

军校本科毕业设计改革与创新

李建平, 罗永, 耿美华

(国防科学技术大学理学院, 湖南长沙 410073)

[摘要] 从学员层面分析了目前军校本科毕业设计存在的一些问题, 包括应试教育观念、重视程度不够、时间投入不足、沟通和研究能力较欠缺以及文献阅读和综合能力差等问题。针对这些问题, 从日常教学中的能力培养、论文选题、过程监控到科学考评等环节提出了有效的改进措施, 旨在提升军校学员的创新能力。

[关键词] 军事院校; 毕业设计; 创新能力

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)SO-0109-03

A Discussion on Reform and Innovation of Undergraduate Graduation Design in Military Academies

LI Jian-ping, LUO Yong, GENG Mei-hua

(College of Science, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: A number of problems about military academy graduate design are discussed, including exam-oriented education, not enough emphasis, inadequate investment in time, lack of communication and research capabilities, poor reading and comprehensive literature. In order to enhance the innovative ability of the military academy students, some improvements have been proposed for solving these problems, including capacity-building, thesis topics, process monitoring and scientific evaluation.

Key words: military academy; graduate design; innovative ability

军队战斗力越来越依赖于高技术武器装备和高素质人才的有机结合。在现代战争中, 指挥员不仅要操控高技术武器, 而且要对复杂的、多变的、立体的战况做出理性的分析、判断和指挥, 这就要求指挥员不仅具有良好的科学素质, 而且具有驾驭错综复杂局面的能力。军事院校担负着培养高素质军事技术与指挥人才的重要任务, 不仅培养学员良好的军事技能, 而且培养学员良好的科学素质, 其培养模式和要求不同于地方院校。军校学员在校学习方式具有鲜明的特点。军校统一管理对于有效组织学员理论学习和军事训练, 培养军人服从意识和团队组织管理能力等方面发挥着不可替代的作用。为了培养创新能力强的高素质军事人才, 军校需要在统一管理模式下, 探索个性化培养的途径。当前, 我校进一步加强实践教学、开展研究性教学、重视本科毕业设计、实行全程导师制、实施拔尖人才培养计划、开展多样性的学科

竞赛和大学生创新实践活动等等, 是我校吸收国内外著名高校人才培养模式, 在军事教育教学改革方面探索的新路子。军校本科毕业设计是对所有学员都要求的一项个性化人才培养措施。毕业设计是对学员综合运用所学知识独立开展研究、分析和解决新问题能力的全面检验, 是对学员科学素质和创新能力的全面训练与考察, 是学校本科教学的质量和教学管理水平的较全面的反映。目前, 我校各级教学管理者、教师及学员都越来越重视本科毕业设计, 在时间保障、导师配备、选题要求、写作规范、质量监控与论文评价等各个方面提出了更科学、更严格的要求和标准。为了引导学员高质量的完成本科毕业设计, 我们对已经毕业和将要毕业的学员做了调研, 总结了他们在毕业设计中遇到的种种问题和经验教训, 针对性地提出了我们对于本科毕业设计改革与创新的一些构想以及提高毕业设计水平的一些对策。

[收稿日期] 2013-08-05

[基金项目] 湖南省学位与研究生教育教学改革研究项目: 面向创新人才培养的研究生公共课程内容与体系改革和发展研究与实践

[作者简介] 李建平(1965-), 男, 湖南涟源人, 国防科学技术大学理学院教授, 博士, 博士生导师, 主要从事优化理论与方法、网络表示理论与应用研究。

一、从学员层面看毕业设计存在的主要问题

我们组织了即将进入毕业设计的三年级学员、正在做毕业设计即将毕业的四年级学员、已经毕业进入研究生阶段的学员、指导教师、队干部、教学参谋及主管教学的领导参加的座谈会,从学员、指导教师及教学管理三个层面调研了毕业设计中存在的主要问题。相对而言,指导教师相对稳定,经验丰富,毕业设计教学管理不断改进,形成了科学有效的管理、监控规范,而学员每年都在变化,毕业设计又不同于课程学习,新学员对毕业设计完全陌生,所以,主要的问题来自学员层面。归纳来自学员反映的问题,反映在如下四个方面。

(一) 学员对毕业设计的认识大多停留在课程学习和应试教育的层面上

很多学员对毕业设计的第一印象是一门课程。在前三年的理论知识学习中,平常的学习方式就是听好课、看好书、做好题(作业或实验),课程考核形式都是命题测试。很多学员使用惯性思维,将本科毕业设计和理论课程学习划等号,导致学员主动学习和研究的动力不够,对怎样解决实际问题以及如何开展研究认识不够。例如,在一些毕业设计中需要对课题所涉及的相关参数进行设计计算,在应试教育的思维模式下,很多学员对计算的结果存在着疑虑。难道 $A + B$ 只能等于 C 吗?如果计算结果等于 D 是不是等于毕业设计是不合格呢?有的学员甚至抱着这样的观念,认为只要按照老师安排的进度去完成毕业设计,老师都不会为难你的,尤其答辩的时候,一般自己的指导老师都会稍微护着一点自己的学生,注意处理好跟老师的关系就好了。这些认识上的误区模糊了学员对毕业设计的认识,直接导致其研究动力不足,碰到困难更容易泄气。

(二) 学员对毕业设计的重视不够,不能处理好和联考或研考的关系

指挥类学员在四年级要进行体能联考,这个涉及到学员能否毕业。因此,学员队干部和学员在处理联考体能和毕业设计的关系上,往往将体能联考提到了更重要的地位上。应该来说这也是军校对指挥类学员的培养实际所决定的。技术类学员和地方学员一样,在四年级要准备研考,由于军校学员研考竞争性强,所以技术类学员特别重视。联考和研考需要占用学员很多时间和精力,有的学员甚至认为毕业设计容易过关,导致学员对毕业设计的时间和精力投入不够,有的甚至敷衍了事。

(三) 研究能力欠缺,和指导教师沟通能力差

毕业设计是一项主动学习和开展创新性研究的过程,需要围绕自己选定的课题开展文献研读,了解课题的研究背景,找出解决问题的技术线路,不断发现问题、提出问题、解决问题^[1]。大多数学员第一次接触研究课题,通常有畏难情绪。一方面,有的学员

遇到困难时,不愿找指导教师寻求帮助,从而错失了一次学习科学研究方法的机会;另一方面,有的学员过分依赖指导教师,希望指导教师将课题研究的工作步骤细化,以便按部就班按照指定的工作细节去完成毕业设计。但这种形式本身违背了毕业设计的目的。毕业设计是为学员开展独立研究和解决新问题开设的入门之课,需要学员发挥自己的主观能动性,寻求解决方案,而不是按照计划去实施。实际上,毕业设计过程中,学员必须准备充分,才好和指导教师沟通。学员应在对课题研究到一定基础上,带着问题与指导教师一起探讨,共同寻找解决问题的方法。

(四) 文献综述能力弱,实验能力不强

学员针对研究专题,对原始研究论文中的数据、资料 and 主要观点进行归纳整理、分析提炼来形成文献综述,并根据自己的理解和认识,对综合整理后的文献进行较深入和系统的论述。文献综述能力是学员毕业设计过程中需要着重培养的能力,也是为毕业学员后续的研究工作打下一定的基础。但是目前学员还很大程度停留在应试教学和任务学习上,归纳总结文献的能力弱。另一方面,理论与实践结合是毕业设计的一个重要特点,对毕业设计课题中的方案进行实验验证往往是毕业设计必不可少的组成部分,但是大部分学员都存在实验能力不强的问题。文献综述与实验能力不强,也间接反映学员外语应用能力与计算机应用能力都有待进一步提高,这同样需要对现行外语与计算机应试教育方式做出巨大的改变。

二、提高毕业设计质量的改进措施

作为本科教育最后一个环节的毕业设计,对于增强学生的创新能力、提高学生的综合素质具有不可替代的作用。因此,我们必需正视毕业设计中存在的问题,从各个层面进行认真深入地思考,勇于开展改革与创新,找出帮助学员做好毕业设计的有效途径。

(一) 提高认识毕业设计的重要性,处理好各个方面的关系

毕业设计是本科教学的重要环节,是考察学员综合素质,评估学员学业成绩的一个重要方式,更是衡量高等学校本科教学质量的重要评价内容。完成本科毕业设计的能力是多方面的^[2],包括:对课题的领悟能力、文献查阅与学习综述能力、专业外语阅读与运用能力、数学建模与理论分析能力、实验设计与仿真计算能力、知识的综合应用与创新思维能力、科技论文写作能力、协作交流与口头表达能力等。毕业设计的目标不是只关注学员最终成果的水平,更重要的是关注毕业设计过程中学员的全面训练与成长。毕业设计不仅是学员巩固基本知识进一步学习新知识的重要过程,也是学员提高主动学习能力、交流和表达能力

的重要过程，更是强化实践动手能力、培养科学精神、掌握科学研究方法、培养创新能力的重要过程。

学员、学员队干部、指导教师以及教学管理人员必须充分认识到毕业设计的重要性及长期的持续性。在出现与其它工作冲突时，能够避免顾彼失此，做到合理安排，统筹兼顾。学员需时刻保持毕业设计这根弦，合理使用好自己的时间，保证按时完成毕业设计的各个环节。学员队及教学管理人员注重引导和教育，给予正确的导向。

（二）毕业设计选题以学员为主体，注重科学性

选题是毕业设计的龙头，选题质量是毕业设计质量的起点和关键^[2]。高水平的毕业设计成果来自于教师高水平的选题与指导。毕业设计的选题直接关系到学员论文的质量和水平，好的选题是做好毕业设计的决定因素。抓好选题，应从几个方面着手：（1）立足学员，难易适中。毕业设计需建立在学员现有的知识体系的架构下完成，同时选题需有一定的深度和广度，使得学员能够综合运用所学知识，在规定的时间内得到充分的锻炼，（2）突出创新，体现前沿。选题尽可能反映当代科技发展水平，让学员了解和把握学科发展的最新成果和前沿动态，即增加了选题的新颖性，同时为学员进一步学习和科研打下基础。（3）双向选择，自由组合。我们目前已经采取了这种选题措施，通过下发选题，让学员根据自身情况联系导师，确定选题。导师也可以根据学员的特点，量身定做一些毕业设计选题。（4）项目牵引，突出研究的持续性。大学生创新实验项目为学员提供了创新实践的空间。我们鼓励教员和学员将创新实验项目孵化成毕业设计的题目。通过科学研究的持续性和深入性，更好地带动学员的兴趣，提高学员进一步深入研究的能力。

（三）开展教育教学改革与创新，提升学员科学研究的能力与素养

在课程教学中，倡导研讨式教学，培养学员质疑、批评和研究的意识，在课程考核中，加入大作业、报告等形式。鼓励学员参加数学建模、ACM 程序设计、电子设计等各类大学生实践竞赛活动，培养学员的实践动手能力和创新能力。推荐高水平教师特别是年青博士，承担全程导师制、新生研讨课以及专题研讨课等任务，带领学员早日进入科学研究前沿热点领域。利用全程导师制，使学员参与到指导教师的课题研究与学术讨论中去，指导学员开展文献研读，学习科学研究的方法，体验科学研究的气氛。利用新生研讨课，专题研讨课挖掘学员对于课题研究的兴趣，为以后的毕业设计找到合适的研究方向打下一定的基础。

（四）健全毕业设计全过程监督机制，加强对论文写作与答辩指导

毕业设计从选题、开题到答辩结束，历时数月。毕业设计中的每个阶段、每个环节都会影响到毕业设计的质量。院校两级必须充分发挥管理督导作用，对毕业设计工作进行全程跟踪式检查，通过层层负责，齐抓共管，加强过程化管理。教员则需充分发挥指导作用，定期对学员的毕业设计情况进行检查，把握学员毕业设计的进度，并能根据学员的情况及时给予指导，使其处于可控状态，确保毕业设计教学的顺利进行。同时，通过自身的示范作用，引导学员养成严谨的科学态度，掌握科学研究方法。指导教师尤其要加强毕业论文写作指导，使学员掌握科技论文的写作要求、规范和格式。同时，答辩作为毕业论文的最后环节，指导教师仍然不能放松指导^[3]，要指导学员针对答辩流程理清答辩思路、准备答辩提纲、制作演示文稿、做好回答问题的预案，进行预答辩模拟，努力提高答辩水平。

（五）完善毕业设计学分评定制度，保证毕业设计质量

毕业设计通过答辩进行质量评定。严格的答辩流程将有利于学员树立良好的学风，而公平、合理的评价则是对学员进行成果鉴定的关键。毕业设计成绩通常由答辩小组给出。为确保毕业设计质量，在答辩前随机抽出小部分毕业论文送交校外专家进行审阅。采取这种抽查措施可以从监督的角度给学员和教员施加压力和动力。另外，指导教员可以向答辩小组提供学员接受毕业设计指导的态度，并作为成绩评定的参考。这将有利于教员更好地开展指导毕业设计工作。

四、结束语

毕业设计是对本科生四年所学知识的一次综合性考评，其根本出发点和归宿点是为了提高学员的专业综合能力，锻炼学员运用所学知识解决问题的能力。从高水平人才培养的高度，军校本科教育要更加重视毕业设计。本文就毕业设计中存在的问题提了几点改进意见。如何切实提升毕业设计质量，需要我们下大力气进行研究和探讨。

【参考文献】

- [1] 夏鲁慧. 高等学校毕业设计(论文)教学情况调研报告[J]. 高等理科教育, 2004(1): 46-48.
- [2] 丁宏, 黄晓涛, 贺峰. 加强针对性指导与交流, 努力提高军校本科毕业设计质量[J]. 高等教育研究学报, 2010(2): 76-78.
- [3] 赵丽新, 王建华. 如何提高理工科本科设计论文答辩的成绩[J]. 中国教学与研究杂志, 2011(7): 79-80.