



供应链/物联网 综合应用

广州华神信息科技有限公司
Mega-rise IT Co.,(Guangzhou)Ltd

1

CONTENTS 目录

01

公司实力

02

供应链/物联网综合应用

03

二维码-扫码应用 场景追溯

04

Voice语音识别-场景协同

05

AGV智能物流机器人-场景运作

06

RFID无线射频-场景感知

07

ESL可视化电子标签-场景可视

2

01 PART



公司实力

3

公司简介

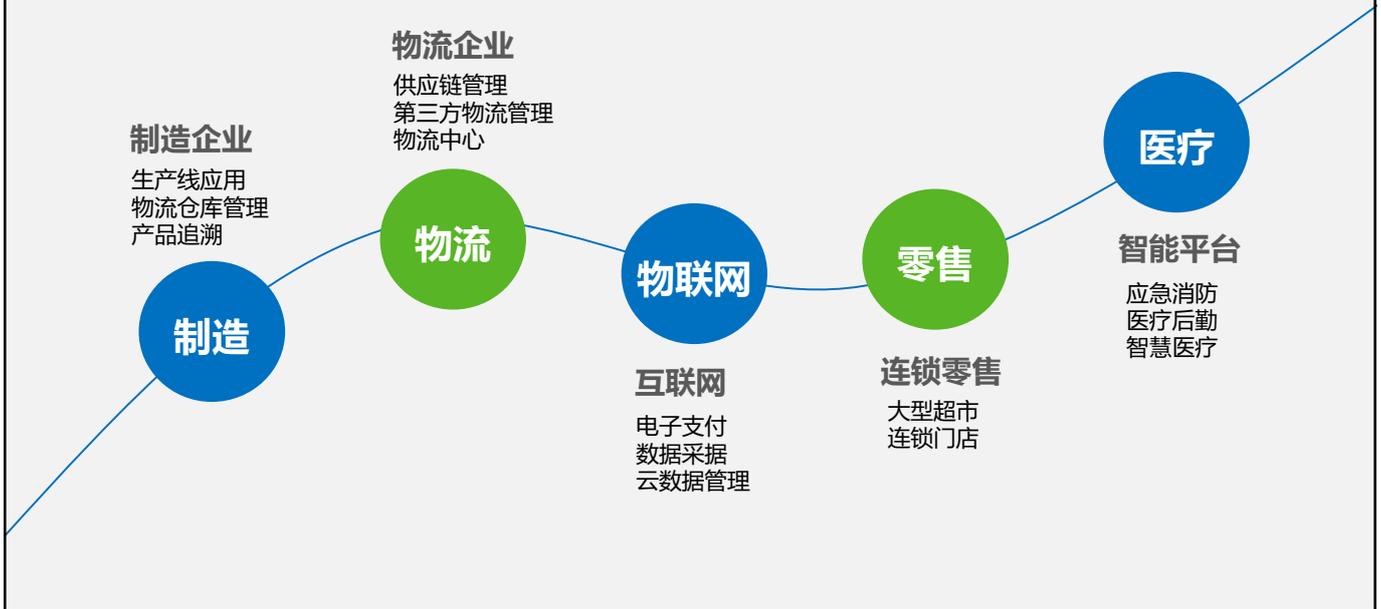


Mega-rise IT Co., (Guangzhou) Ltd.



广州华神信息科技有限公司成立于广州，是一家专业从事自动识别产品研发、系统集成、专业服务为一体的企业。公司一直以领先科技，优质产品，上乘服务为经营之本，在将高新技术的产品推介给客户的同时，致力于培育相关的技术支持，从而提供系统集成服务，包括售前咨询，售中保养，售后维护及用户培训服务，维护服务及年保服务。并秉承一贯以客为尊的企业精神，为各界用户制定相应的服务方案。

4



5

02 PART



供应链/物联网综合应用

6

场景概述



面向零售、制造业、物流方面的生产、仓储等各类应用场景



7

物联网综合应用



二维码追溯 扫码综合应用
Voice Picking-语音拣选
AGV-智能物流机器人
RFID-无线射频识别
Smart Helmet-智能头盔
Electronic shelf label-可视化电子标识

物联网综合应用解决方案，以二维码、语音、物流机器人、无线射频识别、视像互动、数字标识、广域网络等方式，完成场景中人、机、物等场景要素的协同，融合各种数字化应用，实现减员、增效、降本。



8

03 PART



二维码-扫码应用 场景追溯

9

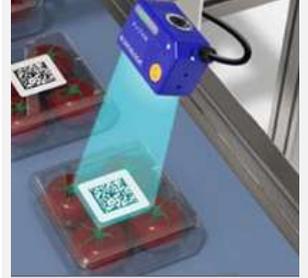
二维码 扫码应用 场景追溯



10



二维码 扫码应用 场景追溯



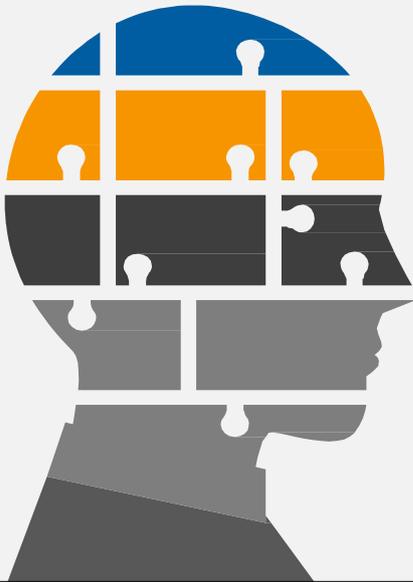
11

04 PART



Voice语音识别 - 场景协同

12



我们要认识到：

注意力是人类最稀缺的资源！而我们现在采用的

纸张，RF，灯光拣选等技术正在不知不觉中消耗我们的注意力

- 1、世界著名心理学家：米哈里·齐克森米哈里，提出“心流”（FLOW）概念。
- 2、心流为一种将个体注意力完全投注在某活动上的感觉。他带来的结果是：
 - A、处在心流状态的人会有高度的兴奋及充实感；
 - B、处在心流状态的人会有极高的效率和准确性
- 3、产生心流的一些条件
 - A、有清楚目标的活动（语音导向）
 - B、有立即回馈的活动（对话和实时反馈）
 - C、对于所从事的活动是力所能及的（复杂任务分解）
- 4、语音系统恰恰是帮助把员工引入心流状态的一种完美技术
 - A、语音系统通过流程优化减少工作过程中不必要的步骤
 - B、语音系统通过解放双手、解放双眼来帮助员工集中注意力
 - C、语音系统通过语音导向来明确目标、通过自然对话构建实时反馈系统、通过把复杂任务分解成简单步骤来降低工作难度。从而把员工带入心流状态
 - D、语音系统通过大数据分析工具来实现持续改进和持续优化

语音系统综述-核心优势



- 以我们技术和经验优化客户现有的作业流程并通过语音系统固化落地
- 领先的语音识别技术 (BetterMAN EOF) ----类似AlphaGo的学习+深度学习 (自适应技术)
- 专用的工业级语音设备和耳麦 (Microphone Array noise reduction Headset)
- 开放的中间件 (Middleware) 和大数据分析(Bigdata)

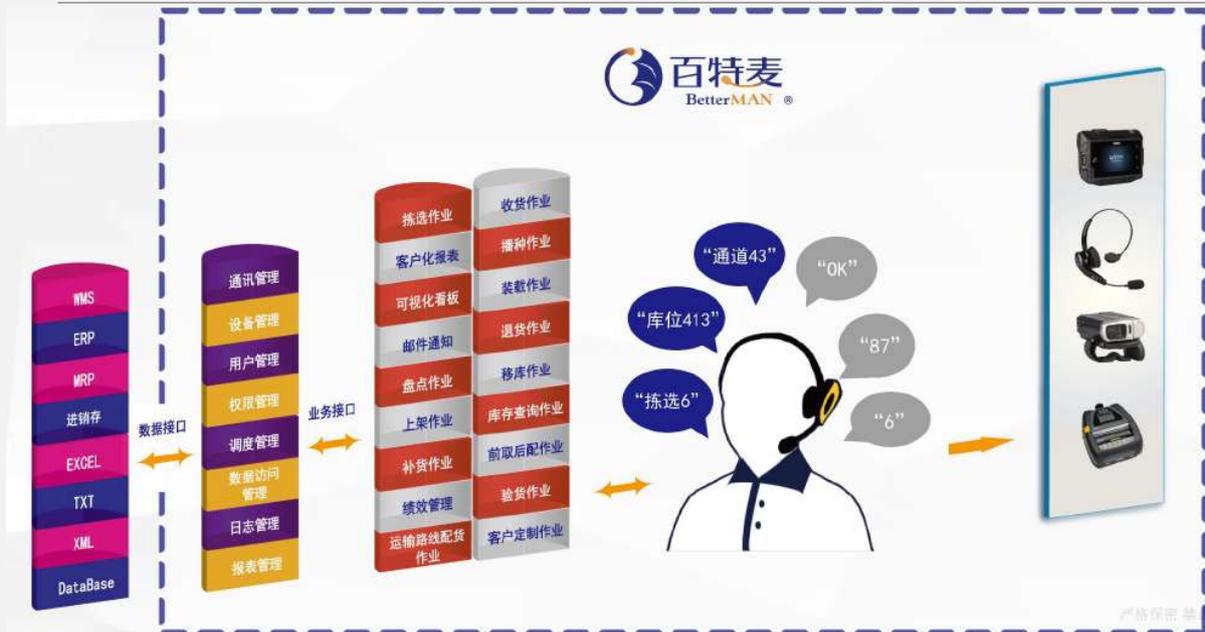
可以 ...

- » **准确性达到: 99.9x%**
- » **生产率增加: 最少20%-55%**
- » 减少培训时间, **容易用: 几分钟 - 1天内**
- » 增加操作员的工作满意度, 减少流失
- » 工作过程全记录, **灵活性** 安排人员和流程
- » **立竿见影: 1星期立竿见影**



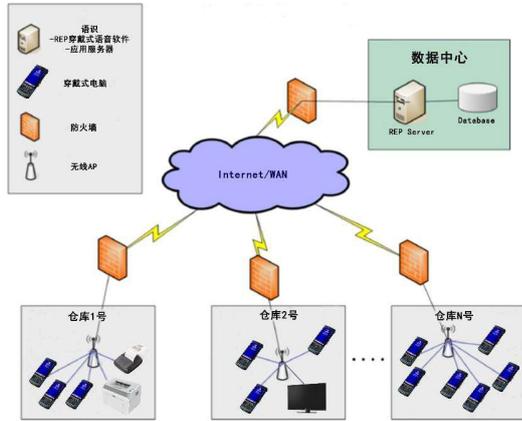
15

语音系统综述-软件功能框架图



16

语音系统综述-部署架构与数据流



语音系统数据流



语音系统综述-构成



TC25

TC5/TC56

TC70 / TC75

WT6000 佩戴:

多模VS仅语音



多模式 vs. 单语音解决方案

在对比中，多模式方案在拣货流程的几乎每个方面都显示出比单语音更高的效益。

总体订单完成时间

与单语音方案相比，多模式用户花费：

- 完成一个订单的行走时间少14.0%
- 捡取一个订单中所有项目的时间少18.1%
- 完成一个订单的总时间少15.4%

平均每项目拣货时间

多模式系统用户快16.7%

重复要求

单语音系统的用户被迫重复信息的次数比多模式用户多381%

错误率

单语音系统错误率比多模式高63%

用户偏好

测试参与者偏爱多模式系统的原因：

- 系统总体表现好
- 更省心
- 挫败感低
- 指示清晰度高
- 容易学习掌握



操作工能够...



听到并响应语音提示



查看屏幕上的信息，例如，
拟分拣产品的照片



通过MDR直接识别非条码
的英文字母和数字



扫描条码以验证物品分拣

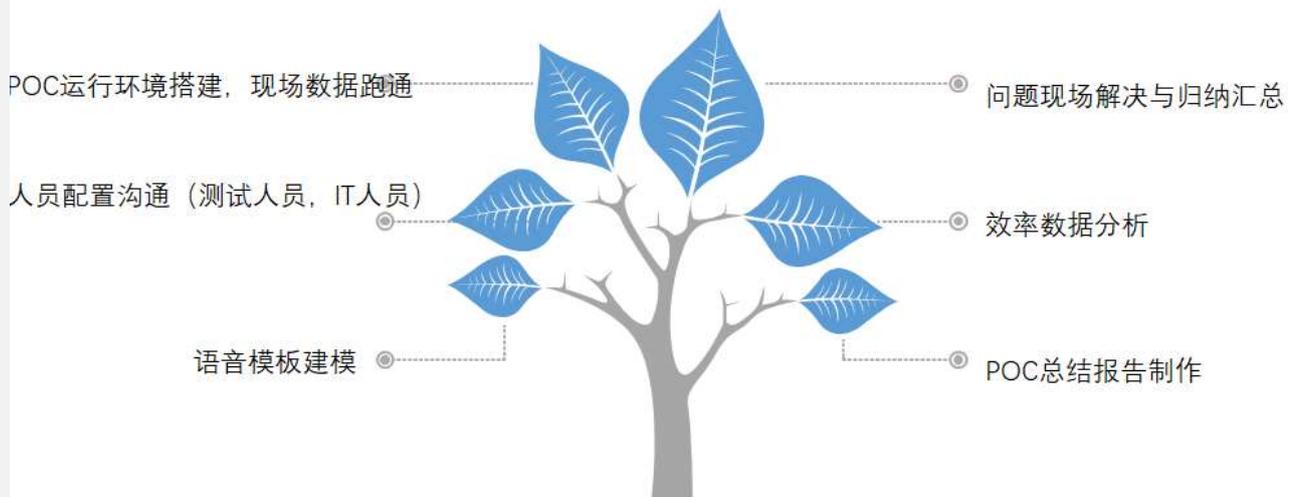


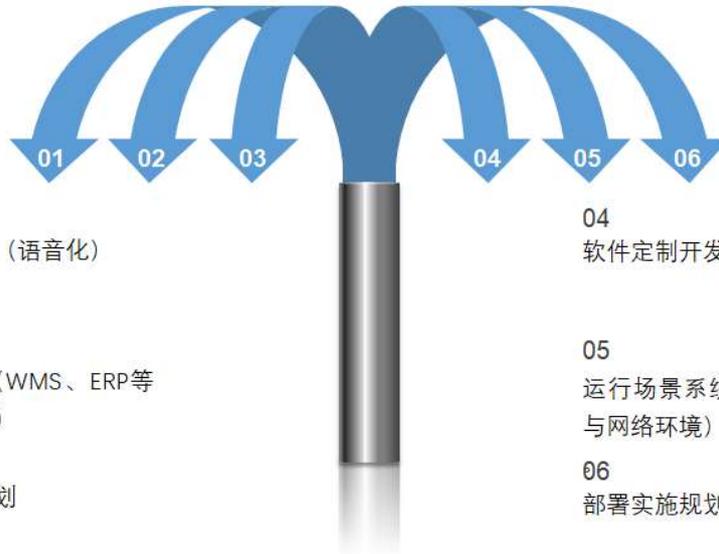
采集 RFID 标牌以验证物品
分拣



拍照以记录物品损坏情况

...一切尽在多模式语音系统。





01
请流程规划设计（语音化）

02
系统对接设计（WMS、ERP等
与语音系统对接）

03
硬件设备配置规划

04
软件定制开发规划

05
运行场景系统规划（运行环境
与网络环境）

06
部署实施规划



2018年全面替换原有语音系统，实现多流程语音应用

百特麦语音解决方案的成果

- 拣货准确率达到99.99%
- 相比于原语音系统，使用百特麦拣货效率提升了20%以上
- 相比于原RF系统，使用百特麦分播(Flow)效率提升了30%以上
- 缩短培训时间，同时提升员工有效工作时间
- 一次拣选多单，优化拣选流程，减少行走路径
- 工作统计为管理层对拣选员进行绩效考核提供依据



语音拣选应用案例



全面采用百特麦语音系统中间件，识别更好，效率更高，人机功效更强



语音拣选应用案例



流程改善目标

- 优化现场作业流程，降低作业成本
- 实时数据交互，智能辅助作业，降低作业差错
- 简约化作业指令传输，提升作业效率，减少劳动力需求

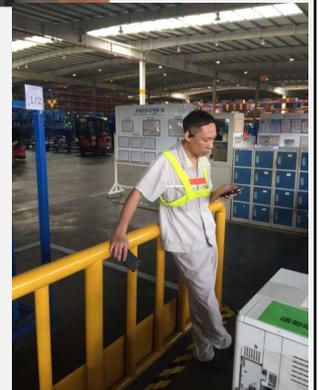
应用系统目标

在佛山物流园区内PIS的排序区实施智能语音，将排序作业由目前的纸单作业模式改成智能语音指引模式。具体目标如下：

- RS指令自动流转，提升响应效率；
- 排序指令智能语音交互，提升作业效率，降低差错率，降低新员工培训成本；
- 准时化供货，提高客户满意度；
- 异常及时跟踪，有效响应主机厂指令变更；
- 降低物流接驳成本、库存服务成本、差错风险成本；
- 优化作业流程，提高人员工作效率，并降低人工成本；
- 提供规划、决策支持的动作级分析数据，提升公司管理水平。



语音拣货导入后的成效：
拣货效率提升50%，
新手两小时进入熟练作业状态
大数据分析助力持续改善良



语音拣选应用案例



企业简介
长城汽车股份有限公司（以下简称“长城汽车”）是全球知名的SUV、皮卡制造商，于2003年、2011年分别在香港和国内A股上市，截止2018年底资产总计达1118亿元。旗下拥有哈弗、WEY、欧拉和长城皮卡四个品牌，产品涵盖SUV、轿车、皮卡三大品类，具备发动机、变速箱等核心零部件的自主配套能力，下属控股子公司70余家，员工6万余人。



长城汽车在国内已形成保定、衡水、天津、重庆等八大生产基地，在海外多国建设了KD工厂，长城汽车秉承“每天进步一点点”的企业理念，拥有先进的企业文化和管理团队，创建了独具特色的经营和管理模式，经营质量在国内汽车行业首屈一指。随着长城汽车技术创新能力的增强和海外运作的成熟，长城汽车由出口向全方位纵深发展，技术输出、海外客户管理、强化售后服务已成为今后发展战略的重点，形成了稳固的国际营销网络。

■ 项目目标

- 全面解决原有PDA在拣货作业的各种问题
- 全面解决原有PDA在上架、盘点等作业的各种问题
- 全面替换原有RF拣货、上架和盘点等作业
- 提升拣货效率、提高准确率
- 控制库内作业成本
- 提升新老员工工作效率

■ 项目成果

- 作业准确率达到99.99%
- 拣货效率提升了40%以上，仓库整体作业效率提升30%以上
- 缩短培训时间，同时提升员工有效工作时间
- 一次拣选即可分播，优化拣选流程，减少行走路径
- 工作统计为管理层对拣选员进行绩效考核提供依据

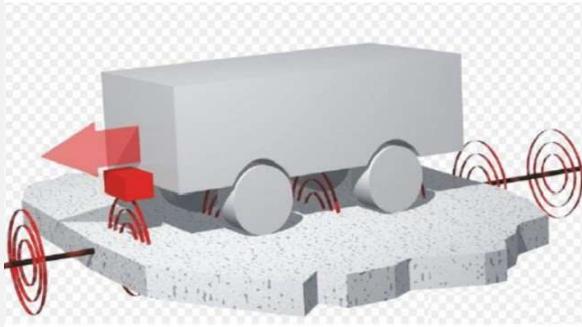


05 PART



AGV智能物流机器人-场景运作

电磁导航



原理

通过在AGV的行驶路径上铺设金属导线，并加载低频、低压电流，使导线周围产生磁场，AGV上的感应线圈通过对导航磁场强弱的识别和跟踪，实现AGV的导引。

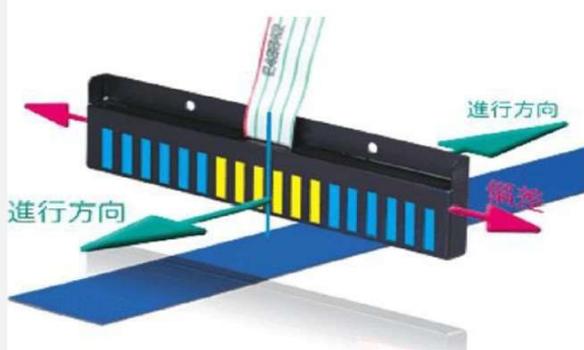
优点

- 导引线隐蔽，不易污染和破损，
- 导引原理简单而可靠，便于控制通讯
- 对声光无干扰，投资成本低。

缺点

改变或扩充路径较麻烦，导引线铺设相对困难。

磁条导航



原理

磁条导航技术与电磁导航相近，通过磁条感应信号实现导引

优点

- 路径的铺设相对电磁导航较容易，
- 磁条成本较低

缺点

- 容易破损，需要定期维护；
- 路径变更需要重新铺设磁带；
- 只能沿磁条行走，无法实现智能避让或通过控制系统实时更改任务

惯性导航



原理

通过陀螺仪和加速度计的测量数据，可以确定运载体在惯性参考坐标系中的运动，同时经过积分和运算得到速度和位置，得出运载体在惯性参考坐标系中的位置

优点

成本低，短时间定位精度较高

缺点

误差累计大，无法自我消除

二维码导航



原理

镜头采集二维码图像，解析其坐标值及方向信息，从而得知自身位置和朝向。没有二维码的地方，通过电机里程计和陀螺仪导航定位。

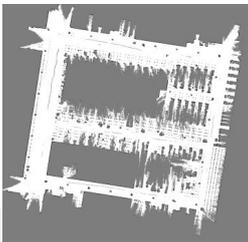
与磁条对比：

- 实施方便，二维码标签成本低；
- 路径规划灵活，非一定沿固定轨迹；

与激光slam对比：

- 传感器成本低；
- 对环境要求低，下镜头视野范围稳定；

激光slam



原理

激光扫描仪采集由自然环境（墙壁、柱子以及其它固定物体）反射的激光束，来确定其当前的位置和方向

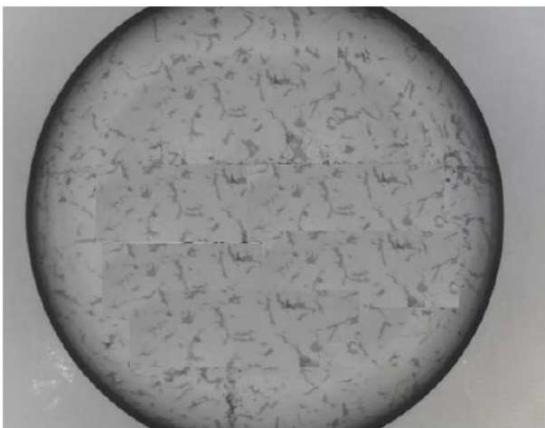
优点

- 安装成本低
- 行走路径灵活

缺点

- 成本高。
- 对环境要求较相对苛刻

V-SLAM导航



原理

镜头提前采集地面纹理特征，并赋值其坐标值和方向信息。当机器人再次扫描到此纹理时，匹配此前的采集数据库，得知当前纹理图片信息。

与二维码对比：

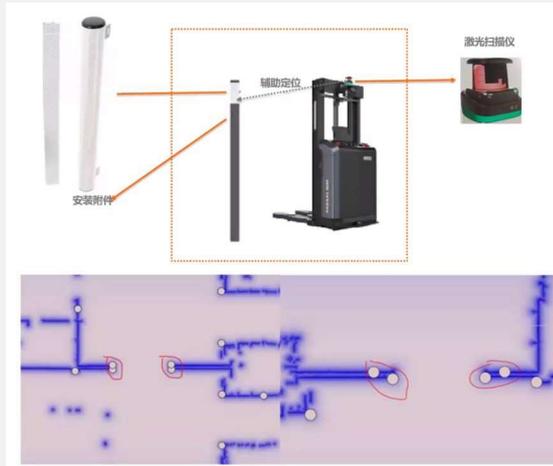
无需铺设标记物，保持地码清洁；

与激光slam对比：

已有下镜头的车就可，成本低；

目前状态：

- 采集纹理库，工作量大；
- 与二维码导航暂不融合；
- 技术还在完善，暂不广泛推广；



原理

激光扫描仪采集由反射板反射的激光束，来确定其当前的位置和方向，并通过连续的三角几何运算来实现AGV的导航

优点

- AGV定位精确。
- 地面无需其他定位设施
- 行驶路径可灵活多变，能够适合多种现场环境

缺点

- 激光、反光板价格高。
- 对环境要求较相对苛刻。

对比项	磁导	二维码	激光SLAM
导航方式	识别磁条物理位置信号	无码区：惯性导航（里程计+陀螺仪）； 有码区：视觉（二维码）+惯导	激光雷达+惯性导航
定位精度	±10--20mm	±5--10mm	±5—20mm
稳定性	中	高	高
硬件成本	低	中（避障激光+相机）	较高（激光雷达（含避障））
维护成本	高（磁条更换）	低（二维码更换）	低
施工难度	高（贴磁条）	中（贴二维码）	低（无需贴码）
美观度	低（黑色磁条影响现场外观）	中（二维码小，影响小）	高（无二维码\磁条）
柔性	磁导需重新粘贴磁条，定制指令卡	在RCS系统中进行调整，地面重新粘贴二维码	在RCS系统中进行调整，需要重新建地图
环境适应性	车辆碾压易损坏	二维码材质可根据运行环境选择	对环境要求较相对较高，户外场地不能使用、玻璃环境、地面布局等影响较大
适宜应用场景	单线有序搬运	多分支、多环路、有交通规划的复杂路径，多变流程，较高的定位精度及接驳需求	多分支、多环路、有交通规划的复杂路径，多变流程，较高的定位精度及接驳需求
中央调度	无/弱	对任务分配及交通规划	对任务分配及交通规划
与上层业务系统的交互	无/傻瓜式搬运	接收上层业务系统的控制指令	接收上层业务系统的控制指令

RCS: Robots Control System 机器人控制系统



1 世界模型建立

将厂内物理环境转换成机器人能够识别的模型数据,可视化设置地图。充电位,障碍物,高速区,减速区,排队区等。更好的适应不同的物理环境。

2 多路径规划

保证不出现拥堵基础上,提供最短路径、避让控制、重新规划控制等多种处理机制。支持超大地图的路径规划。

3 多任务分配

通过任务分配算法,支持多任务同时合理分配,考虑多种组合关系,机器人实时状态等因素,将任务分配给最合理完成任务的机器人,支持任务动态切换。

4 交通动态管理

对世界模型的各种可行行驶道路,主要干道、十字路口区域进行动态行驶方向管理,避免道路堵塞。

5 标准接口

RCS提供标准的对外控制接口,最大程度简化上层系统的对接难度。上层系统只需考虑本身业务,不需要关注机器人的调度逻辑。

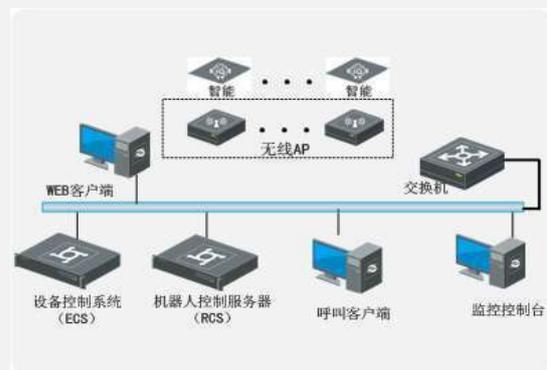
■ 机器人调度服务

- ◆ AGV通过无线网络链路
- ◆ 配置可通过IE进行地图,设备配置
- ◆ 监控客户端为C/S客户端

RCS: Robots Control Service, 机器人控制服务

核心功能:

- 1 与AGV进行无线通信,获取设备位置,电量,状态等;
- 2 接收上层系统任务,提供TCP/IP 通信接口;
- 3 任务分配,接收多个任务后,选择合适的AGV进行执行任务;
- 4 路径规划,规划AGV的行走路线,不出现堵塞,碰撞;
- 6 交通管理,动态改变行驶路线方向;
- 7 负载均衡,多任务时,进行任务负载均衡;
- 8 充电管理,确保AGV电量在正常阈值内工作。



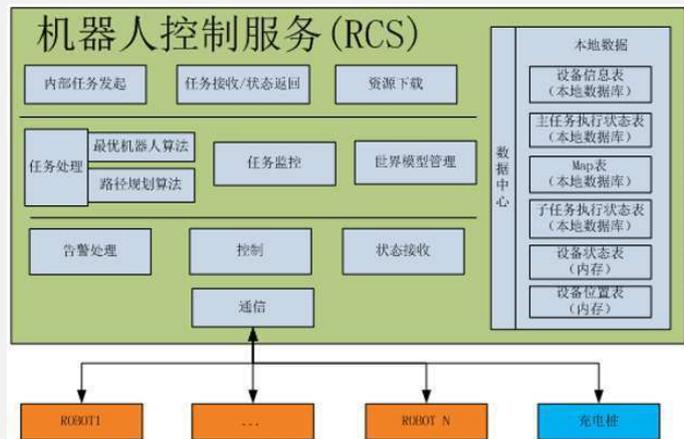
AGV系统构建-RCS架构



RCS系统总体架构

RCS机器人调度控制系统实现AGV的地图模型建立、多路径最优规划、多任务负载均衡以及多AGV交通动态调度管理等功能，主要分为以下几部分：

- 1) 机器人配置服务：主要完成系统配置、任务配置、控制调度、任务管理、告警管理、日志管理、线边仓管理等功能，同时提供对外接口。
- 2) 机器人控制服务：与AGV进行通信，完成机器人的任务分配、路径规划、充电管理等功能。
- 3) 告警管理服务：查询和统计告警日志、设备运行数据、设备标定数据。
- 4) 监控客户端：完成对所有设备的运行监控、控制干预、告警监控、任务监控以及异常时进行人工干预控制。



AGV系统构建-WCS外设接入能力



WCS: Warehouse Control System 设备控制系统

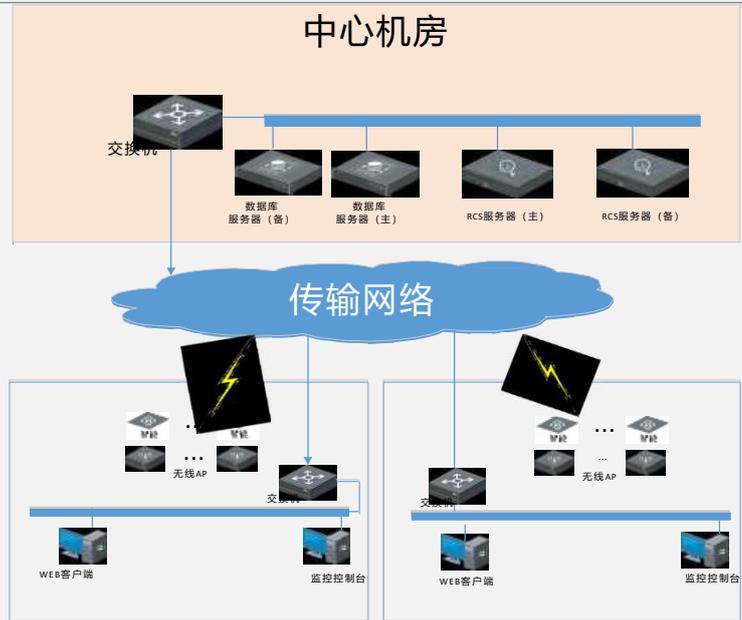


外设接入服务是指除AGV外，系统用于管理调度其他工业设备（如电梯、输送线等）的服务，称为WCS。

系统构建-实施与运维-物理部署

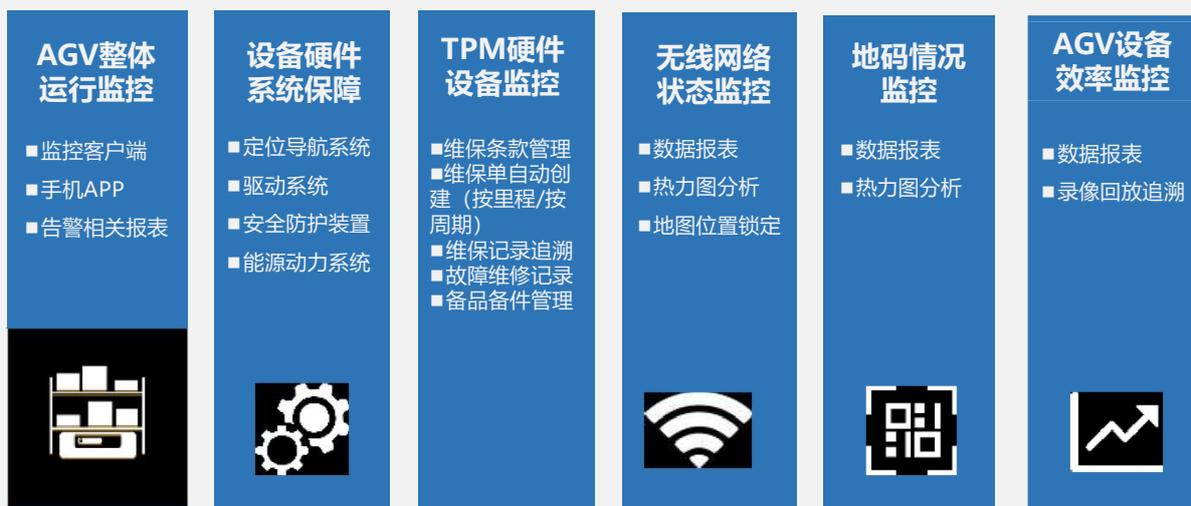


- iWMS管理服务, 任务处理服务, 数据库服务, RCS主服务部署在中心机房。
- 数据库服务采用主备数据实时同步的方式以提高容灾能力。若服务器采用主备方式, 则服务器还需要配套安装Rose热备软件。
- 数据库服务使用PostgreSQL, 同时数据库RoseHA也采用PostgreSQL。
- AGV等智能设备通过无线AP连到网络中, 与RCS进行通信。
- WEB客户端, 监控客户端可使用普通PC, 通过交换机连接到服务器。



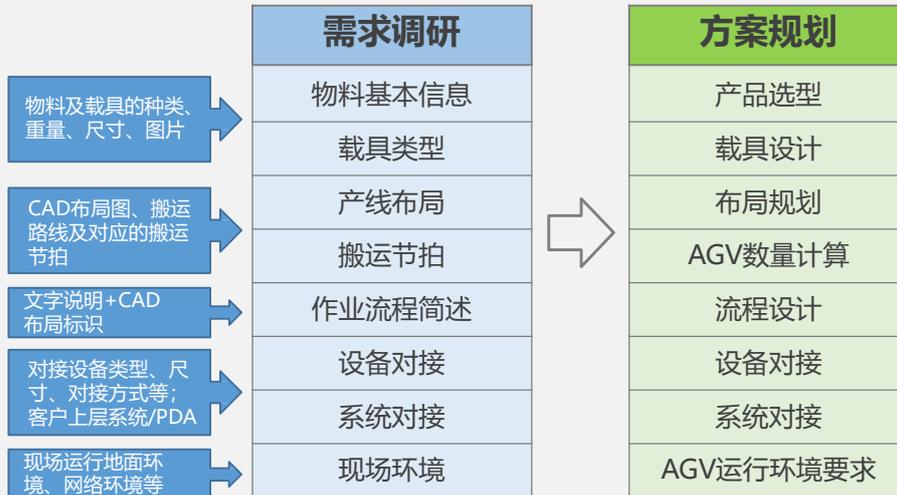
41

系统构建-实施与运维-系统运维



42

华神AGV方案-售前方案规划架构



华神AGV方案-产品选型





华神AGV方案-系统对接



06 PART



RFID无线射频-场景感知

RFID-场景感知综述-发展历史



RFID技术的发展历程：

- RFID直接继承了雷达的概念，并由此发展出一种生机勃勃的AIDC新技术——RFID技术。1948年哈里·斯托克曼发表的“利用反射功率的通讯”奠定了射频识别RFID的理论基础。
- RFID技术发展的历程表。在20世纪中，无线电技术的理论与应用研究是科学技术发展最重要的成就之一。RFID技术的发展可按10年期划分如下：
- 1941~1950年。雷达的改进和应用催生了RFID技术，1948年奠定了RFID技术的理论基础。
- 1951—1960年。早期RFID技术的探索阶段，主要处于实验室实验研究。
- 1961—1970年。RFID技术的理论得到了发展，开始了一些应用尝试。
- 1971—1980年。RFID技术与产品研发处于一个大发展时期，各种RFID技术测试得到加速。出现了一些最早的RFID应用。
- 1981~1990年。RFID技术及产品进入商业应用阶段，各种规模应用开始出现。
- 1991~2000年。RFID技术标准化问题日趋得到重视，RFID产品得到广泛采用，RFID产品逐渐成为人们生活中的一部分。
- 2001—今。标准化问题日趋为人们所重视，RFID产品种类更加丰富，有源电子标签、无源电子标签及半无源电子标签均得到发展，电子标签成本不断降低，规模应用行业扩大。
- RFID技术的理论得到丰富和完善。单芯片电子标签、多电子标签识读、无线可读可写、无源电子标签的远距离识别、适应高速移动物体的RFID正在成为现实。
- 2007年，中国RFID国标正式推出，标志着RFID产业在国内发展的转折点。

47

RFID-场景感知综述-定义



- 无线射频识别技术（Radio Frequency Identification, RFID）是一种非接触的自动识别技术，其基本原理是利用射频信号和空间耦合（电感或电磁耦合）或雷达反射的传输特性，实现对被识别物体的自动识别。
- RFID系统至少包含电子标签和阅读器两部分。电子标签是射频识别系统的数据载体，电子标签由标签天线和标签专用芯片组成。

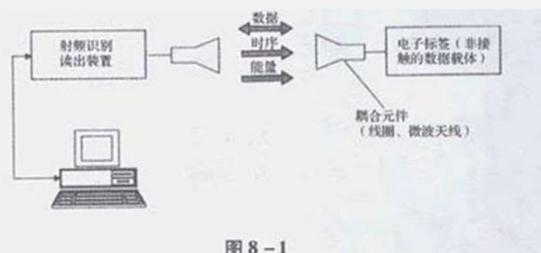


图 8-1

48



RFID-场景感知综述-构成



- 依据电子标签供电方式的不同，电子标签可以分为有源电子标签 (Active tag)、无源电子标签 (Passive tag) 和半无源电子标签 (Semi—passive tag)。有源电子标签内装有电池，无源射频标签没有内装电池，半无源电子标签 (Semi—passive tag) 部分依靠电池工作。
- 电子标签依据频率的不同可分为低频电子标签、高频电子标签、超高频电子标签和微波电子标签。依据封装形式的不同可分为信用卡标签、线形标签、纸状标签、玻璃管标签、圆形标签及特殊用途的异形标签等。
- RFID阅读器（读写器）通过天线与RFID电子标签进行无线通信，可以实现对标签识别码和内存数据的读出或写入操作。典型的阅读器包含有高频模块 (发送器和接收器)、控制单元以及阅读器天线。

49



RFID-场景感知综述-技术优势



和传统条形码识别技术相比，RFID有以下优势：

- ◆ **快速扫描**
条形码一次只能有一个条形码受到扫描；RFID辨识器可同时辨识读取数个RFID标签
- ◆ **体积小、形状多样化**
RFID在读取上并不受尺寸大小与形状限制，不需为了读取精确度而配合纸张的固定尺寸和印刷品质。RFID标签更可往小型化与多样形态发展，以应用于不同产品。
- ◆ **抗污染能力和耐久性**
传统条形码的载体是纸张，因此容易受到污染，但RFID对水、油和化学药品等物质具有很强抵抗力。此外，由于条形码是附于塑料袋或外包装纸箱上，所以特别容易受到折损；RFID卷标是将数据存在芯片中，因此可以免受污染。
- ◆ **可重复使用**
现今的条形码印刷上去之后就无法更改，RFID标签则可以重复地新增、修改、删除RFID卷标内储存的数据，方便信息的更新。
- ◆ **穿透性和无屏障阅读**
在被覆盖的情况下，RFID能够穿透纸张、木材和塑料等非金属或非透明的材质，并能够进行穿透性通信。而条形码扫描机必须在近距离而且没有物体阻挡的情况下，才可以辨读条形码。
- ◆ **数据的记忆容量大**
一维条形码的容量是50Bytes，二维条形码最大的容量可储存2至3000字符，RFID最大的容量则有数MegaBytes。随着记忆载体的发展，数据容量也有不断扩大的趋势。未来物品所需携带的资料量会越来越大，对卷标所能扩充容量的需求也相应增加。
- ◆ **安全性**
由于RFID承载的是电子式信息，其数据内容可经由密码保护，使其内容不易被伪造及变造。近年来，RFID因其所具备的远距离读取、高储存量等特性而备受瞩目。它不仅可以帮助一个企业大幅提高货物、信息管理的效率，还可以让销售企业和制造企业互联，从而更加准确地接收反馈信息，控制需求信息，优化整个供应链。

50

RFID-场景感知综述-系统架构



51

RFID-场景感知综述-工作频段

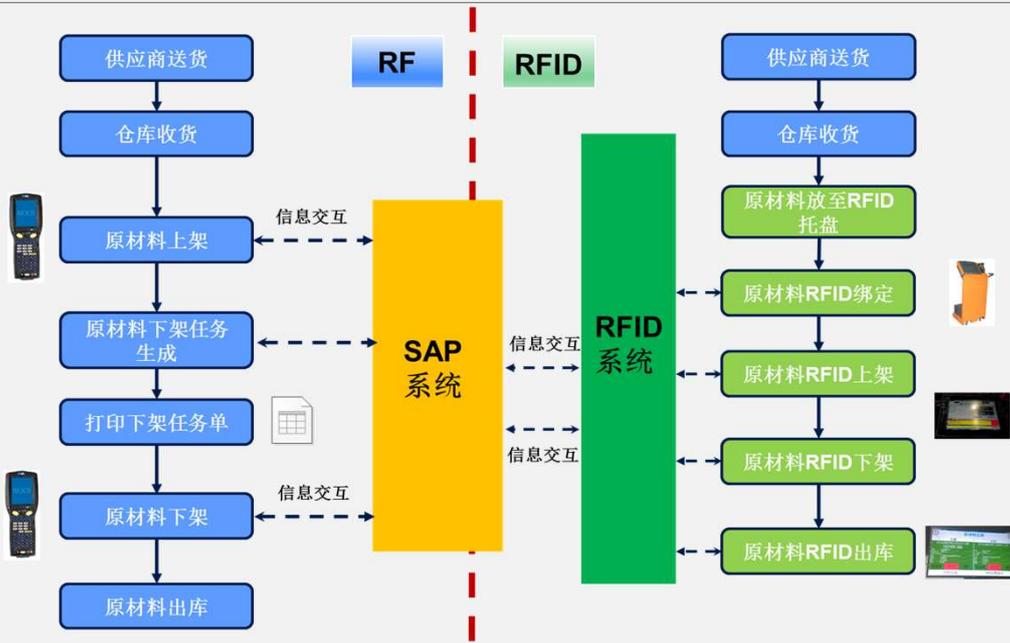


工作频率	协议	最大读写距离	受方向影响	芯片价格(相对)	数据传输速率(相对)	目前使用情况
125KHz	ISO11784/11785 ISO18000-2	10cm	无	一般	慢	大量使用
13.56MHz	ISO/IEC14443	10cm	无	一般	较慢	大量使用
	ISO/IEC15693	单向 180cm 全向 100cm	无	低	较快	大量使用
860-930 MHz	ISO/IEC18000-6、 EPCx	10m	一般	一般	读快 写较慢	大量使用
2.45GHz	ISO/IEC 18001-3	10m	一般	较高	较快	可能大量使用
5.8GHz	ISO/IEC 18001-5	10m以上	一般	较高	较快	可能大量使用

52



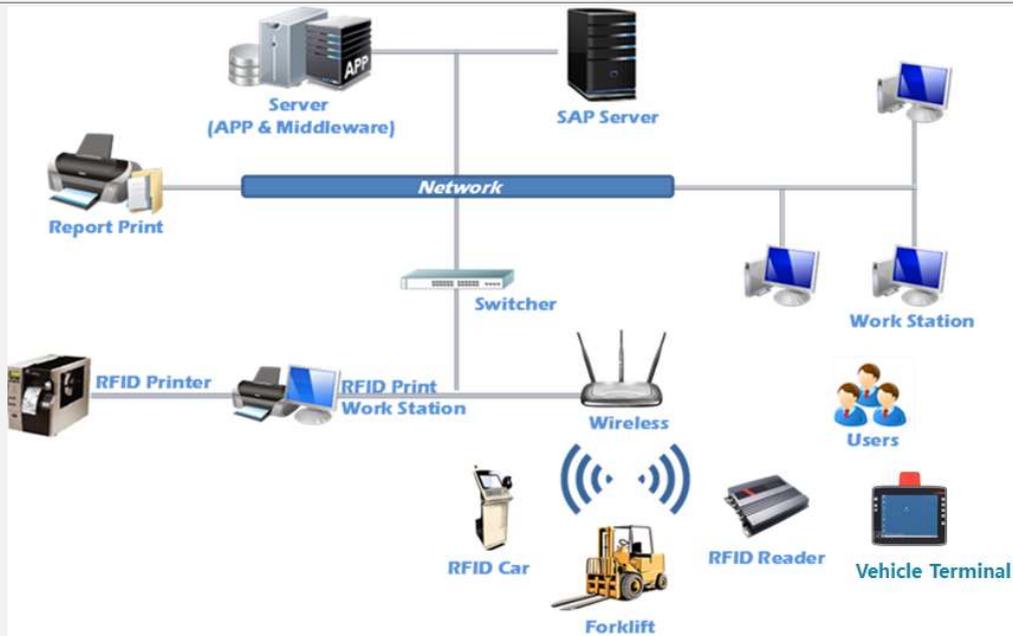
华神RFID方案-仓储RFID应用-总体流程



53

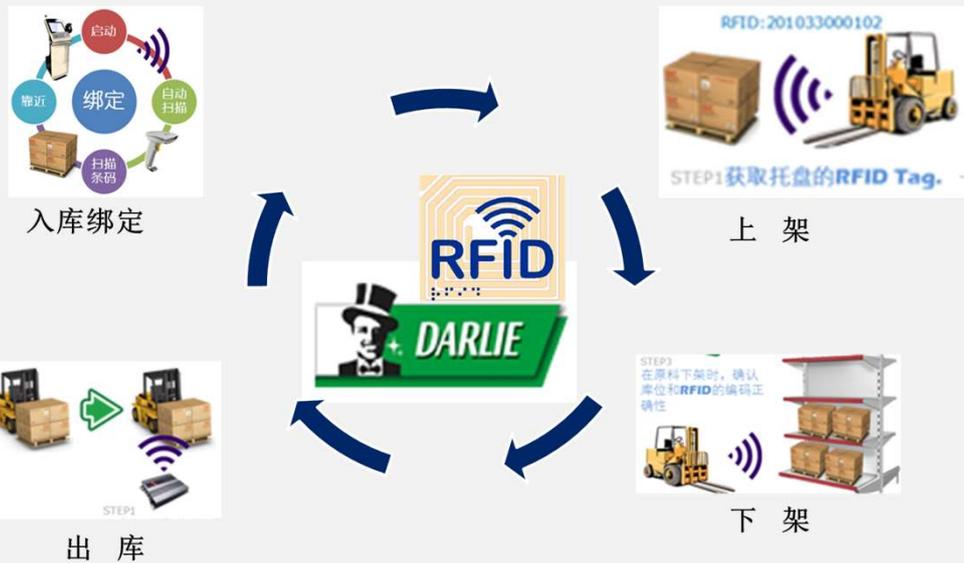


华神RFID方案-仓储RFID应用-网络拓扑图



54

华神RFID方案-仓储RFID应用-系统功能



55

华神RFID方案-仓储RFID应用-应用拓展空间



(一) 仓库内部拓展

- 仓库应用范围的拓展:
- ✓ 从一个货架区域拓展到所有货架区域;
- ✓ 货位数量: 由2498个仓位逐步拓展至10000个;
- ✓ 托盘数量: 由1049个托盘逐步拓展至10000个, 新的1000个已到位;

货架区域
由一个区域拓展
至所有区域

货位数量
由2000多个拓
展至10000个

托盘数量
由1000多个拓
展至10000多个

56



华神RFID方案-仓储RFID应用-应用拓展空间



(一) 仓库内部拓展

➤ 应用程序功能的拓展:



57



华神RFID方案-仓储RFID应用-应用拓展空间



(一) 仓库内部拓展

➤ 应用设备的提升:

- ✓ 仓库无人化作业模式;
- ✓ **AGV_VNA**叉车+RFID技术;
- ✓ 自动获取指令完成上下架操作;



- 无人化
- 自动化
- 智能化

58

华神RFID方案-仓储RFID应用-应用拓展空间



- (一) 仓库内部拓展
- 应用设备的提升:
 - ✓ 入库自动采集并绑定RFID解决方案:



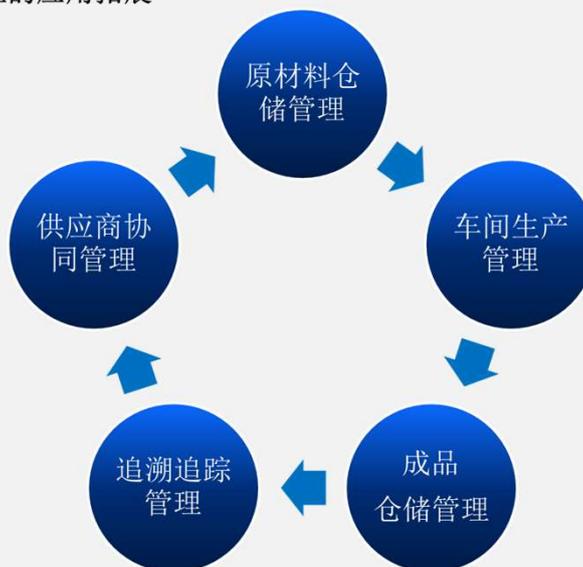
- 自动采集物料条码信息
- 自动RFID绑定

59

华神RFID方案-仓储RFID应用-应用拓展空间



- (二) 供应链上的应用拓展



60

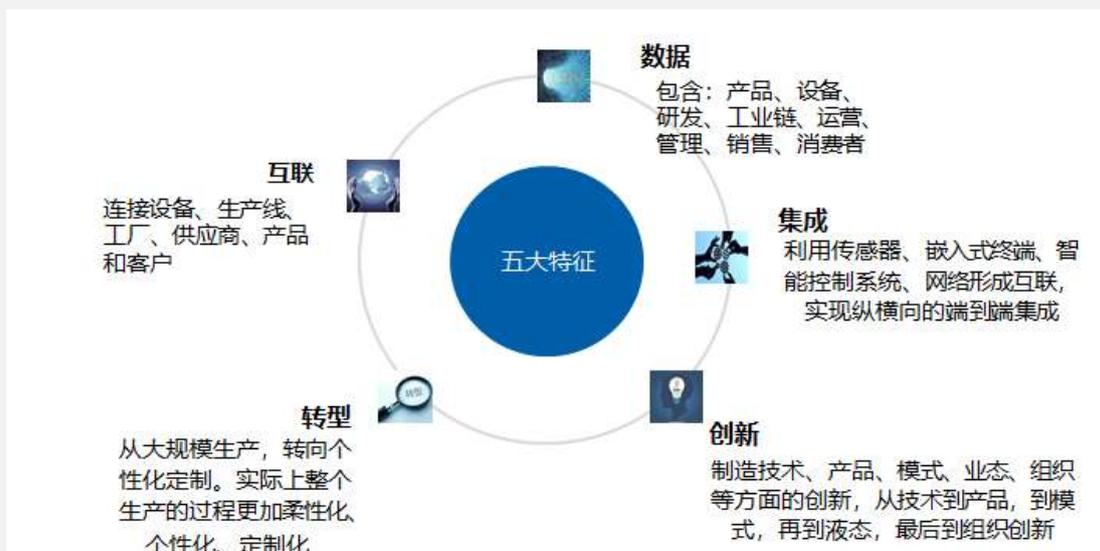
07 PART



ESL可视化电子标签-场景可视

61

场景可视化综述-场景应用五大特征



62

场景可视化综述-制造场景的可视性不足



在制品的状态？
物流容器的明细？
MHE*的进度？

无法获知！！

*MHE: Material Handling Equipment, 物料处理设备

*MHE: Material Handling Equipment, 物料处理设备

63

场景可视化综述-场景可视的必要性



在工业迭代的进程中，材料、设备、工序等生产要素互联能力越来越强，在后端被定义并且承载着丰富的信息，并逐渐高度自动化与智能化

但前端的可视性也不可或缺

否则人这一生产要素将成为孤岛.....

64

华神场景可视应用-仓储场景痛点



普通仓位：
货位（料类同）
产品信息
库存实时显示

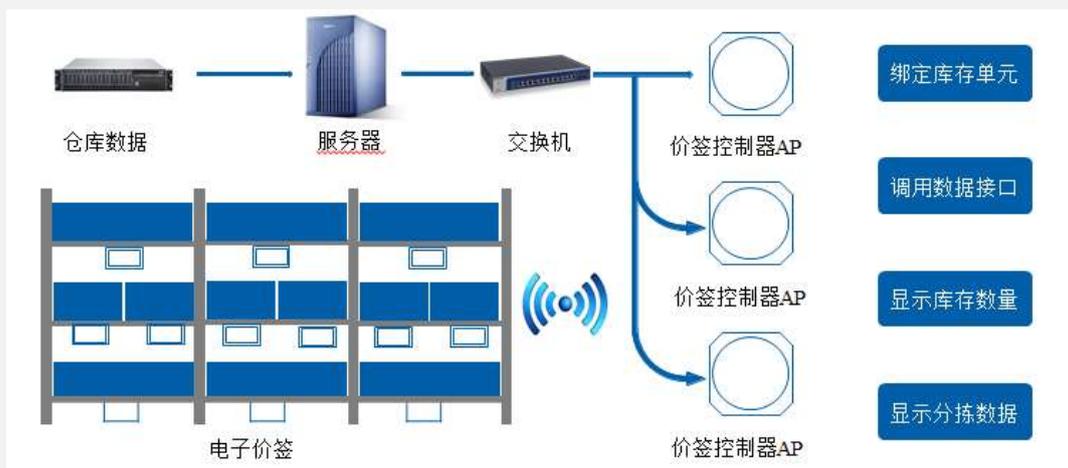
超储仓位：
货位（料类不定）
产品信息
库存等信息



- 频繁更换
- 无法实时显示库存
- 系统关联同步性差
- 超储区管理混乱
- 分拣物料效率低

67

华神场景可视应用-仓储场景解决方案



68

华神场景可视应用-料车场景痛点



分拣:
从仓储上料, 系统自动推送, 分拣对应物流和数量

工序流转:
根据生产工序, 系统实时跟踪料车上物料整个周期

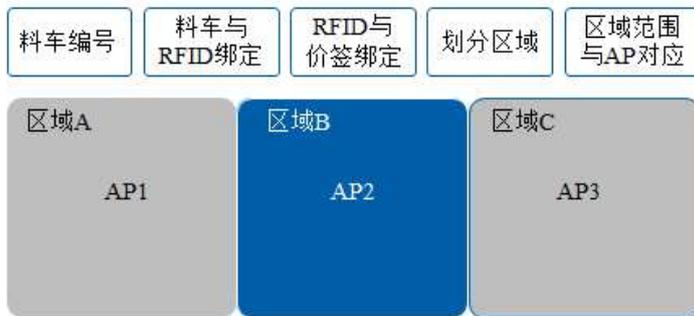
系统化

无纸化

自动更新

环保高效

华神场景可视应用-料车场景解决方案



区域B 内操作某料车的流程示意图



华神场景可视应用-流水线场景痛点



流水线货位固定

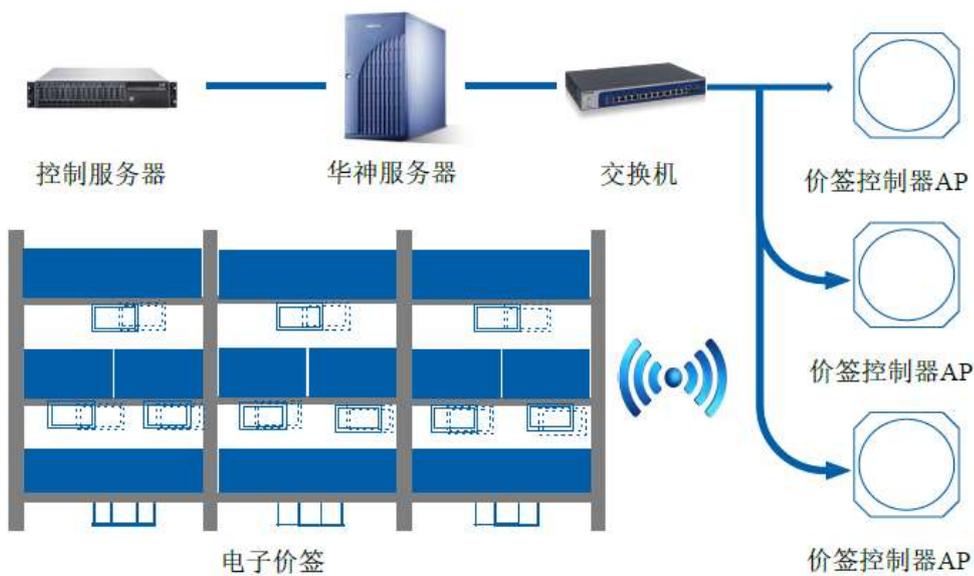
纸质更换多

纸质更换费时费力

纸质更换易出错

71

华神场景可视应用-流水线场景解决方案



绑定位置

推送数据

两端都装价签

显示多种物料

指导上料

指导操作

72



新工厂1200片，三个工厂共计3万片



下料选择



联系我们



华神信息 Mega-rise IT

地址: 广州市天河区体育西路103号维多利广场A座1505室

邮编: 510620

电话: 400 613 6628, 020-85202195 传真: 020-85202139

网站: www.mega-rise.com