

论文写作与文献阅读交流

- 主讲人：黄善仿
- 时间：2020/4/15 19:00-22:00
- 会议录制链接：<https://cloud.tsinghua.edu.cn/f/ce0c5326415d497c8f19/>

论文写作与文献阅读交流

为什么要写好论文

从文献阅读到论文写作的几个层次

几点常见的错误和不足

一些误区实例

案例文章

总结

注：在黄老师多次论文写作讲授的基础上，添加了一些自己的理解，稍有调整、补充和改动。由于软件问题，录屏开始部分缺失。

为什么要写好论文

由于目前国家倡导“[破五唯](#)”，不唯论文，不数论文，研究生不发论文可以毕业，但是更加注重大论文（学位论文）。同时学生、导师、评阅人、答辩委员会等人员信息会一同附在论文后，形成学术责任共同体，若有问题，会一同牵连，因此必须严格要求。但这并不是不能发论文，不用写论文，而是要**写就写好论文**，注重**代表性论文**。

从文献阅读到论文写作的几个层次

1. 广泛撒网（昨夜西风凋碧树，独上高楼，望尽天涯路）

- 阅读目的不明确，进行广泛调研，通过关键词等进行筛选，或粗或精阅读大量内容，逐步建立起对某些学科的系统性知识
- 这是很多人滞留的状态，是把书读厚的过程

2. 主题明确（衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴）

- 已经知道自己缺少什么方面的知识信息，对象集中在一个小而精的主题上，深入调研与阅读
- 此时往往自己已经有一定的工作基础而对症下药

3. 期刊筛选（众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在灯火阑珊处）

- 精读几篇拟投的期刊的典型文章，了解该期刊文章格式和风格，有的放矢
- 不同期刊的格式和风格（包括结构、引用、图表等）大不相同，一定要明确好以减少返修工作
- 千万不要先写好文章再去想投哪一个期刊，应该**边构思内容边确定拟投期刊并明确其风格要求**

4. 写作模仿（悬衡而知平，设规而知圆）

- 尽可能准确地按照期刊风格亦步亦趋模仿论文写作，从主题到文章结构，每一部分的惯用表达方法都尽量一致

5. 修改润色（文章不厌百回改，反复推敲佳句来）

- 对成稿的文章**由浅入深反复琢磨**，从基本错别字、语法问题，到格式、图表美观度、参考文献，再到上下文逻辑、重复、模糊等等，都需要检查
- 同样的素材，能尽量写短就写短，不要长篇大论，啰嗦重复，而要**突出重点，弱化次要因素**

- 语言是最后一关，也是最不重要的一关，理论上不会因为语言表达问题而拒稿，但是语言问题体现的是学术的严谨性，对审阅人会带来很不好的印象，要发表也必须polish语言，至少没有语言错误
- 一个建议：在写论文阶段不要看华人学者写的文章，尽量看母语为英语的欧美机构的文章，最后也可也请以英语为母语的学者帮忙polish

6. 精益求精（文章千古事，得失寸心知）

- **不要赶ddl写文章**，要放下功利心，有条不紊进行写作，仔细推敲琢磨
- “文章千古事”，论文时效性是永恒的，是流芳百世 or 遗臭万年，可能就取决于这一篇文章，要珍惜自己的学术reputation

几点常见的错误和不足

1. 着急发表，没有投入

- 赶ddl，没有投入时间和精力在写作上，往往欲速则不达，在审稿和返修阶段反而耽误了更多时间
- 不能等着审稿人来给你改文章，往往文章从投出到最终发表的周期基本半年，甚至超过一年，拖着拖着就黄了
- **磨刀不误砍柴功**，自己先把文章尽量写好，减小修改周期并增大接收概率
- 不知道自己写的好坏，自己要改，也要找别人（导师）改，多讨论交流

2. 文章肤浅，缺少分析

- 做实验就写写实验结果，做模拟就写写模拟结果，看图说话，仅描述现象，过于肤浅，缺少**好的分析**
- good paper 和 great paper的区别就在于是否有好的分析
- 曾经苏联有很多热工实验文章，但是只是写实验，而真正用好实验数据做好分析的还是欧美学者
- 美国教授比较穷，有限的钱给学生发工资和开会议等。而国内比较大手笔，买设备比较多，实验资源充裕，但是没有真正用好实验结果，国内发的文章多，但是没有真正用好文章的成果。

3. 语言太泛，缺乏定量

- 语言不能假大空，应该落到实处
- 若符合得很好，就写误差是多少；若效率显著提高，就写提高了多少，凡此种种
- 在摘要和结论中尤其需要给出**代表性定量结果**，需要既不过于粗泛也不过于细节化

4. 中式英语，闭门造车

- 学术英语的目的是向读者传达信息，本来学术内容就很难懂了，就不应该在语言理解上再设置障碍，要以方便读者理解为第一要务
- 尽量写短句，即使有长句也只是因为附属成分较多，但是结构应当很简单。多用连词，把逻辑弄清晰
- 写论文时不要模仿华人学者
- 不要中文写好再依靠机器翻译，那样中翻英味道太重
- 要有自知之明，不要自己觉得写得很好很顺。最后可以请母语为英语的外教帮忙polish (e.g. 柯道友)

一些误区实例

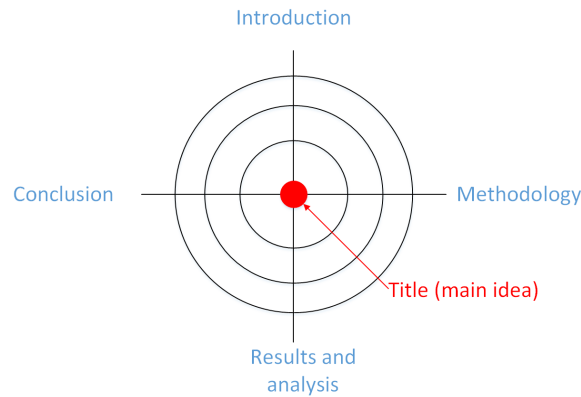
- 博士论文送审时版本弄错，最后本可能成为优秀博士论文的被评中等
- 为了评奖学金，倒推时间赶着发文章，催着老师改文章
- 初稿很差，需要花很大力气改很多遍（基础语法、结构、上下文结构、具体内容等）
- 文章写得很长，不利阅读和理解文章整体主题（文章的核心是创新思想，而不是长短）
- 文章写的很好，但是不清楚期刊要求，导致返工修改（需要边写文章边找预投的期刊及其写作要求）

- 不重视参考文献格式（不同期刊有不同的格式要求，各级学位论文也对参考文献格式有明确的规定）

案例文章

1. [Coupled neutronics/thermal-hydraulics analysis of a full PWR core using RMC and CTF \(Guo2017, Annal of Nuclear Energy\)](#)

- 题目：直白明了，点明中心
- 题目彰显主题，全文任何部分都应该能够看到文章主题，全文应该如同下面的中心环形架构



- 摘要
 - 第一句话即指出本文主要内容，清晰明了
 - 怎么实现的（如何耦合、在线截面处理、区域分解、BEAVRS及真题，得到什么结果，结论如何，工作展望）
 - 时态可用一般过去时（站在工作角度，如做了实验）或一般现在时（站在论文角度），不用将来时和完成时
 - 背景可写可不写，若期刊是主流期刊如ANE，没必要写太多基本背景
- 文章历史：近半年
 - 现在ANE快也得4个月，慢可能一年多
- Introduction
 - 研究背景，可用完成时介绍前人工作
 - 收缩背景，由大及小，逐步聚焦到本文内容方面
 - 注：such as 后面不能只有一个，而 for example 或者 e.g. 可以只接一个
 - 每段第一句点名本段主要内容，并且利用连词等上下连贯彰显行文逻辑
 - 文献综述其他文章，往往其中要把本单位体现出来（如引用RMC的文章）
 - 除了综述其他研究已经做了哪些方面，最后也要总结有哪些方面没有做（而本文就是要补充这些方面的内容，本文也没有涉及的就别说了）
 - 介绍本文创新点，结果简介，全文架构（可有可无，不过文章较长时最好有，易于读者理解文章内容和逻辑）
- Computer codes
 - 介绍代码和程序，介绍RMC，CTF
 - 早期可能需要介绍较多，但是大家熟悉后就不用详细介绍了，一两句话再给两个文献就差不多了
- Coupling scheme
 - 这是本文的创新点
 - 一定要有个流程图体现算法顶层架构
 - 图表应有**自明性**，即只看图、图例和图题，不阅读正文，就可以理解图意

- 正文不能代替图表，图表也不能代替正文，正文中也需要对图表进行描述解释
 - 一般人看文章都是看标题->看摘要->翻翻图表->看看结论，再看有兴趣再详细阅读全文
- Results and analysis
 - 简介研究对象，如BEVARs
 - 计算结果介绍和分析
 - 多图，展示性要好，多对比分析
- Conclusion
 - 总结结果，未来工作展望
- 此文总结：
 - 引用率高不一定是创新性多高多高，**行文清晰**也是很重要的，让读者读起来舒服
- 2. [*Physics-oriented optimization strategy for the energy lookup algorithm in continuous energy Monte Carlo neutron transport simulation \(Chen2019, Computational Physics Communications\)*](#)
 - CPC和JCP的在物理计算算法程序方面影响因子比较好，约在4左右，CPC一般是软件开发，有些还有软件推销的文章
 - 文章历史：14个月
 - Introduction就可以有很多公式，这在ANE上是少见的
 - 还可以给出伪代码，详细介绍算法
 - 搞软件的，离不开Benchmark，将软件应用于算例进行验证
 - 结论可以写整段式，也可也用要点式
 - **CPC的参考文献格式很不同**
 - 全部作者、期刊名、卷、时间、页码，**没有文章题目**
 - 不要依赖文献管理软件，百度学术的引用基本不能直接用、谷歌学术好一点，也需要完善
 - 报告一定要写报告编号
 - 会议要给全时间地点、会议名称
- 3. [*A procedure for the estimate of the numerical uncertainty of CFD calculations based on grid refinement studies \(Esa2014, Journal of Computational Physics\)*](#)
 - 此文没有采用双列排版（主要是由于公式太长，排版不好看）
 - 文章历史：10个月
 - Introduction都是从大到小讲背景，最后落脚到自己研究领域，再进行文献综述，再提出自己的方法及成果
 - **JCP尽量往基础物理和数学上扣，不要讲太多工程应用**
 - 创新点（方法论）->应用到具体问题上进行验证（可以是很简单的模型，并不一定是很复杂很高大上的问题）
 - 文章可长可短，6页也可以发，27页也可发
- 4. [*A new Implicit Monte-Carlo scheme for photonics \(without teleportation error and without tilts\) \(Poette2020, JCP\)*](#)
 - 文章历史：半年
 - Introduction上来就是公式
 - 都是一样的套路，总结前人不足，引出本文研究
 - 被动语态还是主动语态，用不用第一人称，需要斟酌，看看期刊是否广泛使用，并不是一刀切只能用被动语态；将自己的创新工作用第一人称也是可以的。
 - 尽量多写自己东西，少写别人东西，避免学术纠纷
 - 承上启下的句子很重要
 - 每一部分都不应该重复
 - JCP的图表标题可以很长，有很详细的附属信息

- 本文结论采用要点式列举，比较详细，还可以有图
- **正常来说，投哪个杂志，应该引用一些本杂志的文章**（体现本文适合此期刊）

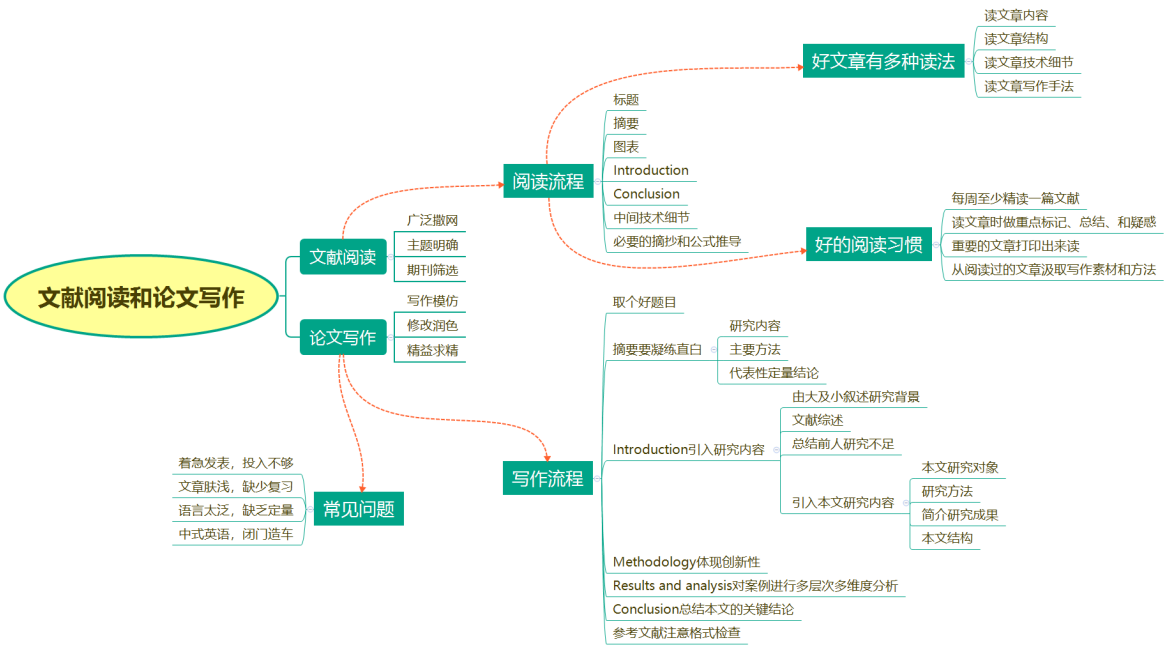
5. Improved tracking method for particle transport Monte Carlo simulations (Minyun Liu draft JCP)

- 写文章要虚实结合，并不一定把细节完全展现

总结

- 论文写作
 - 论文的工作内容和创新点是“里子”，论文的格式和细节是“面子”，好的论文既要“里子”也要“面子”，**内容和形式兼备**
 - 好的论文要**注重分析**
 - 要用尽可能少的字数将意思表达清楚，不要花里胡哨连篇累牍
 - 不要毫无重点将所有工作罗列出来，而应该去掉细枝末节，留下能突出主题的主干（勇敢的人要勇于自废手脚）
 - 参考文献格式要仔细检查，不要依赖工具
 - 综述文献时注意逻辑关系，不仅仅是罗列或者时间排序，而应该层层递进，逐步引向本文主题附近（综述文章如何体现创新性是一个难题，再议）
 - 文章应该怎么写（典型期刊文章）
 - 取个好题目，文中其余部分紧扣题目
 - 写段好摘要，开门见山直呼主题，给出本文研究对象、主要方法、代表性定量结论
 - Introduction 由大及小叙述研究背景，引到本文研究内容范畴内，进行文献综述，然后总结前人研究不足，从而引出本文研究，描述本文研究方法，简介研究成果，必要时在末尾再加上本文各部分内容介绍以提纲挈领
 - Methodology部分是体现创新性的，要分层次叙述清楚方法，有图有表有公式，从宏观到微观展现本文研究创新点
 - Results and analysis部分将本文提出的方法应用于具体的案例进行验证，这是展示度要求最高的部分，图要够丰富、震撼，不仅仅是看图说话描述实验或模拟结果，而应该进行**多层次多维度分析**，由表及里，深入机理
 - Conclusion部分总结本文的研究内容、创新点，代表性研究结果，可整段叙述式也可要点列举式，最好指出最为核心的关键结论，并对未来工作进行展望
- 文献阅读
 - 好文章有不同的阅读层次：内容、结构、写作方法等（一只鸭子有不同的吃法）
 - 本文的主要内容和结构
 - 本文的技术细节
 - 本文的写作手法
 - **养成阅读好文章的习惯**，每周至少精读一篇
 - **重要的文章一定要打印下来读**
 - 读文章进行重点标记、批注，有疑惑也进行标注（之后懂了就回答），多读几遍后多反思，并从不同层次总结
 - 文章应该怎么看（基本理解文章）：
 - 仔细看并理解标题
 - 仔细看并理解摘要
 - 浏览并理解图表
 - 读Introduction
 - 读结论
 - 读中间技术细节

- 要完全理解吸收技术细节，还需要：
 - 必要的笔记摘抄
 - 细致的公式推导
- 多读多总结，从阅读汲取写作技能



本次讲座整体框架