

# 寻找建筑教育中的传统文化精神

■本报记者 温才妃

“三十辐共一毂,当其无,有车之用。埴埴以为器,当其无,有器之用。凿户牖以为室,当其无,有室之用。故有之以利,无之以用。”老子在《道德经》中用车子、碗、房屋开窗来提醒人们不能只注意实体造型,而忽略了虚空及其作用。

虚实结合恰是建筑学上塑造空间的要义。如今,老子的话被刻在北京建筑大学建筑与城市规划学院的入口处,以提醒每一位后来者——建筑是灵动的虚实变化。

类似这种适用于建筑的传统文化,大量蕴含在古籍、园林、诗词中,但它们大多只是静静地待在原地,缺少与现代建筑的碰撞与融合。

如何在建筑学人才培养中注入传统文化精神,这是北京建筑大学建筑与城市规划学院教授汤羽扬带领的教师团队 7 年来一直思考的问题。7 年后,他们的答案——教学成果“注重中国优秀传统文化传承的建筑学专业人才培养体系研究与实践”得到国家级教学成果奖一等奖的肯定。

## 用中国人的思维做建筑

初次听到“观器十品”一词,或许会有点摸不着头脑。它不是房屋模型、艺术成品,而是从中国传统园林空间片段中抽取形式元素,用现代建筑语言加以描述的一组空间训练模型。

每“品”空间旁边都有一个文言注解,北建大建筑学大三学生谭云依向《中国科学报》记者解释了十品之一“分限”的含义。“‘分限’,同一地点的两个小孔,左边孔看到的是一种景色,右边孔看到的又是另一种景色。”

6 所高校亮相上海工博会

本报讯(记者黄辛 实习生刘晨波) 11 月 4 日,第 16 届中国国际工业博览会(简称“上海工博会”)在上海开幕。此次博览会为期 5 天,共吸引 69 所高校参展,其中上海高校 17 所、沪外高校 43 所、境外高校 9 所。在确定参展的 670 个高校项目中,获得国家科技进步奖、国家技术发明奖和省部级科技进步奖、技术发明奖一等奖以上的重大技术成果项目 61 项,科技含量高、技术成熟、应用性强、可转化产业化的项目 609 项。

在本次博览会上,上海交通大学“大型高硬特种曲面精密磨削技术与系列智能装备”亮相于高校展区。据介绍,航空航天、军事装备等高端制造领域的零部件加工要求特殊,材质很硬,界面要求高,曲面精密磨削难度大。上海交大的这一技术能有效解决上述问题,具有较好的商用和应用前景,相关企业 2012~2014 年产生直接经济效益 15.3 亿元,新增利税 3.9 亿元。该项目申请发明专利及软件著作权 22 项,已获授权发明专利 14 项、软件著作权 2 项。

同样,复旦大学参展项目“十千瓦级大功率紫外 LED 光固化系统”,在印刷、涂料等固化领域有着广泛的应用,大功率的紫外光系统能大大提高众多产品的生产效率,降低生产过程的污染,但存在散热问题。复旦大学的这个项目解决了大功率紫外 LED 集成封装中的散热难题,造就了十千瓦级大功率紫外 LED 光固化系统。该项目具有自主知识产权,合作企业的紫外 LED 光固化系统产品用于木地板、印刷、家具等行业,2013 年至今产值 6000 万元,目前正处于高速发展阶段。

据介绍,今年工博会高校展区继续设立大学生创新创业项目展示专区,已遴选参展的大学生项目有 10 项,如华东理工大学的“智慧城市信息展示整体解决方案”、上海大学的“智能化饮料配置设备”、上海海洋大学的“改性玉米芯吸附材料的推广与应用”等。

## 马知恩

# 马知恩:教学传承的魅力

■本报记者 温才妃 通讯员 谢震宇

在西安交通大学的讲坛上,常能看见一位年近八旬的老教师,他银发苍苍,精神矍铄,举手投足尽显师者风范。学生说听他的课是一种“享受”,来听课的青年教师也感觉收获颇丰。他常说:“上讲台就像演员演出,只有感动自己,才能感动观众;演员不动情,观众不动心。”

这名老教师名叫马知恩,是西安交通大学教授、博士生导师。他“退而不休”还为培养青年教师操劳,让全校师生钦佩不已。他曾荣获全国优秀教师称号、第一届高等学校教学名师奖。然而,最令他骄傲的不是获奖,而是将老教师的精神传承给青年教师和学生。

## 老教师的师德传承

他名为“知恩”,行亦如此。1954 年,毕业于北京大学数学系的马知恩被分配到上海市交通大学任教。当年,教研室组织青年教师试讲。作为最年轻的一名教师,他“很紧张,作了大量准备”,却是讲得最好的一名教师,教研室主任、一级教授朱公谨听完带头为他鼓掌。马知恩讲:“朱老师慈祥,关爱的眼神,我至今记忆犹新,老教师的鼓励不仅增强了我的授课信心,也激发了我对教学的兴趣和热爱。”

“课上得好时,有种成就感,一天心情都好,课上得不好时,心里难受,甚至茶饭不思。”把教学当作事业、艺术对待,而不仅仅是养家糊口的职业,马知恩不仅这样身体力行,还力图把老一

在课题组教师们看来,在潜移默化中熏陶学生们的空间认知方式,比形式化、符号化的“传统风格”更有益于学生文化人格的培养。

“观器十品”固然玄妙,但在此之前,教学团队的教学改革也经历了一番艰辛的摸索。

最初,他们在低年级进行的水墨渲染、毛笔字等训练,还能做到与中国元素结合,但随着课程深入,学生接触的平面构成、立体构成却是没有传统文化背景的。一筹莫展之际,青年教师建议“巧妙设计教学载体,将抽象中性的空间训练变成有中国传统文化背景的空间训练,用中国传统的文化精神来诠释建筑空间”。这才有了后来的九宫格训练、石膏造、翠微山房等。

对于这项改革,一开始就连学院里的教师也存在多重质疑。但随着改革深入,质疑声音慢慢减少了。因为学生作品参加全国竞赛的反响特别好。这与教案设计和学生作业中传达出的独特的文化意境分不开。“我们不是要做传统建筑,而是要把中国人对空间的理解方式融入现代建筑,让现代建筑蕴含传统文化精神。”汤羽扬说。

## 千城一面的背后

国内每年有大量新建筑拔地而起,与此同时,人们也发现了一个问题——城市的特色逐渐被淹没于雷同的建筑之中。

“总体来说,我国的建筑学专业比较注重工程技术训练。建筑学专业多设在工科大学,一些工科大学中缺少历史、文化、艺术专业的氛围熏陶,学生文化底蕴不足,建筑设计作品也容易趋于

雷同。”汤羽扬说。

时至今日,各建筑院校都认识到了人文课程的重要性,但实际做法却千差万别。2007 年,以国家级特色专业建设为契机,汤羽扬带领的教学团队提出“中国优秀文化与建筑技术复合型”建筑学专业人才培养目标,以及将优秀文化自觉意识的培养融入人才培养全过程的教育理念,并制定了以建筑师职业基本训练为主轴,以文化传承自觉意识和技术创新主动精神培养为两线的“一轴两线式”建筑学专业人才培养体系。

事实上,他们也在弥补中国建筑教育中的一个缺憾。在接受现代建筑教育体系的过程中,中国传统的建造方式、传统人居环境中蕴含的文化精神和审美意识有不同程度的缺失,即便在教学过程中得到了一定的重视,仍不能很好地体现在培养人才的职业实践中。

“如今人们提倡城市与建筑遗产的保护,往往是在历史建筑保护中使用一套形式语言,在新建筑的设计中使用另一套形式语言。二者的审美追求甚至是彼此对立的。”团队中副教授金秋野说。而为了改变这种局面,哪怕是低年级抽象的空间、结构训练,教师们也希望把传统的文化精神和空间思维借此渗透到学生的建筑形式语言当中,并对他们日后的职业生涯产生影响。

## 浸入思维的“传承”

九宫格训练,在大方块划“井”字的平面上,16 个交点代表了柱子的位置,不能随意移动。在此基础上通过墙、柱、楼板、镂空产生丰富的空间

效果。

据谭云依介绍,九宫格中合并几个格子,就会变成“回”(类似“回”字)、“层”(类似“川”字)、“半”(类似“十”字)空间。设计时还可以组合墙、柱、梁等“穿插”“粘连”“骑跨”于既有的空间界面之上。这些“四界”训练(预先给定四种不同形态的“界”,即带有文化意味的支撑墙体)中使用的术语是课题组教师总结的,通过这样的设计,大量造园手法被运用在学生的空间设计训练中。

作为辅助训练的书法练习也有类似的作用。大一、大二学生课后要临习《张迁碑》《乙瑛碑》《贺捷表》等法帖。“字的美感在于构架,让学生练字,就是要让他们在这一过程中提高对虚实变幻的理解。”汤羽扬说。

谭云依表示,低年级所做的设计基本上都是空间的组合和变形。大一时,学生们并不知道实际效果,但是很快,大家在迷惑中找到了基本功训练的意义。

进入高年级,老师们把学生的视野带入历史城市调研、传统建筑测绘、古村落保护中。在学生们学习古建筑测绘、建筑伦理等交叉课程之际,教师穿插着把学生带入科研课题中。他们调查了北京一千多条胡同,为北京旧城保护提供了丰富的资料。由汤羽扬等建筑学同行发起的“八校联合毕业设计”先后实地调查了国内多座城市片区,为这些地域的综合整治提供了良好的建议。

说到思维模式的改变,北建大建筑遗产研究生黄庭晚曾经的梦想是做时尚建筑。“如今尚建筑对我吸引没有那么大了,反而是建筑背后由文化带来的思维传承更加耐人寻味。”



10 月 30 日,厦门大学原创话剧《哥德巴赫猜想》在清华大学新清华学堂上演。话剧以著名数学家、厦大校友陈景润为原型,运用现代舞、乐队、朗诵等舞台语言,再现了陈景润的多个人生阶段,以及钻研哥德巴赫猜想,最终证明“1+2”的故事。

据悉,《哥德巴赫猜想》系厦大 93 年校庆献礼剧目,参加话剧的演员均为厦门大学学生。话剧得到陈景润夫人由昆女士的高度评价。

图为剧中陈景润经历“文革”后重新燃起斗志的场景。

本报记者温才妃 通讯员潘万华摄影报道

# 北京数字化医疗 3D 打印协同创新联盟在京成立

本报讯 近日,北京数字化医疗 3D 打印协同创新联盟在北京工业大学成立。据悉,该联盟主要针对目前 3D 打印材料、装备、工艺、软件和应用等方面存在的主要问题,开展数字化医疗 3D 打印关键技术研究,进行基础研究、应用开发、产业化“全研发链”的协同攻关。

据介绍,该联盟在筹备期间,以北京工业大学教授蒋毅坚为领衔专家的团队成立了数字化

医疗 3D 打印领导小组和数字化医疗 3D 打印办公室。同时,北京工业大学牵头联合有关单位,重点突破数字化医疗 3D 打印材料、工艺与装备、工具软件关键技术,建立了国内首创和世界一流的“数字化医疗 3D 打印协同创新中心”与“服务平台”。

经过一年的筹建,北京工业大学目前获批 2 个中心和 2 个北京市重点项目。在应用方面,内

蒙古自治区肿瘤医院微创介入中心运用由北京工业大学开发的数字化医疗 3D 打印模板导向技术,成功地为一名上颌窦癌患者实施了放射性粒子植入术。

蒋毅坚表示,此次大会的召开促进了工程中心的建设与运作模式的探索,盘活了高校和北京的科技资源,为北京科技创新中心建设作出探索。

(刘菲儿)

## ■简讯

### 2014 中国经济发展论坛在华中科大举行

本报讯 近日,2014 中国经济发展论坛暨第五届张培刚发展经济学优秀成果颁奖典礼在华中科技大学举行。该论坛由华中科技大学和张培刚发展经济学研究基金会联合主办。

本次论坛的主题为“改革新时代中国经济的转型与发展”,来自 30 多所科研机构、高等院校、金融和工商企业的 70 余位专家参加论坛。与会学者通过探讨如何改革和创新释放经济活力,探寻中国经济发展新动力、中国经济转型与可持续发展之路。亚洲开发银行首席经济学家、美国哥伦比亚商学院金融和经济学教授魏尚进等 6 位学者共 5 部作品获张培刚发展经济学优秀成果奖。(盛静波 张雯怡)

### 海峡两岸高等教育交流研讨会召开

本报讯 日前,海峡两岸高等教育交流研讨会在京召开。台湾中华两岸经贸投资文化教育协会执行会长黄紫玉在会上透露,该会正在加紧筹建“陆生之家”,为赴台陆生联谊活动提供便利,为两岸大学生提供交流合作的平台。

今年 9 月是台湾开放大陆学生赴台读书的第 3 年整。据不完全统计,3 年来,已有近 4000 名大陆学生赴台。黄紫玉表示,学校对学生的服务多集中在课程和学业层面,“陆生之家”则重在帮助他们适应生活环境、放松心情、安心学习。

这是继 9 月中旬在台北开完两岸城市高等教育交流研讨会之后,该协会在京再次召开研讨会,以进一步落实两岸高校交流合作的相关事宜。(铁铮)

### 北科大“理科之美”大讲堂开讲

本报讯 近日,瑞典皇家科学院院士安德鲁·尤因应北京科技大学化学生物工程学院院长张学记邀请,出席该校首届“理科之美”大讲堂,并进行首讲。

安德鲁·尤因系诺贝尔化学奖评委、哥德堡大学教授。他主要研究的是单细胞分离分析及显影方面工作,自主开发单细胞成像研究方法,为探究帕金森氏综合征研究、老年痴呆症等疾病产生原因作出重要贡献。他此次讲座内容包括使用电化学等手段检测神经元囊泡细胞的释放过程和机理、果蝇细胞的囊泡外排机制等。

据悉,此次北京科技大学举办“理科之美”,体现了该校建设特色理科的发展目标,即优势学科和特色学科形成“工—理”的相互支撑,以工带理、以理强工。(陈捷)

### 南理工率先在江苏“试水”劳作教育

本报讯 日前,记者从南京理工大学教育实验学院获悉,该院今年面向 2014 级本科生推出名为“益心益意”的劳作教育实施方案。南理工也由此成为江苏高校中率先“试水”劳作教育的学校。

根据该院颁布的《劳作教育实施方案》,劳作教育课程共 20 个课时,规定为 1 个必修学分。课程分基本劳作课和拓展性劳作课两大块。其中,基本劳作课程以维护本校相关教学行政管理区域卫生劳动活动为主。而拓展性劳作课程则更多地让学生走出校园,锻炼他们的社会实践能力。

据悉,传统教育往往只注重知识的传授却忽视了劳动在学生品性的养成及人格塑造方面的影响。而劳作教育则可以让上学生通过劳动的方式摒弃“好逸恶劳”的心态,体验到服务的快乐。(陈育凡)

### 东北大学创办世界首所科技型孔子学院

本报讯 日前,由东北大学和白俄罗斯国立工业大学联合建立的白俄罗斯第三所孔子学院——“白俄罗斯国立技术大学科技孔子学院”在位于其首都明斯克的白国立技术大学礼堂举行隆重的揭牌仪式。这是世界上首所科技型孔子学院。

据悉,东北大学除在白推广汉语和传播中国文化与国学语言外,还将依托科技孔子学院,加强双方科技交流,共同开展科研合作、召开学术会议、联合申报项目等。

白俄罗斯国立技术大学建于 1920 年,是白俄罗斯历史最悠久、学术水平最高的理工科大学。(姜宇飞)

### 光子学与光学工程国际会议在西安工大举行

本报讯 近日,由西安工业大学发起并与陕西省光学学会、陕西物理学会、新加坡光学与光子学会联合主办的第一届光子学与光学工程国际会议暨第六届西部光子学学术会议(icPOE2014)在西安工大举行。

来自 12 个国家或地区的国际知名专家围绕空间光学、成像光谱技术、光电材料与光电器件、光学设计与制造技术、光学计量与检测、微纳制造与检测等方面在本次会议上作了大量报告。大会得到国际光学工程学会(SPIE)的合作与支持,并为大会出版论文集。

据了解,icPOE 作为高端国际交流学术会议,在光子学和光学工程领域具有重要影响力。(支龙华)

### 湖南师大“路边天文”受市民追捧

本报讯 日前,一场月全食现身长沙夜空,湖南师范大学天文协会在湘江岸边组织“路边天文”活动,邀请路边行人共赏这一天文奇观,受到市民追捧。

据介绍,“路边天文”起源于 1968 年,其最初宗旨是向路边的人免费提供观测天体的机会。“路边天文学家”在向行人提供观测时,还会不断讲解相关天文知识,并负责解答观测者们提出的各种天文问题。这一活动逐渐发展为目前西方国家天文爱好者最流行的聚会活动。

据湖南师大协会会长刘子豪介绍,湖南师范大学天文协会早在 1980 年便成立,以“普及天文知识、传播科学理念”为宗旨,经常举办路边天文、野外观星露营、天文知识讲座等一系列有趣的活动,吸引了大批天文爱好者。(成舸 贺靛)



马知恩

回想起培养青年教师,马知恩清楚地记得,1956 年迁校到西安,自己第一次讲课,那是一堂 210 人的大课,副科长张鸿与教研室主任陆庆乐也去听了这堂课,并对他进行点评帮助。

如今,他总是会坐在讲台下,聚精会神地听青年教师讲课。能源与动力学院青年教师龚建英得到马知恩等老教授“量身定做”的教学指导后,一举在陕西省授课竞赛中得奖。她对马知恩点评的最大印象是“既有肯定,又能指出不足,还教会她如何调动课堂积极性又不失严谨”。

西安大教师教学发展中心的成功,也带动了陕西乃至西部地区高校建设教师教学发展中心的的热情。一些学校派人来挂职“取经”,对于条件有限的学校,马知恩和同事还会“上门”服务。

如此乐此不疲地服务于青年教师,在马知恩看来,只有一个解释:“建设一支优秀的教学骨干队伍,应该注意在青年教师中发现好苗子,鼓励、引导他们在教学研究和教学改革实践中去磨炼,这是我们老一代教师的历史责任。”

他先后承担过高等数学、数学分析、常微分方程等 12 门课程的教学。在多年的教学实践中,他探索出“精讲讨论式”教学模式,把一门课程教学内容的 40% 进行精讲,剩下的内容让学生自学、钻研、讨论、练习,他只是给予启发引导,极大地提高了学生的创新、实践能力。

他的教学改革并不局限于自家课堂。由于从教早,他亲身经历了我国高等教育改革的各个历史阶段,长期在工科数学课程教学指导委员会中工作,在参与和领导我国大学数学教学改革的相关工作中也发挥了重要作用。

担任全国高校大学数学教学研究与发展中心主任期间,他与同事们组织全国高校,尤其是西部高校的数学教师,每年进行为期三周的培训,一坚持就是 8 年,让众多数学教师有机会加深对大学数学课程内容的理解,提升教学能力和水平。他和同事出版的《高等数学疑难问题选讲》一书,也成为高数教师重要的参考书。

## 他的名字与教师培训相连

后辈教师提起马知恩,会很自然地把他与教师培训联系在一起。

2011 年,西安交通大学教师教学发展中心成立,已经 76 岁的马知恩出任该中心主任。中心围绕着师资培训、教学研究、评估咨询、示范辐射做了大量工作,次年被评为国家级示范中心,第三年被教育部认定为“优秀”。

辈师长们的精神传承下去。

他几乎牺牲了放假时间,就连生病住院,也会把资料、教材带去医院钻研。有一次学术讲座的前一天,他感冒引起面瘫。坚持“言而有信、说到做到”的守则,第二天他仍带病做完 3 小时的报告,让在场师生无不感动。

近 10 年来,他除了上课,还辗转在全国 30 多所高校,为更多的师生作教学、师德和素质教育等专题报告。他的报告《怎样讲好一堂课》成为诸多青年教师的入门宝典。他铿锵有力的声音、循序渐进的教学方法和启发学生主动思考的教学技巧,总是能够震撼每位受训教师的灵魂。

## 优秀教师更要注重揭示“火热思考”

国际数学教育委员会前主席、荷兰数学家弗赖登塔说过:“没有一种数学思想以它被发现时的样子发表出来。一个问题被解决后,相应地发展成为一种形式化的技巧,结果使得火热的思考变成了冰冷的美丽。”

在马知恩看来,优秀教师的水平在于他能够揭示隐藏在“冰冷美丽”背后的“火热思考”。“‘是什么’是传承知识,学生只有知道‘为什么’,才能传承思想,并实现进一步的改进和创新。”

“一个好的教师,必须具备一定的科研能力,要用科研中积累的研究能力去钻研教学内容,发掘和领会那些火热的思考,不断提升自己的教学水平。”马知恩说。