



智慧农场管理系统 数据设计报告

(2023-2024 学年春季学期)

课程名称: 软件工程

班 级: 计算机 211、计算机 212

组 号: 20 组

姓 名: 夏婉可、阮琰杰、曾翌真、

胡嘉莹

目录

1: 引言.....	3
1.1: 编写目的.....	3
1.2: 项目风险.....	3
1.3: 预期读者.....	3
1.4: 参考资料.....	3
2: 数据库设计.....	4
2.1: 实体属性图.....	4
2.2: 实体-关系图 (E-R 图)	6
2.3: 数据库表设计——表结构.....	7
3: 数据库实现.....	12
3.1: 用户登录表的代码.....	12
3.2: 登录状态表的代码.....	13
3.3: 农场主人员表的代码.....	14
3.4: 消费者人员表的代码.....	15
3.5: 动植物品种表的代码.....	16
3.6: 土地表的代码.....	16
3.7: 仓库表的代码.....	17
3.8: 生产批次表的代码.....	18
3.9: 仓储批次表的代码.....	19
3.10: 商品表的代码.....	20
3.11: 订单表的代码.....	21
3.12: 留言表的代码.....	22
4: 数据库的外部设计.....	23
4.1: 标识符和状态.....	23
4.2: 应用程序.....	24
4.3: 约定.....	26

1: 引言

本章节描述智慧农场管理系统数据设计报告的编写目的、项目风险、预期读者和参考资料，以便帮助读者了解智慧农场管理系统的数据库设计。

1.1: 编写目的

本软件系统数据库设计报告是基于《智慧农场管理系统需求分析报告》、《智慧农场管理系统概要设计报告》和《智慧农场管理系统详细设计报告》进行编写的，旨在详细描述智慧农场管理系统的数据库逻辑设计、表设计、物理设计等方面的内容，为开发团队提供明确的指导，确保项目的顺利实施和高效开发。

1.2: 项目风险

在智慧农场管理系统的开发过程中，各方参与者需要识别和承担一定的风险。项目风险包括全部风险承担者以及各自在本阶段所需要承担的主要风险。本系统的首要风险承担者包括任务提出者、软件开发人员、产品使用者。此部分与概要设计中保持一致。

1.3: 预期读者

本软件系统概要设计报告主要针对以下几类读者：

- 开发人员；
- 项目经理；
- 测试人员；
- 文档编写人员；

1.4: 参考资料

- (1) 《20 组——智慧农场管理系统需求分析报告》。
- (2) 《软件工程——软件建模与文档写作》。

(3) 《20 组——智慧农场管理系统概要设计报告》。

(4) 《20 组——智慧农场管理系统详细设计报告》。

2：数据库设计

本章节主要描述智慧农场管理系统所使用的数据库及其设计工作，下面将从数据库逻辑设计、数据库表设计、数据库物理设计方面，阐述 ER 模型等数据库内容。

2.1：实体属性图

在本系统中，实体部分涉及农场主、消费者、土地、商品、仓库和订单，其属性如图 2-1 至图 2-X 所示。

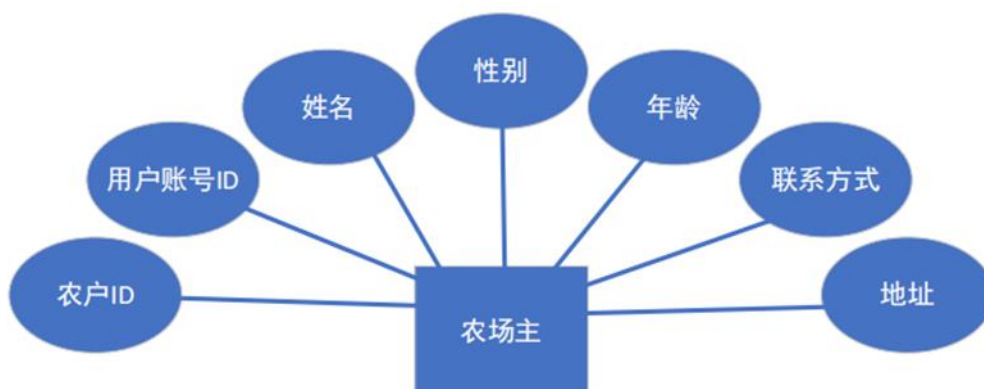


图 2-1：农场主属性图

农场主包括农户 ID、用户账户 ID、姓名、性别、年龄、联系方式、地址等属性。

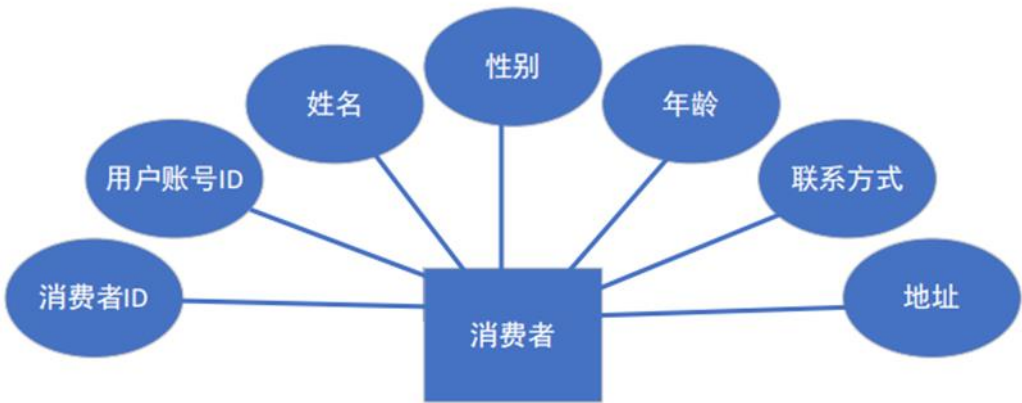


图 2-2：消费者属性图

消费者包括消费者 ID、用户账户 ID、姓名、性别、年龄、联系方式、地址等属性。

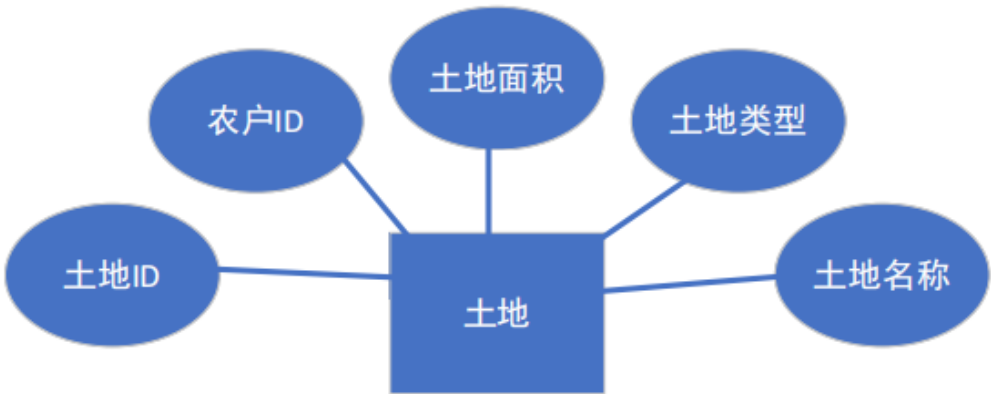


图 2-3：土地属性图

土地包括土地 ID、农户 ID、土地面积、土地类型、土地名称等属性。

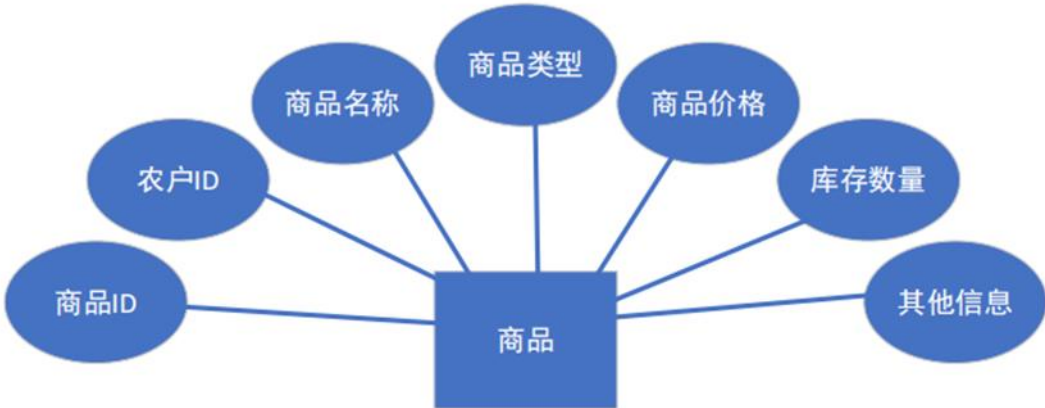


图 2-4：商品属性图

商品包括商品 ID、农户 ID、商品名称、商品类型、库存数量、商品价格、其他信息等属性。

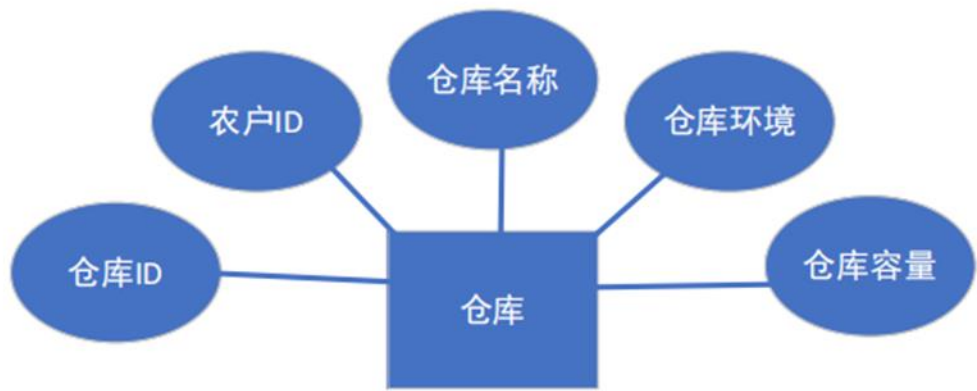


图 2-5：仓库属性图

仓库包括仓库 ID、农户 ID、仓库名称、仓库环境、仓库容量等属性。

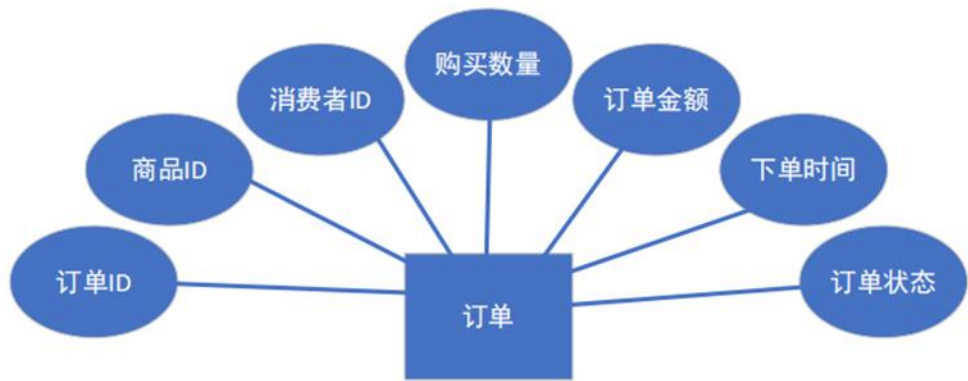


图 2-6：订单属性图

订单包括订单 ID、商品 ID、消费者 ID、购买数量、订单金额、下单时间、订单状态等属性。

2.2：实体-关系图（E-R 图）

智慧农场管理系统的 E-R 图，如图 2-7 所示。

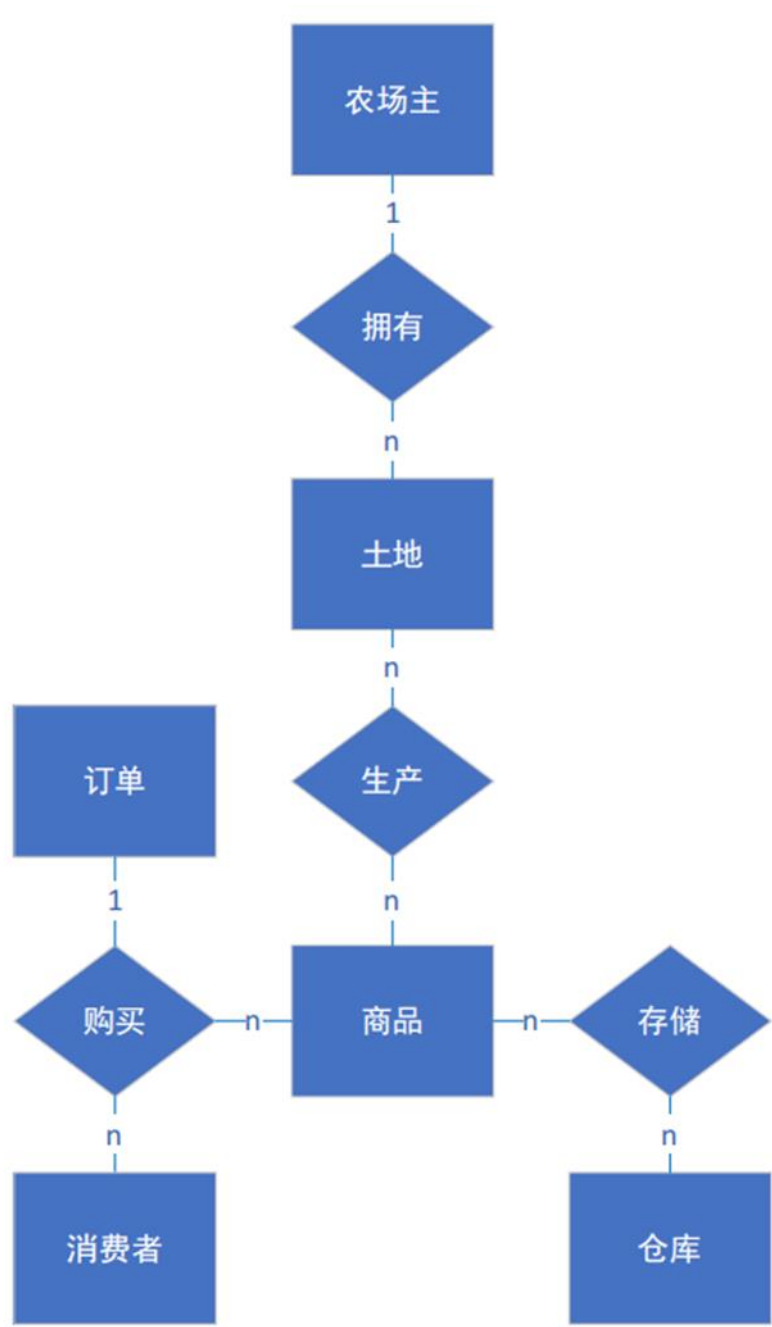


图 2-7：智慧农场管理系统的 E-R 图

在系统的实体关系图中，农场主和土地之间为 1 对 n 的拥有关系；土地和商品之间为 n 对 n 的生产关系；仓库和商品之间为 n 对 n 的存储关系；消费者和商品之间为 n 对 n 的购买关系；每 1 个购买关系对应 1 个订单。

2.3：数据库表设计——表结构

根据优化后的实体关系图，本系统的数据库表结构更新为 12 个表，各个表

的名称如下所示：

- 用户登录表；
- 登录状态表；
- 农场主人员表；
- 消费者人员表；
- 动植物品种表；
- 土地表；
- 仓库表；
- 生产批次表；
- 仓储批次表；
- 商品表；
- 订单表；
- 留言表；

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Person_id	用户编号	Varchar (50)	主键
Person_name	用户名	Varchar (50)	
Person_pw	用户密码	Varchar (50)	
Role_id	角色编号	Varchar (50)	
Log_time	注册时间	Date	

表 2-1：用户登录表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Log_id	登录编号	Varchar (50)	主键
Person_id	用户编号	Varchar (50)	外键
Log_token	登录状态	Varchar (50)	

表 2-2：登录状态表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Seller_id	农场主编号	Varchar (50)	主键
Seller_name	农场主姓名	Varchar (50)	

Seller_sex	农场主性别	Varchar(50)	
Seller_age	农场主年龄	Varchar(50)	
Seller_phone	农场主联系方式	Char(11)	
Seller_address	农场主地址	Varchar(50)	
Person_id	用户编号	Varchar(50)	外键

表 2-3: 农场主人员表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Buyer_id	消费者编号	Varchar(50)	主键
Buyer_name	消费者姓名	Varchar(50)	
Buyer_sex	消费者性别	Varchar(50)	
Buyer_age	消费者年龄	Varchar(50)	
Buyer_phone	消费者联系方式	Char(11)	
Buyer_address	消费者地址	Varchar(50)	
Person_id	用户编号	Varchar(50)	外键

表 2-4: 消费者人员表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Type_id	动植物品种编号	Varchar(50)	主键
Type_name	动植物名称	Varchar(50)	
Type_period	动植物品种生长周期	Int	
Type_info	动植物品种描述	Varchar(50)	
Type_judge	动物或植物判定	Int	0 表示动物、1 表示植物

表 2-5: 动植物品种表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Farm_id	土地编号	Varchar(50)	主键
Seller_id	农户编号	Varchar(50)	外键
Farm_size	土地面积	Int	
Farm_type	土地类型	Varchar(50)	

Farm_name	土地名称	Varchar (50)	
-----------	------	--------------	--

表 2-6：土地表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Repo_id	仓库编号	Varchar (50)	主键
Seller_id	农户编号	Varchar (50)	外键
Repo_name	仓库名称	Varchar (50)	
Repo_info	仓库环境	Varchar (50)	
Repo_maxsize	仓库最大容量	Int	

表 2-7：仓库表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Batch_id	生产批次编号	Varchar (50)	主键
Farm_id	生产土地场编号	Varchar (50)	外键
Type_id	生产品种编号	Varchar (50)	外键
Batch_num	生产数量	Varchar (50)	
Batch_start	生产开始时间	Date	
Batch_judge	生产状态	Int	0 表示未成熟、1 表示成熟但未收获、2 表示已收获

表 2-8：生产批次表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Batchrepo_id	仓储批次编号	Varchar (50)	主键
Repo_id	仓库编号	Varchar (50)	外键
Batchrepo_start	批次入库时间	Date	
Product_id	产品编号	Varchar (50)	外键
Batchrepo_period	产品的保质期	Int	
Batchrepo_size	批次入库的体积	Int	

Batchrepo_num	批次入库的数量	Int	
Batchrepo_left	批次的库存数量	Int	
Batchrepo_on	批次的商品是否上架	Int	0 表示未上架, 1 表示已上架
Batchrepo_expire	批次的产品是否过期	Int	0 表示未过期, 1 表示已过期

表 2-9: 仓储批次表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Product_id	商品编号	Varchar(50)	主键
Seller_id	农户编号	Varchar(50)	外键
Product_name	商品名称	Varchar(50)	
Product_type	商品类型	Varchar(50)	表示商品是水果、蔬菜、奶制品、肉制品等
Product_price	商品价格	Float	
Product_num	商品库存数量	Int	0: 新添加的商品; -1: 已下架的商品, >0: 上架的商品数量
Product_info	商品的其他信息	Varchar(50)	标注商品预计发货时间等信息

表 2-10: 商品表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Invoice_id	订单编号	Varchar(50)	主键
Product_id	商品编号	Varchar(50)	外键
Buyer_id	消费者编号	Varchar(50)	外键
Invoice_num	购买数量	Int	
Invoice_money	订单金额	Float	

Invoice_time	下单时间	Date	
Invoice_out	订单发货状态	Int	0 代表未发货，1 代表已发货

表 2-11：订单表的结构

字段名称	属性名称	数据类型	备注
Message_id	留言编号	Varchar(50)	主键
Person_id	用户编号	Varchar(50)	外键
Message_info	留言内容	Varchar(50)	
Message_time	留言时间	Date	

表 2-12：留言表的结构

3：数据库实现

3.1：用户登录表的代码

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS UserLogin (  
    Person_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Person_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Person_pw VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Role_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Log_time DATE NOT NULL  
);
```

图 3-1：用户登录表的代码实现







Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
 PRIMARY	BTREE	YES	Person_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
 Person_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
 Person_name	varchar(50)	NO	
 Person_pw	varchar(50)	NO	
 Role_id	varchar(50)	NO	
 Log_time	date	NO	

图 3-2：用户登录表的属性结果

3.2：登录状态表的代码

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS LoginStatus (  
    Log_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Person_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Log_token VARCHAR(50) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Person_id) REFERENCES UserLogin(Person_id)  
);
```

图 3-3：登录状态表的代码实现






Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
 PRIMARY	BTREE	YES	Log_id
 Person_id	BTREE	NO	Person_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
 Log_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
 Person_id	varchar(50)	NO	Person_id
 Log_token	varchar(50)	NO	

图 3-4：登录状态表的属性结果

3.3：农场主人员表的代码

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Farmer (  
    Seller_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Seller_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Seller_sex VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Seller_age VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Seller_phone CHAR(11) NOT NULL,  
    Seller_address VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Person_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Person_id) REFERENCES UserLogin(Person_id)  
);
```

图 3-5：农场主人员表的代码实现










Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
 PRIMARY	BTREE	YES	Seller_id
 Person_id	BTREE	NO	Person_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
 Seller_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
 Seller_name	varchar(50)	NO	
 Seller_sex	varchar(50)	NO	
 Seller_age	varchar(50)	NO	
 Seller_phone	char(11)	NO	
 Seller_address	varchar(50)	NO	
 Person_id	varchar(50)	NO	Person_id

图 3-6：农场主人员表的属性结果

3.4：消费者人员表的代码

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Consumer (  
    Buyer_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Buyer_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Buyer_sex VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Buyer_age VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Buyer_phone CHAR(11) NOT NULL,  
    Buyer_address VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Person_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Person_id) REFERENCES UserLogin(Person_id)  
);
```

图 3-7：消费者人员表的代码实现

Indexes in Table

Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Buyer_id
Person_id	BTREE	NO	Person_id

Columns in table

Column	Type	Nullable	Indexes
Buyer_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Buyer_name	varchar(50)	NO	
Buyer_sex	varchar(50)	NO	
Buyer_age	varchar(50)	NO	
Buyer_phone	char(11)	NO	
Buyer_address	varchar(50)	NO	
Person_id	varchar(50)	NO	Person_id

图 3-8：消费者人员表的属性结果

3.5：动植物品种表的代码

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Species (  
    Type_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Type_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Type_period INT NOT NULL,  
    Type_info VARCHAR(50),  
    Type_judge INT NOT NULL  
);
```

图 3-9：动植物品种表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Type_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Type_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Type_name	varchar(50)	NO	
Type_period	int(11)	NO	
Type_info	varchar(50)	YES	
Type_judge	int(11)	NO	

图 3-10：动植物品种表的属性结果

3.6：土地表的代码

```
CREATE TABLE Farm (  
    Farm_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Seller_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Farm_size INT NOT NULL,  
    Farm_type VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Farm_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Seller_id) REFERENCES Farmer(Seller_id)  
);
```

图 3-11：土地表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Farm_id
Seller_id	BTREE	NO	Seller_id

Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Farm_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Seller_id	varchar(50)	NO	Seller_id
Farm_size	int(11)	NO	
Farm_type	varchar(50)	NO	
Farm_name	varchar(50)	NO	

图 3-12：土地表的属性结果

3.7：仓库表的代码

```
CREATE TABLE Repository (  
  Repo_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
  Seller_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
  Repo_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
  Repo_info VARCHAR(50),  
  Repo_maxsize INT NOT NULL,  
  FOREIGN KEY (Seller_id) REFERENCES Farmer(Seller_id)  
);
```

图 3-13：仓库表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Repo_id
Seller_id	BTREE	NO	Seller_id

Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Repo_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Seller_id	varchar(50)	NO	Seller_id
Repo_name	varchar(50)	NO	
Repo_info	varchar(50)	YES	
Repo_maxsize	int(11)	NO	

图 3-14：仓库表的属性结果

3.8：生产批次表的代码

```
CREATE TABLE Production_Batch (  
    Batch_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Farm_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Type_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Batch_num VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Batch_start DATE NOT NULL,  
    Batch_judge INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Farm_id) REFERENCES Farm(Farm_id),  
    FOREIGN KEY (Type_id) REFERENCES Species(Type_id)  
);
```

图 3-15：生产批次表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Batch_id
Farm_id	BTREE	NO	Farm_id
Type_id	BTREE	NO	Type_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Batch_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Farm_id	varchar(50)	NO	Farm_id
Type_id	varchar(50)	NO	Type_id
Batch_num	varchar(50)	NO	
Batch_start	date	NO	
Batch_judge	int(11)	NO	

图 3-16：生产批次表的属性结果

3.9：仓储批次表的代码

```
CREATE TABLE Storage_Batch (  
    Batchrepo_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Repo_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Batchrepo_start DATE NOT NULL,  
    Product_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Batchrepo_period INT NOT NULL,  
    Batchrepo_size INT NOT NULL,  
    Batchrepo_num INT NOT NULL,  
    Batchrepo_left INT NOT NULL,  
    Batchrepo_on INT NOT NULL,  
    Batchrepo_expire INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Repo_id) REFERENCES Repository(Repo_id),  
    FOREIGN KEY (Product_id) REFERENCES Product(Product_id)  
);
```

图 3-17：仓储批次表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Batchrepo_id
Repo_id	BTREE	NO	Repo_id
Product_id	BTREE	NO	Product_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Batchrepo_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Repo_id	varchar(50)	NO	Repo_id
Batchrepo_start	date	NO	
Product_id	varchar(50)	NO	Product_id
Batchrepo_period	int(11)	NO	
Batchrepo_size	int(11)	NO	
Batchrepo_num	int(11)	NO	
Batchrepo_left	int(11)	NO	
Batchrepo_on	int(11)	NO	
Batchrepo_expire	int(11)	NO	

图 3-18：仓库批次表的属性结果

3. 10：商品表的代码

```
CREATE TABLE Product (  
    Product_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Seller_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Product_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Product_type VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Product_price FLOAT NOT NULL,  
    Product_num INT NOT NULL,  
    Product_info VARCHAR(50),  
    FOREIGN KEY (Seller_id) REFERENCES Farmer(Seller_id)  
);
```

图 3-19：商品表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Product_id
Seller_id	BTREE	NO	Seller_id
<div> <div></div> <div></div> </div>			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Product_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Seller_id	varchar(50)	NO	Seller_id
Product_name	varchar(50)	NO	
Product_type	varchar(50)	NO	
Product_price	float	NO	
Product_num	int(11)	NO	
Product_info	varchar(50)	YES	

图 3-20：商品表的属性结果

3.11：订单表的代码

```

CREATE TABLE Invoice (
    Invoice_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,
    Product_id VARCHAR(50) NOT NULL,
    Buyer_id VARCHAR(50) NOT NULL,
    Invoice_num INT NOT NULL,
    Invoice_money FLOAT NOT NULL,
    Invoice_time DATE NOT NULL,
    Invoice_out INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (Product_id) REFERENCES Product(Product_id),
    FOREIGN KEY (Buyer_id) REFERENCES Consumer(Buyer_id)
);

```

图 3-21：订单表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Invoice_id
Product_id	BTREE	NO	Product_id
Buyer_id	BTREE	NO	Buyer_id

Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Invoice_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Product_id	varchar(50)	NO	Product_id
Buyer_id	varchar(50)	NO	Buyer_id
Invoice_num	int(11)	NO	
Invoice_money	float	NO	
Invoice_time	date	NO	
Invoice_out	int(11)	NO	

图 3-22：订单表的属性结果

3. 12：留言表的代码

```
CREATE TABLE Message (  
    Message_id VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Person_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Message_info VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Message_time DATE NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Person_id) REFERENCES UserLogin(Person_id)  
);
```

图 3-23：订单表的代码实现

Indexes in Table			
Key	Type	Uni...	Columns
PRIMARY	BTREE	YES	Message_id
Person_id	BTREE	NO	Person_id
< >			
Columns in table			
Column	Type	Nullable	Indexes
Message_id	varchar(50)	NO	PRIMARY
Person_id	varchar(50)	NO	Person_id
Message_info	varchar(50)	NO	
Message_time	date	NO	

图 3-24：留言表的属性结果

4：数据库的外部设计

4. 1：标识符和状态

数据库软件名称：Mysql 5.7

数据库名称：SmartFarmManagementSystem

表名	标识符	描述信息	状态
用户登录表	Person_id	用于保存用户名和密码等账号信息	使用
登录状态表	Log_id	用于保存用户账户的登录记录	使用
农场主人员表	Seller_id	用于保存农场主用户的详细个人信息	使用
消费者人员表	Buyer_id	用于保存消费者用户的详细个人信息	使用
动植物品种表	Type_id	用于保存动植物各品种的相关信息	使用

土地表	Farm_id	用于保存土地的相关信息及其所属	使用
仓库表	Repo_id	用于保存仓库的相关信息及其所属	使用
生产批次表	Batch_id	用于保存每生产批次的相关信息	使用
仓储批次表	Batchrepo_id	用于保存每仓储批次的相关信息	使用
商品表	Product_id	用于保存各种商品的相关信息及其所属	使用
订单表	Invoice_id	用于保存订单的相关信息	使用
留言表	Message_id	用于保存留言的相关信息	使用

表 4-1：智慧农场管理系统的标识符和状态表

4.2：应用程序

本小节给出将要使用或访问此数据库的所有应用程序，对于这些应用程序要使用或访问的每一张数据表，给出它的名称和版本号。

应用程序	访问的数据表	版本号
用户注册	用户登录表、农场主人员表、消费者人员表	3.0
用户登录	用户登录表、登录状态表	3.0
查询人员信息	农场主人员表、消费者人员表	3.0
修改人员信息	农场主人员表、消费者人员表	3.0
增加动植物	生产批次表、土地表、动植物品种表	3.0

删除动植物	生产批次表	3.0
查询动植物	生产批次表	3.0
更新动植物	生产批次表	3.0
增加土地	土地表、农场主人员表	3.0
删除土地	土地表、农场主人员表	3.0
查询土地	土地表、农场主人员表	3.0
修改土地	土地表、农场主人员表	3.0
增加品种	动植物品种表	3.0
删除品种	动植物品种表	3.0
查询品种	动植物品种表	3.0
修改品种	动植物品种表	3.0
收获提醒	生产批次表、动植物品种表	3.0
产品入库	仓储批次表、仓库表、商品表	3.0
产品出库	仓储批次表	3.0
查询产品信息	仓储批次表	3.0
修改产品信息	仓储批次表	3.0
过期提醒	仓储批次表、商品表	3.0
商品上架	商品表、农场主人员表	3.0
商品下架	商品表	3.0
修改商品信息	商品表	3.0
创建订单	订单表、商品表、消费者人员表	3.0
修改订单状态	订单表	3.0
添加留言	留言表、用户登录表	3.0
阅读留言	留言表	3.0

表 4-2: 在数据库系统中, 应用程序、访问数据表和版本号的对应表

4.3：约定

本小节陈述了一个程序员或一个系统分析员为了能使用此数据库而需要了解的建立标号、标识的约定，例如用于标识数据库的不同版本的约定，用于标识库内各个文卷、记录、数据项的命名约定等。

文卷	记录	数据项的命名约定
用户登录表	UserLogin	无
登录状态表	LoginStatus	无
农场主人员表	Farmer	无
消费者人员表	Consumer	无
动植物品种表	Species	无
土地表	Farm	无
仓库表	Repository	无
生产批次表	Production_Batch	无
仓储批次表	Storage_Batch	无
商品表	Product	无
订单表	Invoice	无
留言表	Message	无

表 4-3：在数据库系统中，文卷、记录和数据项的命名约定的对应表