

人工智能技术在高校科研项目管理中的应用研究

龙涛

(西安明德理工学院, 陕西 西安 710124)

摘要: 虽然人工智能技术在高校项目管理中发挥着重要的风险管控作用, 同时, 随着技术的不断演进和实践的积累, 它在高校项目管理中的地位日益凸显, 将发挥更加关键的作用。但是, 将AI技术引入科研项目管理并非易事, 需克服技术兼容性与应用实践等多方面的难题, 仅供参考。

关键词: 人工智能技术; 高校; 项目管理; 应用

人工智能涵盖多个方面的内容研究与开发。在今天, 它已经成为推动社会进步、科技革命的关键驱动力。其发展历经多个阶段, 尤其是深度学习的加入, 极大地促进了AI的进步。其主要技术方向包含深度学习、机器学习、计算机视觉等, 使计算机可以处理更多的复杂任务。如今在金融、医疗、教育等诸多行业中都可以看到AI的身影。然而, 其发展也带来新的挑战, 需全社会共同努力制定法规伦理准则来应对。

一、人工智能技术与数智化项目管理

项目管理中人工智能技术的应用。人工智能技术致力于模拟人类的智能行为, 建模与仿真技术的加入, 使其具备了处理复杂问题和作出正确决策的能力。机器学习技术能够通过数据和统计方法, 赋予自身系统主动学习的能力。

在项目管理的初期, 人工智能和机器学习技术可用于项目资源、需求以及时间的精准分析和预测。通过处理与剖析大量的历史数据, 它们能够构建相应模型对项目的进展、成本和效益进行预估, 并制定相应的计划与决策。在项目执行期间, 它们能实时监测项目的进展状况与潜在风险, 并根据实际情况进行灵活调整。在项目总结与评估阶段, 通过对项目数据的细致分析与深度挖掘, 人工智能和机器学习技术可以工作人员提供准确、全面的经验总结与评估结果, 为后续项目的重要决策提供参考依据。

具体来说, 在数字化项目管理中, 它们可应用于多个方面。(1) 项目需求分析方面, 它们可以深入挖掘和剖析项目需求, 精准把握项目范围与目标, 降低因需求理解偏差而引发的风险。(2) 资源分配和调度, 依据项目数据和历史经验, 它们能够实现资源的协调调度与优化配置, 提高资源利用效率, 降低项目管理成本与风险。(3) 进度控制与时间管理, 通过分析实时和历史数据, 它们可以实时监控风险, 准确预测项目进度, 并做出恰当调整与决策, 确保项目如期完成。(4) 风险分析和管理方面, 借助人工智能和机器学习技术的风险建模和评估, 工作人员能够及时识别并应对潜在风险, 提升项目的落地率。(5) 项目评估和总结, 它们可以全面评估和总结项目的执行过程与成果, 为后续项目管理积累宝贵的经验, 并给予决策者有力的决策支持。

二、人工智能技术在科研院所项目管理中的应用价值

(一) 可以做出智能决策支持

人工智能凭借对海量历史数据的挖掘以及对项目规模的精准把握, 通过大数据分析和深度学习技术, 能够为项目管理者呈现出最为适宜的决策方案。并敏锐地捕捉到项目中潜在的风险与收益, 帮助管理者做出更科学、更合理的项目规划, 极大地提高了决策的效率与准确性, 使项目管理者能够更好地掌控和引导项目的进程。

(二) 可以实现资源优化分配

AI可以立足历史项目数据, 利用先进的人工智能算法能够有

效辨识其中关键的成功因素, 从而为项目管理者精准地推荐合适的资源投入方式。这样就能保障合适的人在合适的时间做着合适的任务, 实现资源的高效利用, 大大降低了因资源分配不合理而产生的项目延迟与瓶颈风险。

(三) 可以实时监控与反馈

人工智能具备强大的数据收集能力, 能够实时收集任务完成情况、项目进度以及团队绩效等关键数据, 并将数据转化为清晰的图表反馈给项目管理者。使得管理者可以及时发现项目中存在的问题并迅速采取解决办法, 保障项目的顺利进行。

(四) 可以实现风险预测与预警

通过大数据分析和机器学习, 它能够快速处理大量的数据, 敏锐地识别出潜在的风险点, 并基于数据向项目管理者提供风险决策支持。同时, 它可以根据历史数据, 深入分析项目风险指标、进度以及当前趋势, 预测出相对具体的完成成本、时间以及潜在风险, 提前发出预警, 让管理者能够提前采取应对策略, 避免项目出现延期和超支的情况, 同时也有助于管理者更好地进行项目规划和调整。

(五) 可以提升沟通协作效率

人工智能技术的引入为项目团队成员之间的合作与交流带来了极大的便利。如虚拟助手、智能聊天机器人等工具, 大大简化了沟通渠道, 优化了知识共享与交流的过程, 确保项目人员可以及时沟通、获取正确的信息, 提升了团队整体的沟通协作效率。

(六) 可以促进项目流程自动化

人工智能在项目管理中的应用范围广泛, 包括文档处理、报告生成等诸多流程, 有效减少了人工操作带来的风险, 大大提高了工作效率。同时, AI技术的引入进一步加速了我国科研项目管理流程中数字化改革进程, 促使项目管理流程向更加高效、智能的方向发展。

三、人工智能技术在科研院所项目管理中的应用挑战

(一) 技术整合与应用方面的挑战

如何让AI技术和项目管理的各个环节无缝衔接, 达到提升整体项目的灵活性与响应速度的目的, 是科研管理人员亟待解决的问题。目前, 人工智能技术仍在不断发展和完善, 存在着一定的技术瓶颈与不确定性。如数据质量欠佳或数据缺乏等问题, 则会降低AI模型对项目进展或资源需求预测的准确度; 或是开发人员算法能力一般、算法过于复杂, 都会会导致无法优化项目进程或精准预测, 进而可能引发项目延期甚至失败的风险。此外, 现有业务系统与人工智能系统的整合也面临着技术层面的挑战, 需要高校在技术兼容性问题解决上投入额外的资源和时间。

(二) 管理制度与监管机制方面的挑战

随着AI技术在高校的应用不断深入, 相应的管理制度和监管机制亟待建立和完善, 以保障技术的正确使用和项目目标的顺利

达成。在确保研究质量和效率的同时,科研人员必须严格遵守数据伦理和安全标准,降低数据泄露或滥用的潜在风险,防止出现数据安全事件。

(三) 人才培养与能力提升方面的挑战

AI 技术的有效运用离不开相关技术人才的支持,但目前此类人才相对匮乏,高校普遍面临着人才招聘和培养的难题。同时,科研管理人员也面临着顶层 AI 指导、AI 技术理解一般的问题,因此,必须要关注其应用能力的培养,以及利用 AI 技术进行项目管理与规划、数据分析和决策支持的能力。

(四) 知识理论与技术发展的同步问题

人工智能技术大大提高了科研项目管理中共性工具的使用效率和精度,尤其是在分析复杂数据等领域,打破了不同学科、科学间的壁垒,实现了知识和技术之间的相互补充和融合。同时,也有利于高校与企业、高等教育之间的密切合作,从而快速将科研成果投入到实际生产当中。但是,这些内容的实现,需要高校与企业、高等教育及时更新、了解最新的 AI 知识、技能以及平台,如数据分析工具、机器学习软件包等,才能够做到技术发展和知识理论的同步。然而,由于种种原因,高校与企业、高等教育在人工智能技术的学习、应用方面存在或多或少的问题,大大影响了同步的效率。

(五) 贯穿全生命周期的成本控制问题

在项目管理中 AI 技术的应用成本问题涵盖多个方面,如培训成本(项目管理人员学习、应用 AI 工具的培训)、初始投资成本(AI 相关的硬件设备和软件许可的购买)、维护成本(AI 系统的升级和维护费用)等。此外,这些成本并不是固定的,随着技术、问题的增加,其成本也会变得越来越高。因此,为了有效降低 AI 技术的应用成本,高校需要制定合理的财政预算,分考虑 AI 技术成本需求、实际需求以及潜在的风险。

四、人工智能技术在科研院所项目管理中的应用对策

(一) 出台相应的支持政策

在政策领域,高校需要积极联系各级政府单位、机构应当制定出相应的政策,用以激励和推动科研项目管理过程中 AI 技术的开发与应用,并为其提供一定的研究资金,鼓励高校、企业积极开展研发活动。

(二) 积极开展多主体联合研发

高校应加强和企业的联合力度,共同开展 AI 技术研究、创新活动,特别是在应用研究项目管理领域方面,高校更应与外部机构建立积极的合作关系。积极开发适用于项目管理的 AI 平台和工具,如 AI 项目风险评估工具。同时,还要借助交流合作的契机,强化国际合作,引入和汲取国际先进的项目管理经验和 AI 技术,并在此基础上,研发具备本土特色的“AI 技能+项目管理”方法,持续提升高校项目管理水平。此外,高校应积极支持相关人员参与国际会议、研讨会等活动,从而拓展交流合作的范畴。

(三) 加强人才的培养与引进

人才的培养与引进对高校来说非常重要。一个高校的核心竞争力往往体现在其科研团队的实力上,而优秀的人才则是科研团队的基石。一方面,高校应当为在职项目管理人员和科研人员提供相关的 AI 技术培训机会,如设立专门的 AI 技术课程,着重强化项目管理团队应用人工智能的能力与水平。另一方面,高校需要积极引进具有 AI 背景的专业项目管理人员或是科研人员,从而提升项目管理团队的活跃性和创造性。此外,在与高等教育开展“校企合作”中,高校可以要求高校增加项目管理与 AI 相结合的专业或课程,从而为高校的发展提供充足的“AI 技能+项目管理”的专业人才。

(四) 持续完善技术体系与平台

高校应持续致力于建立涵盖从数据的采集、处理,到分析与展示等环节的 AI 技术应用体系,从而保障 AI 技术在项目管理中的顺畅、高效工作。

目前,高校科研管理系统采用的是 JavaEE 框架并以数据库为基础支撑进行开发的。此系统采用的是由数据存储层、数据库管理系统层以及应用服务层构成的三层式结构框架,并搭建了四个基本数据库(项目数据库、人员数据库、成果数据库和文档数据库),大大提高了高校对科研成果的高效、有序的管理与维护。此外,高校已经着手搭建项目管理 AI 平台,通过 AI 平台,能够为管理人员提供一站式的项目解决方案,助力高校更好地开展工作。

(五) 重视数据安全与隐私保护

在应用人工智能技术的过程中,高校务必要高度重视隐私保护与数据安全,保证项目数据的安全性与合法性。项目相关人员必须要严格遵循法律法规,积极保护知识产权与数据隐私。同时,高校需要定期升级访问控制技术和数据加密技术,防止项目核心内容出现非法访问和泄露的风险。此外,在共享与开放科研数据的过程中,高校必须要搭建标准化的数据共享和管理平台,继而借助 AI 技术的“春风”推动科研事业的蓬勃发展。

(六) 推动技术与业务深度融合

高校需主动去挖掘项目管理业务中与 AI 技术的深度融合之处,从而让技术切实地渗透到项目管理的每一个环节当中。凭借对实际项目管理业务场景的熟悉与探寻、实践,高校能够进一步在项目管理领域中创新人工智能技术的应用范畴、方式。同时,高校还要积极建设跨学科科研团队,如邀请项目管理专家、人工智能专家与计算机科学专家加入团队,通过不同学科、科学领域技术的融合与知识的交互,能够更为有效地应对项目管理中错综复杂的问题,以实现项目管理的更高效与更优质。

(七) 建立健全反馈与评估机制

在项目管理中研究院所需要建立人工智能技术相关的反馈与评估机制。该机制落地,不仅能及时收纳项目成员的看法与建议,定期对 AI 技术应用成效展开评估,还能在评估所得结果的基础上,合理调整技术应用的策略以及优化相关方案,持续提升 AI 在项目管理中的应用成效。

(八) 积极开展试点与案例研究

当前一些研究院所,为了更好地在实施项目管理工具中加入 AI 技术,开始尝试各种试点项目。不少研究所结合实际操作需求,通过不断对 AI 技术应用效果的分析、改进以及总结,形成了很多成功案例,并从其中得出了大量可以被推广、被复制的宝贵经验。

五、结语

总而言之,在数字化项目管理中机器学习和人工智能技术具有极其重要的应用价值,充分发挥其优势,可以降低高校项目管理的风险与成本,同时,项目管理的效率与质量也能够得到显著提升,从而助力项目取得成功。

参考文献:

[1] 杨浩, 钮慧苹. 科研院所项目管理变化及监管重点内容研究 [J]. 信阳农林学院学报, 2024 (1).

[2] 丁荣贵. 数字化驱动下项目管理人才三大新能力 [J]. 项目管理技术, 2024.

[5] 于建军, 王月, 汪孔敏, 等. 科研院所数字化体系框架研究与实践 [J]. 中国科学院院刊, 2024, 39 (8): 1327-1335.

项目名称: 基于科研项目的数据管理系统研究与实现

项目来源: 西安明德理工学院创新基金项目