

# “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

曾生跃, 张立杰, 杨俊, 丁锦灿  
(国防科技大学 研究生院, 湖南 长沙 410073)

**摘要:** 以国防科技大学研究生课程体系建设为例, 介绍了研究生课程建设的基本情况, 分析了目前课程建设存在的主要问题。提出了“双一流”建设背景下课程建设的基本思路, 从健全制度机制、优化课程体系、深化教学改革和规范课程管理等四个方面详细论证了军队院校研究生课程体系建设的举措, 最后展示了研究生课程体系建设的初步成效。

**关键词:** “双一流”建设; 研究生教育; 课程建设; 课程改革; 教学改革

**中图分类号:** G642      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1672-8874(2017)04-0025-05

## Exploring and Practicing of Postgraduate Curriculum System Construction against the Background of World-class Universities and Disciplines Construction: Taking National University of Defense Technology as an Example

ZENG Sheng-yue, ZHANG Li-jie, YANG Jun, DING Jin-can

(School of Graduate, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** A construction case of graduate curriculum system has been introduced based on the experience of National University of Defense Technology and the current construction issue is analyzed as well. Presented is the curriculum system construction ideas against the background of the World-class universities and disciplines construction, including the improvement of institution and mechanism, the optimization of curriculum system, the deepening of teaching reform and the standardization of curriculum administration. The initial achievement of curriculum system construction is demonstrated finally.

**Key words:** world-class universities and disciplines construction; graduate education; curriculum system construction; curriculum reform; teaching reform

2015年10月, 国务院印发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》<sup>[1]</sup>, 明确提出加快建成一批世界一流大学和一流学科, 提升我国高等教育综合实力和竞争力。一流大学一流学科(简称“双一流”)建设的要义在于高水平的研究生教育, 依托“双一流”建设开展拔尖创新人才

培养, 逐渐成为未来一段时期高校人才培养的重点。

作为研究生培养的基础性环节, 课程学习对夯实知识理论基础, 培育创新思维、创新意识, 培养实践能力至关重要, 可以说直接影响着研究生教育的质量和水平。因此, 研究生课程建设受

到各级部门的高度重视,2014年12月,教育部下发《关于改进和加强研究生课程建设的意见》<sup>[2]</sup>,要求各培养单位要高度重视课程学习在研究生培养中的重要作用,立足研究生能力培养和长远发展加强课程建设。为贯彻落实这一文件要求,教育部学位管理与研究生教育司立即启动研究生课程建设试点工作<sup>[3]</sup>,全国范围内的研究生课程建设试点工作也随之启动。2017年1月,教育部国务院学位委员会发布《学位与研究生教育“十三五”规划》<sup>[4]</sup>,对“十三五”期间研究生课程建设进行了具体的指导,明确要求加强对课程建设的长远和系统规划,面向需求科学设计课程体系,加强研究生课程的系统性和前沿性。

这些文件和精神指出了“双一流”建设背景下研究生课程建设的思路 and 方向,即认真总结梳理以往研究生课程建设过程中的具体经验和做法,分析存在的突出问题和矛盾根源,提出课程建设的思路 and 措施,从而改进研究生课程建设,确保研究生培养质量。

## 一、研究生课程建设现状分析

### (一) 课程体系设置基本情况

当前,国防科技大学研究生教育涵盖学术学位、专业学位两种类型,学术学位授予权涉及8个学科门类的34个一级学科,其中一级学科博士学位授权点19个、一级学科硕士学位授权点24个;专业学位拥有MPA、工程硕士、应用统计、应用心理等4种门类,其中工程硕士专业学位授权点覆盖14个工程领域,学校还在电子与信息、能源与环保2个领域拥有工程博士专业学位授予权。

学校始终把优化课程体系作为培养方案修订工作的重要内容,不断强化课程教学对人才培养的基础性支撑作用。2006年,结合研究生培养质量调研工作,学校组织对研究生课程体系进行了全面的分析与梳理,组织与国内外知名高校相关学科专业课程体系进行了对比研究与分析,形成《国防科技大学研究生课程体系对比研究报告》,提出了学校研究生课程建设必须瞄准跟踪本学科领域国内外一流大学研究生课程建设的理念,为科学构建学校研究生课程体系打下良好的理论与实践基础。

2008年,学校启动新一轮研究生培养方案的制订工作,结合前期课程体系对比研究成果,对

研究生课程体系进行了重新构建,要求按照学科知识体系优化设计研究生课程体系,课程体系和内容设计要充分体现学科内涵、学科基础和学科前沿;有针对性地开设更多高水平课程,坚决取消低水平课程和冗余性课程;深化教学内容改革,加强内容建设,及时用科学技术进步的最新成果充实更新教学内容,开设高水平的综合性设计性实验课程47门。优化后新课程体系比原有课程体系设置课程总数减少近25.5%,其中公共课较原来减少了30.3%,专业课较原来减少了25%;计划设置研究生课程总学时较原来的总学时减少近33%,形成了一套科学、完善的课程体系。新课程体系的突出特点就是大大压缩了课时,提高了课程的含金量和实践环节的比例,学科专业课程不再区分硕士博士层级。新课程体系涵盖政治、数学、外语、军事、体育、科技基础、人文社会科学等7个公共基础课系列课程和按一级学科设置的41个学科专业系列课程。公共基础系列课程以围绕培养研究生坚定的政治思想基础、扎实的数学理论根基、较强的外语运用能力、过硬的学科专业素质、雄厚的科技和人文素养进行设置,具有较强的系统性和针对性;学科专业课程以一级学科为基础,以学科核心课程设置为重点,统筹硕士、博士研究生课程设置,按照交叉初级基础理论课程、学科基本理论和技术基础课程、学科技术专业课程、学科前沿新理论与新方法课程、高级讲座与研讨课程等进行分级,打破博士、硕士研究生的选课限制,较好地适应了“宽口径”、“厚基础”的人才培养需求<sup>[5]</sup>。

### (二) 已实施课程建设情况

学校高度重视课程建设,把课程建设作为创新意识、创新能力培养的基础性环节抓牢、抓好。1999年以来,学校通过“研究生重点课程建设计划”、“高水平研究生教材编著资助计划”、“外聘名师授课计划”等计划项目,先后对公共基础、专业学位、学科核心以及实验教学等216门课程进行重点建设,支持81门特色优势课程开展教材编著或出版,聘请150余名国(境)外一流大学知名学者来校授课。经过建设,学校研究生课程整体质量有了较大幅度的提高,部分课程成为学校研究生示范课程。例如,计算机网络、计算机系统结构、高级软件工程、统计信号处理、数字信号处理等课程,教学内容基本能够实现和国外同步,教学手段、教学方法已经与国际接轨,达到

国内同类课程的领先水平,有21门课程获湖南省研究生精品课程项目支持。有20余部教材被遴选为“研究生教学用书”和“十二五”国家规划教材,《图像处理与分析》等一批优秀教材在高等教育出版社、科学出版社出版发行,并被国内多所大学选作教材或主要参考书。

“十二五”期间,学校瞄准国际一流水平,以优化课程体系、改革教学内容为核心,按公共基础、一级学科和专业学位领域整体立项的建设模式,统筹外聘名师授课、高水平教材建设、教学模式改革、案例建设等建设内容,组织完成了32个项目、191门课程的立项论证并启动建设,着力提升学校研究生课程体系和教学质量整体水平,力争建成与我军特色世界一流大学建设任务相适应的研究生课程体系,建设一批教学内容先进、教学方法科学,具有一流水准和示范效应的精品课程。2013年,学校抓住MOOC教育发展契机,投入150万元,试点建设12门研究生MOOC课程。2014年启动了3个专业学位授权点的MOOC课程体系建设,已投入450万元,支持系列课程的MOOC建设与应用。“十二五”期间,研究生课程建设由过去面向单门课程按要素进行建设,转变为面向体系以质量为牵引进行建设,课程建设的总体水平得到了较大的提升。

教学改革作为研究生课程建设的一个重要方面,对研究生课程建设质量起着重要的作用。学校一贯重视教学改革,建立了校院两级教学督导制度,确保教学计划的严格落实和教学秩序的有效维护;建立了研究生网上评教制度,每个选课研究生必须首先完成网上评教方可知晓个人成绩,形成课程教学闭环管理制度,促进教学相长。实施了3小时教学单元组织模式改革,课程教学采用一周上一次课,一次3小时的方式,兼顾研讨型课程建设与科研骨干教学精力投入等需求,促进教学科研协调发展;实施了教学岗位制,对教学类专业技术干部按照教学工作量进行定岗定位,明确责权机制,进一步激发教师教学积极性;成体系举办研究生暑期学校,以课程为载体搭建高水平学术交流平台,聘请国内外高水平师资来校开展教学和研讨交流,推进以教学内容为核心的教学改革;开展MOOC研究与实践,探索基于MOOC的“翻转课堂”等教学模式改革,积极推进学校优质教育资源共享。

### (三) 课程建设取得的成绩及存在的主要问题

经过持续建设,学校研究生课程体系逐步完善,课程整体水平不断提升,对人才培养支撑能力显著提高。但是,对照国内外研究生教育快速发展的新要求,学校研究生课程体系仍存在一些不相适应的地方,一是课程建设的制度机制不太完善,相关的规章制度修订的时间较为久远,不适应新的形势和要求,尤其是无法调动广大教师投身研究生课程建设的积极性创造性。二是课程体系结构不尽理想,表现为核心课程不均衡、实验课程比重偏低、冗余课程还一定程度存在、研究方法和交叉学科课程少。课程内容设计系统性有待加强,主要是核心课程作用不突出、专业课程难度不够、前沿课程水平不高、实验课程设计不合理。三是教学改革力度有待加强,直接表现为教学方法不恰当、自主学习要求低、考核方式偏单一。四是教学管理机制有待完善,体现在教学评价激励体系不健全、课程学习评价办法不完善、教学组织模式有局限,亟须进一步建立健全科学完善的管理机制。

## 二、研究生课程建设的基本思路及改革举措

### (一) 研究生课程建设的基本思路

随着“双一流”建设政策的实施,研究生教育面临着新的发展形势,如果继续沿袭以往过时的研究生培养模式来做,不仅不利于研究生教育事业的科学发展,而且不利于“双一流”建设目标的实现<sup>[6]</sup>。对于研究生课程建设,我们也必须更新理念,突破固有思维,采取超常举措进行全方位、立体化的系统改革。唯有如此,才能够为高素质新型军事人才的培养提供高质量的课程服务。因此,我们提出的研究生课程建设思路是:以国际一流课程体系建设为导向,以优化课程体系、改革教学内容为核心,以公共基础课程、学科核心课程和专业学位核心课程为重点,结合教学团队建设和教学岗位制实施,大力加强研究生课程建设。项目以系列课程整体立项建设模式,设立公共基础系列、一级学科系列和专业学位系列三类建设项目,统筹考虑教学内容改革、外聘名师授课、高水平教材建设和教学模式改革等建设内容,着力提升研究生课程体系和教学质量整体水平,努力建成与我军特色世界一流大学建设

任务相适应的研究生课程体系,建设一批教学内容先进、教学方法科学,具有一流水准和示范效应的精品课程。

## (二) 研究生课程建设的举措

学校研究生课程建设的举措可分为健全制度机制、优化课程体系、深化教学改革和规范课程管理等四个方面。

### 1. 更新理念,健全制度机制

#### (1) 修订完善课程和教师管理相关制度机制

重新修订《国防科技大学研究生教学管理规定》,明确各级责任主体的责权利,统筹推进课程的准入和退出机制,建立教师培训机制和试讲制度,完善高水平教师积极参与教学的制度机制,改进教学质量监督评价机制。

#### (2) 建立健全配套的课程教学荣誉机制

建立教学岗位制,统筹课程建设、课程教学、教学改革等职责要求,坚持按需设岗、择优聘用、注重绩效,推进教学工作责、权、利有机统一,大力提升高水平教师参与教学积极性。修订《国防科技大学研究生教学优秀奖评选办法》,突出培养过程管理、教育教学研究、学术创新与实践突破,结合学校教学工作实际,分奖项细化课程教学基本要求,强化教学导向。按年度组织评选研究生教学优秀奖,激发教师承担研究生课程教学任务的积极性、主动性和荣誉感,切实提高课堂教学质量。

#### (3) 强化问题牵引的课程学习导向

论证实施博士研究生首年开题制度,要求博士生在导师指导下,及早确定论文选题方向,探索以课题研究需要为主导,统筹研究生培养目标、知识背景和个人兴趣,有针对性开展课程学习的制度机制,将课程学习计划制订列为论文开题的必要条件,将学习计划执行情况纳入培养环节监控,强化课程学习实效。

### 2. 瞄准一流,优化课程体系

#### (1) 进一步优化课程体系

结合新一轮研究生培养方案制订,按照学术型、应用型两类人才培养目标和知识结构要求,组织各学科点瞄准国际一流开展课程体系对比分析,按一级学科梳理核心知识点,以创新能力培养为核心,大力推进课程体系优化。学术型按一级学科统筹设置硕士、博士研究生课程,充分体现学科内涵和学科前沿,突出专业特色。应用型按一级学科并兼顾相关领域具体要求构建课程体

系,切实瞄准岗位任职需求和职业发展需要,突出知识应用能力和领导管理能力。

#### (2) 开展 MOOC 研究实践

组织研究生 MOOC 课程建设试点,首批立项 12 门课程进行建设,其中 10 门课程已在校内 MOOC 平台上线运行,推进了翻转课堂的教学模式的应用,提升了教学效果。实施专业学位 MOOC 课程体系建设,瞄准急需成体系建设 MOOC 课程 27 门,15 门课程入选 2016 年第一批“全国工程硕士专业学位研究生教育在线课程建设项目”,“工程应用数学基础”等 5 门课程在学堂在线上运行。围绕国防和军队建设对于高层次专门人才培养需求,学校论证实施了 MOOC 大学校专项人才培养计划,探索建立专门人才在岗培养新模式。积极开展基于 MOOC 平台的研究生混合教学模式研究,在研究生“统计信号处理”等课程中实施翻转课堂教学实践。

#### (3) 推进一流实践教学体系建设

以提升研究生创新实践能力、出国际可比性创新成果为目标,建设 9 个研究生创新实践基地,在湖南省学位办支持下,建设“控制工程领域”等 6 个研究生培养创新基地,为研究生开展自主性创新研究提供高水平实践平台。依托创新基地,开设研究生实验课程 47 门,大力支持专业课程设置课程实验等实践教学环节,为研究生全面、系统、规范的实践训练提供支撑。推进研究生 MOORE 实践,立项支持“机器人操作系统”等 3 个在线研究课程教学平台,建成 3 门相应的 MOORE 课程,探索基于信息技术的开源教育,促进在线开放的学术研究模式创新。建立配套的创新资助项目,面向学术型研究生高水平创新活动,实施研究生科技创新计划,支持立足学科前沿热点问题,依托创新基地开展技术创新;面向专业学位研究生等应用型人才,实施工程创新计划,鼓励紧贴部队建设热难点问题开展研究,切实解决部队当前建设关键问题。

### 3. 适应形势,深化教学改革

#### (1) 大力推进研究型教学

建成研讨型教室 32 间,大力推进小班教学,较好地保障了研讨式、项目式、案例式等研究型教学方法的应用,为推进研究生教学改革、浓郁学术氛围提供了良好的条件支撑。实施了 3 小时教学单元组织模式改革,兼顾研讨型课程建设与科研骨干教学精力投入等需求,促进教学科研协调

发展。实施教学岗位制,对教学类专业技术干部按照教学工作量进行定岗定位,明确责权机制,进一步激发教师教学积极性。

#### (2) 加强研究生教育教学改革研究

结合学校研究生教育教学改革研究课题工作,围绕课程体系优化、教学方法改革、教学模式创新等主题成系列举办“教学论坛”,大力支持一线教师开展教学改革研究,跟踪国内外研究生教学发展规律,发表了一大批高水平教学研究论文。注重研究成果的实际应用,构建“教学问题催化教学改革,教改成果提升教学实效”的良性动态提升机制。

#### (3) 实施外聘名师授课计划

依托研究生暑期学校、国防科大-牛津大学量子双边研讨会等平台,每年聘请40余位国内外一流专家来校授课,围绕教学内容、教学方法、教材建设等开展研讨交流,积极构建与世界一流高校的常态化课程交流渠道,瞄准一流标准推进教学改革。

#### (4) 积极推进合作教学

与部队单位共建研究生工作站、研究生联合培养基地7个,积极发挥工作站和基地作为生源基地、实践基地、研究基地、教学资源以及毕业生信息库建设等领域的作用,邀请部队专家参与课程体系和教学内容设计,聘请高水平专家来校任教,大力选派研究生赴基地开展实践教学,深化学校与部队用人单位人才培养合作。

#### 4. 追求质量,规范课程管理

始终注重教学评价,把教学评价作为促进教学质量提升的有力手段,建立了机关听查课制度、校院两级教学督导组专家听评课制度,每年组织对100多门研究生课程进行重点督导。开发任课教师满意度测评系统,采用研究生网上评课等方式,构建各级教学管理机构、研究生教学督导组、研究生导师、校外专家、研究生等共同参与的多维评价手段,积极促进教、学相长,推进教学内容、教学方法的改进与优化,提升教学质量。

### 三、研究生课程建设的初步成效

经过持续建设,学校研究生课程体系逐步完善,整体水平不断提高,信息化程度大幅跃升,教学环境进一步改善,研究生科研创新能力实现新的跨越,任课教师投身研究生课程建设的积极

性也不断提高,课程对人才培养支撑能力显著提高。

#### (一) 课程整体水平不断提高

建成了一批国内、国际一流课程,完成外聘名师200多人次,引进国际一流课程近百门,自编特色优势教材百余部,发表研究生教改论文367篇,获得校级及以上教学成果奖27项、军队育才银奖4个,建成教学案例库101个。课程建设成果支持了学校研究生一流课程体系试点工作,于2014年底被纳入国家支持的研究生课程建设试点单位之一。与清华“学堂在线”达成战略合作,在首批上线的31门全国工程专业学位研究生在线课程中,上线课程5门。

#### (二) 研究生对课程满意度逐年提高

研究生普遍反映学校课程体系建设合理,特色鲜明,课堂教学效果令人满意。从近三年统计数据来看,研究生满意度逐年提升。2016年,对全校研究生开展的课程满意度测评结果,全校研究生对任课教师整体评价满意度达到96.4%,对教学态度、教学内容、教学方式、教学效果等一级指标及相应各二级指标评价满意度均超过93%,各项指标均高于2014年和2015年。

#### (三) 研究生管理的信息化水平大幅度跃升

建成了一个集课程管理、教师管理、网上选课、成绩填报、论文开题、中期考核、学位申请、导师遴选等技术先进、功能全面具有特色的研究生教育信息化平台以及面向全校和全军的统一开放认证和统一授权平台,支持课程评价,服务开放课程和大规模开放在线课程教学,为学校研究生管理提供了一个可视化的决策支持。

#### (四) 教学保障环境逐步完善

建成了32间研讨型教室,3个MOORE教学环境和微纳卫星系统的军事航天工程教学环境。MOORE平台托管了来自国防科技大学、清华大学等全国500余所高校的700多个课堂社区、1700多个协同开发或研究项目,发布了3400次实践任务、4000多个课件,学生累计提交实践作品39000个,基于该平台进行的代码测试次数超过31万次,建设效益明显。

#### (五) 研究生创新能力大幅提升

依托纳星研究生创新实践基地,我校以研究生为主体成功研制了世界上首颗单板纳星“天拓