

# Lab2&3-用例文档

## 文档作者

主要编写者：  
陈展  
其他编写者：  
张耀宇 贾亦宸 周林辉

## 文档修改历史

修改人	时间	修改原因/内容	版本号
陈展	2025-03-20	新建用例	1.1
周林辉	2025-03-20	增加评论、购物车、图书榜单、图书推荐相关用例	1.2
周林辉	2025-04-11	合并了商品和购物车的相关用例	1.3
张耀宇	2025-04-24	修改了文档标题结构，解决图片显示	1.4
陈展	2025-06-13	新建用例并修改部分用例	1.5

## 目录

- ▼ Lab2&3-用例文档
  - 文档作者
  - 文档修改历史
  - 目录
- ▼
  - 1. 引言
    - 1.1 目的
    - 1.2 阅读说明
  - 2. 用例图
  - 3. 用例列表



## 4. 详细用例描述

### ▼ 商城系统用例规约

- UC001: 登录
- UC002: 注册
- UC003: 查看个人信息
- UC004: 修改个人信息
- UC005: 获取所有货物信息
- UC006: 获取指定货物信息
- UC007: 提交交易结算单
- UC008: 修改支付单据状态 (支付/取消)
- UC009: 获取全部广告
- UC010: 管理产品
- UC011: 提交商品评论
- UC012: 获取指定商品评论
- UC013: 查询图书
- UC014: 获取畅销书榜单
- UC015: 图书分类商品列表
- UC016: 随机推荐
- UC017: 管理购物车
- UC018: 通过AI助手查询图书信息
- UC019: 通过AI助手管理购物车
- UC020: 通过AI助手结算订单

# 1. 引言

## 1.1 目的

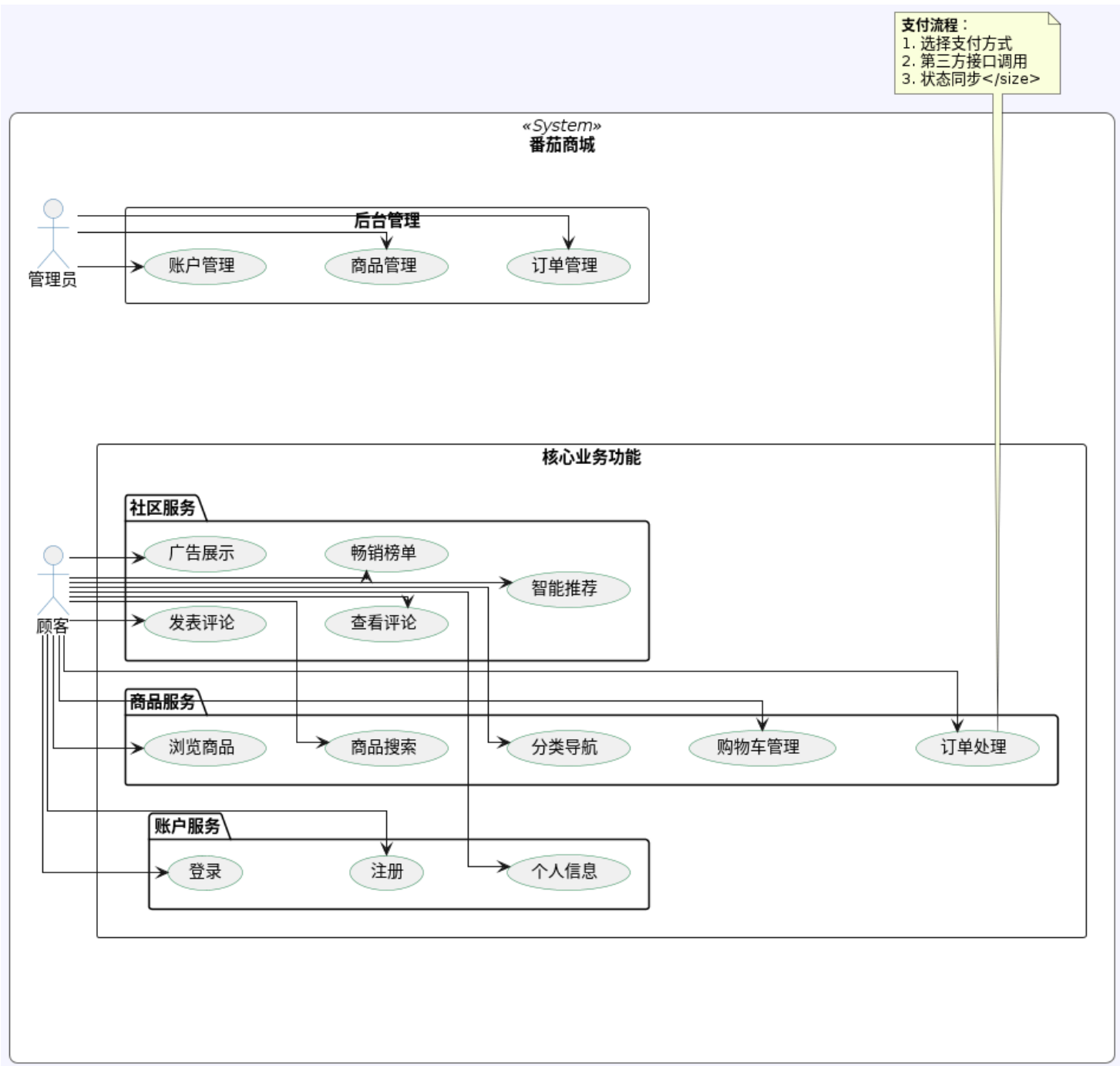
本文档描述了番茄读书线上商城系统的用户需求，为后期开发人员对系统的实现和验证工作提供指导。文档面向开发人员、测试人员及最终用户编写，旨在清晰定义顾客和管理员角色的核心业务流程，涵盖用户身份管理、商品信息交互、订单交易处理等关键功能模块。通过规范化的需求描述，确保系统实现符合"为读者提供便捷购书体验、为出版方构建高效销售渠道"的商业目标，并为后续系统验收提供可追溯的基准。

## 1.2 阅读说明

用例描述遵循以下规范：

- 1. 用例编号采用"UC"前缀+三位数字（如UC001）
- 2. 参与者分为"顾客"（普通用户）和"管理员"两类角色
- 3. 流程描述中符号约定：
  - «» 表示系统界面组件
  - **加粗**表示关键业务规则
  - *斜体*表示外部系统交互
- 4. 异常流程使用「扩展流程」章节单独说明
- 5. 优先级分为：高（影响核心业务流程）、中（重要辅助功能）、低（增值功能）

2. 用例图



### 3. 用例列表

参与者	用例名称
顾客	登录
顾客	注册
顾客	查看个人信息
顾客	修改个人信息
顾客	获取所有货物信息
顾客	获取指定货物信息
顾客	提交交易结算单
顾客	修改支付单据状态
顾客	获取全部广告
顾客	提交商品评论
顾客	获取指定商品评论
顾客	查询图书
顾客	获取畅销书榜单
顾客	图书分类商品列表
顾客	随机推荐
顾客	管理购物车
管理员	管理产品
顾客	通过AI助手查询图书信息
顾客	通过AI助手管理购物车
顾客	通过AI助手结算订单

# 4. 详细用例描述

## 商城系统用例规约

### UC001: 登录

ID	UC001
名称	登录
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客打开商城网站/APP，点击«登录»入口
前置条件	顾客已注册账号
后置条件	系统验证顾客身份，顾客进入登录状态
优先级	高
正常流程	<div>1. 顾客在登录页面输入注册的用户名和密码。</div> <div>2. 系统验证用户名和密码是否匹配。</div> <div>3. 验证成功，系统记录顾客登录状态，并跳转到商城首页。</div>
特殊需求	<div>安全性：密码需要加密传输和存储。</div> <div>性能：登录验证速度要快。</div>
扩展流程	<div>2a. 用户名或密码错误:</div> <div><div>1. 系统显示错误提示信息：“用户名或密码错误，请重新输入”。</div><div>2. 顾客可以重新输入用户名和密码，或选择«找回密码»。</div><div>2. 顾客无法登录，需要联系管理员解决。</div></div> <div>2b. 网络异常:</div> <div><div>1. 系统提示网络连接失败。</div><div>2. 顾客检查网络连接后重试。</div></div>

UC002: 注册

ID	UC002
名称	注册
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客打开商城网站/APP，点击«注册»入口
前置条件	无
后置条件	系统创建新用户账号，顾客进入登录状态
优先级	高
正常流程	<div>1. 顾客在注册页面输入用户名、密码、手机号等注册信息。</div> <div>2. 系统验证<b>用户名是否已被注册，手机号格式是否正确</b>等。</div> <div>3. 验证通过，系统创建新的用户账号，并自动登录到商城首页。</div>
特殊需求	<div>安全性：密码需要加密存储。</div> <div>用户名唯一性校验。</div> <div>手机号格式校验。</div>
扩展流程	<div><b>2a. 用户名已被注册:</b></div> <div><div>1. 系统显示错误提示信息：“用户名已被注册，请更换用户名”。</div><div>2. 顾客需要重新输入用户名。</div></div> <div><b>2b. 手机号格式错误:</b></div> <div><div>1. 系统显示错误提示信息：“手机号格式错误，请重新输入”。</div><div>2. 顾客需要重新输入手机号。</div></div> <div><b>2c.注册信息不应为空:</b></div> <div><div>1.系统提示错误信息:”注册信息不完整“</div><div>2.顾客需要补充注册信息</div></div> <div><b>2d. 密码强度不足:</b></div> <div><div>1. 系统提示密码强度不足，并给出建议。</div><div>2. 顾客需要重新设置密码。</div></div>

ID	UC002
	<b>2e. 网络异常:</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 顾客检查网络连接后重试。

UC003: 查看个人信息

ID	UC003
名称	查看个人信息
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客登录后，点击«个人中心»或类似入口
前置条件	顾客已登录
后置条件	系统展示顾客的个人信息页面
优先级	中
正常流程	1. 顾客点击«个人中心»入口。 2. 系统从数据库获取当前登录顾客的个人信息。 3. 系统在页面上展示个人信息，包括用户名、手机号、收货地址等。
特殊需求	个人信息展示需要脱敏处理，例如手机号部分隐藏。 性能：用户信息加载速度要快。
扩展流程	<b>3a. 用户信息不存在:</b> (理论上不应该发生，除非数据异常) 1. 系统显示错误提示信息：“用户信息获取失败，请稍后重试”。 2. 顾客可以刷新页面重试，或联系客服。 <b>3b. 网络异常:</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 顾客检查网络连接后重试。

UC004: 修改个人信息

ID	UC004
名称	修改个人信息
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在个人信息页面点击«修改»按钮
前置条件	顾客已登录，并已进入个人信息页面
后置条件	系统更新顾客的个人信息，页面展示更新后的信息
优先级	中
正常流程	<div>1. 顾客在个人信息页面修改可编辑的信息，例如收货地址。</div> <div>2. 顾客点击«修改»按钮。</div> <div>3. 系统验证输入信息的格式和有效性。</div> <div>4. 验证通过，系统更新数据库中顾客的个人信息。</div> <div>5. 系统刷新页面，展示更新后的个人信息。</div>
特殊需求	修改个人信息需要进行权限验证，确保是当前登录用户操作。 输入信息需要进行有效性校验。
扩展流程	<div>3a. 输入信息格式错误: (例如地址格式不正确)</div> <div>1. 系统显示错误提示信息：“输入信息格式错误，请检查并重新输入”。</div> <div>2. 顾客需要根据提示修改错误信息。</div> <div>3b. 网络异常:</div> <div>1. 系统提示网络连接失败。</div> <div>2. 顾客检查网络连接后重试。</div>

UC005: 获取所有货物信息

ID	UC005
名称	获取所有货物信息



ID	UC005
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客打开商城首页或商品列表页
前置条件	无
后置条件	系统展示所有可售卖的货物信息列表
优先级	高
正常流程	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 顾客访问商城首页或商品列表页。</li><li>2. 系统查询数据库，获取所有状态为“上架”的货物信息。</li><li>3. 系统在页面上分页展示货物信息列表，包括商品名称、图片、价格等。</li></ol>
特殊需求	货物信息展示需要考虑性能，例如使用分页、缓存等技术。 需要支持按分类、关键词等条件筛选和搜索货物。
扩展流程	<p><b>2a. 没有货物信息:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统显示提示信息：“暂无商品，敬请期待”。</li><li>2. 页面可能展示默认的空商品列表或推荐其他内容。</li></ol> <p><b>2b. 网络异常:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统提示网络连接失败。</li><li>2. 顾客检查网络连接后重试。</li></ol> <p><b>2c. 服务器繁忙:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统响应缓慢或超时。</li><li>2. 系统可以提示用户稍后重试。</li></ol>

UC006: 获取指定货物信息

ID	UC006
名称	获取指定货物信息
创建者	陈展

ID	UC006
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客点击商品列表中的某个商品，或通过搜索进入商品详情页； <b>或者从"猜你喜欢"等智能推荐模块点击商品</b>
前置条件	货物信息已存在
后置条件	系统展示指定货物的详细信息页面
优先级	高
正常流程	<div>1. 顾客点击商品列表中的商品，或通过其他方式访问商品详情页（例如，从智能推荐模块）。</div> <div>2. 系统根据商品ID查询数据库，获取指定货物的详细信息。</div> <div>3. 系统在商品详情页展示商品详细信息，包括商品名称、图片、价格、描述、库存等。</div> <div><b>4. 系统在详情页展示试读章节（如果适用）</b></div>
特殊需求	<div>商品详情页需要展示丰富的信息，包括多角度图片、详细描述、用户评价等。需要考虑商品信息的实时性，例如库存信息。</div> <div><b>增加"猜你喜欢"模块，基于用户浏览历史进行智能推荐。</b></div>
扩展流程	<div><b>2a. 指定货物不存在:</b></div> <div><div>1. 系统显示错误提示信息：“商品不存在或已下架”。</div><div>2. 页面可以跳转到商品列表页或推荐其他商品。</div></div> <div><b>2b. 网络异常:</b></div> <div><div>1. 系统提示网络连接失败。</div><div>2. 顾客检查网络连接后重试。</div></div> <div><b>2c. 服务器繁忙:</b></div> <div><div>1. 系统响应缓慢或超时。</div><div>2. 系统可以提示用户稍后重试。</div></div>

UC007: 提交交易结算单

ID	UC007
名称	提交交易结算单
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在购物车页面点击«结算»按钮
前置条件	顾客已登录，购物车中有商品
后置条件	系统生成交易结算单，并跳转到支付页面
优先级	高
正常流程	<div>1. 顾客在购物车页面确认商品信息、数量、收货地址等。</div> <div>2. 顾客点击«结算»按钮。</div> <div>3. 系统验证购物车商品信息、库存、优惠券等。</div> <div>4. 验证通过，系统生成交易结算单，计算订单总金额（自动计算满减、优惠券抵扣）。</div> <div>5. 系统跳转到支付页面，展示订单信息和支付方式选择。</div>
特殊需求	<div>交易结算单需要包含详细的商品信息、价格、数量、运费、优惠信息等。</div> <div>需要考虑并发情况，防止超卖。</div> <div>支持礼品卡支付，并进行二次密码验证。</div>
扩展流程	<div>3a. 购物车为空:</div> <div>1. 系统提示信息：“购物车为空，请先添加商品”。</div> <div>2. 页面可以跳转回商品列表页或购物车页。</div> <div>3b. 商品库存不足:</div> <div>1. 系统提示信息：“商品[商品名称]库存不足，请修改购买数量或移除商品”。</div> <div>2. 页面停留在购物车页，允许顾客修改购物车。</div> <div>3c. 收货地址未填写:</div> <div>1. 系统提示信息：“请填写收货地址”。</div> <div>2. 页面跳转到收货地址填写页面。</div>

ID	UC007
	<b>3d. 网络异常:</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 顾客检查网络连接后重试。

UC008: 修改支付单据状态 (支付/取消)

ID	UC008
名称	修改支付单据状态 (支付/取消)
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在订单详情页或支付页面选择支付或取消操作
前置条件	已生成支付单据，支付单据状态为“待支付”
后置条件	系统更新支付单据状态为 <b>已支付</b> 或 <b>已取消</b> ，并更新订单状态
优先级	高
正常流程 - 支付	1. 顾客选择支付方式，并完成支付操作 (例如跳转到第三方支付平台)。 2. 第三方支付平台返回支付结果。 3. 系统接收支付结果，验证支付是否成功。 4. 支付成功，系统更新支付单据状态为 <b>已支付</b> ， 订单状态更新为 <b>待发货</b> 或其他后续状态。 5. 系统跳转到支付成功页面，展示支付成功信息。
正常流程 - 取消	1. 顾客在订单详情页点击«取消订单»按钮。 2. 系统弹出确认取消订单提示框。 3. 顾客确认取消订单。 4. 系统验证订单是否允许取消 (例如 <b>未发货状态</b> )。 5. 验证通过，系统更新支付单据状态为 <b>已取消</b> ，订单状态更新为 <b>已取消</b> 。 6. 系统跳转到订单详情页，展示订单已取消信息。

ID	UC008
特殊需求	支付流程需要保证安全性，防止支付信息泄露和篡改。 需要处理支付过程中的各种异常情况，例如支付超时、重复支付等。 取消订单需要考虑业务规则，例如 <b>已发货订单不允许取消</b> 。 <b>支持分期付款</b> 。
扩展流程 - 支付	<b>3a. 支付失败:</b> 1. 第三方支付平台返回支付失败信息。 2. 系统接收支付失败信息，更新支付单据状态为**“支付失败”**。 3. 系统跳转到支付失败页面，提示支付失败原因，并允许顾客重新支付。 <b>3b. 网络异常:</b> 1. 系统与第三方支付平台通信异常。 2. 系统提示网络异常，请稍后重试。
扩展流程 - 取消	<b>4a. 订单状态不允许取消:</b> (例如订单已发货) 1. 系统提示信息：“订单已进入发货流程，无法取消”。 2. 页面停留在订单详情页，提示无法取消。

UC009: 获取全部广告

ID	UC009
名称	获取全部广告
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	陈展
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客打开商城首页或其他需要展示广告的页面
前置条件	广告信息已存在
后置条件	系统展示所有 <b>有效的</b> 广告信息
优先级	低

ID	UC009
正常流程	1. 顾客访问商城首页或其他需要展示广告的页面。 2. 系统查询数据库，获取所有状态为 <b>启用</b> 且在 <b>展示时间范围内</b> 的广告信息。 3. 系统在页面上展示广告，例如轮播图、侧边栏广告等。
特殊需求	广告展示需要考虑广告位布局和展示效果。 需要支持广告的上下线、时间控制等管理功能 (后台管理员用例，此处未详细描述)。
扩展流程	<b>2a. 没有广告信息：</b> 1. 页面上不展示广告位或展示默认占位图。 <b>2b. 网络异常：</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 顾客检查网络连接后重试。 <b>2c. 服务器繁忙：</b> 1. 系统响应缓慢或超时。 2. 系统可以提示用户稍后重试。

UC010: 管理产品

ID	UC010
名称	管理产品
创建者	陈展
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉
最后更新日期	2025-04-11
参与者	管理员
触发条件	管理员登录后台管理系统，进入商品管理页面
前置条件	管理员已登录后台管理系统
后置条件	系统获取修改后的产品信息，并在商品列表中显示
优先级	高
正常流程	1. 管理员在商品管理页面:新建产品并填写信息，包括商品名称、分类、价格、库存、描述、图片等；删除商品；修改产品的信息

ID	UC010
	2. 管理员点击«创建»/«修改»/«删除»按钮。 3. 系统验证输入信息的格式和完整性。 4. 验证通过，系统在数据库中显示修改后的产品记录。 5. 系统刷新商品列表页面，显示新建/删除/修改商品后的页面。
特殊需求	管理产品需要进行权限验证，确保只有管理员可以操作。 需要支持商品图片上传功能。 输入信息需要进行有效性校验。
扩展流程	<b>3a. 输入信息格式错误或缺失:</b> 1. 系统显示错误提示信息：“输入信息格式错误或缺失或不合法，请检查并重新输入”。 2. 管理员需要根据提示修改错误信息。 <b>3b. 产品编码重复:</b> (如果产品编码是唯一标识) 1. 系统显示错误提示信息：“产品编码已存在，请更换产品编码”。 2. 管理员需要重新输入产品编码。 <b>3c. 网络异常:</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 管理员检查网络连接后重试。

UC011: 提交商品评论

ID	UC014
名称	提交商品评论
创建者	周林辉
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在商品详情页点击«提交评论»按钮
前置条件	顾客已登录，已购买该商品
后置条件	系统保存顾客的商品评论，并在商品详情页显示

ID	UC014
优先级	中
正常流程	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 顾客在商品详情页填写评论内容和评分。</li><li>2. 顾客点击«提交评论»按钮。</li><li>3. 系统验证评论内容（例如：长度限制，敏感词过滤）。</li><li>4. 系统验证订单完成时间是否在允许评论期内（≤30天）</li><li>5. 验证通过，系统保存评论信息到数据库，关联商品ID和用户ID。</li><li>6. 系统刷新商品详情页，显示新提交的评论。</li></ol>
特殊需求	<p>评论内容需要进行审核（可选，可由管理员进行审核）。</p> <p>支持图片评论。</p> <p>评论需要进行防刷机制。</p> <p>对评论进行排序，例如按时间排序或评分排序。</p>
扩展流程	<p><b>3a. 评论内容为空或包含敏感词:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统显示错误提示信息：“评论内容不能为空或包含敏感词”。</li><li>2. 顾客需要修改评论内容。</li></ol> <p><b>3b. 网络异常:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统提示网络连接失败。</li><li>2. 顾客检查网络连接后重试。</li></ol> <p><b>3c. 服务器错误:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统提示服务器错误，请稍后再试。</li></ol>

UC012: 获取指定商品评论

ID	UC015
名称	获取指定商品评论
创建者	周林辉
创建日期	2025-03-20
最后一次更新	周林辉
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在商品详情页查看评论



ID	UC015
前置条件	商品信息已存在
后置条件	系统展示指定商品的所有评论
优先级	中
正常流程	1. 顾客访问商品详情页。 2. 系统根据商品ID查询数据库，获取该商品的所有评论信息 (可包含审核状态)。 3. 系统在商品详情页显示评论列表，包括评论内容、评分、评论时间、用户名等信息 (可显示用户头像)。
特殊需求	评论展示需要考虑分页和排序。 需显示评论审核状态 (可选)。 可以对评论进行筛选，例如按评分排序。
扩展流程	<b>2a. 没有评论:</b> 1. 系统显示提示信息：“暂无评论”。 <b>2b. 网络异常:</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 顾客检查网络连接后重试。 <b>2c. 服务器繁忙:</b> 1. 系统响应缓慢或超时。 2. 系统可以提示用户稍后重试。

UC013: 查询图书

ID	UC016
名称	查询图书
创建者	周林辉
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在首页或商品列表页的搜索框输入关键词并点击«搜索»按钮

ID	UC016
前置条件	商品信息已存在
后置条件	系统展示符合搜索条件的图书列表
优先级	高
正常流程	1. 顾客在搜索框输入书名、作者名、出版社等关键词。 2. 顾客点击«搜索»按钮。 3. 系统根据关键词查询数据库，匹配图书信息 (支持模糊搜索)。 4. 系统在商品列表页展示搜索结果，包括图书名称、图片、价格等信息 (可分页显示)。
特殊需求	支持多条件组合搜索，例如书名+作者。 搜索结果排序，例如按相关度、价格、销量排序。 搜索关键词高亮显示。
扩展流程	<b>3a. 没有搜索结果:</b> 1. 系统显示提示信息：“没有找到相关图书”。 2. 页面可以推荐热门图书或引导顾客修改搜索关键词。 <b>3b. 搜索关键词为空:</b> 1. 系统可以提示“请输入搜索关键词”或默认展示全部图书。 <b>3c. 网络异常:</b> 1. 系统提示网络连接失败。 2. 顾客检查网络连接后重试。 <b>3d. 服务器繁忙:</b> 1. 系统响应缓慢或超时。 2. 系统可以提示用户稍后重试。

UC014: 获取畅销书榜单

ID	UC017
名称	获取畅销书榜单
创建者	周林辉
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉
最后更新日期	2025-03-20

ID	UC017
参与者	顾客
触发条件	顾客访问首页或榜单页面，点击«畅销榜»或类似入口
前置条件	商品交易数据存在
后置条件	系统展示畅销书榜单
优先级	中
正常流程	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 顾客点击«畅销榜»入口。</li><li>2. 系统根据<b>销售数据统计</b>，查询销量最高的图书 (<b>统计周期可配置，例如：近一周、近一月</b>)。</li><li>3. 系统在榜单页面展示畅销书列表，包括图书名称、作者、销量、排名等信息 (<b>可分页显示</b>)。</li></ol>
特殊需求	榜单数据需要 <b>定期更新</b> ，例如每日更新、每周更新。 可以支持不同类型的榜单，例如： <b>新书榜、热门榜</b> 等。 榜单展示需要考虑性能，例如使用缓存。
扩展流程	<b>2a. 没有销售数据:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统显示提示信息：“暂无畅销书榜单”。</li><li>2. 页面可以展示默认榜单或推荐其他内容。</li></ol> <b>2b. 网络异常:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统提示网络连接失败。</li><li>2. 顾客检查网络连接后重试。</li></ol> <b>2c. 服务器繁忙:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统响应缓慢或超时。</li><li>2. 系统可以提示用户稍后重试。</li></ol>

UC015: 图书分类商品列表

ID	UC018
名称	图书分类商品列表
创建者	周林辉
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉

ID	UC018
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客在首页或商品列表页点击图书分类导航，例如«文学»、«历史»等
前置条件	商品分类信息和商品信息已存在
后置条件	系统展示指定图书分类下的商品列表
优先级	高
正常流程	<div>1. 顾客点击图书分类导航，例如«文学»。</div> <div>2. 系统根据分类ID查询数据库，获取该分类下的所有图书信息。</div> <div>3. 系统在商品列表页展示该分类下的图书列表，包括图书名称、图片、价格等信息 (<b>可分页显示</b>)。</div>
特殊需求	<div>分类导航需要清晰易用。</div> <div>支持<b>多级分类</b>。</div> <div>分类商品列表展示需要考虑性能，例如使用缓存。</div>
扩展流程	<div><b>2a. 该分类下没有图书:</b></div> <div><div>1. 系统显示提示信息：“该分类下暂无图书”。</div><div>2. 页面可以推荐其他分类或热门图书。</div></div> <div><b>2b. 分类不存在:</b> (理论上不应该发生，除非数据异常)</div> <div><div>1. 系统显示错误提示信息：“分类不存在”。</div><div>2. 页面可以跳转回首页或商品列表页。</div></div> <div><b>2c. 网络异常:</b></div> <div><div>1. 系统提示网络连接失败。</div><div>2. 顾客检查网络连接后重试。</div></div> <div><b>2d. 服务器繁忙:</b></div> <div><div>1. 系统响应缓慢或超时。</div><div>2. 系统可以提示用户稍后重试。</div></div>

UC016: 随机推荐

ID	UC019
名称	随机推荐
创建者	周林辉

ID	UC019
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉
最后更新日期	2025-03-20
参与者	顾客
触发条件	顾客访问首页或商品列表页，页面加载时或点击«换一批»按钮
前置条件	商品信息已存在
后置条件	系统展示随机推荐的图书列表
优先级	低
正常流程	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 顾客访问首页或商品列表页。</li><li>2. 系统<b>随机</b>从数据库中选取若干本图书 (<b>数量可配置且图书的库存需&gt;0</b>)。</li><li>3. 系统在页面上的«随机推荐»模块展示推荐的图书列表，包括图书名称、图片、价格等信息 (<b>可轮播展示</b>)。</li><li>4. 顾客可以点击«换一批»按钮，系统重新随机推荐图书。</li></ol>
特殊需求	<p>随机推荐需要保证一定的<b>随机性</b>，避免每次推荐结果重复。</p> <p>推荐结果可以<b>排除已下架或库存不足的图书</b>。</p> <p>可以考虑<b>根据用户偏好进行初步筛选后再随机推荐</b> (更高级的推荐算法，此处为基础随机推荐)。</p>
扩展流程	<p><b>2a. 没有图书可推荐:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. «随机推荐»模块展示默认占位图。</li></ol> <p><b>2b. 网络异常:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统提示网络连接失败。</li><li>2. 顾客检查网络连接后重试。</li></ol> <p><b>2c. 服务器繁忙:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统响应缓慢或超时。</li><li>2. 系统可以提示用户稍后重试。</li></ol>

UC017: 管理购物车

ID	UC020
名称	管理购物车

ID	UC020
创建者	周林辉
创建日期	2025-03-20
最后一次更新者	周林辉
最后更新日期	2025-04-11
参与者	顾客
触发条件	顾客在商品详情页点击«购物车»按钮
前置条件	顾客已登录
后置条件	系统将更新对应用户购物车数据
优先级	高
正常流程	1. 顾客修改/查看购物车中的商品 2. 商品处点击«加入购物车»按钮/在购物车中删除商品 3. 系统验证库存充足性 4. 系统将商品加入购物车/删除购物车并显示成功提示
特殊需求	需支持同一商品多次添加和删除(自动合并数量)
扩展流程	3a. 库存不足时提示库存不足」 3b. 未登录时跳转登录页面

UC018: 通过AI助手查询图书信息

ID	UC018
名称	通过AI助手查询图书信息
创建者	AI助手功能
创建日期	2025-06-13
参与者	顾客
触发条件	顾客在AI助手对话框输入自然语言查询请求（如"我想找莫言的小说"）
前置条件	顾客已登录，图书数据库中有可用数据
后置条件	系统返回符合查询条件的图书信息

ID	UC018
优先级	高
正常流程	1. 顾客在AI助手界面输入自然语言查询 2. 系统使用RAG技术解析语义意图 3. 查询向量数据库获取匹配图书 4. 在对话框中展示图书名称、作者、价格等核心信息
特殊需求	响应时间≤2秒 支持模糊查询和语义联想 结果按相关性排序
扩展流程	<b>2a. 查询结果为空</b> 1. 提示"没有找到相关书籍" 2. 提供相似关键词建议 <b>3b. 查询意图不明确</b> 1. 要求用户补充信息（如"您想找哪个作者的书？"）

UC019: 通过AI助手管理购物车

ID	UC019
名称	通过AI助手管理购物车
创建者	AI助手功能
创建日期	2025-06-13
参与者	顾客
触发条件	顾客发送购物车管理指令（如"把《红高粱》加入购物车"）
前置条件	顾客已登录
后置条件	系统更新购物车状态
优先级	高
正常流程	1. 顾客使用自然语言指令（添加/删除/查看） 2. 系统解析指令并提取商品ID/数量 3. 调用对应API执行操作 4. 返回操作结果（如"已添加2本《红高粱》"） 5. 自动刷新购物车状态

ID	UC019
特殊需求	支持多种表达方式（如"删除商品"、"移出购物车"） 操作后提供当前购物车摘要
扩展流程	<b>2a. 商品库存不足</b> 1. 提示"库存仅剩X件" 2. 建议调整数量 <b>2b. 未指定商品ID</b> 1. 显示最近浏览商品列表供选择

UC020: 通过AI助手结算订单

ID	UC020
名称	通过AI助手结算订单
创建者	AI助手功能
创建日期	2025-06-13
参与者	顾客
触发条件	顾客发送支付指令（如"用支付宝结账"）
前置条件	购物车中有商品
后置条件	生成支付订单
优先级	高
正常流程	1. 顾客确认结算意向 2. 系统验证商品库存和价格 3. 自动使用默认收货地址 4. 调用支付接口生成订单 5. 返回支付宝支付页面URL
特殊需求	30分钟内未支付自动取消订单 支付成功后清空购物车 支持订单状态实时查询
扩展流程	<b>3a. 地址未设置</b> 1. 引导用户完善收货信息



ID	UC020
	<b>4b. 支付通道异常</b> 1. 自动切换备用支付方式