

科技论文写作 **C110002B**

# 撰写本科生毕业设计（论文）

北京交通大学 软件学院

王方石 教授

[fshwang@bjtu.edu.cn](mailto:fshwang@bjtu.edu.cn)

# 第5章 毕设论文的撰写

## 5.1 学位论文的意义及写作流程

## 5.2 学士学位论文的结构及写作规范

### 5.2.1 论文题目的命名

### 5.2.2 中英文摘要的撰写

### 5.2.3 章节目录的组织

### 5.2.4 正文的撰写

#### 5.2.4.1 引言/绪论的写作：（1）小文献综述（2）创新点

#### 5.2.4.2 第2章的写作

#### 5.2.4.3 个人工作内容的阐述

#### 5.2.4.4 正文写作规范

### 5.2.5 引用参考文档的规范

## 5.3 毕设答辩要点

# 第5章 毕设论文的撰写

## 5.1 学位论文的意义及写作流程

## 5.2 学士学位论文的结构及写作原则

### 5.2.1 论文题目的命名

### 5.2.2 中英文摘要的撰写

### 5.2.3 章节目录的组织

# 本科毕设论文的意义

学士学位论文是高等教育的基本内容，是实现高等教育培养目标的重要教学环节。学位论文在培养大学生科研能力、综合应用能力、工程能力等方面发挥着重要作用，作用和意义主要体现在以下三个方面：

## 1、从宗旨上，它体现了高等教育的教学目标和要求。

学生需要通过毕设论文来展现自己四年的学习成果，学位论文是学生需要熟练掌握的一种应用文体，撰写学位论文是大学里必不可少的一项学习内容和环节，也是现代高水平专业人才应该拥有的基本能力。

## 2、从管理上看，是高校本科教学质量的检验方式。

教学、考试和学士学位论文是本科教学水平评价的基本内容。本科学位论文是衡量高校教学质量和教学水平的重要指标。很难想象，连论文都写得不好的本科生能到达本科教学的目标和要求。学位论文作为检验本科教学质量和水平的有效手段，仍然具有重要的价值和意义。

# 本科毕设论文的意义

## 3、从实践上看，是专业学习的总结与必需的学术训练。

论文写作是一个通过不断修改逐步掌握写作规范和方法的基本过程。学士学位论文是本科学习的一项重要任务，是本科专业学习水平的总结，也是一项必要的经验。通过本科毕业论文写作，学生可以整理、检验和完善自己的知识储备和结构，掌握论文写作的基本方法、规范、道德和标准，并根据学科研究的需要培养严谨、真实的学术精神。

综上所述，撰写学位论文是必须的，在教育体制进行根本性改革或者找到能够代替学位论文之前，撰写毕业论文是必须的。

# 学士学位论文

- ◆ 据国家学位条例第四条规定：大学本科毕业生只要较好地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能，具有一定的从事科学研究的能力，就可以通过毕业论文答辩，取得学士学位。
- ◆ 学士论文侧重于考查学生运用所学知识解决某些问题的基本能力。

# 硕学士学位论文

- ◆ 据**国家学位条例第五条**规定：高等院校和科学研究机构的研究生，或具有研究生毕业同等学力的人员，只有在本学科上**掌握坚实的基础理论和比较系统的专门知识**，具有从事科研工作和专门技术工作的**独立能力**者才可通过论文答辩，取得硕士学位。
- ◆ 硕士论文强调作者在学术问题上应有自己的**较新见解和独创性**。

# 博士学位论文

- ◆ 要求作者必须在某一学科领域中有**坚实而深广**的知识基础，必须有**独创性的成果**；它应有较高的学术水平和学术价值，能够对别人进行同类性质问题的研究和其他问题的探讨有明显的**启发性、引导性**，在某一学科领域中起**先导、开拓**的作用。
- ◆ 博士论文要求能反映出有所发现、有所发明，并在研究中做出**创造性的成果**。

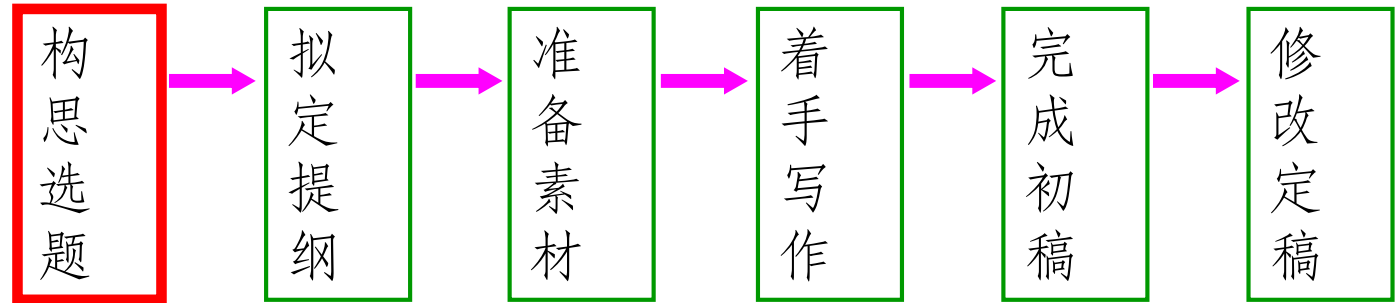


# 学士学位论文的基本写作要求

1. 应充分体现学士学位的**学术水平/技术难度**
2. 要有足够的工程或研究的**工作量**

所以，相当于课程设计的工作量和水平是不能用来做毕设题目的，如简单的MIS系统。

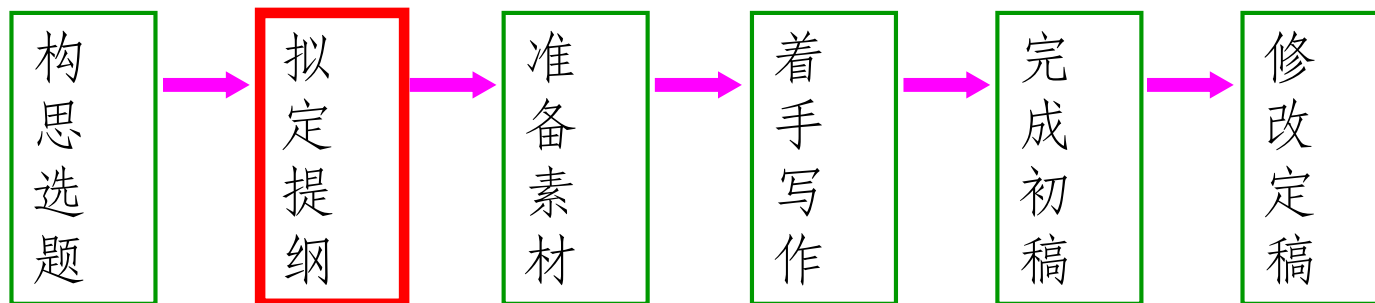
# 科技论文写作的一般流程(1/5)



## ❶ 构思

- 构思选题
- 确定论文的创新点及写作范围
- 需要与老师讨论，以确定是否能体现出合适的工作量和技术难度

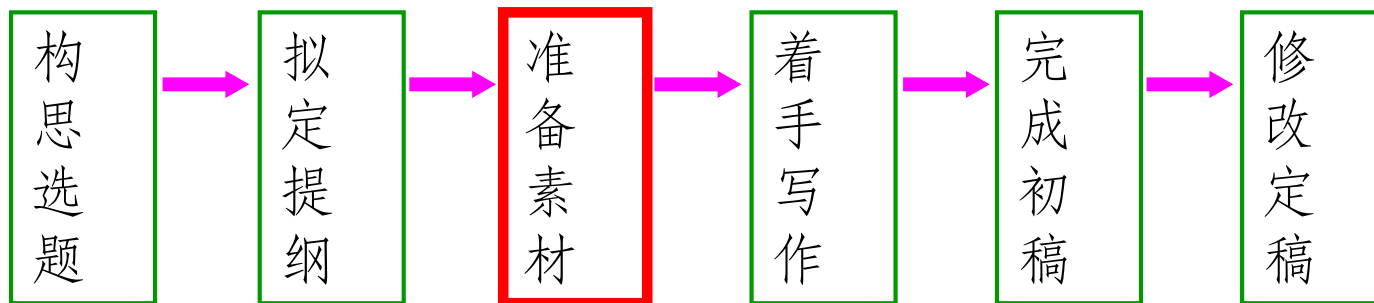
## 科技论文写作的一般流程(2/5)



### 写作大纲

- 拟定写作提纲，确定论文的整体结构
- 论文结构的优劣，对于论文质量是决定性的

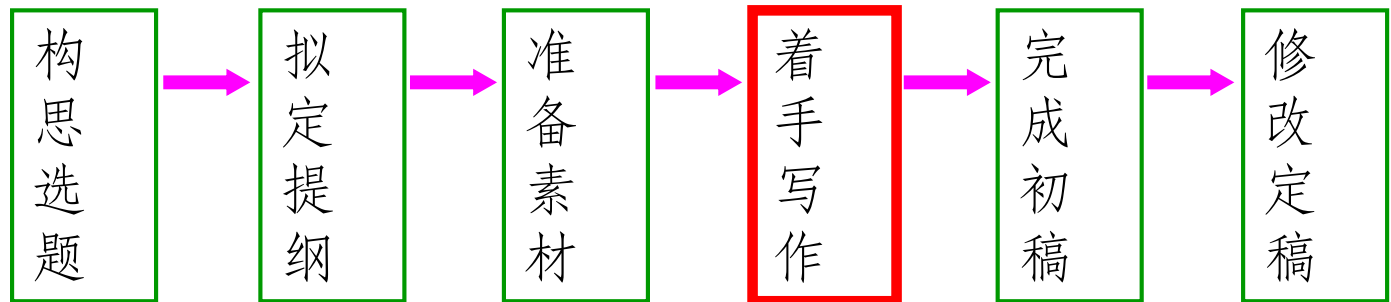
## 科技论文写作的一般流程(3/5)



### 材料准备

- 选定技术/研究方案、取得项目数据或实验条件
- 对数据进行整理、提炼和归纳
- 将数据制作成规范、格式统一的图表，以备使用

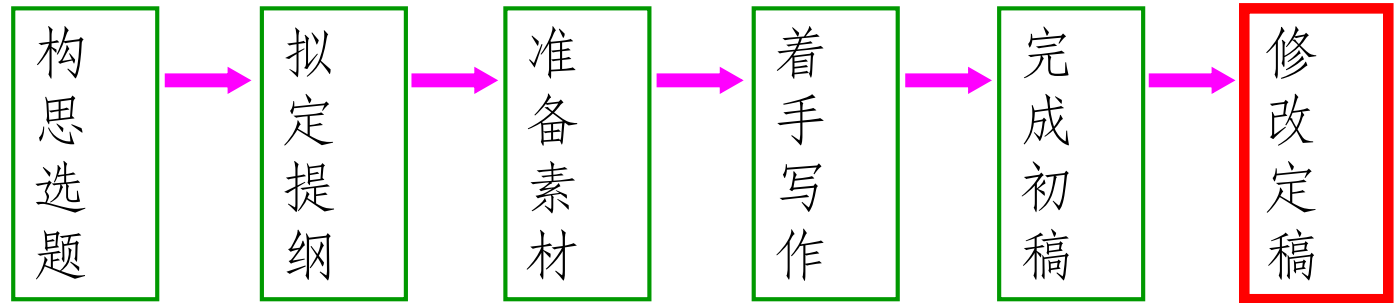
## 科技论文写作的一般流程(4/5)



### 写作

- 注意逻辑性，论点必须有论据支持
- 合理运用图表，增强论文的可读性
- 段落不宜过长过短，注意上下文承接
- 注意科技论文的特点、结构和规范性要求

## 科技论文写作的一般流程(5/5)



- ④ 仔细推敲，反复修改，精益求精
- ④ 在发送给老师之前一定要自己先修改

“写完后至少看两遍，竭力将可有可无的字、句、段删去，毫不可惜。”

——《答北斗杂志社问》

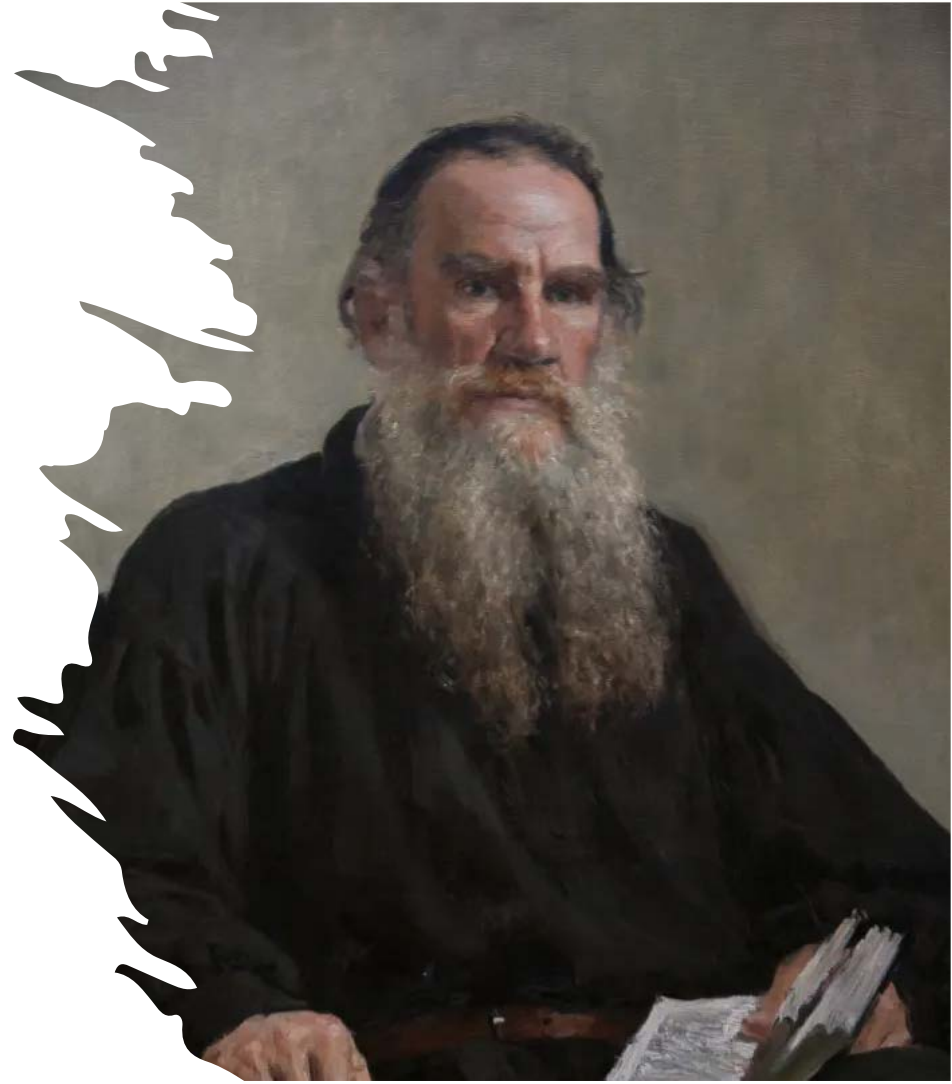
# 改论文的状态

- ④ 不用修改 (**Accept in present form**)  
直接毕业，且行且珍惜
- ④ 小修 (**Accept after minor revision**)  
点到为止：小错误的更正、文本编辑
- ④ 大修 (**Reconsider after major revision**)  
伤筋动骨：结构、内容、语言都要做改动
- ④ 重写 (**Reject**)  
我尽力了，不如重写

“**The main thing** is not to be in a hurry to write, not to grudge correcting and revising the same thing 10 or 20 times, not to write a lot and not, for heaven’s sake, to make of writing a means of livelihood or of winning importance in people’s eyes.”

Leo Tolstoy

“不要急于写作，不要讨厌修改，而要把同一篇东西改写十遍或二十遍。”





# 第5章 毕设论文的撰写

## 5.1 学位论文的意义及写作流程

## 5.2 学士学位论文的结构及写作原则

### 5.2.1 论文题目的命名

### 5.2.2 中英文摘要的撰写

### 5.2.3 章节目录的组织

# 工程型毕设论文的结构

1. 毕设题目：中、英文
2. 中文摘要
3. 英文摘要（Abstract）
4. 目录
5. 正文

第1章 绪论

第2章 XXX系统相关理论与技术

第3章 XXX系统的需求分析

第4章 XXX系统的总体设计/概要设计

第5章 XXX系统的详细设计与实现

第6章 XXX系统的测试

第7章 总结与展望

6. 参考文献

7. 致谢

# 科研型毕设论文的结构

1. 毕设题目：中、英文
2. 中文摘要
3. 英文摘要（Abstract）
4. 目录
5. 正文

第1章 绪论

第2章 XXX问题的基础理论与技术（介绍核心算法、模型结构）

第3章 **第一个工作内容**的问题描述、思路、解决方法或步骤、实验设计与数据分析（必须）

第4章 **第二个工作内容**的问题描述、思路、解决方法或步骤、实验设计与数据分析（必须，自己的工作至少写两章）

第5章 **第三个工作内容**，同上（可选）

第6章 总结与展望

6. 参考文献

7. 致谢

# 本科毕设论文的构成——封面

北京交通大学

本科毕业设计（论文）

基于自监督学习的小样本图像质量评估模型研究

**Research on a Small Number of Sample Image Quality  
Assessment Model Based on Self-supervised Learning**

学 院： 软件学院

专 业： 软件工程

学生姓名：

学 号：

指导教师：

北京交通大学

2022 年 8 月

# 本科毕设论文的构成——授权书

## 学士学位版权使用授权书

本学士论文作者完全了解北京交通大学有关保留、使用学士论文的规定。特授权北京交通大学可以将学士论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，提供阅览服务，并采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编以供查阅和借阅。

（保密的学位论文在解密后适用本授权说明）

学位论文作者签名：

指导教师签名：

签字日期： 年 月 日

签字日期： 年 月 日

# 学位论文的写作原则

## ◆ 科学性原则

遵从科学规律、基本原理

论文整体——方案、方法、理论等

论文素材——数据、结果、条件等

论文结构——论点、论证、论据等

## ◆ 整体性原则

具有层次性、条理性

整体结构——有机联系、层次分明

内容表达——条理清楚，不是堆积

## ◆ 逻辑性原则

具有学术性、合理性

布局与标题、推理与推测、结论与观点（层层递进，不能割裂）

## ◆ 准确性原则

具有科学性、可信度，不能夸张、虚假、模棱两可

数据集描述——规模足够大、高质量数据

工程/实验过程描述——清楚、简洁，如步骤、条件、评价标准等

数据结果表示——准确、科学，如精度、取值、范围等

# 学位论文写作中常见的问题

## ◆ 绪论写作

- 大量堆砌他人内容；
- 缺少系统性和条理性
- 选择性地探讨文献资料；（不与好的比、专挑差的比）
- 内容离题太远。

## ◆ 论证分析

- 评价没有把握好“度”，妄下结论：“创新”“填补空白”
- 罗列实验结果和数据，缺少深入分析；
- 因果关系错误，分析片面；
- 过分拔高自己，随意贬低别人。

## ◆ 论文格式

- 条理不清，层次结构较乱，语言不通顺
- 论文格式不规范，特别是参考文献
- 图和表的设计不够科学、合理和规范

# 第5章 毕设论文的撰写

## 5.1 学位论文的意义及写作流程

## 5.2 学士学位论文的结构及写作原则

### 5.2.1 论文题目的命名

### 5.2.2 中英文摘要的撰写

### 5.2.3 章节目录的组织



# 论文题目（1）

## ■ 论文题目、题名或标题相当于论文的“**标签**”：

- 题目是简明、确切地反映论文最重要特定内容、研究范围和深度的最恰当多个词语的逻辑组合，
- 通常是读者最先浏览的内容，也是检索系统首先收录的部分，是体现论文水平与范围的第一重要信息。
- 题名具有画龙点睛、启迪思维、激发兴趣的功能，审稿专家和读者通过它基本能够了解论文的内容（论文的内容实际上就是围绕题名来展开的）。

# 论文题目（2）

## ◆一般的读者通常是根据题名来考虑是否有必要阅读摘要或全文

- 而这个决定往往是在快速浏览题名的过程中做出的，
- 若题名表达不当，就会失去应有的作用，使真正需要该论文的读者错过阅读它的机会。

## ◆另外，图书馆和研究机构大都使用自动联机检索系统

- 其中有些是根据题名中的主题词来查找资料的，
- 因此不规范的题名可能会导致论文“丢失”，从而不能被潜在的读者查找到。
- 可见，规范表达题名有多么的重要！

# 论文题目（3）

规范的题名应至少具有

- **准确**(accuracy)

准确地反映论文的主要内容

- **简洁**(brevity)

以最少数量的词语概括尽可能多的内容

- **清楚**(clarity)等特征：

清晰地反映论文的具体内容和特色。

# 论文题目（4）

## 题目的三要素

◆ 科学发现或结论

◆ 研究对象

◆ 研究方法

◆ 要求：准确；精炼；醒目；清晰；便于检索。

◆ 组成：定语+主题词构成。

◆ 忌“含混不清”、忌“戴大帽子”

◆ 忌“非公知的缩写”、忌“过度冗长”

◆ “论文题目是论文的一半”，需要花时间反复推敲

◆ 良好的题目可以争取读者

# 论文题目（5）

## 内容规范表达

内容规范表达指：题名应**恰当、准确地反映文章的特定内容**，与论文内容紧密匹配，具体有以下原则。

### ◆ 题文相扣

题名要准确表达论文的内容和主题，恰当反映研究的范围和深度，与论文内容要互相匹配、扣紧，即题要扣文，文要扣题，这是题名规范表达的基本准则。实际中常常出现不扣文的过于笼统的题名。例如：

【例1】：人脸识别系统的设计与实现（**帽子太大**）

【分析】以上题名过于笼统，所指研究范围太大而不明确，若针对论文内容或具体研究对象来命名，效果就会好得多。

【修改】**实验室门禁人脸识别系统的设计与实现**

需指明应用场所，不同场所的“人脸识别”考虑的因素不同，例如：机场、火车站、电梯、银行APP等，尽量聚焦应用范围。

【注】还可有其他修改方案，取决于论文所述的最重要特定内容或具体研究对象。

# 论文题目（6）

## ◆ 概念准确

- 要注意题名中的概念的外延和内涵，否则就可能写出不恰当的题名。
- 外延指一个概念所反映的每一个对象，内涵则指对每一个概念对象特有属性的反映。

【例2】： 对农村合理的人、畜、机动力组合的设计

【分析】此题名在逻辑上存在外延和内涵不匹配的错误。“人”的外延可能包括青壮年、婴幼儿和老人，而婴幼儿和老人并不是具有劳动能力的人，显然不属于题名所指；“畜”可以包括牛、羊和猪，羊和猪显然不能用作动力。若使用“劳力”和“畜力”就不会被误解为那些不具有劳动能力和不能使役的对象。

【修改】对农村劳力、畜力和机动力合理组合的设计。

# 论文题目（7）

## ◆ 题名要简短精练

- 题名应确切反映研究的主要内容或对象，用词要简短精练，字数要尽可能少。
- 但，不能因一味追求字数少而影响题名对论文内容的准确恰当反映，为表达明确可适当增加字数。
- 汉文题名一般不超过20个汉字，汉文、英文题名含义应一致。

## ◆ 结构合理

- 题名忌用冗长的主、谓、宾语结构的完整语句描述论文内容
- 常用以名词或名词性词组为中心的偏正词组，一般不用动宾结构。

【例3】 基于自监督学习的小样本图像质量评估模型研究  
租赁业务风险控制安全中台的设计与实现

# 论文题目（8）

## ◆ 语序正确

- 若题名的语序不当，会造成表意混乱，使读者费解。
- 要注意题名中“的”字的位置，其位置不同，题名所表达出来的意思就可能不同。

【例4】 计算机辅助机床几何精度测试

【分析】 此题名的语序不正确。

可改为：机床几何精度的计算机辅助测试。

## ◆ 英文题名，不仅要注意上述原则，还要注意以下原则。

- 题名既不能过长，也不能过短，要恰到好处。
- 科技期刊中，英文题名词数应为10、12个单词，最好不超过100个英文字符（含空格和标点）。
- 实词首字母大写



# 论文题目（9）

## ◆ 题名中正确使用缩略语

- 对于有**多个解释**的缩略语应严格加以限制。
- 只有对那些全称较长、已得到**科技界或本行业公认的缩略语**才可直接使用，这种使用还应受到相应读者群的制约，而且有的缩略语直接用在英文题名中是可以的，但不宜直接用在中文题名中。 **基于J2EE、基于MVC** 等没必要
- 严禁使用某机构自行使用的缩略语（**非公知公用的符号**）。

【例4】基于金字塔模型的粒子群优化算法及其在卫星舱布局设计中的应用

## ◆ Particle Swarm Optimization Based on Pyramid Model for Satellite Module Layout

【分析】此中文题名是一个并列结构（算法+应用），而英文题名是一个加有后置修饰语(based on...)的名词短语(...optimization)，内容上不一致。

【修改】中文题名改为“求解卫星舱布局的基于金字塔模型的粒子群优化算法”，则它的中英文题名在内容上就一致了。

# 论文题目（10）

## 撰写题目的注意事项

- ◆ 尽量让题目吸引读者
- ◆ 将本文与该领域其他类似论文相**区分**
- ◆ 使用与正文中问题/方法/答案/**一致的单词和短语**
- ◆ 使用**正确的语序和语法**
- ◆ **不要把题目写成句子**
- ◆ **避免缩略语和太偏的专业术语**

# 第5章 毕设论文的撰写

## 5.1 学位论文的意义及写作流程

## 5.2 学士学位论文的结构及写作原则

### 5.2.1 论文题目的命名

### 5.2.2 中英文摘要的撰写

### 5.2.3 章节目录的组织

# 中文摘要（1）

- ◆ 摘要是论文关键内容的高度概括和总结，应具有**独立性和自含性/自明性**。
  - **独立性**是指读者不阅读论文的全文，就能通过摘要了解论文中的学术观点、研究结果和结论。
  - **自含性**是摘要本身就是一篇结构完整的短文，通过摘要就能传递原文的主要信息和内容。
- ◆ 一般出现在研究论文正文的前面，但通常是最后才撰写的。
- ◆ 使用陈述性语句描述论文工作的全貌。**“只摆事实、不讲道理”**
- ◆ 一般不要对论文内容作诠释和评论，尤其**不要进行自我评价**。
- ◆ 摘要应包括研究背景、目的、内容、方法、结果和结论等，重点是结果和结论。
- ◆ 摘要中一般**不使用简写或英文缩写**，在必须写时，在第一次使用英文缩写时，必须给出中、英文全称和定义。

# 中文摘要（2）

- ◆ 摘要的各部分要按逻辑顺序来安排，应**按层次、逐段**撰写。
- ◆ 句子间要上下连贯、互相呼应。每一语句都要表意明白，无空泛、笼统、含混之词。
- ◆ 应**正确使用语言文字和标点符号**，句子表达应力求简单，慎用长句，一个长句可拆成2-3个简单句，句子成分要搭配。
- ◆ **避免对背景、目的、意义、概念和本学科领域中的常识性内容叙述过多。**
- ◆ 尽可能简洁而概括地描述研究背景信息；
- ◆ 切忌把应在前言中出现的篇幅较长的内容（如研究背景、文献综述）写入摘要；
- ◆ 不可有对论文正文进行补充和修改的内容，即不得出现正文中没有的内容；  
例如：正文中没做优化或改进，摘要中说比原模型、算法好

# 中文摘要（3）

- ◆ 摘要内容要完整、客观、准确，应做到不遗漏、不拔高、不添加。
- ◆ 不要描述成软件开发流程（采用工具、技术，进行了需求分析、设计、实现和测试），要重点介绍作者本人的工作内容（系统功能），而非工作流程。
- ◆ 摘要在叙述研究内容、研究方法和主要结论时，除作者的价值和经验判断可使用第一人称外，一般使用第三人称。
  - 建议采用“建立.....模型”“采用了.....方法”“设计并实现了.....功能”、“对...进行了研究”、“阐述了”、“进行了”等记述方法
  - 不必用“本文”“作者”“我们”“笔者”“本研究”“本课题”“本课题组”等做主语
  - 尽量不要出现“本文中”、“文中”、“这里”等状语。

# 中文摘要（4）

◆ 除非是事实，摘要中不宜出现言过其实的、不严谨的词句，如“本文的研究工作是对过去XXX方面研究的补充（改进、发展、验证）”“本文首次提出了……”“本工作首次实现了……”“经检索尚未发现与本文类似的研究”等。

◆ 摘要中不宜简单地重复题名信息。

例如，某论文的题名是“汽车碰撞仿真研究中点焊连接关系的有限元模拟”，

其摘要的开头就不宜写成“为了……，对汽车碰撞仿真研究中点焊连接关系的有限元模拟进行了研究”。

# 中文摘要（5）

- ◆ 摘要需采用规范的名词术语（包括地名、机构名和人名）。对个别新术语或无中文译文的术语，可用外文或在中文译文后加括号注明外文。如，Dense Block（密集模块）
- ◆ 摘要中应尽量避免使用图、表、公式、非公知公用的符号与术语。
- ◆ 不标注引用文献编号。
- ◆ 摘要要简洁明了，内容要充分概括，篇幅要合适（过长或过短均不合适），字数一般不宜超过论文字数的5%。  
例如：对于15000个汉字的学位论文，其摘要一般不宜超过750个汉字（400—750字）。
- ◆ 国内、外科技期刊对摘要的写作要求很高，既要求简洁精练，又要求包含主要内容。因此，作者必须掌握摘要的写作要领。



# 中文摘要（6）

学位论文的摘要具有以下基本特点：

- 通常分为多段，行文统一、连贯、简明、独立；
- 可顺序体现论文的目的、方法、结果、结论、建议和创新点等；
- 各部分间的联系和转换，在逻辑上非常严谨；
- 可很好地总结论文的全文内容，无须添加论文涉及范围以外的新信息；
- 可被更加广泛的读者（不一定是同行）理解；
- 英文摘要多用被动语态，以弱化作者，强化信息；
- 格式体例较为规范，一般不出现图表、引文序号、式子及非公知公用的符号和术语。
- 关键词一般为3-5个。

# 中文摘要（7）

## ◆ 摘要的重要性

摘要是论文的精华部分，从某种程度上讲，**摘要比论文更为重要**，因为它有可能决定研究成果能否为科技界所承认。

## ◆ 摘要的作用

- 简短概括本研究所要解决的问题、采用的方法、得到的结果和结论，以及创新点，使读者尽可能快速地了解论文的主要内容。
- 读者通常先阅读摘要，然后判断是否值得花费时间下载、阅读全文，以弥补只阅读题名的不足。
- 现代科技文献信息浩如烟海，摘要担负着吸引读者和介绍论文主要内容的重要任务。

# 中文摘要（8）

## ◆ 期刊或会议论文的摘要

- 在检索系统中，几乎是独立的短文，是检索文献的重要工具。
- 网上有各类全文数据库、摘要数据库。摘要是检索的重点内容，无须查阅全文就可以被参考，能为科技文献检索数据库的建设和维护提供方便。
- 摘要写作质量的高低，直接影响论文的检索率和被引频次。
- 好的摘要对出版物和论文增加检索和引用机会、吸引读者、扩大影响起着不可忽视的作用。

# 写中文摘要的注意事项（1）

1. 内容：应阐述出作者所完成工作的

- ◆ 研究/项目背景、
- ◆ 研究/项目的意义和目的
- ◆ 研究内容/项目功能（正文的要点）
- ◆ 项目完成的效果/研究成果与结论，

写作原则：要突出说明自己所完成的那部分工作。

## 写中文摘要的注意事项（2）


2. 写作：书写时，注意要符合中文语法，做到语句通顺、言简意赅、一定要使用书面语言，**去口语化**。

例如：“我”用“作者”代替，“这个”用“该”代替，“也就是说”用“即”，“它的功能”用“其功能”代替等等。**第一次**出现英文缩写的地方需给出全称，如：**DBS（Database system,数据库系统）**

3. 不要写：本文介绍了**XXX**基础知识和**XXX**开发技术，本文对**XXX**框架、技术进行了深入学习和调研，这些放在第一章写。

4. 去掉第二个“摘要：”字样

中文摘要



**摘要：**无参考图像质量评估是指在不需要高清图像提供参考信息的情况下，针对失真图像（如：噪点、过锐化、过曝光等）直接计算该图像的质量分数。图像质量评估模

# 写中文摘要的注意事项（3）

5. 格式：400-750字左右，一般分三部分书写：

- （1）第一部分约占1/4的篇幅，用于介绍项目背景、意义和整体功能；
- （2）第二部分用于介绍本人的工作，明确写明“本人（独立或参与）完成了如下工作：”

每部分工作内容各自独立成段！！

注意：此处不是写软件开发流程（需求→测试），而是工作内容

工作流程 ≠ 工作内容

软件开发流程都一样，但工作内容不同，

读者想看的是内容！！

- （3）第三部分简要说明所完成工作的应用效果。

# 科研型的 中文摘要

无参考图像质量评估是指在不需要高清图像提供参考信息的情况下，针对失真图像（如：噪点、过锐化、过曝光等）直接计算该图像的质量分数。图像质量评估模型不仅用于图像重建、压缩等学术研究领域，还广泛用于人脸识别、图像优化等工业应用领域。因此，研究并建立一个稳定、高性能的图像质量评估模型是一项有意义且有挑战性的课题。【背景、意义】

近年来，随着深度神经网络的兴起，基于深度学习的无参考图像质量评估模型的研究取得了令人瞩目的成绩。但图像质量评估数据集的制作流程繁琐，导致无法构建大规模的数据集，从而限制了此类图像质量评估模型的性能。【要解决的问题】

【以下是本文的具体工作内容，分段介绍】

本文针对小规模图像质量数据集导致训练效果不佳的问题，从预训练方法和影响图像质量因素方面展开研究。本文提出了一种自监督预训练思路，同时，对语义和失真特征作为先验知识对于质量评估任务的合理性进行了论证。在此基础上，设计了一个基于自监督学习的小样本图像质量评估模型，该模型由基于自监督学习的多尺度融合特征提取模型（Multi-scale Feature Extraction Model Based on Self-Supervised Learning，简记为MFEM模型）和基于先验知识融合的图像质量评估模型（Image Quality Prediction Model Based on Prior Knowledge Fusion，简记为IQPM模型）组成。本文的研究内容如下：

（1）构建基于自监督学习的多尺度融合特征提取模型MFEM。在图像修复任务中采用自监督预训练方法，在修复失真图像时，MFEM模型可发现失真图像与修复图像间的差异，从而具备语义和失真特征提取能力。为进一步提高模型的特征提取能力，本文设计了一个失真感知模块（Distortion Aware Module, DAM），该模块利用不同尺寸的卷积层和池化层，获得不同感受野下的失真特征信息。

（2）构建基于先验知识融合的图像质量评估模型IQPM。利用MFEM模型提供的语义和失真特征，IQPM模型可计算失真图像的质量分数。为提高IQPM模型的性能，本文设计了一个知识推理模块（Knowledge Induction Module, KIM），它采用自注意力机制，对语义和失真特征分别采用三个卷积核计算三个权重并加权求和，使IQPM模型更关注权重大的区域，提取更关键的特征。

本文进行了大量对比实验、消融实验、交叉实验，实验结果表明：本文提出的基于自监督学习的小样本图像质量评估模型有效，泛化能力较强。【工作效果】

关键词：自监督学习；小样本；图像质量评估；卷积神经网络；深度学习

# 工程型的 中文摘要

## 【项目背景与意义】

互联网电视是互联网和电视行业快速发展、融合的产物，“电视机+互联网机顶盒”是实现互联网电视的一种主要方式，可见，互联网电视机顶盒是机顶盒市场未来发展的一大主要增长点。为满足市场需求，本文设计并实现了互联网电视的机顶盒客户端系统，为用户提供视频点播、搜索、收藏以及手机遥控事件接收等功能，并通过海量视频资源和超清分辨率展示为用户呈现家庭视觉盛宴。

## 【作者的工作内容】

为提高系统的灵活性和可扩展性，本文设计的互联网电视机顶盒客户端采用 Android 平台系统架构、分层与模块化设计方案。通过分析产品特点和用户特征，提炼出系统的需求，该系统主要包括主界面、视频搜索、视频播放和手机遥控器接收端等四大功能模块。作者独立设计并实现了以下四个模块：

(1) **主界面模块**：包括主界面加载、查看视频详情、视频列表等功能，重点实现了视频列表页翻页的业务逻辑以及按照类型、地区、上映时间等标签进行多维度搜索的业务逻辑。

(2) **视频搜索模块**：为用户提供了热门词推荐列表和虚拟键盘的功能，用户可以按照热门词直接搜索，或通过虚拟键盘输入片名、主演的首字母进行搜索，并向用户展示搜索结果。

(3) **视频播放模块**：实现加载、更新历史播放记录，视频播放、暂停、快进、快退，选择分辨率等功能。在加载视频播放页时，进行了一系列复杂的数据请求、初始化的工作。

(4) **手机遥控器接收端模块**：该模块是为方便客户使用手机遥控电视而设计的，其功能是连接与机顶盒在同一无线局域网下的手机等移动终端设备，以手机作为遥控器来控制机顶盒并选择视频，还可将手机端视频推送到互联网电视上进行播放。

## 【项目完成效果】

系统业务功能验证结果表明互联网电视机顶盒客户端系统满足 Beta 版本功能要求，并通过分析系统运行时 Android 内存占用情况，找出内存泄漏疑点进而对系统进行优化。目前，该项目暂处于内部测试与试用阶段，投产上线后，公司将以此为契机进军电视行业，为每个家庭带去更加智能、人性化的观影体验，为公司带来丰厚的经济收益。

**关键词：**互联网电视；机顶盒；Android



# 语句修改-例1

## 原文：

通过测试表明，新型的反垃圾邮件系统（逗号前面的部分是完整的句子吗？），垃圾邮件识别率可以达到92%以上，而且误判率基本为零（什么是基本为零？是就是是，不是就不是，学术论文中不可以有如此模棱两可的字眼！）。

## 修改后：

实验结果表明：本文所实现的反垃圾邮件系统识别率可达到92%以上，且误判率为0.XX%，接近于零。

# 语句修改-例2

## 原文：

在2008年3月，广东某电信系统的拥有30万用户的电子邮件系统中，第一次投入使用了这种新型邮件过滤系统在两个月的使用过程中，通过抽样检测，计算，得出垃圾邮件拦截率达到了98.3%，并且误判率为零。

## 修改后：

广东某电信部门的电子邮件系统拥有30万用户，于2008年3月第一次投入使用了本文所设计的邮件过滤系统。在两个月的试运行过程中，抽样检测结果为：垃圾邮件拦截率达到98.3%，且误判率为零。

# 英文摘要（1）

中文摘要的规范也适于英文摘要，此外，英文表达有其自己的特点、方式及习惯，英文摘要与中文摘要在表达上还是有较大差异的。

## ■ 英文摘要的时态

- 英文摘要时态的运用应以**简练**为佳，**常用一般现在时、一般过去时**，少用现在完成时、过去完成时，基本不用进行时和其他复合时态
  - 一般现在时用于说明研究目的、叙述研究内容、描述研究结果、得出研究结论、提出建议或进行讨论等。例如：
    - ◆ “ In order to study the rigidity coefficient....., the stress and strain model is concluded. ”
    - ◆ “ As a result, all of the mechanical properties, microstructure and the dimension accuracy satisfy the technical requirement. ”
    - ◆ “The result shows (reveals) .....”
    - ◆ “It is found that.....”
    - ◆ “The conclusions are....., ”
    - ◆ “It is suggested that.....”
    - ◆ “The experimental results confirm that.....”
- 涉及公认事实、自然规律、永恒真理等时，用一般现在时。

# 英文摘要（2）

## ■ 英文摘要的语态

- 英文摘要语句表达采用何种语态，既要考虑摘要的特点，又要满足表达的需要。
  - ✓ 摘要很短时，尽量不要随便混用语态，更不要在一个句子里混用语态。
  - ✓ 英文科技论文中被动语态的使用在20世纪20—70年代曾经比较流行。
  - ✓ 现在仍有不少科技期刊强调或要求摘要中的谓语采用**被动语态**，理由是科技论文主要用来说明事实经过，至于事情是谁所为，无须一一证明。

# 英文摘要（3）

## ■ 英文摘要的语态

- 现在也有不少科技期刊越来越多地主张摘要中的谓语尽量采用主动语态，
- 理由是主动语态的表达更为准确、自然，更易阅读。
- 因而目前很多科技期刊提倡使用主动语态，国际知名科技期刊Nature（自然），Science（科学），Cell（细胞）等尤其如此。
  - ◆ 例如： "The author systematically introduces the history and development of the tissue culture of poplar."
  - ◆ 比 "The history and development of the tissue culture of poplar are introduced systematically. " 的语感要强，

# 英文摘要（4）

## ■ 英文摘要的语态

- 摘要中的语句也可直接用动词不定式开头。

例如：“To solve.....” ,  
“To study.....” ,  
“To develop.....” ,  
“To introduce.....” ,  
“To overcome.....” 等。

# 英文摘要（5）

## ■ 英文摘要的人称

- 过去英文摘要的首句多用第三人称 This paper、This study等开头,
- 现在倾向于采用更简洁的被动语态或原形动词开头,
- 第一人称的使用也十分普遍。

例如: "The similarity included in mix machine / process routings of parts in Reconfigurable Manufacturing System (RMS) is analyzed based on similarity science."

- ◆ "To describe....."
- ◆ "To study....."
- ◆ " To investigate....."
- ◆ "In this paper, we have first designed and implemented wide-use algebra on the presentation level. "等。

# 英文摘要（6）

## ■ 英文摘要常用句式

- ◆ 由于摘要的表达要求用词准确、层次清楚，因此掌握一些特定的规范表达方式或常用句式很有必要。
- ◆ 摘要的类型很多，类型不同，写法也就不同，即使写同一内容的摘要，不同人也有不同的写法，
- ◆ 但不论何种摘要，其组成部分的表达还是有一些现律可以遵循的，摘要各组成部分的内容不同，常用的表达方式也就不同。

## ■ 引言部分

✓ 回顾研究背景的常用句式有：

"We review....." "We summarize....."

" We present....." " We describe....."

"This paper outlines....." 等。



# 英文摘要（7）

✓ 阐明写作或研究目的的常用句式有：

“We attempt to...”

“For comparison purposes we present...”

“With the aim to...,we...”

“In addition to..., this paper aims to..,”

“To..., we...” 等。

# 英文摘要（8）

✓ 介绍重点内容或研究范围的常用句式有：

“Here we study...”

“This paper includes...”

“This paper presents...”

“This paper focuses on...”

“The focus of this paper is...”

“We emphasize...”

“This paper synthesizes...”

“The main emphasis of this paper is...”

“The paper lays particular emphasis on...”

“We draw attention to the problem...” 等

# 英文摘要（9）

## ➤ 方法部分。

✓ 介绍研究或实验过程的常用句式有：

**“We use...to investigate...”**

**“We present an analysis of...”**

**“We tested...”**

**“We study...”**

**“This paper examines how...”**

**“Numerical experiments indicate also...”**

**“This paper discusses...”**

**“This paper considers...” 等。**

# 英文摘要（10）

## 1. 去掉第二个“Abstract:”字样

2. 通常，英文摘要是中文摘要的英文版，英文摘要尽量作到**信、达、雅**，结构和要求与中文摘要类似。符合英文语法，不要出现拼写错误。

## 3. 尽量使用被动语态

A new method is proposed...

A system is designed and implemented...

也可以“The paper presents .....

4. 不要用人称代词，例如 I ...，使用“The author...”

# 英文摘要（11）

5. 不要逐字逐句翻译，意思相同即可,尽量不要太Chinglish

(1) 在分析的基础上，结合不同算法的优点，提出两种改进方法。

**原文：** According to the experiments and analysis results, combining the advantages of different algorithms, the two improved methods are put forward.

**修改后：** According to the analysis result of experiments , two improved methods are proposed after combining the advantages of several different algorithms.

# 英文摘要（12）

(2) 实验结果表明：如果在进行视频语义标注时使用优化的权重因子，带有核密度估计的半监督学习的性能优于全监督学习的性能。

**原文：** By the experiments, we have proof that it will get the performance near or the same to the method which gets by the supervised learning if we use the optimal weighting factor in the formula to do video semantic annotation.

**修改后：** The experiment result indicates that the performance of semi-supervised learning with kernel density estimation is better than that of supervised learning if the optimal weight factor is used while annotating videos.

# 第5章 毕设论文的撰写

## 5.1 学位论文的意义及写作流程

## 5.2 学士学位论文的结构及写作原则

### 5.2.1 论文题目的命名

### 5.2.2 中英文摘要的撰写

### 5.2.3 章节目录的组织

# 论文目录（1）

- ◆ 目录是论文中各章节的顺序列表，包括论文中全部章（1）、节（1.1）、条（1.1.1）三级标题及其起始页码。
- ◆ 章节题目应能反映出作者参与的项目内容，排在序言或前言之后，另起页。
- ◆ 工程型论文应避免缺乏个性化的论文目录章节，建议大家不要千篇一律地写如下目录：
  1. 绪论
  2. 相关知识与技术
  3. 系统需求分析与概要设计
  4. 系统详细设计与实现
  5. 系统测试
  6. 总结与展望



# 论文目录（2）

改进：

1. 章节题目中要突出你的系统名，否则无个性
2. 若你完成的是一个项目中的若干模块(建议只写3-5个模块，最好4个)，则可按模块撰写（见后一页）。
3. 模块的名称采用主谓结构，例如：视频搜索模块、视频播放模块

注意：

- ◆ 摘要里写的功能模块名称必须与目录里的功能模块名称一模一样，出现的顺序也必须相同。
- ◆ 不可以有：系统可行性分析内容（因为那是开题报告的内容）。
- ◆ 认真揣摩我给的样例论文的摘要与章节名称的关系与结构。

# 工程型论文的目录样例（1）

## 目录

中文摘要 .....	iii
ABSTRACT .....	v
1 引言 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.1.1 互联网电视“OTT TV”介绍 .....	2
1.1.2 互联网与电视行业融合的意义 .....	2
1.2 课题相关国内外发展现状研究 .....	3
1.2.1 有线数字电视、IPTV 与 OTT TV 对比 .....	3
1.2.2 OTT TV 机顶盒的发展研究 .....	4
1.3 课题的主要内容和论文的组织结构 .....	5
2 互联网电视机顶盒系统相关理论及技术综述 .....	7
2.1 Android 系统架构 .....	7
2.1.1 Android 应用程序四大组件 .....	9
2.1.2 Binder 机制 .....	11
2.2 本章小结 .....	12

# 工程型论文的目录样例（2）

3	互联网电视机顶盒客户端系统需求分析.....	13
3.1	需求分析综述.....	13
3.1.1	产品特点分析.....	13
3.1.2	用户特征分析.....	14
3.2	功能性需求分析.....	14
3.2.1	主界面加载和展示.....	15
3.2.2	视频搜索功能.....	20
3.2.3	视频播放功能.....	21
3.2.4	手机遥控器接收端.....	23
3.3	非功能性需求分析.....	24
3.4	本章小结.....	24
4	互联网电视机顶盒客户端系统概要设计.....	25
4.1	设计目标.....	25
4.2	系统总体功能结构.....	26
4.3	系统技术实现架构.....	27
4.4	数据存储及使用.....	28

# 工程型论文的目录样例（3）

4.4.1	本地数据缓存	28
4.4.2	服务器接口	30
4.5	界面原型设计	33
4.6	本章小结	39
5	互联网电视机顶盒客户端系统详细设计与实现	41
5.1	主界面模块	41
5.1.1	启动 Launcher, 加载主界面	41
5.1.2	视频详情界面	46
5.1.3	视频列表界面	50
5.2	视频搜索模块	54
5.3	视频播放模块	58
5.4	手机遥控器接收模块	63
5.5	本章小结	65
6	系统验证与优化	67
6.1	系统业务功能验证	67
6.2	内存分析与优化	69
7	结论	75
7.1	全文总结	75
7.2	不足与展望	76
	参考文献	77
	作者简历及攻读硕士专业学位期间取得的研究成果	79



## 导航

搜索文档

标题 页面 结果

中文摘要

ABSTRACT

### 1 引言

#### 1.1 项目背景

1.1.1 互联网电视“OTT TV”介绍

1.1.2 互联网与电视行业融合的意义

#### 1.2 相关产品的国内外发展现状

1.2.1 有线数字电视、IPTV与OTT TV对比

1.2.2 OTT TV机顶盒的发展研究

#### 1.3 课题主要内容和论文组织结构

### 2 互联网电视机顶盒系统相关理论及技术综述

#### 2.1 Android系统架构

2.1.1 Android应用程序四大组件

2.1.2 Binder机制

#### 2.2 本章小结

### 3 互联网电视机顶盒客户端系统需求分析

#### 3.1 需求分析综述

## 1 引言

互联网电视是在互联网和电视产业迅速发展的背景下催生出来一种新时代的产物，它集互联网、多媒体、通讯等多种技术于一体，向家庭互联网电视用户提供包括数字电视在内的多种交互服务<sup>[1]</sup>。本课题所属项目是一款集直播、点播于一身、以点播业务为主的视频播放类应用，由视频内容源、数据服务器、内容运营平台、手机客户端、机顶盒客户端和遥控器六部分组成，把互联网引入到电视行业中来，让用户足不出户即可体验电影院的震撼视听效果。

本论文设计并实现了其中的机顶盒客户端系统（STB System，即 Set-Top-Box System），包括主界面、视频详情、视频列表、视频搜索、视频播放、手机遥控器接收端等六个功能模块。

本章主要介绍项目背景，简述项目的目的与意义、课题相关的国内外研究与发展现状和课题的主要内容，最后总结论文结构框架。

### 1.1 项目背景

20 世纪 20 年代，英国发明家约翰·贝尔德在“尼普柯夫圆盘”基础上，发明了机械扫描式电视摄像机和接收机，并首次在相距 4 英尺远的地方传送了一个“十”字影像，宣告了世界首台电视的诞生<sup>[2]</sup>。20 世纪 50 年代，我国第一台黑白电视机诞生，通过银屏图像和伴声展现出社会生活的方方面面。直到今天，电视机已成为每个家庭最普及的家电产品之一。时代的发展、科技的进步、人们对电视机要求的更迭，促使电视机完成了一次又一次的飞跃：从 CRT、LED 到立体影院、高清、高分辨率、超薄、便携，人们的需求不再局限于直播节目和高清画质，更多追求丰富的内容、流畅的影视画面、随心所欲的视听体验，以及可以分享、可以交互的智能。然而现有的传统电视、有线数字电视、IPTV（Interactive Personality TV，又称网络电视）在这些方面都或多或少有所欠缺：

(1) 传统电视采用单向广播方式，直接限制了观众与电视节目供应商之间的互动性和节目的个性化。

(2) 有线数字电视是指在有线电视网络中利用数字电视技术进行电视节目的传送，由于有线数字电视是对模拟电视的改进，而我国有线电视网络的改造建设全部

# 科研型论文的目录样例（1）

## 目 录

中文摘要.....	I
ABSTRACT.....	II
目 录.....	IV
1 引言.....	1
1.1 项目背景及意义.....	1
1.2 研究现状.....	2
1.2.1 图像质量评估模型研究现状.....	2
1.2.2 自监督学习研究现状.....	5
1.2.3 研究现状总结.....	7
1.3 研究内容.....	7
1.3.1 需解决的问题.....	7
1.3.2 本文贡献及创新.....	7
1.4 全文章节安排.....	8
2 图像质量评估基础与工作思路.....	9
2.1 模型性能评价指标.....	9
2.1.1 皮尔森线性相关系数.....	9
2.1.2 斯皮尔曼秩相关系数.....	9
2.2 本文模型设计思路.....	10
2.2.1 总体方案设计.....	10
2.2.2 基于自监督学习的多尺度融合特征提取模型设计.....	11
2.2.3 基于先验知识融合的图像质量评估模型设计.....	12
2.3 本章小结.....	12

# 科研型论文的目录样例（2）

<b>3 基于自监督学习的多尺度融合特征提取模型</b>	<b>13</b>
3.1 代理任务介绍	13
3.2 模型设计	14
3.2.1 模型框架介绍	14
3.2.2 失真感知模块	14
3.2.3 损失函数	15
3.3 实验设计及结果	15
3.3.1 自监督数据集制作	15
3.3.2 超参数选择	16
3.3.3 修复效果展示	16
3.3.4 实验结论	17
3.4 本章小结	17
<b>4 基于先验知识融合的图像质量评估模型</b>	<b>18</b>
4.1 模型设计	18
4.1.1 模型框架介绍	18
4.1.2 知识推理模块	18
4.1.3 损失函数	19
4.2 数据集介绍	19
4.2.1 合成失真数据集	19
4.2.2 真实失真数据集	20
4.3 实验设计与结果	21
4.3.1 数据集预处理	21
4.3.2 超参数选择	21
4.3.3 实验结果	21
4.3.4 实验结论	27
4.4 本章小结	27
<b>5 结论</b>	<b>28</b>
5.1 全文总结	28
5.2 研究展望	29
<b>参考文献</b>	<b>30</b>
<b>致 谢</b>	<b>33</b>
<b>附 录</b>	<b>34</b>