doi:10. 11835/j. issn. 1005-2909. 2024. 03. 006

欢迎按以下格式引用:袁红,袁芬,崔叙. 交通强国战略下交通院校建筑类研究生特色化培养机制研究[J]. 高等建筑教育,2024,33(3):47-55.

交通强国战略下交通院校建筑类研究生特色化培养机制研究

袁　红,袁　芬,崔　叙
(西南交通大学 建筑学院,四川 成都　611756)

摘要:交通强国战略导向下,交通院校应适应国家经济社会建设发展需要,充分发挥学校的办学优势,进行建筑类研究生特色化培养,以满足我国交通建设的高素质国际化人才需求。对国内8所交通特色院校建筑类研究生的培养方案进行调研发现,理论课程及设计实习均较少涉及对交通建设问题的探索,国际教育受限于学制和学籍管理而系统性和特色性不强,研究及实践未结合交通建设的前沿问题而创新性不足。因此,结合研究生高质量培养和交通强国战略的要求,在对国内外相关研究进行深入剖析的基础上,提出交通院校建筑类研究生特色化培养机制:建立多学科交叉、理论联合实际的研究生课程体系;建立政产学研协同育人的研究生培养机制;坚持"引进来"和"走出去"并重的国际联合培养机制。这对我国交通院校建筑类研究生特色化培养具有重要意义。

关键词:交通强国战略;交通院校;建筑类研究生;多学科交叉;政产学研协同;国际联合培养

中图分类号:G643.0;TU-4　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2024)03-0047-09

随着我国交通运输业的快速发展和转型升级,急需大量高素质国际化技术技能人才。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》提出:"高等教育要优化结构办出特色,建立动态调整机制,不断优化高等教育结构。优化学科专业、类型、层次结构,促进多学科交叉和融合。重点扩大应用型、复合型、技能型人才培养规模。"[1]因此,交通院校建筑类研究生的培养应聚焦国家新时代建设需求,充分发挥办学优势,为我国交通强国建设输送人才。

对北京交通大学、上海交通大学、西南交通大学、西安交通大学、华东交通大学、重庆交通大学、兰州交通大学、大连交通大学8所国内交通院校建筑类(建筑学、城乡规划学、风景园林学)研究生教育进行调研发现,2001—2021年这8所交通院校建筑类研究生的毕业论文与交通相关的数量为188篇,且主要集中在北京交通大学、西南交通大学(表1)。在这8所交通院校建筑类研究生所在学院

修回日期:2022-10-08
基金项目:国家自然科学基金区域创新发展联合基金(U20A20330);四川省社会科学规划项目"法治四川专项课题"(SC20FZ016);中国交通教育科学研究一般课题;西南交通大学研究生"研究类"教育改革项目(YJG4-2020-Y020)
作者简介:袁红(1982—),女,西南交通大学建筑学院副教授、博士生导师,博士,主要从事交通与地下空间规划、城市设计研究,(E-mail)yuanyuqing0106@foxmail.com;(通信作者)崔叙(1974—),男,西南交通大学建筑学院副院长、教授、博士生导师,博士,(E-mail)cuixu@swjtu.edu.cn。

中，仅西南交通大学拥有建筑学博士学位授权点，仅西南交通大学和华东交通大学建有与交通相关的科研平台，其他院校的科研平台多涉及如人居环境、遗产保护、乡村振兴、绿色建筑、可持续发展、城市规划等传统建筑类研究（表2）。这8所交通院校的建筑类研究生培养方案中，仅有北京交通大学、西南交通大学有提及突出交通优势，形成建筑与交通的交叉学科培养特色，并设有交通建筑设计、交通规划与地下空间课程。这8所交通院校的建筑类研究生培养机构中均少有研究生进行交通相关设计实习，建筑类研究生研究及实践未结合前沿问题，创新及实践能力不足。因此，本文拟探索交通院校建筑类研究生的特色化培养机制，推进建筑学科、城乡规划学科、交通工程学科、土木工程学科等多专业的交叉教学，建立建筑类综合性交通人才培养体系，有效促进交通强国及特色化高等教育的发展。

表1 2001—2021年国内8所交通院校建筑类研究生毕业论文中涉及交通相关的论文数量

学校名称	论文数量
北京交通大学	64
上海交通大学	6
西南交通大学	91
西安交通大学	0
华东交通大学	2
大连交通大学	1
重庆交通大学	14
兰州交通大学	10

一、国家对交通院校建筑类研究生教育的要求

（一）全国研究生教育会议对研究生的高质量要求

2020年7月，习近平总书记在全国研究生教育会议上强调，研究生教育在培养创新人才、提高创新能力、服务经济社会发展、推进国家治理体系和治理能力现代化方面具有重要作用[2]。研究生教育应聚焦国家建设的关键领域，瞄准世界科技前沿，深入优化学科专业建设、师资队伍建设、人才培养体系，培养国家急需的复合型、高层次人才。李克强总理指出，研究生教育要坚持面向国家经济社会发展主战场、人民群众需求和世界科技发展等最前沿，深化研究生培养模式改革，进一步优化考试招生制度、学科课程设置，促进科教融合和产教融合，加强国际合作，着力增强研究生实践能力、创新能力，培养适应多领域需要的人才[2]。

（二）交通强国战略对交通院校建筑类研究生的特色化发展要求

建设交通强国是以习近平同志为核心的党中央立足国情、着眼全局、面向未来作出的重大战略决策，是建设现代化经济体系的先行领域，是全面建成社会主义现代化强国的重要支撑[3]。交通是支撑中国城镇化高质量发展的核心要素，国家及地方出台了百余条城市发展政策支撑交通强国战略的发展。如《关于培育发展现代化都市圈的指导意见》《轨道交通地上地下空间综合开发利用节地模式》《东莞市轨道交通TOD土地与空间复合利用管理规定（试行）》等，这些政策的实施要求建筑类从业者具有综合解决交通与城市发展问题的能力。但是，目前建筑类专业学生缺乏交通相关知识，无法解决日益复杂、跨越多个学科的交通空间与城市空间体系的融合问题。

交通建筑作为交通的重要节点在交通强国战略中发挥着积极作用，当前交通建筑及站域规划设计缺乏完整的设计方法体系，这类综合体的设计大多依靠交通专业、建筑学及城乡规划专业设计师配合完成。面对交通强国战略及特色化高等教育的双重要求，交通院校建筑类研究生要快速适

应交通强国建设的新常态，结合交通建设的实际需求，调整专业结构，深化改革教学及研究内容，创新人才培养模式和管理机制，培养高素质、高技术、复合型人才，为交通强国建设奠定基础。

表2　国内8所交通院校建筑类研究生所处学院概况

交通院校建筑类研究生所处学院名称	硕士点、博士点	学术研究平台
北京交通大学建筑与艺术学院	一级学科硕士点：建筑学、城乡规划学、设计学 专业硕士学位点：建筑学硕士、艺术硕士	北京交通大学城市规划设计研究院、北京交通大学中国书画研究院、中国书画院北京交通大学书画艺术研究创作中心、北京交通大学圆明园研究院
上海交通大学设计学院	一级学科硕士点：设计学、建筑学、风景园林学	建筑设计及景观研究所、城市与建筑可持续发展研究中心、建筑遗产保护国际研究中心（中意合作）、建筑通风与室内环境研究课题组、中欧现代木结构研究中心（筹）
西南交通大学建筑学院	一级学科博士点：建筑学 一级学科硕士点：建筑学、城乡规划学、风景园林学	交通建筑与规划研究中心、世界遗产国际研究中心、绿色建筑研究中心、乡土建筑研究中心、区域规划研究中心
西安交通大学人居环境与建筑工程学院	一级学科硕士点：建筑学、土木工程以及环境科学与工程 工程硕士点：建筑与土木工程领域、环境工程领域 专业学位硕士点：建筑学	全球环境变化研究院、土木工程研究所建筑学研究所、人居环境科学与技术交叉学科研究所、建筑环境与能源工程技术研究中心、能源环境与建筑节能工程技术研究中心
华东交通大学土木建筑学院	一级学科硕士点：土木工程、管理科学与工程、建筑学	轨道交通基础设施性能监测与保障国家重点实验室、轨道交通基础设施运维安全保障技术国家地方联合工程研究中心、土木工程国家级实验教学示范中心
大连交通大学土木工程学院	一级学科硕士点：力学、道路与铁道工程	隧道与地下结构工程技术研究中心、疲劳性能与强度创新团队、防灾科学与安全技术创新团队、铁道工程关键技术创新团队、工程材料开发与应用创新团队
重庆交通大学建筑与城市规划学院	一级学科硕士点：地理学（重庆市重点学科） 专业学位硕士点：风景园林学 专业学位硕士培养领域：建筑与土木工程	建筑与城乡环境实验中心、重庆市人文社会科学普及基地、重庆交通大学工程设计研究院建筑园林规划分院、西南乡村振兴与城乡可持续发展研究中心校级科研平台
兰州交通大学建筑与城市规划学院	一级学科硕士点：城乡规划学 专业学位硕士点：城市规划	国土空间规划工程技术研究所、城市与区域规划研究中心

二、关于建筑-交通跨专业建筑类研究生教育的相关文献研究

以关键词“交通+建筑+研究生+教育”在CNKI中文数据库中检索结果为0，以关键词“建筑+研究生+教育”检索到24篇，以关键词“transportation+architecture+graduate+education”“architecture+graduate+education”在Web of Science英文数据库中检索结果均为0，以“architecture+education”检索到近3年的相关研究25篇。虽然中英文献数据库没有关于交通院校建筑类研究生教育的研究，但

是可将相关研究生教育的国内外研究作如下梳理。

（一）创新教育及特色化发展

西方教育将创新教育理念渗透到整个教育体系中，建筑类各大著名院校都通过特色化培养体系来加强办学优势，以此提高自身的国际竞争力。如，AA建筑联盟学院等革新派以参数化、数字化建造为特色来探索学科前沿，宾夕法尼亚大学以建筑历史、参数化设计为特色，苏黎世联邦理工学院（ETH）注重学术传授和建筑实践的密切互补[4]。

（二）研究性教学理念及方法

威廉·冯·洪堡（Wilhelm von Hunboldt）提出了现代研究生教育的三大原则——学术自由、教学和科研相结合、科学统一，致力于提高学生思考能力和从事有创造性的学术研究的能力，至今影响着全世界的研究生教育[5]。谭刚毅等提出在建筑学研究生教学过程中加强由课程学习向独立研究转化的教学理念[6]。Qu Lei、Stam Liesbeth、Abd El-Latif Manar、Chu Hui-Chun、Shi Xinyu、Abdullah Hardi K.等分别提出在建筑教学中采用跨学科团队合作、开放式设计、批判式教学、运用AR虚拟现实技术/机器学习/数字技术等方法[7-11]。

（三）跨学科教学体系及课程

哈佛大学注重景观、生态、环境、社会等学科与建筑设计的交叉研究，培养学生解决城市问题的综合设计思维能力和探索学科边界的能力；伦敦大学（UCL）巴特莱特建筑学院致力于仿生设计、人机交互设计等在建筑设计教学中的应用研究；麻省理工学院将新兴信息技术、数字建造和机器人技术融合于建筑教学中；罗德岛设计学院和普瑞特设计学院则将建筑学与艺术、美学等结合进行实验性设计教学；南加州建筑学院通过电影、游戏、小说等与建筑设计结合来探索新的建筑实践形式。卢峰等鼓励建筑学专业面向当前社会需求，突破本专业限制，结合经济、社会、人文、地理、生态、环境、哲学等学科来进行教学研究，提高学生综合性解决城市问题的能力[12]。李启明、戚欣等人在对比国内外教学体系特征的基础上对国内建筑类研究生教学体系进行创新[13-14]。

（四）“创新+实践”人才培养模式及方式

周军提出在课程体系、教学模式、实践教学、教学评价体系等方面进行创新以突破传统建筑类学生的培养模式[15]。李明扬、伍伯妍等分别对建筑类研究生学术与专业双轨培养模式、建筑学专业学位培养模式提出了建议[16-17]。杨青娟、崔珩等分别在培养建筑类研究生创造力、提高教学质量等方面提出培养策略[18-19]。张广媚提出建筑学专业“创新+实践”教育模式研究[20]。Karadag、Khodeir等提出了实习、建筑教育与就业之间的联系对建筑设计师工作的重要性[21-22]。

通过文献研究发现，建筑类研究生教育主要集中在教学理念、培养模式、教学体系、教学方法、课程设置、实践实习及就业等方面。在交通强国战略下，日益复杂的交通与城市发展问题迫切需要建筑类研究生能够深入进行交通与城市的跨学科研究。清华大学、天津大学、同济大学、东南大学、重庆大学、华南理工大学、哈尔滨工业大学、西安建筑科技大学、华中科技大学、沈阳建筑大学、山东建筑大学等院校的建筑类研究生毕业论文中也开始有对轨道交通、铁路客运站、地铁站、TOD等的交通-建筑跨专业的相关研究（表3）。作为交通院校的建筑类研究生培养，更应发挥学校的交通优势，形成差异化特色化培养模式，把交通强国建设作为研究生培养的重要方向。

三、交通强国战略需求下交通院校建筑类研究生特色化培养目标

（一）多学科知识的融会贯通能力及其培养目标要素

《交通强国建设纲要》提出，原有的交通体系已由满足单一的交通需求转向交通综合体、站城融

合发展的需求，构筑一体化、多层次的综合交通枢纽体系，轨道上的都市圈及城市群发展需建立以1小时通勤圈为基本范围的城镇化空间形态，推动超大城市、特大城市的辐射能力，尊重城市发展规律，立足促进城市的整体性、系统性、生长性，统筹安排城市功能和用地布局，科学制定和实施城市综合交通体系规划[3]。交通发展有利于优化城市功能布局、促进大中小城市和小城镇协调发展，交通建设正在向综合化方向发展，涉及交通、建筑、规划、岩土、环境、经济等诸多专业，交通站点建设需要满足站城协同规划、地上地下立体集约开发、交通生态环境保护等要求。在此背景下，交通院校建筑类研究生需要在原有城乡规划知识基础上深化区域规划知识，掌握交通规划的相关知识，如交通模拟、客流分析、物流系统等，融合地产开发、土地利用、地下空间工程、交通工程、城市设计及建筑设计等多学科知识。

表3　典型建筑院校的建筑类研究生毕业论文中涉及交通相关的论文数量

学校名称	论文数量
清华大学	11
天津大学	56
同济大学	14
东南大学	37
重庆大学	55
华南理工大学	40
哈尔滨工业大学	32
西安建筑科技大学	96
华中科技大学	29
浙江大学	16
南京大学	11
湖南大学	19
深圳大学	24
厦门大学	4
沈阳建筑大学	17
山东建筑大学	11

注：数据检索于中国知网，数据统计截至2022年5月。

（二）掌握先进的智慧技术手段及其培养目标要素

我国城市交通进入快速发展新时期，城市交通网络化格局正在形成，《交通强国建设纲要》提出，构建互联互通、面向全球的交通网络。这就要求交通建设领域加强对移动互联网、云计算、大数据等新信息技术的应用，推进交通信息化建设和数字化转型。面对科学技术的进步，人工智能、信息技术、智慧交通、智慧城市发展要求建筑类研究生掌握大数据、互联网、人工智能、区块链等新技术。

中央财经委第九次会议明确要求，交通领域要加快形成绿色低碳的运输方式，鼓励绿色出行[23]，这就要求将生态环保理念贯穿交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，建设绿色交通基础设施，统筹利用土地资源，同时加强碳排放和污染防治协同控制，加快新能源、清洁能源推广应用。因此，交通院校建筑类研究生需要掌握精确的土地、空间分析技术及先进的能源技术。

（三）参与国际事务并具有国际竞争力及其培养目标要素

截至2021年12月31日，31个省（区、市）和新疆生产建设兵团共有51个城市开通运营城市轨道交通线路269条，运营里程8 708 km，车站5 216座。虽然我国轨道交通的总运营里程在2020年底

就已居世界第一，占全球总里程的23.9%[24]，但由于经济实力和技术水平的限制，我国轨道交通建设起步较晚，轨道建设的大发展时期是在21世纪之后，随着我国经济飞速发展和快速城镇化，轨道交通开始迅猛发展，而德国、美国、日本等轨道交通建设起步早的国家已形成完善的城市轨道交通网络，因此，我国的交通建设需要吸收和借鉴国际经验。

《交通强国建设纲要》提出，开放合作面向全球、互利共赢。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》明确提出“培养大批具有国际视野、通晓国际规则、能够参与国际事务与国际竞争的高层次国际化人才”的目标[1]。在以上双重要求下，交通院校建筑类研究生应掌握国际化前沿知识，提升我国交通、建筑等重要建设领域的国际竞争力，增强我国综合实力。

（四）具有“创新+实践”综合能力及其培养目标要素

2019年，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》，推动交通发展由追求速度与规模向更加注重质量与效益转变，由各种交通方式相对独立发展向更加注重一体化融合发展转变，由依靠传统要素驱动向更加注重创新驱动转变，打造安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系[3]。李克强总理在全国研究生教育会议上也提出进一步优化学科课程设置，促进科教融合和产教融合，着力增强研究生的实践能力和创新能力[2]。因此，交通院校建筑类研究生培养应注重提升学生的“创新+实践”能力，解决交通强国战略发展中的各类问题，促使我国在大力发展轨道交通的背景下，构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统，打造现代化交通强国。

四、交通强国战略导向的交通院校建筑类研究生特色化培养机制

以交通强国战略的重大理论或研究方向为依托，从跨学科、跨部门、跨学院的角度，构建以学生创新能力培养为核心的复合型人才培养体系。

（一）建立多学科交叉、理论联合实际的研究生课程体系

1. 构建学科交叉研究生课程体系

城市交通建设是多学科、多专业的高新技术联合体，要求从业人员能及时掌握和使用先进技术。大数据时代，建筑学研究生作为城市交通建设的核心力量，除需要掌握交通规划综合知识、交通工程知识（隧道、地下工程、岩土工程）、建筑学综合知识（城市设计、建筑设计、景观设计），还应掌握计算机、信息技术等。在理论课程中，开设建筑学、风景园林学、城市规划学、交通规划、地下空间规划及设计、地理信息系统、人工智能、能源技术等多学科课程，鼓励跨学院选课。在课程设计中邀请交通运输、城市规划、计算机、信息技术等学科的师生共同参与，在导师配置中采用多学科导师联合培养研究生的方式。

2. 注重职业培养与学术培养的整合，开展基于交通建设综合发展的研究型设计教学

建筑学作为一门实践性较强的学科，要求研究生具有科学研究和职业技能两方面的能力。交通类院校可结合自身优势，针对我国交通建设中急需解决的问题，在教学过程中倡导研讨式、实践式方法，通过综合性、复杂性、现实性的交通建设工程项目锻炼，启发学生的思维；围绕设计课程教学内容积极开设前沿性专题讲座，开阔学生的视野；加强设计实践全过程的训练，即实践调研—分析—设计—实施—反馈的一体化教学，注重设计过程中的设计调查、理论研究、方法训练，使学生完成的设计成果有深度，解决问题的方法有成效，方案设计具有创新性，体现设计者在专业领域独立开展科学研究的工作能力和科研水平。

3. 以培养建筑学研究生交通建设职业知识和技能为主线，以信息数据理解与应用辅助教学

改变传统教学以“创意”理念为主的模式，以“定性—定量—定形”的理性分析贯穿设计全过程，

在合理性基础上进行发散性思维的空间再创造，强调设计的合理性分析，锻炼学生的理性分析能力，培养建筑学研究生综合分析问题和解决问题的能力，使设计方案能更好地贴合实际，提升学生在社会实践项目中的实操能力。

（二）建立政产学研协同育人的研究生培养机制

1. 建立学生、教师、工程师政产学研互动式学术探索共同体

以交通院校作为技术供应方，寻求具有竞争力、有技术及用人需求的与交通建设相关的企事业单位，以交通建设中的实际问题为导向，依托交通建设项目建立“交通+建筑”的科研团队。支持建筑类研究生早进课题、早进实验室、早进科研团队参与各种科研活动，进行有效的自主性、创新性学习；支持校内教师和企业工程师将最新科研成果引入人才培养，聚焦交通建设中的热点难点问题开设更多研究性课程，真正实现研究性教学、探索式学习。为交通规划和建设决策提供坚实的理论基础，切实提升研究生运用理论知识解决实际问题的能力，培养学生的职业技能，积累专业经验，培养符合行业需求的高层次应用型人才。

2. 构建政企校相互联动的人才培养平台

设置校企合作实习基地及学术组织，与政府、交通建设企业实现多元主体的跨界整合、协同创新，以学科前沿、产业和技术最新发展成果更新教学内容，构建政产学研的实践及教学互动平台，实现资源共享、平台共建。将政府及企业的交通建设发展问题转化为科学研究问题，将交通院校优势的交通科研资源、科研设施转化为培养创新人才的教学平台，把科研成果转化为政府交通建设政策、企业交通建设技术及建筑类研究生的教学内容。学校、企业、政府三方结合交通强国战略的人才需求，联合开发交通特色课程和编写教材，建立交通建设的实训基地和产业学院。

3. 加强“双师型”教师队伍建设

在理论教学、课程设计、创新设计竞赛、设计实习等环节中，聘请交通相关企业的技术专家和政府管理部门专家，与学校的科研导师共同担任建筑类研究生的导师，参与人才培养方案论证，共同开发与实际项目相结合的专业课程信息化资源和授课内容。前者保证学生的毕业论文契合社会建设实践需求，后者保证学生的毕业论文能为解决社会建设问题提供创新思路。同时，鼓励学术型教师到交通建设企业和政府相关部门挂职锻炼，与企业、政府针对交通强国战略的建设需求开展科研合作，增强教师“政产学研”融合的实践能力。

（三）坚持“引进来”和“走出去”并重的国际联合培养机制

1. 引进先进的交通及建筑国际教育资源

利用“互联网+”思维建立线上教学资源平台，作为课堂和实践教学的第二课堂，丰富学生自主学习材料。关注国内外的交通建筑领域基础研究最新成果和关键技术，设置多元化的教学方式，探索项目式教学、研讨式教学，资助建筑类研究生参加交通及建筑领域的重要国际学术会议、海外访学研究，了解专业学术热点、疑点，掌握国际前沿学术动态，拓展国际视野。

2. 完善国际接轨的研究生学位认定制度

利用交通院校的办学优势，积极开展与国际知名交通院校的联合培养，从培养质量、管理制度和评价指标等方面共同制定培养方案，签订互认学历、学位和学分的协议，落实交通院校建筑类研究生国际联合培养学位认定制度。完善国际联合办学质量监测评估机制，加强导师的责任制和自主权，积极与国际相关组织接轨，通过多种方式和途径进行交通院校建筑类研究生培养质量检验，逐步获取国际性建筑类研究生教育质量认证组织的认可。

3. 增强课程体系的国际化及导师队伍的国际化

引进国际化交通类课程、教材，邀请海外知名学者参与学科建设，并开展交通建设课程的教学

试点工作，培养建筑类研究生从国际化视野解决我国交通建设问题的能力。加强导师队伍的国际化建设，定期资助导师到境外学习和开展科研合作，建立中外结合的“双导师制”，共同制定联合培养规划，把创新教育贯穿于建筑类研究生培养全过程。

4. 分享交通强国建设经验及传播中国文化

随着我国综合国力的增强，学术界的国际交往越发频繁，借助国际学术交流将我国成功的交通建设实践传播出去，同时也吸引更多的海外知名学者共同探讨我国交通建设中的困境。

五、结语

在交通强国战略背景下，我国轨道交通建设里程已居世界第一。面对城市建设中复杂的交通与城市问题，急需交通院校发挥办学优势，结合交通强国战略需求和交通建设中的热点难点问题制定特色化的建筑类研究生培养目标，从多学科交叉、政产学研协同、国际联合培养等方面出发，构建交通强国战略导向下的交通院校建筑类研究生特色化培养机制，为我国交通建设培养复合型、创新型高层次人才。

参考文献：

[1] 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. [2022-02-23]. http://www. moe. gov. cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904. html.

[2] 习近平对研究生教育工作作出重要指示[EB/OL]. [2022-02-23]. https://www. gov. cn/xinwen/2020-07/29/content_5531011.htm.

[3] 中共中央 国务院印发《交通强国建设纲要》[EB/OL]. [2022-02-23]. http://www. gov. cn/zhengce/2019-09/19/content_5431432. htm.

[4] 葛明，克里斯蒂安·克雷兹，大卫·莱瑟巴罗，等. 方法：关于设计教学研究[J]. 建筑学报，2016(1)：1-6.

[5] 伯顿·克拉克. 探究的场所 现代大学的科研和研究生教育[M]. 王承绪，译. 杭州：浙江教育出版社，2001.

[6] 谭刚毅，李保峰，李晓峰. 课程学习向独立研究的转化——建筑学研究生教育的探索与思考[J]. 新建筑，2007(6)：33-37.

[7] Qu L, Chen Y W, Rooij R, et al. Cultivating the next generation designers: group work in urban and regional design education [J]. International Journal of Technology and Design Education, 2020, 30(5): 899-918.

[8] Stam L, Ostuzzi F, Heylighen A. Open design: an actual topic in architectural education[J]. International Journal of Technology and Design Education, 2022, 32(1): 667-693.

[9] El-Latif M A, Al-Hagla K S, Hasan A. Overview on the criticism process in architecture pedagogy[J]. Alexandria Engineering Journal, 2020, 59(2): 753-762.

[10] Chu H C, Chen J M, Hwang G J, et al. Effects of formative assessment in an augmented reality approach to conducting ubiquitous learning activities for architecture courses[J]. Universal Access in the Information Society, 2019, 18(2): 221-230.

[11] Shi X Y, Fang X, Chen Z F, et al. A didactic pedagogical approach toward sustainable architectural education through robotic tectonics[J]. Sustainability, 2020, 12(5): 1757.

[12] 卢峰. 作为研究的研究生教育——对我国建筑学研究生教育的几点思考[J]. 中国建筑教育，2010(1)：90-91.

[13] 李启明，冷嘉伟. 面向建筑产业与设计前沿的建筑学硕士教育——以东南大学建筑学院与伦敦大学学院巴特莱特建筑学院为例[J]. 建筑与文化，2019(4)：190-191.

[14] 戚欣，吕静，谢宇轩. 英国课程硕士培养对吉林建筑大学建筑学硕士教育的借鉴[J]. 吉林建筑大学学报，2018，35(1)：70-73.

[15] 周军，潘立勇. 高校建筑学创新型人才培养对策[J]. 教育与职业，2015(6)：130-131.

[16] 李明扬，庄惟敏. 更学术还是更专业？——剖析我国建筑学研究生教育双轨制培养模式困局[J]. 新建筑，2018(1)：134-137.

[17] 伍伯妍. 全日制建筑学专业硕士研究生培养模式研究[J]. 湖南城市学院学报(自然科学版),2015,24(4):210-211.
[18] 杨青娟,沈中伟. 基于创造力构成的建筑学研究生教育研究[J]. 西南交通大学学报(社会科学版),2011,12(5):108-112.
[19] 崔珩,栗民. 建筑学硕士学位研究生教育面临的问题与对策[J]. 西南交通大学学报(社会科学版),2009,10(3):97-101.
[20] 张广媚,石华. 建筑学专业"创新+实践"教育模式研究[J]. 中外建筑,2017(3):73-76.
[21] Karadag A A, Demiroglu D, Sezen I, et al. Evaluating the contributions of internship to landscape architecture education [J]. Journal of Environmental Biology, 2020, 41(2): 365-374.
[22] Khodeir L M, Ali Nessim A. Changing skills for architecture students employability: Analysis of job market versus architecture education in Egypt[J]. Ain Shams Engineering Journal, 2020, 11(3): 811-821.
[23] 国务院新闻办发布会介绍深入贯彻"十四五"规划,加快建设交通强国有关情况[EB/OL]. [2022-02-23]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/28/content_5596319.htm?ivk_sa=1023197a.
[24] 前瞻产业研究院. 2022—2027年中国城市轨道交通行业市场前瞻与投资战略规划分析报告[R]. 2022.

Research on the characteristic cultivation mechanism of architecture graduate students in transportation colleges under the strategy of building a strong country in transportation

YUAN Hong, YUAN Fen, CUI Xu
(*School of Architecture, Southwest Jiaotong University, Chengdu 611756, P. R. China*)

Abstract: Guided by the strategy of building a strong country in transportation, transportation colleges and universities should adapt to the needs of the country's economic and social development, give full play to the school's advantages in running schools, and conduct specialized training for postgraduates in architecture to meet the needs of high-quality international talents in China's transportation construction. A survey of the training programs of architecture graduate students in eight domestic transportation institutions finds that theoretical courses and design internships seldom explore the problems of transportation construction, international education limited by school system and student status management is not systematic and characteristic, research and practice do not combine the cutting-edge issues of transportation construction and are lack of innovation. Therefore, combining the requirements of high-quality training of postgraduates and the strategy of building a strong country in transportation, on the basis of in-depth analysis of relevant domestic and foreign research, a characteristic cultivation mechanism of architecture graduate students in transportation colleges has been proposed: construct a multi-disciplinary, theoretical and practical graduate course system; establish a postgraduate training mechanism for collaborative education of government, industry, university and research; adhere to an international joint training mechanism emphasizing both bringing in and going out. This is of great significance to the characteristic cultivation of architecture graduate students in transportation colleges.

Key words: the strategy of building a strong country in transportation; transportation colleges; architecture graduate students; multidisciplinary; government-industry-university-research collaboration; international joint training

（责任编辑　周　沫）