

doi:10.3969/j.issn.1000-7695.2022.4.005

科技人才数据库系统建设现状及对策建议

郑楚华, 赵筱媛, 张贵兰, 郑雯雯, 王运红

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要:为促进我国建立结构合理、信息完整、具有权威性和开放性的国家级科技人才信息平台,结合文献研究和问卷调查方法,分析我国科技人才数据库系统建设现状与存在的不足,并从科研管理人员、科研人员等用户角度对数据库系统建设的需求进行调查与分析。研究表明,用户对科技人才数据库系统具有需求迫切,期望科技人才数据库系统可以提供人才数据统计分析、信息检索功能;但目前我国科技人才数据库系统建设仍存在人才成果信息来源分散、各平台人才信息共享不足、人才数据统计标准不一、人才相关数据获取不全等突出问题。根据分析结果,提出进一步统一科技人才分类和数据描述规范标准,整合现有的科技人才数据库资源,按照用户需求有针对性设计建立共享协作的国家级科技人才数据库平台,并建立平台系统自我反馈与更新机制,为国家的人才宏观管理与政策决策提供参考。

关键词:科技人才;科技人才数据库系统;用户需求;数据共享

中图分类号: C962; C935; G301

文献标志码: A

文章编号: 1000-7695(2022)4-0036-10

Current Status and Countermeasure of Database System Construction for Scientific and Technological Talents

Zheng Chuhua, Zhao Xiaoyuan, Zhang Guilan, Zheng Wenwen, Wang Yunhong

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China)

Abstract: In order to establish a national scientific and technological (S&T) talents information platform with reasonable structure, complete information, authority and openness, this paper analyzes the current status and shortcomings of the construction of the S&T talents database system in China through literature research and questionnaire survey, also analyzes the needs of the database system from the perspective of scientific researchers and administrators. The results show that the users have a strong demand for the S&T talents database system, especially for the functions of talent data statistics and analysis, and talent information inquiry, however, there are still some prominent problems in the current database construction, including diversification of talent information sources, insufficient talent information sharing among various platforms, inconsistent statistical standards of talent data, and the difficulty in acquiring talent data. According to the results, the paper proposes to unify the classification and data description standards of S&T talents, integrate the existing S&T talents database resources, bridge user needs into database design, and establish a resource sharing and cooperative national S&T talents database platform that supporting self-feedback and update functions, which provide suggestions for national talents management and policy decision-making.

Key words: scientific and technological talents; scientific and technological talents database system; user needs; data sharing

科技人才是国家人才资源的重要组成部分,是科技创新的关键要素,是推动国家经济社会发展的重要力量。近年来我国科技人才总量快速增长,2019年研发(Research and Development,R&D)人员总量达712.9万人,在规模上居世界首位,超过美国、日本和英国等发达国家^[1]。面对如此庞大的科技人才队伍,如何进行有效管理,特别是对海

量的科技人才信息资源进行保存、管理和利用,以全面、准确、动态地掌握人才存量和人才结构信息,摸清人才家底,更好地实现科技人才的宏观管理和发挥人才的作用,是摆在科技管理者和科技政策制定者面前亟待解决的重要议题。科技人才的信息资源是人才管理工作的基础和有效抓手,科技人才数据库系统是科技人才信息化管理重要的信息数据源,

收稿日期:2021-08-06,修回日期:2021-10-28

基金项目:国家社会科学基金项目“大数据环境下同行评议方法模式研究”(19BTQ082)

科技人才数据库平台的建设将为科技政策制定者、科研管理人员、科研人员、企业家和社会大众等不同用户提供有价值的科技人才信息服务，促进科技人才信息资源的有效开发、利用和共享，为国家科技人才的宏观管理提供有力支撑。在科技人才数据库系统建设过程中，基于用户需求进行顶层设计至关重要，它决定了数据库系统能否提供科学统计和优质对外服务，是人才数据库系统的使用价值能否得到最广泛认同的关键。基于此，本研究将结合文献研究和问卷调查方法，梳理、分析科技人才数据库系统建设现状及存在的问题，调查用户对科技人才数据库系统的需求及期望，为我国科技人才数据库系统建设提供依据。

1 国内外科技人才数据库及信息平台建设现状

科技人才数据库系统建设是实现人才宏观管理的基础性工作。国外一直很重视科技人才工作的信息化建设，政府部门和研究机构建立的科技人才和专家数据库非常多，包括基于各种人才调查数据形成的数据库，基于科研项目同行评议建立的专家数据库和后备人才资源库，以及商业期刊评审专家库等。

美国政府部门主导建立的科技人才数据库具有规模大、范围广、内容多元化、公益性特征，其人才信息资源面向政府决策部门、研究机构、企业和科研工作者等不同用户。例如，美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF）下属的科学资源统计部（2010年更名为国家科学与工程统计中心，National Center for Science and Engineering Statistics, NCSES）（<https://nces.nsf.gov/>）负责美国的科技资源调查工作，每两年开展全国大学毕业生调查（National Survey of College Graduates）、全国大学应届毕业生调查（National Survey of Recent College Graduates；2010年后停止）、博士学位授予调查（Survey of Doctorate Recipients, SDR），对科学和工程领域人才培养和从业状况进行统计，由此建立了科学家和工程师统计数据系统（Scientists and Engineers Statistical Data System, SESTAT）（<https://ncesdata.nsf.gov/sestat>）。SESTAT的统计数据对外公开，用户可以通过SESTAT数据工具直接获取或按照需求生成自己的数据表。SESTAT成为反映美国科学与工程领域劳动力动态的信息平台（<https://nces.nsf.gov/indicators/data>），如包括国家科学与工程技能人才需求、人才储备、供给和国际竞争情况等统计数据信息，为美国科技政策制定与人才管理提供了有效支撑。

经济合作发展组织（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）有25个

在线统计数据库（https://www.oecd-ilibrary.org/statistics#book_series），这些数据库的数据来源于OECD成员国家和非成员国家（地区）。其中与科技人才相关的数据库包括教育一览统计、就业和劳动力市场统计、工业和服务业指数、全球移民统计、OECD科学技术及开发数据库等。OECD国家统计局的移民数据库囊括了全部OECD成员国关于国外出生的移民的详细数据，从整体上对OECD国家高素质人才的流出和流进情况进行描述。

德国人才管理部门也建立了信息丰富的人才信息系统，尤其是高级人才信息系统，以方便人才的聘用和引进^[2]。德国还在2003年成立了一个名为“德国学者组织”的机构，致力于吸引海外的德国籍高级人才回国发展。

日本同样非常重视科技人才信息化建设。日本科学技术振兴机构（Japan Science and Technology Agency, JST）建有研究人才数据库（JREC-IN），可以按照工作地区、研究领域、工作类型、关键词等标准对研究人员进行分类^[3]；JST还建有综合目录数据库（ReaD），该数据库于1998年8月1日上线，建设目标是充分地搜集日本的大学、公共研究机构中的研究者、研究主题和研究资源等方面的信息，并提供相应的信息服务，从而促进行业、大学、政府三者之间的合作，促进研究和开发的进行以及研究成果的有效利用。ReaD数据库收录了约20万名研究人员的信息，包括研究人员基本信息、研究领域、合作研究者、研究主题、研究成果、毕业学校、学术奖励以及其他学术活动等，为政府制定学术与科学政策提供支持，同时为研究者和研究机构提供统计功能^[4]。

巴西人才库拉特斯（Lattes）平台（<http://lattes.cnpq.br/>）是一个在全国范围内为科技人员、教育人员、学生、研究团队和学术机构提供服务的科技人才履历表数据库。Lattes平台作为一个跨地区、跨部门、跨平台的国家级科技信息系统，是巴西联邦和地方各级政府科技教育部门、基金管理机构、大专院校和科研院所等机构制定科技、教育政策和发展计划的辅助决策工具，也是广大科研人员、科研团队履历和项目管理的信息平台，在巴西的科研和教育管理活动中发挥了重要的作用。Lattes平台是一个实时更新的、与科研人员实际活动高度同步的、基于网络界面的大型数据库，由履历表、机构名录、研究团队名录和展示分析板块4部分构成。Lattes平台具有管理方和用户方双向动态开发的功能，管理团队根据技术发展和用户需求不断补充和完善系统功能，在技术上保持了先进性；同时，用户可以自

行填写和随时更新自己的履历,使得 Lattes 平台上的数据内容如滚雪球般增加。Lattes 平台具有巨大的信息价值,受到世界各地用户的广泛关注和使用^[5]。

20 世纪 60 年代起,印度政府就开始投资创建科学人才库,吸引并接纳海归人才。为此,印度政府在主要发达国家都建有海外专家人才数据库,关注那些能为印度重点项目解决难题的人才。这种人才库的建立,使印度政府可以有效掌握海外人才分布情况,根据国家发展需要做到有的放矢,从而更有效地利用这一资源,有针对性地吸引人才回流或者使其为国服务^[6]。

总的来看,不论是发达国家还是发展中国家都非常重视科技人才信息建设,在宏观层面,通过政府行为建立了一些全国性的科技人才统计渠道;在微观层面,科技管理部门或科技信息机构针对一些细分的领域、学科、行业等建立了较为详尽的数据库。科技人才信息资源建设不仅仅关注本国的科技人才,还关注国外的科技人才,特别是高层次科技人才,为人才引进提供信息支撑。此外,商业性的科技人才数据库逐渐成熟,在人才流动和引进方面发挥了重要作用。值得注意的是,各国科技人才数据库规模、建设方式、建设目标等各不相同,即使在同一国家,各数据库的内容、详略程度、格式、表现形式等也各不相同,不利于科技人才信息的共享和整合。

随着科技人才总量的快速增长,我国越来越重视科技人才信息化建设,逐步形成了政府、高校、院所、科技企业和中介机构等多方参与的科技人才信息资源建设格局^[7]。各级政府部门和科研管理部门根据业务需要各自建立科技人才信息数据库:科技部及各地方科技厅(局)在实施科技计划管理、科技奖励评选、科技成果管理等过程中建立的专家信息库;国家和各地方自然科学基金委建立的基金项目评审专家库;地方科技管理部门以及基金资助机构也都建有自己的专家库。这些科技人才数据库系统在科技项目管理、专家遴选、决策支持和统计等科技管理工作中提供了有效支撑。然而,当下我国的科技人才信息资源建设格局并无法完全满足社会的实际需求,各地各单位通常只是出于自身工作需要而建立科技人才数据库,这些人才库的科技人才信息结构各异,信息标准化工作滞后,存在重复建设、资源浪费的问题;已建的科技人才数据库共享程度低,共享的数据也基本只是为内部单位使用,对于科技人才信息资源的再利用程度低。

2 科技人才数据库建设需求调查与分析

目前关于科技人才数据库建设的研究大致可以

分为两类,一类关注科技人才信息资源的分类、评价与标准制定研究,另一类为科技人才数据库平台设计与构建的理论研究。吴晓莉等^[8]认为科技人才信息是指用数字、文字、符号、图片等介质来表征的科技人才的个人基本信息、知识和技能、科研活动、科研成果产出以及科研诚信等信息。屈宝强等^[7]将科技人才信息分为两类,一是科技人才个体相关信息,二是科技人才管理相关信息。其中,前者包括:(1)科技人才的基本信息,包括姓名、性别、出生日期、国籍、学历、学位、研究方向、技术职称和联系方式等;(2)履历信息,主要包括工作经历、教育经历、培训交流、科研项目等;(3)科研奖励/产出信息,主要包括荣誉奖励及出版专著、论文、专利等成果关联信息;(4)其他相关信息,包括学术道德、科研信用等信息。后者指科技人才的宏观信息,主要包括科技人才统计、人事管理、政策、培训与教育等信息。

科技人才数据库系统建设研究主要面向政府决策机构和科研管理部门,从宏观角度提出人才数据库建设的建议。曾明^[9]基于我国国家自然科学基金管理信息化的工作现状,分析了建立基础研究人才信息管理系统的可能性和可行性,并对系统规划、设计和实现提出建议。蒋芬^[10]认为我国科技信息资源建设普遍存在科技信息资源分散、共享程度低,科技信息服务内容单一、个性化服务不足,网络科技信息资源有待开发的问题。我国各地人才工作信息化建设步伐正在加快,但信息化平台还不能充分满足用户的需求^[11]。赵亮等^[12]梳理了国内外关于科技人才和专家库的建设情况,提出科技人才数据库建设应遵循规范性、资源整合、集约建设、价值驱动、安全性、可扩展性、实用性、可管理性和可移动应用优先等设计原则,并指出应在国家层面建立公共科技人才信息集成与管理服务平台,使之满足不同用户的需求。黄燕等^[13]结合文献研究方法和观察法,对广东省科技人才信息资源建设的现状进行研究,并指出广东省科技人才数据库建设存在科技人才信息资源标准不一、重复建设、人才单一等问题。近年来,越来越多学者关注云计算、物联网、大数据、人工智能等新的技术手段对人才数据库建设的积极促进作用,如邓媚^[14]提出运用云计算、大数据等手段创新广东省科技人才库的建设;党齐民^[15]认为要运用新一代信息技术手段和理念,积极探索与建立海外人才大数据平台,为我国引智工作提供有力支撑。

综上所述,目前对于科技人才数据库系统建设的研究大多是从科研管理角度总结科技人才数据库

建设的现状与不足，尚未有研究从用户角度出发，对科研管理者和研究人员关于人才信息的需求进行广泛调查，分析不同类型用户的需求差异。

2.1 研究方法

2.1.1 调查对象

科技人才数据库平台的用户主要包括科研管理人员和科研人员等群体。本研究面向我国高校、科研院所和企业等机构中从事人才相关研究的科研人员，以及政府、学（协）会等部门的科技人才服务与管理工作者展开调研。其中，科研人员包括教师、在读研究生、博士后及研究辅助人员。

为扩展调查范围，增加调查样本量，采用网络问卷调查的方式，通过电子邮件、QQ群、微信、问卷星网站样本服务（<https://www.wjx.cn/jq/90529712.aspx>）等多种途径发送问卷。本次调查的起止时间为2020年10月至2020年12月，共发放问卷1227份，剔除漏选过多、随意作答、规律作答以及填写时间过短的问卷共107份，得到有效问卷1120份，问卷有效率为91.3%。

样本调查对象主要来自企业（49.29%）、研究机构（含高校，39.11%）和政府部门（9.73%）。65%的调查对象具备中级及以上专业技术职称。调查对象主要从事技术研发（59.3%）、应用研究（33.9%）、科技管理（26.1%）和基础研究（21.4%）工作。其中，曾经或正在从事人才培养和人才管理相关工作的人超过50%，从事人才引进、人才评价和人才管理工作的人约占90%。

2.1.2 调查问卷设计

在明确调查目的的基础上，依据社会学调查问卷设计原则和步骤进行问卷设计，经研究小组内部多轮商讨、修改，最终确定27个题项。问卷题项以

单选题、多选题为主，兼有少量的开放式问题。为避免因选项设置不周全造成调查结果失真，部分题项设有供调查对象补充填写的作答栏。调查问卷内容包括以下几个方面：

（1）调查对象基本信息，包括单位属性、技术职称和工作性质。

（2）用户对科技人才相关概念的理解、使用情况和界定标准。

（3）科技人才数据库及信息平台的使用现状，以及对通过人才数据库平台共享人才信息的态度，具体包括常用的科技人才数据库和平台及其使用频次、使用过程中遇到的困难、对数据库平台建设的建议、是否愿意将自身相关信息提交至人才数据库平台等。

（4）科技人才数据库平台的功能需求分析，具体包括对科技人才元数据、数据库功能模块和统计服务的需求等。

2.2 结果分析

2.2.1 科技人才相关概念的使用情况

目前关于科技人才并未形成统一的概念，在研究和统计工作中与科技人才相关概念主要包括“科技人才”“科研人员”“科技人力资源”等。我们就用户对科技人才相关概念的使用情况进行调查和分析。从使用频次看，超过70%的用户表示在学术研究或科研管理工作中经常使用“科技人才”“科研人员”和“科技研发人员”等人才概念；此外，64.82%的用户经常使用“科技工作者”的概念，53.57%的用户在日常工作中经常使用“科技人才资源”的概念，而“科技活动人员”这一概念的使用频次相对较低（见图1）。

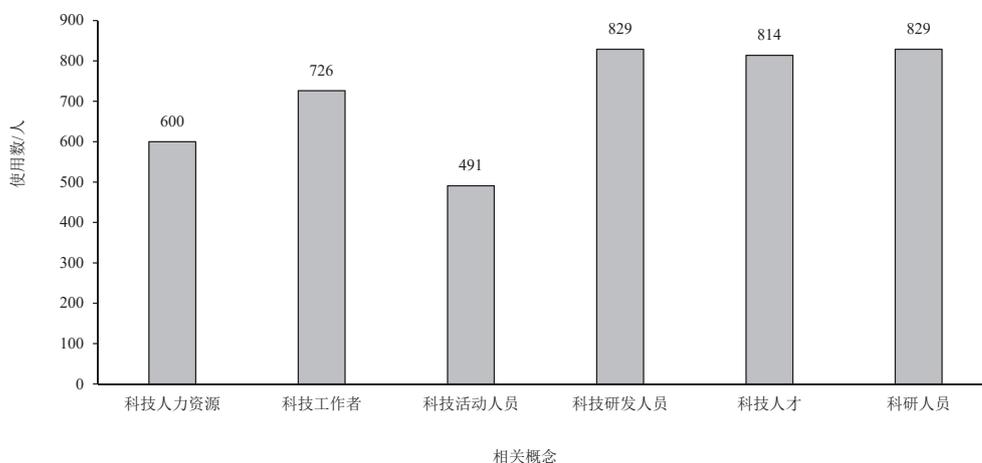


图1 用户关于科技人才相关概念的使用情况

注：根据从“使用频繁”到“基本不用”的等级评定，使用数是“使用频繁”和“经常使用”两个选项人数之和。下同。

如图 2 所示,不同工作性质的用户对科技人才相关概念的使用有一定的差异。相对而言,从事教育教学和医疗卫生工作的用户对各个科技人才相关概念的使用频次都比较低,而科研人员

者和科技管理用户对科技人才相关概念的使用情况相似,对“科技人才”“科研人员”和“科技研发人员”概念的使用更为频繁。

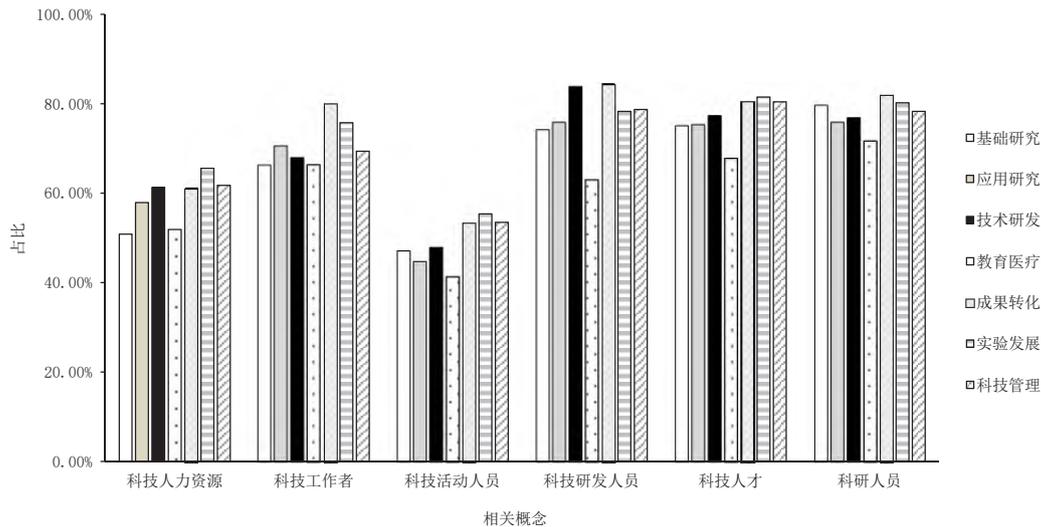


图 2 不同工作性质用户使用科技人才相关概念的情况

2.2.2 科技人才的界定标准

对“科技人才”概念的认知和界定,间接地反映了对科技人才数据库系统的使用需求,能够为科技人才信息分类、有针对性地设计人才数据库系统提供基础。现从工作内容、工作投入时间和文化程度3个维度进一步调查用户对科技人才的界定标准。

由表 1 可见,在工作内容方面,超过 90% 的调查对象认为直接从事科学技术工作的劳动者(如研究实验、成果应用、科技服务等)更符合科技人才的定义;相对而言,仅有少数人(10.98%)认为科学技术工作提供间接服务支持的劳动者符合科技人才的定义,如单位食堂厨师或者保安等。在工作投入时间方面,将近 80% 的调查对象认为科研人员全天投入到科学技术工作的时间占其全日工作时

长的比重应该超过 50%,其中超过一半的调查对象认为科技人才直接投入到科学技术工作的时间占其全日制工作时间的比例应该达到 50%~80%之间,23.21% 的人认为应该在 80% 以上;18.75% 的人认为科技人才直接投入到科学技术工作时间的比例应该在 20%~50% 之间,而 1.61% 的人认为应该在 10%~20% 之间。在学历方面,超过一半(53.75%)的调查对象认为科技人才应该具备本科及本科以上学历,23.57% 的人认为科技人才应该具备研究生学历,仅有 14.91% 的人认为科技人才可以不限学历。

综上,从用户角度看,直接从事科学技术工作、具有本科及本科以上学历且每天投入到科学技术工作的时间超过 50%,是界定科技人才的重要标准。

表 1 用户关于科技人才的界定标准

定义维度	界定标准	人数/人	占比
工作内容	具有科学技术相关学科大专以上学历	552	49.29%
	直接从事科学技术工作的劳动者(如研究实验、成果应用、科技服务等)	1 034	92.32%
	为科学技术工作提供直接服务支持的劳动者(如档案管理、财务人员等)	388	34.64%
	为科学技术工作提供间接服务支持的劳动者(如食堂、保安等)	123	10.98%
工作投入时间	10%~20%	18	1.61%
	>20%~50%	210	18.75%
	>50%~80%	632	56.43%
	>80%	260	23.21%
文化程度	中专及中专以上	4	0.36%
	专科及专科以上	83	7.41%
	本科及本科以上	602	53.75%
	研究生	264	23.57%
	不限学历	167	14.91%

注:工作投入时间指用户投入科学技术的工作时间占其全日工作时间的比重。

由图3可见，不同工作性质的用户对科技人才的界定标准相对一致，绝大多数人认为直接从事科学技术工作的劳动者更符合科技人才的定义，仅有少部分人将科学技术工作提供间接服务支持的劳动者归纳到科技人才群体。不同工作性质的用户对为

科学技术工作提供直接服务的劳动者是否符合科技人才的定义判断存在差异，约50%的实验发展和教育医疗从业者认为为科学技术工作提供直接服务支持的劳动者也是科技人才，而其他从业者认为此项符合科技人才定义所占比例不到40%。

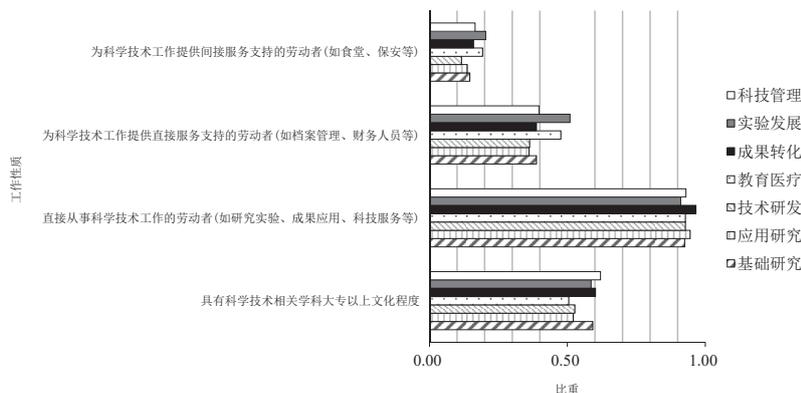


图3 不同工作性质用户对科技人才界定分布

2.2.3 科技人才数据库系统使用现状

2.2.3.1 常用的科技人才数据库平台

根据调查结果，用户常用的科技人才数据库平台是中介服务机构建设的商业性人才数据库和面向招聘的网络平台，如中国知网、万方领英、智联、HRTechChina等，占用户提到的人才数据库平台总数的60%；其次是各级政府的人才服务机构以及行业人才数据库，如国家科技人才服务网、中国科学人才网、新时代中国行业专家人才数据库、全国专业技术人员人才数据库、中国专业人才库管理中心、北京科技人才数据库、上海国际科技专家人才库、广东省科技人才数据库等，占比为28%；少部分人会使用单位自建的人才库，占比为6%。

关于科技人才数据库平台的使用频次，超过80%的人表示在工作中每周至少2次会使用到相关

人才数据库平台，表明调查样本对科技人才数据库平台存在较高的使用需求。

2.2.3.2 科技人才数据库系统使用过程中遇到的困难

调查对象在使用人才数据库平台过程中遇到的困难主要包括（见图4）：人才成果信息分散在各个平台、没有打通信息壁垒，不同平台人才数据统计标准不一致，人才相关数据获取不全；除此之外，数据量庞大，统计分析存在困难，人才相关数据不准确，人才存在重名现象、无法准确识别，系统人才信息更新不及时等问题与不足也不容忽视。可见，统一科技人才数据描述规范和标准，整合现有的科技人才数据库资源，建立跨部门、跨平台的国家级科技人才数据库和信息管理系统，是摆在科研管理者和人才相关研究人员面前亟待解决的难题。

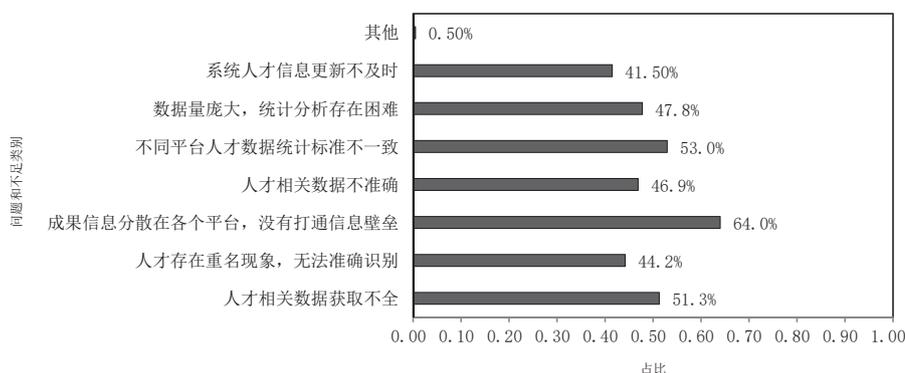


图4 科技人才数据库系统使用过程中主要存在的问题分布

2.2.3.3 科技人才信息共享意愿

一个数据覆盖全面、科学有效的人才数据库平

台依赖于广大科技人才对数据和信息的共享程度。调查结果显示（见图5），具有科技人才信息共享

意愿的 429 名用户中有 88.4% 表示愿意提交部分或所有信息到国家层面权威的科技人才数据库平台，这说明大多数用户具备人才数据库平台共建、共享意识。其中，愿意提交的信息主要包括成果信息（论文、专著、专利、标准、项目等）、基础信息（包

括年龄、学习经历和工作经历、邮箱、联系电话、工作地址等）和荣誉信息（获奖、荣誉称号等）；只有少数人愿意提交兼职信息（社会任职、其他单位的名誉教授等）。

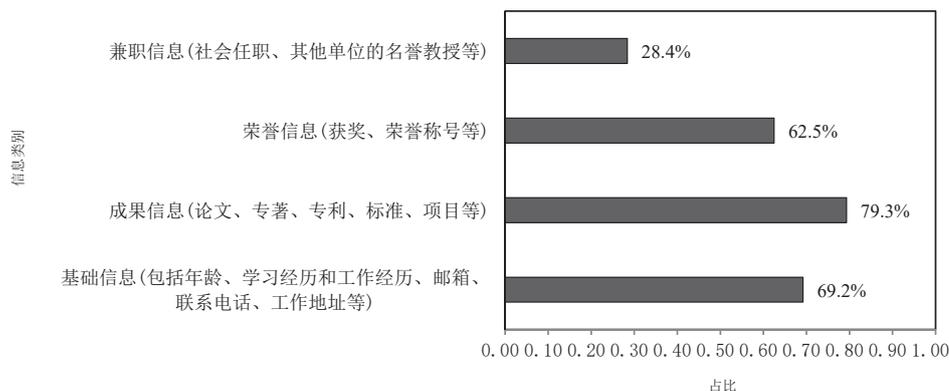


图5 用户愿意共享的科技人才信息类型分布

共有 129 名用户明确表示不愿意提交信息到人才数据库（见图 6）。数据安全问题用户不愿意共享数据最重要的原因，有 72.09% 的用户担心信息泄露；除此之外，56.59% 的用户表示单位规定不可

共享，少数人因为对共享信息受益不了解（26.36%）、觉得共享信息麻烦（25.58%）而不愿意共享数据。可见加强数据安全性保障、完善共享流程和制度是促进人才数据和信息共享的重要保证。

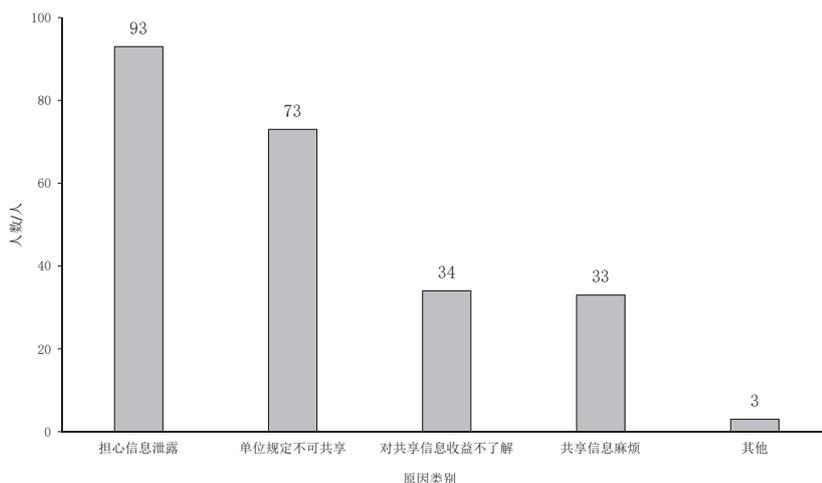


图6 用户不愿意数据共享的原因分布

2.2.4 科技人才数据库系统功能需求分析

2.2.4.1 科技人才元数据需求

由表 2 可见，从使用频次看，绝大多数用户常用的前 10 个科技人才元数据维度依次为研究方向（88.49%）、学科（86.43%）、学位学历（81.7%）、

专业技术职称（78.48%）、年龄（75.81%）、毕业院校（70%）、工作单位（69.2%）、奖励荣誉（68.93%）、城市（58.57%）和职务（56.79%）。可以看到，相对于科技人才的人口学特征，大多数用户更关注科技人才的科研活动特征与表现。

表 2 科技人才元数据各维度的使用频次

单位：人

维度	经常使用(占比)	比较常用(占比)	一般使用(占比)	不常用(占比)	基本不用(占比)
性别	210(18.75%)	378(33.75%)	314(28.04%)	170(15.18%)	48(4.29%)
年龄	367(32.77%)	482(43.04%)	188(16.79%)	68(6.07%)	15(1.34%)
国籍	210(18.75%)	323(28.84%)	338(30.18%)	185(16.52%)	64(5.71%)
城市	236(21.07%)	420(37.50%)	298(26.61%)	114(10.18%)	52(4.64%)

表 2 (续)

维度	经常使用 (占比)	比较常用 (占比)	一般使用 (占比)	不常用 (占比)	基本不用 (占比)
国家	260(23.21%)	340(30.36%)	319(28.48%)	149(13.30%)	52(4.64%)
工作单位	281(25.09%)	494(44.11%)	255(22.77%)	78(6.96%)	12(1.07%)
学科	608(54.29%)	360(32.14%)	103(9.20%)	26(2.32%)	23(2.05%)
研究方向	692(61.79%)	299(26.70%)	90(8.04%)	25(2.23%)	14(1.25%)
职务	195(17.41%)	441(39.38%)	348(31.07%)	111(9.91%)	25(2.23%)
专业技术职称	439(39.2%)	441(39.38%)	165(14.73%)	55(4.91%)	20(1.79%)
毕业院校	368(32.86%)	416(37.14%)	220(19.64%)	96(8.57%)	20(1.79%)
学位学历	495(44.20%)	420(37.50%)	140(12.50%)	46(4.11%)	19(1.70%)
奖励荣誉	366(32.68%)	406(36.25%)	242(21.61%)	73(6.52%)	33(2.95%)

不同工作性质的用户对反映科技人才科研活动特征的统计指标使用更为频繁 (见图 7), 主要包括学科、研究方向和学位学历等信息, 同时年龄这

一统计维度的使用频次也相对比较高, 表明年龄也是描述科技人才的一个重要指标。

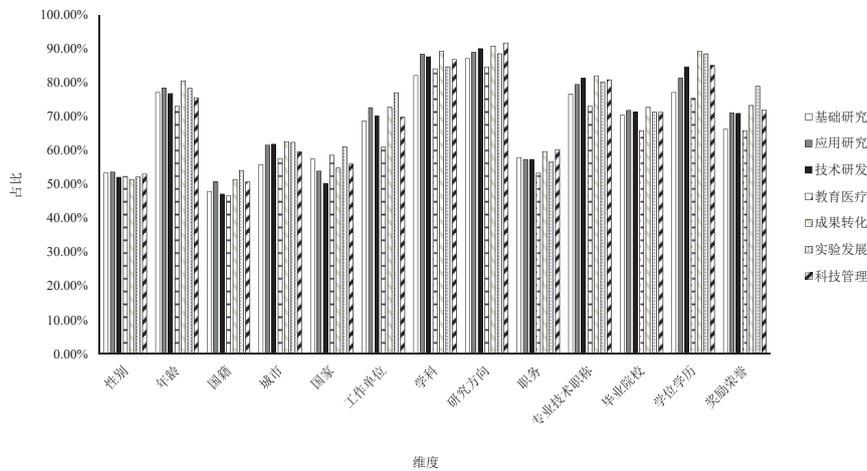


图 7 不同用户对科技人才元数据各维度的使用情况

2.2.4.2 科技人才数据库系统功能需求

调查结果显示 (见图 8), 绝大多数用户希望科技人才数据库系统具备人才数据统计与分析 (79.8%)、人才信息检索与查询 (78%) 和人才数据可视化 (67.4%) 功能。不同工作性质用户期望科技人才数据库系统可以实现的功能需求稍有差异, 科技管理用户对定制化人才数据获取功能存在较高

的需求, 而在人才社区交互功能方面的需求相较于科研用户群体更低。从用户机构类型来看, 超过 80% 的企业科研人员最希望科技人才数据库可以实现人才数据的统计与分析功能, 而大多数研究机构 and 政府的用户则希望人才数据库可以实现人才详细信息的检索与查询功能。

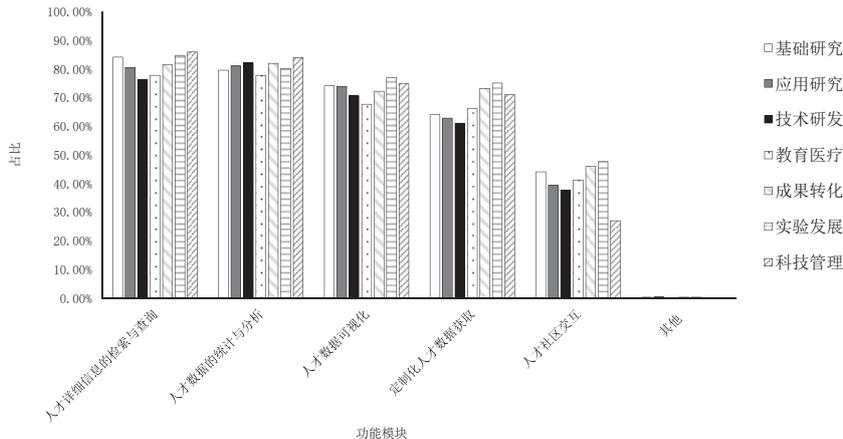


图 8 不同用户对科技人才数据库系统的功能需求

具体而言，对用户日常工作非常有帮助的分析功能模块主要包括科技人才学术能力分析、人才类型/层次分析、人才成果产出分析和科技人才研究

热点分析。如表3所示，从帮助程度（“非常有帮助”和“有帮助”两个选项之和）来看，用户对人才类型/层次分析功能的需求最为迫切。

表3 不同分析功能对用户日常工作的帮助程度

单位：人

分析功能	非常有帮助（占比）	有帮助（占比）	一般有帮助（占比）	帮助不大（占比）	没帮助（占比）
人才区域和学科分布	200(17.86%)	595(53.13%)	226(20.18%)	82(7.32%)	17(1.52%)
人才类型、层次分析	407(36.34%)	458(40.89%)	190(16.96%)	51(4.55%)	14(1.25%)
人才成长规律分析	261(23.30%)	392(35.00%)	330(29.46%)	117(10.45%)	20(1.79%)
人才迁移规律分析	215(19.20%)	417(37.23%)	308(27.50%)	151(13.48%)	29(2.59%)
人才相关政策分析	322(28.75%)	474(42.32%)	226(20.18%)	85(7.59%)	13(1.16%)
人才成果产出分析	385(34.38%)	466(41.61%)	202(18.04%)	50(4.46%)	17(1.52%)
科技人才研究热点分析	394(35.18%)	437(39.02%)	202(18.04%)	68(6.07%)	19(1.70%)
科技人才学术谱系分析	258(23.04%)	423(37.77%)	321(28.66%)	97(8.66%)	21(1.88%)
科技人才社会网络分析	209(18.66%)	395(35.27%)	351(31.34%)	143(12.77%)	22(1.96%)
科技人才学术能力分析	418(37.32%)	419(37.41%)	192(17.14%)	69(6.16%)	22(1.96%)
科技人才合作能力分析	340(30.36%)	427(38.13%)	240(21.43%)	96(8.57%)	17(1.52%)
科技人才小同行遴选	208(18.57%)	376(33.57%)	307(27.41%)	200(17.86%)	29(2.59%)
科技人才动向分析	271(24.20%)	461(41.16%)	269(24.02%)	92(8.21%)	27(2.41%)

3 建立完善科技人才数据库系统建设的建议

3.1 对科技人才数据进行科学分类并统一标准

对科技人才的评价和分类标准有很多，如按学科领域、研究方向、行业、工作性质、学术水平进行划分。目前国内各单位或机构大多根据自身需求单独建库，对科技人才数据尚未形成科学、统一的分类标准，对科技人才信息资源的描述不规范，这给科技人才数据库系统的开发、建设和管理造成困难。针对不同类别的科研人员制定不同的管理准则、评价标准、晋升机制，可以为后续科技人才数据的分析、管理和维护提供便利。同时，统一数据规范和标准也是数据交换共享的前提，是实现人才数据库有效开发与管理的關鍵。我国在建设科技人才数据库时，应针对科技人才自身的特色，建立一套科学的科技人才信息分类编码方案，统一编码体系和入库基本标准，为后续打破信息壁垒、实现科技人才数据共享奠定基础。此外，目前关于科技人才元数据的研究工作尚处于摸索和实践阶段，未来仍需要进一步研制和推广科技人才元数据标准，规范科技人才的数据描述，为科技人才信息的利用和数据共享提供标准化的支撑。

3.2 建立共享协作的国家级科技人才数据库平台

由于建设目的、设计思想、经费投入和运行机制等方面的原因，各级政府有关部门和人才中介机构建立的人才数据库和人才服务网站相互独立，无法实现共享，造成全国范围内科技人才信息资源的分散与重复建设，因而很难全面、系统地反映全国科技人才的总体状况、满足社会的实际需求。本次调查结果表明，用户对于建立一个全国范围内的科技人才数据库和信息系统的的需求旺盛，但现有的人

才数据库通常只能部分满足内部人员管理以及作为招聘求职活动的需求。未来应做好科技人才数据库结构设计的统一规划，在广泛征求用户意见基础上，构建一个既能够满足当下用户使用需求又能兼顾未来发展需要的跨地区、跨部门、跨平台的国家级科技人才数据库平台，为政府相关管理部门掌握和监测科技人才供需和人才流动情况，制定人才发展政策、引导人才合理流动、人才引进等方面提供科学依据，同时也为研究机构和科研人员等用户提供人才信息服务。建立一个覆盖全国范围的具有权威性和开放性的国家级科技人才信息平台，首先需要相关单位开展充分的合作，如通过整合、共建、共享等合作机制，对现有的科技人才信息进行多渠道、多层次的有重点的整合，从而逐步实现全国范围内的科技人才信息整合。

3.3 按照用户需求开展有针对性设计

国家科技创新活动、政府主管部门关于科技人才的决策管理、科技人才的研究工作与社会公众的信息服务等均对科技人才数据库系统存在需求，不同类型用户群体对科技人才数据库系统的需求不同，因此首先应对服务对象进行分类，对科技人才信息分析平台进行针对性设计。根据调查结果，大多数用户关注科技人才科研活动相关的信息，主要包括研究方向、学科、学位学历、专业技术职称和奖励荣誉等字段。科技人才数据库系统建设，既要包含以科技人才简历信息为基础的主体数据库，也要涵盖以文献、专利、成果、机构等关联数据库为一体的信息检索、统计、发布平台，丰富人才信息服务功能，以满足不同类型、不同层次用户群体多元化和个性化的需求。在此基础上，针对不同用户

群体设置开放权限，制定有针对性的服务策略，如面向科研管理部门、高校、科研机构和企业等机构用户建立数据统计与分析、科技人才发展分析、科技人才创新能力分析、专题与年报系统功能；面向科研人员和社会公众用户开放信息检索与人才展示、政策与新闻信息公告以及信息交互服务系统等功能。开发数据库系统时还应有全局观念、战略意识和前瞻眼光，使科技人才信息分析平台具备与其他人才信息平台整合的功能。

3.4 建立科技人才数据系统平台的自我反馈与更新机制

用户是信息的使用者、创造者和监督者，巴西等国家在科技人才信息化建设方面的成功经验表明，一个好的信息分析平台应具有根据技术发展和用户需求不断补充和完善系统的功能，以保持平台的先进性。因此，在建立科技人才数据系统平台时，建议要使其具备管理方和用户方双向动态开发的互动机制，用户可自行填写和随时更新自己的履历，使平台上的数据内容成滚雪球般增加，并具备自我反馈与动态发展的功能。

4 结论

建设科技人才数据库系统是推进人才工作信息化建设的重要内容，是做好科技人才规划、引进、培养、选聘等工作的基础。从满足用户需求角度出发，建立一个结构合理、信息完整、使用方便的科技人才数据库系统，不但有利于实现对科技人才信息深度挖掘和精准分析，而且还能够为政府机关、科研院所、高校和企业等科技人才需求方提供有价值的人才信息服务，提升科技人才管理整体水平。本研究调查和分析了科研管理人员、科研人员等用户群体对科技人才数据库系统建设的使用需求及数据库建设过程存在的问题，调查结果显示，用户对科技人才数据库和信息管理系统的使用需求旺盛，未来需要进一步统一科技人才数据描述规范和标准，整合现有的科技人才数据库资源，构建一个覆盖全国范围的、具有权威性和开放性的国家级科技人才信息平台，为国家的人才宏观管理与政策决策提供参考。

科技人才数据库系统建设，特别是国家层面的

科技人才数据库建设是一件复杂的工作，涉及到标准、协作、利益等多方面的问题，从用户角度进行调查和分析是关键的一步，未来还需要从完善管理体制、加大政策支持和保障力度等方面展开深入研究。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国科学技术部. 中国科技人才发展报告 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2020:15-16.
- [2] 刘渤. 人才引进看德国 [J]. 科学新闻, 2016(6): 62-64.
- [3] 程永明. 日本科技中介机构的运行机制及其启示: 以 JST 为例 [J]. 日本问题研究, 2007, 21(1): 50-55.
- [4] MAEDA Y, SATO H, NAKAGAWA K. Directory database of research and development activities: ReaD [J]. Journal of Information Processing and Management, 1999, 41(12):998-1009.
- [5] 高晓培, 武夷山, 李伟钢. 巴西人才库 Lattes 平台在优化科研和教育管理中的作用及其借鉴意义 [J]. 全球科技经济瞭望, 2014,29(7):32-42.
- [6] 乌云其其格, 封颖. 印度如何吸引海外人才回流: 印度培养, 激励, 吸引人才的做法 (下) [J]. 中国人才, 2016, 16(15): 60-61.
- [7] 屈宝强, 彭洁, 赵伟. 我国科技人才信息管理的现状及发展 [J]. 科技管理研究, 2016,36(10): 154-159.
- [8] 吴晓莉, 王运红. 科技人才信息资源的分类编码设计: 以《中国高层次科技人才数据库》建设为例 [J]. 数字图书馆论坛, 2012,12(10):67-70.
- [9] 曾明. 关于建立我国基础研究人才信息管理系统的思考与建议 [J]. 中国科学基金, 2006, 20(1):19-24.
- [10] 蒋芬. 科技信息资源建设发展现状的思考 [J]. 今日科技, 2010, 10(4): 36-37.
- [11] 苏国斌. 人才工作信息化建设亟待顶层设计 [J]. 中国人才, 2013, 13(5): 24-25.
- [12] 赵亮, 宋海军, 杨大鹏, 等. 基于互联网平台下科技人才数据库的建设 [J]. 探索科学, 2019, 9(1): 134-135.
- [13] 黄燕, 邵春. 我省科技人才数据库建设存在的问题及对策建议 [J]. 广东科技, 2012, 21(13): 1-1.
- [14] 邓媚. 简析运用云计算重构广东科技人才数据库 [J]. 云南科技管理, 2016, 29(4): 34-36.
- [15] 党齐民. 海外人才大数据平台建设与新时期引智工作转型研究 [J]. 上海经济, 2017(3):23-29.

作者简介: 郑楚华 (1991—), 女, 广东揭阳人, 助理研究员, 博士, 主要研究方向为社会心理学和人才评价; 赵筱媛 (1978—), 女, 吉林长春人, 研究员, 博士, 主要研究方向为科技情报与科技政策; 张贵兰 (1993—), 女, 河北邢台人, 助理研究员, 博士, 主要研究方向为人才评价与科技管理; 郑雯雯 (1985—), 女, 福建福鼎人, 助理研究员, 博士, 主要研究方向为人才评价与科技管理; 王运红 (1971—), 通信作者, 女, 河北邯郸人, 高级工程师, 硕士, 主要研究方向为科技评价与管理。