

# 科研用户标准信息需求及获取行为分析

——以中国科学院为例

曹霞 吴新年 马建玲

(中国科学院国家科学图书馆兰州分馆/中国科学院资源环境科学信息中心 兰州  
730000)

**摘要:** 文章以中国科学院为例,采用调查问卷方式,对科研人员标准信息需求与获取行为进行调研,对回收的数据作统计分析,总结科研用户标准信息需求与获取行为特征,并对面向科研创新的标准信息保障模式的构建进行了初步探讨。

**关键词:** 科研用户 标准 信息需求 获取行为

## 1 引言

标准是为了在一定范围内获得最佳秩序,经协商一致并由公认机构批准,共同使用和重复使用的一种规范性文件。标准应以科学、技术和经验的综合成果为基础,以促进最佳共同效益为目的<sup>[1]</sup>。随着经济全球化进程的加快,标准已经成为世界各国发展贸易、规范市场秩序、推动技术进步和实现高新技术产业化的重要手段,在经济和社会发展中发挥着越来越重要的作用。与此同时,标准也已经成为我国提高自主创新能力,建设创新型国家,提升国家核心竞争力和综合国力的重要支撑。标准作为一种重要的知识资源,对科技创新具有积极影响力,能够支撑科技自主创新,推动科技研发创新体系建设,在我国全面建设小康社会、加快社会主义现代化发展中,也将发挥愈来愈重要的作用。因此,深入了解科研人员对标准的信息需求和获取行为,开展面向科研创新的标准信息保障问题研究,促进完善标准信息服务体系,是提升科技自主创新能力,推进建设创新型国家所必需的重要课题。

本研究以中国科学院部分研究机构的科研人员为研究样本,通过抽样调查分析了科研人员标准信息需求与获取行为。希望通过此次调查研究,总结科研人员标准信息需求与获取行为特征,以期面向科研创新的标准信息保障模式的构建提供借鉴。

## 2 研究方法

本研究主要采取问卷调查与实地调研的研究方法。

### 2.1 样本的选择

笔者以中国科学院为代表进行标准信息需求与获取信息行为的调研,主要基于以下考虑:第一,中国科学院作为国立科研机构,是国家科技创新主力军。截止2007

年底,中国科学院有院属事业单位 116 个,院直接投资的控股企业 22 家。共有职工 4.83 万人,其中专业技术人员 3.54 万人<sup>[2]</sup>。分布在全国 20 多个省(市)。从研究规模方面具有一定的代表性。第二,中国科学院在科研创新过程中,按照新时期办院方针,面向国家战略需求和世界科学前沿,加强原始科学创新,加强关键技术创新与系统集成,攀登世界科技高峰,为我国经济建设、国家安全和社会可持续发展不断做出基础性、战略性、前瞻性的重大创新贡献,在国家创新体系建设中发挥骨干、引领和示范作用。因此,选择中国科学院科学院进行调查,具有一定的代表性、规律性、普适性。

《中国科学院中长期发展规划纲要(2006—2020年)》,明确了未来 5 至 15 年的领域方向,确定了 1+10 个重点领域。“1+10”科技创新基地分成基础研究、战略高技术研究和经济社会可持续发展相关研究三大片。本次调研在样本选择上,采取分层随机抽样调查方法,分别从基础研究、战略高技术、经济社会可持续发展相关研究等不同领域,通过样本框随机选取中国科学院部分科研机构的科研人员、研究所图书馆、研究所科技管理部门为调查对象,调研中国科学院科研用户标准信息需求和获取行为,总结科研用户标准信息需求特点和获取行为特征。同时对作为科技创新生力军的研究生标准信息素质教育状况进行了调研。通过对以上调查数据的分析,以为面向科研创新标准信息保障模式的构建提供依据。

## 2.2 调查问卷的发放和回收

研究针对不同的调查对象设计了各有侧重的调查问卷,问卷初步设计完成后,笔者通过试调研,根据调查对象的反馈,对问卷内容进行了补充完善,确定了最终问卷。调查问卷通过实地调研及电子邮件两种方式发放。问卷从发放到回收历时 2 个月(2008 年 4 月 10 日到 2008 年 6 月 13 日)。问卷发放回收情况见表 1。

表 1 问卷回收数量和回收率

问卷类型	发放量	回收问卷量/回收率	有效问卷
科研人员	1750	561/32.06%	548
所图书馆	85	26/30.59%	24
所科技管理部门	82	16/19.51%	14
研究生	950	461/48.53%	449

通过分析,接受调查的科研人员、所图书馆、所科技管理部门、研究生所属的创新领域分布比例接近,如图 1 所示。

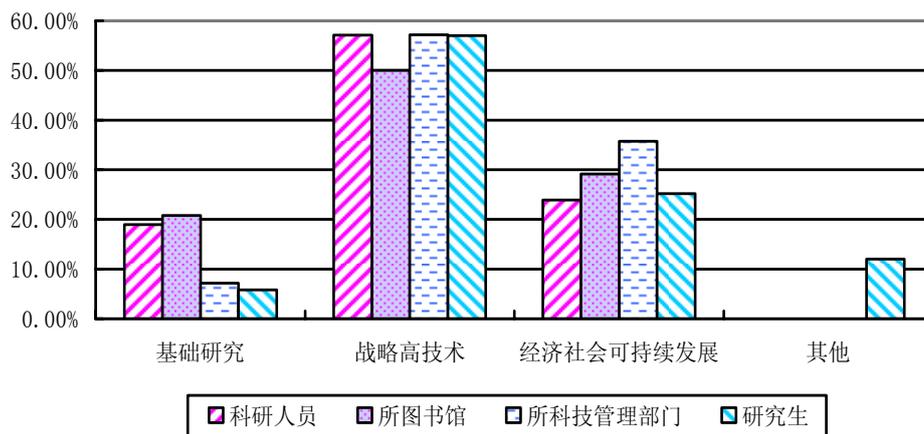


图1 不同调查对象所属创新领域分布

（注：其他针对研究生问卷而言，包含支撑机构、院外机构、空白选项等）

### 3 结果分析

#### 3.1 科研人员标准信息需求特点

##### （1）对标准信息价值认知度与需求程度较高

##### ① 科研人员对标准文献作为一种重要情报源的认知度较高

被调查对象中有 81.58% 的科研人员了解或听说过标准文献是一种重要的情报源（其中非常了解占 6.28%，了解占 35.22%，听说过占 40.08%）。表明科研人员对标准文献作为一种重要情报源的认知度还是比较高的。

##### ② 科研人员对标准信息的需求程度较高

调查数据表明，科研人员对标准文献的需求程度比较高，占 73.34%。按照研究领域划分，需求强度依次为战略高技术（76.2%）、经济社会可持续发展研究（71.53%）、基础研究领域（67%）。

针对未关注标准文献的原因，通过对表 2 数据分析，可以得出：

- 如果没有关注标准文献，排在前三位的原因依次为获取不方便（24.60%）、对标准信息不了解（22.87%）、工作未涉及（18.52%）。这恰恰体现了用户利用信息资源“最小努力原则”的行为特征。用户希望在解决问题的前提下，获取信息资源和服务的工作量最小化，消耗最小化，是用户信息获取行为的基本特征<sup>[3]</sup>。其次，对信息的了解程度、工作中对信息的利用程度也是影响用户关注/利用信息资源的主要原因。

- 对于不知道标准信息源的存在（12.30%）、没听说过此项服务（11.14%）、价格问题（10.56%）等原因分布较为均衡。反映出图书馆对于信息的宣传力度也是影响科研人员关注/利用标准文献信息的重要因素，图书馆需要加强宣传和培训力度来引导科研人员关注并利用标准文献。对于价格因素，也是影响科研人员利用信息的一项因素。

表 2 科研人员未关注标准文献的原因分布

	类型			总数
	基础研究片	战略高技术片	经济社会可持续发展相关研究片	
工作未涉及	22.76%	19.16%	14.44%	18.52%
不知道标准信息源的存在	10.57%	11.29%	15.51%	12.30%
对标准信息不了解	23.58%	21.78%	24.60%	22.87%
没听说过此项服务	14.63%	8.66%	13.90%	11.14%
获取不方便	19.51%	26.77%	23.53%	24.60%
价格问题	8.94%	12.33%	8.02%	10.56%

### ③科研人员关于标准对其科研工作重要性的认知度较高

调查数据显示,大多数科研人员认为标准对其科研工作重要,占79%,还有18%的人员认为重要程度一般。通过对研究生的调研,有79%的研究生已经认识到标准对其学习、科研的重要性。

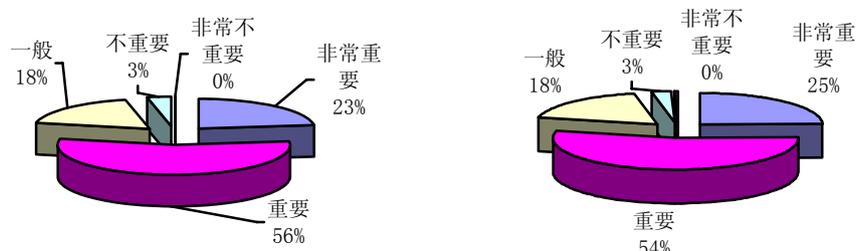


图 2 标准对学习/科研工作重要性的认知度 (左图为科研人员视角,右图为研究生视角)

### ④科研人员对标准文献的主动关注程度一般

调查数据显示,参与调查人群对标准文献的关注程度一般。科研人员对标准文献的需求不像期刊论文那样频繁,大多数科研人员(66.30%)仅在需要时才会主动关注标准信息。14.36%的科研人员由于工作需要,会主动了解标准信息。按照研究领域,关注强度依次为:战略高技术领域(82.05%)、经济社会可持续发展研究领域(81.1%)、基础研究领域(75.96%)。

通过对不同需求程度科研人员关于标准的主动关注程度分析,可以看出,在22.79%非常需要标准文献的科研人员中,偶尔关注标准文献的比例占到59.35%;在50.55%需要标准文献的科研人员中,偶尔关注标准文献的比例占到74.91%,反映出大多数科研人员已经能够想到利用标准文献,但并未对这种情报源形成依赖。

表 3 不同需求程度的科研人员对标准文献的主动关注程度

	类型			总数
	经常	偶尔	从不	
非常需要	33.33%	59.35%	7.32%	22.79%
需要	11.64%	74.91%	13.45%	50.55%
一般	3.67%	64.22%	32.11%	20.40%
不需要	3.22%	25.81%	70.97%	5.70%

## (2) 用户标准文献信息需求的多样化

在网络环境下,中国科学院科研用户的标准信息需求呈现多样化的趋势。调查结果显示,科研人员对不同层级、不同类型、标准生命周期不同阶段的标准都有所关注。例如,按照标准的层级划分,科研人员在科研工作中会较多使用或关注各类标准。以国家标准(35.28%)、国际标准(33.30%)和行业标准(23.31%)居多,对于企业标准(4.23%)、地方标准(1.98%)和区域标准(1.89%)也有少量需求。

再如,按标准的生命周期划分,大多数被调查人员经常使用或关注现行标准,占总选择项的81.92%,此外,16.09%的科研人员经常使用或关注标准草案,还有1.99%的经常使用或关注作废标准。可以看出,现行标准还是科研人员使用最多的标准。另一方面我们也可看出,标准草案作为一种重要的信息资源,有助于科研人员及时了解标准制定的进展情况,抓住创新技术转化为标准的有利时机;有助于提前预知标准的更改内容,防止技术性贸易壁垒(TBT)造成的损失和产品研发及生产的风险。科研人员也已经认识到其重要性,对其存在一定的需求。

此外,当今科学技术呈现出密集创新跨越态势,科研人员不仅需要其所从事的学科领域信息,还需要其他学科的信息,学科之间相互渗透、交叉融合、跨越发展。以化学化工、材料科学专业领域为例,该专业领域研究人员所需的标准信息学科,不仅需要本学科信息(59.39%),还需要工程技术、生命科学乃至哲学、社会科学等不同学科信息(见表4)。

表4 不同学科领域科研人员需要的标准信息学科分布

	科研人员所从事学科						
	数理科学	化学化工、材料科学	地学与资源环境科学	生命科学	农业、林业科学	电子技术与信息科学	工程技术
数理科学	42.96%	3.75%	4.00%	0.00%	0.00%	9.33%	4.17%
化学化工、材料科学	14.07%	59.39%	6.40%	13.48%	4.55%	1.78%	4.17%
地球科学与资源环境科学	2.96%	3.41%	56.00%	6.74%	4.55%	1.33%	8.33%
生命科学	2.22%	9.56%	12.00%	48.31%	9.09%	1.78%	0.00%
农业、林业科学	0.74%	1.02%	12.00%	21.35%	68.18%	0.00%	0.00%
电子技术与信息科学	15.56%	3.07%	4.00%	3.37%	4.55%	61.33%	20.83%
工程技术	21.48%	19.45%	4.80%	6.74%	9.09%	24.44%	62.50%
哲学、社会科学	0.00%	0.34%	0.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

## (3) 用户标准信息需求的精准性

信息的价值是用户评价信息资源的首要标准,即便是标准信息也不例外。在深度访谈中,有科研人员表示“希望图书馆能够准确把握用户需求,提供专业的标准信息服务,为其找到有价值的信息”。由于用户的时间宝贵,促使用户对所需信息精准性的意识增强,不再追求完全掌握与解决问题相关的一切信息,而只希望能够迅速、准确地获取所需有价值的信息。

#### (4) 用户标准信息需求的个性化、专业化、知识化

随着信息技术的发展,科研人员可以直接从网络中获取所需信息。很多科研用户不再满足于图书馆提供的标准目录和全文提供服务,还需要图书馆基于不同领域用户需求,对不同学科领域的标准文献信息资源进行组织与二次开发,为其提供国内外最新标准动态、重要标准实施指南、新标准对产业影响的分析等经过对信息的析取和重组形成的、面向知识增值的知识服务。而且,科研人员不仅需要即时性的信息,还需要图书馆提供面向用户解决方案,贯穿用户解决过程的服务,以此推动科研创新。

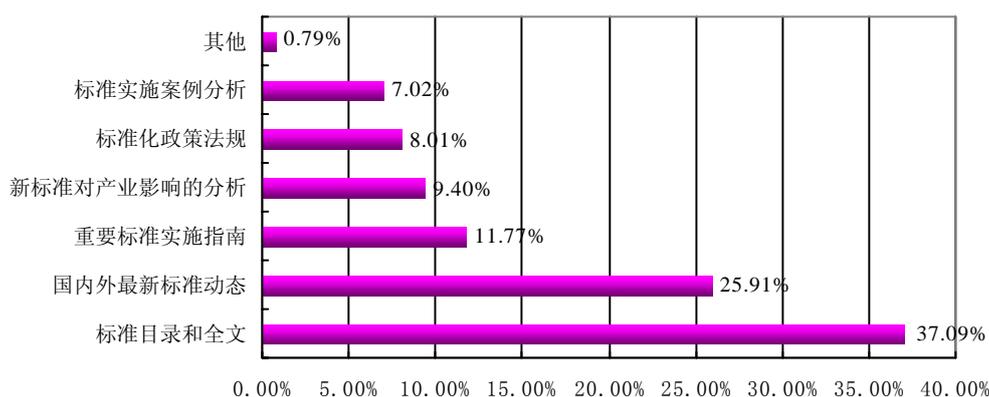


图3 科研人员对标准信息服务的需求

### 3.2 科研人员标准信息获取行为

信息行为是人们满足其信息需要的活动,用户的信息行为主要表现为信息查询行为、信息选择行为和信息使用行为。整体来看,科研用户的标准信息获取行为呈现如下特征:

#### (1) 科研人员对标准文献的获取总体上存在一定困难。

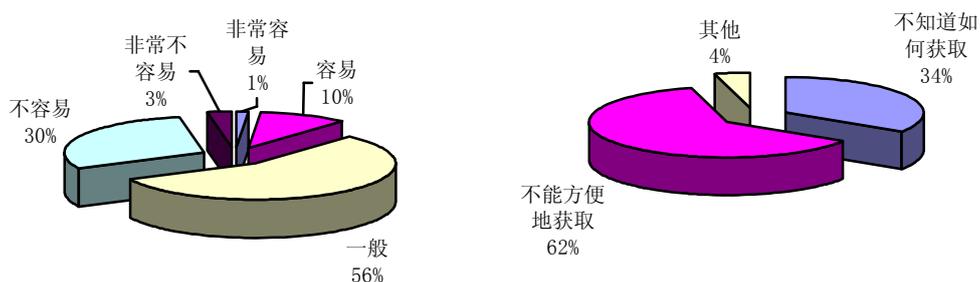


图4 科研人员获取标准的难度及造成获取困难的原因分布

可以看出,半数以上接受调查的科研人员认为获取标准文献的难度一般,占总人数的56%,还有30%的科研人员认为不容易获取标准文献,甚至有3%的科研人员认为非常不容易获取标准文献;仅有11%的科研人员认为容易或非常容易获取标准信息。

针对造成获取困难的原因的分析,大多数科研人员(62%)认为是由于不能方便

地获取所需标准，还有 34% 的科研人员认为是由于不知道如何获取所需标准。可以看出：随着用户的信息环境向数字化、网络化、开放式发展，科研高效率诉求也在增强。越来越多的调查表明，用户希望方便、快捷、一站式、随时随地在桌面、在现场获取最新、最相关的信息<sup>[4]</sup>。国家科学图书馆目前通过原文传递的方式提供标准信息服务，用户不能像科技期刊、科技报告那样方便地获取标准。此外，也能够反映出图书馆应该加强宣传培训力度，培养、引导科研用户的信息需求与行为。

## (2) 获取渠道多元化

在现代信息环境下，用户获取标准信息渠道、利用信息的方式更加多元化、信息需求更加深入化和个性化。Google 等搜索引擎、标准信息服务机构网站、信息咨询机构、网上论坛、免费标准网站等的发展使用户面临越来越多的选择。调查结果表明，仅有 14.32% 的用户通过国家科学图书馆网站获取标准目录信息，35.05% 的科研用户通过本所订购的全文数据库或通过图书馆提供的原文传递服务获取（见图 5-图 6）。另一方面，用户获取标准信息渠道呈现多元化的趋势。47.80% 的用户通过两种以上渠道获取标准目录信息，42.94% 的用户通过两种以上渠道获取标准全文信息。

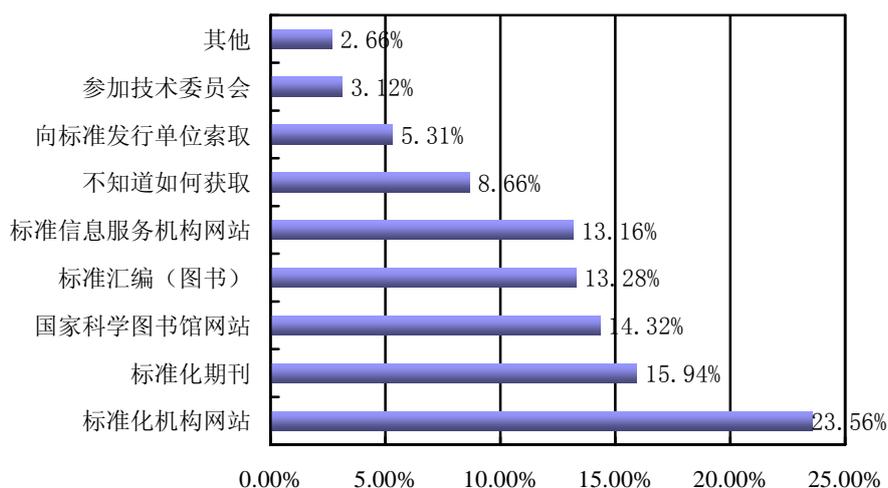


图 5 科研人员获取标准目录信息渠道分布

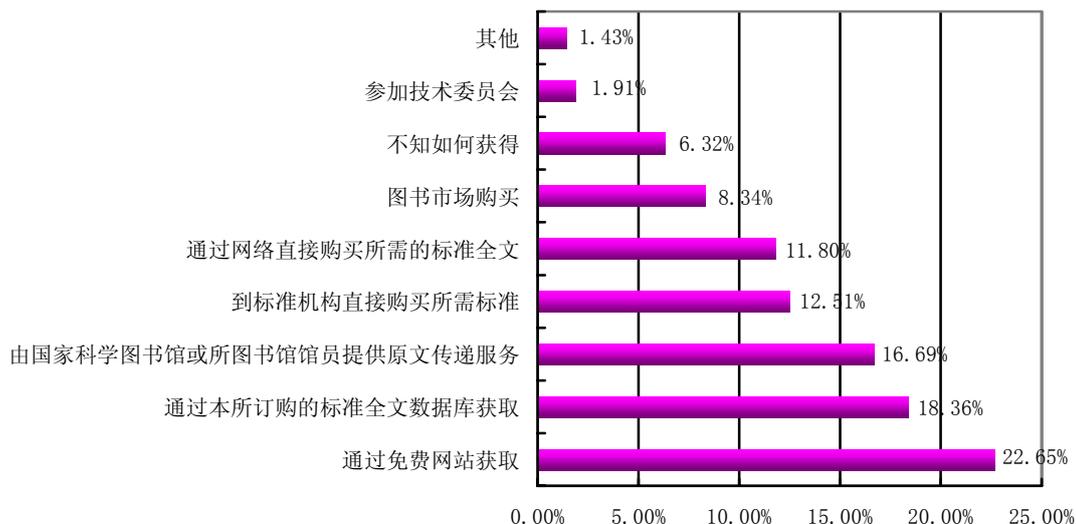


图 6 科研人员获取标准全文信息渠道分布

针对最希望的获取标准目录信息的方式,51%的科研人员希望通过国家科学图书馆提供完整的目录查询服务,25%的科研人员希望通过标准化机构网站获取,20%的科研人员希望通过标准信息服务机构网站获取,还有3%的科研人员希望通过订购标准发行单位发布的光盘或通过其网上服务获取。

针对最希望的获取标准全文信息的方式,有62.93%的科研人员希望由国家科学图书馆直接购买所需标准全文数据库来获取标准全文,也有28.52%的科研人员希望由国家科学图书馆通过原文传递服务保障,还有6.65%科研人员希望由国家科学图书馆学科馆员或所图书馆员协助从其他途径获取,还有1.90%的科研人员选择了其他。

至于科研人员不借助图书馆获取标准文献的原因,20.85%的科研人员表示不知道图书馆有此项服务,这就说明图书馆需要加强标准信息资源与服务系统的宣传、培训。有19.43%的科研人员认为由于使用不方便而导致其不借助图书馆获取标准文献,还有14.75%的用户想利用图书馆,但由于手续复杂,而放弃了使用图书馆获取标准文献。还有10.35%的用户没有想到借助图书馆,6.67%的用户在进行了图书馆服务系统与其他渠道服务系统的体验后,认为其他渠道比图书馆更方便,而不借助图书馆获取标准信息。显然,图书馆确实有必要考虑尽快建立以用户为中心的、充分考虑用户偏好与用户体验的服务机制,优化流程,提高效率,并加强宣传,以赢得科研用户的信任与支持。

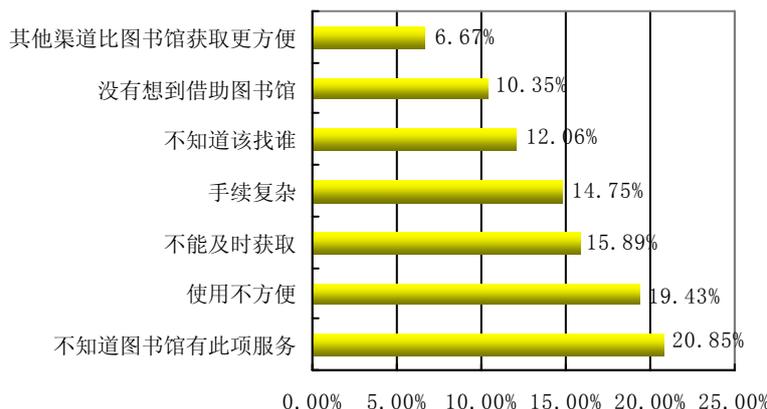


图 7 科研人员不借助图书馆获取标准文献的原因分析

### (3) 仍有相当多的科研人员希望能够通过图书馆获取标准信息

统计数据表明，半数以上的科研人员希望国家科学图书馆能够提供完整的目录查询服务（占 51%）。中国科学院李静海副院长曾指出：“文献情报工作是一项基础性和全局性的重要工作。文献情报工作对国家创新体系来讲，是一个基础性工作，管理人员和科研人员都离不了文献情报的服务。文献情报系统对于科研工作就像物流系统对于经济社会一样，没有文献情报系统，整个科研工作就会陷入瘫痪状态。”而笔者在实地调研过程中，国家纳米科学中心的一位研究人员也提到：“我们研究人员对图书馆理解为流通系统，希望所有学术资源能够通过图书馆一个平台上提供。”也从另一个侧面体现了图书馆的价值以及科研人员对图书馆的信赖和期望。

## 4 结语

根据以上的数据分析，总体可以看出科研人员对标准的信息需求和获取行为呈现出以下特点：

(1) 随着我国实施专利、人才、标准三大科技战略，科研创新过程与标准生命周期进程紧密结合的趋势越来越明显，科研人员越来越认识到标准文献对其科研工作的重要性，对标准文献的信息需求也在提高。

(2) 随着信息技术的发展，用户所面临的信息环境呈现数字化、网络化、开放式特征。在现代信息环境下，科研用户对标准信息的需求具有多样化、个性化、专业化等特征，获取行为具有多元化特征。

(3) 目前科研人员对标准信息的获取还存在一定困难。随着社会的发展，科研创新环境正在发生革命性的变化，科研数字化网络化已经成为一种必然的趋势。科研用户希望方便、快捷、一站式、实时获取最新、最相关的信息，同时，多数科研人员还是希望通过图书馆获取标准信息。在这种新的环境下，图书馆应该深入了解用户需求，利用信息技术手段拓宽资源保障渠道，提升信息服务，来保障用户信息需求。同时，还需要加强宣传培训力度，培养、引导科研用户的信息需求与行为。

基于这种形势，笔者初步提出面向科研创新的标准信息保障体系的设计思路：

基于数字知识资源组织平台与知识计算基础服务平台,对支持科技创新的信息资源以及科学数据等其它跨界资源进行集成揭示与知识关联,面向科研创新过程,针对不同层次的用户需求开展个性化、知识化、学科化的标准信息服务,构建全方位满足用户需求的信息空间,支持科研用户的知识创造与知识创新,以此构建符合科研创新需求的知识服务体系,从而为提升科技自主创新能力发挥应有的作用。在面向科研创新的知识服务体系中,标准作为国家科技文献信息资源的组成部分,是国家科技创新体系的重要支撑和基本保障。应将其作为一种重要的知识资源,融入整个知识资源体系中,与其它知识资源相互关联、融合,共同为构建和优化未来科技创新环境做出贡献。

加强面向科技创新的标准信息保障工作既要追求最理想的服务效果,还要考虑现实的可实现性和经济性。在遵循这个基本原则和根本目标的基础上,构建面向科研创新的标准信息保障模式还应该做到最大限度最充分地开发利用标准信息资源、充分调用各方面服务力量以及具有可实现性。在此基础上,从标准信息资源保障、标准服务保障、用户能力保障三个方面构建面向科研创新的标准信息保障模式的思路框架。其中,对标准信息资源的保障不仅需要集成各类标准信息资源,还要加强标准及其与其他知识资源间的关联集成。对于标准信息服务的保障应针对不同的需求开展不同层次的信息服务,例如,一般信息服务、信息咨询与服务、学科化个性化知识服务、情报服务等。同时,可从用户的资源获取能力、服务获取能力、知识应用能力和知识创新能力不同层次进行用户能力的保障。

#### 参考文献

- 1 GB/T 20000.1-2002 标准化工作指南 第1部分:标准化和相关活动的通用词汇[S].北京:中国标准出版社,2002.
- 2 中国科学院办公厅.中国科学院年鉴(2008)[M].北京:科学出版社.2008:74.
- 3 吕俊生,宋粤华,陈炜.科技用户信息行为特征与服务策略[C].中国科学院第十五次科讨会.2007.11.6-9.成都.
- 4 初景利.以用户为中心的图书馆服务:理念与实践[R].2008.