

# 德国博士生教育高水平的历史探因

李盛兵

德国博士生教育产生于19世纪上半叶。在历史发展过程中,德国博士生教育虽然受到两次世界大战的严重损害,但由于其长期崇奉理性主义理想,重视博士生教育的学术水平以及学生独立研究活动,使得德国博士生教育学术水平处于世界的前列。

19世纪中叶到二次大战前,尤其是第二帝国和魏玛共和国时期,德国的学术水平领先于世界各国,成为世界科学中心。在19世纪,德国首先在自然科学领域内表现杰出。在数学方面,卡尔·雅各比(1804—1851年)创立了椭圆函数和行列式理论,格奥尔格·里曼等创立了几何学上的非欧几里德体系。在物理学方面,罗伯特·迈尔首先提出能量守恒定律,海因里希·赫兹发现了无线电波,威廉·伦琴发现了X光,马克斯·普朗克提出了量子论,阿尔伯特·爱因斯坦发表了相对论。在生物学方面,约翰内斯·米勒创立了比较生理学,马蒂阿斯·施莱登等阐述了细胞理论,威廉·冯特在莱比锡建立起第一个实验心理学研究室。仅次于自然科学发展的是第二帝国历史和社会科学的发达。根植于浪漫主义运动的历史循环论以及批判性历史研究伸展到所有领域和所有时期如语言、圣经、经济、政治等,使德国的历史学术成为世界历史学家的典范。魏玛共和时期,是德国文化历史上最富活力的一个时期,恢复了其在文化学术方面的卓越地位。马克斯·普朗克、阿尔伯特·爱因斯坦和维尔纳·海森贝格促进了新物理学的成长,沃尔夫冈·克勒和库特·科夫卡发展了形态心理学,埃德蒙德则创立了现象学,尼采、海德格尔和雅斯贝尔斯形成了存在主义哲学,狄尔泰、马克斯·韦伯及其追随者发展了知识社会学。然而,这一时期,作为培养“科学接班人”的博士生教育模式也成为各国的楷模,并导致了研究生教育在其他国家的建立。如法国历史上的大学研究班,美国大学中的研究院以及其他地方类似的办学机构,都打着“德国制造”的印记。

二战后,德国(这里指联邦德国)博士生教育的重建与发展对其科学技术走在世界科学发展的前列有着非常重大的意义。因为二战期间德国一批优秀的科学和学者受到纳粹的迫害而离开了德国,这是德国失去科学中心地位的主要原因,也是战后德国诺贝尔奖获得者少于美、英的原因。但德国在古典研究领域和方法的应用方面具有很高的学术水平是世界公认的,而1985年以后德国科学家两次获得诺贝尔物理奖则更加强了世人的对德国学术高水平的认识。

由此我们可以看到,德国科学技术的发展无论是二次大战前的第二帝国和魏玛共和国时期,还是现在的德国都处于世界科学发展的前列。德国学术的高水平不是偶然形成的,其主要原因在于德国拥有优良的教育,尤其是高水平的博士生教育。德国博士生教育无论在历史上还是现实都具有举世瞩目的高水平,其原因何在?决定因素有哪些?本人尝试着从德国博士生

李盛兵 厦门大学高等教育科学研究所博士生

教育历史进程中来探讨这一问题。

## 一、德国博士生教育历史的简短回顾

德国博士生教育产生于一个特别的时代,同时,它的产生又昭示着一个新的教育时代的到来。18世纪末,德国在文化上正处于新人文主义时期,新人文主义的个人主义和世界主义的思想影响着当时人们的思维和行动;法国革命预示着启蒙运动中自由和理性的胜利,得到了德国学术界的赞扬与欢呼。19世纪初,普鲁士和法国爆发了战争,普鲁士的惨败使其进入耻辱和民族复兴时期。德国博士生教育就产生于这样的时代,它不可避免地打上这个时代各种思潮的烙印,并形成多种传统,影响着德国博士生教育学术水平的提高。我们把德国博士生教育的发展分为滥觞、定向和改革发展三个时期。

(一)德国博士生教育的滥觞 德国的学位制度受到意大利传统的影响。如同中世纪其他国家一样,当时的高级学位教育与后来的研究生教育不同,它只是一种职业资格的教育。因为它不具有现代研究生教育所蕴含的本质特征即科学研究以及科学创造。博士研究生教育源于洪堡新人文主义教育思想指导下柏林大学(1809年)的创立。柏林大学继承了哈勒大学教育与科研自由和统一的原则,它的创立是振兴德意志民族精神的措施之一。与当时的拿破仑军事独裁者的高等学校相对抗,柏林大学的组织原则不是统一和从属,而是自由与独立;教授不是教学与考试的国家官员,而是独立的学者。大学教师首先是一个研究者,师生在一起的目的在于共同参与研究,探索真理。柏林大学设立哲学博士学位,推动了社会科学和自然科学的研究和发展,开创了现代学位制度的先河。然而,19世纪初期的哲学博士学位教育或其他专业博士学位教育同样也不同于现代的研究生教育,这里主要有两个方面的原因。第一,19世纪初以德国为首的欧洲大学教育是单一学位即博士学位水准的教育,而人文学科的普通教养教育职能则下移到中等教育机构。在德国,人文学科已升格为哲学专业,具有与其他专业同等的资格。因此,当时的博士学位教育若按照国际标准分类,它属于第三阶段第一级教育。第二,我们知道,德国人没有研究生教育这一概念,他们把第三阶段第二级教育称为“科学接班人”的培养,而这种科学接班人的培养工作是在讲座(相当于一个系或专业)附设的教研室进行的,因此,博士生教育的产生是与自然科学实验室和研究所的产生分不开的。

在洪堡自由研究思想的影响下,一大批杰出的自然科学家执教于德国大学。数学家高斯和物理学家韦伯执教于格廷根大学,利比希执教于吉森大学,他创立的简朴的化学实验室成为德国所有大实验室的母实验室。创立生理学新学派的缪勒则执教于柏林大学。通过这些科学家的努力,推动了德国自然科学的发展与繁荣。到30年代,哲学兴趣为自然科学研究的崛起所压倒。医学和自然科学方面的研究所、诊所和实验室发展迅速。不过,19世纪前半期,实验室的设立只为学生参加物理和化学实验,规模很小。到了后半期,发展成为较大的物理和化学研究室。在这里,教育和科研才真正结合起来——现代博士生教育在这些研究室里诞生了。草创时期的德国博士生教育实施于讲座附设的教研室,以导师指导,学生充当科研或教学助手并从事独立研究,完成一篇有创见性的博士论文为主要培养方式,以培养纯学术研究者为目标,以崇尚理性、探求科学真理为精神动力,强调师生间个人融洽关系以及学生的独立研究活动。这种博士生教育模式被称为“学徒式”。

(二)德国博士生教育模式的定向时期 1870年,俾斯麦统一德意志各邦。第二帝国以短

短的30年时间完成了英、法花100多年才完成的工业化过程,在20世纪之初迅速成为仅次于美国的经济强国。与此相应,德国的科学研究开始摆脱纯学术研究的羁绊,新学科和应用性学科不断涌现,成为世界科学的中心(前面已论述)。德国科学发展的巨大成就,反过来促进德国经济的发展,在其工业化过程中发挥了巨大作用。例如,1900年六家最大的德国化学公司雇用了650多名训练有素的科学家,与此同时,英国化学工业界总共只雇用了不超过40名。由此可见,德国博士生教育在其工业化过程中所发挥的作用。

从第二帝国的建立到二次大战前,德国博士生教育的声誉也不逊于其经济的成就,其培养模式为各国所仿效。这一时期,德国博士生教育发展的重点在于建立完善的制度,使之走向正规化,保证博士生教育高质量。其中最突出的表现就是大学博士学位规则的出现。规则是对前一阶段博士生教育存在的非规范化缺陷所作的修正,它从学位申请到学位授予的全过程作了较详尽的规定。它在博士生录取资格、考试的组织与实施以及学位的授予等方面,都达到了很高的组织水平。博士学位规则的出现与科学化是博士生教育规范化和严格性的开始。

这一时期,德国博士生教育的性质也发生了变化。19世纪下半叶工科大学以及工程科学博士学位的出现,打破了德国博士生教育纯学术、纯理论的格局,应用型的博士生教育迅速崛起。综合大学和工科大学共同担负着培养博士生的任务,博士生教育获得了较大的发展,但落后于大学本科教育的发展速度。如在柏林大学,19世纪80年代博士学位获得者人数与大学生毕业人数的比例为1:24,到20世纪头10年则增加到1:28.6。这说明,以培养科学后备力量为目标的博士生教育的发展也同样受到一定的社会经济发展需要的制约。

魏玛共和国时期既是一个充满社会危机的时期,也是文化和精神领域充满无限活力的时期,德国这时恢复了自己在文化学术方面的卓越地位,其速度之快甚至超过了经济方面的恢复速度。由于政府推行大学的民主化政策,高等教育入学人数增长较快,博士生教育也有一定的发展。然而,第三帝国的建立,导致了优秀科学家的流失以及博士生教育的破坏,使得德国失去了世界科学中心的地位。

(三)德国博士生教育的改革与发展 二次大战后,德国被分裂为东、西两部分。阿登纳出任总理,开始了西德的重建工作。他的注意力集中于西德的安危和经济的振兴以及统一欧洲的秩序上。高等教育和研究生教育仍沿袭“洪堡”传统,直到60年代中期被史学家们称为“未改革的二十年”。研究生教育发展也不快,1960年博士学位获得者仅6千多人。60年代后半期,西德的高等教育进入改革阶段,以适应社会和个人对高等教育需求的多样化和扩大化。60年代后半期至70年代,西德的研究生教育发展迅速,1970年博士学位获得者数量上升到1.3万人,比1960年增长82%。1984年博士学位获得者为1.4万人。与此同时,西德博士生教育开始走出象牙塔,培养目标日益多样化,为科学和产业部门培养了大批科学后备人才。

进入80年代,西德博士生教育表现出两种发展趋势,第一,加强博士生教育与产业界的合作。这种合作既有利于高级应用型人才培养,又可以解决经费和设备诸问题。第二,开设研究生课程,设立研究生院。开设研究生课程以适应交叉学科、新兴学科以及拓宽知识面的需要。设立博士生院是进行专业化管理的尝试。需要指出的是,这些尝试只是在少数大学进行的。

## 二、德国博士生教育高水平的历史因素的探讨

德国博士生教育学术水平高是历史公认的,其学术模式对各国博士生教育产生了深远的

影响。很显然,德国博士生教育的发展是受制于该国的政治、经济、文化和科技诸方面的。本文仅从文化的角度以及博士生教育体制本身两个方面来探讨。因为政治、经济和科技对教育的作用往往是通过文化的折射而反映出来的。形成德国博士生教育高水平的因素(指文化和教育方面的)主要有以下几点。

(一) 理性主义的影响 理性主义自18世纪以来一直影响着德国的学术界。它的产生是数学在自然科学上的应用结果,是对感觉主义的一种反动。理性主义在18世纪的启蒙运动以及在受其影响的法国革命中达到顶峰。在德国,康德所著的《纯粹理性批判》就是德国理性主义的代表。理性主义崇尚科学和理智,相信自然和社会受永恒不变的规律所支配。与此同时,这种理性主义不仅影响着学术界,产生了哲学理性主义,而且影响着宗教界,产生了神学理性主义。从此,认为学术和文化可以开辟通向改善人类现状和道德与幸福之境的道路的乐观主义,在人们思想中逐渐占了统治地位。

通过德国启蒙运动时期杰出的新人文主义者洪堡、费希特和施莱尔马赫等人的努力,理性主义被贯穿于19世纪初的新教育运动中。他们相信科学的力量与价值,认为学术自由是实现科学发展的必要途径。学术自由与国家利益并不矛盾,它不仅着眼于学术上的不断提高,而且服务于长远的国家利益。因此,发展科学、尊重学术自由是当时学术机构的重要任务。洪堡确立了柏林大学的最主要原则是尊重自由的学术研究,并把科学研究视为大学的主要任务。他提出的教学自由、科研自由以及教学与科研的统一是以后博士生教育所遵循的指导原则。理性主义崇尚科学和学术自由的传统,导致了哲学科学地位的提高,哲学博士学位的设立以及科学研究被引进大学殿堂,它影响着德国博士生教育学术模式的产生,形成了如下三个传统:1. 19世纪,国家对大学科研以及博士生教育投资资助,而不进行干涉;2. 强调教授和博士生的个人关系,即学徒式;3. 强调学生独立地、自由地进行科学研究。

19世纪20年代以后德国的学术界始终保持着理性主义传统。魏玛共和国时期与二次大战后的联邦德国自不待言,就连复辟时期和第二帝国时期也毫不减弱。复辟时期,在梅特涅的统治下,保守主义占优势地位,但大学教授为争取学术自由进行了持久的斗争。1837年,格廷根大学7位教授由于抗议汉诺威统治者恩斯特·奥古斯都废除宪法而被解职。这一事件使整个德意志的自由主义力量团结起来了,为第二帝国科学繁荣奠定了基础。第二帝国时期,崇尚科学和学术自由达到顶峰,使德国成为世界文化科学的中心。由此我们可以认为,理性主义崇尚科学和理智,促进了科学的研究,尊重学术自由则焕发了科学研究潜能与活力,推动了科学的新发现以及科学的发展。理性主义是德国博士生教育高水平的重要精神力量。

(二) 培养体制中重视学生独立的科研以及教学和科研的统一 19世纪初,德国教育家把博士生教育看作是培养学生进行科学研究的阶段。因此,德国博士生培养体制中重视学生独立的科研活动。19世纪德国的博士生教育在附设于讲座的研究所进行,博士生是导师的科研助手,承担导师的部分科研任务,独立地进行科学研究,完成博士学位论文,这是典型的学徒式。独立的科研活动是德国式博士生教育的特点。它有别于美国式博士生教育的专业式,即包括:一定的课程学习和学分需求;博士生资格候选人的考试;论文撰写与答辩。德国博士生教育重视学生的独立科学研究是理性主义思想的反映,它肯定博士生的理解力和创造性,认为学生是教育过程的主体,需要充分发挥其能动性。同时,德国博士生教育是培养研究者的活动,而研究者的实质在于能独立地进行科学研究或发现。因此,德国这种培养博士生方式既适应人类理性的要求,也有利于研究者的培养。

在德国博士生教育中非常重视教学与科研的统一。我们知道,美国专业式博士生教育注重教师的教学和学生的科研活动。德国博士生教育的教学与科研统一则不要求学生的课程学习,而是要求他们以助教或助研身份去从事教学实践和科研实践活动。形成这种以助教或助研占主导地位的博士生培养体制,主要是由德国博士生教育的经费来源决定的,因为德国博士生教育的经费大部分来自博士生在高校中兼职,担任助教或助研的收入。博士生担任助教,从事本科生教学活动,不仅可以解决学习期间的经费问题并让教授有充分时间从事科学研究,而且他们往往把这种教学工作与博士论文或科研项目联系起来。担任助研工作,有利于博士生独立的科研能力的培养。有时,其博士论文就是助研工作的一部分。把教育实践活动和科研实践活动结合起来,显然有利于自主、独立、能力强的高水平人才的培养,这是课程培养模式所不能及的。

(三) 博士生生源的起点高。教育是一个系统工程,有层次之分。高层次教育数量的发展和质量的提高,要受到低层次教育的制约。而德国博士生教育的高水平是与大学教育乃至中等教育的优良分不开的。

众所周知,德国的博士生教育是建立在学术性高等教育之上的。德国学术性高等教育属精英教育。而学术性高等教育又以具有尖子教育性质的完全中学教育为基础。19世纪初,德国统一调整了完全中学,并将其转变成德国大学的预备学校,为19世纪德国大学教育提高其学术水平打下了坚实基础。德国完全中学的学生只占全国所有中学生总数的15—20%。虽然从理论上讲完全中学毕业生均有资格升学,可由于事实上仍存在成绩和名额的限制,升入高校的也只是其中的一部分。即使现在德国高等学校的入学率仅为18%左右,远远低于日本的35%和美国的45%,此外,德国的高等专科学校在高校中占有较大的比重,因此,学术性高等学校的入学率实际上还要低一些。由此可以看出,德国的完全中学和学术性高等学校属于尖子教育,学术水平较高。然而,并非学术性高等学校的毕业生都要求或都能够进入博士教育阶段攻读。事实上,大部分学术性高校毕业生进入了产业部门就业,只有少数对科学有兴趣或想谋求更高社会地位的学生报考博士生。即使如此,经过导师和博士学位委员会的审核鉴定,这些考生中也只有极少数人才被录取。因此,德国博士生教育的教育基础是高水平的,被录取的博士生是经过严格考试、审查而挑选出来的优秀人才。加上德国博士生教育中高水平的训练方式以及导师的精心指导,所有这些因素促成了德国博士生教育的高水平。

(四) 教授学术水平高。德国博士生教育没有专门的管理组织,它是一种学徒教育形式,导师在博士生培养中具有举足轻重的作用。名师出高徒,教授学术水平的高低直接制约着博士生教育的质量。德国大学教育内部组织实行讲座制,由一名专业学术水平高的教授负责,下属若干副教授和助教。这种讲座制肯定了教授的学术地位,而教授的这种学术地位以及讲座制组织又加强了晋升教授职位的困难。因此,教授职位的竞争非常激烈,聘任程序和要求也相应较严格。

18世纪以前,博士学位既代表一种学位,又代表一种职业资格,大学教授和博士是同义语。18世纪初,洪堡提出了大学教学与科研自由和统一的原则,他认为大学教授既是一位教师,也是一位研究者,教学要以科研为基础。这种教育思想对大学教授提出了更高的要求,从而促进了教授学术水平的提高。到18世纪中期,德国大学出现了教授备选资格考试,结束了博士学位与任教资格混为一体的机制,从而使博士学位成为现代意义上学术水平的标志。教授备选资格考试提高了大学教授的学术水平,并使教授选拔、聘任制度化。一般来说,德国

大学教授从博士学位获得到正式成为教授需要经过两个阶段。其一，博士学位获得者首先充当助教，并从事科学研究，约用五年时间写成教授论文，通过教授论文答辩，方能获得教授备选资格。但取得教授备选资格还不是正式教授，他只具有在大学自由讲课的资格，通常称他们为“私人讲师”。从“私人讲师”到教授还需经过第二阶段。其二，即聘任阶段。因为德国大学实行讲座制，教授席位是依专业需要来设置，是固定的，所以只有教授空缺，才考虑招聘问题。这样一来，竞争教授席位是非常激烈的，只有专业学术水平非常高的人才能有幸被聘为教授。由此可见，德国大学教授学术水平是相当高的。

德国博士生教育过程基本上是在导师和学生个人之间进行的。导师从博士生招生到其选修课、选题、论文撰写、评阅和答辩这一过程中都起着重要的指导作用（具体作用将在论及师生关系中可以看出）。因此，德国大学导师（教授）学术水平高无疑促进了其博士生教育水平的提高。

（五）师生关系融洽的作用 上面阐述了德国博士生教育过程中两个主要因素——教授和学生。然而，这两者关系的优劣直接影响教育的质量。师生关系的融洽在提高德国博士生教育学术水平上起着重要的作用。德国博士生教育是典型的学徒式，重视师徒之间的个人关系是其一大特点，并且这种关系贯穿于博士生教育的始终。在博士生录取工作之初，学生通过申请、与教授对话或面试，与教授达成建立学术性指导关系协议。这种导师关系的建立对博士生的录取至关重要，因为博士学位委员会只负责申请者的资格及教授所擅长专业与指导博士论文专业是否对口。而博士生被录取后的培养、管理、学习、科研以及论文的评阅几乎都是在教授（导师）与博士生之间协商、讨论讲座中进行的。导师与博士生之间的关系完全是一种师徒关系，但并不排除博士生独立的科学研究。它有别于美国式的雇主与顾客关系。师徒关系不仅是一种学术指导关系，而且也是一种情感关系、人格关系，它可以激励学生继承和发扬导师的治学态度和科学精神，有利于博士生对科学的追求与探索，发挥自己的创造力。据统计，经常得到导师指导的博士生，其完成论文的时间平均只需 3.4 年；3 个月接受一次指导的博士生，完成论文平均需要 4.4 年；而 1 年也难接受一次导师指导的博士生，完成论文则平均需要 5.8 年。由此可见，师生关系的亲疏，接触次数的多寡直接影响着博士生出成果的快慢，同时也影响到博士学位论文的质量。

（六）博士学位授予的严格性 博士学位授予是博士生教育的最后环节，它对博士生教育的质量起着把关作用。德国博士生教育非常严格地对待博士学位的授予工作，这是保证德国博士生教育高水平的根本措施。在 19 世纪上半叶，德国的大学规定，凡申请博士学位者，要求在完成博士论文之后，获得博士学位之前接受有关专业和论文的笔试与口试。这种在授予博士学位前重把关以及进行严格考试的传统，发展到现在已经制度化了。它包括对博士学位论文和相关专业的三次成绩评定或考试。首先，博士生把学位论文交给两位评阅人评阅，两位评阅人包括导师和另外一名教授。然后，评阅人将其评阅意见交给系博士论文评审委员会对论文进行全面评审，并给出论文的具体成绩，最后决定是否接受论文。这是第一关。其次，系博士论文评审委员会接受论文后，博士学位申请者则要参加博士学位考试。学位考试由系博士学位委员会任命的考试委员会负责执行。博士学位考试为口试，分知识性考试和辩论式考试即答辩两种，并由此组成两种考试委员会。知识性考试以博士生所写论文的专业方向作为主课和与本专业的两门副课为对象，对其所包括的内容进行问答式考试，时间为 1 小时。答辩式考试则采用学术辩论的形式具体组织实施，内容涉及论文本身及相关的专业知识

和问题。两种考试完毕, 考试委员会分别给予评分, 如果成绩不合格, 可在半年至3年间补考一次。这两种考试都通过后, 申请者才有资格获得博士学位。由此可见, 德国博士生教育在培养过程中注重师生间的个人关系以及博士生的独立研究, 但在博士学位授予的最后质量把关上则是非常严格的, 具有非常高的组织水平。

## 结 语

德国博士生教育的学术水平是相当高的, 历史和现实都是明证。然而, 其学术的高水平反映了德国博士生教育具有深刻的文化历史根源。理性主义传统、优良的教育基础、高水平的教授、融洽的师生关系、重视学生的独立研究以及教学与科研实践的统一、博士学位授予的严格性都是德国博士生教育高水平不可或缺的重要促成因素。除此之外, 其博士生教育对社会经济发展很强的适应性, 使其与工业界密切合作, 从而保证其科学研究永远站在生产、科技的前沿, 这也是德国博士生教育高水平的重要原因之一。毫无疑问, 德国博士生教育体制中有许多东西是值得我们借鉴的。

## 参 考 文 献

- [1] [德] 弗·鲍尔生著 滕大春、滕大生译《德国教育史》, 人民教育出版社, 1986年5月第1版, 第66页、第125页。
- [2] 符娟明、迟恩莲主编《国外研究生教育研究》, 人民教育出版社, 1992年12月第1版, 第293页。
- [3] [美] 科佩尔·S·平森著《德国近现代史》, 商务印书馆, 1987年8月。

.....  
(上接第55页)

### 2. 要把教师参与环境建设纳入学校关于环境建设的总体计划之中

高等学校教育环境建设工作包括改善办学条件、加强学校管理和学校思想文化建设三个方面, 它们相互联系、相互渗透、又相互制约。任何一方面的缺陷或不足, 都会影响整个学校教育环境的教育功能。其中, 不是物质或制度建设的水平, 而是学校思想文化建设的水平最终成为学校整个教育环境教育功能发挥的极限。所有参与物质及制度建设的主体, 都是具有一定思想的主体, 主体的思想不同, 物质与制度建设的着眼点就会不同: 一种制度或偏重于奖或偏重于罚, 其关键是制度制定者的思想不同所致; 不仅如此, 物质及制度建设成果的教育功能发挥的大小也依赖于使用者的思想文化水平。因此, 教师参与环境建设的方面——思想文化不仅应纳入学校关于环境建设的总体计划之中, 而且应是环境建设的重点。

学校应加紧制定思想文化建设的规划, 并使全校教师家喻户晓。教师, 无论是专业课教师还是专职政工人员, 无论是具体教授哪一门学科知识的, 也无论他们在教学风格上存在着多大的差异, 但他们在对学生教育的目标上必须保持一致。这种在教育目标上的一致并不妨碍每一位教师个人创造性的充分发挥。每一位教师都能在精神生活的某一个领域里比别人更突出、更完善地表现自己。但每一位教师都应当是教育者这一统一整体的一部分。这是教育的一致性原则所要求的。