

智慧医院位置服务整体解决方案 ——资产管理



目录 CONTENTS

- 01 | 智慧医院发展趋势
- 02 | 智慧医院资产管理方案
- 03 | 智慧医院位置服务其他应用场景
- 04 | 技术方案
- 05 | 服务内容
- 06 | 系统优势
- 07 | 应用案例



PART 1 > 智慧医院发展趋势

»市场发展 »国家政策 »应用需求

01

市场发展

物联网技术风靡全行业，智慧医院、智慧城市、智慧电力、智慧交通等全面覆盖

02

国家政策

国家物联网“十二五”规划出台，“互联网+医疗”“大数据+医疗”促进智慧医院高歌猛进

03

应用需求

【LBS+智慧医院】实现了对人的智能化医疗和对物的智能化管理，全面提高医院运作效率和医疗服务水平



PART 2 > 智慧医院资产管理方案

» 医院资产管理重要性 » 医院资产管理解决方案



医院资产管理必要性

+

CT、MRT、生化分析仪、DSA、加速器、呼吸机、消毒灭菌等各类诊断、治疗及辅助医疗设备



+

各科室、网络中心的计算机及网络设备



+

楼宇及水、电、气、消防等基础设施



医疗设备分为以上三类，是医院的核心资产，目前很多医院尚未建立完善的资产管理系统，导致固定资产管理混乱，资产管理部门之间的信息沟通不畅，轻便的医疗设备经常被移来移去，寻找起来费时费力，一旦找不到就会重复采购，造成资产的浪费。



资产管理方案

● 定期定位监控-重资产管理

对不经常移动的医院各科室的贵重仪器和计算机等固定资产进行定期定位监控，如10分钟或者半小时定位一次，掌握其数据及位置情况。

● 实时定位监控-轻资产管理

对经常性移动的固定资产，如手术室相关器械设备，进行实时定位监控，如5秒定位一次，及时掌握其位置情况，用于紧急情况下的资产设备快速查找。



资产管理方案

资产清查盘点：通过资产设备分布图，对所有资产设备进行清查盘点，实时掌握医院内各资产设备数量、位置等情况，减少资产设备的重复购买。



资产管理方案



紧急情况下的资产快速查找：当紧急手术发生需要某个资产设备时，一时间无法找到，此时可通过手机登陆资产定位管理系统来快速定位该资产，并实时导航到其所在区域，实现资产设备的快速查找。

电子围栏：对贵重设备设置电子围栏，一旦出监控区域，第一时间进行报警，并可在后台查看设备详细进出记录，防止丢失。



资产管理方案



资产设备历史轨迹查询



设备信息统计

对所有资产设备或者单一资产设备可查看其历史轨迹，并统计设备使用次数，是否有所闲置等信息。



PART 3 > 智慧医院其他应用场景

- » 电子导医导诊
- » 病患定位监护
- » 护工及安保人员管理与调度
- » 医疗废弃物处理
- » 医护人员一键报警
- » 婴儿防盗
- » 医生会诊考勤管理
- » 解决医患纠纷困扰



电子导医导诊

为患者提供基于移动端精准的院内导航服务，集导诊、分诊为一体，为医院打造一个移动化、自助化、智能化的院内导航移动导诊服务体系，有效改善患者实际就诊体验。

对患者提供

- 动态连续指引，对接动态就诊信息
- 精准定位，路线引导如全程有专人陪护
- 科学计算，到达省时省力
- 设施查询，减少不必要拥挤
- 提升患者就诊体验，提升医院探访者和患者美誉度

对院方提供

- 延伸医院服务窗口，提升医院形象
- 有效疏导及分流，维持门诊秩序，缓解公共设施忙闲不均
- 以人为本，搭建医患沟通桥梁，提高门诊的满意度
- 有效降低医院导诊投入
- 医生无需反复告知患者下一流程位置信息，减轻工作压力





电子导医微信和APP功能展示

看病流程规划



根据距离和科室排队情况,
优化选择下一目的地导航

实时导航



在医院时选择目的地即出现
路径规划并进行实时导航

偏离路线矫正



如果用户走上了错误的道路
会立即提醒并重新规划路线

地图四级缩放功能



2D、3D地图均可以旋转、
缩小和放大

病患定位监护

急诊室病患监护

当前痛点

目前，急诊室的常态是床位急缺，环境拥挤，病人无序流动，经常发生化验结果需要危急干预而找不到人的现象。

解决方案

通过给特定病患佩戴定位手环，医护人员可实时查看相关病患的位置，一旦有紧急情况发生可第一时间找到病患，从而完善急诊室病患留观信息系统，实现医生和护士诊疗流程数字化。



重症病患及特殊病患监护

实时定位

通过给重症病患以及特殊病患（精神病患、抑郁症患者、脑退化患者等），佩戴定位手环，实时定位其位置信息，方便医护人员对其进行监护。

一键报警

可对不同病患活动的不同区域进行电子围栏告警；当病人突发不适时，可在手环上一键进行求救；当手环被解开，后台监护人员也能第一时间收到提示，及时查看病患情况。



护工及安保人员管理与调度



护工、保洁、运送等后勤人员定位管理

- 对人员进行位置追踪，详细查看每天的工作数据，包括一天内的服务内容、区域、服务的病人，以及对每个病人服务的时间等；
- 用数字化统计方式，有理有据，提高对医护人员的监管，从而提高服务效率。

安保人员定位管理

- 对安保人员进行定位追踪，查看其是否在岗，对缺岗的相关人员及时管理，提高管理效率；
- 通过定位后，可以准确获得相应区域的安保人员信息，在发生意外的第一时间能够就近调集相关安保人员进行处理，提高安保效率。



医疗废弃物处理

医疗垃圾处理不当引发的危害！

引发传染病：如2017年2月浙江省中医院一技术人员违反操作规程，导致部分治疗者感染艾滋病病毒，造成重大医疗事故

环境污染：对水、大气、土壤等都会造成污染，影响大众生活

传统处理办法：采用卡口RFID方式，A点垃圾桶贴RFID电子标签扫描称重；B点医疗废物接收站称重，无法实现院内全流程系统化可视化管理，易发生安全隐患



定位标签

室内定位系统+室外GPS定位

● 医疗垃圾室内可视化管理：

给每个垃圾桶安装定位标签，可实现院内实时定位，在后台可监管所有垃圾桶的移动轨迹，停留时间及位置，一旦发生可疑轨迹可及时预警，防患于未然。

● 室内外全程无缝对接：

通过室内外一体化定位系统，对整个医疗废弃物的处理形成一个完整的轨迹链条，真正从源头上杜绝医疗废弃物外流。



医护人员一键报警

Hytera 海能达

报警方式：

基于已部署的定位系统，给医护人员配备定位标签，紧急情况实现轻松报警。

系统一键报警优势：

医护人员可将定位标签（见右图）放置办公桌下或口袋携带，成本较低，携带方便；此外，利用定位功能可在后台就近安排安保人员前去支援。



VS

医院传统报警方式



当医护人员在工作中遭遇意外或紧急情况时：

医院传统报警方式必须设置在护士站或者固定位置，当发生紧急情况时并不一定具备到固定地点求救的时间以及位置条件，存在弊端



防盗防丢

给婴儿佩戴电子腕带，在定位网络中设置电子围栏，婴儿一旦超出围栏范围，系统会自动报警，从而起到防盗作用

防错抱

系统后台可查看所有进入婴儿区域内的相关人员、停留时间、是否有报警等信息，一旦发生抱错可详细追溯整个事件，快速找到

防恶意调换

婴儿腕带设计为一次性，腕带一旦被打开，系统也会自动报警，防止人为的恶意调换婴儿，避免医院和家属可能引起的纠纷

婴儿防盗系统





医生会诊考勤解决方案

会中

通知的医生是否出发，是否到位，医生在会诊现场停留时长，现场会诊的情况，会诊意见发布，结束会诊等

会前

通过医院内定位系统了解该医生是否在医院内，通过短信、微信、推送消息和电话多种形式，通知会诊的时间、地点、内容和共同会诊的人等



会后

分析会诊时长和会诊次数，了解最需要会诊的科室和最费时的科室，为管理决策提供数据支持



医生会诊考勤APP功能展示

会诊地点: 急诊病房-1

会诊时间: 立刻

会诊日期:

呼叫医生

创建会诊

会诊列表

序号	会诊地点	会诊时间
1	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
2	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
3	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
4	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
5	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
6	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
7	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
8	急诊病房-1	2017/3/21/14:00
9	急诊病房-1	2017/3/21/14:00

+ 创建会诊

查看会诊记录

序号	科室	值班室	通知	值班表
1	眼科	值班一	通知	查看值班列表
2	眼科	值班二	通知	查看值班列表
3	眼科	值班三	确认通知	查看值班列表
4	眼科	值班一	确认通知	查看值班列表
5	眼科	值班一	确认通知	查看值班列表
6	眼科	值班一	通知	查看值班列表
7	眼科	值班一	通知	查看值班列表
8	眼科	值班一	确认通知	查看值班列表
9	眼科	值班一	确认通知	查看值班列表

电话通知值班科室

序号	科室	值班室	是否通知	倒计时
1	眼科	值班一	已通知	04:59:48
2	外科	值班二	已通知	04:59:48
3	内科	值班三	已通知	04:59:48
4	口腔科	值班一	已通知	04:59:48
5	皮肤科	值班二	已通知	04:59:48
6	眼科	值班三	已通知	04:59:48
7	眼科	值班一	已通知	04:59:48
8	眼科	值班一	已通知	04:59:48
9	眼科	值班一	已通知	04:59:48

继续通知

查看到达列表

查看通知医生情况列表

序号	科室	值班室	是否到达	到达时间	停留时间	再次通知
1	眼科	值班一	已到达	2017/3/21/14:00	30分钟	
2	外科	值班二	未到达			
3	内科	值班三	未到达			
4	口腔科	值班一	已到达	2017/3/21/14:00	30分钟	
5	皮肤科	值班二	已到达	2017/3/21/14:00	30分钟	
6	眼科	值班一	未到达			
7	眼科	值班二	已到达	2017/3/21/14:00	30分钟	
8	眼科	值班一	已到达	2017/3/21/14:00	30分钟	
9	眼科	值班二	已到达	2017/3/21/14:00	30分钟	

查看到达列表和到达时长, 未到达可继续通知



解决医患纠纷困扰

很多时候造成医患纠纷的关键原因是患者没有按照医生嘱托和医院管理，一意孤行而导致的。

对于此原因而造成事故时，医院比较无辜但又拿不出有力证据，最后不得不为了息事宁人而承担责任，也造成了很多医闹事件的频出。

原因

为医患纠纷
提供客观依据

结果

解决
方案

通过定位技术可对所有患者实现防区报警和轨迹查询等功能，做到事先预警，防患于未然，如果再有纠纷发生，也能为医院提供强有力的证据，解决困扰。



PART 4 > 技术方案

»定位系统架构 »手机主动定位架构



室内定位系统—

定位系统



【低成本】【低功耗】【高精度】的定位系统
成本仅为现有被动监控式定位系统的【20%】，定位精度达【3m】



室内定位系统一

人员及物品被动定位技术架构





室内定位系统二

患者手机主动导医定位技术架构





PART 5 > 服务内容

» 硬件设备指标 » 软件系统



iBeacon硬件设备指标

型号	尺寸	芯片	供电	电池使用时间 (1秒2次)	电池使用时间 (1秒3次)	其他特性
S1U	直径46mm 高25mm	Dialog DA14580	1500mAh锂锰CR123*1	4.5年	3年	配磁吸附安装套件， 部署效率高
S3U	长107mm, 宽98mm, 高24mm	Dialog DA14580	碱性电池两枚	5.9年	4年	防水、防碾压，可室 外贴地部署





定位基站	项目	指标
	尺寸	240*120*40 mm
	通信覆盖范围	城市室外环境覆盖半径1至2公里 室内空旷环境覆盖面积约5万平米（机场、商场、停车场等） 室内密闭环境覆盖面积约5000平米（如医院、写字楼等）
	发射功率	0.1W
	电源接口	AC 100V-240V
	通信协议	LoRaLAN
	网络接口	100M以太网 802.11n WiFi



PART 6 > 系统优势

»高精度室内定位技术 »低成本施工便捷 »多场景网络系统配置



系统优势



高精度室内定位技术

采用特有的复杂环境无线测距技术及多场景干扰认知与抑制技术，保障系统定位精度



低成本施工便捷

成本仅为现有室内监控定位技术的1/5，系统部署速度为现有室内监控定位技术的10倍



多场景网络系统配置

可定制定位标签、胸牌、手环、节点等不同类型设备，搭配不同类型的信号探测器，根据用户实际需求，在不同场景下建立最适合用户的定位网络系统



PART 7 > 应用案例

» 西京医院 » 美团点评总部大楼



西京医院



医院痛点

医院各科手术室内的大部分设备是公用的，经常被移来移去，每当要做术前准备时经常会花费大量时间寻找，耗时耗力。此外，医生对于找不到的设备默认是缺货，导致医院采购部会重复采购多次，十分浪费资源。

方案

通过部署定位网络系统，对医院手术室内的设备实现定位监控，在后台系统可查看主要设备的详细位置、使用数据、利用率，提高手术效率，实现医院资产智能化、科学化管理。该试点为同类型定位技术在医院的首个应用案例，试点效果得到院方高度好评。



海能达总部智慧大楼应用案例

Hytera 访客定位管理系统

当前建筑: 深圳海能达总部大厦

test

🕒 预约管理

📋 访客登记

📍 定位监控

🚨 报警查看

实时监控

历史轨迹回放

访客姓名

被访人姓名

性别

未选择

搜索

事由

未选择

访客电话

证件号

通过搭建室内定位系统，为海能达总部办公大楼内实现精准的定位导航功能，方便对来访人员预约、登记、实时监控、报警查看等功能，提供高效的访客管理服务。



应用案例集

2016成都全球创交会



中国西部众创园



济西二手车市场



无锡海岸城地下停车场



美团点评总部智慧大楼



2016中国-亚欧博览会



浙江省人民医院



西京医院



华中科技大学图书馆



产品经理：赵兵兵 联系方式：13946083520