

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.04.018

欢迎按以下格式引用:李维,张春巍,鲁丽华,等.面向国际化的土建类人才培养体系构建研究——以沈阳工业大学建筑与土木工程学院为例[J].高等建筑教育,2025,34(4):167-173.

# 面向国际化的土建类 人才培养体系构建研究 ——以沈阳工业大学建筑与土木工程学院为例

李维,张春巍,鲁丽华,孙海霞,郜殿伟,司楠

(沈阳工业大学建筑与土木工程学院,辽宁沈阳 110000)

**摘要:**从全球形势着眼,结合沈阳工业大学建筑与土木工程学院办学特色,提出以“引进-输出-共建”为特征,基于全面提升学生国际化创新能力的“1-2-3-6”模式,即“1个目标、2个层面、3个能力、6项保障”。“1个目标”是以培养国际化创新型人才为目标;“2个层面”即支撑目标的两个层面:国际化条件和国际化素养;“3个技能”:国际化意识、国际化能力、国际化视野;“6项保障”即从培养机制、师资、平台到实战等方面采取的六项保障措施。通过对土建类国际化人才培养体系的建构及研究,不断积累、总结适合本科院校发展的国际化办学途径,以期为高校国际化发展提供借鉴。

**关键词:**土建类;国际化;人才培养模式

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2025)04-0167-07

当今全球一体化背景下,土建类专业教育面临着新的挑战,教育发展呈现出开放、多元和国际化的特点。如何培养具备良好知识、能力和素质的国际化土建行业人才是当下专业教育亟须解决的课题。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出,应加强国际交流与合作,提高我国教育的国际化水平;开展多层次、宽领域的教育交流与合作,提高我国教育国际化水平。在“一带一路”视域下,随着位于“丝绸之路”及“21世纪海上丝绸之路”两条经济带国家对基础设施建设的需求量越来越大,我国土建类行业企业向海外发展的项目也不断增多,对土建类高层次人才和共建国家行业领域战略人才的需求加大,这些都对高校新型国际化人才培养提出了新的挑战。

沈阳工业大学积极致力于开展国际交流与合作,实施开放式办学。自1985年以来,学校与美国、英国、德国、俄罗斯、日本、英国等16个国家的42所大学签订了校际友好协议,建立了良好的交

修回日期:2024-08-12

基金项目:2022辽宁省普通高等教育本科教学改革项目“多措并举,‘产-教-研’融合,土建类专业国际化人才培养模式的研究与实践”(LNJG2022090)

作者简介:李维(1982—),女,沈阳工业大学建筑与土木工程学院副教授,博士,主要从事历史建筑保护领域和绿色建材研究,(E-mail)41574334@qq.com。

流与合作关系,开展了专家、学者的学术交流、人才培养、科研合作、学生互换等多种形式的国际交流合作。建筑与土木工程学院多年来一直秉承学校办学思路,培养创新应用型专业人才。积极响应国家战略需求,调整人才培养目标,逐步向国际化复合型人才培养倾注。2013年,沈阳工业大学建筑与土木工程学院(以下简称学院)开始招收4年制国际留学生,2019—2024年通过与企业合作,获批丝绸之路国家奖学金项目,招收“一带一路”共建国家留学生;2018年起,与英国德比大学申请合作开展建筑学专业本科教育项目;近五年,与英国、德国等高校进行课程交流、互访、合作办学等建设工作<sup>[1]</sup>,基于此,本文依托“一带一路”倡议,在国际化人才的基础上提出“1-2-3-6”创新人才培养模式,探索适合地方高校的国际化创新人才培养路径。

## 一、当前国际化人才培养面临的问题

### (一) 国际化人才培养理念不清晰

随着四年制国际留学生及“一带一路”共建国家留学生的到来,学院国际化学生人数激增,而相应的培养方案、课程体系等方面与普通本科专业没有形成明显区别,缺乏清晰的国际化人才培养条件。国际化人才培养是高等教育国际化与本土化相融合的人才培养模式,既需要引进国外优质资源,又需要挖掘本土优势,使其有机融合。制定详细的培养目标及具体措施,避免人才培养模式单一化问题。

### (二) 课程教学国际化程度欠缺

课程是人才培养的核心单元,国际化人才培养依托的课程必然凸显国际化特色,目前,课程培养方案中国际化课程占比较低,具有创新意识培养、多元文化与跨文化融合的课程较少,创新性国际能力培养的课程更少。数字信息时代要求教学方法、教学模式的多元化,传统课堂对于实践能力的培养具有局限性,国际化校企合作的优势没有与课堂教学形成合力,课程教学无法支撑学生国际化意识、国际化能力的培养<sup>[2]</sup>。

### (三) 国际化人才培养文化不兼容

学院在汲取国际知名高校人才培养模式的基础上,国际化人才培养取得了一定成绩。随着国际化人才培养的深入开展,高校深切地认识到国际化培养是双向输出的,既需要引进国际资源,又需要与本土文化有机融合。我国传统文化特有的内在价值支撑我国经济发展、民族自信,均需要在国际化人才培养中与西方文化和谐交融,如何发挥我国传统文化的优势并将其与西方文化交融是高校需要解决的问题<sup>[3]</sup>。

## 二、“1-2-3-6”国际化创新人才模式的提出

沈阳工业大学建筑与土木工程学院在国际化办学过程中,从人才培养国际化、师资队伍国际化、授课内容国际化,以及教育理念国际化等方面开展教育实践,与英国、伊朗等国外知名高校土建专业建立长期的教学与交流合作关系,充分利用中外优质资源,构建了以“引进-输出-共建”为特征、基于全面提升学生国际化创新能力的“1-2-3-6”模式,即“1个目标、2个层面、3个能力、6项保障”。

该模式是以国际化创新型人才培养为目标;以“培养体系、师资队伍、实践平台”为支撑构建“国际化条件”;以“国际化意识、国际化能力、国际化视野”为目的培养“国际化素养”;以“国际工程师”模块化培养方案的优化、“课程组-海外交流”师资培养体系的建设、“境外实践”平台的搭建、“渗透-内化”情感体系的构建、“国际”创新竞赛的培育、“国际交流-联合培养”互通式交流平台的构架作为

六项保障措施,形成覆盖大学全过程的创新式、职业化、国际化的人才培养技术路线,如图1所示。

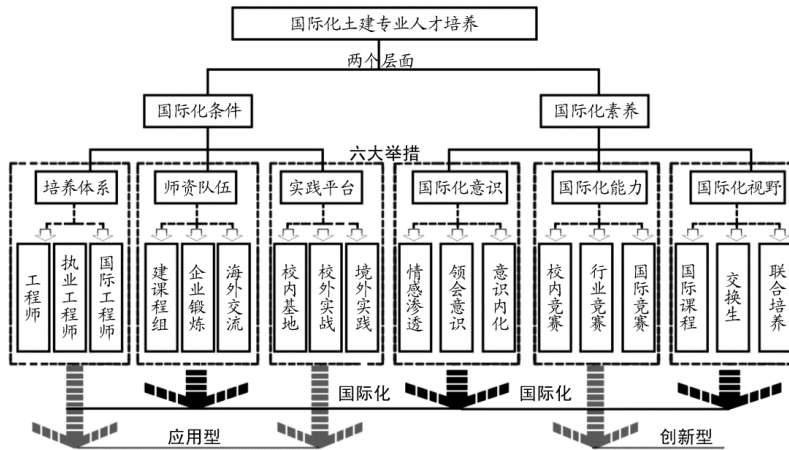


图1 土建类国际化创新应用型人才培养技术路线图

### 三、“1-2-3-6”国际化创新人才模式的实践探索

#### (一) 构建国际化条件

##### 1. “国际工程师”模块化培养方案的优化

土木工程以专业认证,建筑学以专业评估要求为培养方案的基础依据,建立培养具有专业技能的结构工程师、建筑师<sup>[4]</sup>。在此基础上,以国家一级注册结构师与建筑师执业资格考试大纲为依据展开实践教学,以国际相关认证为目标建立动态模块化培养方案,如图2所示。与英国德比大学签订合作办学协议,致力于合作交流、研究生的联合培养等。建筑学专业在人才培养方案中设置英国德比大学特色课程——室内设计与可持续建筑设计,以期与英国特许建筑设计技师学会(the Chartered Institute of Architectural Technologists, CIAT)认证要求相匹配。

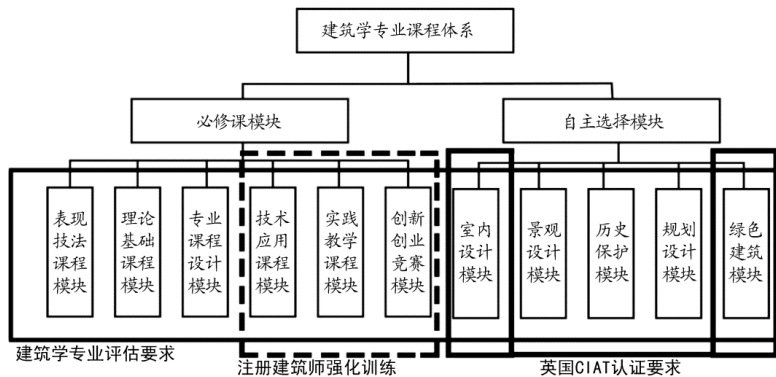


图2 建筑学国际化创新专业人才培养方案

##### 2. “课程组-海外交流”国际师资培养体系的建设

国际化师资梯队由海外教育背景的教师、国外教授多维度建构。在专业教学体系中,“教”与“学”缺一不可,在重视学生国际化能力培养的同时应提高本土教师在教学方法、教学课程建设、教学过程控制等方面的积极性与前瞻性。首先,强大的师资队伍是前提,学院拥有以刘朋为代表的二十余位具有海外留学或海外进修经历的骨干教师;其次,以学院为主体的组织机构是保障,2013年针对非洲来华留学生建立“全英文授课教师课程组”,课程组定期开展英语集中培训,提升教师的英

文授课能力。这种模式不仅为各类对外教学交流活动的持续推进提供了可靠的保障,而且也为学院吸收外国留学生、开展全英文授课构建了核心师资力量<sup>[5]</sup>。学院未来计划每年输送1~2名一线专业教师赴海外研修,以此增强学院国际化师资队伍整体实力。

学院聘任英国德比大学 Simon Wood 教授、Valeria Carnevale 教授、Boris Ceranic 教授、Martin Adlington 教授,聘任德国柏林工业大学教授为学院荣誉教授,共同构建土木与工程学院国际化师资队伍。

### 3. “链条式”国际实践平台的搭建

打造“链条式”国际化实践平台,对接“一带一路”国际化人才需求,与河南省安装集团、上海沈飞新型幕墙工程有限公司等多家跨国企业建立战略合作,尤其是国际化人才培养方面,跨国公司的海外基地为开展国际化实践项目和境外就业提供支持<sup>[6]</sup>。刘鸿典建筑博物馆是学院在国内开展国际化教学的基地之一,自2017年成立以来,师生参与日本建筑师远藤秀平 SHUHEI ENDO 作品展及国际学术交流、法国 AJAP 青年景观设计师及建筑师作品展及论坛、中德“数字化医疗”国际建筑设计竞赛等多项学术交流,充分发挥了国际化教学基地的作用。

## (二) 国际化素养培养

### 1. “渗透-领会-内化”国际化情感体系的构建

国际化人才培养是一个在对中国传统文化与民族意识浓厚背景下,逐步建立和发展国际化意识的过程,将“中国情怀”扎根于国际化培养全过程。“一带一路”国家的留学生在华学习期间,通过学习并掌握中国文化,培养其对中国文化的认知、领会乃至深厚的情感,从而拥有“中国情怀”。

借助我国土建行业在国际上的领先优势,将爱国主义和民族自豪感融入课程学习中。从专业知识与思政教育并行的教育中渗透领会,直至内化于心。如2018年中德“数字化医疗”设计周,学院与国外高校开展联合设计,学生孜孜不倦的好学态度、对国际前沿建筑知识的掌握给外国教授留下了深刻的印象。

### 2. “国际创新竞赛”培育

(1)实践教学竞赛化,创新创业竞赛课程化。整合学院创新创业课程,部分归纳到常规教学中,使创新创业竞赛课程化。实践教学是土建专业非常重要的课程体系组成之一,结构设计竞赛使理论教学与工程实践相互交叉、相互渗透、有机结合,有助于达到创新应用型人才的培养目标。经过四年改革,建筑学实践教学平台已初具规模,如图3所示。实践教学内容根据平台上的设计项目选择建筑课程设计、建筑表现课程设计作为国际竞赛单元。2018年,学院采用线上线下相结合的方式与德国柏林工业大学开展题为“数字化医疗”的国际设计竞赛。“数字化医疗”竞赛以数字化医疗为主题,探索建筑与健康的关系,如建筑如何治愈人的“口袋医院建筑设计”。通过教师的启发式教学、德国教授线上改图、线下邀请校外导师讨论式教学,最终完成设计竞赛。

(2)国内外权威行业竞赛。参加全国“挑战杯”,中国建筑学会联合行业主办的国际大学生建筑设计竞赛,如“中联杯”“霍普杯”“亚太杯”等,多名学生获得二等奖、优秀奖等优异成绩;孙玲潇等在“iFUTURE 首届未来城市概念设计国际竞赛”中获得二等奖的优异成绩。

### 3. “国际交流平台”的构架

建筑学专业先后与德国柏林工业大学、英国德比大学等资深大学在专业课程建设、联合课程设计、国际学术讲座等方面进行交流合作,为培养新形势下国际化的创新应用型人才提供支持。

(1)多形式的国际交流。一是与国外高校定期开展院长、系主任交流会,促进国际交流合作<sup>[7]</sup>。二是与德国、英国知名大学建筑系开展联合教学、短期工作坊、国际会议讲座等多项科研、学术交流。



图3 建筑学实践教学竞赛化

模式一:联合教学、短期工作坊。国际交流时间一般在1~2周,围绕共同的主题展开教学交流<sup>[8]</sup>。2020年邀请英国德比大学 Valeria Carnevale 教授参与为期一周的建筑课程设计——“建筑师之家”的指导与评图,与学生进行线上互动交流。建筑课程设计的教学组织把一个教学班分为两个小组,每个小组配备一位中方指导教师。任务书讲解由中英双方分别重点解读,运用建筑实际案例的讲解引出如何设计“建筑师之家”这类集工作与生活一体的建筑类型。课程设计周采用PBL (Problem-Based Learning)教学法和翻转课堂的方式,从以下步骤展开教学活动。

第一,问题搜集。围绕教案中的重点与难点问题,要求学生结合实际案例解决以下问题:从周边道路、建筑类型、高度等方面着手思考建筑师如何处理建筑与基地周边环境的关系;“建筑师之家”的空间特征,以及如何合理地功能分区。

第二,查阅文献。学生根据教师提出的问题借助网络和书籍查阅资料,在查阅资料过程中了解学习内容,从而培养其分析问题和解决问题的能力。

第三,草图设计。每位学生独立提出设计方案,与中、外指导教师进行线上讨论。线上指导模式,学生不仅接收指导教师一对一改图,而且还可以聆听其他师生的点评,直接或间接地使课堂学习内容及效果翻倍,以学生为中心的教学模式完全凸显出来,如图4所示。

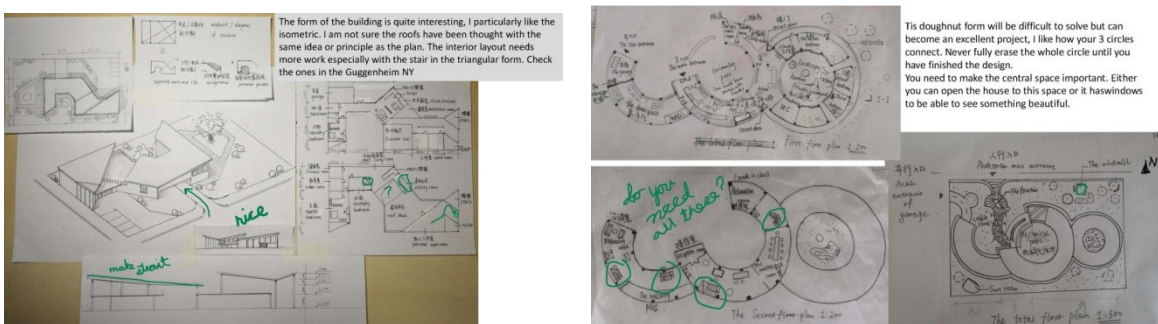


图4 Valeria Carnevale 教授线上修改的学生草图

第四,成果表达。中外师生共同投票选出优秀作业并进行线上解析。首先,由学生讲述自己的设计理念、表达方式及疑惑之处;其次,中、外指导教师分别点评、提出问题及需要改正的部分;最后,学生根据设计思路、表达手段等对展示作品提出建议、意见。

任务书的讲解、中外专业教师联合批改草图、课程结课总结三次国内外课程交流均在线上完成。课程设计周体现了沈阳工业大学与国际接轨的建筑教育水平,同时也呈现出与国外建筑院校在教学理念、教学思路、教学方法和教学成果上的不同特点,体现出不同文化背景下建筑设计的差异与兼容。学生之间、师生之间、国内外教师之间均实现了不同层面的交流与碰撞。教师在与国外教授的直接合作中,提高了课题设计、研讨方式、资料整理收集、评价标准等方面的水平。学生通过联合教学交流拓宽了眼界,大大丰富了知识和实践经验,并使他们初步掌握了国际化的视野与交流能力。

模式二:学术会议、展览、讲座。通过举办专题性的学术讲座,达到相互交流和学习的目的。2018年日本建筑师远藤秀平 SHUHEI ENDO 国际学术讲座、法国 AJAP 青年景观设计师及建筑师学术论坛为线下主题讲座;2020年邀请英国德比大学 Valeria Carnevale 教授线上讲座“Architecture design”。

(2) 多方位的联合培养。留学生一般具有较好的中文语言基础,对中国文化更是有一定了解。他们与中国学生一起上课,国际化课程与本土化课程的学习为其掌握国际建设项目知识、参与国际建设项目提供了基础;国际化师资与国际化课程为本土学生国际化教育提供平台。依托“丝绸之路”国家奖学金项目与跨国企业联合培养留学生,已有3人入学、3人录取。

学历学位互认有利于加快教育出口的力度,加强学历互认对于高等教育国际化的发展具有积极的促进作用。2020年与英国德比大学土木工程、建筑学专业完成互认学分,3+1(4+1)研究生联合培养项目<sup>[9]</sup>。

## 四、土建类国际化人才培养的成效

### (一) 确立“国际化”人才培养目标

在工程教育专业认证和专业评估的人才培养目标基础上,引入注册执业工程师培养和国际认证相关课程的“国际-创新”型复合人才教育理念,形成依托校院两级单位、建筑行业龙头企业、国外院校及跨国企业的“课内外、校内外、国内外”递进式创新型人才培育新路径,作为首批辽宁省“双一流”国际合作项目,沈阳工业大学已成为土建类国际化人才培养的先行者。

### (二) 培养留学生的“中国情结”

“国际化与本土化”相结合的课程体系适用于全英文的来华留学生,同样应用于“一带一路”国家留学生和本土学生;课程的国际化强调人才培养的国际化视野、处理国际事务的能力。课程的本土化强调在培育国际化人才时要把“中国情结”融入课堂,提升本土国际化人才的国家自信、民族自信,以及大国情怀。

### (三) “1-2-3-6”的建立和完善,使人才培养计划针对性强

构建了以“引进-输出-共建”为特征、基于全面提升学生国际化创新能力的“1-2-3-6”模式,即“1个目标、2个层面、3个能力、6项保障”。学院2013年首批招收非洲来华留学生以来,十余年一直致力于建构完善的国际化人才培养机制,在动态的人才培养方案、国际化师资建设、“国际化+本土化”的课程体系、创新的教学模式等方面均取得了显著成果<sup>[10]</sup>。

“丝绸之路”留学生项目建立了“链条式”国际交流实践平台。与德国柏林工业大学、英国德比大学、泰国东方大学等的深度合作为学院多年积累的国际化教学经验提供了展示的舞台。以上国际化办学的积累为与国际知名高校申办本科合作办学项目提供了坚实的基础。

## 五、结语

高校国际化人才培养是一项长期的艰巨的系统工程,经过近五年的发展,沈阳工业大学土建专业国际化人才培养模式改革取得了一定的成绩,人才培养目标与国际化的建筑设计市场需求无缝对接。与其他国际化教育发展较成熟的院校相比仍有一定差距,未来学院将不断总结经验,锐意进取,大胆创新,利用雄厚的国际化资源,努力创建成一流的国际化土建标杆专业。

### 参考文献:

- [1] 李维,宁宝宽,张靖宇,等. 全球化背景下的建筑学中外合作教学方法初探——沈阳工业大学与德国柏林工业大学国际联合设计交流周纪实[J]. 城市建筑, 2019(21): 17-19, 45.
- [2] 李维,张靖宇,姜秋实,等. 应用转型背景下建筑学实践教学“思政本源”的探索与实现途径[J]. 高等建筑教育, 2021, 30(1): 173-181.
- [3] 蔡永莲. 在地国际化:后疫情时代一个亟待深化的研究领域[J]. 教育发展研究, 2021, 41(3): 29-35.
- [4] 梅洪元,孙澄. 哈尔滨工业大学面向国际化的建筑学专业卓越人才培养模式探索[J]. 城市建筑, 2015, 12(16): 60-64.
- [5] 钟波涛,饶小军. 国内建筑学高等教育之国际交流探索[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(6): 1-4.
- [6] 龚志起,陈柏昆,刘连新,等. 国内外土木工程专业实践教学模式比较[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(1): 12-15.
- [7] 吴长福,黄一如,李翔宁. 从兼收并蓄到博采众长——同济大学建筑与城市规划学院国际化办学历程与特色[J]. 城市建筑, 2011, 8(3): 15-18.
- [8] 于黎明,殷传涛,陈辉,等. 高等工程教育发展趋势分析与国际化办学探索[J]. 高等工程教育研究, 2013(2): 41-52.
- [9] 杨慧,徐黛黛. 中外合作办学模式下的国际化人才培养研究——兼评《中外合作办学与国际化人才培养》[J]. 中国高教研究, 2017(2): 113-114.
- [10] 李维,张靖宇,孟晋,等. 以传承和发扬工业城市建筑文化为特色的建筑学实践教学改革探索[J]. 城市建筑, 2019, 16(29): 63-64.

## Research on the construction of internationalization-oriented talent training system for civil engineering and architecture

LI Wei, ZHANG Chunwei, LU Lihua, SUN Haixia, GAO Dianwei, SI Nan

(School of Architecture & Civil Engineering, Shenyang University of Technology, Shenyang 110000, P. R. China)

**Abstract:** From a global perspective, combined with the characteristics of the School of Architecture and Civil Engineering at Shenyang University of Technology, this paper proposes a 1-2-3-6 model characterized by input-output-co-construction and based on comprehensively improving students' international innovation ability. The model is namely one goal, two levels, three capabilities and six guarantees. One goal is to cultivate international innovative talents, two levels are internationalization conditions and internationalization literacy which support the goal, three capabilities are international consciousness, international ability, international vision, and six guarantees refer to measures taken in aspects such as training mechanisms, teaching staff, platforms, and practices. Through the construction and research of the talent training system for civil engineering and architecture, this paper accumulates and summarizes the way of running an international school suitable for the development of universities, and provides references for the international development of universities.

**Key words:** civil engineering and architecture; internationalization; talent training mode

(责任编辑 邓 云)