

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2012.01.030

# 军事运筹方向本科毕业设计研究与实践

朱晓敏, 马满好, 祝江汉

(国防科学技术大学 信息系统与管理学院, 湖南 长沙 410073)

**[摘要]** 本科毕业设计是本科教学的重要阶段, 尤其是对军事运筹方向本科毕业设计研究与实践而言, 有着鲜明的特点。本文阐述了军事运筹方向本科毕业设计的特点, 分析了其中存在的主要问题, 经过详细分析, 在实践的基础上, 提出了相应的解决对策与建议。

**[关键词]** 军事运筹; 毕业设计; 研究与实践; 对策与建议

**[中图分类号]** G642.477 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2012)01-0101-03

## The Research and Practice of the Graduation Design of Military Operation

ZHU Xiao-min, MA Man-hao, ZHU Jiang-han

(Science and Technology on Information Systems Engineering Laboratory, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** Graduation design is an important stage of the undergraduate education, especially for the research and practice of military operation, which has distinctive features. This paper describes the features of graduation design of military operation, analyzes the major problems and proposes some solutions and suggestions based on the practice through detailed analysis.

**Key words:** military operations research; graduation design; research and practice; solution and suggestion

本科毕业设计是本科生最后阶段的学习和训练, 是军事院校人才培养计划中的重要组成部分, 对培养军校学员的创新精神、实践能力和综合素质起着重要作用。目前, 关于本科毕业设计方面的研究与探讨, 主要集中在两个方面: (1) 不受学科专业的限制, 宏观上研究本科毕业设计的特点、原则及对策<sup>[1-4]</sup>。由于没有结合具体的学科特点, 得出的结论往往比较空泛, 实用性不强。(2) 结合具体学科专业特点, 微观研究相关本科毕业设计的特点和方法<sup>[5-7]</sup>。该类研究主要集中在计算机、测控等方向, 关于军事运筹等军事学科专业的研究很少, 而军事运筹作为研究军事问题建模、定量分析及优化决策理论和方法的学科, 具有知识覆盖面广、理论性强、与作战实际联系紧密等特点, 在指导本科毕业设计工作中与其他学科有很大差异, 同时存在一些特有的问题和不利因素, 需要专门对其展开深入研究。

### 一、本科毕业设计特点

军事运筹学是在第二次世界大战期间为适应战争需要而发展起来的系统研究军事问题定量分析及决策优化理论和方法的一门学科。20世纪50年代中期, 钱学森、许国志等教授将运筹学引入我国, 并结合我国的特点在国内推广应用。随着运筹学在军事领域应用的不断扩大, 进一步促

进了军事运筹研究工作的深入发展, 逐渐形成了既同运筹学有关, 又不完全相同的一门独立的军事学科——军事运筹学 (Military Operations Research, MOR)。军事运筹学的研究对象是军事活动中的决策优化问题, 它运用数学模型、计算机技术和定量分析等方法, 揭示各种军事系统的结构、功能及其运行规律, 为科学地进行军事实践活动, 合理利用资源, 提高军事效益提供理论依据<sup>[8]</sup>。

军事运筹学是自然科学与军事科学相结合而发展起来的一门交叉性学科。它的内容十分广泛, 且不断发展。关于其内容体系, 目前还没有形成统一的看法, 但大致分为一般方法论、基础理论和应用理论三个部分, 如图1所示。

1984年, 国防科学技术大学军事运筹学学科得到国务院学位委员会办公室批准, 建立了全国第一个军事运筹学硕士授权点, 同年, 全军军事运筹学学会在长沙成立并挂靠国防科学技术大学, 为军事运筹学学科建设奠定了坚实基础。1986年, 国防科学技术大学开始面向军事运筹学专业研究生开设《军事运筹学》课程。1999年, 面向本科生开设《军事运筹学》课程并开始指导指挥自动化、系统工程等专业本科生毕业设计。

军事运筹学学科作为一门交叉学科, 其本科毕业设计具有如下特点:

**[收稿日期]** 2010-11-25

**[作者简介]** 朱晓敏 (1979-), 男, 满族, 辽宁盘锦人, 国防科学技术大学信息系统与管理学院讲师, 博士, 主要研究方向为军事运筹、系统优化与调度。

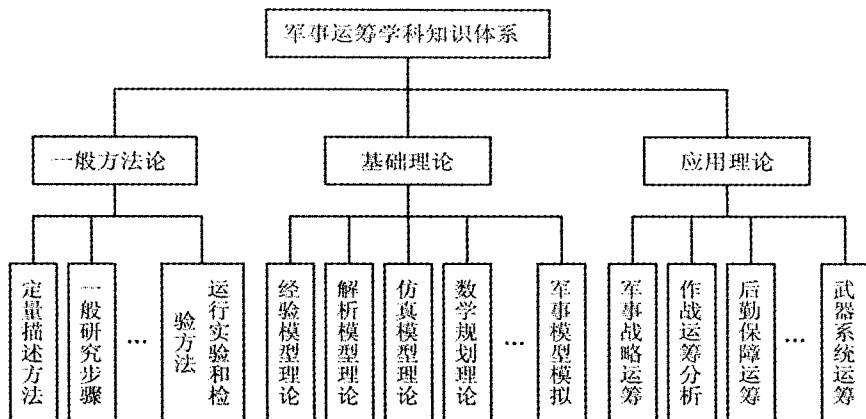


图1 军事运筹学知识体系示意图

### (一) 知识覆盖面广

军事运筹方向本科毕业设计涉及的知识既涵盖了军事运筹学的基础理论和方法,包括数学规划理论、对策论、排队论、作战模型模拟等,也包括其它学科相关知识,如数学、战役战术学、计算机科学、系统工程等。学员通过毕业设计,可以拓宽知识面,夯实专业基础。

### (二) 重视实践环节

由于军事运筹学是运用数学模型、计算机技术和定量分析等方法解决军事活动中实际问题的应用学科,非常重视培养学员实践能力,包括学科基础实践能力、专业基础实践能力和专业工程实践能力。因此,军事运筹方向本科毕业设计包含了很多实践环节,如问题抽象与建模,构造研究案例,系统设计与实现等。

### (三) 军事背景浓厚

军事运筹学是军事指挥学下的二级学科,研究的都是与作战相关的军事活动,具有很强的军事应用背景。因此,学员进行军事运筹方向本科毕业设计需要深入了解问题的军事背景,紧密结合部队工作实际,做到研究成果确实能为部队所用。

### (四) 启发创新思维

启发学员创新思维是军事运筹方向本科毕业设计的重要内容。由于本科毕业设计通常是面向军事活动实际问题的工程项目,指导教师对总体方案可行性进行评审,具体实施过程需要学员独立完成,学员可将自己的创新思维应用到问题解决方案中。因此,本科毕业设计对于启发学员创新思维具有重要意义。

此外,军事运筹方向本科毕业设计还具有一些与其他学科类似的特点,例如师生角色转变、任务复杂度提高、时间阶段的特殊性等<sup>[2]</sup>。只有准确把握军事运筹方向本科毕业设计特点,才能解决其中存在的问题,提高本科毕业设计的质量。

## 二、本科毕业设计存在的主要问题

在军事运筹方向本科毕业设计过程中主要存在以下几个方面的问题:

### (一) 选题方面

在毕业设计选题方面存在的问题包括:选题缺乏创新,不是重复以往题目就是在一个环节上进行重复工作,不利于培养学员的主观能动性和创新能力;课题难易程度不当,

定位不准确,有的题目过大,学员很难把握技术重点,如“多情报多传感器情报获取的现状分析”、“成像侦察卫星在军事上的应用”,有的题目过小、过窄,如“军校内务卫生检查评比系统设计”,学员用几周时间便能完成任务,工作量远远达不到毕业设计的要求;毕业设计选题与实际脱节,有的教员采用虚拟、模拟性课题,完成这类课题,学员只需根据教材中教授的原理和方法,参照或直接照搬已有的规范设计方法或简单套用常用基本公式和图表即可,不利于学员发挥独立见解和创造精神<sup>[1]</sup>。

### (二) 学员方面

部分学员对毕业设计投入精力少,重视程度不够,由于毕业设计正值学员毕业分配前夕,学员情绪一般比较浮躁,很难集中精力完成毕业设计<sup>[1]</sup>。其次,学员对军事运筹的认识存在不少误区,认为军事运筹虽然很有意义,但是与自己无关,对自己将来所从事的部队基层工作意义不大,同时,他们觉得自己能力有限,很难用数学思想开展军事运筹方向决策优化研究。

### (三) 教员方面

目前大部分军事院校对教员都实行年终考核制,指导教师每年必须完成一定量的教学和科研工作。因此,军事运筹方向教员更加注重追求大的研究课题,认为只有这样才能提高技术含量和推进学科发展,对于一些基层部队的实际问题如何开展研究,如何进入本科毕业设计,不太关心。对于本科毕业设计,教员一般是将一些研究比较成熟的课题给学员做,基本结论和方法都是教员给的,对于培养学员创新能力意义不大。

### (四) 体制方面

尽管各个军事院校对毕业设计制定了相应的管理办法和监督机制,但在实际执行过程中缺乏对毕业设计工作全过程的有效监控,缺乏对教员真正有效的监督机制和奖惩措施,对一些不符合要求的毕业设计往往采取迁就、宽容的态度。毕业设计答辩流于形式。此外,部分院校军事运筹实验室经费不足,设备陈旧老化,很难满足本科毕业设计的要求。

## 三、对策与建议

针对军事运筹方向本科毕业设计存在的问题和不足,结合自己从事本科毕业设计指导工作的实践经验,给出如下解决对策和建议。

### （一）加强思想教育，提高学员重视程度

学校或者学院应认真开展本科毕业设计教育、动员及宣传工作，使全体教员学员从思想上充分认识到毕业设计的深刻意义和重要地位<sup>[4]</sup>。同时，指导教师应当结合军事运筹学学科特点，向学员阐述军事运筹基本理论和基本方法对于学员将来任职工作、求学深造的重要作用，提高学员对本科毕业设计的重视程度，激发学员完成本科毕业设计的兴趣。

### （二）以学员为中心，确定毕业设计题目

根据学员毕业后面临的新工作环境，将选择军事运筹方向毕业设计的学员分为三大类：一是考上军事运筹领域研究生的学员，二是考上其它领域研究生的学员，三是即将到基层部队任职的学员。对于第一类学员，应设计一些军事运筹领域系统性较强的课题，既要有简单的部分，又要有一定难度，目的是通过毕业设计培养学员对军事运筹研究的兴趣、树立学员科学研究的信心和端正学员科学研究的態度。对于第二类学员，应设计一些旨在提高学员科学素养和通用研究方法训练的课题，使学员在毕业设计中学到的技能对于今后其它领域的研究能够有所裨益。对于第三类学员，应设计一些与部队实际工作结合比较紧密的题目，使得学员在毕业设计中能够为将来部队任职打下一定基础。

### （三）营造学术环境，培养学员创新意识

学员毕业设计要在教员的指导下完成，但是这种指导不是简单的教员布置任务、学员完成任务的关系，而是教员努力创造能够发挥学员主动性的科研环境<sup>[2]</sup>。例如，在实际指导毕业设计过程中，先布置下一阶段学员的工作内容，这种工作只是指导性的，如让学员自行了解武器系统效能评估的常用方法，在此基础上让学员谈论自己对不同方法的理解，鼓励他们对现有方法大胆评价，提出自己的看法和改进措施，激发他们的想象力，培养创新精神。同时对研究中出现的问题，教员学员开展双向交流和沟通，交换彼此对问题的认识、看法，平等、公正地进行讨论、验证各自的主张。实践表明本科学员在多年专业培训的基础上，如果合理地引导，鼓励学员多思、勤问，他们往往表现出极强的创新意识，从而激发他们的想象力和创新精神。

### （四）结合工程项目，锻炼学员实践能力

以教员现阶段主持或参加的科研项目作为毕业设计课题，课题内容均来自实际工程项目。学员在完成毕业设计过程中需综合应用所学专业知 识，解决课题设计过程中遇到的实际问题，通过这种方式实现理论知识和实际问题的紧密结合，加深对理论知识的理解和掌握，同时锻炼学员的实践能力。例如，将07级本科毕业设计与实验室正在从事的武器系统效能评估项目紧密结合，鼓励学员利用课堂所学的效能评估模型和一般评估方法，对实际的某型武器系统进行评估。学员在完成课题的过程中，解决工程实际问题的能力得到显著提高，创新意识明显增强。

### （五）加强过程管理，研究进展实时监控

指导教师应当加强对本科毕业设计的管理，对学员的毕业设计全程进行监控，监督学员做毕业设计的全过程，加强学员在毕业设计期间的考勤工作，提高指导教师对毕业设计的管理水平。指导教师要严格要求学员，在平常的

研讨会上，教员要多提问，全面细致地了解学员所做的工作和研究进展情况，绝不允许学员东拼西凑、蒙混过关的现象发生。例如，在指导学员本科毕业设计过程中，实行每周例会制度，听取学员毕业设计进展情况汇报，给予一定指导和帮助。

### （六）端正指导态度，加强师生沟通交流

在毕业设计过程中，教员与学员应当“零距离”接触。在指导毕业设计过程中发现，不同学员提出的问题往往是重复的，所犯的错误也往往是相同的或者相近的。甚至可能同一个学员反复犯所谓的“低级错误”。其实这种“低级错误”在学员看来，并不一定是低级的。很多同学反映，教员们认为是简单的问题，学员却是很难理解，甚至是不可逾越的鸿沟。这就要求指导教员要以和蔼可亲、耐心细致的态度来真诚对待学员。有些学员的自尊心很强，承受不了严厉的批评和指责。过分的指责和粗暴的态度达不到教育的目的。指导教员本身应当树立这样一种信念：越是“落后”的学员，教员越需要倾注更多的爱心和帮助。此外，指导教员要随时从正面的鼓励和心理暗示等肯定学员点滴的“小成功”，使学员树立自信心，教员的鼓励有时甚至会影响到学员一生的发展。例如，在指导毕业设计的过程中，与学员采用多种方式进行交流研讨，如利用军网邮箱、电话、面谈等，鼓励学员发表各自看法，肯定所取得的成绩，增强其完成高质量毕业论文的信心。

## 四、结束语

毕业设计是学员本科教育的最后一个重要环节，是对其它教学环节的深化、补充和检验，其目的是培养学员综合利用基础理论、专业知识和基本技能分析解决实际问题的能力。军事运筹方向本科毕业设计有自己的特点，也存在不少问题。根据相关对策和建议解决本科毕业设计中的问题对于提高军事运筹方向本科毕业设计的质量具有重要意义。

### 【参考文献】

- [1] 李芳芳,钱猛,葛斌,唐九阳.基于结构化方法和螺旋模型的本科毕业设计管理研究[J].高等教育研究学报,2010,33(4):94-96.
- [2] 唐青春.应用本科毕业设计中培养创新能力的方法探讨[J].科技资讯,2009(23):225.
- [3] 张超,赵德安.本科毕业设计与科研项目相结合的实践与思考[J].中国电力教育,2009(6):130-131.
- [4] 肖丙刚,王秀敏,赵吉祥.本科生毕业设计存在的问题及对策探讨[J].中国电力教育,2009(9):147-148.
- [5] 王丽颖,徐喜志.关于提高计算机专业毕业设计质量的探讨[J].科技资讯,2009(28):234.
- [6] 慧明.高校毕业论文教学中存在的问题及分析—以河南工业大学生物工程专业为例[J].河南工业大学学报,2009,5(3):147-149.
- [7] 冯旭哲,陈建云,明德祥.测控技术与仪器专业本科毕业设计特点[J].高等教育研究学报,2011,34(1):86-88.
- [8] 徐培德,余滨,马满好,祝江汉.军事运筹学基础[M].长沙:国防科技大学出版社,2007.

（责任编辑：林聪榕）