

## 目 录

医疗器械管理方案.....	2
1. 背景现状.....	2
2. 系统简介.....	2
3. 系统功能.....	3
3.1 医疗器械定位系统.....	3
3.2 医疗器械管理系统.....	4
4 功能特点.....	5
5. 系统性能.....	6
6. 应用场景分析.....	6
6.1. 场景 1：小型实验室.....	6
6.2. 场景 2：大型实验室.....	7
7. 产品信息.....	8
7.1. RFID 读写器.....	8
7.1.1. 产品简介.....	8
7.1.2. 产品特征.....	9
7.1.3. 产品参数.....	9
7.2. RFID 电子标签.....	10
7.2.1. 产品简介.....	10
7.2.2. 产品特征.....	11
7.2.3. 产品参数.....	11
附件：公司简介.....	12

# 医疗器械管理方案

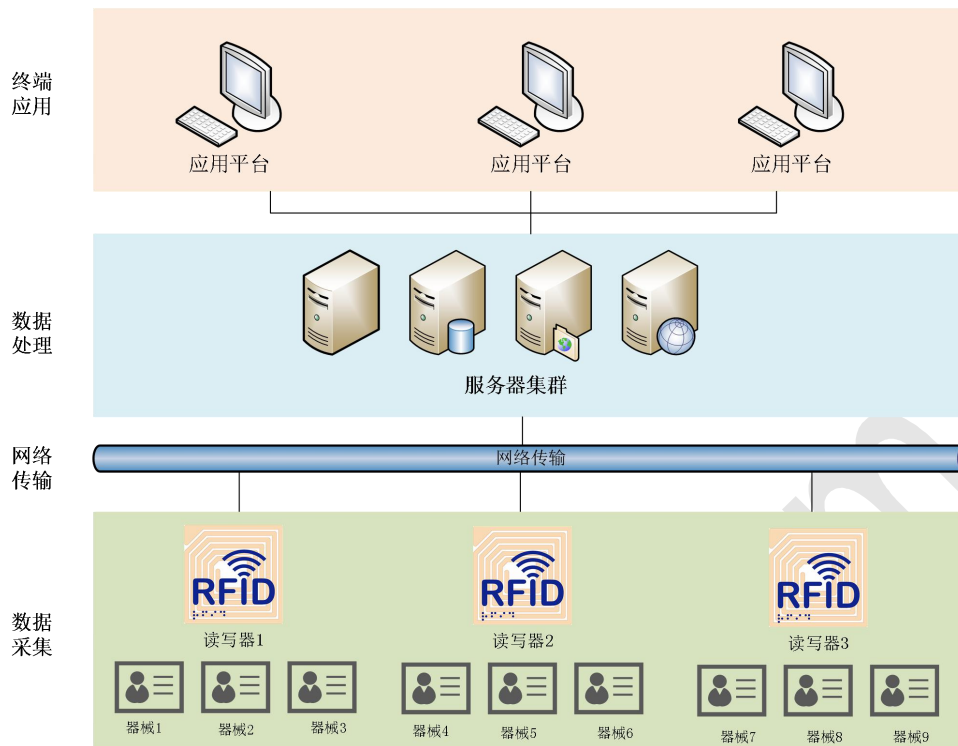
## 1. 背景现状

- 1) 海关审计抽查时，难以确定待查器械的具体位置；
- 2) 设备管理人员对设备的准确数量、状态、实时位置等信息无法及时全面掌握，甚至设备遗失后，发现与追踪也可能会滞后很久；
- 3) 医疗器械盘点、清查时，管理人员一一手工确认医疗器械，工作量巨大，浪费人力资源，并且由于人为的不规范操作容易导致盘点结果混乱、器械流失等问题；
- 4) 缺乏医疗器械实时统计分析与及时准确的预防性维护数据；
- 5) 无法准确的确定是否维修、修缮、更换设备；
- 7) 手工进行医疗器械的数据管理记录保存方式，难以实现数据共享。
- 8) 医疗器械主要靠人和管理制度实现安全管理，严防死守的安全管理方式完全处于被动状态。

## 2. 系统简介

医疗器械管理系统，结合先进射频 RFID 物联网技术、计算机技术等，在传统的管理系统基础上，增加区域安全监控、区域安全设防、丢失报警、非授权移动报警、防拆卸报警等功能，并可导入电子地图实现医疗器械可视化实时监控，克服了传统管理系统中管理力度不足、手段单一等问题，实现医疗器械管理的信息化、网络化，对于移动和使用医疗器械，降低投入成本，增加投入产出效益，提高管理水平和效率等方面有着重大的意义。

平台建设主要包括如下内容：实现对医疗器械的定位管理，包括按时间、区域对位置及移动轨迹的实时监控；实现对医疗器械的常规化任务管理，如：医疗器械引入、领用、借还、盘点、报废等相关管理工作，实现对医疗器械环境安全的实时监控及数据采集记录；实现医疗器械出入的专业化管理，并自动形成准确可靠的历史行为报表，以便对医疗器械的历史追溯；形成并建立专业的安全报警体系（非法带出报警、非法拆卸报警、非法移动报警、环境安全报警等），与系统联动实现医疗器械管理的长效报警机制。



系统架构图

### 3. 系统功能

#### 3.1 医疗器械定位系统

将 RFID 定位标签安装在对应的医疗器械上，通过在不同区域内的读写设备对监管区域内的医疗器械情况进行实时的位置、状态管理，并实现监管区域设防撤防管理、医疗器械授权移动、监管区域划分、地图导入等操作，使医疗器械在监管区域内根据其种类、部门、区域、所处实验室等实现实时医疗器械追踪，确保医疗器械安全；医疗器械定位标签具备防拆卸报警功能，如出现非法拆卸现象，系统将自动进行拆卸报警。

##### 1) 医疗器械定位

在管理区域内的医疗器械，可通过各个路径、大门、实验室内的定位设备可实时对医疗器械进行定位管理，通过系统将医疗器械(种类、信息)显示在电子地图（需定制）上，并可在系统查询对应医疗器械历史移动轨迹，当前状态等。

##### 2) 监管区设防撤防

对系统管理区域，管理人员可自由进行设防区设置，可在对应电子地图上划分不同区域进行区域内医疗器械管理的设防与撤防操作，设防区域在系统电子地图上以红色标识。

### 3) 医疗器械授权移动与防拆卸报警

管理人员可随时自由设置医疗器械管理权限，如：医疗器械移动权限、医疗器械移动区域权限、医疗器械带出实验室权限等，授权后医疗器械可根据其对应的权限进行管理区域内使用管理；医疗器械定位标签具备防拆卸报警功能，对于非法拆卸电子标签情况通过系统及时进行非法拆卸报警，有效保障医疗器械安全。

## 3.2 医疗器械管理系统

### 1) 医疗器械建档管理

医疗器械采购验收入档后，操作人员使用 RFID 发卡器为新增设备发 RFID 医疗器械管理标签，标签内包括写入医疗器械的编号、名称、采购日期、所属实验室、医疗器械状态及等信息，标签粘贴或挂于医疗器械表面，至此系统记录医疗器械完成。RFID 医疗器械管理标签将随医疗器械生命周期共同使用，方便操作人员今后工作中医疗器械的借用、归还、盘点和报损。

### 2) 报费、报损管理

医疗器械报废或是损毁需要报损时操作人员读取医疗器械上所附 RFID 医疗器械管理标签信息，确认信息后系统自动修改相关信息，减少操作人员工作强度，减少出错率。

### 3) 盘点管理

读写器实时采集资产有源标签信息进行盘点，把读写器上传的数据与数据库中的数据进行核对，并对异常数据做出适当处理，如盘亏的资产报废退出等。并可按单位、部门生成盘盈、盘亏明细表、盘点汇总表。

### 4) 报警管理

与各个系统联动，对医疗器械实现全方位的报警管理，如：

拆除报警，非法拆除医疗器械上的电子标签，系统自动报警，及时将对应的报警信息通知相关管理人员及部门，并将报警记录录入系统数据库以便日后查询、追溯。

医疗器械被带入限制进入的区域后，系统自动报警并联动视频系统弹出事发点视频窗口；

越界报警，特定区域的医疗器械未经授权不得擅自带出该区域，一旦非法离开区域，系统自动报警，离开的器械信息、位置信息等自动显示；

#### 5) 统计报表

根据单位、部门、时间等条件对医疗器械进行统计，查询医疗器械分类统计月(年)报、本月增加(减少)器械月报、固定资产折旧月报(年报)，并可打印报表；

#### 6) 权限控制功能

将用户划分为不同角色，不同角色可以拥有不同的系统操作权限。

#### 7) 海关监督检查

针对海关的监督检查，可先通过读写器确定备查器械的所在区域，再通过手持式寻卡仪，锁定备查器械的具体位置，缩减找寻器械的时间，提高工作效率。

#### 8) 大设备模块化管理

大型的医疗设备可能由多个小模块构成，同型号器械的模块存在互用的情况，容易造成小模块的归属或来源无法确定的问题，为保证小模块互用时也能区分其归属或来源，可将大型设备的各个模块通过系统设定绑定在同一设备上，从而细化到医疗器械的模块化管理。

#### 9) 功能拓展

读写器部署完成后，除可满足当前医疗设备的管理外，还可拓展后期办公区域内人员(人员考勤)及其他物资的管理。

### 4 功能特点

1) 整个系统管理系统采用先进的 RFID 技术，在管理关键环节全部无缝纳入整体信息化管理流程中，可以实时监控每个医疗器械的状态及流向，真正实现医疗器械信息化动态管理，提高工作效率。实现医疗器械管理的信息化、自动化、网络化、智能化和柔性化，在提高效率的同时，加大管理的力度。

2) 快速、高效、准确的应对海关的监督检查。

3) 大型医疗器械模块化管理，各模块的来源或归属明确。

- 4) 系统自动采集医疗器械信息，在整个环节中大大的提高工作效率、提高信息透明化。
- 5) 系统采集的信息准确性大大提高了医疗器械将来的维护 and 安全性，最大限度的减少人工记录和统计的失误率。
- 6) 实现医疗器械的定位，即实现在一定范围内对医疗器械实施定位跟踪，对特殊医疗器械离开规定范围内进行系统报警；
- 7) 系统具有高效的、快捷、准确的统计功能(比如医疗器械总量、使用情况、医疗器械当前状态等等相关数据的快速统计)，给管理层提供各种数据进行快速决策。
- 8) 医疗器械的互用情况、设备维护时间可提供条件式的预警提示功能，方便管理部门进一步了解医疗器械的使用情况。
- 9) 医疗器械出入自动、快速、远距离的识别，自动登记相关负责人、是否经过申报审批使用、出入时间等信息，对非法状态及时报警，大大提高医疗器械的管理力度。

## 5. 系统性能

高度的识别可靠性：100%的前端识别率，器械只要安装电子标签，就能被装在附近的读卡器读到。

识别距离远：识别距离 3-150 米可调，在这个范围内的标签卡发出的信息都会被读到。

极高的防冲突性：每个检测点可同时识别 512 个器械的信息。

高度的识别稳定性：真正达到无误码、无漏卡。

快速的识别速度：最快可达到 200 公里/小时的识别速度，即对动态的标签卡也能识别到。

电子标签采用唯一的 ID 号标识医疗器械，且可根据不同器械进行分类，标签进入到读写器区域，能够快速建立链接，传输数据，确定标签所处的位置。实现系统管理的精细化和智能化。

## 6. 应用场景分析

### 6.1. 场景 1：小型实验室

预期效果：可准确判断各实验室的医疗器械的进出情况。

部署方式 1：在各小型实验室部署读写器，部署示意图如下：

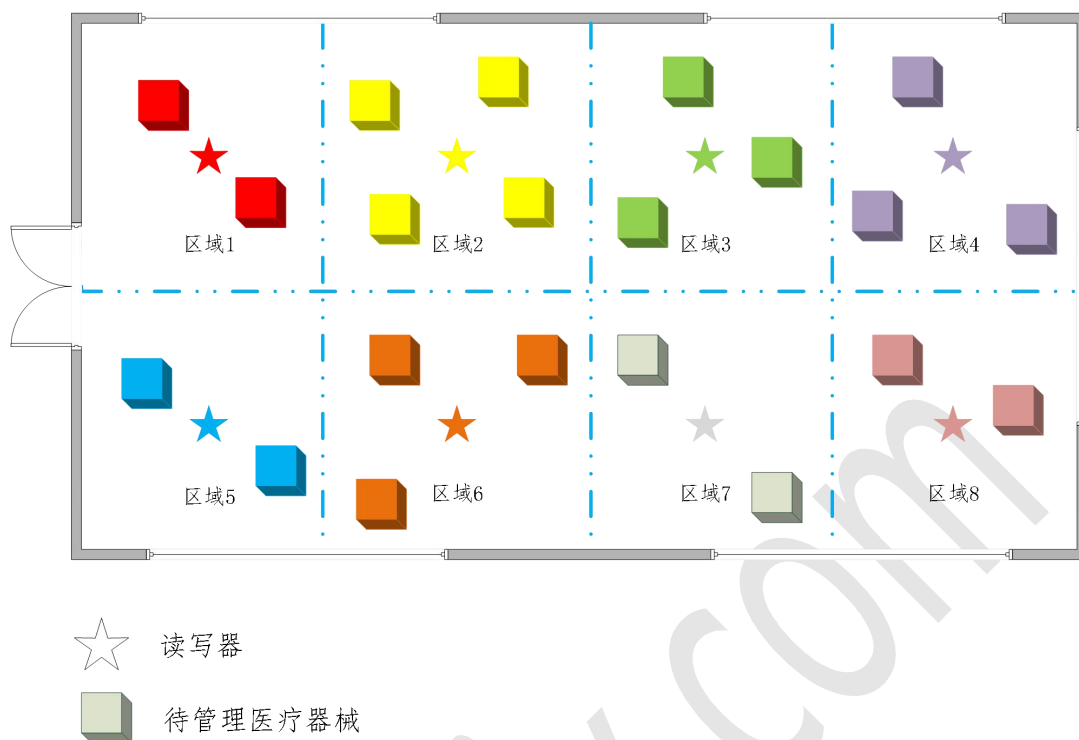


小型实验室读写器部署示意图

## 6.2. 场景 2：大型实验室

预期效果：可精准定位大面积实验室内各区域的医疗器械数量及分布情况，同时可判断其各类管理信息。

部署方式：根据医疗器械管理要求划分管理区域，在划分好的各定位区域部署读写器，精准定位大空间内医疗设备的分布情况，最小可将医疗设备精准定位在半径小于 2M 的圆形区域内，部署示意图如下：



大型实验室读写器部署示意图

## 7. 产品信息

### 7.1. RFID 读写器

#### 7.1.1. 产品简介

读写器是利用 LDSW 技术开发的有源电子标签系统中实现标签接入的上层设备，所有信息通过该设备接入公网。LDSW 技术集成了射频识别、无线传感网、实时定位、无线遥测遥控等多种功能于一身。广泛应用于学校、煤矿和医院等企业的人员定位等海量标签的盘点，以及停车场收费管理、高速公路不停车收费管理、仓储物流管理、固定医疗器械管理、医药管理、贵重物品管理、产品防伪等领域。



读写器



高增益定向天线



### 7.1.2. 产品特征

- 非对称多信道协同工作；
- 支持海量盘点，最大可储存 512 个标签信息；
- 室内外精确定位技术（极坐标及位置标签定位技术）；
- 超远距离睡眠唤醒技术“DNA Check”；
- 主动上报， 周期可调。

### 7.1.3. 产品参数

#### 1) 定向天线

序号	产品参数	规格
1	电气参数	电源
		AC88V~AC260V
		功耗
		峰值功耗<0.5W
		可视通讯距离
		300m
		工作频率
		2.4GHZ~2.483GHZ
		有线通信速率
		9600bps~115200bps
		通信方式
		网口/ 4G
		发射功率
		≤+10dBm
2	机械参数	输出接头方式
		航空插头
		接收灵敏度
		-115dBm
		高增益定向天线
		增益 18dBi
		驻波比≤1.5
		功率角度
		水平：35°；垂直：30°
		电波束下倾角 0°
		极化方式：垂直
		外形尺寸
3	环境参数	230mm×200mm×70mm
		重量
		1.5Kg
		外壳材料
3	环境参数	金属
		颜色
		银灰色
		工作温度
3	环境参数	-30℃ ~ +80℃
		防护等级
3	环境参数	IP67

## 2) 全向天线

序号	产品参数		规格
1	电气参数	电源	AC88V~AC260V
		功耗	峰值功耗<0.3W
		可视通讯距离	200m
		工作频率	2.4GHZ~2.483GHZ
		有线通信速率	9600bps~115200bps
		有线通信方式	网口
		发射功率	≤+20dBm
		输出接头方式	航空插头
		接收灵敏度	-102dBm
		天线类型	外置玻璃钢全向 14DBI 天线
2	机械参数	外形尺寸	230mm×200mm×70mm
		重量	1.5Kg
		外壳材料	金属
		颜色	银灰色
3	环境参数	工作温度	-30℃ ~ +80℃
		防护等级	IP67

## 7.2. RFID 电子标签

## 7.2.1. 产品简介

标签作为智能采集终端是数据采集、识别、定位设备，标签通过 RF2.4G 信号，与读写器进行数据交互，能够实现室内外的精确定位。典型应用场景包括贵重物品的盘点，超市或机场的货物分拣，监狱、煤矿、桥隧地铁施工、医院和学校人员的实时定位等。



RFID 有源电子标签

### 7.2.2. 产品特征

- 适应性强，可以适配多种阅读器
- 能够进行远距离数据发送、传输
- 采用电池供电，体积小携带方便
- 运行功耗低，使用寿命长

### 7.2.3. 产品参数

序号	产品参数		规格
1	电气参数	电源	内置 CR3032 锂锰电池
		功耗	睡眠功耗：0.005mW
2	通讯参数	无线通信方式	FSK
		可视通讯距离	≤150 m
		工作频率	2.4GHZ~2.483GHZ
		发射电流	<38mA
		发射功率	≤+10dBm
		发射周期	5S（可调）
		峰值功率	<0.2W
		接收灵敏度	-115dBm
		天线类型	嵌入式 PCB 天线
3	机械参数	外形尺寸	68mm×35mm×9mm
		重量	35g

4	环境参数	外壳材料	ABS
		颜色	多色可选
		工作温度	-20℃～+60℃
		工作寿命	12 个月
		防护等级	IP66

#### 附件：公司简介

四川西谷物联科技公司的前身成都西谷曙光数字技术有限公司由美籍华裔归国专家、首席科学家廖应成博士创立于 2004 年 6 月。经过十多年的累积与精进，西谷物联已经完成了由专注技术研发到以市场需求为主导的多方面均衡发展。

公司应物联网万物互联的需要，针对各种无线通信技术在实际应用中暴露出的各种缺陷，借鉴各种低功耗无线通信技术的特点，形成了具有颠覆性且独立知识产权的超低功耗智能无线通信技术 LDSW (Low Duty Cycle Smart Wireless, 超低占空比智能无线通信技术)。LDSW 集射频识别、智能传感、实时定位、远程控制等功能于一身。它解决了大数据、云计算、物联网产业发展的最大难题——如何低成本的将千万“物”的信息自动采集进入计算机。LDSW 经过长期的反复验证、完善和沉淀，其先进性已得到国内外业界的公认。

公司以“科技温暖大众生活”为己任，致力于为广大提供一流的物联网智能硬件和解决方案；目前的方案涵盖了交通、仓储、安防、旅游等多个民生领域；未来还将推出更多贴近大众生活，温暖大众生活的智慧化解决方案。