

优化推广工程系统平台建设 推进公共图书馆大数据整合

国家图书馆信息技术部 刘金哲

20181011 长沙

十二五期间推广工程重点开展必配及选配软件系统的推广部署和应用

截至2016年



省级馆

全国省级图书馆基本完成**统一用户管理系统**、**运行管理平台**等必配软件系统的部署工作。

运行管理平台



68家图书馆部署了推广工程运行管理平台

统一用户系统



42家



24家



1家



2家



数字图书馆推广工程
DIGITAL LIBRARY PROMOTION PROJECT

- 随着数字图书馆推广工程的深入实施，软件平台的业务需求不断地向纵深化、精细化、服务化延伸；
- 全国公共图书馆的数字图书馆建设快速推进，对软件平台的兼容性、便捷性、高效性也提出了更高的要求；
- 互联网技术的日新月异，推广工程大数据整合工作的启动，软件平台面临着变革的压力和动力。

推广工程自2016年起逐步开始对软件平台进行优化升级，开展了更深入的数据汇集和整合工作。





**第一部分：
统一用户管理系统升级**

统一用户管理系统除了是国家数字图书馆核心系统之一，同时也是**推广工程的业务支撑配套系统之一**。

自2012年起，开始作为数字图书馆推广工程的必备软件，在全国范围内的公共图书馆进行推广部署，从而把地方馆的实名读者纳入国家数字图书馆的服务体系，使其作为国家数字图书馆的用户获取相应的数字资源和服务。



随着统一用户系统的深入应用，逐步产生了许多新的需求：



2016年开始对统一用户系统进行升级，2017年7月新系统上线试运行。随后在各公共图书馆进行了更新升级，并在有部署需求的市级图书馆进行了全新的安装部署。

一、系统升级

The background features a blurred image of a laptop and a tablet. A large, semi-transparent teal shape is overlaid on the left side of the image, containing the text.

此次升级重点在以下几个方面进行优化和提升：

一、原统一用户管理系统功能优化

从基于互联网环境下的认证和管理模式
扩展为支持全媒体应用系统的用户身份
认证、权限控制和单点登录机制

实现对国家图书馆各类型用户、资源、
权限的统一管理

进一步提高用户认证、登录、资源访问
等的便捷性和稳定性

建立数据库索引机制，优化数据库结构，
提高数据库性能及访问速度

此次升级重点在以下几个方面进行优化和提升：

二、推广工程统一用户实名库功能优化

增加实名用户的**用户管理、认证、单点登录、数据同步**等服务和接口，又具备**汇聚各地方馆用户数据**的功能，使纳入该实名库的用户能够在**权限范围内访问各地图书馆的数字资源**。

此次升级重点在以下几个方面进行优化和提升：

三、对现有系统接口功能丰富和标准化

能够为外部应用系统及平台提供各类标准接口，各类接口的调用不受开发语言的约束，实现与主流第三方认证平台、即时通信产品的集成，满足多样化地用户登录需求。

二、系统功能



该系统的目标是将所有公共图书馆的实名读者数据汇总起来构建独立的面向全国各图书馆的统一实名用户库

- **用户管理**：支持公共图书馆将所辖市县的实名个人用户、本地非实名个人用户、本地集团用户、本地IP用户统一管理起来，提供对读者帐号、属性、生命周期、角色的统一管理。

- **统一认证和单点登录**：系统还支持与本地资源库、应用系统进行集成，为上述互联网用户提供统一认证和单点登录服务。

- **实名认证**：纳入到统一用户管理系统实名用户库中的读者能够通过认证代理机制访问各图书馆的实名访问资源。

系统基本功能

- 前端的读者注册和登录功能；
- 后台的读者管理功能：包括读者属性和角色的管理、读者可访问的应用系统配置管理、参数接口的手动配置、后台服务情况的维护管理、相关数据的审计统计等。

系统特色功能

- 与公安部身份认证系统对接，实现读者信息的在线实名认；
- 单点登录、跨域服务，方便读者访问各类资源；
- 整合各类资源，打通读者远程资源访问链路，推送开放的中外文数据库等。



三、系统架构

统一用户管理系统承担的功能实际上是由两部分组成的：

数字图书馆推广工程
统一实名用户库系统

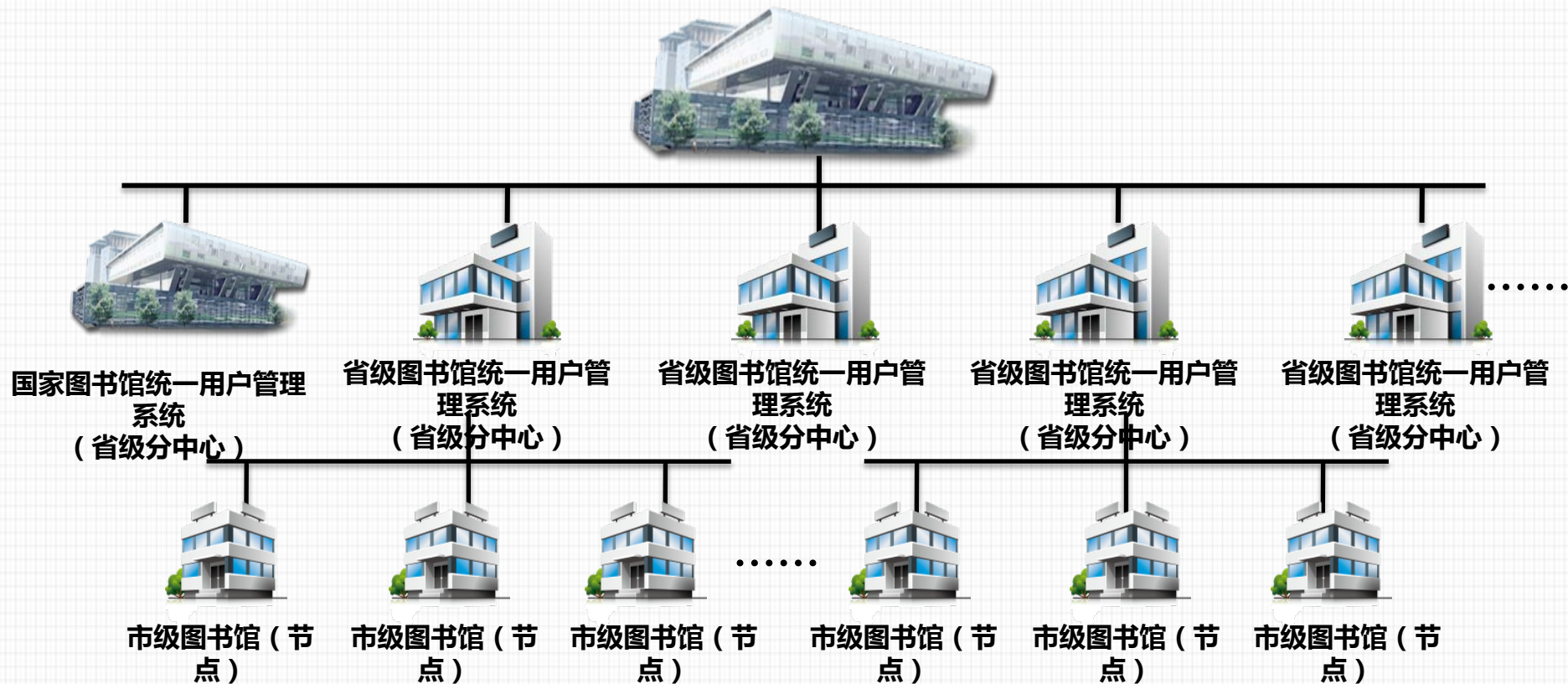
部署在
国家图书馆中心节点

统一用户管理系统

部署在
各省级分中心(以及地方馆)

(1) 全国架构

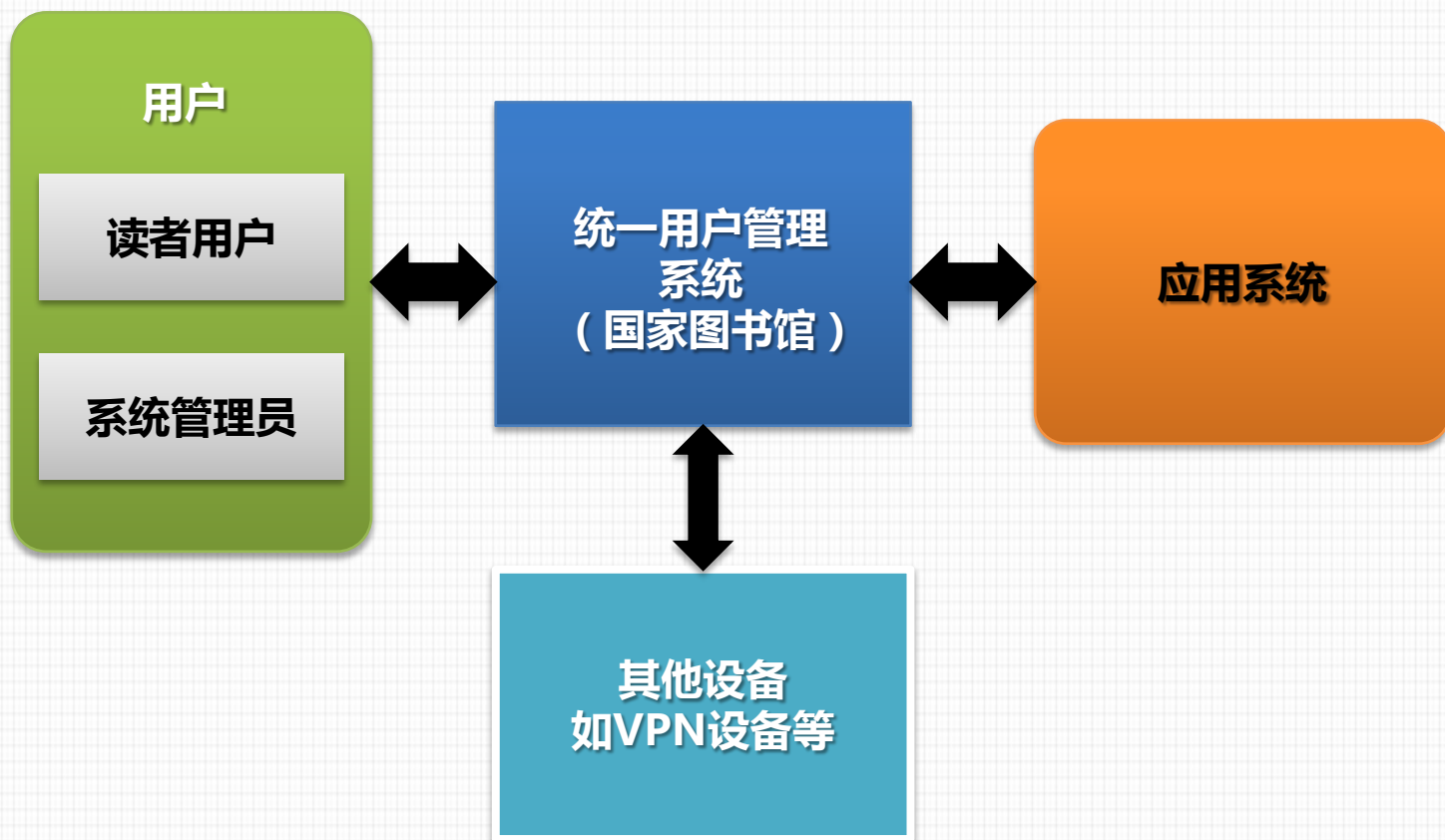
数字图书馆推广工程 统一实名用户库系统（中心节点）



需要说明的是，国家图书馆是作为一个省级分中心接入到整个系统中

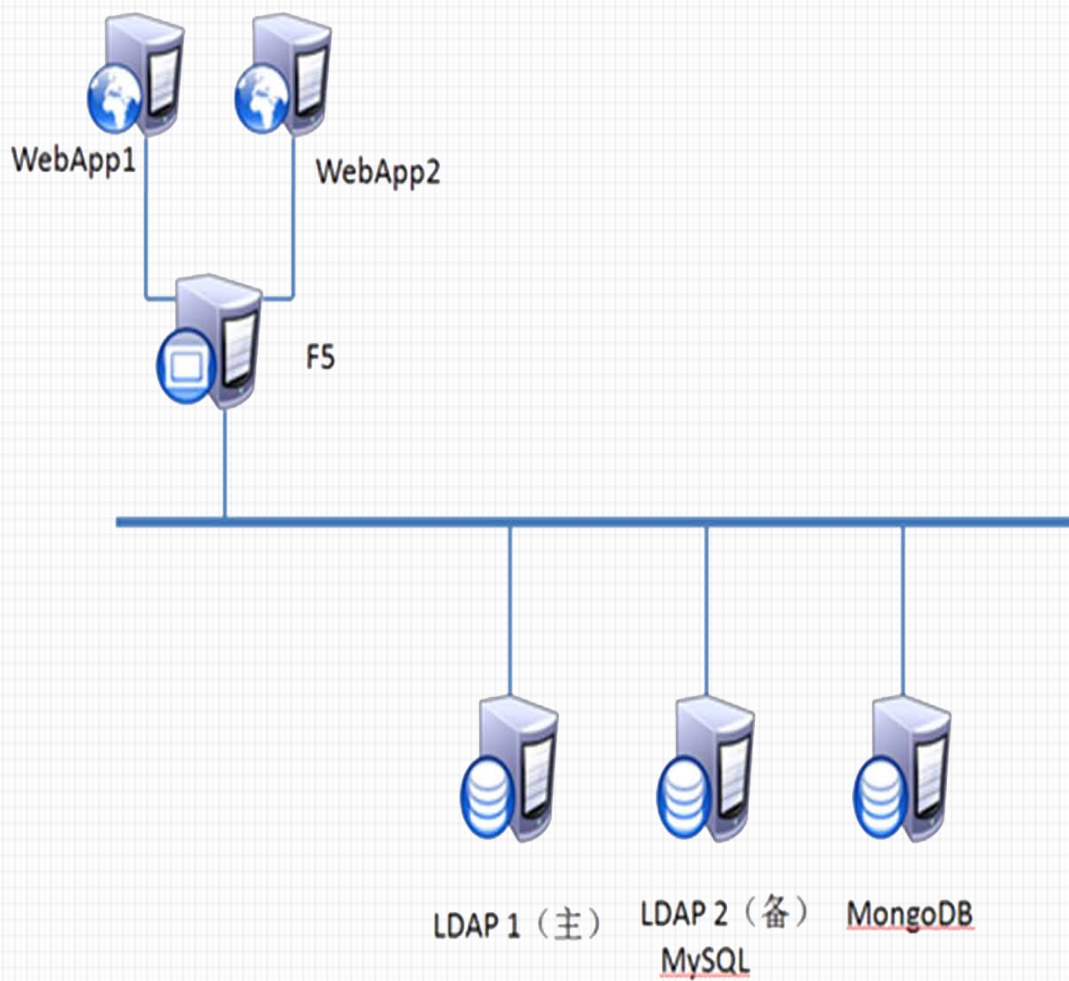
(2) 单馆架构

该系统对图书馆所有业务系统读者数据进行整合，解决各业务系统各自为政，读者需要多次注册多次登录的困境，为读者提供了一个一次登录，广泛享用图书馆服务的快捷方式。



(3) 硬件架构 (以国家图书馆为例)

统一用户管理系统正式环境中硬件设备有5台，2台应用服务器，通过F5进行负载均衡，2台LDAP和MySQL服务器（一主一备），1台MongoDB服务器。

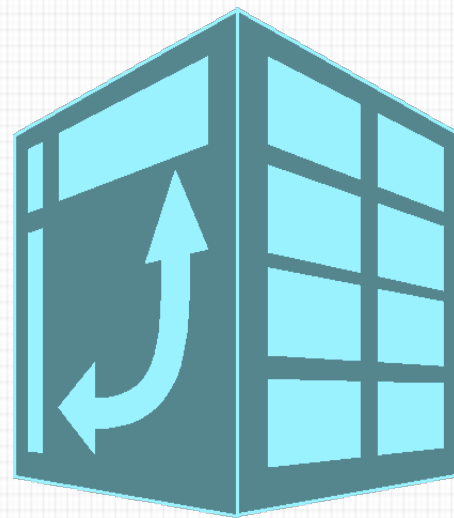


从硬件架构可以看出，新系统对数据库进行了全面的优化，使用了LDAP、MySQL和MongoDB三种数据库，来存放不同类型的数据。

LDAP	MongoDB	MySQL
存放的是在1年以内有登录动作的用户，我们称之为活跃用户	目前国图库和中心库的用户分别达到了470余万和810余万，大部分用户1年内没有登录动作，我们称之为非活跃用户，MongoDB主要来存放这些用户	用于存放用户的一些访问日志等数据
LDAP的特点是可以快速响应读者认证请求，这样可以大大提高用户的认证响应速度	MongoDB的特点是适合存放大数据量的数据	

用户是活跃用户还是非活跃用户的状态是自动切换的

系统设置了活跃度这一参数（目前是1年），如果有登录动作，用户会从MongoDB转移到LDAP中，反之，如果用户在1年之内都没有登录动作，用户则会从LDAP转移到MongoDB中，这样我们就可以优先保证活跃用户认证的响应时间。



四、系统应用



1、资源

统一用户系统中的单点登录机制集成外购数据库资源和各类应用系统，各类资源库，不管是外购还是自建的，都可以接入统一用户管理系统中，读者登录一次就能够访问到接入的所有资源和应用。



统一用户系统远程资源和服务示意图

2、用户



非实名用户

通过互联网进行注册，但是没有进行实名认证的用户。目前我们提供的注册方式包括：手机快速注册、邮箱注册、第三方账号快速注册（微博、微信、QQ）。



实名用户

通过统一用户系统提供的，与公安部实名认证中心对接的实名认证功能，完成实名认证的用户。读者需要提供身份证号、真实姓名、性别及民族等四项信息，就可以完成实名认证。



物理卡用户

我馆通过Aleph 500系统办卡的读者。其信息会自动同步到统一用户管理系统中。



特殊用户

根据一些特殊需求，管理员在后台添加的用户。例如立法决策用户、企业用户、特殊群体用户等。

用户类型

● 第三方账号绑定方式的注册用户

针对越来越流行的第三方账号（微博、微信、QQ）以及手机快速注册/登录，新的系统提供了第三方账号和手机的快速注册/登录模式，同时老用户也可以在后台绑定第三方账号，在下次登录时就可以直接使用第三方账号进行登录，这样就大大方便了读者的使用。



个人账号关联

个人账号

姓名

性别

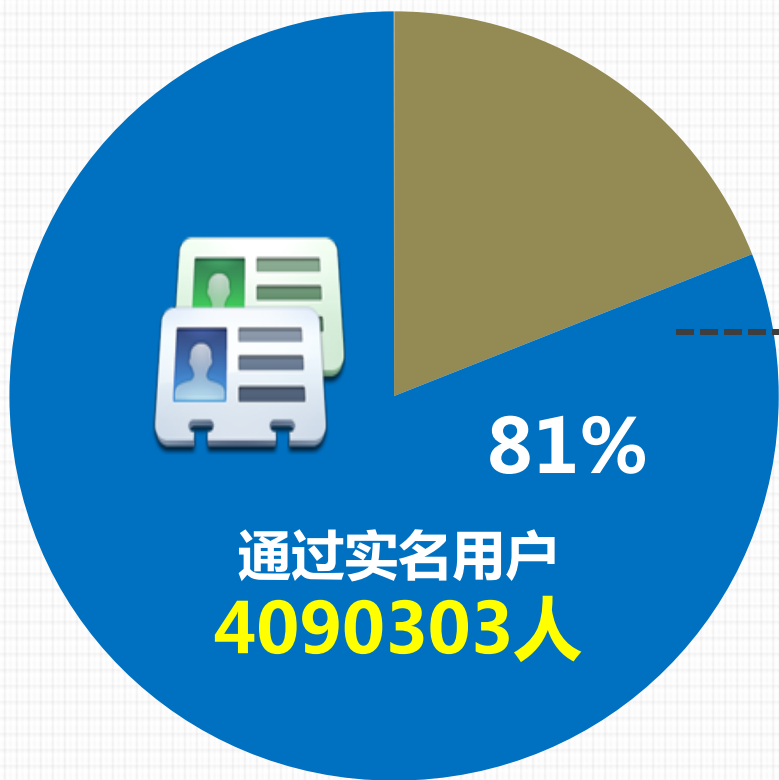
用户账号

添加绑定

- QQ
添加绑定
- 微信
添加绑定
- 微博
添加绑定

截至2018年9月，
国家图书馆统一用户管理系统共有用户

5373530人



在线实名认证方式注册
用户

1487417人

读者卡用户

2602886人

月均用户增长量约为

53,000人

读者注册峰值达到



不同用户访问权限不同

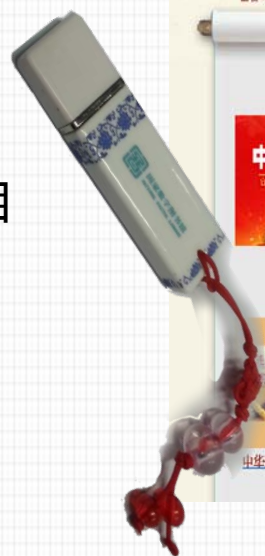
读者注册成为用户之后，根据其读者类型的不同，会根据统一用户系统后台的设定，自动为其分配权限。以不同类型读者所能够访问到的资源数据库为例：

	实名用户		非实名用户
	读者卡用户	在线实名注册用户	
电子图书	21	8	4
电子期刊	35	6	1
电子报纸	9	3	2
电子论文	9	4	1
工具书	42	15	0
音视频	13	8	5
标准专利	5	0	0
少儿资源	13	5	4
地方馆			

其他特殊用户 —— 定制用户

主要对象是有数字资源使用需求的集团、领导或者贵宾，国家数字图书馆考虑到这类特殊用户的使用需求，定制了更加具有针对性、更加具备特色的数字资源和服务。

比如，为这类用户特别定制了门户界面，提供了即插即用的USB介质访问渠道，随时随地可用，高效快捷。目前，国家数字图书馆共有特殊的定制用户**400人**，可远程访问的自建资源库**47个**，外购数据库为**180个**。



用户特色服务 —— 立法决策用户

为满足国家图书馆立法决策服务的需求，国家数字图书馆特别设置了一种用户类型，并为其提供全面丰富的可访问资源。目前主要是在全国“两会”期间为两会代表特别定制，具有专门的资源列表和门户界面，并支持以USB介质的访问方式。此类用户的数量、资源访问权限、访问形式等都



2012两会	共开设 5071 个账号，可远程访问的数据库 135 个
2013两会	开设的账号 500 个，可远程访问的数据库 43 个
2014两会	开放 统一 的访问页面，开放资源 219 个，支持 200 用户的并发访问
2015两会	创建 专属 两会代表用户角色，并沿用至今

用户特色服务 —— 企业用户

与中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司的合作建设塔里木油田数字图书馆，提供“塔里木油田读者”账号共**10000个**，可远程访问的数据库为**19个**，使塔里木油田的职工使用，只要连接油田网络就可以获取符合油田使用需求的数字资源，完成在线文献查找、期刊下载、信息检索，科研资料查阅等服务。



用户特色服务 —— 特殊群体用户

为了给特殊群体提供特色的资源服务，国家数字图书馆与中国残疾人数字图书馆进行了系统集成，实现了残疾人用户通过中国残疾人数字图书馆网站访问国家数字图书馆提供的资源。

截至2014年6月30日，残联用户共有**206个**。国家数字图书馆根据残疾人用户的需求特别进行了资源定制，可远程访问的数据库**9个**，主要是有声读物库、经典音视频和多媒体学习库等，更加具有针对性和实用性。



3、接口

统一用户管理系统提供多种标准接口供外购数据库、第三方应用系统进行集成。接口会以文档的形式提供给**数据库商或者第三方应用系统的开发商**。在接口文档中，详细给出应用系统与统一用户管理系统的集成方式、步骤、所需接口和相关的参数配置等

有经验的开发人员，通过此接口文档，如果不涉及到原有流程的更改，基本一周之内就能完成简单的认证和单点登录的对接工作。



用户数据接口

满足读者信息更新需要，调用方式为http方式，共4个：

读者同
步查询
接口

创建读
者账号
接口

修改读
者账号
资料
接口

修改读
者账号
密码
接口

单点登录接口

单点登录集成接口是统一用户管理系统单点登录及认证服务的接入接口。集成该接口，应用系统可获得单点登录、统一身份认证、用户身份信息获取等服务。

4、服务集成

系统提供统一认证集成机制，能方便地将已建系统（具有自身用户库）在基本不改变原有系统程序和原有用户管理体系的情况下，纳入到统一认证体系中来

向这些系统的用户提供单点登录功能，且不因原有系统中用户的变化而增加手工配置工作

根据需要，配合对部分已建应用系统进行基于统一用户管理系统的改造

与读者门户等个性门户应用进行集成



集成方式

接口集成

界面集成

触发器部署

接口集成

采用接口对接方式集成的系统，需要在自己的程序中，集成统一用户管理系统提供的一系列接口程序，包括：单点登录接口、读者账号服务接口等。



页面集成

统一用户管理系统同时提供了用户注册、登录、信息修改等页面供其他系统调用。采用页面集成方式集成的重要系统有：文津系统、虚拟参考咨询等系统。



部署触发器

比如，国家图书馆的核心系统Aleph系统中，通过部署触发器的方式实现的。实现了读者卡用户的数据统一用户管理系统的双向、实时的同步。



The image shows a workspace with an Apple iMac in the background, a laptop in the middle ground, and a tablet in the foreground. The tablet displays a calendar application for the year 2016, with months from January to December visible. A large, semi-transparent teal graphic is overlaid on the right side of the image, containing the text '五、推广部署'.

五、推广部署

通过系统的推广与复用， 实现

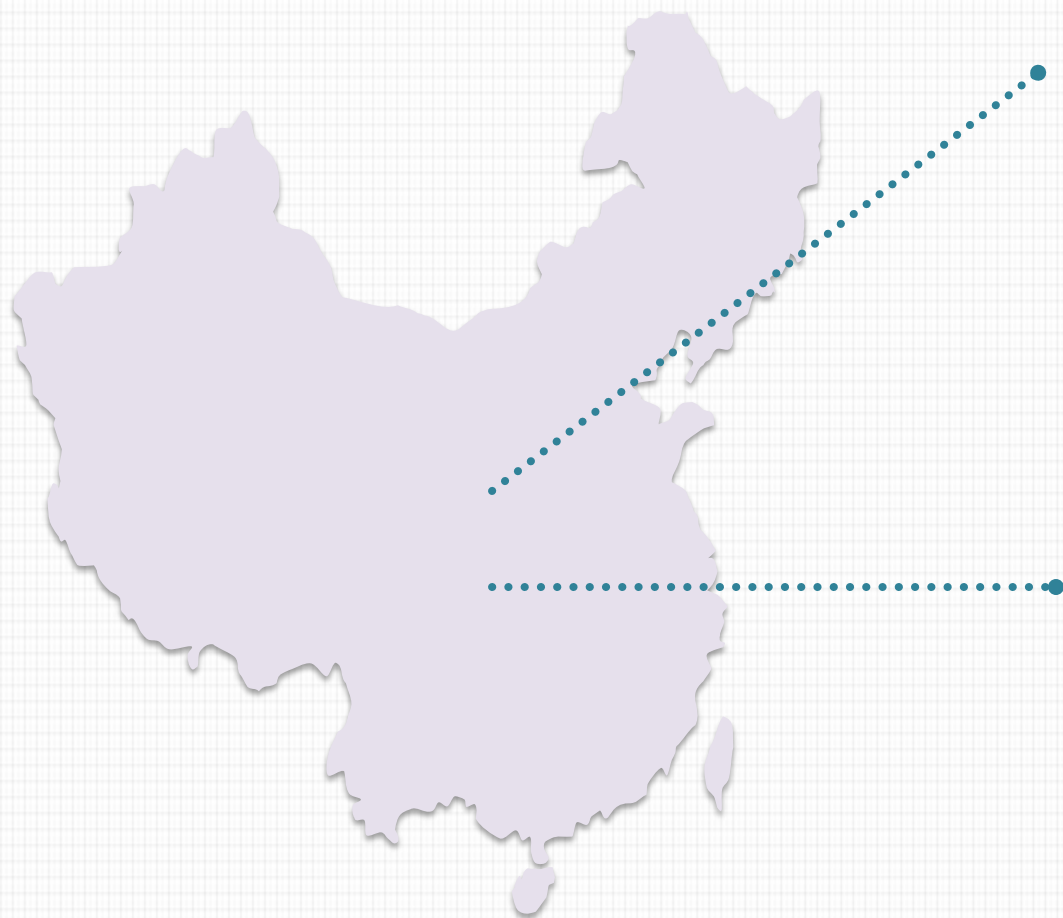
实现了地方馆读者数据的实时上传与更新

实现读者对国家数字图书馆中外文数据库的跨域访问

为地方馆已有的应用系统建立统一认证和单点登录机制

更好的实现读者信息管理与维护、应用系统访问许可的控制等功能

截止目前



70余
家



已完成公共图书馆安装部署



超过
1100万

人

统一用户中心库中用户

软件部署

读者数据导入

接口对接

资源接入

在地方馆本地
安装部署统一用户管理系统



软件部署

读者数据导入

接口对接

资源接入

把各个馆符合实名认证条件的用户数据导入到统一用户管理系统中来，并通过统一用户系统的分层架构，上传至统一实名用户库中。

需要强调的一点，中心库必须是实名用户，因此是不允许用户直接注册的。可以先注册成为国图的实名用户，用户信息便可以直接同步到中心库中。

软件部署

读者数据导入

接口对接

资源接入

完成地方馆用户系统与本地统一用户管理系统的对接，使两个系统之间能够进行数据同步和实时更新，本地统一用户管理系统数据能够实时传到国家数字图书馆中心库。



在接口对接过程中，遵循这样一个原则：

如果地方馆有单点登录系统，且其单点登录系统的用户数据与办证系统一致，则统一用户系统与单点登录系统进行数据对接即可。若地方馆没有单点登录系统，或者单点登录系统用户数据并非实名，或与办证系统数据不一致，这种情况下统一用户管理系统则直接与办证系统对接。目前，大多数馆采用的都是与办证系统直接对接的方式来实现的。

对接过程中需要对地方馆办证系统或单点登录系统进行接口开发和系统改造，实现办证系统与本地统一用户管理系统之间的数据同步。

软件部署

读者数据导入 接口对接

资源接入

指将数据库资源接入到统一用户系统中来供读者进行访问。

由推广工程经费直接购买数据库供所有成员馆使用，这类数据库的接入是直接为中心库，然后由中心库向各成员馆分配相应的权限。

成员馆的数据库资源，可提供给部分成员馆进行使用，这类数据库的接入首先由数据库资源所属成员馆在系统内向中心库提交相关申请，由中心库进行审批，审批通过后由中心库来配置相关的权限。

中心库最终会将各省市图书馆资源进行统一汇集管理



狗年·故事

四国不尽山，一望无穷水，散西风满天秋意。
——(元)卢挚《沉醉东风·秋景》

每月荐书

- 平易近人
- 开国大典的故事
- 历史
- 传记

[教育]感恩父母

作者：马晓云

在这个世界上，父母是孩子的第一任老师，同时也是爱孩子的人。对于孩子的爱，不仅仅体现在所做的事情中，还体...

重磅推荐

《喻世明言》是“三言”的**部，四十卷，收...
作者：(明)冯梦龙

[经管]国富论

作者：(英)亚当·斯密

1776年，资本主义世界发生了两件大事：其一，美国通过了《独立宣言》，其二，英国出版了《国富论》。



馆藏古籍



畅想



微学习空间



新东方悦读汇



库客数字音乐



维普中文科



文明史连环画阅览室



政府信息公开资源



中少绘本



博看



中文期刊数据库



博看期刊数据库

统一用户管理系统在各地公共图书馆部署分工

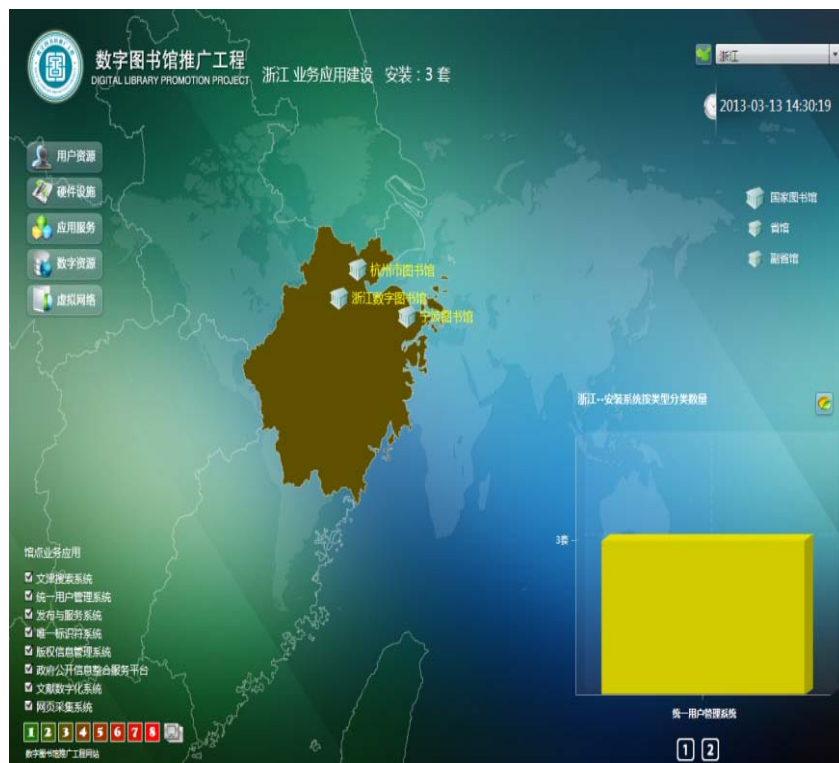
省级馆和计划单列市	市级馆
由国家图书馆总体协调、制定部署计划	由所在省馆负责总体协调、制定部署计划，同时由省馆选择实施部署的承建方
由国家图书馆统一用户管理系统的承建方信安世纪公司负责安装与维护	由省馆所选定的承建方负责安装与维护

The background features a 3D bar chart with four bars of increasing height, a large 3D pie chart with one slice highlighted in blue, and several smaller 2D charts including pie charts and bar graphs. A thick blue diagonal line runs from the top right towards the bottom left. The text is centered over the pie chart and bar chart.

第二部分： 运行管理平台优化升级

数字图书馆推广工程运行管理平台是将全国数字图书馆推广工程建设成果进行统一展示的综合性平台。

平台2012年正式上线，主要功能是对推广工程建设情况进行展示；对推广工程各建设指标进行区域性比较分析和纵向比较分析。平台在各公共馆进行了广泛的部署，截止2016年6月，部署的地方馆数量达到68家，成为推广工程建设成果的重要展示平台，多次在图书馆学年会中进行展示。





平台升级

2018年初筹划推广工程运行管理平台升级项目，目前已经处于测试状态，预计年底可以全新上线。

随着数字图书馆推广工程的不断推进，逐步产生了许多新的展示需求

专网运行状态
和服务

资源联建

推广工程活动
和培训情况

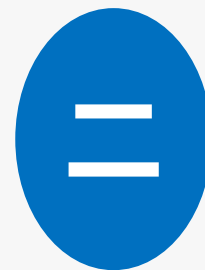
.....

全国范围内公共图书馆数字图书馆建设的深入实施，对地方馆数字图书馆建设的个性化成果的展示需求也越来越迫切

当前的系统无法满足新技术发展的需求，比如移动终端展示、HTML技术等

运行管理平台优化升级的内容主要涵盖：

- ① **扩大了数据范围，细化展示项的颗粒度，结合推广工程软件平台的升级及联建项目的变化，对国家数字图书馆推广工程建设现状进行全面实时展示**
- ② 对推广工程建设指标进行纵向年度分析和横向区域性比较展示；对各区域推广工程建设情况进行纵向比较分析和展示
- ③ 对国家图书馆信息化现状以及国家数字图书馆建设与服务的成果进行展示；
- ④ 收集全国范围内各级公共图书馆的数字图书馆建设与服务成果方面通用的共性数据进行展示。
- ⑤ **优化系统结构，采用云服务和分站建设结合的模式，支持在省级公共馆建立分站，收集其个性化、特色化的数据进行分析展示，并把该省范围内的数据汇集在分站，支持不同分站的权限隔离和分频道展示。**

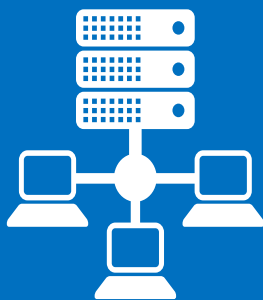


数据范围

（一）推广工程建设成果

主要指推广工程近些年的实施成果，包括工程覆盖范围、资源共建共享状态、软硬件平台的建设现状、宣传活动和人才培养情况等。

这类数据来自推广工程办公室的统计数据、项目批复和验收数据、实施报送数据、各系统平台实施获取的数据等。主要分为以下几类：



硬件基础设施

- ◆ 硬件标准化情况
- ◆ 专网连通状态和实时流量
- ◆ 虚拟网连通状态等
- ◆ 各级图书馆信息化建设平均现状，如平均服务器数量、网络带宽、存储容量等



用户情况

- ◆ 推广工程统一用户管理系统中心库的实名用户数、各区域的实名用户数、各公共图书馆节点用户数量、按区域分布情况等。
- ◆ 不同渠道和服务阵地的用户数和用户覆盖范围，如微博、微信用户、APP用户等



资源建设

- ◆ 推广工程共享资源种类和数量
- ◆ 各馆参与资源联建工作的项目批复情况、实施进度和建设成果等



服务情况

- ◆ 推广工程资源库访问量，推广工程交流平台、培训平台网站访问情况；
- ◆ 统一用户登录次数
- ◆ 各馆唯一标识符的注册数
- ◆ 移动阅读平台分站情况、资源访问量
- ◆ 政府信息公开整合服务平台分站和数据情况
- ◆ 网络书香平台分站情况等
- ◆ 图书馆公开课直播情况等



宣传活动和 人才培养情况等

- ◆ 推广工程组织的各级服务推广活动次数、内容
- ◆ 各级技术交流和业务培训情况等

（二）国家数字图书馆建设成果

- 汇集国家图书馆信息化建设、业务建设和服务情况的统计报表；
- 与国家数字图书馆的重要业务系统对接，实时获取各应用系统的业务和服务数据；
- 对信息化设备、应用系统的通用日志进行分析和内容提取，获取用户行为数据等。

数据大体涵盖以下几个部分：



1、基础数据

- ◆ 基本馆情、对外宣传数据
- ◆ 信息资产数据
- ◆ 展览、活动的宣传和访问情况
- ◆ 信息化基础设施包括网络设备、带宽、服务器、存储容量等情况



2、用户类数据

- ◆ 办证用户
- ◆ 无线网用户
- ◆ 电子阅览室用户
- ◆ 微博微信QQ等第三方用户
- ◆ 数字图书馆体验区用户
- ◆ 手机用户等
- ◆ 支持对用户按区域、群体、时间等进行对比分析
- ◆ 在线用户
- ◆ 各阅览室用



3、资源类数据

- ◆ 实体文献
- ◆ 外购数字资源
- ◆ 自建数字资源
- ◆ 征集和联建资源
- ◆ 移动资源
- ◆ 长期保存和灾备资源等。



4、服务类数据

- ◆ 包括实体文献流通情况、外购数据库访问情况、自建数字资源和移动资源的访问情况、各服务系统的用户访问情况等。

与主要服务类设备和系统实时对接，实现日志分析和数据自动获取

- 自动化集成系统
- 发布与服务系统
- 国图公开课
- 读者门禁与流量管理系统
- 统一用户管理系统
- 手机门户和移动阅读平台
- 体验区管理系统
- 电子阅览室读者管理系统等
- 唯一标识符系统
- 文津搜索系统
- 推广工程各平台
- 微信微博等

（三）全国公共图书馆数字图书馆建设成果

一是包括全国范围各级公共图书馆（含少儿图书馆）通用的、共性的运行管理数据



- ◆ 包括实体文献建设情况，包括编目、入藏等
- ◆ 数字资源建设情况等
- ◆ 用户管理



- ◆ 包括基本的开馆情况、实体文献流通服务
- ◆ 阅读推广与社会教育服务，展览、活动情况等
- ◆ 网络资源服务，包括网站访问情况、数字资源服务情况
- ◆ 新媒体服务，微博、微信、移动图书馆情况等。



- ◆ 信息化基础设施保障
- ◆ 建筑类保障比如阅览室面积、坐席数量
- ◆ 文献资源类保障

目前平台中已经汇集了2900多家省、市、县级公共图书馆（含少儿馆）在2017年的运行管理数据。这批数据是从全国公共图书馆定级评估平台进行对接统一获取到的。

今后将在运行管理平台中进行此类数据的申报。

图书馆	图书馆类型	图书馆级别	周开馆时间 (小时)	持证读者比例 (%)	年读者到馆量 (万人次)	年文献外借量 (万册次)	馆际互借与文献传递 (万册次)	年馆外流动服务点 文献借阅量 (万册次)	年讲座、培
宁夏回族自治区图书馆	公共馆	省级	84.00			66.64	3.37	22.94	26
青海省图书馆	公共馆	省级	57.00			10.21	0.00	0.44	31
甘肃省图书馆	公共馆	省级	76.42			105.59	29.97	6.80	168
陕西省图书馆	公共馆	省级	79.00			295.14	0.79	11.38	152
西安市图书馆	公共馆	省级	72.00			243.83	2.68	5.79	102
西藏自治区图书馆	公共馆	省级	63.00			8.84		2.09	15
云南省图书馆	公共馆	省级	74.00			175.14	0.65	7.25	170
贵州省图书馆	公共馆	省级	72.00			84.81	0.00	4.10	26
四川省图书馆	公共馆	省级	69.00			75.43		2.73	108
成都市图书馆	公共馆	省级	76.50			224.56	0.92	83.78	188
重庆市图书馆	公共馆	省级	84.00			229.32	64.04	9.91	362
海南省图书馆	公共馆	省级	72.00			130.70	1.34	2.17	115

此类数据按图书馆的类型分别设置了不同的统计指标。图书馆分为六类：省级副省级公共图书馆、省级副省级少儿图书馆；市级公共馆、市级少儿馆；县级公共馆、县级少儿馆。
以省级副省级公共图书馆为例，统计指标包含：

服务效能

周开馆时间（小时）
年文献外借量（万册次）
馆际互借与文献传递
年馆外流动服务点文献借阅量（万册次）
年讲座、培训次数
年展览次数
年阅读推广活动次数
年数字阅读量占比（%）
图书馆网站
年人均网站访问量（次）
数字资源发布占比（%）
微信公众平台、微博服务
移动图书馆
触摸**媒体机器数量**

业务建设

数字资源本地存储量（TB）
自建数字资源总量（TB）
已办证读者数量

保障条件

普通文献馆藏量（万册件）
年图书入藏量（万种）
年报刊入藏量（种）
年视听资料入藏量（种）
电子文献馆藏量（万册）
建筑面积（万平方米）
读者用计算机终端数量（台）
读者服务区无线网覆盖率（%）
网络带宽（Mbps）
存储容量（TB）



平台功能

平台优化过程中采用了模块化的设计，具有良好的可扩展性和伸缩性，以适应业务系统自身的不断调整、修改和优化，此外也能够适应推广部署和复用的需求。

第一可以很灵活地增加要展示的数据项，可以适应不同馆、不同阶段的统计和展示需求

第二能够方便地增加新的分站，满足总分站之间交换信息/数据的需要

第三能够很方便根据实际需要配置可填写、可修改和可展示数据的范围

平台采用**层次化**的结构，后台数据管理端包括采集层汇集各类统计数据，分析层进行数据的组织、分析形成可用数据，在前端应用层面以B/S的模式提供数据的可视化展示和调用服务。后台数据管理和前端数据展示分开，既方便工作人员使用，也具有有良好的展示效果。



(一) 数据采集

数据采集模块主要收集不同渠道、不同来源、不同平台的统计数据，兼容不同类型的服务器、操作系统、中间件、数据库和应用系统，能够满足实际工作中的全方位数据采集及展示需求。



自动采集



人工采集

通过网页抓取分析、接口对接、数据库直连、日志获取分析等方式实时获取其它设备和系统中的相关数据进行分析展示。



目前系统已经实现与推广工程各平台和国家数字图书馆众多应用系统的接口对接

自动化集成系统	统一用户管理系统
唯一标识符系统	发布与服务系统
手机门户和移动阅读平台	文津搜索系统
国图公开课	推广工程培训平台
交流平台	读者门禁与流量管理系统
电子阅览室读者管理系统



人工采集

- 提供EXCEL模板，支持以表单形式批量导入和灌装已有的数据，自动进行分析和提取。

- 提供网页填写的形式，以保证系统无法自动获得统计数据时的正常输出

平台目前实现了推广工程和国图分站多种业务报表的自动导入和分析。

推广工程宣传报表

业务月报

推广工程实施报送表

信息化月报

推广工程项目批复工作报表

资源建设、保存与发布工作报表

填写或者表单上传的数据经过审核验收后才能发布展示

各类数据都需要与采集机构、采集人员进行关联，要有明确的归属地和采集日期。

(二) 数据分析

根据收集数据来源、频度、颗粒度等特点进行统计与分析

例如：

- 对多个不同来源的数据进行累加、去重
- 对不同颗粒度的数据进行清洗、转换和计算
- 对关键数据进行对比、同比等
- 形成最终需要的展示数据保存在数据库中

(三) 数据展示

平台收集到的数据来源复杂、种类繁多、颗粒度不尽相同，因此展示方面支持表单和可视化展示两种方式，支持横向和纵向对比。



表单方式

表单方式有丰富的报表功能，支持工作报表的生成的导出，满足日常统计业务的需要。



可视化展示界面 展示方式

多种展示方式有丰富的图形界面，能够自适应不同的展示终端

折线图	饼图	柱图
列表	地图	雷达图
钙化图	驾驶舱	地图等

(四) 系统接口

1、外部上传数据接口

平台获取的展示数据来自多个第三方的设备或者业务系统，因此平台提供标准的Web Service接口、采集客户端C/S程序或Windows服务来接收第三方系统的数据。数据接口接收外部数据时，会根据不同数据来源的权限区分，保证接收新的数据时不影响其他数据。



2、平台对外提供数据接口

平台会向第三方系统提供数据或者展示内容，因此具备完备的接口以支持第三方系统的调用。

该部分接口可以有三种形式：

- 一．对于能够通过对外提供URL的方式提供展示页面或插件
- 二．标准的Web Service接口提供数据调用，对外提供展示数据
- 三．够提供各类原始数据接口，通过ftp或者Web Service的方式提供给其他系统使用

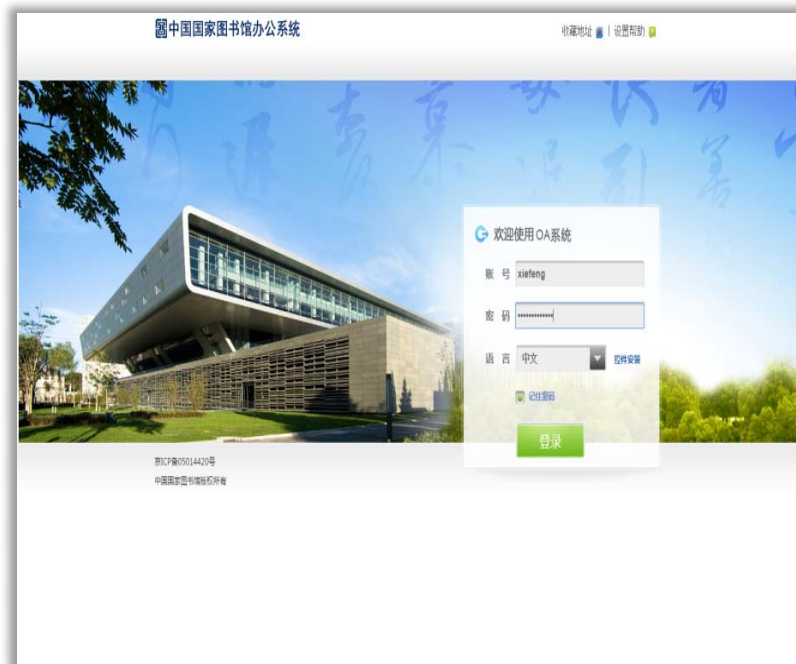
使用数据接口对外提供数据时，具备相应的接口认证机制，保证数据不被篡改、泄露或盗取。

平台正在进行与国家图书馆的一些应用系统进行对接，比如体验区系统等，未来将很方便地在其它平台进行展示项的调用或者推送。

数字图书馆体验区



国家图书馆OA系统



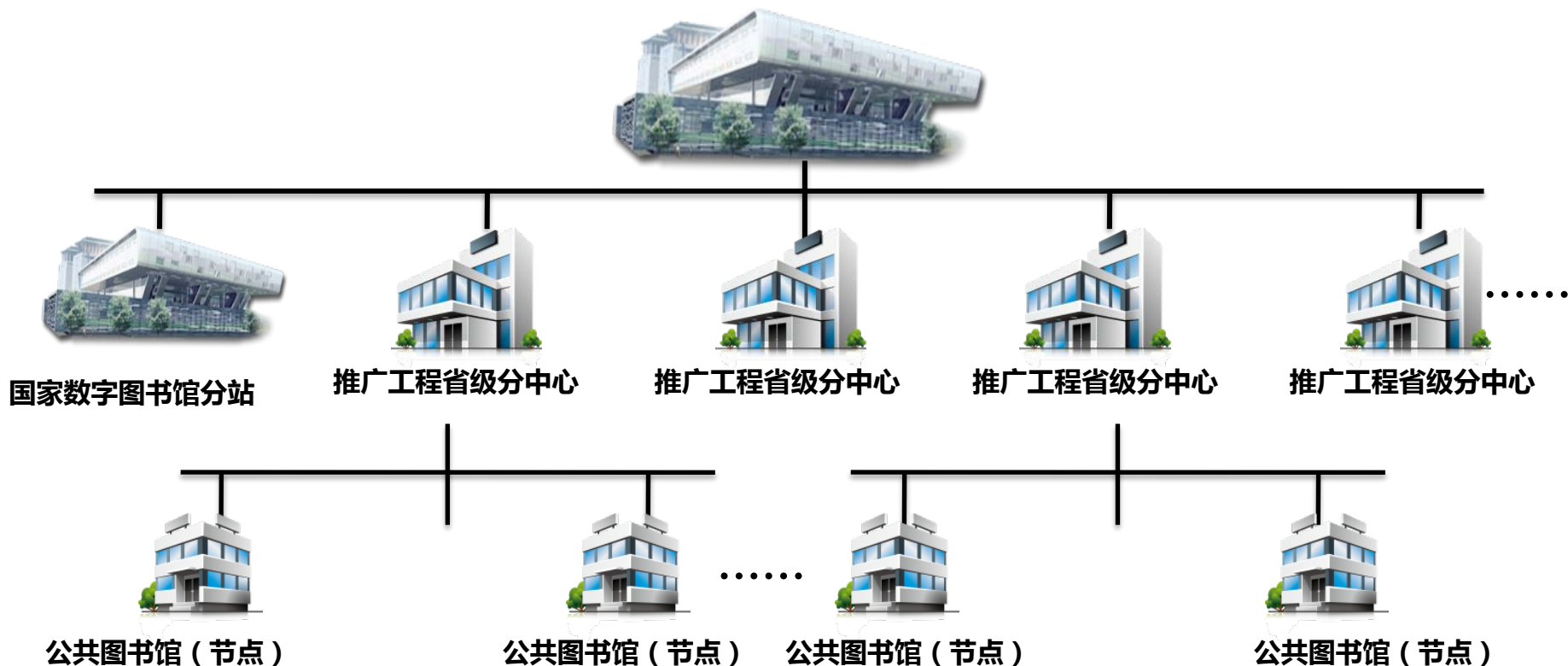


四

系统架构和推广部署

平台采用云服务和总分站结合的模式

推广工程运行管理平台（推广工程总站）



- 平台支持在有特色、有技术的省馆建立省级分站，形成“总站—省级分站—公共图书馆节点”三级运营模式。
- 国家图书馆是作为一个分站接入到整个系统中的（国图分站）。
- 每个省级分站下面含多个公共图书馆节点，包括省馆、市级馆和县级馆以及各级少儿馆等。

- **推广工程总站**主要对工程在全国范围内的总体实施情况进行展示。
- **推广工程省级分站**主要对本省各馆推广工程实施成果和信息化现状进行展示。
- **各公共图书馆节点的**展示数据包括两个部分：一是共性数据，包括推广工程展示成果、各馆业务服务和保障等运行管理数据；二是各馆个性化特色化统计数据等。



- 本馆推广工程实施情况
- 本馆在业务建设、服务效能和保障条件等方面的共性数据、



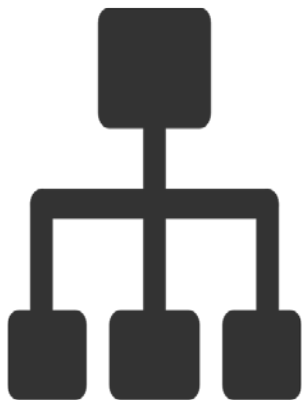
- 本馆个性化的统计数据
- 本馆数字图书馆建设特色数据

共性的数据在推广工程总站或者分站以云服务的方式进行汇集展示，而本馆的个性化和特色数据需要部署分站并与本地的统计报表和业务系统进行整合汇集再进行展示。

搭建分站系统的省份

- 可以通过平台与本地业务系统对接来实现数据的实时获取；
- 支持本地上传统计报表；
- 可给本省范围内公共馆分配账号，支持进行数据项的人工录入。
- 本省范围内的数据汇集到省级分站，再推送到推广工程主站，提高了工作效率及数据的准确性和及时性。

未搭建分站系统的省份



仍然以表格的方式汇总统计数据，然后由推广工程主站人员审核完成，通过数据采集模块导入各类数据到国图主站的中心数据库中。

运行管理平台2019年度项目申报说明

省级分站建设	市县馆数据采集
由国家图书馆总体协调，省级图书馆配合，制定部署计划	由所在省馆负责总体协调、制定部署计划
国家图书馆本级经费，用于软件本地化部署、平台个性化定制；中央转移支付资金，每个省级分站4万元，用于服务器购买、本地系统接口改造等。	中央转移支付资金，每馆3000元，用于各馆业务建设、服务效能、保障条件等运行管理数据的申报。



五

平台部分效果展示

数字图书馆推广工程运行管理平台

数字图书馆推广工程运行管理平台

应用 [60.205.6.222:8080/tggc/frame.html]

应用 快乐小鸡 三国杀 Smth HUPU TaoBao JD JD 中国电信 北京挂号 面包搜索 中山市气象台

数字图书馆推广工程运行管理平台

宣传数据 基础设施 资源建设 服务情况 活动组织 人才培养 系统管理 API 接口管理

宣传数据 宣传数据

数字图书馆覆盖地区名

实施情况 实施情况报送表

实施情况 工作任务分配表

图书馆数据

图书馆数据填写

图书馆数据查看

工作任务分配

图书馆数据

工程概况

图书馆数据填写

查询条件

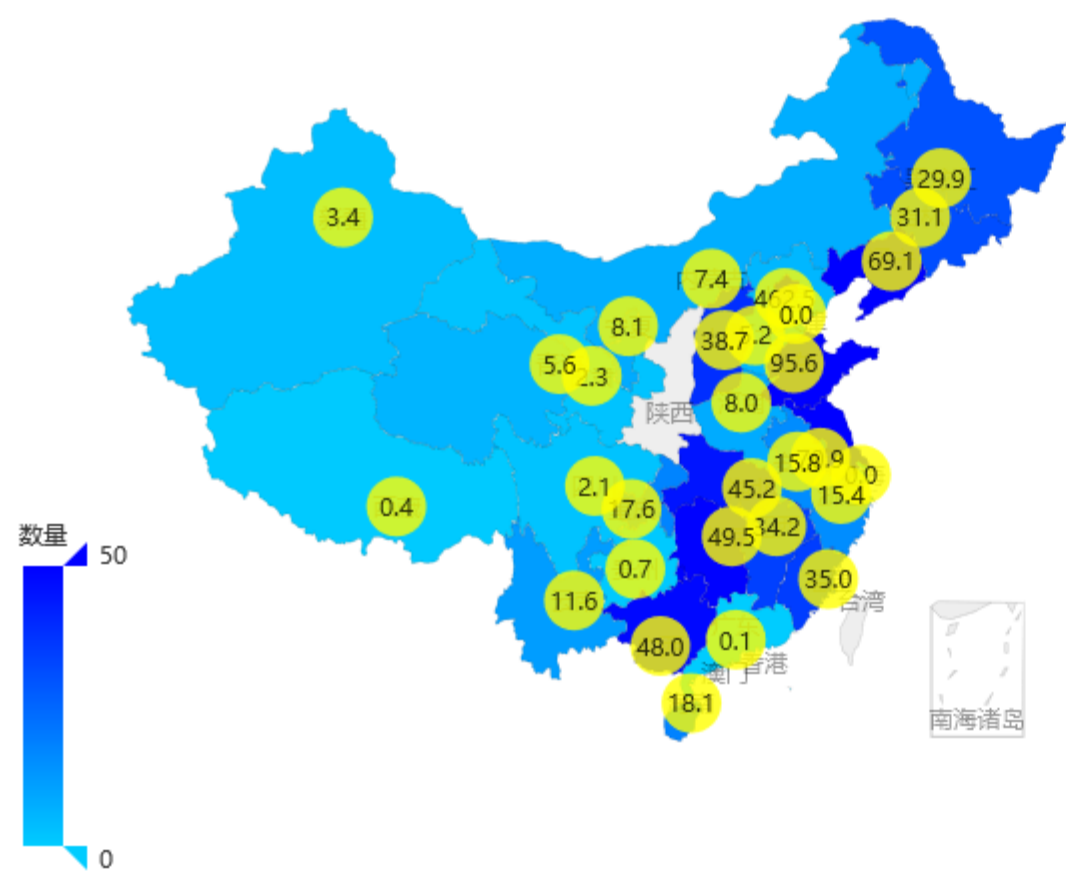
年度: 2018 图书馆: 湖南图书馆 图书馆类型: 请选择... 图书馆级别: 请选择...

增加 删除 导入Excel 导出Excel

	<input type="checkbox"/>	操作	年度	图书馆	图书馆类型	图书馆级别	周开馆时间 (小时)	持证读者比例 (%)	年读者到馆 (万人次)
1	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	吉首市民族少年儿童图书馆	少儿馆	县级	49.00		
2	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	怀化市鹤城区少年儿童图书馆	少儿馆	县级	49.00		11
3	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	邵阳市少年儿童图书馆	少儿馆	地市级	51.00		10
4	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	衡阳市少年儿童图书馆	少儿馆	地市级	50.00		14
5	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	湘潭市少年儿童图书馆	少儿馆	地市级	53.50		6
6	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	株洲市少年儿童图书馆	少儿馆	地市级	78.00		81
7	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	湖南省少年儿童图书馆	少儿馆	省级	56.00		70
8	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	古丈县图书馆	公共馆	县级	60.00	1.11	0
9	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	保靖县图书馆	公共馆	县级	59.00	2.50	0
10	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	泸溪县图书馆	公共馆	县级	56.00	0.83	0
11	<input type="checkbox"/>	修改 删除	2018	永顺县图书馆	公共馆	县级	60.00	0.58	0

- 工程概况
- 基础设施
- 数字资源
- 服务
- 活动和培训
- 用户

用户分布情况 COVER



- 2,000
- 1,800
- 1,500
- 1,200
- 900
- 600
- 500

2018年常德市文化艺术人才培训——图书馆业务班 2018.7.25-7.27

常德市图书馆



近期活动 TRAIN



2018年度湖南省图书馆
基础业务培训班

2018.4.9-2018.4.13

长沙



2018年湖南省公共数字文
化工程图书馆馆长研修班

2018.7.25-2018.7.27

长沙



常德市文化艺术人才培训
图书馆业务培训班

2018.7.25-2018.7.27

常德

工程概

工程概

工程概况

基础设

基础设

基础设施

数字资

数字资

数字资源

活动和

活动和

活动和培训

用户

用户

用户



六

未来发展思路

- **2019年**计划建立10个省级分站，收集地方馆个性化、特色化的数据进行分析展示，每个分站下面支持5个市县级公共图书馆节点；
- 选择一个省级分站实现辖区内所有市县级图书馆的全覆盖；
- 展现全国范围内公共图书馆数字图书馆建设与服务成果。



未来将形成一个超大、全面的数据池，在此基础上进行大数据整理和分析



- 既支持对图书馆业务数据的分析，又支持对资源和服务访问情况的分析；
- 既支持对工程总体发展历史和过程的分析展示，从而全面反映图书馆行业的发展历史和发展趋势。
- 又支持对单个公共图书馆节数字图书馆发展现状的展示；从而为图书馆内的业务发展、服务提升提供决策依据，

统一用户管理系统联系人：高宏(QQ:260193705)
运行管理平台联系人：刘金哲(QQ:25537336)

国家图书馆信息技术部
应用系统管理组感谢您的支持！

谢谢！

