

保密：绝密

文件编号：



# 智能推荐学习平台 概要设计报告

版本：0.0.0-1.0.2

2020-10-22

昆山杰普软件科技有限公司 Web 与云计算部门

（版权所有，翻版必究）

保密：绝密

文件编号：



# 智能推荐学习平台 概要设计报告

Web 与云计算部门

昆山杰普软件科技有限公司 Web 与云计算部门  
(版权所有，翻版必究)

总页数		正文		附录		生效日期	
编制				批准			

修改记录

版本号	变更控制报告编号	更改条款及内容	更改人	审批人	更改日期
0.0.0-1.0.0		项目首次创建			
0.0.0-1.0.1		补全流程图和页面设计图			
0.0.0-1.0.2		术语表补充			

# 目 录

1 引言.....	2
1.1 背景.....	2
1.2 目的和意义.....	2
2. 系统总体设计.....	3
2.1 系统总体结构.....	3
2.1.1 系统模块结构图.....	3
2.2 系统架构.....	3
2.3 系统数据库设计.....	4
2.4 功能设计.....	5

# 1 引言

## 1.1 背景

互联网发展的最根本动力在消费者、在用户，而最广大、也最具潜力的两大领域是电子商务和远程教育。由于信息网络在信息存储、获取、共享与交流等方面的便捷和灵活，信息表征与呈现方式的多样化，让人们对信息网络在教育中的运用充满了期待，在线学习因而产生并得到迅速发展。

作为远程教育的一部分，在线学习为学习者提供了大量的在线资源、方便的在线学习工具和广阔的在线学习空间，使得基于网络的在线学习成为可能。

在线学习是企业发展、实现员工终身学习的需要。企业文化建设、职业培训呈现多样化多层次趋势，面对面地培训费时费力又费钱。研究在线学习让其更好地发挥灵活性，以满足个体和企业的需要。

近年来，以 MOOC 为代表的开放在线课程以迅猛之势席卷全球。正当人们以狂热之情憧憬着其对高等教育课程与教学改革带来的机遇时，却遭遇“高辍课率”“低参与性”“难以深化学习”等质机。

如何促进学习者有效地参与在线学习成为提高在线教育质量的关键，众多学者进而开始关注和思考在线学习投入的研究。在线教育不断深化的今天，对国外在线学习投入研究的现状与发展前沿进行清理、挖掘和阐释，将为未来在线教育的深化研究带来启示。在这样的背景下，“在线学习投入”走进了人们的视野，成为学者们认识、理解在线学习进而优化、提升在线教育质量的重要课题。根据在线学习的独特性，“学习投入”的概念被赋予新的理解与阐释，主要呈现出两种发展趋势：一是聚焦为在线交互行为活动；二是扩展到学习者的各种在线学习体验。

## 1.2 目的和意义

当今社会，人们的生活节奏极其的快，更是需要高效率的进行学习，面对市面上为数众多的学习网站，海量的课程，难以针对性的快速发现自己需要的课程，难以对学员进行高度定制化的推荐。因此，计划设计研究一种推荐系统，进而演变为一个完整的网站来提高人们的学习效率，主要是根据协同过滤规则和 CB 推荐算法进行课程的筛选推荐，提高用户体验。

## 2. 系统总体设计

### 2.1 系统总体结构

在确定了系统需求的基础上，我们对智能推荐在线学习系统进行总体设计，将系统分为课程系统、推荐系统、积分系统、管理系统、统计系统、房间系统这六大模块。

#### 2.1.1 系统模块结构图

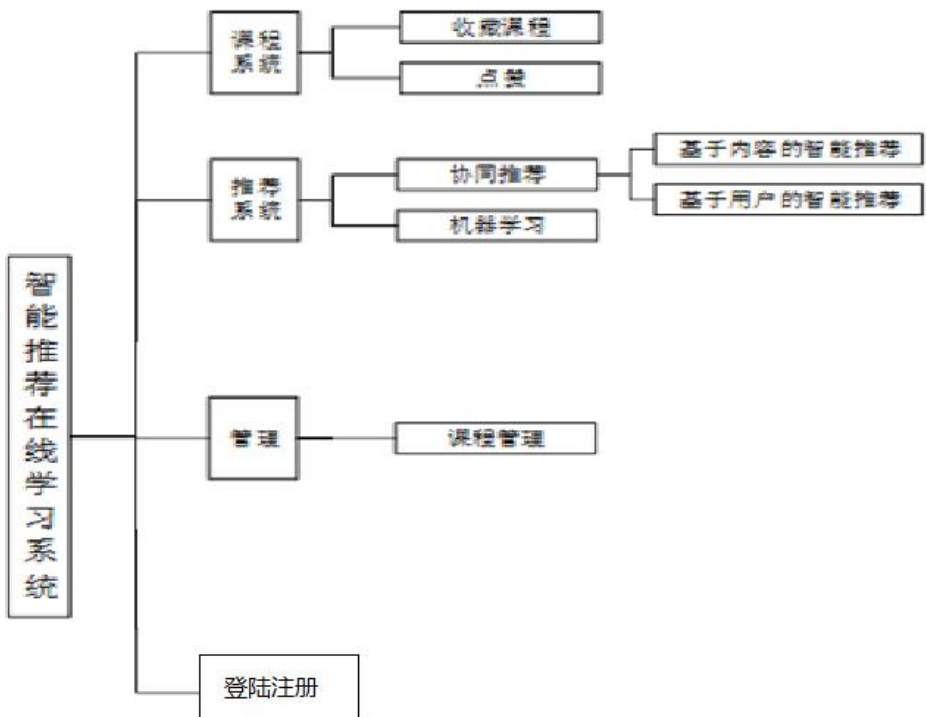


图 4-1 系统模块结构图

智能推荐在线学习系统分为课程系统、推荐系统、管理系统、答疑这六大模块。在实现基本功能的基础上，我们在推荐系统模块设计了基于内容的智能推荐和基于用户的智能推荐的协同推荐，以及机器学习功能；

### 2.2 系统架构

系统数据库设计在完成系统总体功能架构后，我们来进行系统的架构。

客户端的系统架构如图所示：



图 4-2 客户端架构图

其各个组成部分说明如下：

- (1) 客户端是个人电脑。
- (2) 电脑和手机端都是通过网页来进行访问的。
- (3) 客户端手通过页面封装好的 URL 访问传送请求访问 Web 服务器。
- (4) 服务器接受用户请求，采集相关数据，服务器将内容发送给客户端。
- (5) 客户端得到请求内容并关闭数据流。

2.3 系统数据库设计

概念数据模型,主要在系统开发的数据库设计阶段使用,是按照用户的观点来对数据和信息进行建模,利用实体关系图来实现.它描述系统中的各个实体以及相关实体之间的关系,是系统特性和静态描述.数据字典也将是系统进一步开发的基础.

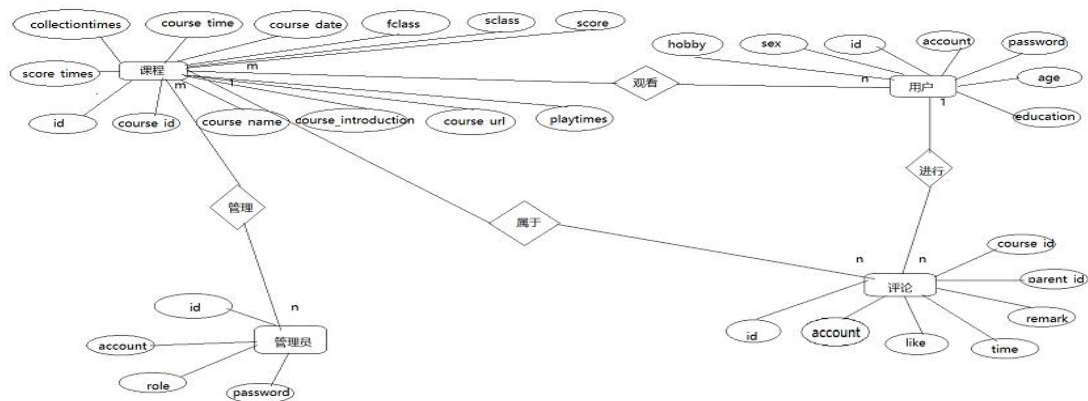


图 4-3 ER 图

## 2.4 功能设计

系统采用基于内容的推荐与协同过滤两种算法协同推荐，使得推荐更加精准，用户兴趣挖掘更加完善。

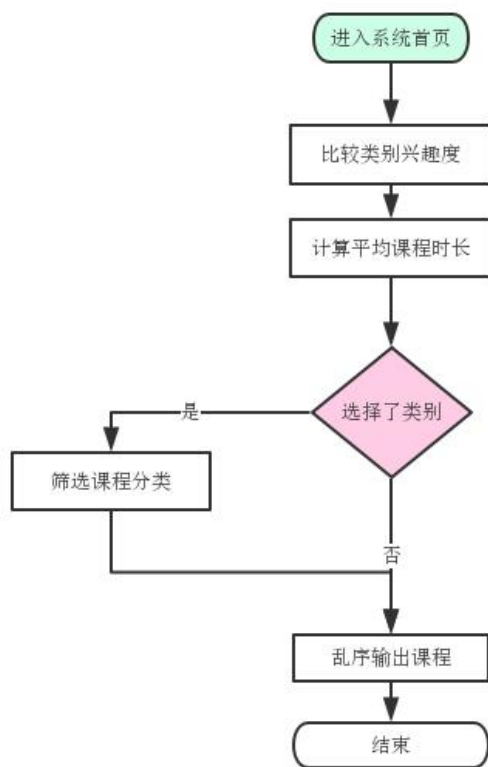


图 5-3 基于内容推荐算法程序流程图



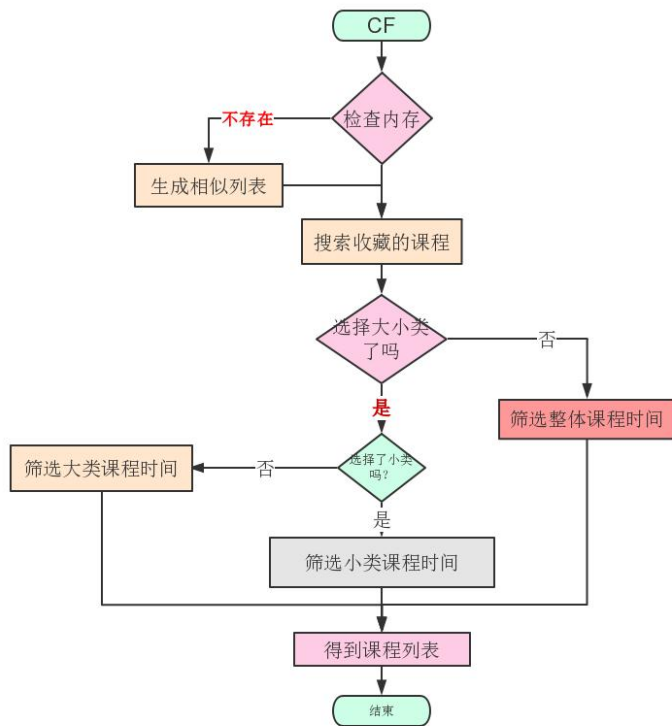


图 5-4 基于用户的协同过滤算法程序流程图

## 课程详细列表

课程详细列表页面，顶部包括首页，我的收藏，搜索框，登陆按钮。不设注册按钮，当用户点击登录后，如果需要注册，可点击页面下方的注册按钮即可。搜索框使用全文模糊搜索。我的收藏按钮可以查看用户收藏过的课程，并且可以点击课程下方的删除按钮来删除指定的收藏的课程。课程详细列表左边是课程的分类列表。

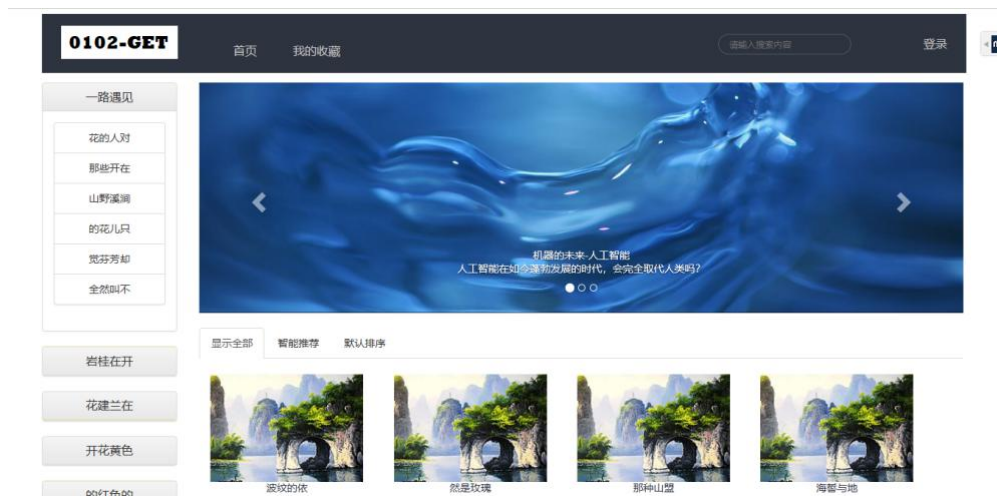


图 5-5 课程列表

课程播放



图 5-6 播放界面