推荐系统实现思路：我们计划选用基于领域的协同过滤算法来实现推荐系统，详细说明如下：

首先，我们将实现

1. 基于用户过去的行为给用户推荐与用户读过的文章相似的文章。
2. 基于相似用户的行为对用户进行推荐。即推荐与该用户具有相同兴趣的用户所阅读过的书籍给该用户。
3. 按照一定的权重将上诉两个推荐列表合并。不断调整上诉两个模块返回结果的权重，以获取一个较好的推荐结果。

其次，如果时间和精力足够，我们计划再实现基于物体特征的推荐系统。学习每一个用户和每一本书的特征，然后依据这些特征给用户进行推荐。然后将这个模块加入之前的系统中，并调整合适的权重。

最后，我们将采取多方面的指标来进行离线测试，包括准确度precision，召回率recall，覆盖率cover，F值，AP值等。

文章：Content-Based Book Recommending Using Learning for Text Categorization

Main idea: 许多推荐系统都是基于用户的选择，使用协同过滤算法来进行推荐。但是，对于尚未被任何用户评价过的新物品，协同过滤算法不能给出较好的推荐结果。相反，基于内容的推荐算法此时就能够发挥作用。这篇论文提出了一种基于内容的书籍推荐系统，利用信息提取技术和机器学习算法对文本进行分类。下面是这个系统的详细描述：

1. 信息提取，创建数据库。
2. 学习一个分析器。该过程使用贝叶斯分类和多项式文本模型，依据用户对已阅读的书籍的评分来进行学习一个分类器。
3. 推荐并同时根据分析器提供推荐理由。

总结：对于数字图书馆来说，基于用户的兴趣而不是特定的需求推荐书籍和其他信息资源是其提供的服务中一个重要的部分。不像协同过滤算法，基于内容的推荐对于那些未被评分过的物品有着更加杰出的表现。也能够针对用户独特的喜好来进行高质量的、个性化的推荐。本文所构建的系统是一个初级的基于内容的推荐书籍推荐系统，使用了简单的贝叶斯学习算法和从网络上提取出来的关于书籍的信息。一些简单的实验表明这种方法在缺失用户之间的信息的条件下提供了精确的推荐。

对于那些已经被许多人评价过的物品，协同过滤算法能提供很精确的推荐。但是对于那些尚未被评价的物品，基于内容的推荐系统有着完美的表现。因此，如果将两种方法联合起来，将会行成一个更好更完美的推荐系统。

文章：Collaborative Filtering：A Machine Learning Perspective

Main idea：这是一本对推荐系统介绍较为完整的经典书籍。其中提到、解释、并实验了推荐系统中可能用到的几乎所有算法。其中包括：

1. 推荐系统的相关介绍
2. 推荐系统的正式定义、公式化和相关工作
3. 推荐系统所需要的一些背景知识。
4. 推荐系统中需要使用到的一些分类和回归算法的相关讨论和实验以及结果。
5. 推荐系统中所需要使用到的聚类算法，包括标准聚类和分层聚类的预测、复杂度和实验结果
6. 维度约简，这部分包括两个子内容：奇异值分解和主成分分析
7. 基于概率的评分模型
   1. 多项式模型（The Multinomial Model）
   2. 混合多项式模型（Mixture of Multinomial Model）
   3. 视面模型（The Aspect Model）
   4. 用户评分分析模型（The User Rating Profile Model）
   5. 分布模型（The Attribute Model）
8. 上诉提到所有模型和方法的比较。

通过以上内容的介绍，作者总结入下：

本书以较易理解的方式讲解了基于评分的，纯净的，时序的协同过滤算法。并对许多方法进行了详细的讨论和推导，展示了他们和标准机器学习算法的关系，分析了他们的时间、空间复杂度。

这本书展示了original GroupLens方法是著名的K-最近邻分类的变种，我们介绍了标准朴素贝叶斯的一个新的应用，我们讨论了一些基于用于聚类的评分预测方法并介绍了一个基于标准K-中位数的新的聚类方法。我们复习了维度约简技术，包括奇异值分解，权值奇异值分解，主成分分析，概率主成分分析，和因子分析。对于权值奇异值分解，我们介绍了一个新的评分预测技术。在概率模型中我们复习了多项式模型，混合多项式模型，视面模型，和用户评分模型。我们也介绍了分布模型家族，这对于协同过滤来说是一个全新的产生模型。

这些研究的主要结果是新的和重要的评级预测方法的识别。通过比较发现，K-平均聚类方法被发现具有优秀的评级预测能力。由于其输入相对简单，因此它是众多方法中能较好的运用于交互式推荐的一个推荐算法。分布模型家族在设计时就有很强的直观性、有吸引人的泛化能力。虽然二值分布模型在学习方面和预测方面都显得特别复杂，但是通过我们的研究发现，它达到最佳的整体预测精度。