高校科学家图文信息资源支撑事业发展创新模式研究

刘宁静

上海交通大学李政道图书馆，上海 200240

DOI: 10.61369/ETR.2026280016

摘　　要： 科学家图文信息资源兼具文献、知识与文化属性，是高校人才培养、科技创新和文化传承的重要特色资源。本文采用文献研究、政策文本分析与典型案例分析方法，梳理高校科学家图文信息资源由传统利用、数字化服务向智慧化服务的演进特征，并从国家战略、高校发展和应用场景三个层面分析现实需求。研究发现，当前相关资源建设正由单一收藏展示转向跨机构整合、知识化组织和事业发展支撑，但仍存在资源分散、标准不一、知识关联不足和场景嵌入不深等问题。据此，提出“资源跨域融通—技术数智赋能—模式场景驱动”的创新框架，通过资源普查与标准建设夯实数据基础，依托知识图谱、智能识别和语义服务提升知识发现能力，并面向教育教学、科技创新、人才培养、文化传播和社会服务推动价值转化，为高校科学家特色资源由馆藏保存向战略性知识资源转型提供参考。

关 键 词： 科学家图文信息资源；数智赋能；科学家精神

Research on the Innovative Model of University Scientists' Pictorial and Textual Information Resources Supporting Career Development

Liu Ningjing

Li Zhengdao Library, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240

Abstract: The pictorial and textual information resources of scientists, possessing attributes of literature, knowledge, and culture, serve as crucial and distinctive resources for talent cultivation, scientific and technological innovation, and cultural inheritance in universities. Employing literature review, policy text analysis, and typical case study methods, this paper outlines the evolutionary characteristics of university scientists' pictorial and textual information resources from traditional utilization and digital services to smart services. It further analyzes the practical demands from three perspectives: national strategy, university development, and application scenarios. The study reveals that while the current construction of these resources is shifting from single-collection displays toward cross-institutional integration, knowledge-based organization, and career development support, challenges remain, including fragmented resources, inconsistent standards, insufficient knowledge association, and shallow scenario embedding. Accordingly, this paper proposes an innovative framework of "cross-domain resource integration—digital and intelligent technological empowerment—scenario-driven model." This framework aims to consolidate the data foundation through resource censuses and standardization, enhance knowledge discovery capabilities via knowledge graphs, intelligent recognition, and semantic services, and promote value transformation across education, teaching, scientific innovation, talent cultivation, cultural communication, and social services. Ultimately, it provides a reference for transforming university scientists' distinctive resources from archival preservation to strategic knowledge resources.

Keywords: **pictorial and textual information resources of scientists; digital and intelligent empowerment; scientists' spirit**

引言

科学家图文信息资源是指以科学家为中心所产生、保存和利用的多模态信息资源，包括科研论文、手稿、实验记录、研究报告、往来通信、发明专利、学术著作、学术讲稿、口述史料、照片、音视频等，以及由此衍生出来的知识产品和数据库。此类资源在高校主要保存于图书馆、档案馆、博物馆等记忆机构和院系科学家团队中，具有跨领域和价值复合的特性。

高校是科学家群体的汇聚地。随着我国科学事业的持续发展，高校积累了大量珍贵的科学家图文信息资源。这些资源不仅记录了科学家的学术历程和思想轨迹，更是高校学科发展、人才培养、文化传承的重要基石。然而，在实践层面，高校科学家图文信息资源的系统开发利用尚处于探索阶段，如何将分散于不同部门的科学家图文信息资源进行有效整合，借助新技术实现知识化、智能化服务，并使其深度融入高校事业发展大局，是新时代亟需研究的课题。

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

一、高校科学家图文信息资源服务模式演进

高校科学家图文信息资源服务大体经历了传统基础服务、数字化服务和智慧化服务三个阶段。同时因为相关资源广泛存在于图书馆、档案馆、博物馆等不同类型的记忆机构，已有相关研究具有较为鲜明的领域特性。

（一）传统基础服务模式

早期服务主要围绕实体资源展开。图书馆侧重文献借阅与参考咨询，档案馆和博物馆以档案查阅、展览展示和社会教育为主。相关研究亦多聚焦科学家主题展览、档案开发和科学家精神传播。张藜等（2014）从图史与中国现代科学史研究的社会功能讲述“中国现代科学家主题展”在以物说史过程中的具体处理方法。王剑薇（2023）、张磊巍（2022）、李雪梅（2022）、侯林（2022）、张文娟（2022）等从不同主题的科学家展览和展馆中，提炼新时代弘扬科学家精神专题展览质效的有益探索与工作实践。叶璐（2024）则提出通过协同机制贯通“藏、研、展”。这一阶段实现了资源从保存向利用的初步转化，但服务仍以单一机构和项目化利用为主。

（二）数字化服务模式

20世纪90年代以来，数字图书馆建设推动特色资源由实体保存向网络化利用转型。剑桥大学“牛顿论文集”“达尔文手稿”等项目通过高清数字化、目录揭示和专题数据库建设提升原始文献的可访问性。国内高校也形成钱学森图书馆、李政道图书馆、竺可桢纪念馆、吴健雄纪念馆等多种建设形态。

学界也展开了较为深入的研究。吕瑞花（2015）等以老科学家学术成长资料管理为例，基于“活化”理论提出档案深加工、抓住特定事件两种激活科学家档案的开发利用方式。黄婧（2019）以袁隆平档案为例，提出依托特定时事激活信息价值、依靠深度加工强化利用效果和促进建档开发一体化的利用途径。刘宁静等（2019）认为构建以科学家（学术名人）为核心，以资源为载体的学术名人知识模型，同时链接外部数据，能够实现学术名人特色资源的有效组织和展示。

（三）智慧化服务模式

随着智慧数据、知识图谱等理念发展，科学家资源服务进一步转向知识化与智能化。陈雨（2023）以“元数据映射 + 本体建模”探索科技名人档案知识化开发；王学昭等（2025）将智慧数据用于科技战略决策场景。如罗丽等（2025）、陈怡橙等（2025）等分别从文化育人和标准化角度讨论 LAM 协同。

综上所述，目前学界对科学家图文信息资料支撑事业发展模式研究在向智慧服务、直接支撑事业发展的服务和跨领域跨机构协同合作服务转向，有待开展更为深入、系统的研究。

二、高校科学家图文信息资源服务需求分析

科学家图文信息资源蕴含科学家的学术思想、科研实践、成长经历和精神品格，其服务需求是国家战略、高校发展和具体应用需求共同作用的结果。

（一）国家战略需求

教育、科技、人才一体化发展，以及科学家精神弘扬、国家文化数字化和数字中国建设，对科学家资源的系统采集、数字保护、开放共享和知识化利用提出了更高要求。科学家的手稿、书信、科研记录和口述史等资料既记录知识创新过程，也呈现人才成长、科研组织和科学精神形成机制。因此，高校科学家资源应由静态保存和单向传播转向面向教育、科研和人才培养的知识服务，通过数字化、标准化和关联化加工提升资源的可发现、可利用和可复用水平。

（二）学校发展需求

国家战略在高校内部进一步转化为人才培养、科技创新、学科建设、文化传承和大学治理等具体发展需求。当前，高校正处于加快推进高质量发展、提升人才自主培养质量和科技创新能力的重要阶段，普遍更加重视拔尖创新人才培养、优势学科建设、原创科研突破、大学文化传承以及数智化转型。在这一背景下，科学家图文信息资源不仅记录高校服务国家战略、培养杰出人才和推动学科发展的历史进程，也集中反映了高校的学术传统、科研文化和精神品格，具有支撑人才培养、学术研究、文化建设和社会传播的多重价值。

经过长期积累，不少高校已经形成较为丰富的科学家图文信息资源。这些资源广泛分布于图书馆、档案馆、博物馆、校史馆、院系、科研机构和科学家纪念场馆等不同主体，内容涵盖科学家的论著、手稿、书信、科研记录、教学资料、照片、音视频、口述史和实物藏品等。一些高校已经围绕杰出科学家、院士、学科奠基人和重要科研团队开展专题收藏、展览展示、课程教学、学科史研究、学生宣讲和科学传播，推动科学家资源由收藏保存向教育、科研和文化利用延伸，为进一步支撑高校事业发展奠定了较好的资源与实践基础。

但从整体上看，高校科学家图文信息资源仍普遍存在分散保存、条块分割和利用不足等问题。不同部门和院系之间在资源目录、元数据标准、数字化规范、开放权限、服务入口和知识组织等方面缺乏有效衔接，部分资源仍散见于院系网站、新闻报道、纪念活动、展览资料、科研团队和个人收藏之中，尚未形成系统化的资源体系。“资源拥有”与“资源可发现、可关联、可调用、可复用”之间仍存在明显距离。因此，高校层面的现实需求已由单项资源收藏与数字化建设，逐步转向跨部门协同治理、多源资源整合、统一知识组织以及面向人才培养、科技创新和文化传承等事业发展场景的深度开发与利用。

（三）场景需求

综合国家战略和学校发展需求，高校科学家图文信息资源的价值实现可归纳为教育教学、科技创新、人才培养、文化传播和社会服务五类场景。其中，教育教学强调资源进入课程与教学资源体系；科技创新侧重学科发展、科研选题和知识发现；人才培养突出科学精神、创新思维和学术品格塑造；文化传播体现大学文化传承和科学家精神弘扬；社会服务则面向科学普及、公共文化和智库咨询。五类场景共同构成科学家图文信息资源从保存管理走向知识服务、由资源建设走向事业支撑的基本需求框架。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

三、对策与建议

（一）资源层面：推进跨域融通

建立系统化的资源建设规划机制。高校应超越项目驱动模式，在学校层面建立科学家图文信息资源的系统性建设规划。应加大对存量科学家图文信息资源的普查力度，建立资源清单，明确收集范围、优先级和责任分工。借鉴"老科学家学术成长资料采集工程"的建档标准，制定适合高校实际的科学家图文信息资源档案化管理制度。

推进跨部门资源的整合与共享。打破图书馆、档案馆、博物馆、院系之间的体制壁垒，建立科学家图文信息资源建设协调机制。推动建立高校间科学家图文信息资源联盟，探索科学家资源专题共建共享。

加强资源组织的标准化与知识化。在通用元数据标准基础上，针对科学家图文信息资源的特殊性，研究建立专用元数据规范和知识组织体系，推动从资源描述到知识组织的升级。

（二）技术层面：加快数智赋能

深化 AI 技术在手稿资源处理中的应用。运用智能 OCR、自然语言处理、计算机视觉等技术对手稿、书信、历史照片等资源进行自动识别、标注、分类和内容提取。推动 AI 数字助手、虚拟数字人等交互式服务工具的开发，降低用户获取科学家图文信息资源的门槛。

建设科学家知识图谱。以科学家为中心，构建涵盖人物实体、学术关系（师承、合作、学派）、学术成果、学科脉络等多维要素的知识图谱，为学术史研究、学科评估、人才规划等提供数据支持。

开发智能化服务平台。基于用户画像和行为分析技术，开发面向科学家图文信息资源的个性化推荐、智能检索、专题推送等功能。

（三）模式层面：坚持场景驱动

构建教育、科技、人才一体化服务模式。将科学家图文信息资源深度嵌入立德树人全过程。在教育维度，开发科学史课程资源、科学家精神教育素材包；在科技维度，以科学家的研究手稿、实验记录为素材，为当前科研人员提供创新启发和方法借鉴；在人才维度，以科学家成长档案为内容，为学术新人提供学术榜样和职业导航。

创新社会服务与文化传播模式。依托中国科学家博物馆及各高校科学家资源平台，推动科学家图文信息资源向社会开放。面向社会公众，开发科普教育资源和互动体验服务；面向媒体和文化机构，提供内容授权与衍生创作支持；面向中小学，提供科学家故事教育资源。积极开发科学家题材的文创产品、数字展览、纪录片等文化产品。

建立可持续的协同发展机制。在组织保障上，将科学家图文信息资源建设纳入学校发展规划和相关部门绩效考核；在经费保障上，设立专项建设经费，积极争取国家社科基金等科研项目支持；在人才保障上，培养兼具图书情报、数字技术、学科背景的复合型人才。

四、结语

高校科学家图文信息资源是支撑事业发展不可替代的战略资源，但其系统性开发利用仍处于探索阶段。面向未来，高校应当从资源层面的跨域融通、技术层面的数智赋能、模式层面的场景驱动三个维度协同发力，使科学家图文信息资源真正成为支撑教育、科技、人才一体化发展，传承科学家精神、服务文化强国建设的重要力量。后续研究可在扩大调研范围、开展实证评估、构建评价指标体系等方面进一步深化。

参考文献

[1] 陈怡橙，张辰，李楠 . 图书馆、档案馆、博物馆（LAM）信息资源共建标准化模式研究 [J]. 中国标准化，2025(14)：56-59，89.

[2] 陈雨 . 数字人文视域下科技名人档案知识化开发探析 [J]. 档案学研究，2023，37(4)：99-107.

[3] 侯林，王林，金赫 . 重大科技事件纪念日题材展览创作手记——以"东方红一号发射成功50周年科学家精神展"为例 [J]. 自然科学博物馆研究，2022(4)：34-42.

[4] 黄婧，曹虹 . 基于科技文化体系开发利用农业科技名人档案的途径与实践——以袁隆平档案为例 [J]. 资源信息与工程，2019，34(3)：180-182.

[5] 李雪梅，金雯俐 . 自然博物馆传播科学家精神的形式探究——以上海自然博物馆为例 [J]. 自然科学博物馆研究，2022(4)：26-33.

[6] 刘宁静，刘音，王莫言，郭晶 . 数字人文视角下学术名人知识模型构建研究——以李政道数字资源中心为例 [J]. 图书情报工作，2019，63(23)：113-121.

[7] 罗丽，廖静怡，刘晓茜，周建荣 . 高校 LAM 协作下的文化育人探索与实践——以重庆医科大学"西迁精神"文化育人为例 [J]. 图书情报工作，2025，69(13)：44-52.

[8] 吕瑞花，覃兆刿 . 基于"活化"理论的科技名人档案开发研究 [J]. 档案学研究，2015，29(4)：4-7.

[9] 王剑薇，韩永志 . 提升新时代弘扬科学家精神专题展览质效的探索与实践——以中国科技馆"我愿以身许国——喜迎二十大·王淦昌生平事迹展"为例 [J]. 自然科学博物馆研究，2023(4)：76-82.

[10] 王学昭，王燕鹏，陈芳，陈小莉，赵萍，刘细文 . 科技战略决策场景下的情报智慧数据建设与服务实践 [J]. 图书情报工作，2025，69(2)：35-47.

[11] 叶璐 . 大学博物馆利用档案实物弘扬科学家精神的实践与思考 [J]. 科学教育与博物馆，2024(3)：101-104.

[12] 张磊巍，张彩霞 . 弘扬科学家精神主题展览的策划与实践——以"赤子丹心——与党同龄的科学家"主题展览为例 [J]. 自然科学博物馆研究，2022(4)：18-25.

[13] 张藜，张佳静 . 图史与中国现代科学史研究的社会功能——《科技梦·中国梦——中国现代科学家主题展》综述 [J]. 中国科技史杂志，2014，35(2)：207-220.

[14] 张文娟 . 科技馆弘扬科学家精神实践研究——以中国科技馆科学教育资源为例 [J]. 今日科苑，2022(8)：69-77.

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.