



# 新一代智慧图书馆服务平台的发展现状与特征研究

□施晓华\* 王昕 徐璟 杨界杰

**摘要** 回顾图书馆管理系统的发展历史,介绍新一代图书馆服务平台的发展现状和产品,并总结新一代智慧图书馆服务平台的主要特点与发展趋势。

**关键词** 图书馆管理系统 图书馆服务平台 智慧图书馆

**分类号** G250.71

**DOI** 10.16603/j.issn1002-1027.2019.02.009

## 1 引言

随着中国高等教育的快速发展,大学图书馆面临转型与变革,正在关注能够管理复杂的多类型馆藏及服务的支持智慧图书馆理念的新一代图书馆服务平台。根据马歇尔·布利汀(Marshall Breeding)的观点,图书馆服务平台的性质可概括为:一种用于图书馆的服务系统,此类系统旨在以其独特的方式打破集中于纸质馆藏的现有图书馆集成系统的自动化模式。系统通过内置的功能,使数据库执行对内对外服务,并公开网络服务及其他 API 接口,以实现互操作性及定制开发<sup>[1]</sup>。

本文将通过对图书馆管理系统的发展和图书馆服务平台主要产品的介绍,基于图书馆服务平台专家的观点,总结新一代智慧图书馆服务平台的发展现状与趋势。

## 2 图书馆管理系统的发展概况

进入 21 世纪后,图书馆在资源与理念上的变动使原有的图书馆集成系统逐渐不能适应图书馆的实际业务需求<sup>[2]</sup>。随着数字图书馆的不断发展,非纸质资源在馆藏中的比例飞速增长。以数字资源为例,其优势在于可以将内容本身作为元数据,用于内容检索及构建知识库,但在管理上也提出更高要求。为了更好地管理数字资源并充分发挥其优势,有必要对当前的图书馆系统进行新一轮的重构使其适应技术与用户需求发展的变化。资源支持不再是图书馆的唯一业务,提供多类型的服务也成为当前图书

馆的重要职责。从系统层面考虑,服务不同于资源又依存于资源,需要以相互协同又具有一定独立性的模块共同组成。为了解决这一问题,需要构建一类新的图书馆管理系统,这种新系统将包含管理图书馆服务的能力。上述问题的本源是系统的可扩展性不足,造成新功能难以集成。因此有必要采用更灵活、更具扩展性的平台框架,以应对未来图书馆工作中可能出现的更多业务。

### 2.1 第一代图书馆管理系统

如图 1,图书馆自动化系统(第一代图书馆管理系统)的原型可以追溯到 20 世纪 50 年代产生的单词匹配检索与自动化抽词系统,这些系统并非专门为图书馆开发,但后被广泛地用于图书馆自动化管理,由此产生的自动分类、自动标引、信息检索技术也成了自动化系统的基石。

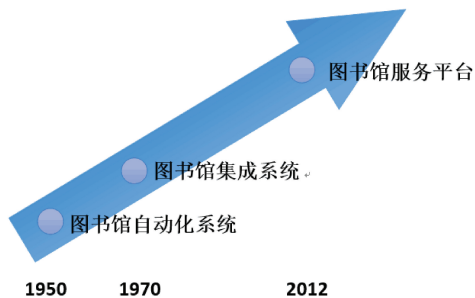


图 1 图书馆管理系统发展历程

1960 年代,随着图书馆机读目录的开发,真正意义上的图书馆自动化系统开始发展,图书馆开始利用自动化方法替代原有的手工目录。机读目录等

\* 通讯作者:施晓华,ORCID:0000-0002-8297-0750,邮箱:xhshi@sjtu.edu.cn。



为图书馆自动化系统提供了一个可互通的标准格式,这也为之后的第二代系统奠定了基础。这一时期的图书馆管理系统属于第一代图书馆自动化系统,主要由大学图书馆及大型图书馆研发,功能单一,同一图书馆需要多个系统分管不同功能。

## 2.2 第二代图书馆管理系统

从1970年代末开始,图书馆自动化系统由单一功能系统转向图书馆集成管理系统,专业研制图书馆计算机管理系统的公司在这一时期产生(见表1)。进入1980年代中期后,发达国家的图书馆一般不再自己独立研发软件,而是直接购买商业系统。这一变化的积极意义在于让缺乏研发能力的中小型图书馆也可以进行自动化管理,但也造成了图书馆无法控制自动化系统发展方向等后续问题。

表1 历代图书馆管理系统一览

名称	主要特点	更新功能	典型产品
第一代	图书馆自动化系统开始成熟	集成数据,增强各部门间协作	东伊利诺斯大学的联机图书流通系统、华盛顿州立大学图书采购系统、联机计算机图书馆中心。
第二代	网络发展;图形界面产生;数据库普及;非纸质馆藏增加。	以技术革新为主,逐步兼容数字资源,重视服务	Lib8(CLBI)、Dyrix、GLIC(GEAC)、NOTIS、LS/2000(OLCL)、Concerto(Biblio Mondo)、Oyager(Endeavor)、Dyrix(Epixtech)、Illennium(Innovative Interfaces)、Unicorn(Sirsi Corporation)、Ex Libris(Aleph 500)。

图书馆的功能并非一成不变,而是随着网络和信息技术的发展不断产生新业务与新任务,因此也会产生新的程序和工具来满足这些需求。图书馆自动化系统的发展过程的主轴是,逐步整合这些用于图书馆工作中某一领域的程序和工具,使其成为统一的平台。图形界面取代字符界面,网络技术与关系型数据库的概念逐渐发展与普及,编程语言发生换代。

同一时期,国内在图书馆自动化领域的研究也开始起步,国内图书馆管理系统开发在1990年代初达到高潮,由于吸收了发达国家的经验,国内的图书馆自动化系统的研发跳过第一代,直接以第二代的集成系统为目标。

进入21世纪后,国内开始对图书馆集成系统进行引进与本地化<sup>[3]</sup>,此后国内也进入以购买专业化图书馆系统为主的时期,自动化系统的发展状况基本与发达国家同步。一些新的技术也被逐渐纳入图书馆集成系统中,包括服务技术上的馆际互借与文献预约、检索技术上的逻辑检索与分词检索,以及管理技术上的数据统计与报表生成等<sup>[4]</sup>。

随着大学教学与科研的发展,电子资源在图书馆资源中逐渐占据更大比例,原有的ILS系统很难全面有效地管理和支撑资源的服务过程。原有的ILS产品也难以提供全新的计算机技术支持,其体系架构逐步落后,特别是在云计算方面,从而催生了全新的图书馆管理系统——图书馆服务平台的产生与发展。

## 3 图书馆服务平台的发展

2011年,重庆大学的杨新涯<sup>[5]</sup>提出图书馆系统的2.0化,即以J2EE、FLEX、AJAX等新一代信息技术将馆员使用的图书馆管理系统、读者使用的知识服务系统和图书馆联盟的知识搜索引擎这三个管理的、服务的、资源的系统整合为三位一体的图书馆2.0系统。同年,马歇尔·布利汀在自动化产品市场(Automation Marketplace)2011年报告<sup>[6]</sup>中提出新一代图书馆自动化系统(New-generation Automation)的概念,全新的图书馆服务平台逐渐形成,将协助各类型图书馆不断改善内部业务流程与馆藏服务策略,全面满足智慧图书馆时代馆员与读者的应用需求。

### 3.1 图书馆服务平台的主要特点

卡尔·格兰特(Carl Grant)<sup>[7]</sup>总结的图书馆服务平台的主要特点为软件即服务、负责管理服务器与升级、云端运算、多人共享资源库与快速灵活部署的服务、多租户软件、费用较低、效率较高、信息安全认证。马歇尔·布利汀<sup>[1]</sup>认为图书馆服务平台可以全面管理图书馆的资源,包含电子、数字以及纸质资源,支持多租户的软件即服务的部署设计,基于共享书目与电子馆藏的知识库,以服务为导向的架构,界面内提供馆员所需功能。乔治·马乔维茨(George Machovec)<sup>[8]</sup>等提出图书馆服务平台应该提供移动界面,支持基于Web的用户界面和社交媒体应用。

傅平<sup>[9]</sup>在《新一代图书馆管理集成系统对美国图书馆联盟的影响分析》一文中提出图书馆服务平



台的十大特点。陈凌<sup>[10]</sup>认为对新一代图书馆系统具有开放架构、关联数据、强化安全和增强体验这四个特征。肯·查德(Ken Chad)<sup>[11]</sup>2016年在对图书馆服务平台的重新思考中认为,当前没有一个图书馆系统服务产品能够完全满足复杂的图书馆技术对各类应用程序的需求,图书馆员更希望能在不同产品中进行选择。一个开放的图书馆服务平台系统将消除由于单一系统服务提供商导致的服务应用封闭或限制的问题。

虽然图书馆服务平台的概念目前比较火热,但其内涵尚未成型,在背景与功能,即“图书馆服务平台基于何种技术而生”及“图书馆服务平台应当如何体现其服务价值”这些问题上,目前仍难以获得一个统一而精准的定义。厂商们更多是借用这一概念推广产品的独有功能,若以更长的时间尺度看,我们尚无法肯定基于这些新功能而重构的图书馆服务平台是否能被定义为新一代智慧图书馆服务平台。

### 3.2 积极的实践与探索现状

目前可以真正视为图书馆服务平台基础的产品,主要包括艾利贝斯(Ex libris,2016年被ProQuest收购,成为其子公司)的Alma<sup>[12]</sup>与OCLC的世界共享管理系统(WorldShare Management Systems)<sup>[13]</sup>,其特点集中表现为:以服务为导向的SOA架构,支持SaaS的云服务方式,多馆协同和灵活开放的互操作协议与接口。

近年来,国内对智慧图书馆服务平台的实践与探索在不断开展。南京大学图书馆与超星公司合作,共同推进南京大学图书馆服务平台实验项目,2018年提出智慧管理平台、中央知识库、纸电一体化采选、大数据分析决策和智慧分析应用的智慧图书馆解决方案<sup>[14]</sup>。2018年5月,北京大学、上海交通大学等4所高校图书馆联合CALIS组成了智慧图书馆服务平台“4+1”推进核心工作组,工作组将不断加快推进智慧图书馆数据规范标准建设,建立开源社区;工作组基于目前国内图书馆本地化业务的需求进行规范化设计,并联合更多公司,共同研发符合中国图书馆真正需求的图书馆服务平台共享平台<sup>[15]</sup>。2018年11月,重庆大学图书馆与维普公司合作,联合28所国内图书馆,建立了“智慧图书馆协同创新联盟”,确定了资源共享、研究与培训、数据和流程标准等5个工作组,以群体社群模式推进智慧图书馆建设<sup>[16]</sup>。

### 3.3 开源图书馆服务平台与“未来开放图书馆”(FOLIO)的发展

最早图书馆自动化系统主要目的是管理纸质资源,这些系统均以商业软件方式出售给图书馆。商业软件往往很难完全满足每家图书馆的个性化需求,其过高的价格也是让人望而却步。即便有着这些缺点,目前商业软件依然占据着当前图书馆系统的主要部分。

开源软件对图书馆服务平台的技术也在不断产生积极影响。它不仅可以有效节约成本,各类图书馆可以将预算转到支持开源软件的维护服务;开源软件也可以通过不断实现或超过已有的商业产品功能,促使商业产品的厂商不断改进其现有产品<sup>[17]</sup>。目前国外的开源软件主要包括Koha和Evergreen等。

在Koha和Evergreen两个开源项目的基础上,EBSCO倡议了“未来开放图书馆”项目(The Future of Libraries is Open,以下简称FOLIO)<sup>[18]</sup>,其架构在新一代服务系统中很有代表性:

- 底层:利用多种存储技术,实现性能最优;
- 接口层:规范化接口,满足应用和系统的交互;
- 应用层:厂商独家制造的应用与开源的应用并存;
- 界面层:风格统一的用户界面包,保证界面的一致。

基于其内在的灵活性,FOLIO将为所有图书馆和各类型联盟共同服务。不同图书馆能够选择最符合用户工作流程需求的应用程序;无论是不同的流通或采访模块,用户都可以有效控制图书馆的工作流程。FOLIO通过构建中央知识库,支持所有格式(物理和电子)的资源;并提供链接开放数据(Linked Open Data)服务,开发各类接口,支持多租户模式,以确保全面可扩展性。

FOLIO旨在创建一个在设计理念与技术架构上超越Alma和WMS的开源图书馆服务平台。采用高度模块化的发展方法,既能独立开发特定的应用程序,也能组合成统一的平台。这种模块化发展方法旨在促进分布式开发,让不同的组织或个人可以创建处理特定功能领域的应用程序,而不是将开发集中在单一公司内。FOLIO的设计有助于分开资源管理与资源发现,并与现有图书馆服务平台相关的紧密捆绑架构形成对比。

FOLIO项目的目标是使任何图书馆的开放源



码更容易实现,允许更多选择,并使图书馆能够贡献和托管自己的服务。FOLIO 代表了图书馆和厂商之间真正的伙伴关系,双方都以独特的优势为其构建做出实质性贡献。通过 FOLIO,使图书馆能够实现其服务使命,图书馆第一次不仅是客户,而是与厂商合作定义图书馆系统的未来。

开源 FOLIO 计划的出现引起了认为商业产品的余地过小的全球高校图书馆的关注,并且有兴趣探索并替代使用。这些图书馆中至少有一些已经推迟将其从传统的 ILS 转移到已建立的图书馆服务平台产品的决定,直到确认 FOLIO 能否提供具有竞争力的替代品<sup>[19]</sup>。

#### 4 新一代智慧图书馆服务平台的发展特征

综上所述,新一代智慧图书馆服务平台的特征可以概括为:为了适应兼容创新服务与电子及数字化馆藏资源的精准揭示,跟踪用户行为以指导和动态调整图书馆服务,全面提升服务能力,融合 IT 与图书馆领域相关的新理念,并接纳相关领域中新技术而对原有图书馆集成系统进行的一种大幅度改良。因此,我们对新一代智慧图书馆服务平台提出新的定义:

新一代智慧图书馆服务平台是在用户需求牵引下,基于以“用户为中心”的设计理念,整合所有用户可获取的各类型资源(包括纸质/电子/数字化,购买/自建/共享/开放获取),涵盖现有图书馆管理系统的全部功能,遵从专业权威和全球化的开放标准与数据接口规范体系,建立支持区域协作的数据共建共享和云服务架构,形成融合各类人工智能与可视化技术的服务平台。最终,由用户、图书馆和厂商共同进行模块化功能组装、开发与维护,促进智慧图书馆发展。全新图书馆服务平台的主要特点包括 8 大方面:

##### 4.1 整合用户可获取的各类型资源

随着数字图书馆的发展,图书馆的资源类型越来越多。各个图书馆的资源管理系统采用的数据模型(如 MARC、DC、RDA 和 BIBFRAME2 等)各异,造成数据统一管理困难。传统的图书馆服务系统不能完全支持智能化服务管理,例如:空间管理、图书资源的智能化设备的管理,且各类资源的管理较为封闭,不够开放,无法完全实现与其他系统的无缝对接。在提供资源发现和服务时,各类资源分布在不同的管理系统,系统间难以建立勾连,数据间难以建立关联。图书馆购买的电子资源存放在数据库供应

商的服务器,本地没有任何元数据信息,图书馆较难进行应用与拓展服务,由此需要建设一个新的平台进行整体化管理,并提供相应的揭示和利用,实现纸质资源和电子资源的统一管理,将知识库与馆藏对象之间形成链接,从而实现对资源的进一步挖掘。

大量的电子与数字资源的涌现对于现有系统所造成的冲击,极大程度推进了下一代图书馆服务平台的产生。即使通过对现有系统进行优化改进,由于架构缺陷导致的积重难返,使得老系统对于这类资源的处理有天然的劣势,因此在考虑下一代服务平台时,对于各类资源整合化的处理便是重要的因素。

整合多种资源指的不仅是结构上的整合,更需要我们从面向服务的角度出发,考虑在用户眼里他们的统一,使新平台在资源的处理上实现真正的跨馆藏。另一方面整合化的资源也便于馆员实现基于业务工作流的管理,使得图书馆智慧化管理向更精细、更集约的方向迈进。

##### 4.2 用户需求牵引的设计理念

下一代图书馆服务平台不应当像以往的系统那样只面向功能实现,而应当转向于面向用户与服务。以往的系统都是基于馆员需要什么功能,或者馆员认为读者需要什么功能,因而需要实现什么功能来设计的。当今的图书馆应该把出发点放到读者的角度,思考读者需要什么服务。当然,图书馆也需要对服务全局中的各种发展规划与需求做出响应。

下一代平台在面向用户与服务的过程中,基于 Web 浏览器和移动终端的平台应用将会越来越普及。在新一代图书馆用户服务中,便捷的导航、主题性的内容导引和各类实用的功能都包含在有效的用户服务范畴中。新平台充分利用用户的数据来识别需求,并规划高质量的吸引读者的用户服务流程。

##### 4.3 遵循统一权威的标准和接口规范

回顾之前的各代图书馆应用系统,很大程度上都是图书馆被动接受厂商所开发的系统。由于系统框架确定在先,图书馆在使用这些系统后,即使将意见和建议反馈给了厂商,也很难获得根本性的改进。受制于经费和人力的限制,图书馆又往往不得不从厂商处购买相应系统,因此,我们认为,新一代图书馆服务平台,应当由图书馆提出各类标准。

在共享接口的同时,也要注意到底层系统的权威性。应用只能通过 API 等调用的方式访问平台,与其他应用交互,获得平台提供的数据。开源社区



的参与者不会参与底层平台的编写,但平台维护人员会按照社区要求提供新的 API。新一代平台的统一规范将能支持在 SaaS 云服务架构下多租户共享使用平台底层数据,实现多用户环境下的复用。统一数据规范的 SaaS 模式更加容易增加新的机构用户。平台标准化接口规范也可以支持图书馆和开发人员将平台扩展到新的领域,任何开发人员都可以与平台中的任何层进行交互,没有任何组件是不能被替换的,包括程序语言自适应组件。

#### 4.4 支持多机构的云服务协同平台

下一代图书馆服务平台出现的另一个原因就是融合各类不断涌现的互联网和 IT 新技术,而现有的系统对此未能体现出足够的关注。云架构的出现有利于实现协同合作的服务理念。由于图书馆联盟的存在,使得协同服务合作的理念越来越深入人心。基于云技术的下一代服务平台可以大幅缩减资源的采购与管理成本。同时这也是一个服务理念进步:以往的系统只展现本馆持有的资源,而新平台将支持非本馆所有但用户可获取的资源。云技术对资源的揭示、组织和服务都大有好处。

在实际部署时,我们需要区分公有云和私有云。由于下一代平台权威和统一标准的存在,使得新平台很易于架设到云上,而大量的电子与数字资源使得这类云的存在更有价值。它能节省空间的存储,却并不额外消耗太多的时间。不过需要注意的是,并不是所有的数据都必须存放在公有云上。对于一些数据,包括财务、预算和个人隐私等信息,出于安全考虑,存储在内部的私有云上可能更合适,因而全新平台是构建在公有云和私有云协同的混合云架构下,既支持瘦客户端和资源与数据共享服务,也保障隐私保护和数据安全需求。

#### 4.5 开放互操作的生态系统

互操作性是新一代平台的核心观念,主要包括三个方面的特征:

- 人与应用之间的互操作性

所见即所得,UI 的设计应当匹配人的直观体验,使得用户只需要花费较小的学习成本便可以操作应用。在这个基础上,可以进一步要求应用有理解用户的能力。依靠人工智能等技术,应用可以从以前的用户习惯,预测用户下一步的操作,使用户感受到所想即所得。

- 应用与应用之间的互操作性。

新一代平台从底层设计时就应当考虑到应用与应用之间的互操作性,改善不同应用间的勾连难度。我们认为真正意义上的下一代服务平台,应当满足应用共享中间层数据库,真正实现应用间的同步操作。

- 平台与平台间的互操作性。

新一代平台(系统)从底层设计时就应当考虑到不同机构之间平台的互操作性,改善不同平台间的勾连难度。

#### 4.6 开源、用户参与的共同开发机制

未来新一代平台应尽量具备开源众包和用户参与的特点,这可以成为区别于当前商业产品的新优势。为了改变现有系统开发成本高、开发周期长的缺点,新平台在设计时就应当支持开源。通过各种形式激励不同领域、不同规模的开发公司或组织参与到新平台的程序开发,也支持终端用户参与程序的开发。由于用户更知道自己所需要的是,因此他们开发的程序从某种程度上而言会比厂商的程序更能满足需求。通过与用户互相促进,实现正循环。这样的系统将会具有更强的可扩展性,做到功能模块的自由组配,数据和应用解绑所带来的松耦合以及模块随时增减与更新的热插拔。

#### 4.7 支持各种智能统计和可视化分析

人工智能将提升新一代服务平台的效率和智慧化,如程序会习得用户的使用习惯,让用户切身感受到以前的所作所为会影响到现在。而此处的用户应不仅仅是读者,也包括馆员。

智能统计与可视化是传统统计的进一步深入,包括但不限于用户聚类、用户行为预测等。有了智能统计和可视化的协助,无疑会使得新平台在用户体验上更上层楼。基于平台海量数据的关联分析,可以将各类分散、结构不统一的数据,通过功能强大的可视化数据分析工具,帮助图书馆管理者进行日常监测、分析和优化决策。

#### 4.8 支持向下兼容的更新机制

当前的图书馆集成管理系统已经发展了数十年,形成了一定的固有流程和用户习惯。新一代平台依然应该是图书馆集成管理系统的升级,原有系统的资源组织与揭示功能,要在保留的基础上,作进一步发展。这里会涉及对于新平台的社会性考虑。一个新系统,固然有其令人耳目一新的闪光点,但人们对于离开自身已经熟悉的系统总会有所抗拒,因此我们必须要将新老系统的兼容性考虑在内。



• 在实际操作中,每个图书馆应考虑其实际业务流程需求,满足现有工作流程中的所有应用;

• 新系统应能实现原有集成系统中采访、编目、流通和 OPAC 模块的顺利迁移,甚至于保留原有系统,通过数据管理模块实现分布式整合;

• 新系统集成的发现模块应能同现有或购买的发现系统实现无缝对接。

具体而言,新一代平台需要向下兼容,即支持老的应用程序在新一代平台上继续使用。更困难的一点在于新平台中的应用程序也能向下兼容,即可以获取老平台中的数据。由于新的应用程序是按照新平台的接口规范设计的,因此这一点的实现就依赖于新老系统之间是否交互顺畅。

新平台设计时需考虑到数据迁移的难易度问题。要方便将数据从老平台迁移到新平台,同时又不能顾此失彼,使得新平台成为老平台机械的拷贝,丧失新平台独特性。为了使新平台便于推广,无论从功能实现,还是外观设计上,都应考虑新老平台在“格式”上一致。使得用户很容易发现,在新平台实现某一操作与在老平台上实现这一操作的步骤基本一致,而新平台完成操作的时间又少于老平台上花费的时间,从而用户会更接受新平台。

## 5 展望

当前图书馆技术产业已进入业务整合和技术创新的新阶段,大学图书馆除了需要一直发挥文献信息保障和服务支撑作用,还需要为大学的战略发展和师生需求提供连接全球知识、精心组织学术资源、高效支撑科研创新的功能。图书馆服务平台是图书馆变革、发展的新方向,为用户提供更加便捷的富有个性化、人性化的服务也是图书馆服务平台未来努力的方向。更开放的图书馆技术生态系统将消除来自单一厂商的封闭和单一服务的限制。图书馆的职责是提出一个更灵活、更能节约成本和提升效率的设计规划

与解决方案,并提供不断改进的用户体验需求。

## 参考文献

- Breeding, Marshall. (2015). Libraryservices platforms: a maturing genre of products[J]. Library Technology Reports 51 (4).
- 李广建, 张智雄, 黄永文. 国外图书馆自动化系统的现状与趋势[J]. 现代图书情报技术, 2003, 19(3):33-36.
- 陈伟. 国内外图书馆自动化系统发展现状与趋势[J]. 图书馆学研究, 2005(3):27-29.
- 程桂荣. 图书馆自动化集成系统发展状况研究[J]. 图书馆学研究, 2006, 18(12):53-57.
- 杨新涯, 彭晓东. 2.0 的图书馆[M]. 广州: 中山大学出版社, 2011.
- Breeding, Marshall. (2011). Automation marketplace 2011: the new frontier: the battle intensifies to win hearts, minds, and tech dollars[J]. Library Journal 136 (6) .
- Grant C. The future of library systems: library services platforms [J]. Information standards quarterly, 2012, 24(4): 4-15.
- Machovec G. Consortia and next generation integrated library systems[J]. Journal of Library Administration, 2014, 54(5): 435-443.
- 傅平. 新一代图书馆管理集成系统对美国图书馆联盟的影响分析[J]. 数字图书馆论坛, 2017 (2): 28-33.
- 王波. 第四届教育部高等学校图书情报工作指导委员会第五次工作会议纪要. [2018-07-10]. <http://www.scal.edu.cn/node/906>
- Chad K. rethinking the library services platform [EB/OL]. [2018-12-17].<https://librarytechnology.org/pr/21261>
- Ex Libris Alma [EB/OL].[2018-07-10]. <http://www.proquest.com/products-services/Ex-Libris-Alma.html>
- WorldShare Management Systems[EB/OL]. [2018-07-10].<https://www.oclc.org/en/worldshare-management-services.html>.
- 智慧图书馆高峰论坛[EB/OL]. [2018-12-17].<http://news.sufe.edu.cn/82/7c/c179a98940/page.htm>
- CALIS 智慧图书馆服务平台研发专家研讨会 [EB/OL]. [2018-12-17].<http://www.lib.sjtu.edu.cn/f/content/detail.shtml?id=1748>.
- 智慧图书馆协同创新联盟在重庆大学成立[EB/OL]. [2018-12-17].<http://lib.cqu.edu.cn/news/newsdetail.aspx?pid=60&coid=2038>.
- Breeding, Marshall. (2017). Opensource library systems: the current state of the art[J]. Library Technology Reports 53 (6).
- The Future of Libraries is Open [EB/OL].[2018-07-10]. <https://www.folio.org/>.
- Breeding, Marshall. (2018). Library Systems Report: New technologies enable an expanded vision of library services[J]. American Libraries . 2018, May:22-35.

作者单位:上海交通大学图书馆,上海,200240

收稿日期:2018年11月9日

# Research on Development Status and Characteristics of the New Generation Smart Library Service Platform

Shi Xiaohua Wang Xin Xu Jing Yang Haoxiu

**Abstract:** This paper studied development history of library management system, and made analysis on the major development of a new generation of library service platform as well as relative products. It also put forward the main features and characteristics of new generation library service platform.

**Keywords:** Library Management System; Library Service Platform; Smart Library