

比较视野下军校博士研究生职业化能力培养

罗自荣, 杨军宏, 尚建忠, 梁科山

(国防科学技术大学 机电工程与自动化学院, 湖南 长沙 410073)

摘要: 随着全军院校体制编制调整改革的逐步深入, 军队院校要更加突出服务军队的特色, 进一步提高博士研究生的军事职业化能力。采用比较教育的研究模式总结中英博士生职业化能力培养的特点, 分析了军队院校学术型博士生培养体制的不足, 提出了几条增强学术型博士生军事岗位任职能力和进一步提高博士生培养质量的改革意见, 包括: 军事职业标准的制定、强制性的岗位技能培训、岗位任职实习制、院校和基层部队的联合导师制、资助和鼓励博士研究生与部队交流。

关键词: 比较教育; 博士研究生; 军队院校; 职业化能力

中图分类号: G643 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874(2015)04-0068-06

Cultivation of PHD Students' Professional Competence Based on Comparative Education

LUO Zi-rong, YANG Jun-hong, SHANG Jian-zhong, LIANG Ke-shan

(School of Mechatronics Engineering and Automation, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: Along with the reform of the system of the military college, military academies should provide more outstanding service to the army, and further improve the military professional competence of the PHD students. Using the research mode of comparative education, the characters of UK and Chinese PHD students' professional competence cultivation is summarized and the weakness of the PHD training mechanism in military engineering college is analyzed. Furthermore, several reform suggestions are put forward to enhance the working ability of PHD student and further improve the training quality of PHD students, including military competence standard, mandatory job skills training, professional practice system, combined tutorial system of institutions and military basic units, financing and encouraging exchanges between doctoral students and troops.

Key words: comparative education; PHD students; military college; professional competence

博士研究生教育是国家教育体系中的最高层次, 自上世纪90年代中期以来, 我国博士研究生教育快速发展, 已成为名副其实的博士研究生教育大国^[1]。在博士研究生教育的科研能力和职业能力培养体系方面, 欧美各强国各具特色^[2], 比

如德国强调科研在培养过程中的首要地位, 美国坚持理论与实践相结合^[3], 日本注重对研究生科研资助制度^[4]。英国注重 STS (Science and Technology in Society) 教育, 以培养应用能力和科研能力为主要目标, 将技术意识与价值伦理观念

收稿日期: 2015-06-07

基金项目: 国防科学技术大学教育教改项目 (U2013010); 湖南省研究生教育研究改革项目

作者简介: 罗自荣 (1974-), 男, 湖南邵东人。国防科学技术大学机电工程与自动化学院副教授, 博士, 硕士生导师, 主要从事机电工程和比较教育研究。

的培养贯穿于研究生的整个教育过程^[5]。开展我国同欧美强国的博士研究生培养机制的比较研究,有助于借鉴国内外成功经验,助力我国成为博士研究生教育强国^[6-8]。

军队院校研究生教育作为国家博士生教育体系的重要组成部分,主要承担为部队输送高层次军事人才的任务,与地方院校相比,具有鲜明的军事职业教育特色和岗位指向性^[9]。现代战争科技含量越来越高,研究生教育是培养高层次、高素质创新型人才的重要途径,可以预见,以博士研究生为代表的高学历人才在未来高科技战争中将发挥重要作用。职业能力是一个非常宽泛的概念,是由包括身心素质、职业道德、创业精神以及技能等完成职业活动所需的多种元素复合而组成的“综合职业能力”^[10]。军事职业化能力是一种特殊职业能力,博士研究生作为一个高层次的职业群体,其职业能力有其独特的要求和丰富内涵。习近平明确指出要建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队。国防科技大学明确提出“理想信念坚定、军事素质优良、科技底蕴厚实、创新能力突出、身心素质过硬”的人才培养目标。理想信念、军事能力和科技素质是通用的军事职业核心能力。

目前,军队院校尚未完全建立分类选拔、分类培养的机制^[11-12],在培养过程中没有严格区分学术型博士研究生和应用型博士研究生,培养类型以学术性为主。学术型博士生高度重视课程学习和学术研究,以国防科技大学的博士研究生培养为例^[13],该校要求博士生的课程学习时间不少于1年,需修满14分以上的学分,为强化军政和文化素质,一般包括6个学分以上的公共基础系列课程;为强化专业素质,包括6个学分以上的本学科前沿高新技术的理论基础或专业课程、或高级讲座和研讨课程;为强化科研实践能力和创新素养,规定了实践性环节基本要求,包括教学实践或工程实践、系列学术讲座、专题研讨和15次以上学术会议。然而,由于军队自身培训体制的特殊性,学术性博士研究生从事应用型岗位逐步成为现实需求和发展趋势^[14],博士研究生在岗位分配时难以充分实现双向选择,大部分是计划分配,分配时也没有对博士研究生的类型区别对待,最终导致培养类型与岗位分配模糊、混乱。目前,军队院校的工科博士生除少数留在大学直接从事教学和科研任务之外,大部分被分配在与装备打

交道的军队各部门,从事装备研制的规划和管理、装备维修乃至装备的直接使用,具有鲜明的军事职业特色,培养和提升博士研究生贴近部队、贴近实战的能力成为必然要求。军队研究生教育要坚持研究生教育的类型和层次与新型院校体系的办学定位相统一,强化军事职业教育特色。因此,在新的军事需求和培养体系下,面向作战部队探索强化博士研究生军事职业化能力的培养机制尤为紧迫和重要。

现有的军校学术性博士培养更多强调科研性,但科研和军事职业能力不应该是不可调和的,而在当今时代,就需要改变博士培养目标,调整培养方案以适应形势,必须尽可能满足多种要求才能被部队所认可。基于此,本文针对学术性博士研究生军事职业能力缺乏这一问题开展研究,采用比较教育的研究模式总结中英博士生现有职业化能力培养的特点,分析了军队院校工科博士研究生培养体制的不足,最后,结合军队具体情况,针对学术性博士研究生的军事职业化能力强化和培养,以国防科技大学学术型博士研究生培养体制为例,提出一些解决问题的举措和思考。

一、英国博士生教育职业化能力培养的启示

英国是传统的教育和科技强国,以高质量的大学教育而著称。上世纪90年代以来,为应对社会、市场和政府的挑战与要求,职业能力培养已成为英国高等教育的新热点,政府和教育界进行了大量尝试和探索。2003年,核心职业能力作为大学生毕业必须掌握的能力在英国各个大学推广和执行^[15],2010年,英国制定了《国家职业能力标准战略》(2010-2020)^[16],特别是其研究生教育根植很深的工业和社会传统,注重市场细分和职业能力培养,对军校研究生教育具有重要的启示和借鉴作用。

(一) 博士生教育培养类型多样化

对培养目标的不断质疑和审视,成为英国博士生教育培养类型多样化的起点^[17],英国培养的博士类型愈来愈趋于市场细分和多样化^[18]。

根据英国高等教育质量保证局(QAA, Quality Assurance Agency for Higher Education)的高等教育资格框架(FHEQ, Framework for Higher Education Qualifications),规定FHEQ 7级为硕士研究生教

育,规定 FHEQ 8 级为博士研究生,可以分为哲学博士 (PhD/DPhil, Doctorate of Philosophy) 和专业博士 (Professional doctorate)^[19]。

英国的哲学博士 (PhD/DPhil) 相当于国内的学术型博士研究生,其学制为 3-4 年,要求培养的博士生在某一专业领域具备丰富的专业知识理论,资格评估的依据是论文、作品、产品或附有书面评论的演出。以传统的哲学类博士为基础,衍生出的博士类型有以下三种^[20]:传统哲学类博士 (Traditional PhD)、论著类哲学博士 (PhD by publication)、新路线博士 (New route PhD)。哲学博士学位要求持有人在前沿学科或领域创造和解释新知识,或以新的方式应用现有的知识,并应该能够促进新技术、新想法或方法的发展。但日益强调通用研究和技能的培养^[21],要求持有人将能够自主工作,对复杂问题的专家领域作出明智的判断,并有创新的方法来解决和解决问题。

英国的专业博士学位 (Professional doctorate) 相当于国内的应用型博士研究生,但类型更为多样,以专业博士为基础,衍生出的博士类型有以下三种^[22]:专业博士 (Professional doctorate)、基于实践的博士 (Practice-based doctorate)、课程博士 (Taught doctorate)。与传统哲学博士学位不同,专业博士在开展研究的同时更强调职业能力的获取^[23],在学位授予时通常冠以学科名称,如教育学博士 (EdD)、工程博士 (EngD)。专业博士学位的培养内容有研究部分也有教育训练,目的是发展个人的专业实践能力和发现新知识,这些将有助于他们在一般的专业实践中得到支持和应用,专业博士资格的研究往往被设计和与雇主合作,并可在工作场所进行。

(二) 高度重视专业技能培训课程

在英国高等教育质量保证局 (QAA) 2011 年发布的《博士特征》报告中,认为哲学博士 (PhD) 应具备三种能力^[24]:开展独立研究的能力;个性和职业能力;实践能力。

英国多数大学对博士研究生没有理论课程学习要求,如果需要了解哪方面的知识,可以去旁听本科或硕士研究生课程,但却有技能培训课程的要求^[25-26]。以巴斯大学为例^[26],要求博士研究生在第一年进实验室开展研究的同时需要完成不少于 10 门的专业技能培训课程 (Training courses),每门课程培训时间是 2~3 天,专业技能培训课程一般由各试验中心的技师开设,大量企

业开设的培训课程学校也认可。培训课程的选修由学生在导师和培养方案的指导下进行,考核和监督由开课教员、导师和负责研究生学习的主任共同签字确认,然后和第一年结束之后的转正报告一起 (Transfer report, 类似于国内博士研究生的开题报告) 提交给工程与设计学院学生工作委员会 (Faculty Research Students Committee, 类似于国内各高校的研究生院)。在博士研究生二年级和三年级也要接受各种通用技能培训 (Generic skills training),培训时间每年不少于 10 天。这些专业技能培训除了有助于学生完成博士研究课题之外,更有助于学生走上工作岗位之后为企业解决实际问题,也可以快速完成企业的岗位培训过渡。

(三) 高度重视岗位实习

英国教育尊崇实际经验,形成了具有英国特色的产学研相结合的“三明治”教学模式,强调核心职业能力培养^[27],在英国高等教育质量保证局 (QAA) 2012 年发布的《研究学位》报告中,要求博士 (包括研究硕士) 培养单位为研究生提供培养独立研究能力、个性和职业能力、实践能力的机会和环境^[28]。

英国多数大学的本科生、硕士和博士研究生会有许多机会深入企业进行任职实习^[29]。英国的企业会提供许多为期一年的实习岗位 (placement),这些实习岗位面向在校大学生,有适应本科生的、也有适应硕士研究生和博士研究生的,不同学历层次的实习岗位支付给学生的年薪会有一些差异。学生可以向有意向的企业投递简历申请实习岗位,企业根据简历筛选合适的实习人员。英国这种完全脱离学校的一年岗位实习,会使学生对工作岗位有更真实的体验和更深入的认识,从而更清楚企业对员工的要求。这种岗位实习一般是在学业前期进行,比如本科生一般是在二年级,当然也有在三年级的,由学生自行决定。学生在实习结束返回学校之后,学习目标会更明确,从而能够更好地制定自己的学习计划。学生毕业找工作时,有企业岗位实习经历的学生会更具有优势。

二、军校学术型博士生教育职业化能力培养的不足

现有的军校博士生培养体系主要面向教学科研岗位,注重博士科研创新能力的培养,正在探索但尚未形成完善的分类选拔、分类培养的机

制^[30],培养类型以学术型为主,多数学术性博士研究生对科研工作之外的部队岗位了解不深,缺乏面向“实战”的部队工作岗位所需要的军事技能和宽广的知识面。调查报告显示,近年来分配到部队的研究生,懂技术的占80%,会指挥的仅占30%,指技融合、教管兼通、综合素质较强的人才更是缺乏^[31]。军队研究生教育质量还存在一些问题^[32],不利于紧贴实战的学业规划和毕业之后的快速上岗,主要体现在实践技能、岗位任职和知识面三个方面。

(一) 有限的实践技能

军事职业是实践性很强的特殊职业,一切军事活动都要围绕战争展开。目前,军校博士研究生主要注重于理论知识的学习和学术研究,军队院校的博士生学习年限为3~4年,博士研究生个人培养计划包括两个部分:课程学习计划和论文研究计划,因故需延长学习年限的可按学籍管理规定履行审批。

博士生的论文研究主要来源于具体的科研任务。不同的科研任务导致博士生获得的实践机会各不相同。偏向于理论研究的博士生所获得的工程实践机会不多,工程实践能力有待加强。偏向于工程研究的博士生所获得的工程实践机会相对较多,但是在学术论文发表的压力下,他们的实践工作更多地集中在某一专业领域,如机械系统设计及仿真分析、电子系统设计与分析、控制系统设计与调试、软件系统设计与代码编写等,有时候甚至比这些更细更具体。等到博士毕业时,许多博士生的实践技能相对比较单一,比如对结构设计比较在行的博士,对硬件电路、控制系统等可能完全不了解,反之亦然,尚需扩展工程经验。随着新军事变革的全面推进和目前中央军委提出的军队一切工作围绕“实战”展开,军队院校研究生包括博士研究生的培养逐渐向应用性人才转移,需要博士研究生在学业期间掌握丰富的实践技能而不仅仅是科学基础。

(二) 近乎空白的岗位认知和任职训练

现在的军校研究生都是生长在和平时期,各方面的条件比较优越,大部分人缺乏艰苦环境的磨炼。部分脱产学习的博士研究生,特别是本科直读上来没有参加过工作的博士研究生,不能完全适应部队岗位任职的要求,究其根源就是军事素养不过关^[33]。博士生毕业之后,一般会授予少校军衔,与本科毕业生从最基层干起不同,博士

毕业生会有一个比较高的任职岗位。本科毕业生会有部队实习和任职教育,但是博士毕业生在长达四年甚至更长的学业过程中,没有任职教育,对毕业之后所从事的岗位认知也近乎空白。部分单位在博士毕业生上岗之前,会要求其到基层部队以代职的形式实习一年,一定程度上代替了岗前任职培训,但还是有较大差距,主要是代职岗位与博士研究生拟任职岗位一般差异都很大。

(三) 过窄的知识面

博士研究生的培养方案一般为“一年的基础课+三年的研究”,中间包括论文的撰写。一年的基础课主要包括数学基础理论课程、政治课程、3-4门本学科专业课程、1-2门跨专业课程,专业课程由导师指导学生根据课题研究的需要进行选课。三年的研究一般围绕一至两个课题进行。基于项目进度的需要,如果导师要安排博士生从事一个以上的研究课题,一般会安排所需要专业知识和技能相近的研究任务,以便于博士生能够高效高质量地完成工作,降低项目的研究风险。不管是项目任务的需要,还是毕业课题研究的需要,博士生在整个长达4年甚至更长的学业期间,其专业知识集中在某一学科甚至某一学科的某一点上,从而易于导致知识面过窄。

三、对策性思考和措施

为了解决以上博士生培养体制中存在的问题,参考英国博士研究生培养方案,经过笔者仔细比较、研究和探讨,建议军队院校对博士研究生实行分类选拔、分类培养,满足特定岗位的特定需求。但强化和培养军事职业化能力成为博士研究生的共性要求,对于学术型博士研究生,要以科研创新能力和军事职业实践能力为核心,协调科研和军事能力的培养关系,全面提升其军事职业能力。以国防科技大学科学学术型博士研究生的培养体制为例,提出如下的几条解决措施,供总参院校局和各院校博士生培养机构参考。

(一) 制定军事职业能力标准

除了实行分类选拔、分类培养外^[34],要实现博士研究生教育的类型层次与新型军事需求相统一,总参院校局需要进一步深入分析博士研究生的岗位需求,分析对应军事职业的能力构成要素,建立军事职业能力标准。

以军事职业能力标准为纲,军校需要改变博

士的培养目的和调整培养方案,调和科研和军事职业能力的关系,强化军事职业教育特色,实现新型院校体系的办学定位与岗位分配相统一,逐步建立起军事职业能力突出的博士生培养机制。

(二) 强制性的岗位技能培训

对于军校博士研究生而言,要满足实战要求,弥补没有任职经历的缺陷,非常有必要接受各类岗位技能培训。参考英国博士研究生岗位技能培训方案^[35-37],军队院校的这些岗位技能培训课程可以由各军兵种的岗位能手或有实战经历的教员在学校定期开课,也可以参与其他部队或学校组织的岗位培训或讲座。每次课程时间维持在二至三天,课时数为10~20课时,教学场地不一定只局限在教室,教学内容可以涉及作战指挥、装备管理、战场抢修、通讯组网、保密管理与保密技术、侦察与反侦察等方面岗位的具体运作机制和具体技术方法,教员可以是具有专业特长的高级士官、部队任职的各类技术军官和指挥军官、学校教员等。岗位技能课程应该包括指挥、管理和技术等各方面与部队任职有关的技能。

(三) 岗位任职实习制

英国的实行的岗位实习制在中国地方大学很难推广,但是在军队院校博士研究生的培养过程中,这种岗位实习制却具有实施的条件。主要原因有以下几点:(1)不用给博士研究生支付额外的薪水,按军队规定,博士研究生不管是在院校还是在部队实习都享受相应级别军官待遇;(2)军校学员招生人数是严格按照部队岗位需求来制定的,有比较强的计划性,因此会有足够的相应实习岗位数;(3)与各类民营和合资企业管理不同,部队管理具有从上而下的强制性,主管部门可以有效督促部队各单位提供不同级别的实习岗位,并对实习人员进行有效管理。存在的问题是可能延长博士研究生的毕业年限,需要对博士毕业生的衔职和待遇作相应的调整。

博士研究生的岗位任职实习对博士研究生的培养具有以下几方面的好处:(1)增加军人使命感。部队相对于军事院校而言,会有更强的作战紧迫感。对于从本科以来长期处于院校环境中的博士研究生而言,在学业早期进入部队岗位实习工作一年,能够更直观感受“为战”和一切为了打赢战争的工作氛围,可以为后续的博士学业提供更强劲的驱动力;(2)了解部队相关岗位的工作模式和岗位需求。一年的时间与部队官兵吃住

在一起,可以从时间上确保岗位任职实习不只是流于形式,参加任职实习的博士生可以更深入地介入岗位的工作,对工作开展的方式方法和所需要的知识和技能有充分地了解和认识;(3)培养的学生能够更好地满足部队需求。学生在任职实习后,对学习的目标会更清晰,能够更好地制定与部队需求紧密结合的学习规划。另外也会给学校的教学组织和科研工作注入许多新的信息;(4)缩短或减少岗前培训时间。目前的博士毕业生在走上岗位之前,大多需要在其他岗位进行一年的代职实习。如果在博士学业期间进行岗位任职实习,博士毕业之后就可以减少甚至省去这一年的代职实习,能够较快地适应新的工作岗位。

(四) 院校和基层部队的联合导师制

如何让军队院校博士研究生的培养紧贴实战需求,除了前面提到的岗位技能培训和岗位任职实习之外,还有一个重要的措施是采用院校和基层部队的联合导师制。院校导师为主导师,负责培养过程的各个环节及培养质量,基层部队相关专家作为合作教师,结合本单位的技术和装备以及个人丰富的实践经验,对学生的学习计划、研究计划、学术论文乃至某些具体的研究方案提出建议,同时可以为博士生的培养提供院校之外的技术资源和装备资源以及其他的应用试验环境,促使博士生的学术研究尽可能围绕实战需求展开。部队导师的选拔可以由总部按照专业或学科领域选拔,建立部队导师信息管理系统,院校的博士研究生根据研究课题的需要,在院校导师的指导下,选择合适的部队导师提交相应的申请材料,部队导师根据自身的任务安排和擅长的专业领域,审核申请材料,确认是否接受作为该博士生的指导教师,并报总部备案。这种联合导师制,有利于院校和部队形成广泛的技术交流和技术合作,使军队院校的人才培养和科研工作有源可寻,真正做到为部队服务。

(五) 资助和鼓励博士研究生与部队接触和交流

对于将要到部队任职的博士研究生而言,其培养不能仅仅局限在学术能力的培养。科研规模的增长虽然可以为博士研究生的培养提供更好的科研环境和更多的培养经费,但是正如上面所分析的一样,导师组因为项目的压力会对博士生进行过度和过专业化使用,不利于拓展博士生的学术视野和工程视野。军队和学校可以设立一些博

士研究生教育项目,资助博士研究生就感兴趣的课题到部队有关单位进行调研,和有关专家交流,以及申请参加或旁听一些单位的重要讨论会议或重要任务的执行,同时资助研究生军事开放课程的建设,便于研究生的自主有效学习。这一措施可以极大拓展博士研究生的部队视野和知识面。

四、结语

现代战争科技含量越来越高,以博士研究生为代表的高学历人才在未来高科技战争中将发挥重要作用,随着全军院校体制编制调整改革的逐步深入,军队院校要更加突出服务军队的特色,进一步提高博士研究生的军事职业化能力。

本文针对学术性博士研究生军事职业能力缺乏这一现实问题,采用比较教育的研究模式总结了英国博士生现有职业化能力培养的特点,分析了军队院校工科博士研究生培养体制的不足,最后,针对学术性博士研究生的军事职业化能力强化和培养,以国防科技大学学术型博士研究生培养体制为例,提出一些解决问题的具体举措和思考,包括:军事职业能力标准的制定、强制性的岗位技能培训、岗位任职实习制、院校和基层部队的联合导师制、资助和鼓励博士研究生与部队交流。在新的军事需求和培养体系下,这些措施对强化博士研究生的军事职业化能力培养具有重要意义。

参考文献:

[1] 李立国,詹宏毅.中美博士研究生教育的学科结构比较分析[J].中国高教研究,2008(8):29-39.

[2] 李运生,张彦玲.各教育大国研究生培养模式的比较分析[J].继续教育研究,2011(9):175-176.

[3] 李跃华.中美博士研究生培养的比较与思考[J].山西医科大学学报:基础医学教育版,2004(6):606-608.

[4] 徐国兴.日本博士研究生科研资助制度[J].学位与研究生教育,2012(6):67-70.

[5] 陈方舟,赵阳辉.英国 STS 教育及对中国军校研究生教育的启示——以爱丁堡大学和剑桥大学为例[J].长沙理工大学学报,2014,29(3):127-132.

[6] 张洪涛,詹晓北.中英研究生教育培养的多尺度比较及其对我国创新型研究生培养模式的启示[J].教育教学论坛,2014(13):150-151.

[7] 罗亚中,张元媛,雷勇军.中英两国工科博士研究生培养制度比较分析[J].高等教育研究学报,2011,34(1):60-62.

[8] 苏兆斌,李天鹰.中美英法博士研究生培养及学位授予制度比较研究及启示[J].世界教育信息,2012(3):51-56.

[9] 徐建勋.以提高任职能力为着眼点创新研究生培养模式[J].军队政工理论研究,2012(2):121-122.

[10] 孟繁,谢联瑞,何向彤,等.工程技术人员的职业能力构成与标准探析[J].高等工程教育研究,2012(3):98-102,152.

[11] 王祥科,轶峰,相晓嘉.军校应用型和学术型硕士研究生分类培养的思考[J].科技资讯,2014(32):183-184,186.

[12] 朱爱红,王雪松,黄国兵.军队研究生培养机制问题剖析及改革对策[J].学位与研究生教育,2009(5):9-13.

[13] 国防科学技术大学研究生院.国防科学技术大学研究生教育指南[Z].长沙:国防科学技术大学研究生院,2004.

[14] 何宝民.军校研究生应突出军政素质和创新能力培养[J].学位与研究生教育,2008(6):46-49.

[15] 郑红梅.个人发展规划(PDP):英国大学核心职业能力培养模式初探[J].职业技术教育,2006,27(19):84-86.

[16] 卞建宏,范建华.英国国家职业能力标准战略及启示[J].赤子,2014(3):23-24.

[17] Chris Park. Redefining the Doctorate[M]. Hestington: The Higher Education Academy,2007.

[18] QAA. Doctoral degree characteristic [R/OL]. Gloucester: The Quality Assurance Agency for Higher Education,2011:7-8. [2015-05-12] http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Documents/Doctoral_Characteristics.pdf.

[19] 孙玉琳,陈欣.英国博士研究生教育:类型和特征[J].外国教育研究,2011(12):41-45.

[20] 孙玉琳,陈欣.英国博士研究生教育:类型和特征[J].外国教育研究,2011(12):41-45.

[21] QAA. Doctoral degree characteristic [R/OL]. Gloucester: The Quality Assurance Agency for Higher Education,2011:12-13. [2015-05-12] http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Documents/Doctoral_Characteristics.pdf.

[22] 孙玉琳,陈欣.英国博士研究生教育:类型和特征[J].外国教育研究,2011(12):41-45.

[23] QAA. Doctoral degree characteristic [R/OL]. Gloucester: The Quality Assurance Agency for Higher Education,2011:14-15. http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Documents/Doctoral_Characteristics.pdf.