

1. 家乡非遗产品电商平台: 类似于泡泡玛特盲盒小程序的那种平台

用户体系

普通用户: 浏览、购买、评论

商家: 发出产品上架下架请求

管理员: 审核商家请求

产品管理

支持标准款/限量款/定制款限量款要标注发布时间, 定制款要有交付日期和设计文件

库存预警 (限量款库存 5 时触发通知)

交易流程

在线购买、订单状态追踪 (未支付/已发货/已完成)

定制订单管理 (用户提交设计需求, 商家确认后生产)

文化传播 (后续会添加)

非遗故事库 (图文 + 视频展示工艺流程)

用户评论与社区互动 (晒图、评分)

2.a)

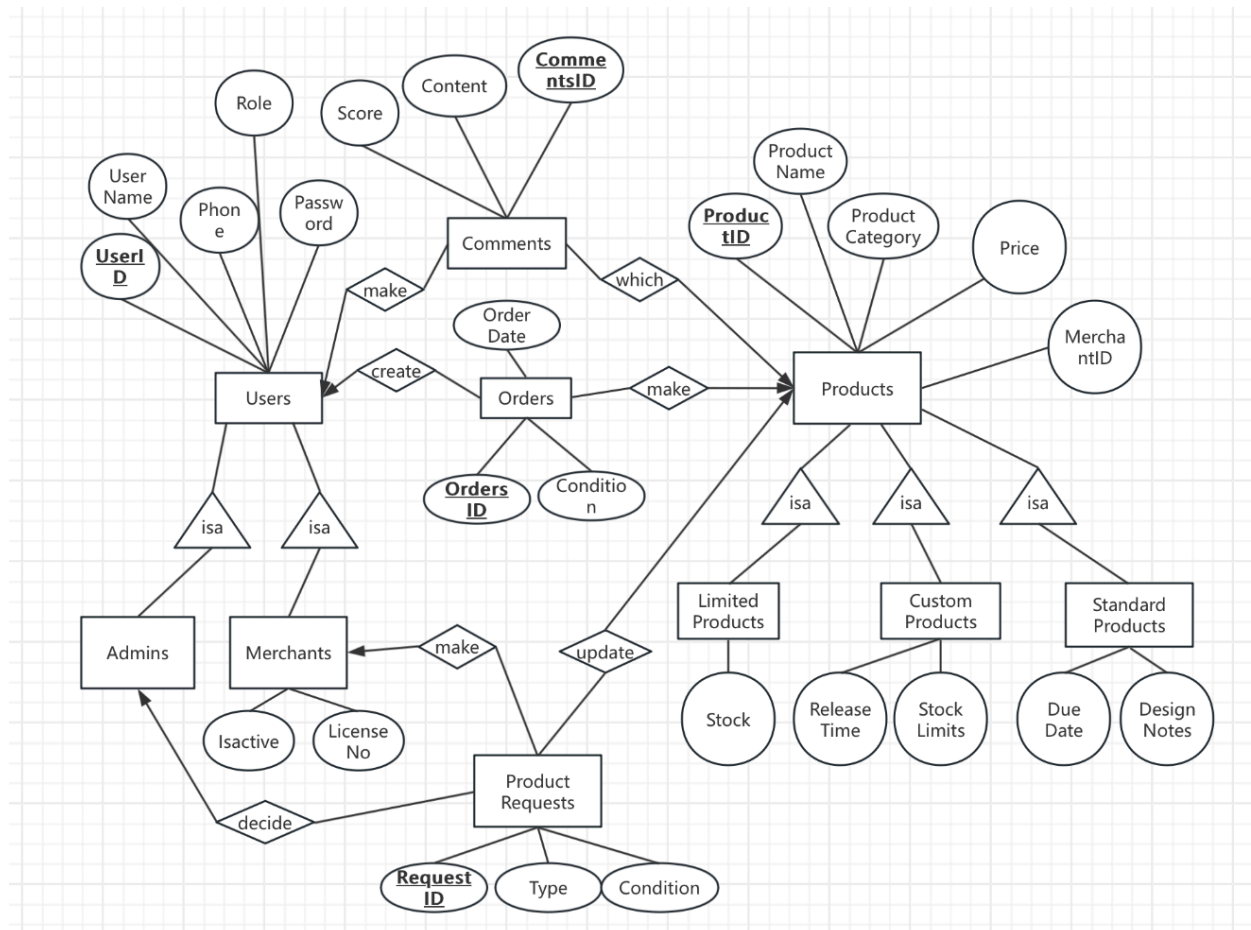


Figure 1: ER 图

2.b)

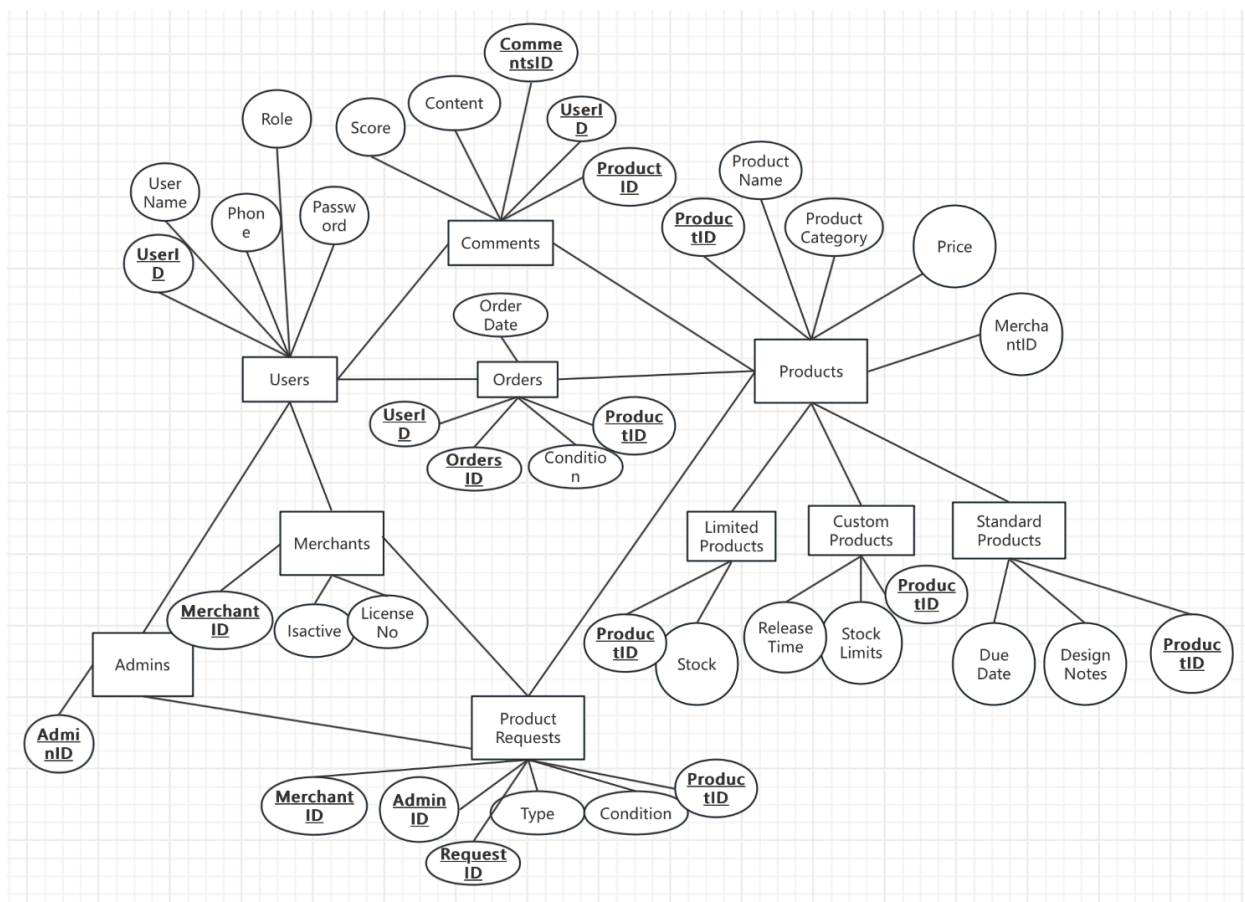


Figure 2: 关系模型

2.c)

```

1  — 用户基表（所有用户共有字段）
2  CREATE TABLE Users (
3      UserID VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
4      UserName VARCHAR(20),
5      Phone VARCHAR(11) UNIQUE,
6      Password VARCHAR(64) NOT NULL,
7      Role VARCHAR(10) CHECK (Role IN ('user', 'admin', 'merchant'))
8  );
9
10 — 管理员表（继承自Users）
11 CREATE TABLE Admins (
12     UserID VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
13     FOREIGN KEY (UserID) REFERENCES Users(UserID)
14 );
15
16 — 商家表（继承自Users）
17 CREATE TABLE Merchants (
18     UserID VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
19     LicenseNo VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,
20     IsActive BOOLEAN DEFAULT TRUE,
21     FOREIGN KEY (UserID) REFERENCES Users(UserID)

```

22);

```
1  — 产品基表（所有产品共有字段）
2  CREATE TABLE Products (
3      ProductID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
4      Price INT,
5      ProductName VARCHAR(50) NOT NULL,
6      Category VARCHAR(20) CHECK (Category IN ('standard', 'limited', 'custom')),
7      MerchantID VARCHAR(20) ,
8      FOREIGN KEY (MerchantID) REFERENCES Merchants(UserID)
9  );
10
11 — 标准款产品表（继承自Products）
12 CREATE TABLE StandardProducts (
13     ProductID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
14     Stock INT CHECK (Stock >= 0),
15     FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Products(ProductID)
16 );
17
18 — 限量款产品表（继承自Products）
19 CREATE TABLE LimitedProducts (
20     ProductID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
21     StockLimits INT CHECK (Stock >= 0),
22     ReleaseTime DATE NOT NULL,
23     FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Products(ProductID)
24 );
25
26 — 定制款产品表（继承自Products）
27 CREATE TABLE CustomProducts (
28     ProductID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
29     DesignNotes VARCHAR(100) NOT NULL,
30     DueDate DATE NOT NULL,
31     FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Products(ProductID)
32 );
```

```
1  — 产品请求表（商家提交，管理员审核）
2  CREATE TABLE ProductRequests (
3      RequestID VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
4      MerchantID VARCHAR(20) NOT NULL,
5      AdminID VARCHAR(20) ,
6      ProductID VARCHAR(20) ,
7      Type VARCHAR(10) CHECK (Type IN ('ADD', 'DELETE')),
8      Condition VARCHAR(10) DEFAULT 'PENDING',
9      FOREIGN KEY (MerchantID) REFERENCES Merchants(UserID) ,
10     FOREIGN KEY (AdminID) REFERENCES Admins(UserID) ,
11     FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Products(ProductID)
12 );
13
```

```

14 — 订单表（用户购买记录）
15 CREATE TABLE Orders (
16     OrderID VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
17     UserID VARCHAR(20) NOT NULL,
18     ProductID VARCHAR(20) NOT NULL,
19     Condition VARCHAR(10) CHECK (Status IN ('unpaid', 'shipped', 'completed')),
20     FOREIGN KEY (UserID) REFERENCES Users(UserID),
21     FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Products(ProductID)
22 );
23
24 — 评论表（用户反馈）
25 CREATE TABLE Comments (
26     CommentID VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
27     UserID VARCHAR(20) NOT NULL,
28     ProductID VARCHAR(20) NOT NULL,
29     Content TEXT NOT NULL,
30     Score INT CHECK (Rating BETWEEN 1 AND 5),
31     FOREIGN KEY (UserID) REFERENCES Users(UserID),
32     FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Products(ProductID)
33 );

```

2.d)

```

1 单表查询: SELECT * FROM Products WHERE ProductID = 1;
2 多表连接: SELECT UserID, name FROM Orders natural join
      Products; 查找某个人买的产品的名字
3 嵌套查询: SELECT ProductID FROM product WHERE Category='standard' AND ProductID IN
      (SELECT ProductID FROM comments); 查找被评论过的标准款产品的id
4 EXISTS查询: SELECT UserID FROM Merchants u WHERE NOT EXISTS (
5     SELECT 1
6     FROM Products o
7     WHERE p.MerchantID = u.UserID
8 ); 查询从未上架过产品的商家的id
9 聚合操作: SELECT ProductID, AVG(score) FROM Comments GROUP BY
      ProductID; 查找被评论的产品在评论中的平均评分

```