第33卷第3期
2010年9月

高等教育研究学报
Journal of Higher Education Research

Vol. 33, No. 3
Sep. 2010

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2010.03.020

面向新型军事人才培养的军事运筹学课程体系设计

祝江汉，李志猛，彭黎
（国防科学技术大学　信息系统与管理学院，湖南　长沙　410073）

［摘　要］　在深入分析国内外现状的基础上，研究了新军事变革条件下我军新型军事人才培养对于军事运筹学课程教学的需求，提出了层次化、系列化军事运筹学课程的组成框架，并以国防科技大学的军事运筹学人才培养为背景，重点阐述了研究生学员层次的具体做法，最后提出了若干改革建议与措施。

［关键词］　新军事变革；军事运筹学教学；课程体系设计
［中图分类号］G642.3　　［文献标识码］A　　［文章编号］1672-8874（2010）03-0057-04

The Course Architecture Design in Military Operations Research Facing the New Type Cadet Training

ZHU Jiang - han, LI Zhi - meng, PENG Li
(*College of Information System and Management, National University of Defense Technology, Changsha*, 410073, *China*)

Abstract: The course and teaching requirement of military operation research in the new type cadet training under the condition of new military revolution has been researched, based on the serious analysis of domestic and international literatures. The systematic and hierarchical constructive architecture of the military operation research course has been proposed. The concrete implementing method for military operation research postgraduate student is expatiated with the background of cadet training in National University of Defense Technology. Certain innovative suggestions and implementing method are proposed.

Keywords: the new military revolution; teaching of military operations research; course architecture design

军事运筹学主要应用数学工具和现代计算技术，对军事问题进行定量分析，是为决策提供数量依据的科学方法，在军事科学领域中具有军事科学技术基础的作用[1]。随着科学技术水平的不断提高以及各种高技术在军事领域的广泛应用，军事运筹的地位和作用越来越突出，其不可替代性与重要性已被越来越多的军事工作者所认同。

随着我军信息化建设的深入推进，对于新型军事人才的需求更加迫切，军事运筹学对于培养学员量化分析问题的意识、科学解决决策问题的素养以及优化解决过程的技能具有基础支撑作用。传统的军事运筹学教学体系，特别是课程设计还不能很好地满足这一需求，体现在教学内容偏向于经典理论、没能及时吸收前沿成果、教学与军队实际结合不紧密、不同层次课程教学的区分度还不明显等方面[2]。本文针对这些问题，分析国内外了军事运筹学应用与专业人才培养现状，针对我军特点研究设计了军事运筹学的学科知识结构，提出了层次化、系列化的军事运筹学专业课程体系，说明了作者在实际教学与学科建设中的具体做法，最后提出了进一步改革措施与建议。

一、国内外军事运筹学应用与人才培养现状

西方发达国家一向重视军事运筹学的重要价值以及对于现代军人素质养成的基础地位，其中以美军的军事运筹学研究、教学和应用规模最大、水平最高。1951年美国海军研究生院开设了美国第一个运筹学专业，其运筹学系是美国运筹学领域规模最大的系，可以授予硕士和博士学位，在研究生教育中它着眼最新思想、技术与解决现实问题的紧密结合。1960年美国成立了军事运筹学会，目前其研究范围已经覆盖了国防建设、军事战略、战役战术、后勤、军制以及武器装备发展等各个领域的决策问题，在2006年4月在美国海军学院举行美国军事运筹学会成立40周年会议时，其中的教育与专业发展会议中专门针对研究生和本科生教育进行研讨，针对美军新军事变革的需要提出了若干建议措施。经过近60年的发展，美军已培养了大量的军事运筹学专门人才，在美军建设与发展的各个领域发挥了十分重要的作用。随着军事运筹研究在高技术战争中作用急剧增大，美军把培养初级/高级军事运筹人才提上了重要议事日程。

我国军事运筹学（运筹学）的应用研究起始于20世纪

［收稿日期］　2010-03-02
［作者简介］　祝江汉（1972-），男，湖北武汉人，国防科学技术大学信息系统与管理学院副教授，硕士，硕士生导师。

50年代。1956年中科院建立了我国第一个运筹学研究机构；60年代中期到70年代初，在华罗庚教授的倡导下，“优选法”和“统筹法”在我国很多领域得到了应用和推广。1984年成立我国的军事运筹学学会；在研究生教学中已设立了一批硕士、博士学位授予点，目前全军已有军事科学院、国防大学、国防科技大学、空军工程大学等多个军事运筹学博士授予点。二十多年来，全军累计培养了超过3000名以上的专业人员。其中，2007年到2008年全军培养军事运筹学博士42人、硕士230人，2008到2009年全军培养军事运筹学博士34人、硕士209人。当前，我国的军事运筹研究与教育已形成一定规模和水平，初步形成了具有一定水平的研究与应用的人才队伍，并初步形成了紧密结合军兵种背景、强调基础理论研究、突出定量与优化等特点。但是也要看到，我国的军事运筹学发展与满足我军新型军事人才培养的需求还有巨大差距，主要体现在创新性的理论与应用成果还很少，教学的软硬件条件还没有跟上以及人才培养的全过程机制还没有形成。

二、军事运筹学的学科知识结构

军事运筹学是一门交叉学科，其本质特征是应用量化观念与模型方法解决军事领域的具体问题。我们认为作为军事运筹学专业人才的知识体系必须具备如下三个方面：军事基础理论知识与实践技能，支撑基础理论知识与实践技能以及专业领域知识与实践技能，如图1所示。

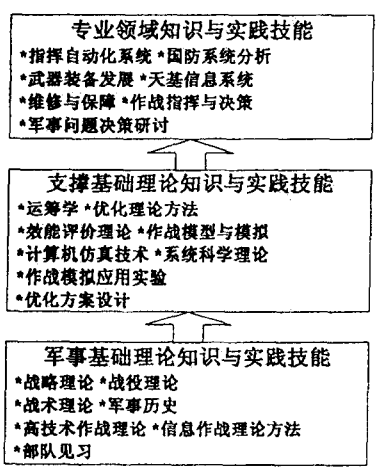

图1 军事运筹学专业知识构成

其中，军事基础理论知识是指有关研究军事建设和军事斗争的规律及其应用的理论学科知识，包括战略理论，战役理论，军事历史，高技术作战理论等，这些理论军事运筹学的研究提供基础理论背景，相关专业人才必须具备该层次一定水平的知识基础，需要组织学员参加部队见习，了解部队发展实际与需求，明确军事运筹学的最终落脚点。军事运筹学支撑基础理论知识是指支撑军事运筹学发展应用的若干基本理论和应用技术，包括运筹学理论，作战模拟方法，计算机仿真技术等，主要为解决具体问题做手段和方法的知识储备，需要通过应用与实验，加深学员对方法的体会与理解，同时训练其解决实际问题的能力。而专业领域知识是指军事运筹学应用的若干领域中的专业知识，依据专业领域的不同，大致可分为武器装备发展与规划、装备维修与保障、作战指挥与决策、国防系统分析等，这些知识与应用紧密结合，可以组织相关的决策研讨，培养学员的能力素养。

对于不同层次的军事运筹学专业技术人才，需要重点培养的能力与掌握的知识层次是不同的，如表1所示。对于本科专业学员其了解与掌握一定的军事运筹学基础理论知识，为从事相关工作与进一步深造打下基础；军事运筹学的硕士研究生则应该具有坚实宽广的运筹学、军事学的基础理论和系统的专门知识，掌握军事运筹学的方法与技术，同时了解所研究领域的国内外最新动态。能在本学科领域内独立从事工作和研究。博士研究生应该具有坚实的运筹学、军事学的基础理论和系统的专门知识，广泛深入了解所研究领域的国内外最新动态，在本学科领域达到前沿水平。熟练运用相关理论与技术，创造性地提出新的正确的观点、理论方法或科学地利用最新的研究成果，创新性地解决重要的实际问题。

表1 不同层次的军事运筹学专业技术人才知识构成变化示意

知识构成 / 培养层次	军事基础理论知识	支撑基础理论知识	专业领域知识
本　科	●	⊙	○
硕士研究生	⊙	●	⊙
博士研究生	○	⊙	●
○→⊙→● 知识构成重点的变化			

三、军事运筹学课程体系设计

军事运筹学专业学科点的建设本身需要针对学科发展的现状和趋势，调整发展的重点。这需要充分地研究军事运筹学学科体系的变化情况，构建出合理的学科体系框架[3]，其具体目标包括：确定军事运筹各专业领域；明确军事运筹各知识点地位；明确各层次人才军事运筹知识要求；明晰各课程内容及其相互联系；理顺军事运筹课程与其他课程的关系；克服重复教学问题，突出教学重点。

（一）培养类型与培养层次分析

当前，军事运筹学的教学对象不仅包括军事运筹学专业的研究生，还有大量的指挥型学员和指技合一的本科学员。不同的学员类别其培养目标差异明显，对军事运筹学的要求也不同。讨论军事运筹学学科课程体系，首先需要明确学生的培养目标。

1、指挥型学员

指挥型学员主要指初、中级军事指挥学员，包括指挥专业本科生、继续教育学员、指技合训的学员以及工程硕士等。这些学员今后将主要是从事部队初、中级军事指挥与管理。他们在实际工作中将大量面临着大量的军事运筹学问题，如路径选择、如何军事行动的计划、决策优化等问题，他们所要掌握的是利用军事运筹学可以解决哪些问题，用什么样的方法来解决。针对这部分学员，军事运筹学课程教学不应过分强调对理论和方法建立的原理与过程，重点应该是军事运筹学的基本理论和方法，注重灵活应用，

并根据授课对象的不同，以案例教学为主，合理运用。

2、技术研究型学员

研究型学员主要指军事运筹学硕士、博士研究生和相关专业研究生。这类学员的培养目标是具有坚实的军事运筹学基础理论和系统的专门知识，能胜任指挥训练及相关领域教学、科研和管理等工作，能够掌握运筹学与军事学的基础理论、军事运筹学与系统工程的方法与技术，包括作战模拟、国防系统分析、指挥自动化系统分析与设计的方法与技术，了解指挥自动化系统理论以及计算机应用的一般理论与技术。

对研究型学员的课程设置要求学员不仅具有坚实的运筹学、军事学的基础理论和系统的专门知识，掌握军事运筹学的方法与技术，同时还要掌握管理科学与工程的相关理论与技术，包括系统建模、系统仿真、计算机软件、通信和网络等方面的理论和技术的基础知识。在教学实施中，着重引入最新的军事运筹学理论、方法的研究成果，以研讨为主，使学员不仅掌握新的理论、方法，还能够创新性的运用和提出军事运筹学的理论和方法。硕士研究生应该具有坚实宽广的运筹学、军事学的基础理论和系统的专门知识，掌握军事运筹学的方法与技术，同时理解指挥自动化系统理论以及计算机应用的一般理论与技术，广泛深入了解所研究领域的国内外最新动态。博士研究生应该具有坚实的运筹学、军事学的基础理论和系统的专门知识，掌握军事运筹学的方法与技术，同时掌握管理科学与工程的相关理论与技术，包括系统建模、系统仿真、计算机软件、通信和网络等方面的理论和技术的基础知识，广泛深入了解所研究领域的国内外最新动态，在本学科领域达到前沿水平。[4]

（二）课程体系框架

依据前面的分析，可以初步设计出军事运筹学的课程体系框架，如表2所示。

表2　军事运筹学课程体系框架

培养层次	培养目标	课程设置
本科阶段	灌输基本理念 夯实基础知识 突出素质养成	• 军事学一般基础知识课程类 • 军事运筹学基础理论课程类 • 军事问题建模、仿真与优化基础方法课程类
硕士研究生	强化理论素养 突出专业技能 培养创新意识	• 军事学拓展知识课程类 • 现代战争分析课程类 • 军事运筹学理论与应用课程类 • 军事问题建模、仿真与优化实践与应用课程类
博士研究生	强化创新观念 强调结合实际 分类专向培养	• 军事运筹学前沿理论课程类 • 军事问题研讨课程类 • 军事运筹学研讨课程类

注1：这里课程系列需要针对不同的培养类型进行有侧重的选择

依照培养层次的不同，军事运筹学课程可分为本科生、硕士研究生以及博士研究生三个层次的课程系列：

（1）本科生

本科军事运筹学的教学对象可分为工程技术类本科生、指技合一的基础合训类本科生、指挥类的本科生，军事运筹学课程以讲授军事运筹学基本理论与方法为主，比如搜索论、兰切斯特作战损耗理论、射击效率分析、统筹法、作战模拟基础等内容。讲授内容注重基本概念、基础理论及应用，体现学科基础知识，使学员知道这些方法的背景、用途和运用方法。在教学方法上，以课堂讲授为主，适当运用模拟实验案例配合教授内容。

（2）硕士研究生

研究生教学涉及军事运筹学专业及相关专业研究生，军事运筹学课程作为军事运筹学专业研究生的学位课程，其要求与本科生的不同，更加注重深入的军事运筹理论和应用，强调应用理论方法解决实际问题的能力，要求学员掌握各类理论、方法的本质，熟练运用、推导有关公式，应用其中的方法进行军事应用问题的建模求解。在教学方法上，采用教员讲授、学员报告讨论，课后撰写专题研究报告等方式。

（3）博士研究生

在博士研究生开设的军事运筹学课程，包括高级运筹学和军事运筹学研讨，这些课程以前沿性、探讨理论方法为主要内容，将最新的运筹学理论方法和相关学科交叉知识作为出发点。在教学中注重研讨，通过探讨式教学，扩大博士生的视野，将博士生推到研究的最前沿，有利于以后的选题、开题。

最后，这一体系是初步的研究成果，突出了军事运筹学不同层次人才培养的特点，还需要进一步结合在人才培养实践中的经验教训进行补充和完善。

四、国防科技大学军事运筹学专业课程设置的具体做法

目前我军的军事运筹学教育包括两大方向：面向军兵种作战的运筹分析课程教育与作为基础教育的通用课程教育。其中，面向军兵种作战的运筹分析课程由各军兵种的工程与指挥院校开设，并针对军兵种特点与作战背景设置相应课程。而作为全军的综合性大学，国防科学技术大学开设了军事运筹学的通用课程，其特点是强调理论方法与基础素养的培养。

国防科技大学军事运筹学的教学与研究始于20世纪80年代初，其特色是紧密结合武器装备作战效能分析与论证、高技术局部战争的研究，注重结合学校的特点和综合优势，侧重于军事运筹理论与方法、高技术作战模型与仿真的研究，在国内具有很强的优势，也取得了一批高水平的研究成果，为我军培养了大批高水平的军事运筹人才。

经过二十年多年的建设，国防科技大学军事运筹学学科专业已有比较完善的课程体系，面向我校各层次的学生对军事运筹学学科教学内容进行合理区分，编写课程的教学大纲和教材，既有军事运筹学的基础理论，又有相关的技术支撑和多学科的综合优势，有大量科研课题的实践背景，特色明显。

学校在建立军事运筹学的教学课程体系方案及实际应用中，按照学科发展的规律，遵循分层培养、夯实基础、课程多元、紧跟前沿以及项目导向的原则，针对各类学员培养的要求，保证对教学内容和课时在两、三年内进行一次调整。按照学校实际情况，目前国防科大已开设的军事运筹学相关课程如表3所示。

表3 国防科大军事运筹学相关课程

培养层次	课程名称
本 科	军事运筹学、运筹学（一）、运筹学（二）、运筹学基础、作战模拟基础
硕士研究生	军事运筹学、作战模型与模拟、应用运筹学、武器系统分析、航天装备军事应用
博士研究生	高级运筹学、军事运筹学前沿、数理战术学、卫星军事应用技术、战争设计工程

除上述基本课程体系外，学校将结合我军新时期国防建设人才需求的目标，对军事运筹学课程体系进行进一步的完善：

（1）注重支撑基础理论课程的建设，夯实理论知识基础

支撑基础理论知识和技能的培养是军事运筹学专业课程的核心部分，他对于夯实学员的基础知识基础起到关键性的作用，实践中应该引导学员在这方面下大力气学好学实，对于骨干课程，比如军事运筹学、作战模型与模拟课程，需要在教师配置、课时保障、授课质量等多方面加强，保证学员在学习中掌握基础理论和应用技能。

（2）从课程体系角度进行优化设计，完善学员的知识结构

我军新时期新阶段，对于军事运筹学专业人才出现新的需求，这对于沿袭过去的课程体系提出变革的需要，应该从整体角度思考课程体系的改革问题，增加信息作战相关课程，引导学员将主要精力集中于现代作战理论以及现代系统科学分析方法的掌握，不断改善学员的知识结构，使之满足新时期复合知识结构人才的需求。

（3）突出学科方向特色，利用多样化手段培养学生分析和解决实际问题的能力

专业领域知识和技能培训是进行军事运筹学专业人才培养的最终落脚点，鉴于学科方向众多以及实践中军事问题的复杂性，专业领域技能的训练要突出专业方向的特色，强调对于有关方向背景知识掌握和特定理论技术的掌握，而实践中要鼓励和创造条件，让学员多参加有关学科方向的学术会议、研讨座谈以及科研实践，创造环境，不断增长学员分析和解决自己专业领域方向的实际问题的能力。

五、进一步改革措施与建议

新军事变革条件下，进行军事运筹学学科创新与教学改革势在必行，主要应当采取以下措施：

（1）突出我军信息化建设的实际需求

军事运筹学学科课程紧贴军事斗争准备，和高技术条件下信息化作战直接相关。必须不断跟踪我军信息化建设的实际需求，紧贴部队应用需求，有针对性的调整教学大纲内容，完善学员知识结构，培养学员实践与创新能力，

（2）引进最新理论成果

必须关注军事运筹学的前沿理论与最新发展，在保留传统基础理论基础上，更新最新的教学内容，将科研成果带进课堂，成为生动的教学案例和理论知识的活教材。关注交叉领域的理论与应用成果，不断开拓教学与科研的视角。

（3）改革培养模式

必须不断改革与发展军事运筹学的教学模式与手段，为人才培养创造良好的软硬件条件。加强实验手段的运用，通过强化课程实践环节，使本科学员能够初步体验作战模拟系统的应用、设计与开发，以项目为导向，为研究生学员创造良好的科研攻关条件；突出部队实践的地位，使学员能够了解需求，明确方向，清晰军事运筹学在部队的应用。

[参考文献]

[1] 冯杰，赵晓哲，于直良. 军事运筹学学科建设与发展规划研究[J]. 海军院校教育，2003，13(6)：20－22.

[2] 赵妹淳. 军事运筹学学科发展的几个问题[J]. 军事运筹与系统工程，2005(1)：14－17.

[3] 胡晓峰. 美军训练模拟[M]. 北京：国防大学出版社，2001.03：19－25.

[4] 徐培德，邱涤珊. 适应新军事变革的军事运筹学研究生培养方案研究[J]. 高等教育研究学报，2009.（增刊）：63－65.

（责任编辑：胡志刚）