

编号：

(学生不填)

浙江大学



本科生课程论文

学年、学期：2018 ~ 2019 学年 秋 学期

课程名称：现代战争与国防技术 0313N001

任课教师：吕 强

题 目：未来可期——浅论人工智能技术在军事科技中的应用

姓 名：张溢弛

学 号：3180103772

成 绩 与
教师签名：

未来可期

——浅论人工智能技术在军事科技中的应用

张溢弛 3180103772

(浙江大学紫金港校区 工信 1818 班)

摘 要: 人工智能早已是日常生活中常见的热门词汇,这项技术在军事科学技术中也能得到诸多应用,人工智能技术的军事化应用可以带来诸多益处,例如快速处理数据、战时准确决策,也会招致国际安全和道德伦理方面诸多新问题。但是在纷繁复杂的国际大形势下,我国军队应该大力发展这项技术的军事化应用,同时面对其带来的挑战。因为每一项技术在走入应用领域过程中都会遇到这样的问题,如果害怕产生的危害,人类就不可能有长足的发展。

关键词: 人工智能; 军事科技; 武器性能; 社会安全; 伦理问题

中图法分类号: E919 **文献标识码:** A

The bright future of the application of AI technique in military science and technology

ZHANG Yi-chi 3180103772

(Dept. of information experimental class 1818, Zhejiang University, China)

Abstract: Artificial Intelligence has already been a popular phase in our daily life. This technique can also be widely used in Military science and technology, which can bring many benefits to us, such as improving the speed of data processing and making accurate decision during war. However, it can also lead to all kinds of problems in international security and ethics. But in such a flexible international situation, our army should focus on developing this technique while facing the coming challenge. Because such problems will happen when every technique came into practical application. If you are afraid of the probable harm, human beings will not develop.

Key words: Artificial Intelligence; military science and technology; weapon performance; social safety; ethic problems;

1. 引言：由谷歌事件所想到的

今年3月份时便有消息传出,美国的科技巨头谷歌公司与美国军方建立合作关系,开展了关于人工智能和无人机的合作。这一举动瞬间便引起渲染大波,谷歌公司长期以来竭力维护的不与军方合作的形象轰然倒塌,更有多名谷歌员工辞职表达对公司这一举措的不满,他们强调到:“我们不希望我们的发明被用于战争,被用作杀人的工具。”值得关注的一点是,人工智能的技术将被谷歌公司用于开发新型的军用无人机等装备,这一举措可以大幅度提高新一代武器装备的性能。那些抗议辞职的人正是担心人工智能技术所创造出的强大武器将会威胁到每一个人类的安全。人工智能技术在军事上的成功应用将使一个国家的军事实力以及综合国力有所提升,在异常激烈的国际竞争中取得优势。那么人工智能技术该如何在军事科

技中得到应用？人工智能技术带来的利弊又该如何权衡？而在如今风云变幻一超多强的国际大局势下，我国又该如何发展人工智能化的新型军事科技呢？这正是本文所讨论的问题。

2. 人工智能与我们

2.1 人工智能的定义

人工智能（Artificial Intelligence），英文简称为 AI，是研究开发用于模拟延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术以及应用系统的一门技术科学。^[1]

人工智能技术是计算机科学的一个分支，它企图探索智能的实质，并制造出一种新的能用人类的智能相类似的方式做出反应的机器。人工智能从诞生以来，其理论和技术逐渐走向成熟，而人工智能的应用领域也正在逐渐扩大。人工智能可以对人的意识、思维的信息过程进行高精度的模拟，因此美国麻省理工学院的温斯顿教授称人工智能为一门“研究如何使用计算机来做只有人类能做的工作”的学科。人工智能技术也是当代三大最顶尖技术之一。能进行快速计算和记忆储存、拥有听觉视觉触觉等感知能力，能进行智能认知活动是人工智能区别于传统计算机技术的几大特点，也正是人工智能技术被认为充满无限的可能性的最重要原因。

21 世纪以来人工智能技术（即 AI 技术）获得了空间绝后的发展，这一技术也从实验室走向了人类的生活。大数据、云计算等信息技术的发展和深度学习算法的开发给人工智能的发展带来了新的机遇：智能机器人阿法狗战胜各路围棋高手的新闻早已妇孺皆知，智能家电、可穿戴设备也正在逐渐走向每一个人的日常生活中。

可以说，21 世纪将会是人工智能的世纪。

2.2 人工智能技术在军事中的应用的一些展望

我们可以预见，信息科学以及其他诸多领域的前沿发展必将继续推动人工智能相关技术日益走向成熟，而人工智能技术在军事领域也将扮演越来越重要的角色。国家纷纷将人工智能技术在军事中的应用提升到国家战略高度，美国军方高层指出了这样一个事实：未来的各类无人操作系统与作战平台的自动化与自主化和远程遥控能力将伴随着人工智能技术的进步不断取得突破。^[2]人工智能技术凭借其高效率、智能化的特点赢得了军事科学技术家们的青睐，我们不妨畅想一下人工智能在未来的军事科技中的诸多应用。

2.2.1 无人潜航器

无人潜航器又被称为无人水下航行器，是一种没有人驾驶，依靠远程遥控或者自动控制在水下航行的一种新概念武器和智能化系统。随着其相关技术的发展，无人潜航器被广泛用于执行扫雷侦察，军事情报搜集以及海洋探测等多种复杂任务中，其中运用的便是依托人工智能的自动化驾驶与航行技术和远程遥控技术。我国的海马号 ROV 便是一种无人潜航器。与传统的潜艇相比，无人潜航器是一种无人化的作战平台，随着人工智能技术的进一步深化发展，无人潜航器技术将突破航行体设计技术上的障碍，进一步提高导航定位能力，在改进控制系统的同时提高自适应能力，必将在未来的海洋军事战争中发挥巨大的作用，并将引领海洋军事作战的新模式。^[3]

2.2.2 无人机蜂群

无人机蜂群是由若干配备了多种任务载荷的低成本小型无人机组成的序列，行动模式与蜜蜂十分相近。与无人潜航器相似，人工智能技术使得无人机蜂群可以智能化执行作战任务，主动应对环境中的突发状况，随着人工智能技术的进步，无人机蜂群可以进行专业化的分工，执行多种侦察任务，增加战场传感器和攻击武器的数量，而无人机的蜂群作战模式可以使敌方的防空雷达陷入瘫痪，消耗大量高成本的对空弹药。高端的人工智能技术将带来无人机蜂群的机体低廉化、平台自主化、载荷小型化。

2.2.3 战斗机器人

军用的战斗机器人是现代战场上的一种新兴力量,有水下军用机器人,地面军用机器人,空中军用机器人等多种类型,搭载有高端人工智能技术的新型战斗机器人在执行低强度作战和危险任务时可以极大地减轻军人们的负担,还具有高智能的全方位作战能力和战场生存能力,从长远的眼光来看,智能化将带领机械化和信息化向更高水平,更高层次发展。作战机器人的发展潜力巨大,而在未来,其智能化程度将更高,武器平台将更复杂,适应战场环境的能力将会更强。

2.2.4 军事医疗技术

各式各样的军事行动包括演习和正式作战都会造成一定程度的人员伤亡,而医疗技术正式保障每一位士兵生命健康安全的最重要的一环。而人工智能技术在现代化的军事医疗技术中的应用将会为军人的生命健康带来多重保障。人工智能在医疗健康领域中的应用领域包括虚拟助理、医学影像、药物挖掘、精神健康、健康管理、可穿戴设备、风险管理等多个领域。其中人工智能技术对医疗影像技术帮助最为显著,可以大大提高医疗影像的精确度,帮助医生做出更快速更准确的判断,为伤员提供最及时的医疗保障,当然,人工智能技术也能在新药物的开发和医疗机器人的研制中起到不可或缺的重要作用。因此,当前我国发展人工智能技术并将其推广到在军事与医疗领域是十分重要,也是很有必要的。

2.3 我国与发达国家军事科技人工智能化情况的比较

虽然人工智能在我们的日常生活中早已屡见不鲜,但是我国人工智能技术在军事中的应用仍处于起步的初级阶段。美国作为世界上唯一一个超级大国,早在 2007 年便启动了深绿(Deep Green)计划,着手将人工智能技术运用到指挥控制系统中用于提高军事战略指挥决策时的效率和质量。美国国防高级研究计划局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)在 2009 年之后先后启动了大量的人工智能技术在军事基础系统中的研究项目并取得了大量成果,而近年来美国在军事装备领域部署了一系列人工智能的研究项目(见表 1 摘自《科技导报》2017 年第 15 期 图片来源搜狐网)

表 1 美国人工智能技术在军事装备领域的应用现状
Table 1 Application status of American artificial intelligence technology in military equipment field

时间	应用进展与新项目
2016 年 1 月	美国国家航空航天局(NASA)进行“小行星重定向机器人任务”航天器早期设计工作
2016 年 3 月	美军推进蜂群式无人机研究,实现更高水平的决策和功能 NASA 利用遥控机器人建造发射-着陆台
2016 年 6 月	BAE 系统公司获得“自适应雷达对抗”项目第二阶段合同 美国海军开发生物启发式自主感知(BIAS)项目
2016 年 7 月	美国海军陆战队测试持枪机器人。此机器人称为模块化先进武装机器人系统(MAARS),装有传感器和摄像头,并配备 M240 7.62 mm 通用机枪 美空军开发认知电子战用精确参考感知项目
2016 年 8 月	DARPA 启动人机协作项目——“可解释的人工智能”(XAI)
2016 年 9 月	DARPA 向工业部门寻求人工智能自适应无线电技术
2016 年 11 月	美陆军研制士兵运动自发电装备(“士兵发电”项目)

而我国的人工智能技术在军事中的应用尚处于试探性的初级阶段,各方面的技术仍十分稚嫩,虽然国家已经意识到人工智能技术的重要性,并出台了许多相关政策大力扶持人工智能技术在包括军事科学技术的各个领域的发展,但我国目前相关高精尖人才缺乏,核心技术不过硬的现状也应该引起我们的深思。俄罗斯总统普京早已提出:“在 21 世纪,谁能领

导人工智能技术，谁就能主宰世界。”我国作为一个社会主义国家，虽然走和平崛起的道路，却也绝对不应该忽视对这样一项关键技术的开发与利用。

3. 人工智能军事化应用：利与弊的交错

3.1 无限的可能性所孕育的

有人称人工智能技术为一项孕育着无限可能性的技术，其无限的可能性中所蕴涵的正使得世界各国加大了对人工智能技术在军事领域运用得开发，国家在人工智能领域得竞争和在政治经济领域得竞争并非没有相似之处。而这份无限的可能性中所孕育的，正是对现代军事各个领域的诸多福利。

3.1.1 数据信息处理能力层面

首先，一个现代化的军队需要处理的海量数据绝不会比任何的政府部门或者大型企业来的少，传统的计算机已经难以适应大量数据快速处理的需要，科学家曾断言：21 世纪是属于数据的世纪。如果一个军队连基本的数据快速处理能力都没有，战斗力又从何谈起呢？人工智能技术在军队数据处理中的引入可以大幅度提高军队对信息与数据的敏感度，无论是军事演习或者正式作战都具有不可或缺的作用。如果在数据处理这一环有性能优良的人工智能的支持，那么军队就可以将更多的人力资源投放到更高层次的决策之中，既提高了效率又能使数据的处理更加快捷而准确。例如美国军方主持的 **Maven** 项目的目标是使用合适的运算法则更快速地解析无人机反馈的图像，这类军用狭义人工智能应用不单单只有图像识别功能。从图像识别到公开或机密的信息数据库处理，人工智能处理应用能帮助军方更准确快速地解析信息，从而更好地做出决策。

3.1.2 使现代战争全面提速

不难发现，现代战争的速度与过去相比大大加快了，无论是传统的“观察、适应、决定、行动”的军事循环，还是对敌军出其不意的打击，速度在其中都使十分关键的因素。举个不是非常恰当的例子，纳粹德国在二战初期时之所以能所向披靡，是依靠突然发动的闪电战打得其他国家一个措手不及。而人工智能技术，正是现代军事科技突破传统的桎梏，为现代战争提速的关键因素。在现代的战争中，无论是军需物资的运输、军事情报的侦察，战略方案的决策都可以通过人工智能技术更加的准确，高效，快捷。仿佛就是为现代战争配备了一台遥控器。在高端武器装备的操作上，人工智能也可以大放异彩。在防空领域，与人类的操作相比，以机器速度运行能够让系统在面对导弹饱和攻击时，更高效地保护军事基地或城市。人类的反应速度此时相比于人工智能可能不堪一击。

3.1.3 带来新的军事行动理念

人工智能为现代战争带来了许多崭新的军事理念，例如忠诚僚机的概念，飞机的驾驶员能够因此具备协调无人机的能力。这样的优化使得对敌方的打击更加立体化。同样的道理，士兵在作战时也需要人工智能来协作。在复杂的战场环境中，短时间内做出准确的判断十分考验一个士兵的全面素质，而人工智能技术也可以帮助士兵做出合理的判断。

3.2 可能性中藏匿的隐患

无限的可能性中也有可能藏匿着无穷的隐患，就好像神话故事中潘多拉因为好奇打开的魔盒为人类带来了无穷尽的痛苦与灾难。同样的，人工智能技术的军事化必然可以带来以上所说的诸多利处，但是我们是否忽视了人工智能技术存在的隐患呢？

3.2.1 给军备竞赛火上浇油

美国的五角大楼正在与中国和俄罗斯展开一场无休止的军备竞赛，而这一次，美国军方将更多的军费投入到了人工智能技术的军事化应用中。届时，这些人工智能系统将通过自行学习来完成特定的任务。对中国的和平崛起充满警惕的美国等国家为维护自身的国际地位，投入大量资金用于发展军事科技，生产军事装备，人工智能技术无疑给了他们一个加大军备竞赛投入的理由，使得本就愈发激烈的军备竞赛更加白热化。[4]

3.2.2 未必“智能”的人工智能

人工智能技术说到底还是依托于计算机科学技术的一项技术，而计算机的运算能力虽然远胜于人类，但其固有的机械化的“思考模式”也会带来一些问题，比如去年，美国麻省理工学院“Labsix”实验室的研究人员成功地用3D打印技术制作了一只乌龟，成功使谷歌公司研发的Inception人工智能图像识别技术将这只乌龟识别成一支步枪。这个团队所研究的东西被称为对抗图像，一种专门用于欺骗人工智能的图像。也就是说，人工智能技术并不是完美无缺的，由于其呆板的、机械化的认知方式，很有可能会被有意地误导，造成误判和决策失误。而这样的漏洞放在关乎国家民族全体利益的军事行动中变得尤为致命，敌方一旦利用这个漏洞使我军决策出现失误，不仅会延误战机造成许多不必要的损失，更可能会影响整个战争的局势，造成“一失足成千古恨”的局面。也许人工智能未必是真正的“智能”。[5]

3.2.3 新的安全问题：好经也要提防被歪念

前不久曾有一段杀人机器人的模拟视频在网络上流传，那是极端分子们构想的搭载人工智能技术的杀人机器人的演示视频，这样的一个人工杀人机器人直径不到一厘米，却能在输入指令以后准确地对特定目标进行致死打击，接近目标以后杀人机器人中携带的高能炸药会被瞬间引爆足以使人死亡。这样的视频虽然骇人听闻，却也告诉了我们一个必须正视的问题：人工智能技术会不会被居心叵测者用于恐怖袭击等犯罪活动呢？俗话说，好经也要提防被歪念。如果利用人工智能技术所制造出的先进军事战略武器被用作非法用途（例如将杀人机器人用于暗杀活动和恐怖袭击），是否又会对全世界人的生命安全带来威胁呢？或许这正是文章开头提到的谷歌事件中许多谷歌员工反对谷歌公司与美国军方合作的一个原因：不希望自己与团队开发的新科技被用来威胁他人的生命。一旦这样的技术被心术不正者所掌握，世界的安全将受到威胁，国际法也将受到挑战。谁又能保证，自己不是打开盒子的那个潘多拉呢？

3.2.4 道德伦理问题：谁才是真正的“主人”

人工智能技术的发展也必然伴随着诸多的伦理问题，无论是在科学技术的研究中还是在科幻作品中，人们总是喜欢把人工智能描述成人类的得力助手，是以服务人类为主旨的存在。这告诉我们一个非常基本的科学伦理关系：人工智能是人类的仆人。但如果人工智能发展到了一定阶段，人类的日常生活已经离不开人工智能，而人工智能在进化中拥有了属于自己的想法，那么会不会有一天，人工智能揭竿而起反抗人类的奴役，来侵害人类的各种利益，或者直接转而征服奴役人类呢？这是我们绝对不能忽视的一个问题。如果人类提早发现了人工智能拥有了人类的智慧，我们又该不该给人工智能平等的“人权”呢？这一切都将涉及人类与科技之间的伦理问题。如果我们随心所欲地役使人工智能化的机器人，这是否又违反了人类社会的基本道德伦理准则呢？如果在人工智能的长期发展中，人类与它们产生了情感和羁绊，这又会不会违反人类社会的情感伦理呢？进一步来看，如果军事科技中的人工智能有了极大的发展，人工智能会不会为了争取自己的权力，摆脱人类的努力从而主动操控导弹、核弹、攻击机等武器来攻击人类呢？面对这些人类与非人类智慧间的伦理问题，又有谁可以

保证这一切都不会发生呢？这样的伦理问题正是我们在发展人工智能技术的军事化应用时必须重视的。〔6〕

4. 结语：我们面对的机遇和挑战

诚然人工智能在军事中的应用会带来诸多问题，但我们必须意识到，每一项科学技术在从实验室走向应用的过程中必然会带来许许多多的问题，例如内燃机虽然会带来大气污染，我们却依靠它进入了电气时代；例如原子能会带来过量的辐射，原子弹也会威胁到每一个人的生命安全，我们却依然将核能用于各行各业。因此，我们不能因噎废食，面对风云变幻的国际形势和来自他国的敌意目光，我们更需要加快人工智能技术的军事化发展，来增强我国的综合国力。问题绝不应该忽视，但是发展的脚步也绝不应该停下。正如爱因斯坦所说：“关注科学技术本身是不够的，你们更需要关注人的本身。”在发展人工智能军事化中控制好尺度，提防好经被歪念，把握好人类与科学技术（非人类智慧）之间的伦理关系，这样才能真正将人工智能技术转化为我军的强大战斗力。人类从诞生那天起就注定要在冒险中开辟新的道路，我们不能因为看到了人工智能技术军事化应用的一些弊端以后就畏首畏尾，不思进取。找到克服弊端的方法并不断发展人工智能技术才是正确的抉择。〔7〕

参考文献：

- 〔1〕 参考百度百科的相关内容
- 〔2〕 智元 《人工智能的军事应用正在深刻改变战争全貌》 [OL]
<http://www.dxai.com/2017/01/23/ai-profoundly-changes-face-war/>
- 〔3〕 解放军报评论员 《人工智能运用于国防领域是大势所趋》〔J〕《解放军报》2018年7月11日号
- 〔4〕 肖书杰《军事科技文化对武器装备发展的直观影响》〔J〕《科技风》，2018，第01期，211
- 〔5〕 李承兴.《基于人工智能深度增强学习的装备维修保障研究》〔J〕《兵器装备工程学报》，2018，2月号总第39卷，61—65；
- 〔6〕 李梓诚.《浅析军事科技发展的伦理性思考》〔J〕.《综合论坛》，2017,第11期:253；
- 〔7〕 卫卓齐《积极创新军事科技体制 迎接军事挑战》〔J〕《科技风》，2018，1月号，第7页

作者简介：

张溢弛（2000—），男，汉族，浙江新昌人，目前为浙江大学2018级本科生，就读于浙江大学计算机学院软件工程专业。

写作心得：

这是我第一次撰写课程论文，途中遇到了不少困难，正式动笔前我参考了很多期刊上发表过的论文以及各大门户网站上的高热度评论文章中的一些信息与观点，在写论文的过程中引用了一些其中的观点和资料，花费几天时间屡次修改整理，最终形成了这篇论文。我感受到，追求知识的过程也十分美妙。