

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.05.010

欢迎按以下格式引用:鲍莉.融通与集成——建筑学专业本科教学体系和教学模式改革实践[J].高等建筑教育,2022,31(5):71-81.

# 融通与集成

## ——建筑学专业本科教学体系和教学模式改革实践<sup>①</sup>

鲍莉

(东南大学建筑学院,江苏南京 210096)

**摘要:**为适应国际建筑教育发展趋势和应对新型城镇化发展及创新驱动国家战略,针对彼时建筑学专业教学普遍存在的知识割裂、知行脱节和平台建设的局限等问题,东南大学建筑学院结合建筑学专业创新人才的培养目标,以“学做融创、通合一体”为理念,通过对课程体系、教学模式和育人平台三个方面的改革,系统构建了创新人才培养体系。其中,横向融通、纵向进阶的专业课程矩阵是教学体系改革的基础核心;由多维协同育人平台支撑的内外联通、知行合一的实践性教学是课堂教学的重要拓展;以设计课程为核心的集成化教学模式是达成教学理念的保障。十余年来学院教学改革实践已取得富有影响力的成效,坚定了学院继续探索建筑学高端人才培养路径的决心,以期为国际建筑教育提供具有中国特色的典例。

**关键词:**建筑学;融通;集成化;课程矩阵;实践拓展

**中图分类号:**G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2022)05-0071-11

当今国际建筑教育,融贯创新已成为重要趋势,而创新驱动和新型城镇化也已成为我国的重大发展战略。按此定位,面向未来新型高端建筑人才需求将突出表现在资源与环境、文化传承与创新、科技进步与产业转型等更为复杂多元的境遇下进行主动问题判断并实现融贯创新的能力。

东南大学建筑学专业办学已逾九秩,始终以社会进步和人民福祉为己任,以“做、融合、批判性、传承创新”为立场追求,坚持严谨求实,应对学术及行业发展的动态及人才能力需求,持续倡导并践行建筑学专业的持续建设和教学改革,形成了规制严整、技艺并重、本体为核、融合开放的教育特色。近十年来,为应对国际建筑学前沿、新工科建设、中国新型城镇化及创新驱动发展战略,学院在本科专业教学中,积极拓展和整合专业建设资源,加强共性知识、专业教育与创新实践的统合提升;提出完善设计

修回日期:2020-09-02

基金项目:教育部产学研合作协同育人项目(3501002201)

作者简介:鲍莉(1970—),女,东南大学建筑学院教授,博士,主要从事建筑教育、可持续性城市与绿色建筑设计、老龄化社会城市更新与社区活化等研究,(E-mail)baoli@seu.edu.cn。

<sup>①</sup>本文所述成果及所有图片均源自“2018年国家级教学成果奖一等奖:学做融创 通合一体——东南大学建筑类创新人才培养的系统改革与实践”总结报告,获奖人:王建国、韩冬青、鲍莉、孙世界、陈薇、朱雷、张彤、李向锋、夏兵、张嵩、傅秀章。

创新为引领、历史思辨与技术革新为驱动、以“宽基础、强主干、拓前沿”为核心的建筑学专业创新人才培养路径。力求探索中国建筑学高端人才培养路径,并为国际建筑教育提供具有中国特色的典例。

## 一、教学改革思路

彼时传统建筑学人才培养,尚普遍存在着知识割裂、知行脱节和平台局限的问题,导致重专业技能,轻学术视野和综合素养;重课程单元的完整性,轻知识结构及其与实践创新的融贯性;重平台建设的外在形式,轻协同内涵等问题。

鉴于此,为适应国际建筑教育的发展趋势、顺应新型城镇化发展及创新驱动国家战略,2011年以来,东南大学建筑教育在以往“3+2”一体两翼教学体系专业建设成果基础上,基于建筑学专业的创意工科属性,全新提出并实践了“学为中心、做为路径、融贯创新”的人才培养理念。教学改革从知识贯通、知行融通、平台联通三方面着手,展开人才培养的系统改革与实践探索。创设“学做融创、通合一体”的建筑类创新人才培养新体系,通过矩阵式课程体系、集成化教学模式、立体化合作平台的系统构建,实现了“学、做、创新”等人才培养核心要素的有机互动。

这一系统改革,旨在既为学生在学做互动中获得基于知识融通、知行融通、中外融通的创新能力作构想,又为学生适应国际前沿和未来行业发展的持续探索潜力作谋划。同时,为突出强调建筑学专业学生可持续融贯创新能力的培养,课堂教学之外在校企、校地和国际化多维协同的育人环境中尽力创设多环节、多形式的知行结合实践教学。为应对知识的巨量增长和新技术的层出不穷,制定了高效实现课内集约减负、课外拓展的创新教学模式。

## 二、纵横联通的专业课程矩阵

为适应城镇化转型发展新内涵和融贯学习新观念,改变传统重技能培养、单向传授知识、知识板块相互独立的格局,依据建筑类知识的关联逻辑及创意工科特有的“理论-实践互动进阶”的逻辑,将专业知识模块化、知识体系集成化,形成“宽基础、强主干、拓前沿”的新型专业知识模块架构(图1)。以宽厚的专业基础拓展学科视野,强化主干知识模块的立体分布与联系,重构专业共享的学科基础系列、拓展前沿系列、整合主干课程群,构建了“横向融通、纵向进阶”的开放型课程矩阵(图2)。

在本科一、二年级,由建筑学、城乡规划和风景园林三个专业共建共享“大建筑基础教育平台”,以拓宽学科视野。拓展建筑设计基础教学,强化艺术媒介基础,并开设大类学科概论系列,由教授和大师担纲,涵盖建筑、规划、景观学科以及设计、历史和技术方向。

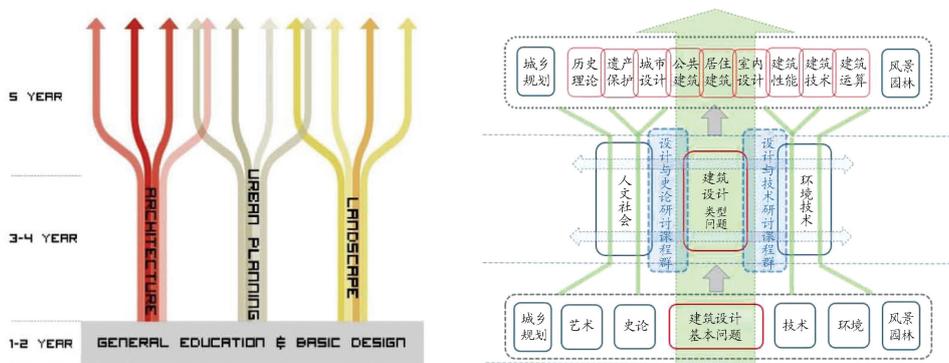


图1 “宽基础、强主干、拓前沿”的新型知识模块架构

横向上,在低年级设置 10 门跨专业的(建筑、规划、风景园林)大类学科基础课程群,包括学科概论和学科基础课程系列;在高年级开设 25 门涵盖城市设计、遗产保护、数字建造、绿色建筑等学科前沿的系列选修课及全英文理论前沿课 3 门。概论课及前沿课由院士、大师和名教授领衔教学。

纵向上,整合专业主干课程,分设基础课和进阶课。分别建设“基础→入门→综合→研究”的设计进阶、“概论→通史→专题→前沿”的史论进阶和“基础→原理→应用→前沿”的技术进阶这三大主干课程系列。同时构建“设计+史论”和“设计+技术”两大课程群(9 门),实现课程及其知识模块间的贯通融合。

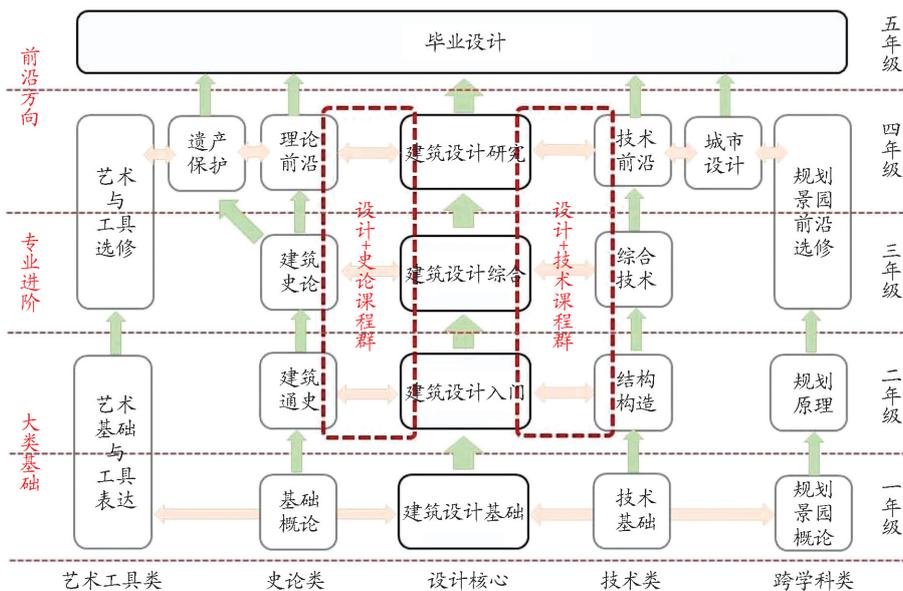


图 2 “横向融通、纵向进阶”的专业课程矩阵

高年级教学致力于知行融通的前沿学科方向探索,鼓励开展多方向的研究性和实践性教学项目。设计教学依托“教授工作室”“国际联合设计营”等载体,鼓励教研融合,并通过国际合作教学平台和校企、校地联合培养基地,针对国际前沿和本土问题拓展了历史遗产保护、城市设计、社区更新、乡村复兴、绿色建筑、数字运算及智慧建造等方向的研究性教学实践。在多元文化和科学的视角下,打破学科边界,跨越课堂内外,有效促进知识的融合、运用、实践和创新。

专业课堂之外,平行设置了年均百余场的“大师、人文、创业”三大系列讲堂(图 3),每年邀请国内外一流学者、著名建筑师和企业家带来百余场讲座,形成“课堂+讲堂”的开放体系,实现了知识的贯通与整合、学术视野与综合素质的提升。

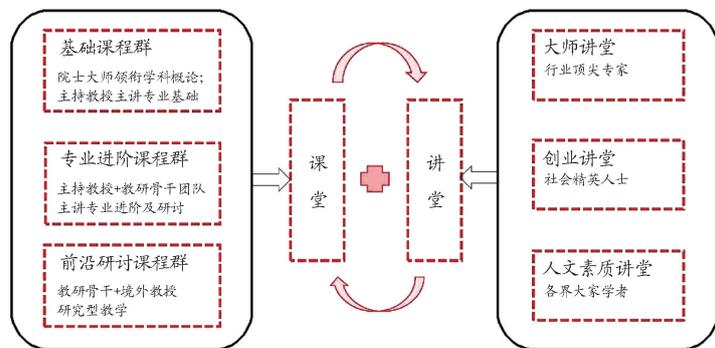


图 3 “课堂+讲堂”的开放课程体系

新课程体系面对文化遗产、能源环境危机及信息技术的发展,拓展主干课程架构,贯通技术与人文、传统与现代,为学生拓展学术视野、提升综合素养、提高设计创新能力提供系统支撑。

### 三、知识融通的集成化教学模式

以文化遗产和面向未来需求的设计创新为核心,融合基于史论的思维创意和基于物质性能的技术探索,构建“设计+技术”和“设计+史论”两大课程群,通过课程交互、模块重组、学时叠用的集成化教学模式,形成具有学习共同体特征的“新型设计工作室”及系列研讨课。以学生自主操作为基本教学形态,相关课程教师共同主持与设计课同步的专业授课及小组研讨,学与做、互动促进,突显建筑类创意工科知行并重的专业特质。以三年级“设计+技术”课程群为例,技术课程模块融入3个设计课题之中,与设计课技术小组同步开设研讨课,形成师生互动促进的学习共同体(图4)。

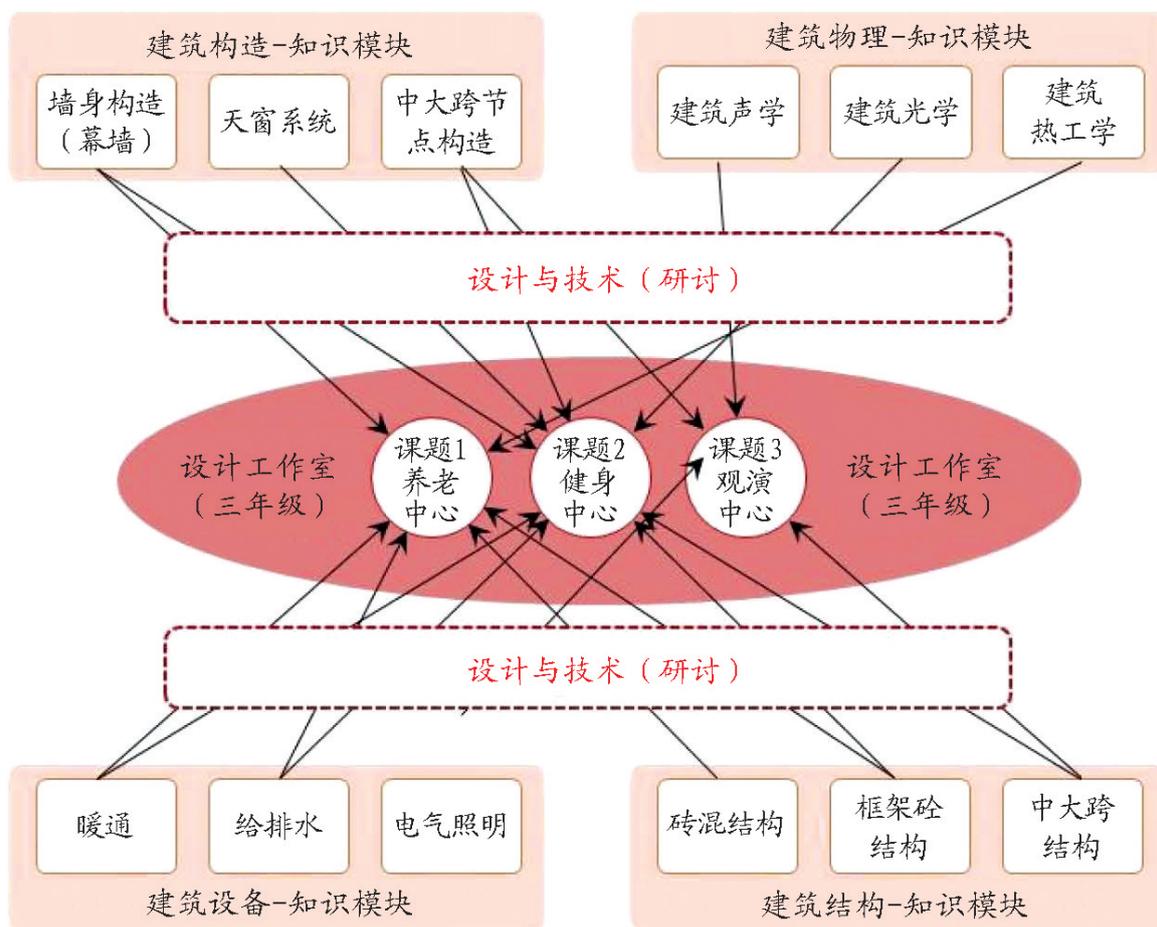


图4 集成化教学模式示例:三年级“设计+技术”课程群组织

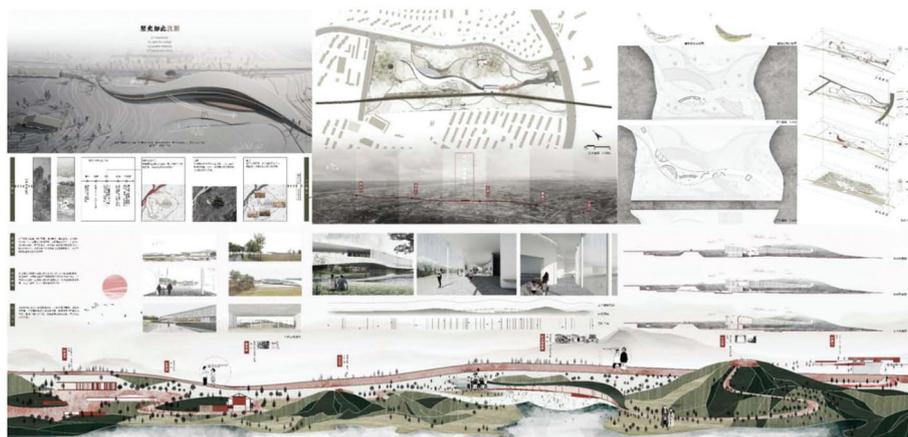
为更好地保障集成化教学法的有效运行,创建“纵向专业团队+横向年级教研室”的立体式教学组织,分别负责各类知识的进阶体系和课程的统筹关联,改革课程独立考核为交叉考核的方式,以集成化教学成效为考核依据。教学资源 and 手段的集成及课程群的改革,促进了知识的融通及其在设计中的创新性运用。相关教学成果应邀在全国建筑学专指委年会等高水平教学会议上发言,学生作业广受国内外评委好评,师生反馈积极(图5-图8)。



图5 集成化教学成果示例一:校园健身中心设计(设计+技术)(学生:任广为;指导教师:俞传飞)



图6 集成化教学成果示例二:基于结构创新的大学生活动中心设计(设计+技术)  
(学生:魏云琪;指导教师:夏兵、郭屹民、周霖)



历史如此流动：“设计+历史”集成教学

图7 集成化教学成果示例三：融通设计之龟山南京城墙博物馆设计（设计+历史）  
（学生：邱怡箐，蒋铭丽，刘昱杉，谢华华，王敬宗；指导教师：刘捷，李百浩）



图8 集成化教学成果示例三：融通设计之龟山南京城墙博物馆设计教学过程组织（设计+历史）

## 四、内外联通的实践性教学拓展

建筑学专业创新人才,讲求学做融通、知行合一。为此,在课堂之外平行设置了多种类型的“课外工作坊”,创设知行合一、重在创新的自主研学模式,将课内的知识获取与课外实践中的创新运用贯通融合,激发学生融贯创新的潜力。面向全体学生的实践性工作坊是课堂教学的重要拓展,打破课程界限、跨越课堂内外,使学生以“做”为路径,走向知识获取、整合与创新的前台。与课堂教学的联通互促,从动力与路径两方面着力提升学生的融贯创新能力。

近年来不断拓展的实践性教学活动涵盖社会服务、实体建造、前沿探索等多种类型,有效促进了知识的整合、运用和创新,以及服务社会能力的增进。由学生自主编辑出版的《知行合一·至善至新》一书,正是前一阶段多元的“课外实践工作坊”的成果集结(图9)。

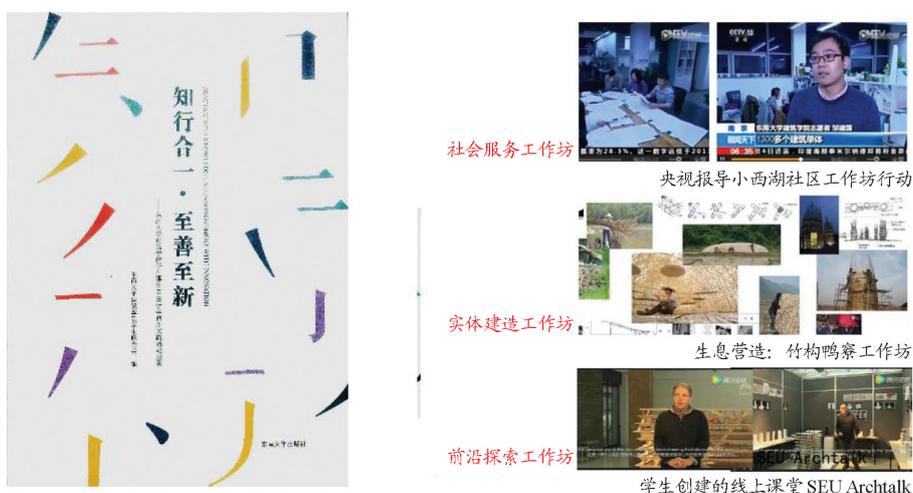


图9 以自主探索为内涵的“课外工作坊”成果

为更好地支撑实践性教学拓展,近年来学院着力打造校企、校地和国际化的立体化合作平台,以形成文化交融、视野拓展、产学研用密切互动的全方位浸润式育人环境。

面向建筑文化与技术的前沿,有目标地选择一流合作院校,先后成立 SEU-AA 建筑理论中心、SEU-VU 亚洲建筑中心、SEU-Tokyo Tech 结构建筑学中心等机构。成建制聘请国际知名教授,常态化开展国际联合设计教学,出版了系列教学成果(图10)。同时,每年也有约 10% 的学生获 CSC 等资助参与学分互认交换项目,对等接受境外交换生,年均 150 余名本科生参加国际合作教学或赴海外院校游学,学生作品连续受邀参加威尼斯双年展等国际一流展览(图11)。

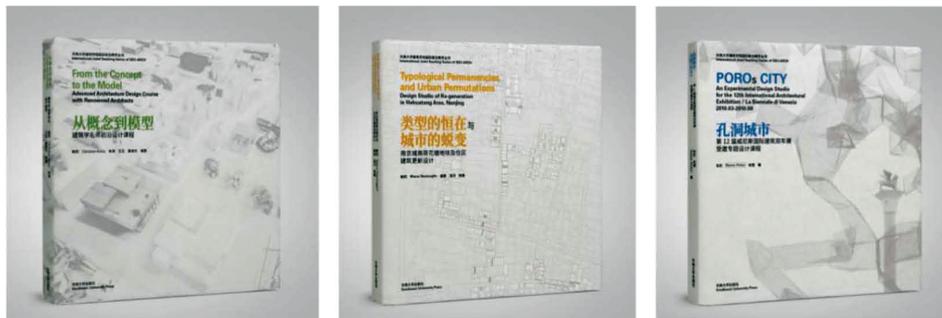


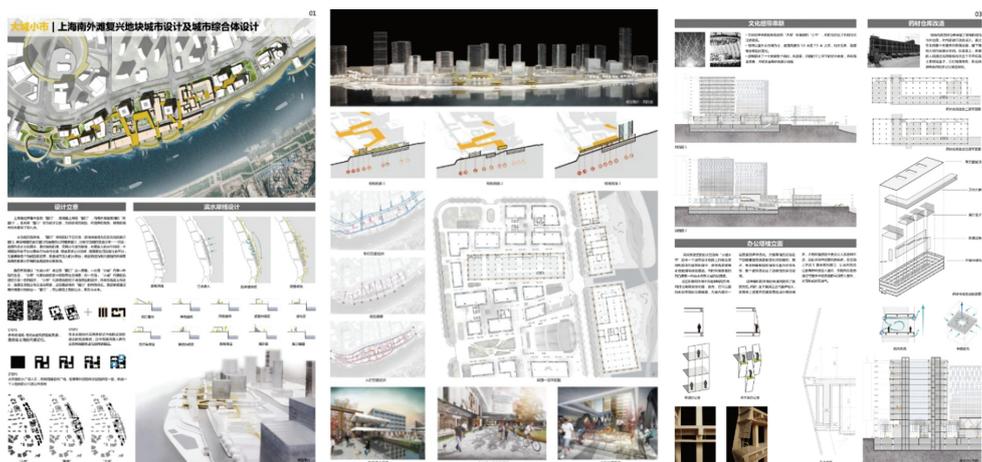
图10 成建制国际化合作平台成果:联合教学丛书出版



东南大学—MIT—国美“幸福源村”国际联合乡建营  
(2017全国评估委境外交流作业评选一等奖)

图 11 国际联合教学活动及成果

以产学研紧密结合为宗旨,依托 3 个国家级工程实践中心和 80 余个国内外签约企业工程实践基地,构建面向行业前沿的全渗透校企联合育人协同平台。从常规工程实践走向以职场实践为主体,资源共享、课程共建、职责共担的全过程全渗透协同格局。全体学生在校企平台上完成贯穿本科五年的各类合作课程及实践环节,包括校企联合设计工作室、企业导师开设的实务类课程、企业实践、暑期夏令营、毕业设计等,以及日常参与课程教学、设计答辩、专题讲座和评图督导等教学活动(图 12、图 13)。



“东南大学—上海华东院”校企联合毕设:上海南外滩复兴地块城市设计和综合体设计  
(2015全国专业指导委员会优秀教案及作业)

图 12 校企联合毕设成果获奖示例一:东南大学—华东院之上海南外滩复兴地块城市设计和综合体设计



图 13 校企联合毕设成果获奖示例二:东南大学-中建西南院之都江堰重点地段城市设计

## 五、改革实践的成效和影响

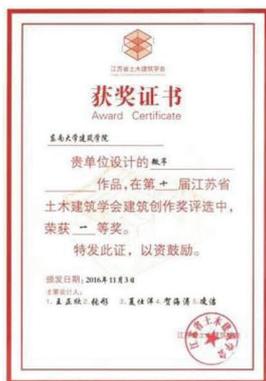
随着 2012 第一批“国家级综合改革试点专业”立项,这一系统性的教改已经历了十年余的应用验证并不断优化。以可持续融贯创新能力为导向的人才培养理念成为师生共识,创新人才的培养也取得了显著的成效。

学生设计创新作品获包括“国际建协”金奖、英国“未来建筑奖”大奖(唯一)、“LA 纽约中央公园 2018 全球竞赛”金奖、2017/2019 年 UIA-CBC 国际建造大赛一等奖、全国教指委与评估委最高奖在内的国际及全国奖逾百项;学生课外自主创新服务和研学活动受到政府表彰,数次被央媒报道;在校本科生建成多件建筑作品(“希望小学”竞赛作品、“微筑”竞赛作品等),并获省土木建筑学会创作一等奖(唯一学生获奖);学生受邀出席国际联合教学成果在麻省理工学院的展览,威尼斯国际双年展参展作品被 EMGdotART(雅伦格)基金会收藏(图 14)。

用人单位高度赞赏本专业类毕业生业务能力强,且具持续创新发展潜力,大部分毕业生在本科或研究生后进入国内外一流企业并逐渐成长为中坚骨干。历年派出的交流生在东京工业大学、维也纳理工大学、瑞典皇家理工学院等国际著名院校连续获得最优设计。年均 30%毕业生被哈佛大学、哥伦比亚大学、苏黎世联邦理工学院等世界一流院校录取深造,曾同一届被哈佛录取 5 位研究生而被多家媒体报道。

学院在人才培养理念、课程体系、教学模式和平台建设等方面开展的系统性探索和创新,得到了国内外同行专家的高度评价。学院通过期刊教学论文以及建筑学专指委/教指分委主办的全国教育年会分享教改成果和经验,笔者及其他参与教授在历届大会上连续发表主旨报告和主题发言,也产生了积极广泛的影响。创新人才培养方案、专业主干课程教学架构、教案主题和教学方法先后被国内多所建筑院校引用、参照或借鉴,年均接待兄弟院校教师观摩来访百余人次,对中国建筑教

育发挥了富有成效的示范、推广和引领作用。



学生作品“微亭”获江苏建筑创作一等奖



学生赴维也纳理工大学交流获年度优秀毕业设计



EMGdotART基金会收藏学生“威尼斯双年展”参展作品的颁证仪式



学生受邀参加国际联合乡建营成果在MIT的展览



学生自主搭建的“国家公祭日”祭坛

图 14 创新人才培养相关成效

## 六、结语

为适应建筑教育国际发展趋势和应对新型城镇化发展及创新驱动国家战略,针对传统建筑类专业教学普遍存在的知识割裂、知行脱节和平台建设的局限等问题,近十年来我们着力于课程体系、教学模式和校企及国际合作平台三个方面的改革,形成了东南大学建筑学专业创新人才培养新体系。其中,融通互动的教学体系在培养方案、课程建设、教学形态、讲堂设置等方面得到落实;学做互动的“新型设计工作室”和“课外工作坊”机制有效保障了集成教学模式的实施。希望这一经验和成果不仅针对中国建筑学高端人才的培养,也可以对创意类工科的人才培养具有积极的参考价值,同时,为世界建筑学尤其发展中国家提供富有地区(中国/亚洲)特色的范例和参照。

### 参考文献:

- [1] 韩冬青. 建筑学本科人才培养中的通识教育浅识[J]. 时代建筑, 2020(2): 6-9.
- [2] 韩冬青, 鲍莉, 朱雷, 等. 关联·集成·拓展——以学为中心的建筑设计课程教学机制重构[J]. 新建筑, 2017(3): 34-38.
- [3] 鲍莉, 朱雷, 张嵩. 顾后瞻前 传承探新——东南大学建筑学本科设计教学探索[J]. 城市建筑, 2015(16): 28-32.
- [4] Li BAO, Marco Trisciuglio, Understanding Chinese cities, Redesigning Italian methods[J]. Agathon, 2018(7).
- [5] 张彤, 鲍莉等主编. 绿色建筑设计教程[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017.

## Intermediation and integration: reform of teaching system and mode of undergraduate education in architecture

BAO Li

(*School of Architecture, Southeast University, Nanjing 210096, P. R. China*)

**Abstract:** In order to adapt to the trend of international architectural education and cope with the demand of new urbanization and the national strategy of innovation-driven development, in view of the problems prevailed in the teaching of architecture such as knowledge separation, knowledge and practice separation, and limitations of platform construction, the School of Architecture at Southeast University has systematically built a new education system for innovative talents training through the reform of the curriculum system, teaching mode and education platform. Among them, the horizontal integration and vertical advancement of the curriculum matrix is the basic core of the new system, the interaction of internal and external practical teaching supported by the multi-dimensional collaborative platform is an important enhancement of classroom teaching, and the integrated teaching mode with the design curriculum as the core is the implementation guarantee for the pedagogical achievement. Upon more than ten years' experience, the teaching reform has caused positive influence home and abroad, which has also convinced us to continue exploring the cultivation path of high-end talents in architecture, as well as to provide an example with Chinese characteristics for international architecture education.

**Key words:** architecture; intermediation; integration; curriculum matrix; practical enhancement

(责任编辑 崔守奎)