

新型作战力量人才培养研究与实践

——以精确制导教学体系创建为例

付强¹, 何峻¹, 谢华英²

(国防科技大学 1. 电子科学学院; 2. 合作交流处, 湖南 长沙 410073)

摘要: 精确打击是现代信息化战争的重要制胜因素, 精确制导武器是典型的信息化主战装备, 自动目标识别是装备发展的核心关键技术。随着我军现代化建设和军事斗争准备深入推进, 武器装备和新型作战力量快速发展, 对拓宽人才培养渠道、改进人才培养模式提出了新的要求。本文提出“顶天+立地”教育教学方案, 着力解决精确打击领域的人才匮乏和培养质量问题, 主要实践和理论创新包括创建新体系、发展新模式、提升新理念。教学成果在五大战区推广应用取得优异成绩, 为提高部队战斗力做出很大贡献。

关键词: 新型作战力量; 人才培养模式; 精确制导; 教学体系

中图分类号: G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2017) 04-0020-05

Research and Practice on Talent Cultivation of New Combat Force: Building Establishment of Teaching System on Precise Guidance as an Example

FU Qiang¹, HE Jun¹, XIE Hua-ying²

(1. College of Electronic Science, 2. Cooperation and Exchanges Division, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: Accurate combat is an important winning factor in the modern informational warfare, and precise guidance weapon is one of typical informational leading equipments, in which automatic target recognition is the key technology. With the deep boost of the modernization and preparation of military struggle, the rapid development of weaponry and novel combat forces has set new requirements on broadening the way and mode of talents cultivation. The novel teaching paradigm named “top-down” is proposed to deal with the shortage of talents and the low-quality of cultivation in the field of precision combat. The primary innovation on practice and theory includes creating the new system, developing new modes and boosting new insights. The teaching achievements have an excellent effect in the process of promotion and application in the five war zones, which significantly enhance the combat effectiveness of troops.

Key words: novel combat forces; mode of talents cultivation; precise guidance; teaching system

一、引言

《习近平论强军兴军》反复强调各军兵种的新型作战力量建设是我军新型作战能力的重要增长

点, 党的十九大报告中也明确指出要大力发展新型作战力量。当前, 世界新军事革命加速发展, 新型作战力量成为军事能力跨越式发展的增长极。发展新型作战力量离不开先进武器装备和大批高素质新型军事人才。笔者所在的精确制导自动目

标识识别(ATR)国防科技重点实验室与防空反导、远程打击、战略预警等新型作战力量建设密切相关,长期从事精确制导武器装备核心关键技术攻关,培养了大批相关专业的博士硕士等高层次创新型人才,积累了丰富的科学研究和人才培养经验^[1-2];近年来,我们进一步贴近部队、贴近实战,以培养精确制导领域的部队建设急需人才为目的,依托当前广泛应用的数字化在线教育模式,构建了系列教材^[3-11]、精品课程^[12]、教学团队等资源的精确制导教学体系,在全军大力推广教学成果,获得了高度认可和广泛好评,为健全“三位一体”新型军事人才培养体系发挥了积极作用。

二、设计“顶天+立地”教育教学方案

习近平主席2013年11月视察国防科技大学时指出:“面对军事斗争准备的鲜活实践,院校教育必须与时俱进,坚持面向战场、面向部队,围绕实战搞教学、着眼打赢育人才,使培养的学员符合部队建设和未来战争的需要。”

精确制导武器是现代信息化战争的主战装备,精确制导技术是装备发展的共性关键技术。精确制导技术涉及电子、信息、自动控制、系统工程等众多学科专业,具有高精尖、跨学科等特点,该领域的教学工作长期局限于相关专业的研究生培养,少数高等院校开设的课程也由于专业性强而受众面小。

我们针对培养大批高素质新型军事人才,特别是新型作战力量建设的要求,在精确制导专业领域探索如何拓宽人才培养渠道、改进人才培养模式、提高人才培养质量,提出“顶天+立地”的教育教学方案,将高素质新型军事人才培养问题归纳为两个方面:一是“顶天”——面向未来战争需要,探索军队院校教学改革,进一步提高科技创新人才培养质量^[13-14],同步打造高水平教学团队;二是“立地”——支撑部队现实需求,探索实践军事职业教育、继续教育,同时把提高官兵科技素养作为一项基础性工作来抓,提高官兵对精确制导武器装备的理解、把握和运用能力。

总体方案:贴近部队、贴近实战、贴近未来,深入一线部队和武器研制部门调研,了解人才培养需求,把握我军精确制导武器装备研制现状;

紧跟世界精确制导技术发展潮流,充分发挥和利用ATR国防科技重点实验室、军委装备发展部精确制导技术专业组、教育部目标识别创新团队、国防科技大学信息与通信工程一级学科(双一流)的科研教学优势和教育教学资源,创建精确制导教学体系,培养大批高素质新型军事人才,服务新型作战力量建设。

教育教学方案设计要点:一是结合精确制导领域的国防973等重大前沿基础、武器装备预研与信息化改造重大工程项目,培养科技创新高端人才,并打造一支教学科研相互结合、相互促进的高水平精确制导教学团队;二是主要面向部队官兵,构建科学准确、简明实用、通俗易懂的教材体系;三是着眼解决部队官兵工学矛盾,采用大规模在线开放课程(MOOC)教学理念和模式,建设精确制导课程体系;四是探索大规模群体的教育教学规律,通过教学团队与广大学习者线上线下教学互动,实现教学相长。

“顶天+立地”教育教学方案对应的成果主要体现在为“精确制导教学体系”,如图1所示。

三、科技创新人才培养的新模式、新理念

实施“顶天+立地”的教育教学方案,改进教学与人才培养工作,形成人才培养的“精导模式”(如图2),提升教育教学新理念。

(一) 精确制导技术创新人才培养的“精导模式”

在精确制导与自动目标识别领域的科技创新人才培养方面,秉承ATR重点实验室主任郭桂蓉院士倡导的“敢问路在何方”的团队创新理念,结合国防973等重大军事科技前沿课题,培养了一大批高端创新人才。特别强调,教学团队的主要成员也是郭桂蓉院士培养的科技创新人才,是战斗在精确制导科研第一线的教员。

郭桂蓉院士每次与ATR实验室师生团聚时,都带领大家高唱电视连续剧《西游记》主题歌“敢问路在何方”,以此告诫我们做学问如同西天取经,科研道路上一样是荆棘丛生,需要我们信仰坚定、脚踏实地、团队合作、开拓进取;只有敢于创新、披荆斩棘,凝聚集体的力量,才能实现共同的目标。

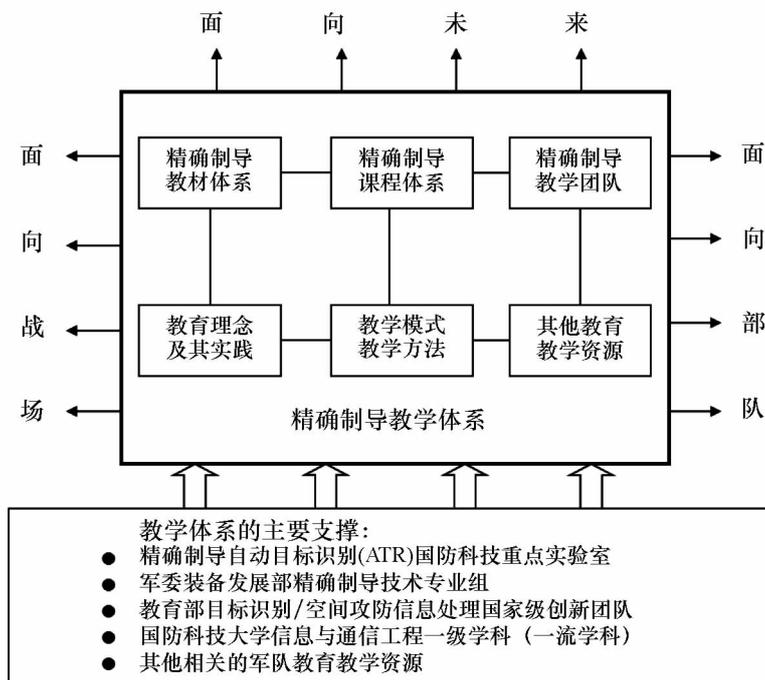


图1 “顶天+立地”的教育教学方案

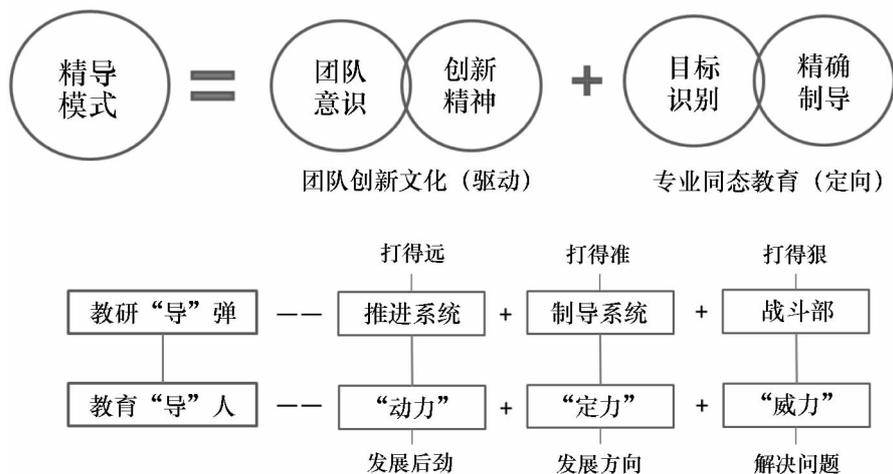


图2 人才培养的“精导模式”

在培养研究生方面，导师组实施“目标识别”+“精确制导”的专业教育，将研究生“导引”至精确制导技术前沿，对核心关键技术开展“特征抽取”，并进行“目标识别与选择”，不断修正“目标跟踪”误差，直至完成目标的“精确打击”。高端人才培养工作上，注重教研“导”弹，教育“导”人，让学生充满动力、保持定力、发扬威力，最后解决问题。

(二) “器术道并重”的教育教学理念及其实践

精确制导教学团队陆续建设了多门以“精确制导”为主题的在线课程，如视频公开课、MOOC

等，为中国大学生群体讲授精确制导武器和技术常识。课程教学旨在强化受众的国防观念，让大家关心国防、关心国防科技、关心国防科技大学。由于受众以学生群体为主，因此授课时发扬中国教育重道的优良传统，坚持师者“传道、授业、解惑”的定位，主要讲授精确制导武器和技术知识，同时也弘扬正道。制导的英文是 Guidance，其本义是引导和向导。“精确制导”虽是特定的军事技术词汇，但实际上精确制导技术不只是应用于军事领域，制导的对象可拓展为人、事、物，制导的层次可涵盖器、术、道。

大学视频公开课“精确制导新讲——武器·

技术·正道”于2013年完成并在军网“梦课平台”上线,2014年在“爱课程”、“网易公开课”上线,2015年被教育部评选为第七批国家级“精品视频公开课”。

视频公开课贯彻“器术道并重”的教育理念,注重知识传授与立德树人结合。课程在讲解精确制导武器和技术知识之后,每一讲都提炼出相关联的“金句”概括各个层次的中心思想,提升了视频公开课的品味和境界:

(一讲):热爱是良师,心往神驰。

(二讲):术业有专攻,求精求确。

(三讲):有矛必有盾,同生共长。

(四讲):实践出真知,知行合一。

(五讲):极目楚天舒,道术一统。

四年多的在线教学,效果良好,受到学生群体和社会大众的广泛赞扬。

“学堂在线”全国工程硕士MOOC“精确制导器术道”,进一步通过MOOC教学方式向学生群体介绍先进的军事科学技术,增强受众的国防观念,促进科技与人文的交流与融合,提升了“人事物关联,器术道并重”的教育理念,实现“传道授业解惑”与现代教学手段的有机结合。这种教育教学理念与实践创新可以归纳为:贯通人事物,纵横器术道;弘扬真善美,凝聚精气神。

四、教材和课程体系创建及其推广应用

充分发挥国防科技大学在精确制导领域的学科优势,有效利用军内外先进开放在线教学平台,大力合作与引进军委装备发展部精确制导专业组国家资源,优化整合,集成创新,在装备研制部门—联合作战院校—作战部队三者之间“筑路架桥”,创建了精确制导系列教材与精品课程为显著标志的教学体系。

(一) 系列教材的内容与体例创新

针对军队院校学员和基层部队官兵的学习需求,由国防科技大学牵头组织精确制导武器装备研发的“国家队”,主编《精确制导技术应用》丛书,公开发销量17.7万册。系列教材内容兼具科学性、实用性和系统性,体例独具一格、特色鲜明。系列教材的创新性主要表现为:通俗有高度、实用成体系、图文接地气。

1. 通俗有高度。(1)以部队官兵为主要对象,

用通俗易懂的方式写作,使其具有较强的可读性;(2)站在体系对抗/信息化装备/战斗力生成的高度,演绎精确制导武器的技术原理与应用常识。

2. 实用成体系。(1)分析战场环境对各类精确制导武器的影响,给出典型案例剖析,并启示怎样用好精确制导武器,或如何对抗敌方精确制导武器,为部队训练实践提供教材和参考读物;(2)按照“制导武器—制导技术—战场环境”的紧密关联展开系统写作,分门别类涵盖主要精确制导武器。

3. 图文接地气。(1)采用大量实物、场景等高清图片,尽可能让人“看图长知识”;(2)运用“武侠”、“战例”和“酷图”等要素,传授精确制导武器应用知识,基本没有出现公式,较好地满足了部队官兵的学习需求。

(二) 分层分类的矩阵式课程体系

在精确制导系列教材基础上,根据广大部队官兵、院校学员的多样化需求,纵向分不同层次、横向按武器门类,设计并建设了矩阵式的课程体系,包括中国大学视频公开课、普及类和拓展类军网MOOC和军队信息化培训班课程等。

中国大学精品视频公开课“精确制导新讲——武器·技术·正道”面向中国大学生和社会大众,传授精确制导知识;全国工程硕士MOOC“精确制导器术道”也在“学堂在线”开课。

面向部队的普及类MOOC“导弹与制导技术——精确制导常识通关晋级”主要为初学者开设。面向部队的在线拓展类MOOC,分别是:“弹道导弹”、“飞航导弹”、“防空反导导弹”、“空空导弹”、“智能化弹药”、“水下制导武器”,涵盖了精确制导武器的主要门类,分别满足不同作战部队的实际需求。还有1门MOOC“精确制导概览”,是拓展类课程的精华版。目前,精确制导系列MOOC的选课人数已超过3.5万人。

在军队中高级干部信息化知识培训班开设“弹道导弹的发展与作战应用”、“目标识别与精确打击”、“反舰寻的导引头技术”等,为我军中高级干部提高信息化素养和带兵打仗实际本领做出贡献。

(三) 教学成果推广应用效果

近五年,精确制导系列课程教学团队利用军网“梦课”平台、军队信息化培训班、教育部“爱课程”、“网易公开课”、“学堂在线”等平台,积极推广教学成果;参加许多线下活动,走进一

线部队、基地和院校宣传推广系列教材和课程。教学团队共收到一线部队、院校的书面反馈评议和感谢信180余份,中央电视台、人民网、中央人民广播电台、中国新闻网、光明日报、中国青年报和解放军报等30余家国内主流媒体给予了大量深度报道。

火箭军指挥学院、火箭军工程大学士官学院、空军预警学院、空军工程大学、海军陆战学院、海军潜艇学院、陆军军官学院、航天工程大学等众多军队院校认为该成果具有教学示范作用;中国科学院沈阳自动化研究所、中国航天科工集团35所、上海机电工程研究所、中国船舶705所、西安电子科技大学、北京理工大学、北京航空航天大学、华中科技大学、哈尔滨工程大学、西北工业大学等相关专业领域的国防工业部门和高等院校对系列教材给予了高度评价。

参考文献:

- [1] 庄钊文,王雪松,黎湘,等. 雷达目标识别[M]. 北京:高等教育出版社,2015:5-7.
- [2] 付强,何峻. 自动目标识别评估方法及应用[M]. 北京:科学出版社,2013:1-20.
- [3] 付强,何峻,朱永锋,等. 精确制导武器技术应用向导[M]. 北京:国防工业出版社,2014:182-183.
- [4] 张忠阳,张维刚,薛乐,等. 防空反导导弹[M]. 北京:

国防工业出版社,2012:101-110.

- [5] 袁健全,田锦昌,王清华,等. 飞航导弹[M]. 北京:国防工业出版社,2013:141-151.
- [6] 刘继忠,王晓东,高磊,等. 弹道导弹[M]. 北京:国防工业出版社,2013:129-144.
- [7] 白晓东,刘代军,张蓬蓬,等. 空空导弹[M]. 北京:国防工业出版社,2014:131-142.
- [8] 郝保安,孙起,杨云川,等. 水下制导武器[M]. 北京:国防工业出版社,2014:191-202.
- [9] 苗昊春,杨栓虎,袁军,等. 智能化弹药[M]. 北京:国防工业出版社,2014:145-189.
- [10] 付强,何峻,范红旗. 导弹与制导:精确制导常识通关晋级[M]. 长沙:国防科技大学出版社,2016:167-178.
- [11] 付强,朱永锋,宋志勇,等. 精确制导概览[M]. 长沙:国防科技大学出版社,2017:117-123.
- [12] 付强,何峻,范红旗. 精确制导新讲:武器·技术·正道(中国大学视频公开课)[EB/OL]. (2014-12-02)[2017-02-28]. <http://open.163.com/special/cuvoc/wuqijishuzhengdao.html>.
- [13] 刘永祥,黎湘,庄钊文. 博士生创新品质培养[J]. 高等教育研究学报,2009(1):31-33.
- [14] 刘永祥,吴京,黎湘. 面向国际一流大学的信号与系统课程教学模式研究[J]. 高等教育研究学报,2011(2):77-79.

(责任编辑:赵惠君)

(上接第19页)

参考文献:

- [1] 郭杰. 广东和江苏高等教育状况比较及其启示[J]. 现代教育论丛,2014(4):52-56.
- [2] 张秀兰. 中国教育发展与政策30年(1978—2008)[M]. 北京:社会科学文献出版社,2008:287.
- [3] 关静. 政策变迁的理论与实践浅析[J]. 行政与法,2012(3):25-28.
- [4] 陈庆云. 公共政策分析[M]. 2版. 北京:北京大学出版社,2015:81.
- [5] 林小英,侯华伟. 教育政策工具的概念类型:对北京市民办高等教育政策文本的初步分析[J]. 教育理论与

实践,2010(9):15-19.

- [6] Schneider A, Ingram H. Behavioral Assumptions of Policy Tools[J]. Journal of Politics, 1990(2):510-529.
- [7] McDonnell L M, Elmore R F. Getting the Job Done: Alternative Policy Instrument[J]. Educational Evaluation and Policy Analysis, 1987(2):133-152.
- [8] 涂端午. 政策生产:价值的权威控制及其演变——1979—1998年中国高等教育政策文本分析[D]. 北京:北京大学,2008:3.
- [9] 刘晖,汤建静. 管理走向治理的政策博弈——以广东高等教育政策文本为中心[J]. 教育学术,2015(2):51-55.

(责任编辑:赵惠君)