园区环境安全
华宽通			
企业租户			
个人租户			

科创二期/科学交流中心等项目、华宽通一期-智慧园区系统等为研发的基础需求

以物联平台为基础业务底座，构建智慧园区智能化应用



运营平台
(应用化+信息化)

智慧通行

智慧安防

智慧能源

智慧运维

运营指挥中心

智慧停车

智慧办公

环境监测

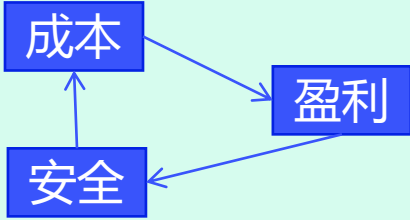
智慧运营

...

公司自研物联网硬件

AI
运营和运维辅助

看护价值链



大模型
AI模型
大数据
MCP/A2A
数字孪生
+
云计算

面向华宽通的价值链



典型路径说明

1.【成本-安全智能平衡路径】：

- 设备预测性维护系统 ▶ 减少50%非计划停机
→ 每年节省应急维修费300万
- 资金转投消防机器人 ▶ 火灾扑救效率↑60% → 财产损失↓2000万/年

1.【安全-盈利飞轮启动】：

- 全景安防系统 ↓ 盗窃案发率 → 保险公司费率优惠↑
- 租户保单成本节约2% ▶ 租金支付意愿↑
- 租金递增5%仍维持95%续约率

1.【数据-决策穿透式管理】：

- 能耗数据 + 租户行业标签 → 高能耗企业增值服务定价模型
- 年服务利润差↑35% → 资金反哺光伏储能设备 ▶ 绿电覆盖率达40%

1.【客户自己 → 运营盈利】：

- 停车位智能管理系统 ▶ 动态定价算法 ▶ 高峰期单价↑30% → 年停车收入↑20%
- 园区广告位智能运营 ▶ 人流热力分析 ▶ 广告位价值分层运营 → 低效广告位转化率↑40%

2.【运营盈利 → 成本管控】：

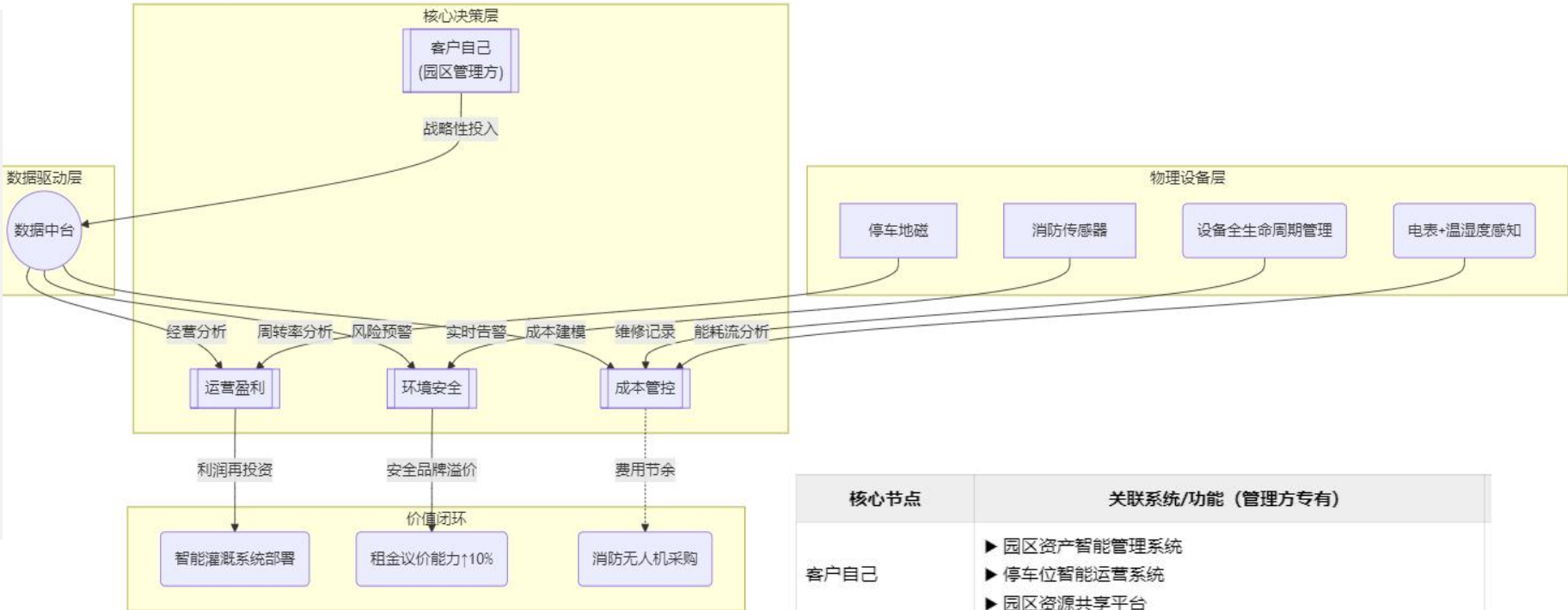
- 租赁调价系统超额收益 ▶ 反哺设备采购基金 → 预测性维护硬件覆盖率↑ → 设备故障成本↓25%
- 增值服务平台消费数据 ▶ 指导精准设备投放 → 保洁机器人闲置率从45%→12%

3.【成本管控 → 环境安全】：

- 智能灌溉系统 ▶ 减少水管爆裂风险 ▶ 漏水事故↓65% → 关联电梯短路风险→火灾隐患↓
- 能耗管理系统 ▶ 负荷均衡策略 ▶ 电路温度峰值↓18℃ → 电气火灾概率↓52%

4.【环境安全 → 运营盈利】：

- 全景安防系统 ▶ 租赁保需求响应 ▶ 保险产品溢价能力↑ → 年保险服务收益↑600万元
- 环境监测数据公示 ▶ ESG评级提升 ▶ 绿色金融贷款成本↓1.2% → 资金使用效率↑



核心节点	关联系统/功能（管理方专有）
客户自己	<ul style="list-style-type: none">▶ 园区资产智能管理系统▶ 停车位智能运营系统▶ 园区资源共享平台
运营盈利	<ul style="list-style-type: none">▶ 租赁价格动态调整系统▶ 增值服务集成平台▶ 园区广告智能运营系统
成本管控	<ul style="list-style-type: none">▶ 设备全生命周期管理系统▶ 智能能耗管理系统▶ 绿化智能灌溉系统
环境安全	<ul style="list-style-type: none">▶ 全景安防监控系统▶ 智能消防预警系统▶ 危险品实时监测平台

面向企业租户的价值链



典型路径说明

- 1.企业租户→运营盈利核心路径:**
- 设备共享平台将园区企业闲置设备利用率提高**40%**，平均节省设备采购费用**12%**，通过共享收益分成为园区创造新收入点。
 - 产业链协同平台促成企业间技术合作，每年新增联合研发项目**8~10**个，带动园区整体产值增长**18%**。
- 2.成本管控→环境安全闭环:**
- 智能照明控制系统结合光照强度+人员活动监测，节省**30%**照明能耗的同时，降低因电路过载引发的火灾风险**55%**。
 - 设备生命周期管理精确计算设备更换周期，避免超期服役带来的安全隐患，典型场景下安全事故降低**42%**。

核心节点	关联实体/系统	关键技术/设备
企业租户	- 办公空间智能租赁优化系统 - 增值服务精准推送平台 - 产业链协同平台	大数据分析、A2A、知识图谱
运营盈利	- 租赁价格动态调整系统 - 智能广告投放系统 - 园区招商管理系统	人工智能、知识图谱
成本管控	- 能耗监测系统 - 设备预测性维护系统 - 智能照明控制系统	物联网、大数据分析
环境安全	- 安防监控系统 - 火灾预警系统 - 人员出入管理系统	人脸识别、烟雾感知

1.企业租户→运营盈利:

- 设备共享降低采购成本 → 释放资金用于核心业务 → 提升企业盈利能力
- 智能租赁优化办公空间利用 → 提高出租率 → 直接增加园区租金收入

2.运营盈利→成本管控:

- 智能广告投放系统减少人工广告成本 → 营销费用降低15%
- 动态电价策略调节高能耗设备使用时段 → 能耗成本下降20%

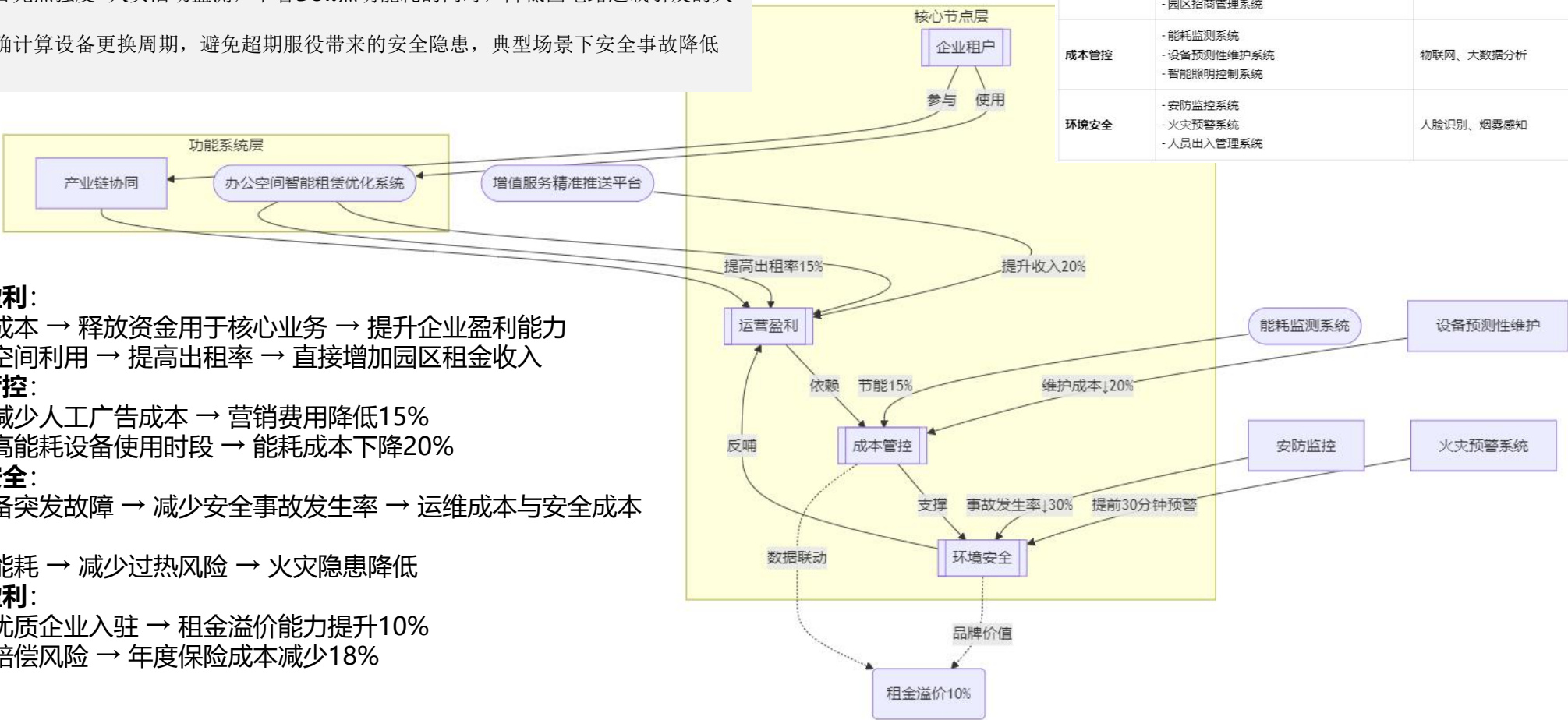
3.成本管控→环境安全:

- 预测性维护避免设备突发故障 → 减少安全事故发生率 → 运维成本与安全成本双降

- 节能照明系统降低能耗 → 减少过热风险 → 火灾隐患降低

4.环境安全→运营盈利:

- 完善安防系统吸引优质企业入驻 → 租金溢价能力提升10%
- 消防预警降低事故赔偿风险 → 年度保险成本减少18%



面向个人租户的价值链

典型价值路径说明

1.【精准获客→盈利增益】

◦知识图谱分析租户标签 → 个性化推送高价房型 → 平均租金单价**↑8%**

◦数据驱动示例：租户A（月薪**2万+**宠物）→推荐高端公寓+宠物保洁套餐 → 订单转化率**↑30%**

2.【安全投入→成本反哺】

◦烟雾感知设备安装 → 火灾响应时间从**15分钟**→**3分钟** → 年均保险成本**↓18%**

◦温湿度传感器联动新风系统 → 空调能耗**↓22%**（夏季）

1.个人租户→运营盈利

◦智能租房推荐系统提高匹配效率 → **出租率↑25%** → 租金收入直接增长

◦增值服务（保洁/保险）精准推送 → **服务购买率↑20%** → 多元收入结构形成

2.运营盈利→成本管控

◦线上缴费系统替代人工收费 → **运维人力成本↓40%**

◦租房积分系统推动租户节能行为 → **园区公共能耗↓12%**

3.成本管控→环境安全

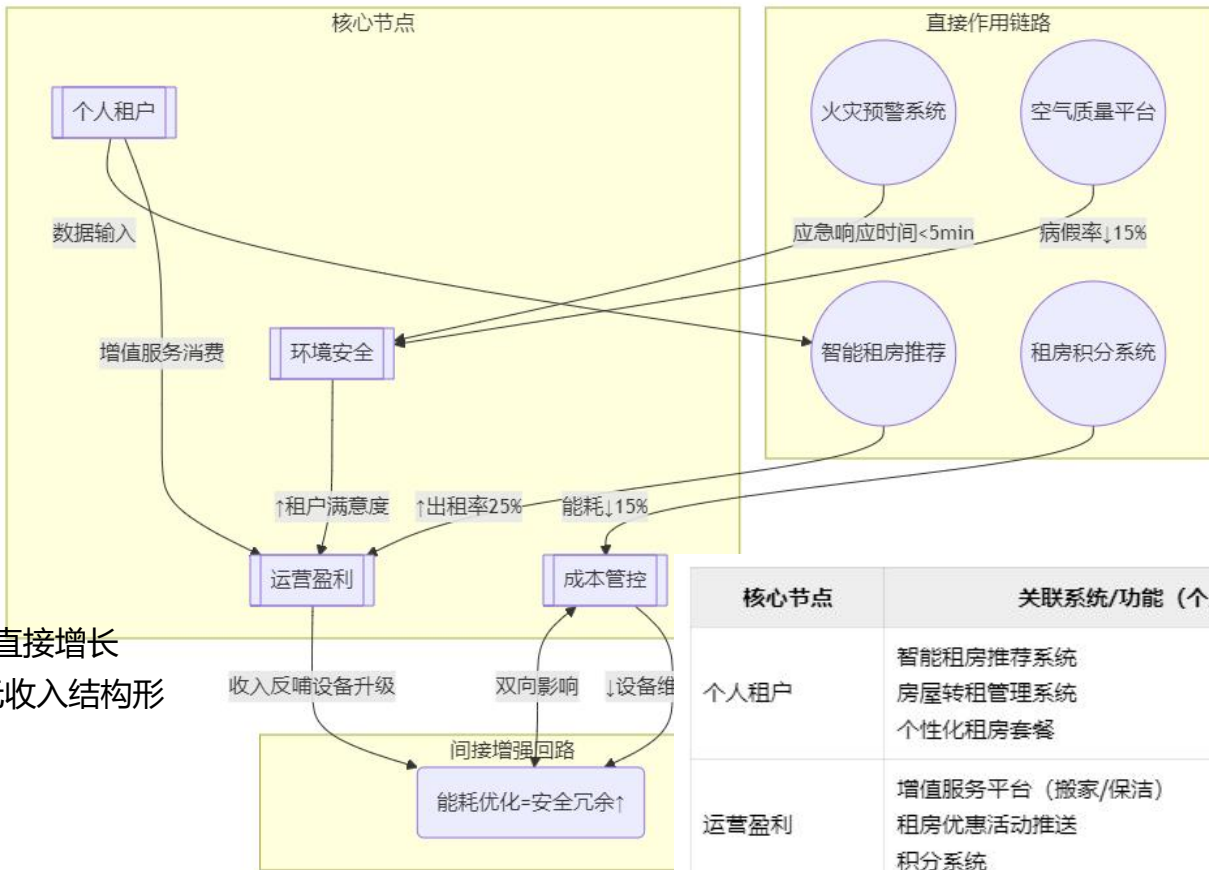
◦预测性维护减少设备故障 → **电路火灾风险↓35%**

◦智能水电系统阻断漏水漏电 → **安全事故损失↓50%**

4.环境安全→运营盈利

◦安全事件减少 → **租户投诉率↓45%** → 退租率降低

◦空气质量优化 → **租户续约意愿↑30%** → 租金溢价能力增强



核心节点	关联系统/功能（个人租户相关）
个人租户	智能租房推荐系统 房屋转租管理系统 个性化租房套餐
运营盈利	增值服务平台（搬家/保洁） 租房优惠活动推送 积分系统
成本管控	住房能耗监测系统 智能水电缴费系统 设备预测性维护
环境安全	住房安防监控系统 火灾预警与逃生指引 空气质量监测