doi:10. 11835/j. issn. 1005-2909. 2023. 06. 010

欢迎按以下格式引用:王一. 以提升学生国际竞争力为导向的建筑学专业培养体系建设[J]. 高等建筑教育,2023,32(6):78-87.

以提升学生国际竞争力为导向的建筑学专业培养体系建设

王　一

(同济大学 建筑与城市规划学院,上海　200092)

摘要:为主动适应国家、学科、行业发展趋势和需求,同济大学建筑学专业依托国际化的办学传统和特色,以国际竞争力提升为切入点,参照国际一流建筑教育经验,对教学体系进行了结构性调整。在建构"通专结合、本硕贯通"的教学体系基础上,围绕设计课程体系、硕士培养模式、设计教学队伍组织、教学内容革新、双学位体系建设等重点方向进行系统改革。希望同济大学探索改革的一系列成果能够引发更大范围的建筑学高端人才培养模式转型的思考。

关键词:建筑学;国际竞争力;教学体系;人才培养

中图分类号:G642.0;TU-4　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2023)06-0078-10

一、同济建筑教育的传统和国际化办学特色

面向外部世界的包容性,主动利用国际学术资源推动自身发展的自觉性,一直是同济建筑教育的传统。自1952年建筑系成立之日起,来自全国各地不同院系的教师中,相当一部分具有欧美国家留学背景,他们以开放的学术视野和广泛的国际学术联系,营造了思想开放、兼容并蓄的国际化学术氛围。同济建筑逐步形成了一种与众不同的学术气质和学术品格。包豪斯教育理念的同济实践和"一枚开启中国建筑现代性钥匙"的独特角色,都同这样的气质和品格息息相关。

从20世纪50年代开始,在伦敦建筑联盟和哈佛大学设计研究生院接受教育的黄作燊对现代建筑教学观的探索和实践,留学于维也纳工业大学的冯纪忠围绕"空间原理"对建筑教学内核和策略的思考,毕业于伊利诺伊理工学院的罗维东对"密斯教学模式"的尝试等,都是开启同济建筑国际化办学历程的代表性工作[1]。从20世纪80年代初邀请美国著名华裔建筑大师贝聿铭来同济讲学为发端,到20世纪90年代同耶鲁大学、普林斯顿大学的联合设计教学,一直到最近20余年国际双学位培养体系的全面建立,同济建筑国际化办学不断发展[2]。

同济建筑学教育的国际化历经了从兼收并蓄、开放包容到博采众长、主动汲取的观念升华,在

修回日期:2023-07-11

作者简介:王一(1971—),男,同济大学建筑与城市规划学院副教授,博士,主要从事城市设计理论和生态城市设计方法研究,(E-mail)wangyicaup@tongji.edu.cn。

行动上，历经了从教师个体自发参与到作为学院整体计划行为，从局部项目到全面推进的发展过程[3]。根据长时间的国际化办学实践经验，虽然国际讲座、国际会议、国际联合设计等都是开展国际化办学的具体方式，有助于促进专业人才培养理念和方法的提升，但是国际化办学不能仅仅停留在信息交流和一般性的学术交往层面，真正国际化办学的核心是人才培养模式的国际化，包括培养理念、培养目标、培养标准和培养方法的全面国际化。这一认识围绕21世纪以来提升人才培养国际化水平的战略目标得到了系统落实。

二、呼应国家人才培养战略的国际化办学模式提升

培养造就一大批具有国际水平的人才和创新团队，是当前我国人才培养的重要战略。“一带一路”倡议和人类命运共同体理念的提出，以及我国在国际经济、政治中承担的国际责任和义务，也对人才培养提出了更高的要求。

如何体现人才培养的国际水平，如何让人才在国际社会中扮演更重要的角色，提升人才的国际竞争力是关键。在一个全球化的时代，在经济力量和技术力量的推动下，社会、经济、文化生活的方方面面都无法完全摆脱全球化进程的影响。以知识的发现和传播为主要任务的高等教育更具有突出的全球化特点，当代大学的学科发展状态也可被视为整个人类文明发展的结果。随着全球化进程的加速，国际竞争形势不断加剧，每个国家都需要发展具有国际竞争力的人才和产业，一方面为人类思想的进步、知识的发现和传播作出贡献，另一方面增加高端人才的数量和质量，在国际竞争中获得更高的地位和优势。

对于建筑学人才培养而言，提升人才的国际竞争力是非常急迫的现实问题。在全球化背景下，当代中国建筑师正在应对来自世界的挑战。在目前的竞争态势中，重要项目往往是由国外设计师出创意做方案，国内设计师画施工图抓实施。因此，只有更新培养理念，有针对性地不断完善培养体系，才能培养出具有国际视野、富于创新精神的新领域的开拓者和本专业的领导者[4]，从而同国际一流建筑师同台竞技。作为在国内具有引领地位、在国际学界具有重要影响的同济建筑教育责无旁贷。基于这一认识，同济大学建筑学专业立足历史传统和教学积淀，放眼全球建筑教育版图，力推以提升学生国际竞争力为导向的教育改革，形成了一系列的建设成果。

对于国际竞争力提升的一系列探索，既是同济建筑国际化办学传统的延续，也是积极服务国家战略、回应行业发展趋势和人才需求变化、提升人才培养规格的主动行动。同济建筑学专业近年来的一系列教学改革探索，包括培养方案、课程体系、师资队伍、教学条件的一系列工作，都指向这一目标。

三、国际竞争力培养的实现策略

国际竞争力的提升不是人才培养的某一维度，而是具有统领性的战略目标。从逻辑上，人才培养的定位、目标和方法，如果真正向国际一流标准看齐，那培养出来的学生自然具有“国际竞争力”；如果不能在人才培养的定位、目标、方法等方面进行系统努力，那所谓的“国际化”，或许仍将停留在国际信息交流和学术交往层面。因此，在建筑学专业教学中“提升国际竞争力”的问题，必然是瞄准国际一流、建设国际一流的全方位改革以及覆盖所有培养阶段的全过程建设，同时也是结合专业特点、办学传统和资源优势进行的一系列重点突破。具体而言，同济大学围绕国际竞争力提升的系统改革主要包括本硕贯通的教学体系、宽深并举的设计课程、多元差异的硕士培养、内外联动的设计教学队伍、科教结合的教学内容、放眼全球的双学位体系。

（一）通专结合、本硕贯通建构教学结构，强化本、硕培养的层级递进

为适应职业建筑师培养和与之相对应的建筑学专业评估要求，我国的建筑学教育总体上形成了本科5年加硕士2.5年（实际为3年），接近8年的培养周期。相较于欧美一流建筑院校建筑学更为紧凑的学制安排、培养结构和教学组织，8年的培养周期，让学生获得两个专业学位（professional degree）是否有必要？如果要提高培养的效率，那么作为专业培养的两个阶段，硕士培养同本科培养的差异性在哪里？我们认为，应厘清本、硕两个阶段的培养目标和教学重点，有针对性地进行整体性的课程设置和教学安排，才能让本、硕两个阶段层级递进，提升专业人才培养的出口规格，避免重复、低效训练[5]。

基于上述认识，建筑学本科教学应聚焦“专业通识”训练，注重创新素质和专业眼界的建构，建筑学专业硕士强调“设计研究”训练，注重培养学生在设计中对真实、复杂问题进行思考、综合和深化的能力。相应地，在学制上，从5+2.5改为4+2.5。4+2.5里的“+”，体现了以本、硕差异化培养目标为基础来形成整体性教学结构的特征。这一教学结构的调整，影响了课程设置、学分学时分配、教学内容优化、教学队伍组织等一系列具体教学安排。事实上，4+2.5的教学结构（图1），为之后的大类培养，以及压缩学分学时赋予学生更多学习自由度和自主性的教学改革提供了空间。

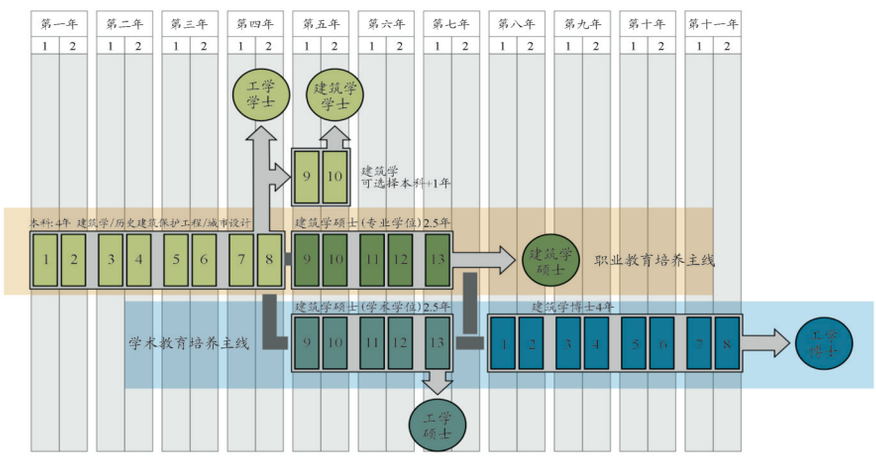


图1 同济大学建筑学专业教学结构

（二）多元差异分类教学，提升硕士培养质量

本硕贯通的体系，重新确定了本、研两个阶段的关系，硕士成为专业培养的主要出口。为不同学位类型、不同研究方向、不同来源的学生制订差异化的学习计划，是让这一体系真正发挥提升培养规格作用的关键。这种差异化的教学，是国际一流院校的普遍做法。在研究型学位和职业型学位的培养上，体现出明显的不同，而本科不同专业的学生进入研究生学习阶段后，在学习内容和学制上也有显著的差异。大家对于建筑学专业研究生“画着进来写着出去”的批评，本质上就是对于不同类型研究生培养方式雷同的诟病。

提升建筑学专业硕士（专硕）培养质量的关键举措在于强化设计训练，同时，这一训练与本科阶段的设计训练存在层级差异。从数量上，将一个设计训练环节大幅增加为三个必修设计环节，包括一个聚焦深度的“建筑设计III”、一个聚焦宽度的“专题设计IV”和一篇设计研究型学位论文。其中，设计研究型学位论文是近年来在建筑学专业硕士培养中实施的最重要的改革措施。研究性设计是设计研究型学位论文的关键内容（图2），设计成果通过评审是学位论文进入常规盲审阶段的前置条件。在推行设计研究型学位论文的过程中，曾引发了不少的讨论甚至质疑，例如，研究生毕业设计同本科生毕业设计的区别在哪里？以历史理论和技术科学为主要学术方向的导师指导的学生是否

也要做设计？到目前为止，这样的讨论和质疑也未完全平息，但对于何为研究性设计，历史理论和技术科学的研究如何转化为设计，正在通过师生的不断探索逐步形成共识。

与建筑学专业硕士（专硕）相比，工学硕士（学硕）只有一个“专题设计IV”必修的设计训练环节，“建筑设计III”作为选修。但是，在理论课的要求上，学硕的培养方案里提供了3门学位课，分别指向设计方法、历史理论和技术科学方向，同时将选修课划分为6个同二级学科对应的课程模块，要求学生结合自身的研究方向，选择对应的学位课，同时在某一选修课模块中选择不少于3门的课程，以形成修读方向的学术聚焦。

图2　专业型硕士毕业论文中的研究性设计：图像与空间的关联性研究（指导教师：胡滨）

（三）建立宽度和深度并重的设计教学体系，提升专业培养高度

课程体系是通过教学手段实现培养目标的根本。在建筑学专业培养中，设计课程具有不可替代的核心地位。本硕贯通的举措落实在设计课安排上，体现在两方面：一是重心适当后移，加大硕士阶段的设计训练强度；二是明确区分了两种类型的设计课程，“建筑设计”侧重基本方法训练，聚焦深度，“专题设计”侧重思想方法训练，聚焦宽度，提供一系列前瞻性、批判性的设计课题，力图扩大学生知识视野（图3）。从本硕培养的层级递进关系而言，从“建筑设计I”到“建筑设计III”，设计对象的规模、复杂性逐步提升（图4、图5），从“专题设计I”到“专题设计IV”，开放性和自由度逐步增加。作为“专题设计”系列的最后一门设计课，研究生阶段的“专题设计IV”除了突出开放性和自由度，更强调国际联合设计的教学组织方式，进一步拓宽学生的国际视野。我们认为，只有做到了专，才能保证广的空间，而做到了广才能找到专的方向，这二者互为前提，就像建筑要造得高必须基础深。当广度与深度的跨度不断加大时，设计训练就会呈现一种节奏感和张力，学生将会在更大的空间里理解设计，并找到自己的位置。

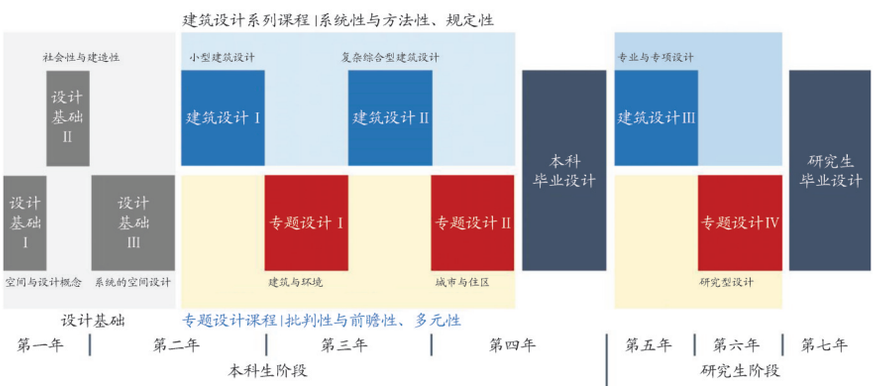


图3　高度与深度双向拓展的建筑学设计课程体系

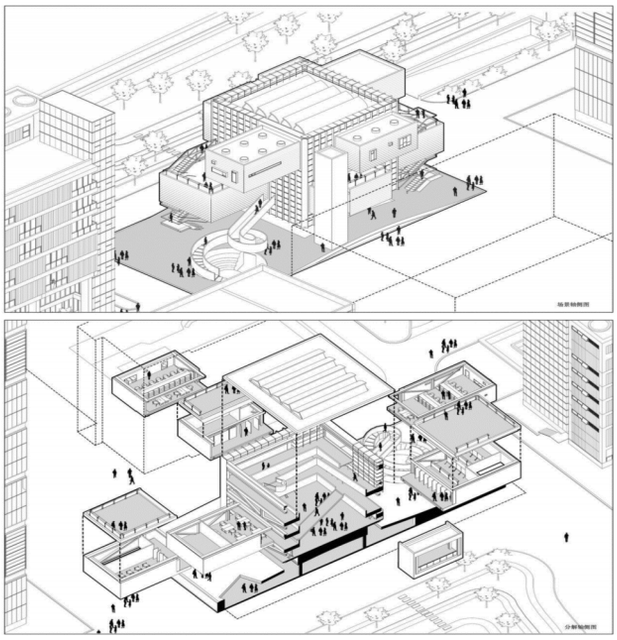


图4 深度训练 本科二年级第二学期“建筑设计I”:共享学习中心(指导教师:陈镌、徐甘、李立)

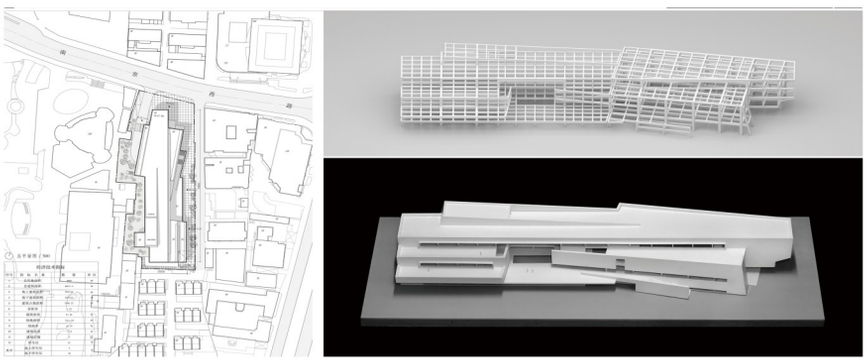
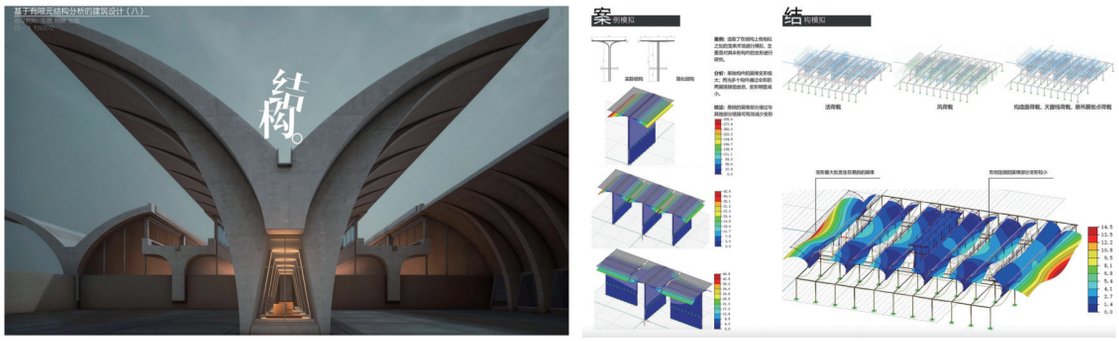


图5 深度训练 研究生“建筑设计III”:上海棋院(指导教师:吴丹、陈强)

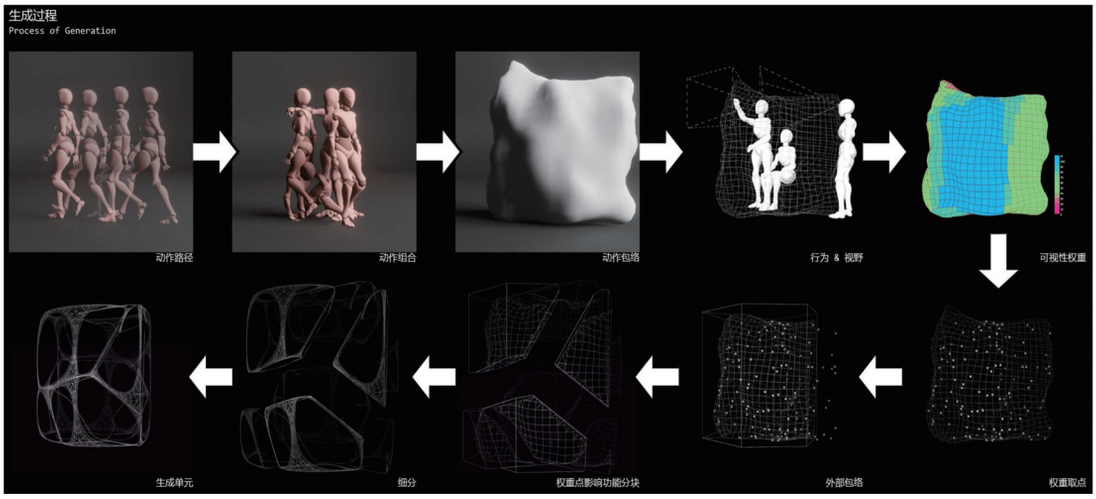
(四)学科前沿融入课程教学,拓宽学术视野

20年前,同济大学建筑规划景观学科提出了生态城市、绿色建筑、数字设计、遗产保护四大发展方向,近年来,呼应世界学科发展前沿和国家发展建设的重大需求,建筑学科凝练了计算性城市设计与机器人建造、遗产保护与活化再生、城市更新与城市设计、低碳城市和绿色建筑、建筑评论与文化传播5个方向。这5个方向既为学科发展确立了坐标,也对人才培养提出了新的要求。未来的建筑专门人才,必须了解这个学科、专业和行业正在发生的变化,才能为未来的发展做好准备。以此为出发点,我们围绕这些方向,对理论课和设计课进行了针对性建设。

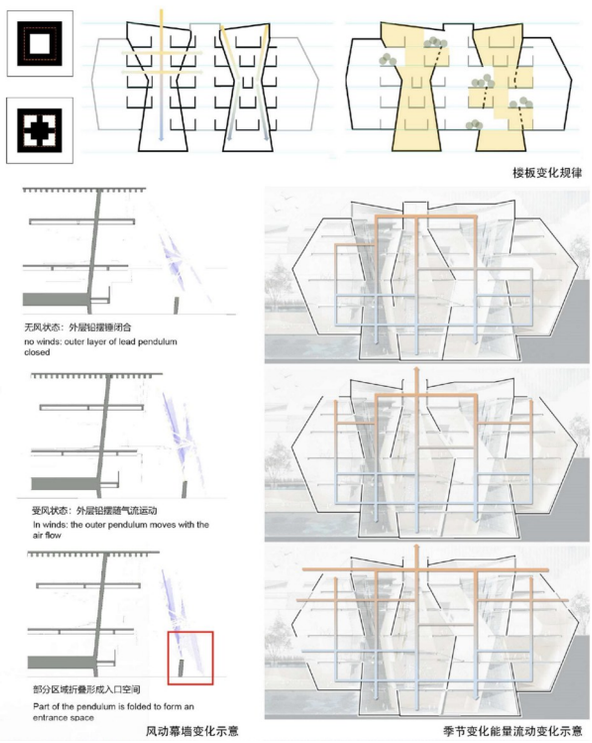
理论课程系列新增了数字化设计前沿、建筑学人工智能、气候响应性设计概论、能量与热力学建筑前沿、城市分析方法与工具等课程,同时对既有课程也进行了“升级”。例如,对于画法几何这门传统“老课”,在保留画法几何基本原理教学内容的同时,加入了数字建模的内容。在设计课程系列,结合以“宽度”为教学目标的“专题设计III”和“专题设计IV”,将教师在数字设计、绿色建筑、城市设计等领域的学术专长转化为设计教学内容,形成了“Fabricating Hyperobjects”“热力学原型的建筑设计”“基于有限元结构分析的建筑设计”“超级步行街区”等一系列设计课题(图6)。



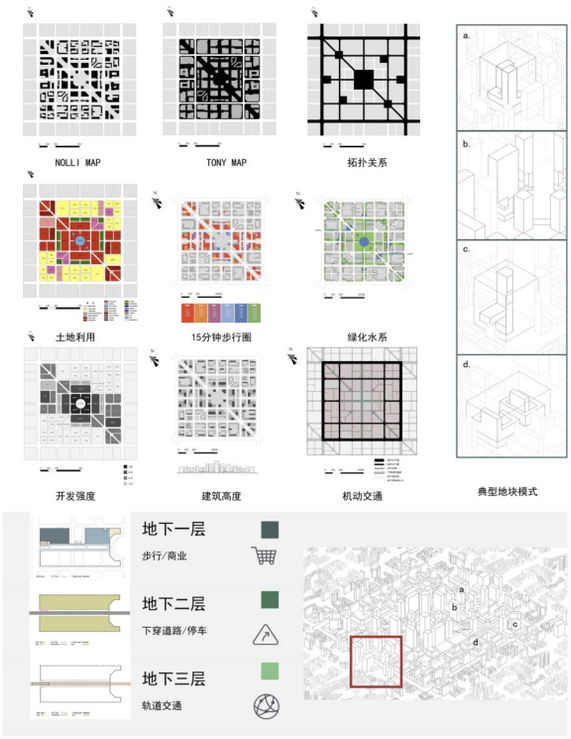
(a)基于有限元结构分析的建筑设计(指导教师:陈镌、杨峰、金倩)



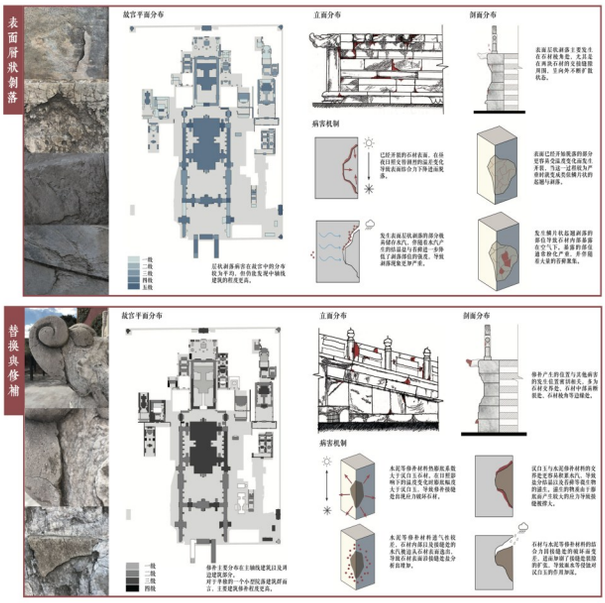
(b)Fabricating Hyperobjects(指导教师:袁烽)



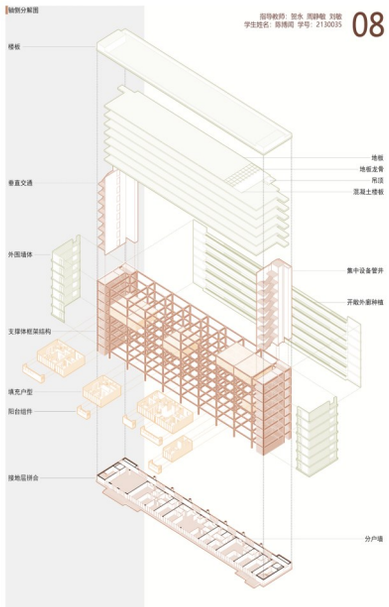
(c)基于热力学原型的建筑设计(指导教师:李麟学)



(d)超级步行街区(指导教师:孙彤宇)



(e)故宫文物建筑砖石病害研究(指导教师:张鹏、戴士炳)



(f)装配式适老社区设计(指导教师:贺永、周静敏、刘敏)

图 6 与学科前沿结合的“专题设计”

(五)内外联动组织设计教学队伍,增加设计教学的丰富性和开放性

引入优秀实践建筑师参与设计教学,是国际一流院校办学的成功经验。在保证体系性的训练目标得以贯彻的前提下,实践建筑师带来的新的教学内容和指导方式,对学生学习有较为显著的推动作用,反过来又促进对既有教学模式的反思和改进。以骨干教师队伍为基础,结合设计教学体系建构的需要,通过设计教席、设计导师等方式组建了多层次、多来源、多类型的设计教学队伍。

实践建筑师参与设计教学,始于同济大学建筑与城市规划学院“复合人才实验班”的教学改革实践。柳亦春、庄慎、张斌、杨明、刘宇扬、祝晓峰、王彦、甘昊、刘可南等设计水平高、实践经验丰富、关注和思考建筑设计本体问题的建筑师同全职教师配合开展教学(图7),以“小菜场上的家”为代表的一系列教学探索取得了令人瞩目的效果。随着这一成功的经验逐步推广,学院建立了“设计导师”制度,“设计导师”队伍持续扩大,目前已经超过30人,成为设计教学队伍非常有益的补充。除了实验班教学之外,设计导师的主要教学方式是参与多元开放的“专题设计”系列设计教学。

李德华—罗小未设计教席教授的设置,是设计师资队伍建设的另一种模式(图8)。从2018年邀请刘克成担任首位李罗设计教席教授,主持实验班教学开始,先后又邀请了Jacob Van Rijs、姚仁喜、Nikolaus Goetze、李晓江、吴钢、韦业启等知名设计师领衔主持本硕设计教学。在教学安排上,从课题选择、教案编写、教学团队组织、教学过程安排等方面,给予教席教授充分的自由度。设计成果呈现出的思想性、多样性和探索性,体现了设计教席设置的初衷。

近年来,结合建筑设计课程系列教学,内外联动的设计教学队伍建设得到了进一步拓展。以教育部产学合作协同育人项目建设为契机,邀请了来自同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司的11位中青年骨干加盟研究生“建筑设计III”的设计教学。在每年的教学中,6位来自设计院的建筑师和6位全职教师配合,组成6个设计指导小组,共同开展教学。针对建筑设计课程的教学目标设定,同时参加设计教学的还有来自设计院的优秀结构工程师和设备工程师各一位。教学成果突出体现了建筑设计课程系列的教学初衷。

(六)放眼全球建设双学位体系,与国际一流同频发展

国际一流院校,对学位授予都有严格的质量标准和要求,因此,涉及学位的国际合作本身预示

着更高的准入门槛和培养要求，也是国际化办学从接轨到并轨的最大突破口。正是围绕这一突破口，学院近年来多管齐下，按照国际一流标准，不断向真正的国际化办学迈进。而国际双学位培养体系的建设，也促进了培养理念、培养标准、培养方式和培养条件的全方位提升，为人才的国际竞争力培养作出了实质性的贡献。

进入21世纪以来，学院开始以双学位项目为抓手构建新的国际化教学模式，在学制安排、教师配备、互派方式、课程组织、论文答辩等方面形成了成熟的机制，把国际教育合作推向了一个新的高度。从2005年起至今，从首个双学位培养项目：同济大学—柏林工业大学双学位项目开始，先后与24所海外伙伴大学建立了硕士双学位合作项目，每年送出双学位学生90多人，接受国外双学位学生50多人。至今，已有近1 400名中外研究生参加项目，其中，外方学生超过1/3。另外，同济大学还与澳大利亚新南威尔士大学建立了本科国际双学位联合培养项目。

图7　首批受聘“CAUP设计导师”的实践建筑师

围绕双学位项目开展的需求，在人才培养的3个方面形成了重点突破。

（1）在培养标准统一的前提下，充分发挥合作院校的不同培养特点和学科优势，创建各具特色的双学位培养模式，而不是一味地扩大项目数量。例如，同柏林工业大学的合作重点是培养城市设计方向的学生，同伦斯勒理工的合作聚焦数字设计人才的培养。

（2）大力建设全英语课程，形成了覆盖本硕、满足所有类型课程学分学时要求的全英语课程体系，具备了“与国际合作伙伴分享各自的优质教学资源”的能力。

（3）以师资队伍建设为基础，通过建立国际化的教学团队实现国际水准的专业教学，并把国际化教学能力作为引进人才和教学水平评价最重要的标准。参与双学位项目实施的人员中，100%的师资具有国际教育背景。

(a) Jacob Van Rijs (MVRDV) (b) Nikolaus Goetze (GMP) (c) 姚仁喜(大元建筑工场)

图 8 李德华—罗小未设计教席教授

四、结语

对于建筑教育实践而言,国际化具有双重含义。它是一种态度,也就是上文所说的“面向世界的包容性、主动利用国际学术资源推动自身发展的自觉性”,如果没有这种态度,就会缺乏追踪国际一流、审视自身不足和提升潜力的批判性和勇气。它同时是一种策略,只有将国际化的办学传统和办学资源落实为人才培养的模式,进行培养理念、培养标目标、培养标准和培养方法的系统推进,才能将国际化的办学传统、办学资源转化为以国际竞争力提升为目标的具体手段。

回看过去,审视建筑学科正在遭遇的快速变化和挑战,尚有一系列的问题需要继续思考、持续努力。目前通专结合、本硕贯通、分类培养的教学体系还有很大的提升空间。例如,两个“通”体现得还不够充分:通识教育中思想性、批判性的训练与理想状态差距甚远,而本硕之间在学制的关联度、课程选择的开放度方面还远远不够。虽然对于硕士分类培养做了很多改革探索,但针对本科不同专业背景的学生而言,学制上是完全一样的,不可能既体现多元性又保证出口规格的整齐,而反观国际上代表性院校的做法,以 1 年、2 年、3 年的不同培养长度来应对不同专业背景学生的培养需求,是值得借鉴的做法。此外,当前学科和行业的发展可谓一日千里、瞬息万变,而大学专业教育对此的反应在一定程度上是滞后的。这种反应的迟钝,一方面当然同谨慎有关,另一方面,与在专业设置等方面尚缺乏足够的自主性有关。从可持续发展成为重要的议题到数字建造、人工智能的涌现,国际上顶尖院校在人才培养方面响应学科和行业发展动态是极其敏感的,相比较而言,我们的动作往往相对迟缓,只能体现在对于既有体系的修修补补。在师资队伍方面,单一的人才评聘机制,使教师队伍在设计教学这一建筑学人才培养最关键的环节中越来越力不从心,是建筑学科面临的最为严峻的危机。

以上问题,希望与建筑教育界的同仁共同思考、一道努力,一起来为持续提升建筑卓越人才的培养水平作出贡献。

参考文献：

[1] 李振宇. 从现代性到当代性同济建筑学教育发展的四条线索和一点思考[J]. 时代建筑,2017(3):75-79.

[2] 吴长福,钱锋. 多学科、重实践、国际化——同济大学建筑与城市规划学院教学特色的形成与发展[C]//传承与探索——同济大学建筑与城市规划学院百年校庆教学论文集. 北京:中国建筑工业出版社,2007.

[3] 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(3):15-18.

[4] 吴长福,黄一如,王一. 缜思畅想——注重创造力培养的同济建筑设计教学[J]. 中国建筑教育,2009(1):14-16.

[5] 蔡永洁. 高度与深度双向拓展的建筑学培养体系探索[J]. 中国建筑教育,2017(3):43-48.

Remodeling the architectural teaching system to hoist international competitiveness

WANG Yi

(*College of Architecture and Urban Planning, Tongji University, Shanghai 200092, P. R. China*)

Abstract: As an active response to the trends and needs of national, disciplinary, and industry development, and taking full advantage of its international tradition and character, architecture major of Tongji University has been restructuring its teaching system aiming at hoisting students' competitiveness in the global world and referring to the experience of world-class architectural education. By strengthening the consistency between undergraduate and postgraduate programs and integrating professional and general education, a series of key reforms have been conducted on design courses, training modes, teaching contents, design teaching staff organization, and double degree programs. What have been achieved in the current stage by the experiment and exploration of Tongji could pioneer a deeper and wider reflection and transformation of Chinese architecture education.

Key words: architecture; international competitiveness; teaching system; talent training

（责任编辑　周　沫）