
基于“成果导向教育”的城乡规划教学探索——西交利物浦大学城乡规划专业十年回顾与展望

RESEARCH ON LEARNING AND TEACHING OF URBAN AND RURAL PLANNING BASED ON OUTCOMES-BASED EDUCATION PRINCIPLE: A TEN-YEAR REVIEW AND OUTLOOK OF PLANNING PROGRAMME AT XJTLU

陈冰 | Chen Bing

作者简介：陈冰 西交利物浦大学，副教授、博士生导师。

收稿日期：2021-07-30

江苏省教育厅高校哲学社会科学基金项目（编号：13SJD880110）

贵州省高等学校教学内容和课程体系改革项目（编号：2019062）

西交利物浦大学教育发展基金项目（编号：TDF-20/21-R22-149 & TDF-15/16-R12-094）

摘要 文章从教学设计的视角出发，通过回顾西交利物浦大学城乡规划本科专业 2009—2019 年的建设历程，在“成果导向教育”理念的基础上，归纳总结了“教学目标，教学内容，教学方法，教学环境，教学评价”等核心环节在学科建设和教学改革过程中所面临的问题及解决思路。希望借此与面临类似问题的规划院校相互交流，共同推进当代规划教育教学改革的深化。

关键词 城乡规划；教学设计；本科课程；西交利物浦大学

Abstract This research reviews the development of undergraduate programme of Urban Planning and Design at Xi'an Jiaotong-Liverpool University during 2009-2019 with

a focus on instructional design and, based on Outcomes-based Education principle, explores key issues arising in the process of discipline development and education reform, including ‘learning outcomes, curriculum, pedagogy, learning environment, assessment’. It is expected that some findings would generate a wide discussion among planning schools in China and thereby facilitate the reform of contemporary planning education.

Keywords: urban and rural planning; instructional design; undergraduate programme; Xi’ an Jiaotong-Liverpool University

1 我国城乡规划学科概况

为了更好地培养城乡规划专业人才，进一步推进我国新型城镇化进程，“城乡规划学”于2011年被国务院学位委员会和教育部新增为一级学科，并取得了快速的发展（图1）。城乡规划工作需要反映不断变化的社会发展需求，因此城乡规划人才需要在批判思维的基础上，根据既有信息做出前瞻性的决策和行动，力求在解决当前问题的同时，也为未来城乡的可持续发展提供愿景。而作为应用型学科，规划教育也需反映规划工作的需要，所以必须具备可持续更新的能力，学科建设也需在弹性原则的基础上追求动态的不断完善^[1-5]。

相关研究指出，与欧美等发达国家相比，我国规划人才力量储备不足^[6]。虽然近年来规划院校增长迅猛^①，且办学领域涉及面广，但各院校办学水平差距明显，总体教学质量进步缓慢^[6]。围绕城乡规划学科建设的前期讨论多集中在对学科发展方向、基本特征、内涵和核心理论体系等问题的梳理^[7-9]，以及对一级学科建设经验的分享等方面^[10-11]，缺乏从教学设计视角开展的系统化研讨。另外，虽然“以评促建”“跨校联合教学”等方式有助于提升规划学科的综合教学质量，但也容易导致各规划院校之间教学模式趋同、办学特色不明显等问题，不

利于规划人才的分层次培养。那么，如何才能在全球化背景下，根据不同规划院校既有的办学资源和条件，建设有特色的城乡规划专业呢？

本文归纳总结了教学设计中常见的问题，并以中外合作办学的西交利物浦大学（下简称“西浦”）城乡规划学本科课程为例，在“成果导向教育”理念的基础上，层层剖析了“教学目标，教学内容，教学方法，教学环境，教学评价”等核心环节在城乡规划学科建设和教学改革过程中所面临的问题和解决思路（图2）。

2 西浦城乡规划学科发展历程及主要成果

2.1 教学目标

西浦是西安交通大学和英国利物浦大学合办的综合性大学，其定位是“研究导向、独具特色、世界认可的中国大学和中国土地上的国际大学”，人才培养目标是培养面向未来的“世界公民”。学校的办学定位和人才培养目标会在很大程度上影响该校专业教学目标的设定。这也是同一地区不同高校在开办同类专业时，在教育部高等学校教学指导委员会的统一指导性规范下，形成自身专业办学特色的重要因素之一。

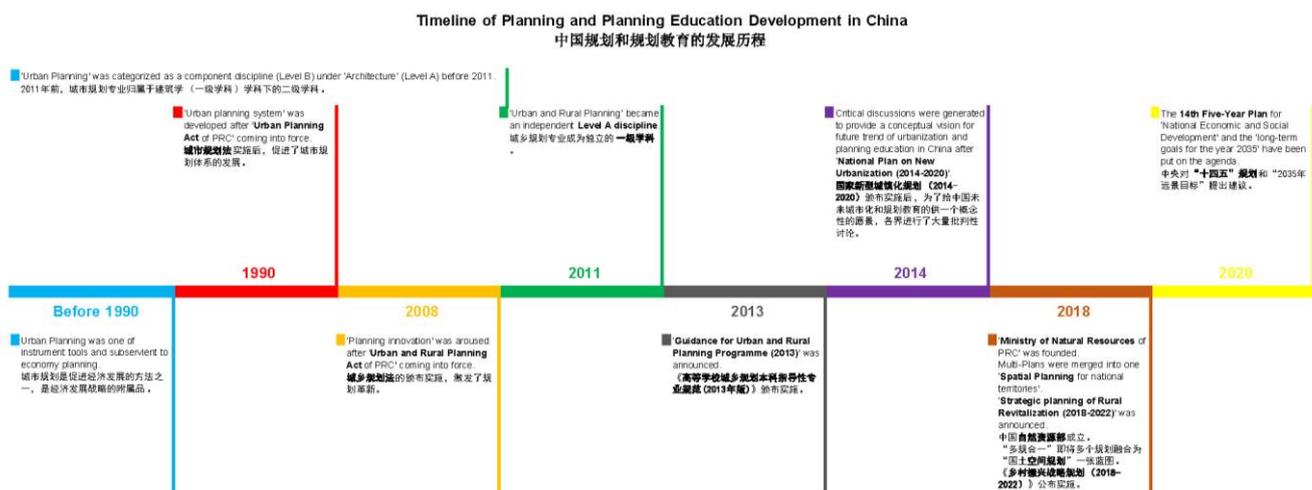


图1：中国城乡规划和规划教育发展时间线（图片来源：作者绘制）

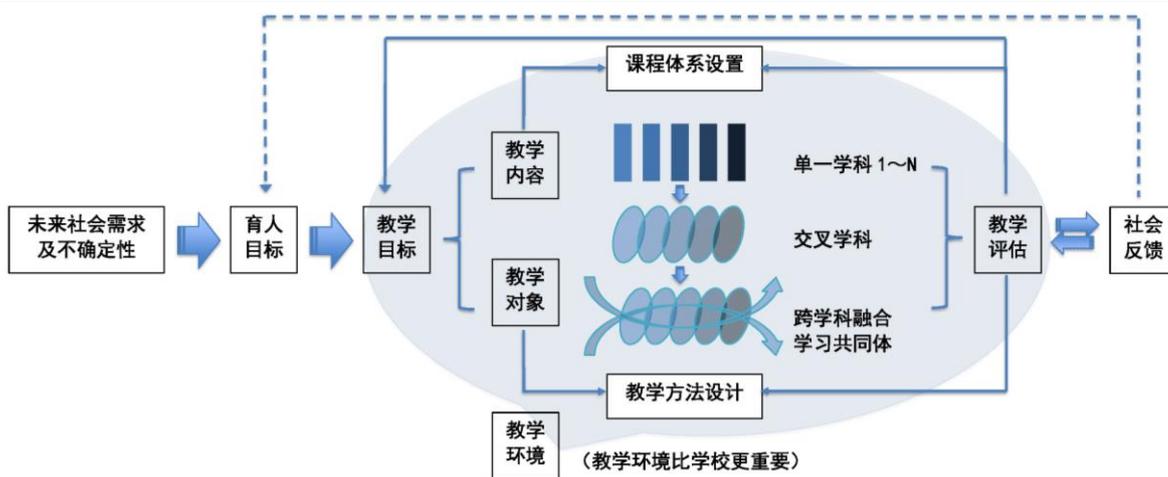


图 2：教学设计关键环节示意图（图片来源：作者绘制）

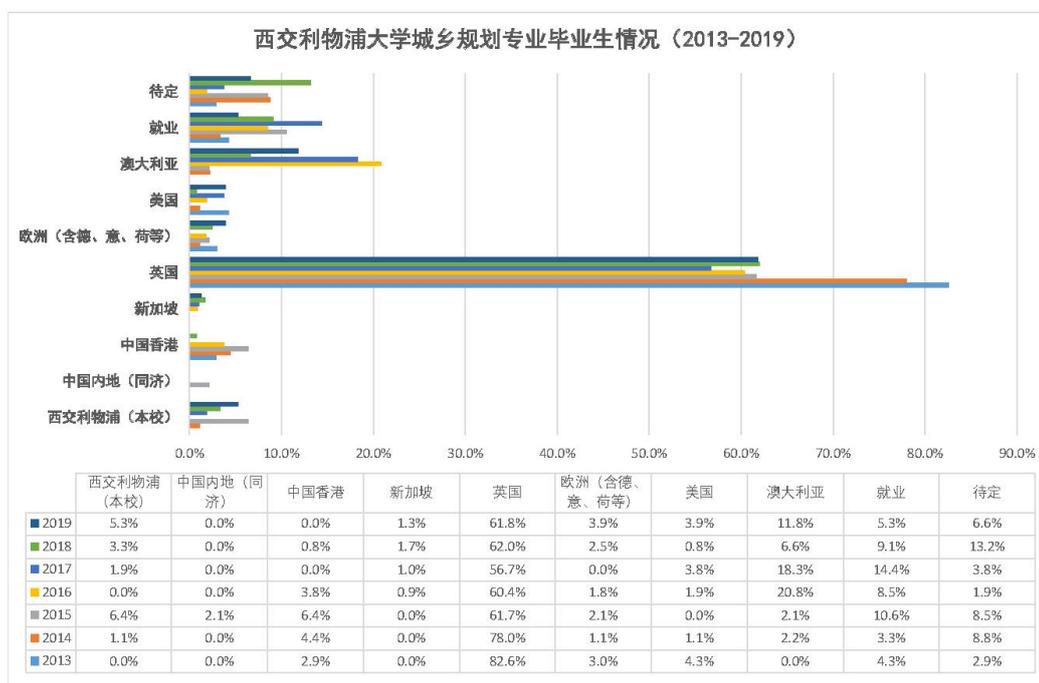


图 3：西交利物浦大学城乡规划专业毕业生情况统计（2013-2019）（图片来源：作者绘制）

西浦城市规划与设计系成立于 2009 年，系国内中外合作办学高校中开设的首个城乡规划专业，其渊源可以追溯至利物浦大学 1908 年成立的城市设计系（Civic Design，也系全球首个城市规划专业）。现有本科和研究生课程，采用全英文授课模式，其中四年制本科设有人才培养双通道：“2+2”，即国内 2 年和国外 2 年；“4+X”，即在国内完成 4 年本科学业。不论选择何种路径，顺利毕业的学生均获得西浦和英国利物浦大学的学士学位。过去 6 年（2013—2019）的就业质量报告显示，超过 90% 的本科毕业生会选择申请全球知名院校相关专业的研究生进行继续深造（图 3）。

针对上述情况，西浦城乡规划专业制定的本科教学目标：贯彻“以学习者发展为中心”的育人理念，不仅为学生提供扎实的、可转换为生产力的专业知识和技能，更致力于锻造学生品格的力量和唤醒他们的自我认知，引导他们成为能积极应对未来全球化挑战的终身学习型人才——拥有正确的价值观和社会责任感、国际化的视野和在地实践的能力、好奇心和钻研精神、独立思辨及批判思维、探索和处理不确定事物或复杂问题的逻辑推理和创新能力、跨文化沟通和跨学科团队协作意识、以及职业道德伦理等核心素养^[12-13]。

为达到上述教学目标，西浦城乡规划专业在过去十年中，针对教学设计中的关键问题（如“学/教什么？”“怎么学/教？”“在哪里学/教？”“如何说明‘学会了’”等），遵循系统性、逻辑性、循序性、可行性、反馈性等原则，结合中西方教学体系的优势，开展了一系列从“传授知识”到“启蒙智慧”的教学改革。

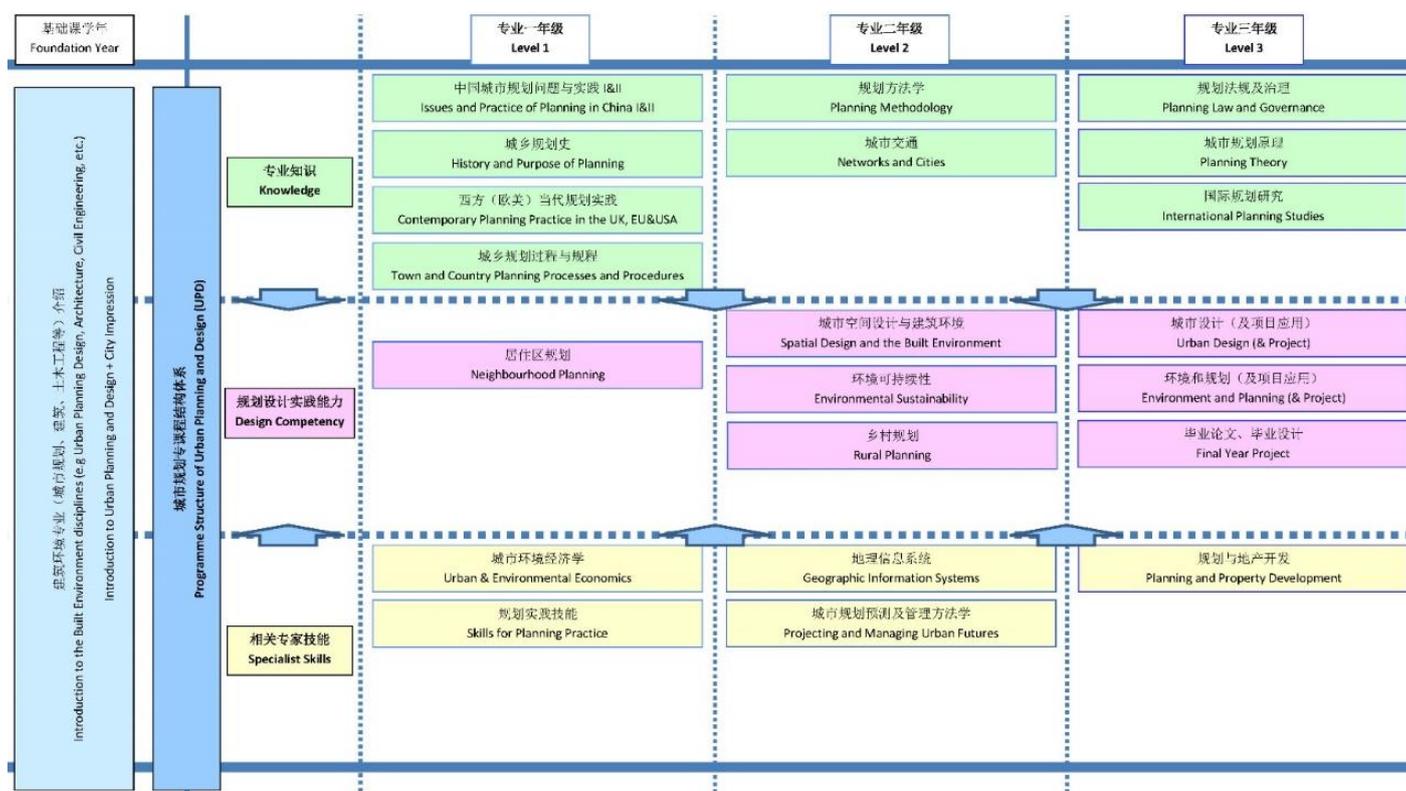


图 4：西交利物浦大学城乡规划专业本科课程大纲（图片来源：2012 年《人文规划、创意转型——2012 年全国高等学校城市规划专业指导委员会年会论文集》）

2.2 教学内容

在课程体系设置上，融合课堂内的正式学习和基于社会实践的非正式学习活动，鼓励学生根据自身特点及未来职业发展规划，选择适合个性化发展的、“一专多能”的复合应用型人才培养路径。

2.2.1 正式学习

在课程内容建设上始终坚持“从世界看中国”的国际化视角，以及“服务地方”的在地性原则^[14]。围绕“可持续城镇化”这一概念，学科将教学内容划分为三大模块：建立在城乡规划理论、历史与法规基础上的专业知识横向拓展；建立在地理信息系统（GIS）、遥感技术（RS）及城乡问题研究方法基础上的核心技能纵向深入；建立在前两者基础上的城乡规划设计思维、综合实践能力以及职业道德伦理^[14]。根据课程之间的关联性，按循序渐进、由浅入深的原则设置本科课程体系（图4），鼓励学生根据自身的兴趣和特点，选择未来的职业发展方向^[14-15]。

另外，为确保本科课程能对我国新型城镇化进程中所面临的重大城乡建设问题有所响应，西浦城乡规划专业还结合每年的本科专业自评以及每四年一次、有外部专家参与的内部周期性审核，在相关研究的基础上与时俱进地对课程重心进行迭代更新和动态调整（图5）。

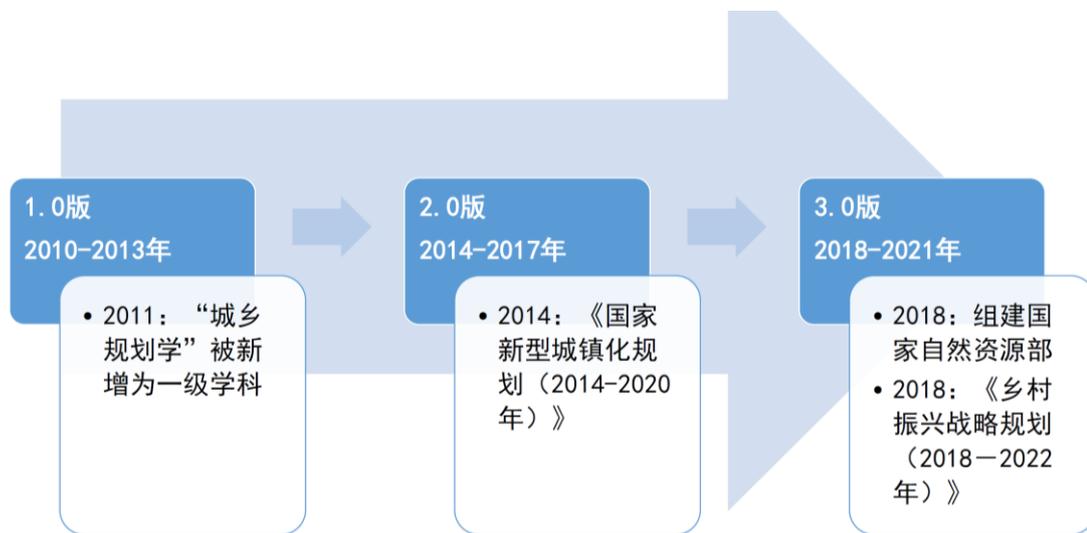


图5：西浦城乡规划专业本科核心教学内容的迭代更新（图片来源：作者绘制）

1) 1.0版 2010—2013年：通过研究比较我国与英国在城镇化方面的阶段性差异以及所面临的不同问题，在借鉴国内外城乡规划专业核心课程内容的基础上，结合西浦自身的办学特色，创建四年

制本科课程，旨在培养“一专多能”的城乡规划设计复合型人才。针对苏南地区城镇化进程中所面临的重点和难点问题（如产城融合等），引导学生学习国际优秀实践案例的经验，同时开展相关的在地研究，并用研究成果指导规划设计，助推新型城镇化建设；

2) 2.0 版 2014—2017 年：随着《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》的颁布实施，开始深入研究欧美发达国家的城镇化发展规律（如“逆城镇化”现象等），探索我国城市发展（尤其是东部沿海地区城镇化水平较高的城市）由“增量扩张”向“存量优化”的趋势转变。本科课程的关注重点转向“旧城改造”、“城市更新”及相关问题，在此基础上探索未来城市的可持续发展模式，并进行前瞻性、批判性的思考，助推同期开展的“城市双修”（生态修复、城市修补）工作；

3) 3.0 版 2018—2021 年：随着自然资源部的成立，以及《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》等文件的出台，资源动态配置引导的国土空间规划对人才培养提出了新的要求。当前本科课程改革的重点逐步转向城乡融合规划教学的内涵创新，通过进一步打破当前规划教学中“分资源、分专业、分部门”的壁垒，增强学生跨学科协作和解决复杂问题的能力，同时探索在复合生态引导下改善人居环境综合品质、运用智慧技术优化社会治理的新思路与新方法，促进下一阶段城乡融合深入发展，确保能通过“一张蓝图”来统筹山水林田湖草沙系统治理。

2.2.2 非正式学习

课堂内正式教学的课程体系涵盖面广，且教学内容通常是针对学业居中的 70%~80% 的学生人群来设置，而对于有余力且有望成为相关领域行业精英的前 10%~20% 的学生，需要通过社会实践以及开放在线课程 MOOC 等来进一步弥补和深化特定细分领域的知识、技能和素养，从而真正实现因材施教的目标。这样的非正式教学活动能让学生在“有教无类”的全纳式课堂教学基础上，根据兴趣进一步拓展和形成适合自身发展的、差异化的知识结构和技能体系。

表 1：西交利物浦大学城乡规划专业（2015—2020）年暑期本科研究项目（2020 年因新冠疫情原因无法开展）

年份/年	西浦本科研究项目
2015	城市遗产更新中的利益相关者分析：冲突与合作潜力
	智慧城市的参与式设计方法：利用智能技术加强社区意识
	构建现代中国城市：大众住宅区与城区
	苏南快速发展的外来人口社区的社会融入：社会语言因素调查
	遗产的不和谐使用：以上海市议会屠宰场为例，1933 年
2016	为实现原居安老，对苏州既有社区进行重新设计和改造
	“苏州循环利用”：在不断发展的中国城市探索非正式废物回收
	数字时代的地方感：分析社交媒体用于城市规划
	苏州工业园区 SIP 中的协作式社区规划探索
2017	老年友好型社区的综合设计策略
	绘制当代城市治理在线交流的战略意义
	中国城市的巨型住房项目
	垂直生活对老年安置农民的“推拉”
	重用 1933 年上海屠宰场
2018	在中国的高流动性？探索高铁对工作出行模式的影响——以苏州上班族为例
	慢行旅游为例苏州古城可持续更新为例
2019	贵州省乡村振兴可持续规划—设计—建设策略：以麦翁布依村为例
	中国苏州工业园区邻里中心的活力与绩效
	传统城市市场价值探索——以苏州古城为例

另外，城乡规划是建立在实践基础上的实务工作，因此规划教学要引导学生通过社会参与领悟规划学科认识和干预世界的特点、功能和作用^[16]。为充分发挥实践育人在高质量人才培养中的重要作用，

西浦为本科生提供了大量暑期科研和社会实践的机会（表 1），鼓励他们根据自身的兴趣和职业发展规划来选择，从时间（学习何时发生）和空间（学习何处发生）两个维度对相关课程体系进行拓展。该基于“生活即教育”理念的非正式教学活动可以帮助学生开拓视野，引导他们在服务社会的过程中培养和提升社会责任感，并在“做中学”的过程中磨炼品格力量^[17]。

跨学科科研和社会实践项目在很大程度上模糊了传统的学科边界，城乡规划专业的学生将有机会和建筑学、土木工程、环境科学、商科等专业的学生一起组队来解决真实问题或探索未知领域。这不仅培养学生跨学科团队协作的意识，还有助于孕育出新的学科和相关专业。另外，此类非正式教学活动既有助于引导学生树立正确的学习目标，激发他们为社会进步而有使命感地去学习，还能引导他们热爱生活，在传承工匠精神的过程中养成正确的职业态度、价值观和道德伦理，逐步完成从“工程师”向“大国工匠”的角色转变。

综上所述，随着城乡规划学科涵盖的内容越来越广，规划人才培养将是一个基于“终身学习”的长期过程，而本科教育主要起到职业启蒙、释放学生潜能的作用。所以西浦城乡规划专业本科课程旨在“师傅领进门”，即通过“正式学习”引导学生了解该学科所涉及的关键领域（如“区域发展与规划”“城乡规划与设计”“社区发展与住房建设规划”“城乡发展历史与遗产保护规划”“城乡规划管理”等）以及与之相关的学科知识（如社会学、经济学、地理学等），重点培养他们的规划设计思维；再鼓励他们根据自身的兴趣和专长，通过“非正式学习”进一步明确和选择适合自己的职业发展方向，以便在后续的工作中积累经验、明晰不足，并通过必要的在职培训和继续教育，持续补充和提升相关领域的专业知识、专家技能和核心素养。

2.3 教学方法

城乡规划是以未来为导向的应用型专业。为了应对复杂多变环境下的不确定性和模糊性，规划设计师需要运用已有的知识和技能去探索未知，并通过研究来发现问题，解决问题，甚至预测未来可能出现的新问题，所以规划教育是一个通过已知探索未知的研究导向型学习过程^[18-20]。

在教学方法上，研究导向型教学将研究视为启悟学习者的过程，并将参与研究视为最佳的受教育

途径。主张根据不同学生和老师的特点来因材施教，在探索真实问题的研究过程中培养学生的学习能力，并通过模仿、试错和反思等方式来启悟学生，引导他们逐步养成独立思辨及批判思维的习惯，建立正确的普世价值观及行为模式^[18-19]。西浦城乡规划专业教学遵循高等教育教学规律对研究导向型教学法进行了分级实施^[20]：

1) “模仿”：对于习惯了填鸭式教学的低年级本科生（本科 1~2 年级），在教学过程中需要注意培养他们的学习兴趣，激发他们主动学习的热情，并通过研讨国内外城乡规划优秀案例，鼓励学生模仿案例中蕴含的思辨模式，养成学而思的习惯，完成从被动学习向主动学习的角色转换；

2) “试错”：对于已经具备基本科学思维的高年级本科生（本科 2~3 年级），在教学过程中注重培养他们解决实际问题的复杂心智，以及综合应用所学知识和技能的能力，并且鼓励他们在模仿的基础上不墨守成规，而是通过不断的“尝试—失败—总结经验—修正方案—再尝试”来探索解决问题的新方法，并在此过程中潜移默化地养成研究导向型学习和思辨的习惯。

3) “反思”：对于已经具备研究导向型学习能力的高年级本科生（本科 4 年级及毕业班）和研究生，在教学过程中需要为学生预留更大的创新空间，鼓励他们从批判的视角去检验那些已有的知识技能，并通过不断地自省和反思，促进当前知识体系的迭代更新，甚至进一步探索未知或不确定的知识领域，从而为社会的可持续发展提出前瞻性的意见。

4) “融合”：非正式教学活动可以灵活穿插其中，弥补课堂内正式教学的不足，并通过融合上述研究导向型教学法（如引导学生在“试错”的基础上进行深入“反思”等），有针对性地启悟学生，同时培养他们自适应学习的能力，以便更好地实现“知行合一”的目标。

5) “传承”：以课程思政的形式贯穿教学全过程，强调为传承匠心精神和实现中华民族的伟大复兴而学习，同时孕育“知之者不如好之者，好之者不如乐之者”的学习氛围，鼓励学生通过研究探索来直面全球化挑战，并在此过程中培养他们正确的学习态度、处世价值观以及职业道德伦理等。

2.4 教学环境

结合学科特点，西浦将社会生态作为第二课堂，充分体现“社会即学校”的教学理念。通过应用

“互联网+”下的高技术和新方法（如移动互联、人工智能、增强现实等）来拓展大学的边界，将学习环境从传统教室延伸至校园，以及周边社区、城市规划展示馆、真实和虚拟的城乡场景等方面，并通过构建“政、企、学、研”融合的学习共同体（或学习社区）来促进学生有效学习，通过“城校共生、产教融合”为学生带来更丰富的学习体验，同时辅助教学方式、教学方法和教育内涵水平的提升^[21]。

上述沉浸式学习体验还有助于引导学生更深入地了解我国城乡发展过程中所面临的阶段性问题，从而提升职业敏感度和社会参与感，进一步完善自我认知。在我国城镇化进入渐进式城市更新和乡村振兴之际，学生能有意识地从“技术专家”逐步转向“空间资源设定和利用分配的协调者”，同时增强作为社区规划师的社会责任感，提高在参与式规划中协调整合各方力量、平衡各方利益的综合能力与素养。

2.5 教学评价

在教学评价上，通过校企合作加强学校与用人单位的互动，力求形成以学生学习和成长为目标多元化过程性评价和终结性评价，同时跳出城乡规划学科的界限来反思未来社会所需人才的特征，以全面反映学生的知识、能力和核心素养，并在“人才岗位胜任力”评价结果的基础上及时反向修正教学目标。

为确保学生“学会了”，而不是“记住了”，在建构主义教育哲学的基础上将学习过程转化为类似“搭积木”的知识体系建构过程。并在教学过程中引入形成性评价，对学生在学习过程中的个性化问题给予适时回馈并调整教学进度，也根据不同学生的学习情况促进同侪学习^[22]。

同时，引入英国高等教育质量保证体系，通过严格监管含课程设计、审批、调节和评估等在内的教学全流程，为整体教学质量提供保障^[23]。

3 西浦城乡规划学科的现状反思

规划教育是一个探索未知的学习过程，所以教学改革的重点在于永恒的启示，而非教程的改革。回顾过去十年中西浦城乡规划专业教学设计的发展历程，是建立在“成果导向教育”理念上，对“教

学目标，教学内容，教学方法，教学环境，教学评价”等教学核心环节持续反思和改进的结果（图 6），包括分层递进拓展教学内容、研究思辨改革教学方法、城校共生延伸教学环境，校企合作提升教学评价等，但也存在一些有待改进的方面。

1) 在教学目标上：虽然教学目标中涵盖了大量与“育人”相关的内容，但落实在日常教学中，仍表现为以“教书”为主的专业知识和技能的单向传授，并没有充分体现“以学习者的发展和成长为中心”的育人理念。另外，虽然西浦的学生与地方高校的学生相比，常具有更好的国际视野、创新能力和全球胜任力（如冒险、好奇和挑战性等）^[24]，但也更容易在中西方文化的冲突中迷失自我。此外，还有很多学生在各自细分的学科领域接受专业训练，甚至在本科阶段就能在顶级期刊和国际会议上发表文章，但却对学习目标和目的缺乏清晰认识。因此，亟需通过“隐性教育”进一步强化立德树人的根本任务，唤醒学生的社会责任意识，引导他们在全球化视野下找寻和认知自我，建立文化自信，主动传承和复兴中华文化。在从世界看中国的同时，也让中国更好地走向世界！

2) 在教学内容上：虽然正式和非正式教学相结合的方式能在一定程度上保证教学内容的完整性和丰富性，但仍难以脱离既有学科和专业上条条框框的限制，故难以满足未来社会对跨学科人才的需求，也不利于新兴交叉学科或衍生行业的发展，更难以满足尚未形成职业定向的大学生在个性化发展方面的需求。西浦计划参考斯坦福大学 2025 计划中的“开环大学”模式，延长学习周期（如类似医学专业的五、七、九年学制），再在学分制的基础上打破学科壁垒，为学生提供更加丰富可选的课程方案（包含线下和线上课程，允许跨学科，甚至跨学校选课），鼓励他们根据自身兴趣和职业生涯规划^②，选择适合自身发展的课程组合，并最终形成“个人定制”式的分层次人才培养路径，促进学生的个性化成长（图 7）。这样厚基础、宽口径、高素质的专业人才培养模式还能增强学生的适应性，帮助他们更好地应对未来工作中的挑战。

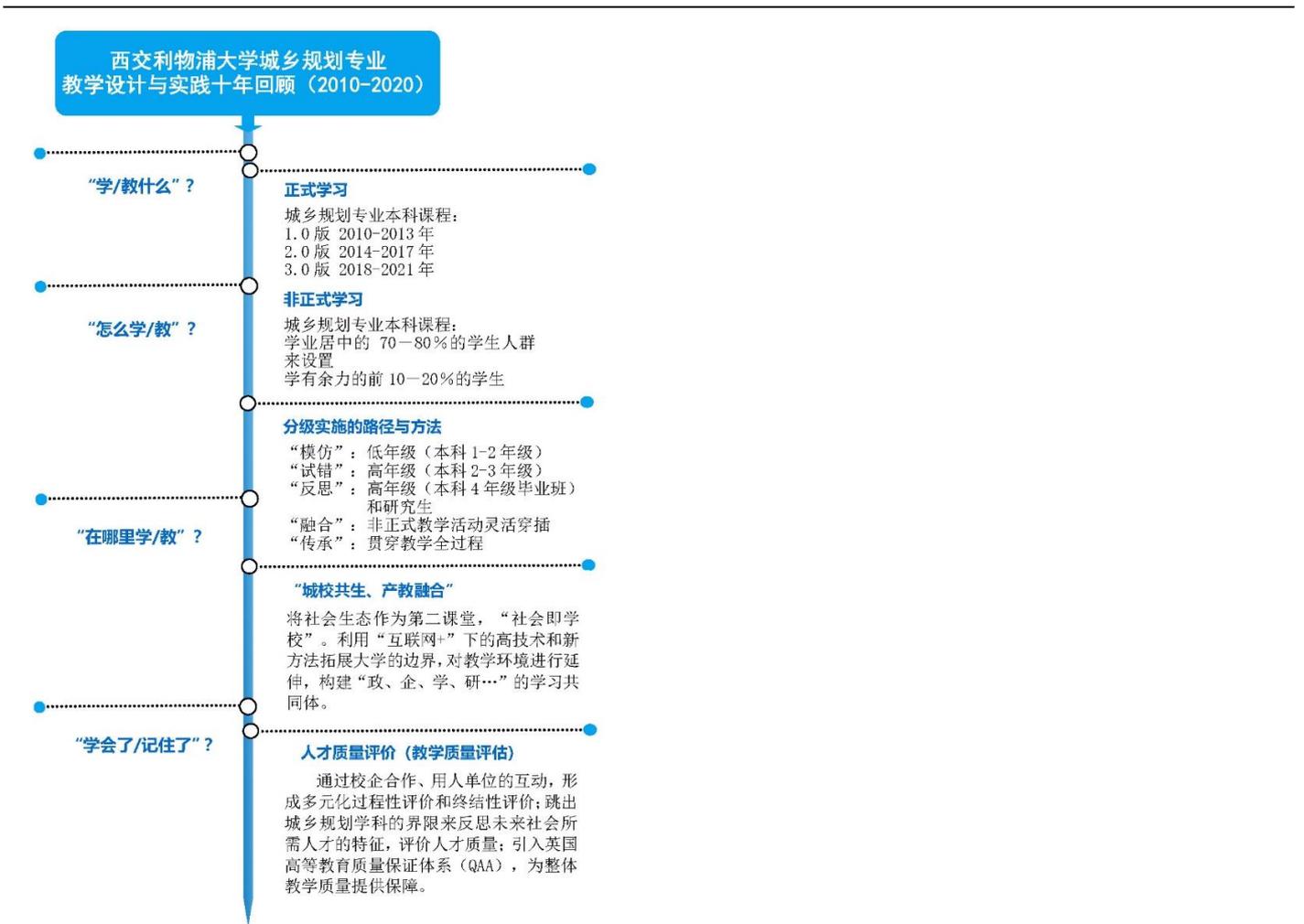


图 6：西交利物浦大学城乡规划专业教学设计与实践十年回顾
(图片来源：作者绘制)

3) 在教学方法上：虽然研究导向型教学能引导教学从以教师为中心的知识技能传授向以学生为中心的道德价值培养过渡，但对教师的要求也较高。为了进一步探索个性化学习、深度学习、精准学习、自适应学习等创新教学模式^[25]，西浦领导与教育前沿院和英国高等教育学会合作研发了相关培训课程，为一线教师的继续发展提供支持。虽然国际化的教师团队和定期开展的中外合作教学项目（如海外研学、联合工作坊等）有助于培养学生的国际化视野和批判思维，但城乡规划作为一门应用型学科，专业教学还需与地方用人单位（如自然资源和规划局、规划设计院所等）紧密协作，并通过“角色榜样”等方式来进行潜移默化的引导，确保学生有能力将所学转换为生产力，而非“纸上谈兵”，引导他们在求学阶段就养成用研究指导实践的习惯。

4) 在教学环境上：随着“互联网+”信息技术与教育的紧密结合，“线上+线下”的混合教学模式

已成为新常态，而西浦的“开放校园”理念也为进一步促进学校与社会互动、实现共生共享提供了必要的前提条件，然而前期学科建设和教学改革却未能有效地融入和促进苏州下一阶段的城乡融合式发展。因此，学校亟需根据专业教学目标，进一步混合学习人群、学习资源和学习方式等，从时间和空间两个维度拓展学生学习的可能性，做到“时时能学习、处处可学习”，并引导学生和教师走出校园，服务社会，通过“把论文写在中国大地上”，与社会各界一起孕育“学习型生态”共建“学习型社会”，也通过“名城名校”共建为地方发展带来“1+1>2”的效果。

5) 在教学评价上：虽然教学目标中涵盖了专业知识、专家技能和核心素养等内容，但在评价过程中，应试教育体系下“唯分数论”的思想依然占主流，对学生“软实力”的考核比重不足，且缺乏有效的评价方法。另外，严格却又死板的教学评估监管流程虽然杜绝了“放水”现象，却也不利于推动教学创新和孕育创新创业思维。事实上，人才培养是一个长期的过程，很多育人目标（包括从意识到行为的转变）并不能在短时间内实现，因此有必要在人工智能、大数据等现代信息技术的辅助下，为每个学习者建立独立又伴随其终生的“学习档案”，为教学评价留有弹性空间，让教育真正慢下来，不再急功近利。

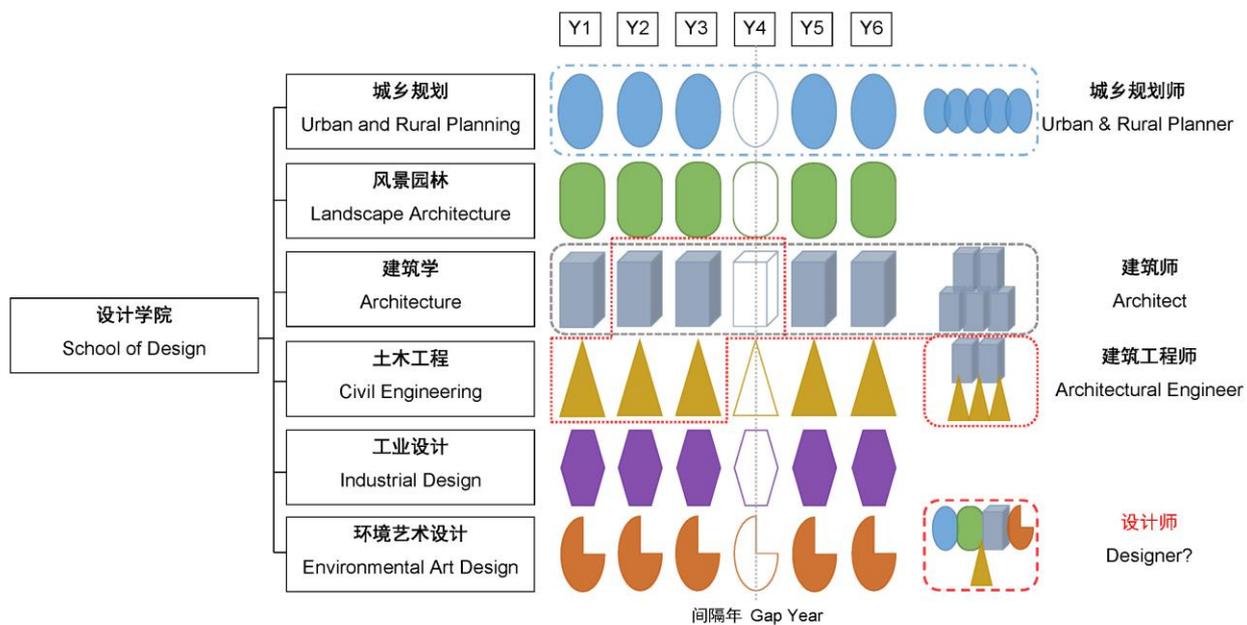


图 7：以学习者的发展和成长为中心的个性化人才培养路径（图片来源：作者绘制）

4 结语

黑格尔曾说：“一个民族有一群仰望星空的人，他们才有希望。”今天的学生将决定我们国家和民族的未来，所以高等教育除了需要传授学生必要的专业知识和技能，更重要的是培养他们的常识、见识和胆识，让他们勇敢地去探索和创造未来。

为响应党中央建设“教育强国”的号令，当前高等教育改革已步入“深水区”。本文以中外合作办学的西交利物浦大学城乡规划专业为例，通过回顾其过去十年间的学科发展历程，分析阐述了基于“成果导向教育”理念的教学设计逻辑、关键问题与解决思路，也为未来城乡规划人才培养范式提供了新的思路。希望此案例能为同类学科的专业建设和可持续发展提供一些参考。

下一阶段，西浦城乡规划专业的教改将聚焦于对跨学科、个性化设计人才培养范式的研究，探索和构建围绕学生自身兴趣，支持其终身学习的教育生态系统，以及分地区、分层次、分特点的规划学

科办学和评价模式。希望教改能对人居环境类学科的未来发展起到积极的推动作用^③，也希望相关研究能反向推进高校“三全育人”（即全员、全程、全方位育人）改革的深化。

注释

① 据全国高等学校城乡规划专业教学指导分委员会网站（www.nsc-urpec.org）数据统计，目前国内规划院校（含二级学院）共计 261 所。

② 间隔年的实习经历可以帮助学生明晰职业发展方向和了解学习需求。

③ 如在国土空间规划工作的需求下，重构城乡规划学科核心理论和知识体系，引导其向多元知识融合（如建筑学、城乡规划学、风景园林学、环境科学等），但强调个性化发展的人居环境学科转化等。在“成果导向”中不再明确规定课程和教学内容，只提出指导性的学习成果清单（如国土空间资源应成为主要教学实践对象；强化规划过程管理中的批判性思维训练；加强多学科知识在规划实践中的综合应用，尤其将“如何应用”和“为什么应用”作为规划师区别于其他学科从业人员的核心能力等）。

参考文献

- [1] 崔功豪，梁鹤年，叶嘉安，等. 改革——中国城市规划教育迫在眉睫的选择[J]. 城市规划，1995（6）：6-18.
- [2] 赵万民，鹿斌佐，李锦生，等. 新型城镇化与城市规划教育改革[J]. 城市规划，2014，38（1）：62-68.
- [3] 石楠，唐子来，吕斌，等. 规划教育——从学位教育到职业发展[J]. 城市规划，2015，39（1）：89-94.
- [4] 吴志强，于泓. 城市规划学科的发展方向[J]. 城市规划学刊，2005，160（6）：2-10.
- [5] 孙施文. 中国城乡规划学科发展的历史与展望[J]. 城市规划. 2016，40（12）：106-112.
- [6] 周江评，邱少俊. 近年来我国城市规划教育的发展和不足[J]. 城市规划学刊，2008，176（4）：112-118.

-
- [7] 石楠, 周干峙, 邹德慈, 等. 着力构建“城乡规划学”学科体系——城乡规划一级学科建设学术研讨会发言摘登[J]. 城市规划, 2011, 35 (6): 9-20.
- [8] 彭震伟, 刘奇志, 王富海等. 面向未来的城市规划学科建设与人才培养[J]. 城市规划, 2018, 42 (3): 80-94.
- [9] 袁奇峰, 陈世栋. 城乡规划一级学科建设研究述评及展望[J]. 规划师, 2012, 28 (9): 5-10.
- [10] 唐子来. 新世纪以来同济大学城乡规划学科的发展历程[J]. 时代建筑, 2012 (3): 32-34.
- [11] 徐煜辉, 孙国春. 重庆大学城乡规划学科教学体系创新与改革探索[J]. 规划师, 2012, 28 (9): 11-16.
- [12] 陈冰, 康健. 可持续建筑教育: 专业知识和职业道德的培养[J]. 建筑学报, 2011 (11): 90-94.
- [13] 孙施文, 石楠, 吴唯佳等. 提升规划品质的规划教育[J]. 城市规划, 2019, 43 (3): 41-49.
- [14] 陈冰. 可持续发展转型中的城市规划教育——西交利物浦大学城市规划系的课程设置与教学改革[C]//吴志强. 人文规划、创意转型——2012年全国高等学校城市规划专业指导委员会年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012: 360-367.
- [15] POSNER G J, RUDNITSKY A N. Course design: a guide to curriculum development for teachers (7th edition) [M]. New York: Pearson, 1988.
- [16] 殷洁, 罗小龙. 构建面向实践的城乡规划教学科研体系[J]. 规划师, 2012, 28 (9): 17-20.
- [17] 袁一雪. 本科生做科研的西交利物浦样本 [N/OL]. (2019-9-18) [2021-7-30] 中国科学报, 2019-9-18 (1). <http://news.sciencenet.cn/sbhtmlnews/2019/9/349641.shtm>.
- [18] HEALEY M. Linking research and teaching to benefit student learning[J]. Journal of Geography in Higher Education, 2005, 29(1): 183-201.
- [19] CHEN B. The research-led pedagogy in contemporary planning education[J]. Education Journal Special Issue: Interdisciplinary Researches in Environmental Design Education. 2015, 4(2): 1-9.

-
- [20] 陈冰, 常莹, 张晓军, 等. 研究导向型教学理念及相关教学模式探索[J]. 中国现代教育装备, 2017, 267 (6): 53-56.
- [21] 陈冰, 张澄, 伊琳. “互联网+高等教育”: 深化研究导向型教学改革[J]. 建筑创作, 2017 (5): 166-169.
- [22] 陈冰. “研究导向+混合” 教学模式的应用探索[J]. 中国成人教育, 2018 (12): 85-89.
- [23] 席酉民, 钞秋玲. 重塑教育 打造一流人才培养的生态环境——以西交利物浦大学为例[N/OL]. (2019-12-23)[2021-7-30]http://m.jyb.cn/rmtzcg/xwy/wzxw/201912/t20191223_283302_wap.html.
- [24] 耿婕. 高校教育模式对创造力的影响——以苏州大学和西交利物浦大学为例[J]. 课程教育研究, 2017 (24): 3-4.
- [25] NEUMANN R. The teaching-research nexus: applying a framework to university students' learning experience[J]. European Journal of Education, 1994, 29(3): 323-338.