

测试报告

1. 文档介绍

1.1 编写目的

本测试报告为商品比价系统的测试报告，目的在于总结测试阶段出现的问题，检测系统是否达到预期功能目标。

1.2 读者对象

本报告预期参考人员包括软件客户、项目经理、项目开发人员、软件质量分析人员、系统维护人员等。

1.3 项目说明

- 项目名称：商品比价系统
- 任务提出者：浙江大学B/S体系软件设计任课老师 胡晓军
- 开发者：浙江大学软件工程系学生 王昊元
- 用户群：商品比价系统用户

这个项目是一个商品比价平台的网站开发，使用Web技术实现以下功能：

1. 用户注册（需要用户名、密码、手机号、邮箱等关键信息）
2. 用户登录
3. 用户信息修改
4. 用户通过商品名称查询商品实时价格
5. 用户通过商品名称查询商品历史价格分析
6. 用户通过设置降价提醒能够获取定时的降价发送提醒

1.4 术语及缩写解释

1. SQL注入：SQL注入是另一种安全漏洞，允许攻击者在网站的数据库上执行恶意SQL语句。这可以通过利用网站代码中的漏洞来实现，例如未正确清理用户输入。当用户提交表单或在字段中输入数据时，攻击者可以注入可以由数据库执行的SQL代码。这可以允许攻击者访问敏感信息，修改或删除数据，甚至控制整个数据库。
2. XSS跨站脚本攻击：XSS（跨站脚本攻击）是一种安全漏洞，允许攻击者将恶意代码注入到其他用户查看的网页中。这可以通过利用网站代码中的漏洞来实现，例如未正确清理用户输入。当用户访问该页面时，恶意代码将在其浏览器中执行，允许攻击者窃取敏感信息，例如登录凭据或个人数据。

2. 测试说明

2.1 测试对象说明

本项目是一个商品比价平台的网站，利用Web技术来实现如下功能：

1. 用户注册（需要用户名、密码、手机号、邮箱等关键信息）
2. 用户登录
3. 用户信息修改
4. 用户通过商品名称查询商品实时价格
5. 用户通过商品名称查询商品历史价格分析
6. 用户通过设置降价提醒能够获取定时的降价发送提醒

2.2 测试内容

1. 模块功能测试：
 - i. 目的：检测各个模块的功能是否全部实现。
 - ii. 内容：根据《总体设计说明书》的要求针对各个模块进行功能测试，尽可能保证测试项覆盖所有功能和各种功能条件组合。
2. 边界值测试：
 - i. 目的：检测系统能否正常处理边界值。
 - ii. 内容：在一些存在边界值问题的数据里分别输入边界值，观察系统反应，检测系统的应对能力。
3. 模块接口测试：
 - i. 目的：测试与其他模块的接口是否完好，能否最后实现集成测试。
 - ii. 内容：运行本系统，观察数据库里的数据变化，检查子系统间的交互。

2.3 测试设备

1. 设备1

处理器	AMD Ryzen 7 6800H with Radeon Graphics	3.20 GHz
机带 RAM	16.0 GB (15.2 GB 可用)	
设备 ID	FD3A1DB0-F8E1-4C5E-B8FA-BFBBC19FA36C	
产品 ID	00342-30802-95055-AAOEM	
系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器	
笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入	

2. 设备2

```
ff@archlinux
-----
OS: Arch Linux x86_64
Host: ASUS TUF Gaming A15 FA507RM_FA507RM (1.0)
Kernel: Linux 6.11.8-arch1-2
Uptime: 1 hour, 5 mins
Packages: 1692 (pacman), 22 (brew)
Shell: zsh 5.9
Display (CMN1545): 1920x1080 @ 60 Hz (as 1536x864) in 16" [Built-in]
DE: KDE Plasma 6.2.3
WM: KWin (Wayland)
WM Theme: Breeze
Theme: Oxygen (BlurGlassy) [Qt], Layan [GTK2/3/4]
Icons: candy-icons [Qt], candy-icons [GTK2/3/4]
Font: Noto Sans (10pt) [Qt], Noto Sans (10pt) [GTK2/3/4]
Cursor: ArchCursorTheme (24px)
Terminal: konsole 24.8.3
Terminal Font: Hack (11pt)
CPU: AMD Ryzen 7 6800H (16) @ 4.79 GHz
GPU: AMD Radeon 680M [Integrated]
Memory: 6.41 GiB / 14.87 GiB (43%)
Swap: 0 B / 5.00 GiB (0%)
Disk (/): 254.51 GiB / 431.88 GiB (59%) - ext4
Disk (/mnt/windows): 106.32 GiB / 512.00 GiB (21%) - fuseblk
Local IP (wlan0): 10.192.125.149/16
Battery (A32-K55): 78% (3 hours, 49 mins remaining) [Discharging]
Locale: en_US.UTF-8
```

3. 设备3

2.4 测试软件

- Chrome/Edge/Firefox/IE/Safari等主流浏览器：测试网站在不同浏览器上的可用性。

2.5 测试安排

1. 第一阶段（预备阶段）
 - i. 内容：测试人员了解系统各个输入数据的边界情况。同时，寻找用于测试相关的工具。
 - ii. 时间：11月30日-12月2日
2. 第二阶段（准备阶段）
 - i. 内容：测试人员根据各个功能模块的功能，编写测试用例，准备好测试所使用的输入数据。
 - ii. 时间：12月3日-12月5日
3. 第三阶段（测试阶段）

- i. 内容：测试人员针对已经开发出来的系统，用测试用例对系统进行模块功能测试，找出本系统中存在的缺陷或错误。
 - ii. 时间：12月6日-12月9日
4. 第四阶段（后期阶段）
- i. 内容：根据测试阶段的结果调整程序代码，修复存在的缺陷或错误。
 - ii. 时间：12月10日-12月12日

3. 模块功能性测试

3.1 登录页面测试

对登录页面的各种操作进行验证。

3.1.1 账号密码均正确





欢迎您, testing

我的关注

退出登录

查询商品, 发现更多好物:

请输入商品名称

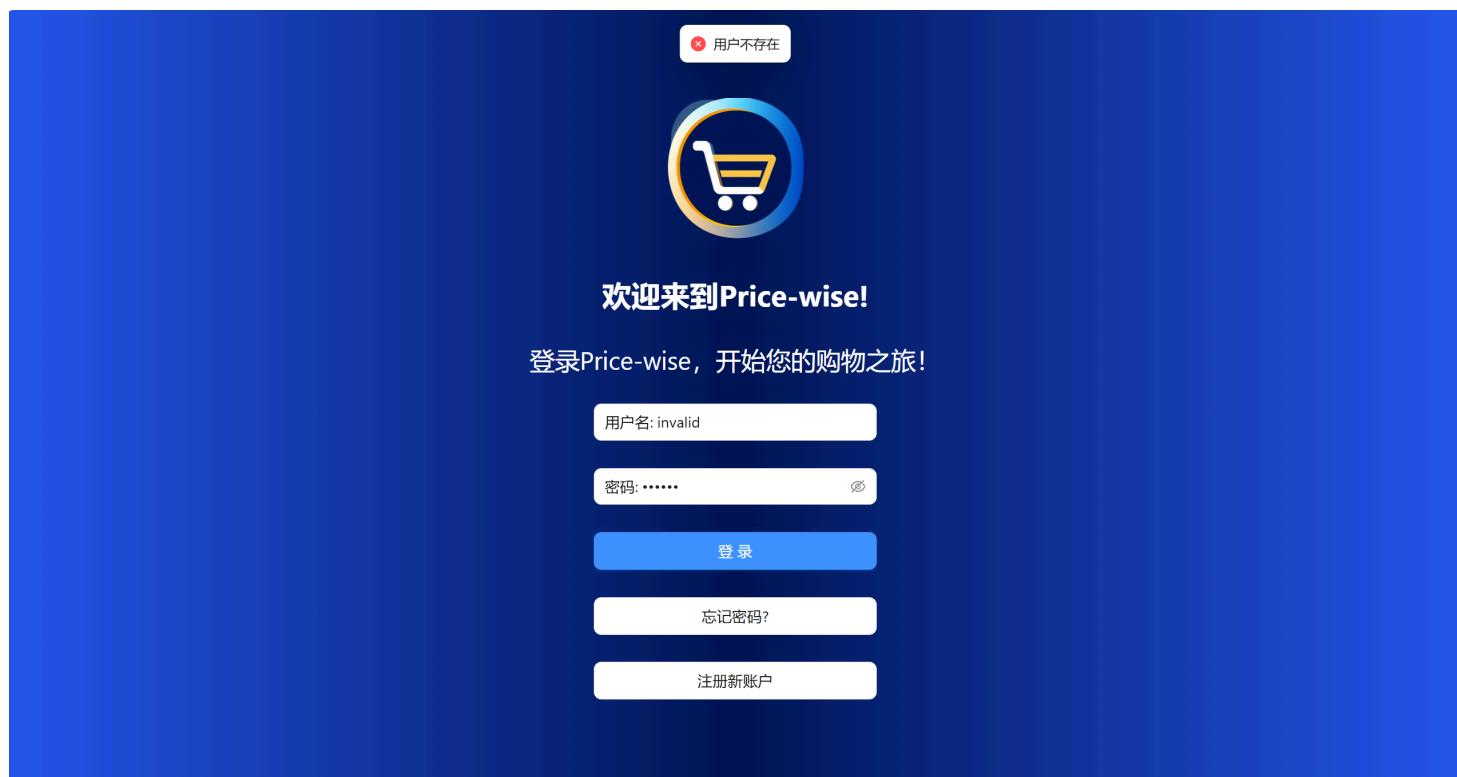


搜索历史

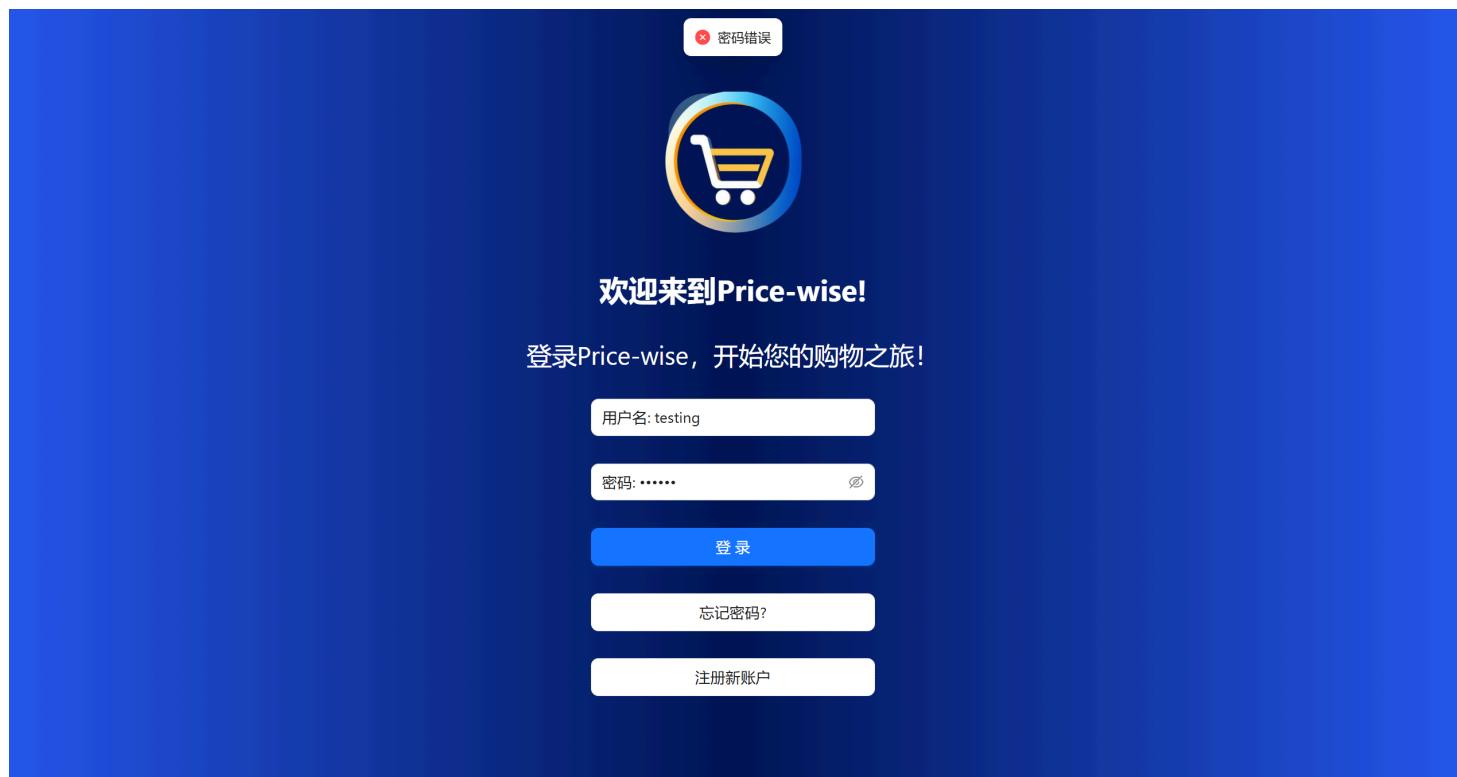


No data

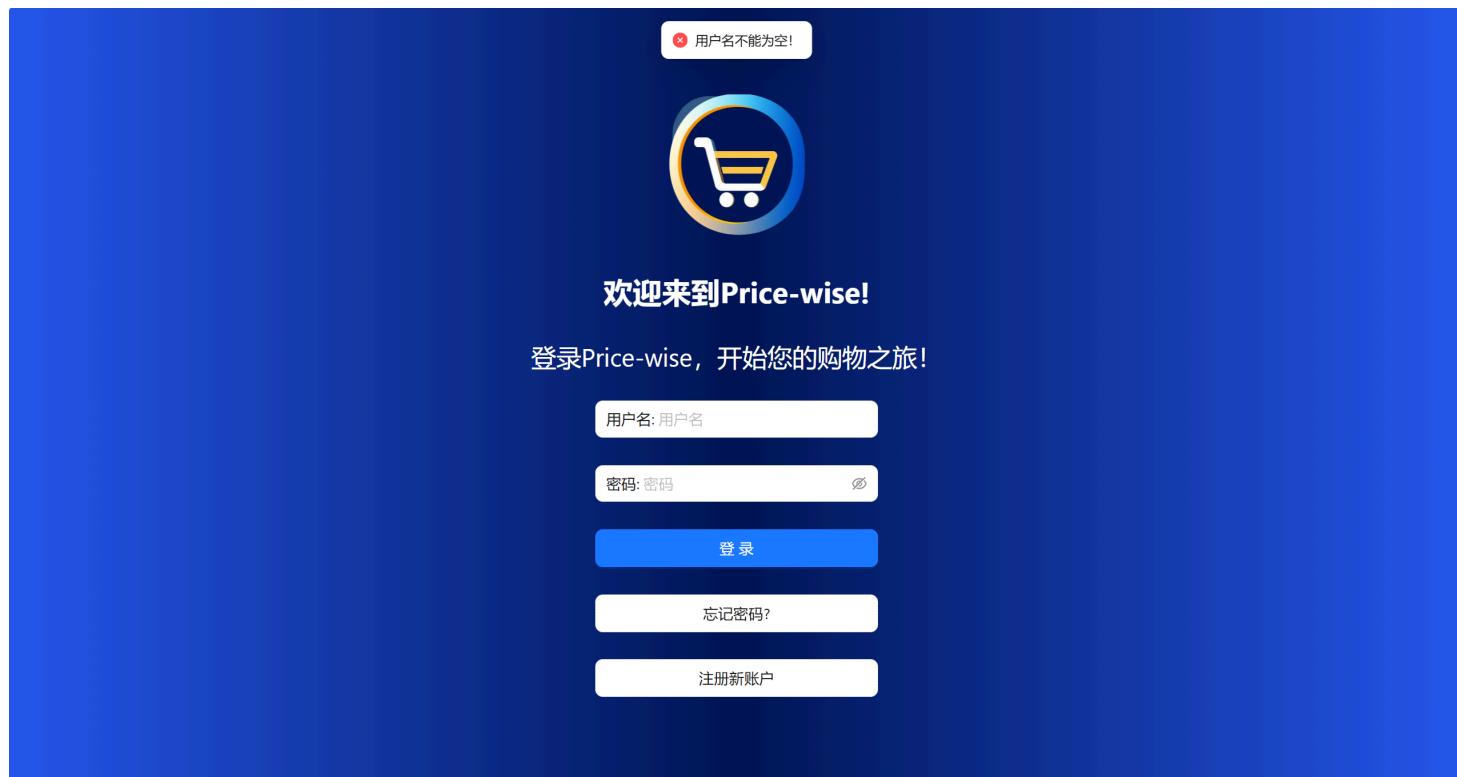
3.1.2 账号不存在



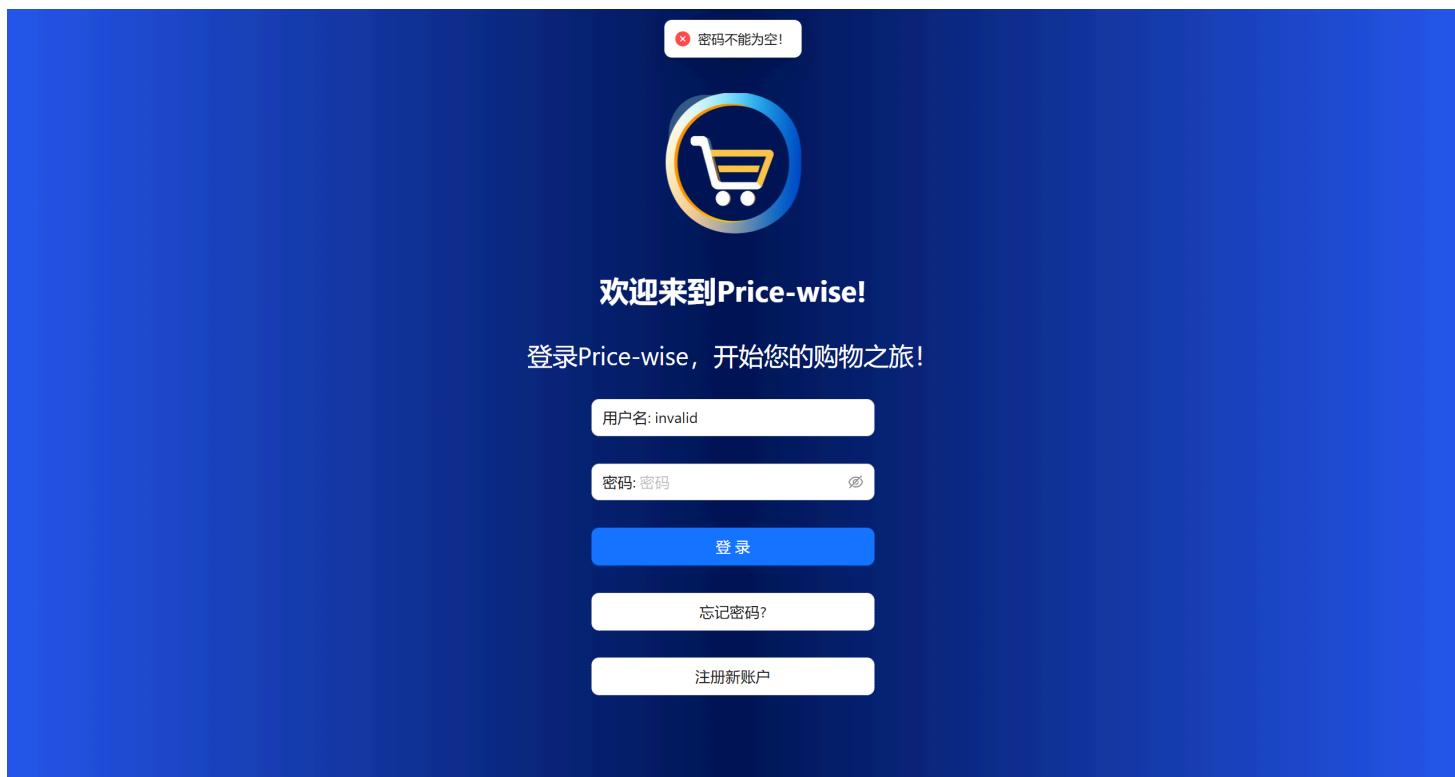
3.1.3 密码错误



3.1.4 账号为空

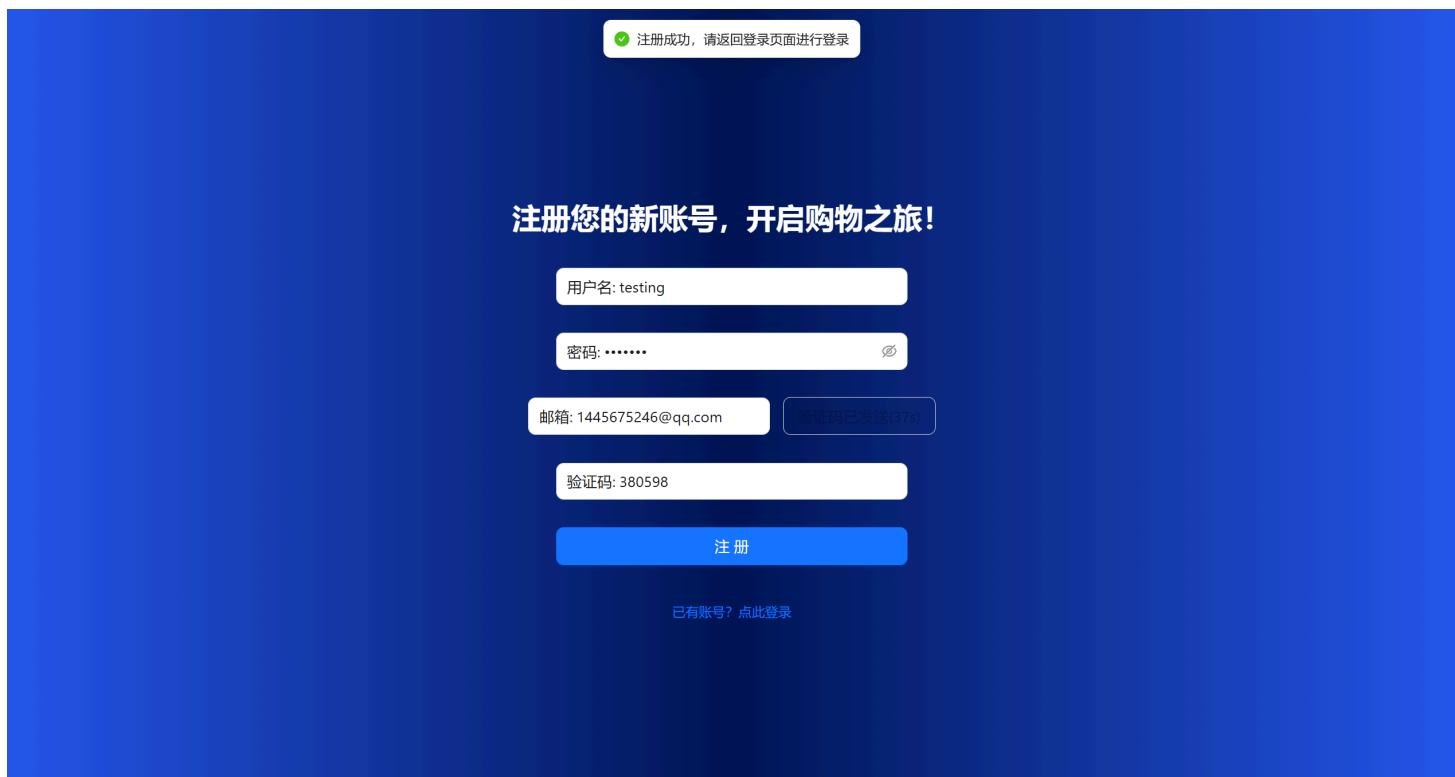


3.1.5 密码为空

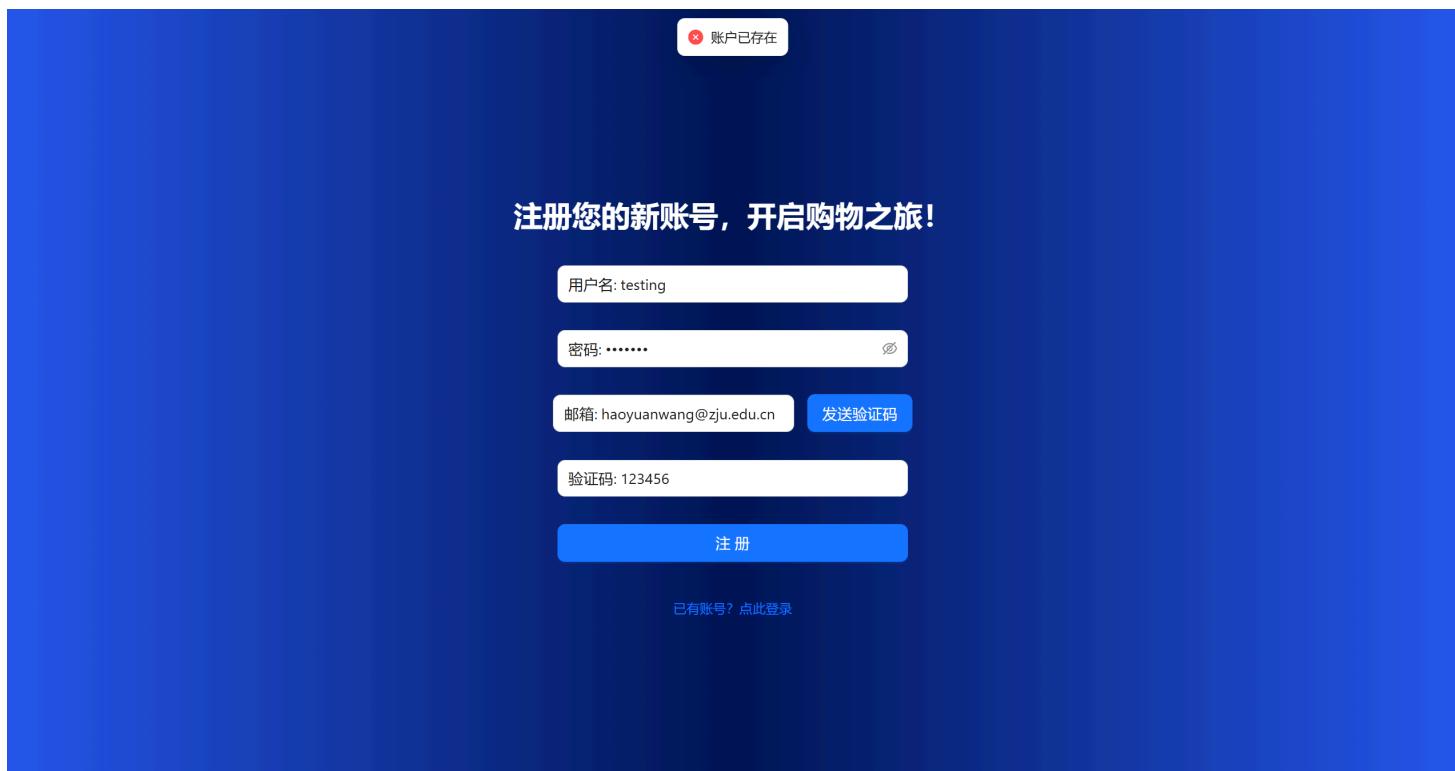


3.2 注册页面测试

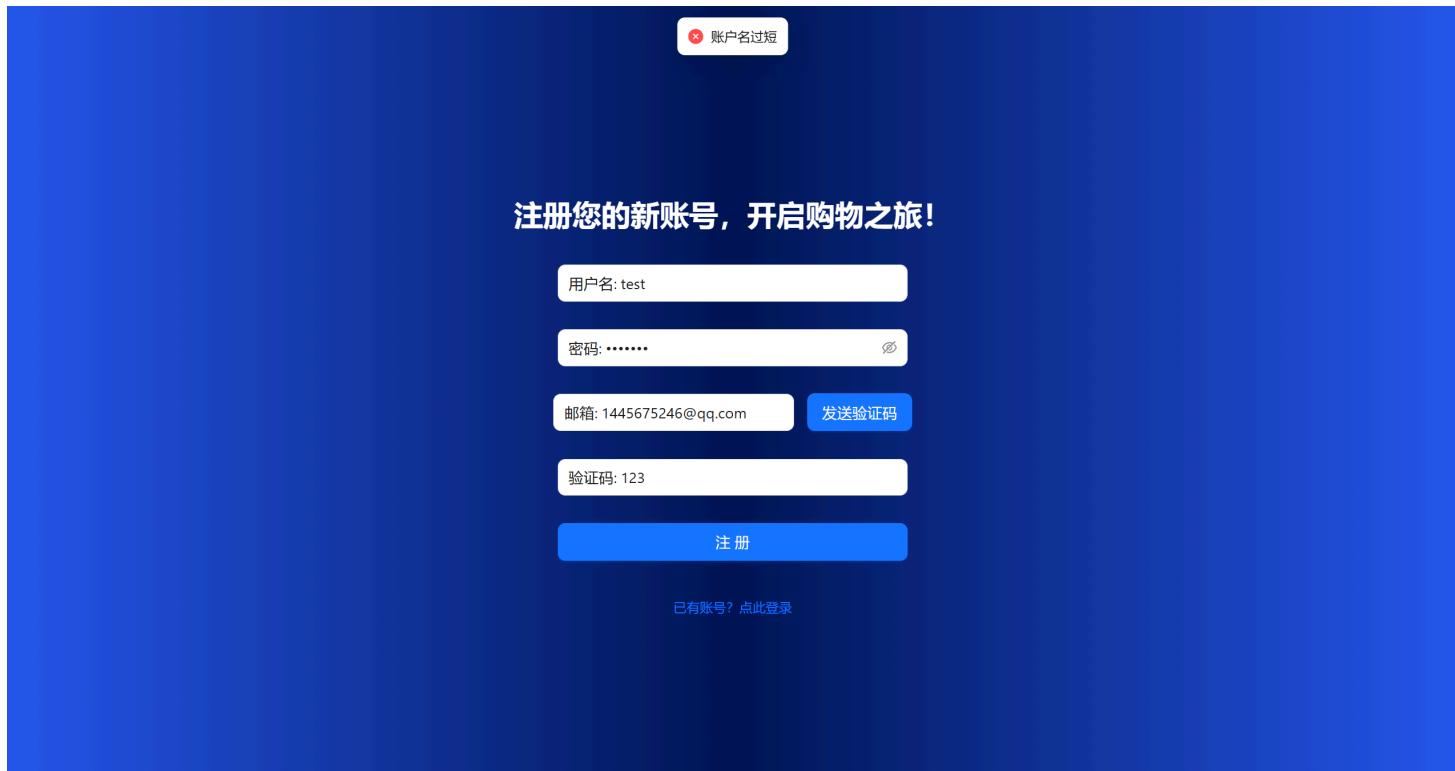
3.2.1 正确注册



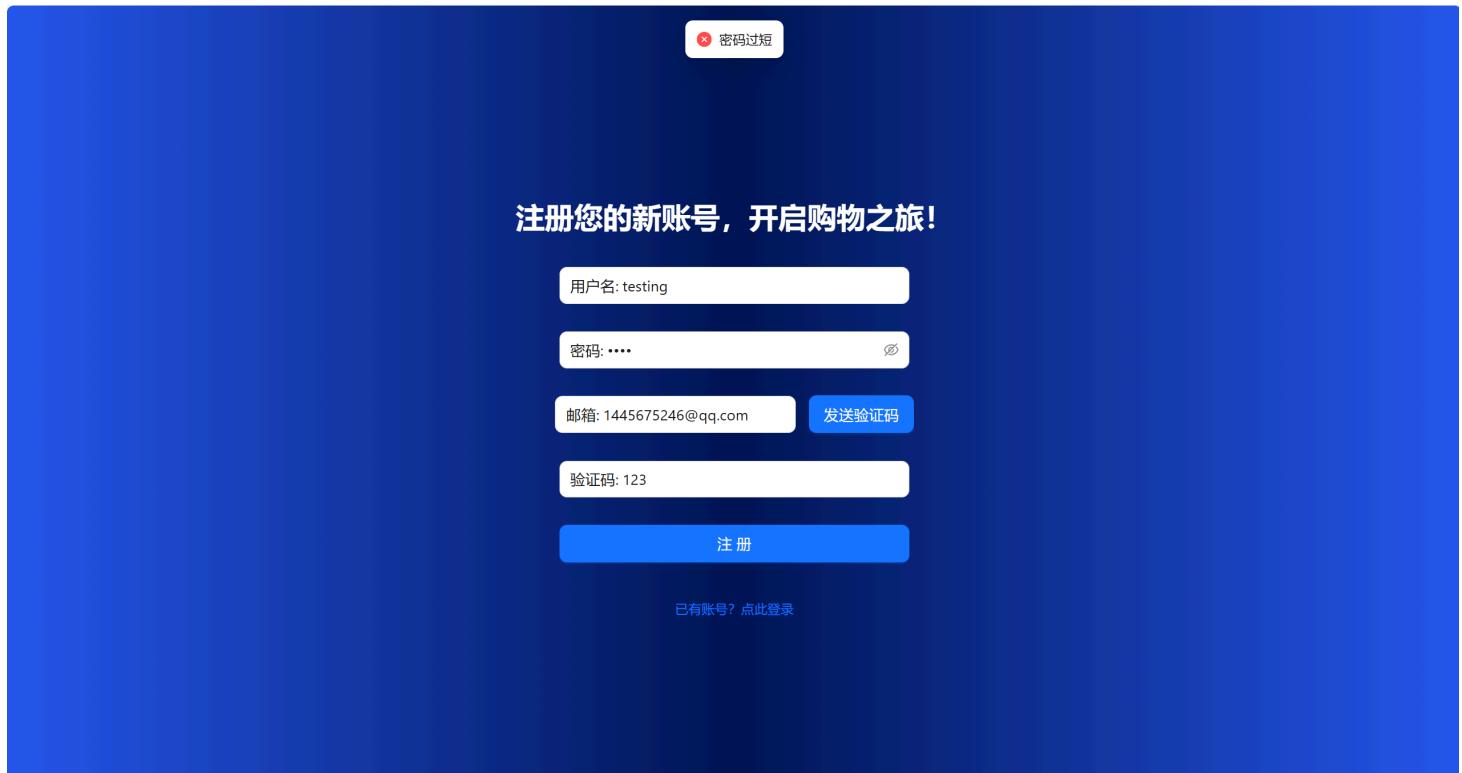
3.2.2 用户名重复



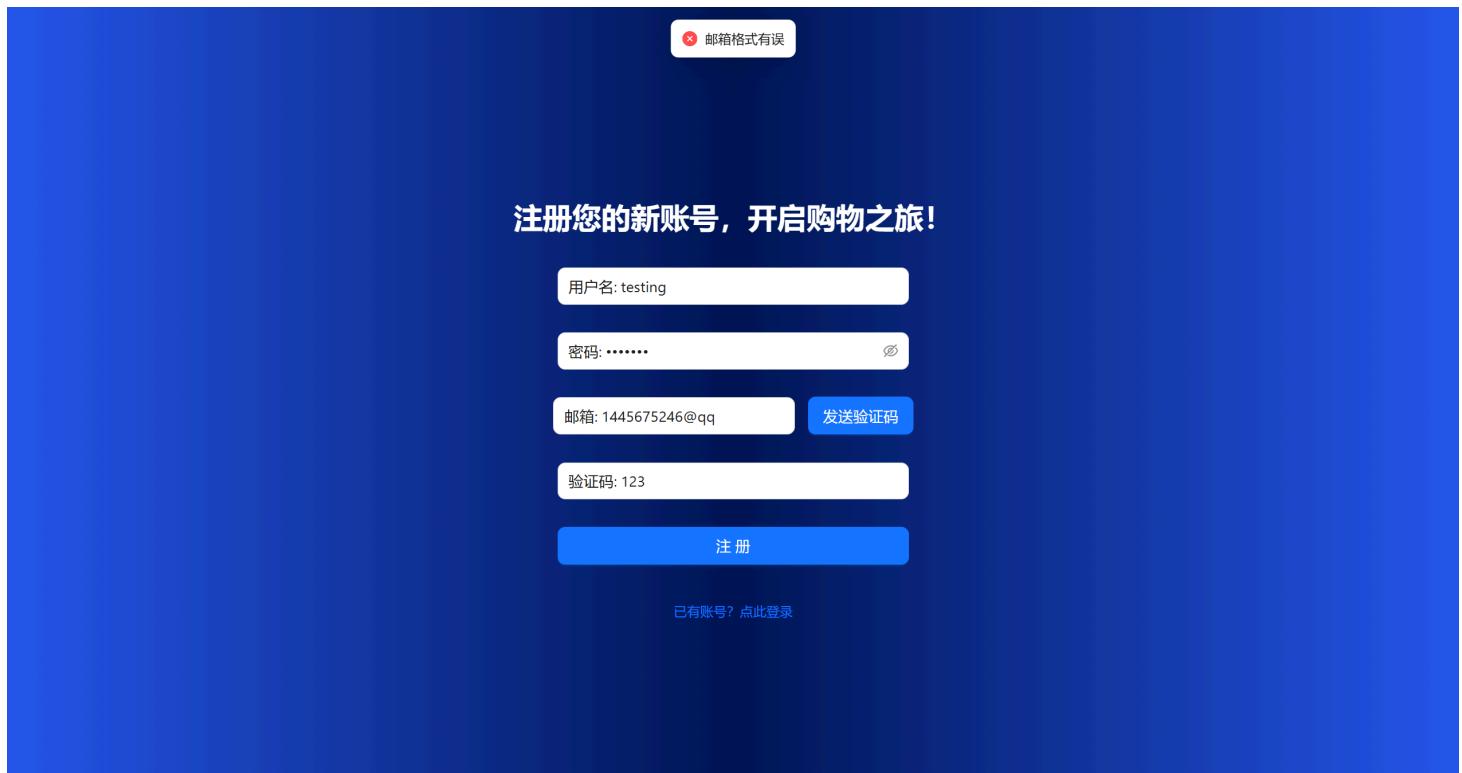
3.2.3 用户名过短



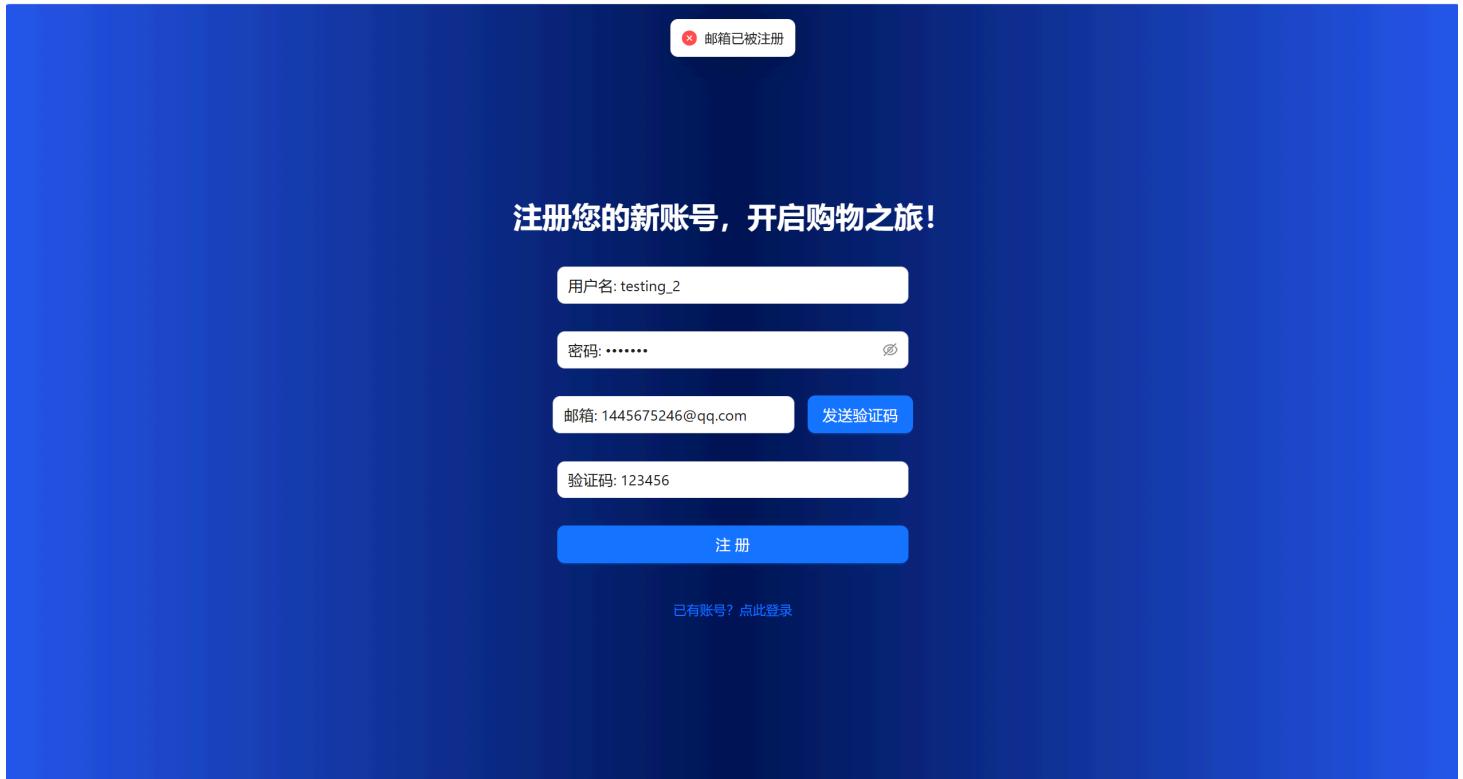
3.2.4 密码过短



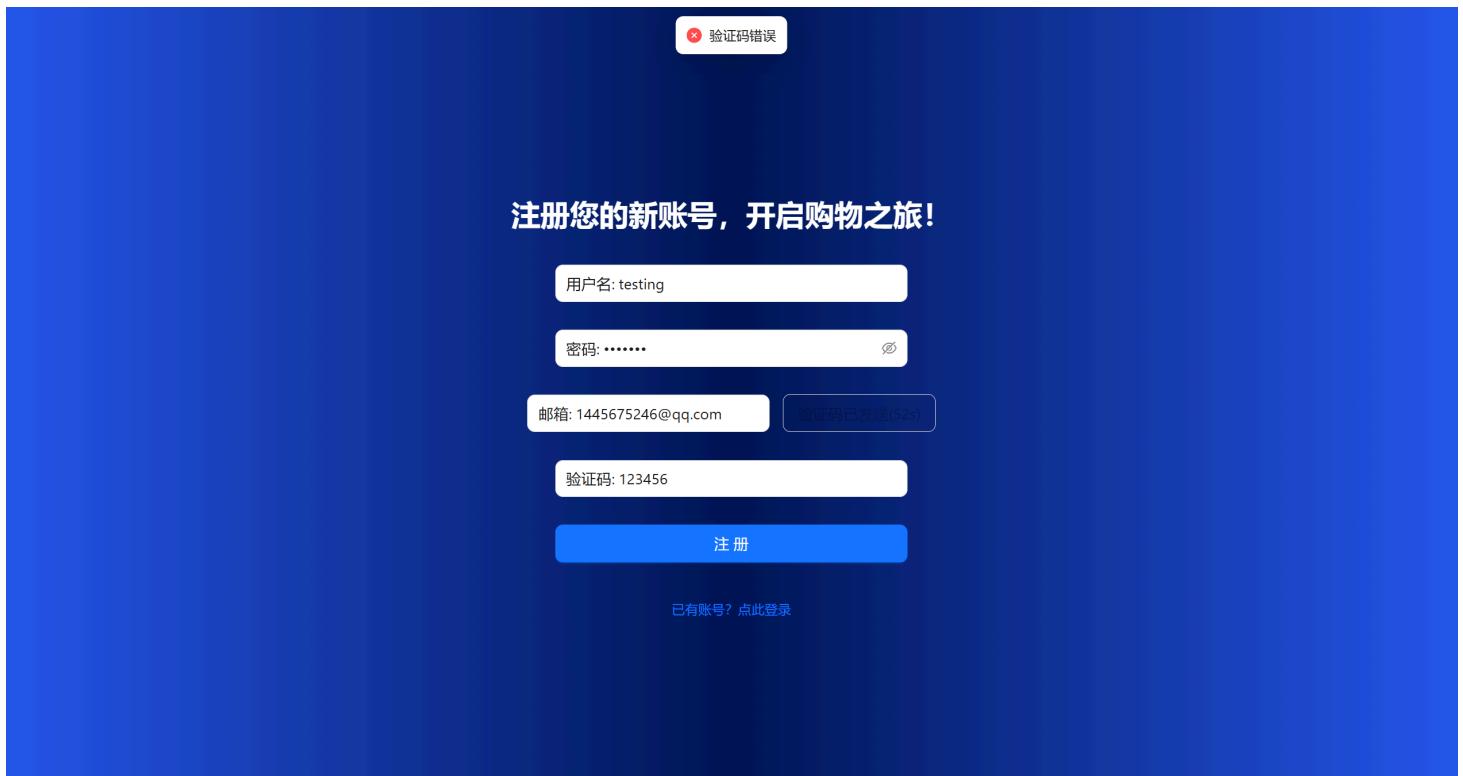
3.2.5 邮箱格式错误



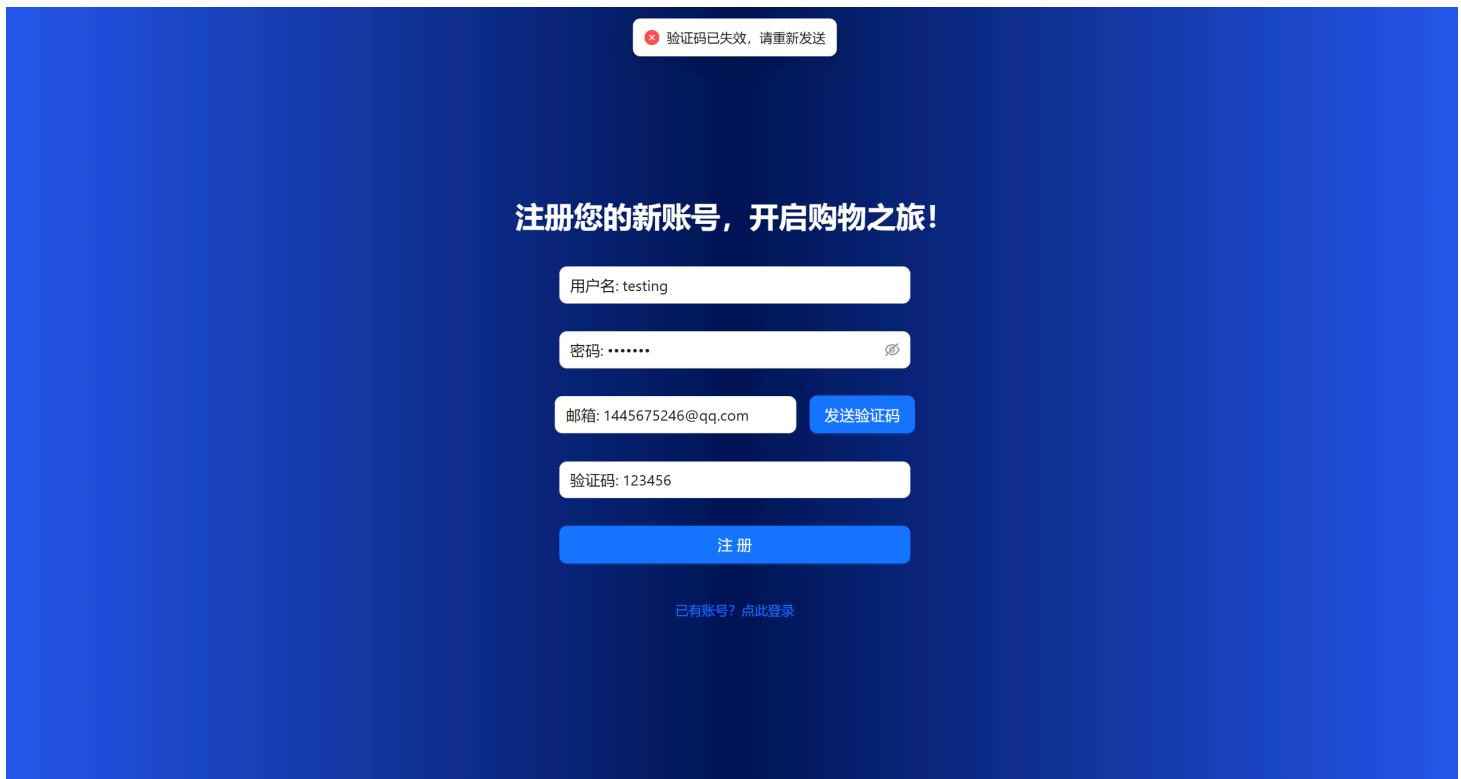
3.2.6 邮箱已存在



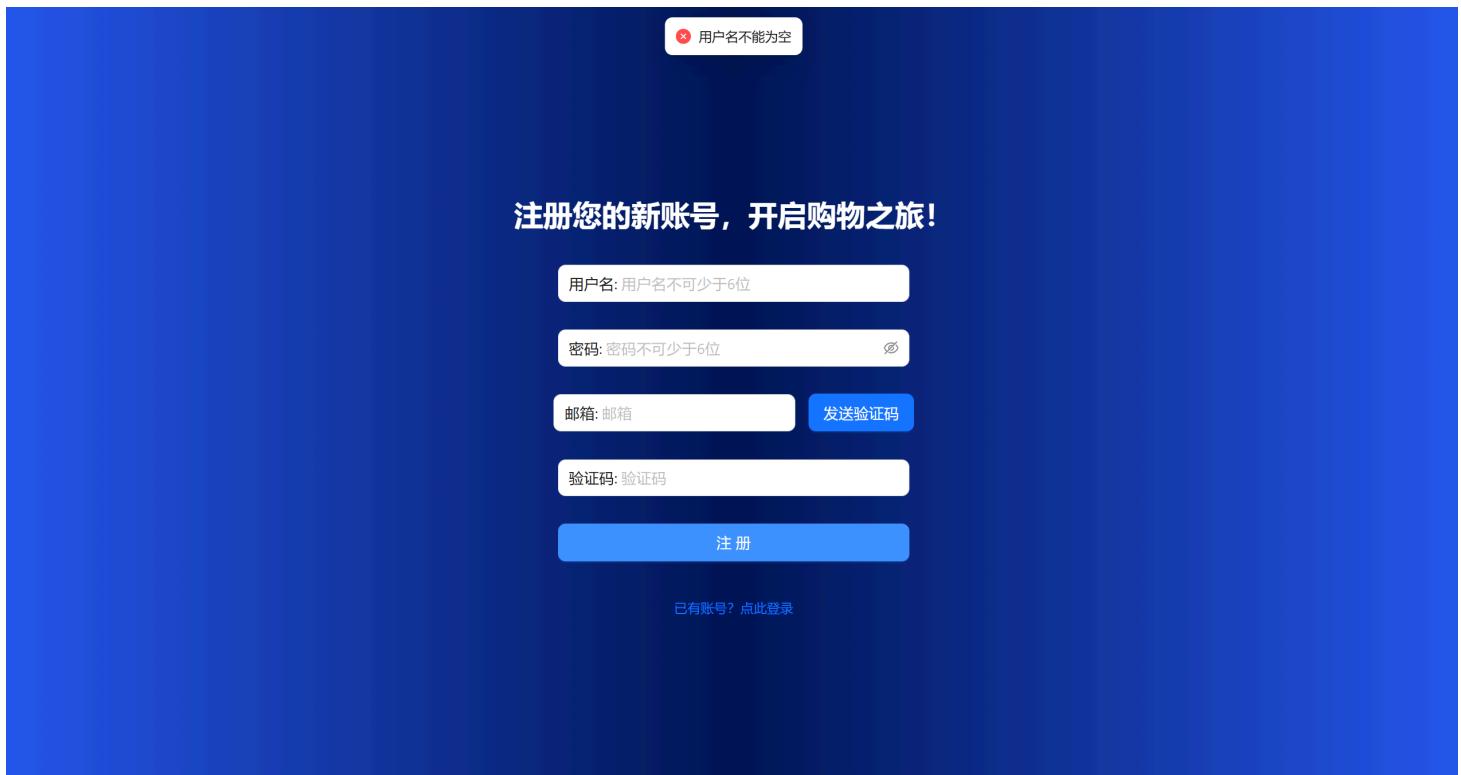
3.2.7 验证码错误



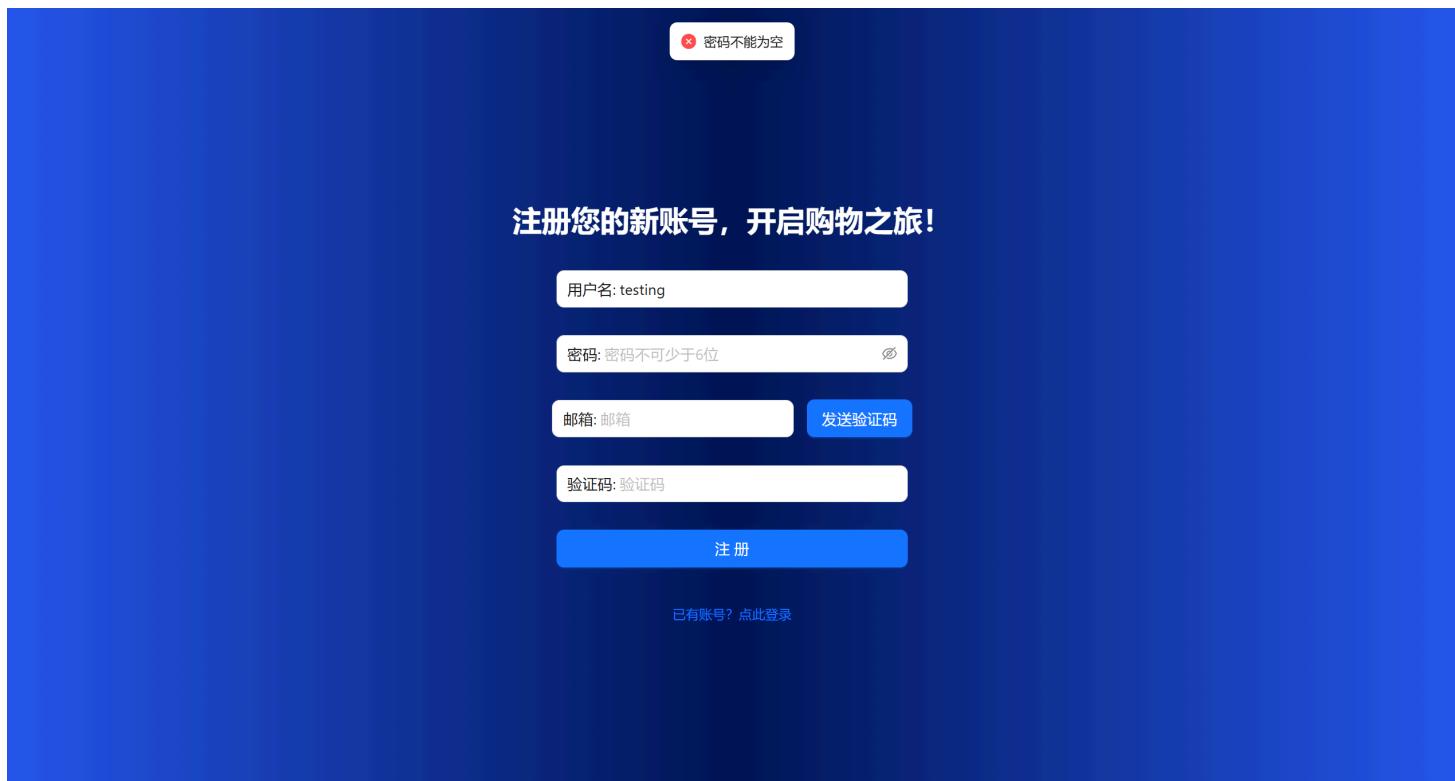
3.2.8 验证码失效



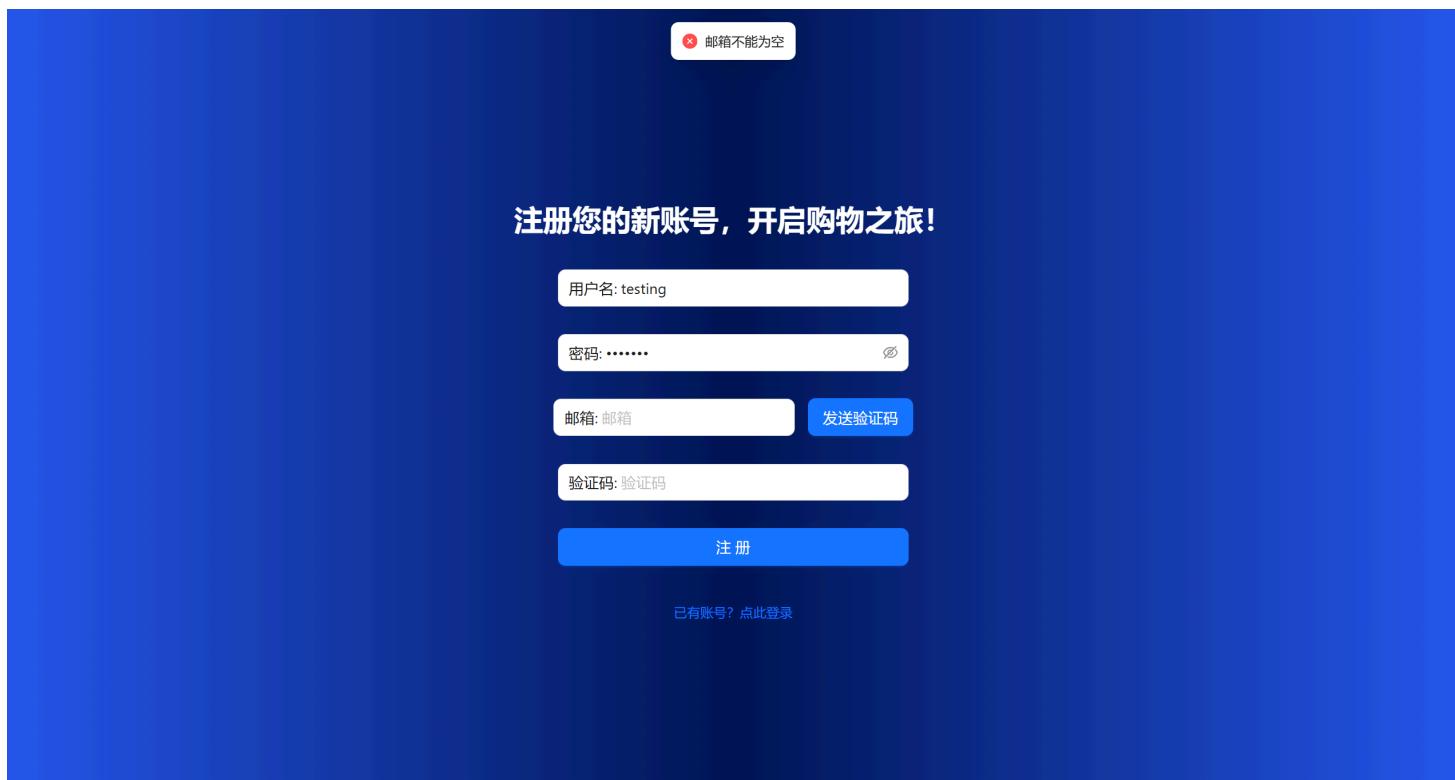
3.2.9 用户名为空



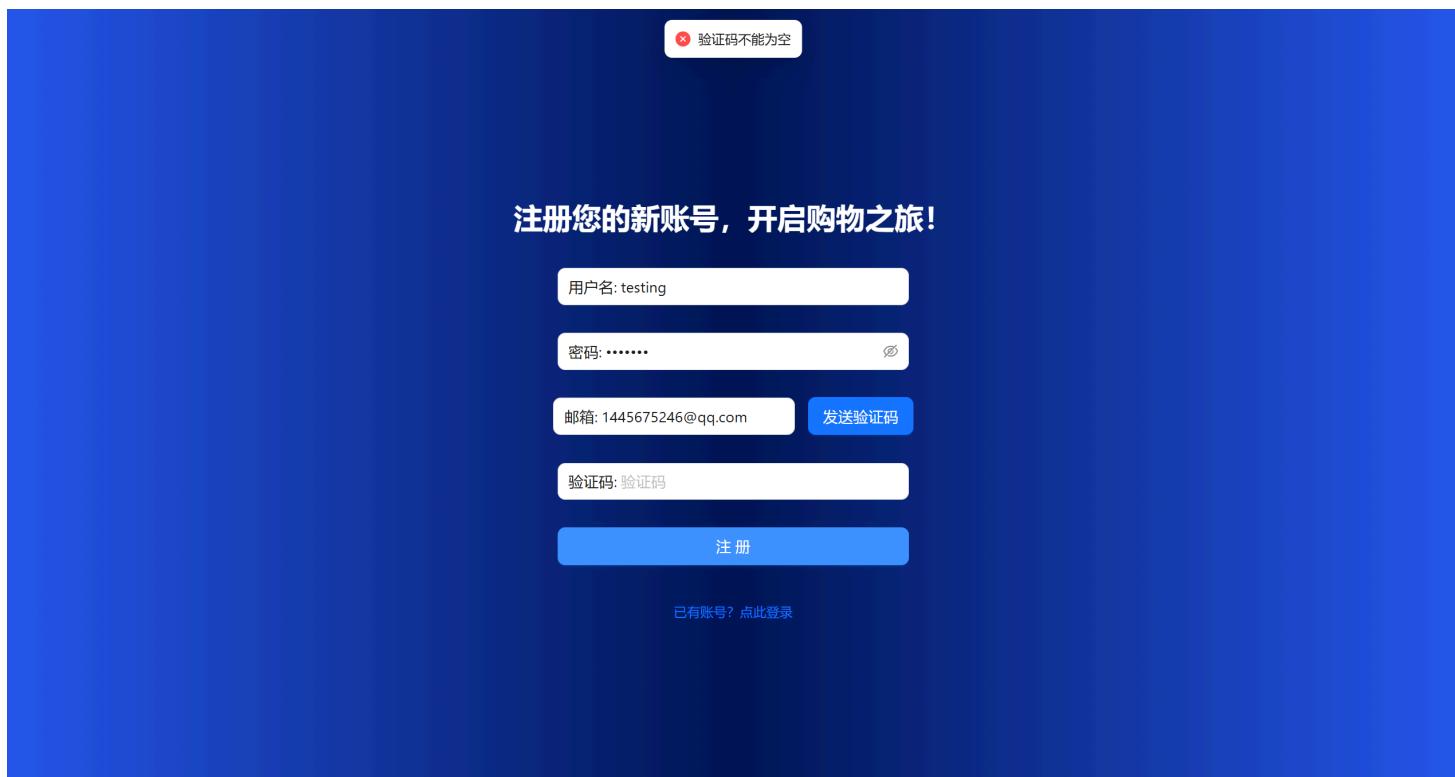
3.2.10 密码为空



3.2.11 邮箱为空

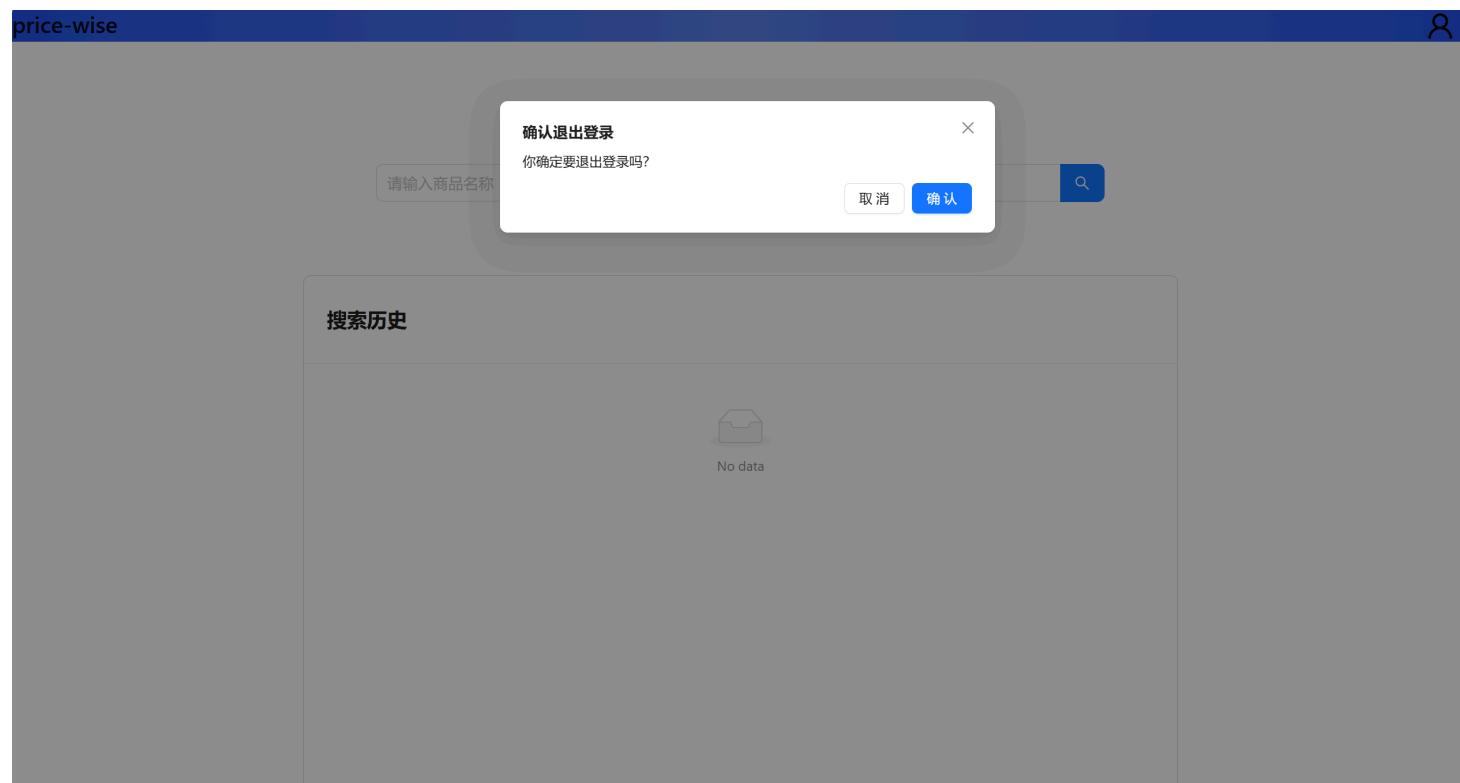


3.2.12 验证码为空



3.3 退出登录测试

3.3.1 正常退出





欢迎来到Price-wise!

登录Price-wise，开始您的购物之旅！

用户名: 用户名

密码: 密码

登录

忘记密码?

注册新账户

3.4 重置密码测试

3.4.1 正确重置

✓ 密码重置成功，请重新登录

忘记密码

通过邮箱验证码重置密码！

账户: testing

邮箱: 1445675246@qq.com

发送验证码

验证码: 058542

新密码: *****

◎

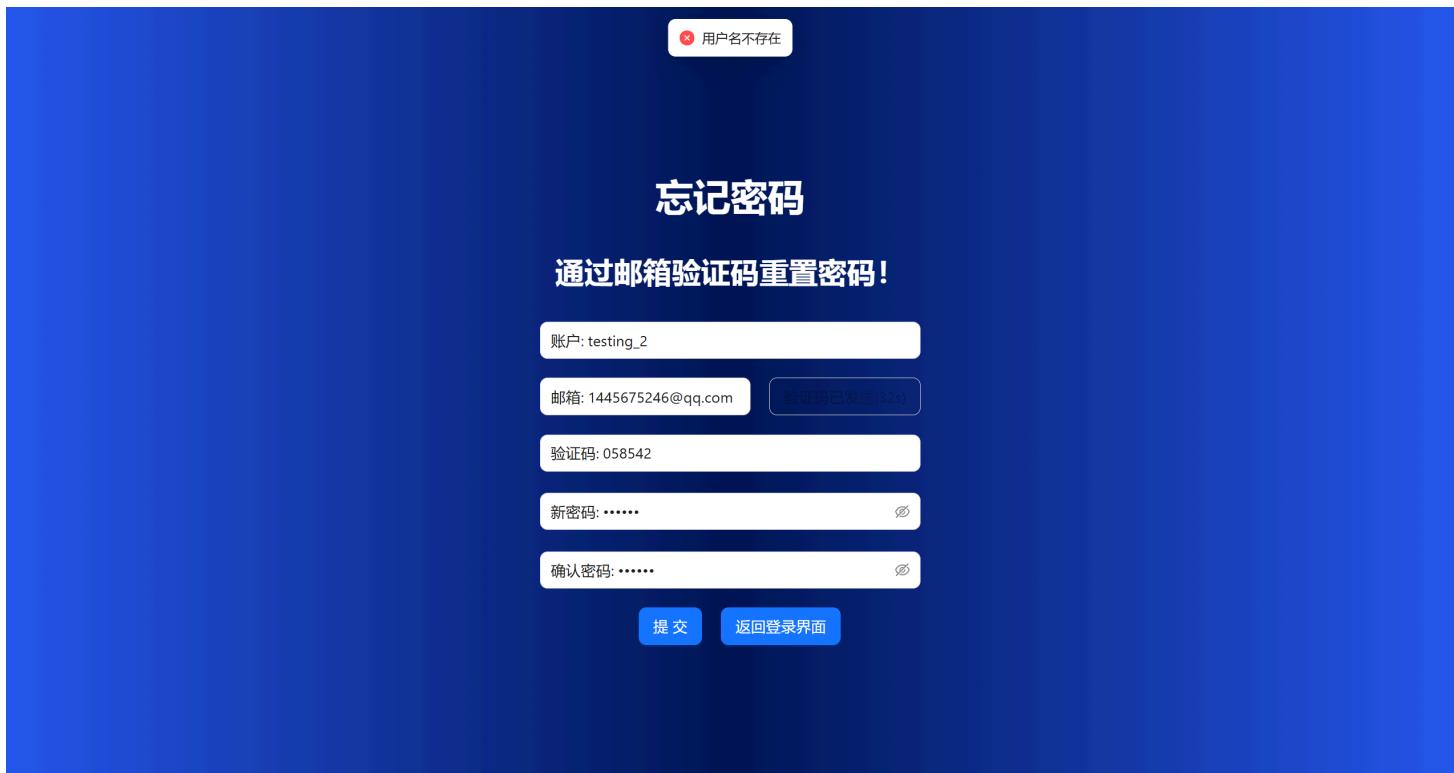
确认密码: *****

◎

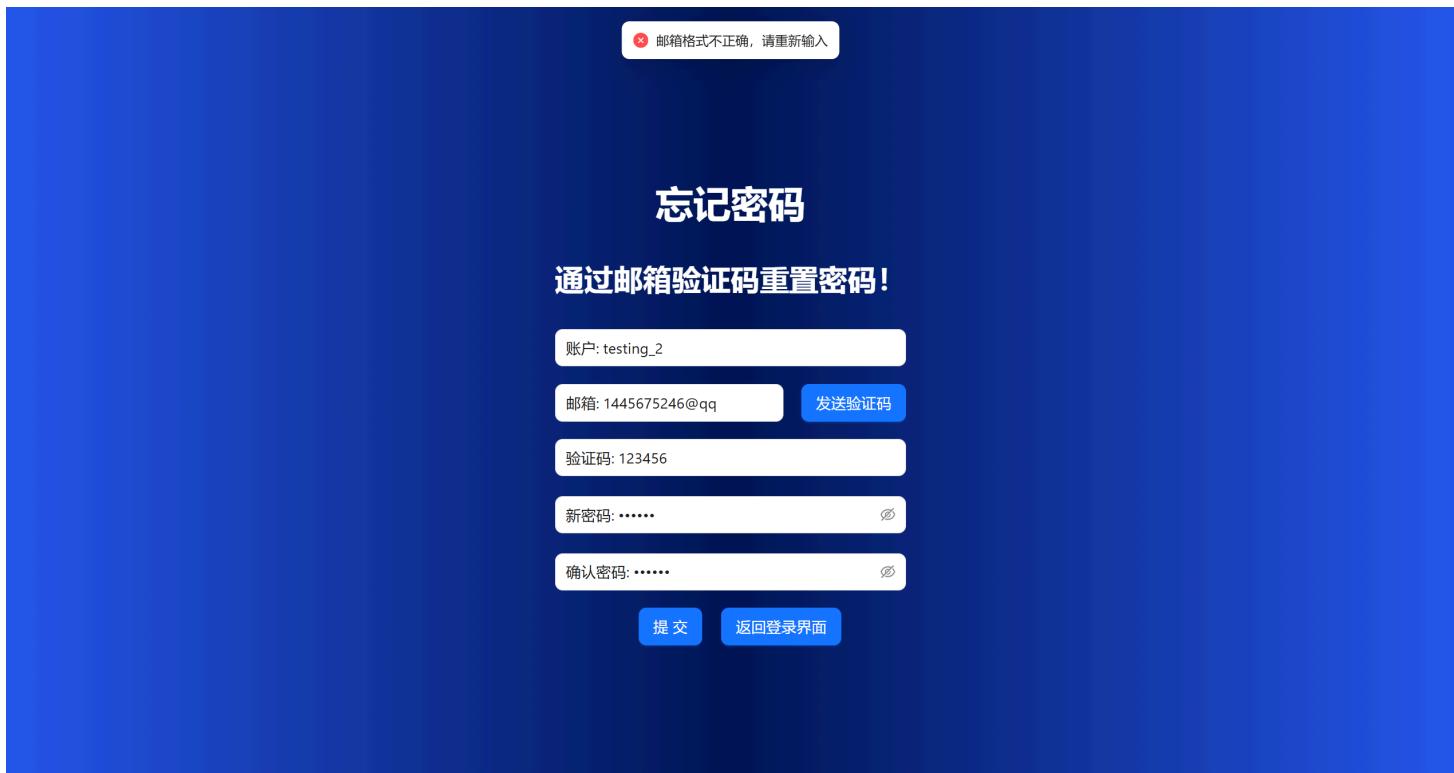
提交

返回登录界面

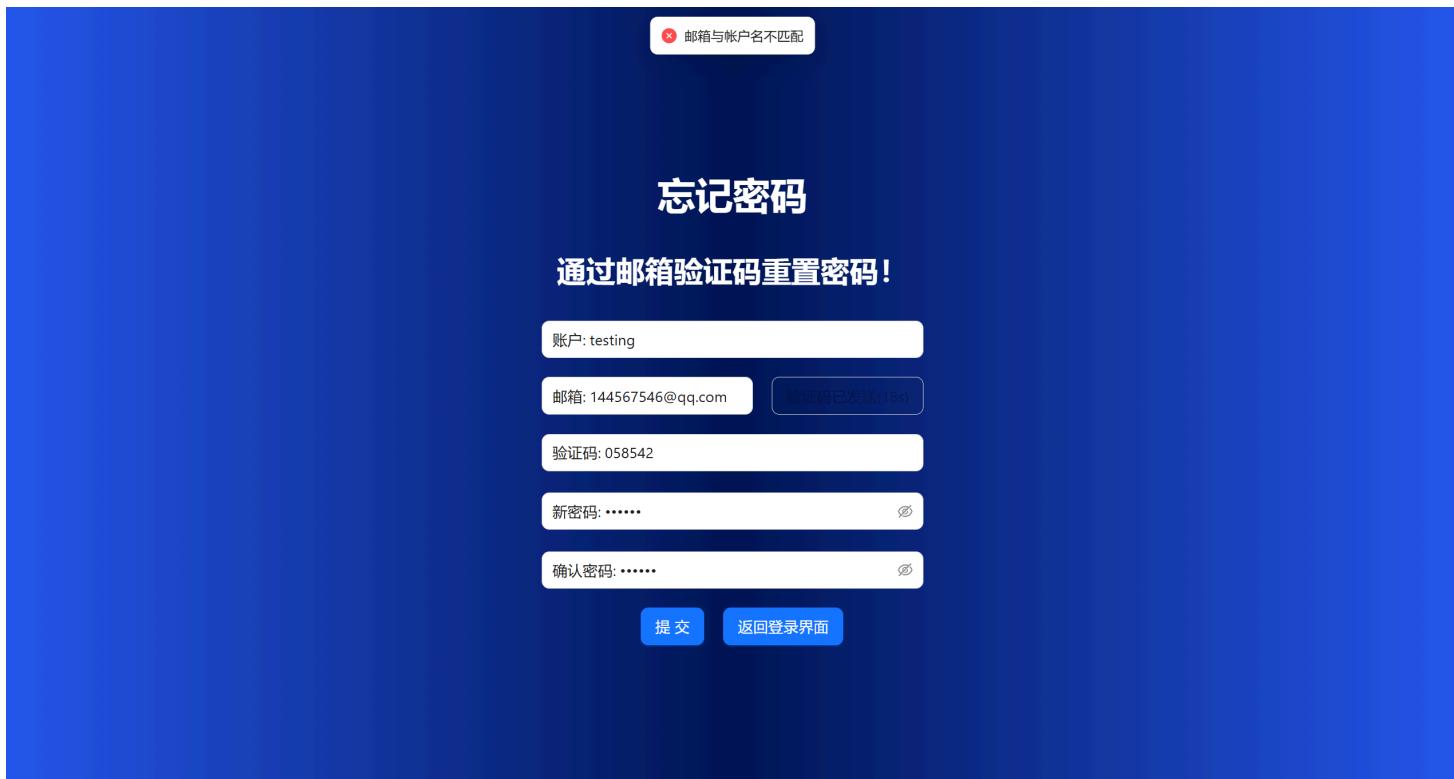
3.4.2 账户不存在



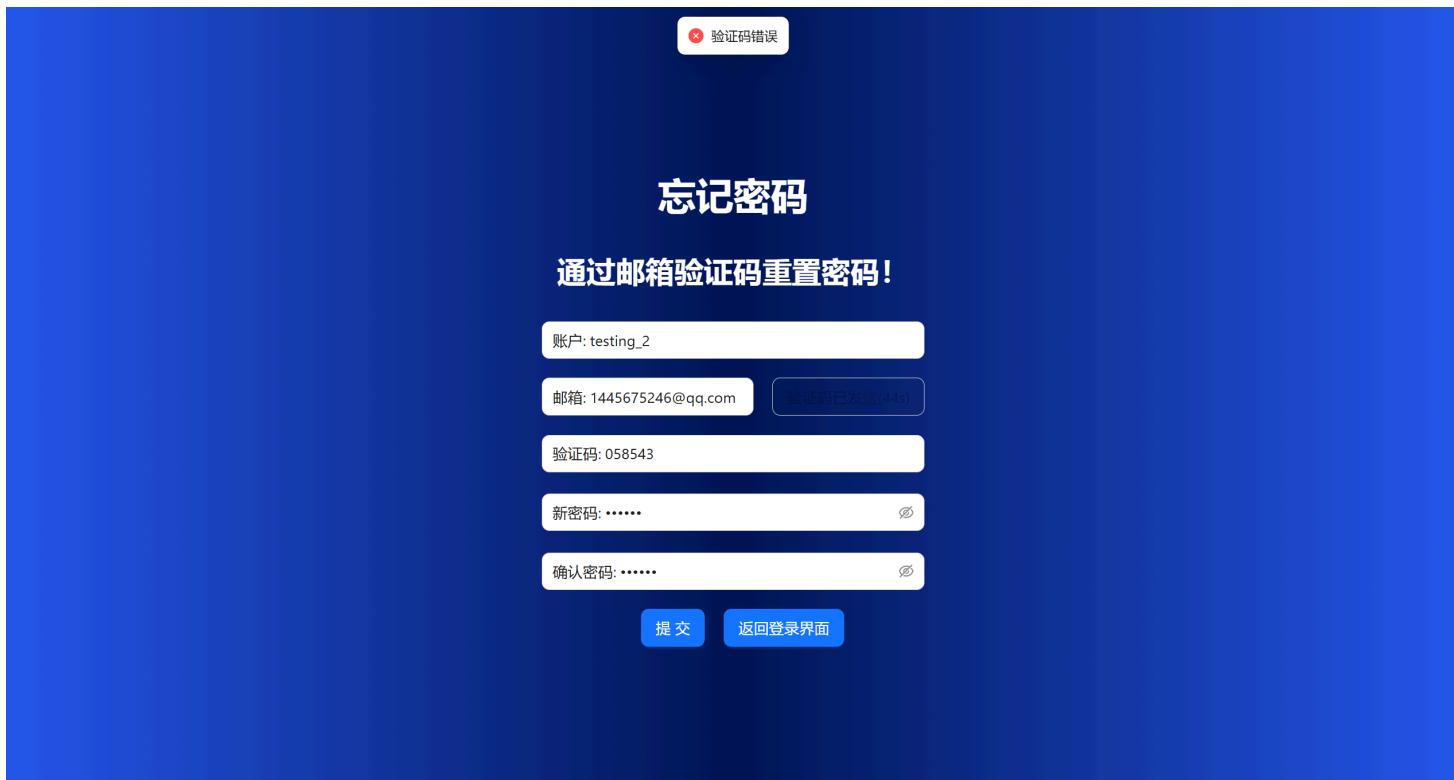
3.4.3 邮箱格式错误



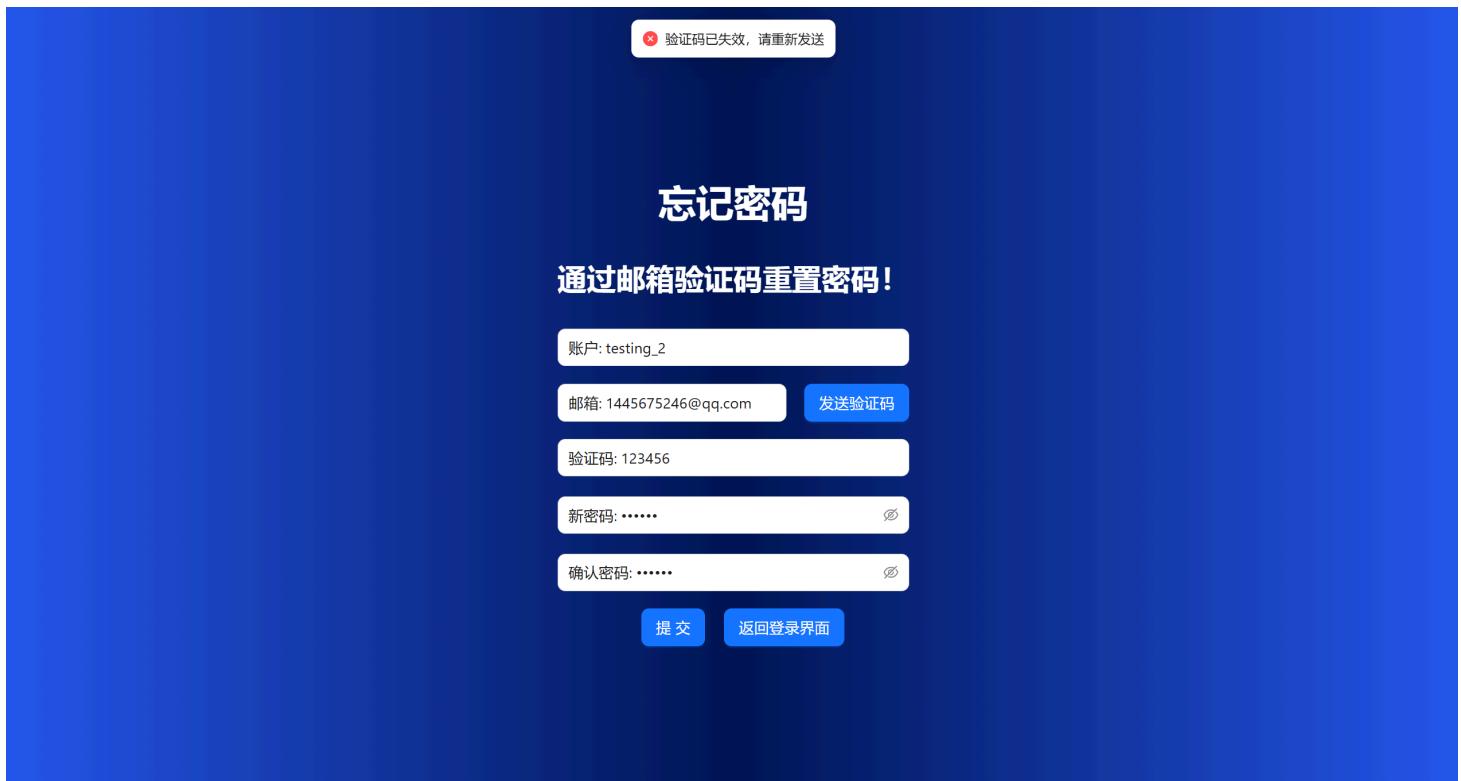
3.4.4 邮箱与账户不匹配



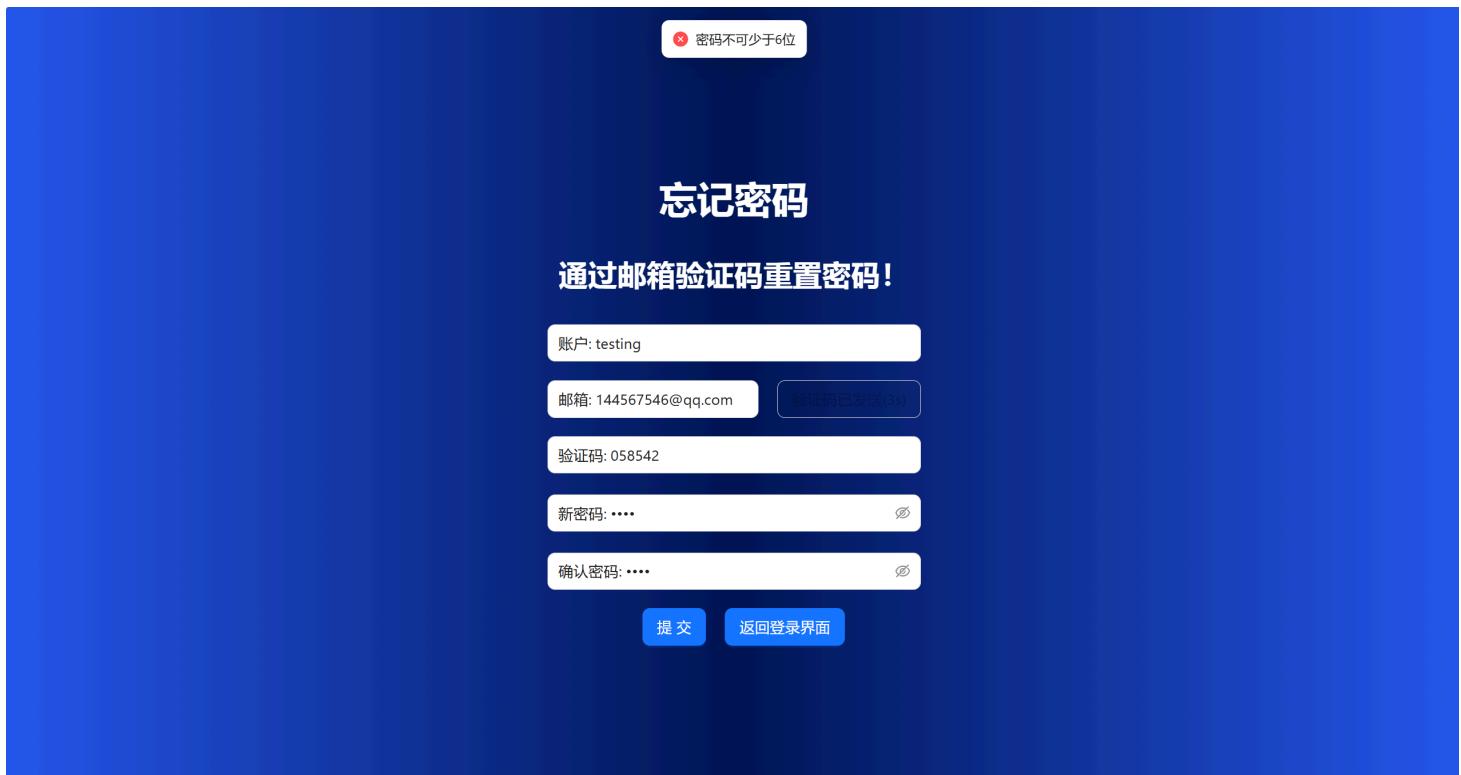
3.4.5 验证码错误



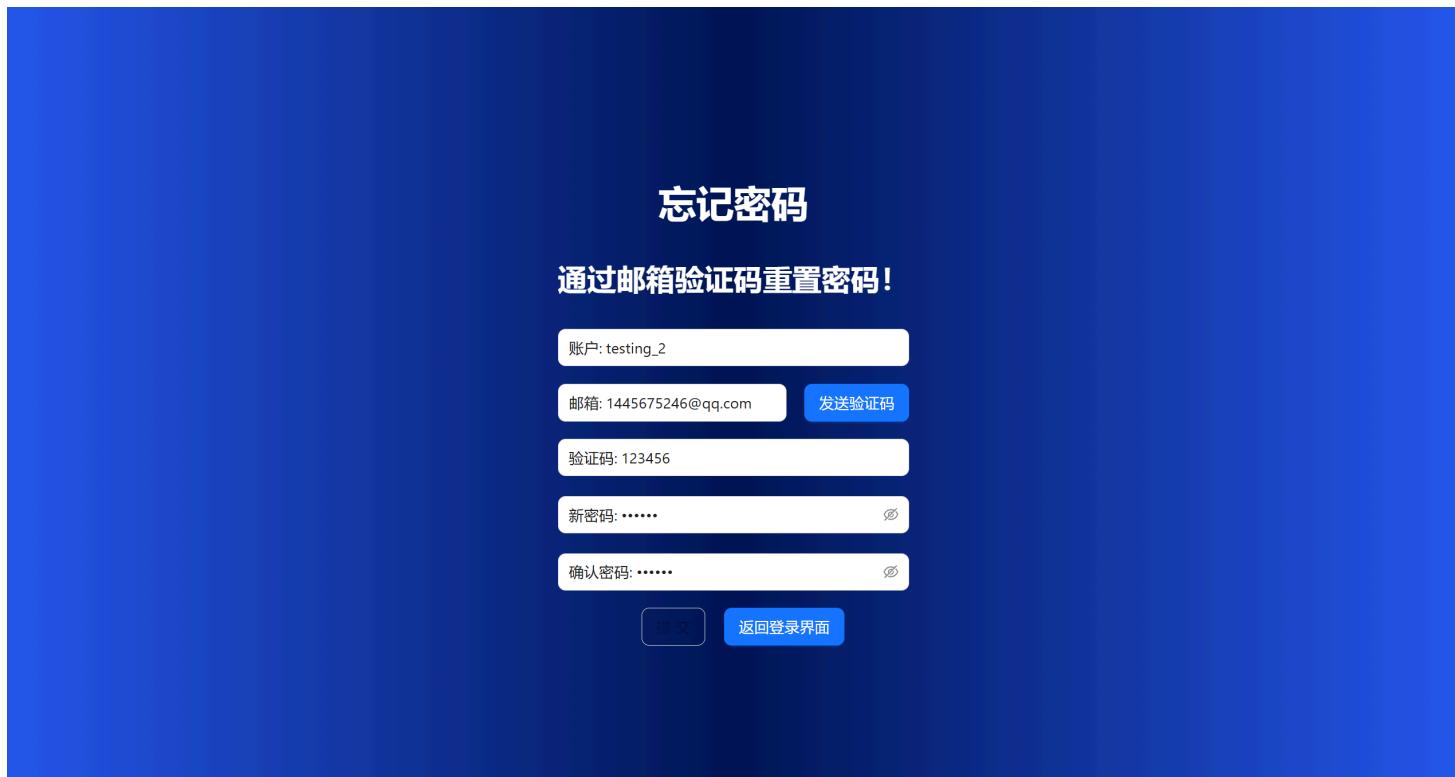
3.4.6 验证码失效



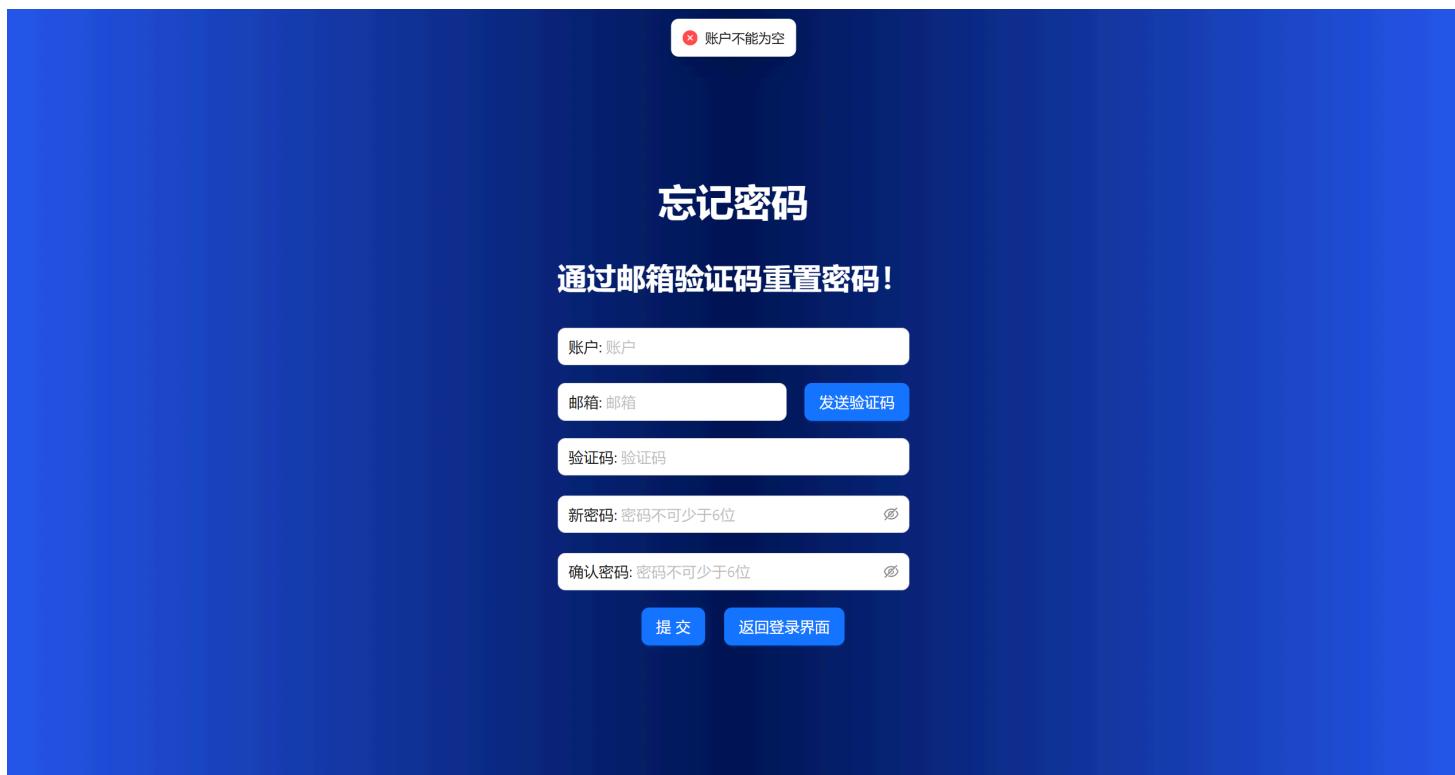
3.4.7 新密码过短



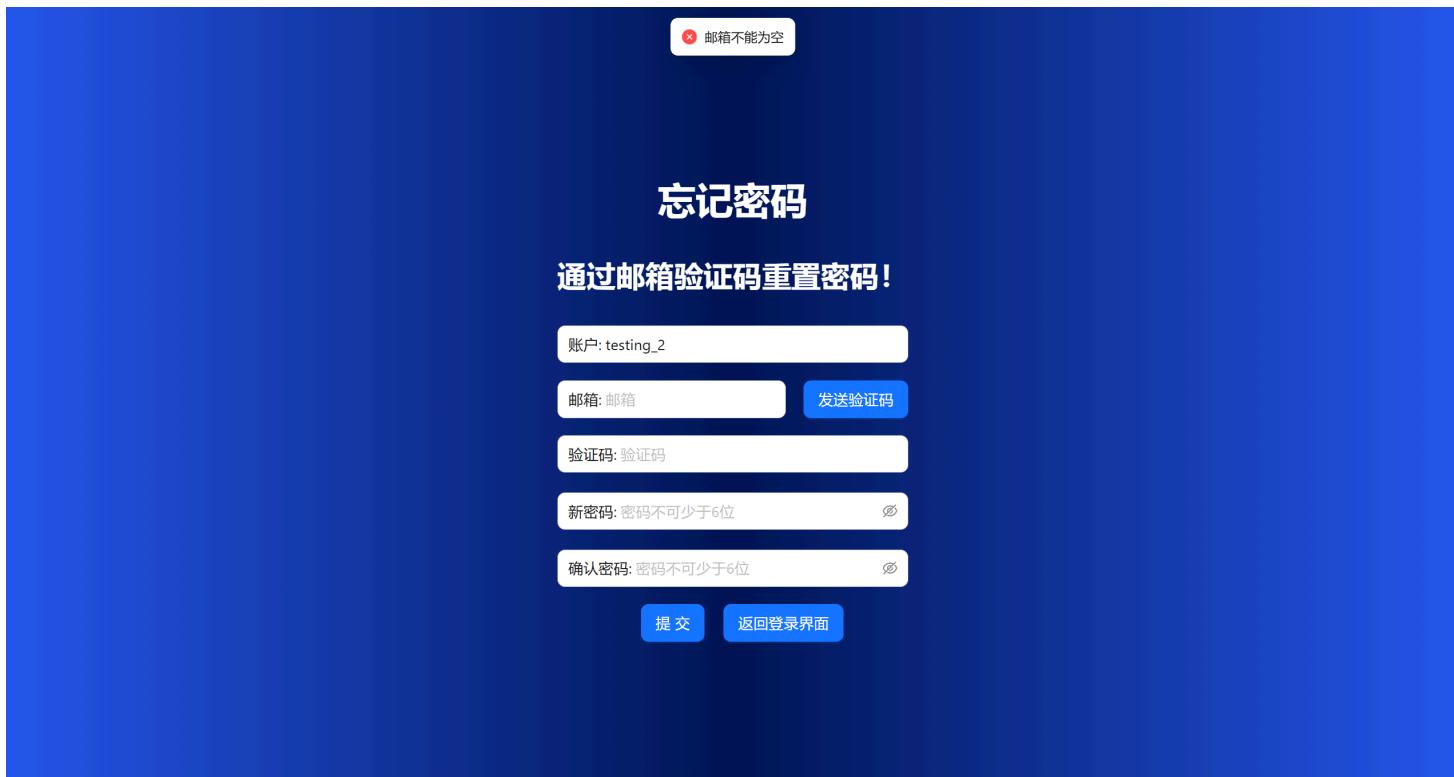
3.4.8 新密码与确认密码不一致



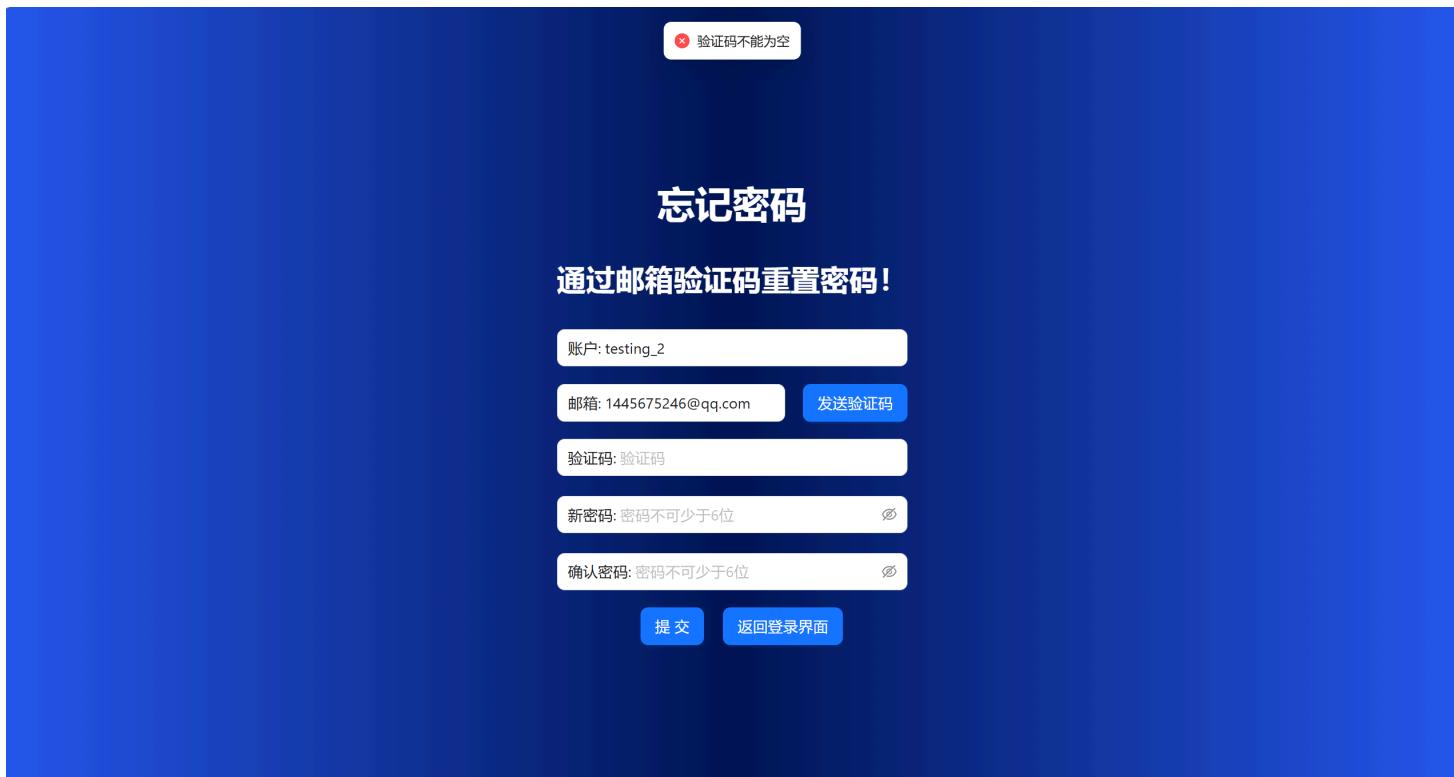
3.4.9 账户为空



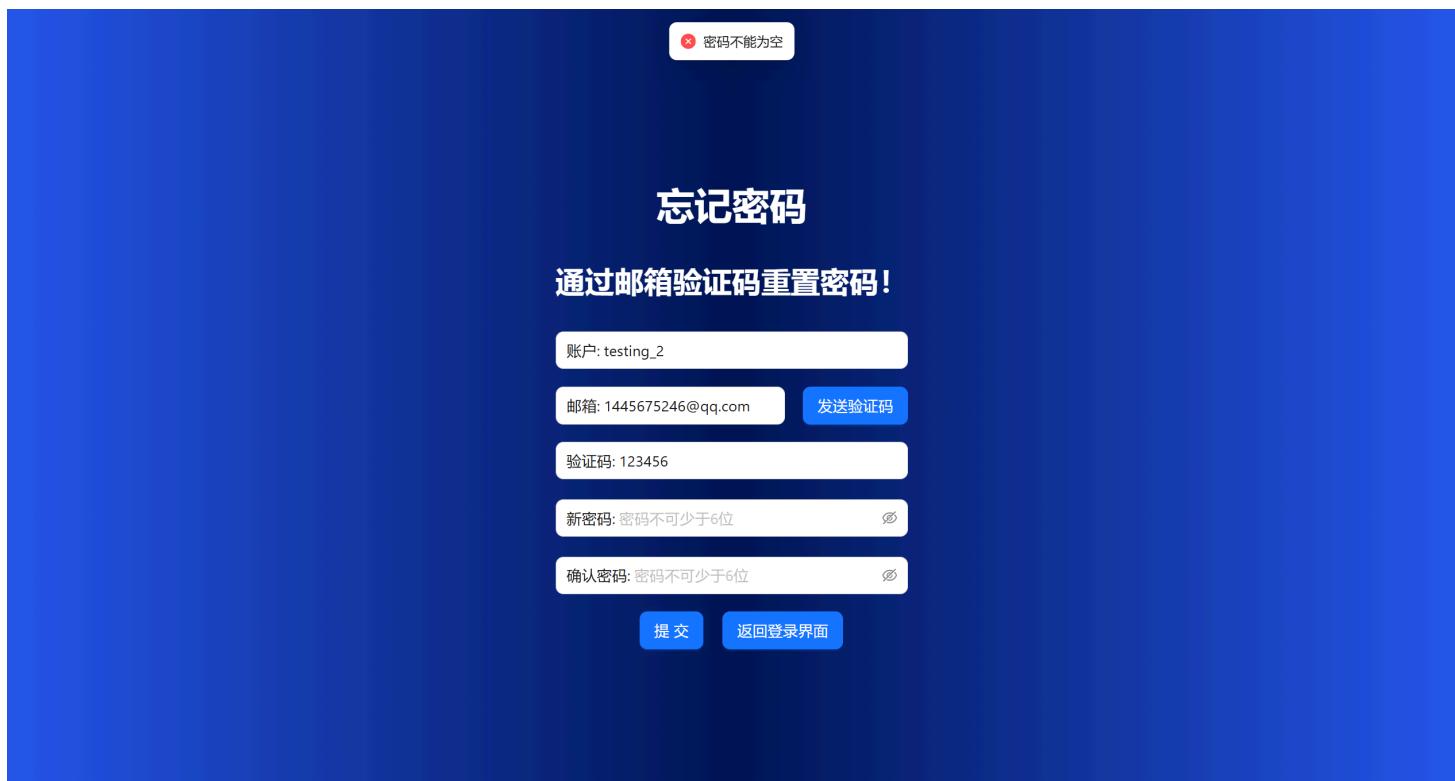
3.4.10 邮箱为空



3.4.11 验证码为空



3.4.12 新密码为空



3.5 搜索商品测试

3.5.1 正确搜索（通过搜索框搜索）

A screenshot of a search results page. At the top, there is a blue header bar with the text 'price-wise' on the left and a user icon on the right. Below the header, a search bar contains the text '手机' (Mobile Phone) with a magnifying glass icon on the right. A sub-header '查询商品，发现更多好物：' (Search products, find more good things:) is centered above the search results. The main content area is a white box titled '搜索历史' (Search History). Inside the box, the search term '手机' (Mobile Phone) is listed. The entire interface has a clean, modern design with a white background.



请输入商品名称



正在搜索: 手机

京东搜索结果

亚马逊搜索结果

阿里巴巴搜索结果



一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版
6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能
手机

一加手机京东自营官方旗舰店

¥ 5299

设置降价提醒



华为畅享 70 Pro
5000mAh大电池 256GB 曜金黑 鸿蒙智能手机

华为京东自营官方旗舰店

¥ 1499

设置降价提醒



荣耀畅玩20A 5000mAh超大电池长续航 128GB大存
储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机

荣耀京东自营旗舰店

¥ 529.01

设置降价提醒



OPPO K12x 8GB+256GB 钛空灰 120Hz 旗舰级OLED
直屏 80W闪充 5500mAh大电池 骁龙智能学生新潮
5G手机

OPPO京东自营官方旗舰店

¥ 1049

设置降价提醒



请输入商品名称



正在搜索: 手机

京东搜索结果

亚马逊搜索结果

阿里巴巴搜索结果



BLU G64 | 2024 | 全天电池 | 解锁 | 6.8 英寸高清 +
无限显示屏 | 256GB | 双 50MP 摄像头 | 美国保修 |
绿色

¥ 994.25

设置降价提醒



三星 Galaxy A15 (SM-155M/DSN),128GB 6GB 内存,
双 SIM 卡,工厂解锁 GSM,国际版(壁式充电器套装)
(浅蓝色)

¥ 1235.8

设置降价提醒



Moto G Stylus 5G | 2024 | 解锁 | 适用于美国
8/256GB | 50MP 摄像头 | 焦糖拿铁

¥ 1775.5

设置降价提醒



三星 Galaxy A15 A155M 128GB 双 SIM GSM 解锁
Android 智能手机(拉丁美洲版) - 蓝黑色

¥ 1105.83

设置降价提醒



请输入商品名称



正在搜索: 手机

京东搜索结果

亚马逊搜索结果

阿里巴巴搜索结果



遨游A23防爆手机5G热成像红外夜视NFC石油化工
厂户外巡检三防手机

¥ 2698

设置降价提醒



soyes素野xs14pro迷你手机4g全网通支持OTG学生
安卓mini备用机

¥ 258

设置降价提醒



2022新款大屏跨境手机S21 Ultra外贸低价智能手机
厂家现货批发

¥ 169

设置降价提醒



15ProMax512G深圳手机市场折叠智能原装正品5g
跨境优手机工厂价

¥ 298

设置降价提醒



爆款S23 Ultra跨境手机7.3寸大屏高端安卓13智能手
机工厂(劲爆款)



跨境手机定制游戏正品原装智能手机深圳华强北手
机工厂价5g全网通



厂家直销F7新款智能手机5G水滴曲面大屏全网通
plus全新未拆安卓机



活动价 新品智能一体机i15 ProMAX跨境手机16+1T
外贸源头工厂直发

3.5.2 正确搜索 (通过点击搜索历史搜索)

查询商品，发现更多好物：

手机



搜索历史

手机



请输入商品名称



正在搜索: 手机

京东搜索结果

亚马逊搜索结果

阿里巴巴搜索结果



一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版
6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能
手机

一加手机京东自营官方旗舰店

¥ 5299

设置降价提醒



华为畅享 70 Pro
5000mAh大电池 256GB 曜金黑 鸿蒙智能手机

华为京东自营官方旗舰店

¥ 1499

设置降价提醒



荣耀畅玩20A 5000mAh超大电池长续航 128GB大存
储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机

荣耀京东自营旗舰店

¥ 529.01

设置降价提醒



OPPO K12x 8GB+256GB 钛空灰 120Hz 旗舰级OLED
直屏 80W闪充 5500mAh大电池 骁龙智能学生新潮
5G手机

OPPO京东自营官方旗舰店

¥ 1049

设置降价提醒



请输入商品名称



正在搜索: 手机

京东搜索结果

亚马逊搜索结果

阿里巴巴搜索结果



BLU G64 | 2024 | 全天电池 | 解锁 | 6.8 英寸高清 +
无限显示屏 | 256GB | 双 50MP 摄像头 | 美国保修 |
绿色

¥ 994.25

设置降价提醒



三星 Galaxy A15 (SM-155M/DSN),128GB 6GB 内存,
双 SIM 卡,工厂解锁 GSM,国际版(壁式充电器套装)
(浅蓝色)

¥ 1235.8

设置降价提醒



Moto G Stylus 5G | 2024 | 解锁 | 适用于美国
8/256GB | 50MP 摄像头 | 焦糖拿铁

¥ 1775.5

设置降价提醒



三星 Galaxy A15 A155M 128GB 双 SIM GSM 解锁
Android 智能手机(拉丁美洲版) - 蓝黑色

¥ 1105.83

设置降价提醒



请输入商品名称



正在搜索: 手机

京东搜索结果

亚马逊搜索结果

阿里巴巴搜索结果

AORO 5G热成像三防手机

5G热成像
三防手机
红外夜视
NFC石油化工
户外巡检三防手机

¥ 2698

[设置降价提醒](#)

UNIWA XS14 Pro

小巧迷你
硬核科技
4G全网通
支持OTG
智能人脸识别

素野xs14pro迷你手机4g全网通支持OTG学生
安卓mini备用机

¥ 258

[设置降价提醒](#)

S21 Ultra

2022新款大屏跨境手机S21 Ultra外贸低价智能手机
厂家现货批发

¥ 169

[设置降价提醒](#)

11ProMax512G

钛金属
折叠智能原装正品5g
跨境优机

11ProMax512G深圳手机市场折叠智能原装正品5g
跨境优机工厂价

¥ 298

[设置降价提醒](#)

TOP 1 S23 Ultra 5G

爆款S23 Ultra跨境手机7.3寸大屏高端安卓13智能手
机工厂(劲爆款)

28年卖地超极工厂

全球定制
[ODM/ODM]

跨境手机定制游戏正品原装智能手机深圳华强北手
机工厂价5g全网通

F7 plus

新品F7 plus
90Hz高刷
曲面屏
全网通 5G WiFi
超级快充
陶瓷机身

厂家直销F7新款智能手机5G水滴曲面大屏全网通
plus全新未拆安卓机

i15 Pro Max

7.2inch | 4800mAh | 72+108MP
5G 16GB+1TB

活动价 新品智能一体机i15 ProMAX跨境手机16+1T
外贸源头工厂直发

3.6 查看商品详细信息测试

3.6.1 正确查看

[一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机]

商品信息

商品名称	商品最新价格	商品来源
一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机	5299	京东
商品商家		
OPPO京东自营专卖店		

价格走势图

The chart shows the price of the OnePlus 13 over time. The Y-axis represents price in yuan, ranging from 0 to 6000. The X-axis shows specific times on November 17, 2024. The price remains constant at approximately 5299 yuan across all four data points.

Time	Price (yuan)
2024-11-17T20:51:58	5299
2024-11-17T20:52:08	5299
2024-11-17T20:53:44	5299
2024-11-17T20:53:54	5299

【三星 Galaxy A15 (SM-155M/DSN),128GB 6GB 内存,双 SIM 卡,工厂解锁 GSM,国际版(壁式充电器套装)(浅蓝色)】



商品信息

商品名称	商品最新价格	商品来源
三星 Galaxy A15 (SM-155M/DSN),128GB 6GB 内存,双 SIM 卡,工厂解锁 GSM,国际版(壁式充电器套装)(浅蓝色)	1235.8	亚马逊
商品商家		
暂无		

价格走势图



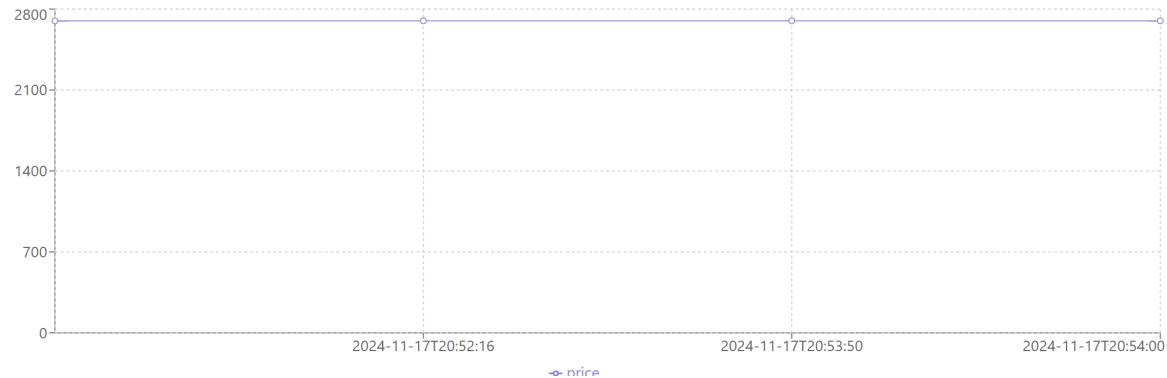
【遨游A23防爆手机5G热成像红外夜视NFC石油化工厂户外巡检三防手机】



商品信息

商品名称	商品最新价格	商品来源
遨游A23防爆手机5G热成像红外夜视NFC石油化工厂户外巡检三防手机	2698	阿里巴巴
商品商家		
暂无		

价格走势图



3.7 降价提醒测试

3.7.1 正确设置

正在搜索: 手机

价格筛选: price-wise

京东搜索结果 | 亚马逊搜索结果 | 阿里巴巴搜索结果

一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机
一加手机京东自营官方旗舰店
¥ 5299
[设置降价提醒](#)

华为畅享 70 Pro 1亿像素超清影像40W超级快充 5000mAh大电池 256GB 墨金黑 鸿蒙智能手机
华为京东自营官方旗舰店
¥ 1499
[设置降价提醒](#)

荣耀畅玩20A 5000mAh超大电池长续航 128GB大存储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机
荣耀京东自营旗舰店
¥ 529.01
[设置降价提醒](#)

OPPO K12x 8GB+256GB 钛空灰 120Hz 直屏 80W闪充 5500mAh大电池 骁龙智能学生新款 5G手机
OPPO京东自营官方旗舰店
¥ 1049
[设置降价提醒](#)

Turbo 3
荣耀畅玩20A 5000mAh超大电池长续航 128GB大存储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机
荣耀京东自营官方旗舰店
¥ 1499
[设置降价提醒](#)

一加 Ace 3 Pro 高通第三代骁龙 8 旗舰芯片
一加手机京东自营官方旗舰店
¥ 1199
[设置降价提醒](#)

HONOR 荣耀X60 5G 120Hz高刷直屏 3倍变焦 1199元
荣耀京东自营官方旗舰店
¥ 1199
[设置降价提醒](#)

设置降价提醒对话框:

您确定要为【一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机】设置降价提醒吗?

[Cancel](#) [OK](#)

正在搜索: 手机

价格筛选: price-wise

京东搜索结果 | 亚马逊搜索结果 | 阿里巴巴搜索结果

一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机
一加手机京东自营官方旗舰店
¥ 5299
[设置降价提醒](#)

华为畅享 70 Pro 1亿像素超清影像40W超级快充 5000mAh大电池 256GB 墨金黑 鸿蒙智能手机
华为京东自营官方旗舰店
¥ 1499
[设置降价提醒](#)

荣耀畅玩20A 5000mAh超大电池长续航 128GB大存储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机
荣耀京东自营旗舰店
¥ 529.01
[设置降价提醒](#)

OPPO K12x 8GB+256GB 钛空灰 120Hz 直屏 80W闪充 5500mAh大电池 骁龙智能学生新款 5G手机
OPPO京东自营官方旗舰店
¥ 1049
[设置降价提醒](#)

Turbo 3
荣耀畅玩20A 5000mAh超大电池长续航 128GB大存储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机
荣耀京东自营官方旗舰店
¥ 1499
[设置降价提醒](#)

一加 Ace 3 Pro 高通第三代骁龙 8 旗舰芯片
一加手机京东自营官方旗舰店
¥ 1199
[设置降价提醒](#)

HONOR 荣耀X60 5G 120Hz高刷直屏 3倍变焦 1199元
荣耀京东自营官方旗舰店
¥ 1199
[设置降价提醒](#)

设置成功

3.7.2 重复设置降价提醒

A screenshot of a mobile application interface for price tracking. At the top, there's a blue header bar with the text "price-wise". Below it, a search bar contains the placeholder "请输入商品名称". A notification bubble in the top right corner says "您已订阅该商品". The main content area shows a search result for "手机" (Smartphones). There are several product cards displayed:

- 一加 13**: 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机
¥ 5299 [设置降价提醒](#)
- 华为畅享 70 Pro**: 1亿像素超清影像40W超级快充 5000mAh大电池 256GB 曜金黑 鸿蒙智能手机
¥ 1499 [设置降价提醒](#)
- 荣耀畅玩 20A**: 5000mAh超大电池长续航 128GB大存储 6.5英寸高清护眼屏 4+128 幻夜黑 老人 智能手机
¥ 529.01 [设置降价提醒](#)
- OPPO K10x**: 8GB+256GB 钛空灰 120Hz 旗舰级OLED直屏 80W闪充 5500mAh大电池 骁龙智能学生新款5G手机
¥ 1049 [设置降价提醒](#)
- Turbo 3**: 1亿像素超清影像40W超级快充5000mAh大电池 256GB 曜金黑 鸿蒙智能手机
- 一加 Ace 3 Pro**: 高通第三代骁龙 8 旗舰芯片
- HONOR 荣耀X60**: 3期免息 1119.9

A modal dialog box titled "设置降价提醒" (Set Price Drop Alert) is open in the center. It contains the text: "您确定要为【一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机】设置降价提醒吗?", with "Cancel" and "OK" buttons.

3.7.3 查看降价提醒列表

A screenshot of the "My的关注" (My Watched) section of the app. The header has a blue bar with "price-wise" and a user icon. Below is a table with the following data:

商品名称	商品价格	最近更新时间	操作
一加 13 16GB+512GB 白露晨曦 高通骁龙®8至尊版 6000mAh 冰川电池 AI智能游戏手机 旗舰影像性能手机	5299	2024-11-17T20:53:54	取消关注
华为畅享 70 Pro 1亿像素超清影像40W超级快充5000mAh大电池 256GB 曜金黑 鸿蒙智能手机	1499	2024-11-17T20:53:54	取消关注

3.7.4 取消降价提醒



4. 安全性测试

4.1 URL攻击

商品比价系统为了保证数据传输的安全可靠性，在具体实现过程中不使用URL来直接传递参数。因此，针对URL设备编号等进行的修改，系统将会提示无法正常跳转并返回原来的页面。

4.2 SQL注入攻击

由于商品比价网站多处涉及用户的设备配置，状态修改等，在系统处理的过程均需要访问数据库获得相应数据，因此避免SQL注入攻击是系统正常、安全、可靠运行的基本需求。我在该系统的具体实现中考虑了SQL注入攻击的风险，并采取措施防止SQL注入攻击的发生。

4.3 XSS跨站脚本攻击

商品比价系统对存储型XSS跨站脚本攻击做了相应的安全措施，以避免此类攻击的发生。

5. 移动端适配测试

6. 分析摘要

6.1 能力

经过基本的模块功能测试、边界测试、模块接口测试后，本系统成功实现了所有功能需求，商品比价系统整体可以正常运行，实现了用户注册、用户登录、用户信息修改、用户通过商品名称查询商品实时价格、用户通过商品名称查询商品历史价格分析、用户通过设置降价提醒能够获取定时的降价发送提醒、适配手机端等功能，并且本系统在安全方面也实现了一些措施以保证用户使用应用程序过程中的安全性，例如防止SQL注入、XSS跨站脚本攻击、URL攻击等。

总而言之，商品比价系统根据设计总体说明书基本实现了所有功能需求，并且可供用户正常使用，并且在UI设计、用户交互、并发访问上表现良好。

6.2 缺陷和限制

由于单人完成大作业的时间及任务量紧张，此系统的实现细节上仍然存在一系列问题和限制。例如网页总体的UI设计有一些简陋，UI有待进行进一步美化工作。系统与用户之间的交互内容较为基本，虽然基本上满足了所有的功能需求，但是在与用户的交互细节方面仍停留在比较原始的阶段。在插入数据方面，我对用户的输入只进行了基本的检查，防止了一部分常见的安全攻击问题的发生，但实际上对用户的输入还需要做更加严格细致的语法检查。此外，本系统后端数据库的数据表设计也比较简单。尽管如此，在基本的功能测试和安全测试下，最终产品的表现还是十分优秀的。

6.3 测试资源

商品比价系统的测试由开发者本人在若干台PC机上测试若干天后完成，由于时间仓促且经费有限，开发者并没有能力购买统一的域名和服务器供系统运行。因此最终选择在本地搭建前后端环境，并依靠校园局域网维持在线支付系统的正常运行并在一定程度上提供进行软件测试的平台。