项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

37 / 283

五、技术方案

5.1 概述

今年，“书香许昌”数字阅读推广工程建设被许昌市委、市政府列入十件

民生实事，计划在中心城区主要街道、社区等人流密集场所建设电子书借阅点

70 个，旨在以电子图书借阅机为载体，打通公共文化服务“最后一公里”，建

成标准统一、互联互通的基层公共数字文化服务网络，为广大市民?供更加优质

便捷的数字阅读服务。目前，布点谋划工作已经启动。“十三五”期间，许昌市

计划建成 100 个电子书借阅点，免费为市民?供数字文献下载服务。

在全民阅读的大背景下，结合许昌市图书馆实际情况，运用创新的数字化阅

读服务模式，通过触摸大屏终端、桌面终端、手机 app 等，实现文化信息推广、

数字借阅、数字阅读等集中展示和服务，可以进一步加强许昌市图书馆及基层文

化服务单位的资源服务能力。本项目把信息推送、在线式阅读与数字资源下载和

借阅相结合，同时，充分考虑公众移动阅读的需求。

总体建设目标： 建立一种新的公共数字文化服务模式，集合文化信息推广、

全文在线阅读、移动数字阅读为一体；建设统一高效的数据采集、整理、发布管

理平台。有效整合互联网公共资源和实现文化信息推送；建立覆盖电子触摸屏终

端、PC 终端、移动终端 APP（包括智能手机、pad）的前端应用系统；建立完善

的平台服务绩效统计体系，缓解基层文化网点数字化应用平台建设不足、数字源

供给缺乏的状况；加强均等性文化服务和品牌建设。助力“?倡全民阅读，建设

书香许昌”的美好愿景。

我司如能获得本项目的实施资格，将致力于把此项目打造成为河南省的标杆

工程，并借助各省分公司的力量，向全国推广。

整体架构图

云图书馆平台系统

书香许昌数字阅读推广工程

书香许昌移动客户端 电子图书借阅机系统

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

38 / 283

5.2 电子书借阅机系统定制开发方案

5.2.1、双屏电子书借阅机系统

5.2.1.1 外观设计效果图

双屏电子书借阅机外观设计效果图

5.2.1.2 外观设计说明

在“学习型社会”，“全民阅读”，“终身学习”，“公共文化服务”的时

代背景下，重磅推出“双屏电子书借阅机系统”，秉承“读书让理想展翅，学习

让生命飞翔”的理念，集“传统文化与现代技术，创意阅读与知识服务”为一体，

是一款 24 小时自助服务型智慧文化产品，以时下最流行的二维码为媒介，改变

传统图书借阅方式，手持终端轻松一扫，精品电子图书任君获取。

电子书借阅机系统是“书香许昌”数字阅读推广的重要载体，图书馆为广大

读者?供电子资源浏览、下载等数字阅读的终端系统；系统应包括终端硬件设备、

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

39 / 283

系统软件、内置资源三部分组成；读者通过扫?终端设备上二维码的方式浏览、

下载电子资源。成为让读者可以看得见摸得到图书馆延伸服务。

电子借阅机系统的核心理念是实现智慧的 24 小时电子自助借阅服务，突破

图书馆时间、空间限制，为读者?供身边的移动数字化阅读服务。

双屏电子书借阅机是电子书借阅机系统中的终端设备部分，由独立的两块数

字资源展示借阅屏与文化宣传展示屏组成。

特点：

1、左右屏：左右屏均可独立触摸，43 寸高性能多点触控屏，用户可任意在

屏幕进行放大缩小操作，方便用户阅读；

2、外观新颖、时尚，是信颐自主创新拥有知识产权的产品；

3、整机符合人体工程学原理，节能环保及模块化设计，便于安装维护；底

座安全牢固，具备防盗防拆卸功能；

4、显示屏具备防眩目功能，并可根据光线自动调节亮度；

5、具有漏电保护装置及定时开关设备，可以按照天、周设置定时开关机；

6、设备内置无线路由器，接入互联网后支持免流量下载资源，具有远程精

准控制、定时定向发布、统一安全管理，智能化展示等优点；

7、其他：终端配置高，定时开关，运行稳定，集成度高等特点

5.2.1.3 系统功能结构图

数字资源展示屏

文化宣传展示屏

双屏电子书借阅机系统

双屏机硬件配置

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

40 / 283

数字资源展示屏

基础功能

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

41 / 283

基础功能

拓展功能

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

42 / 283

文化宣传展示屏功能架构图

文化宣传

展示屏系

统

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

43 / 283

文化宣传

展示屏系

统

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

44 / 283

双屏机硬件配置结构图

双屏机：

硬件配置图

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

45 / 283

5.2.1.4 硬件参数配置

项目 ?述

产品型号 SY4310e（双屏）

结构设计 外壳厚度：整机采用 1.5mm 冷轧钢板，一体化设计，无棱角防磕

碰设计，电源及设备接口内置

外观尺寸

(L\*W\*H)

2019mm\*1230mm\*75mm（底座 600mm）

玻璃尺寸 采用 6mm AR 防爆玻璃，963mm\*567mm

显示屏 原装进口品牌 A 规液晶屏，使用寿命≥50000h

显示比例 16：9

显示尺寸 43 寸

屏幕分辨率 1920\*1080;

可视角度 89°/89°/89°/89°(L/R/U/D)

亮度 450cd/m2

对比度 1100：1

显示屏颜色 16.7M

LED 字幕 单色

反应时间 <6.5ms

音频 双声道，2\*5W 喇叭

电源与功耗 100-240VAC, 50/60HZ , 180W

触摸屏 触摸嵌入方式：内置红外触摸屏

触摸屏感应方式嵌入式：光学影像触摸技术

抗光干扰性：光线各种角度照射屏幕均可正常使用

定位精度：±1.5 ㎜

校准符合 HID 设备要求，无需校准

多点触摸：支持 Windows 多点触摸

触摸次数：无限制

触摸压力：无压力要求

触摸精度：90%以上的区域为±2mm

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

46 / 283

计算机响应系统：自动识别，无需安装驱动

书写方式：手指、白板笔，或任意不透明物体

触摸系统供电方式：可用 USB 直接供电

使用寿命：≥80000h

内置电脑系

统，主板硬件

信息(安卓版

本)

操作系统 ： Android 5.1

主板配置：RK 3288

CPU：四核 A17 主频 1.8GHZ

内存：2G DDR3

存储： ROM FLASH 32G

机器接口：RJ45×1;USB×2；电源×1;遥控×1；耳机输出×1

网卡：IEEE802.3 以太网 100M

网络接入类型：有线、wifi

无线 AP：可发射 wifi 信号，供多人同时连接

5.2.1.5 系统功能?述

双屏电子书借阅机分为左右两块屏幕，左屏为数字资源展示借阅屏，主要展

示优质的数字资源；右屏为文化宣传展示屏，用于风采展示、宣传推广。

◆ 数字资源展示借阅屏

1. 系统功能

1.1 软件运行环境基于 Android4.2 及以上版本，安全稳定性强、触摸流畅，

维护成本低，扩展性强的操作系统。

1.2 包含终端平台展示，图书资源管理，电子图书、期刊、报纸阅读、图书

借阅、学术视频观看、新闻资讯展示等功能模块。

2. 电子图书、期刊下载等功能模块

2.1 资源下载功能

支持通过配套的手机客户端直接以扫?电子书借阅机上图书二维码的方式

载电子资源下载到手机等移动终端中阅读。手机客户端是电子书借阅机配套的手

机端程序。

2.2 资源在线阅读功能

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

47 / 283

电子借阅机中的数字资源，支持在电子借阅机上直接阅读和观看，同时电子

图书资源可通过微信等第三方扫?工具，扫?电子书借阅机上图书二维码，可直

接在线阅读原版全文，并能将图书分享至朋友圈等社交网络。

2.3 系统更新机制

电子借阅机更新支持，系统默认定时更新、一键更新、分类一键更新三种方

式。

2.4 资源

2.4.1 电子图书

系统内置正版授权的EPUB格式电子图书4000种，图书能够自适应屏幕排版，

不管手机屏幕大小如何变化，始终给您最合适的排版体验。富媒体文本，图文混

排，保留出版图书的原文原貌，不遗漏任何一个精彩。如相关图片、目录等，每

月定时更新热门电子图书 200 种。且会标注有新书、热门图书标记的功能，新书

优先显示，方便读者阅读。

通过微信等手机软件，扫?图书

右下角的二维码，即可在手机上

进行阅读。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

48 / 283

电子书借阅机图书构成：

EPUB 格式电子图书，支持图文混排、自适应不同尺寸屏幕

2.4.2 数字期刊

电子书借阅机内置 200 种大众期刊，每月更新。包含《新民周刊》《读者·原

创版》《今古传奇》《南风》《旅游》《中国青年》《小说界》等知名期刊。Epub

格式，图文混排，既可以自适应屏幕排版，又保留了原版期刊中的精美图片。

2.4.3 报纸阅读

支持报纸的阅读，栏目及时更新，保证信息及时传递。

电子借阅机器上直接阅读读 微信扫?二维码在手机中阅读

使用配套手机客户端进行，下

载至手机中阅读

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

49 / 283

报纸展示以及阅读界面

2.4.4 名师讲坛

内置 400 集精选高清优质的学术视频讲座等，供读者获得多种学习途径。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

50 / 283

视频播放界面

2.4.5 读者专题推送

支持与配套手机客户端无缝对接，书香许昌 app 客户端中的专题可直接推送

至电子书借阅机展示，用户可推送自建专题或者第三方精品专题。

电子书借阅机展示书香许昌 app 客户端专题的三种情况：

·单个专题：针对某一专题直接推送至借阅机直接展示。

·单个专题组：把类型相同的专题，整理为某一专题组，推送至借阅机展示。

·多个专题组：用户可根据需求，把不同的专题组进行整合，形成专题轮播

组推送至借阅机展示。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

51 / 283

专题推送展示页面

3. 图书资源管理

3.1 电子书借阅机器支持下载的电子图书包含 12 种分类，精品推荐、经典

名著、生活保健、经管理财、成功励志、小说传记、历史军事、文学艺术、人文

社科、政治法律等。

3.2 支持图书分类定制

可根据用户的需求定制一个图书分类，推荐相关的电子图书到借阅机中展

示。定制的图书也可以通过扫?二维码的方式下载至手机客户端中离线阅读。

针对国家重大活动及节假日，会结合时事推出相关的活动专题图书，例如“建

党 96 周年专题”“两会专题”等紧跟潮流，也可以创建许昌特色历史、文化图

书专题。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

52 / 283

左图为建党节 96 周年专题图书，右图为两会专题图书

3.3 图书相关介绍

在图书详情页面，?供图书的相关介绍，包含书名、作者、出版日期、出版

社等信息。

4. 终端平台展示

4.1 支持信息采集和信息发布功能，可根据要求，采集指定图书馆OPAC系

统、互联网站等系统信息，同时支持用户在后台自主编辑内容发布，在借阅机上

展示文化动态、通知或其他相关信息。

该功能为响应式设计方式，会最采集信息进行整理，自动适配数字资源展示

借阅屏尺寸。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

53 / 283

新闻资讯展示界面

4.2 支持定制显示单位名称、LOGO、待机画面、二维码、首页展示风格版式、

自定义每项栏目、楼层导航等，可将书香许昌名称及 logo 配置到程序中。可任

意修改待机画面，通过后台可进行相关待机画面修改，随时满足通知要求。

4.3 ?供 5 种不同风格的模版，供用户自行选择，随时更换模版以适应不同

场合的需求。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

54 / 283

?供 5 套模板供用户自由选择，可针对不同的场合、时间进行自由调整

4.4 支持信息采集和信息发布功能，图书馆可根据需要在借阅机上展示相关

信息。可针对用户实际情况，以文字、图片、动态新闻等等多种形式个性化定制

宣传信息，?供客户后台，可自由发布公告信息和宣传图片，将借阅机打造成一

个高效的文化宣传窗口。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

55 / 283

5. 后台管理

5.1 用户拥有后台管理权限。用户能够自行发布文字、图片等信息，推送至

指定的借阅机上显示。

5.2 用户拥有后台数据管理权限。可远程获取所有大屏的使用数据，可以分

机器、分时间段对资源使用情况进行统计并支持数据导出。可支持对每台机器进

行中文标识及显示、分时分段统计、统计结果和数据分析图形展示。

6. 对接 APP

免费?供解决本系统与图书馆正在使用的书香许昌移动图书馆产品融合对

接。

书香许昌移动图书馆客户端是自助借阅系统读者应用平台，读者可使用该客

户端扫?二维码，下载电子图书，离线阅读，并可在该平台上管理下载的电子图

书。同时还可使用移动图书馆的其他文化服务，比如期刊、报纸的实时查阅等。

支持 EPUB、TXT、PDF 等格式文件打开。文字、图片自由放大缩小。支持按

图书章节进行跳转。平滑、仿真书卷两种阅读模式，支持夜间模式。

客户可自由选择定制模块

内容，成为对外宣传窗口

和信息发布平台，全方位

展示、管理各类信息。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

56 / 283

◆ 文化宣传展示屏

1. 软件功能

1.可以实现触摸交互操作，发布的图文信息、审核内容、制作任务、发布任

务。图文信息支持多层级触摸操作。

2. 文化宣传展示屏可实现数字资源展示借阅屏的所有功能要求。

3.内容上传：支持通过网络发布。

4.界面编辑：可视化节目编辑界面，屏幕区域自由分割组合。

把屏幕分割为 3 块区域

5.节目模板：可针对不同需求自由制作多种信息发布节目模板。

6.节目内容可以直接导入 txt、jpg、png、mp4 等常见格式文件。

7.具备 Audio、Image、Text、Time、Touch、Video、Weather 等多种播放属

性。

8.节目审批：有详细的内容审批机制，支持上传媒体、审核媒体、创建任务、

发布任务。

9.发布管理：可在指定时间段发布节目到指定的播放终端或播放终端群组。

节目可设置播放方式和日程，如连续播放、循环播放、定时播放、定次播放、实

区域 1

区域 2

区域 3

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

57 / 283

时插播等，并可设定节目有效期。

10.按日程播放：可远程控制各个播放终端按照节目单顺序自动播放。系统

编辑节目单，设定播出时间，按设定时间播出节目。

11.周期播放：可远程控制各个播放终端具体某个时间循环播出设定好的节

目单。

12.实时插播：可支持紧急插播节目及滚动字幕，适用于发布紧急通知。

13.播放终端管理：系统可远程对各个播放终端进行时间校对，定时开机、

关机休眠、远程音量控制、播放端硬盘空间管理、终端重启、终端截屏等操作。

播放端软件设有快捷控制菜单控制音量大小、静音、播放停止或重新启动。

14.用户权限管理：

账号管理：管理用户账号、权限和密码等，记录相关任务和活动。

分组管理：可对发布各个地区的网点用户进行分级、分区、分功能管理和授

权管理。

权限管理：系统?供多级别权限管理，满足机构分级管理控制流程的需要。

例如，系统中的操作员可分为书香许昌审核管理员，书香许昌系统管理员，各服

务点信息发布管理员，均可设置相应权限，不同级别拥有不同管理权限，上级可

随时进行插播、加播、减播发布的信息。

15.系统具备报表统计及日志记录功能。

16.具备远程截屏、终端重启等功能。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

58 / 283

5.2.2 户外电子书借阅机系统

5.2.2.1 外观设计效果图

户外电子书借阅机外观效果图

5.2.2.2 外观设计说明

1 . 结构设计

1.1 外壳采用 1.5mm 镀锌钢板，阿克苏喷户外专用粉末

1.2 外壳结构设计防水边，满足 IP65 防护等级

1.3 整机屏前保护玻璃采用 6mm AR 防眩光玻璃

1.4 整机采用前后双开门方式，可方便维护内部显示屏、玻璃、散热组件和电子

件。

1.5 整机采用模块化设计，方便安装维护。

1.6 整机底座设计安装固定孔，用于固定在地面上。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

59 / 283

2 . 显示方案

2.1 采用高亮度 55 寸显示屏，亮度达到 2000nit，使用寿命≥50000h。

2.2 高亮显示屏满足阳光下清晰可视，可视角度 178°。

2.3 显示屏配置自动感光系统，能根据环境光线改变显示屏亮度。

3 . 散热设计

3.1 采用专业的智能风道散热设计。

3.2 具备温度湿度调节功能。

4 . 防盗设计

底座采用内锁式设计，防止从外部可以拆卸螺丝移动机器设备，起到防盗作用。

5 . 电子设计

5.1 采用安卓四核智能主板，支持远程和本地节目管理。

5.2 采用工业级开关电源，稳定、长寿命。

5.3 具有漏电、防雷等保护配置。

5.4 配置定时器，可设置按天、周、月设置定时开关机。

5.5 配置过温保护，当内部温度高于 70℃断电关闭显示屏背光，散热系统正常

运转降温。

5.2.2.3 系统功能结构图

数字资源展示屏

户外电子书借阅机系统

户外机硬件配置

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

60 / 283

数字资源展示屏

基础功能

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

61 / 283

基础功能

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

62 / 283

户外硬件配置结构图

户外机：

硬件配置图

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

63 / 283

5.2.2.4 硬件参数配置

项目 描述

结构

外壳厚度

1.5mm 镀锌钢板，表面喷户外专用粉，防护

能力 7 年以上，开门设计防水结构，贴户外

橡胶条密封，满足 IP65 防护等级。

玻璃 采用 6mm AR 防爆玻璃

外观尺寸 890\*2100\*220mm

显示

屏

显示尺寸 55 寸

显示比例 16：9

分辨率 1920\*1080

亮度 2000nit

可视角度 178° 水平 / 178° 垂直

亮度调节 自动

背光 LED 背光

触摸 纳米触摸

主板

系统 Android 5.1

主板配置 RK 3288

CPU 四核 A17 主频 1.8GHZ

内存 2G DDR3

存储 ROM FLASH 32G

网络接入类型 有线/wifi/4G（全网通）

电控

开关电源 工业级电源

防水喇叭 防水高品质 10W 喇叭

防雷器 三级防雷

漏电保护器 漏电保护装置，具有过载和短路保护功能

定时器 可按天、周、月设置定制开关机

散热 智能散热加热

系统

风机散热，过温保护

冬天加热功能，根据环境温度自动运行

工作

参数

工作温度 -30℃~+50℃

工作湿度 5%~95%

工作电压 AC 220V/50Hz

最大功耗 600 W

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

64 / 283

5.2.2.5 系统功能?述

1. 系统功能

1.1 软件运行环境应基于 Android4.2 及以上版本，安全稳定性强、触摸流

畅，维护成本低，扩展性强的操作系统。

1.2 包含终端平台展示，图书资源管理，电子图书、期刊、报纸阅读、图书

借阅、学术视频观看、新闻资讯展示等功能模块。

2. 电子图书、期刊下载等功能模块

2.1 资源下载功能

支持通过配套的手机客户端直接以扫?电子书借阅机上图书二维码的方式

载电子资源下载到手机等移动终端中阅读。手机客户端是电子书借阅机配套的手

机端程序。

2.2 资源在线阅读功能

电子借阅机中的数字资源，支持在电子借阅机上直接阅读和观看，同时电子

图书资源可通过微信等第三方扫?工具，扫?电子书借阅机上图书二维码，可直

接在线阅读原版全文，并能将图书分享至朋友圈等社交网络。

通过微信等手机软件，扫?图书

右下角的二维码，即可在手机上

进行阅读。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

65 / 283

2.3 系统更新机制

电子借阅机更新支持，系统默认定时更新、一键更新、分类一键更新三种方

式。

2.4 资源需求

2.4.1 电子图书

系统内置正版授权的EPUB格式电子图书4000种，图书能够自适应屏幕排版，

不管手机屏幕大小如何变化，始终给您最合适的排版体验。富媒体文本，图文混

排，保留出版图书的原文原貌，不遗漏任何一个精彩。如相关图片、目录等，每

月定时更新热门电子图书 200 种。且会标注有新书、热门图书标记的功能，新书

优先显示，方便读者阅读。

电子书借阅机图书构成：

电子借阅机器上直接阅读读 微信扫?二维码在手机中阅读

使用配套手机客户端进行，下

载至手机中阅读

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

66 / 283

EPUB 格式电子图书，支持图文混排、自适应不同尺寸屏幕

2.4.2 数字期刊

电子书借阅机内置 200 种大众期刊，每月更新。包含《新民周刊》《读者·原

创版》《今古传奇》《南风》《旅游》《中国青年》《小说界》等知名期刊。Epub

格式，图文混排，既可以自适应屏幕排版，又保留了原版期刊中的精美图片。

2.4.3 报纸阅读

支持报纸的阅读，栏目及时更新，保证信息及时传递。

报纸展示以及阅读界面

2.4.4 名师讲坛

内置 400 集精选高清优质的学术视频讲座等，供读者获得多种学习途径。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

67 / 283

学术视频播放界面

2.4.5 读者专题推送

支持与配套手机客户端无缝对接，书香许昌 app 客户端中的专题可直接推送

至电子书借阅机直接展示，用户可推送自建专题或者第三方精品专题。

电子书借阅机展示书香许昌 app 客户端专题的三种情况：

·单个专题：针对某一专题直接推送至借阅机直接展示。

·单个专题组：把类型相同的专题，整理为某一专题组，推送至借阅机展示。

·多个专题组：用户可根据需求，把不同的专题组进行整合，形成专题轮播

组推送至借阅机展示。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

68 / 283

专题推送展示页面

3. 图书资源管理

3.1 电子书借阅机器支持下载的电子图书包含 12 种分类，精品推荐、经典

名著、生活保健、经管理财 成功励志、小说传记、历史军事、文学艺术、人文

社科、政治法律等。

3.2 支持图书分类定制

可根据用户的需求定制一个图书分类，推荐相关的电子图书到借阅机中展

示。定制的图书也可以通过扫?二维码的方式下载至手机客户端中离线阅读。

针对国家重大活动及节假日，会结合时事推出相关的活动专题图书，例如“建

党 96 周年专题”“两会专题”等紧跟潮流，也可以创建许昌特色历史、文化图

书专题。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

69 / 283

左图为建党节 96 周年专题图书，右图为两会专题图书

3.3 图书相关介绍

在图书详情页面，?供图书的相关介绍，包含书名、作者、出版日期、出版

社等信息。

4. 终端平台展示

4.1 支持信息采集和信息发布功能，可根据要求，采集指定图书馆OPAC系

统、互联网站等系统信息，同时支持用户在后台自主编辑内容发布，在借阅机上

展示文化动态、通知或其他相关信息。

该功能为响应式设计方式，会最采集信息进行整理，自动适配数字资源展示

借阅屏尺寸。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

70 / 283

新闻资讯展示界面

4.2 支持定制显示单位名称、LOGO、待机画面、二维码、首页展示风格版式、

自定义每项栏目、楼层导航等，可将书香许昌名称及 logo 配置到程序中。可任

意修改待机画面，通过后台可进行相关待机画面修改，随时满足通知要求。

4.3 ?供 5 种不同风格的模版，供用户自行选择，随时更换模版以适应不同

场合的需求。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

71 / 283

?供 5 套模板供用户自由选择，可针对不同的场合、时间进行自由调整

4.4 支持信息采集和信息发布功能，图书馆可根据需要在借阅机上展示相关

信息。可针对用户实际情况，以文字、图片、动态新闻等等多种形式个性化定制

宣传信息，?供客户后台，可自由发布公告信息和宣传图片，将借阅机打造成一

个高效的文化宣传窗口。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

72 / 283

5. 后台管理

5.1 用户拥有后台管理权限。用户能够自行发布文字、图片等信息，推送至

指定的借阅机上显示。

5.2 用户拥有后台数据管理权限。可远程获取所有大屏的使用数据，可以分

机器、分时间段对资源使用情况进行统计并支持数据导出。可支持对每台机器进

行中文标识及显示、分时分段统计、统计结果和数据分析图形展示。

6. 对接 APP

免费?供解决本系统与图书馆正在使用的书香许昌移动图书馆产品融合对

接。

书香许昌移动图书馆客户端是自助借阅系统读者应用平台，读者可使用该客

户端扫?二维码，下载电子图书，离线阅读，并可在该平台上管理下载的电子图

书。同时还可使用移动图书馆的其他文化服务，比如期刊、报纸的实时查阅等。

支持 EPUB、TXT、PDF 等格式文件打开。文字、图片自由放大缩小。支持按

图书章节进行跳转。平滑、仿真书卷两种阅读模式，支持夜间模式。

客户可自由选择定制模块

内容，成为对外宣传窗口

和信息发布平台，全方位

展示、管理各类信息。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

73 / 283

5.3 云图书馆平台系统定制开发方案

5.3.1、概述

本方案详尽?述了通过云图书馆将许昌地区内图书馆电子资源的导航与检

索、馆藏书刊目录查询、馆际互借和文献传递、虚拟参考咨询、参考文献引用以

及网络搜索引擎等扩展服务有机地整合在一起。通过一个平台，读者可以远程访

问、无缝获取所需信息和服务，更为有效地利用图书馆?供和揭示的信息资源，

该方案贯彻了如下 七项云图书馆的基本思想：

? 云图书馆一定要体现 实用性和完整性，目的为读者需求服务。在云图书馆方

案中，我们专门对读者需求进行了多方面的分析和部署，从图书到期刊，从

中文资源到外文资源，超星都有不可替代的优势。读秀的图书整合，深入到

目录和全文内容的搜索， metalink 的期刊和外文数据库的整合，已经收集完

整的中、外文期刊元数据，?供期刊检索结果的去重排序，全文的敏感

OpenURL 链接与文献传递互补，结合读秀和 metalink 的优势基础建设云图

书馆真正做到实用和图书期刊资源的完整性特点；

? 技术的先进性和成熟性：我们?出的云图书馆方案开始就从技术路线设计上

进行创新，在吸收各图书馆原有平台的技术基础上加于创新，采用元数据预

先查重索引为主，的新技术路线；任何一个平台从模型到成熟应用完全是两

个概念，超星?出的云图书馆更重视于成熟应用，基于这种元数据预先建立

索引概念的读秀网站历时 4 年的运行， metalink 历时近 2 年的运行，机构用

户全国近 700 家，注册用户超过 90 万，经历了流量与数量的考验，是真正

成熟稳定的技术平台；超星?出的云图书馆建设是读秀与 metalink 结合的高

级应用。

? 系统性与开放性：支持相关工业标准，如 MARC ， Unicode ， Z39.88(OpenURL) ，

XML ， Z39.50 ， SRW/SRU 和 OAI-PMH 等；通过云图书馆的资源调度系统

与同城共享与文献传递系统将各成员馆进行分工协作，同时又体现资源共享

目的；平台自身?供 OAI-DP 服务与 OpenUrl 标准接口，允许其他平台对平

台进行二次利用，?高信息利用率；

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

74 / 283

? 超星云图书馆体现 可扩展性：云图书馆知识库的更新机制，让平台不断更新

知识库新配置方法；用户管理与结算系统的组件让管理员易于管理和分析用

户状况；

? 互通互连性：遵循国家规范标准，采用统一检索、资源统一调度、虚拟参考

咨询模块，能与其他数字图书馆实现互通互连，实现馆际互借和文献传递服

务；

? 安全性：基于 SAML 安全技术的控制信息访问，确保异构图书馆平台安全系

统间的安全信息互操作；授权管理，保持用户信息在各系统中的一致性，确

保整个系统的安全访问；作业与同步系统确保数据业务操作安全。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

75 / 283

5.3.2、系统功能结构图

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

76 / 283

5.3.3、系统板块设置

模块名称 系统名称

网站系统 全文搜索引擎与导航

应用系统

统一检索系统

元数据挖掘存储管理系统、电子书云平台系统

支持系统

资源调度系统

统一认证管理系统

文献服务统计管理系统

5.3.4、功能?述

5.3.4.1 设计说明

整体设计框架图：

高阶应用层

业务层

数据层

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

77 / 283

同上图，云图书馆平台系统建设的整体架构分三层（高价应用层、业务层、

数据层）实现，是从实际应用角度入手，针对读者和管理者，全面整合了馆藏内

及馆藏以外的各种学术文献的应用、管理，通过以上架构，我们承诺达到：

（1） 为区域内的单位和读者构建一个基于网络、远程利用资源的和谐环境

（2） 通过系统平台、技术手段和图书馆员的工作，对信息资源进行充分的

挖掘、关联和升值，对资源和服务的整体性揭示更全面和深入，使信

息的查找和定位更细化和快捷

（3） 使用户感受到的文献信息资源是一个整体，不再是零散割裂的“信息

孤岛”。免去读者为了查询所需要的资料，需要分别登录不同系统、

熟悉不同的检索命令，重复进行检索的烦恼

（4） 使用户获得个性化的定制与服务

（5） ?供 50 万种 epub、pdf、txt 等格式的全文电子书，

5.3.4.2 详细功能?述

（ 1 ）统一检索系统的建设

◇ 全文搜索引擎与导航

超星为云图书馆平台?供的图书馆统一检索服务系统旨在通过与资源调度

系统及馆际互借系统集成，针对各种异构数字资源进行应用检索整合。全文搜索

引擎实现了文章题名、主题、作者等进行分析型检索，特别实现了对文章内容的

全文检索，使用户能够快捷地获得深入、合适的检索结果，并且通过先进的知识

组织体系和语义检索获取信息，该系统为用户?供统一的检索界面和统一的检索

语言，使用户能对本地和异地各种资源系统同时检索；对多种异构系统的联邦检

索；对各种资源元数据联合仓库的跨库检索；检索内容包括简单检索、高级检索、

二次检索、原文获取、相关文献检索等多种服务；对用户?供个性化的检索服务；

该系统既可独立使用，又可作为数字文献服务环境的核心组件之一，与其他应用

系统（如资源调度、馆际互借等）无缝集成。

功能?述：

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

78 / 283

? 元数据搜索：推荐的主要搜索方式，通过搜索元数据仓储中已经收割预

处理好的元数据，搜索结果无重复，对于同一篇文章同时多个数据商都

有的情况，可以列出文章出自多个数据商列表，检索结果清晰统一

? 全文检索： 支持对文章内容的全文检索；超星平台成功对 6 亿页全文

资料实现了全文检索，并且历经 4 年的改进，目前稳定高效运行

? 多面搜索： 检索任何一种资源时，同时显示其他相关资源信息；检索

一个面时同时获得其他各方面对信息的揭示内容

? 检索结果整合：支持对检索结果的统一格式显示，支持排序、合并和去

重。可分别查看中间及最终检索状态、各库检索结果或者合并检索结果。

并且能够对合并检索结果进行聚类和分组

? 资源导航 ：可通过字顺列表、主题分类及其它查找方式，对各种电子

资源进行导航

? 语义分析：通过对用户检索词的自然语义分析，调整分词体系达到精确

检索和智能检索

（ 2 ）电子书云平台的建设

◇ 电子书云平台系统

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

79 / 283

建设数字图书馆的根本目的是为了最大限度的发挥图书资源的价值。图书管

理部门配备电脑，构建信息网络，只是营造了图书信息利用的高速通道，而这些

通道是否能够真正发挥其效果，则取决于有无充足的运送对象——数字化图书资

源。随着全球信息化产业的发展，数字资源的拓充将会给贵馆带来深刻的变革。

增加数字资源收藏量，旨在为信息传输?供强有力的运送对象，其深远意义不言

而喻，具体功能以下几个方面：

? 云资源平台?供 50 万种 epub、pdf、txt 等格式的全文电子书

? 平台所有电子图书覆盖中图分类中的 22 大类。

? ?供站内图书的搜索服务（含书名、作者、目录及全文检索），并支持

二次检索和高级检索。

? ?供高清晰、多种阅读方式的全文在线阅读，并?供下载借阅功能，无

副本限制。平台?供 ip 用户和用户名的两种身份认证和权限管理方式。

? 用户可以通过平台方便的收藏自己喜欢的图书，建立自己的数字图书

馆。

? 电子图书图像遵循图书的原貌原版，文字差错率不高于万分之一。

（ 3 ）元数据仓储的建设

◇ 元数据挖掘存储管理系统

近年来，跨库检索作为一种关键技术应用在图书馆的“资源门户”中，

与开放链接、资源导航、个性化服务、用户认证和权限管理等功能一起构成

一个实用的数字资源整合系统/资源门户，但在实践中体会，分布异构环境下

的跨库检索情况比较复杂。一方面，追求对所有资源的跨库检索只是一种理

想状态，实际中只能做到兼容尽可能多的资源。另一方面，对几十种以上的

资源笼统地实现跨库检索并无实用价值，用户的需求是针对某个学科主题、

文献类型以及个性化需求的资源导航和检索。而超星为云图书馆?供的元数

据挖掘存储管理系统以基于对元数据方式的检索改变了用户对整合平台的认

识，通过优先对元数据进行存储和预处理去重排序，为读者?供了互联网搜

索引擎方式的检索体验。元数据管理主要任务有两个方面：一是负责存储和

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

80 / 283

维护元数据库中的元数据；二是负责数据仓库建模工具、数据获取工具、前

端工具等之间的消息传递，协调各模块和工具之间的工作

元数据应用流程：

元数据建设对象：

项目 ?述

建设范围 区域范围内馆藏与电子资源，包括远程服务系统

建设语种 中文、外文

建设资源 纸质图书、电子图书、电子期刊、会议论文、学位论文、报

纸、专利、标准、互联网免费资源等

收录的元数据

?述字段

资源名称、URL、交替名称、资源简介、资源图标、学科分类、

资源类型、覆盖范围、时间跨度、语种、出版商、资源检索

平台、资源关键词、资源创建者、版权所有者、数据库指南

(URL)、咨询反馈(email)、?示信息等

应用系统范围 OPAC、统一检索、参考咨询系统、馆际互借等

服务对象 区域内所有成员馆

功能?述：

? 数据收割工具：把各文献系统中的数据收割、转换、集成到数据仓库中，

技术分成 3 个部分：

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

81 / 283

（1） 第一部分是超星已经收集完整的图书元数据、中文期刊元数据和

外文期刊元数据（详细见超星整合的资源列表），这一部分可以

直接进入到元数据存储中；

（2） 第二部分为剩余超星还未收集部分，利用基于 OAI-PMH 协议的收

割中外文数据库元数据工具，收割支持 OAI-PMH 的开放资源的元

数据并更新保存至元数据库中。但是采用 OAI 技术收集元数据的

实用案例，基本都是应用在开放存取（OA）的资源或以联盟模式

建设的资源，商业性学术资源一般都不支持遵循OAI的数据收集。

采用OAI技术收集元数据的前?是资源拥有者愿意作为数据?供

者开放 Data-Provider接口;

（3） 第三部分，对于不支持 OAI-PMH 的数据库利用基于网页分析的元

数据抓取 spider 工具，可抓取不支持 OAI-PMH 的元数据更新保

存到元数据库中。

优点：收集元数据全、更新快，数据经过收集转换后不仅格式统一，而

且结构清晰，可以按照需求建立各种分类体系，或者按照更高级的知识

本体对数据进行再组织和管理

? 数据分析预处理工具：包括元数据智能查重排序分析、OLAP 分析和报表

工具等，它们通过把关系表进行映射合并处理，预先建立索引，相关的

事实表和维表来支持多维业务视图，进而对数据仓库中的数据进行多维

分析建立标准元数据格式

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

82 / 283

? 元数据存储工具：元数据存储在专用的数据库中，分为索引目录和关系

映射数据库，索引目录用于检索，关系数据库用于元数据与原文的关联

记录

? OAI-DP 服务：元数据仓储?供 OAI-DP 服务，供其它应用系统调用，并

返回 XML格式的结果

? 资源调度集成：元数据仓储与资源调度系统集成，支持调度任务的分发

记录

? 元数据存储：将收集的上亿条元数据建立仓储数据库

? 元数据更新组件：元数据更新以及发布

元数据标准：?供信息资源加工、整合的元数据规范标准体系

（ 4 ）资源调度系统的建设

◇ 资源调度系统

超星为云图书馆?供的资源调度系统主要解决图书馆文献服务中上下文敏

感帮助和原文链接服务。该系统是基于 OpenURL 标准的多级调度系统，能够自

动更新调度知识库。资源调度系统以动态脚本技术制定调度规则，便于增加新的

资源和新的服务，更有效地实现服务的调度。

功能?述：

? OpenURL 全文链接：是一种附带有元数据信息和资源地址信息的 “ 可运

行 ” 的 URL 。通过维护链接解析器依照规则动态生成开放链接的 URL ，

实现资源之间一对一，一对多的 “ 恰当 ” 链接，对文献之间错综复杂的关

系进行了有序的动态管理和链接

? 资源调度规则

（ 1 ）就近最快原则：对不同资源设立权重，根据客户端来源情况判断优

先调度最快资源， 权重依次为

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

83 / 283

（ 2 ）通过对元数据查重合并，检索结果不显示重复记录，但可以同时查

看到一篇文章所有资源?供商全文链接，用户可识别选择使用任意一个

链接

（ 4 ）自动传递优先于人工传递：对于常用资源实现自动传递，自动传递

无法判断的需求自动转到人工传递队列

（ 5 ）建立成员服务信用，服务成功次数多，信用好的成员馆优先于其他

馆，通过与文献服务统计集成，分配传递单位服务完成进行统计，调动

传递单位的积极性

? 资源调度：通过统一认证后，系统自动判断该用户的授权使用资源，若

用户需要获取非授权资源时，系统能自动?示授权范围成员馆（单位）

名称，并?供资源调度申请表

? 资源调度配置：利用原文链接配置工具，可以配置资源调度知识库，并

计算出原文敏感超链接

? 内置资源知识库：资源调度系统?供内置的中、外文数据库资源配置规

则，图书馆馆员可根据图书馆资源情况进行直接调用

? 资源获取分发：收集区域内文献题录信息，对于权限内的用户直接?供

全文访问链接，无法直接访问的用户?供同城共享和文献传递功能，将

用户传递需求分发到馆藏该资源的成员馆进行传递调度

（ 5 ）统一认证、文献服务统计系统的建设

◇ 统一认证、文献服务统计管理系统

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

84 / 283

统一认证、文献服务统计管理系统，实现在区域范围内的用户的统一管理与

文献服务统计，并通过接口开发与定制，将数字图书馆内其它应用系统集成到平

台中来。

功能?述：

? 统一认证：任何用户都可以访问权限范围以内所有资源。而“权限范围”

就是各种资源授权使用的 IP 范围。

? 文献服务统计：对各成员馆（单位）信息服务进行统计分析，并实现单

位用户之间文献服务的统计，为各成员馆间?供结算参考；与应用系统

集成，实现馆际互借。

模块 功能

统计方式 按条目、按文献页数

文献传递统计 成员馆文献传递统计，促进成员馆文献传递的积

极性

日志分析 服务统计日志、服务模式分析报表等

权限管理 账户管理，权限管理，分级审核机制

防作弊、非常流

量

异常流量过滤，防恶意消费

? IP 地址管理：各学校或单位对应的 IP 地址范围管理

（ 6 ） 馆际互借与文献传递的建设

◇ 同城共享与文献传递系统

同城共享与文献传递系统实现与 OPAC 系统、电子书系统、中文期刊、外文

期刊、外文数据库系统等的集成，读者直接通过网上?交馆际互借申请，并且可

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

85 / 283

以实时查询申请处理情况。读者以馆际互借或文献传递的方式通过所在成员馆获

取文献传递网成员馆丰富的文献收藏。该系统的服务内容包括：馆际借阅、文献

传递

功能?述：

? 馆际互借：成员单位接到调度申请后，自动（或手动）传送需调度资源。

系统遵循 ISO10160/10161 标准。以当地图书馆为单位，可以和其他成

员馆实现馆际互借

? 文献服务统计集成：馆际互借与文献传递系统和元数据仓储的统一检索

系统集成，用户检索出所需的结果后，可直接请求文献。系统和文献服

务统计系统无缝集成，可实现单位和单位间的服务统计功能

? 文献传递：文献传递系统应可嵌入在资源检索系统中，根据检索结果可

直接发请求到文献传递系统

? 传递管理：具有用户管理、账户管理、事务管理、统计报表、系统管理

等基本功能

? 云图书馆中成员馆馆际互借员管理：在区域中能够为各个成员馆分配管

理员和馆际互借员

? 事务管理：本馆借阅申请；外馆借阅申请；馆际互借事务处理

? 云图书馆用户文献传递申请：本馆请求按管理员进行划分，只有本馆馆

际互借员可以进行处理

? 文献服务统计管理：馆与馆间文献服务统计

? 统计与报表：馆际互借员工作量统计；用户申请统计；与其它馆馆际互

借统计；

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

86 / 283

5.3.5、小结

云图书馆平台系统，是数字图书馆建设发展的又一个新台阶。以元数据预先

建立索引为核心的云图书馆平台系统，将一个图书馆所有文献整合在一起，甚至

可以组建区域、行业图书馆联盟，实现图书馆之间优势互补、资源共享，为读者

?供一个统一的、更为科学、更为丰富、更加便利的信息查询系统。相信通过云

图书馆平台系统的建设，能够使图书馆资源体现更多的信息价值，为科技信息建

设做出更多贡献。

5.4 许昌专属移动图书馆客户端定制开发方案

书香许昌专属APP是许昌市图书馆为广大读者制作的移动学习、阅读、交流

平台。用户可以在客户端上自助完成图书馆藏图书馆借阅查询、电子资源搜索下

载、图书馆最新资讯浏览，为用户?供方便快捷的移动阅读服务。APP自定义APP

名称、LOGO、自定义启动画面，能够同时?供ios、android系统版本客户端，?

供适合手机等移动终端阅读的多种专用电子资源，移动APP客户端无下载安装次

数限制，无用户数限制，支持使用读者证直接登录APP。

5.4.1、项目建设目标

5.4.1.1 打造虚拟空间，实现图书馆空间转化

无论图书馆进化到什么程度，馆舍空间无论对于读者还是对于馆员来说，还

是须臾不可缺的。目前的传统物理空间限制着资源的布局和流动，限制着服务创

新的想象力。馆员没有优越的空间，就像杰出的艺术家找不到合适的舞台。所以

建立符合互联网 + 时代的虚拟空间，实现每个读者都有自己的知识空间，读者不

仅可以在空间中获得图书馆的各种资源和服务，同时可以在空间发表阅读感受、

创新思想等，并且为读者永久保留空间。通过大数据分析发现读者喜好，将各种

资讯和服务推送到空间中。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

87 / 283

5.4.1.2 深度挖掘和关联读者数据与馆藏资源，?升个性化服务

利用知识空间服务系统保存读者利用图书馆资源的所有相关信息，对其进行

分析和利用，真正实现个性化服务，做到“每本书有其读者，每个读者有其书”。

加强对读者数据的深度挖掘，并实现与资源的创造性关联，使每个读者从图书馆

得到的服务都是独一无二的、符合自己需要。

5.4.1.3 实现知识信息流转

支持 PC 端及移动端等多终端交流方式，以小组讨论、发消息等多种方式进

行沟通交流，让读者的阅读不再是一个人的行为，读者在平台中共同探讨同一领

域的话题，共享专题，实现信息流转，建立阅读沙龙。

5.4.1.4 实现知识永久存储

通过知识空间服务系统，实现知识永久储存。支持读者保留学习记录，保留

考试资料，记录笔记；支持馆员将讲座、阅读活动、课件、课程记录以及和读者

交流都保留；对于科研人员，海量的科研数据研究手稿、多媒体数据、工作报告、

实验报告等是不可忽视的知识资产。图书馆作为阅读资源的“生产商”和“开发

商”，真正的担任保存管理和利用这些阅读资源的重任。

5.4.1.5 实现全终端服务

图书馆正在由信息服务向知识服务转型，日益呈现出服务前移的趋势。通过

知识空间服务系统打造全面服务，实现读者无论在何时、何地都能够享受到图书

馆服务。包含入馆教育服务、资源服务、阅读服务、特色资源建设等等。通过移

动图书馆系统，图书馆员可以更好的了解读者需求、可以更加有针对性的进行服

务。现在，图书馆员已不满足于在图书馆里，而是把服务继续前移，将其延伸和

嵌入到了读者的社区，由专业阅读推广专员进行讲座和服务。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

88 / 283

5.4.2、系统板块设置

5.4.2.1 总体架构

2.1.1 系统架构

从物理数据上分为图书馆资源、本地资源、网络资源等的使用和管理，通过

资源文献进行横向关联。在技术和实施方面分为专题模块、分析模块、交流模块

等，进行系统构建与开发。

系统以各类结构化、半结构化和非结构化数据为底层基础，通过先进的数据

仓储、数据挖掘等技术手段，全面揭示各种文献的应用、管理，并深入挖掘大量

数据资源背后的信息，为用户?供深度的知识服务。

CMS UI Component Mobile Terminal RSS Parser Collector

JS Engine Debugger Quartz Task Manager Interface Services

Distributed Cache Message Queues Security Certificate

资源服务 移动服务 信息集成服务

Resource Databases SQL Server

Mobile Databases Oracle

APP Databases MySql

LDAP Other Resource

图 2-1 书香许昌客户端架构

2.1.2 业务架构

从系统的角度来看，一般包括三层逻辑结构：存储层、业务层、应用层（见

图）。

存储层的主要功能是对数字资源内容及相关的元数据进行储存和修改等操

作。其操作对象包括数据流（即数字资源本身和数据条目）和元数据（对数字资

源属性和相关关系进行?述与揭示的数据）。

业务层负责对整个系统的业务逻辑进行操作，具体包括内容管理（数字对象

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

89 / 283

管理和唯一标识符生成）和系统管理（用户安全、权限、历史日志和工作流等）。

应用层主要负责向用户?供基于 Web 的操作界面，包括数字资源?交，对整个

系统数字资源的浏览、检索，数字资源获取以及一些其他的信息服务。

业

务

结

构

应

用

层

PC平台管理 Andorid客户端 IOS客户端

Mobile设置 WAP HTML5

业

务

层

手机定位服务 二维码服务 个人信息服务

书目查询服务 信息采集服务 实时通讯服务

信息发布服务

移动平台服务

分布式缓存 统计分析 日志管理

API整合 直播技术 数据整合

用户授权

页面解析

专题制作 一站式搜索 数据采集 资源上传

存

储

层

图书 期刊 报纸 微视频

课程 有声读物 讲座直播 特色专题

信息发布 书目检索 业务系统 门户网站

通知公告 知识库 学术资源 笔记

图 2-2 系统总体业务架构

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

90 / 283

2.1.3 功能架构

移

动

图

书

馆

公共模块 信息采集系统

对外接口

服务系统

信息发布系统

专题创作系统 客户端系统

管理员认证

系统代码管理

单位/企业管理

信息分类管理

频道管理

图片缓存功能

信息自动补全功能

Logo接口

分类接口

单位/企业接口

文章列表接口

文章详情接口

图片新闻接口

地理位置接口

通讯服务接口

脚本管理

日志统计

频道脚本管理

脚本调试功能

定时信息采集

信息发布

富媒体编辑器

文件上传

资源阅读

馆藏查询

在线咨询

即时通讯

课程学习

讲座直播

通知发布

通讯录

统一检索

小组讨论

信息发布

富媒体编辑器

文件上传

5.4.2.2 关键技术

2.2.1 解决移动终端直接获取图书馆 ip 限制的全文资源问题

目前大多数手机上网通过 3G 或 4G 网络。这些网络一般没有固定的 ip ，或

者整个县级、市级地区的所有手机用户都是一个 ip 段。因此，数据库商无法对

某一特定 IP 范围的移动终端用户群开放数据库资源的权限。

超星移动阅读整合服务平台通过在用户图书馆 IP 范围内设置代理服务器，

为图书馆注册用户解决移动终端访问图书馆购买和自建的受 IP 控制的数据库资

源访问问题，使读者通过手机和其他移动终端访问到图书馆的所有数据库资源。

2.2.2 转发技术

通过服务器的特殊设置，将访问当前域名的用户引导到您指定的另一个网络

地址。地址转向（也可称“ URL 转发”）即将一个域名指向到另外一个已存在

的站点，英文称为“ URL FORWARDING ”。域名指向可能这个站点原有的域

名或网址是比较复杂难记的。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

91 / 283

2.2.3 可视化编辑技术

由 web 前端研发部开发的所见即所得的富媒体 web 编辑器，具有轻量、可

定制注重用户体验等特点，开源基于 MIT 协议，允许自由使用和修改代码。涵

盖流行富文本编辑器特色功能，独创多种全新编辑器操作模式，屏蔽各种浏览器

之间的差异，?供良好的富媒体编辑体验。

2.2.4 云同步存储模式

通过集群应用、网络技术或分布式文件系统等功能，将网络中大量各种不同

类型的存储设备通过应用软件集合起来协同工作，共同对外?供数据存储和业务

访问功能的一个系统。云存储是一个以数据存储和管理为核心的云计算系统。使

用者可以在任何时间、任何地方，透过任何可连网的装置连接到云上方便地存取

数据，从而实现多终端的数据及时同步与保存。

2.2.5 基于数据挖掘的用户行为分析

基于当前大数据背景，采用大数据采集技术、大数据处理技术、大数据存储

及管理技术、大数据分析及挖掘技术等，大数据技术将隐藏于海量数据中的信息

和知识挖掘出来，首先将数据从源系统中?取处理，再将数据标准化处理且将数

据发往相应的数据仓储等待进一步分析读者喜好，为读者推送相关资源。

2.3.6 使用量统计

主要是研究对象用户的使用行为，数据来源包括用户的日志信息、用户主体

信息和外界环境信息，通过特定的工具对用户在平台上的行为进行记录，通过收

集用户的所有操作，进行相关算法分析，从而形成不同颜色形状的小花。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

92 / 283

5.4.3、系统功能结构图

邀请 码 /

扫一扫

首

页

头 像

账 号 管 理 读者证登录

设置

免打扰模式

对关注我的人自动关注

对相互关注的公开我的使用记录

可通过手机号 / 邮箱搜索找到

软 件 版 本

个 人 小 花

阅读 / 排行 收藏 / 书房 关注 / 好友

笔 记 使用 创建的专题 说明

名 称

输入邀请码 扫一扫

读 在 许 昌 发表话题互动

图 书

期 刊

移 动 图 书

馆

行 业 应 用

培 训 课 程

报纸

借 阅 记 录 馆 藏 查 询

讲座

入 馆 须 知

活 动 预 告

留 言 咨 询

文 化 动 态

报 纸 浏 览

名 师 讲 座

两 学 一 做

书

香

许

昌

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

93 / 283

书 架 下 载

小 组

分 组 管 理

搜 索

小组

书 房

笔 记

三横（右上

角功能）

新建文件夹

书 签 创 建 专 题

转 发 书 房 批 量 编 辑

资 源 中 心

搜索

收 藏 列 表

笔记本

我

的

三横（左上

角功能）

新 建 笔 记 批 量 编 辑 新建文件夹

小 组 广 场

小 组 列 表

动 态

通 讯 录

下载列表

云 盘

+ 号功能 使 用 说 明 电 脑 文 件 上 传 文 件

Uplod

Downlods

常用 / 删除 课 程

书 架

好书收藏 /

达 人 书 房

消

息

功 能 （ 三

横）

通讯录

关注我的人

我关注的人 手机通讯录 自建通讯录

加入的小组 单位通讯录

新建文件夹

找 人 发 起 会 话

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

94 / 283

5.4.4、系统功能?述

5.4.4.1 移动阅读功能平台的建设

实现扫一扫功能，使读者可以使用移动客户端随时扫?图书二维码，将图书

下载到移动客户端，进行离线阅读，并且可以通过微信扫码功能，扫?图书二维

码，实现在线阅读。具备夜间模式转换，文字大小调整等功能，并可以通过微信

公众平台进行分享。可对相关文献进行收藏、分享、评论等操作。具有广泛的兼

容性，可阅读多种格式的数字资源，具备图书下载、书签管理、图书收藏及自定

义阅读背景色、缩放比例、支持文字拷贝、图像截取、发表评论等功能，同一数

字图书能同时供多人阅读、浏览。具备在线试读（听）、资源搜索、资源分类、

阅读排行等功能，客户端需要有历史阅读记录功能。并且可以将用户收藏或者下

载的图书进行整理分类。

课 程

私聊

手 机 通 讯

里 好 友 推

荐

三横（左上

角）

系 统 消 息 通知

?醒 读 者 排 行 回 复 我 的

无语音聊天 私 聊 控 件

群 聊

笔

记

笔记分组 自 建 分 组 我 全部

写笔记（发

话题）

笔记本

三横（右上

角功能）

新 建 笔 记

批 量 编 辑 新 建 文 件

搜索

笔 记 列 表

我 的 小 组

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

95 / 283

4.1.1 一站式统一检索平台，全文搜索引擎与导航

资源统一检索服务系统旨在通过与图书、期刊、学位论文等中外文资源调度

系统及馆际互借系统集成，针对各种异构数字资源进行应用检索整合。

全文搜索引擎要实现文章题名、主题、作者等进行分析型检索，特别实现对

文章内容的全文检索，使用户能够快捷地获得深入、合适的检索结果，并且通过

先进的知识组织体系和语义检索获取信息，该系统为用户?供统一的检索界面和

统一的检索语言，使用户能对本地和异地各种资源系统、多种异构资源、各种资

源元数据联合仓库的跨库检索；该系统既可独立使用，又可作为数字文献服务环

境的核心组件之一，与其他应用系统（如资源调度）无缝集成。

4.1.2 功能?述

? 元数据搜索：推荐的主要搜索方式，通过搜索元数据仓储中已经收割预

处理好的元数据，搜索结果无重复，对于同一篇文章同时多个数据商都

有的情况，可以列出文章出自多个数据商列表，检索结果清晰统一。

? 全文检索： 支持在移动终端中对文章内容的全文检索；平台成功对 8

亿页全文资料实现了全文检索，并且历经 6 年的改进，目前稳定高效运

行。

? 快速检索 ：快速检索功能帮助读者像利用搜索引擎一样检索学术资源。

?供二次检索和筛选，以及多种排序方式，帮助读者快速定位检索结果。

? 资源导航 ：可通过字顺列表、主题分类及其它查找方式，对各种电子资

源进行导航。

? 语义分析：通过对用户检索词的自然语义分析，调整分词体系达到精确

检索和智能检索。

5.4.4.2 资源调度系统的建设

4.2.1 建设任务

资源调度与共享系统主要解决所有被整合揭示资源的原文（数字化视频）链

接服务。该系统是基于 OpenURL 标准的多级调度系统，能够自动更新调度知识

库。资源调度系统以动态脚本技术制定调度规则，便于增加新的资源和新的服务，

更有效地实现服务的调度。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

96 / 283

4.2.2 功能?述

? OpenURL 全文链接：是一种附带有元数据信息和资源地址信息的 “ 可运

行 ” 的 URL 。通过维护链接解析器依照规则动态生成开放链接的 URL ，实

现资源之间一对一，一对多的 “ 恰当 ” 链接，对文献之间错综复杂的关系

进行了有序的动态管理和链接。

? 就近最快原则：对不同资源设立权重，根据客户端来源情况判断优先调

度最快资源， 权重依次为：

? 数据查重合并：通过对元数据查重合并，检索结果不显示重复记录，用

户可直接获取资源；

? 自动传递优先于人工传递：对于常用资源实现自动传递，自动传递无法

判断的需求自动转到人工传递队列；

? 资源调度：通过统一认证后，系统自动判断该用户的授权使用资源，若

用户需要获取非授权资源时，系统能自动?示授权范围成员馆（单位）

名称。

? 资源调度配置：利用原文链接配置工具，可以配置资源调度知识库，并

计算出原文敏感超链接。

? 内置资源知识库：资源调度系统?供内置的中、外文数据库资源配置规

则，图书馆馆员可根据图书馆资源情况进行直接调用。

? 资源获取分发：收集区域内文献题录信息，对于权限内的用户直接?供

全文访问链接，无法直接访问的用户?供共享和文献传递功能，将用户

传递需求分发到馆藏该资源的成员馆进行传递调度。

5.4.4.3 文献传递系统建设

4.3.1 文献传递系统概述

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

97 / 283

超星移动图书馆建设要应用先进的云服务建设实现文献传递系统与 OPAC 系

统、电子书系统、中文期刊、外文期刊、外文数据库系统等的集成，读者直接通

过网上?交馆际申请，可以实时查询申请处理情况，并通过平台无缝获取成员馆

丰富的文献馆藏及电子资源。

4.3.2 功能?述

? 馆际互借：成员单位接到调度申请后，自动（或手动）传送需调度资源。

系统遵循 ISO10160/10161 标准。以当地图书馆为单位，可以和其他成员

馆实现馆际互借。

? 文献服务统计集成：馆际互借与文献传递系统和元数据仓储的统一检索

系统集成，用户检索出所需的结果后，可直接请求文献。系统和文献服

务统计系统无缝集成，可实现单位和单位间的服务统计功能。

? 文献传递：文献传递系统应可嵌入资源检索系统中，根据检索结果系统

可自动发请求到所有系统成员馆，任一成员馆“抢答”请求时，传递均

可实现。

? 传递管理：具有用户管理、账户管理、事务管理、统计报表、系统管理

等基本功能。

? 资源共享系统中成员馆馆际互借员管理：在区域中能够为各个成员馆分

配管理员和馆际互借员。

? 事务管理：本馆借阅申请；外馆借阅申请；馆际互借事务处理。

? 文献服务统计管理：馆与馆间文献服务统计。

? 统计与报表：馆际互借员工作量统计；用户申请统计；与其它馆馆际互

借统计。

5.4.4.4 知识再造空间交互系统建设

4.4.1 专题创作的平台

学科馆员可以利用知识空间平台创建专题库、作者文库、机构库等多种形式

的专题，同时读者也可以自由、快捷地按照自己的需求采集图书馆及本地资源，

也可以将自己的研究手稿、阅读心得、理论总结等添加到专题中。

PC 端便捷、强大的专题创作工具，除支持传统的文本、表格等在线编辑外，

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

98 / 283

还可以上传本地优秀的资源，如图片、 PDF 文档、 word 文档、视频、音频等多

种资源形式，此外，专题创作平台可无缝对接超星海量数据中心，获取充足的资

源保障，其中包括：图书、视频、会议论文等各类数据，进而轻松实现富媒体的

效果。

利用编辑器，不仅可以收集整理资源、创建自己感兴趣的专题，更可以通过

它创建针对阅读推广、基于地方旅游特色、历史文化、风土人情等特色专题库。

如下图所示，点击创建专题或“ + ”进行专题创建。

编辑器除了可以通过简单的方式添加编辑目录、调整字体大小、格式等基本

功能，还支持采集数据库资源、链接网络资源、上传本地资源等功能，并支持在

线预览。

用户在创建专题时，可以将本地优秀资源上传到专题中，如添加本地图片，

上传多种文档类型，如 Word 、 Excel 、 PPT 、 PDF 等，并可以直接在专题中查看。

用户也可以根据自己的需要，在创建专题时添加超星图书，读者即可在专题

中直接阅读整本图书资源，并且有记忆功能，读者下次阅读该本书时从上次关闭

的页码开始。

云舟编辑器还整合上亿页知识点，支持知识点的直接添加，用户可以根据需

要添加任意检索到的知识点。

支持相关知识扩展，有效扩充了与专题相关的知识点，帮助专题创作者和读

者了解更多领域更多方面的内容，并且可以直接跳转到图书等页面，如图所示。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

99 / 283

支持与视频资源的对接，可通过编辑器来采集，操作便捷。

编辑器与统一检索系统的完美融合，将强大的学术发现系统插件添加到编辑

器中，简单实现学者库的制作，如图所示：

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

100 / 283

5.4.4.5 资源中心建设

4.5.1 资源中心概述

移动图书馆数字资源，建立在我们已有的海量的中外文文献数据基础之上。

可以搜索到图书馆所有的文献资料，为读者?供了互联网搜索引擎方式的检索体

验。目前，实现与 700 多家图书馆馆藏书目系统、电子书系统、中文期刊、外文

期刊、外文数据库系统集成，读者直接通过网上?交文献传递申请，并且可以实

时查询申请处理情况，以在线文献传递方式通过所在成员馆获取文献传递网成员

单位图书馆丰富的电子文献资源。

移动图书馆整合拥有 4.2 亿条元数据（包括文献有：中外文图书、中外文期

刊、中外文学位论文等），并且数据数量还在不断增加中，整合了 264 个中外文

数据库，310 万中文图书书目，收录中文期刊 7800 万篇元数据，外文期刊 15478

万篇元数据，收录 8700 万篇报纸全文。利用我们的平台可以搜索到图书馆所有

的文献资料，包括纸本和电子资源，如中外文图书、期刊、论文和报纸等，基于

元数据检索的搜索引擎将实现检索速度快、检索结果无重复，格式统一等特点。

查询和传递，中文资源的传递满足率可以达到 96%，外文资源的传递满足率可以

达到 90%。

移动图书馆中内置有丰富多彩的电子资源，资源中心包括电子图书、专题、

期刊、报纸、有声读物等。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

101 / 283

4.5.2 资源展示

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

102 / 283

4.5.3 资源流转方式

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

103 / 283

移动图书馆中，知识将以专题的形式自由流转：

可以轻松实现专题在笔记、消息、小组等各个交互场景中的快速流转，通过

将优质专题不断推荐给更多爱好阅读的读者，最终可实现知识传播、分享的最大

化及图书馆资源的高效利用，如图所示。

5.4.4.6 读者阅读空间系统建设

4.6.1 阅读小组

阅读小组是指就某一类话题或兴趣点（例如历史、文学、互联网等）跟别人

交流的场所，由读者自己或管理员创建，需要加入才能发言，创建者可以给小组

起名，写简介，选择模板打造个性小组。兴趣小组支持用户间相互留言、评论和

回复，极大的激发用户之间的互动，增加学习兴趣。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

104 / 283

在移动图书馆中，读者可以查看好友的书房、好友共享的笔记等，同时可以

通过小组讨论、发消息等方式及时沟通思想，实现读者与读者之间、读者与作者

之间的阅读心得交流，如图所示。

4.6.2 阅读记录存储

移动图书馆为每位读者?供了一个“私人图书馆”，读者可以在空间进行创

作创新、记录阅读思想，读者的订阅专题、笔记等内容可以永久保留，如图所示。

同时，将用户的最近阅读记录存储下来，方便用户下次打开。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

105 / 283

4.6.3 基于社交的阅读空间服务

平台?供多元化的阅读体验，为了满足人民群众不同群体不同年龄不同职业

等各种不同的文化需求，在资源类型上?供了包括电子阅读、报纸、音视频、期

刊等阅读资源；同时平台还?供了各种人性化的阅读服务，为读者量身打造了一

个完美的阅读环境。

? 阅读资源浏览

可以按照关键词进行搜索，也可以按照两个维度的分类进行浏览。浏览结果

可以是单独的图书，可以是单独是视频等，也可以全部展示。打开资源进行阅读，

阅读时?供多种阅读工具，例如：文字放大缩小、横屏阅读、夜间和日间模式转

换等。并且资源可以收藏、分享、评论，转发到朋友圈进行分享等。

? 阅读计划

阅读计划是为阅读微平台所专门打造的一个特色应用功能。读者可以为想要

阅读的资源设置一个阅读计划，包括开始阅读时间，计划完成时间等元素。当达

到读者指定的完成时间时，如果该计划还未完成，那么系统会自动对读者进行逾

期?醒。读者也可以通过阅读微空间?供的阅读计划应用来查看自己及关注的人

所设置的阅读计划。

? 资源收藏

对于感兴趣的阅读资源，如果暂时没有看完，或者以后想继续看，可以进行

收藏，收藏的结果保存在个人空间中，随时可以点击继续浏览。并且用户可以根

据自己的方式将收藏或者下载的资源进行整理分类。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

106 / 283

? 文献关联

以音视频为主线，将讲座、教参、期刊、论文、文档课件进行关联，让读者

在阅读浏览的同时能方便的查看和阅读与本课程相关的其他资料。见下图：

? 阅读笔记

在阅读讲座等资料的时候，在播放器右侧?供写笔记的功能，随时可以编写

和修改，可以设置笔记是否公开。

? 评论互动

在资源阅读及播放页面，都?供评论的浏览和发起功能。

? 二维码扫码

在客户端中，支持用户之间相互扫码加好友、加入小组等，或者通过扫码的

方式直接下载图书到手机中。

? 阅读排行榜

客户端中会自行记录每个用户的阅读数据，并且将阅读市场进行保存，最终

生成用户的阅读时间排行，包括好友内排行、单位内排行和昨日排行、总排行等。

? 即时通讯系统

为满足用户间交流互动需求，客户端可以实现用户即时通讯交流，并且可以

根据需求实现创建群聊等功能，?供多种群聊插件服务，例如：直播、发红包、

签到、抢答、调查问卷、选人等等。

? 与书目管理系统对接服务

移动图书馆不仅将图书馆的 opac 系统无缝对接到了手机客户端中，方便用

户在手机中查看馆藏、借阅信息以及进行一键续借，而且实现与数字图书馆门户

和全国共享云服务体系集成，实现电子资源的一站式检索与全文移动阅读、馆外

资源联合检索与文献传递服务。

5.4.4.7 活动资源库建设

知识空间平台同时?供全终端的读者活动宣传服务，图书馆可以使用平台策

划馆内视频讲座活动，分为不同主题结合阅读月等做成系列活动。

4.7.1 PC 端活动成果展示

读者可以在电脑上看到活动预告，活动集锦等内容，并可以将讲座活动等收

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

107 / 283

藏至自己的空间。

4.7.2 手机客户端活动展示

读者在手机上也可以随时关注读书馆的活动，并可以对活动进行转发、评论、

点赞、打赏等。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

108 / 283

5.4.4.8 移动化办公系统建设

4.8.1 移动办公系统总体设计

移动化办公系统使图书馆工作人员摆脱时间和固定场所限制，更便捷、更简单的进行移

动化办公。包括采购、签到、报销、维修、打卡、请假等功能。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

109 / 283

4.8.2 功能模块

? 签到与打卡

? 报销与请假申请

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

110 / 283

? 采购与维修申请

5.4.4.9 移动图书馆功能

? 客户端认证系统

书香许昌客户端将与图书馆 opac 系统对接，用户直接使用读者证号和密码

即可登录客户端。并且，将?供适合手机阅读的移动阅读资源包给读者阅读使用。

客户端将采取安卓、苹果客户端并行建设的方式，最终建立基于安卓系统和苹果

系统的客户端给用户。

通过移动图书馆模块的开发，构建读者信息交流互动平台，实现公告信息发

布与读者个性化服务定制。最终实现图书馆与读者、读者与读者之间交流互动。

实现与馆内OPAC系统集成，实现纸质馆藏文献的移动检索与自助服务，实现

馆藏查询、续借图书功能。OPAC系统集成需采用响应式设计方式，对馆内opac

页面数据进行二次采集整理，UI自动适配移动终端屏幕。

? 通知系统

用户可以使用客户端向指定人群发送通知，并且支持查看已读未读情况，通

知允许带附件。

? 即时通讯系统

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

111 / 283

1 、即时通讯支持单聊、群聊两种形式；

2 、消息延时需切实达到即时性；

3 、消息支持消息接收情况的反馈，即可查看消息是否已被阅读；

4 、消息支持图片、表情、语音、直播、教学工具、小组、笔记、文件等多

种形式；

5 、用户之间可以添加好友；

6 、群聊可设置管理员，管理员可进行成员添加、删除等管理操作；

7 、群里可对消息?醒机制进行设置；

8 、群聊可通过二维码、邀请码进行发布，用户可通过这两种形式进行群聊

加入；

5.4.4.10 后台管理系统

客户端支持管理员向所有用户发布公告、推送许昌市文化资讯，相关单位的

通知消息等。并且支持查看用户的已读和未读情况。公告可以支持添加图片、电

子资源等。

? 灵活的可扩展平台

客户端采用开放平台架构，允许管理员通过后台管理客户端首页模块，进行

配置添加、删除或者修改。修改无需通过市场审核即可完成。

? 公告发布系统

管理员可以通过后台，管理和发布图书馆公告。允许添加附件。

? 图书馆新闻采集系统

通过特殊的技术手段，将图书馆新闻采集进移动端，并且将内容转化为自适

应手机大小进行展示的流媒体格式。此新闻与图书馆主页新闻同步更新，无需人

工发布。

5.4.5、小结

书香许昌客户端，采用开放式的平台架构，通过建立基于社交的资源、应用

平台，给用户?供强大的阅读学习空间，实现了图书馆资源的最大化流转、知识

的最大化流转，帮助图书馆?高服务质量，为人们的阅读?供了强大的保障，也

为人们的生活方式增添色彩。

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

112 / 283

5.5 项目实施和计划进度方案

5.5.1、人员配置表

序号 岗位 人数 职责

1 项目经理 1 整个项目及流程的管理、部署、协调、监督

2 需求分析师 2 软件系统需求分析

3 系统设计师 3 软件系统概要设计及详细设计

4 软件工程师 10

开发需求、设计、操作文档以及编码和单体测试、部署与

技术服务

5 交互设计师 3 系统交互设计、网站设计

6 产品测试人员 5 开发测试文档、结合测试，保证产品质量

7 服务工程师 7

负责系统上线实施及试运行期、服务期服务保障。硬件的

安装、调式、售后维护。

8 配置管理 3

系统文件及代码配置管理、位置、源码版本等?交和日程

管理

9 文档工程师 3 项目系统文档标准化

投标人（公章）：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

投标人代理人签字：

日期：2017 年 10 月 26 日

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

113 / 283

5.5.2、项目小组主要人员情况表

序

号

姓名 性别

年

龄

学历 专业 本项目中的职责

1 赵久军 男 39 硕士 计算机科学 项目经理

2 赵国光 男 37 硕士 软件工程 需求分析师

3 朱菲 女 35 学士 通信工程 需求分析师

4 许爽 男 35 硕士 网络工程 系统设计组负责人

5 王芸峥 女 32 学士 平面设计 交互设计组负责人

6 信月广 男 37 学士 机械工程 开发组负责人

7 肖泽强 男 33 学士 电子信息工程 测试组负责人

8 蔡亚明 男 38 学士 工商管理 服务组负责人

9 鲍艳杰 女 36 学士 信息管理 配置管理组负责人

10 符瑞 男 32 学士 软件工程 文档及培训组负责人

11 李培军 男 41 学士 MBA 许昌分公司负责人

投标人（公章）：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

投标人代理人签字：

日期：2017 年 10 月 26 日

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

114 / 283

5.5.3、项目组人员社保证明

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

115 / 283

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

116 / 283

5.6 项目建设管理计划

本项目管理计划分阶段进行，具体进度计划如下：

阶段起止时间 工作内容 阶段成果

招标公告发

布 1 日

5 日 需求分析、概要设计 形成需求调研报告

6 日 8 日 资源调度、功能设计

组建项目组，制定项目建设

方案

8 日 10 日

细化功能需求，明确各项目小组

分工

制定项目开发方案

11 日

合同签订

之日

软件开发、系统测试、压力测试

软件系统基本开发完成并，

并初步通过系统及测试

合同签订生

效 1 日

5 日

与采购人详细沟通功能需求，确

定最终需求实施方案，根据最终需

求局部调整系统功能。进一步做软

件系统测试。同时生产硬件设备。

形成软件系统测试报告。硬

件设备生产完成。

6 日 7 日

根据测试报告修正软件系统的问

题。电子书借阅机软件系统部署，

调试，测试

修正项目软件部分问题。完

成所有电子书借阅机软件系

统部署，调试，测试

8 日 8 日 项目全产品、全功能测试 形成项目测试报告

9 日 10 日 软硬件系统实施、交付 完成项目的交付实施

11 日 验收之日

全项目试运行，修正运行中出现

的问题

形成试运行总结报告，?供验

收方案

验收通过之

日

3 年内 项目正式运行，进入质保期

形成验收报告，?供项目培

训。保证售后服务。

3 年后 长期 ?供完善及时的售后服务 保证用户满意

投标人（公章）：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

投标人代理人签字：

日期：2017 年 10 月 26 日

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

117 / 283

5.7 验收方案

5.7.1、项目文档

在项目实施过程中，由于项目实施的复杂性，多方人员参加以及时间跨度长

等因素，所以有关需求、建议、解决方案和结论都必须文档化、标准化，以便查

阅和引用。实施文档应作为项目成果的一个组成部分。依据合同规定，列出本项

目实施过程中需要?交的文档列表。

文档类别 文档名称

需求文档 《项目需求分析报告》

设计文档

《系统设计报告》

《系统数据库设计》

《资源数据库设计》

测试文档 《应用系统测试报告》

试运行文档

《用户使用手册》

《系统管理维护手册》

《系统维护手册》

验收文档

《验收申请》

《验收方案》

《验收报告》

项目名称：“书香许昌”数字阅读推广工程 项目编号：ZFCG－G2017097-2 号

118 / 283

5.7.2、测试验收

⑴项目实施的阶段实行分步验收，各个验收阶段?供完备的的相关文档（如

上表)，包含测试人组成、测试装置、测试计划、测试过程中得到的测试数据及

相应的测试报告；以及所有测试用例（含源代码)。

⑵征集采购方组织收货测试，超星?供协助。包含用户测试、功能测试、性

能测试和其他相关的测试。

⑶征集采购方有组织第三方测试和其他相关验收工作的权利。

⑷征集采购方组织验收小组，成员由应征方确定，进行项目的验收工作。

⑸测试结果如与标书要求不符或测试结果不能确认，超星公司在 十个工作日

内调整配置直至测试合格，如果测试不通过，采购方有权停止验收和拒收该系统，

且由超星公司方承担相应责任。

投标人（公章）：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

投标人代理人签字：

日期：2017 年 10 月 26 日