

# 新型作战力量人才培养方法研究

## ——基于强军新工科背景

王恩宏, 乐超, 李京华

(陆军工程大学 通信工程学院, 江苏 南京 210007)

**摘要:** 新型作战力量代表军事技术发展方向, 在强军新工科建设背景下, 加强军事技术前沿领域专业建设的同时, 需立足“三个面向”同步开展新型作战人才培养工作。从分析目前新型作战力量人才培养的需求与短板差距入手, 提出了在强军新工科背景下开展新型作战力量人才培养的意见建议, 为强军新工科建设及新型作战力量人才培养提供了一定参考。

**关键词:** 新型作战力量; 人才培养; 新工科

**中图分类号:** E251 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874(2022)04-0019-05

## Methods of Cultivating New-Type Operational Forces Talents: In the Context of Emerging Engineering Education for Strengthening the Military

WANG En-hong, YUE Chao, LI Jing-hua

(College of Communications Engineering, Army Engineering University of PLA, Nanjing 210007, China)

**Abstract:** New-type operational forces represent the direction of military technology development. In the context of emerging engineering education for strengthening the military, it demands carrying out the training of the new-type operational forces talents in accordance with “facing troops, facing battlefield and facing the future”, as well as strengthening the specialty construction in the frontier field of military technology. Starting from the analysis of the current demands and weakness in the training of new-type operational forces, the paper puts forward some suggestions for the training of new-type operational forces, which is intended to provide some reference for the construction of emerging engineering education for strengthening the military and the training of new-type operational forces talents.

**Key words:** new-type operational forces; talent cultivation; emerging engineering

### 一、引言

现代战争, 技术与战术深度融合, 工程技术的战争赋能作用日益显著。当前, 新装备、新样式、新概念层出不穷, 远程精确作战、集群分布式作战、智能化决策成为可能<sup>[1]</sup>, 对指挥员的能力培养不再局限于指挥能力, 更需要其具有较高的工程素养, 深入了解技术和战术融合机理, 促

进新型作战力量建设运用发展。

在2011年版《中国人民解放军军语》中, 新型作战力量是指以新需求为牵引、以新技术为支撑、以新能力为标志的作战力量<sup>[2]</sup>。信息化时代的新技术主要是指群体智能、机器学习、大数据、区块链等新兴技术, 对新型作战力量的建设发展具有重要意义。强军兴军重在人才, 发展新型作战力量必须加强新型作战力量人才培养, 紧跟工程技术发展前沿, 培养学员养成运用军事新技术

去解决军事新需求的主动意识和敏感意识,进而形成新质作战能力,促进部队新型作战能力生成。新时代军事教育方针也明确,要加快培养联合作战指挥人才、新型作战力量人才、高层次科技创新人才和高水平战略管理人才。

“新工科”理念以全局思维和战略思维为导向,服务建设中国特色社会主义,引领了全国各地高校重塑学科体系、创新人才培养模式的浪潮,并取得了较好成效<sup>[3]</sup>。在此背景下,军队院校更要加强新工科建设,革新工程教育理念,布局强军新工科学科体系<sup>[4-6]</sup>,积极开展新型作战力量人才培养工作,在面向学员能力素质的基础上,以军事新需求为牵引,大力开展前沿技术领域人才交叉培养,使得学员成为既懂工程技术又懂作战指挥的学科交融、技指融合式的新型指挥员,成为“面向部队、面向战场、面向未来”的合格新型军事人才。

## 二、新型作战力量人才的培养需求

新型作战力量作为一种为适应新的战争需求而创新发展的作战力量,在技术应用、作战功能、战术手段和战场运用等方面进行了创新,把握和引导这些创新是指挥员应具备的基本素养。在遵从基本作战原理和规律基础上大胆创新,既包括军事理念、作战模式和作战样式的创新,也包括能够敏感意识到前沿科学技术对军事理论和作战样式的推动作用,创造性地运用现有技术或跨学科、跨专业交叉知识满足军事需求,运用新技术新装备开展新战法研究,促进新质力量产生新质能力。

### (一) 加强新型作战力量人才培养是部队岗位任职的需要

目前,信息化、体系化、无人化和智能化装备不断列装部队,涵盖了情报侦察、指挥控制、火力打击、后勤保障等方面,而新型作战力量不仅包括这些高精尖装备,还包括随着部队编成变化、使命任务拓展,经过融合革新后的部分装备,这对指挥员的军事和技术素养提出了越来越高的要求。

岗位任职能力是学员在部队的安身立命之本,是新型作战力量人才培养的重要体现,强调的是学员在部队任职过程中要知装懂装用装。培养具备新型作战力量素养的学员,目的是通过院校教

学,提升学员认识新型作战力量在未来岗位任职中的重要性和意义,引导学员关注新型作战力量建设发展与军事技术的关系,增强学员主动研究新型作战力量运用的兴趣和能力,从而提升运用新型作战力量应对未来作战问题的能力。

### (二) 加强新型作战力量人才培养是打赢现代战争的需要

如今社会进入信息化时代,正在迈向智能化时代,云计算、大数据、人机融合、生物技术、人工智能等各种新技术不断涌现并在军事领域不断发挥着巨大能动作用,战争逐渐由机械化向信息化甚至智能化方向发展,新技术的运用正从战争理念、战争形态、战争时空特征、战争样式和战争手段等方面影响和改变现代战争,多域战、跨域战、马赛克战等作战概念不断涌现<sup>[7]</sup>。研究现代战争不断变化的制胜机理,对军事人才的综合素质提出了越来越高的要求。“谁牵住了科技创新这个‘牛鼻子’,谁走好科技创新这部先手棋,谁就能占领先机、赢得优势。”强军新工科建设与培养新型作战力量人才一体发展,是布局打赢战争从机械化向信息化转变,迎接未来智能化战争的迫切需求。

### (三) 加强新型作战力量人才培养是面向未来作战的需要

人才培养既要立足打赢现代战争,更要立足打赢未来战争。而新型作战力量牵引战争的总体发展方向,这就要求加强学员在院校学习期间对新型作战力量的认知,促进学员在学习、训练、演习中不断思考新技术的军事运用潜力。在不断关注、理解、消化、吸收新技术的同时,针对日常训练和演习中存在问题,找准军事需求关键,使学员具备关注技术发展动态、思索军事创新的良好能动思维能力和行为意识自觉,进而能够创新引领战争模式,为打赢下一场战争做好充分准备。

## 三、目前新型作战力量人才培养的短板差距

### (一) 着眼单一学科专业,交叉融合培养的思维意识还不够

现有教学管理模式中,学员队以单一专业为主,学习期间缺少了解其他专业、进行跨专业学习交流的平台与机会,导致学员关注本专业情况

多,对其他专业知识了解较少,不愿意跨专业了解新知识新技术。在专业学科设置上,以主修专业为主,根据国防和军队发展需要,依据学员成长需求,辅以多专业教学及能力培养还不够。在学员培养过程中,通过课后学习及综合演练等实践课程,开展多学科跨专业的综合培养训练还有差距,导致学员专业知识深厚,但知识面较窄。

开展学员岗位实习,目的在于了解本专业在部队建设发展及运用中的情况。但在实习期间,学员缺少系统化了解本专业在合同作战、联合作战中的地位作用的实践平台,因而合同作战、联合作战的思维意识锻炼不够。

### (二) 技术与指挥专业相对割裂,一体融合培养有差距

学员岗位任职能力的培养和专业实践知识积累不足,工程类学员重技术轻指挥、指挥类学员指挥能力强但专业技术能力弱的矛盾仍然存在。目前,在国防和军队改革总体军事教育理念指导下,院校面向部队面向战场培育人才力度逐渐加大,实战化课程及课程内容实战化比例逐渐提高,但由于转型发展与院校传统办学特色,综合类院校在作战指挥及战术运用、指挥类院校在工程技术前沿与深度上均存在短板弱项,当前两者交流及资源共享的机制未打通,军事职业教育虽然从人才全程培养角度可以拓展部分知识,但缺少系统性,且供给侧特点高于需求侧,技指融合培养机制需进一步完善。

### (三) 新技术进入课堂还不够,教学内容更新落后于知识迭代

当前,互联网、大数据、人工智能等新科技正在改变着经济社会发展,也改变着现代战争形态变化。知识更新速度加快,新领域、新知识产生层出不穷,必然导致战争制胜机理、战争形态的深刻变化,工程人才的培养难以适应未来军事科技运用的广泛性、迭代性、多样性、融合性等特点变化。当前,课堂教学内容中新技术的融入还不够及时,新兴技术与交叉学科培养的转向还不够迅速,工程技术对军事领域革新的新机理在军事思维意识培养上也存在差距。天津大学提出的“问产业需求建专业”,对于部队军事人才培养同样适用,工程专业人才培养需“问军事需求建专业”。强军新工科建设在立足加强工程思维、工程素养培养的同时,应同步考虑新工科专业技术向军事运用的转变,以及新工科建设与新质作战

力量产生的特征规律教学,帮助学员理解军事技术与军事需求的辩证关系。

### (四) 能力培养与部队现实及建设需求未实现同频共振

工程教育中对学生工程实践能力、工程思维方式的培养离不开相关装备、设备和相应的环境。随着科学技术的发展,工科所涉及的装备型号系统类型越来越多,加之国防与军队改革,部队任务及所处地理位置不同等,院校教学难以适应全面需求,只能从根本技术原理等方面实施教学,学员难以从理论与实践两个层次掌握装备应用情况,所学装备与今后单位装备不一致的情况必然存在。工程技术迭代发展的必然,要求院校教育需立足学员工程实践能力、工程思维方式的培养需要,与部队现实及未来建设发展需求实现同频共振。

## 四、强军新工科背景下的新型作战力量人才培养

在新工科专业建设过程中,传统的以学科为中心的方法将受到严重挑战<sup>[8]</sup>。同样,以学科为中心的军事人才培养模式也将难以适应军事斗争需要。新型作战力量人才培养需沿着“军事理论需求-作战样式需求-军事技术需求”的路子服务于强军目标。教学目标不再面向单兵种,而是面向合同作战、联合作战。

### (一) 融合一体,创新教育教学培养新思路

强军新工科建设背景下,新型作战力量人才培养应突出能力生成与成果导向<sup>[9]</sup>,融合人文教育、理科教育、工科教育<sup>[10]</sup>与军事教育,实现服务作战功能。

一是打破传统课程界限。在培养工程思维方式、工程实践能力基础上,将指挥能力与管理能力等融入专业教学,将课程思政上升为课程军政,将军事理论、军事思想与军事原则等融入工科教学中;在军事教学过程中融入工程技术原理,讲清军事技术变革情况下战争制胜机理的变化,理顺军事技术导致的作战样式变革等,实现工程技术与军事指挥的有机融合。

二是改革选修课设置。选修课设置以部队现状需求以及未来作战发展需要为主,突出军事特色,体现服务部队、服务作战、制胜强敌。从注重“专业知识拓展”“面向专业”“面向已有”向

“军事能力培养”“面向战场”“面向未来”转变。课程类型突破原来专业主导模式,以“部队类型+兵种专业”的方式进行课程设计,打造跨专业兵种的联合类课程,加强与作战部队的合作,增强选修课的针对性,打破学校与部队、专业与专业之间的壁垒。

三是实施教学管理改革。在学员队管理模式上适时创新多专业一体管理的模式,将不同专业学员按照作战要素等进行编组。同时,加强专业领域通识教学力度,鼓励学员进行跨专业学习,立足平时培养学员跨专业知识及合同作战、联合作战意识。

四是丰富网络教学资源。以学生为中心,利用军事职业教育平台,进行专业学科类型分类,方便学生跨专业跨校学习,提供良好的线上知识教学和线下能力教学为主的一体化互补式教学模式。

## (二) 能力为主,灵活教育教学方法手段

教育、学习、信息共享方式的变化,带来了教学方法和模式、教学环境和条件等的变化。新工科建设背景下,应当采取丰富多样的教育教学方法,围绕适应未来作战需要的新型军事人才培养目标,采取成果导向教育理念(Outcomes-Based Education,简称OBE),从学科导向向目标导向转变,从教师为中心向学员为中心转变,从质量监控向持续改进转变,确保学员培养质量。

一是灵活备课方式。可采取联合备课,或教员根据能力、培养目标、授课内容等采取邀请式备课方式,开展多专业交叉融合式备课,教学管理保障单位提供场地保障,鼓励不同专业教员集体备课磨课。

二是灵活课堂教学。通过课堂翻转、集智攻关等方式,为学员创造多样化的学习机会,帮助学员获得个性化的学习体验,提升学员的参与度,激发学员学习动力,支持学员深度学习;实施基于问题的探究式学习、基于战例的讨论式学习和基于想定的参与式学习,激发学员好奇心,培养学员的兴趣爱好,营造学员主动思考新技术与作战新概念、新范式的良好学习氛围,通过参与式学习、沉浸式学习,使学员理解军事技术与新型作战力量的辩证关系。

三是灵活编组学员。通识类公开选修课,根据选修课人员组成,通过跨专业、跨来源构建学习小组,增强专业互补。通过小组讨论、合作作

业等方式,培养学员跨专业认知、跨专业兵种的作战运用意识与基础能力,从整体提升基于联合的基本军事能力素养。

四是灵活开展第二课堂。跟踪前沿工程技术、中外军事理论创新、作战运用、周边安全形势、军事技术发展,通过阅读材料课后补充、微信推送、学员俱乐部、专题讨论等形式,开展前沿知识、军事理论、军事运用方面的“头脑风暴”,及时引导学员积极思考新技术在装备武器中的应用、对战争形态样式变化的推动以及制衡新技术的应对手段等。

## (三) 联教联训,“院校-部队-军工企业”合作培养

院校因教学科研需要,在新技术新领域跟踪研究上具备优势;部队具备训练实践、需求牵引、装备运用等方面优势,而且不同类型部队能够及时发现本单位战斗力生成的关键制约因素及紧迫需求;军工企业是装备研究生产单位,在装备设计原理及技术性能特点、体系运用能力、维修保养方面具备优势。但院校教学内容相对滞后,与部队实际需要存在贴合不紧不全等问题;部队人才培养资源缺乏,重大演训、体系训练等实践平台作用发挥不够明显;军工企业在服务部队上资源相对有限。

一是加强“院校-院校”优势共享。尝试指挥学院、工程大学与兵种院校的联合式培养。发挥综合院校、兵种院校、工程大学的各自优势,根据各自的军事指挥和工程技术特色,在教育教学中开展互动交流,对接相互教学需求,对接部队具体岗位任职及人才岗位发展需求,在相关课程授课时,充分利用地理位置接近的兄弟院校,采取“请进来”的方式,为自身薄弱课程提供直接援助,或者采取定制视频教学的方式获取间接援助。

二是开展“院校-部队”联教联训。教材编写拓展到首长机关与一线作战部队,服务国防和军队编制体制调整总体目标要求,充分吸收一线作战部队军事斗争准备的最新成果,保证前瞻性技术与新型装备等及时进课堂、进入学员思想认知。开展课程授课时,邀请相关新型作战力量单位优秀军官到院校开展送教活动,也可在优质资源共享情况下,教员和学员深度参与部队相关演训活动。

三是促进“院校-部队-军工企业”“产教学

研用”一体。在相关装备研制论证阶段,院校教员与用装单位共同参与,使教学人员弄清装备设计基本原理思路,掌握用装单位基本需求。在开展装备教学前,送相关教员到军工企业进行培训学习、到部队开展新装备训练调研,教学中结合部队需求以及现实问题,鼓励学员利用所学知识进行大胆创新,促使技术与已有装备结合,进而产生新质作战能力。

#### 参考文献:

- [1] 吴明曦. 智能化战争——AI 军事畅想[M]. 北京:国防工业出版社,2020:14-34.
- [2] 军事科学院. 中国人民解放军军语 2011[M]. 北京:军事科学出版社,2011:65.
- [3] 门志国,李超,高伟. 新工科背景下人工智能领域学生创新创业能力协同培养模式研究[J]. 高等教育研究学报,2021,44(1):8-12.
- [4] 刘双科,叶益聪,李宇杰,等. 强军新工科视域下的军校工科专业人才培养方案研究——以“材料科学与工程(试验评估技术-风洞)”为例[J]. 高等教育研究学

报,2021,44(1):115-120.

- [5] 陈成法,刘增勇,李玉兰,等. “新工科”背景下军队院校人才培养模式的思考[J]. 军事交通学院学报,2019,21(9):54-57.
- [6] 黄纪军,查淞,刘继斌. 军队院校工科专业人才培养方案设计的思考——以电磁频谱技术与专业为例[J]. 高等教育研究学报,2018,41(2):47-50.
- [7] 陈士涛,孙鹏,李大喜. 新型作战概念剖析[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2020:13-34.
- [8] 龚胜意,应卫平,冯军. “新工科”专业建设的发展理路与未来走向[J]. 黑龙江高教研究,2020,38(4):24-28.
- [9] 周雷,王保华,李民. 以“新军科”建设引领军事高等教育创新变革——试论新时代生长军官人才培养体系的重构[J]. 信息工程大学学报,2019,20(5):629-634.
- [10] 林健. 多学科交叉融合的新生工科专业建设[J]. 高等工程教育研究,2018(1):32-45.

(责任编辑:邢云燕)

(上接第 18 页)

- [5] 杨丽娜,曹泽阳,李勇祥. 无人机蜂群作战构成及作战概念研究[J]. 现代防御技术,2020(4):44-51.
- [6] 刘进,王璐瑶. 麻省理工学院新工程教育转型:源起,框架与启示[J]. 高等工程教育研究,2019(6):168-177.
- [7] 李明金,郗海霞,杨秋波. 国外一流工科高校实践教学体系的特征分析及启示[J]. 现代教育科学,2016(3):109-114.
- [8] 李琳璐. 研究型大学大学生创业能力影响因素分析——以清华大学为例[J]. 扬州大学学报(高教研究版),2021,25(2):74-84.
- [9] 祝宇慧. 光电科研 family——大学生科研创新能力培养模式的探索与实践[J]. 科教导刊,2020(18):1-2.
- [10] 吴杰,姚羽. 美国西点军校工程教育的特色剖析及启示[J]. 高等教育研究学报,2013,36(1):54-57.
- [11] 张延生,乔中涛,井建辉. 外军院校任职教育教学模式研究[J]. 中国科技信息,2013(9):211.

- [12] 华尔天,高云,吴向明. 构建多元开放式本科教学质量保障体系的研究——基于产出导向教育理念的探索[J]. 中国高教研究,2018(1):64-68.
- [13] 谢晓专. 案例教学法的升华:案例教学与情景模拟的融合[J]. 学位与研究生教育,2017(1):32-36.
- [14] 曹建华,朱朝霞. 计算机教学中实例教学模式探究[J]. 九江学院学报,2009,28(6):112-114.
- [15] 陈萃,谭洁,熊伟. 基于建构主义的问题驱动式教学法探索[J]. 当代教育论坛(教学版),2010(9):59-61.
- [16] 陈萃,吴焯,熊伟,等. 信息类专业课建构主义教学模式探索[J]. 电气电子教学学报,2017,39(1):74-78.
- [17] 曹丹平,印兴耀. 加拿大 BOPPPS 教学模式及其对高等教育改革的启示[J]. 实验室研究与探索,2016,35(2):196-200.
- [18] 钟文学. 基于 BOPPPS 模式下的民族预科物理教学研究[J]. 科学大众(科学教育),2020(6):150.

(责任编辑:邢云燕)