

# 课程内容简介

## ◆ 学位论文写作 (17学时=10+3+4)

- 选题的原则与技巧
- 开题报告、项目申请书撰写(3h)
- 案例剖析 (3h)  
(开题报告-1h、学位论文-2h)
- 毕设论文写作方法与规范(6h)
- 开题报告+结题报告互评 (4h)

## ◆ 科学展示与答辩 (9 学时=3开+6结)

- 展示的方法与技巧
- 答辩指导

## ◆ 科技论文写作 (6学时=5讲+1阅读)

- 文献检索与管理 (1h)
- 论文句子、段落、结构 (1h)
- 学术道德与学术不端 (1h)
- 文献阅读 (1+1=2h)
- 论文写作原则、逻辑、投稿 (1h)

### ◆ 讲授16学时

### ◆ 举例剖析3学时

### ◆ 讨论互评4学时

### ◆ 开题答辩3学时, 每组10分钟

### ◆ 结题答辩6学时, 每组20分钟

# 考核标准

自行分组, 每组5人, 协作完成以下考核环节:

## 1. 开题报告 (25分), 组员同分。

以组为单位提交一份开题报告, 在其中写明每人承担的部分

可按栏目分工: 项目背景及意义、项目内容、项目目标、拟解决的关键问题、拟采取的解决方法和可行性分析。

## 2. 开题答辩 (5分): 以组为单位展示与答辩

## 3. 课程结题报告 (35分): 以组为单位提交报告, 组员同分。

## 4. 项目展示与答辩 (30分): 以组为单位展示与答辩

## 5. 课堂讨论环节 (5分): 开题互评报告且修改正确, 2分/人次

结题互评报告且修改正确, 3分/人次

# 课堂讨论

## 课堂讨论环节 (5分)

- (1) 分组的开题/结题报告，按某种规则发给各组。
- (2) 在课堂上，每组8分钟。每人指出至少1个有意义的、严重问题，并进行合理修改。
- (3) 开题报告  
指出问题（不能是一个错别字、标点）：1分；修改正确：1分
- (4) 结题报告  
指出问题：1分；修改正确：2分
- (5) 各组在word文档上指出问题并修改，同时按照评分标准打分，提交给助教。

## 开题报告

### 项目开题报告的评分标准 (25分)

- (1) 各组成成分齐全，总字数在2000-3000汉字。 (2分)
- (2) 每个栏目给出正确的描述，所答即所问。 (5分)
- (3) 字体、字号、行间距、图表、标题、段首右缩进等符合所有要求的规范。 (5分) 错一处，扣1分，扣光为止。
- (4) 行文简洁、准确、流畅、严谨。 (7分) 切记：你需要字斟句酌  
错一个字、标点、漏一个标点，扣1分；一个语病句，扣2分；  
每个2行及以上的长句子，扣2分；错一个术语，扣1分；扣光为止。
- (5) 项目内容、项目目标、拟解决的关键问题、拟采用的技术路线，四项内容环环相扣、逻辑自洽、表述清晰合理。 (6分)
- (6) 文档命名：开题报告DB/AI-组

### 项目开题报告的评分标准 (25分)

#### 基本规范的评分标准 (25分)

采分点	组成部分、字数	所答即所问	字体、字号、行间距、留白等	行文准确、简洁	4个栏目环环相扣、逻辑自洽
分数	2	5	5	7	6

注意：本课程不关注技术难度及工作量，仅关注于：

- ◆ 层次结构是否合理、清晰；
- ◆ 前、后文逻辑是否能自洽；
- ◆ 行文是否流畅、简洁、准确、严谨；
- ◆ 是否符合全部的规范。

(5) 项目内容、项目目标、拟解决的关键问题、拟采用的技术路线，**四项**内容环环相扣、逻辑自洽、表述清晰合理。 **(6分)**

◆共4项，每两项相互呼应，各2分，共6分

◆根据前述标准，学生组相互评分；

◆若开题报告中存在(5)中的问题，但评分组未指出来，则同时扣评分组每人的相同分数。

## 开题答辩

### 开题答辩的要求(5分)

- (1) 事先准备好设备连接，从站上讲台**半分钟**后，开始计时，**每组共计10分钟**。
- (2) 每组pre的时长**10分钟**，**每人**讲解时**先自报姓名及自己演讲的主题**，再**讲2分钟**。
- (3) 每人的演讲内容必须自成一个逻辑完整的内容，有一个主题。  
由于不必每人讲自己做的工作，所以可以按逻辑连贯讲一个主题。  
比如：项目背景及意义、项目内容、项目目标、关键问题、解决方案
- (4) **每人限时2分钟**。时间到，马上停。未讲完者，扣1分。
- (5) **答辩前，提前将PPT发给老师，标注好每个人讲述的起止页。**
- (6) 每组讲述完毕后，老师**点评2分钟**。
- (7) 开题答辩**共5分**，
  - PPT质量：2分，全组相同分数
  - 口头表达：3分，根据个人表现打分

考核内容	自述时长控制	口头表述清晰	PPT结构清晰	PPT布局合理
分数	1	2	1	1

## 结题展示与答辩

### 结题展示与答辩的要求(30分)

- (1) 事先准备好设备连接，从站上讲台**半分钟**后，开始计时。
- (2) 每组pre的时长**15分钟**，**每人**讲解时**先自报姓名及自己演讲的主题**，再**讲3分钟**。
- (3) 每人的演讲内容必须自成一个逻辑完整的内容，有一个主题。  
由于不必每人讲自己做的工作，所以可以按逻辑连贯讲一个主题。  
比如：数据集、网络结构、训练过程、测试过程、结果分析
- (4) **每人限时3分钟-15S。不可以信息量过少**。时间到，马上停。未讲完者，或不够2分45秒者，扣3分。
- (5) **答辩前，提前将PPT发给老师，标注好每个人讲述的起止页。**
- (6) 每组讲述完毕后，老师**点评5分钟**。
- (7) 结题答辩共30分
  - PPT质量：15分，全组相同分数，风格统一，体现团队合作精神
  - 口头表达：15分，根据个人表现打分

# 结题展示与答辩的评分标准 (30分)

## PPT质量评分标准 (15分)

采分点	逻辑结构合理、清晰	字体统一、字号合适	前背景对比度醒目	重点突出	布局合适	图表质量
分数	3	2	2	3	2	3

## 每个人口头表达的评分标准 (15分, 照着念, 扣3分)

采分点	讲述完整 (3分钟-15S)	讲解流畅、清晰、没有口头禅	不说错术语	逻辑结构完整
分数	3	5	4	3

口头禅指：这个、一个、那么、然后、嗯、就是说。。。等无意义的字、词

术语：关系、联系；卷积核尺寸、深度；滤波器、卷积核；概念模型、逻辑模型；

池化、激活；训练集、测试集、验证集；softmax、sigmoid、ReLU；正确率、准确率等

## 结题报告

### 课程结题报告的评分标准 (35分)

- (1) 各组成部分（摘要、目录、正文、参考文献）齐全，总字数在5000-10000汉字 (1分)。
- (2) 章、节、条、款、项、段的层次结构清晰。 (2分)
- (3) 字体、字号、行间距、留白、过渡段符合规范。 (3分)
- (4) 行文简洁、准确、流畅、严谨。 (5分)  
错一个字、标点、漏一个标点，扣一分；一个语病句，扣2分；每个2行及以上的长句子，扣2分。错一个术语，扣一分；扣光为止。
- (5) 图、表、标题、段首右缩进等符合规范。 (4分) 错一个，扣1分，扣光为止。
- (6) 中文摘要，不少于400 (-750) 字。 (5分)
- (7) 文献综述，不少于1000 (-1500) 字。 (10分)
- (8) 参考文献引用规范，不少于5篇，你需要把你引用的文献与结题报告打包，一起发给老师，文献中必须有阅读痕迹，必须是公开发表的，博客不算。 (5分)

### 课程结题报告的评分标准 (35分)

#### 基本规范的评分标准 (15分)

采分点	组成部分、字数	层次结构清晰	字体、字号、行间距、留白	行文准确、简洁	图、表、标题合规
分数	1	2	3	5	4

#### 文献与摘要的评分标准 (20分)

采分点	文献综述	文献检索全面、篇数 $\geq 5$	中文摘要
分数	10	5	5

# 时间节点

## 时间节点（一）

- (1) **9月22日**（第4周）课堂上，布置**作业1**：每组写项目**开题报告**。
- (2) **10月5日18点前**，每组提交**开题报告**到课程群中，各组按规则自取。
- (3) **10月13日**（第6周，三周之后）课堂上，**小组互评开题报告**，每组8分钟，每人至少指出1个问题，并说明应如何修改。若有硬伤，你们却都未发现从你们组的开题报告成绩中扣分。**若评价合理，即可获得“课堂讨论”个人的2分。**
- (4) 10月20日（第7周）课堂上，布置**作业2**：每组写项目**结题报告**。
- (5) **11月9日（周三）12点前**，每组提交**结题报告**到课程群中，各组按规则自取。
- (6) **11月10日（第10周）**课堂上，**开题答辩**。
- (7) **12月1日**（第13周）课堂上，**小组互评结题报告**，每组8分钟，每人至少指出1个问题，并说明应如何修改。若有硬伤，你们却都未发现，从你们组的结题报告成绩中扣分。**若评价合理，即可获得“课堂讨论”个人的3分。**
- (8) **第15-16周(12月15、22日)**课堂上，各组进行结题展示与答案，只用PPT，不演示程序。每组自述15分钟。  
**第15周答辩的组每人在真实成绩上加1分。抓阄决定答辩顺序。**
- (9) **第16周周五(12月23日)12点前**，提交文档压缩包，命名为“**组号-科技论文写论文档**”，其中包括**最终版的开题报告、结题报告、开题答辩PPT、结题答辩PPT**。

## 1. 论文的定义、分类及特点

### 1.1 科技论文的定义

中国国家标准GB7713-87定义：

- 某一学术课题在实验性、理论性或观测性上具有**新的**科学研究成果或**创新**见解和知识的科学记录，或是某种已知原理应用于实际中取得**新进展**的科学总结。
- 用以提供学术会议上宣读、交流或讨论，或在学术刊物上发表，或作其它用途的书面文件。

### 1.2 科技论文的分类

- **学位论文**：学士、硕士和博士学位论文，也分为：工程型、学术型
  - 定义：为申请学位而评审用的学术论文（学士/硕士/博士论文）
  - 特点：要经过考核和答辩；内容比较详尽
- **技术/工程型论文**：
  - 定义：为报道**工程技术研究成果**而提交的论文
  - 特点：具有**技术的先进性、实用性和科学性**；有一定的**保密性**。
- **学术/科研/研究型论文**



- 定义：科学研究成果或创新见解和知识的科学记录、科学总结
- 特点：提供新的科技信息；推动科技发展；在学术期刊上发表或在学术会议上交流。
- 又分为：
  1. **科研论文**：用于科学研究领域交流科研 **新发现的完整报告**。详细叙述了该发现是如何获得的，以便他人能够 **再现**该结果。
  2. **综述论文**（review paper）针对一个研究主题，对相关论文进行归纳，并对各研究成果进行评价和总结。一般以 **简介**开头，介绍 **研究主题**及其 **重要性**，指出本综述论文的 **意义**，并声明本综述论文的 **范围和目标**，对各类主要工作进行 **回顾和总结**，并进行**比较、分析和提炼**，得出 **结论**，最后提出以及 **未来的发展方向**。
  3. **科研简报和快报**：包括letter, brief communication和大部分会议论文，并不需要提供足够的信息。其**组织形式与完整的研究报告是完全一致的**，只是 **篇幅较短**。没有背景综述，直接讲方法。

## 1.3 学术论文的特点

学术论文一般以科技 **新成果** 为对象，采用 **科技语言**、**科学逻辑思维** 方式，并按照一定的 **写作格式** 撰写，并具有以下特点：

- **科学性**
- **创新性**：标新立异是其发展规律
- **学术性**：科学内涵所决定
- **准确性和可靠性**：论点正确、结果可靠、实验重复性好 等
- **规范性和可读性**：

### 科学性 - 科技论文的生命

- 论文 **内容** 的科学性，表现为 论文内容 是 **真实的**，其数据是 可以重复的
- 论文 **表述** 的科学性，在文章结构、文体、术语和计量单位使用，以及图表格式、文献引用等方面均须 **遵从公认的科学规范**。
- 科技论文切忌 **口语化**，不宜 过多使用形容词，尽量避免使用文学性的、带感情色彩的 语言。“我们用。。。做了个。。。结果呢，还不错”

### 创新性 - 科技论文的灵魂

- 论文中揭示的事物现象的本质、规律和特性，应该是 **前人未见 的或 部分未见的新发现**；
- 要分析讨论、推理，提高到 **学术的高度**，而不是象实验报告一样，成为数字和现象的简单 堆砌；
- 创新是指对自然或理论提出 **新见解**，而 不是对已有研究结论的再次论证，内容应富有 启发性；
- 在基础研究和应用研究方面具有 **创造性 的、 高水平的和有 重要意义的 最新 研究 成果**；
- 研究规模不一定大，也不一定是针对热点问题，但研究一定要 **深入**，结论一定要 **深刻**，要能反映出作者独到的 **见解和观点**；

### 规范性和可读性 - 利于交流、传播和存储

- 要求
  - 简明、清楚、易懂
  - 读者在读过文章之后，能够清楚作者要阐述的是**什么问题**，是**怎样着手解决的**
  - 不需要读者能够全面理解论文的全部内容
- 决定因素
  - 构思完整、逻辑严密

- 表达清楚、简练，专业术语准确，前后一致
- 文字与插图配合恰当
- 论文的体例格式要规范

## 准确性、可靠性

作者应尽可能给出**清楚的、确切的、可靠信息**，避免模糊的、不确切的、不可复现的信息。

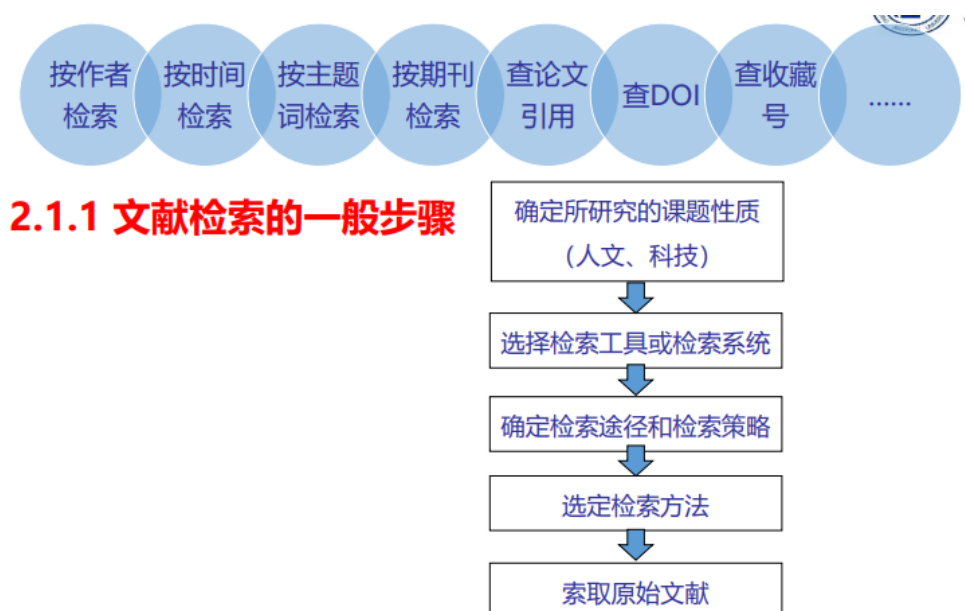
## 生动性

- 借助合理的**文章结构、精辟的论述和简洁、通顺流畅的语言**来吸引读者
- **图文并茂**，合理使用表格和图形，来增强论文的可读性

# 2. 科技文献检索与综述

## 2.1 文献检索

### 2.1.1 文献检索的一般步骤



### 2.1.2 科技文献检索途径

- 交大图书馆: <http://lib.bjtu.edu.cn/>
- 数据库 (万方、知网、SCI等)
- ELSEVIER
- arxiv.org
- google scholar

### 2.1.3 检索文献时的常见问题

1. 信息过载
2. 信息不足
3. 无法找到权威的文献

## 2.2 文献管理

- ◆ 看了很多文献后，需要找某一篇文章时，却找不到了。
- ◆ 想再回顾某篇文章精髓时，又得花大量时间翻阅自己已看过的文献。
- ◆ 浪费时间，应借助软件来提高文献管理能力。

## Cite This For Me™

- <https://www.citethisforme.com/>

## EndNote™



- <https://endnote.com/>
- <http://lib.bjtu.edu.cn/node/1054>



MENDELEY



- <https://www.mendeley.com/>

软件名称	当前最新版本	适用平台	费用
<a href="#">EndNotes</a>	EndNote X9	Windows/Mac/iPad	¥ 1818.00
<a href="#">Mendeley</a>	Mendeley 1.19.2	Windows/Mac/Linux/Web/iOS/Android	免费
<a href="#">NoteExpress</a>	NoteExpress v3.2.0.7103	Windows/iOS/Android /Web插件	¥998
<a href="#">E-Study</a>	CNKI E-Study 3.3	Windows/Mac/Chrome插件	免费

## 2.3文献阅读

### 综述论文：

- 对一个科学问题进行定义
- 总结以前的研究工作，使读者了解研究现状
- 辨明文献中各种关系、矛盾、差距及不一致之处
- 给出建议：解决问题的方向、后续步骤

### 科研论文：

- 描述待解决的问题（挖坑）
- 解决问题的方法和步骤（填坑）
- 记录参与实验的研究人员的原始数据和结论
- 描述实验是如何完成的

### 第一次阅读

#### 快速阅读：

- 本领域有哪些问题->前言
- 本领域解决问题的已有方案->相关工作
- 本文提出的解决方法->Method
- 本文所提方法的有效性->讨论
- 本文画龙点睛的概括->结论

### 第二、三遍阅读

#### 精读：

- 关键性步骤的证明



- 寻找异常情况和对它们的解释
- 作者有没有忽略什么
- 是否能改进/延续它们的工作

## 2.4 文献综述概述

---

### 小综述：

- “小综述”的典型代表：毕业论文和论文开题第一部分“前言”部分的综述。
- 作者并非想向读者全面介绍某学科的前沿，而只是想以此为由，引出自己的学术观点。
- 作者说明目前的研究状况如何，不足之处，我准备解决什么问题，做什么贡献/创新点，以此来推出自己的论述和模型。
- 所以，小综述不强求全面、细致，不要面面俱到，而应该侧重介绍与自己的研究直接相关的文献，即着重于“述”，而非“综”。

### 大综述：

- “大综述”是就某个领域的文献做出的全面总结，是宏观的，涉及整个领域、专业或某一大的研究方向”；
- 综述主要介绍学科发展的历史沿革、归纳整理主要研究流派和主要学术观点、理清热点研究方向。
- 经常会发在专门的Review（评论）的杂志上，或者是在年鉴里；
- 其目的：通过对文献的阅读和整理，使大家对所关注学科领域的轮廓有一个清晰的了解。
- 撰写文献综述的人通常是权威人物，即使作者的级别较低，他也是在这个题目上做了相当贡献的人。

研究性的论文注重研究方法和结果，而文献综述是介绍与主题有关的详细资料、动态、进展、展望以及对以上方面的评述。

因此文献综述的格式相对多样，但总的来说，一般都包含以下几部分：

题目、摘要、关键词、**前言**、**正文**、**总结** 和 参考文献。

## 4. 开题报告的撰写

---

### 4.1 选题

---

选题就是确定科学研究的具体方向，确定所要研究和解决的具体科技问题。

科研选题是整个科研工作中带有方向性的关键决策。能否善于提出问题，决定了研究价值的大小，也直接决定了科技论文的水平。

**好的科研选题的特点：**

1. 问题本身**有价值**（**社会—应用、经济—省钱省力、学术—科技进步**）；
2. 问题必须**具体、明确**；
3. 问题要有**创新性**（**学术型**）/ **实用性**（**工程型**）；
4. 问题要有**可行性**。

**科研选题的方法：**

1. **兴趣导向**；
2. **实践导向**；
3. **文献导向**；
4. **数据导向**；
5. **协同导向**；
6. **系统导向**；

## 4.2 论文题目的命名

---

1. 短小精炼，题目不宜过长，不要超过25个汉字

2. 准确、恰当

1. 题目要聚焦，切忌“帽子太大”，即题名太大，内容很窄。

如：**基于人工智能的推荐系统的设计与实现**，其实只是用了推荐算法的一个mis，而且推荐只是AI的一个分支；未说明哪个领域的推荐系统，不同领域的算法都不一样：基于内容（浏览记录）；2.基于用户的协同过滤；3.基于关联规则。

eg.《**基于关联规则的广告推送系统的设计与实现**》

2. 不切主题。不能反映文章的特点

**基于知识图谱的推荐系统的设计与实现**，没反应出是哪个应用领域的

eg.《**基于知识图谱的在线问答社区推荐系统的设计与实现**》

3. 不必将过时的技术名称放入题目，如：**基于J2EE / MVC的。。。**

4. 容易认读:避免使用**非公知、非公用（不常用）**的缩略词、字符和代号等

- 避免使用非本学科的缩略词：中国工商银行 ICBC

- 自行编造的缩略词，感觉词语太长，就自己编一个

例如：**基于自监督学习的多尺度融合特征提取模型**，简记为MFEM模型

5. 英文标题中去掉“The”，实词的首字母大写，虚词（of, and）不用大写，

如：**Design and Implementation of XXXX Client System**

6. 结构应合理

- 习惯上不用动宾结构，常用以名词（词组）为中心的偏正结构词组

如：**研究一种求解八数码问题的新方法（X）**

**基于空洞卷积神经网络的钢轨质量检测系统的设计与实现（√）**

**基于深度学习的钢轨质量检测系统的设计与实现（X）**

如：**研究模糊关系数据库的几个基本理论问题（X 动宾）**

→**模糊关系数据库研究中的几个基本理论问题（偏正）**

- 选词应准确——每个字、词都应仔细推敲

- 详略应得当——要避免“的”的多用或漏用

例如：**专家系统结构(的)分析**

- 语序应正确

**“计算机辅助机床几何精度测试” -> “机床几何精度的计算机辅助测试”**

## 4.3 开题报告结构应合理的组织结构

---

#### 工程型开题报告包括：

1. 项目背景及意义（研发现状）
2. 项目内容
3. 项目目标（预期交付物）
4. 拟解决的关键问题
5. 拟采取的解决方法及可行性分析
6. 参考文献
7. 进度安排

#### 科研型开题报告包括：

1. 研究背景及意义（研究现状）
2. 研究内容
3. 研究目标（预期交付物）
4. 拟解决的关键问题
5. 拟采取的解决方法及可行性分析
6. 参考文献
7. 进度安排

### 4.3.1 研究型开题报告的撰写

#### 研究型开题报告的框架

- 毕设题目及选题来源
- 研究背景及意义：判断研究价值（是否值得研究）
  - 1) 理论意义
  - 2) 应用场景及意义及国内外的研究现状，即文献综述
    - 相关的工作内容已经完成的程度以及未来的发展方向。
    - 重点应放在问题的深度上，而对于问题的广度，可以寥寥数语讲清楚即可。比如，人脸识别有多个待解决的问题（光照、视角、遮挡、戴帽子眼镜等），只针对弱光照问题进行深入研究。
    - 除了问题本身，还需要关注解决问题的方法，以及这些方法的现状。比如，针对弱光照问题的解决方法有：传统机器学习、特征工程、深度学习等方法，阐述研究现状，指出各自的优缺点。
- 研究内容  
明确所要研究问题的范围或域，并对问题进行分解（分而治之）。
- 研究目标  
根据目前的经验，预测研究结果可能的情况。大多数时候，应该是根据已掌握的知识，进行合理推测。
  - （1）尽量与研究内容一一对应，即与拟要研究的内容/问题的域相对应；
  - （2）对研究内容的创新性进行叙述。
- 拟解决的关键问题  
针对研究内容，逐条列出其中会遇到的关键问题。
- 拟采取的解决方法和可行性分析  
针对关键问题，逐项阐述解决某关键问题的方法和步骤。根据不同种类问题，设计合适的研究方法。对研究可行性的探讨：
  - （1）对问题的难度进行判断，只有难以解决的问题，才需要考虑问题的可行性；
  - （2）提出解决问题的视角、途径、方法；
  - （3）列出所需的物质保障条件。
- 参考文献：  
参考文献为理清问题的发展历史脉络提供了依据。
  - （1）重要的、经典的文献不能遗漏。
  - （2）对于近阶段的文献，应尽可能全面搜集和详细整理，特别是近五年来的高水平文献，一定要认真地整理。
  - （3）对于参考文献，还需要注意引用和书写格式问题。

- 进度安排：  
不应简单地平均分配时间，或笼统地分配。  
(1) 列出拟研究的问题，采用一定的逻辑顺序进行排列；  
(2) 根据难易程度，列出预计在不同问题上花费的时间。

## 研究型项目开题报告的撰写

### 第一部分 研究背景

1. 课题来源
2. 研究意义
3. 研究现状

### 第二部分

1. 研究内容

## 4.3.2 工程型开题报告的撰写

## 4.4 开题报告的撰写规范

---

## 4.5 开题答辩——制作PPT

---