

城乡规划学硕士研究生跨学科研究思维培养 ——以西南科技大学为例

李阳力, 王 亮, 曾明颖

西南科技大学土木工程与建筑学院, 四川 绵阳

收稿日期: 2023年8月3日; 录用日期: 2023年9月4日; 发布日期: 2023年9月12日

摘 要

新工科背景下, 跨学科复合型人才的培养尤为重要, 西南科大城乡规划的教育教学与人才培养工作存在着改革力度不够、学生创新能力培养不足等问题。有必要探索城乡规划学科的跨学科培养模式。课题组联合城乡规划、风景园林、建筑环境与能源应用工程专业教师, 在《现代城市规划理论》(1061670001) 课堂中开展跨学科教学试点, 构建了包含“理论讲授、跨学科实践和科研案例讲座、翻转课堂训练”3个板块的教学模式。课程结束后, 学生对教学模式和跨学科讲座内容高度认可, 并希望在未来的学习中接受跨学科的教学方式。本次教育教学改革案例可为城乡规划本科教育教学和其他专业教育教学提供参考建议。

关键词

新工科, 跨学科, 教学模式, 城乡规划学, 硕士

Training of Interdisciplinary Research Thinking of Master Students in Urban and Rural Planning —A Case Study of Southwest University of Science and Technology

Yangli Li, Liang Wang, Mingying Zeng

School of Civil Engineering and Architecture, Southwest University of Science and Technology, Mianyang
Sichuan

Received: Aug. 3rd, 2023; accepted: Sep. 4th, 2023; published: Sep. 12th, 2023

文章引用: 李阳力, 王亮, 曾明颖. 城乡规划学硕士研究生跨学科研究思维培养——以西南科技大学为例[J]. 教育进展, 2023, 13(9): 6672-6678. DOI: 10.12677/ae.2023.1391038

Abstract

Under the background of new engineering, the cultivation of interdisciplinary talents is particularly important. There are some problems in the education, teaching and talent training of urban and rural planning in Southwest University of Science and Technology, such as insufficient reform and insufficient training of students' innovative ability. It is necessary to explore the interdisciplinary training mode of urban and rural planning. In conjunction with the teachers of urban and rural planning, landscape architecture, built environment and energy application engineering, the interdisciplinary teaching pilot was carried out in the class of Modern Urban Planning Theory (1061670001), and the teaching model consisting of three sections: theory teaching, interdisciplinary practice and research case lectures, and flipped classroom training was constructed. At the end of the course, students have a high degree of recognition of the teaching model and interdisciplinary lecture content, and want to accept interdisciplinary teaching methods in their future studies. This case of education and teaching reform can provide reference suggestions for urban and rural planning undergraduate education and other professional education and teaching.

Keywords

New Engineering, Interdisciplinary, Teaching Mode, Urban and Rural Planning, Master

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着中国进入高速发展阶段,对于人才的需求加剧。但新时代也出现了如智慧城市、生态城市等极具跨学科特征的城乡规划研究方向,传统规划人才培养体系下的专业技术人才已经难以满足新时代中国的需要,规划人才培养体系需要转变方向,在培养学生专业技术能力的核心基础上,增加跨学科研究思维的培养,帮助学生应对多种社会变化和解决复杂问题。《教育部高等教育司 2022 年工作要点》提出要深化新工科建设,突出“交叉融合再出新”。西南科技大学《学校事业发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标纲要》提出培养一批具有跨学科知识和技能的理工农类人才。西南科大当前教育教学与人才培养工作存在着新时代教学改革力度不够、学生创新能力培养不足等薄弱环节,主要体现在课程体系和教学内容与社会和技术进步脱节,造成学生获取新理论和新技术知识的渠道受阻,进而导致学生的知识体系不完善和创新能力不足。

城乡规划是国土空间规划领域(国家紧缺领域)的支柱学科之一,同时作为西南科大 19 个特色培育方向之一,也面临着西南科大教育教学与人才培养的共性问题。有必要在《教育部高等教育司 2022 年工作要点》和新工科建设的要求下,加快西南科大城乡规划学科的新形态教学资源建设和跨学科复合型人才的培养,促进西南科大一流大学建设目标的实现。研究在 2022 级城乡规划学硕士研究生课程《现代城市规划理论》(1061670001)中开展《城乡规划学硕士研究生的跨学科研究思维培养》的教育教学改革试点。

2. 新工科建设发展回顾

新技术、新业态、新模式、新产业的出现,为我国提高国际地位、提高人才竞争力提供了重要战略

机遇,也对新时代高等教育的发展提出了达成教育现代化的重要目标,推动我国迈入人才强国的行列(中华人民共和国国家发展和改革委员会,2017) [1]的重大挑战。针对高等工程教育,教育部要求我国高校围绕新理念、新结构、新模式、新质量、新体系等几个方面开展新工科教育研究与实践探索(中华人民共和国教育部,2017) [2]。

2018年9月17日,教育部正式决定实施包括新工科建设的“六卓越一拔尖”计划2.0(中华人民共和国教育部,2018) [3]。自2016年提出“新工科”概念后(吴爱华等,2017) [4],国家教育部就组织各大高校教育学者针对新工科的内涵开展了深入的探讨,基本确定了新工科应秉承继承与创新、交叉与融合、协调与共享的原则(钟登华,2017) [5],在跨学科融合的创新模式下,基于工科培养复合型人才为目标(许艳丽等,2019;刘鑫桥,2019;章云等,2019) [6] [7] [8]。同时需要注意在发展新工科时,不能简单划分新工科专业与理科之间的界线(李华等,2017) [9]。在新工科内涵逐渐明晰后,部分高校及学者开展了新工科建设的实践探索,包括CDIO实现结果导向工程教育改革(OBE-CDIO)(顾佩华,2017) [10];产出教育理念下的化工类专业的工科教育改造升级的路径和方法(夏淑倩等,2018) [11];机械、光学、信息、计算机等学科融合下的学生个性化发展(杨秋波等,2018) [12];电子信息类和计算机类专业的多元化教学模式与专业教材建设等(黎海生等,2019;张民,2019) [13] [14]。

3. 新工科下的城乡规划人才培养探索

新中国成立以来,城乡规划学科经历了3个重要阶段(耿虹等,2022) [15],分别为在建筑学下设城市规划专业阶段,城乡规划学一级学科设立阶段,城乡规划学科融入国土空间规划体系阶段。城乡规划学科的发展也经历了从计划经济时代的统筹安排,到社会主义市场经济时期城乡建设的管控依据,再到新时代下的综合空间治理(徐家明等,2021) [16]。城乡规划学科的内涵演变促进了多学科的交叉融合,但是也模糊了城乡规划学科边界和其核心价值。为了进一步寻求城乡规划学科的核心价值体系,王世福等(2022) [17]对城乡规划学科的内涵进行了归纳与总结,城乡规划是空间品质、公共政策和社会实践三大内涵属性并重,城乡规划主要是通过规划设计来满足人们的空间需求,以规划管控调节空间关系,以规划实施落实空间配置。“空间”是城乡规划学的关键词。国土空间规划的提出,强调了规划的对象需要覆盖社会经济活动聚集的人工环境及自然环境(山水林田湖草沙冰等)全域全要素。城乡规划的人才培养模式也发生了较大的变化,如在前期的空间规划设计能力培养基础上,需要加强综合能力的培养(孙施文等,2022) [18],即培养跨学科复合型人才。全国多个高校的城乡规划专业已开始了城乡规划人才培养模式的探索,如国土空间规划背景下的城乡规划教育框架探索(杨辉等,2020) [19],多校之间的联合教学(吴唯佳等,2020) [20],产-学-研融合的教学(刘丹,2021) [21],以及学校内部的城乡规划及其相关学科领域建设等(天津大学,2018) [22]。

2022年2月23日,教育部高等教育司并印发了《教育部高等教育司2022年工作要点》[23](以下简称《工作要点》),《工作要点》明确提到要深化新工科建设,突出“交叉融合再出新”,推动现有工科交叉复合、工科与其他学科交叉融合。同时还提到要加快国土空间规划等紧缺领域新心态教学资源建设,可以看出,教育部重视国土空间规划领域的跨学科复合型紧缺人才培养。城乡规划作为国土空间规划领域的核心支柱专业之一,对其人才培养模式展开研究,能够促进新工科的建设。同样的,在新工科背景下,完善城乡规划人才培养模式,能够促进城乡规划学科和专业发展,提高中国城乡规划学科和专业在国际上的竞争力。在城乡规划的跨学科复合型人才培养中,多是将城乡规划学、建筑学、风景园林学、地理学、生态学、经济学、社会学、历史学、政治学、公共管理学等学科进行交叉(石楠,2021) [24]。在城乡建设领域学科,如土木工程、建筑环境与能源应用工程等土木类专业的融合相对较少。此外,各学校更应该根据其自身特点,有针对性的开展城乡规划的多学科交叉人才培养模式探索(饶碧玉等,2018)

[25]。研究主要以城乡规划和建筑环境与能源应用工程的交叉融合为主要切入点,促进城乡规划专业与土木类专业的交叉融合。

4. 教学模式构建及改革举措

(一) 教学模式经验

国土空间规划既不是单纯的多规合一,也不是单纯的指标和控制线的约束传导,而是对“城镇村山水林田湖草沙冰”全要素进行统筹考虑。但“城镇村山水林田湖草沙冰”是极其庞大的领域,硕士研究生个体无法也不可能解决所有要素的综合问题,但可以通过对2个要素之间的协同关系进行深入研究,为国土空间规划的全域全要素综合提供研究成果基础。在国土空间规划事业的推动下,部分高校的城乡规划专业本科培养方案已进行调整,主要是采用了“改名式”和“堆砌式”的本科培养方案修改,如将“城乡规划理论与方法”直接更名为“国土空间规划理论与方法”;或在原有总体规划、详细规划的基础上,新增具有一定冗余教学可能的“国土空间规划”。以上两种本科培养方案的调整,出现了换汤不换药和学生压力增加的问题。此外,部分高校的城乡规划专业采用的是“渐进式”课程调整,如在原有控制性详细规划的基础上,邀请环境科学与工程学院、地球系统科学学院的教师共同加入,将其拓展为跨学院开设的城乡规划专业基础课。这种调整方案极大地拓展了学生的知识面,培养了学生解决复杂问题的能力。

(二) 教学模式构建

西南科技大学2022级城乡规划学硕士研究生共计35人,其中32人本科专业为城乡规划,2人为人文地理与城乡规划,1人为艺术设计,城乡规划专业背景占比91.42%。经课前调查,学生在本科期间主要获得的是城乡规划与设计的基本技能,缺少了解和掌握解决城市复杂问题的理论与方法,对城乡规划学科的先进理念与研究领域了解甚少。个别学生本科是非城乡规划专业,但具有一定的设计基础,其可在微观尺度上展开城乡规划研究。

《现代城市规划理论》之前的课程教学方法与手段主要为教师讲授与学生汇报相结合。教学改革在教学大纲要求基础上进行尝试,(1)课程主要围绕着教材内容、跨学科实践和科研案例、翻转课堂等内容开展,其中跨学科实践和科研案例为新增内容。以《现代城市规划理论》(孙施文著,中国建筑工业出版社,2005年)教材的理论教学为基础;(2)城乡规划学、风景园林学、土木工程(建筑环境与能源应用工程专业)3个学科背景的教师,以跨学科实践和科研案例进行讲座式和讨论式教学;(3)最后再指定跨学科的研究题目,学生组队,进行翻转课堂,检验学生对课堂知识的掌握程度。通过“理论-案例-训练”的教学过程,利用理论教学巩固学生的专业基础,利用案例分享拓展学生的知识面,利用团队汇报培养学生的合作能力。城乡规划学硕士研究生课程《现代城市规划理论》(1061670001)共计需32学时。教学过程共分为3大板块(图1)。第一个板块为理论讲授,主讲内容以《现代城市规划理论》教材为主,目的在于巩固和丰富学生基础知识,共计6个学时(图1);第二个板块为跨学科实践和科研案例讲座,讲座内容包括《城水协同规划设计专题》、《公园城市专题》和《CFD模拟应用和能源规划》,共计14个学时(图1);第三个板块为翻转课堂训练板块,学生分成12组,结合讲授与讲座内容,对指定的跨学科研究题目进行研究,并进行随堂汇报。老师与学生共同点评,并由老师针对汇报内容提出未来拟研究建议,共计12个学时。

(三) 教育改革举措

研究制定了3项主要改革举措,保障教育改革试点的推进:(1)在土木工程与建筑学院的土木类专业优势下,探索建筑大类与土木大类的跨学科融合。授课教师专业背景包括城乡规划学、风景园林学、土木工程(建筑环境与能源应用工程专业);(2)结合时事热点。国家推进生态文明建设,注重城市生态系统

的保护与修复，并提出了以水定城等国家战略，在此基础上开展《城水协同规划设计专题》讲座；在成都公园城市背景下开展《公园城市专题》；2022年中国遭受极端高温天气，同时由于高温造成了城市的电力系统崩溃，城市热岛效应和城市能源规划受到重视，在此基础上开展《CFD模拟应用和能源规划》讲座；(3) 根据授课教师讲授内容，抛出可进行跨学科研究的结合点，并找出现有研究成果。如城水协同规划中，提到滨水空间可以改善城市微气候，但具体的改善情况有待定量研究。在 CFD 模拟应用中，可以利用 CFD 模拟软件，对城市风光声热等物理环境进行定量模拟。让学生们思考，是否可以将 CFD 模拟软件应用于城市滨水空间。通过将讲授内容进行跨学科融合，激励学生探索多种跨学科研究方向的二次融合(图 2)。

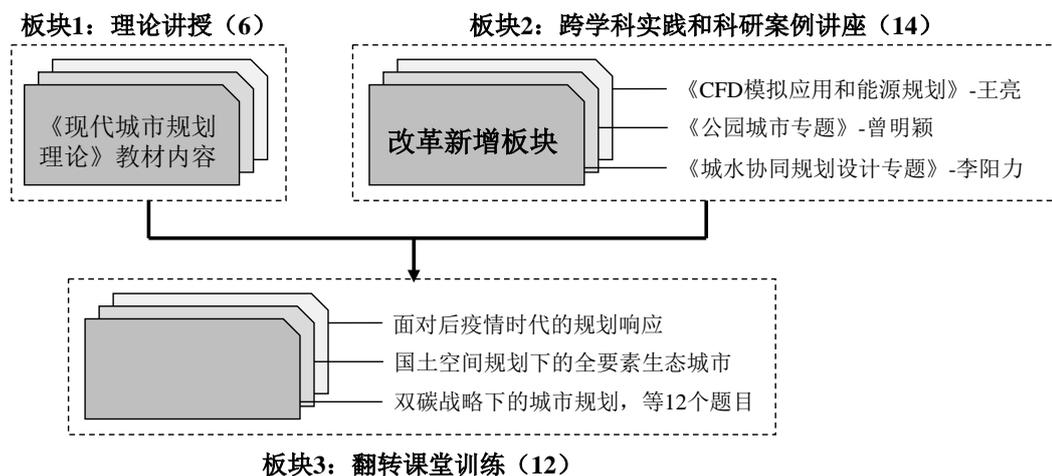


Figure 1. Teaching process
图 1. 教学过程

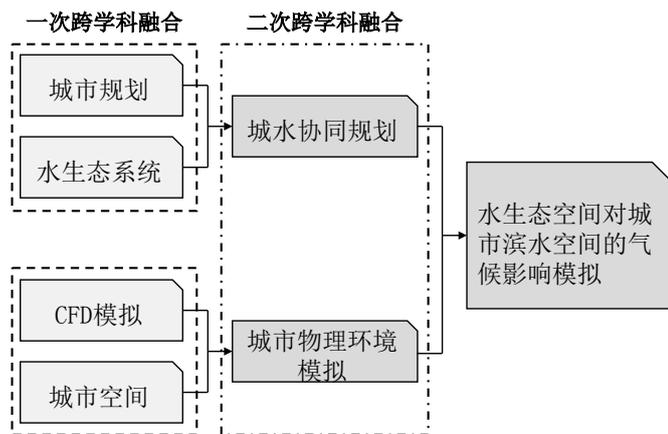


Figure 2. Further interdisciplinary research proposal
图 2. 二次跨学科融合研究示意

5. 改革成效

课程初期，学生对未来的硕士研究生学习产生迷茫，不知如何在现有知识储备基础上选择研究方向与研究方法。跨学科的教学方式，可以帮助学生拓宽视野，阐明了未来研究方向与研究方法选择的多样性。本次教育教学改革试点，培养了学生利用跨学科研究思维解决复杂问题的能力，缩短了学生适应研

究生学习和研究工作的时间,提高了研究生开展科研工作的效率。为评估教学质量和效果,文本设计了包含“讲授+汇报的教学模式是否合理”“跨学科的研究讲座对自身学习和科研是否有帮助”“是否愿意在未来学习中,接受跨学科/跨学校的培养”等3个客观评价问题以及“其他建议”1个主观评价问题的《城乡规划学硕士研究生的跨学科研究思维培养调查问卷》。向35位学生发放问卷,收回问卷33份,问卷回收率94.28%。问卷结果显示部分学生认为传统的“讲授+汇报”的教学模式存在不合理(图3(a)),侧面印证了开展教育教学改革的重要性。学生对“理论讲授、跨学科实践和科研案例讲座、翻转课堂训练”3个板块的教学模式高度认可,特别是认为跨学科实践和科研案例讲座对其未来的学习和科研工作帮助很大(图3(b)).并希望在未来的学习中,继续接受跨学科,甚至是跨学校的科研成果分享学习(图3(c)).在改革中也存在着需要进一步完善的地方(图3(d)),如建议“可以考虑进一步增加讨论环节,加强学生在课堂上的参与程度。”和“应限制学生汇报时间,可增加小组提问点评打分环节,加强讨论,促进相互学习。”会在后续的教育教学实践中进行完善。

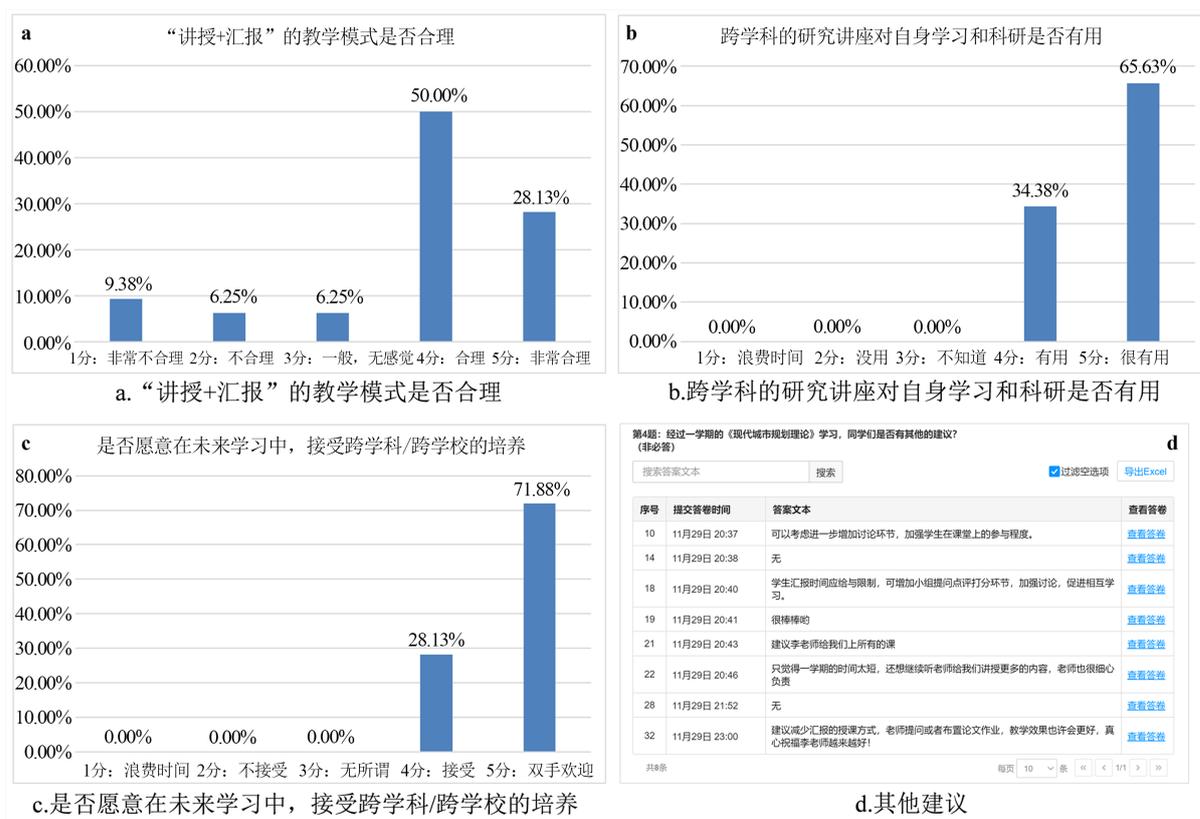


Figure 3. Results of interdisciplinary research questionnaire for Master Degree Candidate of Urban and Rural Planning (32 people filled out the questionnaire)

图 3. 城乡规划学硕士研究生的跨学科研究思维培养调查问卷结果(32 人填写问卷)

6. 结论

《城乡规划学硕士研究生的跨学科研究思维培养》的教育教学改革试点较为成功,未来可进一步完善方案,如邀请环境科学教师进行《环境规划》讲座,扩大跨学科范围;亦可邀请东部头部建筑类高校教师进行讲座,分享东部经验,进一步拓展学生视野。可将此次试点方案进行推广,与本科阶段的城乡规划与设计实践课程相结合,在实践锻炼中,培养城乡规划专业本科生解决城市中复杂性问题的综合能力。

基金项目

西南科技大学教育教学改革与研究项目：《新工科背景下的西南科技大学城乡规划跨学科复合型人才培养模式研究》22xn0066。

参考文献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于印发国家教育事业发展“十三五”规划的通知[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-01/19/content_5161341.htm, 2017-01-10, 2023-09-05.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/201702/t20170223_297158.html, 2017-02-20, 2023-09-05.
- [3] 中华人民共和国教育部. 教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201810/t20181017_351887.html, 2018-09-17, 2022-12-06.
- [4] 吴爱华, 侯永峰, 杨秋波, 等. 加快发展和建设新工科 主动适应和引领新经济[J]. 高等工程教育研究, 2017(1): 1-9.
- [5] 钟登华. 新工科建设的内涵与行动[J]. 高等工程教育研究, 2017(3): 1-6.
- [6] 许艳丽, 周天树. 基于课程设置的新工科学科交叉研究[J]. 黑龙江高教研究, 2019(4): 156-160.
- [7] 刘鑫桥. 新常态下新工科建设形式趋同的制度逻辑[J]. 黑龙江高教研究, 2019(4): 1-4.
- [8] 章云, 李丽娟, 杨文斌, 等. 新工科多专业融合培养模式的构建与实践[J]. 高等工程教育研究, 2019(2): 50-56.
- [9] 李华, 胡娜, 游振声. 新工科: 形态、内涵与方向[J]. 高等工程教育研究, 2017(4): 16-19+57.
- [10] 顾佩华. 新工科与新范式: 概念、框架和实施路径[J]. 高等工程教育研究, 2017(6): 6-18.
- [11] 夏淑倩, 王曼玲, 程金萍, 等. 践行 OBE 理念, 开展化工类专业新工科建设[J]. 化工高等教育, 2018, 35(1): 9-12+61.
- [12] 杨秋波, 陈奕如, 曾周末. 工科优势高校传统工科专业改造升级的行动研究[J]. 高等工程教育研究, 2018(6): 23-26+70.
- [13] 黎海生, 夏海英, 宋树祥. 基于新工科的电子信息类专业人才创新能力培养模式研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(4): 200-202.
- [14] 张民. 基于新工科背景的计算机类专业教材出版的转型思考[J]. 科技与出版, 2019(4): 93-97.
- [15] 耿虹, 徐家明, 乔晶, 等. 城乡规划学科演进逻辑、面临挑战及重构策略[J]. 规划师, 2022, 38(7): 23-30.
- [16] 徐家明, 雷诚, 耿虹, 等. 国土空间规划体系下详细规划编制的新需求与应对[J]. 规划师, 2021, 37(17): 5-11.
- [17] 王世福, 麻春晓, 赵渺希, 等. 国土空间规划变革下城乡规划学科内涵再认识[J]. 规划师, 2022, 38(7): 16-22.
- [18] 孙施文, 吴唯佳, 彭震伟, 等. 新时代规划教育趋势与未来[J]. 城市规划, 2022, 46(1): 38-43.
- [19] 杨辉, 王阳. “旧疾”与“新题”: 国土空间规划背景下城乡规划教育探讨[J]. 规划师, 2020, 36(7): 16-21.
- [20] 吴唯佳, 冷红, 任云英, 等. 联合教学共促规划学科发展[J]. 城市规划, 2020, 44(3): 43-56.
- [21] 刘丹. 新工科背景下地方高校城乡规划专业发展探索[J]. 安徽建筑, 2021, 28(1): 130-132.
- [22] 天津大学. 建设一流学科, 天大在行动[EB/OL]. <http://news.tju.edu.cn/info/1003/42067.htm?from=timeline&isappinstalled=0>, 2018-11-29, 2022-12-06.
- [23] 中华人民共和国教育部. 教育部高等教育司关于印发 2022 年工作要点的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202203/t20220310_606097.html?eqid=d280bcc50001cd1600000026492cd41, 2022-02-23, 2023-03-06.
- [24] 石楠. 城乡规划学学科研究与规划知识体系[J]. 城市规划, 2021, 45(2): 9-22.
- [25] 饶碧玉, 刘艳慧, 陆志炳, 等. 新工科理念下城乡建设多学科交叉融合人才培养模式构建[J]. 云南农业大学学报(社会科学), 2018, 12(3): 103-107.