

工业旧厂房更新改造设计研究

王玉鹏

中国电子系统工程第三建设有限公司 四川 成都 610072

【摘要】：针对城市空间演进与产业转型升级过程中所产生的现实需求，对工业旧厂房的适应性改造是基于经济、社会及文化等多重动因，通过多元价值权衡所采取的一种城市更新与资源再生的系统性路径与实践模式。文章以国内工业厂房更新改造为研究对象，系统性的梳理了从自发利用到系统探索的发展脉络，剖析政策引导、模式演变及实施挑战并重点从结构安全、空间转译、技术集成、环境重塑及全周期运营等多维视角，深入阐述了工业遗产适应性再利用的设计策略与核心方法，以期对相关人士提供参考意见。

【关键词】：工业旧厂房；更新改造；再利用

DOI:10.12417/2811-0536.26.03.065

引言

面对全球信息化潮流带动产业革新与城市格局重塑的背景，传统工业建设跟现代化城市发展目标之间的深层矛盾显著加剧，连同城市核心功能的更迭、产业布局的战略性调整以及环境整治标准的不断加严，引发大量老旧工业厂房闲置与废弃。这些曾承载特定阶段生产项目的建筑组合，原先的产业作用早已停止，但作为物理结构体的潜在使用年期与空间功用却未就此结束，依旧存在借适配性调整来再次激活的契机。

1 国内工业厂房更新改造的发展脉络

1.1 演进历程：从自发利用到系统探索

国内工业厂房更新改造发展脉络清晰可辨，呈现出从被动应对到主动设计、从局部零星到系统成块的轨迹。改造行为较多是因为艺术工作者及小型企业对低成本空间的迫切渴求，具备突出的自发及偶然特性。改造人员凭借敏锐的直觉，把空置的厂房变成工作室或经营场地，改造手段往往简明直接，聚焦于满足基本功能，缺少对工业遗产价值的深度认识与整体谋划。随着此类实践的社会价值与独特魅力渐渐显现，政府、学界与主流开发资本开始把目光投向工业旧厂房的价值^[1]。改造活动于是进入自主且系统的探索阶段，从单体建筑的再利用拓展到整个厂区直至工业地段的综合整治，改造目标也由单一的经济盘活过渡，进化为融合历史文化保护、城市功能拓展、产业转变及社区复兴的复杂系统工程，被纳入城市更新的整体战略框架里开展考量与推进。

1.2 政策驱动：从宏观引导到规范细化

政策环境的演进是国内工业厂房改造取得规模化、规范化发展的重要契机，相关政策显得零散，或存在在城市总体规划的抽象原则中，缺少针对工业遗产保护及再利用相关的专项法规。随着认知进一步加

深，从国家到地方层面依次出台引导政策，将工业遗产保护、老旧厂房利用跟文化创意产业发展、城市有机更新等国家战略相结合，给出了宏观层面的合理依据及发展方向指引。近年来，政策制定呈现出明显的细化与深化趋势，部分重点城市开始探索制定历史风貌保护条例、工业遗产保护名录以及具体到建筑分类保护要求的规范性文件，试图对改造中的价值评估、干预程度、功能准入乃至实施机制进行界定，主要是为平衡保护与发展的关系，引导改造活动从早期的粗放状态走向精细化和可持续。

1.3 模式演变：从功能单一到多元复合

改造再利用的模式随实践的深化与社会需求变动而持续演变，核心特性是功能从单一过渡到高度复合。早期的模式多是把厂房改建成艺术家工作室或小众创意空间，功能相对纯粹，只是覆盖范围有限，凭借成片厂区打造的创意产业集聚区成为主流的模式，集中容纳设计、传媒、科技研发类轻资产企业，造就集聚效果。该阶段功能依旧是以生产性服务业作为主导，而现今的发展走向强调功能的多元整合与活力注入，改造项目越发看重融入商业零售、餐饮休闲、文化展览、公共服务，甚至长租公寓等生活性功能^[2]。工作、生活、消费加上文化的复合样式，可以打破功能隔阂，打造全天候洋溢活力的城市街区，使改造后的工业地段不再是孤立的产业区块，而是可实现自我循环、深度融入城市日常的有机组成内容。

1.4 核心挑战：实施机制与长效运营的困境

即便我国经济增长十分迅猛，然而国内旧工业厂房的改造仍存在诸多深层次挑战。首先是实施主体与权益分配的繁复特点，改造往往牵扯原产权企业、地方政府、社会资金及最终使用者等多主体权益，缺少清晰且有效的权益统筹与分配办法，引发项目推进缓

慢甚至偏离预设目标。其次是长期运营与生态培育成效欠佳。部分项目前期改造所投入的资金巨大，然而后期运营能力不达标，难以维系长久的活力与竞争力；过度商业化以及租金的快速攀升也许会侵蚀初始的创意生态，引发核心成员流失，与改造的最初想法背道而驰。最后是专业技术支持以及规范标准短缺。针对工业建筑特有的属性，在结构加固、设施更新、性能提升、历史价值保护等方面缺少成系统的技术标准与成本可控的成熟解决途径，影响着改造的质量及效益水平。应对上述挑战仍需依靠跨领域合作、制度革新以及专业能力的不断提高。

2 工业旧厂房更新改造设计

2.1 结构安全评估与适应性加固设计

工业旧厂房改造设计的初始前提和核心关键是对既有建筑结构进行全面且精准的安全审查与适配性加固。该环节是把结构工程核查、历史价值核定和未来功能展望汇合起来的综合性技术活动，评估工作要系统审视现存结构的材料特质、载重历史、损害状态及形变走向，准确鉴定承载力存量与潜在的隐患点^[3]。基于此，加固设计应依照最小干预、可逆性与可识别性等规范，借助最必要的技术手段恢复并增添结构的安全冗余度，同时最大限度地保留历史的真实本色与结构的美学风采，加固方法的选择需跟原有结构体系协同一致。比如：针对砖混结构可选用钢筋网水泥砂浆面层加固方式，也可采用外包钢加固；针对混凝土排架结构可采用粘钢或者碳纤维布补强；对于大型空间钢结构侧重做节点修复以及增强整体稳定性。设计的关键是使加固措施本身成为建筑语言的一部分，或隐蔽于无形，或坦诚的表现为新旧并置的力学逻辑展示，从而实现结构安全性能提升与工业美学特征保留的双重目标。

2.2 设计团队对结构潜能的诊断与重构

设计团队改建工业旧厂房的核心使命为对结构潜力开展综合性诊断与突破性重塑。设计团队需统筹采用材料检测、荷载解析、损伤盘查等多样技术手段，对现有建筑结构做彻底勘查与精准鉴定，进而精准估量既有厂房结构的稳固性、持久度以及改造适合性。同时，设计团队开展周密评定，然后开展结构重铸工作，重点考量是怎样在不危及原有结构历史真实性下，借助嵌入新的结构部件或系统挖掘空间潜力来实现全新功能要求^[4]。实际所采用的对策为：在空阔的厂房之内认真添设局部夹层或独立框架结构，进而创建多层实用空间；还可凭借稳固与连接，将多个零散的单

体厂房拼接成连贯的统一空间，这一些列技术实践的关键之处是把服务单一生产的刻板结构转变为可承载现代纷繁生活与工作的灵活空间载体。设计团队需保证新旧结构之间力学逻辑清楚、传力路径恰当，让加固构件和新增体量在形式上跟旧结构形成可读懂的交流，以此在达成功能转换之际，完成一次结构美学的当代演绎。

2.3 空间策划对历史语汇的转译与融合

于工业遗产改造而言，空间策划负责把历史工业语汇转变成当代空间语言的关键职责，策划行为不是把旧有空间形态简单留存或者粗暴地覆盖掉，而是深度剖析与创造性整合，对象是厂房内宏大的桁架系统、显露的砖砌质地、遗留的机器底座以及斑驳的墙面状况等极具标志性的工业元素。空间策划的核心思路是提取的元素的物质特征与精神意象，将策划人员从原始的生产语境中剥离并置入全新的功能与文化语境中，赋予策划人员截然不同的意义与体验价值。例如：将连续的锯齿形天窗及其下的空间，策划为一条充满光影变化的艺术画廊；将坚固的混凝土设备基础，转化为下沉式休息区或景观雕塑。转译阶段需要策划人员精准拿捏保留与介入的尺度，令新添的墙体、楼板、玻璃幕墙等现代建构元素，与历史遗存塑造既对比又共生的关系模式，最终达成的目标是利用空间叙事，使历史的厚重感跟当下的鲜活度在同一地点内交织共鸣，造就出无可替代的场所认同感。

2.4 技术整合对建筑性能的优化与提升

技术聚合是保障旧厂房改造后达至现代使用标准跟可持续发展方向的关键环节，流程着重开展对建筑物理性能的系统升级，牵涉围护结构、室内环境、能源系统等多个门类，而技术阵营需针对厂房先前围护结构热工性能低下、气密性匮乏等情形，设计选用内保温方式、更换高能效节能门窗、增添可调节通风设施等恰当改造方案，进而极大增进建筑的保温密封效能。同时，在室内环境管理的范畴内，技术组合需要深度探索厂房层高的长处，合理调配自然通风及采光，恰当筛选节能、高效的暖通空调与人工照明配置，让环境条件达到健康宜人水平，更具前瞻性的整合模式是把可再生能源技术与智能控制装置嵌入改造设计之中，实现对建筑能耗的精准把控与主动型调节。所有技术措施的选择与应用都需要建立在对原有建筑结构影响最小、与历史风貌冲突最少的原则之上，力求以精巧、集约的现代技术手段，才能为厚重的工业遗产注入绿色的生命力与智慧的管控能力。

2.5 外部环境设计对场所记忆的延续与激活

外部环境设计是连接改造后的建筑与城市、历史与当下的重要纽带，核心使命是延续场所记忆并激活公共活力。设计工作需要先对厂区外部空间保留的树木、废弃的轨道、遗留的构筑物以及原有的地形地貌等既有要素的全面梳理与价值评估^[5]。环境设计师的任务不是清除这些痕迹，而是需要视为珍贵的景观素材与叙事线索，通过设计手法进行艺术化地转译与重组。比如：将纵横交错的旧铁轨嵌入新的铺装体系，形成引导路径与历史印记；将废弃的工业罐体改造为景观雕塑或功能小品；利用原有堆场的高差创造丰富的立体绿化与活动平台。同时，设计人员需要在延续记忆的同时，强力推动场所的公共性转化，通过建立清晰友好的步行系统、营造多样化的户外活动节点、以及设置完善的街道家具与照明设施，将原本封闭的厂区彻底打开，转变为向市民开放、吸引人群聚集、促进社会交往的活力街区。外部环境设计的成功意味着改造项目从一座建筑的更新升华为一个城市公共领域的复兴。

2.6 全周期运营思维对改造方案的锚定与引导

全周期运营思维是从项目开始就需要植入的根本理念，牢牢锚定并持续引领着改造设计的每个决策点。该思维引导设计师与业主抛开对短期建成效果的关注，从建筑长达数十乃至上百年的全生命周期视角去评估改造方案的经济合理性、功能适应性和维护便利

性。策划与设计阶段表现为对改造后建筑核心业态进行精准定位、对空间混合使用和灵活可变性作出前瞻安排，以及对采用的技术系统耐久性与可更新性进行审慎的选择。同时，运营思维强调，改造投入应注重能提升建筑的长期价值与降低后续运维成本。例如：选择耐久性强、容易更换维护的材料与设备，从而为未来功能转换预留结构荷载与空间接口。此外，还能驱动设计去创造能够滋生社群、促进交流、承载事件的弹性空间，因为这些都是建筑保持长期活力与吸引力的社会基础。全周期运营思维的本质是将改造视为持续的生命进程而不是一次性的工程终结，最终目标是确保工业遗产在获得物理重生后能够凭借内在的经济与社会活力在未来持续演进，永葆生机。

3 结语

国内工业旧厂房更新改造的执行已从初始阶段的自主查找转变为现今城市更新战略下的精细化实践，发展轨迹显示出认识的升华与目的的进阶，政策环境持续健全完备为更新活动给出了更为明确的框架与引导，另外改造模式的繁杂和功能综合化势头，正助力工业遗产更高度地嵌入城市经济社会模式。推进机制、长久运转与专业水平等方面依旧面临挑战，需要实践来在价值共通、制度创变和精细设计维度探索更优平衡。未来，工业旧厂房的更新改造应往更着重历史文脉留存、社区活力激活、生态环境功效与可持续经济范式的综合方向深度拓展，进而给城市的包容与韧性成长增添别样意义。

参考文献：

- [1] 黄至欣.后工业旧厂房改造共享办公空间建筑设计探究[J].美与时代(城市版),2025,(10):22-24.
- [2] 陈开滨.城市更新背景下老旧厂房转型升级改造设计研究[J].建筑,2025,(08):104-106.
- [3] 罗晓春.城市更新背景下老旧厂房保护与创意改造的策略研究[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(18):7-9.
- [4] 曲静.老旧厂房转型文化创意产业园的规划策略及设计要点[J].中国住宅设施,2025,(04):42-44.
- [5] 朱世豪.老旧厂房改造式文创园区运营发展研究——以大运河 1986 文创园为例[J].建筑与文化,2024,(10):162-164.