

生成式AI在航天领域应用的分析与建议

王亮 蔡依萌 赵宇飞 杜海川

航天规划设计集团有限公司 北京 102600

【摘要】2022年11月，美国OpenAI发布聊天机器人程序ChatGPT，其通过强大数据库和程序逻辑与人类交互对话，使人工智能研究跨出里程碑的一步，对全世界各行各业都产生了巨大影响。早在2015年5月，我国政府推出《中国制造2025》，提出以推进智能制造为主攻方向的指导思想，智能概念开始进入国家战略；每年国家都会针对智能科技领域，出台相应政策。

【关键词】人工智能；AI技术；发展策略

2022年1月，在国务院《关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》中，提出推进云网协同和算网融合发展，加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系；2022年10月，党的二十大报告中提出推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息技术、人工智能和高端装备等新的增长引擎；2023年，两会政府工作报告中提出要加快建设现代化产业体系，着力提升高端化、智能化和绿色化水平。由此可见，人工智能技术的发展与应用，始终处于国家科技发展的重要地位。科技创新既是国家实力关键的体现，也是推动经济高质量发展和赋能民生的重要途径，以ChatGPT为代表的生成式AI横空出世，令人们愈发感慨科技的日新月异，同时让作为航天工作者的我们陷入沉思：如何利用国外先进理念，结合现有技术，依托ChatGPT概念，打造属于航天企业的生成式AI。

1 生成式AI介绍

生成式AI，是一种利用深度学习技术生成高质量内容的人工智能。近年来，生成式AI在计算机科学、人工智能和机器学习领域引起了广泛的关注。它的应用场景包括但不限于计算机视觉、自然语言处理、机器翻译等。

1.1 ChatGPT介绍

ChatGPT是由OpenAI开发的一种基于大规模预训练的自然语言处理模型。它是GPT（Generative Pre-trained Transformer）系列模型的最新版本。ChatGPT通过在大量互联网文本数据上进行预训练，学习丰富的语言知识和语义理解能力，可以完成包括对话生成、问答系统、文本摘要等一系列任务。与传统的规则引擎或基于检索的方法不

同，ChatGPT是一种生成式的自然语言处理模型，它可以根据用户的问题，生成连贯、有逻辑的回复。同时，对于特定应用场景，需要在使用时注意其局限性，并进行必要的指导和干预。

1.2 GPT家族模型发展历程（如下图所示）

1.3 生成式AI对行业的影响

2022年11月，ChatGPT横空出世，仅用五天时间即获得超百万用户，两个月已累积上亿用户，现在仍在持续增加。伴随着ChatGPT强大的吸金能力，越来越多企业注重AI技术的落地与模型的商业价值，希望通过AI技术赋能产业，实现革命性突破。

生成式AI如同打开了一扇创新之门，单单是ChatGPT，已有数不清的用法，比如让它编程、写文章、整理速记、做PPT等。

国内关于AI的热度也只增不减。王慧文率先打响大模型创业潮的第一枪，试图掌握下一个时代的话语权；百度等大厂自动扮演起新一轮生态建设者的角色，推出各自的通用大模型平台，如混元大模型、文心一言等，已经初步形成互联网大厂、AI科技公司、学界科研机构等多方势力“百模大战”的格局；科大讯飞、商汤、云从、云知声等AI企业也纷纷秀出姿态，希望在新世界划出一块自留地。

这些AI应用展现出的各种新奇能力，让人们看到了AI大模型的巨大力量——无论是科技大厂、创业公司，还是各垂直行业的科技公司，都争相涌入AI大模型的研发和应用，而航天企业作为科技领域高地，应顺应时代潮流，通过“自我革新”的方式，在接下来的AI大模型时代找到立

GPT--1 (2018)	GPT--2 (2019)	GPT--3 (2020)	ChatGPT (2022)
由Transformer模型发展而来，有12个Transformer层，参数量1.17亿，预训练数据量约5GB。	在GPT--1基础上，使用了更多参数的模型和更多训练数据。有48个Transformer层，参数量15亿，预训练数据量约40GB。	模型架构与GPT--2相似，数据规模进一步增大。有96个Transformer层，参数量1750亿，预训练数据量约45TB。	基于InstructGPT（GPT3.5）架构，使用真实人类反馈，进行强化训练。

足之地。

2 航天企业ChatGPT应用设想SWOT分析

2.1 优势分析

2.1.1 提高效率

ChatGPT可以提高工作效率，减少一系列重复性工作，帮助员工解决疑问，提供即时的技术支持和知识分享，大大节省了查资料和整合资料的时间，ChatGPT提高工作效率和降低工作强度的同时，还能激发创意性思维。

2.1.2 数据汇总

ChatGPT通过收集、分析、整合大量的客户对话数据，以及市场趋势和需求。这有助于航天企业做出更准确的预测和判断，并优化产品和服务。

2.1.3 用户体验好

使用自然语言检索，大大降低了使用门槛。通过简单问句或者陈述句找到正确答案，改善用户体验，提升资源检索的准确性和有效性。

2.2 劣势分析

2.2.1 泄密风险

对于航天领域，多数信息敏感，直接应用任何生成式AI处理都是不安全的。同时为了获得问题解决方案需要输入大量与之相关的数据和资料，存储的数据有被泄露的风险。

2.2.2 内容有误

生成式AI通用普遍局限性依然存在，稳定性、准确性、专业性和时效性难以保证。对于航天领域的特殊术语和技术问题，ChatGPT可能前期无法提供准确的答案，需要投入大量时间搭建数据库。

2.2.3 学术问题

ChatGPT是一种高级排列组合工具，从海量数据中发现规律，串联在一起，成为“抄袭和作弊”的利器。ChatGPT有可能降低员工自我学习、自我思考的能力，将以往知识重复和剽窃。

2.3 机会分析

2.3.1 政府支持

政府大力支持生成式AI技术，2022年8月科技部等六部门印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，以鼓励算力平台、共性技术平台、行业训练数据集、仿真训练平台等人工智能基础设施资源开放共享；2023年2月，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》，对数字中国建设进行全面部署，AI技术将扮演至关重要的角色。

2.3.2 应用场景

随着科技的发展，ChatGPT可以顺利广泛的应用于航天企业各个方面，从科研到行政、从精确计算到基础报告，使产业发展更高效、更具有科学性。

2.3.3 协同进步

ChatGPT的发展将使航天企业更加关注基础理论研究、大规模研制，增强数据、算法等基础能力，进一步推动航天生成式AI迈向世界前列，同时航天企业协同其他行业共同创新进步，以达成数字中国的目标。

2.4 威胁分析

2.4.1 竞争压力

随着生成式AI等技术的普及，其他航天企业或科技公司也可能开始使用类似的技术，增加竞争压力。

2.4.2 数据安全和隐私问题

使用ChatGPT进行对话和交流可能涉及敏感的客户数据，航天企业需要确保数据的安全和隐私保护，以防止潜在的安全风险。

2.4.3 知识产权问题

ChatGPT技术将面临版权纠纷，在发表作品时引用ChatGPT产生的内容，应注重保护知识产权。

3 航天AI发展策略

生成式AI（如ChatGPT）提供了一种新的解题思路，直接让用户抵达匹配度最高的搜索结果，无论在时间成本上、还是内容体验上，都直接解决了很多问题，显著提升了搜索效率。进入人工智能驱动的新时代，航天企业如何利用技术驱动产业高质量发展，成为重中之重。文章以ChatGPT模型为基础，设想开发一款航天AI，规避ChatGPT本身的弊端，以期提高航天企业工作效率，兼顾经济效益和社会效益，推动航天企业科技高速发展、推进中国智能化产业大步前进。

3.1 厚积薄发，聚沙成塔——智库数据库

ChatGPT之所以能成为人类无所不知的“秘书”，是基于后台庞大的数据库。如果想解决种种困难，航天企业应努力推动航天AI智库数据库建设，将企事业单位基本信息、各地政策法规、专家人才资料及所擅长领域等都囊括其中，实现开放资源和开放数据的汇总，为策划咨询服务找准市场定位，提供数据支撑，更为便捷地使用生成式AI打下坚实基础。同时，航天AI智库数据库与外界隔离，使数据的保密性、安全性得到保障。在工程咨询业务，通过航天AI累积的大量数据，可快速生成报告提纲、自动搜集当地的政策和航天产业素材、分类和分析数据内容、科学地匹配出适合落地的产业，节省大量时间，推进航天产业入驻和发展。

3.2 探索当下，推陈出新——交互性、个性化输出

航天AI将完全颠覆传统的搜索引擎模式，基于智库融合新的AI能力，提升搜索的理解、推理、组织、创作能力，打破现有技术格局。以ChatGPT为例，其引入基于人类反馈的强化学习和高质量人机对话数据，使得模型生成内容与人类常识、认知、需求保持一致，在符合人类偏好的同时，完成指令。航天AI也应突破原有数据库之间的壁垒，

加大语言端研发力度,加强航天AI改进输出结果的能力,并根据用户反馈持续更新和学习,实现与真实对话无异的交流,同时加大保密性和级别性审查,针对航天用语反复训练AI,使输出的信息安全可靠。无论是绘制设计图纸,还是编写可研报告,航天AI不仅仅是在提供提纲和罗列搜集的材料,而是敏锐捕捉到使用者的语言习惯、关注侧重点和偏好等主观信息,生成交互式、个性化的成果,确保每次输入相同的题目,生成的内容却完全不同,全方位满足使用者需求。

4 科技赋能,展望未来

在高智慧高科技产业,如人工智能、物联网、大数据等产业推动下,企业向数字化智能化转型是不可避免的。

4.1 航天办公的“资源库”

4.1.1 精准回答

AI技术最直接的应用就是搜索、问答、咨询等交互场景,满足航天员工对信息和知识的需求。航天AI作用于基础行政办公,可根据用户需要提供不同方向、角度的回答,在编制制度、撰写文件,甚至科研课题中提供帮助,补足员工知识层面上的不足,并对海量信息进行筛选甄别、智慧串联,协助用户做出精准判断,提高工作效率、减少工作失误。

4.1.2 协同办公

各个企业间的AI技术暂时无法形成互通,但航天领域可以在广泛认可的情况下,适用相同标准,推动AI技术在各类航天应用场景间协同,真正实现万物互联和万事协同,使企业的运营管理、员工的工作生活发生质的飞跃。航天AI串联现有航天OA、航天云课堂等系统,全面刷新现有产品与服务的用户体验,推动人机交互,加速资料生成、汇总、查阅、分享和沟通的效率,内容生产双变革,提升航天信息化建设地位。同时航天AI具备强大的全媒体应用技术,使其在科学研究、文案编辑、图纸设计等方面都有巨大应用潜力,结合工程咨询领域,可有效减少机械性工作,节约时间成本,串联航天融媒体形成协同办公,重构航天移动生态。

4.2 航天业务的“加速器”

4.2.1 创意碰撞

正是因为ChatGPT具有不断增强的学习能力和运算能力,使其在学习以往知识的同时也增加了知识重构的各种可能性,其生成新知识的可能性越大,不仅对人类的启发会越来越来,而且提供给人“创造”知识的可能性也会越来越多。航天业务需要高精确性和高创造性,航天AI可以极好的规避很多计算、数据方面的风险和错误,从不同视角和方向回答提问,提供充足素材和资料,碰撞出创意的火花。

4.2.2 资源共享

各单位间可通过航天AI,串联分析相关资料,共享产业

成果,运用物联网、商密网等现有技术,构建数据链,明确使用权限,达到信息可共享,过程可监控的效果,形成航天内部产业加速器,达成共赢状态。比如在项目课题初始,面对众多专家学者信息,如何挑选出最合适的专家,使其擅长领域最符合本项目,成为整个项目最重要的开场。航天AI将在智库中自动检索,根据用户提供的项目信息,给出最优专家人选以供参考,省时省力。

4.3 军工领域的“智囊团”

数据、算力和算法等方面的工程创新,使基于大语言模型的AI实现跨时代的技术跃迁,成为主导性功能。无论AI为航天领域带来的是机遇还是风险,其作为一种变革性力量,已经在全球各个领域造成影响。智能技术的发展,必将影响航天产业,也必将影响军工行业。应如何谨慎使用AI,积极吸纳AI带来的创新和便捷,同时制定合理的标准规避风险,不仅关乎人工智能创新融入,也影响着军工领域的发展方向。

生成式AI技术带来人机交互革命,可能重新定义军工领域规则,在安全保密方面得到有力保障后,实现各类任务执行的自动化和智能化。只要是涉及人机交互,都可以嵌入AI技术来加以优化,有效的解决行业层面、企业层面和个人层面的诸多问题。

5 结语

随着技术不断突破,以ChatGPT为代表的生成式AI引发广泛关注,人工智能正在从专用智能逐渐走向通用,人们真切地体验到信息技术的影响力。

技术发展永远在路上,革命性影响永远在过程中。面对智能技术的突破与变革,航天人需要积极识别、主动应对、科学求变,改变本行业的传统工作模式,拥抱变化与创新,加强对航天产业的理解,增加对技术创新的投入,把智库的能力发挥到极致,推动航天产业创新、结构升级,助力航天科研和军工领域智能化发展,推动我国向经济强国、科技强国稳步前进。

参考文献:

- [1] 王佑镁,王旦,梁炜怡,柳晨晨. ChatGPT教育应用的潜能与风险[J]. 现代远程教育研究, 2023, 35(2): 11-19.
- [2] 郭全中,张金熠. ChatGPT 的技术特征与应用前景[J]. 传媒瞭望, 2023, (1).
- [3] 于浩,张文兰. ChatGPT技术下教育面临的挑战和机遇[J]. 中国医学教育技术, 2023, (1).
- [4] 李书宁,刘一鸣. ChatGPT 类智能对话工具兴起对图书馆行业的机遇与挑战[J]. 图书馆论坛, 2023, (1).
- [5] 陆伟,刘家伟,马永强等. ChatGPT为代表的大模型对信息资源管理的影响[J]. 图书情报知识, 2023, (1).
- [6] 张绒. 生成式人工智能技术对教育领域的影响关于ChatGPT 的专访[J]. 电化教育研究, 2023, (1).