人工智能助力军队院校转型升级的思考

张睿峰

(海军勤务学院 海运补给系, 天津 300450)

摘要: 军队院校完成体系重塑不久, 正处于转型升级的关键时期, 利用人工智能推动军队院校转型升级更好更快发展具有重要意义。首先阐述了人工智能助力军队院校转型升级的内涵, 然后分析了人工智能助力军队院校转型升级的必要性和可行性, 最后提出人工智能助力军队院校转型升级应从三方面着手, 即落实制度设计、夯实基础建设、坚持创新发展。

关键词: 人工智能; 军队院校; 转型升级

中图分类号: G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874(2022)01-0030-06

Reflection on the Transformation and Upgrading of Military Academies Assisted by Artificial Intelligence

ZHANG Rui-feng

(Maritime Supply Department, Naval Logistics Academy, Tianjin 300450, China)

Abstract: It is important to use artificial intelligence to promote the transformation and upgrading of military academies for better and faster development as they are in the critical period of transformation and upgrading soon after completing the system reshaping. Firstly, the connotation of artificial intelligence to help the transformation and upgrading of military academies is elaborated. Then the necessity and feasibility are analyzed. Finally it is proposed that three things need to be done: implementing system design, consolidating infrastructure construction, and insisting on innovative development.

Key words: artificial intelligence; military academy; transformation and upgrading

一、引言

谷歌公司的AlphaGo战胜世界围棋冠军李世石后, 人工智能迎来了其自1956年达特茅斯会议之后的第三次发展高潮, 得到了世界各国的高度重视。2017年, 《新一代人工智能发展规划》的发布标志着我国政府把发展人工智能提升到战略高度。人工智能的飞速发展加速重构各行各业, 教育行业和军事领域也不例外。一方面, 《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》《高等学校人工智能创新行动计划》《教育信息化2.0行动计划》

《中国教育现代化2035》《加快推进教育现代化实施方案(2018—2022年)》等文件先后出台, 为人工智能与教育事业的融合发展进行战略布局, 提供指导方针; 另一方面, 2019、2020年底, 第一届、第二届“智能化战争”研讨会在京召开, 体现出全军对人工智能研究的高度重视。

军队院校教育既是高等教育系统中的重要内容, 又是“三位一体”新型军事人才培养体系中的关键一环, 是培养军事人才的主阵地。在人工智能技术日新月异的今天, 军队院校能否借人工智能的东风实现“全面深化我军院校改革创新, 推动院校建设加快转型升级”, 是迫切需要回答的

问题。

二、人工智能助力军队院校转型升级的内涵

关于军队院校体系重塑后如何进一步转型升级求发展，已经有一些学者提出了自己的看法^[1-3]，这里将其总结为如下四点。第一，转型升级中，有些应当求变；有些则坚决不能变，如坚持党指挥枪、党管教育的根本原则。第二，转型升级是全方位的，从顶层的办学定位、办学理念、办学规律到人才培养体系调整，再到具体的师资队伍建设和教学条件建设，都属于转型升级的题中应有之义。第三，转型升级以实战为导向，课程内容设计、教员知识结构、考核评价要求、学科专业设置、课题项目申报等，都要着眼打赢未来现代化战争的迫切需要。第四，转型升级需要军队院校教育系统内包括学员、教职员工、院校长、教育管理部门等的全员参与，他们有着各自的职责使命。军队院校转型升级的内涵十分丰富，并且会随着时间的推移不断发展，而教育技术的演化和进步毫无疑问是其中的一条关键脉络，它与各种要素交织起来，对事物的发展起到直接或间接的推动作用。

事实上，人工智能与教育一直密不可分。早在20世纪70年代，Jaime Carbonell就创建了智能教学系统（Intelligent Tutoring System，简称ITS），开始利用计算机辅助教学。在新时期利用人工智能助力军队院校转型升级，指的就是把人工智能等高新技术融入军队院校教育教学的核心场景，以教育技术的革新和突破带动军队院校教育观念和思维的自省和进步，牵引军队院校各项工作的优化和重塑，实现军校教育环境智慧化、军校教育管理与服务自动化、学员学习过程个性化、教员教学效果评估实时化等，为军队院校的改革创新和转型升级提供强大的技术驱动力，最终助力培养出能够胜任打赢未来战争的高素质、专业化新型军事人才。在这个定义中有三方面需要注意：第一，人工智能是高新技术的代表，与军队院校相结合能够产生革新性的教育生产力。要以这种生产力的先进性驱动“生产关系”，即军队院校教育观念、思维、制度、机制等的进步，冲破军队院校转型升级过程中的藩篱，使军队院校转型升级中的各项工作切实落地。第二，人工智能要全

面、深入地与军队院校工作中的典型领域相结合，从教、学、管等多方面挖掘、探索、打造、培育人工智能的应用场景，促进关键业务流程自动化、关键业务场景智慧化，从内容、结构、形式、功能等多方面推动军队院校转型升级。第三，人工智能助力军队院校转型升级的最终目的是帮助培养出能够胜任打赢未来战争的高素质、专业化新型军事人才，这与新时代军事教育方针是高度统一的。也就是说，在军队院校转型升级中，人工智能应该在哪些方面起作用、应该起到什么样的作用、应该怎么起作用，其合理界限和评价标准都统一于上述最终目的。

三、人工智能助力军队院校转型升级的必要性和可行性分析

（一）人工智能助力军队院校转型升级的必要性

1. “人工智能+教育”引领教育发展方向

传统教育，包括传统的军队院校教育，存在人才培养机械化、学习方式单一、教育管理低效、学生地位相对被动、教师疲于应付重复的事务性工作等固有问题。近年来，在人工智能的加持下，教育机器人和ITS等数据驱动的创新性技术应用释放了学生的学习生产力和老师的教学生产力，知识表示和教育知识图谱、认知诊断、学习者建模等前沿领域加速发展，展现出光明的前景。在军事领域，人工智能还是改进传统模拟训练系统的关键。通过模拟更真实的、交互式的任务情景，设计专门算法以提供更智能的对抗系统，人工智能突破了以往模拟训练系统只能进行较低级别的战术技能训练的局限性，为提升官兵的高级认知能力提供了可能。智慧教育是信息化教育的下一个发展阶段，人工智能与军队院校教育的结合也必将构成军队院校转型升级的关键维度。

2. 人工智能是军队院校转型升级的强大内驱力

军队院校转型升级有新时代军事教育方针作引领，但是要想打通政策落实和机制传导的“最后一公里”，让军队院校转型升级的根扎得深、广、稳，还需要由下至上、由内而外的驱动力，人工智能作为一种外源性技术手段就是很好的引擎。作为高新技术的典型代表，人工智能广泛地影响着社会生产生活方式，重塑着人们建立联系、

交互、获取以及处理信息的习惯,也反映在军队院校教育教学各种构成要素的发展上。事实上,科技的发展从来都是与教学实践的变革相伴而行的^[4]。进入智能时代,数字资源、网络传播、泛在式教育场景逐渐成为主流,而军队院校建设也要适应时代的特点。Ray Clifford在1983年就说过,“技术不会取代教师,但不使用技术的教师却会被取代”。这里的“技术”在当前时代背景下替换成“人工智能”同样成立。人工智能与军队院校教育的结合,可以倒逼所有军队院校的教育工作者提高技术素养、改进教育手段、提升教育水平,为军队院校转型升级注入强大活力。

(二) 人工智能助力军队院校转型升级的可行性

1. 军事职业教育的蓬勃发展

从2017年中央军委印发《军事职业教育改革实施方案》到2019年的《关于加快推进军事职业教育的若干意见》,再到2020年底《军队军事职业教育条例(试行)》的颁布实施,军事职业教育作为一种崭新的军事教育形态蓬勃发展,在帮助官兵长期学、泛在学、自主学等方面发挥了巨大作用。军事职业教育在推动慕课等优质数字学习资源上线的同时,也成为了图像识别、自然语言处理等人工智能技术天然的“试验田”,其贯彻的“网络+教育”理念方法对于创新发展军队院校教育,发挥了很好的启示作用。

2. 教育思想的进步

军队院校开始普遍强调创新教育、素质教育、个性化教育,而人工智能对于践行这些教育思想能起到有益的作用,因此人们在主观意愿上更倾向于接受人工智能。首先,人工智能技术本身就具有相当的前沿性,它内在要求学员具备过硬的技术素养和数字素养^[5],对于学员动手实践、创造性地解决实际问题大有裨益。另外,人工智能应用可以基于学习者的兴趣偏好、能力特征、目标要求、社交网络、地理位置、学习进度等信息为学习者量身定制学习计划,推送优质学习资源^[6],这有助于推动个性化教育的开展。

3. 人工智能教育行业方兴未艾

全球人工智能教育企业投资在2007年兴起,从2017年开始进入高速发展阶段。目前,全球大多数人工智能教育企业成立时间超过5年,并且有相当一部分企业成立时间在十年以上,已经成长为具有一定规模的企业,而我国人工智能教育企

业的发展速度则处于世界领先地位。人工智能教育应用主要集中在教学场景,但整体应用场景更加多元,在教学、学习、考试、能力测评、人生规划管理等多方面都有体现^[7]。人工智能教育企业是军队院校所需智慧教育产品、应用、技术、服务等的主要提供者,其技术能力的积淀已经初具规模,可以为军队院校教育应用场景的智慧化转型提供丰富的解决方案。

4. 军队院校信息化建设的成果积淀

自上世纪九十年代以来,军队院校的信息化建设取得了长足发展。例如,依靠覆盖全军院校和训管部门的网络基础设施,建成了大型、开放、分布式的军事综合信息网和数字化信息资源体系,拥有了一批信息化观念强、信息素养高的人才队伍。目前,已经有多所军队院校初步完成了教学场所的升级改造,建立起教学状态监测与评估分析平台,以内容呈现、环境管理、资源获取、即时互动、情境感知为特征的智慧教室^[8]如雨后春笋般出现,为人工智能助力军队院校转型升级打下了坚实的基础。

人工智能助力军队院校转型升级仍面临着一些现实困难,如人们思想或行动上的滞后,但并非不可克服。例如,为了严格落实军队保密要求,可以考虑为学员配发专门的智能移动学习终端,连接教育专网,并通过管理和技术手段规范智能移动学习终端的使用时间和空间范围,从而保证正常的训管秩序。总之,人们思想上的改观和各种政策导向释放出的明确信号指示着未来的发展趋势,借助人工智能实现军队院校转型升级是时代的选择。

四、人工智能助力军队院校转型升级的着力点

人工智能助力军队院校转型升级属于全新的课题,亟待探索其规律。考虑到军队院校的特殊性,参考地方院校相关经验,同时结合人工智能助力军队院校转型升级尚处于起步阶段的客观实际,以下三方面是当前和未来一段时间内的工作重点:

(一) 落实制度设计

1. 完善顶层设计

根据军队院校教育在新型军事人才培养体系中的地位和作用,秉持全时、全空、全要素的战

略性思维，对融合了人工智能的军队院校转型升级进行整体谋划，主要回答人工智能助力军队院校转型升级的意义、原则、目标、方式、内容等问题。要系统考虑由智慧教室、智慧校园、区域智慧教育云等构成的多层级智慧教育环境，由学员、教职员工、院校长、高层领导等构成的多责任主体，由智慧教学、智慧学习、智慧考试与评价、智慧管理与服务构成的教育应用场景，由教育决策、教育执行、教育监管、教育评估构成的多环节教育循环，确保各个军队院校根据自身定位和实际情况合理进行近期、中期、远期规划，协同转型发展。

2. 优化组织结构

可以考虑在军委训练管理部院校局成立人工智能助力军队院校转型升级领导小组，负责总体设计、统筹协调、整体推进和督促落实。领导小组下设办公室，负责整体工作事务及日常管理工作，履行部署、执行、评估、监督等职能。领导小组下设若干工作组，如数据工作组、政策协调组、评估监督组等。其中，数据工作组负责教育数据的建设、管理以及技术服务保障；政策协调组负责建立、修订、完善相关规章制度；评估监督组负责对人工智能在军队院校转型升级中的应用情况进行及时评估，对违法、违规行为进行纠治。

3. 健全规章制度

首先，领导小组要推动有序、及时、全面的立法工作，对军队院校转型升级中应用人工智能涉及到的各方职责、工作机制、技术标准、数据伦理、安全风险等方面进行规范。特别是教育大数据的应用、管理、保密、隐私保护等问题，算法的“信息茧房”、黑箱、歧视等问题，需要引起额外重视^[9]。其次，由于人工智能技术发展日新月异，它给军队院校转型升级带来的影响必然是动态变化的。为了适应不断发展的新形势，使得人工智能在军队院校转型升级中持续发挥推动而非掣肘的作用，要对相关规章制度进行持续更新和优化。最后，由于军队院校的类型和层次差异很大，各个军队院校要根据上位法制定符合本单位实际的下位法。

（二）夯实基础建设

1. 数据

人工智能助力军队院校转型升级需要有力的教育大数据应用支撑体系作为骨架，而数据采集

就是这个体系得以正常运转的前提^[10]。目前，人工智能教育企业进入军队院校的主要障碍就是用作训练的数据集的缺失。只有尽可能采集到相关数据，才能创建和优化学员、教职员工、院校长、教育管理部门各层涉及到的重要模型，从根本上支撑军队院校的智慧化发展。军队院校教育大数据的种类，从来源上看，可分为传统教育数据、军综网数据、互联网数据、在线教育平台数据等；从用途上看，可分为管理类数据、资源类数据、评价类数据、行为类数据等；从结构化程度上看，可分为结构化数据、半结构化数据、非结构化数据等。要在坚守保密底线的前提下，深入军队院校教育活动涉及到的方方面面，本着全样本、全过程、全方位的原则，开展教育大数据采集工作。同时，为了发挥历史信息的最大价值，也要做好已有教学资料、文件、档案等的数字转化工作。

2. 硬件

硬件建设是目前军队院校进行智慧化转变的主要工作，可以分为教室（包括实验室、实训室等）和校园两个层次。由于教室是开展教学活动的主要场所，所以各种智慧教室建设项目纷纷启动。这里所说的硬件包括一般的信息基础设施，但更准确的含义是构成不同于传统教学的智慧教学环境的有形物。例如，交互式白板、触控一体机、多模态传感器、5G教育专网、VR/AR/MR设备、智能移动终端等。这些设备发挥组合作用，可以营造出泛在的、互动的、虚实结合式和移动式学习环境。需要注意的是，硬件不一定技术含量很高、很昂贵，也可能是在传统硬件基础上的“智慧化”改造，如适用于教员的移动式讲桌、适用于学员的移动组合拼接桌椅等。在这些硬件设计上，可以再附加无线遥控互动装置等，增进学员与学员、学员与教员间的交流，这有助于打破以往“一言堂”的教员中心地位，促进教学由讲授式更多地向问题式、协作式、项目式、自主式、探究式转变。

由于地方院校的智慧化发展已经有了一些成功经验可以借鉴，人工智能教育企业也有了成熟的产品流水线，因此军队院校作为需求方，最重要的是论证好、提好需求，并挑选合格的供应商和适合的产品。为此，军队院校要结合自身的办学定位和各个学科专业的学员数量、类型和人才培养目标等，科学确定教学条件建设需求，进而确定智慧化改造所需硬件的清单。应该尽可能保

留原有教学设施设备,在已有基础上进行改造,以减少不必要的经费开支。

3. 平台

平台建设的目的是在同一区域、同一军种甚至全军的军队院校教育系统内,按照统一的数据处理标准,实现不同组织机构间的数据传输与共享,进行教育大数据的综合开发利用,为有关各方提供定制应用服务,并最终促进军队院校的转型升级。平台建设的重难点是打破现有按照条块分割的组织体系形成的数据壁垒,把分散而冗余的存量数据资源整合起来,把原来不合理的、不一致的业务逻辑规范起来。目前,军事职业教育的快速发展使得以军职在线为代表的学习资源类平台建设已经初见成效,这为智慧教育背景下军队院校教育教学平台的建设提供了宝贵的经验。但是军事职业教育的功能定位与军队院校教育不同,军队院校教育教学平台建设必须另行谋划。除了像军职在线这种面向学员的学习资源平台外,军队院校教育教学平台还应该包括教育管理平台和网络教学平台等,以服务于教职员工等不同的用户群。可以按照“边云协同”的原则,通过中心云、边缘云的二级平台架构,使得教育大数据能够快速聚能、综合赋能、定向释能。

(三) 坚持创新发展

1. 军、学、企多方协作

人工智能助力军队院校转型升级仅靠军队院校一方是远远不够的,需要多方参与,以形成有利于军队院校转型升级的新型教育生态。所谓教育生态,是指“开展有目的有计划的教育活动的人类个体、群体、社会机构等主体与其所处的自然环境、社会环境、规范环境共同构成的复杂开放系统”^[11]。对于军队院校而言,与其共同构成新型教育生态的最重要的两个主体是军队和企业。第一,军队。这里指的是除了军队院校以外的各种军队机关和基层部队,其发挥的作用主要有:(1)需求传导,提报部队最急需的人才数量、质量和层次类型;(2)实践演练,利用部队特有的先进实装训练条件开展实操教学;(3)优化制度设计,为军队院校的智慧化发展提供政策、标准、体制、机制、资金等方面的综合保障。第二,企业。当前,军队院校中很多教育工作者对于人工智能还不甚了解,不知道人工智能能做什么,对军队院校转型升级意味着什么。人工智能教育企业则不清楚军队院校的现实需求。因为没有掌握

必要的数据,企业难以进行产品的定制化设计和生产。因此,应该加强企业界人工智能专业技术人员与军队院校教育专家的合作,持续挖掘人工智能与军队院校转型升级的契合点^[12],帮助企业向军队院校提供高质量的产品、应用、技术、服务。

2. 教学流程多点转型

教学流程一般包括教、学、测、评、练等环节,要将教学内容、教学工具、教学服务、教学平台等教学要素进行智慧化改造,以推动上述环节协同转型。在“教”的环节,利用教师机器人协助教员完成作业批改等辅助性教学工作及其他日常事务工作,在课堂上实时分析和反馈教学效果,形成人机共教的新教学共同体^[13]。在“学”的环节,利用个性化推荐引擎和教育大数据系统,根据学员的学习习惯、学习能力、个性特点、知识水平等信息,同时对照学习目标和要求,给出定制化的学习建议,自适应推荐学习内容、调整学习路径。在“测”的环节,利用多阶段测试(Multistage Testing,简称MST)技术,突破传统的“问题-反应”考试模式,对学员的真实知识水平进行精准测定。另外,综合运用人工智能、人机交互、多媒体投影、VR/AR/MR等技术,提供动态、交互的考核环境,构建逼真的任务情景,以检验学员的综合能力与素质。在“评”的环节,通过ITS捕捉、记录、跟踪、分析学员的行为数据,为每一名学员建立描述其认知、情感等方面特征的学习者模型,以促进学员的元认知活动,方便学员与学员、学员与教员之间的互动交流等。在“练”的环节,利用智能组卷系统常态化更新试题库,针对不同学员的薄弱点设计个性化题目组合,大幅提高批改试卷的速度,并根据做题数据给出针对性评估报告,让学员能够及时检验自己的学习情况。

参考文献:

- [1] 王雪平.加快军队院校建设转型升级[N].学习时报,2020-06-08(6).
- [2] 黎湘.用新时代军事教育方针引领院校建设转型升级[N].解放军报,2020-02-10(7).
- [3] 范跃江.如何推动新时代军事院校高质量发展[N].学习时报,2020-01-20(6).
- [4] 罗莎莎,靳玉乐.教师角色的历史演变及其启示[J].现代大学教育,2020(3):20-27.

- [5] 任增元,刘军男. 人工智能时代高校人才培养变革的思考[J]. 大学教育科学,2019(4):114-121.
- [6] 梁迎丽,刘陈. 人工智能教育应用的现状分析、典型特征与发展趋势[J]. 中国电化教育,2018(3):24-30.
- [7] 亿欧智库. 2021 全球人工智能教育应用落地研究报告 [EB/OL]. (2020-08-31)[2021-08-19]. <https://www.iyiou.com/research/20210819897>.
- [8] 黄荣怀,胡永斌,杨俊锋,等. 智慧教室的概念及特征[J]. 开放教育研究,2012,18(2):22-27.
- [9] 赵佳丽,罗生全,孙菊. 教育大数据研究范式的内涵、特征及应用限度[J]. 现代远程教育研究,2020,32(4):57-64,85.
- [10] 熊余,储雯,蔡婷,等. 高校教育大数据应用支撑体系的设计与实践[J]. 现代教育技术,2020,30(11):91-97.
- [11] 张曦,张志祯,王永忠. 新技术背景下教育新生态的建构与实践——以宁波市为例[J]. 中国电化教育,2017(9):18-24.
- [12] 马玉慧,柏茂林,周政. 智慧教育时代我国人工智能教育应用的发展路径探究——美国《规划未来,迎接人工智能时代》报告解读及启示[J]. 电化教育研究,2017,38(3):123-128.
- [13] 陈鹏. 共教、共学、共创:人工智能时代高校教师角色的嬗变与坚守[J]. 高教探索,2020(6):112-119.

(责任编辑:邢云燕)

(上接第10页)

注释:

①保障军官,原文为 Warrant Officer,中文常翻译为准尉、军士长。实际上,美军军人分为3个系列:Commissioned Officer, Warrant Officer, Enlisted,与我军只有2个系列差异较大。Warrant Officer是个单独系列,不是单一等级军衔,承担装备维修保障任务,美军将其纳入军官进行统计,翻译为“保障军官”更加准确。

参考文献:

- [1] KIMBERLY J, KATHERINE K, SEAN M, et al. Raising the Flag [R]. Santa Monica, Calif: RAND Corporation, 2020.
- [2] Office of the Law Revision Counsel. U. S. Code Title 10, Section 619, Eligibility for Consideration for Promotion [EB/OL]. [2021-08-15]. <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/10/619>.
- [3] U. S. Department of Defense. 2018 National Military Strategy [EB/OL]. [2021-08-15]. https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/UNCLASS_2018_National_Military_Strategy_Description-1.pdf.
- [4] SALMONI B A, HART J, McPHERSON R, et al. Growing Strategic Leaders for Future Conflict [J]. Parameters, 2010,44(1):77.
- [5] MICHAEL J, DAVID L. Senior Officer Talent Management: Fostering Institutional Adaptability [M]. Carlisle: U. S. Army War College Press, 2014:109-110.
- [6] JIM T. Army Seeks Officers for Elite Military Studies Doctoral Program [EB/OL]. (2016-02-16)[2021-08-15]. <https://www.armytimes.com/news/your-army/2016/02/15/army-seeks-officers-for-elite-military-studies-doctoral-program/>.
- [7] 李冬,陈玄. 美国海军院校教育改革历程与展望[J]. 高等教育研究学报,2021,44(2):1-5.

(责任编辑:赵惠君)