

产学合作导向下城市更新产业学院技术转移转化与人才培养的耦合机制及实现路径

张飞 杨帆 孙毅

西安欧亚学院 710065

DOI: 10.12238/ems.v8i1.17662

[摘要] 在国家深入推进城市更新与产教融合的战略背景下,城市更新产业学院作为协同创新的重要载体,其核心价值在于实现技术转移转化与人才培养的深度协同。本文旨在探讨产学合作导向下,如何构建二者之间的耦合机制并规划其实现路径,为破解产学脱节难题、赋能城市更新产业高质量发展提供了理论框架与实践指南。

[关键词] 产学合作导向;城市更新产业学院;技术转移转化;人才培养

引言

城市更新已成为推动城市高质量发展、实现内涵式增长的国家战略。在这一进程中,绿色化、数字化、智能化的产业转型升级对技术创新与专业人才提出了前所未有的双重需求。研究聚焦于城市更新产业学院这一特定场景,旨在深入剖析技术转移转化与人才培养之间相互作用的内在逻辑,揭示其协同发展的动力学过程,并以此为指导,提出一套可供操作的实践方案,以期为实现城市更新领域教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接提供理论支撑与实践参考。

一、城市更新产业学院中技术转移转化与人才培养的耦合机制构建

(一) 耦合系统构成要素

1、主体要素

主体要素是驱动耦合的核心力量,高校是城市更新技术的原创源头,教师作为研究者,需筛选适配产业需求的技术;作为教学者将技术原理转化为课程内容,并设计实践环节,避免重理论轻应用。城市更新企业是技术应用的检测面,其需求直接决定技术转移的方向。工程师需深度参与人才培养,如将企业项目转化为教学案例,作为产业导师指导学生实践,可以弥补高校教师缺乏工程经验的短板。学生是技术转移转化的执行者、人才培养对象,其角色具有双重性:在技术端,本科生可参与技术数据采集、研究生可主导子课题研发;在培养端,学生通过干中学实现能力跃迁,学生的创新思维可打破校企合作的路径依赖。政府通过政策引导与资源投入搭建耦合平台,行业协会则承担标准制定与资源对接职能:即制定《城市更新技术转移评价标准》,规范专利共享、收益分配等流程;定期举办技术需求对接会,帮助高校精准匹配

企业需求。

2、资源要素

资源要素是技术转移转化与人才培养的物质基础,资源高效流动决定耦合深度,如技术资源涵盖城市更新领域的专利技术、非专利技术及软件工具。技术资源需具备产业适配性才能成为耦合的有效客体;真实的城市更新项目是耦合的核心载体,其类型包括:老旧小区综合改造、历史街区活化、产业园区升级等。这类项目具有复杂性、综合性特征,可同时承载技术转移与人才培养;课程与知识资源是耦合的理论支撑,理论课程为实践奠定基础,项目课程则直接对接企业需求;数据与平台资源通常包括三类平台,即技术研发平台为协同研发提供设备支持、中试转化平台解决技术从实验室到现场的最后一公里问题、数据共享平台整合城市建筑年代、能耗、居民需求等数据,为技术研发与人才培养提供数据支撑。

3、环境要素

环境要素对制度环境具有较高的要求,需建立激励相容的制度体系,在知识产权分配上,明确高校、企业、学生的收益比例,在教师评价上,将技术转移成果纳入职称评定指标,替代传统重论文轻应用的标准;在学生学分认定上,将企业实践、转化成果折算为学分。另外在文化环境方面,需培育跨界协同、宽容失败的文化,通过校企联合研讨会、跨学科项目组打破高校与企业的认知壁垒,宽容技术转化中的失败,避免因恐惧失败而不敢创新。最后强调的是,市场需求强度与技术标准化程度直接影响耦合动力,当前城市更新市场呈现两大需求,即技术升级需求、专业人才需求,现阶段城市更新领域年均缺口人才十分庞大,在此之间技术标准化程度越高,技术转移效率就越高。

(二) 耦合动力分析

高校的核心诉求是打破知识闭环, 实现科研成果的社会价值与经济价值。传统高校科研存在重理论轻应用问题, 通过产业学院的耦合机制, 高校可将知识转化为可应用的技术, 技术转移还能进一步提升高校的社会影响力。另外城市更新企业面临双重压力, 市场竞争加剧使企业需通过技术创新差异化竞争, 技术迭代加速, 数字孪生、AI、低碳技术等新兴技术倒逼企业升级。而通过与产业学院耦合, 企业可低成本获取技术与人才, 高校为企业定制技术, 企业通过项目实践提前锁定人才, 降低企业招聘与培训成本。在其中的核心诉求是提升就业竞争力与创新能力。当前就业市场对城市更新人才的要求已从掌握理论转向具备实践能力, 而耦合机制为学生提供真实场景的实践机会, 参与技术转化还能提升学生的创新思维。值得一提的是, 数字孪生、AI、绿色低碳等技术的快速迭代, 打破了高校与企业的技术边界, 迫使两者协同响应。技术迭代不仅创造了新的耦合需求, 更显著提升了耦合效率。

二、技术转移转化与人才培养耦合机制的实现路径

(一) 组织创新与协同治理路径

构建多元协同的治理架构, 关键在于人才培养为核心、以技术转移转化为抓手, 实现权责利有机协同。需按功能互补、权责对等原则明确政府、高校、龙头企业、行业协会的核心职责: 政府聚焦政策衔接与资源统筹, 为耦合提供政策保障与跨部门资源支持; 高校侧重技术供给与人才培养标准制定, 确保技术与人才的专业性适配产业需求; 行业头部企业负责提供真实技术需求与实践场景, 锚定耦合的产业导向; 行业协会则推动技术转移与人才能力的标准衔接, 打通校企供需壁垒。在此基础上建立技术-人才双向决策机制, 同步审定技术转移项目与人才培养计划, 并通过多主体构成的监督小组开展常态化评估, 形成决策-执行-监督闭环。还要以权责利对等为原则完善利益协调机制, 明确技术转移收益的反哺规则与风险共担方式, 确保各主体从耦合中获得实质性收益, 保障协同稳定性。另外通过设立一体化运作的职能中心可以实现专业化分工+深度联动。技术转移转化中心需聚焦技术全生命周期管理, 构建从需求收集、技术甄别、知识产权管理到中试与商业化推广的完整运作体系, 确保技术成果能精准对接产业需求并有效落地; 教学与人才培养中心则侧重技术项目的教学化转化, 将技术转移各阶段拆解为模块化

课程单元, 匹配不同学段学生开展项目式教学, 并建立以实践能力为核心的质量监控体系, 保障人才培养与技术转移的同步推进。两大中心的深度联动依赖联合工作组这一核心耦合点: 针对重点技术转移项目, 组建涵盖技术、教学、产业、学术四方力量的工作组, 将技术转移任务与教学任务同步拆解, 形成技术任务-教学目标-能力要求的对应关系, 并通过常态化沟通及时解决衔接问题, 确保技术推进与教学实施无脱节。此外通过建立市场化的运营机制, 借助实体化运作+收益反哺激发内生动力。产业学院需注册为非营利性科技服务与教育培训机构, 在坚持公益属性、服务城市更新产业需求的同时, 具备独立财务自主权, 可自主制定收费标准与收益分配规则, 避免过度行政干预。运营实体需聚焦技术-人才耦合相关业务, 构建合同科研服务、技术咨询与推广服务、定向人才培养三大核心业务板块, 将技术研发、服务与人才培养紧密结合。在收益分配上, 需明确优先级: 优先将收益投入耦合项目开发, 支撑课程设计、中试基地维护等核心环节; 其次用于创新激励, 奖励在技术转移与人才培养中表现突出的团队与个人; 最后覆盖运营成本, 保障实体正常运转, 最终形成市场化收益-耦合能力提升-业务拓展的良性循环, 确保耦合机制得以持续运转。

(二) 人才培养模式重构路径

首先可以通过构建项目贯穿、能力递进的课程体系, 以技术转移转化全流程为脉络, 形成基础认知-核心实践-前沿探索的递进逻辑, 确保课程与技术转移需求精准适配。基础层面需聚焦跨学科认知构建, 开设涵盖城市更新产业认知与技术转移逻辑的基础课程, 帮助学生建立技术需服务产业、能力需匹配实践的底层认知, 为后续参与技术转移项目奠定理论基础; 核心层面需依托真实或高度仿真的城市更新项目, 设计项目制教学专业课程模块, 将技术转移转化的完整流程(从技术评估、协同研发到场景应用)拆解为教学环节, 让学生在参与项目的过程中掌握技术分析、方案设计、实践落地等核心能力; 提升层面需瞄准前沿技术探索, 设立挑战性学习模块, 鼓励学生围绕数字孪生、绿色低碳、智慧测量等城市更新前沿技术开展探索性转化与创业实践, 培养其创新思维与技术突破能力, 推动技术转移向更高层次延伸。其次需要全面推行“双导师制”与“项目导师制”, 核心在于构建高校学术+企业产业的协同指导体系, 强化导师对技术转移与人才培养耦合的支撑作用。需为每个技术转移项目或学生

小组配备双导师，高校学术导师侧重技术理论指导与科研方法传授，帮助学生理解技术原理、规范研究流程；企业产业导师侧重实践场景对接与工程能力训练，引导学生把握产业需求、解决实际问题，两者协同覆盖从技术学习、方案设计到落地实践的全过程。还要在其中建立完善的企业导师保障机制，通过认证制度筛选具备教学能力与产业经验的工程师，通过系统性培训提升其教学指导水平，通过荣誉认定、资源倾斜等激励机制激发其参与教学的积极性，确保双导师制不仅是形式上的协同，更是实质上的能力互补。最后需要全面改革教学与评价方法，重点在于突破传统课堂讲授+书面考试的单一模式，以技术转移转化实践为导向，实现教学模式与评价标准的双重革新。教学模式需转向实践导向，广泛采用案例教学、现场教学、工作坊、“工作室制”人才培养等形式，将课堂延伸至技术研发现场、项目工地、中试基地，让学生在真实场景中理解技术应用逻辑；核心耦合点在于建立多元化评价体系，打破唯分数的评价惯性，将学生在技术转移转化项目中的实际贡献，如参与技术调研的深度、方案设计的创新性、实践成果等纳入核心考核依据，替代部分传统书面考试，通过评价导向倒逼学生主动参与技术转移实践，确保人才培养质量与技术转移需求高度契合。

（三）技术转移转化体系构建路径

在前端需求对接与技术甄别环节搭建供需匹配平台并推动师生深度参与，实现需求挖掘与能力培养的同步启动。通过依托产业学院构建双向资源库，系统梳理企业在城市更新领域的技术痛点，形成动态更新的企业技术需求清单，整合高校在低碳改造、智慧运维、历史建筑保护等领域的科研成果，建立分类清晰的高校科技成果库，通过平台算法与人工评估结合的方式实现供需精准匹配。更重要的是，需将需求挖掘过程纳入人才培养环节，组织师生团队深入企业项目现场开展技术诊断，从“问题识别”“需求拆解”到“初步方案构想”全程参与，让师生在找问题的过程中理解产业实际需求，掌握技术需求分析方法，为后续技术研发与转化奠定认知基础，使需求对接不再是校企单向的资源匹配，而是师生能力培养的前置实践。另外通过共享中试基地与城市更新示范场景的共建，可以实现技术落地与工程能力培养的双向赋能。共享中试基地需兼具技术熟化与实训功能，既为高校技术成果提供从实验室到产业应用的适配优化空间，也作为学生的高级实训室，让学生在企业工程师的指导下参与技术

参数调试、故障排查、性能优化等全流程操作，在实践中掌握中试核心技术与工程思维。在其中围绕具体城市更新片区或楼宇设立技术应用示范区，为经过中试的新技术提供真实应用场景，学生可参与技术安装部署、用户反馈收集、效果评估等工作，既验证技术的实际应用价值，也在真实场景中锻炼跨部门协作、问题解决与用户沟通能力，实现技术验证与能力培养的深度融合。此外后端激励与利益共享是保障技术转移转化持续推进的重要支撑，需通过明确权益分配与提供创业支持，激发师生参与耦合实践的内生动力。在其中制定清晰的《产业学院知识产权管理办法》，明确师生在技术转移转化过程中涉及的专利、技术方案等知识产权的归属与收益分配规则，保障师生在技术创新中的合法权益，避免因权益模糊导致的参与积极性不足。还要设立产业学院创新基金，为师生基于技术成果开展创业实践提供资金支持、资源对接与专业指导，鼓励将成熟的城市更新技术成果转化为创业项目，既推动技术成果的市场化落地，也为学生搭建从技术参与者到创新创业者的成长路径，形成技术创新—成果转化—创业实践—人才成长的良性循环，方可进一步强化技术转移与人才培养的耦合效应。

三、结束语

研究围绕产学研合作导向下城市更新产业学院技术转移转化与人才培养的耦合机制及实现路径这一核心问题进行了系统探讨。通过构建由主体、资源、环境构成的耦合系统框架，并深入剖析其内外动力，揭示了技术转移转化与人才培养之间互为因果、共生共演的内在逻辑。进一步从组织协同、培养模式、转移转化体系三个维度，规划了耦合机制的实现路径。这些路径强调通过治理架构创新实现权责利协同，通过课程与教学改革将技术转移全流程嵌入人才培养，并通过构建覆盖前端需求对接、中试熟化到后端激励的完整体系，确保技术落地与人才成长同步推进。

【参考文献】

- [1] 刘国买, 林琴. 耦合视角下的应用型人才培养与就业脱困[J]. 中国大学生就业, 2025 (7).
- [2] 李大红, 李伟, 高峰. 人工智能驱动下包装印刷行业产学研协同创新机制构建与实践路径研究[J]. 印刷与数字媒体技术研究, 2025 (3): 265-273.
- [3] 刘洋洋 王菲. 高职校企共建产业学院助力新质生产力发展研究[J]. 2025.