

# 国内外数字资源发现平台比较研究

——以 Trove、DPLA、Europeana、WDL 和文津搜索为例

张福俊 高 雪 周秀霞

**摘 要** 数字资源发现平台能够集合相关文化遗产机构的丰富数字资源,以一定数字格式公开为公众提供一站式访问服务,实现了更广范围内、更多数字资源的共享和公开获取,全面提升了数字服务水平。文章以国外的 Trove、DPLA、Europeana、WDL 和中国国家数字图书馆的文津搜索为例,从资源建设情况、组织与检索、平台可扩展性等三个方面对国内外的数字资源发现平台进行比较分析,为我国数字资源发现平台的建设提出强化国际化协作体系建设、提升发现平台数据品质、优化用户参与功能设计、加强发现平台开放性建设等发展建议。表 9。参考文献 17。

**关键词** 数字资源 数字图书馆 发现平台

## A Comparative Study on the Digital Resource Discovery Platform between Chinese and Foreign Countries

——Taking Trove, DPLA, Europeana, WDL and Wenjin Search as an Example

Zhang Fujun Gao Xue Zhou Xiuxia

**Abstract:** Digital resource discovery platform can gather abundant digital resources of related cultural heritage institutions and provide one stop access services to the public in a certain digital format, so as to enable the public to share and access a wider range and more digital resources, and comprehensively enhance digital services level. Taking Trove, DPLA, Europeana, WDL and China National Digital Library's Wenjin search as an example, this article comparatively analyzes the digital resource discovery platform from the aspects of resource construction, organization and retrieval, platform scalability, and then puts forward development suggestions for the construction of China's digital resource discovery platform, including strengthening the construction of international cooperation system, improving the data quality of the discovery platform, optimizing the function design of user participation and strengthening the openness construction of discovery platform. 9 tabs. 17 refs.

**Keywords:** Digital Resource; Digital Library; Discovery Platform

### 1 引言

随着互联网技术和数字技术的持续发展,数字信息网络已经成为人们学习生活、知识交流和信息发现的主要渠道。公众远程搜索、获取并利用信息的需求日益旺盛。为满足这些广泛存在的社会需求,各个国家的国家图书馆、相关政府部门等均组织并建立了国家级的数字资源整合与发现平台,如澳大利亚国家图书馆的 Trove,美国数字公共图书馆的 DPLA(Digital Public Library of America),欧洲委员会的 Europeana,法国国家

图书馆的 Gallica,荷兰国家图书馆的 Delpher,韩国古典翻译院的韩国古典综合数据库,世界数字图书馆的 WDL(World Digital Library)等。

这些数字资源发现平台在国家范围内集合了图书馆、博物馆、档案馆等相关文化遗产机构的大量数字资源,其资源类型包括图书、期刊、照片、地图、新闻、文物、政府文件、艺术品等,以一定的数字格式公开为公众提供一站式访问服务,在国家范围内建立了一个可广泛参与的分布式数字资源整合平台,实现了更广范围内更多数字资源

的协作共享和公开获取,把国家文化遗产机构的数字服务提升到一个全新的水平。

本文旨在通过对国内外国家级数字资源发现平台的调查研究,掌握当前数字资源发现平台的建设现状,以便为我国数字资源发现平台的建设探索更好的建设模式和建设途径。为此,笔者选取了国外具有代表性的澳大利亚国家图书馆的 Trove,美国数字公共图书馆的 DPLA,欧洲委员会的 Europeana 和世界数字图书馆的 WDL,以及中国国家数字图书馆文津搜索平台进行对比分析。研究数据主要来源于各平台的网站,同时,将相关的研究文献作为补充,以尽可能全面地反映各个发现平台的全貌。

## 2 国内外数字资源发现平台的建设宗旨

2008年8月启动的 Trove 项目由澳大利亚国家图书馆发起,目的是为公众创建一个统一的门户网站,整合澳大利亚境内的档案、手稿、图片、音乐、舞蹈、图书馆资源、PANDORA 网络档案、ARROW 发现服务和报纸测试服务等。当前, Trove 平台的目标是建立澳大利亚国家图书馆、各类型图书馆及数百家文化机构的合作联盟,共同进行元数据的聚合,建设国家范围内日益增长的全文数字资源库,并提供整合服务,以便为澳大利亚的现在和未来创造知识遗产<sup>[1]</sup>。

DPLA 于 2013 年 4 月正式建成并开始提供服务,建设初衷是整合美国所有图书馆、档案馆、博物馆和文化机构的文化遗产,并免费提供给公众使用。2015 年 1 月, DPLA 发布 *STRATEGIC PLAN: 2015 through 2017*,重申了其核心价值观,即最大开放程度地分享美国的文化遗产,推崇公共精神,重视与多元化机构和个人的充分合作,与公共图书馆一样自由、平等地为公众提供知识获取<sup>[2]</sup>。

Europeana 于 2008 年 11 月正式上线并开始提供服务,整合了欧洲 27 个成员国的国家图书馆和文化机构等的图书、期刊、地图、图片、绘画、档案、音频资料等资源,成为全世界公众了解欧洲

文化遗产的新渠道。Europeana 平台的价值在于,汇集了欧洲丰富的文化遗产资源,为无论出于何种目的的公众提供免费服务,并以此来改造世界的文化<sup>[3]</sup>。

WDL 最早于 2005 年由美国国会图书馆馆员詹姆斯·H·林顿向联合国教科文组织提议建立,2009 年 4 月正式建成,并面向国际公众推出服务,其整合了联合国教科文组织每一会员国的图书馆、博物馆、档案馆等的多种文化的重要原始材料。主要目的是:(1)促进国际文化间的相互理解;(2)增加网络文化内容的数量和种类;(3)为教育工作者、学者和普通公众提供资源;(4)加强合作机构的能力建设,以缩小国家内部和国家之间的数码技术鸿沟<sup>[4]</sup>。

2012 年底,中国国家数字图书馆文津搜索平台正式运行,成为真正意义上的数字资源发现系统。国家数字图书馆整合了公共图书馆资源、缴送资源和网络资源等,类型包括图书、古文献、论文、期刊、报纸、多媒体、缩微文献、文档、词条等,目的在于建成世界上最大的中文数字信息保存与服务基地<sup>[5]</sup>。

综上,虽然各数字资源发现平台的建设时间、服务宗旨等稍有差别,但也具有一致之处:关注数字资源的整合和获取,尽可能广泛地进行数字资源的保存和服务。此外,国外数字资源发现平台更加关注协作共享体系的建设,多方合作是其最重要的特点之一,并通过合作为用户提供更为便捷的资源获取环境。

## 3 国内外数字资源发现平台的资源建设情况

### 3.1 资源数量

资源数量是衡量数字资源发现平台服务能力的基本指标之一,反映了数字资源发现平台上资源的丰富性和多样性。笔者于 2017 年 3—4 月对这 5 个国内外数字资源发现平台进行访问,其资源数量统计情况如表 1 所示。

表1 国内外数字资源发现平台资源数量统计

平台名称	资源总量	资源类型
Trove	540,307,972 件	图书、图片、照片、期刊、文章、数据集、报纸、政府公报、音乐、音视频资料、地图、日记、信件、档案、网站存档(1996—)、用户创造的资源列表；原生数字资源,如电子书、电子期刊文章、数字图像、个人数字档案馆、商业出版的在线内容等；“蜉蝣”集合,如传单、小册子、菜单、请柬、手册、贺卡等
DPLA	16,275,285 件	电子文本、照片、手稿、艺术作品、移动图像等
Europeana	54,358,412 件	来自欧洲的艺术作品、文物、图书、时尚品、视频音频资源、网站、照片等
WDL	846,376 件	图像、摄影作品、报纸、图书、手稿、地图、期刊、录音制品、影片、建筑图纸及其他各类型资源
文津搜索	约 3.6 亿件	图书、古文献、论文、期刊、报纸、多媒体、缩微文献、文档、词条等

从上表可以看出,在资源总量方面,Trove 发现平台整合的数字资源量最多,超过了 5 亿件;文津搜索平台紧随其后,拥有约 3.6 亿件;Europeana 和 DPLA 包括上千万件资源,而 WDL 虽然起步很早,但资源总量并不是很丰富,在资源总数上相对处于劣势。在整合的资源类型方面,各个发现平台有共同之处,即都比较重视对图书、期刊、报纸等资源的收藏,并将收藏范围逐渐扩大到音视频资料、网络存档等类型。同时,各个发现平台又体现出独特的收藏特色,如 Trove 的数字资源收藏体现了一个“全”字,除注重上述数字资源的收集外,还重点关注日记、档案、个人或机构等非正式发布的数字资源的收集,尤其是对“蜉蝣”集合的收藏,是其他发现平台没有关注的。而 Europeana 重点对欧洲的素描、油画、印刷品和其他艺术品进行了收藏,收藏数量达到了 1,427,866 件;同时汇集了欧洲 30 余家机构有关时尚内容的数字化藏品,包括历史服装和配饰、当代设计、时装照片、图纸、草图、目录和视频等。DPLA 强调了对移动图像的收集,WDL 重视对影片和建筑图纸的收集,文津搜索平台加强了对词条的收集等。

### 3.2 资源语种

为适应互联网对世界的无缝连接的发展趋势,各发现平台均致力于为用户提供全球数字资源的最优化整合,不仅支持多种语言,而且收集的数字资源的语种也呈多样化趋势(如表 2 所示)。

由表 2 可以看出,DPLA 所收集的数字资源的语种最多,已超过 400 种;而 WDL 收集的数字资源的语种虽然是 134 种,但收集了很多古语数字资源,如中古低地德语、中部高棉语、满文等。虽然其中很多语种仅收集了 1 条或几条数据,但从一定程度上反映出平台多元文化并包的建设思路。此外,国外的资源发现平台还致力于解决语言对数字资源使用的障碍,提供了语言翻译支持,如 Europeana 在“Language Policy”中规定了语言翻译所遵循的原则:(1)所有顶级页面(如导航、检索和显示界面等)以所有合作机构的母语呈现;(2)优先收藏原语种数字资源而不是翻译的;(3)有限制地进行多种语言混合使用,并要有标识<sup>[6]</sup>。全球化、多元化、多语言化成为数字资源发现平台发展的主要特征。而 Trove、DPLA、文津搜索虽然意识到了这种趋势,但目前发展的还相对缓慢。

表2 国内外数字资源发现平台的资源语种统计

平台名称	平台支持语言	收集的资源语种	资源语种数量
Trove	英语	英语、法语、拉丁语、西班牙语、荷兰语、意大利语、德语、中文、日文、越南语、澳大利亚语等	不少于 20 种
DPLA	英语	英语、德语、法语、西班牙语、日语、意大利语、中文等	400 余种
Europeana	英语、法语、西班牙语、意大利语、荷兰语、丹麦语等 23 种欧盟官方语言	德语、荷兰语、法语、波兰语、丹麦语、芬兰语、匈牙利语、中文、满文等	37 种
WDL	阿拉伯文、中文、英文、法文、葡萄牙文、俄文、西班牙文	下索布语、东瓦斯特卡纳瓦特尔、中古低地德语、中部高棉语、日语、泰米尔语、波斯语、泰语、英语、马来语等	134 种
文津搜索	中文、英文	英语、法语、德语、日语、俄语、朝语、中文等	不少于 16 种

### 3.3 资源采集

元数据是发现平台资源采集的功能特征、总体性能等的一个基本反映。不同发现平台采用了不同的元数据采集方法,并应用了不同的元数据标准,不同的元数据标准适合不同的资源。自建元数据标准可以根据发现平台的发展规划和资源特点更好地组织和揭示数字资源,但相对地数据兼容性会降低,数据维护成本会上升。反之,采用国际通行的一些元数据标准,虽提高了数据兼容性,但丧失了数字资源的特色呈现。同时,各个发现平台在资源采集对象、采集方式上也存在差异,详见表3。相对而言,WDL的“实体数字资源上传”是最为直接、便捷、节省成本的资源采集

方式,但其数字资源的规范性、有效性和一致性必然难以保证;文津搜索的“元数据提交”,可以对数字资源的规范性和一致性进行控制,但会增加成本;DPLA的“采集元数据”可能无法保证对数字资源特征的全面揭示;Trove的“收割元数据”需要遵循多个不同的协议和数据格式;Europeana“收割整合后的元数据”的资源采集方式是最规范的,在Europeana和数字资源提供者之间增加了一个内容聚合器工具,实现了对各数字资源元数据的规范与整合<sup>[7]</sup>,可以对数字资源的规范性、有效性和一致性进行有效控制,但缺点是程序复杂,成本也相对较高。

表3 国内外数字资源发现平台资源采集统计

平台名称	采集对象	采集方式	元数据标准
Trove	保存元数据	收割元数据	多种元数据架构,包括不完全的DC元数据标准、Encoded Archival Context、Registry Interchange Format等
DPLA	保存元数据	采集元数据	基于DC和RDF等标准拓展自建元数据标准
Europeana	保存元数据	收割整合后的元数据	在较为成熟的DC元数据标准基础上扩展元数据标准 <sup>[7]</sup>
WDL	保存数字文化遗产及其元数据	采集元数据,同时接受实体数字资源上传	自建元数据标准 <sup>[7]</sup>
文津搜索	保存元数据	提交元数据	——

注:“——”是指未在发现平台上发现相关信息。

## 4 国内外数字资源发现平台的资源组织与检索

### 4.1 资源描述字段

描述字段是根据数字资源组织与用户检索需要对数字资源的主题内容、物理形态等进行的

记录、描述,反映了对数字资源的揭示程度。因每个发现平台收录数字资源的类型多样,描述字段也各具特色,为反映各平台数字资源描述字段的特色,笔者选取了最有代表性的资源类型——图书,对其描述字段进行对比分析,详见表4。

表4 国内外数字资源发现平台的图书资源描述字段

平台名称	图书描述字段
Trove	题目、作者、其他作者、出版者、物理描述(页数、开本)、主题、注释、语言、杜威分类号、澳大利亚图书馆ID、贡献者、获取(在线阅读、借阅、购买)、用户行为(标签、列表、评论)
DPLA	作者、出版日期、合作机构、贡献者、出版社、格式、类型、主题、语言、权益、URL、获取全文链接、资源创建日期(时间轴显示)
Europeana	题目、描述、作者、类型、属性(语言)、出版时间、出处、额外的权利信息、引用和关联、类似数字资源、实体描述(包括主题、资源类型、载体和形式等)
WDL	题目、简介、听此页(语音)、作者、插图画家、创建时期、内容时期、出版信息、语言、标题原文、地点、专题、其他关键词、条目类型、物理描述、收藏、典藏单位、国际影象相互操作框架展示、下载链接、类似条目、地点地图、下载
文津搜索	题目、文献类型、责任者、出版发行者、出版发行时间、来源数据库、分享到(微博)、文献传递链接、所有责任者、标识号、出版发行地、关键词、语种、中图分类、丛编题名、载体形态、摘要、馆藏信息(位置、提供服务、显示地图)

由表4可知,各发现平台的元数据标准均比较成熟,除了必需的字段外,还根据自己平台特点进行了适当扩充,尽可能为用户提供更多的描述字段,在更好揭示资源的同时也很好体现了数字资源内容的完整性和规范性。最典型的如WDL,从用户多样性角度考虑,增加了“听此页”和“国际影象互操作框架展示”等字段,更好地揭示了图书资源。而Trove的描述资料多来源于亚马逊和尼尔森书目数据、维基百科及平台用户,用户可根据自己的能力向数据库中添加标签、评论、等级等<sup>[8]</sup>。

### 4.2 检索途径

发现平台的检索功能直接影响着数字资源

的发现与获取。如表5所示,在检索途径方面,各发现平台均以一站式检索为主要检索模式,用户只需输入检索词即可检索。这种方式简单易行,但查准率相对较低。为此,各个发现平台针对不同的用户需求,又提供了多样的浏览方式和检索途径,如Europeana从数字资源类型角度提供浏览途径,方便对某种类型资源有特定需求的用户更快地找到资源。而WDL发现平台的检索途径与语言选择保持一致。如果用户使用平台的西班牙语版本,则检索范围也将限定在西班牙语内。在检索方法上,各发现平台基本支持布尔逻辑检索、精确词语检索和使用通配符检索,仅文津搜索平台不支持精确词语检索和通配符检索。

表5 国内外数字资源发现平台的检索途径

平台名称	浏览途径	检索途径	检索方法
Trove	数字报纸, 政府公报, 期刊、文章、数据集, 图书, 图片、照片等, 音乐、音频、视频资料, 地图, 日记、信件、档案, 网站存档(1996—), 其他用户创造的资源列表	一站式检索、高级检索、基于“在线获取”和“澳大利亚内容” <sup>①</sup> 的分类检索、限制检索、短语检索、标签检索	布尔逻辑检索(AND、NOT、OR)、精确词语检索、使用通配符检索
DPLA	展览、地图、合作伙伴、主题、时间轴、查看项目记录	一站式检索, 基于展览、地点和时间的分类检索, 短语检索	布尔逻辑检索(AND、NOT、OR)、精确词语检索、使用通配符检索
Europeana	图片、文本、音频、视频、3D、全部	一站式检索、短语检索	布尔逻辑检索(AND、NOT、OR)、精确词语检索、使用通配符检索
WDL	地点、时期、专题、条目类型、语言、典藏单位	基于语种文献的一站式检索、短语检索	布尔逻辑检索(AND、OR)、精确词语检索
文津搜索	分类浏览	一站式检索、高级检索、联邦检索、热词搜索、基于资源类型的检索、全文检索、相关检索	布尔逻辑检索(AND、NOT、OR)

### 4.3 检索结果

各数字资源发现平台的检索结果情况同样会影响到用户对平台数字资源的认识、发现与获

取效率。经调研,各发现平台的检索结果情况如表6所示。

表6 国内外数字资源发现平台的检索结果情况

平台名称	检索结果呈现	检索结果排序	检索结果优化	检索结果获取方式
Trove	资源类型	相关度、时间降序、时间升序	格式、可用性、年代、语言、澳大利亚内容、主题	在线获取、可传递纸质资源、购买等
DPLA	列表、地图、时间轴	相关度、A—Z、Z—A、时间降序、时间升序	主题、地点、语言、贡献者、合作机构、类型、日期	提供可获取全文的合作伙伴链接等
Europeana	网格、列表	相关度	资源项目、媒体格式、可用性、提供国家、语言、聚合器、合作机构、二次检索	自由使用、限制使用等
WDL	清单、图库、地图	相关度	地点、时期、专题、其他关键字、条目类型、语言、典藏单位	可下载 PNG、PDF 等格式图像, 提供外部资源链接
文津搜索	列表	相关性、题名 A—Z、作者 A—Z、出版单位 A—Z、出版日期升序、出版日期降序	查看指定类型、是否提供全文、年份、作者、语种、来源数据库, 并提供二次检索	在线阅读、文档传递服务等

<sup>①</sup> “澳大利亚内容”是 Trove 提供的一个独特的分类检索途径, 可以用于检索有关澳大利亚的数字化资源或由澳大利亚出版、发布的数字化资源。

在检索结果呈现方面,列表形式是最传统的方式,为更好地显示检索结果,各发现平台基本上都设计了其他结果呈现方式,如 DPLA 的地图显示、时间轴显示,WDL 的地图、图库显示等,这些方式都是对检索结果呈现的再一次完善。除了相关度排序外,各发现平台也提供了其他检索结果排序方式,比较常见的如时间排序、题名排序。在这方面,文津搜索平台更多地考虑了用户的需求,还设计了作者排序、出版单位排序、出版日期排序。同时,为了优化检索结果,各发现平台还提供了检索结果的优化功能,通过地点、时间、专题、关键词、合作机构、语种等选项来进一步精确检索结果。其中,Europeana 和 文津搜索还提供了二次检索功能,可以再次输入检索词,做进一步检索;WDL 提供了资源数量地理分布图,可查看数字资源的地理分布情况;Europeana 可以根据检索结果进行相关资源的推荐等。

能否获取资源是衡量数字资源发现平台服务性能的最根本指标。在各平台中,DPLA 提供了可获取资源的合作伙伴链接等;WDL 提供了图像的 PNG、PDF 下载,同时提供了外部资源链接;

文津搜索的部分资源可在线阅读,同时提供文档传递服务;Trove 和 Europeana 提供了数字资源的在线获取服务,但也只是少部分。据调查,Europeana 中 30%的数字资源可以直接下载,且所有的数字资源都有权限标识,具体分为 Free Re-use、Limited Re-use 和 No Re-use 等 3 种权限<sup>[9]</sup>,既最大程度地实现了资源共享,又尊重了知识产权。

## 5 国内外数字资源发现平台可拓展性对比

可拓展性是衡量数字资源发现平台功能拓展和开放服务的重要指标。一方面表现为是否能容纳更大规模的数字资源,为更多的用户提供服务;另一方面表现为是否以开放的模式推进发现平台的建设。为此,本研究从发现平台的合作机构、用户参与功能、开放性(是否提供 APP、API)等三个角度对各发现平台的拓展性进行对比分析。

### 5.1 合作机构

五个国内外数字资源发现平台的合作机构情况如表 7 所示。

表 7 国内外数字资源发现平台的合作机构

平台名称	资源合作伙伴		捐助机构或个人	
	名称	数量	名称	数量
Trove	法案立法议会图书馆、格拉夫顿教区记录中心、澳大利亚广播公司、南澳大利亚美术馆、澳大利亚天主教大学、澳大利亚统计局等、GALE、OCLC 等	766 个	——	——
DPLA	哈佛图书馆、HathiTrus、国家档案与记录管理局、史密森学会、德州历史门户等	1000 多个	波士顿合作图书馆协会、阿尔弗雷德·科恩、丹·库朗等	57
Europeana	巴黎卢浮宫、阿姆斯特丹国立博物馆、法国国立视听资料馆等	3000 多个	欧洲数字图书馆基金会等	不清楚
WDL	EAFIT 大学、世界马戏联合会、中国国家图书馆、中央音响音像声遗产研究所、保加利亚国家高等教育文献信息系统基金会、叙利亚正统教会阿雷波教区、国际图书馆协会联合会(IFLA) 等	198 个	纽约卡耐基公司、卡塔尔科学教育与社会发展基金会的卡塔尔国家图书馆、谷歌公司、沙特阿拉伯阿卜杜拉国王科技大学、微软公司、格伦·R·琼斯、拉贾·W·西达瓦等	33 个
文津搜索	省、市公共图书馆等	——	国家经费支持	——

注:“——”是指未在发现平台上发现相关信息。

由表 7 可知,各发现平台均是多个机构之间相互合作的产物。但不同的是,Trove、DPLA、Europeana 和 WDL 是图书馆、博物馆、档案馆、美术馆、基金会、研究所、大学等的合作联盟,其合作机构呈现多样性,数字资源收藏体现多元并包,并彰显特色;相对而言,文津搜索发现平台只是聚合了国内公共图书馆的馆藏资源,资源类型和特色收藏相对单一。上述情况也体现在捐助机构

方面。这固然与我国的体制机制有关,但也体现出我国数字资源发现平台独特的建设思路 and 模式。

## 5.2 用户参与功能

用户参与是促进用户了解平台、关注平台最好的途径之一,表 8 对国内外数字资源发现平台的用户参与功能进行了对比。

表 8 国内外数字资源发现平台的用户参与功能对比

平台名称	信息交流	信息定制	信息分享
Trove	添加标签、添加评论、添加到列表、论坛、校正数字文本、添加图片等	RSS 定制	Facebook、Wiki、reddit、Pinterest、tumblr、OCLC、Twitter、Flickr、YouTube、Pinterest 等
DPLA	博客、社区、加入工作团队等	RSS 定制	Twitter、Facebook、Tumblr、Pinterest、Instagram、Imgur、GitHub、YouTube、Flickr、Storify、Email 等
Europeana	博客等	RSS 定制	Google、Facebook、Twitter、Wikipedia、Linked Open Data、Pinterest 等
WDL	无	RSS 定制、@WDLorg 跟踪	Facebook、Wiki、Email 等
文津搜索	意见反馈	无	新浪微博、腾讯微博

如表 8 所示,Trove 与用户信息交互的功能开发得最好,不仅有添加标签、添加评论、添加到列表、论坛等相对普遍的方式,还提供了帮助改进元数据、校正数字报纸、添加图片等功能,注重用户的贡献,不断增加用户的粘合力;DPLA 也提供了类似的“加入工作团队”等交互方式。而其他发现平台对信息交互功能关注的比较少,WDL 甚至没有开发此项功能。

在信息定制方面,只有文津搜索平台没有提供此项功能,其他发现平台均将此作为一项基础性功能,用户可以根据自己的需要进行资源定制等。

信息分享是所有平台都关注的功能,只是 Trove、DPLA 和 Europeana 不仅为用户提供将信息分享到 Facebook、Wiki、reddit 等社交平台的功能,同时还从 Google、Wikipedia、Linked Open Data 等处共享数据,以便更好地为用户服务。

## 5.3 开放性

API(Application Programming Interface),应用

程序编程接口,是发现平台为用户提供的可以供其开发和利用发现平台的数据接口。APP(Application),应用程序,是指其用户对发现平台上的资源进行挖掘、开发后再上传到发现平台的移动应用。API 的应用,反映了发现平台的可开发性;APP 的应用,反映了发现平台开放应用的程度。如表 9 所示,Trove、DPLA 和 Europeana 均为用户提供了 API 和 APP 应用;WDL 未提供 APP 服务,虽然提供了 API 应用的链接,但链接失效;文津搜索 APP 和 API 均未提供。

表 9 国内外数字资源发现平台的开放性对比

平台名称	是否提供 APP	是否提供 API
Trove	是	是
DPLA	是	是
Europeana	是	是
WDL	否	链接失效
文津搜索	否	否

## 6 对我国数字资源发现平台建设的启示

综合上述对比分析结果,我国数字资源发现平台在建设过程中,应重点关注以下方面:

### 6.1 强化国际化协作体系建设

随着全球信息化步伐的加快,为用户提供世界级的数字资源保障体系已经成为各个发现平台的发展使命,这不仅表现在数字资源共建上,还体现在元数据共享、服务推广、技术支撑、资金支持等多个方面。只有全球范围内多家机构的协同合作,才能推动真正意义上的发现平台的产生和快速发展。任何一个发现平台的发展,都是以协作体系的建设为前提的。以 DPLA 为例,其合作伙伴遍布世界各地,超过了 1000 家,其中包括公共图书馆、高校图书馆、历史学会、博物馆、档案馆、政府机构、社区学院、社会/基金会档案图书馆、州/国家公园、K-12 学校、国家图书馆、大学部门、联邦图书馆、神学机构、出版商等等,收集的数字资源的语种超过了 400 种;同时,DPLA 目前在全球范围内设置有 17 个内容中心和 21 个服务中心<sup>[10]</sup>。据明尼苏达数字图书馆(服务中心之一)的统计结果显示,自成为 DPLA 的服务中心后,其数字图书馆的访问量增加了 55%<sup>[11]</sup>。数字资源发现平台协作体系的建设不仅促进了发现平台的快速发展,而且促进了合作机构服务效率的提升,实现了双赢。

我国数字资源发现平台虽然合作伙伴众多,但多限于公共图书馆领域,机构性质单一,致使数字资源类型单调。从长远发展的角度看,我国数字资源发现平台建设还应充分借鉴国外发现平台建设的成功经验,打破行业间的壁垒,争取与更多类型的数字资源收藏机构合作,包括博物馆、档案馆、基金会、出版商、高校等;同时,也要注重国际间的合作与共享,争取在更广范围内获得更多的数字资源,实现对全球各类数字资源的充分发现与揭示,从而为用户提供世界级的文献保障服务。

### 6.2 提升发现平台的数据品质

随着发现平台内数字资源规模的日益庞大,

用户对资源服务的要求也在不断提高。数据品质成为衡量发现平台服务效率的重要指标之一。数据品质是一个复杂的概念,既包括对数字资源本身可靠性、准确性、完整性、可获得性、唯一性等控制,也包括对数字资源描述和数据揭示的规范性、一致性、揭示度等的限定。为了提升数据品质,各发现平台进行了多方的努力。以 Europeana 为例,2012 年,Europeana 与 OCLC 达成协议,OCLC 的成员机构将遵循 WorldCat 的权利和责任规范为 Europeana 提供来自 WorldCat 数据库的元数据<sup>[12]</sup>。这一方面提升了 Europeana 元数据的规范性;另一方面,也增加了 Europeana 数字资源的曝光度。同时,Europeana 运用关联数据解决了资源整合中数据结构不统一问题,其设计的 EDM 数据模型目前容纳了 200 多家机构的数据,实现了所有数字资源的统一元数据描述<sup>[13]</sup>。

数据品质的提高是发现平台建设永恒的目标。发现平台规模越大,其对数据品质的要求就越高。从可持续发展的角度看,我国数字资源发现平台的建设,应将提高数据品质纳入平台的发展规划,与世界接轨进行数据的规范性、完整性、唯一性等发展思考。同时,也可以借鉴 Europeana 的做法,与 OCLC、OhioLINK、CALIS 等机构的合作,进一步提升发现平台数据的规范性,以更好地实现对不同元数据标准数字资源的聚合和揭示。

### 6.3 优化用户参与功能设计

澳大利亚国家图书馆馆长 Jan Fullerton 曾说过,澳大利亚国家图书馆已经认识到,如今用户需要的不再是单纯的被动式信息服务,他们想成为日益增长的网络社区的一员,参与其中并做出自己的贡献<sup>[14]</sup>。因此,澳大利亚的 Trove 为用户提供了多种途径参与 Trove 设计:根据用户的意见对界面进行再开发和完善;引入报纸数字化志愿者团队,进行 OCR 错误修正;协助 Trove 改进、合并元数据等;使用 Trove 论坛,分享知识或问题等;创建列表,管理和分享研究成果,以及添加标签、评论、图片等<sup>[15]</sup>。

在国外,用户参与图书馆服务设计已经成为

常态,这一方面为工作人员提供了更丰富的研究资料和更宽广的观察视角,用户的参与可以帮助图书馆收集丰富的用户愿景资料,分析并提炼用户的需求<sup>[16]</sup>,设计更符合用户期待的服务项目、服务方式、服务流程等;另一方面,一定程度上增加了用户对图书馆的粘合度,用户通过贡献自己的思想和智慧直接参与图书馆服务,加深了对图书馆服务的理解,增强了用户对图书馆的关注度。我国数字资源发现平台虽然也有用户参与功能,但仅限于意见反馈、将信息分享到腾讯微博、新浪微博等形式,功能单一,用户参与度低。未来应该广泛地应用各类新兴社交媒体,如微信、QQ、Facebook、YouTube等,让用户可以多途径地参与发现平台的设计与开发,进行互动和交流,从而产生更多的认同感,提高发现平台的使用效率。

#### 6.4 加强发现平台的开放性建设

随着“开放”理念的日益盛行,自由获取、开放服务已成为发现平台建设的主导理念,发现平台在尊重知识产权的前提下,不仅允许用户自由检索、获取资源,还开放数据给软件开发人员、研究人员等进行学习,同时还允许机构、站点等以不同的方式从发现平台中共享、抽取数字资源信息,从而实现了数字资源在更广范围的应用及增值服务。当前,各发现平台主要通过开放 API、APP 的方式,拓展其用户群,为用户提供更多富有创意的应用。如:DPLA 发现平台上专门设计了 Apps 项目,提供如 Metadata Games、Term Frequency Map、Historical Cats 等许多特色应用;Trove 发现平台提供 API 栏目,帮助用户理解 API 应用,提供 API 开放技术支持,共享 API 开发案例,协助进行 API 开发应用等<sup>[17]</sup>。

开放建设是发现平台发展的大势所趋,基于 API、APP 的开放服务是发现平台的基本功能之一。在这方面,我国发现平台在技术开发、功能拓展、发现平台设计等方面都需要进一步完善,未来应该以更开放的姿态,通过开放 API、APP 提供开放数据给软件开发人员、研究人员学习研究,

实现发现平台更多特色化的开发应用,以更好地满足用户对数字资源的多元化需要。

## 7 结语

信息时代,随着数字资源的海量剧增,数字资源的整合、揭示和一站式发现成为大众所需。为适应和满足这种需求,各国纷纷开发、建立了国家级的数字资源发现平台,以实现数字资源的共享应用和增值开发。我国数字资源发现平台的建设尚处于起步阶段,需广泛借鉴、学习国外成功经验,结合我国国情,对发现平台的功能、框架、服务模式等进行综合设计,以建立一个容纳全球范围内的数字资源、用户可广泛参与的分布式平台,满足用户对数字资源的获取和利用。

## 参考文献

- 1 Above Trove [EB/OL]. [2017-04-06]. <http://trove.nla.gov.au/general/about#disclaimer>.
- 2 STRATEGIC PLAN: 2015 through 2017 [EB/OL]. [2017-04-08]. [https://dp.la/info/wp-content/uploads/2015/01/DPLA-StrategicPlan\\_2015-2017-Jan7.pdf](https://dp.la/info/wp-content/uploads/2015/01/DPLA-StrategicPlan_2015-2017-Jan7.pdf).
- 3 Our vision [EB/OL]. [2017-04-10]. <http://pro.europeana.eu/about-us/our-vision>.
- 4 关于世界数字图书馆 [EB/OL]. [2017-04-12]. <https://www.wdl.org/zh/about/>.
- 5 文津搜索 [EB/OL]. [2017-04-26]. <http://find.nlc.cn/>.
- 6 Language policy [EB/OL]. [2017-04-26]. <http://www.europeana.eu/portal/en/rights/language.html>.
- 7 孙健波. WDL 和 Europeana 对我国公共数字图书馆建设的启示 [J]. 连云港师范高等专科学校学报, 2016(4): 105-108.
- 8 王艳翠. 资源共享在澳大利亚之 Trove 范围扩展——澳大利亚图书馆界的电子资源共享 [J]. 图书馆杂志, 2013(7): 68-74, 78.
- 9 Europeana Collections [EB/OL]. [2017-05-06]. <http://www.europeana.eu/portal/en/collections/>

- art?f%5BTYPE%5D%5B%5D=IMAGE &page=2&q=&view=list.
- 10 About[EB/OL].[2017-05-29].<https://dp.la/info/>.
- 11 Hubs[EB/OL].[2017-05-29].<https://dp.la/info/hubs/>.
- 12 本刊编辑部. Europeana 和 OCLC 就成员图书馆为 Europeana.eu 提供元数据的方法达成协议[J]. 现代图书情报技术, 2013(3):94.
- 13 汪静. Europeana 发展现状及启示[J]. 数字图书馆论坛, 2017(3):46-53.
- 14 本刊编辑部. 澳大利亚国家图书馆推出新的搜索引擎 Trove[J]. 现代图书情报技术, 2010(4):71.
- 15 Creating & contributing[EB/OL].[2017-06-06].<http://help.nla.gov.au/trove/using-trove/creating-contributing>.
- 16 张福俊. 大数据时代高校图书馆工作研究[M]. 北京: 中国时代经济出版社, 2014:12.
- 17 Building with Trove[EB/OL].[2017-06-06].<http://help.nla.gov.au/trove/building-with-trove>.
- (张福俊 副研究馆员 山东科技大学图书馆, 高雪 山东科技大学计算机科学与工程学院情报学专业 2016 级硕士研究生, 周秀霞 副研究馆员 东北师范大学图书馆)

收稿日期:2017-07-21