# B2C 电商项目业务详细需求文档

## 一、项目概述

### （一）项目目标

搭建功能完善、用户体验优良的 B2C 电商平台，实现商品在线销售、订单高效处理、会员精准运营、促销灵活开展及库存实时管控，满足消费者便捷购物需求，提升企业销售业绩与市场竞争力。

### （二）项目范围

涵盖 B2C 电商平台前台购物流程、会员中心、商品列表三大前台业务模块，以及后台会员模块、商品管理、订单管理、促销管理、库存管理五大核心后台业务模块。

### （三）术语定义

1. **B2C**：企业对消费者的电子商务模式，即企业直接面向消费者销售商品和服务。
2. **SKU**：库存保有单位，用于区分不同规格、属性的商品，是库存管理的最小单位。
3. **订单状态**：包括待付款、已付款、待发货、已发货、已完成、已取消、退款中、已退款等状态，反映订单处理进度。
4. **会员等级**：根据会员消费金额、消费次数等维度划分的等级，不同等级对应不同权益。
5. **促销活动**：企业为提升销量、吸引客户开展的优惠活动，如满减、折扣、优惠券等。

## 二、前台业务模块

### （一）前台购物流程

#### 1. 业务流程

1. **用户进入平台**：用户通过 PC 端、移动端（APP、小程序、H5）访问电商平台首页。
2. **商品浏览与筛选**：用户可通过商品分类导航、搜索框输入关键词、筛选条件（价格区间、销量、好评率等）查找目标商品，进入商品列表页浏览商品。
3. **商品详情查看**：用户点击商品列表中的商品，进入商品详情页，查看商品基本信息（名称、价格、规格、产地等）、图片、评价、售后政策等内容。
4. **加入购物车**：用户选择商品规格（如颜色、尺寸）和数量后，点击 “加入购物车” 按钮，商品进入购物车；若商品支持直接购买，用户可点击 “立即购买” 跳过购物车直接进入结算页面。
5. **购物车操作**：用户进入购物车，可修改商品数量、删除商品、选择是否勾选商品参与结算，系统实时计算勾选商品的总金额。
6. **订单结算**：用户勾选需结算商品后，点击 “去结算”，进入订单结算页面，填写 / 选择收货地址、联系方式，选择支付方式（如微信支付、支付宝、银行卡支付等），确认订单信息（商品信息、金额、收货信息、支付方式）无误后，点击 “提交订单”。
7. **订单支付**：提交订单后，系统生成订单号，跳转至对应支付页面，用户完成支付操作；若用户未立即支付，订单进入 “待付款” 状态，系统设置支付倒计时（如 30 分钟），倒计时结束未支付则订单自动取消。
8. **订单状态跟踪**：用户支付完成后，订单状态更新为 “已付款”，后续可在 “会员中心 - 订单管理” 中查看订单状态变化（如商家发货后更新为 “已发货”，用户确认收货后更新为 “已完成”）。
9. **售后处理**：若用户对商品不满意，在订单完成前或售后有效期内（如收货后 7 天内），可申请退款、退货退款，按售后流程提交申请，商家审核后进行后续处理。

#### 2. 业务细节

1. **商品规格选择**：若商品存在多规格（如服装的尺码、颜色），需展示所有可选规格，且选择不同规格时，商品价格、库存需实时更新；若某规格库存为 0，需标注 “无货” 并禁止选择。
2. **收货地址管理**：支持用户添加多个收货地址，设置默认地址；结算时默认选择默认地址，用户可切换其他地址或新增地址；地址信息需包含收货人姓名、手机号、省市区、详细地址，手机号需进行格式校验（如 11 位数字）。
3. **支付方式**：集成主流支付渠道，支付过程中需保障支付安全，如采用加密传输、验证码验证等方式；支付成功后，系统需向用户发送支付成功短信 / 站内信通知，同时向商家发送订单支付通知。
4. **订单取消规则**：“待付款” 订单用户可主动取消，或超时未支付自动取消；“已付款”“待发货” 订单用户申请取消后，需商家审核，审核通过则订单取消并退款，审核不通过需向用户说明原因；“已发货” 订单一般不允许取消，用户需收货后申请退货退款。
5. **售后申请要求**：申请退款需说明退款原因（如商品质量问题、尺寸不符、个人原因等），部分退款需填写退款金额；申请退货退款需填写退货原因、上传商品图片（如存在质量问题需展示问题部位），选择退货物流方式并填写物流单号。

### （二）会员中心

#### 1. 业务流程

1. **会员注册与登录**：用户通过手机号验证码、账号密码、第三方账号（微信、QQ、支付宝）等方式注册账号，注册后可使用对应方式登录；登录时支持 “记住密码”“自动登录” 功能，同时提供 “忘记密码” 找回功能（通过手机号验证码重置密码）。
2. **个人信息管理**：会员登录后进入会员中心，可查看并编辑个人基本信息（如姓名、性别、生日、头像），修改登录密码、绑定手机号 / 邮箱；系统需对敏感信息（如密码）进行加密存储，修改手机号需验证原手机号验证码。
3. **订单管理**：会员可查看所有订单，按订单状态（待付款、已付款、待发货、已发货、已完成、已取消、售后中）筛选订单，点击订单可查看订单详情（商品信息、收货信息、支付信息、物流信息、售后记录）；支持对符合条件的订单进行取消、申请售后操作。
4. **收货地址管理**：会员可新增、编辑、删除收货地址，设置默认地址；新增地址时需对省市区进行三级联动选择，详细地址需进行合法性校验（如不得包含特殊字符）。
5. **会员等级与积分管理**：会员可查看当前会员等级、成长值（升级所需成长值）、可用积分、积分明细（获取与使用记录）；系统根据会员消费金额、消费次数等规则自动计算成长值，成长值达到一定阈值后会员等级升级；积分可通过消费、签到、参与活动等方式获取，可在购物时抵扣金额或兑换商品。
6. **消息通知**：会员可查看系统发送的消息通知，包括订单状态变更通知、促销活动通知、积分变动通知、售后处理通知等；支持设置消息接收方式（短信、站内信），可开启 / 关闭部分类型消息通知。

#### 2. 业务细节

1. **会员注册校验**：注册手机号需进行唯一性校验，避免重复注册；若使用第三方账号注册，需关联手机号，未关联的需提示用户补充手机号。
2. **个人信息隐私保护**：会员个人信息仅本人可见，平台需遵守隐私政策，不得泄露会员信息；编辑个人信息时，生日、性别等非必填项可选择不填写。
3. **会员等级权益**：不同会员等级对应不同权益，如普通会员享受无门槛包邮、银卡会员享受 9.8 折优惠、金卡会员享受 9.5 折优惠 + 专属客服、钻石会员享受 9 折优惠 + 优先发货等；会员等级权益需在会员中心明确展示。
4. **积分规则**：消费获取积分比例可设置（如消费 1 元获取 1 积分），积分有有效期（如获取后 1 年内有效，过期自动清零），积分明细需记录积分获取 / 使用时间、来源 / 用途、积分数量；积分抵扣金额比例可设置（如 100 积分抵扣 1 元），下单时会员可选择是否使用积分抵扣，抵扣金额不得超过订单金额的一定比例（如 50%）。
5. **消息通知时效**：订单状态变更、支付成功等重要通知需实时发送，促销活动通知需在活动开始前一定时间（如 1 天）发送，确保会员及时知晓。

### （三）商品列表

#### 1. 业务流程

1. **商品分类展示**：平台首页展示商品一级分类，点击一级分类进入二级分类页面，再点击二级分类进入商品列表页；分类导航支持固定在页面左侧或顶部，方便用户切换。
2. **商品搜索**：用户在搜索框输入商品关键词（如商品名称、品牌、属性），点击搜索按钮或按回车键，系统展示匹配的商品列表；支持搜索历史记录展示，用户可点击历史记录快速搜索，也可删除历史记录。
3. **筛选条件设置**：商品列表页提供多维度筛选条件，包括价格区间（可手动输入价格范围或选择预设区间）、销量（从高到低 / 从低到高）、好评率（如 90% 以上、80%-90%）、品牌（多选）、商品属性（如服装的尺码、颜色，家电的功率、尺寸等，根据商品分类动态展示）；用户选择筛选条件后，商品列表实时更新。
4. **商品排序**：支持按默认排序（综合销量、好评率、上架时间等）、价格（从低到高 / 从高到低）、销量（从高到低）、上架时间（从新到旧 / 从旧到新）排序，用户点击排序选项即可切换排序方式，商品列表随之重新排列。
5. **商品展示与操作**：商品列表以卡片形式展示商品，每张卡片包含商品图片（主图，支持 hover 时展示多张图片）、商品名称（过长时省略显示）、商品价格（原价、现价，原价划横线展示）、销量（如 “已售 1000+”）、好评率（如 “98% 好评”）、是否包邮、会员价（若有）等信息；用户点击商品卡片进入商品详情页，鼠标 hover 商品卡片时可显示 “加入购物车”“立即购买” 快捷按钮。
6. **分页展示**：若商品数量较多，分页展示商品列表，底部显示分页控件，包括当前页码、总页数、每页商品数量（可设置默认每页显示 20/30/40 件商品，支持用户手动切换），用户可点击页码或 “上一页”“下一页” 按钮切换页面。

#### 2. 业务细节

1. **分类准确性**：商品分类需清晰、准确，避免商品错放分类；支持分类名称编辑、排序调整，新增分类需设置分类层级、分类图片、是否显示。
2. **搜索准确性与相关性**：搜索功能需支持关键词模糊匹配，优先展示与关键词高度相关的商品；若搜索结果为空，需提示 “暂无相关商品”，并推荐热门商品或相似商品。
3. **筛选条件联动**：选择某一筛选条件（如品牌）后，其他筛选条件（如属性）需动态更新，仅展示该品牌下商品对应的属性选项，避免无效筛选；价格区间筛选需支持手动输入，输入非法价格（如负数、非数字）时需提示错误。
4. **商品图片规范**：商品列表页商品图片需统一尺寸、清晰美观，主图需突出商品主体，避免包含过多无关元素；支持图片懒加载，提升页面加载速度。
5. **会员价展示**：若商品设置会员价，需在商品卡片上明确标注 “会员价 XX 元”，与现价区分展示，仅会员登录后可见会员价，非会员登录时提示 “登录享会员价”。

## 三、后台业务模块

### （一）会员模块

#### 1. 业务流程

1. **会员信息管理**：管理员登录后台，进入 “会员管理 - 会员列表”，可查看所有会员信息，包括会员 ID、用户名、手机号、邮箱、会员等级、成长值、积分、注册时间、最后登录时间、消费金额、订单数量等；支持按会员 ID、手机号、会员等级、注册时间区间等条件筛选会员；点击会员 ID 可进入会员详情页，编辑会员基本信息（如姓名、性别、生日）、调整会员等级、修改会员状态（正常 / 禁用），禁用会员需填写禁用原因，禁用后会员无法登录平台。
2. **会员等级管理**：进入 “会员管理 - 会员等级设置”，管理员可新增、编辑、删除会员等级（默认保留 “普通会员” 等级，不可删除）；新增 / 编辑会员等级时，需设置等级名称、成长值阈值（达到该阈值升级为对应等级）、等级权益（如折扣比例、包邮门槛、积分倍数等）、等级图标；支持调整会员等级排序，排序影响会员中心等级展示顺序。
3. **会员积分管理**：进入 “会员管理 - 会员积分管理”，可查看所有会员的积分明细，包括会员 ID、用户名、积分变动类型（获取 / 使用）、积分数量、变动原因（如消费、签到、积分抵扣、积分兑换）、变动时间；支持手动调整会员积分，调整时需填写调整数量（正数为增加，负数为减少）、调整原因，调整记录需保存至积分明细；设置积分规则，包括消费获取积分比例、签到获取积分数量（连续签到可设置递增积分，如连续 1 天获 1 分、连续 2 天获 2 分，最多连续 7 天获 7 分）、积分有效期（如自获取之日起 12 个月有效），积分过期前需向会员发送提醒通知。
4. **会员行为分析**：进入 “会员管理 - 会员行为分析”，系统展示会员行为数据报表，包括会员注册趋势（按日 / 周 / 月统计新增会员数量）、会员登录趋势（按日 / 周 / 月统计登录会员数、登录次数）、会员消费分析（按会员等级统计消费金额、订单数量、客单价）、会员留存率（按注册时间统计 7 日 / 30 日 / 90 日留存率）；支持导出报表数据（如 Excel 格式），管理员可根据报表数据制定会员运营策略。

#### 2. 业务细节

1. **会员信息安全**：管理员查看会员手机号、邮箱时，需进行部分隐藏展示（如手机号显示为 138\*\*\*\*5678），编辑会员敏感信息（如手机号）需进行二次验证（如输入管理员密码）；会员数据需定期备份，防止数据丢失。
2. **会员等级权益生效规则**：新增 / 编辑会员等级权益后，需设置生效时间（立即生效 / 指定时间生效），生效后对已达到该等级的会员自动生效；若调整会员等级成长值阈值，已升级会员等级不受影响，仅新注册会员或未达到原阈值的会员按新阈值升级。
3. **积分调整审核**：手动调整会员积分（尤其是减少积分）时，需设置审核流程（如普通管理员提交申请，高级管理员审核通过后生效），避免误操作；积分调整原因需详细记录，便于后续追溯。
4. **行为分析数据准确性**：系统需实时统计会员行为数据，数据统计误差需控制在合理范围内（如 ±1%）；若发现数据异常，需提供数据校准功能，管理员可手动修正异常数据。

### （二）商品管理

#### 1. 业务流程

1. **商品分类管理**：进入 “商品管理 - 商品分类”，管理员可新增、编辑、删除商品分类，设置分类层级（一级分类、二级分类、三级分类，最多支持三级）；新增分类时需填写分类名称、上传分类图标、设置分类排序（排序值越小越靠前）、选择是否显示（显示则在前台分类导航中展示，隐藏则不展示）、设置分类描述（可选，用于 SEO 优化）；支持分类批量操作（如批量删除、批量显示 / 隐藏）；分类删除需判断该分类下是否有商品，若有商品需提示 “该分类下存在商品，无法删除，请先转移或删除商品”，支持将商品转移至其他分类后再删除原分类。
2. **商品信息管理**：进入 “商品管理 - 商品列表”，可查看所有商品信息，包括商品 ID、商品名称、商品图片、所属分类、SKU、价格（原价、现价）、库存、销量、上架状态（上架 / 下架）、创建时间、最后编辑时间；支持按商品 ID、商品名称、所属分类、价格区间、上架状态、创建时间区间等条件筛选商品；点击 “新增商品”，进入商品编辑页面，填写商品基础信息（商品名称、商品编码、品牌、所属分类、商品描述（支持富文本编辑，可插入图片、视频）、商品标签（如 “新品”“热销”“限时折扣”））、商品规格（添加规格项，如颜色、尺寸，设置各规格组合对应的 SKU、价格、库存、规格图片）、商品图片（上传主图（至少 1 张，最多 5 张）、详情图（用于商品详情页展示），支持图片排序）、商品属性（根据所属分类自动加载该分类下的属性，如服装分类的 “面料”“版型”，填写属性值）、物流信息（设置是否包邮、运费模板（选择已创建的运费模板或新建运费模板））、售后政策（设置退换货期限、是否支持 7 天无理由退货、售后联系方式）；编辑商品时，除商品编码不可修改外，其他信息均可编辑；支持商品批量操作，如批量上架 / 下架、批量修改价格（调整比例或固定金额）、批量设置标签。
3. **商品评价管理**：进入 “商品管理 - 商品评价”，可查看所有商品的评价信息，包括评价 ID、商品 ID、商品名称、会员 ID、会员昵称、评价时间、评价星级（1-5 星）、评价内容、评价图片 / 视频、是否匿名评价、商家回复；支持按商品 ID、商品名称、评价星级、评价时间区间筛选评价；管理员可对评价进行回复，回复内容需审核后展示（避免违规内容），支持删除违规评价（如包含辱骂、虚假宣传的评价），删除评价需填写删除原因并记录操作日志；支持将优质评价（如 5 星评价且内容详细）设置为 “精选评价”，在商品详情页优先展示。

#### 2. 业务细节

1. **商品编码唯一性**：商品编码由系统自动生成或管理员手动输入，需进行唯一性校验，避免重复编码；商品编码格式可设置（如前缀 + 数字，前缀为商品分类首字母，数字为 6 位流水号）。
2. **SKU 管理规则**：SKU 编码需唯一，可由系统按 “商品编码 + 规格组合编码” 自动生成（如商品编码为 SP001，规格为 “红色 - XL”，则 SKU 编码为 SP001-HS-XL）；修改商品规格时，若已存在订单使用该 SKU，需提示 “该 SKU 已关联订单，修改后可能影响订单处理，请谨慎操作”。
3. **商品价格管控**：商品现价不得高于原价，若设置会员价，会员价不得高于现价；批量修改价格时，需预览修改后的价格，确认无误后再提交；商品价格修改后，已加入购物车的商品价格需实时更新。
4. **评价审核标准**：商家回复内容需符合平台规则，不得包含广告、辱骂、虚假承诺等内容；删除评价需严格按照平台评价管理规则执行，删除后需向会员发送评价删除通知并说明原因（如 “您的评价包含违规内容，已被平台删除”）。

### （三）订单管理

#### 1. 业务流程

1. **订单查询与筛选**：管理员登录后台，进入 “订单管理 - 订单列表”，可查看所有订单信息，包括订单号、会员 ID、会员昵称、下单时间、订单金额（商品金额、运费、优惠金额、实付金额）、支付方式、支付时间、订单状态、收货信息（收货人姓名、手机号、收货地址，手机号部分隐藏）、物流信息（物流公司、物流单号）；支持多条件组合筛选订单，如按订单号、会员 ID、会员手机号、订单状态、下单时间区间、支付方式、实付金额区间筛选；支持订单导出（导出 Excel 格式，包含订单所有信息），便于财务对账、数据分析。
2. **订单处理流程**
   * **待付款订单**：管理员可查看待付款订单，若会员申请取消订单，管理员需审核取消原因，审核通过则订单状态更新为 “已取消”，若订单已生成支付单，需同步关闭支付单；待付款订单超时未支付，系统自动更新为 “已取消”，管理员可查看超时取消订单记录。
   * **已付款订单**：会员支付完成后，订单状态更新为 “已付款”，管理员可点击 “确认付款”（若支付信息未自动同步，手动确认），确认后订单状态更新为 “待发货”；支持查看订单支付详情（支付单号、支付时间、支付金额、支付渠道流水号）。
   * **待发货订单**：管理员点击 “发货”，进入发货页面，选择物流公司（从已对接的物流公司列表中选择，如顺丰、圆通、中通等），填写物流单号，上传发货凭证（可选，如快递面单照片），点击 “确认发货”，订单状态更新为 “已发货”，同时向会员发送发货短信 / 站内信通知，包含物流公司名称、物流单号及物流查询链接；支持批量发货，导入包含订单号、物流公司、物流单号的 Excel 文件，系统校验数据无误后批量更新订单状态。
   * **已发货订单**：管理员可查看物流信息跟踪（对接物流 API，实时获取物流状态，如 “运输中”“派送中”“已签收”），若会员反馈物流异常（如长时间未更新、物流地址错误），管理员可联系物流公司处理，并在订单备注中记录处理情况；会员确认收货后，订单状态更新为 “已完成”，若会员未主动确认，系统在发货后一定时间（如 15 天）自动确认收货，订单更新为 “已完成”。
   * **已完成订单**：管理员可查看已完成订单的售后记录（若有），支持对已完成订单进行评价管理（查看会员评价、回复评价）。
   * **取消 / 售后订单**：对于 “已取消” 订单，可查看取消原因、取消时间；对于 “售后中” 订单，查看售后类型（退款、退货退款）、售后申请时间、售后状态（待审核、审核通过、审核拒绝、待退货、待退款、已完成、已拒绝），管理员需在规定时间内（如 24 小时）审核售后申请，审核通过则按售后流程处理（如退款需操作退款至会员支付账户，退货退款需等待会员退货后确认收货再退款），审核拒绝需填写拒绝原因并通知会员。
3. **订单异常处理**：进入 “订单管理 - 订单异常处理”，系统展示异常订单列表（如支付成功但订单状态未更新、物流信息异常、售后纠纷订单），管理员可查看异常原因，处理异常订单（如手动同步支付状态、联系物流公司修正物流信息、协调会员与商家解决售后纠纷），处理完成后标记异常订单为 “已处理”，并记录处理日志。

#### 2. 业务细节

1. **订单号生成规则**：订单号需唯一，格式可设置为 “日期（8 位，如 20251010）+ 随机数（6 位）”，确保不重复；订单号不可修改，作为订单唯一标识。
2. **支付信息同步**：对接各支付渠道 API，实现支付信息实时同步，若同步失败（如网络问题），系统需定时重试同步（如每 10 分钟重试一次，共重试 5 次），重试失败则标记为 “支付异常”，提醒管理员手动处理。
3. **物流信息对接**：对接主流物流公司 API（如顺丰、中通、圆通等），支持自动获取物流轨迹信息，物流状态更新后实时同步至订单详情页；若物流公司未对接 API，支持手动输入物流状态更新。
4. **售后处理时限**：管理员审核售后申请时限不得超过 24 小时，审核通过后，退款处理时限（如退款至微信支付账户需 1-3 个工作日，至银行卡需 3-7 个工作日）需在售后详情页明确告知会员；若售后处理超时，系统需提醒管理员加快处理。
5. **订单操作日志**：所有订单操作（如确认付款、发货、取消订单、售后审核）均需记录操作日志，包括操作人、操作时间、操作内容、操作结果，便于后续追溯责任。

### （四）促销管理

#### 1. 业务流程

1. **促销活动类型设置**：进入 “促销管理 - 促销类型”，平台支持多种促销类型，包括满减促销（满 X 元减 Y 元）、折扣促销（商品打 X 折）、优惠券促销（发放优惠券，下单时使用优惠券抵扣金额）、秒杀促销（指定时间内商品以超低价格限量销售）、组合套餐促销（将多个商品组合成套餐，套餐价格低于单个商品总价）；管理员可启用 / 禁用某类促销类型，禁用后不可创建该类型促销活动。
2. **满减促销管理**：进入 “促销管理 - 满减促销”，点击 “创建满减活动”，设置活动基本信息（活动名称、活动时间（开始时间、结束时间）、活动范围（全平台商品、指定分类商品、指定商品）、活动说明（展示给会员的活动规则））、满减规则（添加满减阶梯，如满 100 减 10、满 200 减 30、满 300 减 50，每个阶梯的满减金额需递增）、参与条件（如仅限会员参与、订单实付金额满足条件）、活动限制（每人参与次数（如不限、每人 1 次）、活动总名额（如 1000 个名额，名额用完活动提前结束））；创建完成后，活动处于 “待上线” 状态，管理员可编辑、删除待上线活动，点击 “上线” 后活动生效，生效后不可修改活动时间和满减规则；活动结束后自动下线，下线后可查看活动数据（参与人数、订单数量、优惠金额、成交金额）。
3. **折扣促销管理**：进入 “促销管理 - 折扣促销”，创建折扣活动，设置活动基本信息（同满减促销）、折扣规则（选择折扣方式（固定折扣率如 9 折、固定折扣金额如直降 20 元），设置折扣值，若选择指定商品 / 分类，需添加对应商品 / 分类并设置各自折扣规则）、活动限制（同满减促销）；活动上线后，商品详情页和商品列表页展示折扣信息（如 “9 折优惠”“直降 20 元”），下单时自动计算折扣后金额；活动数据统计与满减促销一致。
4. **优惠券促销管理**：进入 “促销管理 - 优惠券管理”，分为优惠券创建和优惠券发放两部分。
   * **优惠券创建**：点击 “创建优惠券”，设置优惠券基本信息（优惠券名称、优惠券类型（满减券、折扣券、无门槛券）、面值（如满 100 减 20、9 折、无门槛 10 元）、使用门槛（满减券和折扣券需设置使用门槛如满 100 元可用，无门槛券无需设置）、有效期（固定有效期如 2025-10-10 至 2025-10-20、领取后 X 天有效如领取后 7 天有效）、使用范围（同满减促销）、优惠券数量（总数量、每人领取数量））；创建后优惠券处于 “未发放” 状态，可编辑、删除。
   * **优惠券发放**：选择已创建的优惠券，设置发放方式（主动发放（向指定会员发放，上传会员列表或选择会员等级发放）、自主领取（在会员中心 “优惠券” 页面展示，会员自行领取）、活动赠送（参与指定活动如签到、分享活动赠送））；发放后可查看优惠券发放数据（已发放数量、已领取数量、已使用数量、未使用数量、已过期数量），优惠券使用后可查看使用明细（使用会员、使用订单号、使用时间）。
5. **秒杀促销管理**：进入 “促销管理 - 秒杀促销”，创建秒杀活动，设置活动基本信息（活动名称、活动时间（精确到小时分钟，如 2025-10-10 10:00 至 2025-10-10 11:00）、活动商品（选择单个或多个商品，每个商品设置秒杀价、秒杀库存（不得超过商品总库存）、每人限购数量（如每人 1 件））、活动预热时间（活动开始前 X 小时展示活动预告，如提前 24 小时））；活动预热期间，商品详情页展示秒杀预告（活动开始时间、秒杀价、限购数量），支持会员 “预约提醒”（活动开始前发送短信 / 站内信提醒）；活动开始后，商品以秒杀价销售，秒杀库存售罄则该商品秒杀结束；活动结束后统计秒杀数据（参与人数、下单数量、成交数量、秒杀金额）。
6. **促销活动冲突处理**：系统自动检测促销活动冲突，如同一商品同时参与满减促销和折扣促销，下单时默认按优惠力度最大的活动计算（如满 100 减 20 和 9 折，若商品价格 100 元，满减后 80 元，9 折后 90 元，默认按满减计算）；若会员使用优惠券，优惠券优惠可与满减 / 折扣促销叠加使用（需在促销活动设置中明确是否支持叠加），叠加时计算顺序为：先计算商品折扣 / 满减，再使用优惠券抵扣。

#### 2. 业务细节

1. **促销活动时间设置**：活动开始时间不得早于当前时间，活动结束时间不得早于开始时间；若设置多个促销活动，活动时间不得重叠（同一商品不可同时参与两个相同类型的促销活动），避免规则冲突。
2. **优惠券使用规则**：优惠券不可兑现、不可找零，使用优惠券的订单若发生退款，优惠券按原规则退回（如未使用的优惠券恢复可用状态，已使用的优惠券若在有效期内则退回，过期则不退回）；优惠券使用范围需明确，如部分特殊商品（如生鲜、虚拟商品）不支持使用优惠券，需在优惠券详情页标注。
3. **秒杀活动库存管理**：秒杀库存需单独设置，与商品正常库存区分，秒杀活动开始后，扣减秒杀库存，秒杀库存为 0 时商品秒杀结束；若秒杀订单取消，秒杀库存自动恢复，避免库存浪费。
4. **促销数据统计准确性**：促销活动数据需实时统计，包括参与人数、订单数量、优惠金额等，统计误差需控制在 ±1% 以内；活动结束后生成详细数据报表，支持导出，便于管理员分析活动效果。

### （五）库存管理

#### 1. 业务流程

1. **库存初始化**：商品创建时，管理员在商品规格设置中填写各 SKU 的初始库存，初始库存需为非负整数；若商品为新增品类无历史库存数据，需根据市场需求和采购量合理设置初始库存；库存初始化后，系统记录初始库存日志（操作人、操作时间、初始库存数量、商品 SKU）。
2. **库存变动管理**：
   * **下单减库存**：会员提交订单后，系统自动扣减对应商品 SKU 的库存（扣减数量为订单中该商品的购买数量），订单状态为 “待付款”；若订单取消（用户主动取消或超时未支付），系统自动恢复扣减的库存；若订单支付完成，库存扣减生效，不再恢复。
   * **发货减库存**：对于部分特殊商品（如预售商品，下单时不扣减库存，发货时扣减），设置为 “发货减库存” 模式，订单发货时扣减对应 SKU 库存，发货前库存保持不变；若订单发货后取消或退货，系统自动恢复库存。
   * **手动调整库存**：管理员进入 “库存管理 - 库存调整”，选择商品 SKU，填写调整数量（正数为增加库存，负数为减少库存）、调整原因（如采购入库、报损、盘点差异、赠品出库等），上传调整凭证（如采购单、报损单照片，可选），点击 “提交”；若调整数量较大（如超过当前库存的 50%），需设置审核流程（如高级管理员审核通过后生效）；调整完成后，系统记录库存变动日志（操作人、操作时间、调整前库存、调整数量、调整后库存、调整原因）。
   * **库存同步**：对接仓储管理系统（WMS），实现电商平台库存与实际仓储库存实时同步；若仓储库存发生变化（如入库、出库、盘点），WMS 系统推送库存变动数据至电商平台，电商平台自动更新对应 SKU 库存；若同步失败，系统提示同步异常，管理员需手动触发同步或排查同步接口问题。
3. **库存预警管理**：进入 “库存管理 - 库存预警设置”，管理员为每个商品 SKU 设置库存预警阈值（最低库存，如某 SKU 库存低于 10 件时触发预警），预警阈值需根据商品销量和采购周期合理设置（如销量高、采购周期长的商品，预警阈值设置较高）；当商品 SKU 库存低于预警阈值时，系统自动发送预警通知（短信、站内信）给库存管理员，通知内容包括商品名称、SKU、当前库存、预警阈值；预警通知发送后，管理员可在 “库存管理 - 库存预警列表” 中查看所有预警商品，点击 “处理” 可发起采购申请（跳转至采购管理模块，填写采购数量、供应商等信息）。
4. **库存盘点管理**：管理员定期（如每月一次）进行库存盘点，进入 “库存管理 - 库存盘点”，创建盘点任务，选择盘点范围（全平台商品、指定分类商品、指定商品），生成盘点表（包含商品名称、SKU、系统当前库存）；盘点人员根据实际仓储库存填写实际库存数量，提交盘点结果；系统自动对比系统库存与实际库存，生成盘点差异表（展示差异商品 SKU、系统库存、实际库存、差异数量、差异原因（待确认））；管理员核对差异原因（如系统记录错误、实际损耗、丢失等），确认后点击 “调整库存”，系统自动将差异商品库存调整为实际库存，并记录盘点日志（盘点任务编号、盘点时间、参与人员、差异商品数量、调整情况）。
5. **库存报表统计**：进入 “库存管理 - 库存报表”，系统生成库存数据报表，包括库存总量统计（按商品分类统计库存总数量、库存总金额（库存数量 × 商品现价））、库存变动统计（按日 / 周 / 月统计库存增加总量、减少总量、净变动量）、预警商品统计（按预警级别（轻度预警：库存低于阈值但高于 0；重度预警：库存为 0）统计预警商品数量）、滞销商品统计（按商品近 30 天销量统计滞销商品（如销量为 0 或低于 5 件））；报表支持导出（Excel 格式），管理员可根据报表数据制定采购计划和库存清理策略（如滞销商品促销）。

#### 2. 业务细节

1. **库存扣减规则优先级**：若商品同时设置 “下单减库存” 和 “发货减库存”，需明确优先级，默认 “下单减库存” 优先级高于 “发货减库存”，特殊商品需手动设置为 “发货减库存”；库存扣减时需判断库存是否充足，若库存不足（订单所需数量大于当前库存），系统提示 “库存不足，无法下单 / 发货”，禁止扣减库存。
2. **库存预警通知频率**：同一商品 SKU 触发库存预警后，系统每天发送一次预警通知，直至库存高于预警阈值或管理员处理预警（如发起采购），避免重复通知打扰管理员。
3. **库存盘点准确性**：盘点时需确保实际库存数量准确，盘点人员需对每个 SKU 进行实物清点，避免漏盘、错盘；若盘点差异较大（如差异数量超过 5 件或差异金额超过 1000 元），需重新盘点确认，确保盘点结果准确。
4. **库存日志追溯性**：所有库存变动（包括下单减库存、手动调整、同步变动等）均需记录详细日志，日志需包含操作人、操作时间、变动前后库存、变动原因等信息，日志不可删除，保存期限不少于 1 年，便于后续追溯库存变动原因。

## 四、需求优先级

### （一）核心需求（P0）

1. 前台购物流程（下单、支付、订单状态跟踪）
2. 后台商品管理（商品创建、上下架、价格设置）
3. 后台订单管理（订单查询、发货处理）
4. 库存管理（下单减库存、库存预警）
5. 会员注册与登录

### （二）重要需求（P1）

1. 前台会员中心（订单管理、收货地址管理）
2. 前台商品列表（分类、搜索、筛选、排序）
3. 后台会员管理（会员信息查看、等级设置）
4. 后台促销管理（满减、折扣促销）
5. 库存手动调整与盘点

### （三）次要需求（P2）

1. 前台会员积分与等级权益展示
2. 后台会员行为分析
3. 后台优惠券、秒杀促销
4. 库存与 WMS 系统同步
5. 促销数据详细报表

## 五、风险提示

1. **库存同步风险**：电商平台与 WMS 系统库存同步延迟或失败，可能导致平台库存与实际库存不一致，出现超卖或库存积压问题；需定期检查同步接口，设置同步失败重试机制和异常提醒。
2. **促销规则冲突风险**：多个促销活动同时开展，可能出现规则冲突（如同一商品叠加多个优惠导致亏损）；需在促销活动创建时增加冲突检测功能，禁止冲突活动上线。
3. **订单支付安全风险**：支付过程中可能出现支付信息泄露、支付欺诈等问题；需采用加密传输、验证码验证、风控系统（如识别异常支付行为）等方式保障支付安全。
4. **数据安全风险**：会员信息、订单数据、库存数据等敏感数据可能面临泄露、丢失风险；需定期备份数据，采用数据加密存储，设置严格的权限管理（如管理员权限分级），防止数据泄露。