

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2013.03.033

军队院校物理教学突出军事特色的思考与实践^{*}

韩仙华, 武文远, 吴王杰, 杨军, 章曦

(解放军理工大学理学院, 江苏南京 211101)

[摘要] 在军队院校教育转型的背景下, 针对培养高素质新型军事人才的目标要求, 概括阐述了军队院校物理教学突出军事特色的必要性和重要性, 在具体的物理教学中如何面向军事, 突出军事特色, 把物理教学转化为战斗力方面, 作了详细分析和探讨。

[关键词] 军队院校; 物理教学; 军事特色

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)03-0104-03

Thinking and Exploration of Protruding Military Characteristics in Physics Teaching of Military Academies

HAN Xian-hua, WU Wen-yuan, WU Wang-jie, YANG Jun, ZHANG Xi

(Institute of Science, PLA University of Science and Technology, Nanjing 211101, China)

Abstract: In the context of the educational transformation of military academies, this article briefly expounds the necessity and importance of emphasizing military characteristics of the military academies physics teaching, for the requirements of training qualified military personnel. How to face military and emphasizing military characteristics in specific physics teaching, how to change physics teaching in to combat power, are under detailed analysis and discussion.

Key words: military academies; physics teaching; military characteristics

随着军队院校教育转型不断发展, 新一轮的高素质新型军事人才培养方案正在全面贯彻落实。然而, 针对培养高素质新型军事人才的目标要求, 自然科学文化课程教学如何围绕“能打仗、打胜仗”的总体要求, 突出军事特色, 本文就军队院校物理教学突出军事特色的必要性和重要性, 在具体的物理教学中如何面向军事, 突出军事特色, 把物理教学转化为战斗力, 作了详细分析和探讨。

一、军队院校物理教学突出军事特色的必要性和重要性

事实表明, 物理学是研究物质的基本结构、基本运动形式、相互作用的自然科学。它研究的对象无所不包, 大至宇宙, 小至原子内部, 范围十分广阔。它的基本理论渗透到自然科学的各个领域。物理学的作用不仅仅满足人类了解自然的愿望, 也为所有其他科学、技术、军事提供思想方法、理论原理和实验技术。物理学在20世纪取得了令人惊讶的成果, 改变了我们对空间与时间、存在与认识的看法, 也改变了世界新军事变革迅猛发展的速度。^[1]因此, 物理知识(物理实验)是培养高素质新型军事人才必备的基础性核心知识, 对人才潜力发展具有深远的影响和长效

的作用。

(一) 物理教学突出军事特色是军队院校教育转型的必然要求

军队院校积极推进教育转型是有深刻背景的, 它是与战争形态的转变、世界新军事变革的发展相适应, 与我军建设转型和军事训练转变相联系相配套的重大战略任务。因此, 军队院校的教育转型与战争的转型、军队的转型、训练的转型紧紧联系在一起, 是其题中之义和必然支撑。这就能看清院校转型的核心目标指向是培养精英, 就是要面向高素质新型军事人才培养, 自觉摆脱一般普及性学历教育和传统育人模式的束缚。要转变沿用专业技术生长干部培养模式培养指挥军官的做法, 紧紧围绕培养高素质新型指挥军官的培养目标要求, 优化知识能力素质结构, 优化人才培养过程。在军队院校教育中, 不仅要求军政基础训练要突出军人素质、联合意识、领导能力、体能素质和战斗精神。而且在科学文化教学中的物理教学也要突出军事特色, 突出把物理教学转化为战斗力培育。主动适应国防现代化和军队建设转型, 加快培养高素质新型军事人才。

(二) 物理教学突出军事特色是打赢未来信息化战争的必然要求

* [收稿日期] 2013-03-12

[基金项目] 2013年解放军理工大学教育教学研究重点项目(GJ1307029)

[作者简介] 韩仙华(1954-), 男, 江苏宜兴人, 解放军理工大学理学院数学物理系教授, 主要从事物理学教学和物理应用研究。

未来的战争是复杂电磁环境下联合指挥作战的信息化战争，获取信息化战争胜利最重要的因素是人，是具有国际战略眼光、厚实科学文化基础、过硬的军事专业技能、高超的指挥领导艺术、强烈的社会责任感和献身精神、“指技融合”的高素质指挥军官。然而，具有这一切特征的高素质指挥军官在军队院校学习期间需要刻苦学习，努力提高学员思想政治素质、科学文化素质、军事技能素质、领导能力素质和身体心理素质。尤其是提高科学文化中的物理素养，刻苦学习军事武器的物理原理，以便在军事训练中尽快了解和掌握军事武器的性能和作用打下扎实的理论基础。同时，为在军事行动、进攻战斗中更准确有效地使用军事武器提供可靠的保证。

二、物理教学突出军事特色的教学设计

无数事实表明，物理学是军用科技发展的理论先导和基础，对现代高技术武器装备的影响是最深最广泛的学科之一。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研制和使用都离不开物理学原理。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。^[2]因此，物理学是一门与高技术武器装备的工作原理联系最紧密的基础学科之一，在培养具有高素质新型军事人才方面具有先天优势和不可替代的作用。

基于以上的分析和认识，军队院校物理教学中的理论教学和实验教学迫切需要深化教学改革，改变教学模式，从教学设计、教学内容、教学方法和手段、教学实施等环节贴近部队训练，贴近军事应用，突出军事特色。

（一）具有军事特色的物理理论教学

在物理理论教学中，首要的问题是课堂教学设计，其中包括教学内容、方法和手段的设计。在我校即将修订出版的《大学物理学教学设计》教辅书中，对大学物理（120学时60次课）教学内容进行了课堂教学设计，增强了军事应用。在教学内容设计上，除了坚持理论与专业相结合的原则以外，还坚持理论与军事应用、军事科技的发展、军事武器装备的更新相适应的原则，重视结合各部分教学内容向学员介绍物理学在军事领域中的种种应用。因此，针对本次课的教学内容，力求寻找与本次课教学内容相关的军事应用作为本次课的问题或案例引入。例如，讲到动量原理时，将枪炮后座现象、火箭的发射机制作为问题的引入；讲到多普勒效应内容时，将多普勒雷达和动目标检测的关系作为问题的引入；讲到电磁感应现象时，将探测器、电子战的物理基本原理是什么作为问题的引入；讲到物理学中的红外、热辐射和成像原理时，将部队使用的具有全天候作战能力的各种先进夜视仪工作原理作为问题的引入；等等。这些问题的引入实际上采用了问题驱动式教学法，通过问题的展开、分析、解决、深化、回顾和引申，帮助学员逐步理清思路、方法和知识脉络，同时，引导学员加

深理解军事武器装备中的物理原理，使教学内容充满着军事色彩。为了提高教学效果，把便于携带的具有军事特色的实物演示仪带入课堂进行实物演示，如军用直升机、电磁炮等。以直观的形式把基本物理现象展示出来，有助于学员对抽象概念建立起物理图象，使学员看到物理定律所说的活生生的事实，能更好地掌握这些概念、规律和军事应用。

（二）突出军事应用的物理实验教学

在物理实验教学中，实验内容应贴近军事应用，应与军事科技的进步和武器装备的更新相适应。一方面，在原有的基础性实验、综合性实验和设计性实验中寻找与军事应用紧密相关的实验，增加军事应用的实验内容。例如，具有军事特色应用性很强的多普勒效应实验，可以增加声纳、多普勒雷达和动目标检测关系的实验内容；又如，在刚体转动惯量实验中用来测量周期变化的，在军事工程、军事武器中广泛使用的传感器，就是物理实验中常见的光电门，也是传感技术领域中常称的透射开关，它可作为传感器的应用实验。另一方面，单独开设军事特色明显的实验，如激光测距实验、电磁探雷模拟实验、红外光电探测模拟实验等。这些与军事应用紧密的实验可以提高学员学习的兴趣和求知欲，也解决了在实际理论教学中有些物理原理不好理解的问题，实现理性认识与感性认识的结合和相互贯通。

三、物理教学突出转化为战斗力的培育

（一）把物理思想方法教育潜移默化地转化为战斗力

物理学的萌芽、产生与不断发展无不依赖于创新，物理学史就是一部创新史。从古希腊的亚里士多德、阿基米德，到经典物理学的伽利略、牛顿等，再到近代物理学的普朗克、爱因斯坦等，这些诸多物理学家在推动物理学发展，丰富物理学内容的同时，也形成了一套有着自己丰富而独特的物理思想方法。这些方法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。同样，也影响着指挥员对军事活动的认识。

人们发现，在研究物理学和军事活动规律的过程中，存在着许多相似的原则、方法和途径，在军事策略的谋划过程中，物理学思想更能显示出其巨大的魅力。例如，物理学中研究的统观全局的“隔离物体”分析方法与战争中战争态势分析极为相似。“隔离物体”受力分析方法，顾名思义就是分别对每一物体进行受力分析，分清系统的内力和外力，以便选用适当的定理和公式加以解决，其核心就是要全面地分析事物。在研究战争形势、策划战争谋略的时候，必须逐个分析战争中的各个局部，仔细研究影响战争胜负的所有条件，包括敌我双方的地形、武器、人员等因素，只有利用外在条件把内在因素充分调动起来，才能赢得战争的胜利。^[3]又如，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、主攻与助攻等对立的双方同样可以相互依存、

相互转化。可见,物理思想方法可广泛移植到其他学科领域包括军事领域。^[4]因此,物理思想方法是高素质新型军事人才科学思维的有效方法,对军事策略的谋划发挥着重要的作用。

在物理教学中,应结合教学内容将相应的物理思想方法与军事谋略联系起来,传递给学员。这样可以潜移默化地培养学员的创新意识、创新思维和创新能力,培养学员能够对不断变化的技术、社会、政治和军事领域的各种不确定性做出准确预见和快速反应,把物理思想方法潜移默化地转化为战斗力。

(二) 物理科学精神、态度和价值观的养成有利于战斗精神的培育

物理学虽然是一门理性学科,却有着不可估量的人文素质教育潜能。在物理学的发展史上,物理学家们长期致力于物理研究而形成的科学理想、科学态度、献身精神、光辉言行和高尚品格等事例是培养高素质新型军事人才的极好素材。比如:法拉第前后经历十年时间做了上千次实验才发现电磁感应定律;居里夫妇历尽艰辛从400吨矿渣、100吨化学品和800吨水的混合物中提取1克镭;伟大的科学巨匠牛顿则将自己的成就看成是站在巨人的肩上,只不过是海边玩耍的孩子偶然拣到几颗漂亮的贝壳而已;等等。^[5]

在物理学教学中适当穿插这些物理学家对待名誉、挫折和为科学献身的生动事例,可以培养学员学习科学家严谨的科学态度和作风。只要经过长期的熏陶也可以培养学

员坚忍不拔的精神、顽强拼搏的意志,提高克服困难和战胜困难的勇气,尤其是在野外恶劣环境下残酷的军事训练、生存体验时,可以激发学员必胜的意志和信心,有利于战斗精神的培育。

四、结束语

军队院校物理教学突出军事特色是军队院校教育转型和培养高素质新型军事人才的必然要求,在物理教学中,从教学内容上应强调突出军事特色的教学设计,从教学方法和手段上强调突出转化为战斗力的培育。同时,还需进一步探索军事武器装备中物理学基本原理的规律性,深入研究大学物理教学贴近部队训练,突出军事特色的教学方法,探讨物理学基本原理在军事谋略中的重要作用,把物理教学提升为物理教育潜移默化地转化为战斗力。

[参考文献]

- [1][5] 韩仙华,等. 高素质新型军事人才的物理素养及课程设置[J]. 高等教育研究学报,2010(3);61-63.
- [2][4] 武文远,等. 初级指挥专业大学物理课程教学体系研究[J]. 高等教育研究学报,2012(1);98-100.
- [3] 陈心中,徐润君. 物理思想与军事谋略[J]. 物理,1993(5);291-293.

(责任编辑:卢绍华)

(上接第103页)

弱的悲惨命运,不可逆转地开启了中华民族不断发展壮大、走向伟大复兴的历史进军,使具有五千多年文明历史的中华民族以崭新的姿态屹立于世界民族之林”。^[4]二是要通过讲解中国革命胜利的原因与基本经验,重点讲述党的建设是夺取中国革命胜利的三大法宝之一,提供了重要的历史启示,使学员深刻理解全面推进党的建设新的伟大工程,全面提高党的建设科学化水平的重要性。三是要讲解党的优良传统和反腐倡廉的实践,深刻理解“全党必须牢记,只有植根人民、造福人民,党才能始终立于不败之地;只有居安思危、勇于进取,党才能始终走在时代前列。新形势下,党面临的执政考验、改革开放考验、市场经济考验、外部环境考验是长期的、复杂的、严峻的。精神懈怠危险、能力不足危险、脱离群众危险、消极腐败危险更加尖锐地摆在全党面前。不断提高党的领导水平和执政水平、提高拒腐防变和抵御风险能力,是党巩固执政地位、实现执政

使命必须解决好的重大课题。”^[5]同时要深刻理解新世纪新阶段,党中央不断推进党的执政能力建设和先进性建设,是中国特色社会主义事业的坚强领导核心。

因此,要通过教学使学员进一步强化党对军队绝对领导的军魂意识,进一步坚定中国特色社会主义的理想信念,始终听党的话、跟党走,努力在全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的事业中建功立业。

[参考文献]

- [1][2][3][4][5] 胡锦涛. 坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进,为全面建成小康社会而奋斗——在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告[M]. 北京:人民出版社,2012:10,12,16,56,49.

(责任编辑:陈勇)