

高等建筑教育优质教学资源推广论

——以72门国家精品课程为例

苗贵松

(常州工学院 教务处,江苏 常州 213002)

摘要:文章采用文献研究法,在“十一五”期间中国高校土建学科1325个本科专业统计基础上,考察了28所高校的72门土建类本科国家精品课程,结合土建类29个国家重点(培育)学科和102个特色专业建设点,分析了土建类本科国家精品课程的分布特征,并从院系、教师和学生等3个层面,探讨了新建本科院校国家精品课程优质资源应用和建设经验的传播问题。

关键词:学科专业;国家精品课程;土木建筑;资源利用

中图分类号:G642.3

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2011)04-0016-07

加强优质教育资源开发与应用,促进优质教育资源普及共享,是国家中长期教育改革发展规划的重要内容。有识之士对高校教学资源建设展开探索,取得了许多研究成果,但是,真正自觉地从资讯整合着眼,将高等教育优质资源与高校具体学科优质教学内容资源进行“拿来主义”的系统研究,还没有受到教学管理部门和许多一线教师的足够重视。

一、中国高校土建类本科专业发展“十一五”回顾

高校的各种教学活动都是在学科中展开的,离开了学科,无所谓人才培养,无所谓科学研究,也无所谓社会服务,因此,从学科专业入手,事半功倍。

学科有两个含义。第一是学术的分类,指一定科学领域或一门科学的分支。有西方学者将学科分为纯硬科学(如物理学)、纯软科学(如人类学)、应用硬科学(如临床医学)、应用软科学(如教育学)4个领域^[1],在中国,则分成自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学、人文与社会科学5个门类;第二种指高校教学、科研等功能单位,是对高校人才培养、教师教学、科研业务隶属范围的相对界定,划分为13大门类(哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学、艺术学)^[2]。文中“学科”的含义侧重后者。

(一)专业设置年度统计

教育部《普通高等学校本科专业目录》(1998年颁布)中工学门类土建类包括建筑学、城市规划、土木工程、建筑环境与设备工程、给水排水工程5个专业,建筑学(080701Y)、土木工程(080703Y)2个工科引导性专业,建筑学、城市规划2个中外合作办学专业,以及城市地下空间工程、历史建筑保护工程、景观建筑设

收稿日期:2011-05-06

基金项目:常州工学院教育教学改革研究项目——国家优质教学与科研资源信息整理及其在新建本科院校专业课程建设中的应用研究资助(J080558)

作者简介:苗贵松(1969-),男,中国高等教育学会会员,常州工学院教务处讲师,硕士,主要从事于高校教学管理研究,(E-mail)miaogs0530@163.com。

计、水务工程、建筑设施智能技术、给排水科学与工程、建筑电气与智能化、景观学、风景园林、总图设计与工业运输、建筑节能技术与工程建筑、道路桥梁与渡河工程11个目录外试办专业。“十一五”期间,随着国家基础设施建设力度的加大,土建类本科专业点快速增长,2010年度已达1325个,占本科专业总数的3.58%,是71个二级学科平均水平的2.5倍(见表1)。

表1 土建类本科专业点设置年度统计表:2005~2010年度

名称和代码	2005	2006	2007	2008	2009	2010
建筑学(080701)	165	191	208	222	234	246
建筑学(080701Y)	2	2	2	2	2	2
建筑学(080701H)	0	0	0	0	2	2
城市规划(080702)	132	140	150	154	165	179
城市规划(080702H)	0	0	0	1	1	1
土木工程(080703)	333	351	391	400	412	422
土木工程(080703Y)	4	4	4	5	5	5
土木工程(080703H)	0	0	0	1	1	1
建筑环境与设备工程(080704)	132	142	156	163	166	177
给水排水工程(080705)	100	110	118	128	131	139
城市地下空间工程(080706W)	4	5	5	7	11	19
历史建筑保护工程(080707W)	2	2	2	2	2	3
景观建筑设计(080708W)	4	6	10	11	14	17
水务工程(080709W)	4	4	4	4	5	6
建筑设施智能技术(0807010S)	4	4	5	5	5	6
给排水科学与工程(0807011W)	0	4	7	7	7	3
建筑电气与智能化(0807012S)	0	3	4	12	20	24
景观学(0807013S)	0	2	4	7	7	9
风景园林(0807014S)	0	1	2	6	9	14
总图设计与工业运输(080715S)	0	0	0	0	1	1
建筑节能技术与工程建筑(080716S)	0	0	0	0	0	2
道路桥梁与渡河工程(0807024W)	5	7	9	11	13	20
年度合计	891	978	1081	1148	1221	1325

资料来源:根据中华人民共和国教育部高等教育司编《中国普通高等学校本科专业设置大全》和教育部公布高等学校专业设置备案或审批结果的通知统计整理

(二)主干课程设置要求

课程是学科的基本载体。广义的课程指学校为实现培养目标而选择的教育内容及其进程的总和,它包括学校所教的各门学科和有目的、有计划的教

育活动,狭义的课程是指某一门学科或一类活动^[3]。而大学课程是高等教育教学工作的重要依据和高等学校人才培养目标与规格的具体化,与基础教育课程相比,具有明显的专业性、前沿性,更注重方法论^[4]。根据“全国高等学校土建类专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求”,土建类本科专业主干课程有建筑学概论、建筑设计、建筑力学、建筑结构与选型、建筑构造、建筑制图与表达、建筑物理、建筑设备、城市规划原理、中国建筑史、外国建筑史、中外城市发展史、城市经济学、城市规划管理和法规、城市规划系统工程学、结构力学、水文学、土力学、土木工程概论、土木工程材料、工程制图与计算机绘图、测量学、混凝土结构设计原理、钢结构基本原理、土木工程施工、建设项目管理、工程经济、房屋建筑学等。各高等院校可以在课程设置、教材选用、教学重点、培养方式等方面,根据所在地区、学校的办学背景以及师资、设备、生源等条件发挥各自优势,形成自身的特色。

二、土建类本科国家精品课程数量统计与分布特征

(一)课程数量统计

根据《教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》(教高[2003]1号),2003年至2010年,教育部、财政部已进行八届国家精品课程评审,共批准3910门精品课程(2003年151门、2004年300门、2005年314门、2006年374门、2007年660门、2008年669门、2009年679门、2010年763门)。其中72门土建类本科课程榜上有名,年度数量见表2。

表2 土建类本科国家精品课程数量年度统计:2003~2010年度

年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	总计
门数	2	7	8	7	10	10	12	16	72

资料来源:根据中国教育部高教司“全国高等学校精品课程建设工作”网站公告统计

国家精品课程是具有—流教师队伍、—流教学内容、—流教学方法、—流教材、—流教学管理等特点的示范性课程,这在结构力学、土木工程施工、中国建筑史、建筑物理、中国古建筑测绘、建筑设计基础、建筑设计、建筑制图、隧道工程、桥梁工程、城市规划原理、土木工程概论、建筑环境学、房屋建筑学、水力学、建筑理论与历史等国家精品课程中充分体现(详见表3)。

表3 土建类本科国家精品课程名单(共计72门)

课程名称	学校名称	年度	课程名称	学校名称	年度
结构力学	清华大学	2003	建筑设计	清华大学	2008
土木工程施工	同济大学	2003	建筑环境学	上海理工大学	2008
工程结构设计原理	东南大学	2004	混凝土结构基本原理	同济大学	2008
建筑环境学	清华大学	2004	建筑理论与历史	同济大学	2008
房屋建筑学	重庆大学	2004	城市规划原理	同济大学	2008
工程流体力学	浙江大学	2004	高层建筑结构设计	西安建筑科技大学	2008
隧道工程	石家庄铁道学院	2004	水文学	西安建筑科技大学	2008
土木工程制图	西南交通大学	2004	隧道工程	中南大学	2008
混凝土结构设计原理	湖南大学	2004	城市总体规划	同济大学	2009
混凝土结构	清华大学	2005	混凝土结构与砌体结构	武汉大学	2009
结构力学	同济大学	2005	土力学	河海大学	2009
结构力学	哈尔滨工业大学	2005	建筑结构抗震	同济大学	2009
建筑结构设计	东南大学	2005	建筑物理	重庆大学	2009
建筑制图	华南理工大学	2005	建筑物理与设备	华南理工大学	2009
钢结构	同济大学	2005	桥梁工程	北京交通大学	2009
中国建筑史	东南大学	2005	桥梁工程概论	西南交通大学	2009
土木工程概论	上海大学	2005	水质工程学	广州大学	2009
工程结构荷载与可靠度设计原理	同济大学	2006	混凝土结构与砌体结构设计	中南大学	2009
工程结构抗震与防灾	东南大学	2006	土木工程材料	青岛理工大学	2009
公共建筑设计原理与设计	山东建筑大学	2006	土木工程施工	东南大学	2009
混凝土结构原理与设计	西安建筑科技大学	2006	土木工程CAD	清华大学	2010
桥梁工程	同济大学	2006	地下建筑结构	同济大学	2010
水质工程学	哈尔滨工业大学	2006	土木工程地质	西南交通大学	2010
土力学	清华大学	2006	建筑抗震设计	北京工业大学	2010
结构设计原理	长沙理工大学	2007	土木工程概论	安徽建筑工业学院	2010
建筑设计基础	华南理工大学	2007	桥梁工程	重庆交通大学	2010
水力学	济南大学	2007	桥梁工程	广州大学	2010
钢结构设计	青岛理工大学	2007	建筑设计基础	天津大学	2010
房屋建筑学	山东建筑大学	2007	建筑设计基础	同济大学	2010
中国古建筑测绘	天津大学	2007	建筑设计	华南理工大学	2010
建筑评论	同济大学	2007	建筑工程施工	河北工业大学	2010
钢结构	西安建筑科技大学	2007	景观规划设计原理	同济大学	2010
地下铁道	西南交通大学	2007	建筑与城市文脉	西安建筑科技大学	2010
建筑构造	重庆大学	2007	岩石力学	重庆大学	2010
建筑设计	东南大学	2008	结构力学	东南大学	2010
基础工程	湖南大学	2008	工程结构抗震设计	合肥工业大学	2010

资料来源:根据中国教育部高教司“全国高等学校精品课程建设工作”网站公告统计

(二)课程分布特征

1. 获奖院校集中,特色专业担纲

从表 1 和表 3 可以看出,在数百所开设土建类本科专业的高校中,只有 28 所获精品课程殊荣。其中,同济大学以 14 门位居榜首,几乎占了五分之一,东南大学、清华大学分别以 7 门和 6 门名列第二和第三,第四名为西安建筑科技大学(5 门),第五名为重庆大学、西南交通大学、华南理工大学(各 4 门)。也就是说,前 7 所高校所获数量就占了本科国家精品课程的 61%。哈尔滨工业大学、湖南大学、天津大学、中南大学、山东建筑大学、青岛理工大学、广州大学各 2 门,其余 14

门为浙江大学、河海大学、北京工业大学、北京交通大学、安徽建筑工业学院、重庆交通大学、河北工业大学、石家庄铁道学院、合肥工业大学、武汉大学、上海大学、上海理工大学、济南大学、长沙理工大学获得。

建设高等学校特色专业是优化专业结构,提高人才培养质量,办出专业特色的重要措施。在七批(第七批主要是战略性新兴产业相关本科新专业)建设点中,土建类专业有 102 个,上述 28 所高校中除上海大学、上海理工大学、河海大学、济南大学外,都拥有此类特色专业建设点,理应起示范带动作用(详见表 4)。

表 4 土建类高等学校特色专业建设点名单(共 102 个)

学校名称	专业名称	批次	学校名称	专业名称	批次
清华大学	建筑学	2	青岛理工大学	土木工程	2
	土木工程	6		给水排水工程	6
北京交通大学	土木工程	3	山东建筑大学	建筑学	2
北京工业大学	建筑环境与设备工程	4	山东科技大学	土木工程	3
北京建筑工程学院	建筑学	2	山东大学	土木工程	6
	土木工程	4	山东交通学院	土木工程	6
	建筑环境与设备工程	6	河南工业大学	土木工程	3
中国矿业大学(北京)	土木工程	6	河南理工大学	土木工程	4
石家庄铁道学院	土木工程	2	河南城建学院	建筑环境与设备工程	6
河北工程大学	建筑学	3	湖南大学	土木工程	2
	土木工程	4	中南大学	土木工程	2
河北农业大学	土木工程	4	长沙理工大学	建筑学	2
河北建筑工程学院	土木工程	3	湖南城市学院	城市规划	4
河北理工大学	土木工程	6	武汉大学	土木工程	6
天津大学	建筑学	2	华中科技大学	城市规划	6
	土木工程	3	武汉理工大学	土木工程	6
	建筑环境与设备工程	6	华东交通大学	土木工程	2
天津城市建设学院	土木工程	3		给水排水工程	3
大连理工大学	建筑学	2	广州大学	建筑学	2
	土木工程	2		土木工程	2
沈阳建筑大学	建筑学	2		给水排水工程	3
	土木工程	3	华南理工大学	建筑学	3
	给水排水工程	6	深圳大学	建筑学	2
大连民族学院	土木工程	6	广东工业大学	土木工程	4
大连交通大学	土木工程	6	汕头大学	土木工程	5
辽宁工程技术大学	土木工程	6	五邑大学	土木工程	6
吉林建筑工程学院	建筑学	3	佛山科学技术学院	土木工程	6
哈尔滨工业大学	土木工程	4	华侨大学	土木工程	3
	土木工程	5		建筑学	6
同济大学	建筑学	2	福建工程学院	土木工程	3
	城市规划	2	宁波工程学院	土木工程	6
	土木工程	2	福州大学	土木工程	6
	历史建筑保护工程	4	重庆大学	建筑学	2
	给水排水工程	6		土木工程	3
				建筑环境与设备工程	6

续表

学校名称	专业名称	批次	学校名称	专业名称	批次
东南大学	建筑学	2	重庆交通大学	土木工程	2
	土木工程	2	西南交通大学	土木工程	3
	城市规划	4	成都理工大学	土木工程	2
苏州科技学院	城市规划	2	四川大学	土木工程	6
	土木工程	3	昆明理工大学	建筑学	2
中国矿业大学	土木工程	3	西安建筑科技大学	城市规划	2
南京工业大学	土木工程	4		土木工程	3
常州工学院	土木工程	4		给水排水工程	6
盐城工学院	土木工程	6	长安大学	道路桥梁与渡河工程	2
浙江大学	建筑学	2			土木工程
	土木工程	6	西安科技大学	土木工程	4
浙江科技学院	土木工程	3	西安交通大学	土木工程	6
安徽理工大学	土木工程	2		建筑环境与设备工程	6
安徽建筑工业学院	土木工程	2	广西工学院	土木工程	3
	城市规划	3	兰州理工大学	土木工程	4
合肥工业大学	建筑学	6	新疆大学	土木工程	4
	土木工程	6			

资料来源:根据教育部、财政部关于批准高等学校特色专业建设点的通知统计

河海大学虽无土建类特色专业建设点,但有“土木工程”一级学科博士学位授予权;上海大学拥有“结构工程”二级学科博士学位授予权和“土木工程”一级学科硕士学位授予权,上海理工大学有“结构工程”、“供热、供燃气、通风及空调工程”;济南大学有“土木工程”一级学科硕士学位授予权,本科专业实力亦可想而知。

2. 重点高校突出,重点学科覆盖

从高校层次看,985工程、教育部直属院校具有绝对优势,同济大学、东南大学、清华大学成绩斐然,重庆大学、华南理工大学、西南交通大学、湖南大学、天津大学、中南大学亦表现不俗,值得一提的是,作为中国建筑老八校之一的西安建筑科技大学成绩出色。山东建筑大学、青岛理工大学、广州大学虽属地方高校,但土建类精品课程数量却超过了浙江大学、武汉大学、河海大学、合肥工业大学、北京交通大学等国家重点高校,北京工业大学、河北工业大学、上海大学等211工程院校紧随其后。地方本科院校虽有佳绩,但总体处于劣势,这也不难理解,因为国家重点高校拥有绝大多数重点学科。

国家重点学科是国家根据发展战略与重大需求,择优确定并重点建设的培养创新人才、开展科学研究的重要基地,在高等教育学科体系中居于骨干和引领地位。土建类国家重点学科分布于清华大学、天津大学、同济大学、东南大学、重庆大学、哈尔滨工业大学、浙江大学、湖南大学、中南大学、河海大学、北京交通大学、北京工业大学等重点高校,西安建筑科技大学现在虽不是国家重点高校,却拥有建

筑设计及其理论、结构工程2个国家重点学科,这些高校的教学建设获得国家精品课程,本是国家重点学科课题中应有之义(见表5)。

表5 土建类国家重点(培育)学科名单(2007年)

类别	学科名称	学校名称
一级学科	建筑学	清华大学
		天津大学
		同济大学
		东南大学
		西安建筑科技大学
二级学科	建筑设计及其理论	重庆大学
	城市规划与设计	华南理工大学
二级学科(培育)	城市规划与设计	清华大学
		哈尔滨工业大学
一级学科	土木工程	同济大学
		浙江大学
		湖南大学
		中南大学
		中国矿业大学
		河海大学
		四川大学
		重庆大学
		北京工业大学
		天津大学
二级学科	结构工程	大连理工大学
		东南大学
		广西大学
		西安建筑科技大学
		防灾减灾及防护工程
桥梁与隧道工程	北京交通大学	
	西南交通大学	

续表

类别	学科名称	学校名称
二级学科(培育)	岩土工程	西南交通大学
	结构工程	福州大学
	桥梁与隧道工程	解放军理工大学

资料来源:根据中国学位与研究生教育信息网重点学科名单整理

三、高等建筑教育课程教学资源新建本科院校传播

在中国高等教育进入以提升质量为核心的发展阶段,争取优质教学资源与传播应用尤为迫切。

(一)新建本科院校

1998年以来,全国各地都新建了一批本科院校。其中,有的是由老专科学校发展而成,有的是由几所专科学校合并而成,也有一批完全是新建的本科院校,还有一批是从老高校中独立出来的二级学院,这些统统称之为新建本科院校^[5]。此类高校多数建在地级城市,外部管理体制上多是省市共建,内部管理体制上更加注重控制与管理,办学形式是本科教育与专科教育并存,并逐步向以本科教育为主转变,办学方向定位于为地方经济建设和社会发展服务,办学类型上定位于培养本科应用性人才和学科专业特色建设尚处于探索之中的教学型高校。截至2011年3月,共有新建本科院校568所(其中独立学院322所),占全国普通本科高校的51.3%,已是半壁江山。

新建本科院校大都只有二、三十年的办学历史,基础还较为薄弱,在教育资源建设方面,国家重点项目的实施,也难以照顾到新建本科院校。为了适应新建本科院校改革发展的需要,教育部委托国家教育行政学院举办全国新建本科院校党委书记、校长培训班,但具体就教学建设而言,新建本科院校的土建类专业课程建设可从院系、教师、学生3个层面充分应用国家级优质教学资源。

(二)课程传播途径

院系层面而言,成立优质教学资源建设应用领导小组,完善院系优质教学资源学科内容库,对各种(不仅仅是精品课程)优质教学资源收集和整合,是服务教师教学与学生自主学习的捷径。教育信息资源的建设主力部队是工作在教育最前线的教师,他们了解教育中最迫切的需要,因而应由他们来完成教育教学资源的建设任务。为节约研究经费、避免

低水平重复以及造成教师任务负担过重的现象,领导小组应统筹规划,将教学资源整合的具体内容划分给系部教师,并采取有效的激励机制调动教师参与的积极性,分学科建设教学资源库。

专业教师而言,不能是简单的拿来主义,而是要以这些精品课程与相关教材为基础,根据所教专业特点建构讲授内容与革新教学方法。例如,建筑设计基础、建筑设计课程虽已是清华大学、东南大学、同济大学、天津大学、华南理工大学的国家精品课程,但所有这些建设针对的对象都是建筑学和城市规划等专业重点高校的学生。如果服务于新建本科院校相关专业建筑设计基础、建筑设计课程教学,就要密切联系当地城乡建设实际,在保证基本培养规格的前提下,发展自身教学特色,选择教学内容并针对二本或三本学生的学习水平。其他的结构力学、房屋建筑学、城市规划原理等课程莫不如此。教师的角色变为优质教学资源的引导者,有助于增强课堂教学效果,推动探究式与讨论式教学方法的发展。

学生主体而言,在当今信息激增且快餐文化背景下,专业学习指导至关重要,要考虑新建本科院校学生的接受水平而做好优质资源转化工作。教学资源平台将有力地促进教学形态由被动型向投入型转变,对培养学生的自主学习能力具有重要意义。例如,上海大学国家精品课程土木工程概论通过网络建立课程自主学习的支持系统,要求学生在教师的指导下阅读一系列的参考书和参考文献,撰写读书报告或文献综述,学生在精品课程搭建的网络教学平台上,常有对学习方法和学科发展、人生理想的讨论,“把学的主动权还给学生”^[6]。因此,将优质教学资源呈现于学生,使学生认识知识与现实的关联、个人命运与社会发展的密切联系,从而由被动学习转向自主学习。“未来的工程师需要有很高的伦理标准和很强的职业操守,谨慎应对未来工程可能包含的风险,严格履行自己肩负的社会责任。”^[7]

四、结语

高等学校是一个生态系统,人才培养就是学生这一生命主体在高等学校这一特定环境中的生态发展过程。课程是学生的“食物”组分,课程结构就是“食物”结构,教师、学生、社会通过课程形成生态链条,实现生态循环^[8]。教师是主导因素,学生是关键因素,而社会需要则是高校课程选择的重要依据。

文中仅以土建类国家精品课程为例,尚有国家级教学成果奖、国家精品教材、全国优秀博士学位论文以及港台和国外一流高校共享的网络公开课程等优质教学资源,但限于篇幅,容另文论之。

参考文献:

- [1] 托尼·比彻, 保罗·特罗勒尔. 学术部落及其领地: 知识探索与学科文化[M]. 唐跃勤, 蒲茂华, 陈洪捷, 译. 北京: 北京大学出版社, 2009.
- [2] 国务院学位委员会, 教育部. 学位授予和人才培养学科目录(2011年)[EB/OL]. (2011-03-23) [2011-03-26]. <http://www.chinadegrees.cn/xwyyjsjyxx/sy/syzhxw/272715.shtml>.
- [3] 中国大百科全书总编辑委员会. 中国大百科全书: 教育[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1985.
- [4] 徐辉, 季诚钧. 大学教学概论[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2004.
- [5] 葛锁网. 关于新建本科院校科学发展的思考[J]. 中国高教研究, 2009(4): 57.
- [6] 叶志明, 宋少沪, 汪德江, 等. 把教的创造性留给老师 把学的主动权还给学生——“土木工程概论”国家精品课程建设的体会[J]. 中国大学教学, 2006(8): 9.
- [7] 殷瑞钰, 汪应洛, 李伯聪, 等. 工程哲学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [8] 杨同毅. 高等学校人才培养的生态学解析[D]. 武汉: 华中科技大学博士学位论文, 2010.

Architectural education in institutions of higher learning premium teaching resources: take 72 state-level excellent course as the example

MIAO Gui-song

(School Administration Office, Changzhou Institute of Technology, Changzhou 213002, Jiangsu, P. R. China)

Abstract: With the literature search, based on the 1325 undergraduate specialties of civil construction discipline in Chinese universities in the period of the 11th five-year plan, the paper inspected 72 state-level excellent course of civil construction project in 28 universities. With the 29 state-level key (cultivation) disciplines and 102 bases of characteristic specialty construction, the paper analyzed the distribution of state-level excellent course of civil construction project, and discussed the application of high quality resources and the prevalence of construction experience for state-level excellent course from institute or department, teachers and students.

Keywords: disciplines and specialties; state-level excellent course; civil construction; resource utilization

(编辑 周沫)