

文档Lab1-项目启动文档

1. 项目名称

番茄商城 (Tomato BookStore)

一个为用户提供便捷实体书本购买、个性化推荐、快速配送及互动活动的平台

2. 项目背景

1) 图书零售市场复苏与线上化趋势

近年来，中国图书零售市场在经历疫情冲击后逐渐恢复活力，并呈现出显著的线上化转型特征。2025年数据显示，中国图书零售市场规模预计突破1200亿元，其中线上销售占比已超过40%，并保持25%的年增长率。尽管电子书和有声书销售额持续增长（分别同比增长20%和25%），但实体书凭借其独特的质感、收藏价值和深度阅读体验，在细分市场中仍占据重要地位，尤其是教育类、少儿文学、经典文学等品类需求稳定。

与此同时，消费者对便捷性和个性化服务的需求推动线上渠道成为主流。电商平台如京东、当当等占据市场主导地位，其通过大数据推荐、快速物流和多样化促销活动吸引了大量年轻用户。然而，市场仍存在未被充分满足的需求，例如个性化定制服务（如签名版、主题书单）和线上线下融合的文化体验，这为新兴平台提供了差异化竞争的机会。

2) 实体书的不可替代性与用户需求升级

尽管数字阅读普及，实体书的“仪式感”和文化属性使其在消费升级背景下焕发新生。调查显示，2025年约60%的消费者表示更倾向于购买兼具内容深度和装帧设计的实体书，尤其是年轻读者对限量版、艺术设计类书籍的购买意愿显著提升。此外，教育类图书（如教辅材料）和传统文化类书籍因政策扶持和家庭文化消费投入增加，成为市场增长主力，2025年教育类图书销售额同比增长15%。

用户行为分析表明，消费者在线上购书时更关注**精准推荐**（如基于阅读偏好的算法推送）、**便捷服务**（如次日达、退换货保障）以及**互动体验**（如线上读书会、作者签售直播）。这些需求催生了新型线上平台需融合内容、服务和社区功能的趋势。

3) 政策支持与行业数字化转型机遇

国家政策持续推动文化产业发展，2025年政府进一步加大版权保护力度，并鼓励传统出版与数字技术融合。例如，“绿色印刷”政策推动环保型实体书生产，而“全民阅读”倡议则刺激了大众购书需求。此外，实体书店通过数字化转型（如新华书店的“线上连锁体系”和“文化空间改造”）探索线上线下协同模式，证明实体与线上渠道并非替代关系，而是互补生态。

4) 项目必要性分析

番茄读书的线上商城不仅是销售渠道的扩展，更是文化价值传递的载体。通过搭建连接读者、作者与出版社的高效平台，项目将推动以下目标实现：

- **用户端：**满足消费者对便捷购书、深度互动和个性化服务的需求，提升阅读粘性；
- **行业端：**优化图书流通效率，助力优质内容触达长尾市场，促进文化多样性发展。

综上，基于市场需求、政策红利和技术可行性，番茄读书线上商城项目具备明确的商业价值与社会意义，有望在竞争激烈的图书零售市场中开辟差异化增长路径。

3. 项目目标

本项目旨在设计与实现一个专注于实体书籍销售的自营线上商城平台，以满足广大读者对高品质阅读体验的追求，推动实体书籍市场的繁荣发展，并提供高效的文化交流渠道。平台整合线上购物的便捷性与线下互动活动的吸引力，提供高效配送、个性化推荐、直播互动等多维度服务，同时为出版社打造便捷的线上推广渠道，实现书籍高效、精准触达读者。

具体目标包括：

1. 打造一站式线上实体书籍购物平台

- 提供快速的图书搜索、分类筛选与个性化推荐功能，帮助顾客高效找到喜爱的书籍。
- 建立便捷的订单与支付流程，提供清晰、实时的订单追踪功能，显著提升顾客的购物体验。

2. 引入出版社直播与互动推广

- 允许合作出版社直接入驻平台，开展线上新书发布、直播带货、作者访谈等丰富推广活动，提升书籍的市场曝光率。
- 促进出版社与读者间的直接交流互动，增强顾客参与感与品牌忠诚度。

3. 高效配送服务

- 提供快捷、高效的物流配送服务，实时跟踪物流进展，确保大部分订单在下单后48小时内送达，提升用户满意度与购物体验。
- 支持订单灵活修改和售后快速响应，确保顾客购物无忧。

4. 丰富的读者互动与社交功能

- 提供书籍评价、互动评论、社区交流等功能，增强用户之间以及用户与平台之间的互动，形成积极的用户社区氛围。
- 定期举办线上线下联动的阅读交流活动，提升平台的活跃度和用户黏性。

5. 精准营销与数据驱动运营

- 利用大数据分析精准了解读者需求与喜好，针对性地推出图书营销与优惠活动，提高复购率与用户回访率。
- 结合平台数据实时优化书籍库存与供应链管理，提升运营效率。

时间尺度上的目标包括：

- 平台上线后6个月内，通过出版社直播与线上互动活动的有机结合，预计书籍销售额将增长30%以上。
- 平台上线运营半年后，通过持续优化配送网络和售后服务质量，用户满意度有望提高25%以上。
- 经过6个月的精准推荐算法与数据驱动的个性化营销推广，用户回访率与复购率预计提升至少20%。
- 在平台运营的前半年中，因为与出版社的深度合作与联动推广，预计书籍种类和新书上架频率将实现40%以上的增长。
- 平台正式运营一年后，通过社区互动功能的不断丰富以及多样化的阅读交流活动，整体用户活跃度将实现50%以上的显著提升。

4. 项目范围

1. 界面设计

- 简洁直观的用户界面设计：确保布局符合用户操作习惯，使用户能够快速找到所需功能，提升操作体验；优化页面响应速度，保证用户操作的流畅性；
- 商品分类导航及搜索框置顶设计：商品分类导航条置顶，帮助用户快速定位到感兴趣的书籍类别，提升用户查找效率。同时，搜索框支持模糊搜索，用户可以通过输入关键词快速筛选出相关书籍，增强搜索体验。

2. 功能开发

a. 用户注册与登录

- 用户可通过手机号或邮箱或第三方账户注册，方便快捷地进行登录，同时提供密码找回功能，轻松找回账户信息。

b. 个人资料管理

- 用户在个人中心能够便捷修改昵称、头像和个性签名，展示独特的个人化信息，同时可以轻松管理和更新多个收货地址，提升购物便捷度。更新绑定的手机号或邮箱，便于账户信息的找回。

c. 商品浏览与搜索

- 用户能够浏览商城中所有的书籍，并查询每本书籍的详细信息，包括图文介绍、库存数量、评价反馈等，帮助用户做出更有根据的购买决策。
- 平台提供灵活的筛选功能，用户可以根据价格区间、出版时间等多个维度筛选商品，轻松找到符合自己需求的书籍。

d. 在线支付

- 用户在确认购物车内容后可生成订单，并跳转至支付确认页面，支持对支付状态的管理，实时查看支付状态（待支付、已支付、已取消），保证交易的透明性。

e. 订单管理

- 用户在订单管理页面可以查看历史订单和当前订单的详细信息，包括物流单号，实时跟踪包裹状态，确保购物流程透明且便捷。

f. 客户服务

- 平台提供详尽的帮助中心，包含常见问题解答（FAQ）、AI助手等，用户可以轻松找到购物、支付、退款等问题的解决方案，提升自助服务能力。

g. 促销活动及优惠券服务

- 平台将根据不同的促销活动展示限时折扣标签，用户可以及时了解到特价书籍，享受更多优惠，提升用户购买欲望。
- 管理员可以发布全局优惠券组，查看优惠券组信息。顾客可以领取并查看优惠券，并在支付时使用优惠券。

h. 用户评价

- 用户在购买并收到书籍后，可以对商品进行星级评分，并留下评论，帮助其他用户做出购买决策，同时促进平台与用户之间的互动。管理员对用户评论进行适当地管理与维护。

i. 广告展示

- 在首页顶部展示轮播图，展示出版社的最新的活动、平台的优惠信息和推荐书单、热销榜单等，吸引用户注意力并增加点击率。

j. 库存管理

- 管理员可以在后台管理系统中创建新的商品信息、更新现有商品的详细内容、删除过期或下架的商品。同时，管理员还可以根据库存情况手动调整库存数量，确保平台的库存信息始终准确无误。

k. 报表查看

- 管理员可以生成并查看所有订单的报表，根据书籍的阶段销售情况，动态地调整广告投放、优惠券发放，设置促销活动等。

3. 用户测试与性能优化

- 完成核心功能链路测试（注册→浏览→下单→支付），确保用户能够顺畅地完成从注册到支付的整个购物过程。

5. 项目里程碑及时间表

必选需求的时间表

1. Week5：用户模块
2. Week6：货物管理与查询模块
3. Week7：交易与支付管理模块

4. Week8：广告管理模块，补充week6、week7的内容

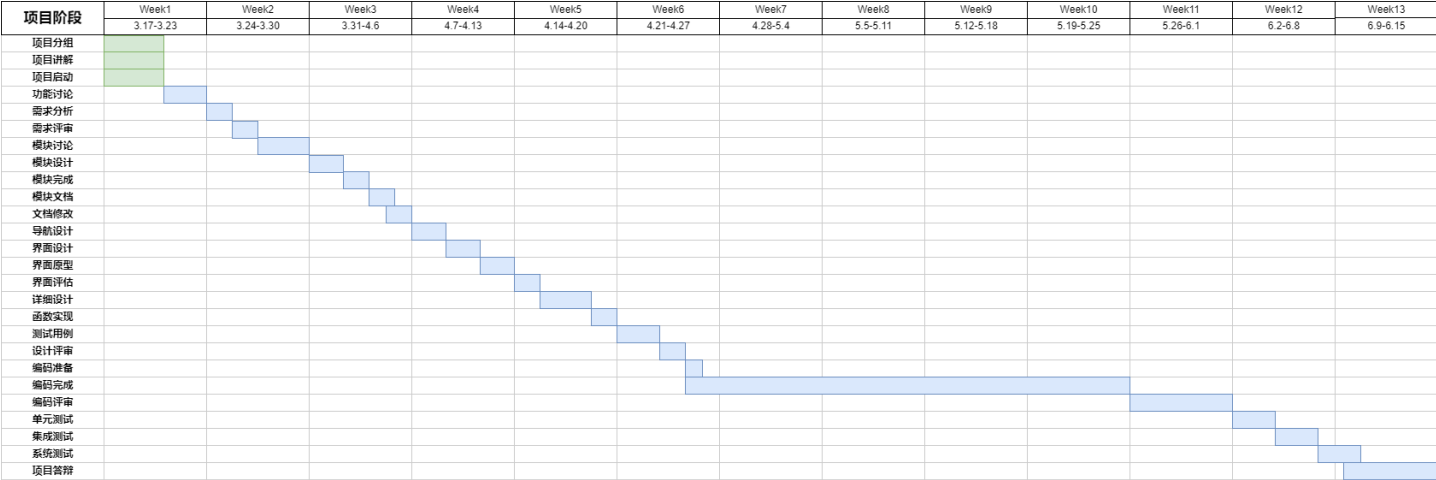
自由需求的时间表

活动	活动项目	详细项目内容	开始日	结束日	天数	完成度
1.项目启动	项目启动	项目启动会议、项目分组	3月17日	3月20日	3	100%
	项目要求书讲解	负责人对项目要求书进行项目级的讲解	3月17日	3月20日	3	100%
	项目要求书理解	各项目组按照项目要求书进行先期分析，对项目要求书总结	3月17日	3月20日	3	100%
2.需求分析	各模块需求细分及讨论	对项目的各个功能进行开发任务分工讨论	3月20日	3月21日	1	0%
		对讨论结果进行总结，形成用例文档和需求规格说明文档	3月21日	3月24日	3	0%
	需求分析评审及问题总结	各项目组组织需求分析会议，根据项目要求书等进行需求分析评审	3月24日	3月25日	1	0%
		评审记录整理，形成最终需求报告文档	3月26日	3月27日	1	0%
		分析各个模块功能，分析关联模块需求，并进行讨论	3月28日	3月29日	1	0%

	模块间概要设计	任务描述				
		定义模块间的接口设计，完成模块间接口式样书	3月30日	3月31日	1	0%
3.概要设计	模块内概要设计	分析单个模块自身完成功能，并进行模块内部讨论	4月1日	4月2日	1	0%
		完成体系结构设计文档	4月3日	4月4日	1	0%
		体系结构设计评审、文档修改	4月5日	4月6日	1	0%
4.人机交互设计	导航设计	建立多次交互之间的逻辑衔接结构	4月7日	4月8日	1	0%
	界面设计	设计交互中具体界面的细节	4月9日	4月10日	1	0%
	界面原型化	使用界面原型设计工具实现界面的设计方案	4月11日	4月12日	1	0%
	界面评估与修正	评估界面原型，并根据评估结果进行修正	4月13日	4月14日	1	0%
5.详细设计	详细设计	按照概要设计的成果，书写详细设计文档，明确函数的接口，返回值，定义各种结构体类型。	4月15日	4月18日	3	0%
	函数流程图，实现方法设计	书写各个模块使用的函数流程图	4月18日	4月21日	3	0%
	测试用例的	测试用例的	4月21日	4月24日	3	0%

	书写	书写	1/24-1/24	1/24-1/24	0	0%
	详细设计评审	模块内详细设计评审以及修改	4月24日	4月25日	1	0%
6.编码	编码前准备	开发环境安装及配置	4月25日	4月25日	0	0%
	编码和版本发布	按照详细设计和需求的优先级，进行编码任务，并保证编译通过	4月25日	5月25日	30	0%
		代码评审，开发人员按照评审结果修改代码	5月26日	5月31日	5	0%
7.测试	单元测试	进行单元测试并调试，修改代码	6月1日	6月3日	2	0%
	集成测试	验证软件组件之间的交互	6月4日	6月6日	2	0%
	系统测试	进行系统测试，完成总测试报告	6月7日	6月9日	2	0%
8.项目答辩、项目结束会议			6月10日	6月16日	6	0%

6. 甘特图



7. 资源概览和任务分配

资源概览：

- 1. 人力资源：小组成员四名同学分工合作，各取所长，共同完成项目开发
- 2. 物质资源：
 - 开发工具和软件：例如集成开发环境（IDE）、版本控制工具（如Git）
 - 服务器设备等硬件设备：包括小组成员的电脑、服务器等设备
 - 办公场地：用于团队讨论协作
- 3. 知识资源：
 - 专业知识：小组成员具备必要的前后端开发知识
 - 外部资源：可以学习网上公开的资料和开源项目，加速项目开发进程
- 4. 时间资源：合理规划项目时间，确保项目按时完成

8. 人员配置表

序号	职务	姓名	学号	电话
1	前端	邵勃源	231250141	13166928029
2	前端	竺梅缘	231250044	19850889582
3	后端	程泽儒	231250077	15236034698
4	后端	吕依游	231250173	15176867515

9. 沟通计划

- 1. 沟通目标
 - 确保需求理解一致，避免功能实现偏差
 - 及时发现并解决技术难点，降低返工风险
 - 同步开发进度，保证项目里程碑按时达成
 - 培养团队协作规范，提升工程实践能力
- 2. 小组会议
 - 形式：线下自由讨论
 - 目的：每周定期开展线上会议，同步进度，进行开发任务的分工
- 3. 日常沟通
 - 通过小组群进行线上沟通
 - 遇到问题在群内及时提出解决

4. 问题解决

- 遇到问题时，鼓励小组成员及时在组内提出进行解决
- 如遇到无法解决的问题，可以在飞书文档中进行记录，并在线下会议中进行讨论，如遇难以解决的问题可随时求助助教

5. 资源共享

- 使用飞书文档共享开发资源
- 使用git工具和nju gitlab平台实现代码共享

6. 进度同步

- 利用项目甘特图来进行进度同步和管理
- 在gitlab上通过pull request进行进度同步和追踪