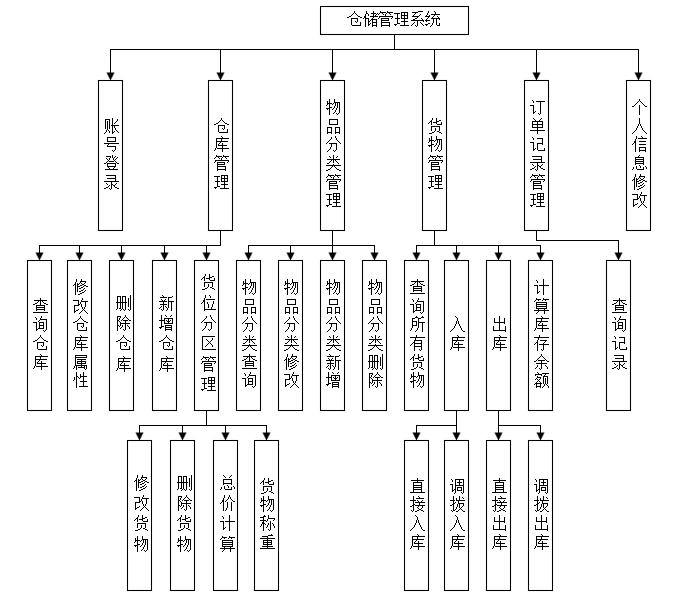
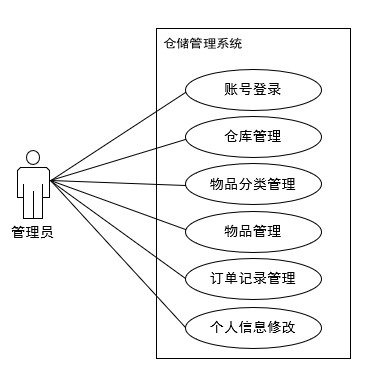
**结构图：**



**仓储管理系统用例图：**



**用例描述 ：**

表1账号登录用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 账号登录 |
| 用例描述 | 使用者使用账号密码登录，系统将输入内容与数据库中账号密码进行比对，账号密码正确后成功进入系统 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.使用者输入账号密码  2.系统进行账号密码与数据库中内容比对  3.使用者成功进入系统 |
| 正常场景 | * 输入正确账号密码，成功进入系统 |
| 异常场景 | * 输入错误账号密码，提示重新输入 |

表2仓库管理用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 仓库管理 |
| 用例描述 | 对仓库进行管理，包括查询仓库、修改仓库属性、新增仓库、货位分区管理等功能 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.按仓库号、仓库名、负责人查询仓库  2.修改仓库属性，包括仓库号、仓库名、容量、负责人，仓库启用状态  3.创建新的仓库  4.将仓库根据货物类型分成多种区域，点击货位进入对应分区货物管理界面，可以对货物进行称重和计算总价 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表3物品分类管理用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 物品分类管理 |
| 用例描述 | 对全部物品的类型进行查询，修改，新增，删除的功能 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1.根据分类名进行整体查询  2.修改货物类型属性  3.新增货物类型  4.删除货物类型 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表4货物管理用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 货物管理 |
| 用例描述 | 对物品进行管理，包括入库、出库、计算库存余额功能 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 |  |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表5订单记录管理用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 订单记录管理 |
| 用例描述 | 对出入库订单记录进行查询管理 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1.按记录ID、货物名、仓库ID、出入库类型进行订单查询 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表6个人信息修改用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 个人信息修改 |
| 用例描述 | 对个人信息进行修改 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.对个人信息进行修改，包括姓名、性别、联系方式等等 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

**仓库管理用例图：**

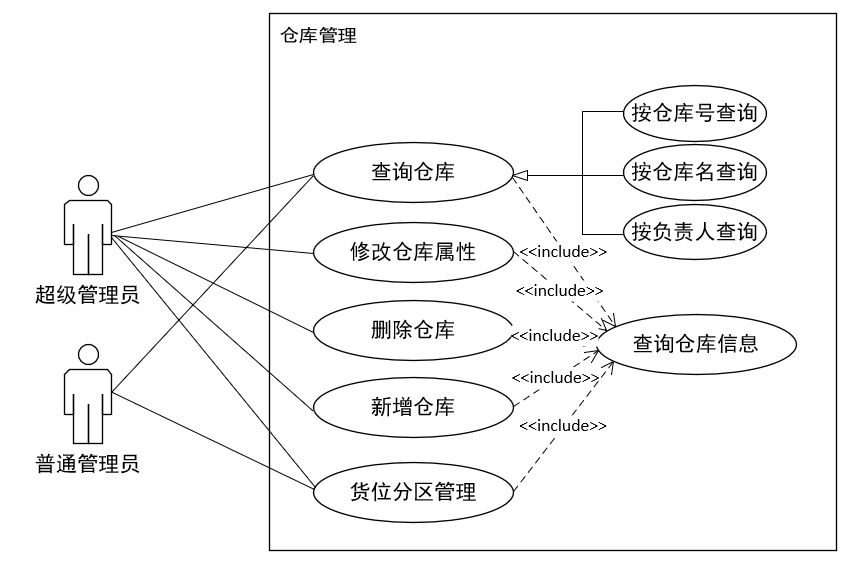


表7查询仓库用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 查询仓库 |
| 用例描述 | 查询所存在的仓库，可以按照仓库号、仓库名、负责人进行快速查询。 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询仓库信息并列出所有所存在的仓库供使用者查询 2. 按照仓库号进行快速查询 3. 按照仓库名进行快速查询 4. 按照负责人进行快速查询 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表8修改仓库属性用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 修改仓库属性 |
| 用例描述 | 使用者可以修改仓库的属性，包括：仓库号、仓库名、仓库容量、负责人、状态 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询仓库信息，列出所有存在的仓库供使用者修改 2. 修改仓库的属性，包括：仓库号、仓库名、仓库容量、负责人、状态 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表9删除仓库用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 删除仓库 |
| 用例描述 | 删除所选择的仓库 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询仓库信息，列出所有存在的仓库供使用者删除 2. 删除所选仓库 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表10新增仓库用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 新增仓库 |
| 用例描述 | 创建新的仓库，创建其属性，包括：仓库号、仓库名、仓库容量、负责人、状态 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1. 新增仓库，输入其属性，包括：仓库号、仓库名、仓库容量、负责人、状态 2. 查询仓库信息，查询有无所存在的仓库与新增仓库仓库号或仓库名重复 3. 无重复后创建成功 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表11货位分区管理用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 货位分区管理 |
| 用例描述 | 每个仓库拥有不同的货位分区，每个分区储存不同分类的货物，使用者对其进行管理 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1. 修改货物信息，包括：货物名称、货物货位、状态、数量、单价、重量 2. 删除所选货物 3. 计算所选择货物的总价 4. 计算所选择货物的总重 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

**物品分类管理用例图：**

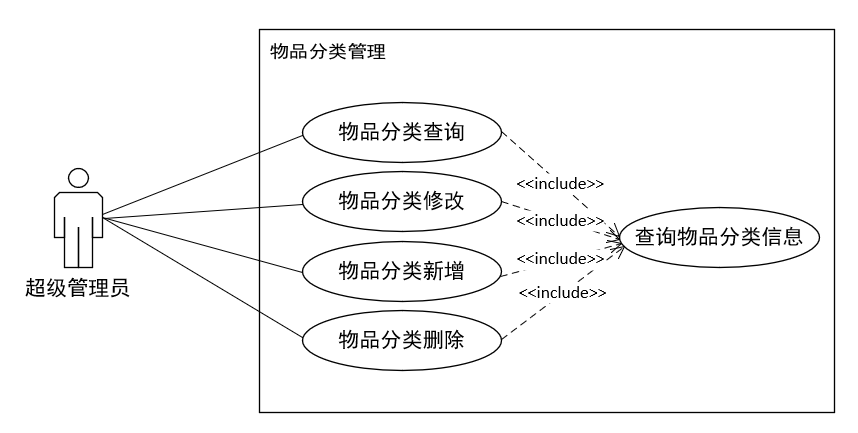


表12物品分类查询用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 物品分类查询 |
| 用例描述 | 列出所有货物分类信息，输入物品分类名，快速查询所输入的分类货物 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询物品分类信息 2. 列出所有货物分类信息 3. 输入物品分类名，快速查询所输入的分类货物 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表13物品分类修改用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 物品分类修改 |
| 用例描述 | 列出所有货物分类信息，修改货物信息 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询物品分类信息 2. 列出所有货物分类信息 3. 修改货物信息 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表14物品分类新增用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 物品分类新增 |
| 用例描述 | 增加货物分类 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1.新增货物分类  2.查询物品分类信息  3.查询有无重复货物分类  4.无重复后成功新增 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表15物品分类删除用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 物品分类删除 |
| 用例描述 | 删除所选货物分类 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1.查询物品分类信息  2.列出所有货物分类信息  3.选定要删除的货物分类并进行删除 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

**物品分类管理用例图：**

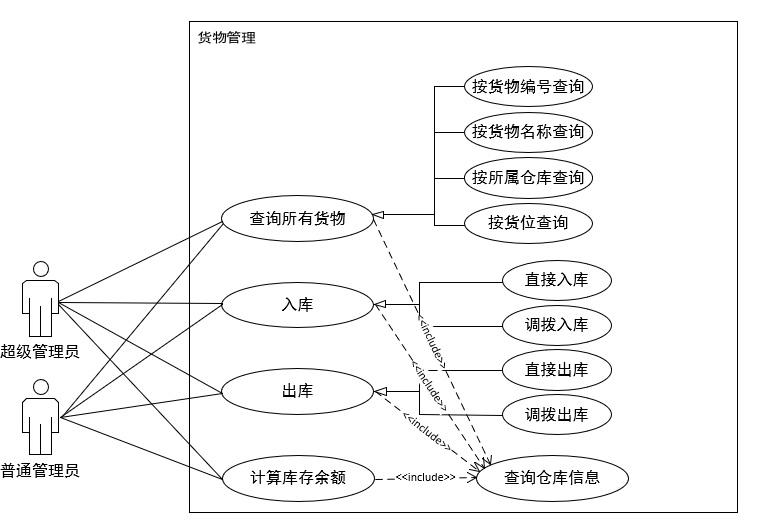


表16查询所有货物用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 查询所有货物 |
| 用例描述 | 查询所有库存货物，超级管理员可以查询所有仓库货物，普通管理员查询自己所属仓库货物。可以按货物编号，货物名称，所属仓库，货位查询。 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询仓库货物信息 2. 列出所有货物信息 3. 按货物编号进行快速查询 4. 按货物名称进行快速查询 5. 按所属仓库进行快速查询 6. 按货位进行快速查询 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表16入库用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 入库 |
| 用例描述 | 输入入库货物的各项属性(??)进行入库，入库方式包括直接入库、调拨入库 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.输入入库货物的各项属性进行入库 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表17出库用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 出库 |
| 用例描述 | 列出仓库所有货物信息，选择货物进行出库，出库方式包括直接出库、调拨出库。如遇调拨出库，对方库存允许情况下执行双方仓库出入库操作 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询仓库信息 2. 列出仓库所有货物信息 3. 选择货物进行出库，并选择出库方式 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表18计算库存余额用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 计算库存余额 |
| 用例描述 | 计算仓库库存余额 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.计算仓库库存余额 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

**订单记录用例图：**

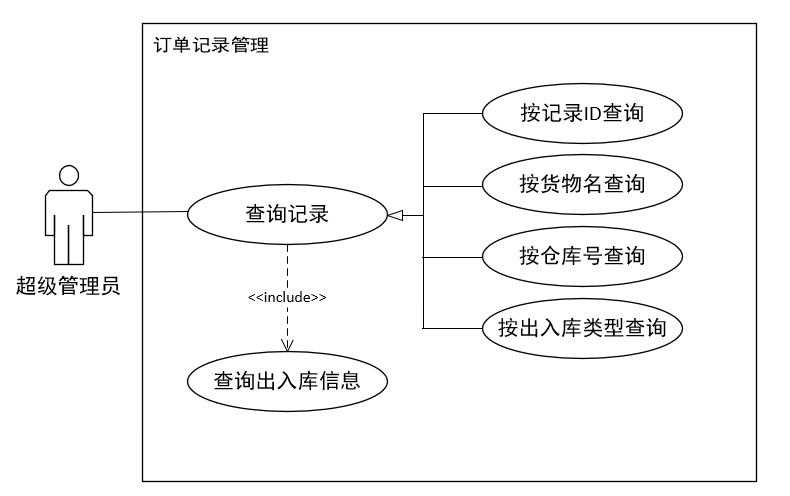


表19查询记录用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 查询记录 |
| 用例描述 | 查询仓库中所有出入库信息记录，并可以按记录id、货物名、仓库号、出入库类型进行快速查询 |
| 参与者 | 超级管理员 |
| 基本路径 | 1. 查询出入库信息 2. 列出所有出入库信息 3. 按记录id、货物名、仓库号、出入库类型进行快速查询 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

**货位分区用例图：**

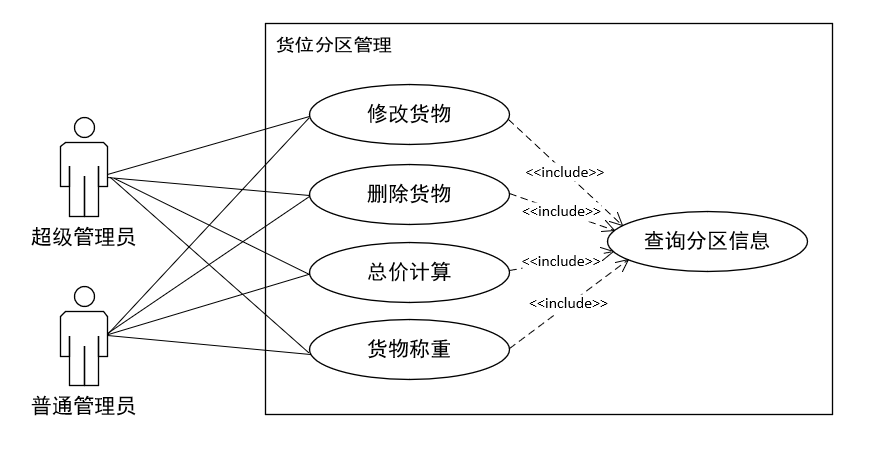


表20修改货物用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 修改货物 |
| 用例描述 | 在货位分区管理界面，对所选货物的属性进行修改，包括：货物名称、货物货位、状态、数量、单价、重量 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.查询分区内货物信息  2.列出所有货物信息  3.修改所选货物属性，包括：货物名称、货物货位、状态、数量、单价、重量 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表21删除货物用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 删除货物 |
| 用例描述 | 在货位分区管理界面，对所选货物进行删除 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.查询分区内货物信息  2.列出所有货物信息  3.删除所选货物 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表22总价计算用例描述

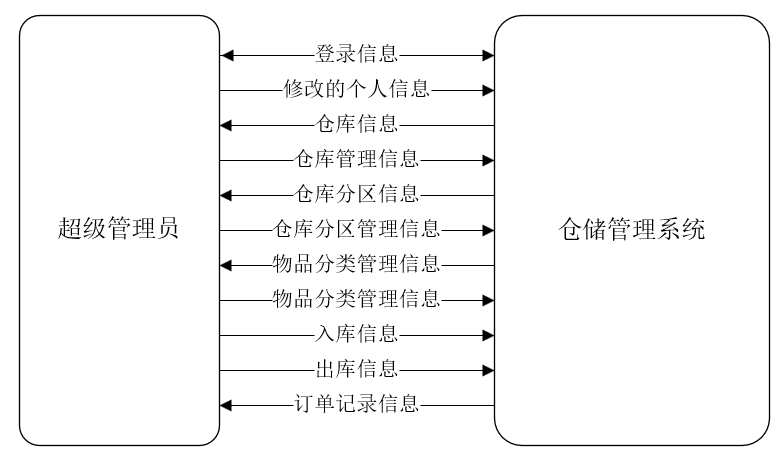
|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 总价计算 |
| 用例描述 | 选中所想计算价格的货物，进行货物总价计算 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.查询分区内货物信息  2.列出所有货物信息  3.选中所想计算价格的货物，进行货物总价计算 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

表23货物称重用例描述

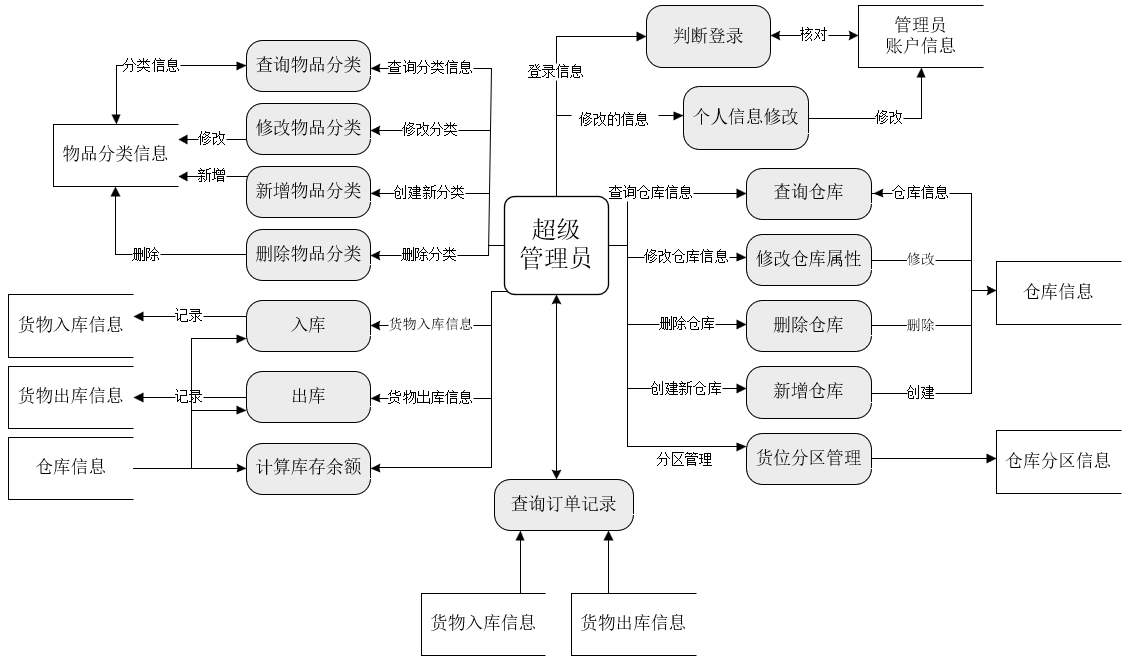
|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 货物称重 |
| 用例描述 | 选中所想称重的货物，进行货物总重量计算 |
| 参与者 | 超级管理员、普通管理员 |
| 基本路径 | 1.查询分区内货物信息  2.列出所有货物信息  3.选中所想称重的货物，进行货物总重量计算 |
| 正常场景 |  |
| 异常场景 |  |

**数据流图：**

**顶层数据流图**

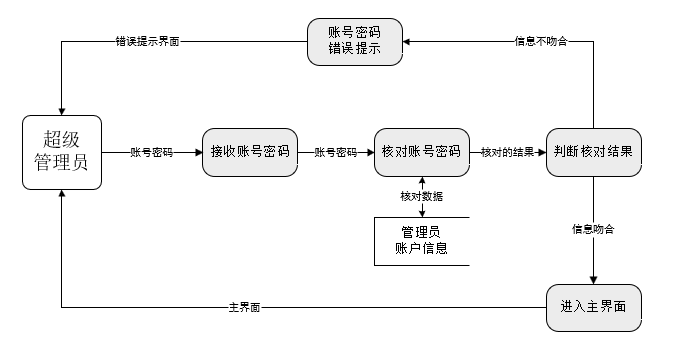


**第0层数据流图**

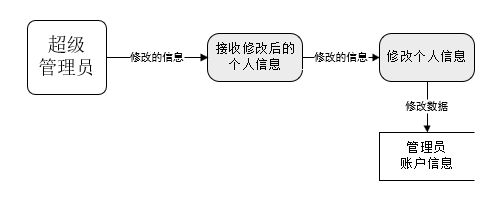


**第1层数据流图**

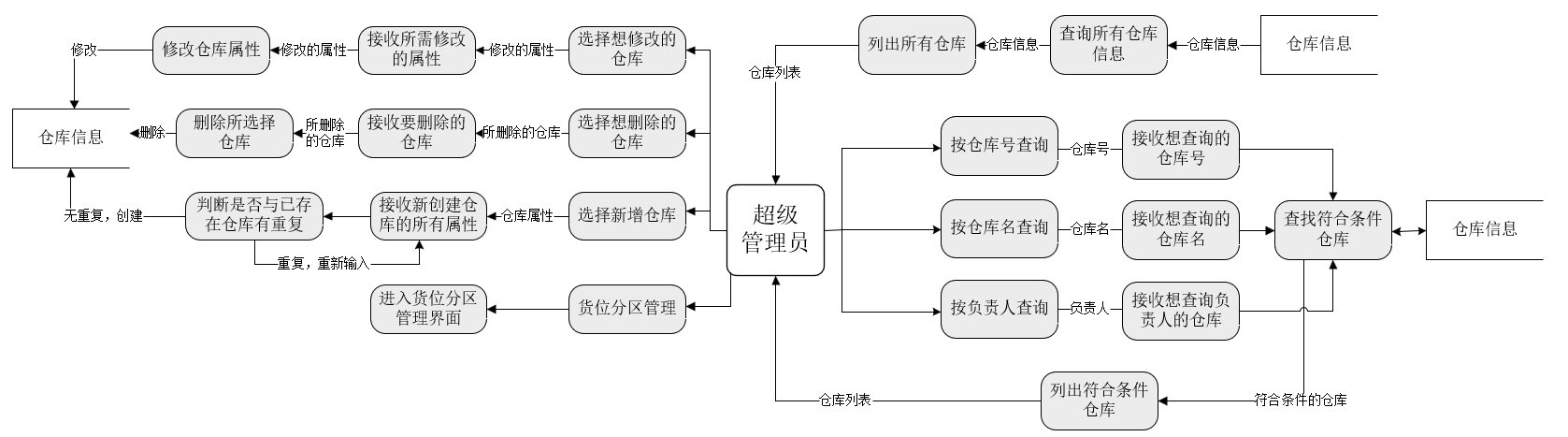
账号登录数据流图



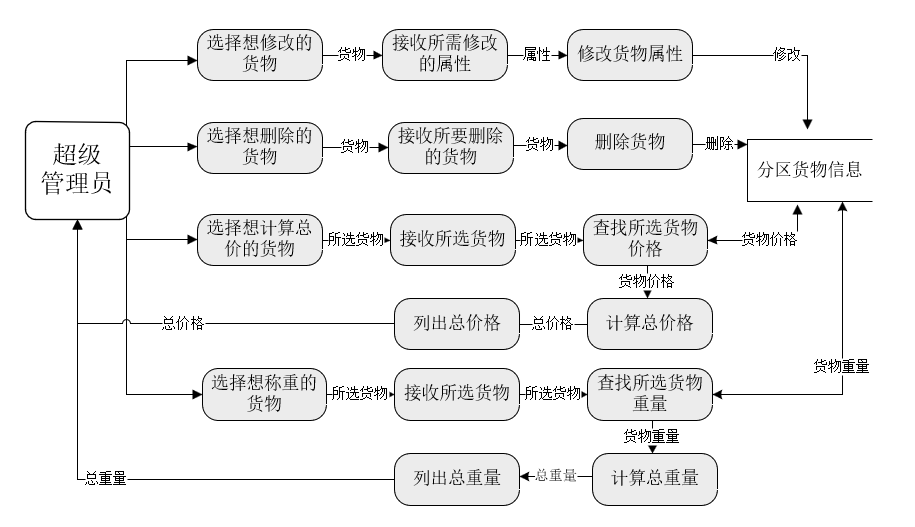
个人信息修改数据流图



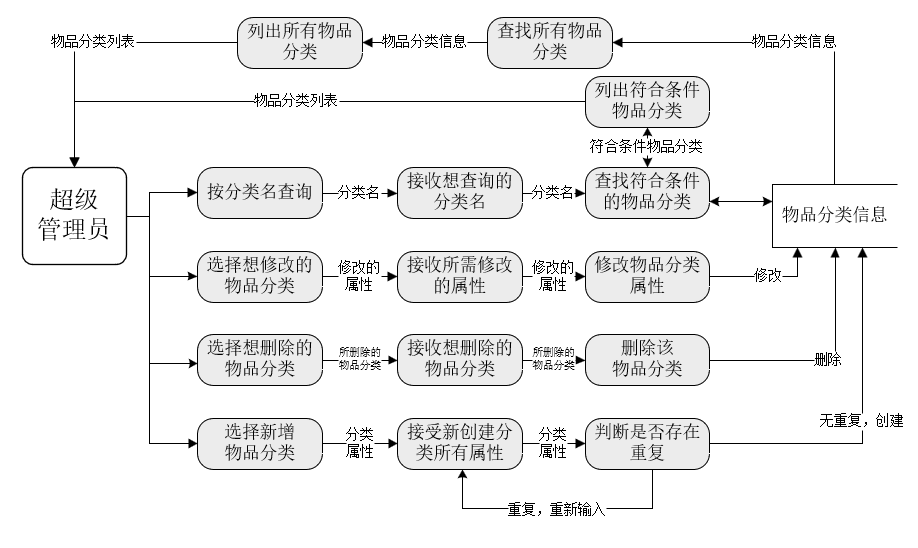
仓库管理数据流图



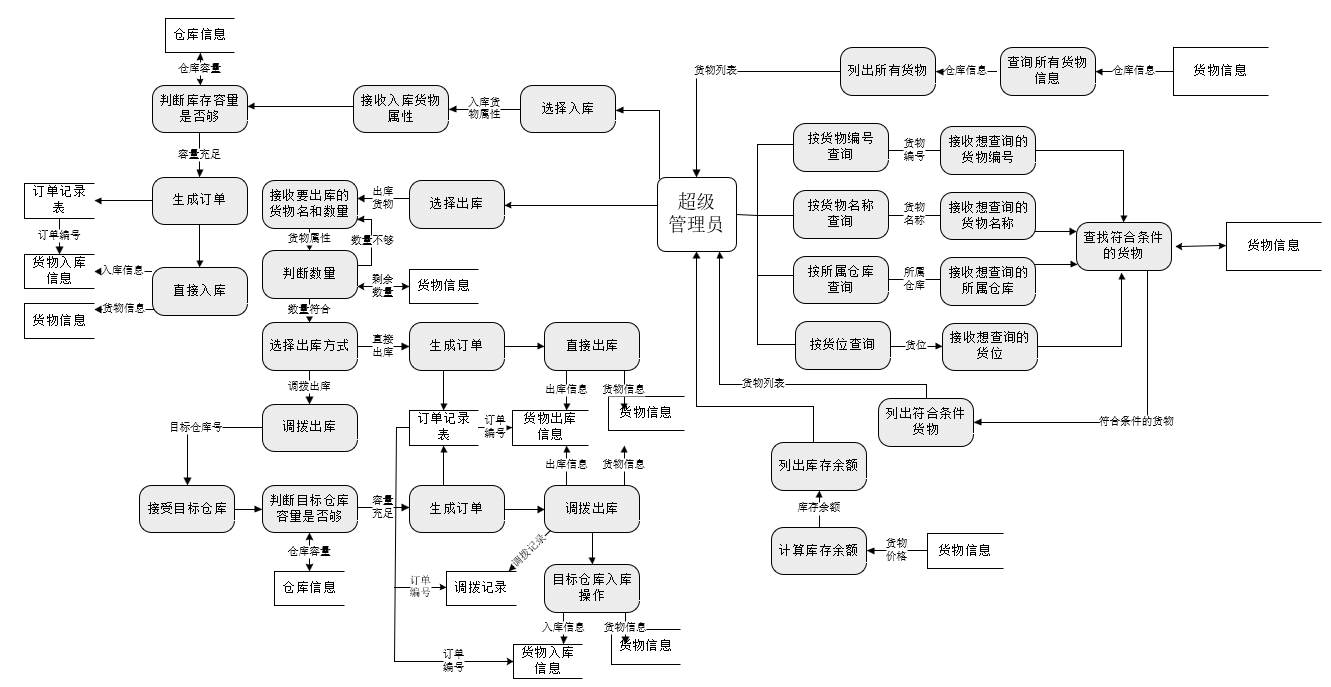
货位分区管理数据流图



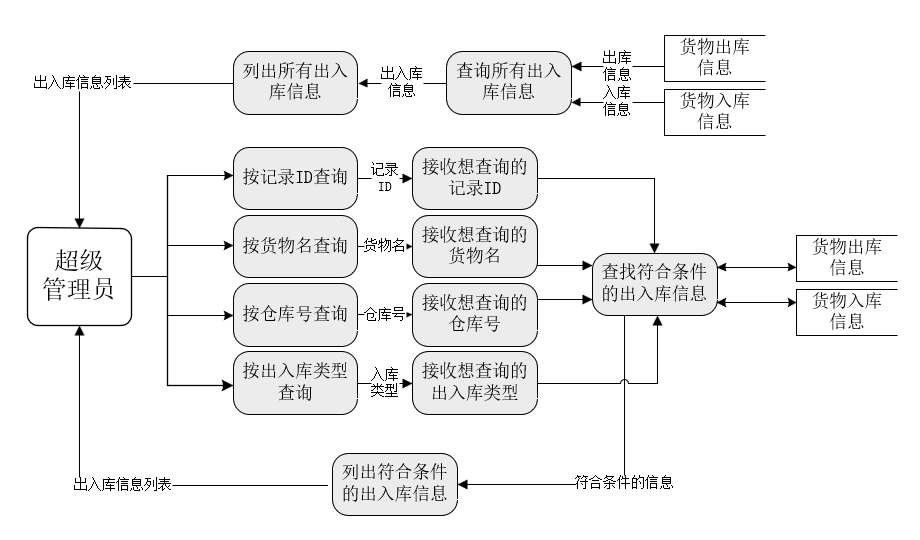
物品分类管理数据流图



货物管理数据流图



订单记录管理数据流图





















入库管理

直接入库： 仓库工作人员可以手动录入货物信息，系统生成入库记录。

订单入库： 系统能够根据销售订单信息进行入库操作。

售后入库： 处理退货或售后服务产生的入库需求。

入库交接： 记录入库时的责任划分和交接情况。

调拨入库： 支持从其他仓库或部门调拨货物并入库。

原单退回： 将未完工或次品原料退回供应商。

出库管理

直接出库： 仓库工作人员可以手动录入货物信息，系统生成出库记录。

调拨出库： 系统能够将货物调拨给其他仓库或部门。

仓配管理

配货： 根据订单信息进行货物配货。

波次配货： 按照波次管理原则进行分批次的货物配送。

验货： 对入库和出库的货物进行质量检验。

快速验货： 利用自动化技术提高验货效率。

二次分拣： 对混合货物再次进行分拣。

打包： 将配好的货物进行包装。

批量打包： 批量处理相同要求的订单。

称重： 对货物进行称重操作。

发货： 将打包好的货物进行发货操作。

订单查询： 提供方便快捷的订单查询功能。

打包装箱： 对货物进行装箱操作。

仓内管理

盘点： 定期对仓库的实际库存进行盘点。

货位盘点： 对每个货位的库存进行盘点。

货位查询： 提供货位库存信息的查询功能。

货位上架： 将新入库的货物放置到指定货位。

货位移动： 对货物进行位置调整。

货位绑定： 将货物与货位进行绑定，方便查询和管理。

快速盘点： 利用自动化技术提高盘点效率。

自由上架： 根据需求将货物放置到任意空闲货位。

指导上架： 系统根据货物属性和销售情况提供最佳上架建议。

快速上架： 利用自动化技术提高上架效率。

跨仓管理

虚拟调拨： 在系统中进行跨仓库的虚拟货物调拨。

应用完整性

入库、出库、发货、进货、统计、盘点、信息速查；

报溢、报损、及时提醒，避免货物积压或少货情况发生；

自动计算库存余额、收付款金额和账目盈亏；

一处变动、全流程信息同步更新；

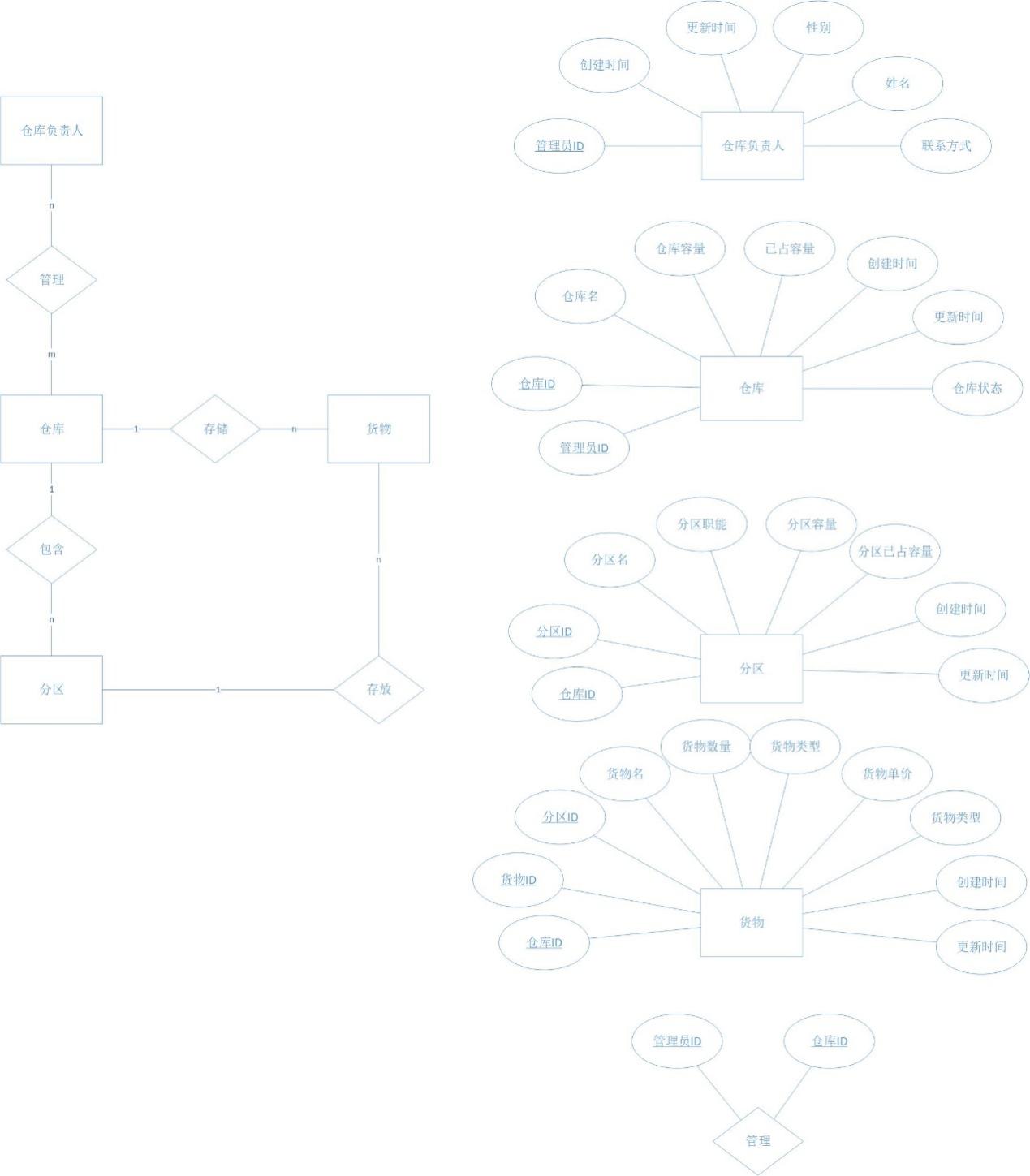
自定义库存管理，流程科学化标准化；

量身设计，仓库管理不混乱，账目清晰明了；

历史操作记录随时可查；

数据库结构分析

ER图



关系模式转换：

Supermanager超级管理员：

SuperManagerID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY）。

CreateTime: DATE 类型，表示超级管理员账号创建时间，不允许为空（NOT NULL）。

UpdateTime: DATE 类型，表示超级管理员信息最近更新时间，同样不允许为空。

Gender: VARCHAR(10) 类型，存储超级管理员的性别信息。

superManagerName: VARCHAR(50) 类型，用于记录超级管理员的姓名。

superManagerContactInfo: VARCHAR(20)，用于存储超级管理员的联系方式。

PWD: longtext 类型，用于保存超级管理员的密码信息。

warehousemanager仓库负责人：

ManagerID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），用于唯一标识每个仓库管理员记录。

CreateTime: DATE 类型，表示仓库管理员账户创建时间，不允许为空（NOT NULL）。

UpdateTime: DATE 类型，表示仓库管理员信息最后更新的时间，同样不允许为空。

Gender: VARCHAR(10) 类型，存储仓库管理员的性别信息。

ManagerName: VARCHAR(50) 类型，记录仓库管理员的姓名。

ManagerContactInfo: VARCHAR(20)，用来保存仓库管理员的联系方式。

PWD: longtext 类型，用于存放仓库管理员的密码信息。

warehouse仓库：

WarehouseID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），用于唯一标识每个仓库记录。

ManagerID: INT 类型，表示关联的仓库管理员ID，通过外键（FOREIGN KEY）与WarehouseManager表的ManagerID字段建立联系。

WarehouseName: VARCHAR(50) 类型，记录仓库的名称。

Capacity: DECIMAL(10,2) 类型，存储仓库的最大容量。

OccupiedCapacity: DECIMAL(10,2) 类型，表示当前已占用的仓库容量。

CreateTime: DATE 类型，记录仓库创建的时间，不允许为空（NOT NULL）。

UpdateTime: DATE 类型，记录仓库信息最后更新的时间，同样不允许为空。

UsingStatus: ENUM('启用', '停用') 类型，用于标记仓库的使用状态。

part分区：

PartitionID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），用于唯一标识仓库内的每一个分区记录。

WarehouseID: INT 类型，表示关联的仓库ID，通过外键（FOREIGN KEY）与Warehouse表的WarehouseID字段建立联系，表明每个分区隶属于哪个仓库。

PartitionName: VARCHAR(50) 类型，记录分区的名称。

Functionality: VARCHAR(50) 类型，描述分区的功能或用途。

Capacity: DECIMAL(10,2) 类型，存储分区的最大容量。

OccupiedCapacity: DECIMAL(10,2) 类型，表示当前该分区已占用的容量。

CreateTime: DATE 类型，记录分区创建的时间，不允许为空（NOT NULL）。

UpdateTime: DATE 类型，记录分区信息最后更新的时间，同样不允许为空。

goods货物：

GoodsID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），用于唯一标识每个货物记录。

WarehouseID: INT 类型，表示该货物所在的仓库ID，通过外键（FOREIGN KEY）与Warehouse表的WarehouseID字段建立联系，表明每个货物存放在哪个仓库中。

PartitionID: INT 类型，表示该货物所在的分区ID，通过外键（FOREIGN KEY）与Part表的PartitionID字段建立联系，说明每个货物在仓库内部的具体位置。

GoodsName: VARCHAR(50) 类型，记录货物的名称。

Quantity: INT 类型，存储货物的数量。

UnitPrice: DECIMAL(10,2) 类型，表示货物的单价。

CreateTime: DATE 类型，记录货物入库或创建记录的时间，不允许为空（NOT NULL）。

UpdateTime: DATE 类型，记录货物信息最后更新的时间，同样不允许为空。

订单：

OrderNumber: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），并设置为自增（AUTO\_INCREMENT），用于唯一标识每个订单记录。

RecipientName: VARCHAR(50) 类型，接受方的姓名。

RecipientContactInfo: VARCHAR(20)，接受方的联系方式。

SupplierName: VARCHAR(255) 类型，表示供应商名称，不允许为空（NOT NULL）。

SupplierContact: VARCHAR(255) 类型，记录供应商的联系方式，同样不允许为空。

Ordertype: longtext 类型，用于描述订单类型的具体信息。

OrderDate: DATE 类型，记录订单创建的日期。

负责人仓库（仓库负责人和仓库为n：m关系增加的关系模式）：

ManagerID: INT 类型，表示仓库经理的唯一标识，通过外键（FOREIGN KEY）与WarehouseManager表的ManagerID字段建立联系。

WarehouseID: INT 类型，表示仓库的唯一标识，通过外键（FOREIGN KEY）与Warehouse表的WarehouseID字段建立联系。

主键约束（Primary Key Constraint）：

(ManagerID, WarehouseID) 组合构成了该表的复合主键（Composite Primary Key），确保每个经理只能与一个仓库关联一次，且每个仓库也只能被一个经理管理一次。

入库记录:

InventoryID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），并设置为自增（AUTO\_INCREMENT），用于唯一标识每个入库记录。

OrderNumber: INT 类型，记录与该入库操作相关的订单编号，通过外键（FOREIGN KEY）与Orders表的OrderNumber字段建立联系。

Quantity: INT 类型，表示本次入库的数量。

InventoryTime: DATE 类型，记录入库发生的具体时间。

ManagerName: VARCHAR(50) 类型，记录执行入库操作的仓库管理员姓名。

ManagerContactInfo: VARCHAR(20)，存储仓库管理员的联系方式。

RecipientName: VARCHAR(50) 类型，记录入库货物的接收方姓名。

RecipientContactInfo: VARCHAR(20)，存储接收方的联系方式。

SupplierName: VARCHAR(50) 类型，记录提供入库货物的供应商名称。

SupplierContactInfo: VARCHAR(20)，存储供应商的联系方式。

FromWarehouseID: VARCHAR(50)，来源仓库，可能不是己方记录中的仓库，因此不建立外键约束

ToWarehouseID: INT 类型，表示入库到哪个仓库，通过外键（FOREIGN KEY）与Warehouse表的WarehouseID字段建立联系。

Reason: VARCHAR(100) 类型，记录此次入库的原因或描述。

出库记录：

DeliveryID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），并设置为自增（AUTO\_INCREMENT），用于唯一标识每个出库记录。

OrderNumber: INT 类型，记录与该出库操作相关的订单编号，通过外键（FOREIGN KEY）与Orders表的OrderNumber字段建立联系。

GoodsID: INT 类型，表示出库的具体货物，通过外键（FOREIGN KEY）与Goods表的GoodsID字段建立联系，追踪出库的是哪个商品。

Quantity: INT 类型，记录本次出库的数量。

DeliveryTime: DATE 类型，记录出库发生的具体时间。

ManagerName: VARCHAR(50) 类型，记录执行出库操作的仓库管理员姓名。

ManagerContactInfo: VARCHAR(20)，存储仓库管理员的联系方式。

RecipientName: VARCHAR(50) 类型，记录出库货物的接收方姓名。

RecipientContactInfo: VARCHAR(20)，存储接收方的联系方式。

SupplierName: VARCHAR(50) 类型，记录提供出库货物的供应商名称

SupplierContactInfo: VARCHAR(20)，存储供应商的联系方式。

FromWarehouseID: INT 类型，表示出库货物来自哪个仓库，通过外键（FOREIGN KEY）与Warehouse表的WarehouseID字段建立联系。

ToWarehouseID: VARCHAR(50)，目标仓库，可能不是己方记录中的仓库，因此不建立外键约束

Reason: VARCHAR(100) 类型，记录此次出库的原因或描述。

调拨记录：

TransferID: INT 类型，作为主键（PRIMARY KEY），并设置为自增（AUTO\_INCREMENT），用于唯一标识每一次调拨记录。

FromOrderNumber: INT 类型，表示本次调拨的出库订单编号，通过外键（FOREIGN KEY）与Orders表的OrderNumber字段建立联系，反映调拨物资的原始出库情况。

ToOrderNumber: INT 类型，表示本次调拨的入库订单编号，同样通过外键（FOREIGN KEY）与Orders表的OrderNumber字段建立联系，反映调拨物资的目的地入库情况。

SuperManagerID: INT 类型，代表处理该次调拨的超级管理员的唯一标识，通过外键（FOREIGN KEY）与superManager表的SuperManagerID字段关联。

CreateTime: DATE 类型，非空（NOT NULL），记录调拨记录创建的时间。

UpdateTime: DATE 类型，非空（NOT NULL），记录调拨记录最后更新的时间。