

# 融合创新运营逻辑的城市产业园区可持续建筑 空间设计研究

## ——以深圳中粮金帝产业园项目为例

彭晓明

(艾奕康设计与咨询(深圳)有限公司)

**【摘要】**在新发展理念和“双碳”目标指引下，城市产业园区正经历从“增量开发”向“存量运营”、从“产业集聚”向“创新生态”的深刻转型。文章认为，园区的可持续发展不仅依赖于绿色建筑技术，更取决于其能否构建一个以创新人才为中心、以共享互联为纽带、以智慧运营为驱动的高级创新生态系统。论文系统性地提出，产业园区的建筑空间设计必须与创新运营逻辑深度耦合，形成“空间—运营”一体化的解决方案。通过构建“宏观—中观—微观”三层设计策略体系，并重点融入以人为本的公共空间、分级共享的功能配置以及全周期智慧运营的数字化支撑，旨在为打造具有持续创新能力、卓越经济绩效和深远社会价值的下一代产业园区提供全面的理论框架与实践指南。

**【关键词】**产业园区；可持续设计；创新运营；以人为本；共享空间；智慧园区；建筑策划

中图分类号：TU984.13

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2025.S2.033

## Research on Sustainable Architectural Space Design of Urban Industrial Parks Integrating Innovative Operational Logic

### ——A Case Study of COFCO Jindi Industrial Park Project in Shenzhen

PENG Xiao-ming

(AECOM)

**【Abstract】**Under the guidance of new development concepts and the "dual carbon" goals, urban industrial parks are undergoing a profound transformation from "incremental development" to "stock operation", and from "industrial agglomeration" to "innovation ecosystems". This paper argues that the sustainable development of industrial parks depends not only on green building technologies, but more importantly on whether it can build an advanced innovation ecosystem centered on innovative talents, linked by sharing and interconnection, and driven by intelligent operation. The study systematically proposes that architectural space design in industrial parks must be deeply coupled with innovative operational logic to form an integrated "space-operation" solution. By constructing a three-tiered design strategy system of "macro, meso, and micro", and focusing on integrating people-oriented public spaces, hierarchical shared functional configurations, and full-cycle digital support for intelligent operations, the paper aims to provide a comprehensive theoretical framework and practical guide for developing the next generation of industrial parks with sustainable innovation capabilities, outstanding economic performance, and profound social value.

**【Keywords】**industrial park; sustainable design; innovative operation; people-oriented; shared space; smart park; architectural planning

## 1 引言

产业园区作为中国经济发展的重要载体，其发展模式已步入关键的十字路口。过去以土地财政和硬件建设为导向的“开发商”模式，导致大量园区出现同质化竞争、产业空心化和资产空置化问题。与此同时，全球产业变革、技术迭代加速及“双碳”目标的紧迫性，对园区提出了更高要求：它不再是简单的空间提供商，而必须成为产业创新的策源地、高端人

才的聚集区和绿色低碳的示范区。

该转变意味着，成功的园区必须同时具备三种核心能力：环境可持续的承载力、激发人才创新的吸引力，以及实现资产长期增值的运营力。然而，传统设计范式往往将建筑设计与后期运营割裂，设计方侧重空间形态与技术指标，而运营方的实际需求却未能前置融入蓝图，导致空间功能与使用需求错配、运营成本高企，创新氛围难以形成。

因此，本文提出一种全新的整合性设计范式：以

创新运营的终极目标为出发点,逆向策划并定义建筑空间的形式与功能。本文将深入探讨,如何将可持续技术、人本关怀、共享理念与数字化运营工具深度融合,通过前瞻性空间设计,为园区注入持续生长的灵魂,最终实现经济、社会与环境效益协同共赢。

## 2 构建“空间—运营”一体化范式

本范式的理论基础是“设计为运营服务,运营为创新赋能”的闭环逻辑,它建立在四大支柱之上。

①可持续建筑的基底作用:这是园区生存的物理基础。通过节能、节水、节材和环境保护,降低园区全生命周期的运营成本和对环境的影响,符合国家战略与企业社会责任要求,是吸引注重 ESG(环境、社会和治理)的优质企业的先决条件。

②以人为本的空间哲学:这是园区活力的源泉。认识到“创新源于人”,设计须从“生产机器”逻辑转向“生活社区”逻辑,关注使用者的身心健康、社交需求与体验感,通过高品质空间环境吸引并留住人才。

③共享经济的运行法则:这是园区效率与生态的引擎。通过提供可共享的设施与空间,降低企业(尤其是中小企业)的初创与成长成本,促进知识、技术和信息的流动与碰撞,构建紧密的产业协同网络。

④创新运营的导向作用:这是串联一切的核心驱动力。它要求在设计之初就明确回答:园区将如何招商;如何服务企业;如何促进交流;如何实现资产增值。运营逻辑如同电影的剧本,空间设计则是根据剧本搭建的舞台和场景。

这四大理念相互依存,共同构成一个完整的体系:可持续技术保障了运营的经济性与合规性;人本空间和共享设施是运营服务的重要内容与吸引物;而创新运营则是实现空间价值最大化的最终手段。

## 3 面向创新运营的建筑空间一体化设计策略

### 3.1 服务于产业生态与社区融合的总体规划

宏观规划决定了园区的基因与骨架,必须为长期运营奠定坚实基础。

①运营导向的产业定位与功能混合:规划之初,必须开展深入的市场调研和产业分析,明确园区的核心产业集群(如集成电路、生物医药、人工智能),并据此进行“量身定制”的反向设计。例如,定位为研发型的园区,需大幅提高公共服务和共享空间的

比例;定位为“研发+中试”的园区,则需规划清晰的产业流线,避免研发区与试制区的相互干扰。同时,坚决推行职住平衡与功能复合,配置一定比例的公寓、酒店、商业、文体设施,形成“7×24小时”的活力社区,而非下班后沦为“空城”。这不仅能减少通勤压力,更是构建创新社交生活圈的基础。

②为弹性发展预留的“生长型”空间结构:运营面对的是不确定的未来。总体规划应采用模块化、组团化的布局,如“花瓣式”或“鱼骨式”结构,为未来产业的升级和扩展预留弹性生长空间。基础设施(道路、管网、能源站)必须具备足够的冗余容量,以支持未来的容量扩张和技术迭代。

③以绿色交通和生态网络降低社会运营成本:构建以公共交通、慢行系统为主导的绿色交通体系,从源头减少拥堵和碳排放,降低未来的交通管理压力。将生态绿地、景观廊道与公共开放空间系统结合,形成连续的、可达的生态网络,这不仅是生态基础设施,更是未来举办社区活动、提升环境品质的低成本、高效益的运营载体。

### 3.2 承载共享服务与智慧管理的建筑集群设计

中观层面是运营逻辑在建筑群体和单体中的具体呈现,注重建筑空间的极致弹性与适配性。

①结构灵活性:采用“大柱网、大跨度、重荷载”的通用结构设计,使空间能灵活适应从轻研发到重型中试的不同需求。

②空间模块化:设计可快速组合和分割的标准化办公、实验室单元,并采用装配式装修,使运营方能够根据企业规模和需求的变化,快速调整空间供给,大幅提升招商效率和客户满意度。

③基础设施预埋:为未来可能的能源、数据、物流(如无人机配送)需求预埋管道和接口,避免后期“开膛破肚”式的改造,显著降低维护改造成本。

④分级配置的共享空间体系(创新生态的催化剂):这是运营服务的核心物理内容。

⑤生活社交层(促进“偶然相遇”):在每个建筑组团的核心位置设置公共客厅,配备舒适的家具、咖啡吧、书吧,成为员工休憩、非正式交流的“磁力场”。精心设计空中连廊、共享中庭、屋顶花园,将这些交通和边缘空间转化为充满活力的交流场所。

⑥商务服务层(提升企业效率):建设集中的共享会议中心、报告厅、展厅,提供从电话亭到百人会议室的全面解决方案,企业可按需预约,避免浪费。

⑦产业赋能层(构建核心竞争力):这是园区别于普通办公楼的关键。投入建设共享实验室、精密仪器平台、中试车间、数据中心等产业关键共性平台。这些平台是吸引高成长性科技企业的“杀手锏”,能有效降低其创业门槛,并使其对园区产生深度依赖,极大提升园区的粘性和价值。

⑧立体化的公共开放空间(人本理念的直观体现):将自然与公共空间从地面向空中延伸,构建“地面—空中—屋顶”三级体系。地面营造公园式的开放街区;空中每间隔数层设置绿色平台;屋顶则发展为运动场、观景台、都市农场等主题空间。这些空间不仅是“绿色基础设施”,更是运营方举办创意市集、团队建设、行业沙龙等社群活动的绝佳场所,是营造社区文化、增强归属感的重要工具。

### 3.3 赋能个体体验与精细化运营的智慧细节

微观层面关注个体的使用体验和运营的效率与数据支撑。

#### 1) 健康建筑技术的全面融入

严格遵循 WELL 等健康建筑标准,保障优越的室内空气、水质、光环境、声环境和热舒适度。这直接关系到员工的身心健康和工作效率,是园区运营方能够向入驻企业提供的“隐形”但极具价值的核心福利,是人才吸引力的重要组成部分。

#### 2) 智慧化运营的神经末梢——数字孪生平台

①建设期:全面应用 BIM 技术,构建与物理园区完全对应的数字孪生模型,所有建筑信息、设备参数均集成于此,为后续运维提供精确的“底图”。

②运营期:基于数字孪生平台,集成物联网传感器,构建智慧运营中心。实现对能源消耗、安防、停车、设备运行、环境质量的实时监控、智能分析和预警。例如,通过 AI 算法优化空调运行策略,实现按需供能;自动调度保洁、维修任务,实现预防性维护。这能大幅降低人力成本和能耗支出。

③服务端:开发园区一站式服务 APP,整合空间预订、访客管理、报事报修、社群互动、政策推送等功能。这不仅提升了企业员工的便利性,更使运营方能够沉淀用户行为数据,精准分析服务需求,不断优化服务内容,实现数据驱动的精准运营。

## 4 案例:深圳中粮金帝产业园的“运营—空间”一体化实践

中粮金帝产业园是本文所提范式的典范之作。

运营模式先行。项目确立了“只租不售、长期持有、产业培育”的运营总方针,这决定了其设计完全服务于长期价值增值,而非短期销售回报。

空间强力支撑运营。①立体共享街廊:用“空中连廊”系统,将多栋塔楼在多个标高连接,形成了一条条充满生机的“复合商业街”,两侧布局咖啡馆、便利店、公共会议室,极大地促进了不同企业员工间的随机交流,完美体现了“共享互联”和“以人为本”。②产业生态构建:园区主动引入并建设了多个公共技术平台,为入驻企业提供强大的技术支撑,形成了显著的产业磁吸效应,这正是“产业共享层”的成功实践。③绿色与智慧融合:园区全面应用绿色建筑技术,并通过智慧平台实现高效管理,体现了可持续与运营效率的结合。

中粮金帝产业园的成功证明,以终为始的“空间—运营”一体化设计,能够创造远超传统园区的经济和社会价值。

## 5 结语

城市产业园区的发展已经进入一个全新的时代,其成功不再仅仅取决于区位和政策,更取决于其内在的“软实力”——即构建创新生态的能力。本文所倡导的融合创新运营逻辑的可持续建筑空间设计,正是对这种“软实力”进行“硬件化”表达的关键过程。

展望未来,这一范式将呈现以下趋势。

①从智能化到智慧化:人工智能和数字孪生技术将更深地融入运营,实现园区的自感知、自优化、自决策,成为真正的“智慧生命体”。

②从低碳化到碳中和:园区将成为城市实现“双碳”目标的前沿阵地,其设计运营将全面聚焦于能源结构的颠覆性变革和碳足迹的精细化管理。

③从社群化到生态化:运营的核心将从组织社群活动,升级为主动设计“创新规则”,通过机制设计促进企业间的深度合作和开放式创新,使园区生态系统具备自我演化、自我强化的能力。

一流的产业园区建筑,将是形式与功能、技术与人文、空间与时间的完美统一。它既是一座高效运转的“创新机器”,更是一个充满温度的“人文社区”,而其背后,是一套以创新运营为灵魂的、深邃而缜密的战略思考与设计智慧,这将是未来产业园区核心竞争力的根本所在。