

# 城市规划专业本科生科研能力 培养机制研究

赵春容, 聂康才, 赵敏

(西南科技大学 土木工程与建筑学院, 四川 绵阳 621010)

**摘要:**文章通过分析美国和中国本科生科研状况,指出要从组织管理和培养模式上创造本科科研的基础条件,城市规划专业本科生科研能力培养需要开设与科研相关的课程,不断完善知识结构,倡导教师研究性教学,提高其科研能力,鼓励学生主动参与科研训练活动。

**关键词:**城市规划;本科生科研;科研能力培养;培养途径

**中图分类号:**TU984;G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2013)01-0030-04

建设创新型国家的核心内容之一是构建创新人才培养体系,培养符合国家战略需求的创新型人才。由于本科生的思维还未受到各种理论的束缚,没有条条框框的限制<sup>[1]</sup>,创新型人才的培养最重要的本科阶段教育是环节<sup>[2]</sup>。城市规划是一个具有综合性与复杂性特征的专业,其工作中包含大量需要创新理念与实践性创造的内容。由于学科的不同,本科生参与科研的形式千差万别,而每种形式对提升专业能力也不一样。文章结合城市规划专业探讨了本科生科研能力培养的途径。

## 一、国内外本科科研的发展状况

美国在本科生参与科研方面可谓是走在世界的前列,1969~1998年之间,美国先后经历了如下的本科科研的重大事件:1969年,启动了被誉为“21世纪的教学法”的“本科生研究机会计划”(Undergraduate Research Opportunities Program, UROP);1979年,暑期本科生科研奖学金项目(Summer undergraduate research Fellowships Programme);20世纪80年代初,美国国家自然科学基金委员会(NSF)创立了本科生科研经验计划(Research Experiences for Undergraduate, REU);1987年,全国本科生科研大会(The National Conference on Undergraduate Research, NCUR);1989年,倡导本科教育实施探究式的教学方法;1998年,出台的博耶报告《重建本科教育——美国研究型大学蓝图》(Reinventing Undergraduate Education: A Blueprint for American's Research Universities),是一份推动美国本科生科研计划在全国范围内普遍开展的历史性文件,它号召研究型大学将研究式学习(Research-based learning)作为教学标准。这一时期的重大事件促使美国政府、教育界和高校将重构本科生教学体系、改革本科教学方式提到重要的议事日程,并使美国的本科生科研成为一个全国性的趋势,并步入蓬勃发展时期<sup>[3]</sup>。

收稿日期:2012-09-30

基金项目:西南科技大学教学改革基金课题(11xnsu52)

作者简介:赵春容(1975-),女,西南科技大学土木工程与建筑学院讲师,博士生,主要从事人居环境理论研究,(E-mail)klx423@163.com。

在中国普遍存在着重视研究生科研而忽略本科生科研培养的情况。借鉴美国的经验,许多高校已认识到本科生科研是本科生教育改革的新途径,特别是研究型大学都启动了具体的培养计划,如清华大学的“学生研究训练”(SRT)计划、浙江大学的“大学生科研训练计划”(SRTP)等,这一活动实施了十余年,取得了一定成绩,提高了学生的科研素质,但这种方式目前主要还局限于国内几所资源丰富的研究型大学,尽管其他高校在某些优势学科开展一些本科科研活动,但大多数科研活动仍然是流于形式。

## 二、本科科研的基础条件

### (一)组织管理上要给学生充分的选择空间

本科生科研在中国高校有所发展,但仍处于初级阶段,原因之一在于宏观和微观的组织体系不够健全,制约了本科生科研的实践效果和长远发展<sup>[4]</sup>。

美国研究型大学的本科生科研活动大部分在本科生科研办公室等进行管理,学生采用公开竞争形式参与科研。中国研究型大学某些本科生科研项目的开展,由于资源有限,管理部门(目前多是教务处)往往以院系为单位分配名额,仅指定院系或基地的学生可以申报。但是,院系分割申报方式有诸多弊端:首先,它不利于学生跨专业跨学科进行自由组队,影响了学生主体性作用的发挥;其次,以院系为单位的申报往往是教师主导,而非学生主导。因此,摒弃以院系为单位的指标分配,突破院系分割,面向全体学生直接开展项目申报、立项工作具有一定的必要性,这也是以学生为本的办学理念的具体体现<sup>[5]</sup>。

### (二)培养模式上要打破教学与科研分离的壁垒

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出,高等教育“要支持学生参与科学研究,强化实践教学环节,促进科研与教学互动、与创新人才培养相结合”。本科生科研是整合科研与教学的有效途径,这种新的改革趋势拓宽了人们的教学视野,改变了“科研与教学相分离”的传统观点,促进了科研与教学的有机结合,使两者互动形成了一个并发的、重叠的、共享的过程。本科生参与科研的过程是主动发现问题、分析问题和解决问题的发挥主观能动性的过程,师生在参与科研项目的互动过程中达到教学相长的目的。

## 三、城市规划本科科研能力培养的必要性

当前中国面临着快速城市化发展阶段,伴随着社会阶层分化、居住分化、交通问题、住房问题、生态

环境问题、利益多元结构等复杂因素的交织,形成城市规划的外部环境,这无疑考验着现行城市规划教育以及与之相适应的学科知识结构。在很长一段时间内,受城市规划学科知识结构的影响,中国城市规划基础课程的知识结构具有明显的工程实践导向型的特点,即多以物质空间形态的具体规划为对象,注重城市规划编制技能知识(如何编制规划)和实施方法(如何按规划进行建设)的传授,而对城市规划学科所体现的规划理念,以及涉及社会价值判断的规划思想则论述较少<sup>[6]</sup>。

将研究解决社会问题与革新基础课程知识结构相结合,为本科科研工作的展开架起了一座桥梁。城市规划成为公共服务型政府提供公共政策与公共服务的重要依据与手段<sup>[7]</sup>,这意味着城市规划工作作为一个面向公共的开放系统,可以为科研工作提供多学科的研究视角。

## 四、城市规划专业本科生科研能力培养途径

### (一)开设与科研相关的课程,增强学生科研能力

开设与科研相关的课程,有两点很重要:一是培养学生对科研的信心。对缺乏科学研究经验的本科生而言,科学研究也许是一项“高攀”的事情,为克服学生心理障碍,可以结合学科专业特点,在科研选题、项目申报、研究过程、研究成果总结和科技论文撰写等方面给予指导和训练,使学生对科学研究活动过程有一个系统的认识,掌握从事科学研究工作的基本知识和技能。二是开设研究方法的课程。很多院校对规划设计较为重视,但若没有理论、方法论的提高,理论性强、有深度的研究成果太少,那么中国规划学科的发展势必举步维艰。该课程可以借鉴美国城市规划教学课程设置的办法,开设研究方法论(Research Methodology)课程,包括定量分析方法、定性分析方法、概率统计、数据处理、研究方法设计(Research Design)、结构方程模型(Structural Equation Models,主要用于城市结构分析)和重力模型(Gravity Model)等<sup>[8]</sup>。

城市是一个错综复杂的系统,对城市对象的研究不能仅仅局限于基础数据的堆砌,而要借助科学的研究方法挖掘数据以发现问题,强调解决问题的逻辑性和结果的可实证性。如统计分析是大多数规划论文必然使用的基本方法,这种貌似呆板,实为严谨的研究方法,保证了研究课题的最后结果不是只

凭主观臆测而发明的新理论,而是建立在可由他人重复实证的、有普遍适用性的科学结论。城市规划专业的学生在大一结束后一般已具备了高等数学、线性代数和概率统计等数学知识,研究方法教学可与专业学习紧密结合以达到实际应用的目的。

### (二) 不断完善知识结构,培养学生科研能力

知识结构内容是培育科研能力的土壤。随着城市规划涉及领域的拓展以及专业分工的细化,管理类学科(经济管理、公共管理)、社会学、法学等人文社科类以及环境、土木工程等工科类的知识与理论也将渗透城市规划领域<sup>[6]</sup>。这些知识以何种形式或方式转化到教学中是一个需要思考的问题,笔者提出两点建议:一是从教材和教学上采取办法。现行教材回避对规划建设中实际问题的揭露,缺乏理论上的创新<sup>[9]</sup>,要结合时代发展,更新规划理论教材。教师在教学中,不能拘泥于教材,而要拓展学生的理论视野,引导学生去探究城市规划和相关边缘学科的真理。二是教师积极参与国内外学术交流,开展学术讲座,让学生了解学科前沿。

### (三) 倡导教师研究性教学,提高教师科研能力

研究性教学要以培养学生的科研能力为核心,以指导学生科研课题为最终表现形式。在本科阶段,研究性教学的课题展开可以通过以下途径。

第一,教师根据课程内容拟定研究课题,如笔者在讲授居住区规划原理课程中,便引导学生从中外居住区发展历史比较、居住分异、住区安全、住区防灾减灾、老龄化与住区规划、社区与低碳社区等多个角度展开思考,指导学生根据自己的兴趣选择课题,利用学校图书馆或互联网查阅相关研究文献,结合教师的辅导、参与讨论,最终以论文的形式形成研究成果。最后学生在课堂上演示研究成果,教师点评,其他学生可发表看法观点。通过这种方式,增强了学生对某一研究领域的认识,加强学生之间的交流,教师也从中受益。

第二,积极创造条件,鼓励师生成立学术研究组织<sup>[10]</sup>。城市规划学科的理论发展根植于城市问题,教师可针对一个或多个具体问题展开长期的追踪调研,并让学生参与其中,培养他们主动探究的能力。同时学术研究组织要与规划决策部门、同专业高等院校、设计院保持联系和合作。

第三,教师要提高自己的科研能力。科研与教学相伴始终,使科研真正成为教育教学活动的助推

器和发动机。

### (四) 科研训练活动

创造力的培养蕴含在科研训练活动中,对城市规划专业本科生而言,科研训练活动可以通过以下渠道实现。

第一,设计教学:从大一到大五循序渐进的设计教学设置将系统地训练学生的思维,培养其形象思维能力、逻辑思维能力和创新能力。

第二,生产实践(包括生产实习、毕业实习):当代城市规划的工程实践活动已经摆脱了传统的物质形体规划,而更多地融入了社会、经济、生态、人文等因素,学生在生产实践一线从事研究工作,更具有指向性和针对性。

第三,学校层面:组织学生申报课题,尽量让大多数学生都能参与科研。

第四,教师课题:将过去局限于硕士生和博士生参与的科研课题向本科生开放。

第五,比赛活动:由全国高等学校城市规划专业指导委员会组织的一年一度的城市规划专业本科生课程作业(规划设计、调查报告)交流评优便是一种很好的科研训练活动。盖迪斯的“先诊断后治疗”的城市规划基本逻辑影响至今,社会调查作业中,学生对业已形成的城市物质空间系统进行调查、解剖,剖析难以甚至不可能直接处理的社会、经济、政治关系,分析存在的问题与症结,提出恰当的解决方案和实施策略。每年的规划设计都有关注的主题,学生综合运用专业知识对设计理念进行演绎,提出创造性的设计方案,锻炼学生的设计思维能力,开发其创造力。

城市规划专业是一门应用性很强的学科,研究对象纷繁复杂,科研训练活动需要在多个层面展开:设计教学中由小尺度到大尺度的空间研究、工程实践中的综合判断研究、学校中宽口径的科研实践、教师专项大课题的研究,以及城市规划专业指导委员会的作业评优。科研活动对学生个人专业素养的培养功不可没,更重要的是培养学生创新的科学精神、严谨的科学态度和正确的科研方法<sup>[11]</sup>。

### 五、结语

城市规划是典型的横断学科,学科本身就涉及众多的科学门类和研究领域,既为学生的差异化发展提供了可能性,同时也存在着培养“全能人才”的危险;再者城市规划研究命题领域会因时因地而变化(如中国的新农村建设、地震灾区规划研究、城乡

统筹等)。这些对城市规划本科生科研而言,既是教学改革的重要突破口和机遇,又是对学校、教师、学生的挑战。教育和科研相结合的本科生科研必然对城市规划学科发展提供有力的支撑。

#### 参考文献:

- [1] 沈蒙和. 学校实验室本科生随时用 浙大鼓励学生创新 [EB/OL]. (2009-9-3) [2012-9-12]. [http://gaojiao.jyb.cn/gdjyxw/200909/t20090903\\_307587.html](http://gaojiao.jyb.cn/gdjyxw/200909/t20090903_307587.html).
- [2] 唐景莉, 邓怡. 北京航空航天大学本科生科研“偏向虎山行”[N]. 中国教育报, 2010-2-4(3).
- [3] 李正, 林凤, 卢开聪. 美国本科生科研及对我国的启示 [J]. 高等工程教育研究, 2009(3): 79-85.
- [4] 李正, 林凤. 论本科生科研的若干理论问题[J]. 清华大学教育研究, 2009, 30(4): 112-118.
- [5] 乔连全, 黄月华. 中美研究型大学本科生的比较与反思[J]. 高教探索, 2009(4): 63-70.
- [6] 谭纵波. 论城市规划基础课程中的学科知识结构构建 [J]. 城市规划, 2005, 29(6): 52-57.
- [7] 余建忠. 政府职能转变与城乡规划公共属性回归——谈城乡规划面临的挑战与改革[J]. 城市规划, 2006(2): 26-30.
- [8] 美国留学城市规划专业教学特点总结[EB/OL]. (2011-9-15) [2012-8-15]. [http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_8b66462f0100w1z.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_8b66462f0100w1z.html).
- [9] 黄天其. 论我国城市规划专业理论教育的多学科视野 [J]. 规划师, 2004, 20(4): 19-20.
- [10] 黄天其. 构建新世纪城市规划教育体系的再思考[J]. 规划师, 1998, 14(4): 32-33, 53.
- [11] 葛岳静, 王静爱, 杨胜天, 等. 地理学本科生科研训练体系的构建与实践[J]. 地理科学进展, 2010, 29(5): 633-637.

## Research ability cultivation mechanism for urban planning undergraduates

ZHAO Chun-rong, NIE Kang-cai, ZHAO Min

(School of Civil Engineering and Architecture, Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010, P. R. China)

**Abstract:** Undergraduate research is a new approach of education reform, about which the United States of America walk in the forefront of the world. We analyzed the history of American undergraduate research and domestic development situation and pointed out that organization management and training mode are the basic conditions of undergraduate research. It is necessary to improve research ability cultivation in the following five aspects, which are setting relevant research courses, perfecting knowledge structure, advocating research teaching, heightening teacher research ability, and encouraging students to take part in research training activities.

**Keywords:** urban planning; undergraduate research; research ability cultivation; cultivation method

(编辑 詹燕平)