



广州市景瑞贸易有限公司
地址：广州市萝岗区科学大道 99 号科汇金谷一街一号 8 楼
邮编：510633 电话：020-22212990 传真：020-38824308

广州景瑞电子货架标签（ESL）解决方案

1. 公司简介

广州景瑞贸易有限公司（V-Mark）是全球领先的物联网解决方案及硬件设备产品供应商。公司成立于 1994 年，总部位于广州，在北美成立了销售公司 V-Mark Enterprises Ltd.。现在公司作为 ZigBee 联盟的一员，经过多年发展，现已经成为一家创新型企业，为大型零售超市、药店、医院、冷链物流提供专业的解决方案及硬件设备。

公司有着多年的电子产品研发经验，目前 V-Mark 自主品牌的产品有智能无线温湿度监测系统、电子货架标签系统、高精度高精度无线电子秤以及低功耗蓝牙系列产品等等。V-Mark 现阶段是一家具有独立研发能力物联网企业。



随着互联网技术的发展，云平台的广泛使用以及产业升级的需要，现在的企业迫切需要建立一套更加智能化的网络管理体系。其中在经济社会中对价格、库存信息和物流信息的智能化管理也是很重要的一个部分。V-Mark 的电子货架标签系统是利用 ZigBee 技术实现的智能化显示设备，可应用商超、零售药店、仓储等多种场合。



2. 系统概述

2.1 定义

电子货架标签，是一种放置在货架上、可替代传统纸质标签的电子显示装置。产品形态有 LCD 屏、段码电子纸屏、点阵电子纸屏，产品有多种尺寸，可以根据用户的需求进行定制屏幕的尺寸。对于货架价格标签主要由 2.1”和 2.9”点阵电子屏幕和多种段码电子纸标签。广州景瑞基于 ZigBee 无线网络自主研发了电子货架标签（ESL），可用于商品信息、库存信息、订单信息的展示。

2.2 功能说明

V-MARK 的 ESL 电子货架标签系统采用电子纸显示技术，通过 ZigBee 无线网络获取需要显示的信息。ESL 管理服务器可以同收银系统、企业 ERP 系统保持同步更新，保证需要显示的信息和标签信息的一致性。ZigBee 网关把最新的显示信息传输到 ESL，保证所有信息得到快速、及时的更新和修改。同时也可以支持用户手动改写 ESL 的显示内容。

系统提供专业接口获取修改信息。系统支持多用户、多角色管理，保证操作权限的安全。管理系统可支持局域网和广域网运行，可以根据客户的安全要求进行部署。

2.3 系统组成

ESL 系统由 3 部分组成，分别是：管理软件、ZigBee 网关和 ESL 终端。

管理软件及服务器：与企业现有的信息管理系统对接，获得需要显示的内容，并对设备进行管理。管理软件将需要显示的内容同 ESL 标签形成对应关系，并将获得的信息发送到对应的标签。同时管理软件还提供给用户管理 ESL 终端设备的页面，用户可以设定 ESL 显示样式等等。

ZigBee 网关：通过以太网连接到 ESL 服务器，完成 ESL 同管理软件之间的数据交互。一个 ZigBee 网关可以管理 250 个 ESL 节点，在一个 ZigBee 网络中可以容纳多达 6 万个终端设备。支持 WIFI 和 LAN 及 WAN 技术网络。

电子货架标签（ESL）：ESL 标签有显示屏、电池和无线收发模块组成。采用 ZigBee 技术。ESL 接收 ZigBee 网络的下发的数据，根据相应的命令做出对应的显示。



广州市景瑞贸易有限公司

地址：广州市萝岗区科学大道 99 号科汇金谷一街一号 8 楼

邮编：510633 电话：020-22212990 传真：020-38824308

ESL标签



图 2.1 系统组成

3. 系统框图及特点

3.1 系统框图

ESL 系统可以为企业的信息实现集中管理。企业的价格信息、库存信息等可以由总部（总店）集中管理。使得这些关键信息能够得到有效的管控。

对于大型的连锁零售企业，必需要更加完善的管理系统和平台软件支持才能实现统一管理的目标，也才能实现更多功能的扩展。

整个软件架构是一个 100% 基于 Web 的架构，这一架构是现在非常主流的软件架构。这一架构也是适用于现在大多数零售企业管理系统和企业 ERP 系统的。这给平台提供了强大的兼容性。

对于连锁集团的 ESL 应用，大数据并发是一个非常重要的特点。该系统的设计就是充分考虑了大数据量的情形。系统采用多模块化的灵活设计，可以支持灵活的配置成同多平台互联互通，实现不同平台之间的数据共享。

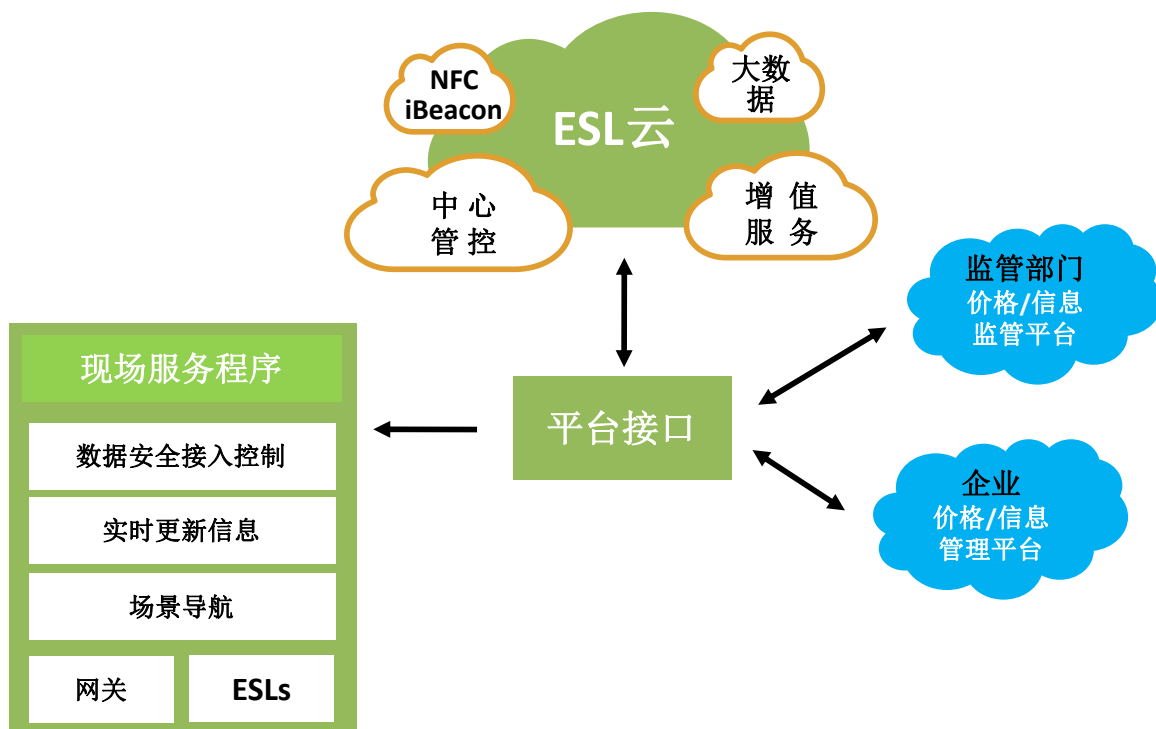


图 3-1 大规模 ESL 应用系统框图

3.2 系统特点

- ESL 系统在底层网络采用的是 ZigBee 网络，具有高可靠、高安全和低能耗的特点；
- ESL 系统在标签上可扩展 BLE、NFC 这些无线技术，可用于商品追踪和场景导航，也可以通过这些功能实现同顾客的店内互动；
- 采用无线接入系统，系统具有很好的扩张性。ZigBee 网络的大容量更是保证了整个系统的扩展性；
- 系统平台采用灵活可靠的可配置设计，功能模块化明晰，使得整个平台具有高可靠性和强兼容性。

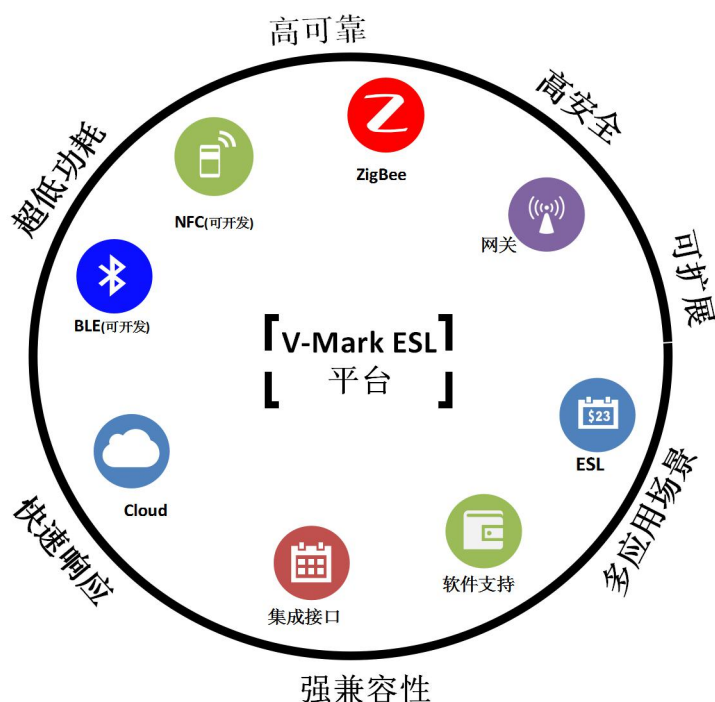


图 3-2 系统特点

3.3 系统优势

使用纸质价签的情况下，频繁的商品信息更改，消耗大量人工且错出错率高（人工更换一个价签至少两分钟）且纸质标签丢失率达到 2%，而且存在错误的可能性。同时由于变价效率导致商品价签和收银系统价格可能出现不统一的现象，这样容易造成的价格纠纷。最后，纸质标签还需要耗费大量的纸张、油墨、打印等人工成本。

电子货架标签系统帮助零售用户建立市场信心，可以放心地实施其价格策略，增加盈利、提高竞争力，主要表现在：

- 快捷、准确的价格显示提高顾客满意度和购物体验，减少纠纷；
- 比纸标签更多的功能（如：显示促销标志、多种货币价、单价、库存量、条码、二维码等）；
- 减少纸标签的制作和维护费用，节省人力和纸质、油墨等消耗；
- 为积极实施价格策略排除技术障碍。对于增加促销频率，无额外费用；
- 优化实体店面、固定消费场所多的企业管理流程，企业有效的管控产品的市场价格。



图 3-2 系统特点

4. 产品外观特点

4.1 网关

网关外观通过专业工业设计，产品方便安装，可支持吸顶安装或贴墙安装。有黑色和白色两种颜色可选。网关的安装简单方便。在安装前需要选择合适的位置布置好电源线和网线。

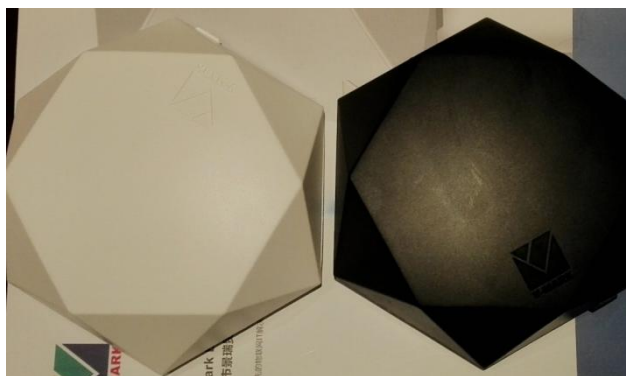


图 4-1 网关外观

4.2 电子货架标签（ESL）



图 4-2 点阵电子货架标签

ESL 可根据不同的货架设计相应的外观结构，保证安装的可靠和简便。标签采用防水防尘密封设计，大大提高了系统的可靠性。同时标签外壳采用工程塑料，具有防碰撞能力。



广州市景瑞贸易有限公司
地址：广州市萝岗区科学大道 99 号科汇金谷一街一号 8 楼
邮编：510633 电话：020-22212990 传真：020-38824308



图 4-3 段码电子货架标签

4.3 产品安装

ESL 可以通过多种结构件安装到货架上。我们也可以根据客户不同的需求和货架的样式，设计适配的安装配件。



图 4-4 多种安装结构

4.4 产品特色

a) 高对比度电子纸显示

电子纸技术是一种电泳显示技术，具有功耗低、对比度高、反射显示等特点。电子纸技术是一种稳态显示技术，在断电后可以保证显示内容不变，清晰度可以保证半年以上；电子纸的显示效果可以与纸张印刷品相媲美；反射显示不仅节省了背光，而且还保证了很宽的可视范围。所以电子纸显示技术是非常符合 ESL 的应用。

b) 安全可靠的 ZigBee 网络连接

- ZigBee 技术是一种近距离、低复杂度、低功耗、低速率、低成本的双向无线通讯技术。
- 由于 ZigBee 的传输速率低,而且采用了休眠模式，功耗低,因此 ZigBee 设备非常省电。
- 时延短：ZigBee 技术适用于对时延要求苛刻的无线控制(如工业控制场合等)应用。
- 网络容量大：一个星型结构的 ZigBee 网络最多可以容纳 254 个从设备和一个主设备，一个区域内可以同时存在最多 100 个 ZigBee 网络，而且网络组成灵活。



- 采取了碰撞避免策略，同时为需要固定带宽的通信业务预留了专用时隙,避开了发送数据的竞争和冲突。
- ZigBee 提供了基于循环冗余校验(CRC)的数据包完整性检查功能,支持鉴权和认证，采用了 AES-128 的加密算法,各个应用可以灵活确定其安全属性。

5. 产品参数

类型	段码 ESL	点阵 ESL
屏幕尺寸	可定制（7”）	可定制（2.1”、2.9”）
DPI	--	95、112
防水	IPv6	IPv6
显示形式	不可修改	可配置
支持语言	--	多语言
图像显示	--	是
电池	1000mAh（2 * CR2450）	1000mAh（2 * CR2450）
操作温度	0°C ~50°C	0°C ~ 50°C
更新速率	400pcs/min	400pcs/min
响应时间	<=5min	<=5min
通信距离	30m	30m
寿命	5 years	5 years

6. 软件特色及安装

6.1 软件特色

- 修改电子标签信息。在系统上修改商品信息，或通过商品管理系统更新商品信息，电子标签会自动更新显示内容；
- 远程配置电子标签。用户可以通过系统发送命令至电子标签配置功能，例如睡眠时间，显示模板等功能；
- 系统支持多角色权限分配，能较灵活的限制不同权限的用户；



- d) 自动监测设备运行状况，包括网关，电子标签，当系统发现设备有异常时，将会使用邮件/短信等方式通知负责人；
- e) 电子标签坐标位置管理，在平面图中标示位置，使其一目了然，在电子标签有异常时，能迅速定位电子标签进行相应操作；
- f) 定时备份数据，并且进行统计，总结市场规律，更好的制定以后的策略方针；
- g) 系统提供接口集成，更方便的与其他系统集成，接口采用 md5 加密校验，只有正确的密钥才能校验成功，确保数据的正确合法性；
- h) 使用 B/S 构建，管理简单方便；
- i) 自定商品显示模板，可在电子标签上显示图形或二维码。

6.2 软件安装

a) 单机版安装

安装形式：CD 光盘/U 盘

软件安装：

- 我司提供服务器上会预装软件
- 我司指定工程师现场安装系统软件
- 用户可自行参照安装手册用 CD 光盘/U 盘自行安装

服务器要求：

硬件架构：支持 X86 架构或者 X64 架构，4G 以上内存，20G 硬盘

操作系统：推荐使用 Windows 2003 以上版本，如 Windows XP ,Windows 7 ,等版本

客户端要求

浏览器：建议使用 Chrome、火狐

客户端：支持 PC 以及移动设备的浏览器访问

b) 云服务

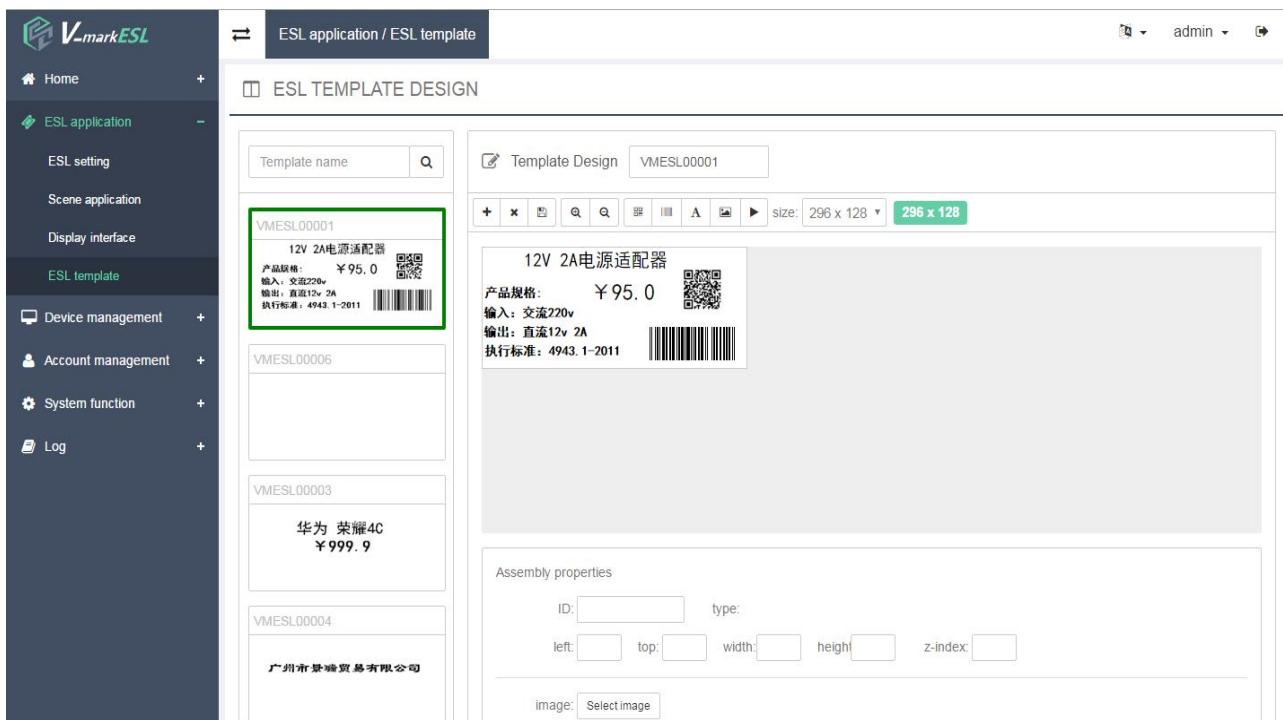
由我们提供统一的配置调试工作。客户需要提供相应管理系统的数据接口和数据接入方式。



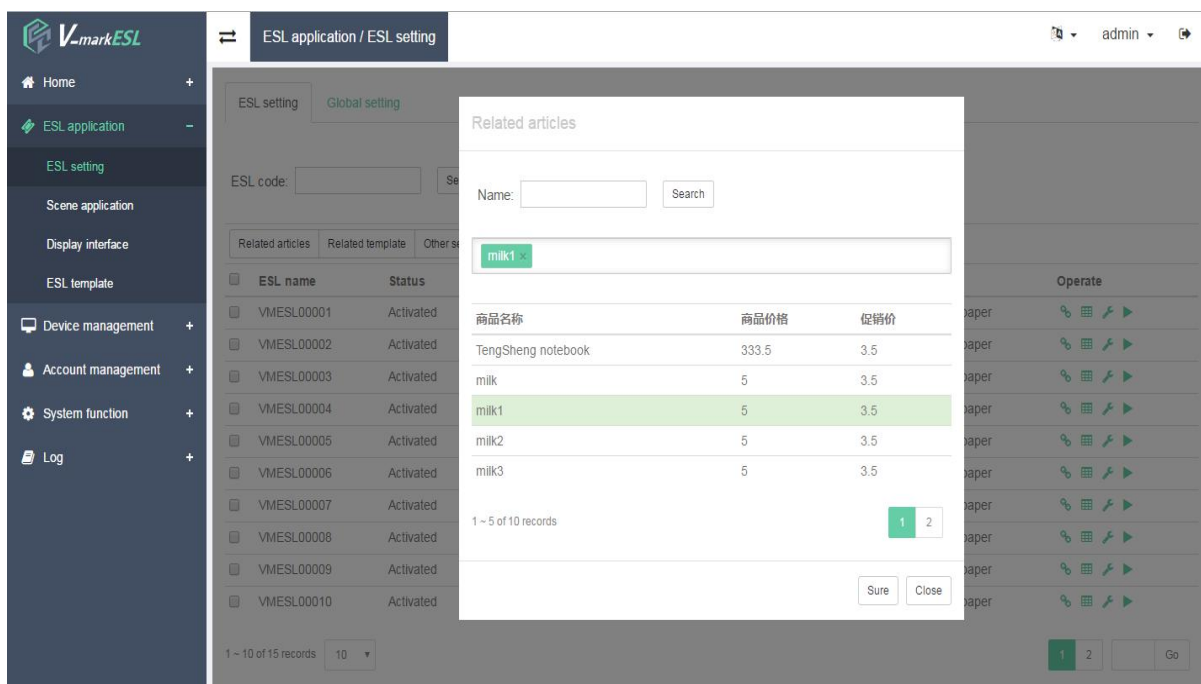
广州市景瑞贸易有限公司
地址：广州市萝岗区科学大道 99 号科汇金谷一街一号 8 楼
邮编：510633 电话：020-22212990 传真：020-38824308

7. 软件页面

7.1 ESL 显示样式编辑页面。可以编辑 ESL 显示的信息格式。



7.2 商品绑定接口。将 ESL 同商品进行关联，保证 ESL 显示对应商品的信息。.



7.3 ESL 位置信息页面。展示 ESI 在应用场景中的位置和状态。.



广州市景瑞贸易有限公司

地址：广州市萝岗区科学大道 99 号科汇金谷一街一号 8 楼

邮编：510633 电话：020-22212990 传真：020-38824308

8. 联系我们

加拿大 V-Mark:

V-MARK

400-601 West Broadway

Vancouver BC

Canada V5Z 4C2

Phone: 604.588.6178

Fax: 604.859.8818

Email: info@v-mark.com

中国广州景瑞:

广州景瑞贸易有限公司

广州市萝岗区科学城科汇金谷一街 1 号

801,510663

电话: 86 20 2221 2999

传真: 86 20 3882 4308

Email: info@v-mark.com