

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2012.01.029

# 初级指挥专业大学物理课程教学体系研究

武文远, 龚艳春, 杨军, 杜华月, 何苏红

(解放军理工大学理学院, 江苏南京 211101)

**[摘要]** 文章深入研究了军队院校教育转型对大学物理课程教学提出的新要求, 系统阐述了大学物理教学在军事指挥人才培养中的地位和作用, 准确定位了初级指挥专业大学物理课程的教学目标, 科学构建了初级指挥专业大学物理课程内容体系, 提出了初级指挥专业大学物理教学改革的设想。

**[关键词]** 教育转型; 初级指挥专业; 大学物理; 教学体系

**[中图分类号]** G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2012)01-0098-03

## A Study on the Teaching System of College Physics Teaching for Junior Command Specialty

WU Wen-yuan, GONG Yan-chun, YANG Jun, DU Hua-yue, HE Su-hong

(Institute of Science, PLA University of Science and Technology, nanjing 211101, china)

**Abstract:** The new requirements of the college physics teaching are proposed after the educational transformation of the military academies is studied thoroughly. The status and functions of college physics in nurturing military command personnel are expounded systematically, and the teaching goal is determined accurately. A scientific content system of the course is constructed. Finally, the authors offer some ideas about the reform of the college physics teaching for command specialty.

**Key words:** education transformational; junior command specialty; college physics; teaching system

军队综合性大学教育转型使人才培养任务与目标, 由以培养专业技术生长军官为主转变为以培养初级指挥军官为主, 这必将牵动综合大学人才培养模式、教学训练方式、课程教学体系等全方位改革。主动适应转型、积极推动转型, 以转型带动大学物理教学改革和发展, 是当前大学物理教学改革的重要任务。

### 一、教育转型对大学物理教学提出的新要求

大学物理作为理工科各专业的核心基础课程, 经过长期积淀, 逐步形成了一整套适应专业技术人才培养的教学体系, 教学改革取得了丰硕的成果。但是, 随着院校的教育转型, 人才培养任务与目标将由培养专业技术生长军官为主转变为培养初级指挥军官为主, 人才培养目标的变化必然对大学物理课程教学提出新的要求。

(一) 把物理教学的目标聚焦到塑造高素质初级指挥军官上

初级指挥专业的人才培养目标, 就是要培养适应信息化条件下联合作战需要的具有工程师素质的初级指挥军官。这样的指挥人才作为工程师, 必须完成国家规定的高等学历教育, 具备工程技术领域的专门知识与能力; 作为指挥员, 又必须具备良好的综合素质并胜任岗位任职。因此, 物理教学必须抓住高素质新型军事指挥人才培养的新标准、

新要求、新内涵, 牢固树立“面向战场、信息主导、技指合一、全面发展”的人才培养理念, 突出培养学员宽广的物理知识面、科学的思维方法、浓厚的人文情怀和活跃的创新品质, 为塑造学员的领导素质和指挥才能奠定必要的科学素养基础。

(二) 把工科物理教育的优势转化为初级指挥军官培养的特色

军队综合大学的教育转型不是由工程技术院校向初级指挥院校的功能简单转换, 而是在发挥技术优势基础上, 适应新型指挥人才培养需要的功能复合提升<sup>[1]</sup>。这种复合型基础教育功能, 能够提高人才素质的技术与军事结合度、科学素养与领导品质结合度。从这个意义上讲, 初级指挥专业的物理教学不是丢掉既有优势, 而是增加新的功能; 不是弱化学员的科技素质和发展能力, 而是强化基础素质的全面性和复合性。军队综合性大学过去一直从事工程技术人才的培养, 形成了一整套适应专业技术人才培养的物理教学体系, 课程体系注重系统性, 教学内容注重深专性, 重视知识传授, 更重视科学素质培养, 逐步形成了扎实的科学文化教育的特色优势, 先辈教员留下的各种教学风格和教学模式也在青年教员的思维中留下了很深的烙印, 这些都为进一步提高教学质量搭建了良好的平台。但是, 随着人才培养任务由培养工程技术人才向培养初级指挥人才

**[收稿日期]** 2010-11-25

**[作者简介]** 武文远(1963-), 男, 安徽长丰人, 解放军理工大学理学院应用数学与物理系教授, 主要从事物理教学与研究工作。

的转变，以往的教学理念和教学模式已不能适应现在以及未来人才培养的需要，我们一定要解放思想，破除思维定势，深入研究初级指挥人才培养的特点和规律，把工科物理教育的优势转化为初级指挥军官培养的特色。

### （三）把物理教育作为塑造未来治军建军精英人才科学素质的基础

军队综合大学作为新型院校体系的龙头和基石，是我军未来治军建军杰出人才生长的源头，也是部队中高级作战指挥人才的摇篮。因此，四总部文件明确要求，初级指挥军官学历教育阶段的培养目标是完成普通本科学历教育，同时进行军政理论教育和军事基础训练，为学员的任职培训特别是未来长远发展打牢思想政治基础、科学文化基础、军事素质基础和身体心理基础<sup>[2]</sup>。可见，学历教育强调的是基础性和长效性。因此物理教学必须立足现在，放眼未来，致力打牢学员全面、持续、长远发展的科学素质基础，为学员长远的军事生涯提供基础支撑，进而使得学员在今后的职业生涯中无论从事什么工作，都可以在自己的知识和能力结构中找到支撑点或新的生长点。

## 二、大学物理教学在军事指挥人才培养中的作用

### （一）物理基础知识是高素质军事指挥人才必备的科学文化基础

物理学是研究物质的基本结构、基本形式、相互作用的自然科学，这些基本规律构成了各种自然现象的基础，这就使得物理学成为一切自然科学的理论基础，成为孕育现代科技新枝的母体。物理学更是现代军事科学技术的先导，物理学是对现代高技术武器装备影响最深最广的学科之一。例如，现代飞机上装备的大功率多普勒雷达、GPS卫星的定位等应用了波的叠加原理和多普勒效应；精确制导武器更离不开在力学、热学、光学、电磁学、声学理论基础发展起来的各种传感器；激光测距、激光通信、激光告警和激光武器等都体现出物理学发展的军事效应；现代战场上的侦察、探测、指挥、跟踪、制导、攻击、隐身、防御等任何先进的武器装备都离不开物理学基本原理。现代战争是信息化条件下的高技术战争，它迫使人们必须以新的武器系统、作战样式和战略战术进行战斗，迫切需要大批高层次、高水平、既懂军事指挥又懂军事技术的复合型人才，物理学基础知识已成为高素质军事指挥人才必备的科学文化知识。

### （二）物理思想方法教育是培养军事指挥人才科学思维能力的基础

物理学家在追求真理、探索未知世界的过程中，展现了一系列的科学世界观和方法论，深刻影响着人类对物质世界的基本认识、人类的思维方式和社会生活<sup>[3]</sup>。物理学研究所形成的物质观、自然观、时空观、宇宙观对整个人类文化都产生了极其深刻的影响，理应成为军事指挥人才世界观的基础。物理学研究所形成的基本思想（如运动守恒思想、对立统一思想、对称性思想、量变质变思想等）及种种研究方法（如理论与实验、归纳与演绎、分析与综合、类比联想与猜想试探、理想方法与模型方法、估算与概算等），不仅是科学研究的正确思想方法，而且对军事谋略有着重要的启发作用。例如，在物理学中，有作用力与反作用力、吸引力与排斥力、正电荷与负电荷、粒子与反

粒子……这些对立的双方既是统一的，又是可以相互转化的。在战争中，同样存在着对立的双方。进攻与防御、外线与内线、优势与劣势、主攻与助攻、将与帅、德与威、柔与刚、弱与强等对立的双方同样可以相互依存、相互转化。物理思想方法是科学方法的基础，具有同化和迁移功能，可广泛移植到其他学科领域包括军事领域。因此，物理思想方法是高素质军事指挥人才科学思维的有效方法，物理思想方法教育是培养高素质军事人才科学思维能力的基础。

### （三）物理学的科学精神和人文精神是高素质军事指挥人才必备的品格

物理学是一种知识体系，同时它又是人类精神文明的成果，它不仅闪耀着人类智慧的光芒，而且它的发展也体现了人类追求真理过程中的科学精神和人文精神。每一位著名物理学家名字都有一部传奇的人生，每一个耳熟能详的定律都有一段曲折的历程。追求真理的科学理想和献身科学的牺牲精神，是科学伟人们取得成就的崇高思想境界的支撑。历代物理学家在追求真理道路上表现出来的锲而不舍的探索精神、自强不息的求真精神、严谨缜密的理性精神、兼收并蓄的民主精神、不拘一格的创新精神，在科研与生活中表现出来的谦虚谨慎、淡泊名利、敢于坚持真理、勇于自我牺牲的优秀品质，是人类最宝贵的财富，也是培养高素质军事指挥人才优秀品格的极好素材。发挥物理学的科学教育与人文教育的双重功能，可以使物理学中的科学精神和人文精神内化为学员的个性品格，成为军事指挥人才的行为规范和价值取向。

物理基本知识是军事高新技术的基础，物理方法是军事指挥人才科学思维的基本方法，物理思想是培养创造性军事指挥人才的火种，物理学的科学精神和人文精神是军事指挥人才发展的动力。大学物理作为一门重要的素质教育课程，它所传授的科学文化知识，体现的科学思维方式以及认识论和方法论，对军事指挥人才知识构成、文化修养、综合素质和创新能力及未来的发展必将发挥基础性的长效作用。

因此，大学物理课程教学在教育转型中不仅不能削弱，而且应该加强。但是，我们必须聚焦教育转型的根本指向，准确定位大学物理教学目标，构建适应教育转型需要的课程教学体系。

## 三、准确定位初级指挥专业大学物理课程教学目标

初级专业培养的初级指挥生长军官，将来从事的是指挥工作，不是专业技术工作，其要求是“指技合一，全面发展”，核心是领导素质和指挥才能。他们需要有宽广的知识面、复合的知识结构、科学的思维方法和长远的发展潜力。

基于以上认识，我们认为，初级指挥专业大学物理课程教学目标定位应是：

（1）认识物质世界运动、变化的基本规律，掌握物理学的基本语言、基本概念、基本原理和基本方法，了解物理学发展的历史、现状和前沿，了解现代高新技术特别是军事高新技术的物理基础，提高运用物理知识分析工程技术和军事问题的能力。

(2) 获得完整的物质世界图像,认识物质世界的本质,树立辩证唯物主义世界观。

(3) 突出物理学的思想性和哲理性,学习科学思想、学会科学方法,提高科学素质;体会物理学的真、善、美,关注与物理有关的社会性问题;培养探索精神和创新意识。

#### 四、科学构建初级指挥专业大学物理课程教学内容体系

##### (一) 构建教学内容体系的基本思想

从培养复合型军事指挥人才的需要和物理学的特点出发,构建由核心内容加扩展内容的大学物理课程教学体系,全方位、多层次地开拓学员的知识视野。按照经典内容与现代内容相融合、科学精神与人文精神相渗透、关注学科前沿、突出军事特色的要求,整合、优化教学内容,进一步充实最基本的、最具发展潜力和应用前景的基础知识,形成以厚实的基础知识为根基的复合型的知识结构和能力结构,为学员进一步学习新理论、新技术、不断更新知识结构和增强信息化条件下的适应能力奠定必要的基础。

基于以上认识,我们认为初级指挥专业的大学物理课程教学内容,不是现行的工科物理教学内容的简单浓缩或稀释,而应形成自己的风格与特色。在课程的教学理念、体系结构、内容选取等方面,都应与工科物理有所区别。与工科物理内容相比,应适当降低知识的深度,合理扩展知识的广度;适当降低技能技巧训练,有效加强思想方法的教育;既要为后续课程奠定基础,又要为长远发展搭建平台;既要注重物理教学的科学教育功能,又要发挥物理教学的人文教育功能。

##### (二) 科学确定课程教学内容体系

我们针对初级指挥专业特点,对现行的大学物理课程内容进行了全面地梳理与审查,以物理学的基本概念、基本规律、基本思想、基本方法和基本精神为主线,知识教学与方法教学并重,科学确定了课程教学内容体系。将教学内容分为A、B两类,其中A类内容构成大学物理课程教学内容的基本框架,是核心内容;B类是扩展内容,它们常常是理解现代科学技术的基础。同时,将物理学的基本理论与军事高新技术紧密结合。开设现代军事高新技术的物理基础选修专题内容。

为了便于组织实施,还对各类内容的要求进行了等级分类,将要求分为I、II、III三级。I级:属较高要求,应理解定理、定律、原理的内容、物理意义及适用条件,学会相应的思维方法和研究方法,并能熟练地用以分析和计算相关问题。II级:属一般要求,应理解定理、定律、原理的内容、物理意义及适用条件,能用以分析和计算相关问题。III级:属较低要求,应了解所涉及问题的物理现象和有关实验,了解与问题直接相关的物理量和公式的物理意义,能利用公式计算较简单问题。特别重视物理知识整体结构和物理思想方法的教学,并对其在力学、热学、电磁学、光学和近代物理各板块教学中的实施方法都提出了具体的教学建议。

#### 五、初级指挥专业大学物理课程教学改革的设想

##### (一) 精选教学内容,注重知识迁移

用新观点、新方法重新审视与梳理已有的教学内容,科学合理地引入体现时代气息的新内容,通过开设“窗口”、安置“接口”等方式,将现代军事高新技术对物理基础理论有需求的部分适当引入教学之中,努力实现经典内容的现代化。从基础知识的通用性、再生性和迁移性出发选准教学重点。进一步整合教学内容,努力做到知识聚焦、观点深化、有辐射性,能纵横联系,以点带面,使得基础知识能够有效地迁移到其他学科领域。

##### (二) 揭示思想方法,弘扬人文精神

物理学的知识价值、思想方法价值和人文精神价值是相互渗透、相互依赖的整体<sup>[4]</sup>。物理学的思想方法和人文精神并不是游离于大学物理课堂教学内容之外的附加“点缀”,而是渗透在物理教学过程中体现物理教学多元价值的重要教学内容。在教学中,要力求能提炼知识本质、揭示思想方法、展现创新过程,弘扬人文精神,给学员提供更深层次的精神文化启迪。

##### (三) 链接相关课程,实现融合渗透

充分发挥物理学知识结构的同化、迁移和再生功能,加强大学物理课程与数学、计算机、英语、军事、人文等相关课程的有机衔接、交融渗透,一方面引入相关课程知识,帮助理解、解决物理问题,另一方面也使相关课程的知识、方法在解决物理问题的同时,不断地被强化和深化,实现学科知识的融合渗透。

##### (四) 改革教学方法,促进自主学习

教学方法要由传统的“注入式”向“研究式、启发式”素质教育转变;授课方式要由“连续型细节式授课”向“启发式专题授课”转变;教学形式要由“单一的课堂教学”向“多形式的互动交流”转变。建立“以学员为主体、以教员为主导”的基于探索和研究的教學模式,激发每个学员的特长和潜能,鼓励并引导他们的求知欲、想象力、创新和探索精神。

##### (五) 改进考核方式,激发创新意识

目前大学物理课程考核形式单一,内容单一,使学员过于关注解题技巧,忽视知识的内化,不利于促进学员科学素质的养成。因此,考核应不限于笔试,还应鼓励学员撰写科技小论文,自主进行科技创新活动,加强对学员平时学习成效与科学素质养成的考核力度,充分体现教育目标的全面性和教学内容的丰富性。

#### [参考文献]

- [1] 宋方敏.军队综合大学应该确立精英教育的人才培养理念[N].解放军报,2009-2-12(6).
- [2] 张亚非.伴随我军现代化建设的指挥军官学历教育[J].中国军事教育,2007(4):42-45.
- [3] 教育部物理基础课程指导分委员会.理工科类大学物理课程教学基本要求[M].北京:高等教育出版社,2011.
- [4] 武文远,龚艳春,毛益明,等.大学物理教学中渗透物理方法教育的研究与实践[J].解放军理工大学学报,2004(1):46-48.

(责任编辑:赵惠君)