

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.01.011

欢迎按以下格式引用:邱景,樊蓓蓓,温勤,等.新时代国防科技工程卓越人才培养模式创新[J].高等建筑教育,2025,34(1):90-94.

# 新时代国防科技工程卓越人才 培养模式创新

邱景<sup>1</sup>,樊蓓蓓<sup>1</sup>,温勤<sup>2</sup>,张红辉<sup>1</sup>

(1.重庆大学光电工程学院,重庆 401331;2.先进技术研究院,重庆 400045)

**摘要:**在新工科和国防科技创新的背景下,社会对国防科技工程人才的培养提出了新要求。以往的国防科技工程人才培养模式存在专业课程体系单一、学生实践创新能力不足、国防教育工作重视度不够等问题。针对上述问题,提出了新时代国防科技工程人才培养模式的革新思路:一是融入国际思维、消除学科界限、革新教学方法,以加快教学内容的国防导向性更新;二是激发创新潜能、联合军工企业,以培养学生的国防工程实践能力;三是厚植爱国之根、传授国防之学,以深化为国为民的思想政治教育。改革新时代国防科技工程卓越人才培养模式对于推动现代化军事技术创新、全方位培育卓越军事科技型人才、筑牢国防安全具有重要意义。

**关键词:**国防科技工程;人才培养;学科交叉;校企合作;加强思想政治教育

**中图分类号:**G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2025)01-0090-05

近年来,国际安全局势日益复杂,对我国国防安全提出了更高的要求。2018年,习近平在视察军事科学院时指出,“军事科学研究具有很强的探索性,要把创新摆在更加突出的位置,做好战略谋划和顶层设计”。工程教育旨在培养具备创新实践能力、团队协作精神的优秀工程科技人才,已成为我国教育发展的重点之一。将工程教育融入国防创新建设,形成国防科技工程教育,有助于促进国防科技的稳步发展,为国家安全提供最坚实的支撑。不同于以往的人才培养模式,当今国防科技工程人才培养必须全方位提高培养质量,增强学生在专业领域的知识储备和技术应用能力,提高学生解决实际国防工程问题的能力,培养学生的家国情怀和社会责任感。同时,军事领域正快步向智能化、网络化、信息化转型,人才培养需要紧跟新兴技术的发展,如人工智能、量子计算、大数据、物联网等,以推进国防科技关键技术攻关。

## 一、新时代国防科技工程人才培养模式存在的问题

新中国成立初期,需要各类工科基础生产技术来确保产品质量和生产效率,众多高校开设了相

修回日期:2024-04-17

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目“新工科背景下,面向国防科技创新的仪器类拔尖人才培养模式研究与实践”(233017)

作者简介:邱景(1982—),男,重庆大学光电工程学院教授,博士,主要从事水下目标探测识别技术与微弱磁场探测技术研究,(E-mail) jingqiu@cqu.edu.cn。

关专业和课程,为我国培养了一批又一批的建设性人才。然而,传统的人才培养模式已难以完全满足新时代对国防科技工程创新人才的需求,主要存在以下三个问题。

### (一) 课程国防导向性弱

随着军事技术需求的增大,越来越多高校积极参与国防科研事业,这使得设置具有国防导向性的课程变得十分迫切。在宏观层面,相关高校在统筹设计专业课程时,忽视课程体系与国防技术研发应用的衔接,导致师生对军事技术与军工项目的认知程度较低;在微观层面,教师的教学和科研内容缺乏与国防科技的直接关联,同时学生因为对军事科技需求的了解较少,所以未能将所学知识有效运用到军事科技领域。

### (二) 学生国防工程实践不足

国防工程实践能力是衡量学生是否符合国防科技建设人才培养需求的重要指标。当前,学生的国防工程实践能力不足主要表现在两方面:一是离开书本理论进行实际工程操作时,易出现常识性错误,轻则实验效果不佳、进度异常缓慢,重则造成人员伤亡、资金浪费;二是缺乏团队合作精神,团队沟通效率低下,成员能力发挥受限。究其原因,有两个关键点:一是教育教学理念问题,许多高校在课程体系设置和考核方式上都倾向于应试,缺少国防工程实践环节;二是学生盲目追求分数,忽略自我国防工程实践能力的培养。

### (三) 国防教育工作重视度低

国防教育是高校教育工作的基础环节。然而,部分高校存在国防教育效果不佳的情况:一是学生的参与性和自主性不足,国防意识淡薄;二是高校教学内容和方法单一,缺少涉及前沿军事技术的课程,且与军工企业的合作交流较少;三是高校在培养学生的家国情怀方面,缺少系统的规划和指导。

## 二、国内国防科技工程人才培养模式研究现状

针对上述人才培养过程中出现的问题,不同高校和研究所的专家学者有着各自的探索和见解,并提出了相应措施,以进一步提高教学质量。

### (一) 增强课程国防导向性的策略研究

张建卫等<sup>[1]</sup>基于高校教育现状,建议高校应明确其战略定位,推进军民融合文化建设,以充分发挥高校在加快形成军民融合新格局中的积极作用。王健等<sup>[2]</sup>通过明确高校国防科技创新地方研究院的发展定位,设计了符合国情且可推广的研究院组织模式框架,从瞄准定位、优势对接、创新机制三个方面完善并实现了高校国防科技创新研究院的长效发展。朱长林等<sup>[3]</sup>从知识创新攻关关键核心技术、平台搭建实现资源开放共享、制度保障优化科技创新生态三个方面为新时代国防特色高校科技创新工作高质量发展提供了思路。陈力等<sup>[4]</sup>基于创新链视角,强调对国防科技成果进行后续试验、开发、应用、推广,直至形成新技术、新工艺、新材料、新产品、新装备。

### (二) 强化学生工程实践能力的策略研究

邹丽敏等<sup>[5]</sup>针对智能感知人才匮乏的问题,提出校企协同共建实践育人基地的措施,通过产学研结合,提升学生实践能力。金海波等<sup>[6]</sup>将视频教学与工程实践相结合,为学生提供了自定节奏的学习空间和灵活便利的实践平台。史国华等<sup>[7]</sup>针对当前工程实践能力培养的争议,提出从协同乏力到协同合力、从简单混合到深度融合、从价值导向失衡到多元统一协同、从虚拟仿真实习到自建程式实习、从静态化评价到动态实时化评价的培养逻辑。刘元雪等<sup>[8]</sup>强调要突出学生的中心地位,尊重学生的个人意愿和自我定位,开展多接口、模块化的实践教学。

### (三) 提升国防教育工作重视度的策略研究

蒋最敏等<sup>[9]</sup>聚焦“国家意识”塑造,基于课程思政与专业教学质量相互促进的教学原则,提出激励学生担当的措施。陈波等<sup>[10]</sup>认为在把握时代发展脉动的基础上,应做好制度建设、学科建设、师资建设、学术平台建设等内涵式发展的基本工作,充分调动各方面建设要素的积极性,在全社会营造重视国防教育的氛围。袁金明等<sup>[11]</sup>认为要在培育内容上引导高校大学生守规矩、会合作、能服从;在培育指向上引导高校大学生做到品德高、心智强、操守好。刘艺璇等<sup>[12]</sup>通过构建学生军事训练实践体系、国防军事活动实践体系、国防军事体验实践体系,深化普通高校的国防教育。

## 三、国防科技工程人才培养模式的革新思路

在改革国防科技工程人才培养模式的过程中,首先,应响应国家对国防科技创新的号召,实现教学资源 and 教学方式的“交叉化”突破,推动各学科的协同发展;其次,应为学生提供适宜的实践环境,鼓励学生参与实际工程项目,并加强与企业的沟通和协作;最后,应逐步完善高校的国防教育资源建设。

### (一) 开展国防导向性相关的教学资源建设

#### 1. 突破教学边界,融入国际思维

在一些关键技术领域,我国与发达国家存在一定差距,高校和师生应取其之长补己之短,积极推动技术进步。首先,高校应参考国外名校课程建设标准,开设国际化课程,并积极举办国际会议,促进师生了解学科前沿知识和技术;其次,高校应积极为学生提供出国交流的机会,鼓励学生接触不同的学术思想和文化,促进学生的全面发展;最后,国防科技工程的建设不能闭门造车,高校应注重与国外高校建立友好的校际合作关系,开展实质性交流与合作项目,支持学生进行课程互选。

#### 2. 消除学科界限,增强学科交叉

随着前沿科技的不断发展,仅靠某一学科的力量难以在国防科技领域取得开创性成果。只有实现多学科深度融合,充分展现不同学科的优势,才能取得突破性进展。一方面,在进行理工科学生课程规划时,可适当安排音乐、绘画、摄影等课程,促进文理科融合。这不仅有助于学生在错综复杂的公式中放松大脑,而且有助于激发其创新灵感,提高科研效率。另一方面,在理工科领域合作时,可组建跨学科研究团队,搭建跨学科综合实验室,针对特定的研究课题,从不同学科的角度寻找切入点。这要求科研人员不仅要熟练掌握本专业技术,还要对其他学科有所了解,以便实现学科间的有效对接,从而发挥出“1+1>2”的协同效应。

#### 3. 创新教学模式,革新教学方法

随着技术的不断革新,传统教学方式已不再满足国防科技工程的创新需求,因此高校应致力于推动教育体系的创新和教学方式的改进,以培养卓越的综合型人才,应对国防科技工程建设过程中的机遇和挑战。一方面,高校应当紧跟时代的步伐,以互联网和人工智能为核心,加快传统工科与大数据、云计算等新技术的融合,开拓新的研究领域,如无人机作战技术、军事场景虚拟现实技术、量子加密通信技术等。在课程教学中,既可以利用大数据技术实现与军事院校或科研机构的教学资源共享,又可以利用云计算技术创建云端虚拟教室,模拟真实作战环境,让学生身临其境地感受国防科技创新对提升军事作战能力的重要性。另一方面,教学应当尊重不同学生的独特性,因材施教地开展实践,激发学生的创造力。例如,在开学时为每位学生分配学业导师,学业导师根据学生的个人兴趣、未来目标、职业规划等,生成个性化的培养方案,并根据此方案进行理论课选课调整和课外实践活动设计,充分调动学生的学习热情。

## (二) 强化形式多样的工程实践能力培养

### 1. 激发创新潜能,拓宽创业视野

“双创”教育是积极响应国家创新驱动发展战略的举措,在科技迅猛发展、经济竞争日益激烈的时代,对学生进行创新创业能力的系统化培养显得尤为重要。为加快建设高校创新创业培育体系,需要做好两点:一是为学生提供一个乐于探索、敢于创造、氛围轻松的环境,设置创新创业课程,引导学生通过实践的方式磨炼创新技能,培养创造力和想象力;二是组织形式多样的“双创”活动,如创新创业大赛、名家创业论坛、面对面咨询会等,对积极参与活动的学生给予支持。

### 2. 联合军工企业,促进军民融合

教育与产业的深度融合是推动科技创新的有效途径。联合各学科相关的军工企业开展人才培养,有助于提高学生对军事技术研发标准的认识,培养学生对科研的严谨态度。与军工企业建立合作关系时,需做好三点:一是共建联合实验室,让学生直接感受先进技术转变为生产力的过程,提高学生对就业环境的适应能力;二是组织学生参观军工龙头企业,亲身体验企业文化、氛围、价值观,与企业员工面对面交流互动,共同探讨军工企业人才应当具备哪些品质与技能;三是实行“校企双导师制度”,将高校的理论知识与企业的工程实践经验相结合,确保学生的研究内容与军工企业的技术革新紧密相关,并为优秀人才进入军工企业提供渠道。

## (三) 深化为国为民的思想政治教育

### 1. 厚植爱国之根,凝聚民族之魂

《中华人民共和国爱国主义教育法》自2024年1月1日正式实施,以法治方式推动和保障新时代爱国主义教育。高校应当重视爱国主义教育,激励学生积极参与国家和民族的建设事业。一方面,在理论专业课教学中,结合国家重大建设成就,深挖国家尖端传感技术的优势和潜力,增强学生对专业知识的理解,培养学生的家国情怀;在实践培养中,引导学生参与国防科技项目,鼓励学生选择与国防应用背景相关的毕业设计选题,深化学生的爱国主义精神。另一方面,培养学生的科研品质也是教学任务中不可或缺的一环。针对部分学生心浮气躁的现象,可在课堂中融入科学家先辈的事迹,例如,邓稼先隐姓埋名28年,投身核武器研制工作,为国家安全提供了最坚实的支撑,以此激励学生在科研工作中发扬苦干实干、不屈不挠的精神,让学生体会艰苦卓绝的奋斗才是新中国创新发展的主旋律。

### 2. 传授国防之学,筑牢安全之基

2022年9月,为提高全民国防意识,中共中央、国务院、中央军委印发了《关于加强和改进新时代全民国防教育工作的意见》。高校应从三个方面增强学生国防安全意识:一是建立一套完整的校园国防安全制度体系,明确国家安全底线,定期召开国防安全讲座,让学生和教职工不断提高安全防范意识,培养捍卫国家安全的责任感;二是设置专门讲授国防安全政策和重要国防技术知识的特色思政课程,并通过提高该课程的学分比重和严格考核要求,引起学生对课程内容的重视,若存在考试结果不合格的学生,将对其进行单独辅导,确保每位学生将国防安全知识铭记于心;三是针对大学生群体积极、活跃、热情的特点,在校园内以喜闻乐见、生活化的方式,开展国防知识普及活动,如有奖竞猜、线上直播互动等,提高学生的参与度。

## 四、结语

计算机、通信、电气等学科在产业信息化和智能制造方面发挥着至关重要的作用,有助于推动国家科学进步、技术创新和经济发展。针对新时代国防科技工程人才培养模式存在的三个问题,从

教学资源建设、实践创新能力培养、思想政治教育等方面,提出了人才培养模式革新思路。在新工科背景下,高校应融入国际化思维,增强学交叉融合,联合军工企业进行人才培养,全面贯彻“双创”教育;在国防科技创新背景下,高校应落实爱国主义教育和国防教育,培养熟练掌握专业知识、具备杰出创新能力、具有深厚爱国主义情怀的拔尖人才,为国防安全建设和国家长久发展提供支撑。

#### 参考文献:

- [1] 周洁,张建卫,周愉凡. 普通高校推进军民融合科技创新:优势、问题与对策[J]. 黑龙江高教研究,2018,36(10):20-27.
- [2] 刘纪达,王健. 高校国防科技创新地方研究院建设与发展模式[J]. 中国高校科技,2020(4):75-78.
- [3] 朱长林,王赓,过玲钰. 新时代国防特色高校科技创新体系建设的探索与实践[J]. 南京理工大学学报(社会科学版),2023,36(4):96-99,124.
- [4] 陈力,梅阳,孟斌斌. 基于创新链视角的国防科技成果转化机理与政策建议[J]. 科学管理研究,2023,41(4):33-40.
- [5] 邹丽敏,王伟波,谭久彬. 新工科背景下仪器类专业内涵建设的思考与实践[J]. 高等工程教育研究,2021(5):23-28.
- [6] 张爱英,龚宸悦,金海波,等. 工程实践能力导向的专业学位研究生教学模式[J]. 实验室研究与探索,2023,42(7):205-208.
- [7] 史国华,林焕翔,杨连生. “中国制造”转向“中国智造”:数字化赋能大学生工程实践能力培养改革创新[J]. 科技管理研究,2023,43(11):127-134.
- [8] 姚未来,刘元雪,孙涛,等. 新工科背景下土木工程专业研究生创新实践教学平台构建[J]. 高等建筑教育,2023,32(1):31-38.
- [9] 蒋最敏,李琲琲,徐珂. 试论高校理工科课程思政中“国家意识”的塑造[J]. 中国大学教学,2022(3):25-30.
- [10] 陈波,杨蕾,吕云震. 新时代普通高校国防教育内涵式发展路径[J]. 中国电化教育,2020(7):73-77,83.
- [11] 袁金明,陈康. 新时代高校国防教育的思考[J]. 教育理论与实践,2021,41(6):33-35.
- [12] 刘艺璇,蔺玄晋. 新时代深化普通高校国防教育实践的研究与探索[J]. 教育理论与实践,2023,43(24):47-50.

## Innovation of excellent talent training model for national defense science and technology engineering in the new era

QIU Jing<sup>1</sup>, FAN Beibei<sup>1</sup>, WEN Qin<sup>2</sup>, ZHANG Honghui<sup>1</sup>

(1. School of Optoelectronic Engineering, Chongqing University, Chongqing 401331, P. R. China;

2. Research Institute for Advanced Technology, Chongqing 400045, P. R. China)

**Abstract:** Under the background of emerging engineering and innovation in national defense technology, the society has put forward new requirements for the cultivation of talents in national defense science and technology engineering. The previous talent cultivation model for national defense science and technology engineering has problems such as a single professional curriculum system, insufficient practical and innovative abilities of students, and insufficient emphasis on national defense education. In response to the problems, innovative ideas have been proposed: firstly, integrating international thinking, eliminating disciplinary boundaries, and innovating teaching methods to accelerate the national defense oriented updating of teaching content; secondly, stimulating innovation potential and collaborating with military enterprises to cultivate students' practical abilities in national defense engineering; thirdly, cultivating the roots of patriotism and imparting knowledge of national defense to deepen ideological and political education for the country and the people. The reform of excellent talent training mode for national defense science and technology engineering in the new era is of great significance for promoting modern military technology innovation, cultivating excellent military science and technology talents in all aspects, and strengthening national defense security.

**Key words:** national defense science and technology engineering; talent cultivation; interdisciplinary; school enterprise cooperation; strengthen ideological and political education

(责任编辑 代小进)