XB V100R001C00系统设计说明书

编制： 日期：

审核： 日期：

批准： 日期：

# 修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 修订版本 | 描述 | 作者 |
| 2013-05-16 | V0.10 | 草稿 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录（Catalog）

[修订记录 I](#_Toc364813121)

[1 概述 1](#_Toc364813122)

[1.1 系统架构 1](#_Toc364813123)

[1.2 规格 1](#_Toc364813124)

[2 系统功能定义 2](#_Toc364813125)

[2.1 软件系统 2](#_Toc364813126)

[2.1.1 门户子系统 3](#_Toc364813127)

[2.1.2 平台子系统 3](#_Toc364813128)

[2.1.3 数据库 4](#_Toc364813129)

[2.2 硬件系统 5](#_Toc364813130)

[2.2.1 物箱子系统 5](#_Toc364813131)

[2.2.2 本地配置数据 5](#_Toc364813132)

[2.2.3 储物柜状态说明 6](#_Toc364813133)

[2.3 第三方系统 6](#_Toc364813134)

[3 业务流程定义 6](#_Toc364813135)

[3.1 主要业务场景 6](#_Toc364813136)

[3.2 注册/同步流程 7](#_Toc364813137)

[3.3 物箱列表查询流程 8](#_Toc364813138)

[3.4 派件（寄件）流程 9](#_Toc364813139)

[3.5 收件（快递取件）流程 10](#_Toc364813140)

[3.6 派件（快递投件）流程 11](#_Toc364813141)

[3.7 收件（收件人收件）流程 12](#_Toc364813142)

[3.8 寄存流程 13](#_Toc364813143)

[3.9 物箱维护/查询场景 14](#_Toc364813144)

[4 消息定义 15](#_Toc364813145)

[4.1 消息结构描述 15](#_Toc364813146)

[4.2 异构设备接口 15](#_Toc364813147)

[4.2.1 StorageStation Register Request 15](#_Toc364813148)

[4.2.2 StorageStation Register Request Ack 16](#_Toc364813149)

[4.2.3 StorageStation Register Request NAck 16](#_Toc364813150)

[4.2.4 StorageStation Synch Invoke 16](#_Toc364813151)

[4.2.5 StorageStation Synch 17](#_Toc364813152)

[4.2.6 StorageStation Transaction Notification 17](#_Toc364813153)

[4.2.7 StorageStation Transaction Order 17](#_Toc364813154)

[4.2.8 StorageStation Inquiry Request 18](#_Toc364813155)

[4.2.9 StorageStation Inquiry Ack 18](#_Toc364813156)

[5 信元定义 18](#_Toc364813157)

[5.1 信元结构描述 18](#_Toc364813158)

[5.2 信元标识列表 19](#_Toc364813159)

[5.3 信元定义 20](#_Toc364813160)

[5.3.1 MSG Type 20](#_Toc364813161)

[5.3.2 StorageStation ID 21](#_Toc364813162)

[5.3.3 StorageStation Info 22](#_Toc364813163)

[5.3.4 Cause 25](#_Toc364813164)

[5.3.5 Time 26](#_Toc364813165)

[5.3.6 Location 27](#_Toc364813166)

[5.3.7 StorageStation List 27](#_Toc364813167)

[5.3.8 Transaction Info 28](#_Toc364813168)

# 概述

XB系统是一种新型的电子包裹配送服务，主要解决快递包裹在最后100米的配送问题。系统由分布在城市各个节点的智能储物柜组成，客户利用储物柜进行快递包裹的自助存取服务。电子商务网站和快递物流企业实现无缝业务对接，24小时不间断服务，具有方便、安全、高效等特性。

## 系统架构

XB系统框架及接口定义如下。

* 1. XB系统架构

XB系统软件平台包含门户子系统、平台子系统、物箱子系统三大部分，提供系统的软硬件功能。系统用户通过浏览器或手机APP访问系统。物箱子系统通过有线或无线的TCP/IP连接至平台子系统。平台子系统提供第三方接口，用于对接物流系统、短信/email服务系统、电商平台等。

## 规格

当前版本，XB系统规格如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 规格项 | 值 | 说明 |
| 门户子系统 | 客户端类型 | IE/Android/IOS | 支持基于IE浏览器、 Android/IOS平台手机应用的访问方式 |
| 峰值页面浏览数 | 100000 | 支持最大100000用户同时浏览 |
| 峰值操作用户数 | 1000 | 支持最大1000用户并发的业务请求 |
| 服务响应时间 | 0～3s | 用户的请求需要在3s内响应 |
| 平台子系统 | 平台 | J2EE |  |
| 数据库 | SQL Server，支持服务器集群 |  |
| 物件标识信息 | 二维码、条形码 |  |
| 物箱子系统 | 规格 | 最大80个箱子每站 |  |
| 数据库 | SQL Server |  |
| 视频本地存储时长 | 6个月 | 本地硬盘存储，人工替换 |
| UCD | NA | 1、良好的用户体验，简洁、操作高效。  2、本地操作1s内响应；  3、远程操作5s内响应。尽量避免远程操作，如向平台子系统请求数据。 |
| 物件标识信息 | 二维码、条形码 |  |

# 系统功能定义

## 软件系统

XB系统按照功能领域细分如下。

* 1. 软件系统定义

### 门户子系统

注册用户、匿名用户通过web浏览器或手机APP访问系统。

门户子系统提供如下功能：

1、信息浏览：提供公司基本信息、公司新闻、业界新闻、系统/解决方案介绍、白皮书、使用帮助、联系方式，并提供论坛功能；物箱状态查询，快递员可以查询物箱的占用状态，以方便选择投递时机。订单状态查询，公司员工、发件人、收件人、快递员，可以根据订单信息，查询当前快件在物箱的状态，是否已投入物箱、是否已分配快递员、是否已取件等。

2、物箱搜索：用户使用经纬度、街道信息，在电子地图上进行物箱搜索，呈现物箱的地址信息等；

3、登录管理：按注册用户、公司员工、快递员、合作企业员工、匿名等用户类别进行管理，提供不同的浏览权限；

4、用户管理：管理员可以进行注册用户、公司员工、快递员、合作企业员工的管理。其中快递员管理需身份证进行实名登记，进行快递员信息维护、权限管理等，如拥有所有物箱或部分物箱的投递权限。

### 平台子系统

提供可扩展的应用服务，实现业务流程的操作。对外提供开放的接口用于客户端操作、第三方系统接入。

平台子系统提供如下功能：

1、电子地图：将物箱映射到电子地图上，为物箱搜索提供支持；

2、通知服务：事件触发，当物箱子系统发生业务操作、业务超时等，通过短信、email或其它方式通知用户；

3、物箱管理：

操作维护台用于维护XB系统的物箱子系统，包含系统权限管理、参数配置、License管理、告警处理、系统性能统计及分析等功能。能够监测和物箱子系统的链路状态，当链路故障时能够告警或提示。

4、订单管理

用于对物箱子系统上的订单进行管理，包含物箱的使用情况查询（按日期、时段、区域、电商、快递公司查询）、无空箱情况，订单执行情况查询（按订单号、时间段、物箱），对投入物箱的寄件进行快递员分配等功能。

5、用户管理

管理员可以进行注册用户、公司员工、快递员、合作企业员工的管理。其中快递员管理需身份证进行实名登记，进行快递员信息维护、权限管理等，如拥有所有物箱或部分物箱的投递权限。

6、安全管理

安全管理提供安全可靠的传输链路，防止网络攻击，包含对平台子系统和物箱子系统间的传输安全、平台子系统安全行进行管理，确定防火墙、加密策略等。

物箱管理、订单管理、用户管理、安全管理相关功能需在操作维护台上实现。

### 数据库

1、数据存储/备份

提供业务数据、视频/图像、操作日志的存储和定期备份。

2、统计分析

能够进行基本的数据分析，包括物箱的使用情况查询（按日期、时段、区域、电商、快递公司查询）、无空箱情况，订单执行情况查询（按订单号、时间段、物箱）等。

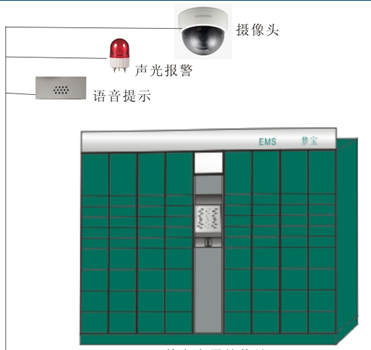
3、导入导出

将统计分析的数据、操作日志，导出到Excel。将视频/图像等导入系统，在表格中创建对应的时间、路径。

## 硬件系统

### 物箱子系统

物箱子系统网络结构图如下。



物箱的功能，主要是有控制器、读卡器、二维码、钱币识别器、摄像头、锁、红外识别、报警、语音、工控计算机、触摸屏等部分组成，其中控制器、读卡器、二维码和软件是我们的核心部分。下面介绍一下控制器。

### 本地配置数据

需要在物箱主控系统中配置如下数据：

1. 物箱站ID
2. 物箱站类型
3. 物箱站所在地址
4. IP地址及端口号（可选）
5. IP连接类型（GPRS、WCDMA、WIFI、GE/FE……）
6. 经纬度
7. 地址描述
8. 物箱站的其他配置，参考章节：5.3.3 StorageStation Info

### 储物柜状态说明

状态说明：

空闲----表示该箱格可以被调度分配；

分配----表示该箱格已被分配给某快件，快件还没有入箱；

开门----表示该箱格目前处于开门的状态；

占用----表示该箱格内存放着快件，且未超过提取时间；

占用超时----表示该箱格的占用从到达租期开始，超过了平台允许的提取时间，但还未达到超期暂提时间；

占用超期----表示箱格的占用从到达租期开始，超过了平台预设的超期暂提时间；

维修----表示箱格处于维修状态，不能执行日常业务；

损坏----表示箱格已损坏，无法使用。

## 第三方系统

为用户提供服务、但不包含在XB系统范围内的所有外延部件，包含电商系统、短信平台、邮箱系统、快递物流系统等。

# 业务流程定义

## 主要业务场景

系统的主要业务场景包含：

1. 物箱派件场景，包括发件人寄件、快递投递、寄存，需要提供鉴权开箱、面单读取、派件通知等功能；
2. 物箱收件场景，包括快递员取件、收件人收件、寄存开箱，需要提供鉴权开箱、正常取件、弃件、收件通知等功能
3. 物箱维护场景，需要提供物箱参数配置、物箱注册/同步、监控实时查看、事件告警、广告更新、物箱显示信息刷新等功能。
4. 物箱查询场景，需要提供物箱面板显示、物箱运行状态查询、箱子/柜子状态查询等功能；
5. 物箱货款支付场景，需要提供寄件收费、寄存收费、货到付款、物箱超时付款等功能。

## 注册/同步流程

通过TCP/IP将所有储物柜控制器连接到XB平台系统，储物柜控制器定时同步所有储物柜的状态给平台子系统。平台子系统将状态发生变化的储物柜信息写入数据库。

储物柜控制器和平台子系统间的连接可以是网线（FE/GE）或无线（WiFi/GPRS/3G/LTE）。



物箱注册/同步流程如下：

1、物箱配置唯一的标识码、IP地址和端口号，以及平台子系统的IP地址和端口号。当物箱启动或复位时，发起建立和平台子系统的TCP链接，执行物箱注册流程。物箱发送StorageStation Register Request消息，携带物箱信息（StorageStation Info），在系统进行注册。

2、如果系统接受注册，设备管理器将物箱信息写入数据库；

3、系统完成注册后，发送StorageStation Register Request Ack消息，通知物箱注册完成。如果不接受注册，发送StorageStation Register Request NAck消息，拒绝注册。物箱收到消息后，执行TCP拆链。

4、当取件、派件、定时器超时、故障等事件发生，或者，平台子系统发送StorageStation Synch Invoke消息，触发同步，发起建立和平台子系统的TCP链接，执行物箱同步流程。

5、物箱发送StorageStation Synch消息，携带物箱状态信息（StorageStation Info）。如有异常，需要在界面上显示异常信息，并点灯。

6、设备管理器将物箱状态信息写入数据库。

## 物箱列表查询流程

用户通过门户子系统，使用电子地图方式，按照经纬度或街道信息查询物箱。



物箱查询详细流程如下：

1、用户选择物箱方式进行发货，包括寄件、收件。用户通过门户子系统，输入送货地址或经纬度并提交查询，发送StorageStation Inquiry Request消息给“平台子系统”，携带电商标识、位置信息、包裹尺寸，查询物箱列表。位置信息为经纬度、街道等方式。

2、“平台子系统”根据位置信息查询“数据库”，获得物箱列表；

3、“平台子系统”返回StorageStation Inquiry Ack消息，携带物箱列表（StorageStation List）。一条物箱信息包含物箱ID、物箱名称、地址、说明等内容。门户子系统在页面上显示列表，并电子地图上按位置显示所有物箱。

## 派件（寄件）流程



寄件人通过物箱寄件的详细流程如下：

1、寄件人在物箱上进行操作，输入寄件信息，如包裹信息、发件人信息、收件人信息，并完成寄件操作。

2、物箱发送StorageStation Transaction Notification消息，携带本次业务操作信息。如果没有空箱，即用户寄件失败，也携带业务操作信息以便统计；如果TCP链路断，需要缓存，待链路恢复后发送。

3、平台子系统在数据库中记录本次业务操作。

4、（异步）如果是成功的寄件操作，当确定快递员后，平台子系统生成快递员信息及取件密码。物箱子系统需要存储该取件密码，和物箱内部的业务操作编号进行关联，用于核对。该物箱内部的业务操作编号，在寄件到快递取件生命周期内，唯一确定一个业务流程。

5、（异步）如果是成功的寄件操作，当确定快递员后，平台子系统将物箱地址、取件密码、取件时效、快件信息发送给快递员。在取件时效前，需要多次重发提醒。

## 收件（快递取件）流程



快递员取件的详细流程如下：

1、快递员在物箱上进行操作，输入取件密码，完成取件操作。

2、物箱发送StorageStation Transaction Notification消息，携带本次业务操作信息。如果TCP链路断，需要缓存，待链路恢复后发送。

3、平台子系统在数据库中记录本次业务操作。

4、使用物箱内部的业务操作编号，如果能获取到发件人、收件人的联系方式，平台子系统将已取件信息发送给发件人、收件人。已取件信息包含快递编号、物品信息、取件时间、地点等。

## 派件（快递投件）流程



寄件人通过物箱寄件的详细流程如下：

1、寄件人在物箱上进行操作，输入寄件信息，如包裹信息、发件人信息、收件人信息，并完成寄件操作。其中收件人手机号为必须输入信息。

2、物箱发送StorageStation Transaction Notification消息，携带本次业务操作信息。如果没有空箱，即用户寄件失败，也携带业务操作信息以便统计；如果TCP链路断，需要缓存，待链路恢复后发送。

3、平台子系统在数据库中记录本次业务操作。

4、平台子系统生成快递员信息及取件密码。物箱子系统需要存储该取件密码，和物箱内部的业务操作编号进行关联，用于核对。该物箱内部的业务操作编号，在快递投件到收件人收件生命周期内，唯一确定一个业务流程。

5、平台子系统将物箱地址、取件密码、快件信息、取件时效等信息发送给收件人，通知收件人收件。在取件时效前，需要多次重发提醒。

## 收件（收件人收件）流程



收件人收件的详细流程如下：

1、收件人在物箱上进行操作，输入取件密码，完成取件操作。

2、物箱发送StorageStation Transaction Notification消息，携带本次业务操作信息。如果TCP链路断，需要缓存，待链路恢复后发送。

3、平台子系统在数据库中记录本次业务操作。

4、使用物箱内部的业务操作编号，如果能获取到发件人的联系方式，平台子系统将已取件信息发送给收件人。已取件信息包含快递编号、物品信息、取件时间、地点等。

## 寄存流程

 寄存的详细流程如下：

1、寄存用户在物箱上进行操作，输入寄件信息，如包裹信息、发件人信息、收件人信息，并完成寄存操作。其中寄存人手机号为必须输入信息。

2、物箱发送StorageStation Transaction Notification消息，携带本次业务操作信息。如果没有空箱，即用户寄存失败，也携带业务操作信息以便统计；如果TCP链路断，需要缓存，待链路恢复后发送。

3、平台子系统在数据库中记录本次业务操作。

4、平台子系统生成取件密码。物箱子系统需要存储该取件密码，和物箱内部的业务操作编号进行关联，用于核对。该物箱内部的业务操作编号，在生命周期内，唯一确定一个业务流程。

5、平台子系统将物箱地址、取件密码、快件信息、取件时效等信息发送给寄存人。

6、寄存人在物箱上进行操作，输入取件密码，完成取件操作。

7、物箱发送StorageStation Transaction Notification消息，携带本次业务操作信息。如果TCP链路断，需要缓存，待链路恢复后发送。

8、平台子系统在数据库中记录本次业务操作。

9、平台子系统可选地将已取件信息发送给寄存人。已取件信息包含快递编号、物品信息、取件时间、地点等。

## 物箱维护/查询场景

通过操作维护台可以查询、设置物箱，进行增加用户卡片、删除管理员卡片、增加管理员卡片、修改管理员密码、设置开箱时间、设定日历等操作，及实时监控用户开箱信息；可随时查询开箱的历史记录；实时监控箱子空闲或使用状态。



# 消息定义

## 消息结构描述

消息结构包含两个部分：

* 消息类型信元
* 其它所需信元

消息类型信元长1字节，在消息的第一个字节。下图给出消息结构：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| octet 1 | MSG type | | | | | | | |
| octets 2, 3, ...n | other information elements | | | | | | | |

按照升序进行传输，即先发送字节1的bit1，最后发送字节n的bit8。

## 异构设备接口

### StorageStation Register Request

该消息用于启动物箱子系统的注册流程。

* MSG type：StorageStation Register Request
* 方向：物箱子系统 -> 平台子系统

1. StorageStation Register Request消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| StorageStation Info | StorageStation Info | M | TLV | 2~? |
| Time | Time | M | TLV | 8 |
| Cause | Cause | M | TLV | 3 |

### StorageStation Register Request Ack

该消息用于接受物箱子系统的注册。

* MSG type：StorageStation Register Request Ack
* 方向：平台子系统-> 物箱子系统

1. StorageStation Register Request Ack消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| Time | Time | M | TLV | 8 |
| Cause | Cause | M | TLV | 3 |

### StorageStation Register Request NAck

该消息用于拒绝物箱子系统的注册。

* MSG type：StorageStation Register Request NAck
* 方向：平台子系统-> 物箱子系统

1. StorageStation Register Request NAck消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| Time | Time | M | TLV | 8 |
| Cause | Cause | M | TLV | 3 |

### StorageStation Synch Invoke

该消息用于同步物箱子系统的状态。

* MSG type：StorageStation Synch Invoke
* 方向：物箱子系统 -> 平台子系统

1. StorageStation Synch Invoke消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| Cause | Cause | M | TLV | 3 |

### StorageStation Synch

该消息用于同步物箱子系统的状态。

* MSG type：StorageStation Synch
* 方向：物箱子系统 -> 平台子系统

1. StorageStation Synch消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| StorageStation Info | StorageStation Info | M | TLV | 2~? |
| Time | Time | M | TLV | 8 |
| Cause | Cause | M | TLV | 3 |

### StorageStation Transaction Notification

该消息用于通知物箱子系统的操作。

* MSG type：StorageStation Transaction Notification
* 方向：物箱子系统 -> 平台子系统

1. StorageStation Transaction Notification消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| Time | Time | M | TLV | 8 |
| Transaction Info | Transaction Info | M | TLV | 3~? |

### StorageStation Transaction Order

该消息用于通知物箱子系统的操作。

* MSG type：StorageStation Transaction Order
* 方向：物箱子系统 -> 平台子系统

1. StorageStation Transaction Order消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation ID | StorageStation ID | M | TLV | 7 |
| Transaction Info | Transaction Info | M | TLV | 3~? |

### StorageStation Inquiry Request

该消息用于查询物箱列表。

* MSG type：StorageStation Inquiry Request
* 方向：门户子系统 -> 平台子系统

1. StorageStation Inquiry Request消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| Location | Location | M | TLV | 3~? |
| Cause | Cause | M | TLV | 3 |

### StorageStation Inquiry Ack

该消息用于查询物箱列表。

* MSG type：StorageStation Inquiry Request
* 方向：平台子系统->门户子系统

1. StorageStation Register Request消息定义

| Information element | Type / Reference | Presence | Format | Length |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MSG type | MSG type | M | V | 1 |
| StorageStation List | StorageStation List | O | TLV | 3~? |

# 信元定义

## 信元结构描述

信元一般包含以下三个部分：

* 信元标识（T域）
* 长度指示（L域）
* 信元内容（V域）

定义两种信元格式：

1、TLV格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| octet 1 | Information Element Identifier (IEI) | | | | | | | | |
| octets 2, 2a | length indicator | | | | | | | | |
| octet 3 | information element value | | | | | | | | |
| ... |  | | | | | | | | |
| octet ... n |  | | | | | | | | |

第一个字节如果不是一个可识别的信元标识，接收方则将下一个字节当作长度指示的第一个字节。

长度指示定义如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| octet 2 | 0/1 ext | length | | | | | | | | |
| octet 2a | length | | | | | | | | | |

字节2的bit8为扩展指示，取值1则表示存在octet 2a，否则不存在octet 2a。octet 2为高位字节。

2、V格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| octet 1 | information element value | | | | | | | | |
| ... |  | | | | | | | | |
| octet ... n |  | | | | | | | | |

## 信元标识列表

下表给出信元标识（Information Element Identifier (IEI)）列表。

1. IEI列表

| IEI coding (hexadecimal) | IEI Types |
| --- | --- |
| x00 | StorageStation ID |
| x01 | StorageStation Info |
| x02 | Cause |
| x03 | Time |
| x04 | Location |
| x05 | StorageStation List |
| x06 | Transaction Info |
| x07 |  |
| x08 |  |
| x09 |  |
| x0a |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 信元定义

### MSG Type

消息类型（MSG Type）信元，长度为1个字节，在消息的第一个字节。

1. MSG Types

| MSG type coding (Hexadecimal) | MSG Types |
| --- | --- |
|  | 异构设备接口 |
| x00 | StorageStation Register Request |
| x01 | StorageStation Register Request Ack |
| x02 | StorageStation Register Request NAck |
| x03 | StorageStation Synch Invoke |
| x04 | StorageStation Synch |
| x05 | StorageStation Transaction Notification |
| x06 | StorageStation Transaction Order |
| x07 | StorageStation Inquiry Request |
| x08 | StorageStation Inquiry Ack |
| x09~3f | 保留 |
|  | 外部接口（External Interface） |
| x40~x7f | 保留 |
|  | C/S接口（Client/Service Interface） |
| x80~xbf | 保留 |
|  | S/P接口（Service/Platform Interface） |
| xc0~xff | 保留 |
| NOTE 1: | |

### StorageStation ID

信元编码如下：

1. StorageStation ID信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **octet 1** | IEI | | | | | | | |
| **octet 2, 2a** | Length Indicator | | | | | | | |
| **octet 3-7** | StorageStation ID Content | | | | | | | |

物箱编码信息定义如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| octet 1 | | 国家编码 | | | | | | | | |
| octet 2 | | 行政区域编码 | | | | | | | | |
| octet 3 | | 位置区域编码 | | | | | | | | |
| octet 4 | | 物箱编号 | | | | | | | | |
| octet 5 | |

1. StorageStation ID Content定义

|  |
| --- |
| < StorageStation ID Content> ::=  <**Country Code**: bit(8)>  <**Region Code**: bit(8)>  <**Area Code**: bit(8)>  <**StorageStation Code**: bit(16)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

### StorageStation Info

信元编码如下：

1. StorageStation Info信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| Octet 1 | IEI | | | | | | | | |
| Octet 2, 2a | Length Indicator | | | | | | | |
| Octet 3-? | StorageStation Info Container | | | | | | | |

1. StorageStation Info Container定义

|  |
| --- |
| < StorageStation Info Container struct > ::=  <**StorageStation ID**: StorageStation ID Content struct>  <**StorageStation Type**: bit(8)>  <**StorageStation Version**: bit(8)>  <**StorageStation Status**: bit(4)>  0|1<**IP Address**: <IP Address struct>>  <**PHY Link Type**: bit(8)>  <**Main** **Cabinet Container**: <Main Cabinet struct > ---主控制柜子  {1<**Cabinet Container**: < Cabinet Container struct >}\*\*0 ---物箱柜子  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. StorageStation ID Content定义

|  |
| --- |
| < StorageStation ID Content> ::=  <**Country Code**: bit(8)>  <**Region Code**: bit(8)>  <**Area Code**: bit(8)>  <**StorageStation Code**: bit(16)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Main Cabinet struct定义

|  |
| --- |
| <Main Cabinet struct > ::=  <**Control Cabinet Location**: bit(4)> --控制面板所在位置  {0 | 1<**Computer**: <Computer struct>} ---工控计算机  {0 | 1<**ID Reader**: < ID Reader struct>} ---读卡器  {0 | 1<**Dimensional Code Reader**: < Dimensional Code Reader struct>} ---二维码  {0 | 1<**Infrared Identification**: < Infrared Identification struct>} ---红外识别  {0 | 1<**Automatic Cash Machine**: < Automatic Cash Machine struct>} ---钱币识别器  {0 | 1<**Security Camera**: < Security Camera struct>} ---摄像头  {0 | 1<**Touch Screen**: < Touch Screen struct>} ---触摸屏  {0 | 1<**Alarm System**: < Alarm System struct>} ---报警  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Cabinet Container struct定义

|  |
| --- |
| < Cabinet Container struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < **Cabinet Width**: bit(4)> ---宽度，横排箱子数  < **Cabinet Height**: bit(4)> ---高度，竖排箱子数  < **Box Number**: bit(8)> --柜子包含箱子数，按从左到右、从上到下排序  {1  0|1< **Box Type**: bit(8)> --箱子类型  < **Box Status**: bit(4)> --箱子状态  }\*\*0  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Computer struct定义

|  |
| --- |
| < Computer struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. ID Reader struct定义

|  |
| --- |
| < ID Reader struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Dimensional Code Reader struct定义

|  |
| --- |
| < Dimensional Code Reader struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Infrared Identification struct定义

|  |
| --- |
| < Infrared Identification struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Automatic Cash Machine struct定义

|  |
| --- |
| < Automatic Cash Machine struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Security Camera struct定义

|  |
| --- |
| < Security Camera struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Touch Screen struct定义

|  |
| --- |
| < Touch Screen struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Alarm System struct定义

|  |
| --- |
| < Alarm System struct >::=  < **Type**: bit(8)>  < **Version**: bit(8)>  < **Status**: bit(4)>  < padding bits > -- to fill the last octet |

### Cause

信元编码如下：

1. StorageStation Info信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| Octet 1 | IEI | | | | | | | | |
| Octet 2, 2a | Length Indicator | | | | | | | |
| Octet 3 | Cause | | | | | | | |

1. Cause coding

|  |  |
| --- | --- |
| Coding | Semantic |
| 0000 0000 | StorageStation注册，新建 |
| 0000 0001 | StorageStation注册，故障恢复 |
| 0000 0010 | StorageStation注册，重启 |
| 0000 0011 | StorageStation注册，其他原因 |
| 0000 0100 | StorageStation注册成功 |
| 0000 0101 | StorageStation注册失败，配置错误 |
| 0000 0110 | StorageStation注册失败，系统忙 |
| 0000 0111 | StorageStation注册失败，操作维护 |
| 0000 1000 | StorageStation同步，周期 |
| 0000 1001 | StorageStation同步，派件 |
| 0000 1010 | StorageStation同步，取件 |
| 0000 1011 | StorageStation同步，故障 |
| 0000 1100 | StorageStation订购成功 |
| 0000 1101 | StorageStation订购失败，物箱故障 |
| 0000 1110 | StorageStation订购失败，License不足 |
| 0000 1111 | StorageStation订购失败，无空闲物箱 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Other values | reserved |

### Time

信元编码如下：

1. Time ID信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | | 5 | | 4 | | 3 | 2 | | 1 |
| **octet 1** | IEI | | | | | | | | | | | |
| **octet 2, 2a** | Length Indicator | | | | | | | | | | | |
| **octet 3** | 年份 | | | | | | | | | | | |
| **octet 4** | 年份 | | | | | 月份 | | | | | | |
| **octet 5** | 日期 | | | | | | | 小时 | | | | |
| **octet 6** | 小时 | | | 分钟 | | | | | | | | |
| **octet 7** | 秒 | | | | | | | | | | 毫秒 | |
| **octet 8** | 毫秒 | | | | | | | | | | | |

### Location

信元编码如下：

1. Location信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **octet 1** | IEI | | | | | | | |
| **octet 2, 2a** | Length Indicator | | | | | | | |
| **octet 3~?** | Location Content | | | | | | | |

1. Location Content定义

|  |
| --- |
| < Location Content struct > ::=  {1 <000  <**Latitude**: bit(32)>  <**Longitude**: bit(32)>  | 001  <**Country Code**: bit(8)>  <**Region Code**: bit(8)>  <**Area Code**: bit(8)>  <**Street Code**: bit(8)>  }\*\*0  < padding bits > -- to fill the last octet |

### StorageStation List

信元编码如下：

1. StorageStation List信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **octet 1** | IEI | | | | | | | |
| **octet 2, 2a** | Length Indicator | | | | | | | |
| **octet 3~?** | StorageStation List Content | | | | | | | |

1. StorageStation List定义

|  |
| --- |
| < StorageStation List struct > ::=  {1 < **StorageStation ID**: bit<40>>  < **Length of StorageStation Description** : bit (16) >  < **StorageStation Description** : bit (val (Length of StorageStation Description)\*8) >>  }\*\*0  < padding bits > -- to fill the last octet |

### Transaction Info

信元编码如下：

1. Transaction Info信元定义

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| Octet 1 | IEI | | | | | | | | |
| Octet 2, 2a | Length Indicator | | | | | | | |
| Octet 3-? | Transaction Info Content | | | | | | | |

1. Transaction Info Content定义

|  |
| --- |
| < Transaction Info Content struct > ::=  < **Transaction ID**: bit (32) > -----物箱内部的业务操作编号  < **Cabinet Index**: bit(4)>  < **Box Index**: bit(8)>  < **Transaction Type:** bit(8)>  0|1<**Supplier ID**: bit(8)> -----电商供应商代码  0|1<**Express Delivery ID**: bit(8)> -----快递供应商代码  -----运单号运单号运单号  < 000 -----快件标识：一维条形码  < **Length of Express Bar Code**: bit (8) >  < **Express Barcode**: bit (val (Length of Express Bar Code)\*8) >>  | 001 -----快件标识：二维码  < **Length of Express 2-Dimensional Bar Code**: bit (16) >  < **Express Barcode**: bit (val (Length of 2-Dimensional Bar Code)\*8) >  >  -----快件描述运单号运单号业务发件人信息  <0|1< **Length of Express Description** : bit (16) >  < **Express Description**: bit (val (Length of Express Description)\*8) >>  -----快件尺寸运单号运单号业务发件人信息  <000  < **Express Size Type**: bit(4)> ----超大/大/中/小/超小  | 001  < **Length**: bit(8)> ----单位：mm  < **Width**: bit(8)> ----单位：mm  < **Height**: bit(8)> ----单位：mm  >  -----发件人运单号运单号业务发件人信息  {1 <0000  < **Length of Receiver Name**: bit (8) >  < **Receiver Name**: bit (val (Length of Receiver Name)\*8) >  |0001  < **Length of Receiver Phone**: bit (8) >  < **Receiver Phone**: bit (val (Length of Receiver Phone)\*8) >  |0010  < **Length of Receiver Mobile Phone**: bit (8) >  < **Receiver Mobile Phone**: bit (val (Length of Receiver Mobile Phone)\*8) >  |0011  < **Length of Receiver Address**: bit (8) >  < **Receiver Address**: bit (val (Length of Receiver Address)\*8) >  |0100  < **Length of Receiver E-mail**: bit (8) >  < **Receiver E-mail**: bit (val (Length of Receiver E-mail)\*8) >  }\*\*0  -----收件人运单号运单号业务发件人信息  {1 <0000  < **Length of Receiver Name**: bit (8) >  < **Receiver Name**: bit (val (Length of Receiver Name)\*8) >  |0001  < **Length of Receiver Phone**: bit (8) >  < **Receiver Phone**: bit (val (Length of Receiver Phone)\*8) >  |0010  < **Length of Receiver Mobile Phone**: bit (8) >  < **Receiver Mobile Phone**: bit (val (Length of Receiver Mobile Phone)\*8) >  |0011  < **Length of Receiver Address**: bit (8) >  < **Receiver Address**: bit (val (Length of Receiver Address)\*8) >  |0100  < **Length of Receiver E-mail**: bit (8) >  < **Receiver E-mail**: bit (val (Length of Receiver E-mail)\*8) >  }\*\*0  -----快递员运单号运单号业务发件人信息  {1 <0000  < **Length of Courier Name**: bit (8) >  < **Courier Name**: bit (val (Length of Courier Name)\*8) >  |0001  < **Length of Receiver Phone**: bit (8) >  < **Courier Phone**: bit (val (Length of Courier Phone)\*8) >  |0010  < **Length of Courier Mobile Phone**: bit (8) >  < **Courier Mobile Phone**: bit (val (Length of Courier Mobile Phone)\*8) >  |0011  < **Length of Courier Address**: bit (8) >  < **Courier Address**: bit (val (Length of Courier Address)\*8) >  |0100  < **Length of Courier E-mail**: bit (8) >  < **Courier E-mail**: bit (val (Length of Courier E-mail)\*8) >  |0101  < **Length of Courier ID**: bit (8) >  < **Courier Name**: bit (val (Length of Courier ID)\*8) >  }\*\*0  -----快件支付运单号运单号业务发件人信息  <0|1<Express Pay Mode: bit(8)>>  -----运单号运单号取取件信息  {1 <000 -----取件密码：数字串  < **Length of Pickup Password**: bit (8) >  < **Express Barcode**: bit (val (Length of Express Bar Code)\*8) >  | 001 -----取件密码：二维码  < **Length of Pickup 2-Dimensional Bar Code**: bit (16) >  < **Express Barcode**: bit (val (Length of 2-Dimensional Bar Code)\*8) >  }\*\*0  -----证据运单号运单号取信息  {1 <000 -----图像路径  < **Length of Picture Path**: bit (8) >  < **Express Barcode**: bit (val (Length of Pictures Path)\*8) >  | 001 -----视频路径  < **Length of Video Path**: bit (16) >  < **Express Barcode**: bit (val (Length of Video Path)\*8) >  }\*\*0  < padding bits > -- to fill the last octet |

1. Transaction Type coding

|  |  |
| --- | --- |
| Coding | Semantic |
| 0000 0000 | 成功：寄件人寄件 |
| 0000 0001 | 成功：快递员取件 |
| 0000 0010 | 成功：快递员投件 |
| 0000 0011 | 成功：收件人收件 |
| 0000 0100 | 成功：寄存 |
| 0000 0101 | 无空箱：寄件人寄件 |
| 0000 0110 | 无空箱：快递员取件 |
| 0000 0111 | 无空箱：快递员投件 |
| 0000 1000 | 无空箱：收件人收件 |
| 0000 1001 | 无空箱：寄存 |
| 0000 1010 | 取消：寄件人寄件 |
| 0000 1011 | 取消：快递员取件 |
| 0000 1100 | 取消：快递员投件 |
| 0000 1101 | 取消：收件人收件 |
| 0000 1110 | 取消：寄存 |
| 0000 1111 | 预定：寄件人寄件 |
| 0001 0000 | 预定：快递员取件 |
| 0001 0001 | 预定：快递员投件 |
| 0001 0010 | 预定：收件人收件 |
| 0001 0011 | 预定：寄存 |
| Other values | reserved |