编号：

大学生创新创业训练计划项目

申 报 表

|  |  |
| --- | --- |
| 推 荐 学 校 | 西安科技大学 |
| 推 荐 学 院 | 计算机科学与技术学院 |
| 项 目 名 称 | 轻悦 |
| 项 目 类 型 | 创业训练 |
| 项目所属一级学科代码 | 520 |
| 项 目 负 责 人 | 孙晗 |
| 申 报 日 期 | 2017年3月 |

陕西省教育厅 制

二○一七年 三月

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 轻悦 | | | | | | |
| 项目类型 | | （ ）创新训练项目 （ √）创业训练项目 （ ）创业实践项目 | | | | | | |
| 项目实施时间 | | 起始时间：2017年5 月 完成时间：2018年5月 | | | | | | |
| 申请人或申请团队 |  | 姓名 | 学院 | 班级 | 学号 | 联系电话 | | E-mail |
| 主持人 | 孙晗 | 计算机学院 | 软件工程1501 | 1508010124 | 18392613262 | | 2517540788@qq.com |
| 成 员 | 靳程煜 | 计算机学院 | 软件工程1501 | 1508010126 | 18392613433 | | 1449436506@qq.com |
| 翟爽 | 通信学院 | 电信科1501 | 1507080113 | 18392386420 | | 171664795@qq.com |
| 夏开发 | 通信学院 | 电信科1501 | 1507080114 | 18392553963 | | 1131225133@qq.com |
| 杨阳 | 计算机学院 | 软件工程1501 | 1508010125 | 15619350571 | | 562891273@qq.com |
| 指 导 教 师 | 姓名 | 王昱哲 | | | 研究方向 | 计算机图形图像 | | |
| 年龄 | 37岁 | | | 行政职务/专业技术职务 | | 工学硕士、讲师 | |
| 主要  成果 | **个人简介**  王昱哲，女，1979年5月生，工学硕士，讲师。2002年7月毕业于西安科技大学计算机科学与技术专业，获工学学士学位。2005年7月毕业于西安科技大学计算机应用技术专业，获工学硕士学位。2005年7月至今在西安科技大学计算机学院工作。主要研究方向为计算机图形图像处理。  **教学和科研的学术成果**  参与编写计算机C语言程序设计实验指导书。 | | | | | | |

|  |
| --- |
| **一**、项目实施的目的、意义  1.1项目实施的目的有以下两部分：  (1)行业背景  据不完全统计，中国移动互联网用户数突破9亿人，其中，移动阅读用户数量平稳增长，2016年底达到3亿，BAT相继成立文学集团，重点发力移动阅读，打造泛娱乐，探索多元商业模式；移动阅读能看到很多创新和差异化。  从宏观市场看，用户需求正在向碎片化、个性化、社交化转变 :碎片化需求就是阅读信息碎片;个性化需求是用户在阅读活动中需要有强烈个人属性，并与需求匹配;社交化需求即是用户希望在阅读中实现人际交往，表达自我，实现个人价值。  (2)产品特色  “轻悦”是一个针对碎片化阅读市场的在线阅读平台，网页版与安卓客户端同步运行，除了优质的内容外，通过对用户的精确定位，针对不同群体推送相应内容，不但“人找书”更加方便，“书找人”也得以实现。 即依赖后台高精度智能算法，完成个性化定制内容，免去用户搜索之苦，省时省心。让用户回归阅读本身，轻松地享受阅读之愉悦。  1.2 意义  智能手机的普及，彻底改变了人们的阅读习惯，帮助人们获取最有效的阅读内容成为当今的研究热点之一。轻悦，使用户无需繁琐的甄选试阅便可获得优质的个性化内容，通过帮助用户精准高效地定位感兴趣地阅读内容，节约了用户时间，增强了阅读的易操作性。改变了传统阅读模式下优质内容难以筛选与个性化定制难以完成的现状。 |
| 二、项目研究内容和拟解决的关键问题  2.1项目研究内容  (1)市场前景  中国移动阅读用户数量平稳增长，2016年底达3亿  http://img.mp.itc.cn/upload/20170122/9bc58fe2c1ed4b12a9a3c16f4ffa3a15_th.jpg  据中国市场调查网【www.cnscdc.com】调查数据显示：2015年移动阅读用户规模约2亿人，2016年底预计超过3亿人，一年增长一个亿并不是痴心妄想，未来几年还将保持稳定增长。  　 2016年第三季度QQ阅读市场份额排名第一，内容为王强势登顶  http://img.mp.itc.cn/upload/20170122/ad8b6bd8702e42cfaad182b8d392a047_th.jpg  移动阅读APP用户得分普遍不低，“走心懂你”最受肯定  http://img.mp.itc.cn/upload/20170122/e8575ee965044ce59fa4d57d7e7bc75f_th.jpg  最新报告显示，，2016年第三季度QQ阅读市场份额排名第一，占比31.53%，用户评分为9.6，同样位列第一，除了内容为王强势登顶之外，“走心懂你”，即个性化智能推荐，也是用户做出高分评价的重点。这两点是其夺冠之关键因素。  　　 移动阅读行为洞察：移动阅读发展将更加场景化、碎片化  http://img.mp.itc.cn/upload/20170122/b2a8a18e6ff54b40a5b80aafb6368132_th.jpg  　与此同时，移动端的发展，使得阅读在碎片时间的渗透进一步加强。第三季度显示，移动阅读用户的使用场景主要集中在公交地铁、工作闲暇、睡觉前、用餐、卫生间等  以上因此，我们可以确定的是，一款风格简约清爽，内容优质精炼，同时兼具个性推荐功能的阅读应用具有广阔的市场前景。 |
| (2)目标市场  T1城市领头，T2及以下城市逐渐接力  http://img.mp.itc.cn/upload/20170122/7465afa41ccc47ea915ecd8756fc639f_th.jpg移动阅读用户城市分布显示，T2级城市的用户分布占到了4成，T1级城市占36.2%,T3级及以下城市用户占23.3%。可见移动阅读随着移动互联网发展的推动，实现了全线覆盖。T1城市作为移动阅读的先头军，正逐渐将接力棒向T2级及以下城市传递  30岁以下人群超74.9%,学生和自由职业者超五成  根据易观千帆对移动阅读用户的监测数据显示： 24岁及以下和25-30岁的用户占比高达74.9%，就用户年龄分布来看，移动阅读用户呈现年轻化趋势，就用户职业分布来看，学生占比高达28.2%，自由职业占比25.0%，是移动阅读用户的主力人群，工人和白领人群共占30.6%，阅读人群仍以学生等上班族等年轻群体为主。  移动阅用户初高中学历人群扎堆，参与人群广泛    数据来源 ： 千帆只对独立APP中的用户数据进行监测统计，不包括APP之外的调用等行为产生的用户数据，截至2016年第二季度易观千帆基于对十亿累计装机覆盖，1.94亿移动端月活跃用户的行为监测结果，采用自主研发的enfoTech技术，帮助您有效了解数字消费者在智能手机上的行为轨迹。  根据上述调查结果以及检测数据，本应用**主要的目标市场定位为居住于一二线城市，年龄范围为20左右的用户，即学生以及年轻的上班族群体。**  (3)营销策略  “轻悦”以优质内容为基础，以简约清爽为风格，以智能推荐算法为核心的平台，为用户定制个性化阅读内容，增强了系统的易用性，避免用户在除阅读本身之外的地方花费不必要的时间与心力，并提供一定的弱社交功能，尽力满足用户诉求。以智能推荐算法为最大宣传点而着重于系统的易用性，获取用户支持与肯定，在促进移动阅读市场细分化，优质化，个性化发展的同时，提高受众的阅读量，开拓心智，进而提高全民素质。  (4) 价值影响  对于供稿人而言，可获取数额可观的薪酬，激发其热情  对于自由撰稿人而言，极大程度的积攒人气，增强了自身影响力。  对运营团队而言，获得更多资金，促进有效优化，升级用户体验。  **（5）收益来源**  　　（1）“二次售卖”，即内容免费+广告收费。  （2）会员付费，体验更清爽智能的感觉  　　（3）实体书系  　　（4）周边商品  2.2拟解决的关键问题  为保证“轻悦”平台的知名度和流量不断提高，在项目实施中需要解决以下问题：  1，营销管理  (1)如何增加用户对项目的信任感  (2)如何有效的在线下进行广告宣传  (3)如何有效的在线上制造爆发性营销事件  (5)如何规范化流程管理  面对以上问题，本项目采取的解决方案如下：  (1)通过与公益组织和政府举办相关公益活动、读书节等活动等，增强用户的参与感  (2)寻找优秀风投机构，设计实现优秀营销创意，加速项目线下扩张范围和影响力  (3)拟定标准化合同，加强线上管理机制，规范化线上机构。  (4)分析成功的营销案例，结合自身项目特点，制造一些成功的营销事件。  2，产品实现   1. 阅读内容收集：通过诸如爬取，购买，转载，发表等相应渠道收集阅读内容，   设计并实现相应的信息过滤算法，摒弃其中不符合相关法律政策部分，选取优质内容，添加相应的文章标签，分类存储在数据库中，   1. 建立基于内容和基于协同过滤的混合推荐算法模型与结构   该混合模型的主要过程和核心是,先利用信息过滤算法提取文章的内容属性,再对用户进行基于内容的协同过滤,最后同构化整合二者结论,并进行加权求和与有序化。   1. 实现并优化混合推荐算法的具体功能   （1）建立一份存有对象评价值(可能含有空缺值)的表格,初始表格中的评价值主要由用户直接或间接给出。  （2）将用户提交的推荐模型所需关键信息带入计算公式  （3）计算适合用户和文章及其属性的预测值。  （4）构建一个预测误差的数据矩阵。  （5）将协作过滤技术用于第四步构建的预测误差数据矩阵,  （6）把第三步和第五步的计算结果求和,  利用本系统，用户可以随时获取最优质，最感兴趣的阅读内容。  注意事项  （1）阅读内容的来源，渠道  通过互联网渠道可实现高关注度内容的抓取，但存在一定的版权纠纷另，文章内容是否存在违反法律法规需要高精度高智能过滤算法  （2）混合推荐算法的实现  （1）对象评价值表格建立， 综合考虑各个因素，使表格尽量健全而有效  （2）误差矩阵的值由实际发生的数据与预测数据之间的差值计算出来,即由于对于需要预测的文章没有实际发生评价值，因此该文章的随机误差项就无法计算。 |
| 四、项目实施方案  为保证“轻悦”项目进一步拓展，方案分为以下几部分：  4.1产品设计与开发  本系统分为客户端和服务器端两个主要构成部分。  数据平台: 数据平台主要由管理员对其操作，负责存储各类数据，比如图书数据、用户基本信息数据、用户行为数据和系统日志数据的存储;图书数据的维护和获取主要在此平台完成。  推荐引擎: 通过数据平台的数据输入，经过混合推荐产生推荐结果，之后进行结果过滤和排名后将推荐数据通过数据平台推送至客户端，并负责用户兴趣模型的建立和维护。  客户端: 接受推荐平台的推荐数据，向用户展示推荐结果，并与用户交互，形成用户数据记录并传送至数据平台    系统架构图  客户端架构  客户端主要负责与用户的沟通，为用户提供推荐图书数据，同时获取用户行为数据和反馈信息。。  表现层:表现层为用户界面，用户可以通过这些UI控制本软件。用户通过在界面上操作来完成自己想要的功能。它依赖于系统的XML布局文件、相应的Activity组件、图片资源、以及字符串资源。用户体验的好坏取决于表现层的设计。  业务处理层:业务处理层为用户对获得的数据进行处理的层次，获得的数据是以JSON形式的数据格式存储的，业务处理层需要对此类型的数据进行解析。业务处理还包括基本功能的实现。  数据访问层:数据访问层处理的是本软件客户端与服务器端的数据交互。服务器提供的开放API，客户端可以根据API的描述发送http请求。    客户端架构  数据平台架构  数据平台是系统的重点部分，是系统的数据核心，    数据平台架构  数据平台处理的数据有三个来源，首先是通过网络爬取得到的文章数据，其次是人工录入的文章数据，最后是系统运行产生的运行日志数据。  系统日志数据由于包含用户的手机号码等隐私信息，为了防止用户信息泄密，所以这部分数据在进入数据库的时候需要对其进行加密处理。  人工录入数据为图书数据，这部分数据是由管理员进行录入的，有可能会出现管理员疏忽而产生信息缺失，所示也需要进行数据完整性检验。  网络爬取数据需要经过URL解析转换，才能录入数据库，但是在录入之前还必须进行数据完整性检验，爬取的内容数据以txt格式存储在数据库中。  推荐引擎架构  推荐引擎是本系统的核心组成部分，其架构图如图    流程设计  如今图文更新速度比较快，几乎每天都有书籍需要更新，所以需要定期维护  数据，因此推荐列表会因为文章的更新和用户的行为变化而产生变化。基本流程如图    管理员更新文章数据，系统响应管理员的输入信息，进入网络爬取更新，产生信息变更，此时系统根据用户行为和文章信息更新进入更新推荐列表，得出图书推荐列表，之后当用户访问系统的时候显示更新的推荐  数据库设计  本系统采用MySql数据库，根据本系统的需求，按照系统的基本流程设计，主要从数据规范性、性能高效性、数据紧凑性和数据易用性四个方面考虑设计出适用于本系统的数据库，下面列出系统主要表单。  阅读内容信息表    用户基本信息表    用户访问信息表    用户阅读记录信息表    用户阅读行为信息表    系统开发运行环境   1. 硬件环境   服务器: 待定  客户手机: 运存(RAM)3GB，内存(ROM)为32GB   1. 软件环境   开发平台: Windows 10, Android Studio，Android SDK，PHPStorm,.Hbuilder等  服务器: Linux-Ubuntu14.04  客户手机:Android 6.0  数据库 ：选择MySql作为该系统开发的数据库  4.2风险预测  互联网创业起步艰难，但传播，成长速度极快。针对此财务预算，创立初期难以建立用户信任度，初期网站难以形成现金流量，因此初期推广可能难以达到预期的效果。网站的用户体验还存在许多不足  4.3利润预计  年纯收益：14万（广告）+ 9万（会员）+2万（周边） = 25万  （假定付费用户规模为5000）  (70家机构× 每家机构2000元) ( 15元/月/人 ×5000人× 12月 ) |
| 年纯支出：9万（产品运维升级）+3万（线下活动）+3万（营销宣传） = 15万  年净利润 ： 25-15 = 10万 |
| 五、学校可以提供的条件  5.1研究实验环境的条件  本课题组拥有稳定的实验环境和场地，学校工程训练中心对学生开放，我校已建成较高档次的实验室，目前已拥有计算机网络实训室等与此相关的实训室，每个实训室更有负责和管理的老师和一批专注于相应方向研究的同学。我校西安科技大学拥有丰富的图书馆资料，为学术调研、查阅资料、各种查新带来极大的便利。  5.2研究团队人员的条件  项目组成员构成合理，由二年级动手能力较强，实践经验丰富的学生组成，平时积极参加课外科技活动，对软件设计与软件编程熟悉，在专业竞赛中取得了优异成绩，项目组成员有能力完成该创业项目。 |
| 六、预期成果  Web端与Android端系统软件1套  软件说明书一份  软件著作一份 |
| 七、经费预算   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 支出项目 | 金额（元） | | 2 | 软件著作权申请费 | 1000 | | 3 | 文献资料搜集费 | 200 | | 4 | 调研费 | 200 | | 5 | 服务器租赁与域名购买费 | 500 | | 6 | 资料打印费 | 100 | | 总计 | | 2000 | |

|  |
| --- |
| 八、导师推荐意见  目前国内移动阅读市场呈现百花齐放，各有特点的状态，而碎片化阅读亦成为一个日渐发展不容小觑的阅读现象，更值得一提的是，近几年来个性化阅读愈来愈成为用户诉求的关键点之一，这些使得项目的实施和运营具备市场前景和可行性。  该团队学生热爱软件设计，能主动学习探索。相信他们有能力完成本项目。  我乐于作为指导教师，全程参与该项目实施过程。  签名：  年 月 日 |
| 九、院系推荐意见  该项目具备研究基础、市场前景和实施可行性，有助于学生创业综合实践能力的提升。项目负责人孙晗同学热爱专业学习，具有良好的研究基础和实践能力；该项目的指导教师具备丰富的工程实践经验，经常指导学生的课外科技作品活动，获得省级及以上奖励。经学院审核，同意该项目申报大学生创业训练项目。  院系负责人签名： 学院盖章  年 月 日 |
| 十、学校评审意见：  盖章：  年 月 日 |
| 十一、省教育厅评审意见：  单位盖章  年 月 日 |