



西北工业大学

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY



Beacon技术在图书馆的应用

西北工业大学图书馆 黄辉

2016年11月4日



主要内容

1

引言

2

Beacon技术概述

3

Beacon的应用场景

4

实施案例

5

小结



1. 引言

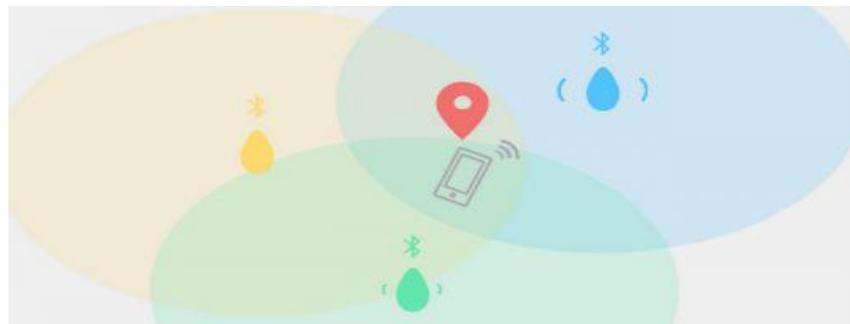
Beacon技术是由诺基亚最先发起使用，但影响不大。直到2013年，苹果发布了基于蓝牙4.0 低功耗协议（Bluetooth Low Energy，简称“BLE”或“蓝牙4.0”）的iBeacon 协议，它是一种基于低功耗蓝牙技术的近场感知技术，才引起广泛关注。





近年来，众多图书馆都推出了智慧图书馆应用，利用移动终端设备来提供馆藏查询、信息推送及利用服务。但是，这种移动化的服务方式并未完全嵌入到读者的使用环境中。

Beacon技术的应用使得图书馆的服务由内容驱动转化为内容与情境共同驱动，图书馆的资源与读者的身份、时空要素相结合，无缝地嵌入读者的活动情境中，推动图书馆信息服务从“信息化”向“智慧化”演变。





2. Beacon技术概述

2.1 应用现状

Beacon技术是一种低功耗，低成本，并且开放标准的新型短距离无线通信技术，可用于小型设备之间的简单数据传输，拥有极低的运行和待机功耗，使用一粒纽扣电池甚至可连续工作数年之久。





商业应用

2013 年底，美国梅西百货应用 Beacon 技术，通过定位商场内顾客的位置，实现自动推荐和智能导购，这是 Beacon 技术的首例商业应用。



图书馆

加州的奥兰治郡公共图书馆
日本Aplix公司与日本最大的图书馆搜寻网站Calil、名古屋大学中央图书馆合作

■ 図書館でのアプリックスの Beacon の活用イメージと採用される Beacon 製品



図書館における
「蔵書検索や書架ナビゲーション」
に採用された「MyBeacon® Pro MB004」



2.2 Beacon技术原理

Beacon设备可以理解为一个智能化的“蓝牙信标”传感器，一个“蓝牙信标”就是一种小型无线发射装置，相当于一个小型无线基站，向四周发射的Beacon广播数据就能被Beacon接收设备探测到它的位置，然后与后端服务进行互动，移动设备在它所覆盖的范围内能接收到这些信号并且计算出非常准确的位置，并与“蓝牙信标”进行通信，交换数据及信息，建立了移动终端和实体环境互联感知的基础。

beacon数据包

Proximity
UUID
128 bit

Major
16 bit

Minor
16 bit

TX power
8 bit



Beacon设备
手机端控制界面



中国联通 3G 上午10:08 88%

< Bright Beacon 设备详情

BrTBeacon307	RSSI	MPower
	-63	-65
	Major 10032	Minor 64084
	MAC c9:52:27:30:1d:2c	
	UUID FDA50693-A4E2-4FB1-AFCF-C6EB07647825	
	82%	3°C
B-Plus[0307.3]	289	OFF

- 推送测试 >
- 参数配置 >
- 固件升级 >



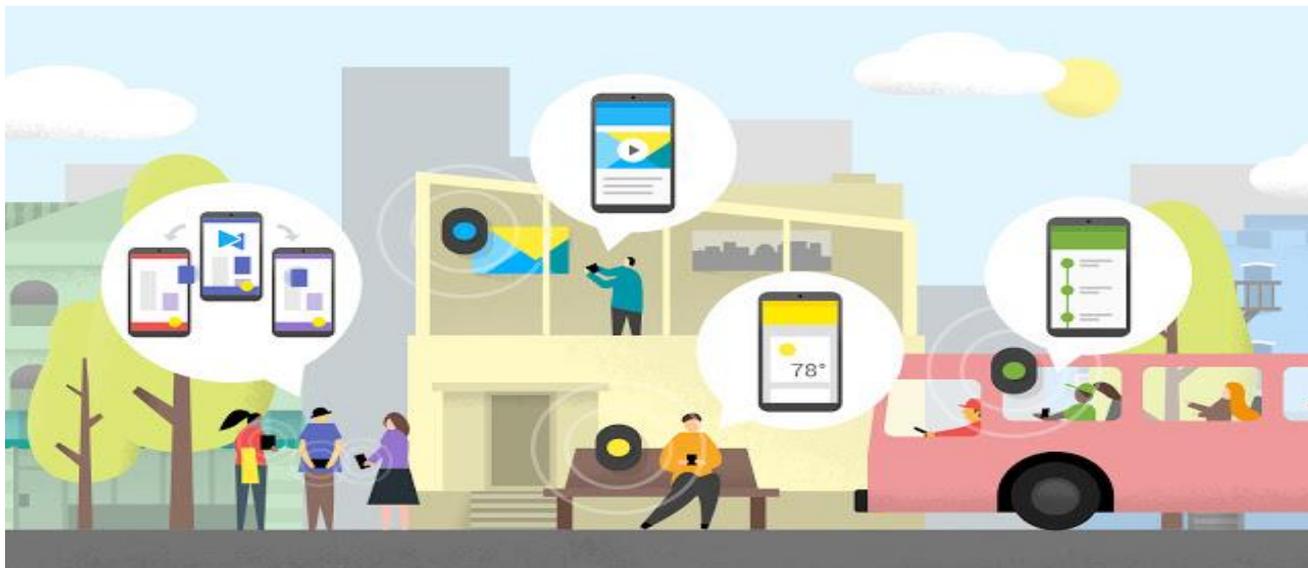
2.3 各种定位技术比较

技术	优点	缺点
Wi-Fi	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部署成本低 2. 定位精度高 3. 可以实现网络端定位 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wi-Fi热点可能被替换、移动 2. 局部区域 Wi-Fi热点的密度影响定位精度 3. iOS 设备无法使用该项技术
Beacon	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件及部署成本低 2. 定位精度相对较高 3. 读取距离远 4. 低功耗 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要铺设蓝牙信标网络 2. 后期有一定的维护成本
RFID	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定位精度高 2. 对复杂室内环境适用性较好 3. 识别速度快 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部署成本高 2. 无法兼容现有智能手机和平板
NFC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件成本低 2. 低功耗 3. 带宽高 4. 识别速度快 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 读取范围小于10cm 2. 仅支持带有NFC芯片的手机和平板
ZigBee	<ol style="list-style-type: none"> 1. 功耗低 2. 定位精度达到10cm 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无法兼容现有智能手机和平板 2. 信号易受干扰 3. 带宽低，承载信息有限



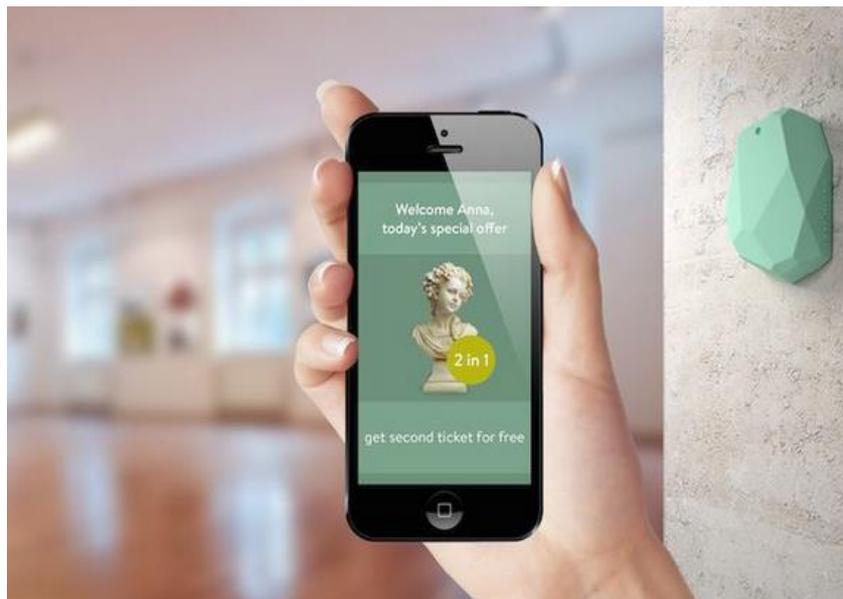
3. Beacon的应用场景

利用Beacon技术的定位功能，可以获取读者位置信息，并且以此向读者推送周边服务信息；同时，在识别读者身份后，给读者提供个性化的信息推送服务。





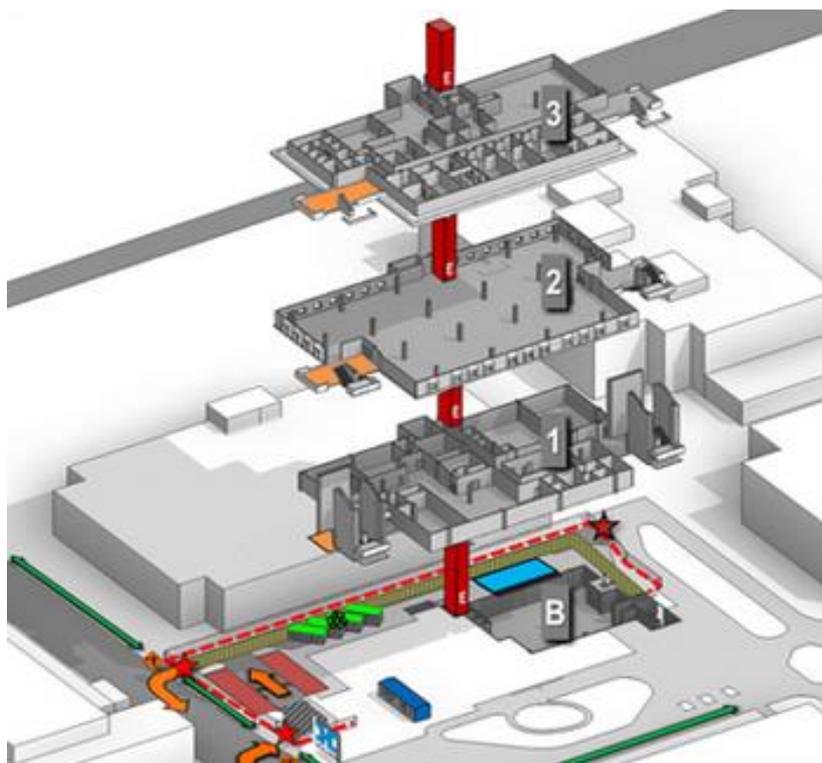
3.1 入馆信息推送



- 1、读者进入图书馆大厅时，推送欢迎信息、新书推荐、借阅排行榜前十位的图书、信息素养培训安排等。
- 2、通过后台确定读者身份后，推送个性化信息，如在借图书信息、逾期催还提醒、预约到书提醒等。



3.2 导引服务



现代图书馆馆舍大多采用大开间设计，馆藏面积大、读者查找图书非常不方便，图书馆OPAC服务也可以引入Beacon应用，为读者提供图书定位指引服务，在读者的手持移动设备上动态显示查找路径，让读者能够迅速找到所需要图书。



3.3 实时定位信息推送



- 1、在特定区域并处在 Beacon 的感应范围内时，推荐这一范围内的图书。
- 2、结合读者的阅读习惯进行图书推介。



3.4 采集读者阅读习惯



积累每位读者的使用数据，形成极具研究价值和开发价值的读者信息利用行为数据库。

提取读者行为、使用习惯等信息进行挖掘和研究，从而实现及时、准确、高效的图书馆信息服务。



3.5 开展读者互动活动



B-Tag

身份识别

- 1、有多位演讲者时，当下一位演讲者登台时，自动显示出这位登台者的PPT。
- 2、当有外校友人参观时，可以给每位佩戴一块beacon设备，当进入到指定区域时会显示欢迎语或视频。





交互活动

- 1、基于APP或微信，摇一摇奖品活动。
- 2、基于APP的寻宝活动，增加趣味性和参与感。
- 3、摇一摇问卷、图书借阅排行榜等。



4. 实施案例

西工大图书馆2016年 世界读书日活动





配置流程

配置流程指引

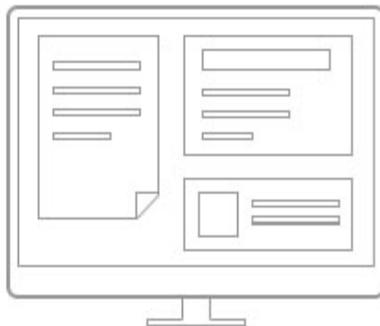
1



你需要有硬件设备

可配置UUID/Major/Minor的iBeacon设备

2

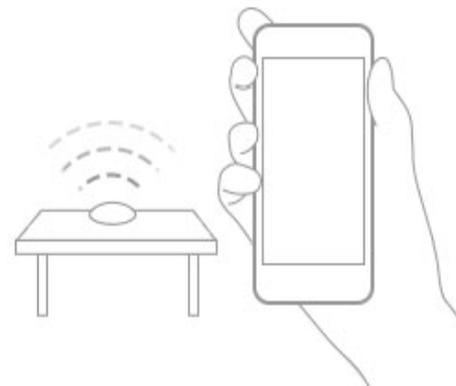


你需要有摇出的页面

你可以用自己的页面或我们的模板

"卡券发放" ? "公众号关注" ?

3



将设备放置在你期望的位置

一个设备可以覆盖约10-20的半径范围



设备管理

微信 | 摇一摇周边 Beta

西北工业大学图书馆 ✉ | [退出](#)

设备管理

页面管理

数据统计

宣传物料

绑定微信号

开发者支持

帮助指引

关注“微信摇一摇周边助手”



获取最新资讯和服务

设备管理

我的设备 设备购买指南

设备是指支持“iBeacon协议”的低功耗蓝牙硬件
新增设备，再配置页面到此设备中，即可完成“摇一摇周边”配置

输入备注信息/ID/Major/Minor

[下载未激活设备列表](#) + 新增设备

门店设备		未设置门店的设备		
设备ID	备注信息	配置页面数	全部状态	? 操作
4917169	图书馆室内	1	不活跃	编辑
4917168	图书馆室内	0	未激活	编辑
4917167	图书馆室内	0	未激活	编辑
4917166	图书馆室内	0	未激活	编辑
4917165	图书馆室内	0	未激活	编辑



页面管理

微信 | 摇一摇周边 Beta

西北工业大学图书馆  | [退出](#)

-  设备管理
-  页面管理
-  数据统计
-  宣传物料
-  绑定微信号
-  开发者支持
-  帮助指引

关注“微信摇一摇周边助手”



获取最新资讯和服务

页面管理

我的页面 模板库

设备激活后，请在此配置需要的页面到设备中
页面设计可参考 [摇一摇周边活动页面规范（建议）](#)

🔍
+ 新建页面

创建时间	页面	备注信息	页面类型	设备数量	操作
2016-04-22	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>图粉嘉年华</p> <p>图粉摇一摇</p> </div>	真人图书馆	自定义链接	1	配置到设备 编辑 删除
2016-04-20	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>测试</p> <p>2016图粉嘉年华</p> </div>	摇一摇活动	自定义链接	0	配置到设备 编辑 删除
2016-03-18	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>西北工业大学图书馆</p> <p>马上关注</p> </div>		公众号关注	0	配置到设备 编辑
2016-03-04	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>发现周边门店</p> <p>西北工业大学图书馆</p> </div>	系统自动生成	默认发现优惠	0	配置到设备 编辑



卡券管理

- 微信支付
- 管理
 - 消息管理
 - 用户管理
 - 素材管理
- 推广
 - 广告主
 - 流量主
- 统计
 - 用户分析
 - 图文分析
 - 菜单分析
 - 消息分析
 - 接口分析
 - 网页分析
- 设置
 - 公众号设置
 - 微信认证
 - 安全中心



基本信息	
商户	 西北工业大学图书馆
卡券类型	优惠券
卡券标题	2016图粉嘉年华
副标题	一等奖
卡券颜色	
有效期	领取后当天生效3天有效
可用时段	周一至周日 全天
商户介绍	无
客服电话	无
商户服务	无
优惠券详情	
封面图片	
封面简介	摇一摇一等奖



5. 小结

随着无线通讯技术的飞速发展，Beacon技术的应用将会给图书馆带来巨大的变革，基于位置的信息服务正在成为智慧图书馆的发展方向，相信在不久的将来，图书馆将借助这项新技术为每一位读者带来全新的服务体验，图书馆将在合适的时间、合适的地点通过合适的方式为合适的用户提供合适的服务。

谢谢！

