

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.01.002

欢迎按以下格式引用:曾德珩,谢雨霏,周滔.从三螺旋到三链协同的产教融合机制与实践——以重庆大学房地产开发与管理专业为例[J].高等建筑教育,2023,32(1):08-14.

从三螺旋到三链协同的 产教融合机制与实践

——以重庆大学房地产开发与管理专业为例

曾德珩,谢雨霏,周滔

(重庆大学 管理科学与房地产学院,重庆 400044)

摘要:当前高等学校产教协同育人改革中,普遍存在企业积极性不高、外部资源导入不足、产教融合深度不够等问题。为适应行业发展变革,构建产教融合下的协同育人机制,重庆大学房地产开发与管理专业基于三螺旋理论,以创新创业型人才培养为目标,系统整合课程链、人才链和产业链“三链”,在国家一级一流专业建设过程中,逐步探索并实践了“全程、深度、共赢”的校企合作卓越人才培养模式,建立了企业全程深度参与的“四大通道”“七维一体”人才培养模式,通过共建教学平台、企业资源导入与共享等具体途径,为国内房地产开发与管理专业产教融合、协同育人提供了可借鉴、可复制的范例。

关键词:产教协同;育人机制;三螺旋理论;三链协同

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2023)01-0008-07

产学合作协同育人是国家实施创新驱动发展战略、促进经济提质增效升级的迫切需要,是推进高等教育综合改革、促进高校毕业生更高质量创业就业的重要举措。当前,我国经济进入高质量发展阶段,社会对高等学校本科人才的要求逐渐提升为创新型、复合型、应用型相结合的人才^[1]。2011年,教育部等部委首次提出“推动协同创新”,以产学合作推进协同育人。党的十九大报告更明确提出,深化产教融合,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接^[2]。房地产开发与管理专业人才培养也面临着行业发展与变革的深刻变化。近年来,房地产行业集中度逐步提升,产业链更加复合,开发项目更为复杂,行业变化导致对人才需求从早期的通才型向专业化与复合型转变,对人才培养提出了“知识多元、能力立体”的新要求。为适应行业变化,国内房地产开发与管理专业人才培养也逐步由校内教育为主向产教融合、校企合作转变。但在产教融合中仍面临人才培养和产业

修回日期:2021-06-12

基金项目:重庆市教改项目(yjg213016);重庆大学教改项目(2017Y06)

作者简介:曾德珩(1979—),男,重庆大学管理科学与房地产学院教授,博士,主要从事城市经济、建筑节能与保障性住宅研究,(E-mail) zengdeheng@cqu.edu.cn。

需求“两张皮”^[3]、企业积极性不足^[4]等问题,校企统筹融合、良性互动尚未真正形成^[5]。对此,重庆大学房地产开发与管理专业自2013年起,基于三螺旋理论提出“三链协同”的专业人才培养体系,并在国家级“一流专业”建设中,逐步探索并实践了“全程、深度、共赢”的校企合作卓越人才培养模式。

一、基于三螺旋理论的“三链协同”人才培养体系

20世纪50年代,三螺旋模型(Triple Helix Model, TH模型)开始应用于生物学领域,以描述模式化基因、组织和环境的关系。1997年,亨利·埃茨科维兹(Henry Etzkowitz)将其用于解释经济发展中“大学—商业—政府”三者之间的新型互动关系^[6],即大学、政府、产业在创新中既相互合作,同时又保持独立身份,相互作用、互惠共赢的关系^[7-8](图1)。三螺旋理论要求企业、高校、政府在新经济时代以创造新技术、发掘经济新动能为导向,由政府及下属机构组成的政策链,由各相关企业构成的生产链,由学院等研究机构组成的知识链^[9],实现人员流动、信息流动和成果流动,既推动产业与区域经济发展,又培养应用创新型人才^[10]。

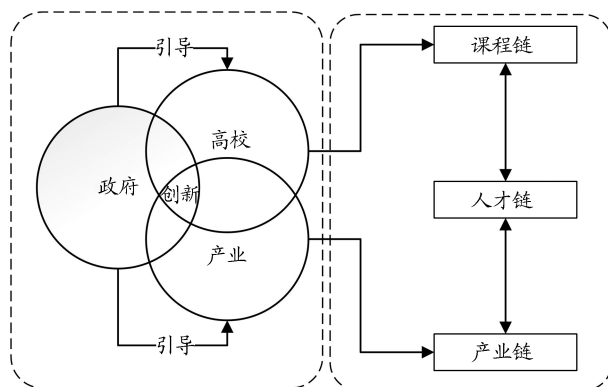


图1 从三螺旋理论到三链协同的育人机制

三螺旋模型作为较为成熟的理论模型,已在美国、英国、荷兰、芬兰等国家的高校中应用推广。2010年以后,三螺旋模型作为“产学研创”的重要方式在北京、上海、粤港澳大湾区等地区高校逐步展开。重庆大学管理科学与房地产学院作为我国最早开设房地产开发与管理专业的院系之一,在专业建设过程中,为应对行业环境变化,结合房地产企业需求,制定了以三螺旋模型为基础的“三链协同”的本科生人才培养体系(图2)。“三链协同”人才培养体系以创新、创业型人才培养为目标,以适应行业新需求为主导,以加强专业能力培养为主线,以多层次的培养体系为平台,有效联通知识、能力、素养。“三链协同”体系以人才链为中心,把人才链、产业链和课程链相融合,以“人才链”匹配“产业链”,以“产业链”引导“课程链”,以“课程链”关联“人才链”。“三链协同”的人才培养体系下,实现了人才培养与行业发展的动态关联,课程体系与行业发展的动态搭接,最终形成房地产专业“教学协同、知识协同、能力协同”的人才培养架构。

(一) 人才链与产业链的协调适应机制

产业链主导人才链的形成与发展方向,同时为人才链的发展提供资源和实践平台。人才链是支撑产业链发展的重要基础,是推动产业链创新发展的关键依托,不断推动产业链的完善和升级。人才链与产业链的发展相辅相成,协调适应。

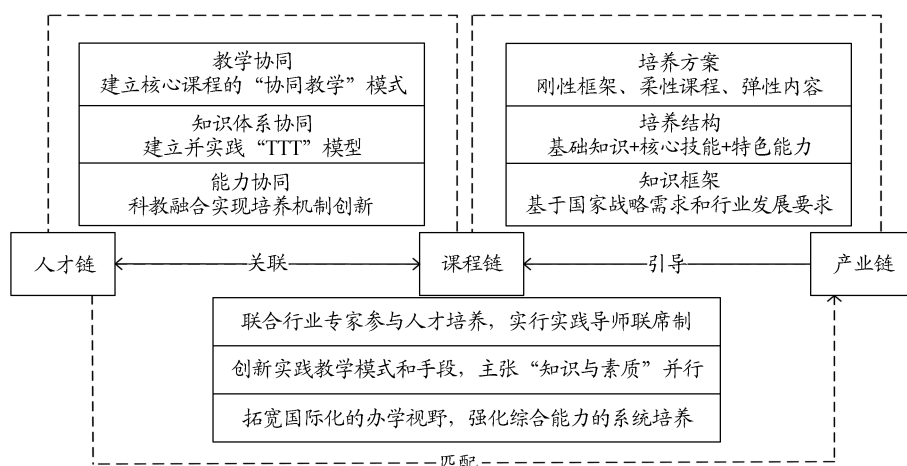


图2 “三链协同”的人才培养体系架构

产业链要深入参与人才培养过程。如通过建立行业专家实践导师联席制,由实践基地的负责人、专业技术人员和优秀企业家作为学生的实践导师,定期邀请回校授课,给予学生行业发展最前沿的知识和实践指导,并组织学生开展实践心得讨论与交流,促进专业实践技能机制的建立与落实^[11]。实践导师联席制的建立,有助于促进产学研实践教学体系的完善,加强学生与行业的联系,使学生在掌握技术的同时熟悉行业最新的发展动态。

产业链要推动人才综合能力的系统培养。如利用学院与 CIOB、ACCE、RICS 等国际专业学会的合作平台和资源优势,加强专业教师、学生与国内外专业协会、学会之间的学术交流,拓展学生的国际化视野与国际化专业竞争能力。通过“中海研习营”等校企俱乐部培养模式,加强课程实习、生产实习等实践性环节的场景化,将实践环节与真实项目环境相融合,强化学生面向职业和未来发展的综合专业能力与可持续发展能力。

产业链带来新的教学资源与技术方法。在课程实验、课程设计、创新创业课程等环节,充分应用行业新技术,激发学生创新兴趣,提升学生创新思维。例如,在城市综合体开发课程中,基于 BIM 和 Anylogic 软件,让学生定量评估商业综合体动线效率,模拟人流,同时与商铺的营业额与租金建立关联,形成一套可视化的空间价值评估体系,帮助学生深入理解商业物业的空间价值,同时锻炼学生的动手能力和应用新技术解决传统问题的创新能力。

(二) 产业链与课程链的弹性耦合机制

产业链和课程链需要建立具有正反馈特性的耦合机制。产业链和课程链犹如相互咬合的齿轮,产业链带来新的技能要求与知识内容,课程链在专业能力培养中实时反馈,通过二者的良性互动与优化协同,将产业的能力需求与课程教学联动^[12]。

基于传统的“基本知识+专业技能”两个层次培养结构,优化建立“基础知识+核心技能+特色能力”的培养结构,在进行专业知识能力培养的基础上,通过非限制性选修课体系,适应行业变化,培养学生适应行业新领域需求的能力。更新培养体系中的知识框架,反映国家战略需求的调整和行业的发展趋势。以传统房地产业为基础,以全生命周期的行业需求为标准,在保持现有“技术、经济、管理、法律”知识体系不变的基础上,拓展“工业”“信息”两个维度的知识框架,实现学生能力主动面向行业变革。

建立反映产业发展的“刚性框架、柔性课程、弹性内容”的课程体系。针对定态化的教学内容与

动态化的行业发展之间的矛盾,一方面通过设置非限制性选修课形成柔性课程体系,另一方面在主要专业课课程教学大纲中“留白”,为教学内容更新留出空间,如教学案例年度更新、知识板块合理增减等。在维持既有课程体系不变的基础上,通过各种教学手段和方式,及时嵌入新内容,拓展学生新思维。

(三) 课程链与人才链的立体协同机制

以课程链促进人才链发展,依据人才培养效果合理改进课程链结构。建立专业核心课程的“协同教学”模式,实现分阶段专业课程教学团队的协同递进。将科研资源导入教学过程,将大学生科研训练项目与学院科研团队的研究相结合,建立课程与科研的关联,实现“学研”协同,提升学生创新能力^[13]。

建立基于强关联课程的教学内容协同。以培养目标为牵引,针对强关联的多门课程,如工程经济学、房地产投融资、房地产开发与经营管理、资产运营,从课程总体规划,到具体教学环节乃至教学效果后期评估形成系统化、逻辑性的结构,以“设计—实践—反馈—再设计—再实践—再反馈—优化”为路径,系统整合课程所包含的知识点与知识单元,将其转化为分布于不同课程的教学内容,结合课程教师的专长分别重点讲授相应的课程内容,形成围绕课程间相互搭接、层层递进的课程体系。

建立课程群模式下的教师团队组织协同。房地产专业课程的知识单元交叉性明显,需要教学团队与教师间的相互合作,才能更好地完成教学工作。房地产开发与管理专业课程协同教学,通过课程组框架下的“教学方案设计—教学实践记录—教学效果反馈—教学方案调整”,在房地产开发与管理、房地产评估、房地产投融资与金融等三个课程群中制订协同教学计划,结合教师专业背景与专长,合理设定课程内容与课程难度。

建立教学与科研协同的能力培养。基于学院的研究基地与教师科研项目,结合相关课程建立与实践的有机关联,利用“科、教、思”培养机制,激发学生原始创造、创新、创业“三创”能力,利用国家、学校的大学生科研训练项目组织教师团队系统引导,培养锻炼学生规范的科研能力^[14]。

二、基于三链协同的“全程、深度、共赢”校企合作

在建设国家一流专业的过程中,重庆大学房地产开发与管理专业在“三链协同”人才培养体系基础上进一步探索并实践了“全程、深度、共赢”的校企合作房地产卓越人才培养模式(图3)。该人才培养模式以“深化产教融合”为导向,建立了校企人才合作培养的“四大通道”,构建了“七维一体”的全程、深度参与的人才培养路径。

(一) 校企人才培养合作的“四大通道”

为进一步建立健全校企合作机制,避免校企合作过程中出现企业参与人才培养的通道不畅等问题,建立了校企合作“四大通道”。一是行业级通道,行业协会对行业发展趋势有较为精确的判断,根据行业内企业发展需求提出人才培养的目标和教学要求。合作的行业协会包括教育部高等学校管理科学与工程类专业教学指导委员会、中国建设教育协会、中国房地产业协会。二是企业级通道,企业参与本科生人才培养,如知名行业企业深度参与课程建设、案例库建设、实习营、企业专业社团等。三是专家级通道,建立行业企业专家定期参与的专业课程建设指导委员会。四是课程级通道,企业具体参与课程讲授、指导实习、毕业设计、学生竞赛等环节。基于“四大通道”,学院还

推进教师进企业等活动,推进师资力量与行业发展需求紧密结合。“四大通道”合作机制,实现了从行业到企业,再到课堂的多层次、全过程、有广度、有深度的人才培养。该合作机制有效解决了传统校企合作中碎片化合作、单点式合作等问题,通过行业协会的介入,解决了学校人才培养诉求与行业人才需求不匹配的矛盾,实现了企业资源向高校的高效导入。

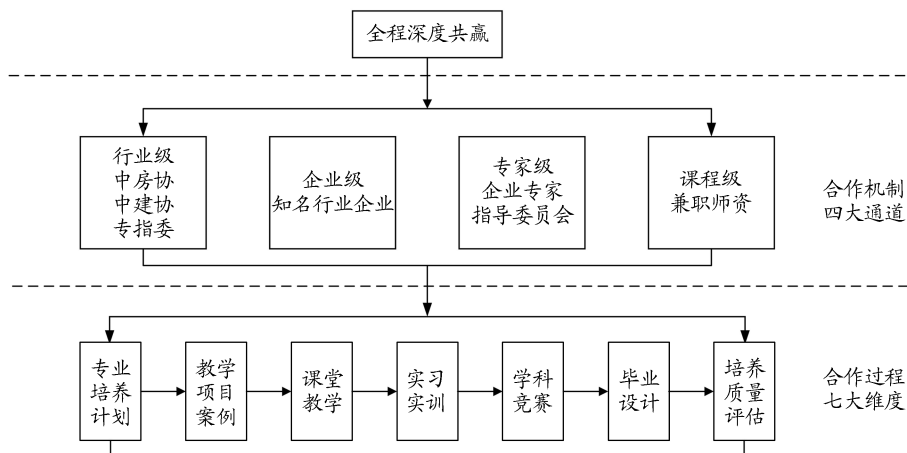


图3 产教协同人才培养的机制与模式

(二)“七维一体”的人才培养合作路径

“七维一体”指行业、企业、专家等从七个维度深度参与人才培养。一是面向国家需求与行业需要的2018年新版培养方案修订,企业与专家参与专业培养方案的修订。二是基于优秀项目的案例库建设,企业为专业建设提供案例库资源。三是基于案例库的课堂教学,企业兼职教师进课堂。四是基于企业定向需求的实习实训,企业提供真实项目,培养学生的实践能力。五是基于项目全过程的毕业设计,学生赴企业开展毕业实习,实施校内和企业双导师制。六是基于多专业协同企业开展学科竞赛,培养学生解决复杂问题的综合能力。七是多途径参与毕业生质量评价,将行业、企业的评价纳入毕业生质量评价指标。“七维一体”的合作,拓展了校企合作的广度和深度,保证了行业人才需求能够快捷地在人才培养环节落实,解决了课堂、实践、教材等环节长期滞后于行业发展的问題,实现了专业从培养方案制定到课程、案例、实习、毕业设计,直到培养质量反馈的闭环。

三、校企合作的具体实施

(一)行业企业参与专业建设

以“请进来、走出去”的方式,建立多层次校企合作机制,打通企业参与人才培养的通道。定期与教育部管理科学与工程专业指导委员会专家组举办专业建设研讨会。与中国房地产业协会达成多层次合作协议,涉及校企联盟、教材建设、学生竞赛等。与万科、雅居乐、东原等知名企业在学生社团、课程建设、案例建设、毕业设计、实习实践等多个维度建立合作关系。以产教协同最新科研成果、项目开发实际案例充实课程和教材,建设了一批高质量课程与教材,使课程内容与行业发展前沿结合更加密切。

(二)校企共建优质教学平台

依托企业资源共建校外实践实训基地与校内研习营,企业专家深度参与指导实习实训,加强学生工程实践能力的培养。多方共建了“未来城市管理云端虚拟仿真可视化教学应用”教学平台,成

立企业主导的雅居乐等 5 个校内研习营和 12 个校外实习基地,共建“重庆大学房地产协会”学生社团 1 个。

(三) 优质资源的导入与共享

企业资源向专业教学导入与共享^[15]。企业提供案例资源,已与 15 家企业合作共建校企专业案例库。企业提供真实课题,学生赴企业现场开展毕业设计,双导师制培养学生实践能力。支撑基于云端与现场的课程教学、实习实训、毕业设计等,解决了课程设计、毕业设计等实践环节止于观摩、流于表面的现实问题。同时依托全国性学科竞赛平台,组织校企合作联盟,深化课外学科竞赛改革。

(四) 企业参与人才培养方案制定与质量评价

在合作机制框架下,行业与企业全程参与人才培养,从培养方案到毕业生质量评价全过程。成立专业建设指导委员会,每年举行一次会议,校企共同制定、修订专业培养方案。通过专业建设指导委员会、企业等途径收集用人单位对专业教育质量的评价信息,对毕业生培养质量进行定期评价,为持续改进提供依据。

四、结语

经过多年实践,该育人模式与机制已发挥积极作用,学生综合素质显著提升。“十三五”期间,房地产开发与管理专业先后获评重庆市“三特”专业与国家一流本科专业,产教协同案例教材已连续出版两部。成果经验先后在中国房地产产学研用联盟、中国房地产校企协同创新发展峰会、中国高等院校房地产学者联谊会、全国工程管理类专业院系主任会议等会上广泛宣讲,受到教指委、中国建筑教育协会的认可与好评。综上,重庆大学房地产开发与管理专业从行业需求与变革入手,系统整合课程链、人才链和产业链,构建的“全程、深度、共赢”校企合作卓越人才培养模式,遵循了行业人才成长规律,综合培养了学生的专业知识、实践能力、行业情怀与职业道德,为该本科专业人才的培养提供了有益的经验借鉴。

参考文献:

- [1]于兆吉,单诗惠,王海军.产教协同模式下的高质量创新人才培养[J].现代教育管理,2021(2):23-29.
- [2]蔡小春,刘英翠,熊振华,等.全日制专业硕士产教融合课程教学路径的案例研究——以上海交通大学为例[J].高等工程教育研究,2019(2):161-166.
- [3]徐新洲.产教融合驱动行业高校双创人才培养的内涵、机理与路径[J].教育与职业,2021(9):63-67.
- [4]钱炜,丁晓红,沈伟,等.应用研究型地方大学产教融合培养机制探索[J].高等工程教育研究,2020(2):130-134.
- [5]王谦,高波,康灿,等.产教融合育人体系构建与实践——以江苏大学能源与动力工程专业为例[J].高等工程教育研究,2019(S1):262-263,299.
- [6]陈廷良,李德丽.三螺旋理论视角下的政产学研协同育人实践与模式构建[J].黑龙江高教研究,2018(8):87-90.
- [7]李滋阳,李洪波,范一蓉.基于“教育链-创新链-产业链”深度融合的创新型人才培养模式构建[J].高校教育管理,2019,13(6):95-102.
- [8]李忠红,胡文龙.基于三链融合的理工科高校组织变革研究[J].高等工程教育研究,2018(6):71-77.
- [9]程晓农,杨娟,袁志钟,等.以“产教融合”为内涵的“全素质链”人才培养模式探索与实践[J].中国高等教育,2018(Z1):63-65.

- [10] 彭永宏. 基于 OBE 理念的产教协同育人机制探究——以惠州学院的改革为视角[J]. 中国高校科技, 2020(7):4-8.
- [11] 曾德珩, 曹小琳. 工程管理本科专业实践教学体系研究与实践[J]. 高等建筑教育, 2011, 20(1):119-123.
- [12] 谢笑珍. “产教融合”机理及其机制设计路径研究[J]. 高等工程教育研究, 2019(5):81-87.
- [13] 汤贞敏, 王志强. 应用型本科院校建设的理想标准与现实进路[J]. 高等教育研究, 2020, 41(5):38-43.
- [14] 王凯, 胡赤弟. “双一流”建设背景下创新人才培养绩效影响机制的实证分析——以学科—专业—产业链为视角[J]. 教育研究, 2019, 40(2):85-93.
- [15] 柳友荣, 项桂娥, 王剑程. 应用型本科院校产教融合模式及其影响因素研究[J]. 中国高教研究, 2015(5):64-68.

The mechanism and practice of industry-education integration from triple helix to triple chain cooperation: Taking real estate development and management major of Chongqing University as an example

ZENG Deheng, XIE Yufei, ZHOU Tao

(School of Management Science and Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

Abstract: In the current reform of collaborative education between industry and education in colleges and universities, there are many problems, such as low enthusiasm of enterprises, insufficient import of external resources, and insufficient integration of industry and education. In order to adapt to the development and change of the industry and build a collaborative education mechanism under the integration of industry and education, the real estate development and management major of Chongqing University, based on the triple helix theory, takes the training of innovative and entrepreneurial talents as the goal, and systematically integrates the “three chains” of course chain, talent chain and industrial chain. In the construction process of the state-level “first-class major”, it has gradually explored and practiced the school-enterprise cooperation excellent talent training mode of “whole-process, in-depth and win-win”, established the “four channels” for enterprises to deeply participate in the whole-process talent training, and the participation path of “seven dimensions in one”. Through the concrete ways of jointly building the teaching platform and introducing and sharing enterprise resources, it provides a reference and replicable example for the integration of industry and education and collaborative education of real estate development and management.

Key words: cooperation of production and education; educational mechanism; triple helix theory; three-chain coordination

(责任编辑 梁远华)