



研究生课程 《学术规范及论文写作》

苗子博

哈尔滨工业大学（深圳）

Email: miaozibo@hit.edu.cn



六顶思考帽是什么

学位论文小综述的写作思路是什么

继续学习：如何撰写及发表学术论文

如何撰写及发表学术论文

1 学术论文的组成要素

2 前置部分的撰写方法

3 主体部分的撰写方法

4 论文投稿与返修问题

国标规定

◆ 科技期刊相关的常用标准

GB 3100~3102.1~13-1993 量和单位

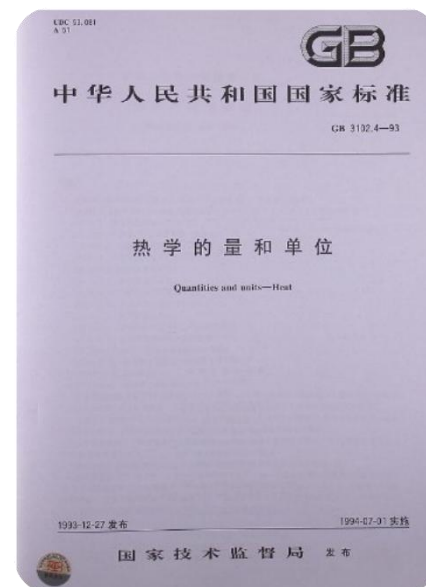
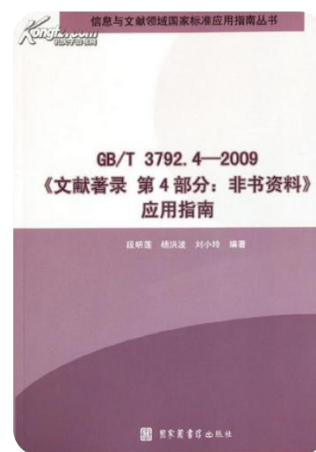
GB/T 3860-1995 文献叙词标引规则

GB/T 7713-1987 科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式

GB/T 7714-2005 文后参考文献著录规则

GB/T 出版物上数字用法的规定 CY/T 35-2001 科技文献的章节编号方法

GB/T 15834-1995 标点符号用法



◆ 国标规定的科技文献结构

国家标准GB7713-87规定的科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式，指明报告与论文由以下两大部分构成：

- (1) 前置部分**
- (2) 主体部分**



◆ 国标规定的科技文献结构

前置 部分

封面、封二

题名页

序或前言（必要时）

摘要

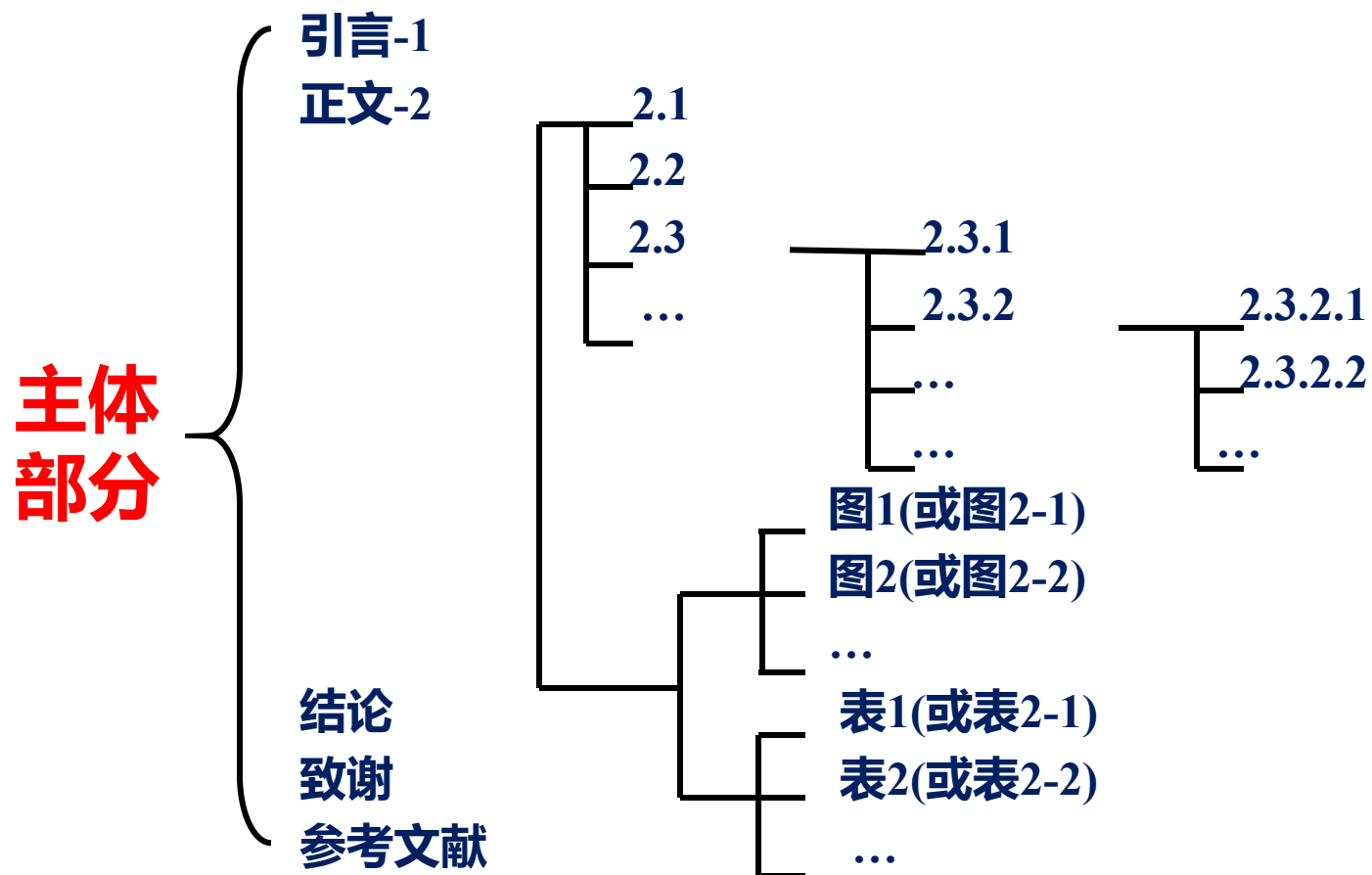
关键词

目录页

插图或附表清单

符号、缩略语等注释表（必要时）

◆ 国标规定的科技文献结构



◆ 期刊论文的结构

➤ 前置部分

- 标题 (Title)
- 作者信息 (Authors)
- 摘要 (Abstract)
- 关键词 (Key Words)

➤ 主体部分

- 引言(Introduction)
- 正文——研究方法(Methods)
- 结论 (Results & analysis)
- 致谢 (Acknowledgement)
- 参考文献(References)

期刊论文的基本要素

期刊信息

第56卷第11期
2020年6月

机械工 程 学 报
JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING

Vol.56 No.11
Jun. 2020

DOI: 10.3901/JME.2020.11.192

论文标题

复杂曲面宽行数控加工的刀位和刀具姿态综合
整体优化的内蕴几何学方法*

作者信息

周凯红^{1,2} 唐进元²

(1. 桂林理工大学机械与控制工程学院 桂林 541004;
2. 中南大学高性能复杂制造国家重点实验室 长沙 410083)

论文摘要 (中文)

摘要: 阐述了复杂曲面非球面刀具单点宽行加工中刀位和刀具姿态综合整体优化的通用方法。基于微分几何的曲面活动标架理论,推导了以刀具曲面和设计曲面运动不变量描述非球面刀具宽行数控加工复杂曲面的刀具运动方程;在综合考虑刀位和刀具姿态的影响下,分别以一个走刀过程的加工效率和加工精度最优为目标,建立能确保刀具相对工件运动连续光滑的刀位和刀具姿态优化的泛函极值模型。最后,分别以一个鼓形曲面刀具通过旋转的主切削运动和一个椭圆抛物曲面片刀具通过直线平动的主切削运动数控加工复杂曲面的仿真实例论证了本方法的精确性、有效性和通用性。

关键词

关键词: 复杂曲面; 宽行加工; 刀位和刀具姿态; 泛函极值

中图分类号: TH212; TH213

论文标题 (英文)

Tool Position and Orientation Global Optimization Intrinsic Geometry of
Strip-width-maximization Manufacture Technology for Sculptured Surface

ZHOU Kaihong^{1,2} TANG Jinyuan²

(1. College of Mechanical and Control Engineering, Guilin University of Technology, Guilin 541004;
2. State Key Laboratory of High Performance Complex Manufacturing, Central South University,
Changsha 410083)

论文摘要 (英文)

Abstract: A universal tool position and orientation global optimization method is presented to generate the sculptured surface by strip-width-maximization machining with single point contact using non-ball-end cutters. Firstly, the tool motion equations are deduced to describe the generation of the sculptured surface by strip-width-maximization machining based on the idea of the surface moving frame. Secondly, comprehensively considering the influence of tool position and orientation, the functional optimized model of the tool positioning is established to enable the relative motion between the tool and the workpiece to be

期刊论文的基本要素

引言

0 前言

非球头刀宽行加工复杂曲面的刀具运动优化控制技术对于提高复杂曲面，特别是大型平坦类复杂曲面的数控加工效率和精度都有重要的意义^[1-2]。

* 国家自然科学基金(51265008)、高性能复杂制造国家重点实验室开放基金(HPCM-2013-06)和广西自然科学基金(2018GXNSFAA050075)资助项目。20191019 收到初稿，201200124 收到修改稿

近年来，复杂曲面非球面刀具宽行加工的研究逐渐聚焦如何规划刀位和刀具姿态以提高加工精度和加工效率。ZHU 等^[3-4]着眼于提高非球面刀具加工复杂曲面的行宽和效率，提出单个刀位下确保刀具包络曲面与设计曲面沿刀触点轨迹曲线具有三阶切触的刀位控制方法，接着，将回转刀具包络曲面描述为双参数球族包络，以刀具形状(半径函数)和刀具路径(刀轴面)控制刀具包络曲面形状，进而按照 ANSI 和 ISO 标准，运用点-曲面法向距离函数理论

正文

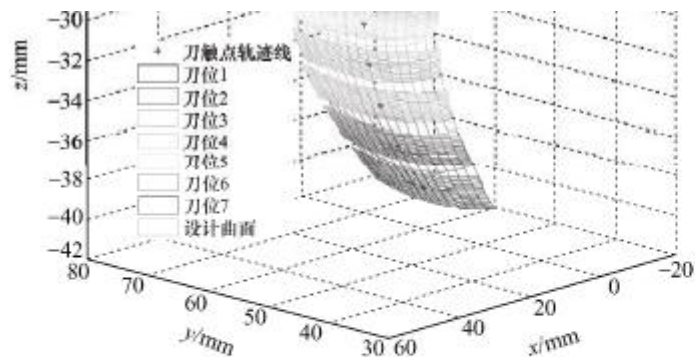


图 11 椭圆抛物面片刀具仿真加工曲面凸面试验中刀具的刀位和姿态

参考文献

- [1] RAMY F H, HU Gong, ALAIN B. 5-axis flank milling: A state-of-the-art review [J]. Computer-Aided Design, 2013, 45: 796-808.
- [2] 樊文刚, 叶佩青. 复杂曲面五轴端铣加工刀具轨迹规划研究进展[J]. 机械工程学报, 2015, 51(15): 168-182. FAN Wengang, YE Peiqing. Research progress in tool path planning for five-axis end milling machining of sculptured surfaces[J]. Journal of Mechanical Engineering, 2015, 51(15): 168-182

参考文献

如何撰写及发表学术论文



1 学术论文的组成要素

2 前置部分的撰写方法

3 主体部分的撰写方法

4 论文投稿与返修问题



好论文的标准



◆ 一篇论文必须回答的六个问题

- 你为什么开始这项工作？
- 你做了什么？
- 结果是什么？
- 你发现了什么？
- 结论是什么？
- 创新是什么？

好论文的标准

◆ 好论文的“六好”

- **好的题目：**题目是眼睛，是以最恰当、最简明的词语反映论文中最重要的特定内容的逻辑组合。
- **好的创新性：**观点新、有理论价值或应用意义。
- **好的引言：**能够吸引眼球让人读下去。
- **好的结构：**结构是躯体，以论题为中心，从不同层面系统、完整呈现论述内容的架构和形式。
- **好的文字表达：**语言简练，文笔流畅，用词规范，逻辑通顺。
- **好的编排格式：**引言、主体内容、参考文献格式。

好论文的标准

◆ 再谈创新性——创新类型

- **理论创新**：提出前所未有的新观点、新范畴，特别是形成新原理、新的科学体系（**建立/提出……理论**）；
- **方法创新**：针对具体问题，基于现有理论提出解决的策略、思路、方法、手段等，即方法层次的创新（**提出一种……方法**）；
- **技术创新**：对前人创立的理论、方法等进行实验验证、工程实现或拓展应用，解决实际技术问题（**开发了……技术**）；
- **技术改进**：对前人的技术手段进行改进，提高了系统的功能和性能指标等（**改进了……技术**）。

创新性是整篇论文的梁柱，论文内容的正确性、适当性与可行性完全看这一部分的表现。

论文题目的写法



◆ 论文题目

★ 《说文解字》的解释

- “题” 为 “额头”
- “目” 为 “人眼”

★ 题目之于一篇论文如同额头、眼睛之于人

- 提示：用简洁的语言概括论文核心内容和主要观点
- 吸引：吸引读者阅读全文
- 检索：给二次文献机构、数据库系统提供检索和录用

好的标题： 新、小、深

不好的标题： 泛、大、多论点

◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体
2. 简短精炼
3. 便于检索
4. 容易认读
5. 效果醒目

论文题目的写法

◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体
2. 简短精炼
3. 便于检索
4. 容易认读
5. 效果醒目

➡ 应能准确地表达论文的中心内容，恰如其分地反映研究的范围和达到的深度，不能使用笼统的、泛指性很强的词语和华而不实的词藻。

论文题目的写法

◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体
2. 简短精炼
3. 便于检索
4. 容易认读
5. 效果醒目

常见的毛病有如下几种：

- ① 题目反映的面大，而实际内容包络的面窄
- ② 题目含义不清，令人费解
- ③ 题目一般化，不足以反映论文内容的特点
- ④ 不注意分寸，有意无意拔高

论文题目的写法

◆ 论文题目

- ① 题目反映的面大，而实际内容包络的面窄

移动机器人导航方法的研究



面向灾害救援的移动机器人视觉导航方法

论文题目的写法

◆ 论文题目

② 题目含义不清，令人费解

✗
空间机器人在轨服务
动力学与控制研究

✓
面向在轨服务的空间机器人
系统动力学与控制研究

论文题目的写法

◆ 论文题目

③ 题目一般化，不足以反映论文内容的特点

绳驱连续型机器人设计与运动控制研究



绳驱连续型机器人线性解耦设计与运动控制研究

论文题目的写法

◆ 论文题目

④ 不注意分寸，有意无意拔高

如：某些论文的研究深度并不大，
却好把“.....的机理”、“.....的规律”一类词语用在题目上。



比较一般的取名应为“.....现象的(一种)解释”、“.....的一种机制”等。比较慎重，也留有余地。

论文题目的写法

◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体

2. 简短精炼

3. 便于检索

4. 容易认读

5. 效果醒目

➡ 题目应简明，使读者印象鲜明，便于记忆和引用。GB7713.1-2006规定题目“**一般不宜超过25字**”，且在保证能**准确地反映**“最主要的特定内容”的前提下，题目字数**越少越好**。



◆ 论文题目

一. 一般性要求

2. 简短精炼——减少题目字数的方法

- ① 尽可能删去多余的词语
- ② 避免将同义词或近义词连用
- ③ 题名不易简化时，可用加副题名

论文题目的写法



◆ 论文题目

★ 采用副题名的场合

- ① 题名语意未尽，用副题名补充说明论文的特定内容。
- ② 一系列研究工作形成几篇论文，或者是分阶段的研究结果，各用不同的副题名区别其特定内容。
- ③ 其他有必要用副题名作为引伸或说明的情况等。

论文题目的写法

◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体

2. 简短精炼

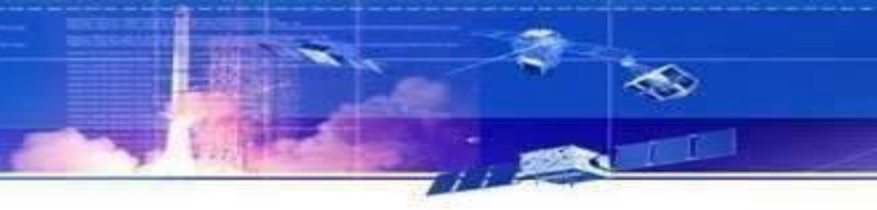
3. 便于检索

4. 容易认读

5. 效果醒目

➡ 题目所用词语必须有助于选定关键词和编制题录、索引等二文献，以便为检索提供特定的实用信息。题目一定要有反映文章内容的关键词，关键词多一些，可以避免“笼统”和“空泛”，有时还应注意点明论文的学科范围。

论文题目的写法



◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体
2. 简短精炼
3. 便于检索
4. 容易认读
5. 效果醒目

➡ 题目中应当避免使用非共知共用的缩略词、首字母缩写字、字符、代号等。



◆ 论文题目

一. 一般性要求

1. 准确得体
2. 简短精炼
3. 便于检索
4. 容易认读
5. 效果醒目

➡ 论文题目虽然居于首先映入读者眼帘的醒目位置，但仍然存在题目是否醒目的问题，因为题目所用字句及其所表现的内容是否醒目，其产生效果是相距甚远的。

论文题目的写法



◆ 论文题目

二. 文字性要求

题目在文字表达上还有特殊要求，那就是题目比内容的行文要求更高，即一定要符合现代汉语的语法、修辞和逻辑规则，决不能出现语病，同时还要尽量做到给人以美感。



◆ 论文题目

二. 文字性要求

1. 结构应合理，尽可能使用偏正词组
2. 选词应准确，外延和内涵要恰如其分
3. 详略应得当，保证语句通顺
4. 语序应正确，避免语意混乱



◆ 论文题目

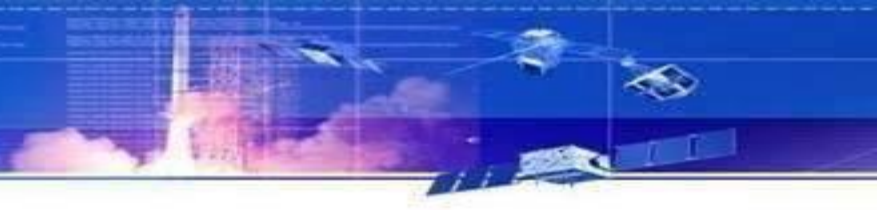
二. 文字性要求

1. 结构应合理，尽可能使用偏正词组

- ① 尽可能不用动宾结构
- ② 注意选用定语词组的类型
- ③ 避免结构松散

偏正词组： ①**定语+中心词**（名、代）
②**状语+中心词**（动、形）

论文题目的写法



◆ 论文题目

二. 文字性要求

2. 选词应准确，外延和内涵要恰如其分

题目用词应仔细选取，否则会使语意不明或产生逻辑错误。



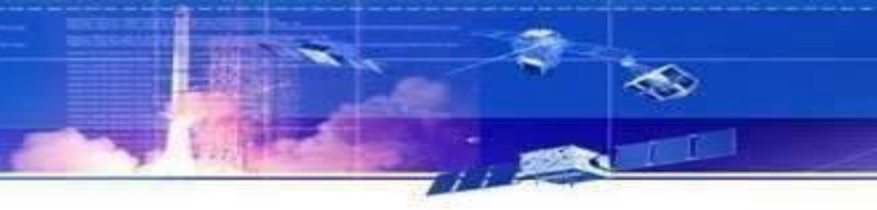
◆ 论文题目

二. 文字性要求

3. 详略应得当，保证语句通顺

- ① 避免“的”的多用和漏用
- ② 删去多余的词语
- ③ 不能随便省略词语

论文题目的写法



◆ 论文题目

二. 文字性要求

4. 语序应正确，避免语意混乱

题目的语序不对，有时造成语意混乱，使人不知所云。

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

论文题目的写法

◆ 论文题目

二. 文字性要求

4. 语序应正确，避免语意混乱

拱坝的应力特点和分布规律的探讨



拱坝应力的特点和分布规律



论文摘要的写法

◆ 论文摘要

一. 摘要的概念

国家标准GB7713.1-2006指出：“摘要应具有独立性和自含性，即不阅读全文，就能获得必要信息。”

摘要一般是论文内容的浓缩，汇集了论文的精华并涵盖全部信息。

摘要字数：中文300～600字；英文300实词左右



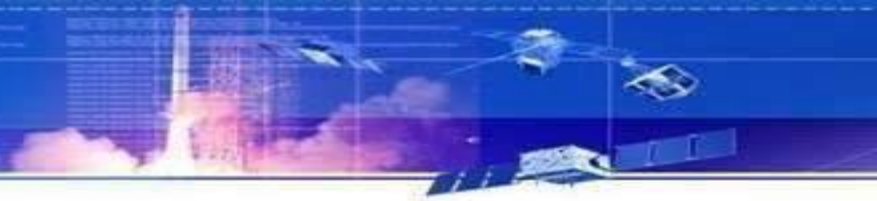
◆ 论文摘要

二. 摘要的作用

1. 让读者尽快了解论文的主要内容，以补充题名的不足。

科技文献数量大，读者不可能一见到文章就通读。读者是否需要通读某篇论文，从题名上进行判断后，主要的就是根据摘要来决定。

摘要担负着吸引读者和介绍论文主要内容的任务。



◆ 论文摘要

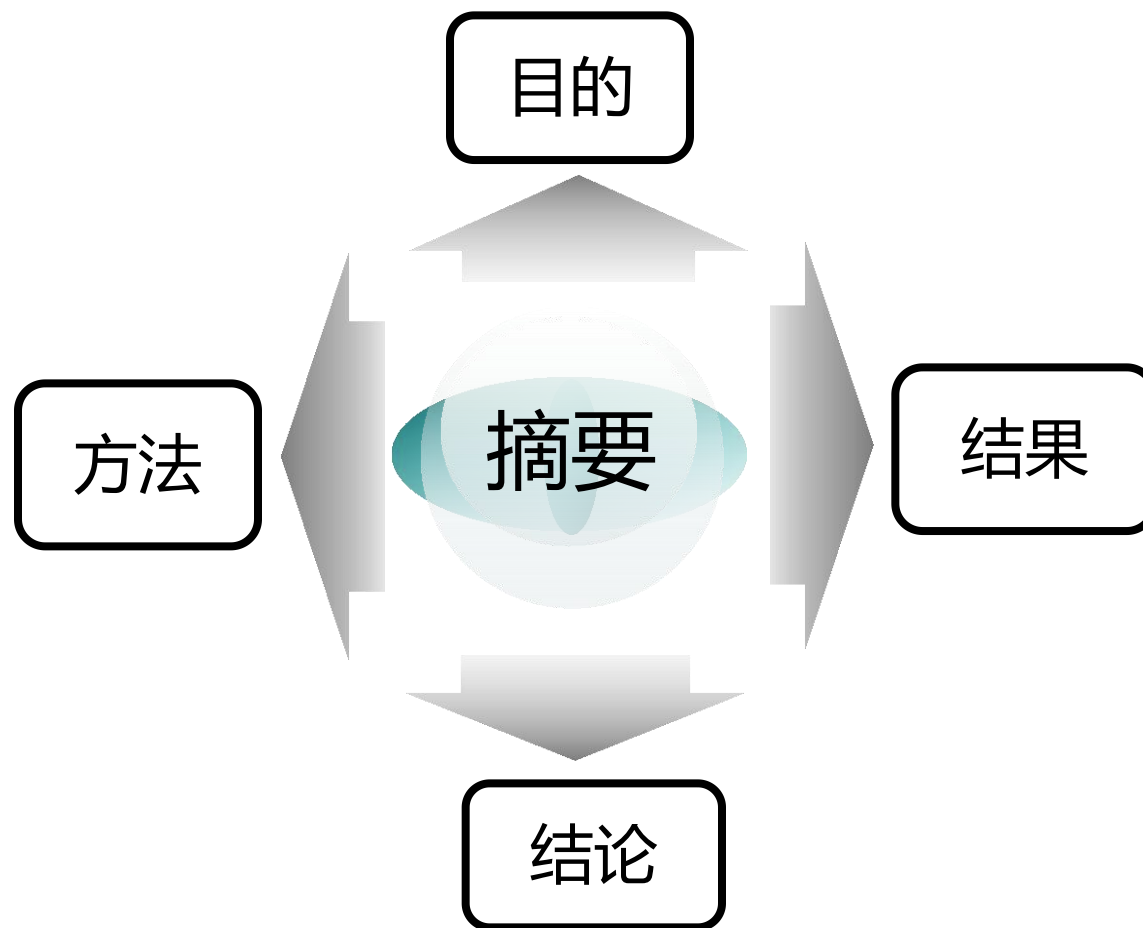
二. 摘要的作用

2. 为科技情报人员和计算机检索提供方便。

论文答辩后，文摘杂志对摘要可以不作修改或稍作修改而直接利用，从而可避免由他人编写摘要可能产生的误解、欠缺和错误，这为科技文献的检索和利用提供了极大的方便。

论文摘要的写法

◆ 摘要的四要素



论文摘要的写法

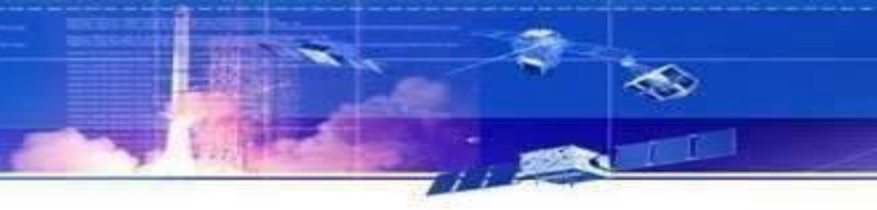


◆ 摘要的四要素

- **目的：**研究、研制、调查等工作的前提、目的与任务，所涉及的主题范围，说明为什么要做此研究。

对于论文的目的性，可从论文的引言中找出其目的意义；同时也可包括研究工作的背景，历史状况和现状，国内外发展动态和趋势等。

论文摘要的写法



◆ 摘要的四要素

- **方法：**所用的原理、理论、条件、对象、材料、工艺、结构、手段、装备、程序等，说明如何做。

研究方法也主要在引言和实验或试验方法中找。包括研究方法、工作思路和技术路线，以及研究方法的改进与创新程度等。

论文摘要的写法



◆ 摘要的四要素

- **结果：**实验的、研究的结果，数据，被确定的关系，观察的结果，得到的效果性能等，说明做的结果如何。

实验结果或研究结果。可以在论文的结果或者结果讨论中取得。

论文摘要的写法

◆ 摘要的四要素

- **结论：**结果的分析、研究、比较、评价、应用，提出的问题，今后的课题、假设、启发、建议、预测等，说明由此得出的结论。

对于摘要中结论的内容可以参照论文中结论的内容。如果论文中的结论用建议、今后工作设想等替代时，可以从中寻找适当的词语作为结论内容。

◆ 摘要的写作要求

1. 用第三人称
2. 简短精炼，明确具体
3. 格式规范
4. 不加注释和评论
5. 语言通顺，结构严谨，标点符号准确

论文摘要的写法



◆ 摘要的写作要求

1. 用第三人称——（省略主语）

根据GB6477 - 86《文摘编写规则》规定，摘要的文体应当采用第三人称的写法。

- ① 对……（研究对象）进行了研究
- ② 报道了……（研究对象）现状
- ③ 进行了……（研究对象）调查

论文摘要的写法

◆ 摘要的写作要求

下面的第一人称一般不用

我们



笔者



本文



鄙人



我们课题组



我们研究室



论文摘要的写法

◆ 摘要的写作要求

2. 简短精炼，明确具体

摘要通常不分段落。

简短

篇幅短

精炼

摘录出原文的精华，无多余的话

**明确
具体**

表意明白，不含糊，无空泛、笼统的词语，应有较多并且有用的定性和定量的信息。

◆ 摘要的写作要求

3. 格式规范

- ① 尽可能用规范术语，不用非共知共用的符号和术语。
- ② 避免出现插图、表格，以及参考文献序号，一般不用数学公式和化学结构式。

论文摘要的写法

◆ 摘要的写作要求

4. 不加注释和评论

不应当对论文的成果进行渲染和夸张。对论文评价和褒贬需日后的社会实践检验，主要是本专业的老师和同行及相应的应用单位评判，无需自我评估。



论文摘要的写法



◆ 摘要的写作要求

5. 语言通顺，结构严谨，标点符号准确

摘要中的语言应当符合现代汉语的语法规则、修辞规则和逻辑规则，不能出现语病。只有符合这些规则的语句才是通顺的、简洁的、合理的，由这样的语句构成的摘要才能准确而简明地表达论文的主要观点和内容。摘要定稿时要注意纠正语病，删节罗嗦、重复的词语和句子。

论文摘要的写法



◆ 英文摘要写作建议

1) 时态

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

2) 语态

主动语态，文字清晰简洁，表达有力；必要时可省略The author等词

被动语态，需要强调动作的承受者时，最好使用

3) 人称

最好不要使用第一人称

以前，This paper开头，现在倾向于简洁的被动语态或原形动词To study, To investigate

论文摘要的写法



◆ 英文摘要写作建议

4) 其他

- ✓ 冠词, the用于表示整个群体、分类、时间等以外独一无二的事物, 形容词最高级
- ✓ 数词, 单复数, 尽量使用短句
- ✓ 用词规范、准确、简洁

关键词



一. 关键词的定义

国家标准GB7713-2006规定：关键词应体现论文特色，具有语义性，在论文中有明确的出处并尽量采用《汉语主题词表》或各专业主题词表提供的规范词。

二. 关键词的选择原则

1. 关键词应包含论文的主题内容
2. 关键词的专指性规则
3. 关键词的数量
4. 关键词的排列

二. 关键词的选择原则

1. 关键词应包含论文的主题内容

- ① 能揭示论文的核心思想与主题内容的词语
- ② 主要研究的事或物的名称、研究的方法等

二. 关键词的选择原则

2. 关键词的专指性规则

- ① 论文中选取的术语或单词应尽可能为规范学术词
- ② 部分术语可以通过组配成为表达单一概念的关键词

二. 关键词的选择原则

3. 关键词的数量

3 ~ 8个 (学位论文)

3 ~ 5个 (学术论文)

二. 关键词的选择原则

4. 关键词的排列

- ① 所属学科
- ② 成果名称
- ③ 所用方法
- ④ 主要研究的事或物的名称
- ⑤ 有利于检索与文献利用的名称


A neural speech decoding framework leveraging deep learning and speech synthesis

Received: 29 July 2023

Accepted: 8 March 2024

Published online: 8 April 2024

 Check for updates

Xupeng Chen^{1,5}, Ran Wang^{1,5}, Amirhossein Khalilian-Gourtani², Leyao Yu^{2,3}, Patricia Dugan², Daniel Friedman², Werner Doyle⁴, Orrin Devinsky², Yao Wang^{1,3,6} & Adeen Flinker^{2,3,6} 

Decoding human speech from neural signals is essential for brain–computer interface (BCI) technologies that aim to restore speech in populations with neurological deficits. However, it remains a highly challenging task, compounded by the scarce availability of neural signals with corresponding speech, data complexity and high dimensionality. Here we present a novel deep learning-based neural speech decoding framework that includes an ECoG decoder that translates electrocorticographic (ECoG) signals from the cortex into interpretable speech parameters and a novel differentiable speech synthesizer that maps speech parameters to spectrograms. We have developed a companion speech-to-speech auto-encoder consisting of a speech encoder and the same speech synthesizer to generate reference speech parameters to facilitate the ECoG decoder training. This framework generates natural-sounding speech and is highly reproducible across a cohort of 48 participants. Our experimental results show that our models can decode speech with high correlation, even when limited to only causal operations, which is necessary for adoption by real-time neural prostheses. Finally, we successfully decode speech in participants with either left or right hemisphere coverage, which could lead to speech prostheses in patients with deficits resulting from left hemisphere damage.