

# 中德高校工科研究生培养方式比较浅析

邓孔书<sup>a</sup>, 李媛媛<sup>b</sup>

(湖南科技大学 a. 机械设备健康维护湖南省重点实验室/先进矿山装备教育部工程研究中心; b. 艺术学院, 湖南 湘潭 411201)

**摘要:**研究生教育担负着为国家现代化建设培养高素质、高层次创造性人才的重任,是我国建设国家创新体系的重要支撑力量,也是建设世界一流大学的重要组成部分。以德国鲁尔波鸿大学(Ruhr - Universität Bochum)研究生培养方式为主要对象,比较中德研究生培养方式、课题设置及津贴,能为完善我国研究生教育体系提供借鉴。

**关键词:**中德高校;研究生教育;一流大学;创新体系

**中图分类号:**G643

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2018)05-0131-05

## 1 前言

研究生教育是学生本科毕业之后继续深造和学习的一种教育形式,可分为硕士研究生教育和博士研究生教育<sup>[1]</sup>。研究生教育担负着为国家现代化建设培养高素质、高层次创造性人才的重任,是我国建设国家创新体系和夺取世界知识制高点的重要支撑力量<sup>[2]</sup>。当今世界上欧美日一流大学都具有一流的研究生教育,要加快我国世界一流大学建设,就必须加快一流的研究生教育建设。而我国研究生教育发展历史较短,至1963年教育部通过的《高等学校培养研究生暂行工作条例(草案)》标志着我国研究生教育制度的初步建立,虽经后来的几十年的大力发展,但与欧美日等经济发达国家的研究生教育水平还存在较大的差距。研究国外先进的研究生培养方式及其对创新性人才培养的方法,对于结合我国自身教育体系培养适应我国国情的研究生创新人才具有重要战略意义。

本人受到德国科学基金会(German Research Foundation)及国家留学基金委(China Scholarship Council)资助在德国鲁尔波鸿大学(Ruhr - Universität Bochum)以客座研究员(Guest Researcher)及访问学者(Visiting Scholarship)的双重身份

合作研究工作。因此,本人对于德国研究生教育具有切身体会和最直接的感触。本文将德国鲁尔波鸿大学为例,从研究生培养方式、研究课题设置及津贴来源进行比较,旨在为提高我国研究生教育质量提供借鉴。

## 2 中德研究生培养比较

波鸿鲁尔大学(Ruhr - Universität Bochum)又名波鸿大学(RUB),位于德国北莱茵威斯特法伦州,成立于1962年,是新成立联邦德国第一所大学,是一所规模巨大的公立综合大学。虽然该校建校比较晚,但该校在德国特别研究领域DFG的排名评选中排名第二,足见波鸿鲁尔大学在德国大学中科研实力的雄厚。波鸿大学经过多年的发展,已形成一套完善的集研究生招生、教学及培养为一体的硕博研究生教育体系,并常年吸引着世界各地优秀学子前去研习。同时,亦是很多国内访问学者及博士后首选高校。下面将从研究生培养模式、课题设置及生活津贴来源等三方面对中德研究生培养教育进行比较分析。

### 2.1 突出以导师为核心的师徒培养模式

德国的学徒式研究生培养模式以“导师制”

为核心<sup>[3]</sup>,突出强调导师在研究生培养过程中的决定性作用,指导老师可根据内部课题组的科研项目情况有针对性的调整每位研究生的研究内容及其重点,当然虽然在内容与重点上可能有所改动,但导师也会根据每位研究生自身的擅长领域进行调整,比如原来擅长研究实验的研究生就不能直接更改为研究理论或仿真。同时,德国高校对于导师的遴选也是非常严格的,导师不仅要指导研究生的学术,还要通过言传身教的方式将自己的学术态度、学术信念及人格道德传承给学生,学术型博士生经过教师资格考试以后,才能到大学担任助理讲师,然后经过“高级助理讲师”“有领导责任的助理讲师”“讲师”等一系列的职称晋升过程,并积累自己创造性的科研成果,参与教授资格候选,通过专业教授委员会组织的答辩才能取得教授资格,然后受聘于学术型大学的博士生导师。由于导师在培养研究生过程中起着决定性的作用,因此,在进行博士论文答辩时,博士研究生可以不公开发表任何论文的前提下,完成2篇关联性不是很大的论文时,在导师的同意下亦可参加毕业答辩,这完全取决于导师的认可度。因此,这种以导师为核心的研究生培养模式直接决定研究生的毕业时间长短及毕业资格与否,同时也决定研究生毕业答辩委员人选,就鲁尔波鸿大学土木学院的博士研究生而言,一般需要攻读5年才能获得教授的批准毕业,相对于国内的一般高校3到4年的时间要长一些。因此,这种以导师为核心的研究生培养模式,大大加强了导师在研究生培养过程中的主观能动性及其可操作性,同时也加强了导师和所带研究生在学术共同体上的学术道德约束。

## 2.2 深入细化的研究课题设置

国内博士研究生在毕业时,考虑到论文课题研究的完整性及系统性,如图1a所示,往往1篇博士论文应同时包含理论、实验及仿真3方面的系统研究内容,3方面内容还需相互认证并有机结合,如缺少其中的任何一部分内容,其博士论文必然被大多数教授专家认为研究存在不完整性问题。如图1b所示,而相对于德国波鸿大学每位博士研究生针对某一研究问题只是包含理论研究或者实验研究或者仿真研究。如进行仿真研究,其仿真所采用的参数主要来源于学术网上其他研究

者的实验论文,同时仿真的验证方法也是通过其他研究者或者同课题组的其他博士研究生提供的实验数据及理论模型。如,和本人有合作研究的Abdullah博士就基于Kratos软件进行底层开发对盾构掘进过程地层影响的仿真研究工作,事实上Abdullah博士的仿真研究所用的所有地质参数及盾构结构参数均源于其他研究者的提供,掘进过程中仿真结果与对比的现场数据全部由海瑞克盾构制造公司提供,甚至仿真所用盾构本体模型也是由其他博士构建。因此,这就要求每位研究者对于发表在公开杂志上的论文必须保证数据的真实性及可靠性,以便其他学者能够进行比较研究。

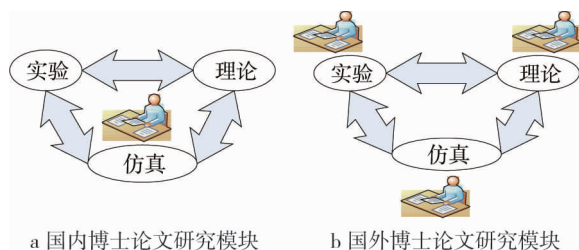


图1 国内外博士课题研究内容模块对比

## 2.3 明确的生活津贴来源

国内的博士生活津贴主要来源于国家津贴和导师课题组根据研究生参与科研项目情况进行津贴,数额一般是变的。而在德国博士研究生不属于真正的学生,他们属于从事科研工作的人员,因此也不能像正常学生那样申请廉价的学生宿舍而且这个时候还需要和学校签劳动合同,所得收入需要交纳个人所得税。如德国波鸿大学博士研究生的津贴就是来源于导师课题组,但每位博士生除了要参与课题外,每周还需完成导师给定的辅导硕士研究生或本科生作业并进行课后练习辅导,但不能从事上课,同时每天必须满足工作8个小时(这点在和学校签订的劳动合同中也有明确的要求)。因此,津贴并不是研究生参与导师课题所得,而是由于参与了导师的硕士研究生或本科生的培养工作,同时津贴随着时间的推移,也会相应有所增加。

## 3 比较后的启示

虽然,我国研究生教育起步较早,但相对西方发达国家我国的研究生教育发展还是比较缓慢,

1935年4月,南京国民政府颁布了《学位分级细则》和《硕士学位考试细则》,对学位授予的级别、学位候选人资格和学位评定的办法等作了规定,标志着我国研究生教育的产生。这个时期的研究生教育主要是借鉴美国的教育方法,招生制度基本采用个人申请入学、院校自主招生的办法。据统计资料显示,新中国成立之前,即1935年至1949年共举行了九届学位考试,授予硕士学位232人。1949年新中国成立后,国家非常重视各类人才的培养,于1951年颁布了第一个关于开展研究生教育的国家文件《关于改革学制的决定》,规定“大学和专门学院设立研究生部,修业年限为3年以上,招收大学和专门学院毕业生和同等学力者,与中国科学院及其他研究机构配合,培养高等学校的师资和科学研究人才”。后于1953年高等教育部发布了《高等学校培养研究生暂行办法(草案)》,明确规定招收研究生的目的就是培养高等学校师资和科学研究人才,将研究生通称为“师资研究生”,要求研究生毕业后能讲授本专业一至二门课程和有一定的科学研究能力。但1966年开始的“文化大革命”将我国的研究生教育中断了12年。于1978年恢复研究生招收,当年全国报考研究生人数达6.3万人,经过严格考试,录取1万人。1980年全国人大常委会审议通过了《中华人民共和国学位条例》,规定我国实行学士、硕士、博士三级学位制度<sup>[4]</sup>。1981年,国务院批准了《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》,进一步明确了学位授予的负责单位、学位申请的原则程序、学位的课程学分要求、论文答辩的流程规范等。该文件标志着我国学位制度正式确立,研究生教育在学位制度的支撑下获得进一步发展。

此后,我国研究生教育进入快速发展轨道,在校生成规模从1997年的17.6万人增长到2010年的153.8万人。其中博士生从4万人增长到25.9万人,规模可比美国。总体上,研究生教育规模不足问题已基本解决。但在研究生教育规模扩大的同时,教育质量不仅未同步提升,还遭受了更多指责。当前,作为研究生教育大国,我国研究生教育仍存在与经济社会发展脱节、入学选拔难以适应高层次人才培养需求、培养质量不高、学位授权制度尚待完善、经费投入保障机制不健全、社会评价

机制缺失等诸多问题,对研究生教育进行改革势在必行。

本文从研究生培养模式、研究课题设置及每月生活津贴等3方面对国内与德国研究生培养进行了比较,并以德国的鲁尔波鸿大学为例进行了详细分析。为提高和完善我国研究生教育系统,并借鉴德国研究生培养的有益经验,得出以下启示。

第一,近年来随着研究生招生规模的不断扩大,其培养质量问题也受到社会的广泛关注,作为研究生教育的主导者,导师的能力直接影响着研究生培养的质量<sup>[5]</sup>。《论语·魏灵公》中提到“工欲善其事,必先利其器。居是邦也,事其大夫之贤者,友其士之仁者。”其中的“工欲善其事,必先利其器”最直接意思就是:工匠想要使他的工作做好,一定要先让工具锋利。这句话也充分地表明了工具的锋利对于工匠完成工作的重要性,没有好的工具再好的原材料也无法制造出好的作品。同样的,研究生培养过程中,研究生导师就好比是进行工件加工的工具,而对应的学生就是将要成器的工件,再好品质的研究生学生,没有好的导师也是难以培养出好研究生的。而目前我国高校内很多导师缺乏创新意识和创新能力,他们的研究课题往往“换汤不换药”,毫无创新可言,这样的导师培养的研究生是不可能具有创新精神和创新能力的<sup>[6]</sup>。因此,高校要建立起严格的导师遴选制度,目前我国研究生导师选拔还没有明确的规范制度,对于导师的遴选存在标准单一、灵活性不够等问题,普遍对资历、职称、获得国家级项目及奖励(大多数高校的国家级项目主要是指国家基础研究项目,国家重点研究计划项目及各类国家自然科学基金)考量较多,而对于导师的创新力、指导水平、国际学术认可度等方面要求不高。如有些高校的工科硕士研究生导师或博士研究生导师遴选就明确规定:指导老师必须获得国家自然科学基金资助(包含青年科学基金和面上基金),不考虑其是否具有较强的创新能力、研究指导水平及学术国际认可度以及国家自然科学基金评选存在的人为性,盲目的以国家自然科学基金资助获得与否直接决定研究生导师或博士生导师的任职资格。

第二,规范指导老师和所带研究生学术责任

关系,加强培养期间导师和研究生学术共同体的共荣辱观念,确立其共同体的学术道德约束准则。从总体上看,当前我国学术界的大部分学者还是遵守学术道德、兢兢业业地从事学术研究。但目前我国的科研队伍中,确实还存在有些学术道德低下的现象,论文抄袭现象屡禁不止<sup>[7]</sup>。最根本的原因就是:很多高校没有设立指导老师和所指导的学生在论文出现学术问题后的连带责任制度,对存在学术问题的指导老师惩罚力度不够重。这就导致某些高校在爆出个别导师所带的学生存在学术问题后,该导师会立刻撇清和学生的关系,并将责任全部推卸给所带学生。这些导师从根本上只希望自己的学生能够给自己带来“一人得道鸡犬升天”的效果,而又不想由于学术牵连而“株连九族”的下场。由于惩罚力度不大,因此很多指导老师及其学生,在学术论文上总想蒙混过关。对于存在学术道德问题的指导老师,我国相关主管教育部门应取消其教师资格,并禁止再踏入教育行列。相应的高校应当出台导师和指导学生学术连带关系规定,形成导师学术问题负责制,对于论文中出现导师姓名的论文,如论文出现学术问题,导师负有不可推卸的责任。高校和科研机构能够正确对待科研经费,创造良性的科研环境并着眼长远发展规划,对于在学术上存在问题的老师一定要严肃处理。建立合理的高校科研实力评价系统。现有的高校对于科研的评价,主要集中在国家项目经费的获得上,导致很多老师为获得高额的国家项目经费不择手段,也使得一些高校在学术道德存在问题的老师获得高额经费项目资助后,选择规避学术道德,竭力庇护学术道德存在问题的老师,可能暂时能够获得经费的支持,这不利于良性学术环境的构建。规范高校的人才评价体系及职称评定体系,目前很多高校在人才引进及评定上,首先考虑是否有国家课题,项目经费达到多少万等等,导致很多老师为获得基金支持违反学术道德。

第三,规范研究生毕业条件,建立并引导学生踏实科研的思想,加强学生创新性的培养,加大剽窃论文的惩戒力度,确保学术生态的清洁度;国家教育机构,各个大专院校及科研机构对于剽窃论文的行为要加大惩戒力度,实行一票否定制度,对于具有抄袭论文的行为其所在学校及相关科研机

构应聘请第三方进行鉴定,对于确实存在剽窃学术道德问题,进行严肃处理,对于没有毕业的在校学生可以直接取消学籍,对于已经毕业的学生学校可以收回学位或公告其学位取消,让学生对进行剽窃论文的行为付出巨大的代价,并无以遁形。现在有些高校为了不影响学校的教学评估或声誉,对于学生的剽窃行为进行“家丑不可外扬”的做法,导致有些学生存在侥幸心理,认为反正剽窃问题不大。殊不知“防民之口甚于防川”,“纸包不住火”最终还是被学校学生或老师知道。对于毕业条件,学校不能以发表论文作为学生毕业的条件,现在有很多高校设置毕业的条件是需要发表多少篇 CSCD 或 SCI 论文作为毕业的基本条件,导致很多学生为了能够毕业,要么在网上购买论文,要么就是剽窃别人的论文。其实在我所在的德国波鸿大学,对于博士的毕业对论文发表没有硬性要求,主要是科研的进展情况及其效果。如果博士生导师认为可以毕业了,就是两篇未发表的论文也可以毕业。

第四,博士研究生是国家科研工作的主力军及学术原创有生力量,应规范其资助及其日常工作管理,建立稳定健全的博士研究生学术评价体系。从制度上,我们要确立博士生是我国科研工作的主力军及有生力量,因此对于博士生的生活来源我们要进行规范,让我们的研究生不为一日三餐而发愁,要培养我们的博士生在学术上能够为“不为五斗米而折腰”的精神,并且不畏所谓的科学权威,敢于提出疑问,不人云亦云,不鹦鹉学舌。让“搞原子弹不如卖茶叶蛋”一去不复返,成为永远的历史。大力改善研究生的住宿及生活环境。目前大多数高校研究生住宿是3~4人一个宿舍,而国外研究生或博士一般是一个人一个房间,就德国波鸿大学而言,博士研究生每月到手的工资是2千多欧,其中一些教授拿到手的也就是3至4千欧。只有这样博士生们才不会为每月生活费而奔波于他们的兼职中,同时也让他们有更多的精力和时间来从事个人的研究,真正的实现“人尽其才物尽所有”让博士生们真正发挥他们科研上的长处,从生活困窘中走出来。

#### 参考文献:

- [1] 徐虹. 研究生教育、本科教育和职业教育的区别[J].

无线互联科技,2014(10):253-254.

[2] 李世斌,傅毓维. 英美等发达国家与中国研究生教育发展的比较研究[J]. 黑龙江高教研究,2006(1): 117-119.

[3] 史兰新,陈永平. 国内外研究生培养方式的比较及探讨[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版),2010(2): 117-121.

[4] 洪煜,钟秉林,赵应生,等. 我国研究生教育制度的历史沿革、现存问题与改革方向[J]. 中国高教研究, 2012(7):41-46.

[5] 于立娟. 浅谈研究生导师队伍建设中存在的问题与对策[J]. 教育与职业,2015(18):62-64.

[6] 杨本付. 研究生导师队伍建设中存在的问题及解决对策[J]. 西北医学教育,2008(1):61-63.

[7] 李峻,陈鹤鸣. 美、德、日三国研究生创新能力培养方式比较与启示[J]. 研究生教育研究,2013(1): 85-90.

# Comparison of Graduate Cultivation Modes in Universities Between China and Germany

DENG Kongshu<sup>a</sup>, LI Yuanyuan<sup>b</sup>

(a. Hunan Provincial Key Laboratory of Health Maintenance for Mechanical Equipment /  
Engineering Research Center of Advanced Mining Equipment, Ministry of Education;  
(b. School of Arts, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** Postgraduate education has undertaken the task of cultivating high quality and high level talented persons for modernization of our country. And it is also one of foundations for innovation system in our country and an important component of building world-class university. By making reference to the cultivation modes of postgraduate of Ruhr-Universitt Bochum in Germany, the paper makes comparison between the cultivation of postgraduate modes of China and Germany in terms of cultivation modes, subject settings, and salaries. Drawing upon the successful experience in cultivating postgraduates from other countries will be beneficial to improve the postgraduate system of our country.

**Key words:** China-Germany universities; postgraduate education; world-class university; innovation system

( 责任校对 钟丽)