

毕设论文从整体上可以分为两大类：学术类和工程类。学术类一般是对某项技术或者某个算法的对比改进或者提出新的研究思路，工程类一般是针对实际问题，有着明确的需求，解决实际的问题。今天主要谈一谈工程类本科毕设的撰写大纲。

工程类论文是要解决一个实际的问题。那么，我们在面对实际问题时，应该采用什么样的思路解决呢？我想一般是应该按照以下思路（其实这个思路在纸面上实现出来就是毕设论文）

I：

解决问题的思路（过程）：

1. 明确问题（确定自己要做什么？更进一步，能否准确的定义问题？）
2. 调研问题（这个问题别人做的怎样？现有技术是什么，这些技术的表现如何，各有什么优缺点。）
3. 分析问题（细化问题，把问题切分成几个步骤或者几个部分，明确每个步骤（部分）需要达成的目标）
4. 提出方案（针对待解决的问题，提出可行的解决方案，给出解决的总体思路（流程）或是实现的总体架构）
5. 详细实施（针对每个问题（需求）给出实际的解决手段，实际上是如何实施逐步解决这个问题的）
6. 拓展优化（问题反馈，测试解决方案，并给出反馈评价，思考当前解决方案存在的不足和优化方法）

II：

工程型论文的模板（针对 I 中的问题，给出解决方案）

1. 明确问题（研究生的要求。。。暂且不提，本科已经是明确的问题）
2. 调研问题——国内外研究现状
3. 分析问题——需求分析：包括业务需求（系统功能）-->用户需求（用例图）-->功能需求-->非功能需求。
4. 提出方案——系统概要设计：面向对象设计（UML图）or面向过程设计
5. 详细实施——系统详细设计
6. 拓展优化——软件测试与改进

III：

各部分对应的行文结构和图标（章节标题）

1. 第一章：绪论

1. 课题来源和意义（简要介绍项目背景和项目实用价值）
2. 国内外研究现状（国外通用方法+国内实现方式）一般国外的技术有一个发展历程，国内有具体实现方式，或者对比不同技术优劣。
3. 课题研究目标及内容（目标：实现XX系统；内容：分点列出，具体需要实现的功能）
4. 关键问题及重难点（主要技术难点，涉及到的技术和算法）
5. 论文的组织结构（分别阐述每章的行文结构，**论文组织架构图**）

2. 第二章：系统需求分析

1. 业务需求（总括项目需要达成的目标：项目视图与范围文档）
2. 用户需求（系统使用者的用例分析，面向业务。**用例图**--UML建模）
3. 功能需求（计算机需要实现的功能以满足用户需求，面向功能）
4. 非功能性需求（硬件、交互、约束等）

3. 第三章：系统概要设计（总体设计）

1. 术语和缩写（如有必要，可选）
2. 系统设计原则（需要满足的规范和约束等）
3. 系统总体结构
 1. **系统总体架构图**：数据层+支撑层+业务层+展示层等。
 2. **系统数据流图**：系统输入输出，中间数据、数据流向等。
 3. 系统运行环境：实际部署需要的硬件环境。

4. 系统存储设计

1. 逻辑设计（**E-R图**）
2. 物理设计（数据表，字段定义）

4. 第四章：系统详细设计

1. 系统功能设计（**系统功能模块图**）

2. 模块设计（针对每个模块分别叙述）
 1. 模块说明：实现功能+设计要点
 2. 流程逻辑：**流程图，顺序图**
 3. 输入输出及限制条件
 4. 界面设计及操纵的数据表
5. 系统测试（这一章比较灵活，一般与系统设计目标对应）
 1. 测试阶段：单元测试、集成测试、系统测试、Alpha测试、Beta测试等。
 2. 系统成果展示：前端、后台、运行结果展示等。
 3. 存在的缺陷及改进措施等

IV：

针对系统概要设计的说明

一般来说，系统概要设计可以分为两种设计模式：面向对象的设计模式和面向过程的设计模式。

面向对象的设计方式采用UML建模语言，常用的图有：用例图，系统类图，顺序图等。

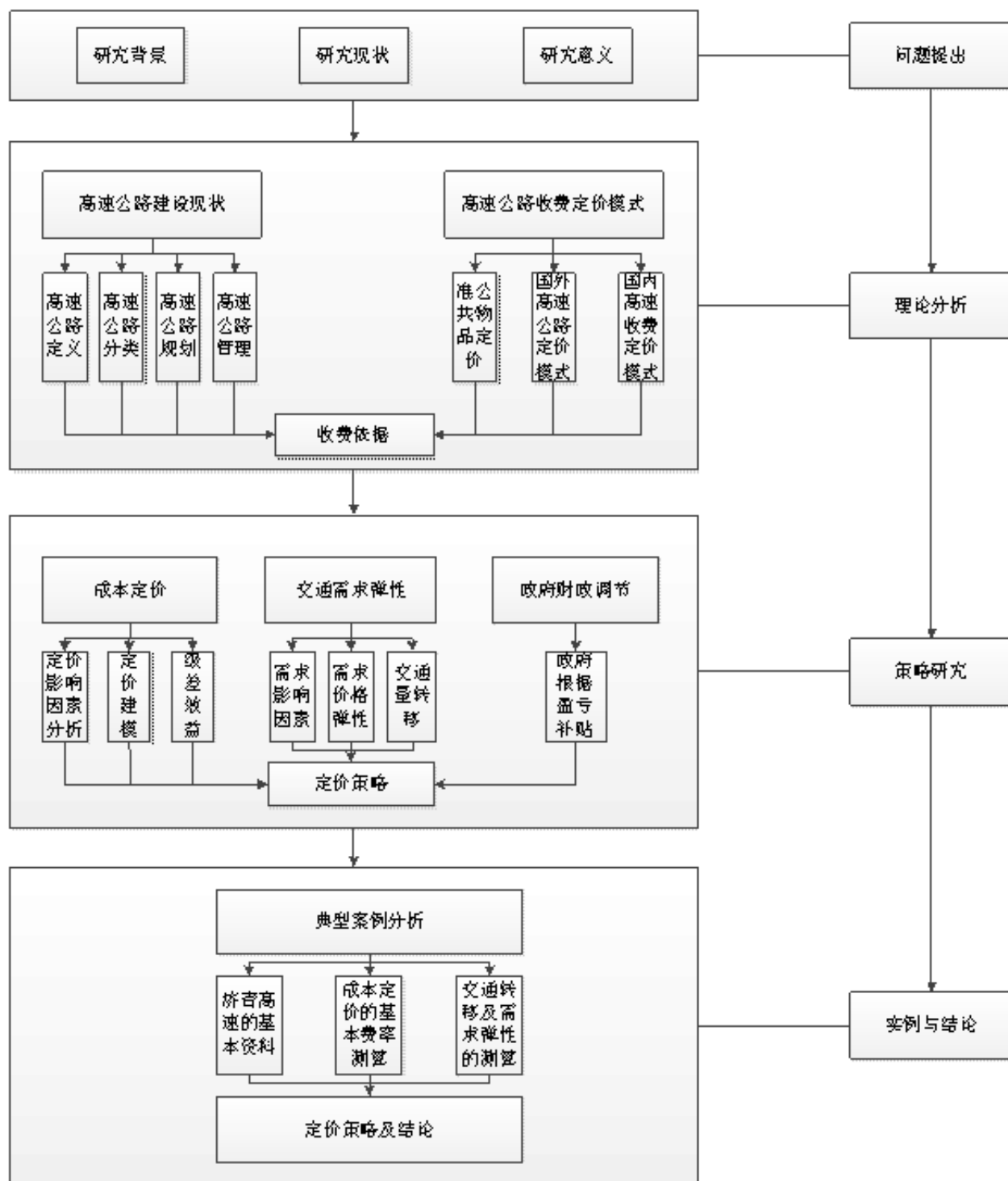
面向过程的设计方式主要针对模块和流程：流程图、模块图等。

本文将这两种结合，不知道是不是不妥，但是为了图看起来炫酷，所以都采纳了。

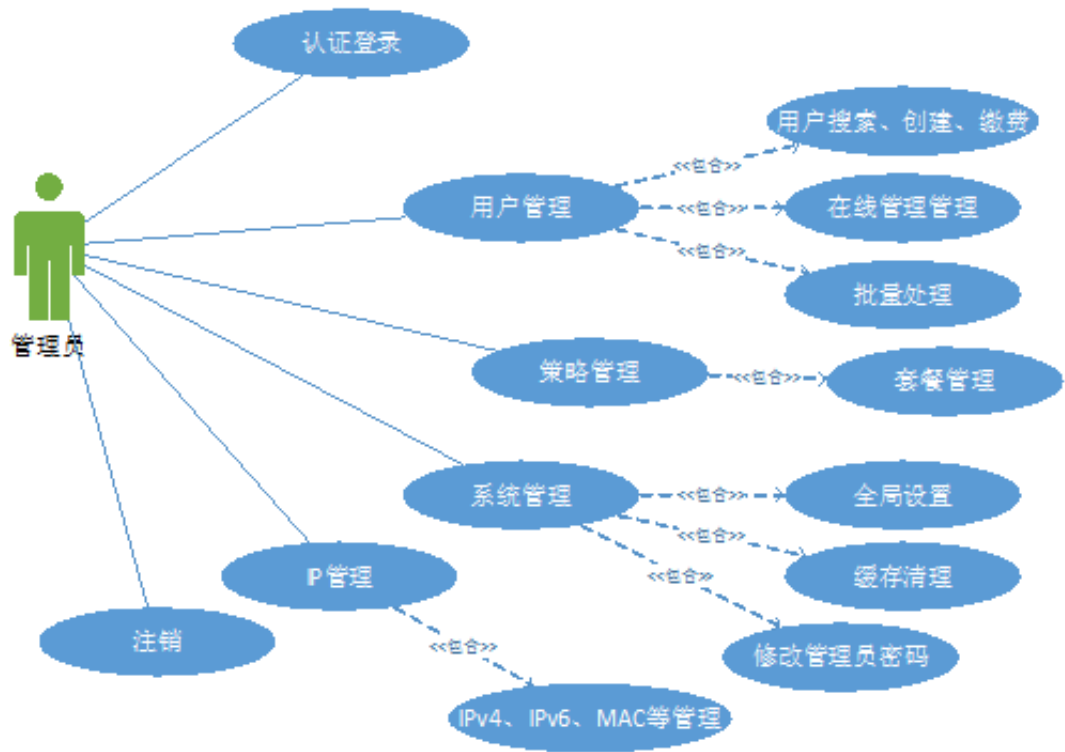
V：

图例：

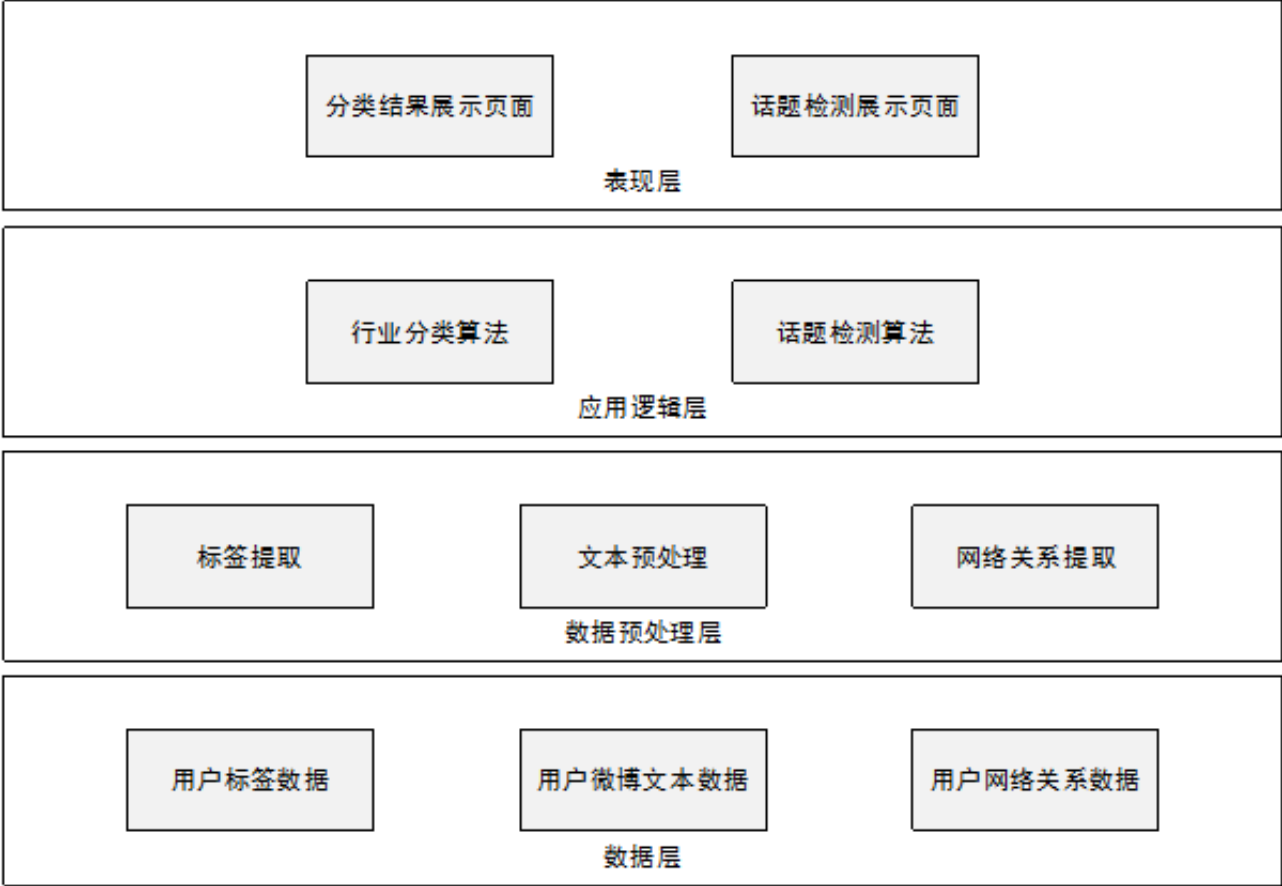
- **论文组织架构图**(我国高速公路收费定价研究--北理MBA)



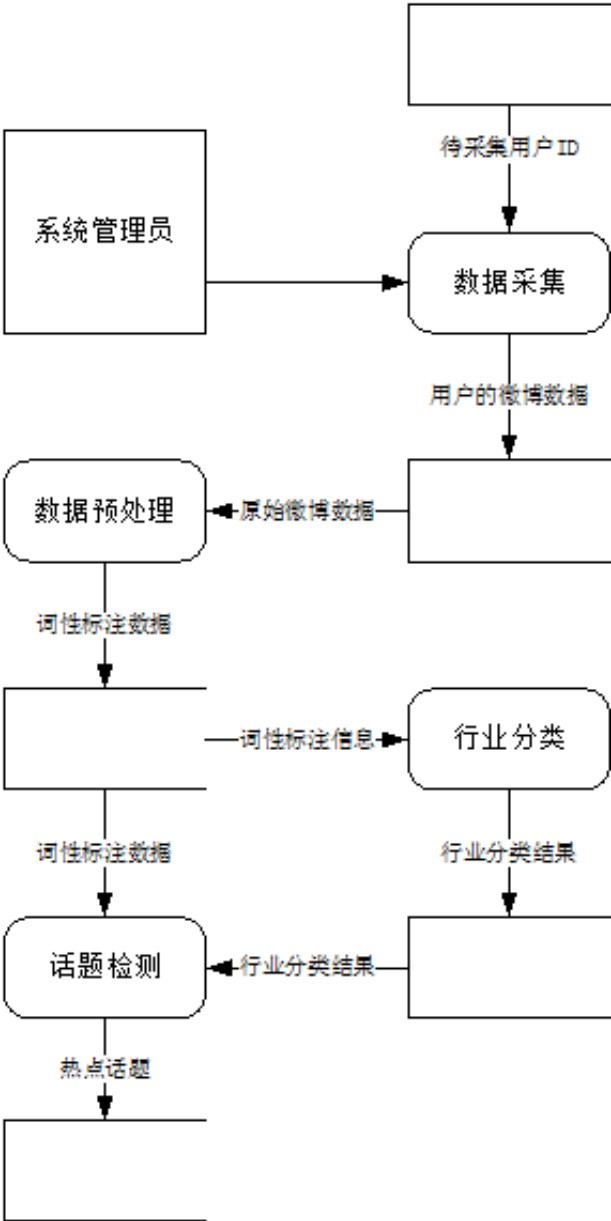
- 用例图（高校网络认证计费系统的设计与实现--北航硕士论文）



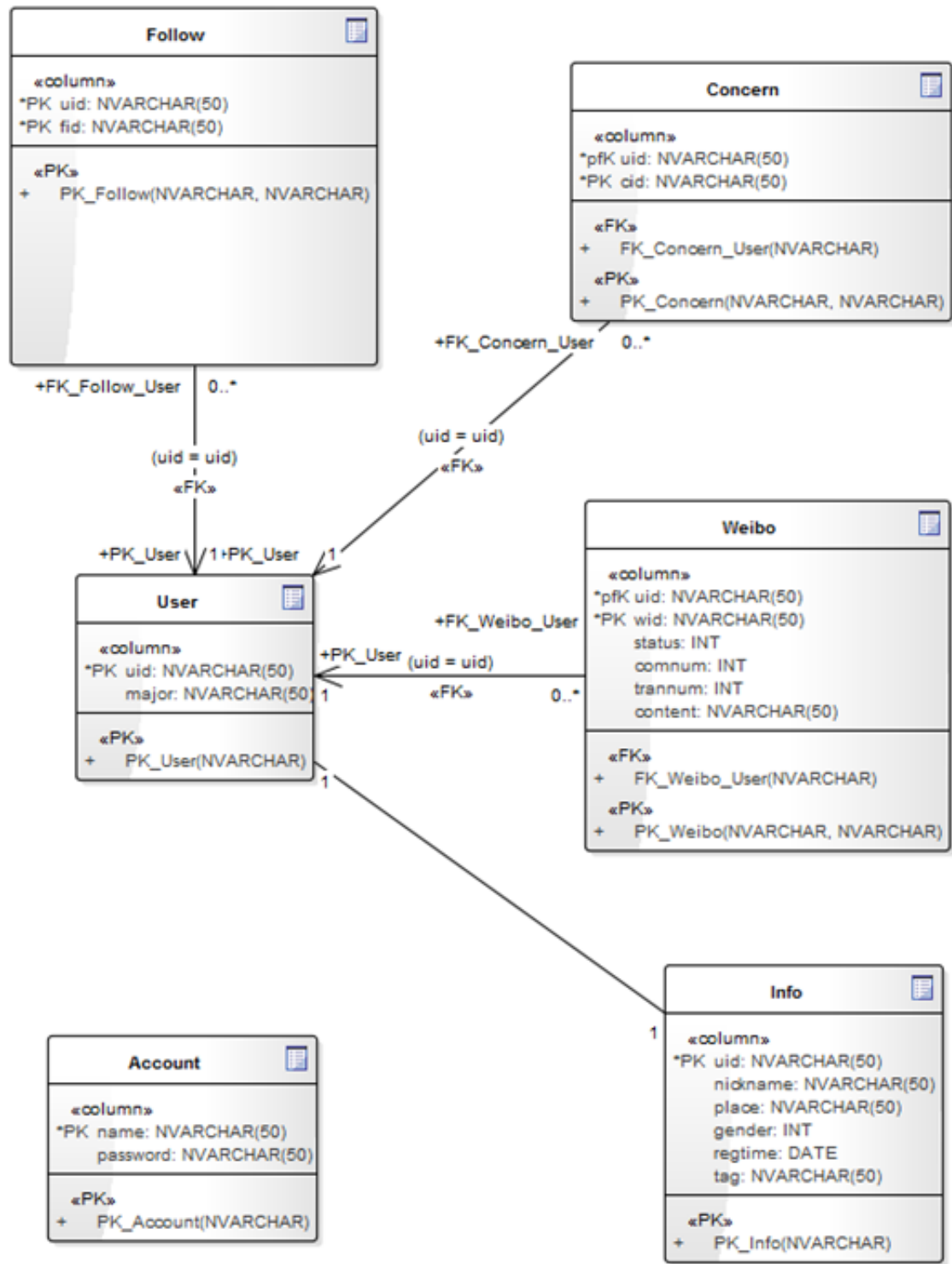
• **系统总体架构图**（融合行业分类的新浪微博话题检测算法的研究与实现--北航硕士论文）



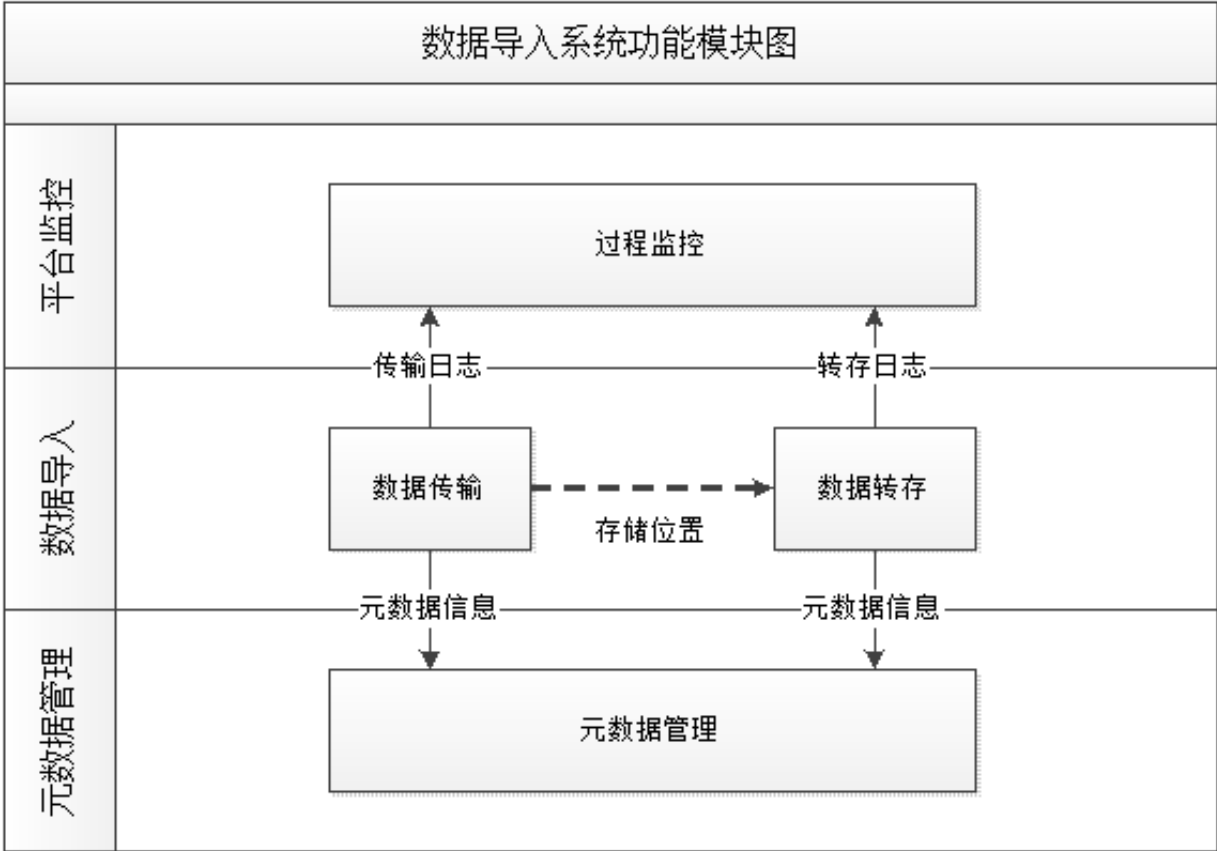
• **系统数据流图**（融合行业分类的新浪微博话题检测算法的研究与实现--北航硕士论文）



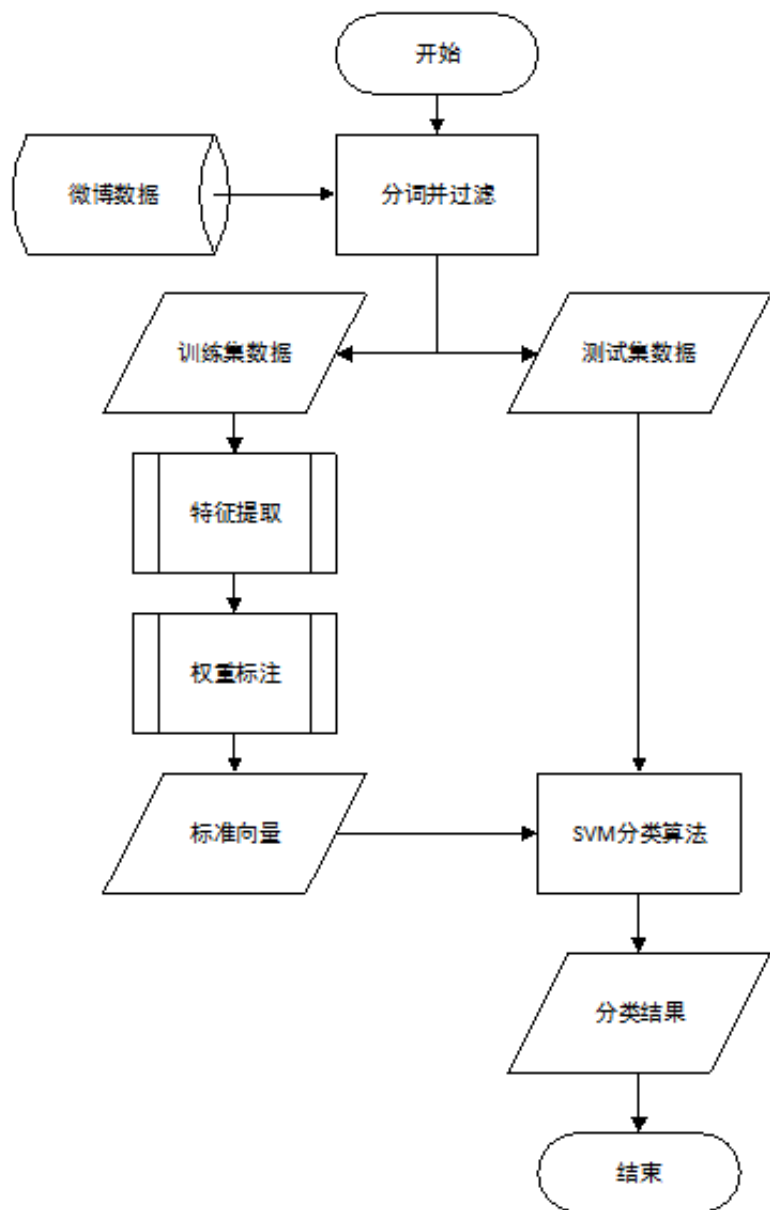
• E-R图（融合行业分类的新浪微博话题检测算法的研究与实现--北航硕士论文）



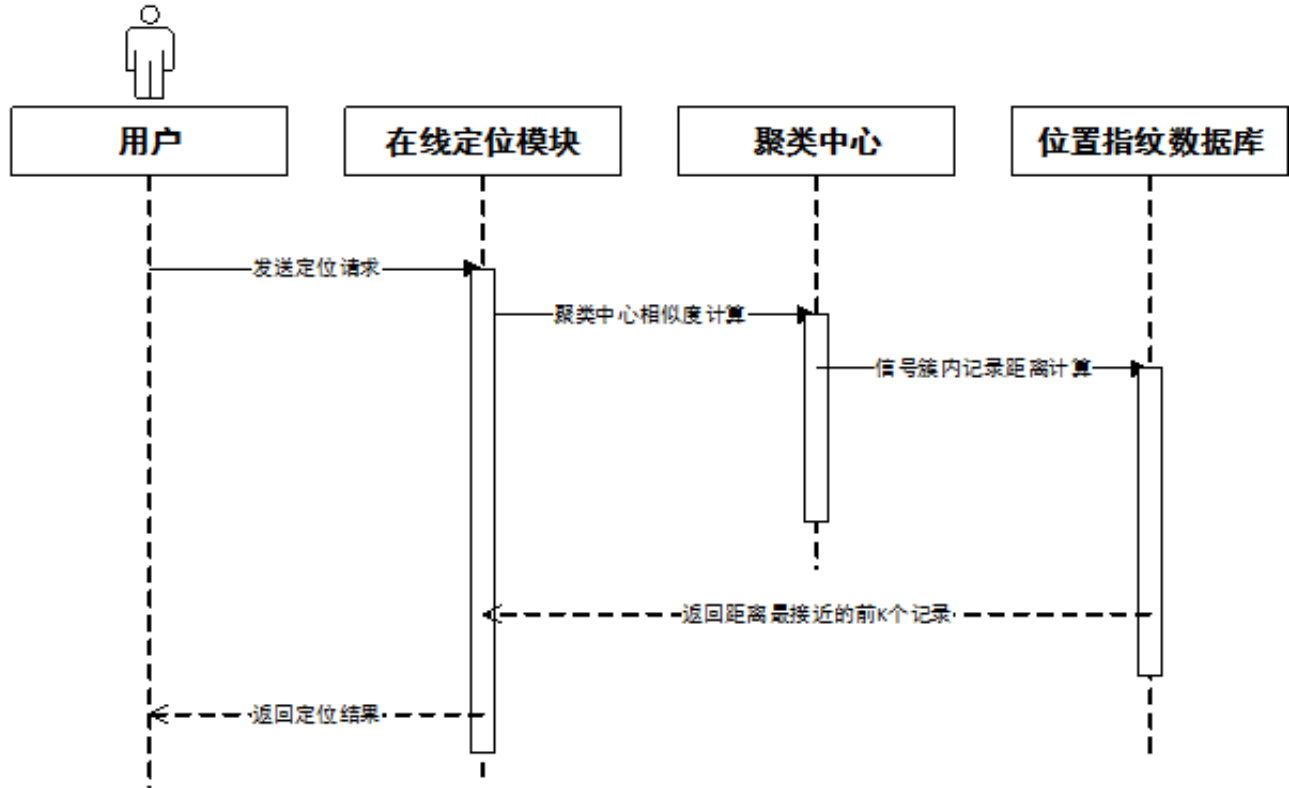
- 系统功能模块图（数据导入系统设计文档--北航工程项目文档）



流程图（融合行业分类的新浪微博话题检测算法的研究与实现--北航硕士论文）



- 顺序图（基于 WiFi 信号的室内定位技术的研究与实现--北航学士论文）



• 系统类图（融合行业分类的新浪微博话题检测算法的研究与实现--北航硕士论文）

