

# 电子纸智慧工厂解决方案

## 制造业电子纸推广的8个成功案例

- ／ 仓储
- ／ 无尘室
- ／ 生产线协作
- ／ 装配线
- ／ AGV
- ／ 工位及会议室



Product Brochure Vol.2023.02



### DeviceOn/ePaper

**ADVANTECH**  
研華科技

研华嵌入式服务专线: 400-001-9088  
www.advantech.com.cn

# 目 录

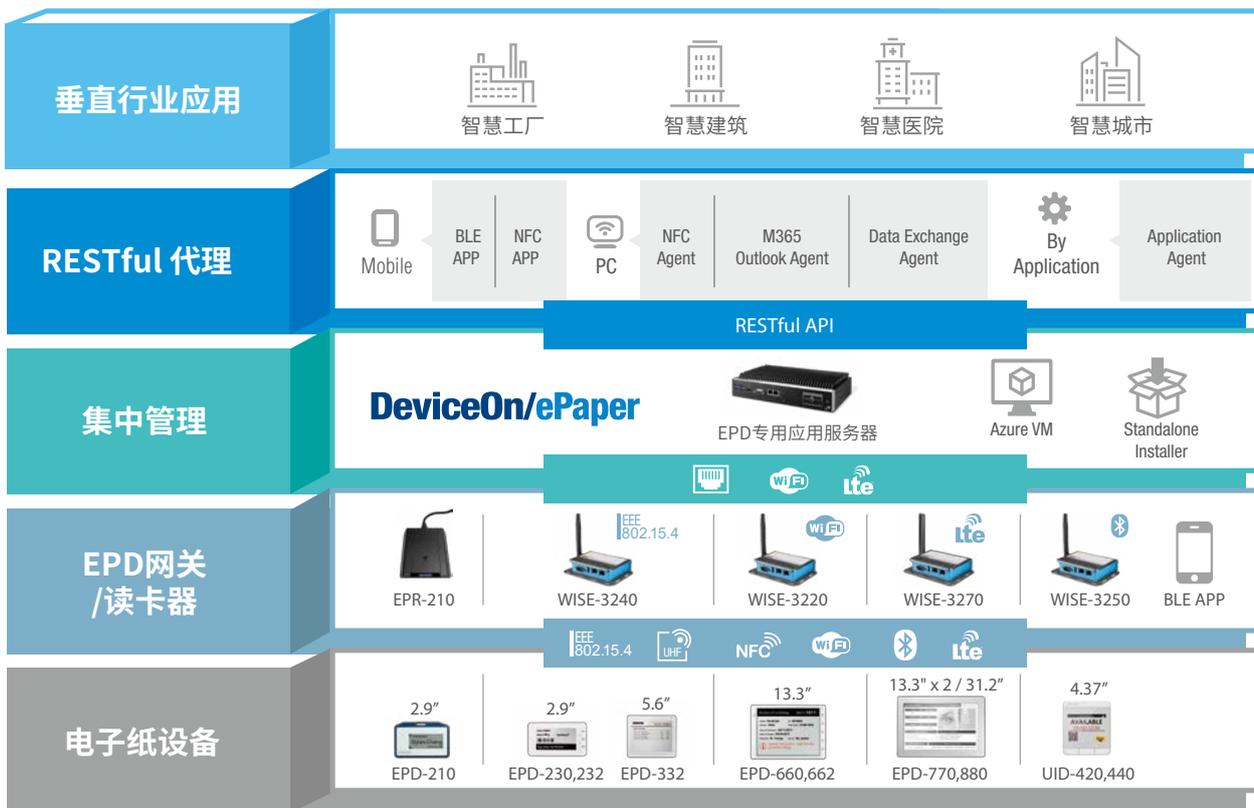


## DeviceOn/ePaper

- 02 | 研华无线电子纸解决方案简介
- 03 | 缩短工厂生产通信线程
- 06 | 智能仓库中库存信息的可视化
- 09 | 净化车间生产中装配状态的记录
- 12 | 提高 AGV 机器人在物流中的作业精度
- 15 | 提高我国铁路设备维保水平
- 18 | 提高协作机器人工作效率
- 21 | 面向多系统、多站点工厂的无缝集成
- 24 | 会议室及办公空间管理

# 研华无线电子纸(ePaper)解决方案

研华提供硬件和软件一体化的无线电子纸 (ePaper) 解决方案, 加速实现其广泛应用。此类解决方案囊括电子纸设备、路由器和 DeviceOn/ePaper软件, 用于智能仓库、工厂数字标牌、工业外围设备和公共办公空间。研华DeviceOn/ePaper, 轻松实现可视化系统管理, 并提供多种RESTful APIs, 从而简化了现有应用中的集成工作。



## 产品特点



### 超低功耗

高效节能设计



### 快速传输

1小时更新1万台电子纸设备



### 双向通信

终端设备可以报告数据准确性、电池电量和异常状态

## DeviceOn/ePaper

### 集中式电子纸管理器

用于内容管理和系统维护的可视化用户界面



### OTA升级

定期系统补丁与更新



### AES-128防护

AES-128加密与数据压缩



### EPD漫游

EPD可在大型现场实现不同 WISE-3240自动漫游



### 网络自配置

自报状态的自动整理网络组



### 多尺寸

2.9"~31.2"



### 可选宽温系列

-15°C~65°C



### 可选高防护产品系列

最高支持IP66



### API

可通过API接口对接其他软件系统

# EPD 大规模部署可实现在不同网关 (WISE-3240) 之间自动漫游



## 背景

尽管存在更高效的系统,但多数传统工厂生产手推车仍为人工操作。对于需要处理大量订单的生产线,在采用人工方法的情况下,跨车间准确跟踪数据将会十分困难。

- 手推车上是什么产品/材料?
- 工单号是多少?
- 订单要多久才能装船?
- 当前进程的下一步是什么?
- 谁负责?

而且,人为错误、产品雷同、交接操作不当等都容易造成时间上的浪费,以及错误操作。补救这类问题也会产生额外的费用。因此,生产线需要明确的SOP(标准操作程序)来克服这些问题。

## 系统要求

研华M9工厂使用约200辆工厂手推车,在不同的生产阶段运送半成品。很多时候,众多手推车会在工作区域内同时移动。为了改善手推车的管理,该设施需要EPD设备。EPD设备随时在线,可实时跟踪数据。如此一来,哪些手推车运载哪些物品、物品何时进入生产、在哪里开始/完成等等信息便无需记录。

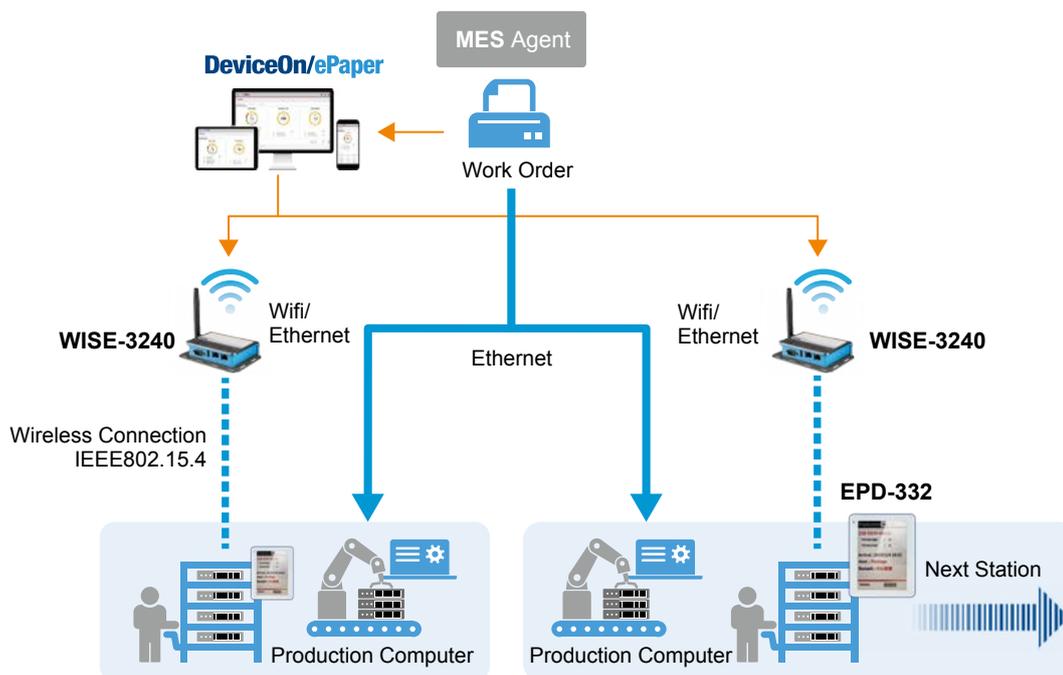
采用EPD旨在简化生产流程,提高生产效率。理想情况下,操作员只需查看EPD来获取当前指令并区分WIP。EPD也有利于核心管理人员工作,使其更有效地监测和控制生产。最重要的是,材料状态和手推车位置也实现了高度可视化。

## 系统实施

DeviceOn/ePaper在解决方案的部署过程中发挥了关键作用,尤其在图像预处理和边缘设备管理方面发挥了强大的管理功能。研华EPD-332电子纸设备可以将经过DeviceOn/ePaper预处理的图像可视化,从而大大减少图像设计的工作量。而在部署过程中和日常运作期间,该设备还能保障数据和图像的一致性。

此外,由于生产过程中手推车需要在整个工厂内移动,因此为让无线信号对工厂实现全面覆盖,我们部署了WISE-3240。实际上,EPD-332可以在不同的WISE-3240之间漫游,而不会在工厂现场出现离线的情况。

## 系统架构



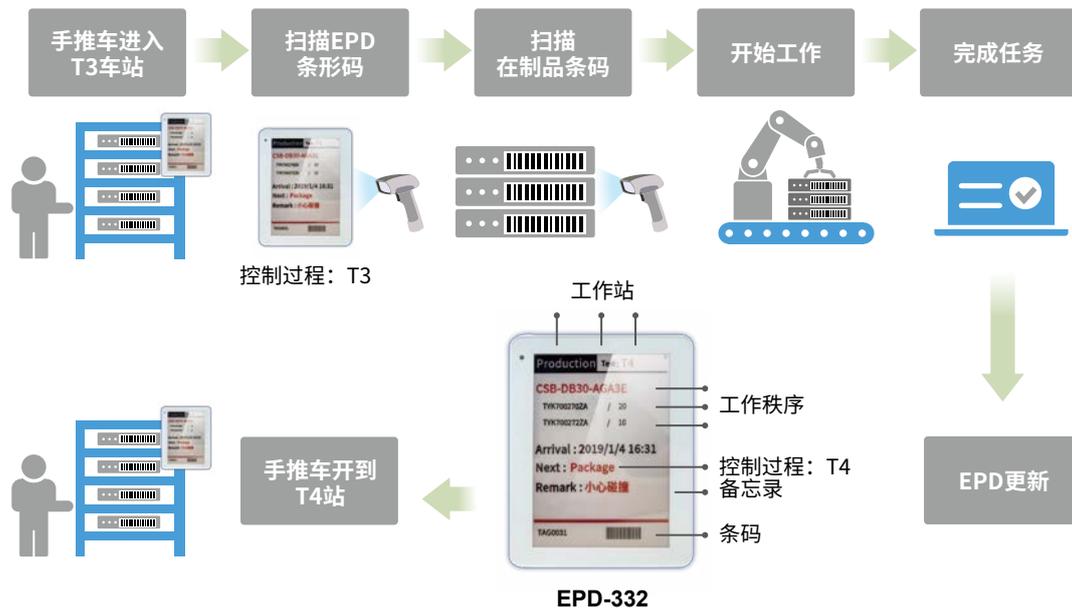
### 优势

- EPD可以实现在生产现场自由移动的同时保持网络连接,做到实时更新
- 操作员可定位手推车,并从管理报告中删除遗失的手推车
- EPD配备LED指示装置,方便获取可视信息,从而提高生产时间和效率。从结果来看,月度咨询次数和错误率下降了5%

### 设备列表

1. ARK-2250L使用DeviceOn/ePaper
2. 4 x WISE-3240
3. 200 x EPD-332

## 为什么选择研华



为满足智慧工厂生产线的需求，研华提供了一套电子纸（ePaper）解决方案，并提供了全系列电子纸产品。通过RESTful API, DeviceOn/ePaper可以很容易地集成到不同的应用解决方案中（其特性已经通过严格测试与验证）。

EPD-332可用于生产线，以帮助监测整个生产阶段里生产材料的情况。由于它能够更准确地跟踪物料状态，ERP系统可以更有效地操作剩余的物料，分配到下一个工单。因此，管理人员可以很容易地调整订单和库存的状态。

在这种情况下，借助前述解决方案，操作员可从EPD-332中读取手推车上材料的名称和数量。总体而言，通过DeviceOn/ePaper实时跟踪生产数据，库存和生产管理效率得以提高。在这种情况下，操作员可以扫描二维码扣除材料数量，然后在ERP中调整库存水平，并在EPD上显示说明，指明手推车需要转移到哪个站点。而有了WISE-3240设置的无线网络，管理人员可在工作区域的任何地方定位EPD和手推车。

总而言之，该解决方案现在节省了30-40分钟的日常工作时间，并帮助管理人员获得整个生产线的实时信息。

# 智能仓库中库存信息的可视化



## 背景

随着智能仓库需求的增加,当前的趋势集中在设法加快物流流程,包括装货、卸货、拣货、再装货和检查等。为了提高物流运作的效率和准确性,许多仓库需要在现有系统和架构的约束下工作。在这个项目中,一个关键问题是确定如何为工作人员提供可视化支持,从而无需额外手持设备来确认信息。

## 系统要求

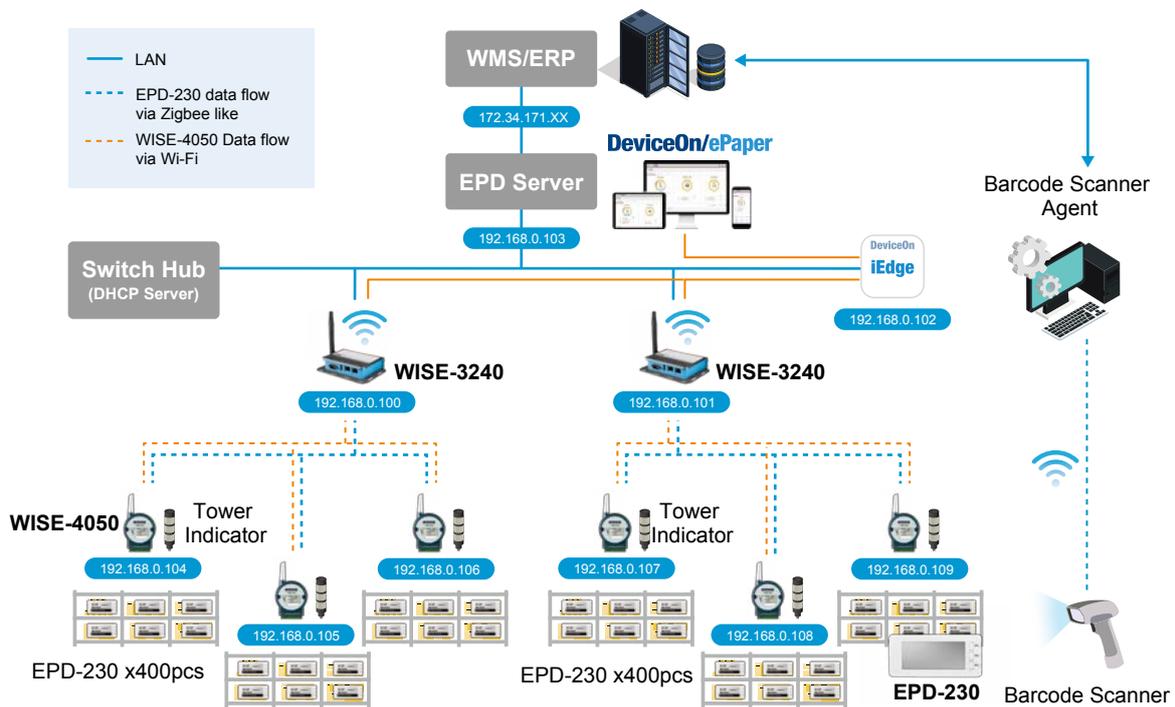
研华RMA中心配备了10排双向存储柜,拥有超过5000种材料和部件的库存。在人工跟踪系统中,仓库操作员需要依靠存储编码逻辑、库存组织来定位所需任意组件。由于这一过程要求在拣货后手动更新库存信息,出现漏更、数据错误的风险也就随之增加。

这也会让操作人员浪费更多时间去查找材料,并可能导致库存编号出现错误。因此,研华电子纸(ePaper)解决方案得到采用。而数据可视化的运用,也就提高了RMA中心的运行效率和库存管理的准确性。

## 系统实施

在该解决方案中,当操作员向ERP提交请求时,它通过RESTful API连接到DeviceOn/ePaper。DeviceOn/ePaper可以向WISE-3240和WISE-4050发送指令,分别用于EPD和堆叠灯。操作人员可根据堆叠灯及EPD的指示,准确收集物料,并同时更新服务器。

## 系统架构



### 优势

- 在分拣过程中利用信号楼表示器和EPD进行视觉引导。该过程可由DeviceOn/ePaper控制
- 人员规模缩减至原来的1/3, 平均每月工作时间由3天减至4小时

### 设备列表

1. ARK-2250L2所搭载DeviceOn/ePaper&i-Edge代理
2. 20 x WISE-3240
3. 3000 x EPD-230
4. 40 x WISE-4050
5. 40 x 信号楼表示器
6. iEdge服务器

## 为什么选择研华



该EPD-230为2.9英寸无线电子纸设备,可授权仓库操作员轻松定位货物和根据工单验证组件。有了DeviceOn/ePaper,所有数据都可以在现有的RMA库存管理控制系统中实现自动更新,从而大大提高库存管理效率。

在研华RMA中心实施EPD-230,不仅提高拣货效率,减少了人为失误,还提高了库存记录的准确性。这一解决方案帮助研华在全球15个维保中心实现了更有效的材料库存管理。

EPD-230主要优势:将库存数据可视化,简化拣货过程。在人工库存系统中,库存的定位、验证和更新过程更加耗时,而且容易因人为错误而造成误差。此外,由于人工系统中的材料需要根据特定的逻辑进行组织和存储,因此取回工作比较依赖个人经验。这其中还有接收、计数和重新储存所有库存的工作,从而不可避免地出现拣货工作延误、物料请求中断的情况。

该方案还使用LED灯作为指示器,以帮助工作人员定位库存。结合自动化核查和库存更新,中心的运作效率和准确性大大提高。在信号楼表示器和EPD-230的指引下,现在工程师可以自己取回材料,无需专门挑选人员。工程师从收集所需材料到返回工作一般不到一分钟,这样在提高生产率的同时,也大大减少了生产停机时间。

此外,由于EPD-230有三个内置LED和按钮,可供三个工程师同时使用,前提仅仅是根据各自工单认准LED的特定颜色。因此,该解决方案不仅加快了维保速度,而且实现了更精确的库存管理,助力实现集中规划和全局执行的目标。

在仓库中,库存计划和管理必须考虑产品销售、现场损耗、故障率、前置时间等。在保障库存充足,同时不过量、不短缺的工作中,管理者丰富的经验至关重要。因此,研华希望将这一方案扩展到其15个海外维保中心。这将确保总部管理人员了解各中心的库存情况,更好地根据累积库存水平进行集中的物资补充规划。

在所有维保中心实施这一集中计划,将确保地区供应充足,并在全球范围内消除库存积压。因此,研华通过解决材料短缺问题、有效减少维保时间,提高了其全球维保中心的运营效率。这确保了全球维保服务的标准化,并提高客户的满意度和忠诚度。

# 净化车间生产中的装配状态记录



## 背景

我们的客户是一家医疗装配公司，拥有7级和8级净化车间装配线。在生产线上标记在制品的当前状态看上去很简单，但因为普通纸张无法在净化车间环境中使用，困难随之而来。为应对这一问题，该公司一直使用昂贵的无尘纸。由于成本原因，这种做法呼声向来不高。事实证明，实时记录所有生产信息变得不可能，而这在生产过程中造成了相当大的问题。

## 系统要求

该公司的各个料箱含约1000单位的物料。对于净化车间中的各个料仓而言，物料和在制品状态需要定期更新，因为在清楚标明各料仓上在制品和物料状态后，后续流程工作人员可以更加方便地展开工作。

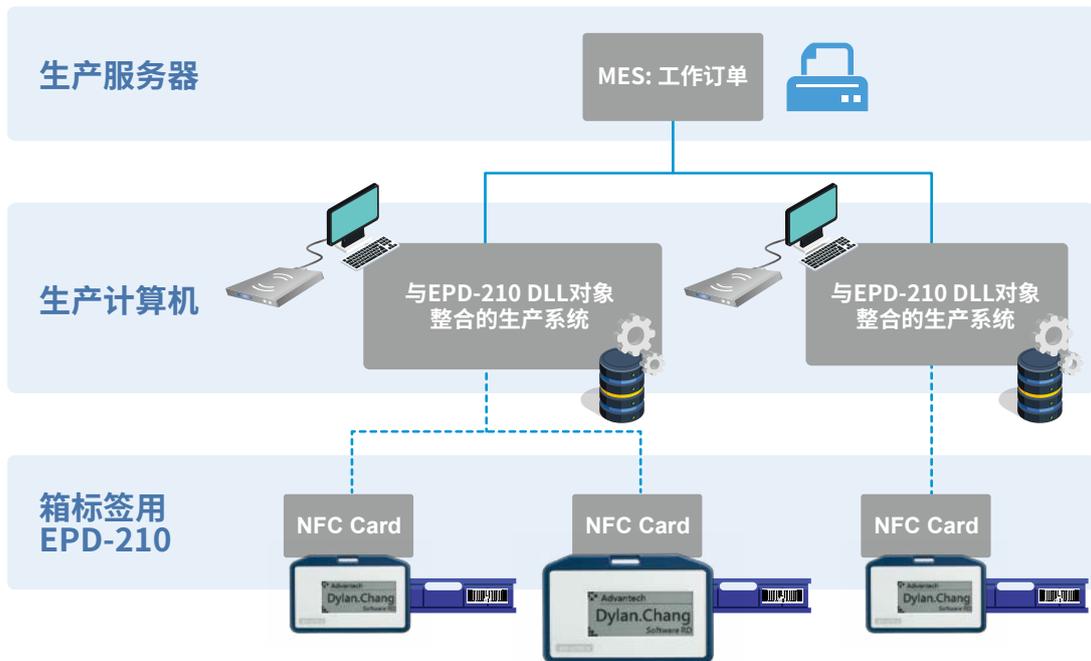
为了更有效地记录信息，该公司需要一种方便嵌入料箱的电子纸设备。因此，EPD需要满足无电池、轻薄的特点，以便安装到料箱中。此外，这种无纸化系统非常适配公司的ESG政策。

## 系统实施

经过严格筛选，该公司选择了基于研华EPD-210系列及其软件包的解决方案。该解决方案附带了动态库和示例代码，以便于集成到当前系统中。而为了保证能够接收到生成图像的数据，这是必不可少的。最后，这些数据和图像可以通过NFC阅读器传送至EPD-210。

除4736字节的EPD图像存储空间外，研华旗舰产品EPD-210还为客户提供额外的320字节，用以写入用户数据。操作员只需负责检测EPD-210，之后计算机便可接收320字节的该段数据。由此生产数据的自动更新无需任何人力介入。在同一检测过程中，EPD还可以接收图像和启动NFC阅读器。传送图像后，操作员可将EPD送回料箱。

## 系统架构



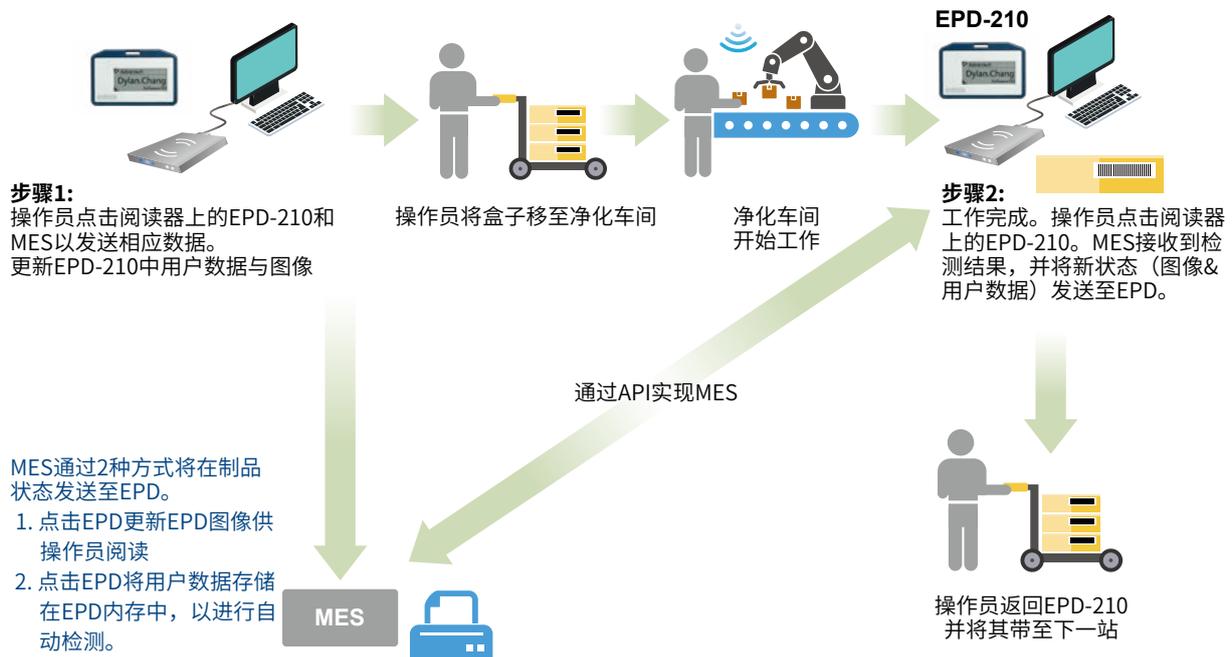
### 优势

- 用于显示和更新净化车间中实时在制品状态的无尘EPD
- NFC检测触发生产线上的数据和图像传输(无需人工输入)
- 即用软件包可轻松集成到现有的生产系统中

### 设备列表

1. 5 x EPR-210
2. 1000 x EPD-210
3. 研华EPD-210 DLL对象集成至客户系统中。可以接收数据并生成图像至EPD

## 为什么选择研华



为了满足不同环境下智慧工厂的各种需求，研华特提供全品类EPD解决方案。在这种情况下，公司需要停止使用纸张，以消除杂物微粒进入净化车间的风险。事实上，由于该解决方案不使用电池，其成本不会高于使用无尘纸。此外，研华提供了示例代码使用的全方位培训，使解决方案的实现变得简单和快速。研华基于EPD和软件提供全面解决方案，是客户构建物联网自动化场景的理想选择。

# 提高 AGV 机器人在物流中的作业精度



## 背景

近年来,得益于AGV机器人在制造业物流中的广泛应用,相关市场发展迅速。AGV机器人与WMS和MES信息管理平台相结合,可以高效、准确、灵活地完成物料搬运工作,使生产更加灵活,从而提高企业的竞争力。

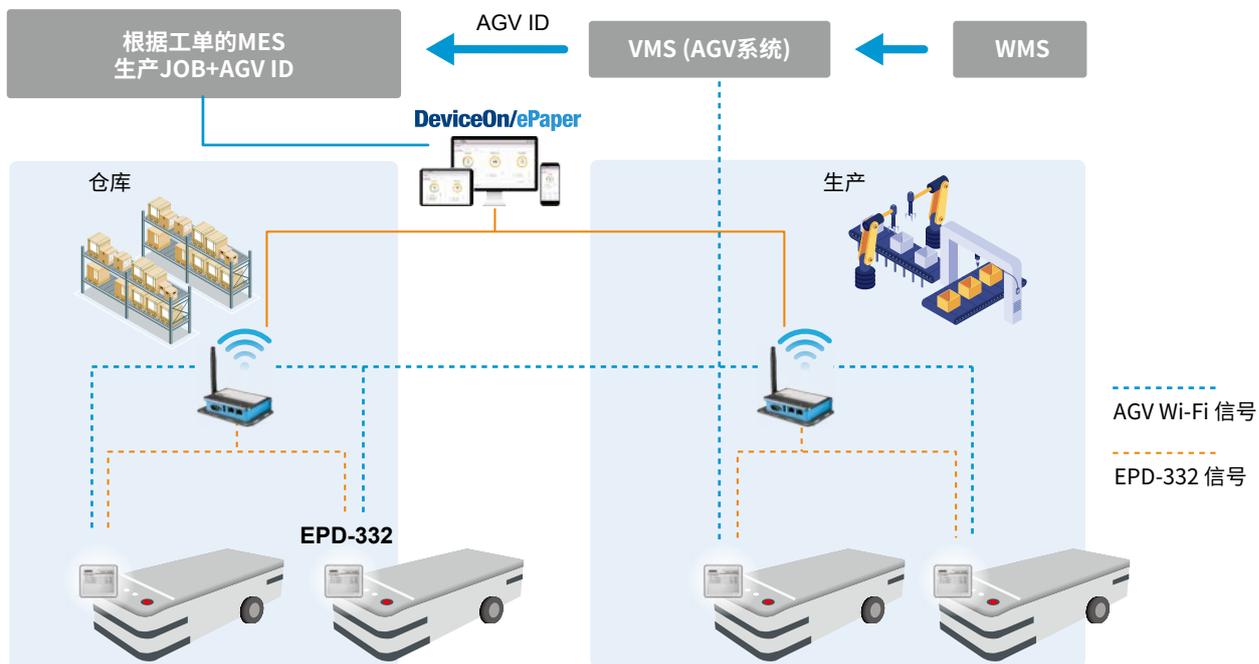
## 系统要求

国内大型移动ODM工厂的做法,是让材料仓库和生产线之间保持特定距离。这使得AGV机器人在生产给料的过程中发挥了巨大价值,因为它大大节省了人力和时间资源。然而,即便AGV可以将材料运送到生产线,操作人员仍然需要装卸货物,并确认材料与相关工单匹配。通常,操作员会打印出材料项和工单,并手动检查确认。其中包括检查工单上的各个项目,纠正任何可能的错误,并将材料分配到生产线。客户需要一种全新的解决方案,用电子纸来显示这些信息,以加快材料交付流程。

## 系统实施

研华EPD-332安装在AGV上,以实时提供SMT信息。由于AGV可以在工厂的任意位置自由活动,漫游和重试功能是系统设计中的关键考虑因素。为了让该过程实现自动化,EPD-332将设为自动更新材料的库存状态。在EPD-332的漫游支持下,只要AGV保持在网络信号区域内,就可以实现对其从仓库到生产线全程进行跟踪。当EPD信号不佳时,DeviceOn/ePaper和WISE-3240将进行重试并更新EPD。在这种情况下,EPD需要显示包括AGV ID、生产线ID/停止、工单/物料PN/数量等信息,这些信息可以显示为二维码或条形码。

## 系统架构



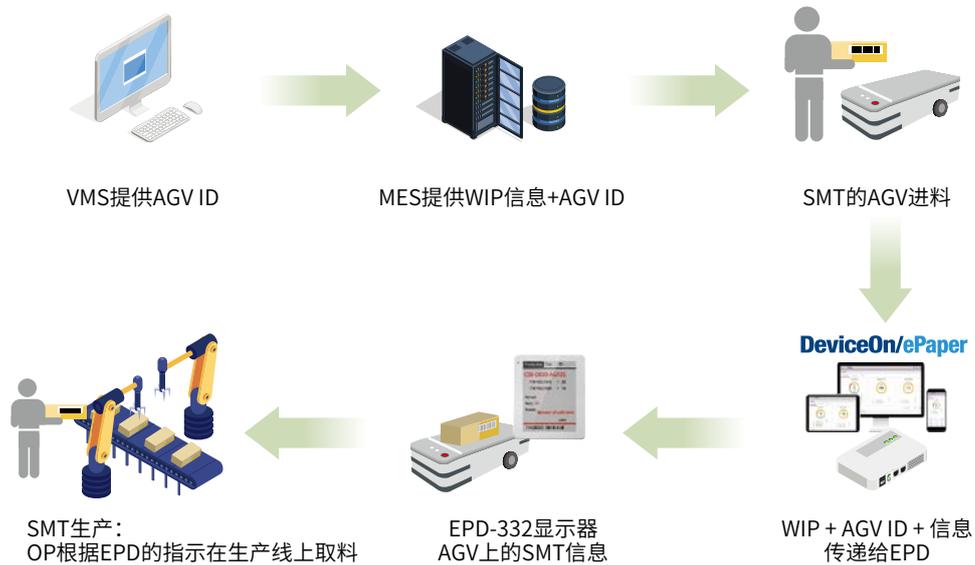
### 优势

1. 当AGV到达指定位置时, 操作员可以直接装卸材料, 无需额外进行查询
2. 漫游使EPD能够在工厂的不同区域保持在线, 以便实时传递生产信息
3. WIPs的MES和WMS数据可通过RESTful API显示在EPD上

### 设备列表

1. 4 x WISE-3240
2. 20 x EPD-332
3. ARK-1123H

## 为什么选择研华



制造商在尝试独立部署电子纸应用时通常会遇到许多困难。在升级生产流程时，背靠专业系统集成商、利用其专业知识至关重要，因为大多数技术的实现都是一个复杂的过程，需要做大量的工作。在这种情况下，客户直接与研华科技合作，获得了完整的解决方案，这大大降低了在其制造流程中引入电子纸 (ePaper) 解决方案的门槛。在研华的架构中，RESTful API 可用来桥接 DeviceOn/ePaper 软件的操作。在集成过程中，该客户需要一个重试的特性和定制 API。基于研华全面的研发能力，我们的 EPD 解决方案可迅速实现需求定制，从而满足客户的精细需求。

# 提高我国铁路设备维保水平



## 背景

在过去的几十年里,伴随中国的城市发展,我们见证了许多数字化大城市的崛起。随着这些城市日常交通需求的日益增长,公共交通服务为主体的重要性越发凸显,而确保其正常运行也变得至关重要。其中的关键在于确保服务器保持在线状态,因为任何的服务器故障都可能影响整个系统。而在地下交通系统中,在整个网络中实施定期的、准确的设备检查,对于预防机器故障和系统错误至关重要。这里有一个特定的课题,那就是考虑如何在不增加人力成本的情况下,使用当前系统对设备和服务器进行维护。

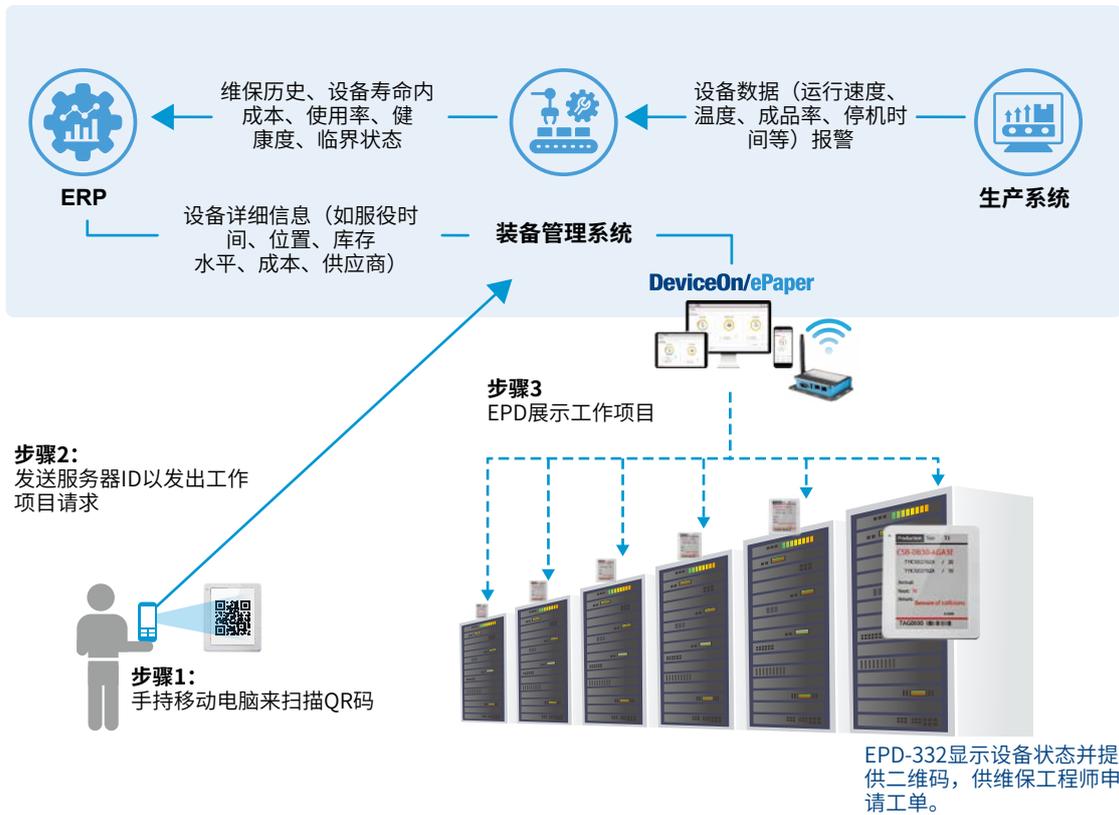
## 系统要求

而项目中的中国某铁路运输部门,要求提供相关优化方案,以保持机柜中设备的多样化选择。各个机柜都需要一个电子纸设备,用以显示机器服务器状态、维保日志和工作列表。维修工作完成后,机器状态的任意更新都需要反映在EPD上。维护人员每过一个小时还需要进行二维码签到,接受工作监督。这就要求EPD通信质量保持稳定,以保持实时在线的工作状态。

## 系统实施

通过使用EPD提供的动态二维码,工程师可以便捷地组织维护工作和进行签到。此外,维护记录和手册的多页显示功能也非常实用,因为这样维护人员便无需随身携带大量文件。当日常工作完成时,EPD-332可以实时访问和更新数据,显示计算机资源的最新状态。不过,在地下网络不稳定的情况下,EPD-332会弹出“断开连接”的图标,告知用户EPD所显示的可能不是实时信息。

## 系统架构



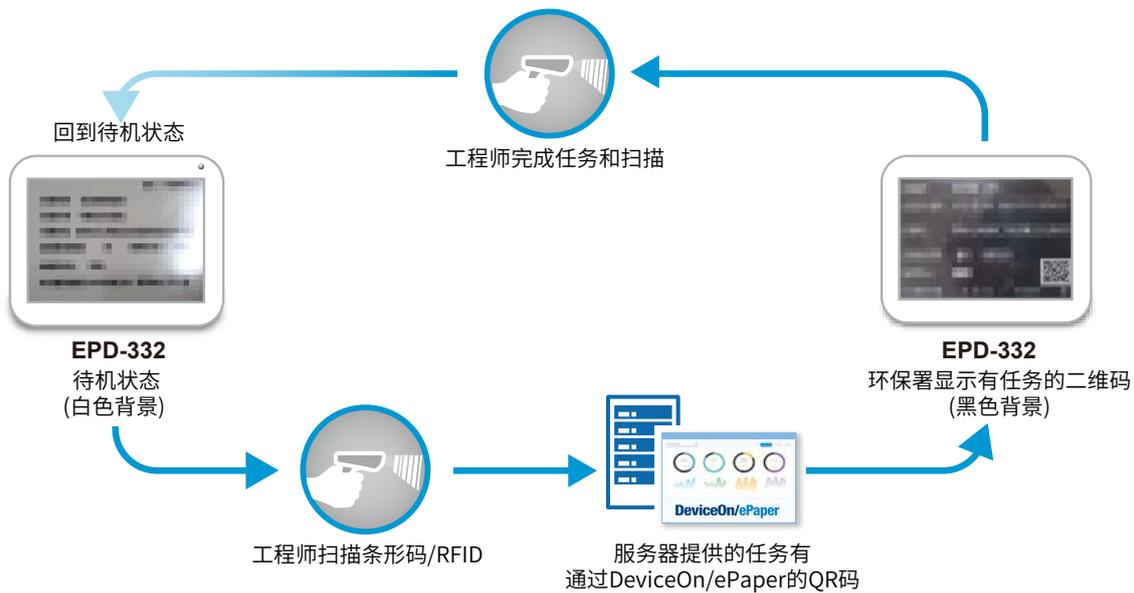
### 优势

- 维护工作执行率提升100%
- 动态二维码帮助管理层跟踪日常维护操作, 检查工程师是否履行工作职责
- EPD显示维保记录和手册信息, 以尽量减少额外查询动作

### Device List

1. ARK-2250L搭载DeviceOn/ePaper
2. 20 x WISE-3240
3. 200 x EPD-332

## 为什么选择研华



研华科技凭借近40年的行业经验,开发了一系列、满足不同行业需求的无线电子纸解决方案。产品安装和激活后,所有EPD将自动连接到网络,无繁琐设置步骤。EPD-332配备内置电池,可长年运行,免除了频繁充电的烦恼。在软件和硬件设计方面,EPD-332的4大特性更提高了应用的灵活性。首先,该解决方案中有一个LED指示器,其作用类似于物理按钮,可以按下以显示EPD所需信息。其次,使用RESTful API,系统集成商可以轻松地对其它设备进行集成,整合到研华无线电子纸(ePaper)解决方案中。第三,DeviceOn/ePaper软件配备可视化界面,支持系统集成商简单拖放图形,便于模板设计。这样一来,EPD便可为不同类型数据动态定制图像。最后,使用DeviceOn/ePaper,用户可以远程管理EPD设备并升级固件,无需额外费用。

物联网设备日益普及,研华无线电子纸(ePaper)解决方案为您提供便捷安装、无线控制、超低功耗和用户界面友好的优秀体验。凭借新一代的、面向网络设备的人机界面解决方案,我们将为各行各业提供创新、智能的物联网应用。

# 提高协作机器人工作效率



## 背景

协作机器人是智慧工厂中用于直接人机交互的机器人。与传统工业机器人应用相比，协同机器人不需要隔离；事实上，机器人、系统和人类之间的交流是至关重要的。研华电子纸设备采用自动传递制造信息（如工单、材料和数量）的设计。操作人员可以直接查看EPD上的显示结果，轻松地将正确的材料放置在协同机器人上，便于分配和生产。这就为紧凑生产流程注入了精确度，缩短了生产时间。

## 系统要求

客户需要一个EPD解决方案，通过使用预先配置的API，轻松地集成到其现有EPR或WMS系统中。对应系统将需要显示ERP系统和制造数据，并将其传输到EPD，以实现全面自动化的电子纸（ePaper）解决方案。EPD没有任何线材，非常便于安装。无线设计可防止机器手臂出现任何无谓破坏。如此一来，EPD便可将信息可视化，便于现场人员查阅工单和准确收集资料。

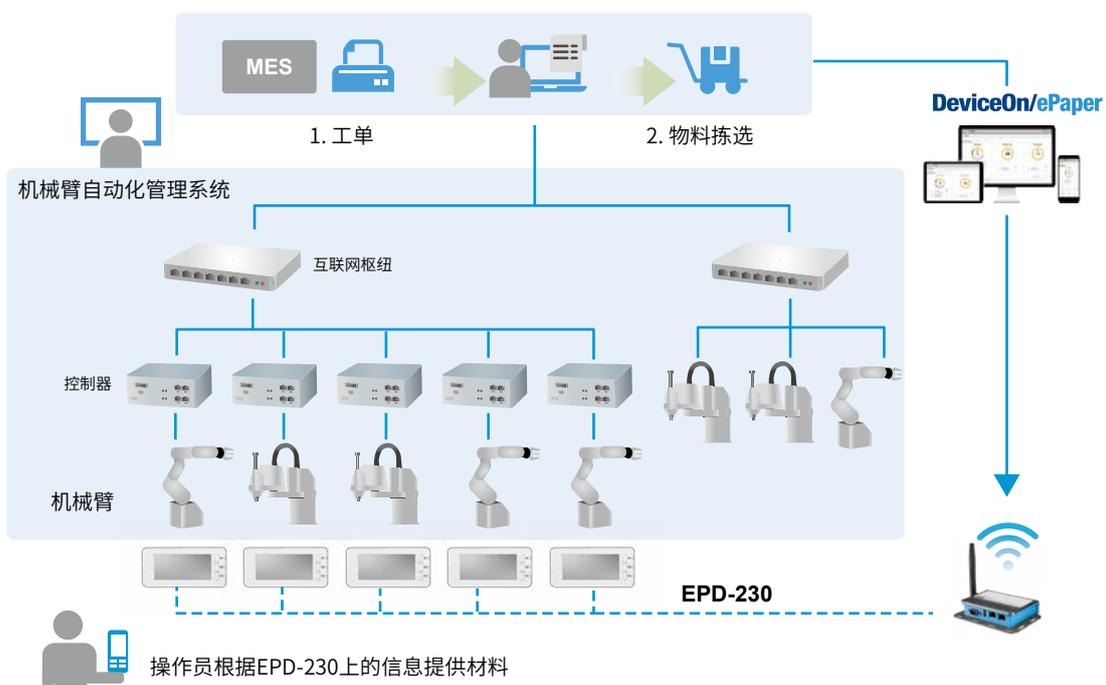
## 系统实施

该无线电子纸（ePaper）解决方案是以DeviceOn/ePaper软件为核心开发的，可实现定制，为设备管理——包括硬件、软件和外设的管理——提供各种IoT解决方案。在这种情况下，DeviceOn/ePaper是为图像生成器、工作调度器、事件分析、设备管理和OTA任务而设的。该整体解决方案集成了DeviceOn/ePaper、网络路由器和EPD，以实现包括设备漫游、双向通信和事件日志收集等功能。此外方案还针对超低功耗和数据重试进行了优化。完整的RESTful API也使得系统集成更加容易。

在这种情况下，为了控制协同机器人，DeviceOn/ePaper被集成到客户的WMS中，以便生产人员通过输入工单获得所需包装材料。之后，EPD显示相关零件编号和数量，供操作员挑选。物料挑选完成后扫描条形码，WMS将自动从库存中扣除数量。这使得库存管理器更容易控制材料，并通过详细的设备日志跟踪错误。为了帮助监控物料状态，EPD可以

指示库存状态;库存水平低于设定的阈值时将显示红色,以便操作员标记检查工单,严格避免出现生产线停机的情况。EPD通过拣选、包装和生产信息的可视化来实现人与机器人的通信,而所有这些都对应了超低功耗设置。

## 系统架构



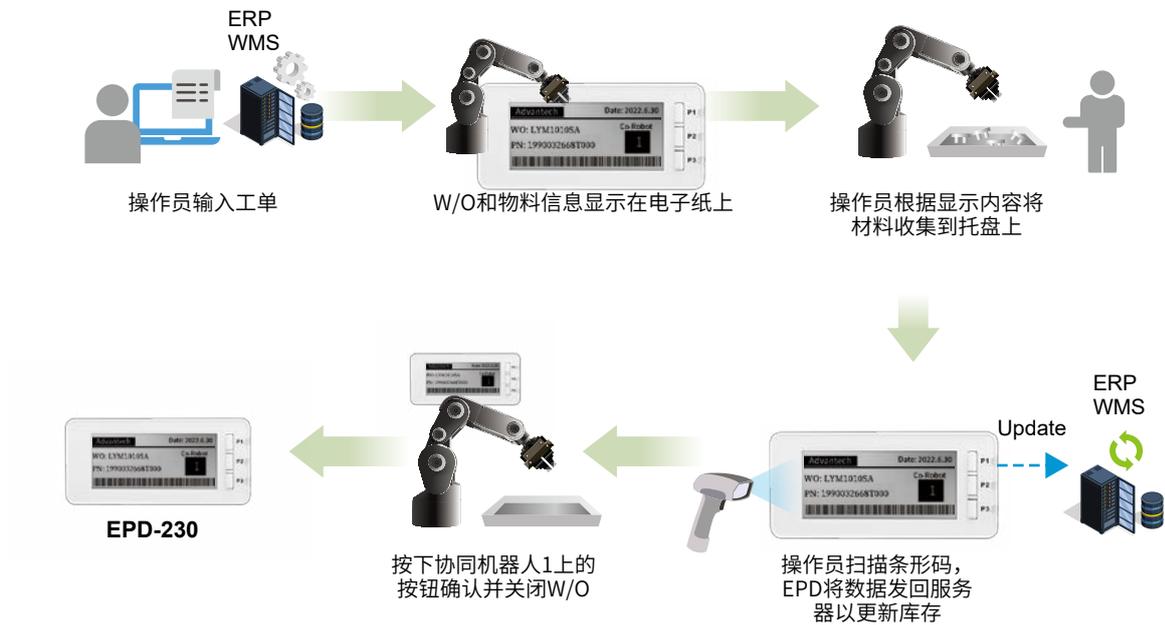
### 优势

- 与现有的生产管理系统集成,帮助控制工单和物料
- 加强生产管理,提高效率,减少人为失误
- 缩短流程时间,提高生产能力
- 借助绿色产品设计提高工厂的环保意识
- 协作机器人的应用弥补了人力和传统机器的不足

### 设备列表

1. ARK-1123搭载DeviceOn/ePaper
1. 1 x WISE-3240
1. 50 x EPD-230

## 为什么选择研华



与竞品相比，研华 DeviceOn/ePaper软件持有永久许可。用户可以购买我们持有前500连接许可证的硬件，或前往研华市场订阅其产品包。用户可在接收到设备后执行设备管理，并应用各种已预装应用的API来与现有解决方案集成。研华 EPD-230采用开箱即用的设计，无线配置便于现场安装。

最重要的是，其电池续航可支持高达50000次图像更新，非常有利于降低生产流程中的人力消耗。安装EPD-230后，操作者可根据其信息显示将材料放入托盘，而无需打印或使用手持设备查询。

事实上，研华电子纸设备经过了全面的工业标准测试，并成功应用于各种场景，包括仓库、生产线、会议室、医院和公交站等。

# 无缝集成至多系统 & 多站点工厂



## 背景

台湾光学镜头厂在同一区域拥有三栋厂房。该厂传统工作流程如下：

1. 收到工单时，仓库操作员打印出工单所列材料；
2. 仓库人员随后人工阅读库存箱上的标签，定位所有物料，然后将料箱移至相关厂区的生产线上；
3. 生产线工人随后按照工单和列出的材料开始工作；
4. 该流程完成后，新标签将打印出来并贴上料箱，而工单状态则单独打印，之后手推车将前往下一站。

这意味着，只有在工作流程中的前一步完成，且工单传递到下一站之后，各部门才可以获得相关信息。此外，对人工和印刷数据的依赖增加了出错的可能性，并伴随着较大的人力和物力消耗。事实上，工厂需要一种方案来跟踪和查看所有带材料信息的工单，实现无纸化生产。

## 系统要求

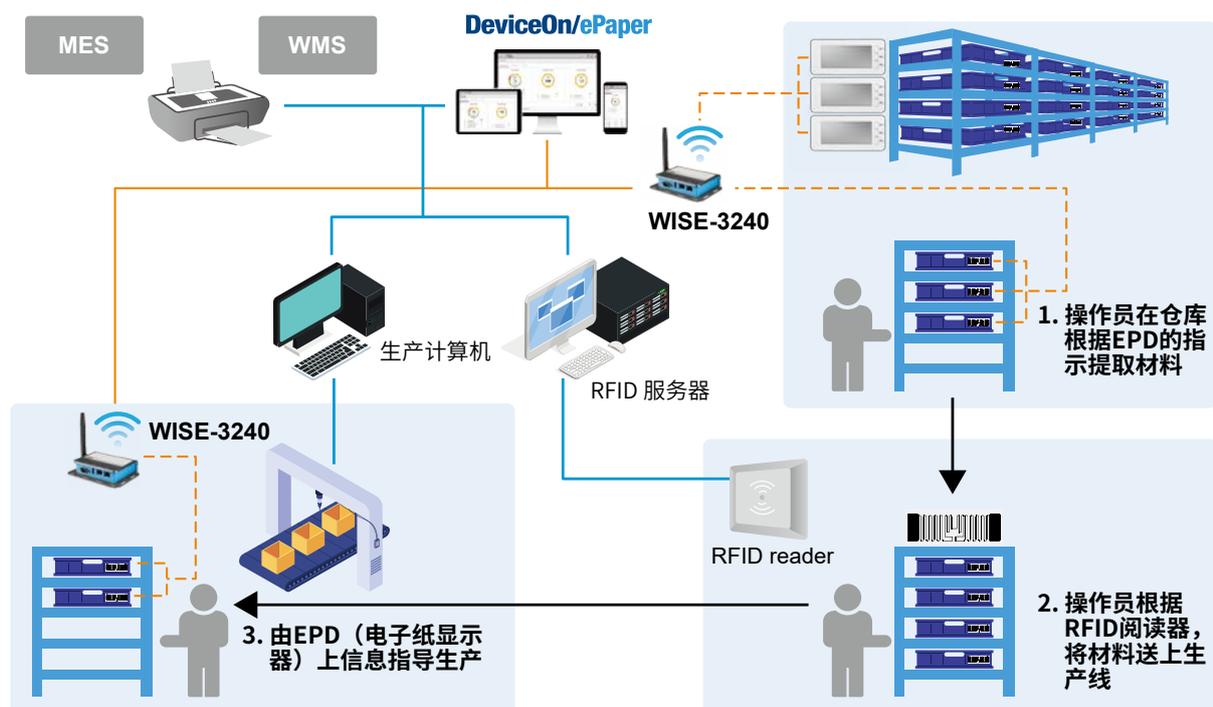
EPD-230 电子纸 (ePaper) 解决方案需要实时同步可视信息、验证信息和库存信息。作为移动供应链中的出色供应商，客户有大约5000个存储箱，需要借助可视化、EPD和RFID系统进行协调。通过DeviceOn/ePaper软件升级物料挑选和库存自动更新的解决方案。此外，每辆手推车将安装大约10个EPD-230，其中每台设备都需要每1-2分钟更新一次图像。

需要与EPDS集成的有2个系统和目标。首先是WMS，因为客户需要有自动拣选的流程。EPD和LED可使拣选流程更高效、更准确。其次是生产流程中使用的RFID系统，RFID信号将被用作触发器，触发EPD对可视信息的更新动作，以便操作员轻松验证和执行工单。

## 系统实施

仓库中,料箱上已有RFID标签。这意味着我们在硬件改进时,嵌入EPD-230的箱子规格相同。对于SW的开发而言,系统可以将RFID绑定到EPD-230的MAC地址进行物料管理。发出工单时,EPD会显示料箱上的拣选信息。操作员根据EPD指令进行采集,然后通过RFID阅读器闸门进入生产线。检测到RFID后,ERP将扣除库存。在生产线上,MES将WIP流程发送到DeviceOn/ePaper,EPD将在WIP作业完成后自动更新。此外,方案还通过添加可视功能强化当前系统,方便现场人员清楚理解所需执行步骤和工作项目。

## 系统架构



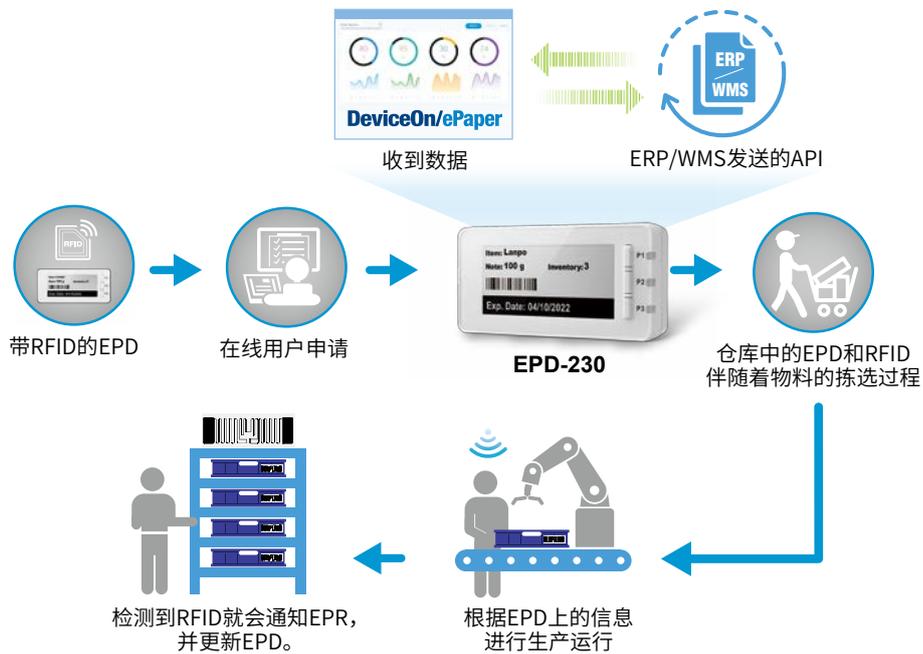
### 优势

- 与RFID结合,实时显示物料处理/库存状态
- LED指示灯和拣货信息可视化,帮助改善拣货过程
- 休眠时间可根据不同情况调整,反应迅速

### 设备列表

1. ARK-2250L搭载DeviceOn/ePaper
2. 50 x WISE-3240
3. 5000 x EPD-230

## 为什么选择研华



研华无线电子纸 (ePaper) 解决方案为无线EPD、路由器和服务器提供硬件和软件集成系统。DeviceOn/ePaper可以加速大规模应用的实现, 如用于智能仓库、工厂和公共场所的标识系统。DeviceOn/ePaper软件包可以轻松地管理整个系统, 适配本地和远程场景, 并跨越不同网络协议。系统集成商和开发人员可以专注于自己的应用开发, 通过使用RESTful API轻松地将EPD集成到DeviceOn/ePaper中来控制EPD。

最初, 客户使用2个商业品牌的价签进行测试, 但随后遇到了若干问题:

1. 商业价格标签无法承受压力测试, 在大约2周内出现停机;
2. 应用需要一个灵活的API来构造不同的场景, 但价格标签未予提供;
3. 某些价格标签的信号会出现重叠, 这意味着现场的RFID阅读器不能同时使用;
4. 商业平台用户界面不够友好, 也不允许用户自行设计布局。用户还需要专业程序员来帮助管理系统;
5. 电池寿命参差不齐, 需采用昂贵的日本电池, 并用严格的标准进行预测试才能解决问题;
6. 当价格标签移动到不同的区域时, 它将离线并失去与路由器的实时连接;
7. 唤醒价格标签机制不能即时调整。

经过一年的测试, 研华解决方案的错误率目前仅为万分之一, 并可凭ESG理念为任意项目加速自动化进程。

# 会议室及办公空间管理



## 背景

随着物联网技术的不断发展,智慧建筑的应用越来越广泛。疫情前,关于智慧建筑的讨论主要集中在带有集成数字标识的智能会议室上。各种解决方案的出发点,也主要是为了帮助各企业优化办公空间的管理和使用。然而,疫情的肆虐刺激了对智慧建筑的其它属性,包括对共享办公空间、对视频会议配套管理的需求。人们不再长时间停留在同一个办公空间里,而要实现办公空间的有效管理,新的挑战出现了。

研华电子纸(ePaper)解决方案套件,软件与Microsoft Outlook、Microsoft 365和Google Calendar均达成了合作。如此一来,IT部门可以毫不费力地进行系统集成。通过产品固定装置,研华电子纸(ePaper)解决方案可以轻松地安装在会议室门上、墙上、办公空间或VCS门上。凭借智能电池设计和有效的电源管理,电子纸设备可常年工作而无需充电。

## 系统要求

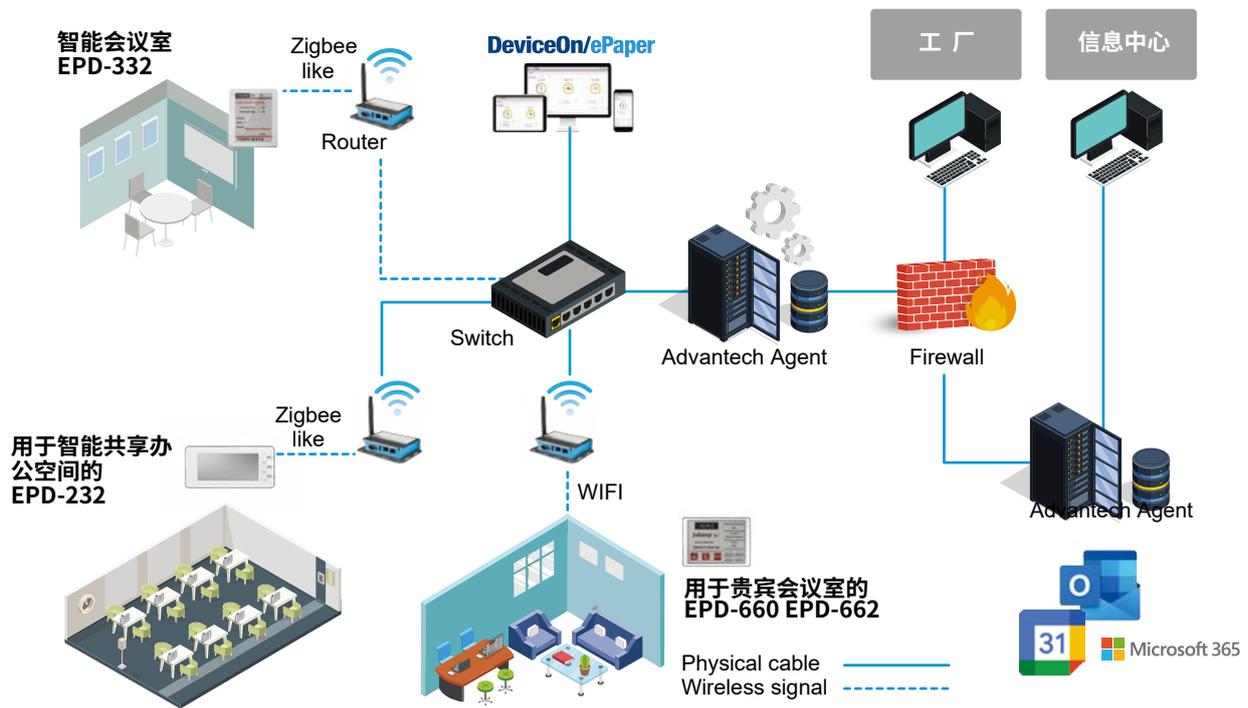
- 通过可视化会议室资源界面,人们可以轻松定位会议或工作区域
- 员工可以通过在线的方式,或者借助实体设备轻松预订会议室或办公空间
- 方案可与现有会议室管理系统集成,无需额外软件开发工作

## 系统实施

我们在30多个会议室安装了EPD-332电子纸设备,便于员工检查任意预订订单,并监控任意房间的使用情况。EPD-332配备了Outlook Exchange和Microsoft 365日历代理,以获取预订数据,进行显示。(谷歌日历代理亦可用)

## 系统架构

受疫情影响,部分员工不再长期坐班,许多公司安排了装有EPD-232的共享办公空间供员工使用。由于一些员工不再享有固定工位,他们需要在特定工作日预订座位。EPD-232可以显示预订状态,对应LED指示灯方便迅速定位工位。



### 优势

1. 无纸化流程,绿色办公空间
2. 易于核实预订业主
3. 电子纸显示每日计划中的预订状态
4. 稳定性好、性能强大,支持实时数据处理
5. 实时员工在线信息管理

### 设备列表

1. ARK-2250L搭载DeviceOn/ePaper
2. 10 x WISE-3240
3. 30 x EPD-332
4. 50 x EPD-232

## 为什么选择研华



借助研华电子纸解决方案, 客户可通过Microsoft Outlook Exchange、Microsoft 365或Google Calendar预订房间。EPD-230、EPD-232、EPD-332和EPD-662维护工作量小, 且可节省在办公室寻找会议室或办公空间的时间。

EPD可以显示关于会议室、办公空间和其它资源实际使用情况的详细信息。研华科技提供多元化的产品及综合服务, 不论是超低电耗的便捷安装式小型Wi-Fi EPD, 还是彩色电子纸, 均可为客户提供全套产品供其选择。

研华在IoT和智慧建筑领域的多元经验和成就, 可以帮助客户快速打造稳定的解决方案。研华众多智慧建筑和相关应用目前在林口 (Linkou) 智慧园区投入使用, 其中包括设备监控、智慧会议室、智慧会议舱、智慧公交站、智慧路灯等。

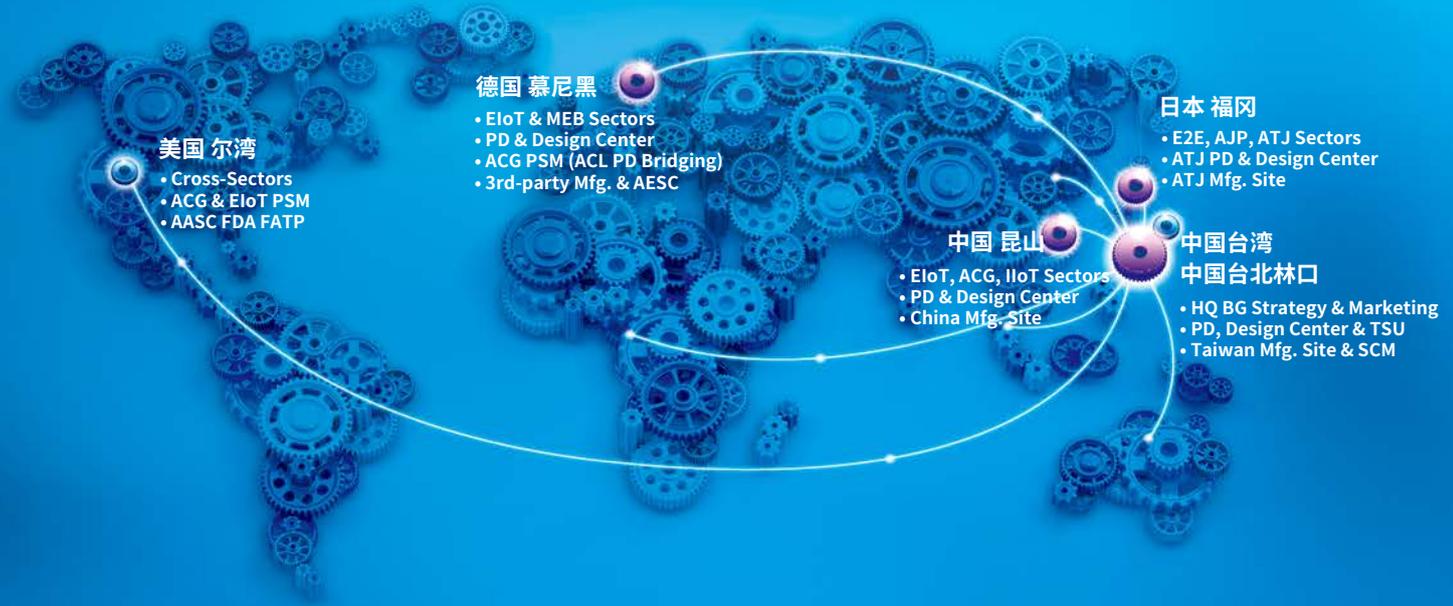
我们的解决方案可以集成到各大平台, 如Microsoft Outlook Exchange、Microsoft 365和Google Calendar。此外, 研华科技在世界各地拥有众多服务基地, 是您开发智慧建筑的理想合作伙伴。

## 工厂应用总览



全国范围可提供借测样品试用, 如您对以上产品感兴趣, 欢迎咨询 400-001-9088

# 研华全球设计与制造服务 (DMS) 为垂直行业市场量身定制



## 研华全国联系方式

**ADVANTECH** **iPlanet Online**

研华嵌入式服务电话: 400-001-9088

研华在全球开通了免费热线, 拥有约8000多名专职员工, 提供高效、专业的客户咨询、产品选择、技术支持和定单处理服务。通过研华在线 (AOnline) 和网上商城, 全球客户可享受研华多渠道服务所带来的便利, 从而减少商业周转时间。

### 北京研华

北京市海淀区上地信息产业基地六街七号  
T: 010-62984346 P.C.: 100085

### 上海研华

上海市静安区江场三路136号  
T: 021-36321616 P.C.: 200436

### 深圳研华

深圳市南山区科技南12路28号康佳研发大厦4层  
T: 0755-82124222 P.C.: 518040

### 成都研华

成都市高新区天府大道中段800号 航兴国际广场2号楼1505室  
T: 028-85450198 P.C.: 610041

### 重庆研华

重庆市渝北区杨柳路3号B座705室  
T: 023-68618289 P.C.: 401121

### 长沙研华

湖南省长沙市芙蓉区五一大道318号佳兆业广场1903室  
T: 0731-84158601 P.C.: 410007

### 福州研华

福州市台江区曙光支路16号恒丰大厦25层08单元  
T: 0591-87670508 P.C.: 350009

### 广州研华

广州市天河区体育东路140-148号南方证券大厦21楼01-02、11-12室  
T: 020-38878420 P.C.: 510620

### 杭州研华

杭州市文三路398号东信大厦2号楼2楼  
T: 0571-56832929 P.C.: 310013

### 济南研华

济南高新区三庆联合财富广场2号楼1001室  
T: 0531-88119568 P.C.: 250100

### 昆明研华

昆明市白云路470号金色年华B座1907  
T: 0871-63182769 P.C.: 650224

### 兰州研华

兰州市东岗西路486号兰州饭店东楼2楼2001室  
T: 0931-8416082 P.C.: 730000

### 南京研华

南京市雨花台区绿都大道4号绿地之窗C-2栋319室  
T: 025-83690010 P.C.: 210006

### 青岛研华

青岛市崂山区山东头路58号盛和大厦2号楼706室  
T: 0532-81920601 P.C.: 266000

### 沈阳研华

沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座1502室  
T: 024-22813308 P.C.: 110003

### 苏州研华

苏州市工业园区思安街99号鑫能商务广场1幢1004室  
T: 0512-65501572 P.C.: 215000

### 天津研华

天津市西青区中北镇新城市中心写字楼D座11楼05号  
T: 022-27494948 P.C.: 300190

### 武汉研华

武汉市关山大道111号光谷时代广场A座2708-2709室  
T: 027-87525102 P.C.: 430074

### 无锡研华

无锡市新吴区旺庄路长江一号8号 楼1802室  
T: 0510-82393455 P.C.: 250100

### 西安研华

西安市高新技术产业开发区科技二路68号西安软件园秦风阁综合楼301  
T: 029-87669933 P.C.: 710075

### 厦门研华

厦门市吕岭路1733号创想中心A座1615室  
T: 0592-5514180 P.C.: 361000

**ADVANTECH**  
**研華科技**

请在交易之前参阅型录, 本型录仅供参考之用, 所以产品说明如有变更不再另行声明。未经出版者事先书面授权, 本出版物的任何部分不得以任何形式或者包括电子扫描复印在内的任何方式予以复制。所有的品牌以及产品名称均已所属各公司予以商标登记或者注册。

研华(中国)公司, 2023 Vol.2023.02



研华嵌入式微信公众号



研华嵌入式视频号