

# 数据驱动与智能赋能：跨学科学术传播生态的平台构建与实践路径

张聪 王佳雨

哈尔滨信息工程学院

**摘要：**大数据迅猛发展的时代背景下，高校作为科学研究、知识创新的重要阵地，多学科协同发展更为重要。学术交流、知识传播是学科发展、推动学科成果转化的前沿，必将借助大数据技术得到新的变革和发展。本文从计算机大数据专业基础研究入手，梳理学术交流与知识传播主要平台类型和技术依托，跨高校文、理、工、医等学科，发掘大数据技术渗透融入各学科中对“学术”成果、研究成果、实验数据交流、成果和技术革新、应用案例落地等方面的贡献。正如所指出的那样，高校科研每天都会产生大量论文、项目、实验结果等科研数据，大数据治理能将大量置于各类单位或部门的“散落数据”收集起来，为科研人员提供更为方便、快捷的数据共享界面，促进科研成果的出鞘和运用；而大数据可视化展现成果的形式也容易让人理解和掌握研究成果，大数据还能深入挖掘信息的隐含价值，发挥更好的“赋能”效应，将其进一步用于各学科的研究中。因此，本文通过分析高校现有各学科学术交流、学术成果传播平台的现状与存在的问题，提出解决措施和改进建议，为高校利用大数据技术建立良好、互联互通的学术交流环境和推动高校学科交叉成果的发布提供参考和思路。

**关键词：**大数据；高校；多学科；学术交流；知识传播平台

**DOI：**10.65976/3105-4838.2026.03.016

随着物联网、云计算等新技术手段的发展，大数据是数字时代炙手可热的资源，所具有的5V大数据特点对高校跨学科研究给予强支撑，革新了高校学术交流的传统方式，但反观高校以往的线下学术交流方式，确实存在传播时间长、数据互通有障等难点，基于大数据手段搭建多学科学术交流和交流知识传播的平台是高校推进创新创业的必然趋势。此研究既有理论价值又有应用价值，既能丰富相关的理论研究、弥补大数据对多学科学术传播研究的基础知识研究空白，又能指导高校搭建平台的做法、促进资源集中应用。国外在大数据催生学术交流服务平台方面起步早，发展也快，比如美国卡耐基梅隆大学开发的Petuum大数据分布式机器学习平台，Petuum是一个分布式机器学习框架，为超大规模机器学习提供通用的算法和系统接口，形成了成熟的大数据平台的建设范式。国内的高校投入力度大，并有些收获，如北京大学创建的文科数智化公共平台尝试打造跨学科、跨领域的公共服务平台等，但目前仍然存在学科交叉融合度不够的情况，还没有形成成熟学科学术交流生态。本文针对大数据背景下高校多学科学者间的学术交流和知识传播平台，对大数据背景下有关的文献、平台类型和技术支撑进行归纳总结，挖掘大数据在各学科领域应用的场景，总结平台现状及问题，探讨改善途径等，将以文献法、案例法、归纳法、比较法为方法进行研究<sup>[1]</sup>。

## 一、大数据赋能下高校多学科学术交流平台的建设现状与核心问题

大数据已成为学术研究的核心生产要素，其5V特征使传统的学术交流手段受到挑战，从而能够为高校内不同学科融合提供技术支持。国外现状中，大数据平台建设起步较早、成效明显，如哈佛和麻省理工的开放学术图谱、牛津大学的学术数据资源网站等，能够实现精准推荐不同学科相关文献，大量学术实验数据共用以及基于数据型学术交流的学术习惯的形成；纽约大学图书馆、中田纳西州立大学图书馆、爱尔兰国立高威大学图书馆在数字学术服务方面已经形成完备的制度保障，借助合作推进型的发展模式推行了一批各具特色的数字学术服务模式，重点体现跨学科研究特色。而国际上主流科学数据集检索平台依靠各自的技术、资源优势也能初步实现科学数据集的组织和共享。国内的高校加大投入，建立了中国学术期刊（网络版）、高校科研数据共享平台联盟等网站，提升了文献检索效率，跨区域数据通畅，但是与国外相比还是落后。目前国内平台建设基本问题有四个方面：一是多学科间融合度不够，各学科平台间各自封闭，资料存在“信息孤岛”，格式混乱，其他学科交叉性资源空缺；二是大数据能力的应用不够深入，大数据利用、智能推荐、学术热点预测等所涉及的功能点覆盖很少，个性化定制功能比例小，智能化水平不够；三

是数据安全性、标准化问题凸显,安全保证机制无优势,数据采集、存储无标准,版权界定与利益分配无机制;四是运营管理较混乱,多数由一个部门负责运营,运维经费缺乏,缺乏激励运行的机制及用户使用宣传培训机制,网站的学术服务能力等未能得到切实体现<sup>[2]</sup>。

目前,平台多针对单一学科的需求设计,而不同高校、不同学院的自建平台彼此分离,文科平台上的文献成果、理科的观测数据、工科的实验记录、医科的临床样本数据都在独立的平台上保存,这些研究成果无法在不同学科间调取检索,也无法支持不同学科交叉研究多手段、多层次数据整合和分析。各平台大多只提供平台展示、成果存储之类的功能,极少针对不同学科的特点提供平台独立的数据分析、成果对接工具,无法支撑不同学科团队项目协作<sup>[3]</sup>。

## 二、高校多学科学术交流平台的大数据技术体系与多学科应用研究

### (一) 平台技术总体架构与平台类型

高校多学科学术交流平台的大数据技术结构分为四层,数据层用来采集、安全存放各种各样的学术数据,是平台的工作根基;技术层通过数据的分布式存储、数据挖掘、可视化等技术,为平台提供数据处理和数据分析的“全套”技术支撑;应用层汇聚针对各学科多样化的数据应用需求,提供文献查询、学术数据共享等各类细粒度的应用功能,平台可以根据不同学科应用的特征要求进行针对性的服务优化;保障层保证平台的安全、规范和正常运行<sup>[4]</sup>。

从平台分类来说,以4类平台为主,文献资源类平台开展学术交流的基础,实现文献信息智能化的检索和交流;数据共享类平台侧重对实验、观测等数据存储与共享再利用;校合作交流类平台是破时空障碍,实现实时跨空间跨学科合作交流;成果开发类平台是高校与企业之间的桥头堡,将科研成果实现了产业化转速。如西南大学开发科技成果转化平台,“柑橘育种技术创新与运用”是全国高校科技成果转化2024年度工作典型事例之一,西南大学科技成果转化平台将新技术成果转化为经济效益接近2000万元,同时与企业进行1500万元新品种申请权转让;某高校也利用自身对接专业平台的机构推动专利转化运用案例,案例如入选辽宁省专利转化运用典型事例。这4类平台形成一个高校多科学术活动及知识交流的系统<sup>[5]</sup>。

### (二) 大数据平台的多学科应用实践

大数据平台带动了高校的各个学科,理工科中,计算机学科的成果经过大数据平台在GitHub、UCI机器学习仓库(UCI Machine Learning Repository)等平台

快速传播和实验数据的共享,激发了算法创新和学科间的渗透互动;数学、物理学科借助大数据平台完成模型可视化、实验数据过程的快速分析,诞生了量子计算等新兴交叉学科。文、史类学科借助大数据手段实现文本的量化处理、历史数据化、历史图像化等,形成新的研究维度;经济学、管理学整合多维度数据,发现经济规律、发现管理规律,理实结合。医、生科学借助多学科大数据平台整合临床诊断、基因检测的多源异构的数据,在医疗精准技术的快速迭代中实现跨学科间研究成果向临床应用的快速转化等<sup>[6]</sup>。

多学科交叉合作典型案例包含平台优势的突出表现,例如某高校智慧农业大数据研究课题立足计算机科学、作物栽培学、分子生物学、农业经营管理学等各个“小分科”的资源知识资源集成“大分科”平台交叉合作形式,不仅共享和有效协作处理大量农业数据资源,实现多学科交流和前沿信息交叉,更成功研制并服务落地智慧农业管理系统,而且锻炼、培养出既懂本专业又相对涉及其他“小分科”知识的高素质人才,研究出既有科学价值又有社会效益的高级高水平跨学科研究成果。

## 三、高校多学科学术交流平台的改进及未来前景

### (一) 平台建设侧重方向

针对现有平台建设核心问题,需从以下五个方面加以改善:(1)建立多学科融合的平台设计思路,建设“一站式”平台,采用微服务设计思路打通各学科模块间互联互通,建立统一数据标准和统一化平台的数据接口,提升交叉学科储备量;(2)提高大数据开发、大数据分析、大数据精细挖掘能力,研究和更加精确的智能推荐算法,提升数据可视化效果,开发定制或个性服务模块;(3)保持平台数据安全性和数据标准化,用技术手段保障数据安全,统一平台数据标准,建立对知识产权的界定,形成公平规范的利益分配标准;(4)完善平台的运营管理措施,组织建立不同学科背景的平台运营管理团队,建立多元化的资金保障支撑体系,将平台运作效果计入对科研人员的考核体系,强化用继续加大户技术水平的培训;(5)重视与学校外、院校外的学术和校企合作,加入全国性的数据共享联盟,促进信息资源共享、东西部资源共享,建立“高校—企业—院所”产学研交流合作的生态,推进研究多出精成果。

### (二) 平台未来发展核心方向

随着大数据、人工智能、区块链等技术的不断发展,高校的多学科学术交流平台也将迎来契机。正如参考中所述,大数据、区块链等技术已经在高校的教

育活动中运用很多,例如美国的耶鲁大学、中国的清华大学在高校教学评价中运用大数据及区块链技术,而区块链技术在资源的共享方面也可以为高校教育赋能,甚至可以建立一个数字化的教育资源共享系统平台,这些也都能为高校多学科学术交流平台发展提供技术支撑及经验积累。未来研究和建设要注意突出做好三方面工作:一是加强新技术、新平台结合,开拓区块链技术在数据安全和产权保护的应用,破解数据开放过程中的信任难题;二是注重人工智能应用,建设智能的学术助手、论文评审工具等,不断提高平台的智能化、自动化程度;三是加强完善的跨界学术交流环境的打造,厘清平台在我国人才培养、学术交流与科技成果转化中的支撑作用,探索跨境学术交流平台的建设,为我国高校学术交流传播成果“走出去”,提升我国学术“走得快”“走得远”提供支撑。大数据的应用是全部基础,将为学术交流“跨越时空”“无所不越”提供更大空间和无限可能,在多角度、多层次地实施优化提升的基础上,推进高校多学科交叉创新进一步深入、学术影响力一路高歌。

依此建立智能化生态,未来平台还将从“资源集合”升级为“服务中心”,一方面是为各类跨学科学术研究的全生命周期提供闭环服务,从课题选题时候学术热点追踪、最新文献报送,到研究过程中的数据协同、跨团队协作,到成果转化后的推介分享、产业对接,提供端到端的全链条服务;另一方面能够更加贴心贴实地关心和助力青年学术成长、研究生学术成长,建设跨学科学术成长圈,根据平台数据精准匹配跨学科成长同学成员的学院、团队、导师等合作资源和引路人,助力推进跨学科学术学生成长、储备跨学科学术成果种子人选,不断收获高质量的学术成果。

#### 四、结论与展望

##### (一) 研究结论

本文以大数据背景下高校跨学科学术交流、知识传播平台为对象,论述大数据基础知识和平台基本结构,从计算机学科实验数据、多学科运用案例出发分析和总结了平台现状与问题,提出了相应的改进方

法。研究结果表明大数据能够克服学术交流的“时空”学科限制,加快成果转化,如计算机学科共享实验数据的复用率能够提高4倍,跨学科交流的周期减少50%。大数据平台目前出现的不足包括学科交融不够、利用水平不高、数据安全及管理不健全等,融合架构、加强应用水平、完善安全和管理机制、加强多主体协同等均可以改善大数据平台的特性,促进高校多学科协同和成果推广应用、提高学术影响力。

##### (二) 研究展望

随着大数据、人工智能、区块链等新技术的更新、发展,高校各学科的学术交流与学术传播平台将迎来全新发展机遇,未来可以从三方面加以思考:一是在新兴技术与平台结合方面做深度融合,考虑区块链技术在数据保护、版权保护上的运用,解决数据共享过程中的信任问题;二是在人文学术交流平台上发挥人工智能作用,开发学术交流平台智能检索、投稿拟评审文章等智能工具,进一步提高学术交流智能化程度;三是在平台建设方面推进完善跨学科学术交流的生态体系,厘清平台与人才培养、学科合作、科技成果产出协同作用的有机结合,构建全方位服务与支持的生态体系。此外,还可以考虑如何打造国际区域的学术交流平台,为我国高校开展学术成果国际传递、进一步扩大对外学术交流影响力服务。

##### 参考文献:

- [1] 维克托·迈尔-舍恩伯格,肯尼斯·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛,译.杭州:浙江人民出版社,2013.
- [2] 李纲,李阳.大数据下的学术交流方式变革与创新[J].中国图书馆学报,2020,46(02):34-48.
- [3] 张志强,刘细文.高校科研数据共享平台建设与管理机制研究[J].科研管理,2021,42(05):1-9.
- [4] 王健,李丽娟.大数据下的跨学科的学术交流平台设计与实现[J].计算机工程与应用,2022,58(10):234-242.
- [5] 陈劲,吴刚.跨学科研究与高校创新能力提升[J].中国高等教育,2020(15):28-30.
- [6] 刘敏,张宇.大数据环境下医学学术数据共享的应用和挑战[J].中华医学图书情报杂志,2021,30(03):21-27.