

抓好特色培养环节,助力一流大学人才培养^{*}

——同济高等讲堂的实践

樊雅娟¹,王芳¹,王晓岗²

(同济大学 1.研究生院, 2.化学科学与工程学院,上海 200092)

[摘要]“双一流”建设和新工科建设对高校的人才培养提出了新的要求。同济大学依托各学科的办学优势和专业特色,自2018年起针对硕士和博士研究生开设了一门探索性课程“同济高等讲堂”,邀请各研究领域的精英学者来校开展讲座,以加强学科间的交叉融合,培养学生的综合素质。文章介绍了同济高等讲堂的开设背景、教学内容、教学目标及实施办法,分享了一些成功案例,分析了教学效果,并对未来的工作进行了展望。

[关键词]同济高等讲堂;研究生教育;教学改革

Strengthening the Special Feature of Fostering Procedure and Promoting the Fostering of Talents of the First-class Colleges and Universities——Practice of Tongji University Advanced Lectures

Fan Yajuan¹, Wang Fang¹, Wang Xiaogang²

(1. Graduate School, 2. School of Chemical Science and Engineering, Tongji University, Shanghai 200092)

Abstract: The double first-class colleges and universities and the construction of new engineering specialties bring new challenges to personnel training. Relying on the advantages and professional characteristics of each subject in running its school, an exploratory course named Tongji University Advanced Lectures was offered to the first-year master and doctor's postgraduates of Tongji University since 2018. The elite scholars in each research field were invited to Tongji University to give lectures in order to strengthen the cross-fusion of the subjects and fostered the students' comprehensive quality. This paper detailed the setting of the background, teaching content, teaching goal as well as the implementation measures. Meanwhile, it also enumerated many cases to analyze the teaching effect of

[作者简介] 樊雅娟(1971-),女,讲师,硕士。

[通信作者] 樊雅娟, E-mail: fanyajuan@tongji.edu.cn。

^{*} 基金项目:同济大学研究生教育研究与改革项目(编号:2019GL25)。

this course, and looks forward to the prospect of this work.

Key words: Tongji University Advanced Lectures; Graduate education; Teaching reform

我国在 2015 年颁布了高校“双一流”建设的纲领性文件,要求高校“以中国特色、世界一流为统领,以支持创新驱动发展战略、服务经济社会为导向”,确定优先发展学科领域,集中有限的资源打造优势学科,以一流学科建设推动一流高校建设^[1-2]。2017 年,国家又提出新工科建设,要求高校突破原有的学科界限、产业划分及专业隔离,整合跨学科资源,通过工科与管理、经济、人文、医学、新闻、法律等其他学科的交融,实现人才培养的宽、专结合^[3]。“双一流”建设与新工科建设对高校人才培养提出了新的要求,要求高等教育不再把重心放在对现有科学知识的习得和当前产业界人才需求的追随上,而是要面向未来,培养超越现实、创造未来、能够引领产业界及社会发展方向的创新型人才。

研究生是高层次、创新型人才的主要来源,研究生培养是学科建设和发展的重要基础。为适应新形势下的人才培养需求,国内高校针对研究生教育进行了多种形式的改革探索^[4-7]。同济大学对 2018 级硕士研究生和博士研究生培养方案进行了全面修订和调整,其中一项重要举措就是依托各学科的办学优势和特色,开设“同济高等讲堂”,以加强学科的交叉融合,培养学生的综合素质。

一、同济高等讲堂简介

近代科学发展特别是科学上的重大发现、国计民生中重大社会问题的解决等,常常涉及到不同学科之间的相互交叉和相互渗透^[8-10]。构建跨学科、跨专业的知识体系,培养学生的创造性思维及创新实践能力,是“双一流”建设与新工科建设对高等教育提出的新要求。在此背景下,同济大学从 2012 年起对除留学生和学位型博士以外的全部硕士和博士研究生提出了跨学院(或者跨一级学科)选修专业课程的要求。2018 年,学校研究生院牵头设立了“同济高等讲堂”,将其作为研究生的必修环节。

同济高等讲堂由诺贝尔奖得主、院士、学术精英、党政教育领域的知名学者、企业家等主讲,内容涉及思想政治、学术、职业素养三个模块,每个模块含有若干主题(见表 1)。开设该环节的目的在于通过思想品德教育、时政要点分析和解读,帮助学生树立正确的人生观、价值观;通过学术研究经历交流和前沿科技成果分享,启迪学生的科学思维和创新灵感;通过创新创业经验的交流和职业发展规划的探讨,培养学生的国际化视野和吃苦耐劳的精神。与一般的学术报告不同,同济高等讲堂的讲座均围绕“立德树人”这一根本任务,以期让学生在人格、知识和能力方面得到全方位的训练和提升。

同济高等讲堂的讲座分为校院两级,校级讲座主要由学院提前一个学期将讲座专家信息及相关材料申报至研究生院,研究生院再组织专家进行评审筛选,最终确定讲座内容。而院级讲座则由学院自行安排,并在学校备案。一般而言,学院会充分发挥资源优势,邀请各研究领域的精英和学者来校,就能够凸显专业特点的内容开展讲座。

校级讲座内容确定后,学校会以海报形式发布在相关网站上,并在固定时间内接受报名。学生可在报名前登录网站了解讲座具体细节,包括讲座题目、专家简介、主要内容、时间、地点等。每场讲座时长约一小时四十分钟,包含演讲和互动环节。学生听完讲座后,要在一周内在线提交个人学习心得。研究生院每年在同济高等讲堂上推出 100 期校级讲座,包括四平校区的 60 期和嘉定校区的 40 期。2018 级起,每位研究生需至少参加其中的 16 次(校级和院级讲座各 8 次)。同济高等讲堂为必修课,共 36 学时,2 学分。讲座内容精彩纷呈,覆盖多个学科和专业。

二、典型案例

(一)老校长的开堂第一讲

同济高等讲堂的第一场讲座由同济大学的老校长裴钢院士开讲。能容纳 3 000 人的大礼堂

表 1 同济高等讲堂校级讲座主题

思想政治素养类	学术素养类	职业素养类
1.新时代中国特色社会主义	1.学术规范与伦理	1.创新创业
2.社会主义核心价值观	2.科学思维与科研逻辑	2.职业精神、职业伦理
3.政治认同	3.科研创新能力	3.领导力与管理能力
4.理性精神与理想信念	4.跨学科学术研究	4.国际视野、跨文化交流
5.法制道德	5.论文选题与设计	5.心理素养
6.政治制度	6.论文写作与发表	6.人文艺术
7.时政解读	7.科研体系、教育体制	7.大数据与人工智能
8.国际关系与外交	8.学术成果评价	8.研究生学术与职业发展规划
9.研究生价值需求及其实现	9.学者学术成长经历	9.中国传统文化
10.公共参与	10.学术前沿	10.当代中国建设热点
11.其他	11.其他	11.其他

人头攒动,座无虚席。同济大学是一所理工科色彩浓郁,建筑、土木、交通等诸多学科均具特色的高校,在针对科研思维与科研逻辑这一主题的讲座中,老校长由学校历史引出话题,在详述学校发展历程的过程中,将同济人吃苦耐劳、勇于承担责任的“脊梁”精神传递给每一位学生。在科技发展日新月异的今天,人工智能、大数据等新学科、新技术、新行业相继出现,老校长勉励听讲学生刻苦学习,打好坚实的科研基础,努力使自己成为一名优秀人才,以便将来能更好地融入社会、服务社会。老校长还结合自身经历,从抓住机遇、志存高远、锻造魂魄和追求卓越四个方面,针对如何提升个人的科研能力和科研水平,与大家分享了自己的体会。围绕科研的选题、科研价值的评价、学科的交叉融合,老校长告诫学生,在面临科研困境时,不能退缩、不要逃避,不可轻易换课题,而是要竭尽所能去克服困难、解决问题。

在最后的互动环节,学生争相提问,现场气氛活跃。针对学生提出的如何提高逻辑思维能力的问 题,裴院士回答:“那就多提问,多问为什么,一直问到导师答不出。”有学生在学习心得中写道:“校长的讲座语言幽默、内涵丰富、启发性强,引导我们去思考许多之前从未想过的问题,开阔了视野,拓展了科学思维方式,令人受益匪浅。”

(二)他山之石可以攻玉

来自芬兰的世界知名毒理学家 Kai Savolainen 教授为学生做了题为“Considerations of university studies, learning and planning of scientific career”(研究生阶段学习及科研规划思考)的报告。Savolainen 教授认为,研究生阶段不同于本科阶段,学生应根据自己的具体情况,制定有个性的学习目标及科研规划,高效率地摄取知识并提高自己的能力,为将来的职业发展奠定基础。对于科研规划的制定和实施,Savolainen 教授给出三点建议:一是要了解自己,对自己的长处、短处、个性、特点、爱好等有较清晰的认识,对自己的发展有明确的定位,在此基础上制定适合自己的学习和研究计划;二是要有好奇心和耐心,利用好奇心带来的动力进行科学研究,遇到困难时懂得坚持;三是学会与他人合作,通过与同行交流合作,提高自己的科研能力。

Savolainen 教授的视角独特新颖,给学生很大的启发,起到了“他山之石可以攻玉”的作用。尽管全英文报告学生听起来有难度,但他们的参与度仍然很高,会场气氛也很热烈。

(三)工程师的职业精神

水利部副部长叶建春教授以一个“工程师之戒”的例子开始,为学生做了关于工程师的职业精神的报告。加拿大魁北克大桥曾因设计问题两次

垮塌,这两次事故造成了人员和财产的重大损失,成为工程界的耻辱。为警醒后人,加拿大的多所理工学院联合起来,将大桥的废墟钢材铸成戒指发放给每一位工科毕业生,以此告诫学生要有担当、有责任感、有职业精神。讲完该案例后,叶教授提出了自己的观点,他认为工程师的职业精神实质上就是敬业、专业、精益求精的工匠精神。他还以远古治水的大禹、近代导弹之父钱学森、桥梁设计泰斗李国豪、水电专家潘家铮与张光斗院士等中华民族历史上涌现出的杰出工程师代表为例,说明他们身上展现出的优秀品质和奉献精神就是工程师的职业精神,并号召同学们向这些榜样学习。

做报告时,叶教授声音嘶哑,眼睛里布满血丝。当同学们看到报告厅里的屏幕上出现金沙江堰塞湖抢险的画面时,才知道眼前这位报告人3天前曾奋战在抢险现场。因此,当叶教授说出“能活着在这里给大家做报告实在是一种荣幸”时,现场学生都被深深地感动了。在学生看来,叶教授不仅仅是一位政府官员,更是一位扎根一线的优秀工程师。有同学在听完报告后写道:“叶部长的报告给了我一次心灵上的洗礼,让我明白工程师是设计者、建设者、创新者,更是责任的承担者和义务的履行者。同济大学是培养工程师的摇篮,我应该好好学习,不忘初心,牢记使命,成为一名合格的工程师,报效国家,回馈母校”。

三、教学效果分析

从本质上来说,同济高等讲堂也是学术讲座。但它和以往的学术讲座在形式和方法上有诸多不同,主要体现在以下几个方面。

(一)实现了优质资源全校共享

同济高等讲堂由研究生院牵头、各学院协办,是校级和院级层面的学术讲坛。讲座专家虽由学院邀请,但学校在宣传、资金、后勤接待、场地安排等方面给予了全面支持,因此各学院热情很高,充分利用各种资源邀请本领域的国内外顶级学者专家,这无形中就提升了讲座的水平、层次、规模和影响力。更重要的是,同济高等讲堂的开设改变了原先以学院为主体举办的学术讲座受众面较窄

的状况,使不同专业的学生共同受益,达到了优质资源全校共享的目的。

(二)促进了不同学科间的交叉融合

同济高等讲堂为学生提供了一个跨学科、跨专业学习和交流的平台。通过聆听来自不同学科、不同专业、不同研究领域学者和专家的报告,学生可以了解不同学科及研究领域的前沿发展动态,拓宽自己的知识面,学习其他专业的知识。校级讲座主要围绕科学研究的基本思维、方法、逻辑及选题、学科发展热点问题等内容展开,具有明显的大学科特征。通过聆听讲座专家从不同角度对科学问题的解读和分析,学生可以学习其他学科思考问题的方式方法,并用于自己的专业学习中。每场讲座设有20~30分钟的互动环节,来自全校不同专业的学生可以就自己感兴趣的话题与专家和现场学生进行跨学科、跨专业的面对面交流,提出不同的观点和看法,促进知识的交叉、渗透和融合。专家通过答疑解惑,启迪学生的思维和灵感,拓展学生的科研思路,这在以往的讲座中是不多见的。

(三)使学生真正受益

原来的研究生培养计划中也有讲座修读环节,但多为校级公共讲座或者院级专业学术讲座,讲座的安排也缺乏整体规划,且存在较大的随意性。学生参加讲座是为了获取学分,因此,听讲过程中学生“身在课堂,心在球场”的现象普遍存在,个别学生甚至签到后就离开,这就导致讲座效果不佳。而同济高等讲堂包含校、院两级讲座,校级讲座的内容、时间、地点及专家信息等在校开学前就会公布在网上,方便学生根据自己的学习兴趣和计划进行预约。学生在参加讲座前,还可以做些有针对性的准备工作,如查阅相关资料,准备1~2个话题用于交流互动。同济高等讲堂是学校为2018级及之后的研究生开设的必修环节,但参加讲座的高年级研究生也不少,甚至有不少即将毕业的博士研究生也会来参加。这些学生其实早已修满了课程学分,他们来参加讲座是希望从中摄取营养,提升自己的科研能力和综合素质。

(下转第82页)

[5] 欧阳金波,熊国宣,周利民,等.基于微课的化工原理课程教学改革研究[J].化工高等教育,2019(1):64-66.

[6] 王雪.高校微课视频设计与应用的实验研究[J].实验技术与管理,2015,32(3):219-222.

[7] 曾健,陈克复,李伟伟,等.纸浆漂白前整合预处理条

件对金属离子去除的影响[J].中国造纸学报,2009,24(2):22-26.

[8] 张朋.酸碱滴定分析实验教学总结[J].科技视界,2018(30):183-185.

[9] 吴慕童.浅谈酸碱滴定中指示剂的选择对滴定终点的影响[J].科技创新导报,2017,14(31):134-135.

(上接第38页)

四、结语

同济高等讲堂得到了学校职能部门和各学院的大力支持,目前已成功举办校级讲座150余场。期间,我们在四平校区和嘉定校区分别召开了座谈会,听取师生对同济高等讲堂的意见和建议。反馈结果表明,这项工作得到了师生的高度认可,大家也提出了一些意见,包括:报告题材类别不均衡,人文艺术类的讲座偏少;讲座安排公布后还会出现临时变动,给大家带来了不便;报名和签到系统存在不足之处等。另外,针对目前讲座数量多而管理人员少及操作有一定难度的情况,有人建议将管理权力下放至学院,实施二级管理。针对上述问题,我们在后续建设过程中会不断改进、不断完善。

(文字编辑:孙昌立)

参考文献:

[1] 刘国瑜.基础科学研究、研究生教育与世界一流学科建设[J].学位与研究生教育,2019(7):53-57.

[2] 周光礼.“双一流”建设中的学术突破——论大学学科、专业、课程一体化建设[J].教育研究,2016(5):

72-76.

[3] 林健.面向未来的中国新工科建设[J].清华大学教育研究,2017(2):26-35.

[4] 黄亮亮,桂良英,李艳红,等.“双一流”建设背景下地方高校研究生课程教学改革初探[J].大学教育,2019(1):174-176.

[5] 曾生跃,张立杰,杨俊,等.“双一流”建设背景下研究生课程体系建设的探索与实践——以国防科技大学为例[J].高等教育研究学报,2017(4):25-29.

[6] 许艳丽,周天树.基于课程设置的新工科学科交叉研究[J].黑龙江高教研究,2019(4):156-160.

[7] 陈静,李文敏,郑曦.基于课程实践的生命科学与风景园林学交叉教学探索——以同济大学和夏威夷大学为例[J].西部人居环境学刊,2018,33(1):91-95.

[8] 范涛,宋英华,梁传杰.高校学科交叉的探索与实践——以武汉理工大学公共安全与应急管理学科为例[J].学位与研究生教育,2018(9):32-38.

[9] 仝娜,马红霞,王建明,等.研究生学科交叉联合培养的研究[J].中国高等医学教育,2018(11):31-32.

[10] 管国锋,吴松强.基于学科交叉研究生创新能力培养机制研究[J].学位与研究生教育,2017(5):71-73.