



# 数字图书馆推广工程

DIGITAL LIBRARY PROMOTION PROJECT

## 数字图书馆推广工程管理运行平台培训



国家图书馆信息网络部 路龙惠 2013-6-20

# 提纲

- 项目背景及意义
- 平台主要特点及建设内容
- 平台设计架构及功能模块
- 成果展示模块
- 系统监测模块
- 表单录入模块
- 部署方案
- 使用入门（上机）





# 一、项目背景及意义

## 项目背景及意义 (1)

2011年5月，文化部、财政部联合下发通知，正式实施“数字图书馆推广工程”。中央领导对“推广工程”的实施做出了重要批示，要求加快工程实施进度，做好与其它文化工程的结合。

截止2013年5月：

- ◆ 在虚拟网建设方面，国家图书馆已经实现与37家副省级以上图书馆、1家市级图书馆的虚拟网直连工作。据不完全统计，省内市级馆连通50家，即达到包括国家图书馆在内的80多家图书馆，虚拟网建设初见成效。
- ◆ 在软件平台部署方面，统一用户系统已经完成了17家省市级图书馆的部署工作；唯一标识符系统完成了11家省市级图书馆的部署工作；中国政府公开信息整合服务平台也已经在全国建立了30家分站。





## 项目背景及意义 (2)

- ◆ 随着推广工程建设在全国的推进，如何体现和展示出各地图书馆在硬件、软件、资源方面的建设成果，成为亟需解决的一个问题。
- ◆ 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，采用三级的展示结构，对国家数字图书馆推广工程总体建设情况、国家图书馆及省级图书馆推广工程建设情况以及市级图书馆推广工程建设情况进行横向、纵向统一揭示，也可为各地数字图书馆建设成果的考核提供参考依据。
- ◆ 总体来说，运行管理平台就是一个将各馆推广工程建设成果进行揭示的平台，建设好这个平台，需要各馆共同努力。目前这个平台第一版已经成形，借这个系统平台培训班的机会，向各馆征求意见。没有在座各馆同事的共同努力，运行管理平台无法真正建成。





## 二、平台主要特点

# 平台主要特点

## 全面性

- 运行管理平台能够全面支持推广工程的网络设备、主机、操作系统、数据库、中间件和应用等系统，能够满足实际工作中的全方面的数据采集及展示需求。

## 统一性

- 运行管理平台能够对数字图书馆推广工程相关数据及业务进行集中统计、集中展示，保证对平台和业务应用收集的统一性，包括建设统一访问平台、统一视图、统一数据库等等。





# 平台主要特点

## 开放性和扩展性

- 运行管理平台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。

## 安全性

- 运行管理平台能够对用户实施安全管理，管理员可以规定用户的权限，可以提供多级操作员分权管理，不同操作员分别管理不同的任务，管理员可以按业务类别、操作功能等方面定制、管理权限。

## 易用性

- 运行管理平台为管理人员提供直观、易用的使用界面和策略定义工具以及各种功能操作方式的一致性，操作维护简单、管理界面较友好。应提供丰富的图形界面，通过这些图形界面，用户能够完成所有的管理功能。





### 三、平台建设内容

# 平台建设内容

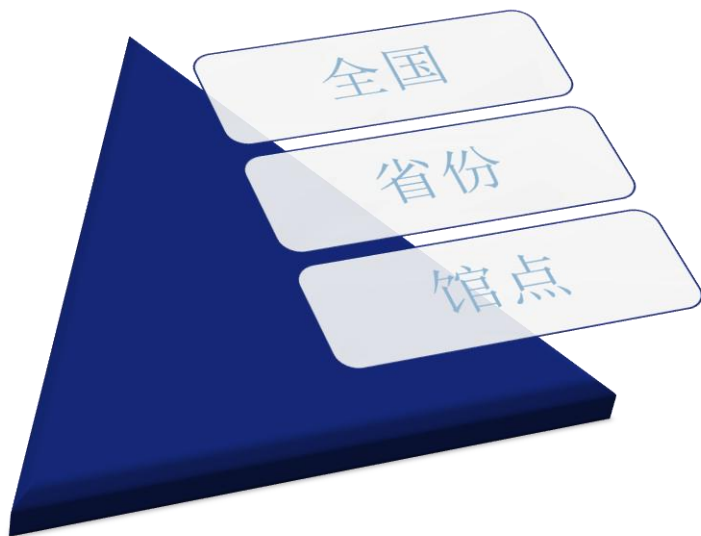
运行管理平台将全面展示全国数字图书馆推广工程的建设成果，根据下发的《推广工程硬件配置标准》与《推广工程软件配置标准》，对全国数字图书馆在基础设施建设、实名用户、应用服务、数字资源建设、虚拟网络等方面进行实时动态展示。

建设内容主要有：

- ◆ 一是对国家数字图书馆推广工程建设情况进行展示，包括基础设施建设情况、数字图书馆用户数量、服务拓展情况以及数字资源建设总量等等；
- ◆ 二是对国家图书馆及各副省级以上图书馆推广工程建设情况进行展示；
- ◆ 三是对市级图书馆推广工程建设情况进行展示；
- ◆ 四是对推广工程各建设指标进行区域性比较分析；
- ◆ 五是对各馆推广工程建设情况进行纵向比较分析；
- ◆ 六是对虚拟网链路运行情况进行实时动态展示，包括对虚拟网设备及各省市图书馆推广工程服务器进行监测等。



# 平台建设内容



- ◆ 副省级以上图书馆展示内容参照《硬件配置标准》、《软件配置标准》中的省级图书馆部分。
- ◆ 市级以上图书馆展示内容参照《硬件配置标准》、《软件配置标准》中的市级图书馆部分。

平台将采用三级模式展示数字图书馆推广工程建设成果：

- ◆ 第一级将从全国范围整体上统计、展示国家数字图书馆的各项数据，并提供国家图书馆及省级图书馆展示界面的入口；
- ◆ 第二级将从省域范围内，展示省域范围内的建设成果进行分别展示，省域图书馆界面提供该省内省级及市级图书馆展示界面的入口；
- ◆ 第三级为省市各级图书馆的展现界面。同时，在每级页面上查看某一数据时，可详细展示国家馆、省级馆及市级馆的数据构成。



# 平台建设内容





# 平台建设内容

数字图书馆推广工程开展以来，全国各公共图书馆积极建设，现已具备一定规模。

- ◆ 为了展现全国数字图书馆推广工程的建设成果，运行管理平台主页面将对虚拟网络、硬件设施、实名用户、应用服务、数字资源五个方面数据进行整体统计及展示，并以地图方式提供国家图书馆及省级图书馆展示页面的入口，对各地区的数字图书馆建设状况进行分区域展示。





# 平台建设内容

## 虚拟网络

- ◆ 展示虚拟网建设情况，并实时展示线路通断情况，根据虚拟网资源访问情况进行展示。

## 硬件设施

- ◆ 在硬件方面，根据文化部下发的《推广工程硬件配置标准》，对全国数字图书馆的网络设备、存储系统、服务器以及其它硬件设备的总量进行统计展示。根据各个公共图书馆相关硬件设施的建设现状做排名统计，并分区域予以展示。



# 平台建设内容

## 实名用户

- ◆ 展示全国数字图书馆的实名用户数，并按用户数的多少对各公共图书馆进行排名统计并展示。

## 应用服务

- ◆ 根据文化部下发的《推广工程软件配置标准》，集中展示统一用户系统、唯一标识符系统、政府信息公开信息整合服务平台、天津搜索系统、文献数字化加工系统、版权信息管理系统、电子报触摸屏以及网页资源获取系统的建设情况。

## 数字资源建设

- ◆ 推广工程在数字资源建设方面要求数字资源总量达到10000TB，其中每个副省级以上数字图书馆数字资源量达100TB，每个市级数字图书馆数字资源量达30TB，每个县级数字图书馆数字资源量达4TB。集中展示外购以及自建数字资源量。



## 用户范围

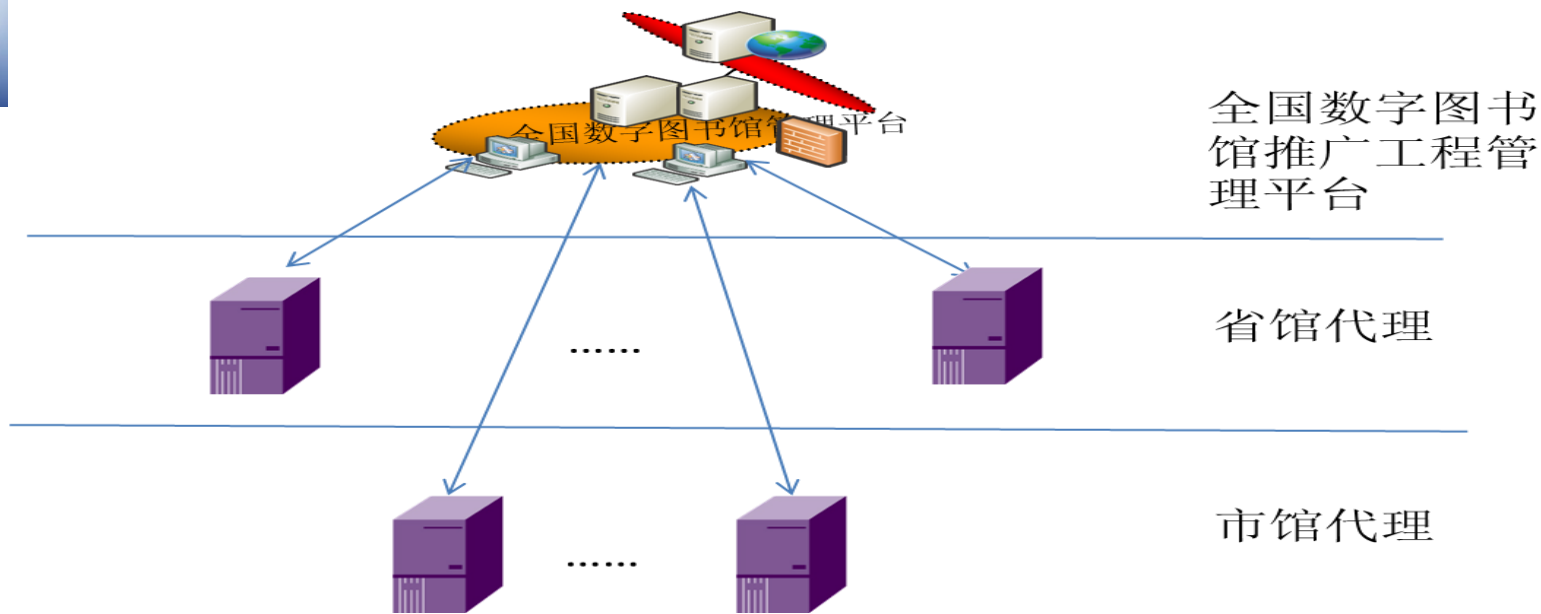
- ◆ 所有省、副省、市级图书馆。
- ◆ 2013年计划首先部署33家省级图书馆以及省内一家副省级图书馆或者市级图书馆，共计66家图书馆。





## 四、平台设计架构

# 平台设计架构

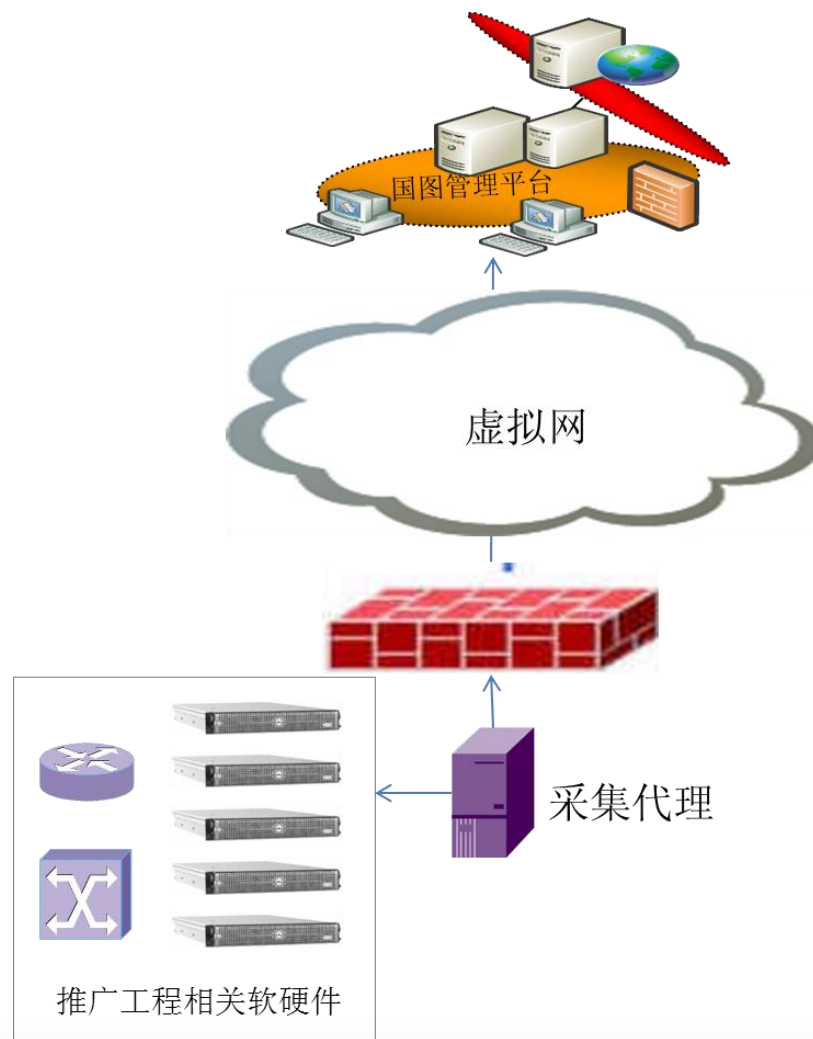


- ◆ 整个项目为集中式结构，中心的管理平台放在国家图书馆节点，该节点负责收集数字推广工程中各个图书馆节点的硬件基础设施、数字资源量、用户及业务应用信息。
- ◆ 各个推广工程涉及到的省馆和市馆中的软硬件的监测，采用安装采集代理 Agent 的方式进行监控和数据采集。
- ◆ 管理平台可以开放用户给各省市馆的用户，用来上报其本省、本市内的推广工程软硬件平台的运行情况、建设规模等。



# 平台设计架构

- ◆ 在各个安装了推广工程硬件的省馆、市馆内均安装采集代理 Agent 服务器，负责监测本馆内所有推广工程相关的软硬件运行情况、业务应用信息和建设规模情况，并通过接口的方式向管理平台上报相关信息。管理平台通过接口方式向代理发送一些配置信息、初始化信息等。
- ◆ 采集代理 Agent 服务器不仅监测相关的硬件运行情况，也会对一些推广工程中涉及到的基础应用（数据库、中间件等）、业务应用进行监测，并针对业务运行的异常情况进行报警。
- ◆ 采集代理通过虚拟网隧道与国家管理平台进行数据通讯。

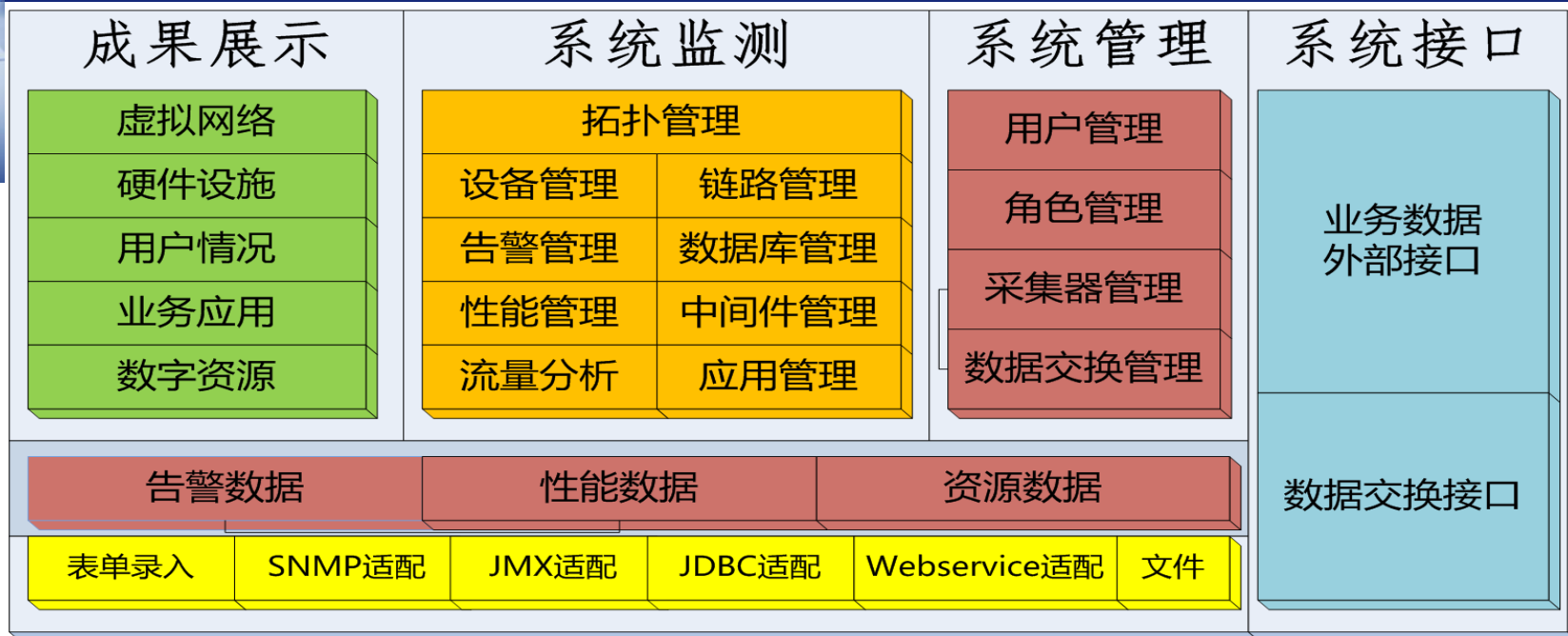




## 五、运行管理平台功能模块



# 管理平台功能模块



- ◆ 成果展示(前端采用flex富客户端技术,后端采用java )  
针对国图用户推广工程的业务要求，提供对推广工程建设的成果展示功能，可以直观的体现硬件建设成果、应用建设成果、对外服务的成果、数字资源的建设成果等。
- ◆ 系统监测(前端主要采用js技术,后端采用java )  
包含系统监测、系统管理、系统接口、数据处理层、数据采集层等。
- ◆ 表单录入(前端主要采用js技术,后端采用java )  
对不支持自动采集的内容，使用人工填报的方式进行收集



# 基于FLEX的浏览器富客户端展现技术

- ◆ FLEX技术弥补了许多传统WEB应用缺乏的元素，可以更为详尽地展示数据细节。其提供了比HTML更为丰富的界面表现元素，密集、响应速度快和图形丰富的页面元素与数据模型结合在一起，为用户提供了更好的使用体验。
- ◆ 本项目在数据展现方面的一大特点，是对推广工程建设成果的展示在美观和丰富性方面有比较高的要求。但其数据的来源和数据的种类相对是比较明确的，不存在将多个不同的异构系统的展示部件进行集成的情况，不宜采用门户服务器等比较“重”的技术手段去实现。因此，本项目使用基于FLEX浏览器富客户端技术的展现框架来定制实现推广工程建设成果的展现界面，以兼顾本项目对展现界面的高质量要求和时间进度要求。



# 采集功能模块



## 数据采集方式：

- ◆ 业务应用大部分采用webservice方式。如文津、发布与服务、唯一标识符。
- ◆ 个别业务采用数据库直接获取方式。如统一用户系统。
- ◆ 文件分析方式。SSL VPN、IPSEC VPN 访问信息。
- ◆ Snmp(简单网络管理协议)。设备cpu、内存、网络流量等。



# 采集代理功能模块

## 代理配置

- 主要用于配置代理需要采集目标的软硬件信息，包括采集协议、IP地址、用户名、口令等；也用于设置数据上报的策略

## 数据采集层

- 由于系统需要接入的对象多种多样，各种接入对象支持的协议又不尽相同，系统采用采集适配层来适应这种情况，即在采集器中使用一层协议适配层来完成对各种协议的适配，适配层对上提供统一格式的数据提供接口，供数据预处理层使用。

## 数据预处理

- 在采集代理将数据上报到管理平台前，对数据进行预处理，包括数据有效性检查、数据压缩等，可以有效地减少传输的数据量，从而减轻对管理平台数据处理的压力，也减少对虚拟网带宽的占用。

## 数据交互层

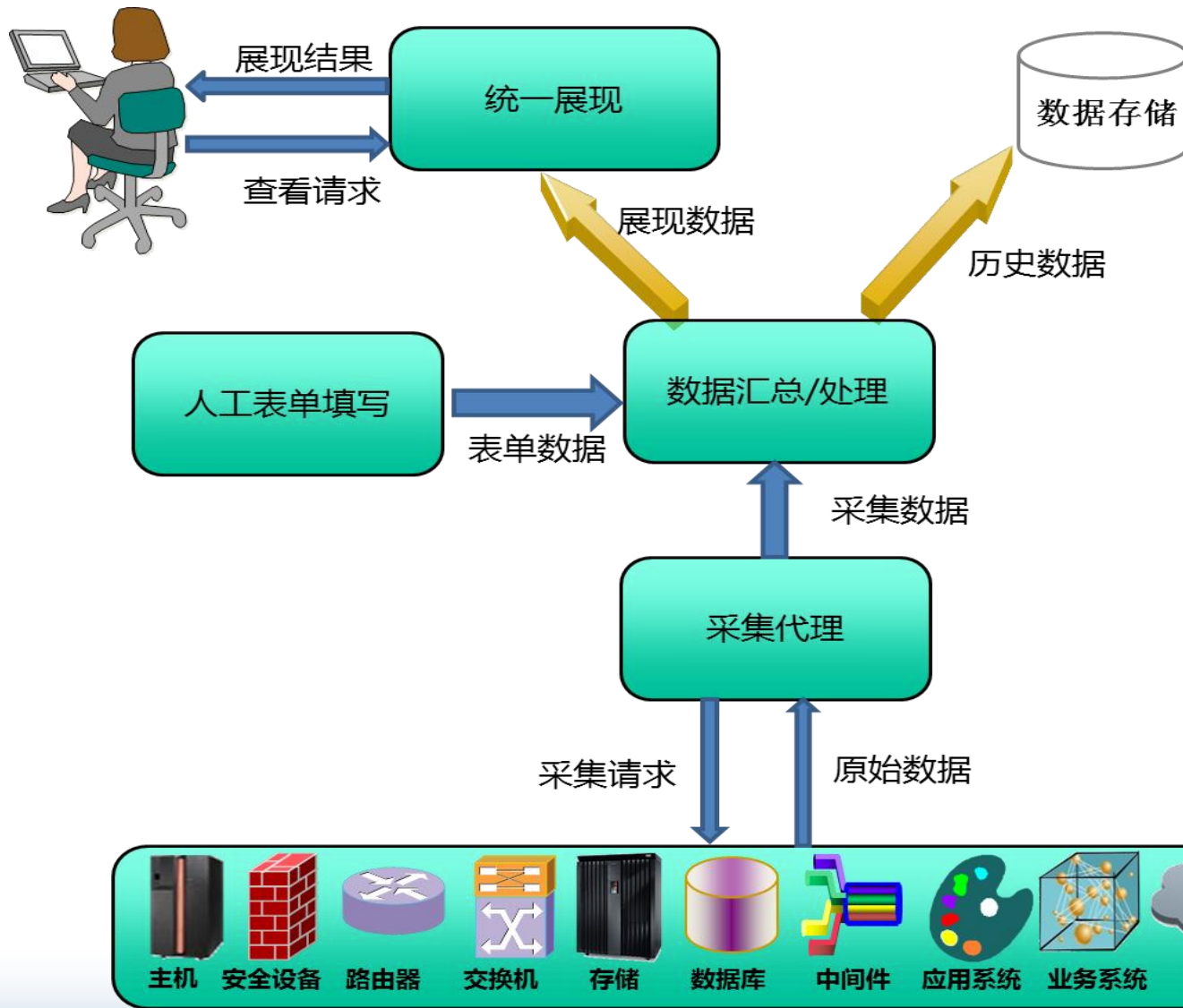
- 主要负责与管理平台中的数据接口进行交互，上报采集代理采集和预处理后的数据；如果因为网络问题或者其他问题无法与管理平台通讯时，代理利用缓存技术将数据缓存到本地，当网络恢复后，将数据再补传到管理平台。



# 基于WebService的应用数据交互

- ◆ Web service是一个平台独立的，松耦合的，自包含的、基于可编程的web的应用程序，可使用开放的XML标准来描述、发布、发现、协调和配置这些应用程序，用于开发分布式的互操作的应用程序。
- ◆ 由于管理平台要和众多代理进行交互，所以接口技术的选择和实现对管理平台的运行也是非常重要。本项目中，系统采用WEBSERVICE方式实现接口交互。WEBSERVICE接口作为目前流行的控制接口，其实现难度小，灵活性高，可以方便进行个性化定制。
- ◆ 系统采用成熟的WEBSERVICE开发框架，可以根据需求很快开发出对外提供服务的WEBSERVICE接口。可以将系统内的图书馆信息、安装应用信息、硬件信息、各种性能告警信息、建设成果信息提供给其他系统。

# 数据流程



# 数据流程

数据流的具体流向可以分为两个分支：

- ◆ 一是推广工程成果类数据（用户数、重要业务系统指标等）通过采集代理获取，最后在推广工程成果展示界面进行统一展示；
- ◆ 二是基础监测类数据（设备性能、网络流量等）通过采集代理进行采集，最后在系统监测平台统一监测。
- ◆ 三是表单录入类数据（硬件规模信息、数字资源等）通过表单进行录入展示。







## 六、成果展示模块



# 成果展示模块—虚拟网络

截止2013年5月，在已经建成虚拟网的省市图书馆中，已经有34家省市图书馆直接与国家图书馆实现资源访问。多个省份也已实现了部分或全部地市级图书馆与省级图书馆的虚拟网建设，国家图书馆的资源也一并开放。



# 成果展示模块—虚拟网络

随着虚拟网的规模不断扩大，其维护工作也日益复杂，该模块实现对虚拟网链路通断状态的实时监控，以不同的颜色表示虚拟网隧道的通断情况。

通断状态通过设备连通性采集的方式实现，既是通过指定对端连通设备，进行周期性的连通性检查（ping）。当操作超时时，认为此方向的VPN中断。



# 成果展示模块—虚拟网络

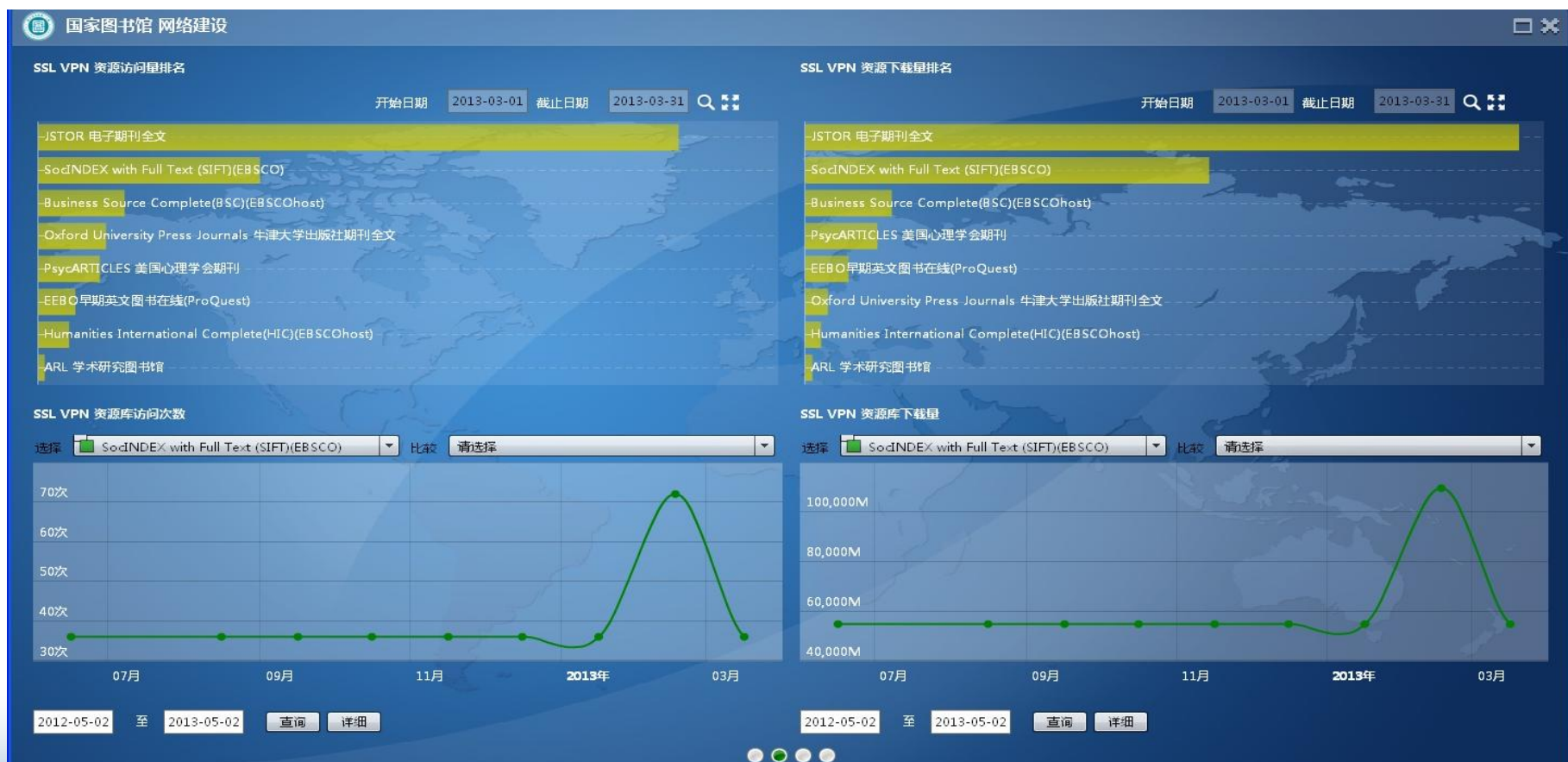
虚拟网建成之后，为数字资源的共享提供了一条新的途径，该模块通过表单录入的方式将IPSecVPN资源访问的详情进行展示，以各图书馆访问国家图书馆虚拟网资源为例，可以查询指定日期范围的各馆资源访问量排名，可以将两个图书馆的访问量进行比较分析。





# 成果展示模块—虚拟网络

除了IPSecVPN的方式，国家图书馆同时也提供了SSLVPN远程访问数字资源的方式，以表单录入的方式将访问详情文档上传至平台，展示内容包括指定日期范围内各数据库的访问排名、下载排名，同时提供两数据库的访问及下载量比较情况，



# 成果展示模块—虚拟网络

平台通过读取指定交换机端口的数据，可以对网络流量进行实时监控，并实现一定时间范围流量查询及不同出口流量的比较，以下分别为国家图书馆虚拟网实时流量、各互联网出口流量（包括总流量和单独出口流量）监测图。



# 成果展示模块—硬件设施

硬件基础设施是数字图书馆系统平台应用的基础。2011年，文化部下发了《硬件配置标准》。该展示模块对全国公共图书馆硬件设施的建设现状及配套经费情况进行展示。

下图为硬件资源统计视图，从省和馆点的维度展示硬件资源的配置数量及类型。





# 成果展示模块—硬件设施

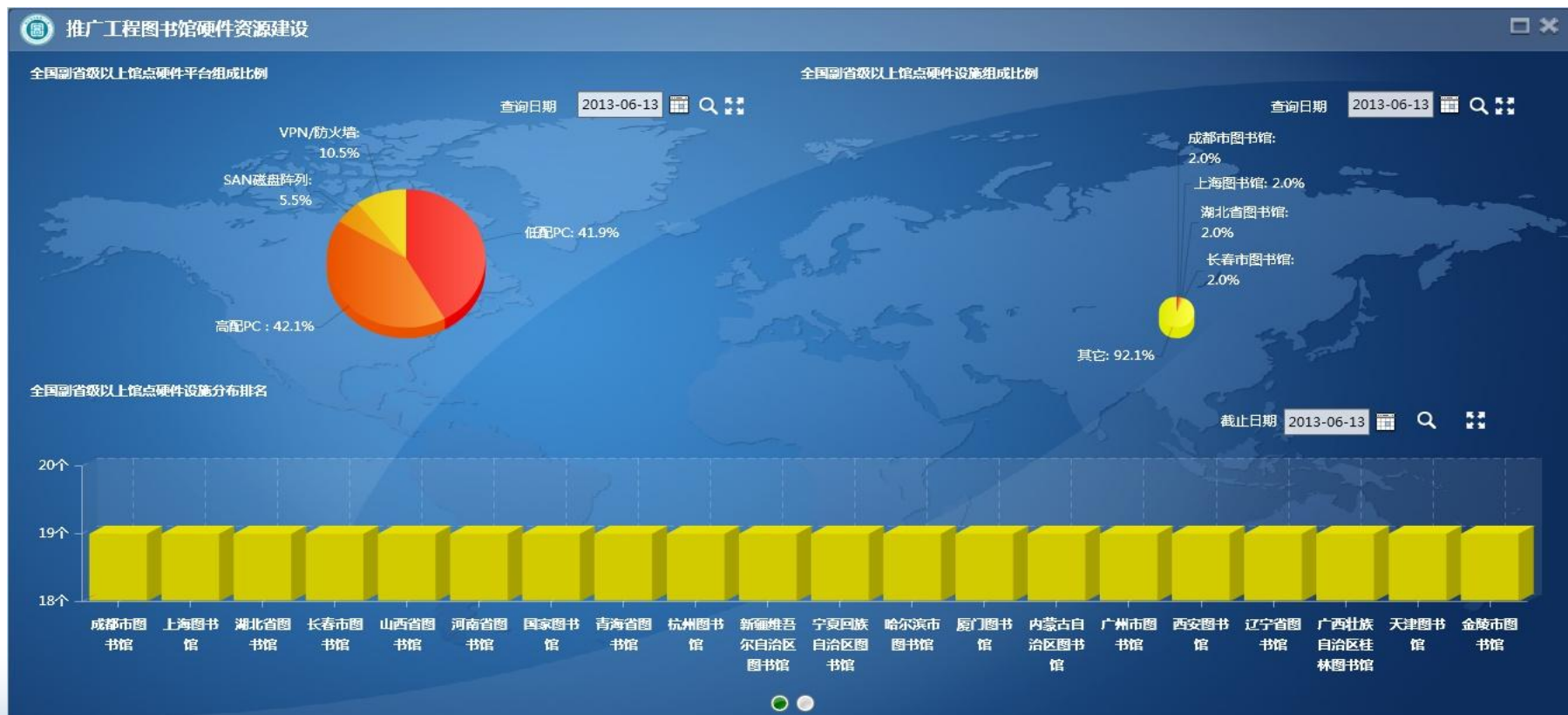
下图以全国公共图书馆硬件设施配套经费情况进行展示。



# 成果展示模块—硬件设施

## 全国范围内

- ◆ 副省级以上馆点硬件资源类型比例（高配PC、低配PC、VPN/防火墙、SAN磁盘阵列）。
- ◆ 副省级以上馆点硬件资源组成比例。
- ◆ 副省级以上馆点硬件资源排名。





# 成果展示模块—硬件设施

## 全国范围内

- ◆ 副省级以上馆点经费配套情况（到位、未到位）。
- ◆ 副省级以上馆点经费配发比例。
- ◆ 副省级以上馆点经费配发排名。



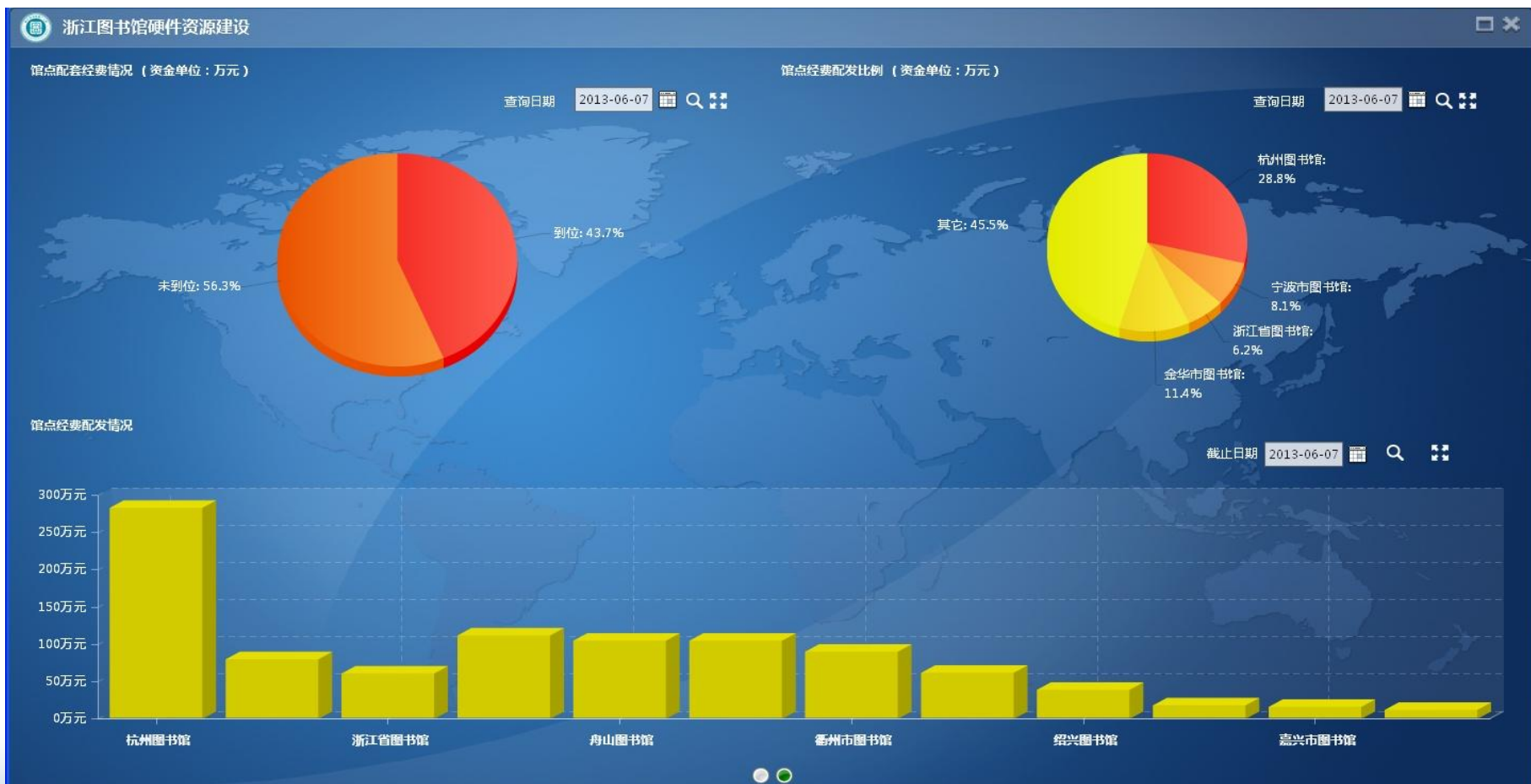
# 成果展示模块—硬件设施

- ◆ 点击省区域进入某省域界面，可展示本省的总体硬件设备配置量、配套经费情况。



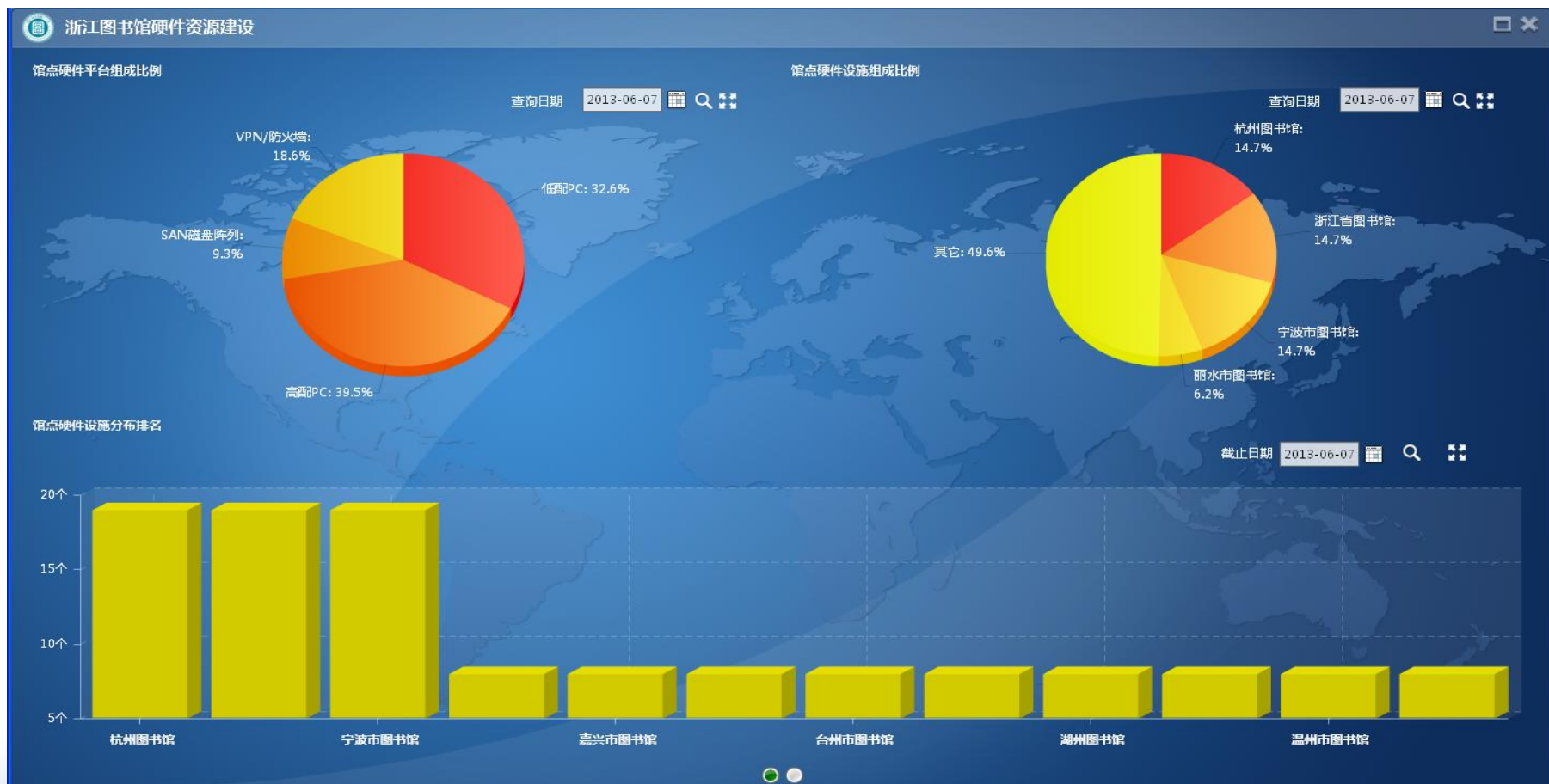
# 成果展示模块—硬件设施

- ◆ 进入本省详细页面后，详细展示本省硬件平台组成和经费配发情况、本省各图书馆硬件设施建设情况和经费配发情况等。
- ◆ 下图为省内硬件设施情况。



# 成果展示模块—硬件设施

◆ 下图为省内资金配发情况。





# 成果展示模块—硬件设施

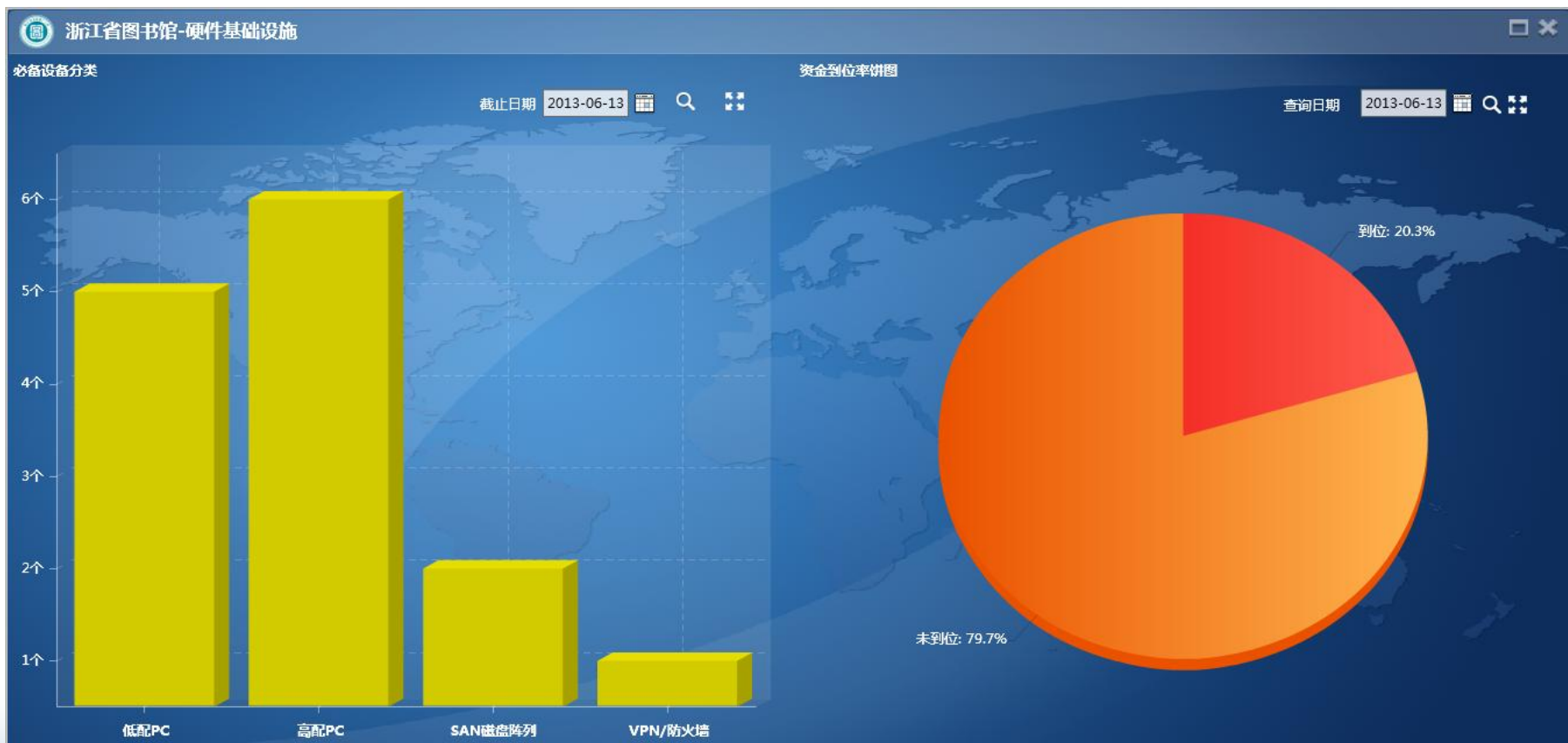
## ◆ 国图展示界面



# 成果展示模块—硬件设施

分馆展示界面

- ◆ 硬件资源
- ◆ 资金配发



# 成果展示模块—用户情况

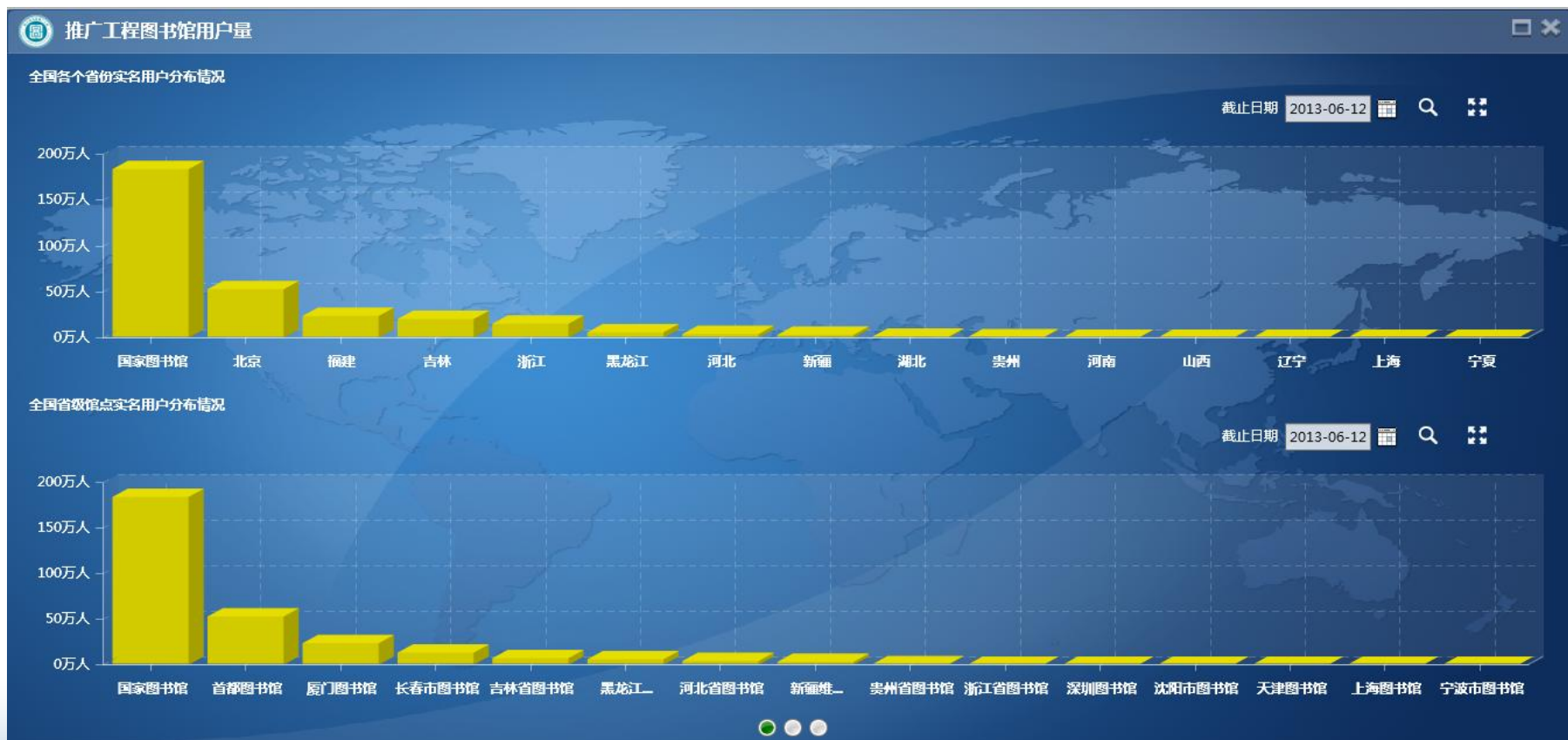
- ◆ 数据来源于统一用户管理系统中心库的实名用户的信息。
- ◆ 界面呈现全国实名用户总数，各个省份的统计量及馆点实名用户数。
- ◆ 系统实时跟踪各个馆点的实名用户增量信息，能够及时地呈现在界面上（采集周期为2分钟）。



# 成果展示模块—用户情况

全国范围内：

- ◆ 实名用户数省份排名。
- ◆ 实名用户数省馆排名。

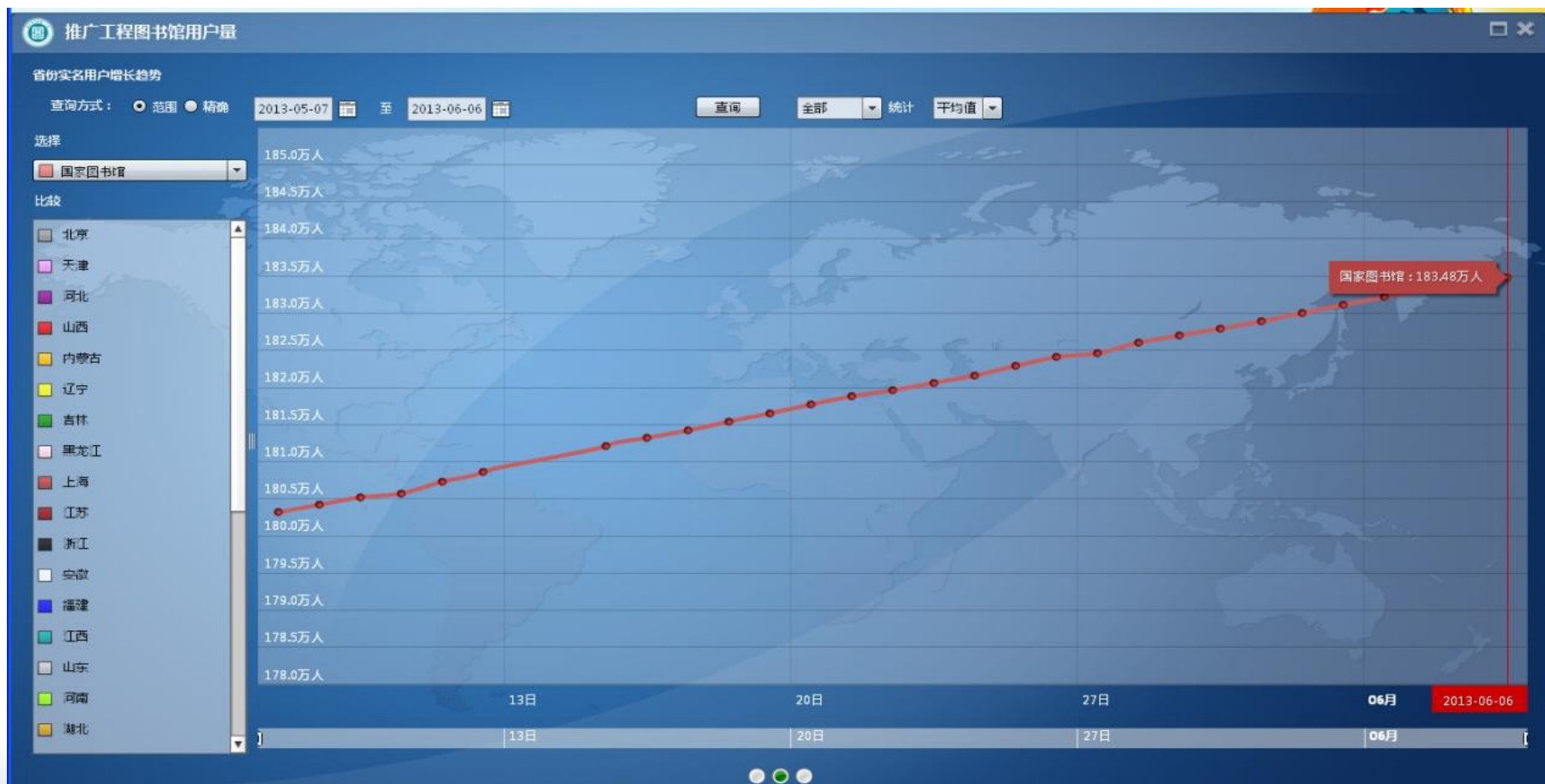




# 成果展示模块—用户情况

全国范围内：

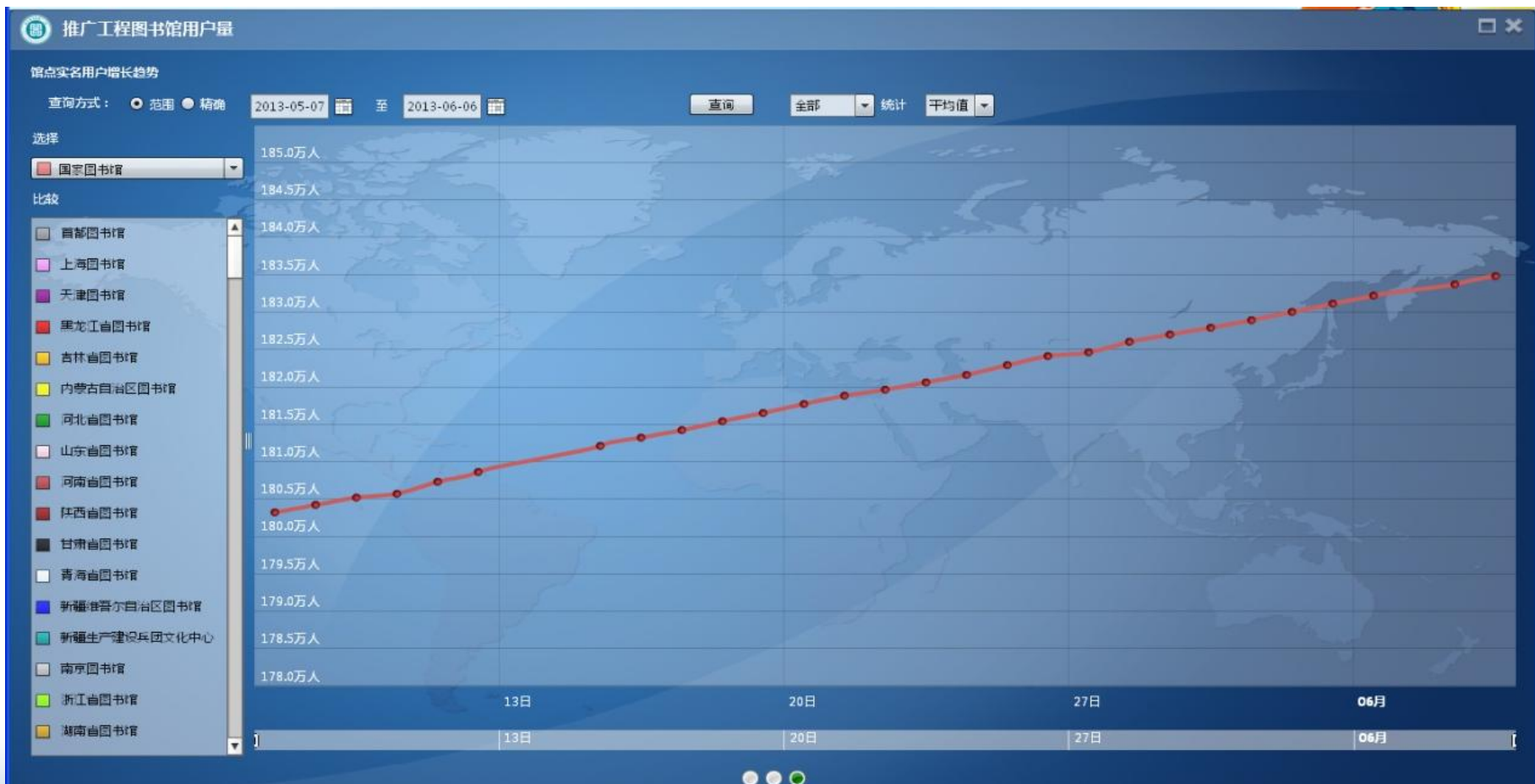
◆ 省份实名用户增长趋势对比图



# 成果展示模块—用户情况

全国范围内：

◆ 馆点实名用户增长趋势对比图。



# 成果展示模块—用户情况

点击省份，进入省域视图。

◆ 显示该省份内的省馆、副省馆及市馆实名用户情况。



# 成果展示模块—用户情况

显示省内实名用户的统计情况。

- ◆ 省内实名用户馆点排名。
- ◆ 省份实名用户增长趋势。
- ◆ 省内实名用户馆点所占比例饼图。





# 成果展示模块—用户情况

## 国图用户情况

- ◆ 实名用户数（实时注册量），物理卡用户数。
- ◆ 到馆人数、人次（阅览室和数字共享空间）。



# 成果展示模块—用户情况

## 国图用户情况

◆ 各个阅览室到馆人数、人次趋势对比图（阅览室和数字共享空间）。

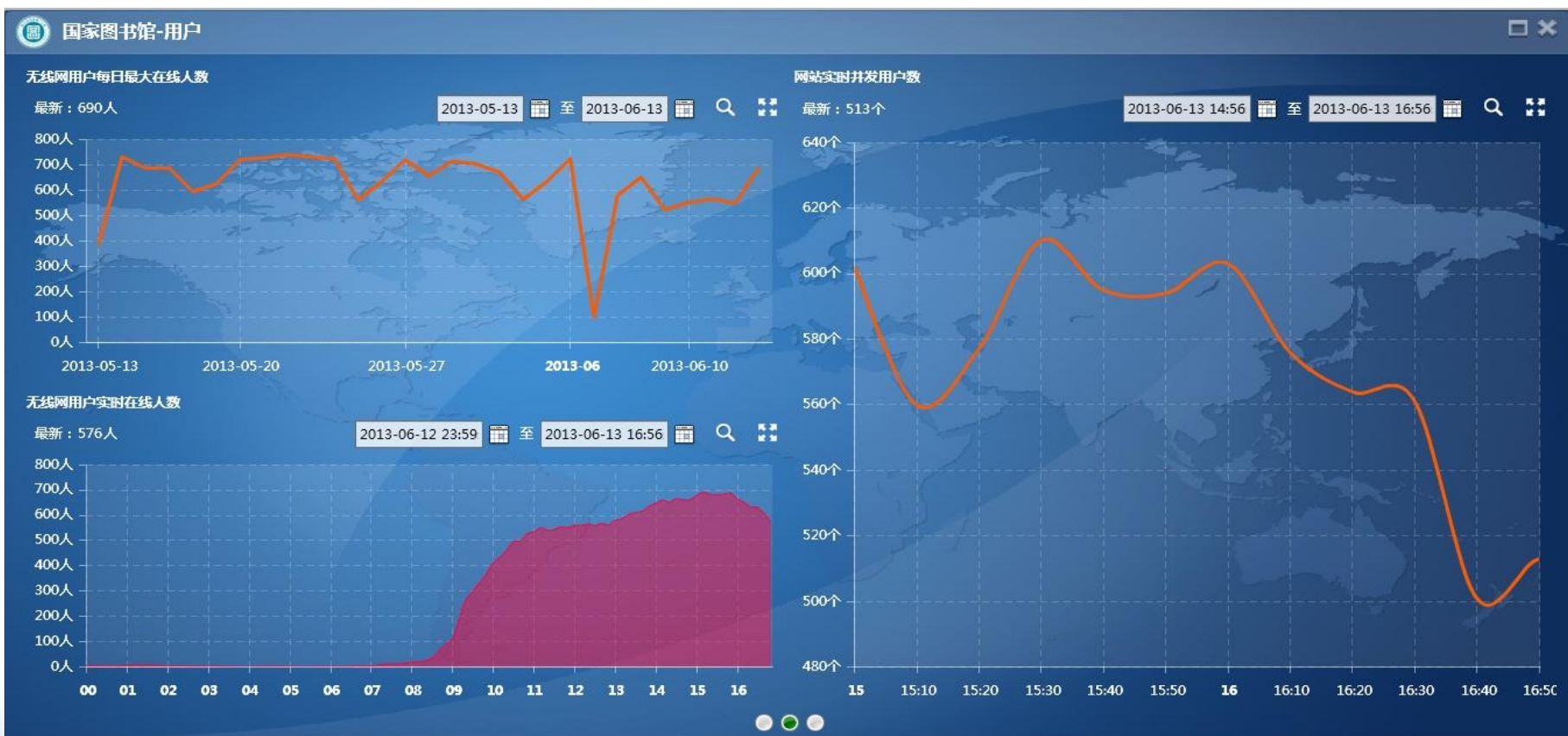




# 成果展示模块-用户情况

## 国图用户情况

- ◆ 无线网用户每日最大在线人数、实时在线人数。
- ◆ 网站实时并发用户数。



# 成果展示模块—用户情况

## 国图用户情况

◆ 多个网站实时并发用户数对比图。



# 成果展示模块-用户情况

## 国图用户情况

- ◆ 统一用户系统用户登陆人次。
- ◆ 物理卡用户增长趋势。

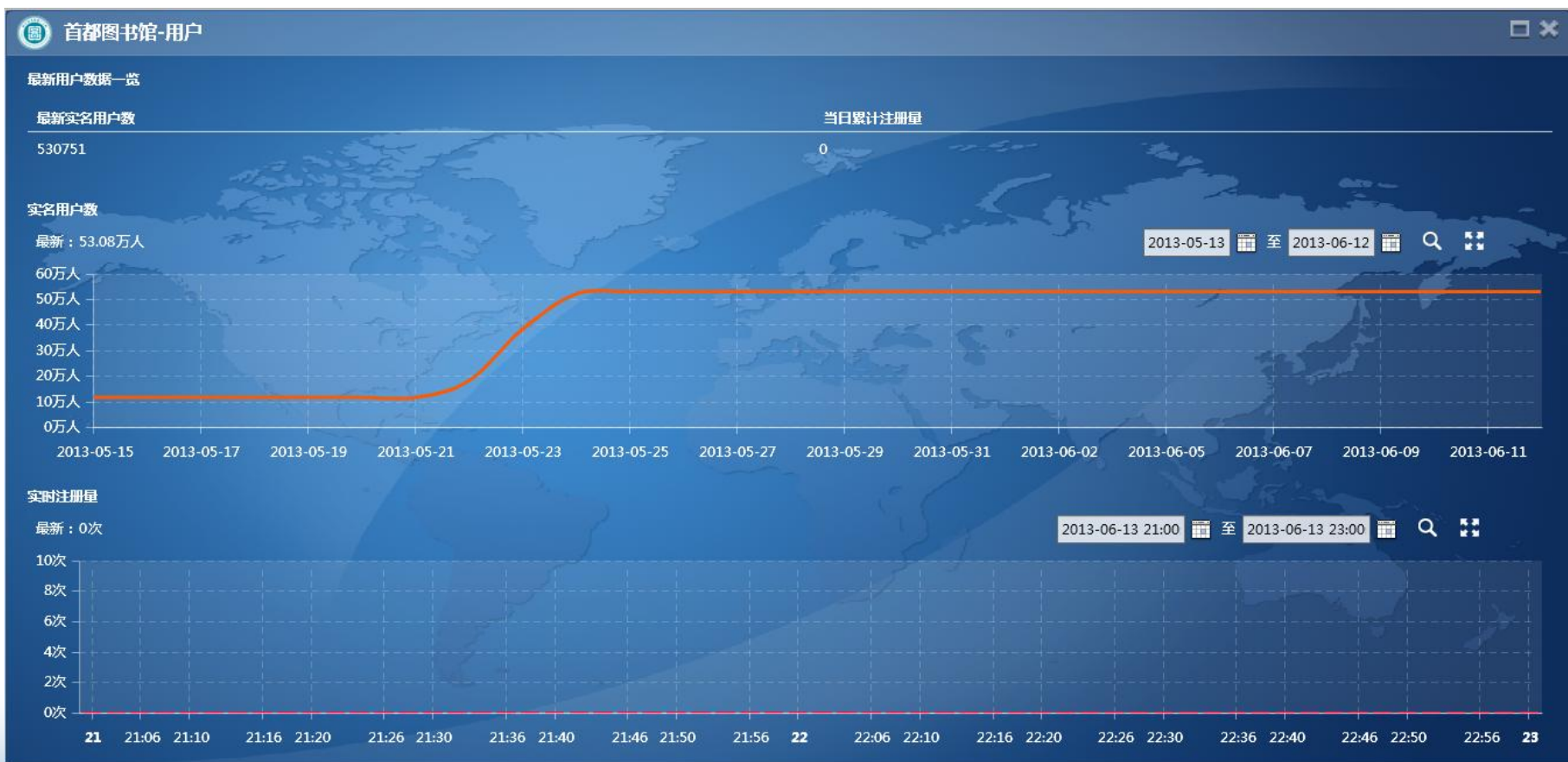




# 成果展示模块-用户情况

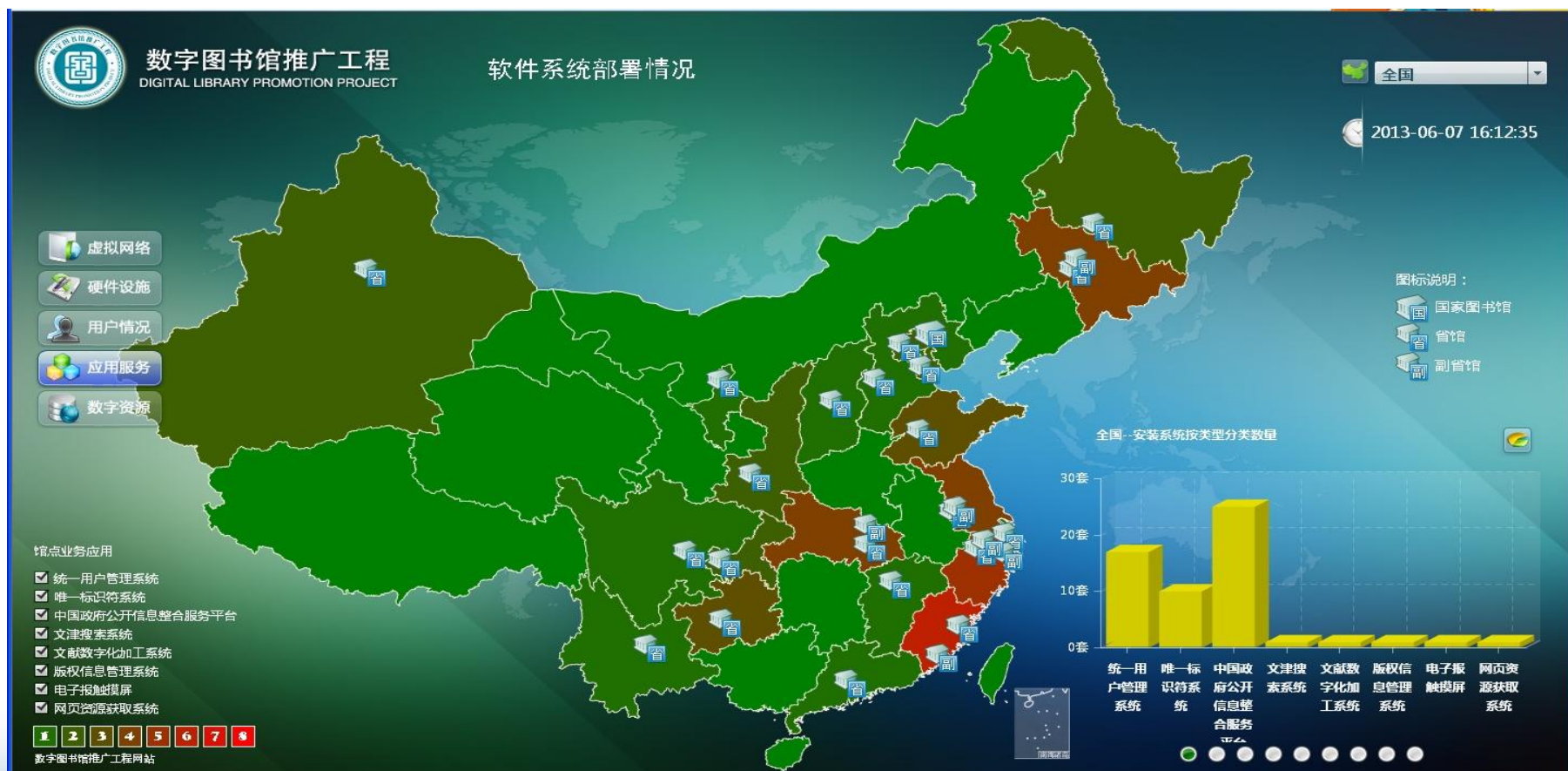
## 分馆用户情况

- ◆ 实名用户数增长趋势。
- ◆ 实名用户实时注册量。



# 成果展示模块—应用服务

- ◆ 2012年，文化部下发《软件配置标准》中，对于省馆、市馆要求其必配软件、选配软件。此模块对于各大应用服务系统建设情况进行展示。
- ◆ 视图中按照省份和馆点对业务系统的安装情况进行统计。



# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-综合应用概况：

- ◆ 对应用安装总数分类进行统计。
- ◆ 按馆点安装情况进行表格展示。
- ◆ 对重要指标进行进行统计展示。





# 成果展示模块-应用服务

全国范围内-综合应用概况：

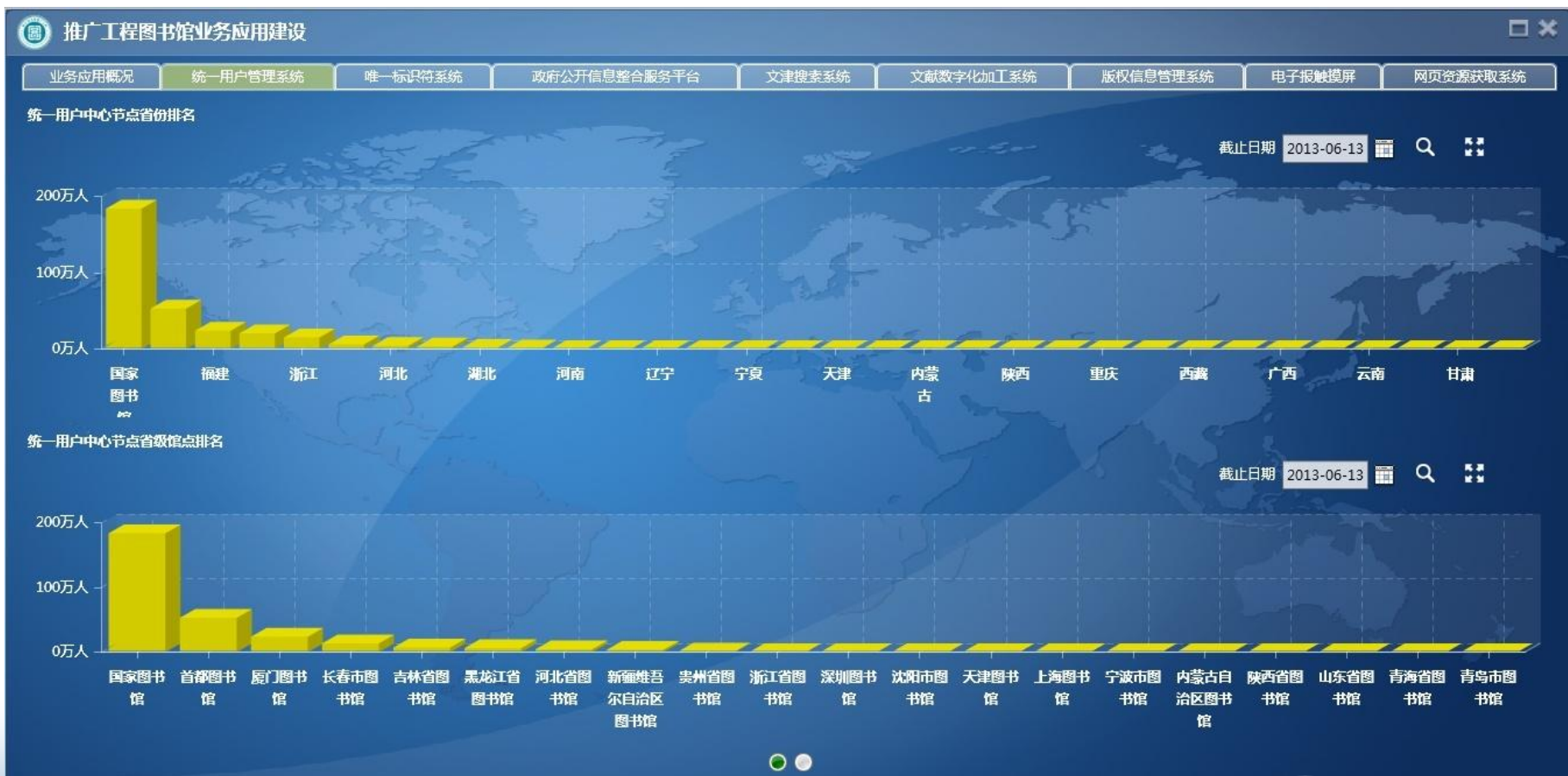
- ◆ 应用安装数省份排名。
- ◆ 应用安装数馆点排名。



# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-统一用户管理系统：

- ◆ 中心节点统一用户实名用户数省份排名。
- ◆ 中心节点统一用户实名用户数馆点排名。



# 成果展示模块-应用服务

全国范围内-统一用户管理系统：

- ◆ 各馆节点统一用户实名用户数总量趋势。
- ◆ 各馆节点统一用户实名用户实时注册量。
- ◆ 各馆节点统一用户系统访问量趋势。





# 成果展示模块-应用服务

全国范围内-统一用户管理系统：

◆ 各馆节点统一用户实名用户数趋势对比图。



# 成果展示模块-应用服务

全国范围内-唯一标识符系统：

- ◆ 唯一标识符系统总注册量趋势图。
- ◆ 各馆唯一标识符系统每日注册总量。
- ◆ 各馆唯一标识符系统每日解析总量。



# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-唯一标识符系统：

◆ 各馆唯一标识符系统每日注册量趋势对比图。





# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-中国政府公开服务整合服务平台：

- ◆ 每月发布总量趋势图。
- ◆ 每日读者访问量。
- ◆ 每日页面访问量。



# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-中国政府公开服务整合服务平台：

- ◆ 分站每月发布总量趋势图趋势对比图。
- ◆ 分站每日读者访问量趋势对比图。
- ◆ 分站每日页面访问量趋势对比图。



# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-文津搜索系统：

- ◆ 文津元数据总量趋势图。
- ◆ 文津检索总量趋势图。
- ◆ 文津读者访问总量、页面浏览总量趋势图

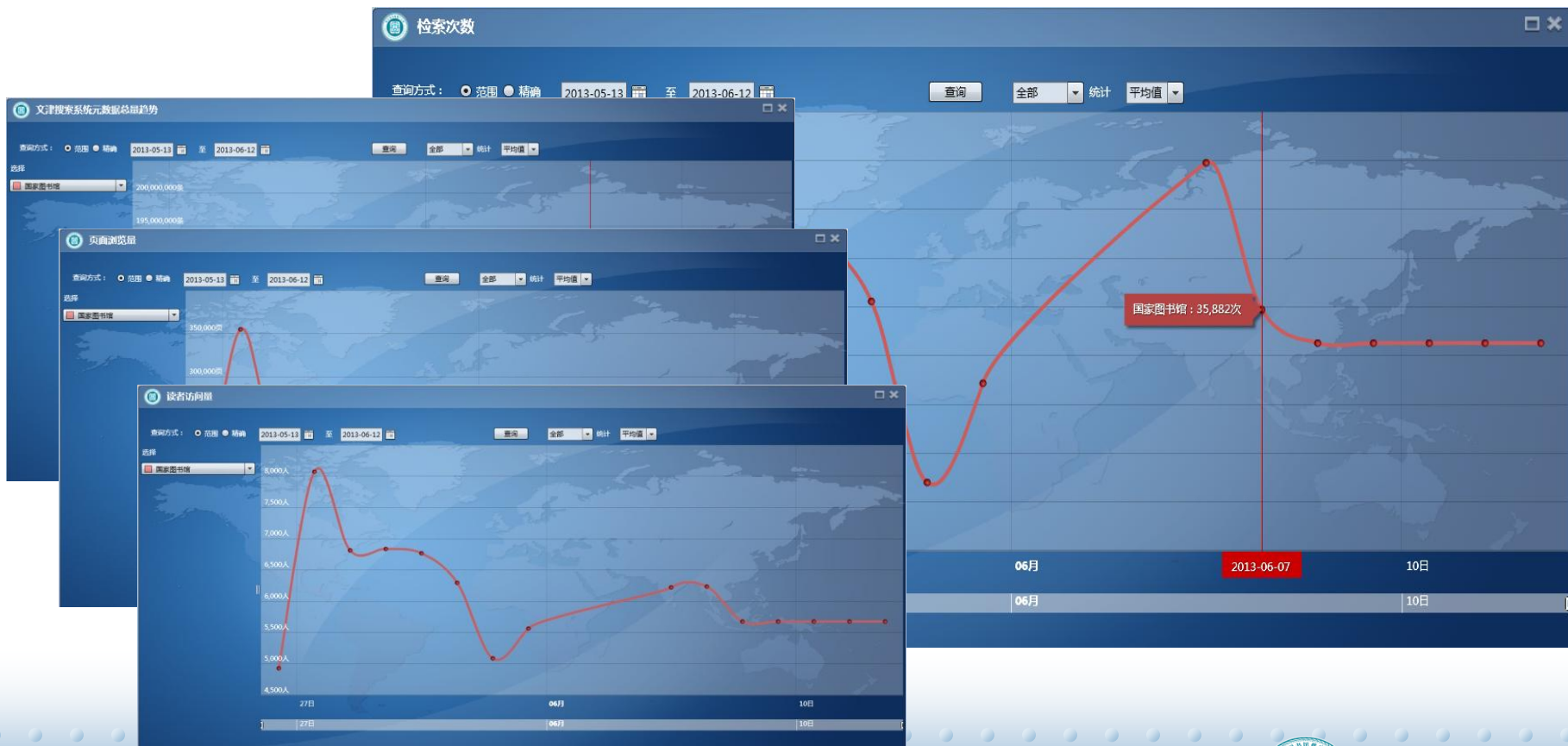




# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-文津搜索系统：

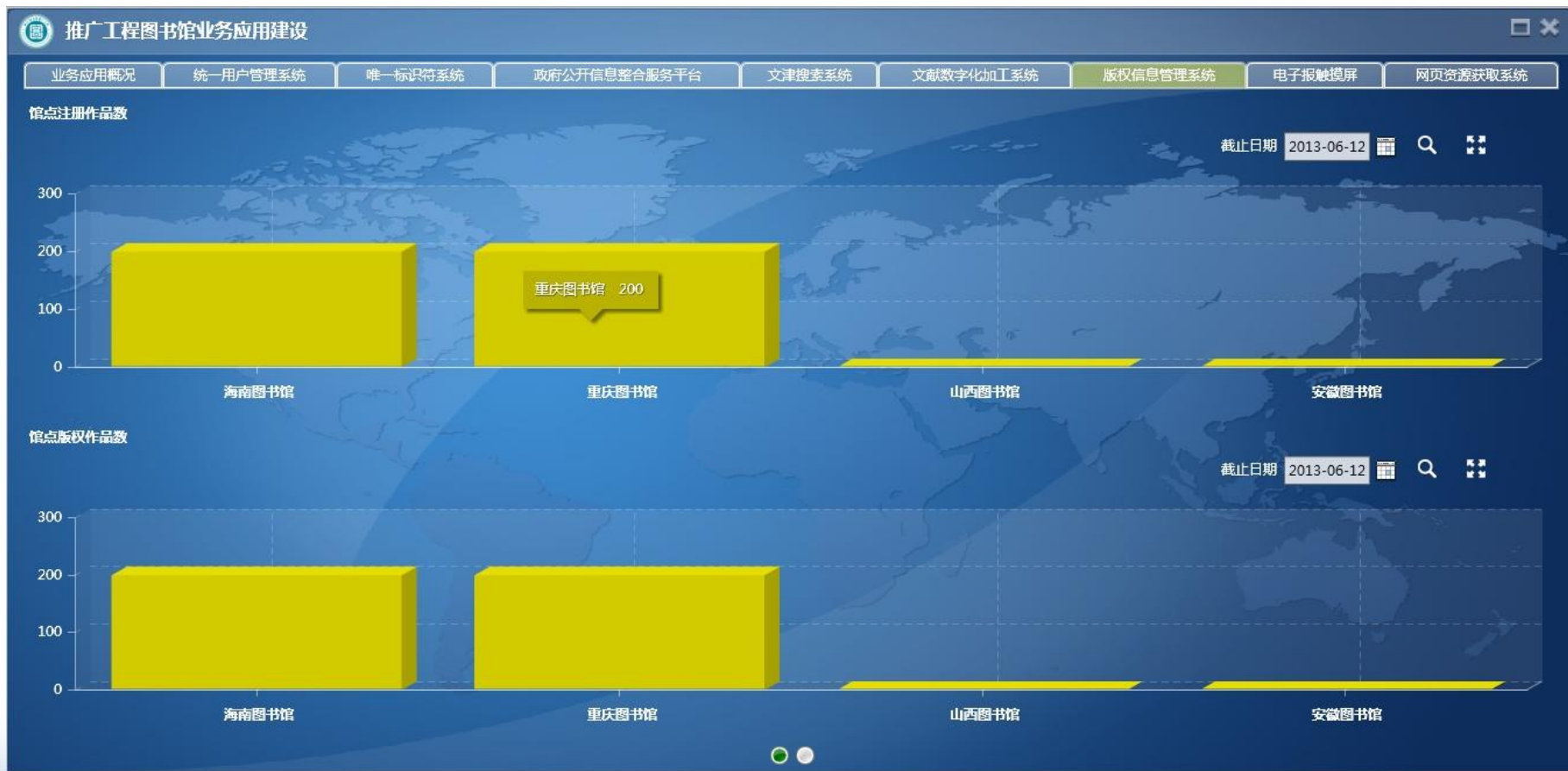
- ◆ 文津节点元数据量对比图。
- ◆ 文津节点检索量对比图。
- ◆ 文津节点读者访问量、页面浏览量对比图



# 成果展示模块—应用服务

全国范围内-版权信息管理系统：

- ◆ 馆点注册作品数排名。
- ◆ 馆点版权作品数排名。

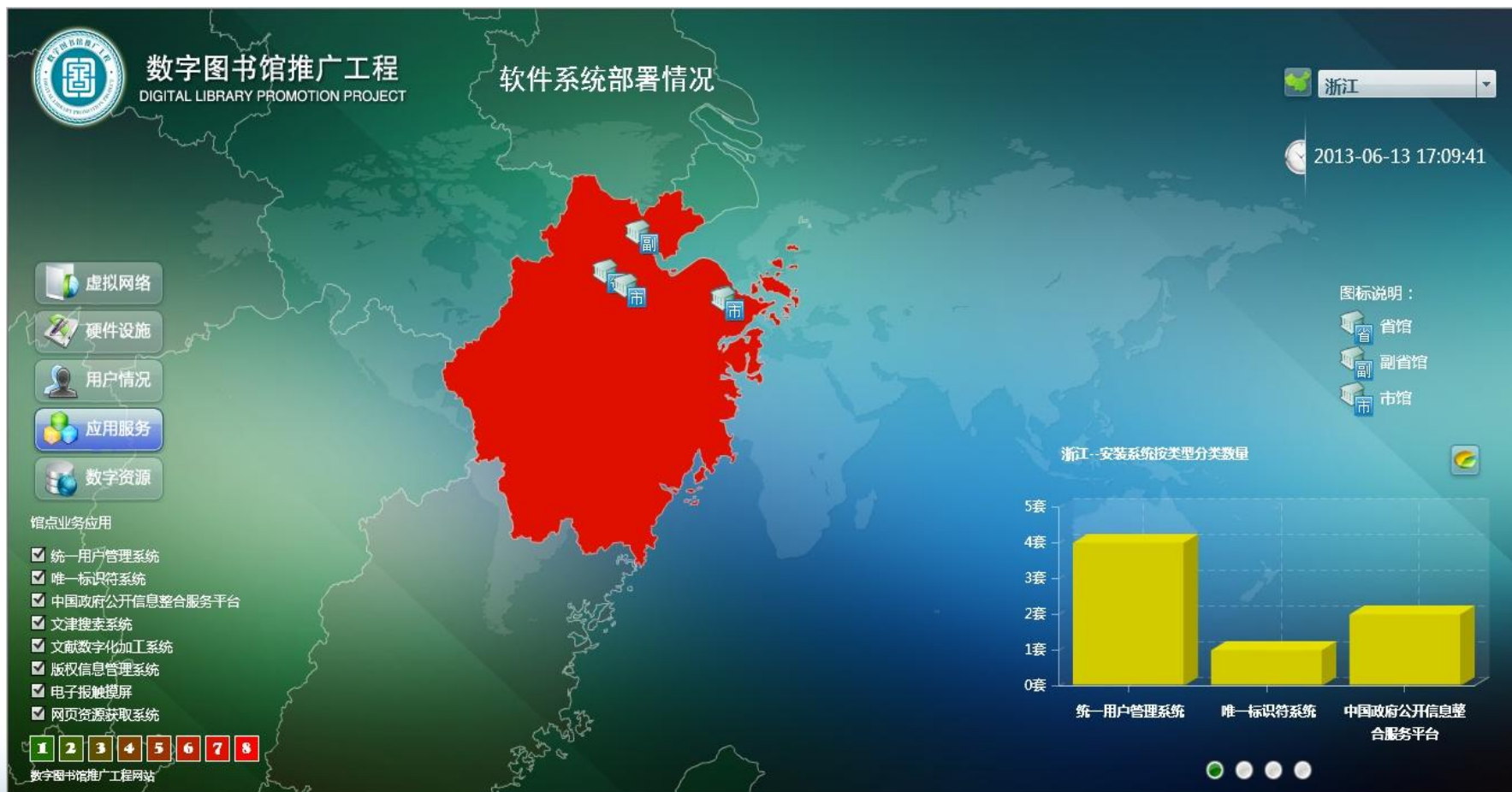




# 成果展示模块-应用服务

浙江省范围内-省域视图：

◆ 统计省域内，省馆市馆应用系统安装数。



# 成果展示模块-应用服务

浙江省范围内-业务应用视图：

- ◆ 按照实际安装情况进行展示，如下图：浙江目前接入统一用户系统、唯一标识符系统、政府信息公开信息整合服务平台三个系统。
- ◆ 每一个分页展示一个特定的系统。



# 成果展示模块-应用服务

馆点业务视图-国家图书馆-业务应用概况：

- ◆ 系统安装数统计。
- ◆ 重要指标展示。（文津元数据总量，统一用户实名数等）
- ◆ 读者访问量、页面访问量对比图（文津、发布服务、整合平台分站）

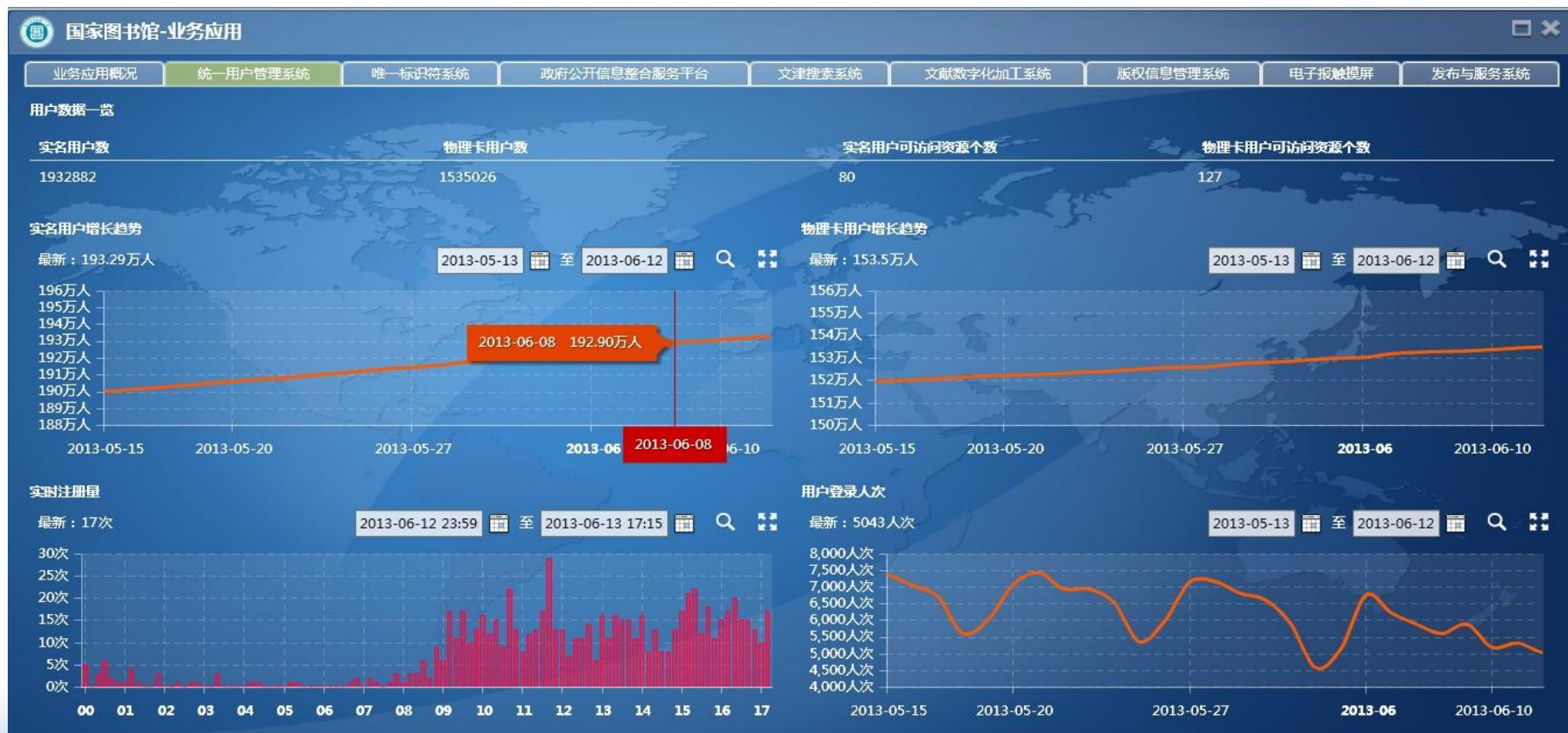




# 成果展示模块-应用服务

馆点业务视图-国家图书馆-统一用户系统：

- ◆ 最新实名用户数、物理卡用户数、可访问资源。
- ◆ 实名用户数、物理卡用户增长趋势图
- ◆ 实名用户实时注册量。用户每日登录次数。



# 成果展示模块-应用服务

馆点业务视图-国家图书馆-唯一标识符系统：

- ◆ 唯一标识符中心节点注册总量。
- ◆ 唯一标识符每日注册量。
- ◆ 唯一标识符每日解析量。





# 成果展示模块-应用服务

馆点业务视图-国家图书馆-政府信息公开整合服务平台：

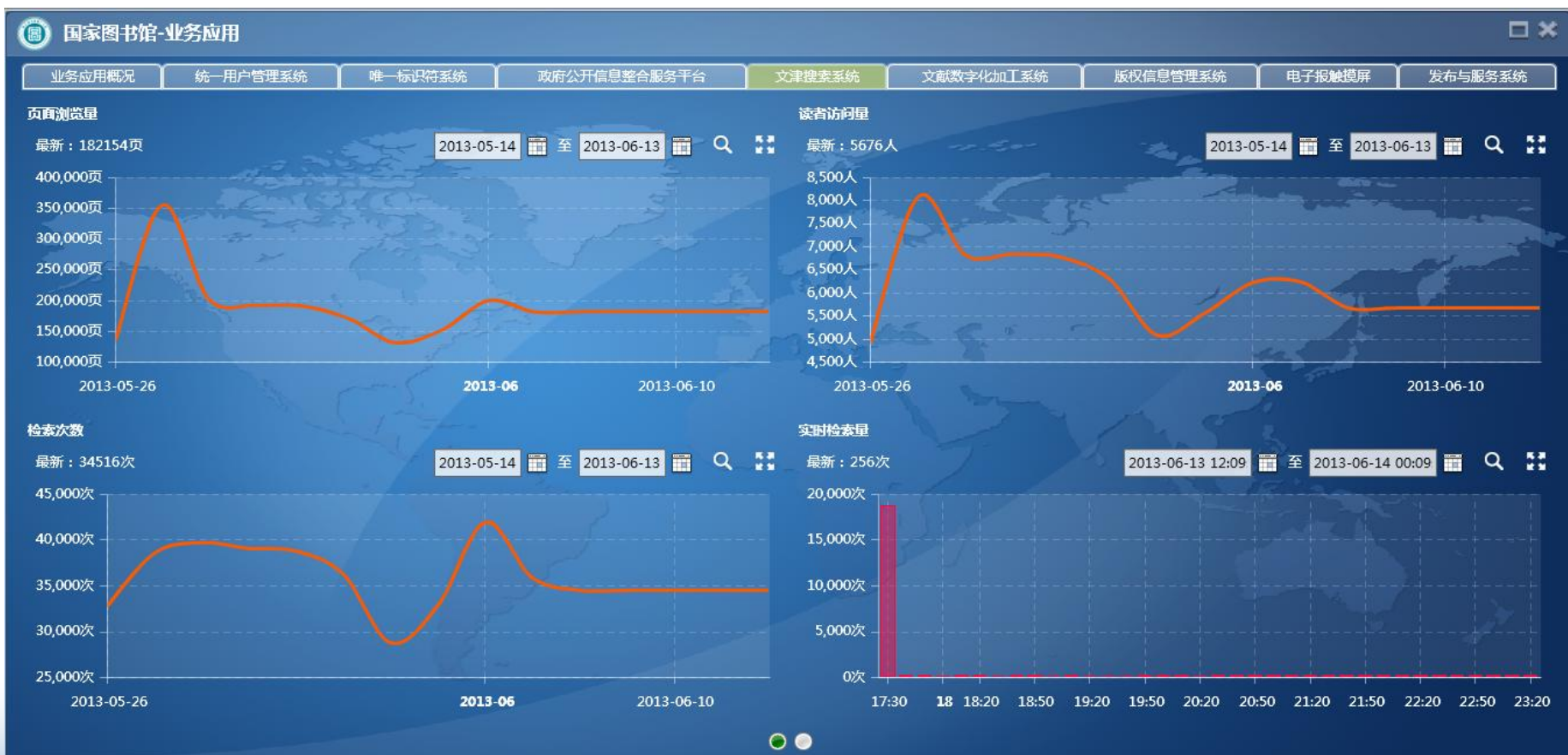
- ◆ 每月发布量。
- ◆ 每日读者访问量。
- ◆ 每日页面访问量。



# 成果展示模块-应用服务

馆点业务视图-国家图书馆-文津搜索系统：

- ◆ 每日页面访问量、每日读者访问量。
- ◆ 每日检索次数，实时检索次数。



# 成果展示模块-应用服务

馆点业务视图-国家图书馆-文津搜索系统：

- ◆ 元数据总量趋势图。
- ◆ 每日在线阅读次数。
- ◆ 热词榜、热点资源库排名。





# 成果展示模块-应用服务

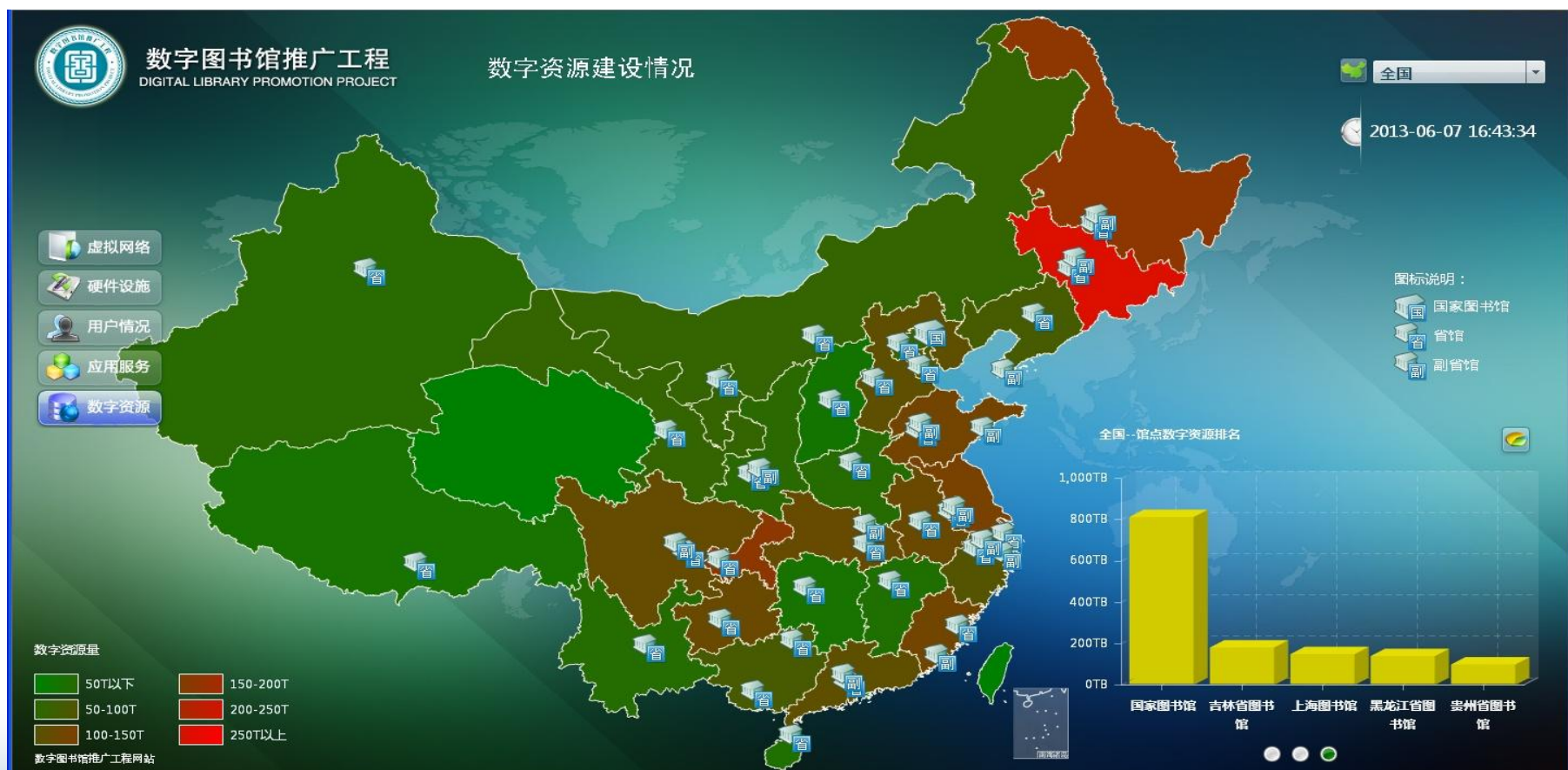
馆点业务视图-国家图书馆-发布与服务系统：

- ◆ 每日读者访问量、页面浏览量。
- ◆ 各个资源库的读者访问量、种数、页数等。



# 成果展示模块—数字资源

数字图书馆推广工程将在全国数字图书馆资源建设成果的基础上，加强全国各级各类图书馆的资源共享与合作共建，每个省级数字图书馆数字资源达100TB，每个市级图书馆数字资源达30TB，每个县级数字图书馆数字资源达4TB。





# 成果展示模块—数字资源

全国范围内-数字资源建设：

- ◆ 数字资源季度增长趋势图。
- ◆ 类型分布饼图（外购、自建）。
- ◆ 馆点数字资源量排名图。



# 成果展示模块—数字资源

全国范围内-数字资源建设：

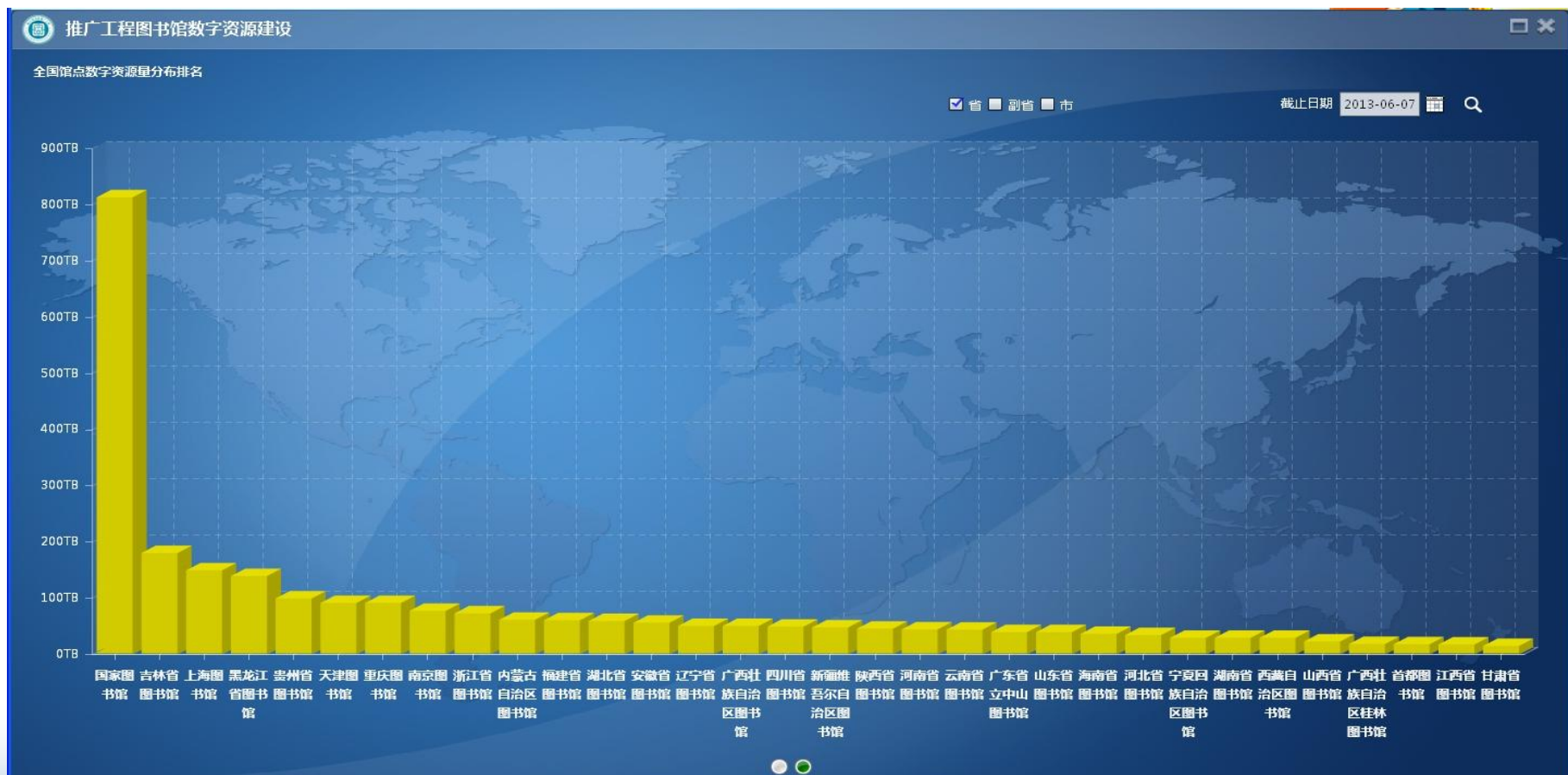
◆ 分馆数字资源季度增长趋势对比图。



# 成果展示模块—数字资源

全国范围内-数字资源建设：

◆ 馆点数字资源量排名图。

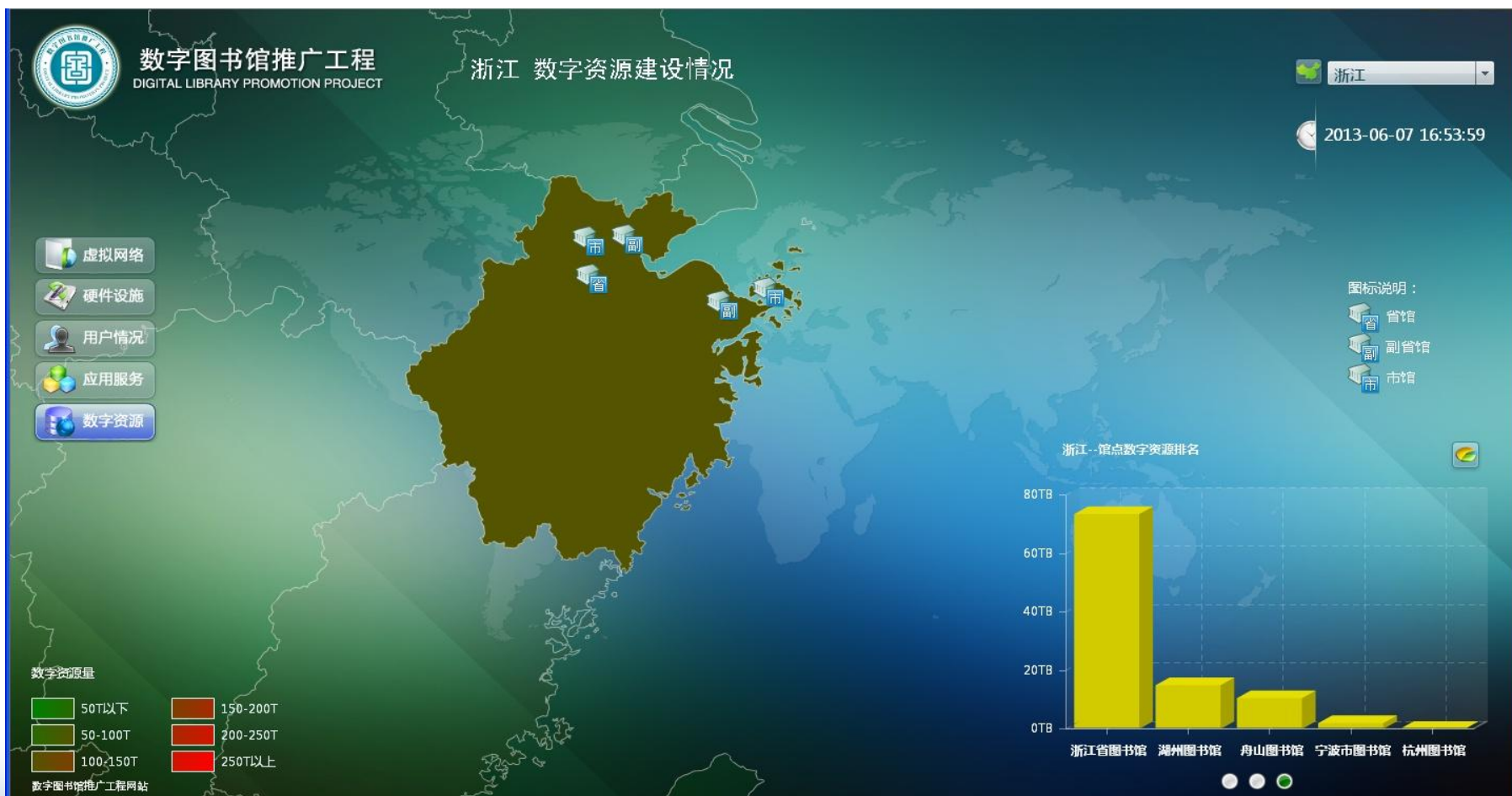




# 成果展示模块—数字资源

浙江省-数字资源建设：

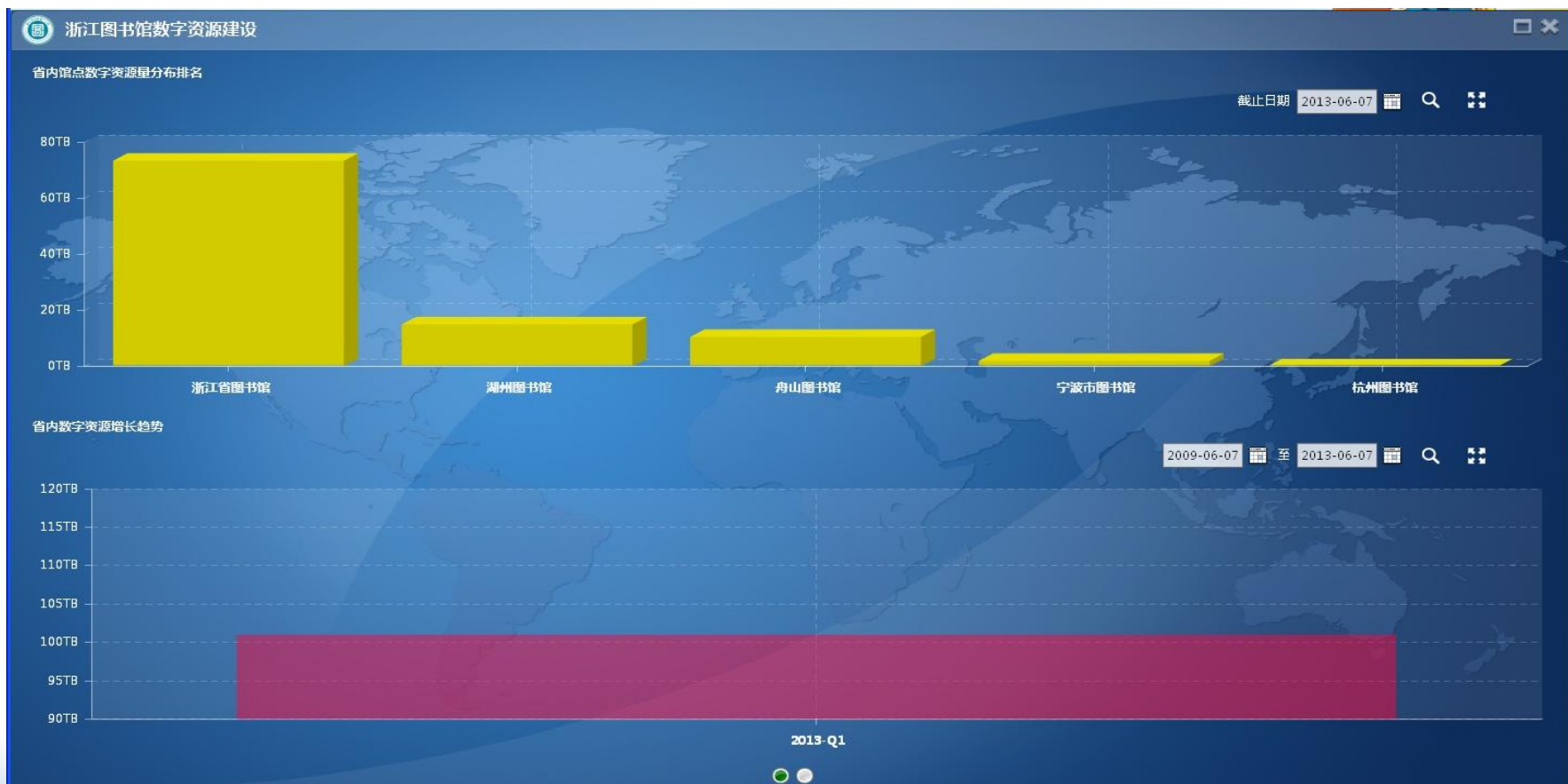
◆ 展示省内各个馆的数字资源情况。



# 成果展示模块—数字资源

浙江省内-数字资源建设：

- ◆ 省内馆点数字资源量排名。
- ◆ 省份数字资源总量趋势（季度）

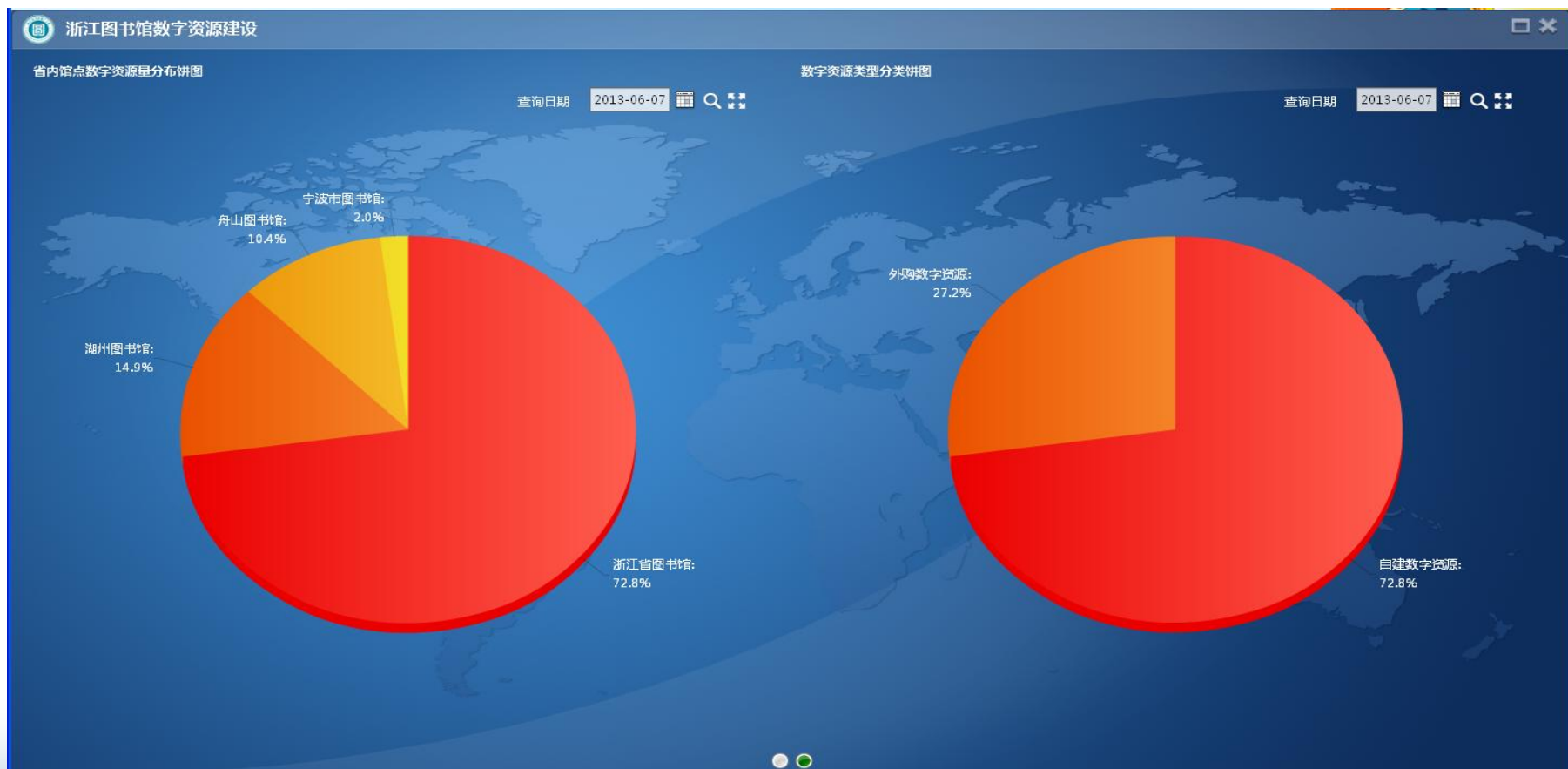




# 成果展示模块—数字资源

浙江省内-数字资源建设：

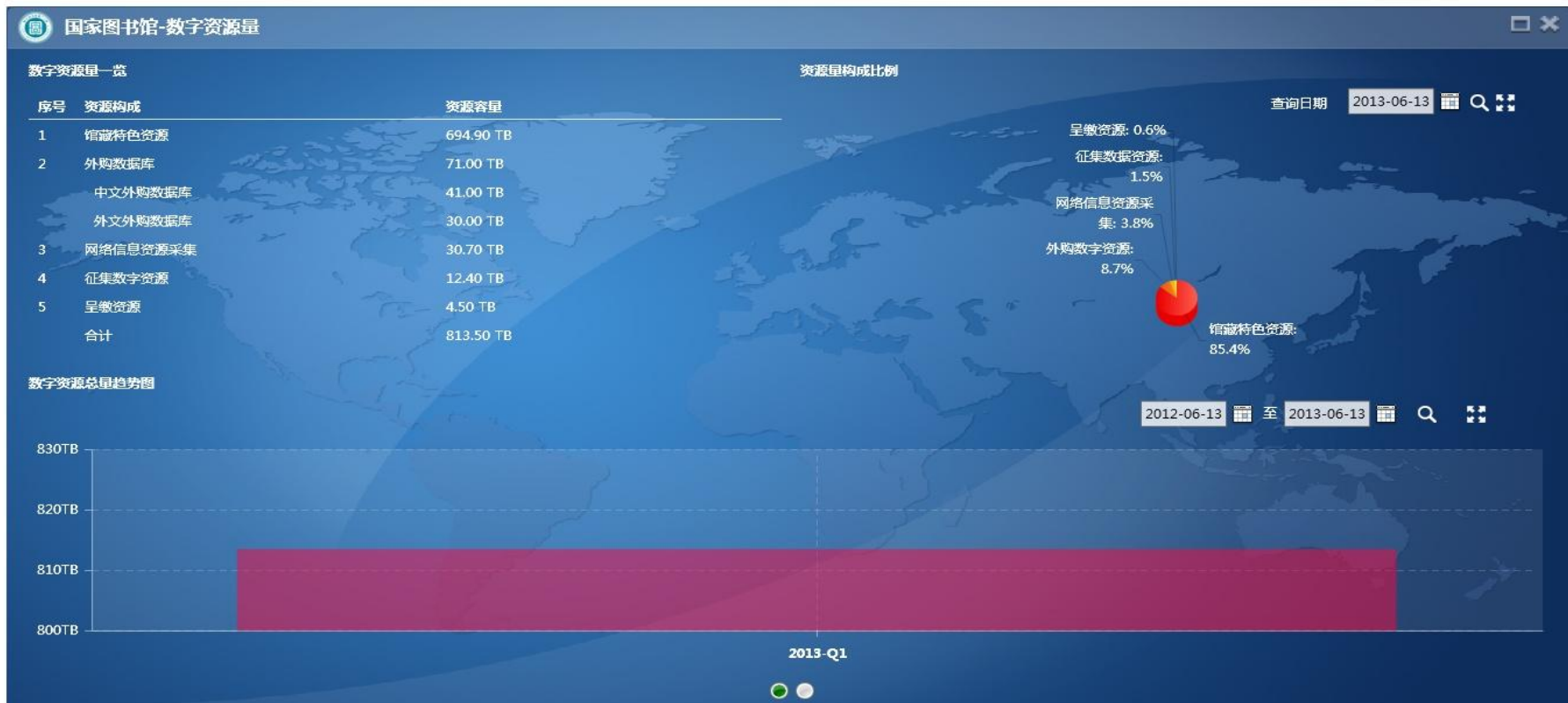
- ◆ 省内馆点数字资源量分布饼图。
- ◆ 省份数字资源类型分布饼图。



# 成果展示模块-数字资源

国家图书馆-数字资源建设：

- ◆ 数字资源一览。
- ◆ 数字资源总量趋势。
- ◆ 数字资源构成比例。



# 成果展示模块—数字资源

国家图书馆-数字资源建设：

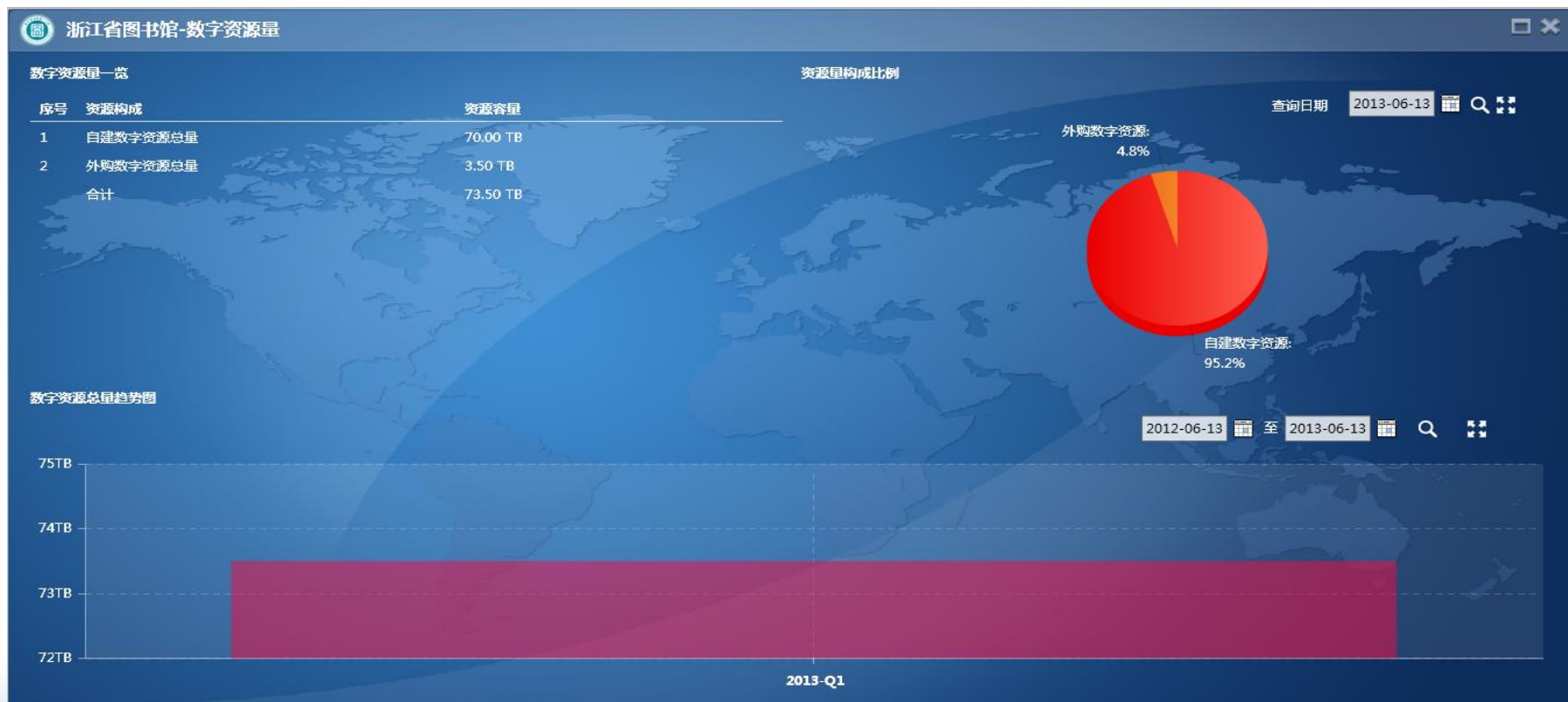
- ◆ 数字化资源一览；容量增长趋势图。
- ◆ 外购数字资源一览；容量增长趋势图。



# 成果展示模块—数字资源

分馆-数字资源建设：

- ◆ 数字化资源一览。
- ◆ 数字资源组成比例。
- ◆ 数字资源增长趋势图。





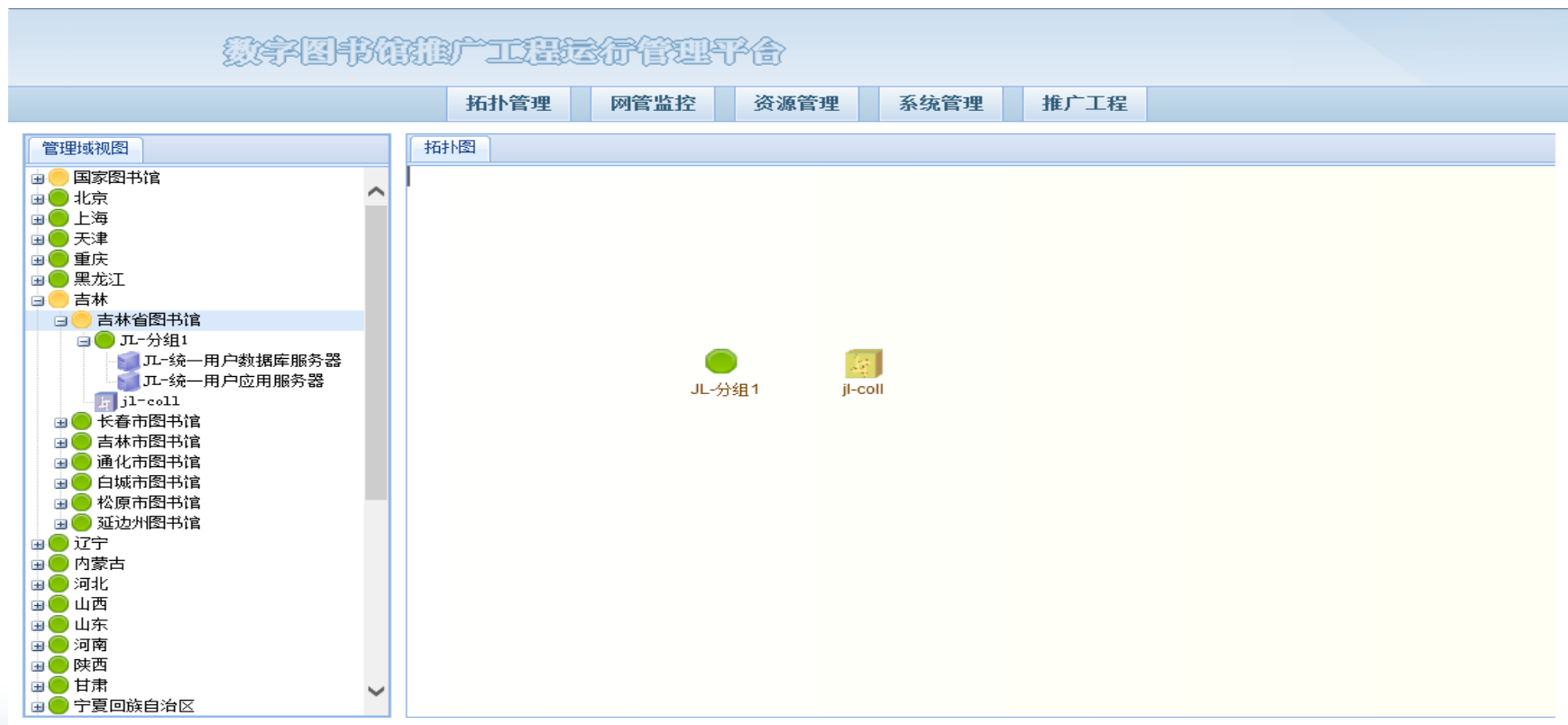


## 七、系统监测模块

# 系统监测模块

## 监测范围：推广工程相关的服务器

如图所示，中心平台通过同步程序获取分馆中推广工程相关的设备信息从而实现了对设备的监测。



# 系统监测模块

## 监测内容：

- ◆ 服务器设备告警、CPU使用率、内存使用率、如果是网络设备则可以获取端口流量信息等。
- ◆ 业务应用指标数据，如统一用户系统、唯一标识符系统等。此类数据通过展示界面进行监测。

设备综合性能				
状态	设备名称	IP地址	CPU平均利用率(%)	内存平均利用率(%)
●	test4	192.168.252.251	<div><div style="width: 20%;"></div></div>	<div><div style="width: 20%;"></div></div>
●	test5	192.168.252.252	<div><div style="width: 20%;"></div></div>	<div><div style="width: 20%;"></div></div>
●	服务器列头柜交换...	192.168.252.62	<div><div style="width: 20%;"></div></div>	<div><div style="width: 20%;"></div></div>
●	服务器列头柜交换...	192.168.252.64	<div><div style="width: 20%;"></div></div>	<div><div style="width: 20%;"></div></div>
●	test2	192.168.89.98	<div><div style="width: 0%;"></div></div>	<div><div style="width: 0%;"></div></div>
●	test3	192.168.56.65	<div><div style="width: 0%;"></div></div>	<div><div style="width: 0%;"></div></div>
●	Aficio MP 4000B_1...	192.168.4.4	<div><div style="width: 0%;"></div></div>	<div><div style="width: 0%;"></div></div>
●	test1	192.168.78.87	<div><div style="width: 0%;"></div></div>	<div><div style="width: 0%;"></div></div>

设备告警信息		
资源名称	首次发生时间	内容
ZJ-shaoxing-coll	2013-06-13 10:33:13.0	设备IP
ZJ-应用服务器	2013-06-07 14:53:15.0	设备IP
ZJ-数据库服务器	2013-06-07 14:53:15.0	设备IP
j1-coll	2013-06-09 16:25:10.0	无法以
utm	2013-06-07 09:05:53.0	无法以
server	2013-06-13 13:40:25.0	192.16

性能告警信息		
对象名称	级别	发生时间
设备:test4	重大	2013-06-14 01:30:00.C
设备:test4	重大	2013-06-14 01:30:00.C
设备:test4	重大	2013-06-14 01:30:00.C

CPU利用率TOP10	
设备名称	CPU名称
test4	cpu_98
test5	cpu_98
test4	cpu_106



# 系统监测模块

## 监测目的：

- ◆ 帮助各馆系统管理员在不用去机房就能够很直接、清晰的知道负责的服务器运行状态是否正常。
- ◆ 从数字图书馆推广工程的视角，了解服务器的整体运行状态。



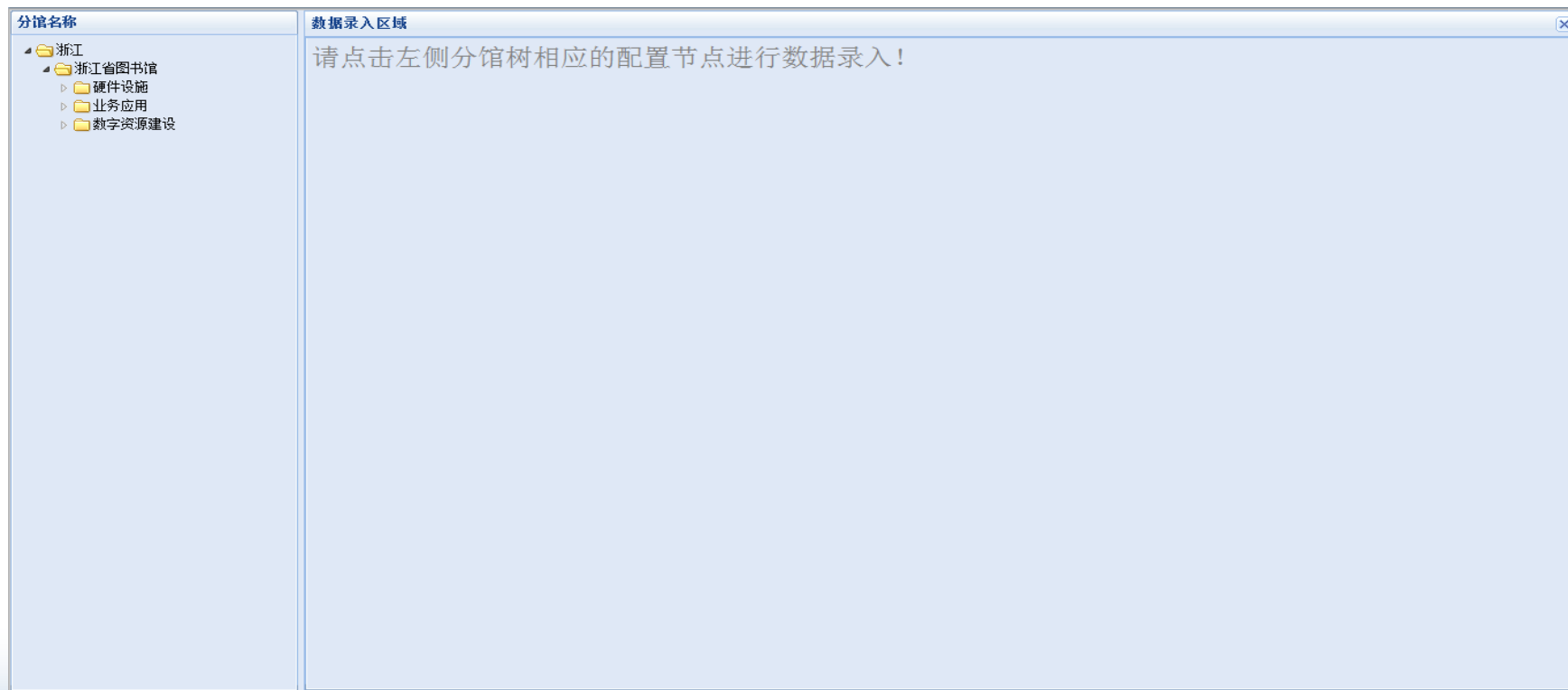




## 八、表单录入模块

# 表单录入模块

- ◆ 当用户登录进入各馆成果指标录入界面后，用户可以进行成果指标数据的录入修改。以下为浙江省馆用户的登录界面。各馆用户登录后，只能看到自己馆的录入情况。左侧采用树形结构，显示各个分馆的名称以及分馆下对应的硬件设施、业务应用、用户资源和数字资源建设资源。通过点击左侧树节点项目，在右侧工作区中进行录入操作。



# 表单录入模块

◆ 根据馆点的硬件配置情况进行填写（要求是整数，否则系统会弹出填写错误页面，修改操作亦是如此），重点说明更新时间项，如果不填入则会保存为系统当前的时间，如果填入则保存为填入的时间（修改操作相同）。带\*号的四项为必填项。

分馆名称

- 浙江省图书馆
  - 硬件设施
    - 硬件配置
    - 硬件投资配置
    - 网络出口设置
  - 业务应用
  - 数字资源建设

数据录入区域

硬件配置列表

增加	修改	删除	更新时间:	至	查询	全部					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	低配PC服务器 (台)	高配PC服务器 (台)	SAN磁盘阵列 (套)	VPN/防火墙设备 (套)	磁带库 (套)	网络安全设备 (套)	网络防病毒软件 (套)	核心交换设备 (台)	接入交
1	<input type="checkbox"/>	8	8	1	2						
2	<input type="checkbox"/>	6	9	2	1						
3	<input type="checkbox"/>	6	9	2	1						

添加/修改硬件标准配置

低配PC服务器 (台): 0 \*      高配PC服务器 (台): 0 \*

SAN磁盘阵列 (套): 0 \*      VPN/防火墙设备 (套): 0 \*

磁带库 (套): 0

网络安全设备 (套): 0

网络防病毒软件 (套): 0

核心交换设备 (台): 0

接入交换设备 (台): 0

无线网络设备 (套): 0

视频会议设备 (套): 0

多功能扫描仪 (台): 0

照相机 (台): 0

摄像机 (台): 0

移动硬盘 (块): |

台式PC机 (台): 0

便携式PC机 (台): 0

42U标准机柜 (个): 0

UPS电源设备 (套): 0

更新时间: [ ]

确定      关闭

第 1 页 / 共 1 页      当前显示的是第 1 - 3 条 / 共 3 条



# 表单录入模块

- ◆ 网络出口设置目的是将重要的端口流量进行归类，便于统计流量信息。
- ◆ 首先命名类别，如“电信网络”；然后为“电信网络”配置相应的一组端口。配置完成后，在成果展示中就会根据此处的配置对网络流量进行分类显示。

The screenshot shows a web application interface for network flow management. The interface is divided into several sections:

- 分馆名称 (Branch Name):** A sidebar menu showing a tree structure under '浙江' (Zhejiang), including '浙江省图书馆' (Zhejiang Provincial Library) and sub-items like '硬件设施' (Hardware Facilities), '业务应用' (Business Applications), and '数字资源建设' (Digital Resource Construction).
- 数据录入区域 (Data Entry Area):** The main content area, containing two tables:
  - 流量指标列表 (Flow Indicator List):** A table with columns '指标名称' (Indicator Name) and '指标描述' (Indicator Description). It contains one entry: '1' with a checked checkbox and the name '中国电信' (China Telecom).
  - 指标配置列表 (Indicator Configuration List):** A table with columns '指标名称' (Indicator Name), '设备名称' (Device Name), and '端口名称' (Port Name). It currently shows '没有可以显示的数据' (No data can be displayed).
- 添加/修改指标配置 (Add/Modify Indicator Configuration):** A modal dialog box with two dropdown menus: '设备名称: 请选择...' (Device Name: Please select...) and '端口名称: 请选择...' (Port Name: Please select...). It has '确定' (OK) and '关闭' (Close) buttons.

Navigation and status elements include page numbers (第 1 页 / 共 1 页) and status messages (当前显示的是第 1 - 1 条 / 共 1 条, 没有可以显示的数据).





# 表单录入模块

- ◆ 记录中国政府公开信息整合服务平台的月发布量，采用人工填报的方式。各馆配置人员需要每月填报一次数据。

分馆名称

- 浙江
  - 浙江省图书馆
    - 硬件设施
      - 硬件配置
      - 硬件投资配置
      - 网络出口设置
    - 业务应用
      - 国家政府信息公开信息整合服务平
    - 数字资源建设

数据录入区域

资源采集与发布列表

增加 修改 删除 更新时间: [ ] 至 [ ] 查询 全部

	增加	修改	删除	更新时间	采集与发布资源的数量 (条)
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2011-06-13	320
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2011-07-12	420
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2011-08-13	128
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2011-09-12	394
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2011-10-13	44
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		65
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		192
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		238
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		93
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		273
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		30
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		388
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		249
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		78
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		182
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		131
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		62
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		527
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		589
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		105
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		646
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		344
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		291

增加/修改发布数量信息

资源数量 (条): [ 0 ] \*

更新时间: [ ]

确定 关闭

第 1 页 / 共 1 页

当前显示的是第 1 - 29 条 / 共 29 条



# 表单录入模块

- ◆ 各馆指标，需要人工填写，每季度一次。

分馆名称

- 浙江
  - 浙江省图书馆
    - 硬件设施
      - 硬件配置
      - 硬件投资配置
      - 网络出口设置
    - 业务应用
      - 国家政府信息公开信息整合服务平台
    - 数字资源建设
      - 省馆数字资源

数据录入区域

数字资源列表

增加 修改 删除 更新时间: [ ] 至 [ ] 查询 全部

<input type="checkbox"/>	年	季度	自建数字资源总量 (TB)	外购数字资源总量 (TB)	更新时间
1	2013年	第1季度	70	3.5	2013-03-01

添加/修改数字资源配置

数字资源总量

自建数字资源总量 (TB): [ ] \* 外购数字资源总量 (TB): [ ] \*

更新时间: [ ]

确定 关闭

第 1 页 / 共 1 页

当前显示的是第 1 - 1 条 / 共 1 条





## 九、部署方案

## 部署方案—硬件篇

推广工程部署是国图节点加各馆的二级部署结构。国图节点为中心节点，负责处理各地66个馆的同步信息，进行集中系统监测及成果展示。因此对硬件的要求较高。参考《省级数字图书馆硬件配置标准》《市级数字图书馆硬件配置标准》建议如下：

- ◆ 国图节点：至少配置两台低配PC服务器（或同等配置PC服务器）。
- ◆ 各馆节点：至少配置一台低配PC服务器。

低配PC服务器参数：

- ◆ 2颗Intel Xeon 四核E5620或2颗AMD 4100系列四核CPU，4\*4GB DDR3内存，2×500GB SATA 热插拔硬盘





# 部署方案-网络篇

## 网络条件

- ◆ 满足各应用系统服务器对代理服务器的网络可达。
- ◆ 满足各馆代理与国图虚拟网的可达。且代理服务器IP地址需要转换成虚拟网地址。



# 基本环境及系统软件清单

## 建议基本软件环境

编号	类别	建议软件	备注
1	操作系统	Window server 2003 64位操作系统 或Window server 2008 R2 64位操作系统 或 Redhat Linux 5.0 等	
2	Web服务器	tomcat 6.0.35	目前比较流行的Web 应用服务器
3	数据库	mysql 5.6	
4	FTP SERVER	使用自带服务或三方软件	用于代理与中心管理平台同步数据。
5	JDK	JDK 1.6 32 64位版	



# 平台软件清单

编号	软件名称	安装位置
1	ITIWizard4NLC2012 国图推广工程管理平台	国图节点
2	ITIWizard4NLC2012 分馆代理	分馆节点
3	ITIWizard4NLC2012 采集程序	国图及分馆节点
4	ITIWizard4NLC2012 同步程序	国图及分馆节点



# 部署实施方案-国图部署

## 国图节点部署

使用两台低配PC, 部署国图推广工程管理平台、采集程序、同步程序、数据库。

机器编号	安装软件
PC1	安装JDK 安装tomcat , 部署国图推广工程管理平台。 部署采集程序。 部署同步程序。 部署FTP服务器。
PC2	安装mysql。





# 部署实施方案-分馆部署

## 分馆节点

使用一台低配PC, 部署分馆代理、采集程序、同步程序、数据库。

机器编号	安装软件
PC	安装JDK 安装tomcat , 部署分馆代理管理平台。 安装mysql。 部署采集程序。 部署同步程序。



## 部署实施方案-数据准备

### 接入设备基础数据的监测

- ◆ 针对数字图书馆推广工程项目范围内需要监测的设备在国图或各地方馆中进行人工录入，并配置相应的资源和性能的采集信息，纳入监测。

### 业务应用接入

- ◆ 针对各地方馆已安装的业务系统进行接入。配置相应应用接入，填写采集配置，配置采集器。



# 部署实施方案—调试

## 接入设备调试

- ◆ 验证接入设备是否能够正常采集到监测信息。

## 业务应用接入调试

- ◆ 验证接入应用是否能够正常采集到指标信息。

## 同步调试

- ◆ 验证注册过程。
- ◆ 验证策略下发过程。
- ◆ 验证各地方馆数据是否能同步至国图系统。

## 表单录入调试

- ◆ 在国图管理平台上为每一个地方馆添加一个用户，分配推广工程表单录入权限，各馆用户填报本馆信息。
- ◆ 各馆用户登陆国图推广工程管理平台，填写各馆数据。



# 平台基础软件安装

- ◆ 下面以linux环境为例简要说明：

## JDK 1.6安装

- ◆ 下载正确的软件安装包，如linux环境使用jdk-6u25-linux-i586.rpm，执行./jdk-6u3-linux-i586.bin 根据提示完成安装。
- ◆ 设置正确的环境，编辑 /etc/profile 设置如下：  
export JAVA\_HOME="/usr/java/jdk1.6.0\_25"  
export  
CLASSPATH="/usr/java/jdk1.6.0\_25/lib:/usr/java/  
jdk1.6.0\_25/jre/lib"  
PATH=\$JAVA\_HOME/bin:\$PATH
- ◆ 验证，重新登录系统，执行：java -version 是否输出  
java版本



## ANT安装（用于采集器的自动配置安装）

- ◆ 下载软件，参考网站：

<http://ant.apache.org/bindownload.cgi> 解压

- ◆ 设置正确的环境，编辑 /etc/profile 设置如下：

```
export ANT_HOME="ANT解压路径"
```

```
PATH=ANT_HOME/bin:$PATH
```

- ◆ 验证，重新登录系统，执行：`ant -version` 是否输出 ant版本



## MYSQL安装（数据库服务）

- ◆ 下载mysql，选择合适的版本，参考网站：  
<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.1.html>  
L. 执行rpm安装命令。
- ◆ 编辑/etc/my.cnf，根据实际机器配置进行数据库参数调整。
- ◆ 为root用户设置密码。初始情况下，root口令为空。
- ◆ 最后，创建平台使用用户，进一步加强系统的安全性。

## Tomcat安装（web服务）

- ◆ 根据操作系统的类型，选择正确的安装包,解压至约定目录。
- ◆ 修改启动参数，加大内存分配，充分利用服务器资源。

修改apache-tomcat-6.0.36\bin目录下的catalina.sh启动参数中加入

```
JAVA_OPTS=%JAVA_OPTS% -server -XX:PermSize=64M -XX:MaxPermSize=512m -Xms128m -Xmx1024m -Xss512K "
```

- ◆ 启动 apache-tomcat-6.0.36\bin目录下运行 startup.sh
- ◆ 验证，访问 <http://localhost:8080/> 是否能看到 tomcat主页。
- ◆ 关闭 apache-tomcat-6.0.36\bin目录下运行 shutdown.sh

## Mysql数据库初始化脚本安装

安装好mysql后，远程解压缩数据库版本，远程执行脚本mysql\_Cpl\_run.bat

版本安装步骤：

- ◆ 打开windows cmd窗口，cd到版本目录，输入安装命令：
- ◆ mysql\_Cpl\_run.bat Host Username Password Port
  - Host 服务器地址IP
  - Username/Password 用户名/口令
  - Port 数据库服务端口 默认为3306

## 采集器安装

- ◆ 解压版本，附带采集器版本中自带安装手册请参考。
- ◆ 执行发布包内的 `configure.bat` 进行人工交互式配置。  
配置内容包含：数据库ip，端口，用户名，密码，采集器ip地址，tomcat的ip地址，tomcat name service port，端口默认为1099，以及各个采集器名字等。
- ◆ 配置好后，执行 `./run.sh`，启动采集器。

## Web应用部署

- ◆ 将版本中的itiview.war或itiview打包文件夹放置在apache-tomcat-6.0.36\webapps目录下即可。
- ◆ 对数据源进行配置。  
修改包中itiview\WEB-INF\spring\applicationContext-dao.xml文件 “dataSource” 的 “jdbcUrl” 、 “user” 、 “password” 指向部署数据库。
- ◆ 执行startup.sh 启动tomcat。
- ◆ 验证：访问 <http://localhost:8080/itiview> 是否能进入登录页。



## 同步程序及ftp部署

- ◆ itiview-sync 同步程序安装包解压在linux机器上。  
注意：同步程序应该和性能采集程序部署在同一机器上。
- ◆ 对数据源进行配置。  
配置config/hibernate.cfg文件，指定数据库连接即可。
- ◆ 执行java -jar itiview-sync.jar 启动同步程序。
- ◆ 国图及分馆节点都需要启动同步程序。
- ◆ 同步程序通过文件传递的方式进行交换，在每一个上级节点（该平台，仅有一个上级节点-国图），配置一个FTP服务器即可。

# 馆点应用配置

馆点应用配置目的配合采集器实现馆点内业务系统的采集。

馆点首先要定义不同的应用，并且为此配置采集信息。下图以国图馆点为例，列表中是已配置的应用。通过对具体每个应用进行配置，为采集器提供参数来完成最终的采集任务。

- ◆ 分馆配置业务应用后，通过采集程序来获取业务数据、存储在本地。然后通过同步程序将业务数据上传至国图节点。在国图的统一平台进行展示。

The screenshot displays a web browser window titled '应用管理 - Windows Internet Explorer' with the URL 'http://192.168.182.65:8080/itiview/appservice/page/appList.jsp?actionType=app'. The main content is an '应用列表' (Application List) table with columns for status, application ID, name, host IP, management domain, product name, and interface URL. A '编辑信息' (Edit Info) dialog box is open for the application '统一用户国图库' (Unified User National Library). The dialog has two tabs: '基本信息' (Basic Info) and '采集信息' (Collection Info). The 'Basic Info' tab is active, showing fields for application ID (0027), name (统一用户国图库), product name (NLC\_USER\_LIB\_DB\_APP), host IP (192.168.180.186), interface URL/SID (nlcdb0), management domain (国家图书馆), interface version, user name (JITUMS), password (masked), port (1521), and remarks. A '选择已注册的应用' (Select registered application) button is visible next to the application name field. The dialog also includes '确定' (OK) and '关闭' (Close) buttons.

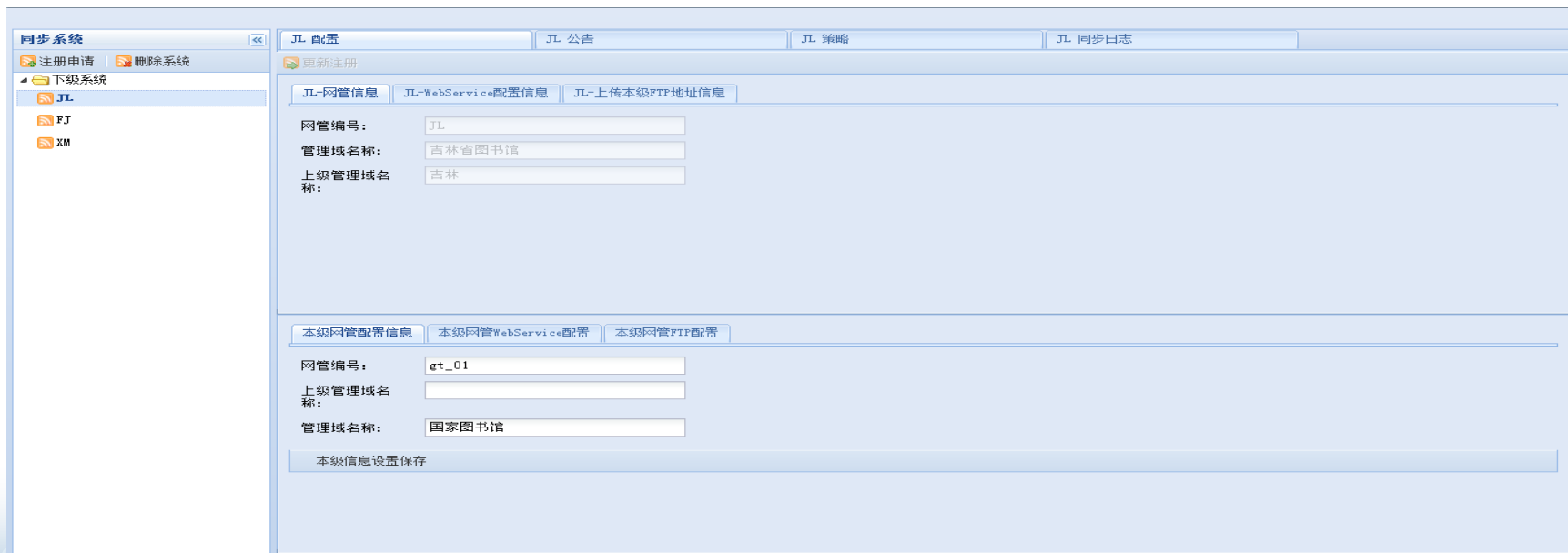
状态	应用编号	应用名称	主机IP地址	(子)管理域	产品名称	接口URL
1	0013	IPSecVpn访问	1.1.1.1	国家图书馆	NLC_IPsecVpn_FIL...	D:\ipsec\
2	0007	OPAC检索	1.1.1.1			
3	0113	SSLVPN访问	1.1.1.1			
4	0018	版权发布系统	192.168.180.186			
5	0017	发布与服务系统	192.168.180.186			
6	GT_DZCMP	国图电子报触摸屏	1.1.1.1			
7	0016	国图电子阅览室	192.168.180.186			
8	0009	国图少儿网站	1.1.1.1			
9	0006	国图统一用户网站	192.168.180.186			
10	GT_WYZYHQ	国图网页资源获取系统	1.1.1.1			



# 同步策略配置

上级网管，负责下达策略，接收下级网管的资源、性能、告警数据。在初始状态下首先需要填写上级网管的本级配置，见图中下方，填写保存后，在上级网管中填写本级配置后点击注册申请，填写上级网管的IP与端口号后，等待上级批准。上级网管收到下级网管的申请后，审查通过后，下级网管注册到上级网管中。

注册成功后，数据交换的策略定制见下图，静态数据包括设备资源信息（设备名称、IP、端口、产品型号等），业务应用和链路信息，性能数据包括设备端口的性能数据，业务应用数据，告警数据包括特定类型的告警信息。



# 部署实施方案-业务系统

## 国图接入系统：

特色资源（发布与服务）	中心节点统一用户管理系统
中华寻根网	统一用户管理系统
统一用户	唯一标识符
opac检索	唯一标识符顶级节点
国图主页	国家政府公开信息整合服务平台 总站
国图少儿网站	文津搜索系统
推广工程网站	版权信息管理系统
数字资源门户	电子报触摸屏
IPSec VPN	网页资源获取系统
SSL VPN	文献数字化加工系统
无线网用户在线人数	
门禁系统数据库接口	
电子阅览室	
发布与服务系统	



# 部署实施方案-业务系统

## 分馆选配业务系统

统一用户管理系统

唯一标识符

政府信息公开整合服务平台\_总站

文津搜索系统

版权信息管理系统

电子报触摸屏

网页资源获取系统

文献数字化加工系统







谢谢!

