大数据背景下科研项目信息化管理的探索实践

吴诗媛

西安电子科技大学杭州研究院，浙江杭州，310000；

摘要：随着大数据技术的飞速发展，科研项目的信息化管理面临新的发展机遇与挑战。大数据背景下，科研项目管理必须创新管理方式，借助信息化技术的优势弥补传统管理模式的缺陷。本文阐述了科研项目信息化管理的特点，并针对未来项目信息化管理提出了几点建议，对强化科研项目管理质量具有重要意义。

关键词：科研项目；管理；大数据背景

DOI：10.69979/3041-0673.24.9.006

现如今大数据技术的应用对各行各业发展都有重要意义，在激烈的市场环境中，通过对科研项目展开科学合理的管理措施，能有效提高科研项目的竞争力。随着时代的发展，传统的管理模式已经难以适应现代化需求，在信息化系统的帮助下，科研项目能高效分配管理资源，降低项目开展风险，以此来获得更高的项目收益。

1 科研项目信息化管理的优势

1.1 将数据信息集成一体化

在科研项目信息化管理中，能将庞大的数据信息集成一体化，实现对多方面数据的高效管理，包括科研项目计划、项目经费预算、项目开展进度、项目成本等重要内容。采用数据集成技术，不同的管理部门与项目团队均能第一时间获取资源，实现高效的信息共享，防止由于信息差而影响科研项目管理质量[1]。这种数据集成系统有利于为管理者提供决策依据，结合全面的科研项目信息以及当下市场发展趋势，调整科研项目发展策略。在大数据背景下，将所有数据信息集为一体化，通过数据管理系统，将科研项目管理的各方面资源进行整合，例如项目进度、项目成本、项目资源分配等，使得管理过程变得公开化。这种一体化的管理流程能有效提高管理质量，操作者能在数据平台上查阅所有科研项目信息，无需在不同的操作系统中频繁切换。

1.2 项目具有实时性和协同性

在大数据背景下，科研项目信息化管理能实现信息数据的实时更新，这对科研项目的开展至关重要，提高项目管理的实效性。在项目开展中可能会出现各种突发情况，信息化系统能实时查看项目进度，观察项目资源分配情况，为管理者做出决策提供参考依据。借助信息技术实效性强的特点及时调整项目策略，避免问题出现进一步升级，保障科研项目按进度进行[2]。另外，信息化管理具有较强的协同性，即不同部门与团队之间能实现数据共享，提高团队合作效率，信息化平台为其提供协作工具，例如在线讨论系统与通信渠道，引导各部门之间协商调节管理工作。

2 科研项目信息化管理的应用

2.1 系统构成

其中包括数据采集与存储板块，在科研项目开展中，产生的各项实验数据、调查数据、数据资料等内容都是采集的重点对象，将这些数据传输至数据库中，数据采集应具备实效性与灵活性，能满足不同数据类型的采集工作，适应不同格式的数据[3]。

数据管理与处理板块：系统在接收数据后，需对数据进行筛选、整理和归档，为确保数据采集质量与一致性，需经过数据转换工具对数据内容进行归档，以此来提高数据管理效率。在数据分析中，采用挖掘模块对各类数据进行统计分析，通过数据挖掘发现科研项目中隐藏的风险，这个模块对科研人员展开工作具有重要参考价值，通过分析数据信息，了解科研工作中的实验现象，对未来趋势走向做出合理的预测。

信息共享与协作模块：信息共享能为不同管理部门及时传递信息，保障数据一致性与实效性，通过在线文档、项目管理工具等形式提高信息共享效率，强化各管理部门间的沟通合作，提高协作管理效率。

安全与权限管理模块：该板块在项目信息化管理中至关重要，负责保护数据隐私，防止数据泄密。在数据访问时，通过访问权限、身份认证、数据加密等措施，防止被无关人员访问，以此保障数据的安全性[4]。

2.2 系统功能

系统功能包括数据采集与整理，能够快速获取科研项目中产生的各项数据，并将其进行筛选整合。在数据

储存管理中，信息化管理系统的稳定性与扩展性能有效保障数据安全，强化数据采集的安全性。借助大数据技术对庞大的数据信息进行筛选、分析，深入挖掘数据内容，并以此来生成分析结果，便于科研人员提高数据的利用率。将数据分析以图表、报表的形式生成结果，为保障数据的安全性，用户在访问前必须身份认证，在系统监控下提高数据安全性，若出现突发情况管理系统将会发出预警。通过对信息管理系统的完善与创新，对提高科研项目信息化管理质量具有重要意义，在大数据背景下实现高效、智能、自动化运行。

2.3 功能板块

在数据采集中，通过多渠道采集的形式强化管理系统的采集能量，通过传感器、实验数据、文献资料等多元化渠道获取信息，通过数据整合筛选出有价值的数据信息，确保数据信息的实效性。与此同时，信息化管理系统具有强大的数据管理能量，能及时检测出异常数据，保障数据完整性，以此来提高科研项目的有效性[5]。

在数据储存过程中，通过分布式储存来提高信息储存效率，对数据信息进行归档储存，节约系统储存空间。在系统数据处理时，借助大数据技术强化处理能量，在算法加持下，能从庞大的数据苦衷挖掘数据之间的关联性。借助数据分析，可对科研项目开展进行预测，判断项目开展效果，并提出进一步优化决策，对科研项目的进一步发展提供参考价值。

在用户权限管理中，权限控制板块发挥着重要角色，能有效提高用户的使用体验，保障系统运行的稳定性。在用户登录系统后便可访问不同的板块，大幅提高了系统管理效率，也减轻了用户的登录负担。通过优化系统架构，对管理权限实施精细化管理，进一步提高了系统使用的安全性。另外，在系统架构中增加了审计功能，系统后台能自动记录用户的操作记录，以及突发事件发生时，及时保障数据安全，为后续审计工作开展提供强力支持。在审计管理中，能及时发现科研项目开展的潜在隐患，并采取针对性解决措施。

3 科研项目信息化管理的建设路径

3.1 科学规划与全面整合统筹

在开展信息化管理工作签，必须明确战略目标与管理规划，确保信息化系统建设贴合科研项目管理需求。有关部门应深入了解科研项目管理需求，包括项目开展形式、规模、项目类型等，对设计信息化管理系统具有重要意义。在管理规划中，应充分考虑科研项目的未来开展方向，以及项目发展的升级需求，提高信息化管理系统的兼容性与可持续性。与此同时，做好整合统筹工作对强化管理质量至关重要，在科研项目管理中，将不同项目部门与管理团队统一整合到信息化系统中，提高项目管理的科学性。因此信息化管理系统应将科研项目开展进度、资源分配、项目经费管理、项目风险预估等方面综合考虑，将其纳入到信息化管理系统中。为提高管理质量，可将其与科研事业单位管理系统相结合，确保数据之间实时传输，提高数据一致性。另外，完善信息数据库对科研项目的正常开展至关重要，数据库应具备强大的数据储存能量，将项目开展中产生的各项数据统一整合，为科研事业单位提供可信度高的数据基础，对管理者进行决策具有重要参考意义。数据系统应充分考虑科研项目的未来发展，以此来适应未来的变化需求，在信息化管理过程中，应秉持以人为本的建设原则，强化管理人员的综合素养，做到熟练操作信息化管理系统。

3.2 建立科研项目管理数据库

首先，应明确科研项目管理信息数据库的数据需求，包括项目支出、资源分配、项目风险防范等方面，明确数据库收入范围，防止冗余信息被纳入信息库中。与此同时，结合科研项目实际需求选择合适的数据库技术与架构，以数据规模匹配合适的数据库技术。在数据库架构设计过程中，以保障数据库安全、数据库兼容性与性能作为设计核心内容。另外，必须提高数据的准确度，收集信息后及时核实信息数据的真实性，对提高科研项目管理质量至关重要。科研事业单位应完善自身数据采集系统，制定数据录入标准，降低数据采集的容错率，防止出现数据不一致的情况。数据安全与隐私保护是信息化管理中的重点内容，多数科研项目的实验数据含有大量敏感信息，在信息化管理中，必须采取科学化的安全措施，例如通过数据加密技术保障数据安全性，在访问数据时设定权限，做好数据备份工作等。信息化管理应严格遵守有关法律法规，提高数据管理的合理性，由科研事业单位成立数据管理团队，定期对数据管理设备进行维护更新。

3.3 完善科研项目管理信息化系统

应定期审核信息管理需求，了解科研项目的变化情况，信息管理者应定期与科研人员进行沟通，了解项目实施进度，并结合用户反馈对管理系统进行升级。与此同时，为降低维护成本，可将不同功能模块进行整合，设计独立升级系统，以此来满足科研项目的未来发展。信息化管理系统应具备良好的兼容性，为给用户带来更

好的使用体验，应结合项目进度进行优化，完善页面设计。信息化系统设计应加强数据分析功能，通过强大的算力对数据深入分析，并生成结果报告，为管理者做决策提供数据支持。在管理中加强监督与质量控制管理，对信息化管理系统采取有效的管理措施，确保系统运行的稳定性，对系统定期进行安全性评估，是保障系统稳定运行的关键。

3.4 秉持以人为本的发展原则

科研事业单位应投入足够的成本来提高管理人员的专业素养，使其能熟练操作信息化管理系统，定期开展系统操作考核，要求管理人员做到熟练各项基本操作、数据分析、报告生成等工作。结合科研项目内容合理调整信息化管理计划，满足不同客户群体的个性化需求，并确保培训质量。与此同时，设定体验反馈机制，定期对用户进行满意度调查问卷，通过问题报告的形式来发现信息化管理中出现的问题，提高用户满意度。

在科研项目开展中，应为科研人员规划职业路径，提高科研人员的工作积极性，使其在信息化管理中起到更大的作用，通过制定激励政策，激发员工的工作热情，推动信息化管理的良性发展。另外，应对信息化系统不断创新改革，推崇创新文化，鼓励科研成员通过优化创新来提高科研项目管理效率，制定奖惩制度、引进先进的实验设备，鼓励多部门合作来推动科研项目管理的发展。

3.5 强化科研项目管理人员的综合素养

为提高科研人员的管理素养，科研事业单位应制定管理人员培训计划，使其在项目管理中丰富管理经验，学习更多专业技术。可从项目管理优化、信息化系统使用、数据分析能力等若干方面入手，规划每个岗位的管理职责，鼓励管理人员养成终身学习的良好习惯，定期开展各项培训课程，提高管理部门内部的竞争力，以此来推动信息化管理系统的良性发展。

科研事业单位内部应成立跨部门合作体系，科研人员应加强与信息化系统管理人员沟通交流，及时发现管理中存在的缺陷并积极改进，通过不同团队间的沟通合作，有利于提高管理人员的综合素养。另外，应建立评价反馈机制，通过结果反馈来了解科研人员的综合水平与信息化管理工作开展效率，对员工进行鼓励性点评，促进员工的个性化成长。管理层应以身作则，起到示范作用，为员工树立良好的榜样。

3.6 建立良好的沟通协作机制

科研事业单位应明确不同部门之间的分工合作，建立有效的沟通渠道，便于各部门之间及时沟通交流，每位团队成员都应清楚自身的定位，以及在管理工作中的工作职责，确保信息能及时传递给各个单位，划分明确的工作责任。与此同时，通过跨团队合作来提高信息管理效率，可成立专项项目组，建立数据库来优化工作流程，提高团队的专业性。科研事业单位可通过线上交流平台或文档共享等形式加强各部门的合作沟通，使其能及时掌握管理内容。这种模式有利于管理者做出决策，提高问题解决效率，以此来强化科研项目信息化管理质量。在工作中，科研事业单位应加强各团队之间的交流，定期展开沟通交流会议，降低沟通成本，可有效提高跨团队管理质量。

4 结束语

随着大数据技术的飞速发展，对科研项目信息化管理起着重要作用，在信息化建设中应与时俱进，不断创新信息管理模式，建立更为安全、高效、智能化的管理系统，强化系统的数据采集与管理能力，对管理者做出决策提供数据支持。在未来，应加强探索信息化管理的发展方向，通过团队合作为科研项目发展打下扎实的基础。

参考文献

[1]温海兰.科研事业单位纵向科研经费信息化管理研究——以某水产品加工科研事业单位科研项目为例[J].海峡科学，2024(5):137-141.
[2]王泓越.大数据背景下科研项目信息化管理的探索与实践[J].中国管理信息化，2024(3).
[3]周杏樱,徐智广,黎统玲.通用科研项目申报信息化管理系统的设计与实现[J].计算机产品与流通，2023(3):174-177.
[4]严华丹.科技领域"放管服"下的公立医院科研项目管理流程优化研究[D].湘潭大学,2022.
[5]李书钦.高校科研信息管理系统构建研究[C]//中国计算机用户协会网络应用分会2023年第二十七届网络新技术与应用年会论文集.2023.

吴诗媛，1996.12 月 11，女，汉族，浙江，硕士 ，职务：科学研究部民口项目主管，职称：无.