



文本复制检测报告单(全文标明引文)

ADBD2017R_20170406213257414090649769

检测时间：2017-04-06 21:32:57

检测文献：基于iBeacon的博物馆智慧导游系统开发

作者：黄剑飞

检测范围：

中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

优先出版文献库

互联网文档资源

图书资源

CNKI大成编客-原创作品库

大学生论文联合比对库

个人比对库

时间范围：1900-01-01至2017-04-06

指导教师：王俊波

审阅意见：通过

检测结果

总文字复制比：0.9% 跨语言检测结果：0%

去除引用文献复制比：0.9% 去除本人已发表文献复制比：0.9%

单篇最大文字复制比：0.5%

重复字数：[177]

总字数：[20003]

单篇最大重复字数：[95]

总段落数：[2]

前部重合字数：[133]

疑似段落最大重合字数：[133]

疑似段落数：[2]

后部重合字数：[44]

疑似段落最小重合字数：[44]

指标：☐ 疑似剽窃观点 ☒ 疑似剽窃文字表述 ☐ 疑似自我剽窃 ☐ 疑似整体剽窃 ☐ 过度引用

表格：8 脚注与尾注：0

1.1% (133) 基于iBeacon的博物馆智慧导游系统开发_第1部分 (总12398字)

0.6% (44) 基于iBeacon的博物馆智慧导游系统开发_第2部分 (总7605字)

(注释：无问题部分 文字复制比部分 引用部分)

1. 基于iBeacon的博物馆智慧导游系统开发_第1部分

总字数：12398

相似文献列表 文字复制比：1.1%(133) 疑似剽窃观点：(0)

1	基于树莓派的智能家居系统 - 《大学生论文联合比对库》- 2016-04-24	0.8% (95) 是否引证：否
2	危机传播中网络论坛影响力的提升策略 鲁晓霞; - 《新闻爱好者》- 2011-07-20	0.3% (35) 是否引证：否
3	浙江省农村地区移动服务使用情况调研 冯笑笑;应临斌;徐斐; - 《网络财富》- 2010-12-08	0.3% (33) 是否引证：否

原文内容

基于iBeacon的博物馆智慧导游系统开发

摘要：通过分析iBeacon技术的特点和博物馆实际应用背景，本文设计了一套基于iBeacon的博物馆智慧导游系统，利用iBeacon技术构建了智慧导游系统的体系结构，为博物馆及游客提供了智能化、多元化和全方位的智慧导游服务。

根据系统需求，提出了系统硬件结构设计，通过部署在博物馆各个区域的iBeacon模块，获得广播信号，移动智能设备能够检测到该信号。此外，开发了基于Android的移动终端，实现了智慧导游、在线信息浏览等主要功能。设计了iBeacon所绑定的信息查询后台数据库，将详细信息显示在移动智能设备上，为游客提供全方位的博物馆导游服务。系统运行表明，系统运行稳定，界面美观，满足了应用需求。

关键词：iBeacon技术；博物馆；智慧导游；移动互联网

1 引言

1.1 概述

随着移动互联网的高速发展和移动智能设备的普及，[CNNIC发布的《第34次中国互联网络发展状况统计报告》](#)显示，中国网民上网设备中，移动智能设备使用率达83.4%，第一次超过PC端的使用率[1]。由此可见，人们的生活与移动互联网已经变得密切相关。

然而，博物馆又是一个信息载体，收藏着有价值的信息。博物馆的数字化建设可以很好的把博物馆和人们的生活联系起来[2]。

因此，本文设计的基于iBeacon的博物馆智慧导游系统可以很好的结合移动互联网的优势和博物馆有价值的信息，为公众提供更好的服务。

1.2 课题背景

iBeacon是一项精准微定位技术，当一个支持低功耗蓝牙的设备靠近iBeacon的时候，设备就可以检测到iBeacon广播的信号[3][4]。所以，iBeacon使用场景有很多，比如：智慧城市、智慧停车场、智慧商圈等。

因此，本文运用了iBeacon的定位、感知等相关技术，设计了一套博物馆智慧导游系统，让博物馆拥有多媒体智慧导游服务。

1.3 研究现状

调查发现，目前在传统的博物馆展馆中，游客有听展馆解说员解说和介绍文物信息的需求。虽然博物馆方面也提供了相关的服务，比如：

- 1) 安排解说员在规定时间内，规定地点内对部分文物进行讲解；
- 2) 对部分文物进行简单的文字介绍；
- 3) 提供自助的音频导游服务等。

但其中也有不足的地方，比如：

- 1) 大多数展馆虽然有解说员讲解，但只是在规定时间内规定地点内进行讲解，游客并不能完全按照自己的意愿，随时随地对自己感兴趣的文物进行更详细的了解；
- 2) 虽然有自助的音频导游服务，但是游客使用起来就相当不方便，有些游客更不知道如何使用；
- 3) 有些展馆需要扫描二维码、订阅公众号之后才能获取相关文物的介绍，但是游客并不想关注太多没关联的信息。

因此，基于iBeacon的博物馆智慧导游系统，可以很好的解决上述不足的地方。游客使用本系统的移动终端，在参观过程中，只需拿出手机，打开蓝牙，就可以完全地按照游客的意愿、步伐、游览路线、随时随地走到哪里就可以解说到哪里，满足游客的解说需求。

2 系统分析

2.1 概述

本系统设计的主要目的是利用iBeacon技术，让博物馆拥有多媒体智慧导游服务，让游客在参观博物馆的获取更多有关信息的同时，还可以让用户足不出户便可获取到各地博物馆珍藏的珍品。

系统主要有两部分组成：

- 1) 基于Android平台的移动终端，主要功能是提供智慧导游服务以及博物馆珍品信息的在线浏览；
- 2) 利用Java语言，基于SSH三大框架开发的后台数据管理系统，主要功能是对整个系统的数据有效地管理维护。

2.2 开发环境

系统的开发环境是微软的Window系统，移动终端使用AndroidStudio开发，后台管理系统使用Eclipse，数据库使用MySQL。具体的版本信息如表2-1所示：

表2-1 系统开发环境

开发环境说明版本

Android开发环境 AndroidStudio 2.2.3

Web后台开发环境 Eclipse Mars 4.5

数据库环境 MySQL 5.5

系统环境 Microsoft Windows 10 Window 10

2.3 iBeacon模块分析

iBeacon技术通过低功耗蓝牙技术创建一个信号区域[5]。只要一个具有低功耗蓝牙功能的设备进入这个信号区域，设备上的特定应用程序就可以根据iBeacon的广播信号向用户提供该信号区域所提供的服务。本设计所用到的iBeacon模块如图2-1所示：

33083514986000

图2-1 iBeacon模块

iBeacon技术的主要特点：

- 1) 不需要配对，利用蓝牙的广播频道广播信号；
- 2) App程序可以后台唤醒，iBeacon的信息推送需要App支持；

iBeacon 具有广播信息的数据格式如图2-2所示：

54737097155Data(Up to 31 bytes)iBeaconprefix(9 bytes)ProximityUUID(16 bytes)Major(2 bytes)Minor(2 bytes)TX power(2 bytes)00Data(Up to 31 bytes)iBeaconprefix(9 bytes)ProximityUUID(16 bytes)Major(2 bytes)Minor(2 bytes)TX power(2 bytes)

图2-2 iBeacon 32位广播数据格式

iBeacon prefix是iBeacon的固定前缀，占9个字节；其中，UUID是通用唯一识别码，占16个字节；Major是相当于群组号，同一个群组中iBeacon的Major相同，占2个字节；Minor是相当于群组中单个iBeacon，占2个字节；TX power是主要用于测量距离，占2个字节。例如：02 01 06 1A FF 4C 00 02 15 FD A5 06 93 A4 E2 4F B1 AF CF C6 EB 07 64 78 25 00 49 00 0A C5。其中（02 01 06 1A FF 4C 00 02 15）是iBeacon固定前缀；（FD A5 06 93 A4 E2 4F B1 AF CF C6 EB 07 64 78 25）是UUID，用来区分当前iBeacon与其他的标识符；（00 49）是主编号，也就是Major，是用来分组的，比如同一个展馆中的Major相同；（00 0A）是次标号，也就是Minor，是用来标记一个单独的iBeacon设备，比如展馆中的某一件文物。（C5）是用来测量距离的。

2.4 iBeacon的工作流程

iBeacon工作时向外界广播本身唯一的识别码，手机、平板等移动智能设备上特定的应用程序根据这个识别码向数据库查询相应的数据，并返回相应的场景信息，用户就可以根据特定应用程序返回的场景信息触发某项操作。iBeacon详细工作流程，如图2-3所示：

902335107950后台服务器移动终端AppiBeacon蓝牙基站广播发射唯一的识别码扫描请求后台数据返回场景数据00后台服务器移动终端AppiBeacon蓝牙基站广播发射唯一的识别码扫描请求后台数据返回场景数据

图2-3 iBeacon详细工作流程

2.5 可行性分析

Android是基于Linux内核的操作系统[6][7]，应用程序主要采用Java语言开发。

SSH（Struts + Spring + Hibernate）三大框架[8][9]，采用MVC设计模式，结构清晰，可复用性强，维护方便[10]。

iBeacon是苹果公司最先在移动设备上配备的新功能，可以得到很好的技术维护和技术支持。且很多科技公司提供基于iBeacon的第三方SDK，开发起来相对容易。

2.6 课题特色

本课题的主要特色有：

- 1) 游客足不出户就可以利用移动终端欣赏世界各地博物馆珍藏的珍品；
- 2) 游客在博物馆可以边参观边发现感兴趣的内容；
- 3) 游客可以将感兴趣的内容随时随地轻轻松松的分享到微信、朋友圈等社交平台；
- 4) 游客遇到具有收藏价值的内容还可以进行保存，收藏；
- 5) 利用iBeacon技术，就可以在无需配对的情况下利用蓝牙与用户进行交互。

2.7 本章小结

本章对系统开发环境进行了简要的介绍，对iBeacon模块和课题的可行性进行了分析，讲解了iBeacon模块在本课题的详细工作流程，介绍了课题的特色。

3 系统设计

3.1 移动终端设计

3.1.1 设计思想

移动终端是一款基于Android系统的App。整个App的UI设计、动画效果以及用户交互上都采用Google推出的Material Design语言[11][12]。在各个相对应的版面设计中，既要紧扣主题，又要有所创新，并注重美观。

3.1.2 总体功能

移动终端主要体现在史博展（一款基于Android系统的App），主要包括智慧导游和在线浏览模块。

智慧导游模块功能主要包括：

- 1) 游客在博物馆内的位置信息；

- 2) 游客附近文物的具体介绍；
- 3) 博物馆即将进行的知识讲座等。

在线浏览模块功能主要包括：

- 1) 博物馆文物，包括简介，收藏的珍品鉴赏；
- 2) 中国历史，包括大事件、人物、资料、文化的介绍；
- 3) 历史盘点，主要是对世界各地人物、事件的评论，描述，解说；
- 4) 外国历史，包括历史资料、人物故事、国家文化、国家科技的介绍；
- 5) 历史盛世，主要是对世界各国发生的主要事件的具体介绍；
- 6) 历史战争，包括古代战争，近代战争，外国战争等。

其总体功能如图3-1所示。

28067043180史博展智慧导游在线浏览博物馆文物中国历史历史盘点外国历史历史盛世历史战争00史博展智慧导游在线浏览博物馆文物中国历史历史盘点外国历史历史盛世历史战争

图3-1 移动端总体功能

3.1.3 设计模式

移动终端采用MVP设计模式，如图3-2所示：

96697590442PresenterModelView00PresenterModelView

图3-2 移动端设计模式

Model层主要是对App中各种数据的处理；

View层用于数据显示、用户交互；

Presenter层用于逻辑分发，是Model层与View层的连接中介。

采用MVP设计模式的好处：

- 降低了耦合，代码变得更加简洁；
- 提高代码的可阅读性；
- 方便进行单元测试。

3.1.4 智慧导游模块设计

智慧导游模块是本系统的创新点，用户开启移动智能设备的蓝牙，设备上特定的应用程序就会自动向周围扫描iBeacon设备发射的广播标志码。当应用程序检测到iBeacon广播的标识码后就会根据信号绑定的数据信息向服务器请求数据。服务器根据移动终端提交的数据信息，返回相应的数据到相应的应用程序上向用户展示详细的数据信息。其设计原理，如图3-3所示：

29019522225用户开启手机蓝牙App开启服务唤醒AppiBeacon设备用户App界面后台数据库扫描广播标识码查询数据库推送相关信息00用户开启手机蓝牙App开启服务唤醒AppiBeacon设备用户App界面后台数据库扫描广播标识码查询数据库推送相关信息

图3-3 智慧导游模块设计原理图

3.2 数据管理系统设计

3.2.1 设计思想

数据管理系统秉承简单易用的原则，每一个板块的数据处理与移动终端中的每一个板块一一对应，可以做到很好的数据管理操作。

3.2.2 总体功能

管理系统分为以下功能模块：

- 1) 中国历史，主要是对中国历史数据的增加、删除、查询、修改；
- 2) 外国历史，主要是对外国历史数据的增加、删除、查询、修改；
- 3) 热门展厅，主要是对热门展厅数据的增加、删除、查询、修改；
- 4) 博物馆，主要是对博物馆数据的增加、删除、查询、修改；
- 5) 历史盛世，主要是对历史盛世数据的增加、删除、查询、修改；
- 6) 历史盘点，主要是对历史盘点数据的增加、删除、查询、修改；
- 7) 历史战争，主要是对历史战争数据的增加、删除、查询、修改；
- 8) 文物鉴赏，主要是对文物数据的增加、删除、查询、修改；
- 9) 首页轮播条，主要是对轮播条数据的增加、删除、查询、修改；
- 10) iBeacon基站，主要是对iBeacon基站信息的增加、删除、查询、修改；
- 11) App版本管理，主要是对App版本信息的增加、删除、查询、修改。

总体功能如图3-4所示。

23304511430后台数据管理系统中国历史外国历史热门展厅博物馆历史盛世历史盘点历史战争文物鉴赏首页轮播iBeacon蓝牙基站App版本管理数据的增删查改00后台数据管理系统中国历史外国历史热门展厅博物馆历史盛世历史盘点历史战争文物鉴

图3-4 后台数据管理系统总体功能

3.2.3 设计模式

数据管理系统采用MVC设计模式，即Model（业务处理层和数据访问层），Controller（控制层），View（视图层）。其原理如图3-5所示：

295275193675视图层控制层业务逻辑层数据库访问层业务处理需求业务处理结果获取操作结果增删查改请求响应00视图层控制层业务逻辑层数据库访问层业务处理需求业务处理结果获取操作结果增删查改请求响应

图3-5 后台数据管理系统设计模式

Model层是指业务处理层和数据访问层；
Controller层在系统功能中连接Model层与View层；
View层是用户所能看到用于进行交互。

3.3 数据库设计

3.3.1 结构设计

本系统设计了相应的数据库，存储整个系统的数据，并为移动终端提供数据支撑。根据系统需求分别设计了以下数据表：

- admin：管理员表；
- appreciate：文物表；
- appreciate_detail：文物详情表；
- beacon:iBeacon：蓝牙基站表；
- beacon_appreciate：智慧导游表；
- china_dynasty：中国朝代表；
- china_history_big_thing：中国朝代历史大事件表；
- china_history_big_thing_detail：中国朝代历史大事件详情表；
- china_history_check：历史盘点表；
- china_history_check_detail：历史盘点详情表；
- china_history_culture：中国朝代历史文化表；
- china_history_culture_detail：中国朝代历史文化详情表；
- china_history_hey_day：历史盛世表；
- china_history_hey_day_detail：历史盛世详情表；
- china_history_history：中国朝代历史表；
- china_history_history_detail：中国朝代历史详情表；
- china_history_olden_war：历史战争表；
- china_history_olden_war_detail：历史战争详情表；
- china_history_people：中国朝代主要人物表；
- china_history_people_detail：中国朝代主要人物详情表；
- collection：用户收藏表；
- exhibition：热门展览表；
- exhibition_detail：热门展览详情表；
- feedback：用户反馈表；
- foreign_history：外国历史表；
- foreign_history_detail：外国详情表；
- museum：博物馆表；
- museum_detail：博物馆详情表；
- stepview：展馆表；
- updateinfo：app更新表；
- user：用户表；
- viewpager：首页轮播条表；
- notify：展馆服务信息表。

3.3.2 数据表E-R图

admin表E-R图，如图3-6所示：

78930563493管理员表编号名称手机号密码00管理员表编号名称手机号密码

图3-6 admin表E-R图

appreciate表E-R图，如图3-7所示：

785495186055文物表编号博物馆图片地址名称类型00文物表编号博物馆图片地址名称类型
图3-7 appreciate表E-R图
appreciate_detail表E-R图，如图3-8所示：
770890166370文物详情表编号名称图片地址描述00文物详情表编号名称图片地址描述
图3-8 appreciate_detail表E-R图
iBeacon表E-R图，如图3-9所示：
77597073660iBeacon表编号MajorMinor描述00iBeacon表编号MajorMinor描述
图3-9 iBeacon表E-R图
beacon_appreciate表E-R图，如图3-10所示：
353060107950智慧导游表名称MajorMinor描述视频地址图片地址00智慧导游表名称MajorMinor描述视频地址图片地址
图3-10 beacon_appreciate表E-R图
china_dynasty表E-R图，如图3-11所示：
736600194310中国历史朝代表编号朝代图片地址描述详情地址00中国历史朝代表编号朝代图片地址描述详情地址
图3-11 china_dynasty表E-R图
china_history_big_thing表E-R图，如图3-12所示：
1322070186690中国历史大事件表编号名称朝代00中国历史大事件表编号名称朝代
图3-12 china_history_big_thing表E-R图
china_history_big_thing_detail表E-R图，如图3-13所示：
47117010795中国历史大事件详情表编号名称描述图片地址时间作者00中国历史大事件详情表编号名称描述图片地址时间作者
图3-13 china_history_big_thing_detail表E-R图
china_history_check表E-R图，如图3-14所示：
715010192405历史盘点表编号名称期号图片地址00历史盘点表编号名称期号图片地址
图3-14 china_history_check表E-R图
china_history_check_detail表E-R图，如图3-15所示：
715010144780历史盘点详情表编号名称描述图片地址00历史盘点详情表编号名称描述图片地址
图3-15 china_history_check_detail表E-R图
china_history_culture表E-R图，如图3-16所示：
73660046355中国历史文化表编号朝代名称时间作者00中国历史文化表编号朝代名称时间作者
图3-16 china_history_culture表E-R图
china_history_culture_detail表E-R图，如图3-17所示：
715010182245中国历史文化详情表编号名称描述图片地址00中国历史文化详情表编号名称描述图片地址
图3-17 china_history_culture_detail表E-R图
china_history_history表E-R图，如图3-18所示：
74358514605中国朝代历史表编号朝代名称时间作者00中国朝代历史表编号朝代名称时间作者
图3-18 china_history_history表E-R图
china_history_history_detail表E-R图，如图3-19所示：
72326587630中国朝代历史详情表编号名称描述图片地址00中国朝代历史详情表编号名称描述图片地址
图3-19 china_history_history_detail表E-R图
china_history_olden_war表E-R图，如图3-20所示：
738505133985中国历史战争表编号类型名称描述00中国历史战争表编号类型名称描述
图3-20 china_history_olden_war表E-R图
china_history_olden_war_detail表E-R图，如图3-21所示：
424815163830中国历史战争详情表编号名称描述图片地址时间战争结果地址人物00中国历史战争详情表编号名称描述图片地址时间战争结果地址人物
图3-21 china_history_olden_war_detail表E-R图
china_history_people表E-R图，如图3-22所示：
727709103505中国朝代历史人物表编号名称朝代图片地址00中国朝代历史人物表编号名称朝代图片地址
图3-22 china_history_people表E-R图
china_history_people_detail表E-R图，如图3-23所示：
1281112104775中国朝代历史人物详情表编号名称朝代00中国朝代历史人物详情表编号名称朝代
图3-23 china_history_people_detail表E-R图

collection表E-R图，如图3-24所示：

480061155575用户收藏表编号详情地址用户编号图片地址时间类型00用户收藏表编号详情地址用户编号图片地址时间类型

图3-24 collection表E-R图

exhibition表E-R图，如图3-25所示：

461645156845热门展厅表编号详情地址名称图片地址时间类型00热门展厅表编号详情地址名称图片地址时间类型

图3-25 exhibition表E-R图

feedback表E-R图，如图3-26所示：

1337945105410用户反馈表编号描述联系方式00用户反馈表编号描述联系方式

图3-26 feedback表E-R图

foreign_history表E-R图，如图3-27所示：

419735119380外国历史表编号名称描述图片地址时间类型国家作者00外国历史表编号名称描述图片地址时间类型国家作者

图3-27 foreign_history表E-R图

foreign_history_detail表E-R图，如图3-28所示：

600075182880外国历史详情表编号详情地址名称图片地址时间描述00外国历史详情表编号详情地址名称图片地址时间描述

图3-28 foreign_history_detail表E-R图

museum表E-R图，如图3-29所示：

75247593345博物馆表编号类型名称描述图片地址00博物馆表编号类型名称描述图片地址

图3-29 museum表E-R图

museum_detail表E-R图，如图3-30所示：

716915136525博物馆详情表编号名称描述图片地址00博物馆详情表编号名称描述图片地址

图3-30 museum_detail表E-R图

stepview表E-R图，如图3-31所示：

1357630114935展馆表编号名称00展馆表编号名称

图3-31 stepview表E-R图

updateinfo表E-R图，如图3-32所示：

46736099060App版本管理表编号下载地址名称描述00App版本管理表编号下载地址名称描述

图3-32 updateinfo表E-R图

user表E-R图，如图3-33所示：

46228083820用户表编号密码名称手机号00用户表编号密码名称手机号

图3-33 user表E-R图

viewpager表E-R图，如图3-34所示：

672465162560首页轮播条表编号名称详情地址图片地址00首页轮播条表编号名称详情地址图片地址

图3-34 viewpager表E-R图

china_history_hey_day表E-R图，如图3-35所示：

131826053975历史盛世表编号名称图片地址00历史盛世表编号名称图片地址

图3-35 china_history_hey_day表E-R图

china_history_hey_day_detail表E-R图，如图3-36所示：

669290160020历史盛世详情表编号名称描述图片地址00历史盛世详情表编号名称描述图片地址

图3-36 china_history_hey_day_detail表E-R图

notify表E-R图，如图3-37所示：

208280177800展馆服务表编号名称描述图片地址类型00展馆服务表编号名称描述图片地址类型

图3-37 notify表E-R图

3.3.3 数据表逻辑结构设计

admin表结构如表3-1所示：

表3-1 admin表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

admin_name 用户名 varchar(16) 非空

admin_pwd 密码 varchar(16) 非空

admin_phone 联系方式 varchar(16) 非空

appreciate表结构如表3-2所示：

表3-2 appreciate表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

img_url 图片地址 varchar(16) 可为空

content 名称 varchar(16) 可为空

type 类型 varchar(16) 非空

museum_name 博物馆名称 varchar(16) 非空

appreciate_detail表结构如表3-3所示：

表3-3 appreciate_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号 int 主键

img_url 图片地址 text 非空

content 简介 text 非空

title 名称 varchar(255) 非空

beacon_appreciate表结构如表3-4所示：

表3-4 beacon_appreciate表结构

字段名称含义类型约束

minor minor varchar(16) 主键

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

title 名称 varchar(16) 非空

audio_url 音频地址 varchar(255) 非空

video_url 视频地址 varchar(255) 非空

major major varchar(16) 非空

iBeacon蓝牙基站表结构如表3-5所示：

表3-5 iBeacon蓝牙基站表结构

字段名称含义类型约束

beacon_id 编号，自增 int 主键

major major varchar(16) 非空

minor minor varchar(16) 非空

description 描述 varchar(255) 可为空

china_history_big_thing_detail表结构如表3-6所示：

表3-6 china_history_big_thing_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

title 名称 varchar(25) 非空

content 详情 text 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

time 时间 varchar(20) 非空

author 作者 varchar(20) 非空

china_dynasty表结构如表3-7所示：

表3-7 china_dynasty表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

dynasty 名称 varchar(20) 非空

dynasty_detail 详情地址 varchar(255) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

description 描述 text 非空

china_history_big_thing表结构如表3-8所示：

表3-8 china_history_big_thing表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

title 名称 varchar(20) 非空

type 类型 varchar(20) 非空

china_history_hey_day表结构如表3-9所示：
表3-9 china_history_hey_day表结构
字段名称含义类型约束
id 编号，自增 int 主键
title 名称 varchar(25) 非空
img_url 图片地址 varchar(255) 非空
china_history_check表结构如表3-10所示：
表3-10 china_history_check表结构
字段名称含义类型约束
id 编号，自增 int 主键
title 名称 varchar(25) 非空
img_url 图片地址 varchar(255) 非空
time 期号 varchar(20) 非空
china_history_check_detail表结构如表3-11所示：
表3-11 china_history_check_detail表结构
字段名称含义类型约束
id 编号 int 主键
title 名称 varchar(30) 非空
detail 详情 text 非空
img_url 图片地址 varchar(255) 非空
china_history_culture_detail表结构如表3-12所示：
表3-12 china_history_culture_detail表结构
字段名称含义类型约束
id 编号 int

2. 基于iBeacon的博物馆智慧导游系统开发_第2部分		总字数：7605
相似文献列表 文字复制比：0.6%(44) 疑似剽窃观点：(0)		
1	面向水下平台的显控系统研究 刘祥(导师：徐国华) - 《华中科技大学硕士论文》 - 2012-01-01	0.6% (44) 是否引证：否
原文内容		

主键
title 名称 varchar(30) 主键
content 详情 text 非空
img_url 图片地址 varchar(255) 非空
china_history_hey_day_detail表结构如表3-13所示：
3-13 china_history_hey_day_detail表结构
字段名称含义类型约束
id 编号 int 主键
title 名称 varchar(30) 非空
detail 详情 text 非空
img_url 图片地址 varchar(255) 非空
china_history_history表结构如表3- 14所示：
表3-14 china_history_history表结构
字段名称含义类型约束
id 编号，自增 int 主键
title 名称 varchar(25) 非空
type 类型 varchar(16) 非空
time 时间 varchar(20) 非空
author 作者 varchar(20) 非空
china_history_olden_war表结构如表3-15所示：
表3-15 china_history_olden_war表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

name 名称 varchar(30) 非空

type 类型 varchar(16) 非空

description 描述 varchar(255) 非空

china_history_olden_war_detail表结构如表3-16所示：

表3-16 china_history_olden_war_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号 int 主键

name 名称 varchar(30) 非空

army 队伍 varchar(30) 非空

result 结果 varchar(255) 非空

time 时间 varchar(255) 非空

address 地址 varchar(255) 非空

figure 人物 varchar(30) 非空

war_detail 战争详情 text 非空

china_history_history_detail表结构如表3-17所示：

3-17 china_history_history_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号 int 主键

title 名称 varchar(30) 非空

content 详情 text 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

collection表结构如表3-18所示：

表3-18 collection表结构

字段名称含义类型约束

post_id 编号 varchar(30) 主键

user_phone 用户手机号 varchar(30) 非空

created_time 时间 varchar(16) 非空

post_type 类型 varchar(255) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

detail_url 详情地址 varchar(255) 非空

china_history_people表结构如表3-19所示：

表3-19 china_history_people表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

name 名称 varchar(30) 非空

type 类型 varchar(16) 非空

img_url 图片详情 varchar(255) 非空

exhibition表结构如表3-20所示：

表3-20 exhibition表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

content 名称 varchar(30) 非空

type 类型 varchar(16) 非空

detail_url 详情地址 varchar(255) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

time 时间 varchar(16) 非空

exhibition_detail表结构如表3-21所示：

表3-21 exhibition_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

detail_url 详情地址 varchar(255) 非空

content 详情 text 非空

title 名称 varchar(30) 非空

show_time 时间 varchar(255) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

notify表结构如表3-22所示：

表3-22 notify表结构

字段名称含义类型约束

notify_id 编号，自增 int 主键

notify_title 名称 varchar(30) 非空

notify_content 详情 varchar(255) 非空

notify_img_url 图片详情 varchar(255) 非空

type 类型 varchar(25) 非空

china_history_people_detail表结构如表3-23所示：

表3-23 china_history_people_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

content 详情 text 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

foreign_history表结构如表3-24所示：

表3-24 foreign_history表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

country 国家 varchar(30) 非空

type 类型 varchar(30) 非空

title 名称 varchar(255) 非空

description 描述 varchar(255) 非空

time 时间 varchar(255) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

author 作者 varchar(16) 非空

feedback表结构如表3-25所示：

表3-25 feedback表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

content 详情 text 非空

phone 联系方式 varchar(255) 非空

foreign_history_detail表结构如表3-26所示：

表3-26 foreign_history_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号 int 主键

title 名称 varchar(25) 非空

detail 详情 text 非空

time 时间 varchar(20) 非空

author 作者 varchar(20) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

museum表结构如表3-27所示：

表3-27 museum表结构

字段名称含义类型约束

museum_id 编号，自增 int 主键

museum_name 名称 varchar(16) 非空

museum_title 简介 varchar(255) 非空

type 类型 varchar(255) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

updateinfo表结构如表3-28所示：

表3-28 updateinfo表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

appName 名称 varchar(16) 非空

appURL 下载地址 varchar(255) 非空

description 描述 varchar(255) 非空

museum_detail表结构如表3-29所示：

表3-29 museum_detail表结构

字段名称含义类型约束

id 编号 int 主键

mu_detail_name 名称 varchar(16) 非空

mu_detail_text 简介 text 非空

mu_detail_img 图片地址 varchar(255) 非空

stepview表结构如表3-30所示：

表3-30 stepview表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

step_name 名称 varchar(20) 非空

img_url 图片地址 varchar(255) 非空

content 描述 text 非空

user表结构如表3-31所示：

表3-31 user表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

user_name 名称 varchar(255) 非空

user_password 密码 varchar(255) 非空

user_phone 手机号码 varchar(255) 非空

viewpager表结构如表3-32所示：

表3-32 viewpager表结构

字段名称含义类型约束

id 编号，自增 int 主键

name 名称 varchar(30) 非空

detail_url 详情地址 varchar(255) 非空

img_url 图片详情 varchar(255) 非空

3.4 数据处理流程

1377952371725检测MajorMajor=?Major=2001Major=2002Major=2003根据Minor查询展馆信息根据Minor查询文物信息根据Minor查询服务信息数据解析并展示在屏幕上检测MajorMajor=?Major=2001Major=2002Major=2003根据Minor查询展馆信息根据Minor查询文物信息根据Minor查询服务信息数据解析并展示在屏幕上智能终端检测iBeacon广播的信号，根据iBeacon的Major进行事件分类，然后根据Minor向数据库进行详细的数据查询。智能终端把服务器返回的数据解析后显示在智能终端的屏幕上。其流程如图所示3-38所示：

图3-38 智能终端数据处理流程

3.5 本章小结

本章描述了系统的功能与实现，对移动终端和后台管理系统从设计思想，总体功能，设计模式等方面进行了讲解，论述了数据库设计的原理以及对移动终端数据处理流程进行了分析。

4 系统实现

4.1 后台数据管理系统

后台数据管理系统主要是为整个智慧导游系统提供数据支持，对整个系统的数进行有效的增删查改等操作。

主要包括：

- 1) 基本设置，主要功能是增加管理员；
- 2) 首页轮播，对应移动智能终端App的首页轮播条的数据，主要功能是对数据的增、删、查、改；

3) 文物鉴赏，对应移动智能终端App的文物鉴赏模块数据，主要功能是对各个博物馆下的文物珍品进行增、删、查、改的数据操作；

4) 中国朝代历史，对应移动智能终端App的中国朝代历史大事件、历史人物、历史资料、历史文化模块数据，主要功能是对各个模块的数据进行增、删、查、改操作；

5) 外国历史，对应移动智能终端App的外国历史资料、人物故事、文化、科技模块数据，主要功能是对各个模块的数据进行增、删、查、改操作；

6) 热门展厅，对应移动智能终端App的附近热门展厅模块，主要功能是对模块的数据进行增、删、查、改操作；

7) 博物馆，对应移动智能终端App的博物馆模块，主要功能是对模块的数据进行增、删、查、改操作；

8) 历史盛世，对应移动智能终端App的历史盛世模块，主要功能是对模块的数据进行增、删、查、改操作；

9) 历史盘点，对应移动智能终端App的历史盘点模块，主要功能是对模块的数据进行增、删、查、改操作；

10) 历史战争，对应移动智能终端App的古代战争，近代战争，外国战争模块，主要功能是对各个模块的数据进行增、删、查、改操作；

11) 蓝牙基站管理，主要是对博物馆部署的iBeacon进行统一管理；

12) App版本管理，主要是管理移动智能终端的版本。

right38925500如图4-1所示：

图4-1 后台数据管理系统功能

4.2 移动终端

4.2.1 主页面功能

移动终端主要是为博物馆提供智慧导游服务以及提供博物馆文物和历史信息在线浏览功能。

终端首页主要展示轮播条，热门的文物，以及附近的热门展览，如图4-2所示。

智慧导游页主要展示博物馆内iBeacon推送的信息，如图4-3所示。

博物馆列表页主要展示在线博物馆信息，如图4-4所示。

博史页主要是一些历史信息的展示，如图4-5所示。

图 4-2 首页功能图4-3 智慧导游页面功能

图4-4 博物馆页面功能图4-5 世博页面功能

4.2.2 博物馆及文物鉴赏功能

博物馆详情页主要展示博物馆的详细介绍，如图4-6所示。

博物馆内文物鉴赏页，主要展示博物馆内展品信息如图4-7所示。

图4-6 博物馆详情页功能图4-7 文物鉴赏功能

4.2.3 中国历史功能

中国历史朝代列表页主要展示中国历史朝代信息，如图4-8所示。

中国朝代详情页主要展示朝代大事件、人物、历史、文化，如图4-9所示。

图4-8 历史朝代功能图4-9 朝代详情功能

4.2.4 外国历史功能

历史战争列表页主要展示各个时间的历史战争，如图4-10所示。

战争详情页主要展示战争详情，如图4-11所示。

图4-10历史战争功能图4-11 战争详情功能

4.2.5 历史盛世功能

历史盛世列表页主要展示历史盛世列表，如图4-12所示。

历史盛世详情页主要展示历史盛世详情信息，如图4-13所示。

图4-12 历史盛世列表功能图4-13 历史盛世详情功能

4.2.6 历史盘点功能

历时盘点列表页主要展示各个时间发生的时事评论列表，如图4-14所示。

历时盘点详情页主要展示时事评论详情，如图4-15所示。

图4-14历史盘点列表功能图4-15 盘点详情功能

4.2.7 历史战争功能

外国历史页主要展示外国历史资料，人物故事，国家文化国家科技信息，如图4-16所示。

外国历史详情页主要展示外国历史详情信息，如图4-17所示。

图4-16 外国历史列表功能图4-17 外国历史详情功能

4.3 本章小结

测试表明，系统能够正常的运行，整个智能终端的UI设计、动画效果紧扣主题，美观，功能模块也得到了很好的实现，达到了设计的要求。

5 结论

本课题主要分析了课题背景以及讨论了博物馆导游方面的现状，介绍了iBeacon的特点和展示了在本系统中的工作流程。设计了移动终端，包括设计思想，设计模式，以及对智慧导游模块进行了分析。开发了后台数据管理系统，讲解了设计思想和设计模式。

经过完整的系统测试，在模拟的博物馆环境中，移动终端基本可以为博物馆实现智慧导游服务。后台数据管理系统也基本能够向移动终端提供数据支持。在博物馆部署iBeacon是一个相当大的工程，包括iBeacon与博物馆文物信息的绑定，以及在展馆相应位置进行部署，需要更多的可利用资源。

参考文献

[1] 中国互联网络信息中心. 第34次中国互联网络发展状况统计报告[J]. 互联网天地, 2014,07: 1-89.

[2] 王愉, 张栩, 史民峰. 论网络博物馆的策划与建设[J]. 北京印刷学院学报, 2008,01: 83-86.

[3] 石志京, 徐铁峰, 刘太君, 刘明伟. 基于iBeacon基站的室内定位技术研究[J]. 移动通信, 2015,07: 88-91.

[4] 谷尚柱. 低功耗蓝牙系统分析[J]. 信息技术与信息化, 2015,07: 146-147.

[5] Taylor & Francis. From “Where I am” to “Here I am”: Accuracy study on location-based services with iBeacon technology[J]. HKIE Transactions, 2015: 23-31.

[6] Lau & Kathleen. Android tops Linux phones[J]. ComputerWorld Canada, 2010: 7.

[7] 李林涛, 石庆民. Android智能手机操作系统的研究[J]. 科技信息, 2011,25: 80+12.

[8] 何雪峰, 谢宇. 深入浅出SSH框架[J]. 电脑知识与技术, 2016,14: 206-207.

[9] 廖胜军. 基于SSH整合架构的应用研究[D]. 湖北：武汉理工大学,2008.

[10] 吴安. 基于MVC设计模式的系统框架研究与设计[D]. 江苏：江苏大学,2009.

[11] 徐晴晴. 新设计语言Material Design下的用户交互体验探究[D]. 天津: 天津工业大学,2015.

[12] 胡佩希, 简杰明. Material Design设计方法及设计案例分析[J]. 中国包装工业, 2016,06: 9-11.

The Development of Museum Intelligent Tour Guide System Based on iBeacon

Abstract: According to the analysis of iBeacon’s technology and application requirements of museum wisdom, a set of museum wisdom guide system based on the iBeacon’s technology is designed. The architecture of museum wisdom guide system is established using the iBeacon’s technology, which presents the intelligent, diversified and overall guide services for museum wisdom and visitors.

In terms of the system requirements, the detail hardware architecture of system is presented. By the iBeacon modular installed in the different areas of a museum, the broadcasting signals are acquired and detected by the mobile devices. Moreover, the mobile terminals system based on Android is developed, which implements some main functions including intelligent guild and online information browsing. The background database, which the data is saved with the iBeacon’s binding, is designed. Using the background database, the detail information is showed on the mobile intelligent device, which provides overall guide services. The system test shows that the system running has the stability and better user interface, and meets the application requirements.

Keywords: iBeacon technology; museum; wisdom tour guide; mobile internet

指 标
疑似剽窃文字表述
1. 系统实现
4.1 后台数据管理系统
后台数据管理系统主要是为整个智慧导游系统提供数据

表格检测结果

原文表格1：表3-3 appreciate_detail表结构

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
img_url	图片地址	text	非空
content	简介	text	非空
title	名称	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：40.00%

来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格2：表3-11 china_history_check_detail表结构

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
title	名称	varchar(30)	非空
detail	详情	text	非空
img_url	图片地址	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：40.00%

来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格3：表3-12 china_history_culture_detail表结构

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
title	名称	varchar(30)	主键
content	详情	text	非空
img_url	图片地址	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：45.00%

来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格4：未获取到表格标题

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
title	名称	varchar(30)	非空
detail	详情	text	非空
img_url	图片地址	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：40.00%

来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格5：表3-16 china_history_older_war_detail表结构

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
name	名称	varchar(30)	非空
army	队伍	varchar(30)	非空
result	结果	varchar(255)	非空
time	时间	varchar(255)	非空
address	地址	varchar(255)	非空
figure	人物	varchar(30)	非空
war_detail	战争详情	text	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：22.22%

来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格6：未获取到表格标题

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
title	名称	varchar(30)	非空
content	详情	text	非空
img_url	图片地址	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：40.00%

来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格7：表3-26 foreign_history_detail表结构

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键

title	名称	varchar(25)	非空
detail	详情	text	非空
time	时间	varchar(20)	非空
author	作者	varchar(20)	非空
img_url	图片地址	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：28.57%
来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

原文表格8：表3-29 museum_detail表结构

字段名称	含义	类型	约束
id	编号	int	主键
mu_detail_nane	名称	varchar(16)	非空
mu_detail_text	简介	text	非空
mu_detail_img	图片地址	varchar(255)	非空

相似表格1：表4-7 exception

相似度：40.00%
来源：47_陈昊_公交车联网调度与信息服务系统的设计与实现-陈昊-《》-2015-11-26

- 说明：1.指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的。
- 2.红色文字表示文字复制部分;黄色文字表示引用部分。
- 3.本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责。
- 4.Email：amlc@cnki.net <http://e.weibo.com/u/3194559873> http://t.qq.com/CNKI_kycx