

# 紧密结合军事需求，培养军事航天作战工程硕士<sup>\*</sup>

闫野 唐国金

(国防科学技术大学 航天与材料工程学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 随着航天技术的发展,空间正成为新的战略制高点,面对这一新的形势,借鉴国外军事航天人才培养经验,提出充分利用工程硕士研究生教育这一平台,为我国未来军事航天作战部队培养专门的高层次参战人员,并提出了具体的课程设置方案。

[关键词] 军事航天; 培养方法; 课程设置

[中图分类号] G643 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8874 (2008) 01-0087-02

随着航天技术的发展,空间将成为未来战争新的战略制高点,围绕争夺制信息权的空间攻防作战则成为未来战争的重要趋势,掌握一定的航天领域高科技知识是打赢未来高技术战争的战略需求,是确保国家太空安全的前提和保障。综合应用军事航天作战力量,遂行军事航天作战任务,离不开一支专业化的作战队伍。这支队伍不仅要具有专业的航天技术素养,更要具备航天作战军事理论,这是由航天作战本身的高技术性和战略应用价值所共同决定的。如何培养这样一支新型的部队是我国目前面临的一项重要工作。事实上,世界各国军事强国都十分重视培养军事航天作战人才。美国2000年成立了国家安全空间学院,设置了航天作战专业,培养精通空间技术,掌握空间作战战略、战术、程序和方法的专门军事人才。俄罗斯军事航天大学已经成为国家天军人才培养的摇篮。

## 一、困难与挑战

与传统的作战部队不同,军事航天部队是一支知识密集型的高技术部队,作战人员不仅要具备较高的军事理论素养,还要具备一定的航天领域专业知识,传统的军事指挥院校和技术类院校都无法满足这一人才培养要求。事实上,军事航天作战人才的短缺已经成为制约我国军事航天应用的重要因素。如何将军事与技术有效地融合,为我国军事航天部队输送合格人才,本科生教育和传统的研究生教育似乎都无法完成这一任务,我们认为,工程硕士研究生教育将是一条较为合适的培养途径。

首先,本科生教育培养出的人才不具备足够的知识面。我国的本科生教育多是以夯实基础为目的的。技术类院校培养的学生具有一定的科学理论基础,但对军事指挥一窍不通;而指挥类院校培养的学生却多集中于传统的陆军、海军、空军指挥领域,对航天技术少有涉猎。而航天技术

本身又是一门建立在电子、控制、计算机、力学、材料等一系列基础理论之上综合性学科,四年的学习时间即使全部用于理论基础教学都远远不够。所以,通过本科生教育培养军事航天作战人才是不可能实现的。

另一方面,传统的研究生教育也无法胜任军事航天作战人员培养的工作,这是因为我国现有的研究生教育体制多是按照学科划分的。航天类相关专业多以培养技术专家为主,缺乏系统的军事学教育;而军事类学科的研究生往往很难具备专业的航天理论知识,即使是航天类专业毕业的本科生攻读军事类的研究生,往往也存在教学资源短缺、理论体系不完善的问题,我国目前尚无系统的空间攻防作战课程体系,无论从军事理论,还是从实战经验上都处于基本空白的状态。

工程硕士研究生教育为解决这一问题提供了一条可行的途径。首先,国防类工程硕士研究生教育本身就是面向工程应用的,航天作战的高技术性也要求参战人员自身就应当具有一定的工程理论知识基础;其次,工程类硕士培养可以最大限度地打破我国目前学科条块分割的现状,有利于探索交叉学科的复合型人才培养,军事航天作战人才就是兼具军事学与航天技术基础的专业型人才,在培养体系尚不完全完善的情况下,工程硕士研究生教育刚好可以“当先锋,打头阵”,探索我国军事航天作战人才的培养模式;第三,军队工程硕士培养对象多来自作战部队,特别是航天类工程硕士,很多学员来自二炮、卫星发射基地等一线部队,具有很强的专业背景知识和实际工作经验,是各单位的骨干,他们的专业技术基础已经具备了学习军事航天作战应用的条件;最后,教员与学员的互动对尽快完善军事航天作战人才培养模式至关重要,学校在培养过程中可以充分了解、借鉴、分析学员在各一线部队遇到的空间攻防领域中存在的问题,做到“边教学,边研究,边完善”。

\* [收稿日期] 2007-02-27

[作者简介] 闫野(1971-),男,河北承德人,国防科技大学航天与材料工程学院副教授,博士。

军事航天作战人才培养是天军建设的基础性工程,是关系到我国空间力量长远发展的战略性任务。我们要以超前的思维,改革的精神和创新的勇气,积极推进天军人才培养,为新世纪军队建设做出应有贡献。

## 二、培养目标

我军航天部队建设面临的紧迫任务就是加快培养适应未来空间作战要求,具有扎实的航天与信息技术基础,了解空间战战略思想和战术原则,掌握最新军事航天装备发展和应用的专业军事人才。目前我国的军事航天作战人才培养,多是以联合作战中的空间系统运用和空间攻防对抗为重点,通过短期集训和专题研讨等方式进行的,无法从根本上解决人才短缺的问题,因此有必要系统培养专门的军事航天作战人才。

我们认为,我国的军事航天作战人才的总体要求是:

- (1) 培养具有扎实的科学与工程基础、全面的综合素质和较强创新意识的新型军事人才;
- (2) 培养具有空间意识、系统集成能力和信息综合运用能力的空间作战专门人才;
- (3) 培养精通航天技术与装备,又具有较强军事能力和谋略水平的复合型人才。

依据军事航天作战人才培养的总体要求,国防科技大学应充分发挥在航天技术和信息技术领域雄厚的学科与人才优势,重视培养面向军事航天作战的工程硕士,同时,以培养新型空间对抗人才为重点,创建航天作战专业。

面向军事航天作战的工程硕士研究生培养目标是:系统掌握空间科学技术的理论与专业知识,具有较强的信息技术及相关学科背景,了解空间军事应用与作战指挥原则,具备空间系统分析、作战指挥和信息应用能力,能够胜任空间攻防与信息对抗的技术、指挥与管理工作。

这样培养出来的研究生将具备两大特色:一是技术与军事的结合,以科学与工程能力培养为核心,加强军事素质与能力的培养;二是空间技术与信息技术的结合,以空间科学与技术能力培养为核心,加强空间信息应用能力的培养。

## 三、组织方式

从目前阶段看,培养合格的军事航天作战工程硕士并不容易,面临着学员专业基础背景不匹配以及配套的军事理论不完善和作战经验匮乏的问题。而军事航天作战人才培养又是我军现代化建设的急需。因此,必须从培养对象遴选、课程设置、教学方式、论文选题等几个方面精心组织。

对象遴选方面。由于我国尚未组建专门的军事航天部队,而航天应用已经开始在各军兵种展开进行,因此,培养对象应多来自这些一线部队及其指挥机关。军事航天作战人员必须具备一定的航天器轨道与控制、航天器总体、飞行力学、有效载荷及专业应用方面的技术理论基础知识,而这些知识往往需要建立在坚实的数学、物理、电子等基础理论之上,因此在专业基础方面,培养对象最好具有航

空航天、自动化、力学、电子等理工科的技术背景,然后,在学习基本航天理论知识的基础上,学习军事航天作战应用方法。如果培养对象来自传统的军事指挥领域,则培养相对困难,因为补齐相关的基本航天理论知识需要大量的时间,特别是对于那些已经多年离开理工科领域的学员更是如此。在没有基础航天理论知识的前提下,学习航天作战应用,特别是战役、战术层次的基础应用,只能流于纸上谈兵。

课程设置方面。必须处理好航天基础理论知识与军事航天作战应用之间的关系,一方面要避免片面追求航天基础理论学习的系统性、全面性、深入性;另一方面也要避免忽视航天理论基础,使军事航天应用学习成为没有专业根基的夸夸其谈。在两者之间的关系上,航天基础理论学习是军事航天应用学习的基石,只有建立在扎实科学理论知识背景下的军事应用学习才能在实战中发挥最大的作用。在下一节我们还会具体谈一谈在课程设置上的想法。

教学方式方面。由于军事航天应用多侧重于实战应用,而许多军事航天装备及其产品或多或少地带有保密特点,因此从公开文献中很难全面了解、掌握所要的专业应用素材,这就要求教学组织方在安排课堂理论学习的同时,还要多安排参观见习、专题讲座等多种教学形式,使学员能够在基础理论学习的同时,对军事应用情况多了解。此外,由于学员大多具有一定的工作经验,在思路的开放程度上、解决实际问题的能力上都要好于刚刚毕业的应届毕业生,因此可以多组织讨论,将国外军事航天领域新进展和我军未来空间力量建设问题作为研讨的内容,集思广益,以促进教学培养体系的进一步完善。

## 四、课程设置

航天作战工程硕士培养中的课程设置是一个重要问题,目前各学科的现有课程体系都无法完全满足航天作战工程硕士的培养要求。对此,我们的建议是:将所有专业课程分为三个系列,它们分别是工程基础系列、军事基础系列和综合应用系列。

工程基础系列专业课程主要针对那些具有军事学理论基础背景的学员,目的是补充足够的航天科学技术理论知识,为后继的军事航天综合作战应用学习奠定基础。建议设置的课程主要包括:弹道/轨道原理、导航制导与控制、航天器总体设计、卫星遥感技术等。

军事基础系列专业课程主要针对那些具有航天基础知识背景的学员,目的是补充足够的军事学理论知识,为后继的作战应用学习奠定基础。建议设置的课程主要包括:战略/战役/战术学、后勤保障、军事运筹学等。

学员只有在具备了工程基础系列专业课程和军事基础系列专业课程的理论知识的基础上才可以进入综合应用系列课程的学习。建议设置的课程包括:国防项目管理、空间攻防作战理论、作战效果评估、新概念武器、空间作战仿真与演习等。

此外,还可以借鉴美国国家安全空间学院的课程设置方法,设置基础的航天基础课程,在此基础上以想定战例的方式培养学员的战略、战术、后勤保障(下转第90页)

确定了论文题目和总体方案。通过开题报告,我对他们的研究方案又提出了一些改进意见。在工作单位领导和同事的支持下,通过自身的努力,这两位工程硕士的课题研究取得了显著成绩,以他们论文工作为主体的科研成果分别获得了军队科技成果二等奖和三等奖。通过他们的工作,虚拟仪器技术的推广应用得到了基地领导和机关的重视和支持,吸引和带动了一批技术骨干投入虚拟仪器技术的学习和开发,取得了很好的效果。

### 三、学用一致,解决工程实际问题

许多工程硕士都有几年的工作经历,在专业上也有一定的专长,所以如何发挥他们的特长,帮助他们在工程实践中成才也是工程硕士培养的重要环节之一。我有一个来自北京军区装备部的学生,在单位主要负责反坦克导弹的测试与维修。由于基础和兴趣问题,他的专业课程学习成绩并不突出,但是动手能力强,电路设计与制版有特长。针对他的特点,在校学习期间,我就有意识发挥其特长,安排他参加实验室相关课题研究工作,论文选题围绕当时最先进的VXI自动测试系统开展研究。回到单位后,他根据装备实际,提出了一个课题设想。通过课题合作的方式,我们与他一起分析国内外导弹测试领域最新技术发展动态,一起讨论和完善系统总体技术方案,并且为他提供了最新测试技术标准和软件开发平台,帮助他领导的课题组开发

系统软件。经过几年的努力,他领导的课题组成功开发了一套面向红箭系列反坦克导弹的便携式自动测试系统,解决了长期制约装备使用与维修的一个突出问题。该项成果获得了军队科技成果一等奖,他本人也被北京军区装备部破格提拔为高级工程师,享受政府津贴,成为军区具有突出成绩的科技带头人。

该同志的成长经历表明,对工程硕士的培养和评价应更加强调发现工程问题和解决工程问题的能力。要注重发掘工程硕士的专业特长,在校期间的教学要主动适应培养对象今后工作的需要。

### 四、结束语

我在培养工程硕士的过程中深深体会到,工程硕士是一个具有鲜明特点和自身需求的人才群体,因此在培养目标、学习内容、课题研究等方面都具有与工学硕士培养的不同之处。将工程硕士培养与新技术推广应用有机结合,符合工程硕士培养的目标定位,是一个值得推广应用的工程硕士培养方式。面向对象,找准技术切入点是提高工程硕士培养质量的有效措施;学用一致,解决工程实际问题是培养优秀工程硕士的成功途径。

(责任编辑:赵惠君)

(上接第88页)

素养。当然由于我国在空间作战军事理论方面研究还较为薄弱,很多环节可能目前阶段还不具备实际授课条件,但可以充分借鉴他们的教学思路。

### 五、结束语

工程硕士研究生教育本身就是一种特色鲜明的人才培养方式,而军事航天作战人才培养也是新时期摆在我军现代化建设面前的新问题,如何充分利用好工程硕士研究生教育这一平台,培养出具有我军特色的军事航天作战人才,将是一项长期且具有挑战性的任务。本文对军事航天作战

人才的培养问题进行了一些探讨,希望文中的内容能够对解决这一问题具有积极的意义。

#### [参考文献]

- [1] 黄楠,汤大权.面向新军事变革,培养高层次应用型工程人才.第五届全国工程硕士研究生教育工作研讨会论文集,2006年,辽宁大连.
- [2] 陈小前,闫野,王振国.美国军事航天技术与战略力量建设.外国军事学术,2005,(3).

(责任编辑:赵惠君)