掌握科学研究与论文写作方法，是本科生、研究生以及所有科研人员能力培养和提升的重要环节。通过本课程的学习，你可以系统、完整地了解从科学研究、论文写作到论文发表的全过程，并且掌握正确的方法。这将使你在科学研究的道路上少走弯路、更容易取得成功！

**课程概述**

掌握科学研究方法、论文写作技巧以及了解论文发表的过程，是每一个科研工作者（包括大学生和研究生）必不可少的训练过程和必备的基本能力，对于科研工作者学术生涯和事业的发展至关重要。本课程将通过上篇（科学研究方法）、中篇（学术论文写作方法）和下篇（学术论文投稿与发表）共三个课程模块，讲授如何进行规范的科学研究、如何撰写和凝练学术论文以及如何发表学术论文。通过本课程的学习，你将完整和系统地了解从科学研究、论文写作到论文发表的全过程，并且掌握正确的方法。本课程的特色与亮点是以“科学假设为驱动的研究方法”为主导，将科学研究、论文写作和论文发表，系统总结为三个课程模块，并凝练成为科学发现和传播“三驾马车”的知识网体系，每一驾马车包含的知识都相互联系而且同等重要。

**授课目标**:

学生的能力建设

提供学习和讨论的平台

科学思维（Hypothesis driven）和实验设计能力的提高

学术论文写作和发表技巧的训练

课程大纲

01

课程概况：目标、设计及课程安排

课时

1.1 课程要求 1.2 课程目标 1.3 课程安排 1.4 课程设计：结构和安排

02

学术诚信与规范：探索真理的基石

课时

2.1 学术诚信与学术规范 2.2 科学家及其学术道德标准 2.3 科学研究过程中的诚信

2.4 论文撰写过程中的诚信 2.5 论文投稿的学术不端行为

03

研究能力以及能力培养

课时

3.1 科学思维和方法的重要性 3.2 案例分析 3.3 学生的七种能力建设

3.4 思考、动手和总结能力的训练

04

科学、方法与科学研究方法

课时

4.1 科学研究方法的重要性 4.2 概念：科学与方法 4.3 科学研究方法

05

科学研究的基本要素

课时

5.1 科学研究的基本元素 5.2 科学研究主体 5.3 科学研究客体 5.4 科学研究媒介或方法

06

认识自然的一般程序

课时

6.1 科学发现和理论验证的五步法则 6.2 认识自然的一般程序 6.3 基础科学研究的六步法则

07

以假设为驱动的科学研究方法

课时

7.1 以假设为驱动的科学研究方法 7.2 提出科学问题 7.3 建立科学假设 7.4 验证科学假设

7.5 建立科学理论（发现、结论） 7.6 案例分析

08

科学研究的第一步：提出科学问题

课时

8.1 科学问题的种类 8.2 提出科学问题重要的原则 8.3 科学问题的来源 8.4 案例分析

8.5 头脑风暴练习

09

科学研究的第二步：建立科学假设

课时

9.1 什么是科学假设（假设）9.2 提出科学假设重要的原则 9.3 提出科学假设的有效思维方式

9.4 案例分析

9.5 头脑风暴练习

10

科学研究第三步：验证科学假设

课时

10.1 假设验证中的实验设计与实验实施 10.2 实验设计 10.3 理解受控实验

10.4 如何设计科学实验（研究计划）10.5 研究计划七要素 10.6 案例分析

11

如何实施科学实验：理解共性问题

课时

11.1 实验的实施及其步骤 11.2 理想研究实施的流程 11.3 实施实验中的共性问题

总结-I：科学研究方法

12

学术论文写作：困惑与应对

课时

12.1 论文写作的困惑 12.2 论文写作十六字攻略 12.3 化整为零 12.4 各个击破

12.5 有机联系 12.6 巧妙整合

13

论文写作前的准备

课时

13.1 什么是科学（学术）论文 13.2 学术论文的结构 13.3 怎样才是一篇优秀的学术论文

13.4 为谁写论文： 读者、编者与作者 13.5 撰写论文之前的思考与策划

14

学术论文的一般格式与组织

课时

14.1 研究型论文的总体框架 14.2 研究型论文的三部曲：序曲、主旋律和尾声

14.3 IMMRD作用与功能 14.4 学术论文的模块及变化

14.5 论文格式：利用模块的特点 14.6 论文组织：有利读者高效获得信息

15

研究型论文的模块及逻辑链

课时

15.1 学术论文的基本特点 15.2 学术论文的模块及其逻辑链 15.3 综述论文的一般格式简介

16

论文序曲-I：论文题目与作者的撰写

课时

16.1 论文题目的撰写 16.2 论文题目的目标 16.3 论文题目的“三要素”

16.4 论文作者署名、单位及地址 17

论文序曲-II：论文摘要与关键词的撰写

课时

17.1 论文摘要的撰写 17.2 论文摘要的目标 17.3 论文摘要“四要点”

17.4 论文关键词的作用 17.5 论文关键词的选用

18

论文主旋律-I：前言的撰写

课时

18.1 前言的作用：研究背景与目的 18.2 前言的重要组分和结构

18.3 前言的组织和撰写 18.4 前言有效组织的五步法

18.5 常见问题及注意事项 18.6 前言中的时态和语态

19

论文主旋律-II：材料与方法的撰写

课时

19.1 材料与方法的作用：导致科学发现的条件 19.2 材料与方法的重要组分和结构

19.3 材料和方法的有效组织 19.4 实验材料 19.5 实验方法

19.6 常见问题及注意事项 19.7 材料与方法中的时态和语态

19.8 案例分析 20

论文主旋律-III-a：研究结果的撰写

课时

20.1 论文结果的作用：提供发现的证据 20.2 从数据或结果到知识点

20.3 结果的有效组织与策略 20.4 常见问题及注意事项 20.5 结果中的时态和语态

20.6 案例分析 21

论文主旋律-III-b：图和表的制作技巧

课时

21.1 展现知识点：图和表的制作技巧 21.2 如何有效使用文字、表以及图

21.3 利用视觉效果表述结果 21.4 相同数据，不同效果 21.5 选择用文字、表或图的基本原则

21.6 案例分析

22

论文主旋律-IV：讨论的撰写

课时

22.1 讨论的作用：科学发现的解释及意义

22.2 讨论的重要组分和组织

22.3 有效讨论的五步法

22.4 常见问题及注意事项

22.5 讨论中的时态和语态

22.6 案例分析

23

论文主旋律-V：如何撰写结论

课时

23.1 结论的作用：论文的“画龙点睛”

23.2 结论的重要组分

23.3 重要的发现

23.4 研究的意义

23.5 注意事项

23.6 案例分析

24

论文尾声：致谢与参考文献

课时

24.1 如何撰写致谢

24.2 如何引用参考文献

24.3 注意事项

总结-II：论文写作方法

25

投稿附信：如何推介你的论文

课时

25.1 投稿附信的作用：推介你的论文

25.2 投稿附信应该包含的内容

25.3 案例分析

26

投稿准备：论文的最后修改与编辑

课时

26.1 文稿的检查和修改

26.2 关键句子和重要的句子的编辑

26.3 语法、拼写和标点符号的编辑

26.4 提高论文发表的概率应考虑的问题 如何处理关键和重要的句子

27

论文投稿：选刊及投稿程序要领

课时

27.1 确定投稿杂志的原则

27.2 投稿的“四个因素”考虑

27.3 投稿的信息跟踪和联系

27.4 投稿前检查：包括论文每一部分

27.5 论文稿件投递的程序路线图

28

论文审稿：如何与编辑和审稿人沟通

课时

28.1 编辑的类型及其作用

28.2 科学编辑

28.3 责任编辑

28.4 审稿的一般过程

28.5 审稿专家的责任

28.6 编辑的决策或决定

29

提高发表成功率：如何应对编辑的意见

课时

29.1 如何与编辑和审稿人有效沟通

29.2 如何处理退（修）回的稿件

29.3 退回稿件的五种情况及处理方法

29.4 论文接受发表

29.5 论文小修改后发表

29.6 论文重大修改后再审

29.7 论文被拒稿但鼓励重投

29.8 论文被彻底拒稿

29.9 被拒稿的原因及对策

30

论文印刷：校样和版权转让协议

课时

30.1 论文接收函

30.2 如何处理和修改校样

30.3 如何处理版权转让协议

总结-III：论文投稿与发表