



不止方法，
更有温度



Graduate with no tears
Academic skills and self-regulation

无痛读研

研究生学术能力提升与心理调适

庄想灵 著

陕师大教授、B站“心理学庄导”
写给所有研究生的陪伴之书

清华大学出版社



扫码购买正版

新时代学术进阶丛书

无痛读研

研究生学术能力提升与心理调适

Graduate with No Tears: Academic Skills and Self-Regulation

庄想灵 著

清华大学出版社

北 京



扫码购买正版

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。
版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目（CIP）数据

无痛读研：研究生学术能力提升与心理调适 / 庄想灵著.
北京：清华大学出版社，2026. 4. -- (新时代学术进阶丛书).
ISBN 978-7-302-71314-2
I. G643; G444
中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2026MQ7531 号

责任编辑：顾 强
封面设计：傅瑞学
版式设计：张 姿
责任校对：王荣静
责任印制：刘 菲

出版发行：清华大学出版社
网 址：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.com>
地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084
社 总 机：010-83470000 邮 购：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：北京瑞禾彩色印刷有限公司
经 销：全国新华书店
开 本：170mm×240mm 印 张：21.25 字 数：369 千字
版 次：2026 年 5 月第 1 版 印 次：2026 年 5 月第 1 次印刷
定 价：98.00 元

产品编号：109965-01



扫码购买正版

目录

CONTENTS

导论：如何让读研不痛苦 001

为什么读研常伴有痛苦	002
原因 1：科研任务的挑战性与初始能力的不匹配	003
原因 2：科研所需条件与稀缺资源的不匹配	004
本书如何帮助你	005
本书有什么特别的地方	007
特色一：可实操的有效方法	007
特色二：用科学证据带来认知升级	008
特色三：不仅关注研究做得好不好，也关心你过得好不好	008
特色四：AI 助力的新时代科研教程	009
本书的适用对象和使用方法	009

1 提出问题：先搜集，再孵化 011

1.1 问题提出的过程	013
1.2 聚焦一个研究主题	016
1.2.1 四类研究生的主题聚焦方法	017
1.2.2 如何找到你发自内心感兴趣的课题	019
1.3 产生“候选问题”	023
1.3.1 思路 1：读文献之前的头脑风暴	024
1.3.2 思路 2：用三类问题模板产生候选问题	025
1.3.3 思路 3：根据文献提候选问题的三个层次	029
1.4 筛选出“雏形问题”	030
1.5 孵化出“研究问题”	030



扫码购买正版



2 阅读文献：用拼图法构建知识体系

043

- | | | |
|-------|--------------------------------|-----|
| 2.1 | 文献阅读五环节 | 046 |
| 2.2 | 像寻宝一样检索文献 | 047 |
| 2.2.1 | 建构检索式查询文献 | 047 |
| 2.2.2 | 从关键文献顺藤摸瓜 | 052 |
| 2.2.3 | 查不到相关文献怎么办 | 053 |
| 2.3 | 分级式阅读：筛读、粗读、精读 | 056 |
| 2.4 | 从文献建构知识体系：PET 拼图笔记法 | 058 |
| 2.4.1 | 知识体系建构中的拼图隐喻 | 059 |
| 2.4.2 | 将单篇文献拆解成元素笔记（Paper → Elements） | 060 |
| 2.4.3 | 跨文献将元素块整合成知识树（Elements → Tree） | 063 |
| 2.4.4 | 如何更快地建构知识体系 | 067 |
| 2.4.5 | PET 拼图笔记法可用的笔记工具及 workflow | 068 |
| 2.5 | 探寻和评价已有研究模式：文献表和桑基图 | 071 |
| 2.5.1 | 使用表格将文献结构化 | 072 |
| 2.5.2 | 使用图形将文献内容可视化 | 074 |
| 2.5.3 | 小结：始于已有研究，超越已有研究 | 076 |
| 2.6 | 成为领域小专家了吗？八问自检法 | 077 |
| 2.6.1 | 第一层：理解并掌握已有研究 | 077 |
| 2.6.2 | 第二层：识别已有研究的局限与空白 | 078 |
| 2.6.3 | 第三层：了解研究所处的学术和应用生态 | 078 |



3 开展研究：像项目经理一样思考

081

- | | | |
|-------|-----------------|-----|
| 3.1 | 研究是迭代式开展的 | 084 |
| 3.2 | 设计研究方案：从构建逻辑开始 | 085 |
| 3.2.1 | 构建逻辑 | 085 |
| 3.2.2 | 制定方案 | 087 |
| 3.3 | 执行研究方案：做自己的项目经理 | 09 |



3.3.1	为什么需要用项目管理的思维来执行研究	090
3.3.2	研究项目管理的三个核心环节	092
3.3.3	小结：一切皆项目	097
3.4	分析与解读数据：从数据中形成观点	097
3.4.1	准备数据	098
3.4.2	探索数据	101
3.4.3	检验逻辑	102
3.4.4	解读延伸	104
3.4.5	小结	107



4 记录研究：陪伴科研全程的工具型写作

109

4.1	写作≠写论文：区分工具型写作和展示型写作	111
4.2	工具型写作如何辅助大脑应对科研需求	112
4.2.1	整理思维	113
4.2.2	辅助记忆	114
4.2.3	调适自我	115
4.2.4	小结及三类重要的工具型写作	116
4.3	研究日志：研究路上的日记本	117
4.3.1	为什么要写研究日志	118
4.3.2	如何写研究日志：GOFAR 框架	120
4.4	项目报告：动态更新的研究主档案	124
4.4.1	为什么要写项目报告	124
4.4.2	如何写项目报告	125
4.5	沉淀笔记：面向未来的储备知识库	129
4.5.1	为什么要写沉淀笔记	129
4.5.2	沉淀笔记写什么	130
4.5.3	让沉淀笔记发挥价值	136



5 撰写论文：以读者为中心的展示型写作

130

5.1	构建筋骨：理清研究的结构和逻辑线	1
-----	------------------	---



5.1.1	引言的筋骨框架	144
5.1.2	讨论的筋骨框架	151
5.1.3	方法和结果部分的写作要点	157
5.1.4	小结：框架并不会限制你的创造性	160
5.2	丰盈肌肉：按从易到难的顺序模块化写作	161
5.2.1	从筋骨框架到肌肉	162
5.2.2	快速写作的实战策略：先完成，再完善	165
5.3	塑形修容：让表达符合读者的阅读心理	170
5.3.1	你以为的读者，不是真实的读者	171
5.3.2	基于读者特征的塑形修容三手段	177
5.3.3	手段1：精准表达	179
5.3.4	手段2：强化结构	191
5.3.5	手段3：优化图表	198
5.3.6	小结：塑形修容不是锦上添花	205



6 报告研究：用 MODEL 法搞定学术交流

207

6.1	研究生学术报告：三阶挑战→五步 MODEL	209
6.1.1	三阶挑战：听懂→信服→认可	209
6.1.2	五步完成法：MODEL	211
6.2	第一步：Map——定位	212
6.2.1	听众具有什么特征	213
6.2.2	面临哪些外在限制条件	216
6.2.3	基于 MODEL 的报告策略表	218
6.3	第二步：Outline——构建主线要点	219
6.3.1	报告的主线：不是“背景、方法……结论”	220
6.3.2	支持主线的要点：不能照搬论文	222
6.3.3	报告的衔接：不是靠目录和过渡页	224
6.3.4	报告的结尾：不要只会说谢谢	226
6.4	第三步：Design——设计视觉辅助（PPT）	226
6.4.1	典型学术报告页面的基础要素	22



扫码购买正版

6.4.2 如何降低听众感知的复杂度	230
6.5 第四步: Enact——预演与调整	232
6.5.1 增加人与 PPT 协作的流畅度	233
6.5.2 预判听众的提问	234
6.6 第五步: Lead——引领听众, 掌控现场	236
6.6.1 利用心理学规律稳住自己的心态	236
6.6.2 根据听众反应微调报告内容	238
6.6.3 处理意外状况	240
小结: 学术报告会展示你的科研观	241



7 获取支持: 导师做主梁, 支撑自四方

243

7.1 建立合理预期: 导师可能给的四类支持	246
7.1.1 信息性支持: 帮助你理解该做什么, 为什么要这么做	247
7.1.2 工具性支持: 帮你推进具体任务	248
7.1.3 情感性支持: 关心你的情绪状态, 适时认可和鼓励	249
7.1.4 归属感支持: 让你感觉到被圈子接纳	250
7.1.5 导师的支持和你的需求是否匹配	251
7.2 获得更多的导师支持: 取决于导学关系	253
7.2.1 为什么导师偏心: 导学关系的三种层次	254
7.2.2 成为被“偏爱”的学生: 关系进阶的四个调节点	255
7.3 有效沟通: 让导师的支持发挥最大价值	260
7.3.1 交流之前, 别忘了导师也是普通人	261
7.3.2 如何与导师讨论研究问题	263
7.3.3 如何在组会上获得导师指导	265
7.3.4 如何与导师协作修改论文	267
7.4 导师不是唯一的依靠: 搭建多元支持系统	270
7.4.1 同门及同辈支持	270
7.4.2 积极寻找外部支持	272
小结: 师生关系是长远陪伴	277



8 自我调控：科研闯关中的心理必修课 279

8.1 科学地自我激励：动机 = 期望 × 价值	281
8.1.1 提升成功期望：你能做到	284
8.1.2 强化价值感知：值得你做	288
8.2 打造可持续的科研模式：高效去做	296
8.2.1 高效的底层思路	296
8.2.2 专注力比你想象的更重要：原理和方法	298
8.2.3 有效休息：你不是工作机器	301
8.3 行动中的情绪修复：标本兼治	309
8.3.1 重新认识消极情绪：祖先留下的自我保护器	309
8.3.2 治标：情绪困扰的三类自助急救包	311
8.3.3 治本：稳定、多元、成长导向的自我价值	316
小结：科研中的长期心理功课	322

结语：通关后的成长 323

显性收获：为简历添砖加瓦	324
可迁移能力：伴你一生的科研副产品	324
深远塑造：沉淀出独特的品质	328

致谢 330



导论： 如何让读研不痛苦



扫码购买正版

你终于顺利上岸，进入了梦寐以求的课题组。导师是世界顶级学者，学术精湛、师德一流，待你视如己出，全身心只为将你培养成一流科学家。于是，你有了一个既有趣又有前景的研究方向。研究执行既不太难又有些挑战，刚刚好。课题组资源充足，实验材料早已准备妥当，有一群训练有素的科研助理处理所有与你科研无关的“杂务”：订试剂、报销、填表、审批……。你心无旁骛，专心实施方案，每一步都和计划完美契合。分析数据，哇！和预期的一模一样，这真是有突破性意义的成果！你花了三天写完了论文，交给导师，他说连一个标点都无须修改，真乃写作天才！投稿顶刊仅两天，意见火速返回，编辑说这是“The best paper I have ever read, no review needed”（见过的最佳论文，无须评审），直接 accept（接受发表），优先刊出。一颗学术巨星冉冉升起！你想起，小时候对着爱因斯坦的爆炸头像说过：我也要当个伟大的科学家！一照镜子，浓密的黑发下是青春阳光的面庞，比爱因斯坦都有型呢！难怪连参加个学术会议都有无数异性对你一见倾心，哈哈……

你笑醒了。屏幕待机的亮光穿透厚厚的镜片，刺痛你布满血丝的眼。但猛然瞥见的时钟让你瞬间清醒，凌晨四点了！距离上午的组会只有五个小时。你要处理完最后一批数据，理出结果，想好思路，做出一份让导师点头的PPT……任务堆积如山，你竟然趴在桌上睡着了。

回想读研生活，那几乎是你梦境的相反面：选题兜兜转转，没有清晰方向；勉强定好方向，又想不出有价值的创新点；几百篇文献似乎都与你的课题相关，压得你透不过气；好不容易做出点数据，又不符合预期；导师呢，却总是帮不上忙。你鼓起勇气求助，往往等了数天后，只等来了几个模糊的关键词，几句看不懂的批注和一个新的 deadline（截止时间）。焦虑、自我怀疑，如影随形。有时你努力了很久，却仍然在原地打转，心中时不时泛起一个声音：是不是我根本不是做科研这块料？

这不是你一个人的问题。而这本书，就是为了帮你走出这种困境而写的。

为什么读研常伴有痛苦

科研探索很有趣，读研却经常伴有痛苦，通常有两个原因：一是科研任务的挑战性与初始能力的不匹配，二是科研所需条件与稀缺资源的不匹配。



原因 1：科研任务的挑战性与初始能力的不匹配

一方面，科研本身就是有挑战性的工作，因为你在创造知识。从你还是个孩子起，历经小学、中学、大学，你一直在学习人类已知的知识，这一过程持续将近 20 年，你终于在某个专业方向上有了深入的知识积累。但即便你成了某个领域的知识大 V，站在了知识的最前沿，你也只是利用了别人的知识在解决问题。而当你做科研时，你需要超越大 V，在某一个点上跨越人类知识的边界，在那里创造点新的知识，拓展人类知识的边界。

这项任务，听起来就很困难。你不再能像以前一样，让专家给你提供答案，因为没有人知道答案。其他学者会给你提供一些思路，但很多已知的信息，像台风吹过的路标，指向不同的方向，你不知道该往哪里走。你像一只努力向上爬的金蝉一样，向着地表突破，想象上方是梦寐以求的微风晨露，但其实，说不定你洞穴的上方，早已经被人类的钢筋水泥封死，上面车水马龙。面对这种不确定性，你只能一点点尝试，不断试错，期待自己将边界推出一个小鼓包。而这每一丝推动背后，可能是无数次失败的尝试。

但挑战，并不等于痛苦。实际上，只有具有挑战的任务才能带来更深远的幸福体验。哲学家和心理学家喜欢用快乐论和幸福论来描述我们如何获得幸福体验。前者是像美食、娱乐等物质享受带来的短暂幸福；而后者，是通过发挥个人潜能、迎接挑战，实现个人目标后获得的更持久、更深层的幸福。

科研，本是带来这种深层幸福的源泉之一。关键问题是，在读研的你，初期可能还不具备足够的能力来应对这些挑战，因此带来了强烈的心理压力。根据心理学家米哈里·契克森米哈赖（Mihaly Csikszentmihalyi）提出的心流理论（见图 0-1）：任务难度和能力水平共同决定做任务时的心理体验。当你能力水平较低而任务过难时，你就会担忧，感到有压力或者悲伤；如果技能稍微提升，但还不足以应对任务，你可能会感到焦虑；而随着技能进一步提升，你才可能体验到专注的觉醒甚至心流。心流状态是一种完全忘我、高效而愉悦的心理状态，你完全沉浸于正在做的任务而感知不到外部的变化，效率极高，同时产生深层的充实和满足感。可以说，心流状态就是幸福的源泉。

那么，读研时，你的体验在图 0-1 中是怎么分布的呢？你可能会做一些机械重复的任务，比如刷试管、导数据，让你感觉有点无聊；也可能做你非常擅长的重要工作，让你感觉放松、有掌控感。但是大部分的时间里，你面对的都是相对



超出你现有能力的任务。所以，你很可能长期驻留在担忧和焦虑中。一项针对全球近4万名研究生的元分析^①发现，34.8%的研究生存在明显的焦虑症状，而在博士生中，24%表现出显著的抑郁症状，这些数字远高于同龄普通人群。（不用担心，本书1~6章会帮你一环环构建科研能力，带你从焦虑状态转向心流状态。）

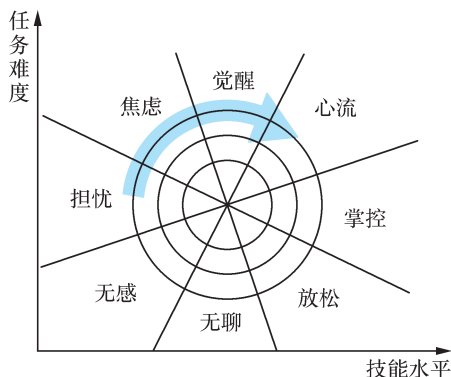


图 0-1 任务难度和技能水平共同决定心理体验

注：箭头示意了面对困难任务时，随着技能的提升，你可能体会到的心理感受变化。

原因 2：科研所需条件与稀缺资源的不匹配

大多数的科研都需要多种资源的配合：时间、精力、金钱、空间、设备、反馈……少了哪样，研究都可能不顺利。这种资源需求与现实条件之间的巨大落差，正是很多研究生痛苦的另一个根源。

最大的稀缺资源就是你的时间和精力。如果你是硕士研究生，可能只有三年时间来完成一项完整的研究；博士生稍长一些，但也需要在四到五年内完成一篇更具深度的学位论文。更何况，在这段时间里，你还要通过开题、中期考核、论文送审、毕业答辩等多个时间节点的严格考核。

你不妨算算：除去吃饭、睡觉等生活事务，你每天真正能用于科研的时间有多少？这些时间里又有多少是真正专注的高质量时间？而你所面对的任务量又有多大？在计算的时候，你是否设想自己是全身心扑在科研课题上？实际上，你可能过于乐观了。

^① Chi, T., Cheng, L., & Zhang, Z. (2023). Global prevalence and trend of anxiety among graduate students: A systematic review and meta-analysis. *Brain and Behavior* 13(4), e2909. <https://doi.org/10.1002/brb3.2909>.



- 导师可能让你负责一些与你自己课题无关的任务；
- 为了未来发展，你可能去实习、考证；还可能去兼职；
- 某些突发事件，比如生病、家庭变故，会让你不得不暂停进度；
- 你还要花时间去寻找亲密关系、陪伴家人；
- 即使在工位的时间，你也可能被诱惑着不自主地开始刷手机、玩游戏。

与此同时，还有些其他方面的资源稀缺可能影响你的进度。如果你足够幸运，这些就不是你考虑的重点，但实际上，很多研究生面临的现实是这样的：

- 研究设备紧张、排队使用，或者压根没有；
- 没有稳定的工位，只能在宿舍、图书馆寻找空闲位置；
- 导师没有足够经费来支持你的研究；
- 导师太忙或因为其他原因，没能给你足够的指导。

正如再健康的幼苗，也需要阳光、水和土壤才能长大，在这种外部支持系统脆弱的环境中，即使你内心再有热情，也可能遭遇一系列困难。

回顾以上痛苦的两大根源：科研任务难，而你的能力还在建设中；科研需求资源多，而你面临一系列资源的稀缺。这两大原因共同解释了为什么科研本身很有趣，但读研过程却常伴有痛苦。如果你对此心存怀疑，不妨试着想一想：**如果此生你再无求职焦虑、永远不必担心毕业时间，可以在充足的导师反馈与同门协作中，专注研究自己真正感兴趣的问题，每天都能有一点小进展，那样的科研生活，是不是也挺有趣？**

这两大痛苦来源，并非只停留在心理感受层面，它们会真实地影响你的读研进程。你可能发现，实验进度不断被打断，一系列任务无法如期完成。最终，越来越多的研究生没能在规定时间内完成学业。《2020 全国研究生招生调查报告》统计显示^①，从2003年到2018年，我国延期毕业的硕士研究生比例从约4%增长到了近10%；博士研究生则从约46.5%增长到了64%。这些数字背后，是一个个身心俱疲的研究生。

本书如何帮助你

图 0-2 是我眼中的读研全景图，适用于大部分专业的科研过程。你需要提出

^① 参见 https://www.eol.cn/e_ky/zt/report/2020/content04.html。



问题、阅读文献、开展研究并通过写作、报告等形式产出你的成果。要顺利走完这条路，你不仅需要依靠以导师为核心的外部支持系统，还需要完善的自我管理与调控能力，来应对科研的压力与不确定性。

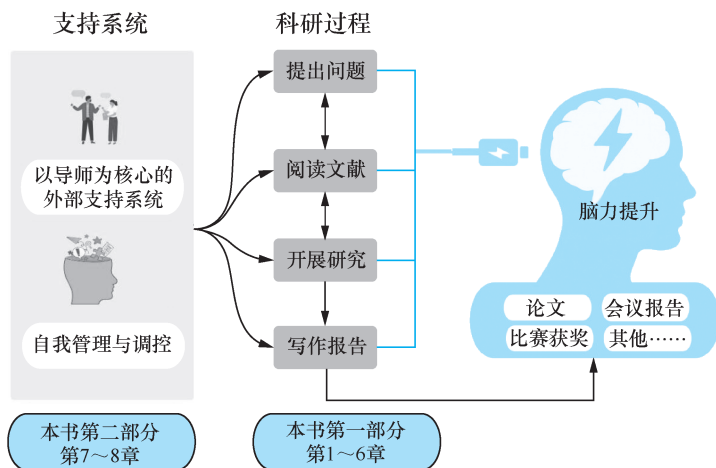


图 0-2 读研过程全景图

本书如何支持以上过程呢？如图 0-2 所示，本书相应地也分成两部分：

第一部分（第 1 ~ 6 章）：提升科研全流程的学术能力

这部分针对前面所说的挑战与能力不匹配的困境，专注于提升你的科研能力，包括 6 章：

1. 提出问题：先搜集，再孵化。

从聚焦主题开始，利用反常现象、痛点、文献等搜集候选问题，并逐步聚焦，孵化出适用于你的研究问题。

2. 阅读文献：用拼图法构建知识体系。

从文献检索开始，通过 PET 拼图笔记法，把零散的文献阅读编织成完整的领域地图，让文献真正为你所用。

3. 开展研究：像项目经理一样思考。

用迭代思维管理研究，从方案设计、执行到数据分析都有条不紊。

4. 记录研究：陪伴科研全程的工具型写作。

利用研究日志、项目报告和沉淀笔记，建立起陪伴科研全程的优秀科研习惯。



5. 撰写论文：以读者为中心的展示型写作。

根据读者的阅读心理，从构建筋骨、丰盈肌肉、塑形修容三个阶段拆解论文写作要点。确保写作快速，逻辑清晰，易于阅读。

6. 报告研究：用 MODEL 法搞定学术交流。

帮你分析听众、环境，建构要点、设计视觉辅助、掌控现场。应对组会、答辩、学术报告等场合，确保听众能听懂、信服、认可你的报告。

第二部分（第 7 ~ 8 章）：构建可靠的外部及自我支持系统

这部分是为了应对外在支持不足导致的痛苦。本书没法直接为你解决经费等问题，但可以帮你更好地从导师以及其他渠道获取支持。同时，通过发展在读研过程中的自我调控能力，帮助你更好地应对困难和挑战。

7. 获取支持：导师做主梁，支撑自四方。

不仅提供获取导师支持的思路、发挥导师价值的沟通方法，还引导你搭建同辈、外援、网络资源、AI 工具等多元化的外部支持网络。

8. 自我调控：科研闯关中的心理必修课。

帮你提升做事的成功期望和价值感知，科学地打鸡血；学会专注和有效休息，从底层提高效率；提供一系列自助心理工具箱，帮你走出情绪低谷。三者联合，让你在科研的长周期中有节奏地前进。

通过以上两个部分，我希望能帮你在现有条件下稳步推进研究，把能力差距和资源不足带来的阻力降到最低。即便面对痛苦，你也能学会更好地调控自我，减少消耗，在挑战中积累力量，从而体验上文所说的那种跨越难关后的深层幸福。这样，你才能真正收获两类读研成果：不仅有论文、毕业证书等外在成就，更有科研能力以及一系列可迁移的深层能力的提升。

本书有什么特别的地方

特色一：可实操的有效方法

很多科研教程会告诉你一些正确但空泛的建议，比如，研究问题要从理论和实践两个方面去找，写论文要有逻辑。但等你真的去做，却常常发现：怎么从两方面去找，怎样才算有逻辑，你还得自己去摸索。这本书会提供可落地的操



法，让你在每个环节都有明确的行动路径。

我不敢说这些方法是最好的，但我确信它们是有效的。我的专业是工程心理学与人因工程学，这一领域致力于根据人的心理规律提升系统绩效、安全性与用户体验。它让我养成了一个习惯：从人的特点出发去提高效率、优化流程。这种思路自然延伸到科研工作本身。学生时代，我就是那种即便已经积累了几百篇文献笔记，只要觉得工作流不顺手，就会推翻重来的人。

作为教师，我虽谈不上资深，但也已经带了十年的研究生。我带过的几十位硕士、博士各有不同的短板，长期的手把手指导，让我非常清楚他们会卡在哪些环节，什么样的帮助才真正管用。全书每章前，都列出了20多个科研中常见的卡壳点和误区，几乎都是我亲眼见过的学生踩过的坑。实际上，写每一节时，我都仿佛在对着过去的某位学生说话。

特色二：用科学证据带来认知升级

可实操，并不是说本书是快餐式的技巧堆砌。我不仅会告诉你怎么做，还会解释为什么这样做有效。比如，为什么选题要先做头脑风暴再看文献，为什么读文献要做“拼图笔记”，为什么写论文要先从“方法”写起……我的目标是让你理解方法背后的逻辑，从而真正活用，而不是生搬硬套。

同时，在解释原因时，我结合了许多来自心理学的实证证据，确保其可靠性。在书中，你可能会遇到一些违反直觉的建议。比如，做学术报告紧张时，不要自我暗示“不要紧张”，不必努力让自己“平静下来”；动机激励也不一定要靠“打鸡血”。这些都来自心理学及相关学科的实证研究，而不是空泛的鸡汤。

特色三：不仅关注研究做得好不好，也关心你过得好不好

有很多人会将研究生当作生产论文的机器，只关心其到底产出了多少。但你是一个有喜怒哀乐的人，会因为拖延而懊恼，也会因为失败而沮丧。作为心理学研究者，我理解科研过程中的自然情绪；作为导师，我见证了学生们情绪的起起伏伏；而作为过来人，我在读博期间有段时间相当低落，独自待在没有窗户的小黑屋办公，导师不在国内，一年只见两三次，医生倒是一周见一次。所以，我很清楚那种无助和挣扎的感受。但正因为如此，我想用我这些年经验的积累，帮助你既能做好研究，也能过好生活，从而体验到做研究的快乐！



特色四：AI 助力的新时代科研教程

AI 正在深刻改变科研工作的方式。但作为研究生，如果你采用不正确的使用方法走捷径，很可能走入陷阱，最终只完成了任务，能力依然原地踏步。学会使用 AI，不是让它代替你完成任务，而是让它成为你成长的助推器。学习使用 AI，重点不是掌握提示词等技术细节，而是清楚地知道在何时让 AI 介入，以及如何介入。

因此，本书不仅在第七章中将 AI 作为外在支持系统之一，专门介绍研究生使用 AI 辅助科研的四大步骤，还设计了贯穿全书的“AI 如何帮助你”模块。通过结合实例，将 AI 模块嵌入在科研过程中的合适环节，更能展示 AI 适合在哪些科研步骤发挥作用，以及如何发挥作用。

除了以上内容上的特色，本书在阅读体验上，还进行了一些特别设计：

- 插入了 99 张图片，让复杂信息更直观；
- 加入了 35 张“**特别提醒**”卡，提醒你注意重点内容和常见误解。

另外，我很喜欢用清单把要点列出来，因为我自己就不爱看满篇文字、连分段都很吝啬的书。希望这些小心思能让你的阅读更轻松一点。

本书的适用对象和使用方法

这本书指明是写给研究生的。再具体一点，是那些已经有一些科研经验、知道基本操作的“**科研小青**”。你不是完全的“小白”，知道从哪下载文献，也写过论文，这些技能可能在本科做毕设时就已经掌握了。但你或许会发现，会做不等于做好，某些环节会做，整体不一定协调、高效。所以，你可以借用本书系统化地提升自己的科研与自我调控能力。

当然，书中介绍的许多研究方法和自我调控策略，**并非仅仅适用于研究生**。只要你想更好地开展研究，回答某些问题，都可以从中获益。比如：

- 如果你是刚入职的青年教师，刚脱离导师的指导，对自己的研究路径还有些拿不准，这本书可以帮助你更高效地推进课题；
- 如果你是成熟的科研人员，也许能从中获得一些新的指导研究生的思路 and 工具，帮你减轻反复讲解的负担。
- 如果你是大学生，在写课程论文或者参与调研项目时，也可以参考本



方法展开研究，并进行各类课堂展示和汇报。

- 如果你是平时爱查资料，喜欢做内容输出的“好奇宝宝”，这本书也能给你提供系统的方法，让你在业余时间输出不业余的知识。

在适用的学科领域方面，我的专业是工程心理学，处于心理学与工程学的交叉点。但为了让普通读者都能理解，我刻意选择了心理学中相对易懂的案例，避免因领域背景差异造成理解障碍。需要强调的是，这些案例并不意味着本书内容只适用于这些学科。书中的科研方法具有高度的通用性，在大多数注重实证研究的学科中都可直接使用，包括心理学、教育学、生命科学、管理学等；部分方法可迁移到设计学、公共卫生、环境科学等；其他学科也可以参考其中的获取支持和自我调控的部分。

至于**使用方法**，你会发现本书每一章的最前面都列出了该环节的常见卡壳点和误区。你可以想象，我一边列举一边在喊“小心！这里有坑！”。所以，如果你在某个章节的列表里发现有很多描述有你的影子，那么那一章就可能应该更重点地去看。

我希望你把本书当作一种引导而不是完全套用。在最初构思时，我曾想把书名定为《**研究生的学术脚手架**》，后来因为担心不够通俗而作罢。但“脚手架”这个比喻依然最能传达我的理念和本书用法。按照心理学家维果茨基的观点，脚手架是帮助你从现有水平向上发展到潜在水平的临时支撑。与此相似，本书中的方法为你搭建了认知的脚手架，帮助你领悟思路，稳步成长为成熟的研究者。那时，你就可以得“意”而忘“形”，就像高楼建成后拆掉建筑脚手架一样。

现在的主书名《无痛读研》，是我在课题组群里征集书名时，我的研究生田静怡提出来的。这大概是许多研究生们的心声，所以我欣然采纳。但说实话，这个名字多少有点标题党。科研的道路注定有起伏，要做到无痛，并不容易。而我本人受限于学识和视野，能完成到什么程度，尚不确定，但我已知无不言。希望这本书至少能替你填平一些我见过的深坑，让你在前行的过程中少一点痛苦。

如果你在阅读中想到任何修改建议，请发给我：zhuangxl@snnu.edu.cn。我会认真参考，在Bilibili账号“心理学庄导”持续输出本书相关的补充材料。也许你的一句话，就能帮很多后来人少走一点弯路。



1

提出问题：先搜集， 再孵化



扫码购买正版

提出问题中的 22 个常见卡壳点和误区

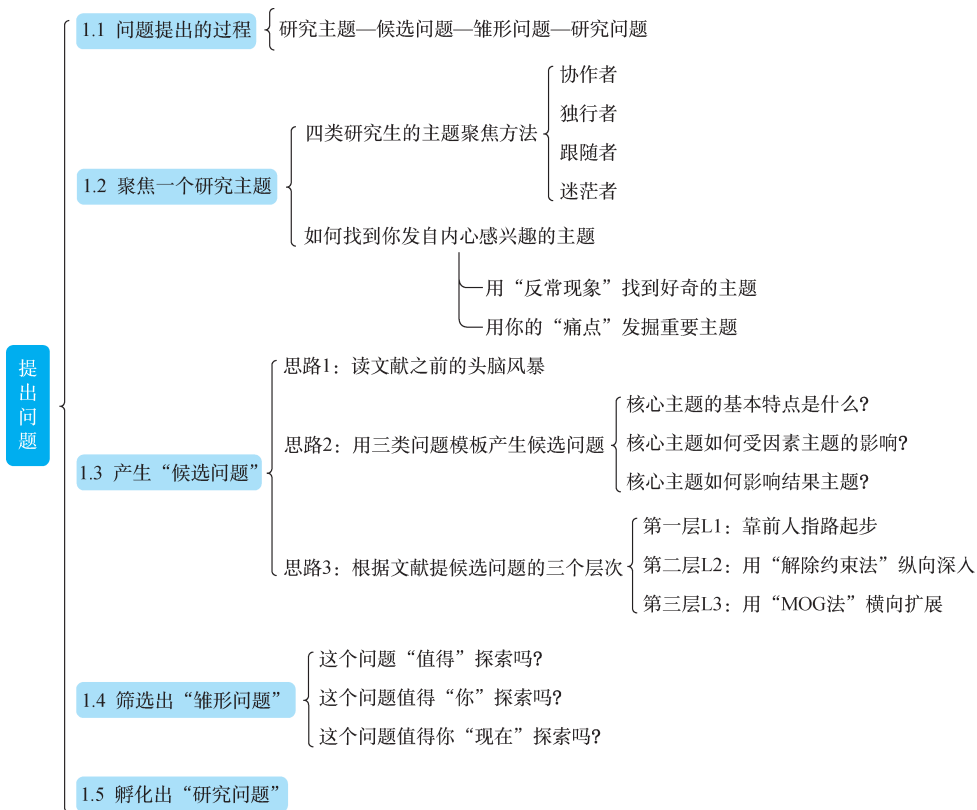
下面这些关于问题提出的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

- 没有真正感兴趣的问题，觉得什么都差不多。
- 发现想到的内容别人已做过，迅速失去兴趣。
- 把一个模糊的兴趣领域直接当成研究问题。
- 在选题时容易被社会热点吸引，而忽略落地性。
- 选题总想追随文献中的热门方向。
- 苦苦思考，却迟迟提不出具体问题。
- 导师说做什么就做什么，后来发现导师也没想清楚。
- 选题理由是“没人做过”，没想清楚为什么值得做。
- 被导师评价“没意义”后，不知道如何调整。
- 直接借用他人的选题，只做一点修改。
- 总是跟着文献想问题，找不到创新的点子。
- 因为想用某个技术而到处找可以解决的问题。
- 研究问题还没定，就开始纠结研究方法细节。
- 看文献时闪过一些想法，却没记录，很快忘掉。
- 想到一些创新点子，但很快就因为可能的难点而放弃。
- 听到别人想法不错，立刻跟着做类似的问题。
- 经常怀疑自己的研究只是小小的改进，意义是不是不大。
- 在文献“研究不足”里看到空缺，就急着填补。
- 为了快点开始研究，来不及去仔细评估选题。
- 研究主题太大，不知道从哪一步开始。
- 研究主题太小，做完一部分就拓展不出新问题。
- 每个问题都想做，一直在徘徊犹豫中。

数一数，你一共勾选了_____个卡壳点和误区。
如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。



本章导图要点



1.1 问题提出的过程

提出一个问题很容易，刚会说话的幼儿就能问许多问题：妈妈什么时候回来？怎么才能拿到高架子上的巧克力？为什么天会黑？……但要提出一个“研究问题”，就没这么容易了。“研究问题”至少要满足两点：

- **有意义**：很多人对这个问题的答案感兴趣，可帮助他们做决策，或者在此基础上做进一步的研究；
- **有新意**：应当是别人不曾提过，或提出了，但没给出理想答案的问题。

对于研究生来说，还有额外的要求：你应当有望在毕业前找到答案。那么，如何才能提出一个好问题呢？图 1-1 展示的是一种比较常见的聚焦过程。



扫码购买正版

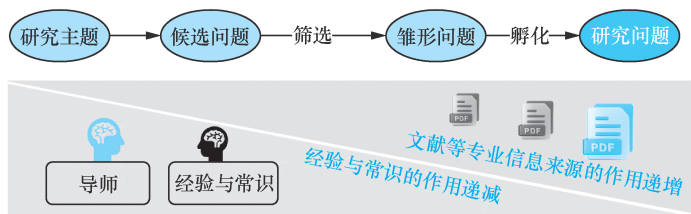


图 1-1 问题提出的一般过程

如图 1-1 所示，通常，我们先根据导师或者自己的兴趣关注了一个主题（topic），它是你这个学科里的一个重要话题，比如医学领域突然开始关注一种疾病 X，这种疾病就是一个主题。

围绕主题，你会自然地想到一些可能值得研究的问题。它们可能模糊，还没有清晰界定，但就像种子一样，经过筛选、深化和培育，就可能长成真正的研究问题。例如，你可能会想：X 病可以彻底治愈吗？康复后是否有后遗症？有潜伏期吗？和 Y 病有关系吗？不同性别或年龄的人得病的概率有什么不同？发病机制是什么？……当然，在进一步了解 X 的相关研究之前，提出的很可能都是模糊的研究想法（即学者们所说的 idea），我称之为“**候选问题**”。其清晰度取决于你此前所拥有的理论知识。倘若你是医学生，你的想法清晰度一定远超我这个医学门外汉。在提候选问题的阶段，很多人就已经在读文献了，只不过这个时期的文献不一定很聚焦，大多是粗读。具体怎么做，你可以先看第 2 章。

粗读之后，你的候选问题库会进一步扩大，可能包含一些更复杂的问题，比如，X1 病毒如何导致 X 病？X1 病毒的免疫逃逸机制是什么？

当你有了一系列候选问题后，就有了“甜蜜的负担”。每一个候选问题，像透过薄雾看到的猎物，或许是看走眼了。即便是真的，也可能不在你的射程内。因此，你要综合考虑每一个候选问题的价值大小、你拥有的支持以及学制等各种限制因素，筛出最适合你的“**雏形问题**”，形成初步的努力目标。比如，你可以筛选出“X1 病毒的免疫逃逸机制是什么”作为你的雏形问题。

接下来，你可能需要围绕雏形问题，去（再次）读文献。你开始关注如何具体开展研究的细节，试图将其孵化为一个可操作的“**研究问题**”。通常，这个阶段的你，即便读到了与你的关注点相近的研究，也可能不会再做大的调整，而是会在他们的基础上寻找新的研究空间。比如，你开始问，X1 病毒如何通过抑制干扰素信号通路逃避宿主免疫应答？此时，你提的问题里可能会出现一些圈外人不理解的术语，那是你在看文献时学到的。这些术语从侧面说明，你正在逐步接



个“专业”的研究问题。

以下是一个模拟问题聚焦的过程示例（只是为了演示方便，并未基于真实文献）：

研究主题：AI 写作工具在教育中的使用

↓ 发散

候选问题：

AI 写作工具是否会削弱学生的写作能力？

AI 生成的语言风格是否会影响学生的表达习惯？

教师是否能准确判断哪些内容是 AI 生成的？

AI 是否会影响学生对写作成果的归属感？

……

↓ 筛选

雏形问题：使用 AI 写作工具对写作能力有什么影响？

↓ 孵化

研究问题：使用 ChatGPT 的频率是否影响大学生写作内容的创造性？

虽然以上案例只是我为了展示问题提出过程而编造的，但你可以从中发现问题是如何一步步变得具体的。在以上的整个过程中，越是早期的问题提出，越依赖导师和你的经验、常识和兴趣。而随着研究的深入，就越依赖文献等专业信息的来源。所以，尽管本书在后面才讨论阅读文献（第 2 章）和如何获得导师和同门支持（第 7 章）这两个话题，但你在聚焦研究问题的过程中，可以根据需要，提前阅读。

● 特别提醒

在实际科研中，每个人提出研究问题的过程不尽相同。有些导师会在入学初期就明确指定研究问题，甚至提供参考文献与研究路径，学生只需沿着前人走过的路线推进，很可能在第一年就能做出成果。这当然是一种效率极高的模式。但如果你的问题提出不是这么顺利，也要放平心态，不必过于羡慕“别人的导师”。

导师在指导你科研的过程中，类似于一个引路人。如果你要在一片山区凿井取水，导师可以基于经验标出一片方圆三公里的区域，告诉你“这里可能有水，你去研究下哪里凿井最可能出水”，导师也可以直接在应该凿井的地方画个叉，直接指出哪里挖最可能出成果。导师给你的指引越精确，你需要自己摸索的就越少，但一旦离开导师，你可能无法确定到底哪里会有水。



同理，虽然被指定具体问题可以快速地出成果，但从接受训练的角度看，你并未成为真正的“独立研究者”。

从头开始构建问题的能力，就是你成为“独立研究者”的重要标志。本节之所以将问题提出细分为多个阶段，就是帮你意识到，如果你提出问题时感觉很磨人，花了很长时间才摸索到要干什么，不必过于焦虑，这是学会寻找问题的正常过程。以下几个小节，我将按照图 1-1 展示的问题聚焦路径，带你一步步走过每个阶段。

1.2 聚焦一个研究主题

主题，是你的研究领域，用于和别的主题划清边界。如果别人问你研究什么，你怎么回答呢？“我研究_____。”横线上填什么取决于对方是谁。如果对方是别的专业的人，你只需填上自己的专业，比如“我研究心理学”；但如果提问者是课题组的师姐，你就必须添上非常详细的话题，比如“我研究薪酬体系对员工激励的影响”。可见，主题有大有小，每一个大主题下可能涵盖多个子主题，形成树状的层级（见图 1-2）。

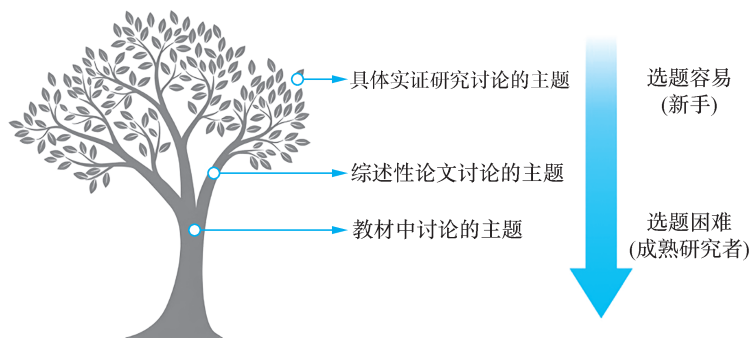


图 1-2 研究主题的层级树状图

对于研究生来说，你的专业（如教育学、物理学）就是最大的主题。由此衍生出的，是专业教材中可能会涉及的次级主题，像图 1-2 中的树干。再往上的分枝，可能是一些在综述性论文中会探讨的更细分主题。而最上层的，就是具体实证研究论文中讨论的小主题。

以心理学为例，一个研究者可能看到这样的主题分支过程：心理学→应用心理学→管理心理学→员工激励→薪酬体系→股权激励。其中，



2

阅读文献：用拼图法 构建知识体系



扫码购买正版

文献阅读中的 27 个常见卡壳点和误区

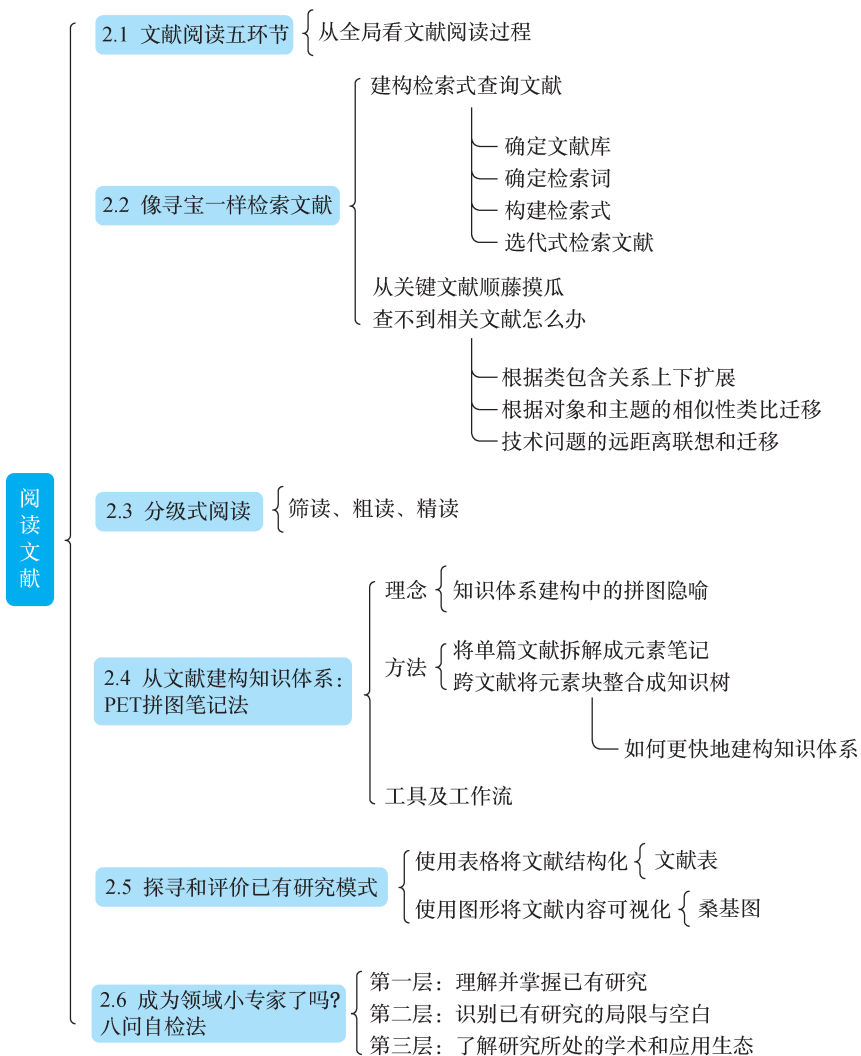
下面这些关于文献阅读的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

- 只在中国知网或百度学术搜文献，忽视了其他数据库。
- 找不到、找不全相关文献时，不知如何做才好。
- 总担心漏掉新文献，反复重新搜索，难以收尾。
- 查文献时，每次只输入一个关键词，或者把整句话扔进检索框。
- 在研究后期，才发现别人几年前就做过一样的研究。
- 多次检索时，不记得上次用过哪些关键词，需要重新想检索词。
- 看到没有全文的论文摘要，心里总不踏实，经常发邮件向作者索要全文。
- 导师让读哪篇就只读哪篇，没有延伸到更多资料。
- 文献太多，陷入“文献海洋”，不知道从哪下手。
- 不分类型，抓到什么文献就读什么。
- 只读论文，很少阅读书籍或其他系统性资料。
- 不知道什么样的论文算真正相关，看起来“好像都有关系”。
- 读完才发现某篇文章和自己的研究无关。
- 从头到尾逐字精读，每页都密密麻麻写满注释，进度非常慢。
- 过度依赖翻译软件阅读外文文献，甚至让 AI 代替自己读。
- 阅读时觉得作者说得非常有道理，完全跟着作者的逻辑走。
- 阅读中的目的是“系统地了解某篇文献”，忽略了和自己研究的关联。
- 读到中途容易被论文引用的文章带跑，不断跳转，游移在文献网络里。
- 清楚每篇文献的内容，却忽略文献之间的关系，也建构不出体系。
- 吃透每篇文献，但依旧不清楚它们和自己研究的联系。
- 用多层文件夹分类文献，每次找自己需要的文献时费时费力。
- 读过的文献，隔一阵就忘，需要重读。
- 做了文献笔记，后来分不清哪些是自己的观点，哪些是文献里的原话。
- 想起读过一个相关研究，却怎么也找不到是哪篇。
- 导师问起某研究细节，说不清楚，也记不清出处。
- 每天读文献，却没有笔记、总结或者新想法。
- 文献读完了，却依然写不出综述。



数一数，你一共勾选了_____个卡壳点和误区。
如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。

本章导图要点



“如果我看比别人更远，那是因为我站在巨人的肩膀上”，牛顿曾这样写道。对于每个研究生来说，你也需要站在巨人的肩膀上。而文献，是爬上肩膀的梯子！不会查文献，你可能看不到那些愿意让你站的巨人肩膀。不会读文献，无法将巨人们的成果“叠”成更高的阶梯，让你站到更高的肩膀上。甚至可能



发现，有些表面上的巨人实际只是踩高跷的，站在这类人的肩膀上只会让你摔得很惨。

毕业的时候，哪个研究生的文献库里还没有个上百篇文献呢？从功能来看，文献阅读往往同时服务于两个目标：**主要目标是将其作为信息源头，帮助你建构该领域的知识体系，去完善你自己的研究**；次要目标是将其作为模仿范本，学习其他研究者如何报告自己的研究。我想和你分享的是服务于前者的文献阅读。

2.1 文献阅读五环节

在正式展开各个细节之前，我们先整体看一眼文献阅读的全貌。如图 2-1 所示，整个过程大致可分为五个环节：**检索文献**→**筛读、粗读**→**精读摘记**→**建构知识体系**→**探寻模式**。其中，筛读、粗读和精读摘记是对文献进行分级式阅读的方法；而建构知识体系是指根据读到的文献信息建构自己对该领域的知识树。探寻模式，则是在建构知识体系的基础上，去评价该体系的整体情况。做出评价后，你往往需要写出文献综述。它代表着你不仅熟悉了该领域的研究现状，而且能根据现状指出进一步探索的空间。

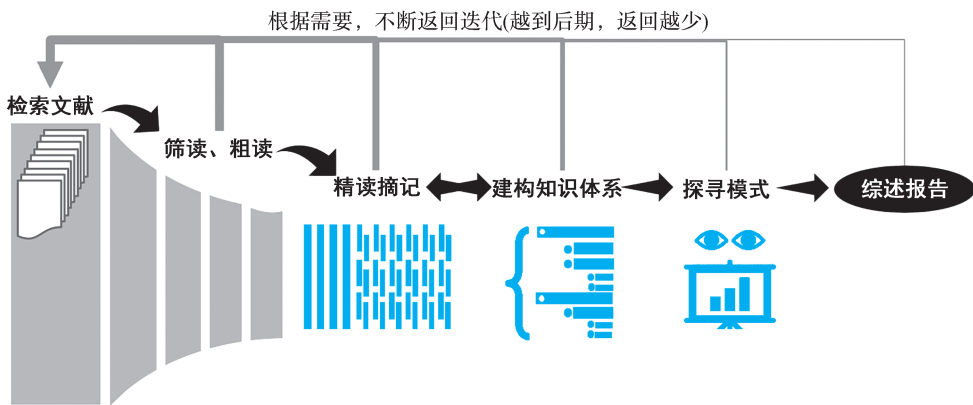


图 2-1 文献阅读五环节（蓝色部分会花费你最多的时间）

当然，**以上环节并不是简单的线性流程，而是有返回迭代的路径**：在初筛中获得的概览，可能促使你调整目标或扩大检索范围；精读中获得的新信息，又可能引发新的检索；也可能在探寻已有研究模式的时候，才发现还漏了一块主题。理解这种迭代关系，你会对文献阅读中的反复更加包容。接下来，我们就来看看几个环节具体如何做。



2.2 像寻宝一样检索文献

2.2.1 建构检索式查询文献

文献检索，很像指挥寻宝机器人在一片沙滩上寻宝的过程。我们首先需要选定一片沙滩，向小机器人下达指令，描述宝物的特征，小机器人才能在这片沙滩上找到匹配我们要求的宝物。

在文献检索中，沙滩就是文献库，要寻的宝物就是要查找的文献。而寻宝机器人则是和你对话的查询接口。很可惜，除了利用 AI 的检索平台，如 Semantic scholar，它们大部分都不太智能，不支持自然语言沟通，因此，你需要严格遵守某种语法规则的机器语言，这就是检索式。

整体来看，文献检索的过程如图 2-2 所示。

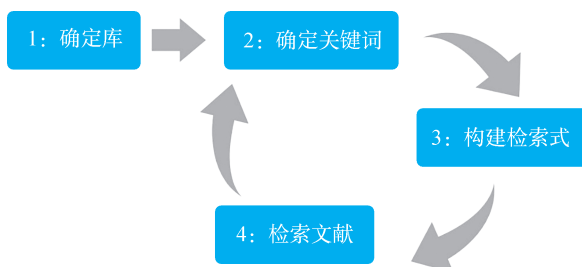


图 2-2 迭代式文献检索的步骤

(1) 确定文献库

最基础的小型文献库是某些期刊的文章集合，比如 *Nature*、*Science* 都有自己的在线期刊集合，你可以浏览当期论文，还可以看往期论文。比期刊文献库大一级的是出版商文献库。例如，ScienceDirect、Springer、Wiley 等都是出版商，每个出版商旗下可能有成百上千的期刊，于是他们就推出了自己的搜索平台用来检索自家的文献。但是，通过这些平台，你检索不到别家出版社出版的文献。你还可以在更大的综合数据库如 Web of Science、中国知网等查询，它们横跨期刊、出版商、会议等，提供了非常全面的文献，但以期刊论文为主。

你可能觉得，那我直接在最通用的数据库中去检索不就行了吗？例如，很多人喜欢在百度学术、谷歌学术检索文献。这些是搜索引擎爬取的学术相关页面集合库，可能还包含预印本、书籍、学者的个人主页等内容，其信息往往全面，但毕竟包含了大量没有经过同行评审的内容，质量可能良莠不齐，从而给后期文献筛选带来麻烦。所以，我们通常在综合数据库中检索不到后，才会选择扩



3

开展研究：像项目经理 一样思考



扫码购买正版

开展研究中的 22 个常见卡壳点和误区

下面这些关于研究开展的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

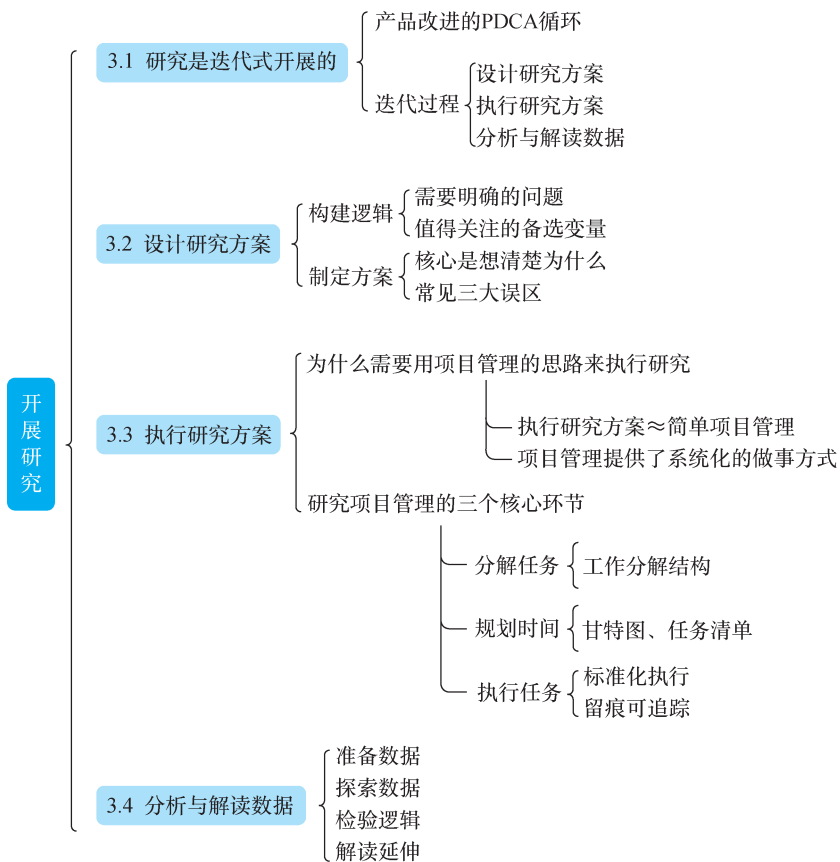
- 没有将研究方案写下来，只凭脑海设想和简单规划就直接开始做。
- 设计方案被导师多次否定，不知道该从哪改。
- 在各种方案之间反复权衡优劣，几周过去了，仍然没动手。
- 找不到可直接参考的范例或方法，就陷入停滞。
- 套用流行的方法，后来发现并不能解决研究问题。
- 研究做到一半，才发现缺了关键材料，被迫停工等待。
- 做完实验才发现用错了材料（比如放错问卷的版本）。
- 执行完才发现研究设计有致命漏洞，回答不了研究问题。
- 临时改过实验程序却没记录细节，事后记不清到底改了哪些。
- 实际执行远远超过计划中需要的时间。
- 花费超过预算，压力很大，觉得“必须出结果”。
- 数据没有备份，一次误删或电脑故障就全没了。
- 数据文件命名混乱，隔上十天半月，自己都勉强才能看懂。
- 每次重新分析数据都从头开始，没有保存代码或脚本。
- 数据收上来，不知从哪些角度分析，总被导师说挖掘不够。
- 分析数据时，关注“能分析的内容”，而不是“回答问题需要分析的内容”。
- 直接套用别人用过的分析方法，忽略了数据类型、特点。
- 不检查数据质量，先跑模型再说。
- 只关注能证明自己假设的结果，忽略其他数据模式。
- 删除或修改“不顺眼”的数据点。
- 试过很多方法，凡是结果不合意的分析就直接丢掉。
- 结果不如预期，就觉得研究白做了，不知怎么办。

数一数，你一共勾选了_____个卡壳点和误区。

如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。



本章导图要点



如何开展研究呢？虽然具体的方法和技术很重要，但本章更关注研究的整体推进思路。之所以这样安排，一方面是因为不同学科的方法体系差异较大，各领域通常会有专门课程训练你掌握操作层面的技能。以心理学为例，你可能要学习个案分析、相关研究、实验设计、仿真建模等研究方法；在执行过程中，掌握调查、访谈、取样等数据收集手段；在分析阶段，则需要熟练运用相关分析、方差分析、线性混合模型、结构方程模型等统计工具。这些内容多可通过研究方法课程系统学习，因而本章不再赘述。

另一方面，也是更关键的原因，是研究推进中的整体策略虽然很重要，却在普通课程中比较少见。虽然我们希望研究一帆风顺地推进，但在实际研究中，你往往需要不断调整与反复优化：实验方案可能在执行中暴露问题，变量设置在分析中显现缺陷，甚至在分析数据后，结果可能推着你去推翻最初的问题。



因此，理解研究的迭代特性，并在每一轮推进中通过良好的设计、规划与工作习惯降低风险、提高效率，比掌握某个具体技术更为重要。

本章将从研究的迭代模式出发，依次介绍如何设计研究方案、如何按照项目管理的思维方式去推进执行，如何分析和解读数据。其针对的主要研究类型为定量实证研究，但整体思路也适合其他研究类型参考。

3.1 研究是迭代式开展的

很多同学在刚开始做研究时，容易把研究过程想象成一条单向前进的直线：提出问题 → 设计方法 → 收集数据 → 分析结果 → 撰写论文。这种预期下，一旦出现任何不顺利，就会沮丧、焦虑。所以，我们先来校准一下关于研究开展的心理模型。

真实的研究，通常不会这么一帆风顺。你很可能在执行中发现细节设计不合理，甚至到分析结果了才发现当初因变量的问法不太合适，需要回头去修正研究设计。这都是正常的，研究本质上是一种不断试错和修正的迭代过程。你可以想象自己在爬一个螺旋式的楼梯，虽然你看起来时不时回到“原点”，但无须泄气，因为你的认知已经站在了更高的层面上。

如何迭代开展才能确保这一过程更早结束呢？我们可以学习企业在产品改进时经常使用的思维工具——PDCA 循环。PDCA 分别是 Plan—Do—Check—Act 的首字母，代表分别代表计划—执行—检查—行动四个阶段，以循环的方式持续改善产品质量。具体来说如下：

- **计划 (Plan)**：制定行动方案；
- **执行 (Do)**：按照计划实施并收集数据；
- **检查 (Check)**：评估执行结果和预期目标的差距；
- **行动 (Act)**：根据上述评估的结论调整和改进。

这四个阶段不仅适用于企业产品质量提升，也适用于开展研究。这时，研究过程就变成了设计研究方案、执行研究方案、分析与解读结果（见图 3-1）。第四个阶段“行动”对于科研来说，是调整方案甚至生成新的研究问题，进入下一轮循环，直到评估的结果产生可用于学术交流的成果。因此，这一步并未引入太多全新的任务，我们这里先将其省略。



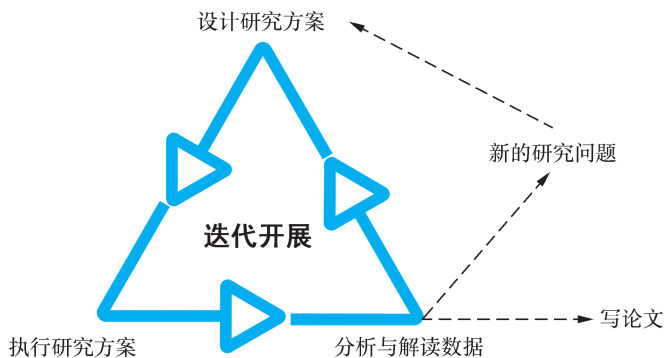


图 3-1 迭代式开展研究的过程

所以，本章将分三个环节展开：

- 设计研究方案：先构建研究逻辑，再制定出方案。
- 执行研究方案：管理实施过程，分解任务、规划时间、执行任务。
- 分析与解读数据：准备、探索数据，检验逻辑，解读结果。

3.2 设计研究方案：从构建逻辑开始

设计研究方案阶段，看起来就是输出一个文档，讲清楚你要如何开展研究的细节。这些细节构成你开题报告的后一部分（前一部分是综述和问题提出）。但文档的背后，是你要为整个研究搭建一套框架，确保后期的执行有依据、不乱套。细分下来，你需要完成两件事：构建逻辑、制定方案。

3.2.1 构建逻辑

在第 1 章的“1.5 孵化出‘研究问题’”中，我们通过逐层聚焦，将一个初步的雏形问题不断细化，最终明确了具体的研究问题。接下来，你需要理清问题的可能答案，并提出有理有据的假设。对于较复杂的问题，你可能需要提出一个理论模型，指出变量之间的因果路径、可能的机制、调节条件，并围绕模型提出一系列可检验的假设集合。

同时，为了确保逻辑推断的严谨性，你还需要识别并控制潜在的干扰路径，避免后期推理中的漏洞。对于实验研究，这一点尤其重要。所有可能影响因变量，但又不是你假设中重点关注的自变量相关因素，都需要严格控制，以免削弱结果的解释力。比如，要检验某种新型教学方法对学生成绩的影响，你必须



4

记录研究：陪伴科研全程 的工具型写作



扫码购买正版

记录研究中的 22 个常见卡壳点和误区

下面这些关于研究记录的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

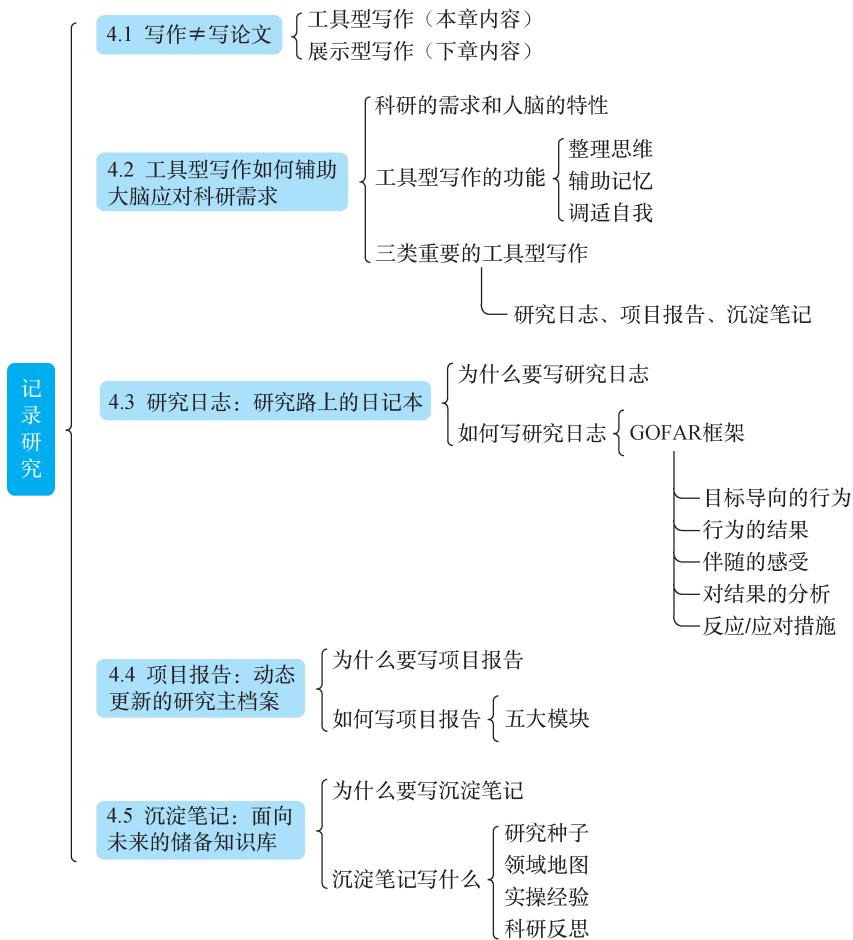
- 以为记笔记只是备忘，辅助记忆。
- 嫌写研究日志麻烦，没必要写。
- 每天好像没进展，汇报时无话可说。
- 写论文、做报告时才发现缺乏对研究过程的记录材料。
- 研究信息散落在草稿纸、聊天记录、脑海里。
- 想法和感悟写满笔记本，需要用时却找不到可用的。
- 曾经想到过的好点子，用时却想不起来。
- 放弃过一些旧方案，后来新方案有问题回溯时却忘了为何放弃旧方案。
- 研究过程中出问题，却回溯不出究竟哪里出错了。
- 每次做决定只记结论，不记分析过程，后来解释不清当时决策的理由。
- 笔记全是拍照截图，缺少说明，事后难以检索到需要的内容。
- 需要做汇报时，才临时整理记录。
- 研究走着走着偏离了主线。
- 每次和导师汇报都要从头解释。
- 写论文终稿时才写研究的方法和结果。
- 项目交接时只有论文和杂乱的数据。
- 读了很多文献，却没摸清领域生态。
- 学过的技术，下次再用，还得从零查起。
- 给别人讲技术时，重复讲解相同内容。
- 花大量时间记录研究细节，关键决策和核心思路反而被淹没其中。
- 只有自己能看懂笔记，别人看不懂。
- 沉迷打造完美笔记系统，不断测评、比较、优化工具。

数一数，你一共勾选了_____个卡壳点和误区。

如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。



本章导图要点



4.1 写作≠写论文：区分工具型写作和展示型写作

你可能会好奇：前面我们已经完成了研究的实施，甚至数据都分析完了，为什么还不直接进入“写论文”环节？其实，从你确定研究方向的第一天起，就已经在“写论文”了。只是写下的，可能是那篇论文的草稿的草稿甚至是草稿雏形的碎片。

我把学术写作分成两大类。第一类是写给外部读者看的展示型写作，比如最终的学位论文、期刊文章、会议投稿，它们的作用是传播你的研究成果。第二类是写给“自己人”的工具型写作，比如给你自己看的实验日志、经验总结、



扫码购买正版

反思等。这些内容虽然不会被发表，但它们帮助你思考、分析、决策，是展示性写作的基础。

如图 4-1 所示，如果把写作比成烹饪的话，展示型写作就像一道精致的菜肴，端上桌供“客人”品尝。但真正的烹饪早就开始了——作为科研的“厨师”，你从确定目标菜品的那一刻起，就已经开始忙碌了：买菜、择菜、清洗、备料、调味……这些步骤虽然客人看不见，但却决定了最终菜品的品质。工具型写作也是如此，它不但支持你产出这一篇论文，还支撑你提高“科研厨艺”，未来产出更多高质量成果。有时候，它甚至能帮助整个团队协作完成一道道更完美的“系列菜品”。



图 4-1 工具型写作和展示型写作的区别

然而，工具型写作通常是被忽略的那一类。对于展示型写作，不论是你自己申请的项目（比如研究生创新基金，或者本科时参加的大学生创新实验训练计划），还是毕业论文以及各种开题、中期报告，你最终都得向他人交差，很难忽略。要给同行和公众看的学术论文也很难忽略，毕竟“不发表，就出局”。相比之下，**从来没有人要求你提交工具型写作的报告，你很可能就忽略了它的重要性。**这也是为什么我专门用一章的内容来分享这种“对内写作”，而把展示型写作留到下一章。

4.2 工具型写作如何辅助大脑应对科研需求

为什么工具型写作对科研活动如此重要？如表 4-1 所示，一方面，科研活动对大脑提出了极高的要求：你需要掌握大量知识，处理复杂信息，做出理性判断，¹与人高效沟通，还要在失败和不确定性中坚持不懈。但人类大脑的工作机制，并不



科研而设计的。甚至可以说，**科研的需求恰恰撞到了人脑的弱点上**，这就带来了许多冲突。另一方面，工具型写作恰恰具备了整理思维、辅助记忆、调适自我等功能，可以帮助大脑应对科研活动的需求。下面，我们来分别看它是如何应对的。

表 4-1 科研需求及大脑的局限性

科研需求	人脑特性与局限	工具型写作的功能
理性分析大量复杂概念、矛盾证据	容易认知过载，倾向直觉加工	整理思维
积累系统化知识，长时间保持记忆	长时记忆不可靠，易遗忘	辅助记忆
从容应对失败、挫折与不确定性	挫折中容易情绪波动，自我否定，降低动机	调适自我

4.2.1 整理思维

你可能经常需要分析复杂的概念，并处理互相矛盾的证据，将其串成一条线。这个过程并不容易。例如，你想要研究汽车内的语音提醒和中控屏文字提示哪个更好，下面是你关于该研究的几个“念头”。请先不要动笔，思考这些线索对你的研究设计有什么启发？

- 文献 A 测量了驾驶员在不同情绪下受语音干扰后的驾驶绩效。
 - 文献 B 测量了驾驶员听到不同危险程度的警告后的心理负荷。
 - 文献 C 区分了“干扰主任务型提示”与“背景型提示”。
 - 文献 D 用眼动追踪指标来测量驾驶员的注意分配，你也想测一下。
 - 师兄提醒你，要考虑路况复杂程度，因为不同路况下效应可能不同。
 - 导师建议考虑驾驶员对系统的接受度，说不定他们不想听提示。
 - 你突然想到，万一驾驶员在打电话，那语音提示听不见怎么办？
- ……

根据以上线索，你获得了哪些启发呢？我相信，你现在可能脑子里一片混乱。现在，不妨拿起笔写写画画，尝试理清楚上述多个线索和你的研究主题有什么关系。你可能就会慢慢理出这样的结果：

- 核心自变量：车内提示的形式（语音 vs. 文字）、提示内容（危险程度、是否干扰主任务？）。
- 因变量：驾驶绩效、心理负荷、注意分配（用眼动）、驾驶员的接受度。
- 其他变量：驾驶员情绪状态、是否有其他分心任务、路况复杂程度。



5

撰写论文：以读者为中心 的展示型写作



扫码购买正版

撰写论文中的 29 个常见卡壳点和误区

下面这些关于论文撰写的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

- 以为论文要等研究结果出来才开始写。
- 按论文顺序，从头到尾写。
- 写着写着就回头修改拼写和格式，容易打断写作流。
- 写作时没有 AI 帮忙，就不安心。
- 写作时，以自己读得顺、读得懂为写好的标准。
- 以为论文只是写给“人”看的，忽略机器读者。
- 隔一段时间重读自己写的论文，发现有些地方看不懂了。
- 在同一个稿子上反复改，无法回到原版本。
- 极少使用大纲和样式表，论文结构扁平。
- 很少用二级或三级小标题，文章缺乏层次。
- 全文写完才给导师看，框架却被推翻。
- 大纲写好后，不知道怎么填充内容。
- 罗列很多文献，证明自己掌握了当前研究现状。
- 综述写得像教科书，和自己的研究没有关联。
- 为凸显创新，过分批评或不引用关键论文。
- 直接从别人的文献中借用二手信息。
- 喜欢先陈述理由，再一步步导出核心观点，显得有理有据。
- 用“高级”词和长句显示英文写作水平。
- 为避免词汇的贫乏，喜欢换着词汇描述同一概念。
- 大量使用缩写代替冗长术语，让文章更简洁。
- 被批评图表粗糙、难读。
- 觉得简单的绘图太土气，模仿各种精美但难懂的图表设计。
- 觉得论文格式和规范是无关紧要的细节。
- 按照数据分析的操作流程，逐块写论文结果部分。
- 边汇报结果，边夹带解释和推断。
- 觉得没什么可讨论的，就把结果换种方式再陈述一遍。
- 讨论中重复引言的内容。
- 尽量回避研究缺陷，防止被挑毛病。

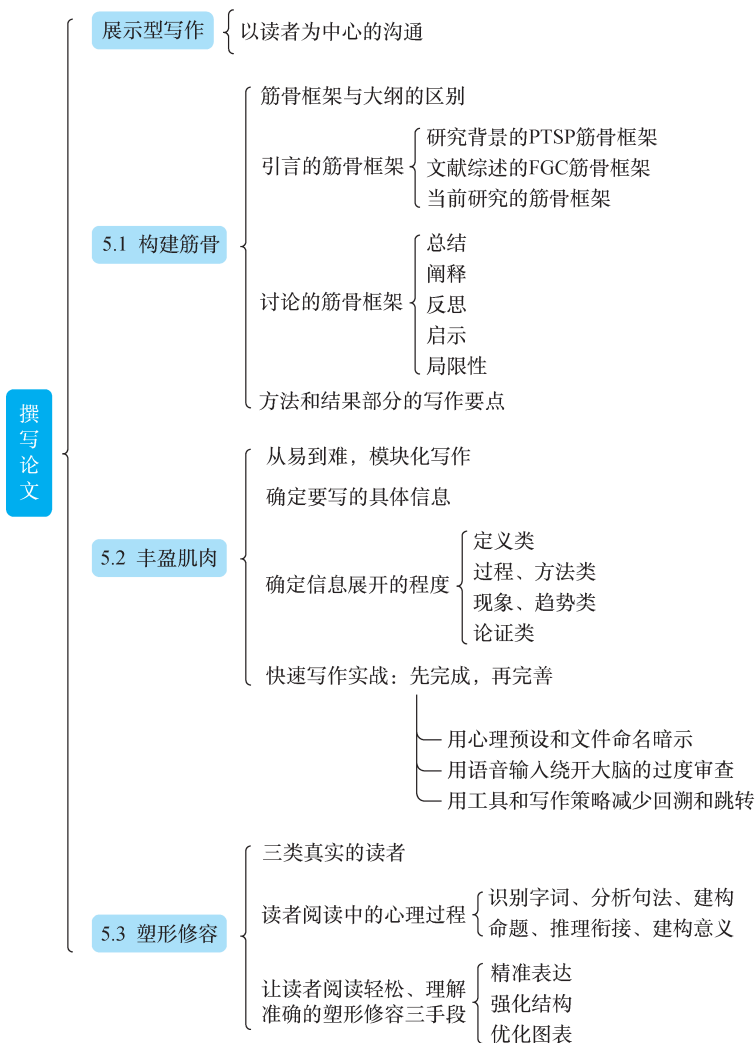


□ 分不清摘要和结论有什么不同，看起来很像。

数一数，你一共勾选了_____个卡壳点和误区。

如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。

本章导图要点



上一章我们介绍了工具型写作，如果你按照建议，一步步尝试去写了项目报告，那么本阶段的论文写作就比较容易了。你只需要一套清晰的结构，将项目报告中息要点组织起来，讲给别人听，这就是对外展示的论文。但我也知道，并不是所



扫码购买正版

都做过这样的过程性记录。所以，我们还是从一篇空白文档开始，一步步搭建出论文。

我假设你的起点是已经根据研究的结果提取出了重要的信息。为什么要提取重要信息呢？因为学术论文不会让你呈现所有信息，读者也不愿意读冗长的论文。如果你试图传递太多冗杂的信息，结果反而是读者连最重要的信息都没有抓住。在提取重要信息的过程中，最重要的是对研究结果的提取，你可能需要思考：

- 这篇论文最想告诉别人什么发现？
- 哪些结果最能体现这个发现？
- 哪些结果只是边角料和顺带的发现？

清楚以上这些，你才开始考虑如何写论文将上述信息分享出去。学术论文本质上是一种学者之间的标准化沟通形式，分享自己的研究成果，并对该领域产生影响。沟通过程中，信息的发出者将信息进行编码，以一定的媒介传出，而信息的接收者负责解码，给出反馈。只不过在以论文为媒介的沟通中，作者就是信息发出者，有如下责任：

- **筛选信息**：确定要传递的关键信息内容及其组织形式；
- **编码信息**：将信息表达成论文文本；
- **优化编码细节**：为读者提供尽可能多的线索，帮助他们顺利解码。

写作高手会同时做后两项内容，但对大部分人来说，在早期就过多考虑读者往往给大脑带来过多的束缚，反而很难写出来。所以，我建议将论文写作拆分为三个阶段来完成。如果写论文是造一个人的话，那么你制造它的过程也分成三个阶段，如图 5-1 所示：

- **构建筋骨**：对信息进行规划，即想清楚要讲什么，按什么逻辑讲；
- **丰盈肌肉**：在已确定的骨架上具体展开，撰写初稿；
- **塑形修容**：以读者为中心优化表达、结构等细节。



图 5-1 论文写作三个阶段的任务和成果输出



5.1 构建筋骨：理清研究的结构和逻辑线

你可能觉得，论文本来就有几大组成部分，这些难道还不是筋骨吗？确实，对于大部分实证类研究，论文结构已经高度标准化，是名副其实的八股文。它通常包括以下五大模块：

- 引言：为什么要做这个研究？
- 方法：你是怎么做的？
- 结果：你发现了什么？
- 讨论：这些结果意味着什么？
- 结论：你最想让读者记住的关键结论是什么？

以上这些模块虽然在不同学科中名称可能略有差异（例如，有些领域将“结果与讨论”合并，有些会加入单独的“文献综述”小节），但整体结构的基本功能和顺序大致一致。这套结构是学术界在长期实践中逐渐形成的高效信息传递框架，它能帮助读者快速理解你研究的目的、方法、发现和意义。当然，你会发现我在这里忽略了题目、摘要、关键词、参考文献、致谢等部分，因为很少有人写论文时因为这些内容被卡住。卡住他们的往往是上述这几个模块，而又以引言和讨论最常见，因为它们对论证和信息组织能力的要求最高。

不过，以上大框架只是最基础的骨架，并没有筋脉深入到内部。即使有了以上骨架，很多同学依然会对着空空的屏幕无从下手。关键原因，是这个骨架只是五个独立的大框架，框架越大，涵盖的信息就越多，你就越难提取出该写的信息，因此无从下手。

而我们之所以称第一步为构建筋骨框架，就是为了和很多同学以为的这类宏观“写作大纲”区分开。筋骨框架，既有基础骨架，也有具体的筋络，深入到段落内部。论文的每一节、每一段、每一句话都不是独立的。写作时，我们要做的就是组织信息，铺设一条逻辑连贯的路，引导读者从已有研究走到我们的研究发现，确保即便是在拐弯处，读者走上去也觉得顺理成章。因此，真正实用的筋骨框架，会深入到每一个关键逻辑连接点，不管是在节、段还是句的层次。这样的筋骨框架，详细到让你看见它立即就能想到具体写什么。

所以，本节将带你逐块搭建出能真正支撑你启动写作的详细版论文筋骨。因为各领域论文中都有引言和讨论部分，这两部分又往往是论文写作的卡壳点。因此，以引言和议论为主。至于方法、结果等部分，我也会提供结构建议和写醒，帮助你结合自己领域灵活化用。



6

报告研究：用 MODEL 法 搞定学术交流



扫码购买正版

学术报告中的 24 个常见卡壳点和误区

下面这些关于报告研究时的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

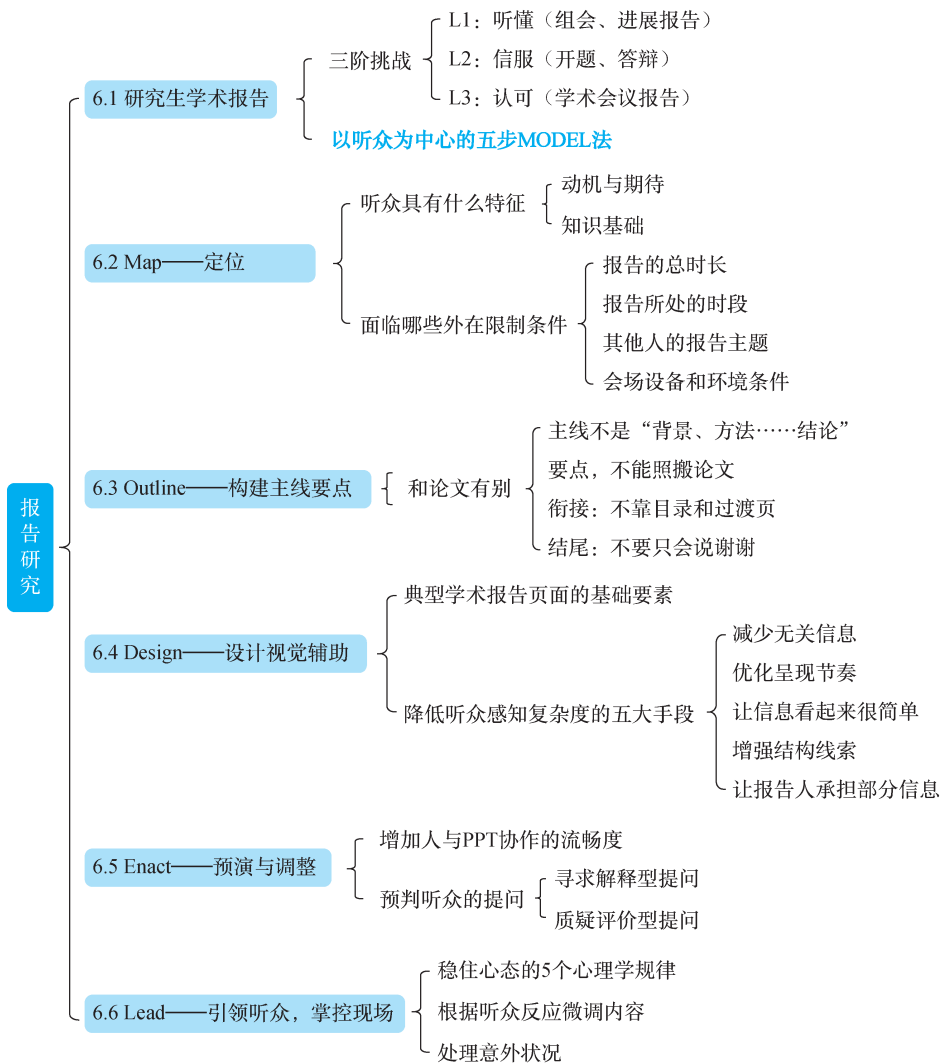
- 很少思考听众为什么来听报告，如何满足他们的需要。
- 组会报告，报喜不报忧，以防被批评或暴露自己的不足。
- 想讲得完整而全面，试图把所有内容都讲给听众。
- 照搬论文的结构做报告，不知道口头报告有什么不一样。
- 直接把论文的相应内容复制到 PPT 里。
- 用一半的报告时间讲研究背景，好凸显研究的重要性。
- 喜欢以“谢谢”或“欢迎批评指正”结束自己的报告。
- 为了凸显工作量大，把简单内容的大量细节都呈现出来。
- 呈现大量文字，以防临场忘词。
- 报告中有很多缩写，听众需要记住才能跟上思路。
- 觉得 PPT 设计都是奇技淫巧，内容才值得重视。
- 页面堆满文字，缺乏要点提取和可视化。
- PPT 中有大量过渡页面。
- 模仿企业产品发布会上的 PPT 风格。
- 报告中，经常需要来回翻页，或让听众回忆内容。
- 动画播放有问题，很多层层叠加的信息堆成一团。
- 不熟悉报告内容，讲的时候频繁卡壳。
- 没能在限定时间内讲完所有内容。
- 报告时因紧张而身体僵硬、眼神躲闪。
- 喜欢低头或侧身背对听众，以便能看着屏幕读 PPT。
- 报告中不看听众反应，自顾自讲。
- PPT 展示与口头讲的内容不同步，让听众迷惑。
- 听众提问时，没弄清问题就记急着回答，或试图用套话糊弄过去。
- 面对批评式的提问或质疑，情绪反应强烈、防御性强。

数一数，你一共勾选了 _____ 个卡壳点和误区。

如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。



本章导图要点



6.1 研究生学术报告：三阶挑战→五步 MODEL

6.1.1 三阶挑战：听懂→信服→认可

在读研的几年里，你会做非常多的报告：组会上向导师和同门分享进展
 题时向评审专家说明你的研究计划，毕业答辩中汇报几年的研究成果，或者



扫码购买正版

术会议上向陌生学者展示你的发现。在很多同学看来，这些是科研之外的负担，打乱了其科研节奏：要赶着做 PPT，甚至写讲稿。但实际上，学术报告本来就是科研过程不可或缺的一部分。虽然很多人觉得不过就是做做 PPT，上去讲一讲，但为了准备好一场报告，你必须重新组织研究逻辑，筛选关键信息，设计有结构感的呈现方式，练习如何站在听众的角度，把复杂内容讲清楚。这个过程不仅锤炼了你的逻辑组织能力、视角转换能力、节奏控制能力，也让你更清晰地认识自己的研究。有些反馈，甚至是你研究的转折点。

那么，如何准备一场报告？虽然不同类型的报告任务各异，但它们的本质是一样的：**在有限的时间内，让听众理解你做了什么、为什么这么做，并产生兴趣和认同**。只不过在不同的任务中，由于听众背景和报告限制的差异，你的表达目标 and 设计重点也会随之调整。本章中，我们会选择“学术会议报告”作为主要的分析对象。主要原因是，学术会议报告的限制条件最多，要求最高，如果你能做好学术会议报告，其他报告就不在话下。为什么这么说呢？

如图 6-1 所示，这些报告大致可以划分为三个层次，反映了表达限制条件的逐步增强。

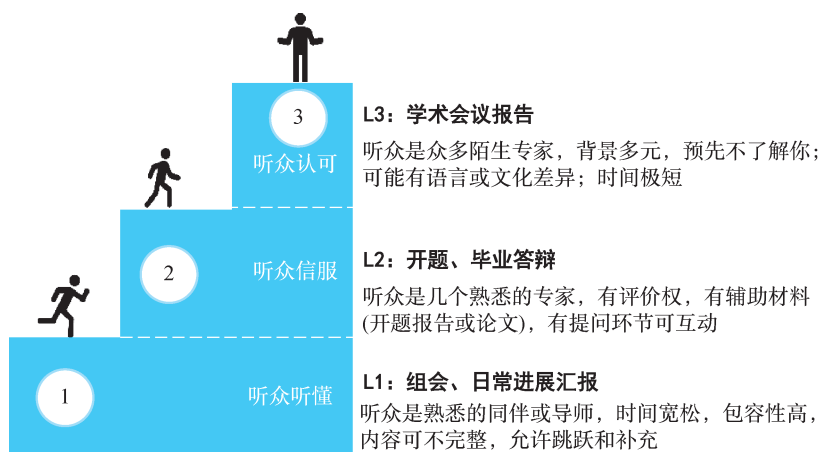


图 6-1 研究生学术报告的三个层次

L1：组会、日常进展汇报

这是要求最低的报告层次，因为你面对的是熟悉的同门和导师，他们非常清楚你的研究，也有充足时间进行交流（有的组，一开就是半天），如果你没讲清楚，可以随时打断，你也可以随时补充。所以，只要你能讲清楚自己做了什



取得了什么进展、还需要哪些帮助，通常就足够了。

L2：开题、毕业答辩报告

这一层的报告要求比 L1 更高，因为评委具有评价权力，决定你是否能通过开题或者毕业答辩。所以，你仅是把内容说清楚还不够，还要想着如何说服专家，让他们相信你的研究具有创新性，意义明确、方案合理、结论靠谱。

L3：学术会议报告

这一层的报告要求最高。时间限制得非常严格，而且有大量来自各种背景的学者参与，他们在听报告之前可能对你的研究一无所知，而且提问题的角度也是你难以预料的。更重要的是，你不仅要讲明白研究内容，证明其创新性和可靠性，还要引起听众兴趣，让他们认同你的研究成果，否则即使成果再好，也难以真正传播出去。

以上三个层次中，L1 是完全的对内交流，L2 可能是部分对外交流，L3 则是完全的对外交流。综合来看，虽然每种报告都有其独特的特征，L3 层次的报告和演讲原则可以向下兼容 L2 和 L1。所以，本章后续部分的介绍中，我会以[学术会议报告](#)为主要场景，来分析要做哪些事情，才能完成一场成功的学术报告。

6.1.2 五步完成法：MODEL

如何准备一场报告？很多同学上来就打开 PPT，开始纠结模板、样式。在我看来，这有点本末倒置了。为了帮你系统地准备好一个报告，我总结了一个通用的五步流程模型——MODEL。它不仅是一个逐步推进的任务分解导航，也方便我们在每个阶段中明确核心目标和优化原则。

如图 6-2 所示，MODEL 是五个英文动词的缩写，对应报告准备的五个关键步骤：

- **Map**：影响全局的定位分析。分析听众特征、限制条件，明确报告目标。
- **Outline**：构建主线要点。梳理出报告的核心内容要点。
- **Design**：设计视觉辅助。用视觉设计辅助听众理解你的报告。
- **Enact**：预演与调整。提前演练，确保对内容、节奏、意外事件有所准备。
- **Lead**：引领听众，掌控现场。引导听众的注意和期待，应对反馈。



7

获取支持：导师做主梁， 支撑自四方



扫码购买正版

获取支持中的 29 个常见卡壳点和误区

下面这些在获取支持中的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

- 期望导师可以回答各种疑问，传授各种相关技能。
- 每天都羡慕“别人家的导师”。
- 做事时，觉得差不多就行了，反正导师还会把关。
- 快要截止了，才把报告或者论文发给导师。
- 不清楚导师的作息习惯、日程和风格。
- 觉得导师偏心，四处吐槽。
- 因没有进展或事情没做完美而怕见导师。
- 不敢表达真实想法，即使不情愿也会听导师的。
- 除非被问，否则极少向导师汇报进展。
- 平时不找导师，见面时把所有问题攒到一次讨论。
- 做研究总是拿不准，担心出错，不请示导师不进行下一步。
- 碰到难题自己扛，以为过段时间能解决。
- 觉得课题组的事情和自己关系不大。
- 简单思考下自己的困惑，就去找导师讨论。
- 发现导师健忘，每次讨论都要回忆半天才进入状态。
- 没听懂导师的意思，但假装听懂，疯狂点头。
- 和导师沟通后没有下文，讨论了也没解决问题。
- 向很多人寻求建议，但不听或只采纳喜欢的。
- 组会上听与自己研究方向不一样的报告，总是心不在焉。
- 组会上不敢发言，担心说错话。
- 导师点评别人时，觉得和自己无关。
- 导师指出哪里有问题，就改哪里，忽略其他相似的事情。
- 感觉导师放弃了自己，不知怎么办。
- 自己发现的好资源，不舍得跟别人分享。
- 不了解组内谁擅长什么，也很少找人帮忙。
- 平时独来独往，只在需要帮忙时才去联络同门。
- 以为帮同门只是低级劳动，没必要参与。
- 认为自己年级低，师兄师姐帮助自己是应当的。

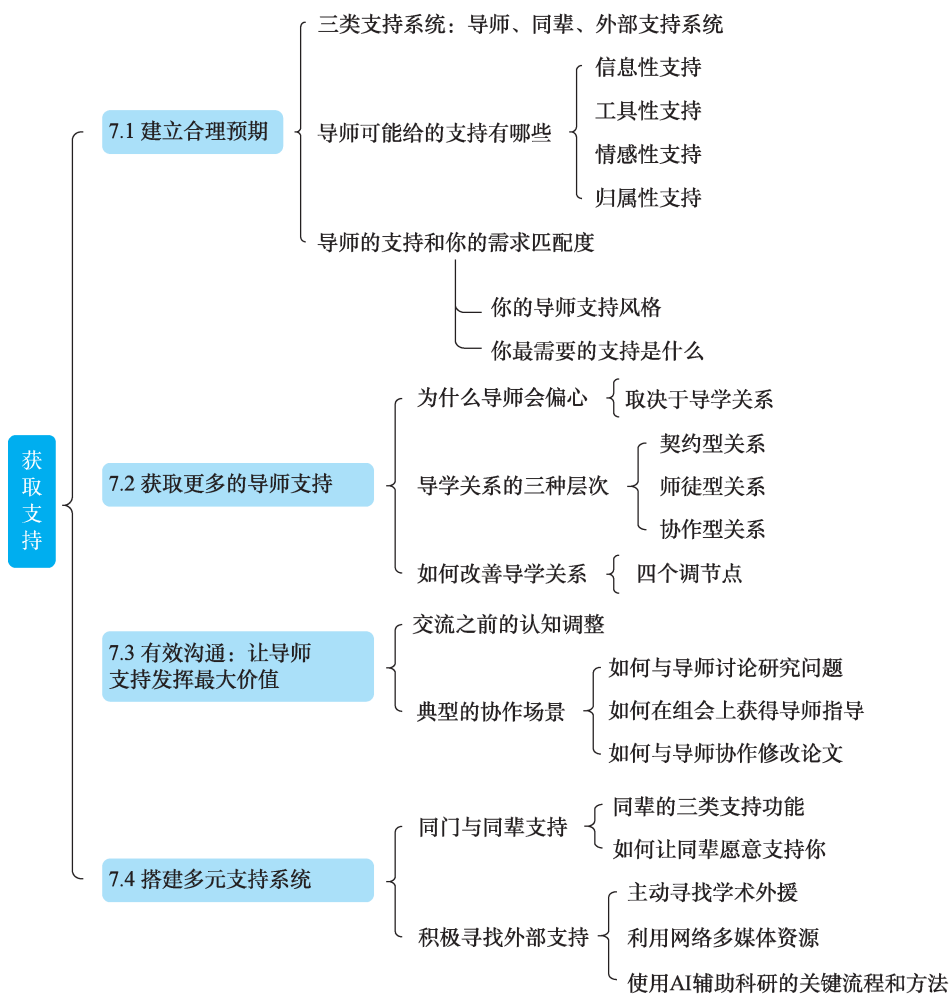


□ 因为各种原因，无法与组内同学好好相处。

数一数，你一共勾选了 _____ 个卡壳点和误区。

如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。

本章导图要点



虽然我们已经在前六章讲完了科研流程中的关键学术能力，但在研究生阶段，你还不是独立的科研工作者，无论是在提出问题、选择方法，还是在分析结果、撰写论文时，你都需要外在的支持系统来完成学术训练，应对训练过程中的困难。通常，你的外部支持系统可以划分为三类：



- **导师支持**：指导你完成课题、引导研究思路、提供资源与反馈，是最核心、最直接的学术支持来源；
- **同辈支持**：来自同门、朋友，往往在情绪调节、经验借鉴与任务协助上发挥巨大作用；
- **外部支持**：包括线上资源、人工智能工具、学术共同体网络等，为你的研究过程提供方法、工具和信息参考。

我们不在这里特别讨论家人或亲密关系中的情感支持，尽管这些对你的心理健康至关重要，但对你的科研实践往往是间接的影响。相较之下，**上述三类支持才是你在科研过程中能够主动获取和建设的直接支持系统。**

在这三类支持中，导师支持最为关键。导师不仅决定了科研资源的分配（如课题、经费、平台使用权限等），也影响你能否获得有效反馈、进入学术协作团体，甚至影响你对科研的兴趣与信心。大量研究显示，良好的导学关系能够提升在学的满意度、幸福感，促进学术产出；而不良的师生互动则往往是研究生抑郁及其他心理健康问题的重要诱因。所以，这一章，我们以导师支持为核心，分析如何建立合理的预期，并通过调整自身行为获得更多支持，构建可依赖的外部支持系统。

7.1 建立合理预期：导师可能给的四类支持

每个学生都对导师有期待。有的人希望导师能细致地批改论文，指出逻辑漏洞，帮自己提升表达；有人希望在疲惫时听到一句“你先好好休息下”，甚至希望导师能记得自己的生日，哪怕只是发个消息。而也有人恰恰相反，他们只希望导师不要干涉自己的节奏，不要在深夜发消息。

你会发现，学生对导师的期待五花八门。问题是，并不是所有期待都合理，也不是所有导师都能满足这些期待。本书采用詹姆斯·豪斯（James House）等人提出的社会支持四分法，将支持分为四种类型（见图 7-1）：

- **信息性支持**：提供与学术任务相关的信息、建议和指导。例如，指出选题的问题、推荐文献、讲解研究流程等；
- **工具性支持**：提供完成任务所需的资源、工具或实际操作帮助。如，协助解决实验材料问题、提供参考模版、帮你修改论文等；
- **情感性支持**：在交流中表现出理解、耐心与信任，在你遭遇挫折时给予支持。



与鼓励；

- **归属性支持**：帮助你建立与研究团队的联结，让你有归属感。

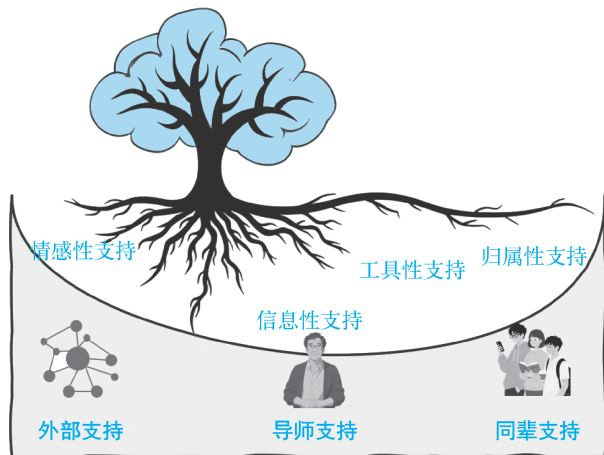


图 7-1 研究生的三类支持系统及获得的四类支持

接下来，我们将一一分析这四类支持在导师行为中具体如何体现，帮助你建立合理的预期，评估所获得的支持现状，并结合个人需求识别潜在的缺口。

7.1.1 信息性支持：帮助你理解该做什么，为什么要这么做

当你走入一个全新的研究领域，最常见的感受是迷茫和不确定。你不知道哪个选题更值得做，不确定该如何规划每一步，也不了解那些学术规范背后的逻辑。因此，在这些关键节点上，你需要导师的信息性支持：导师通过建议、解释和指引，帮助你明确研究方向、判断合理路径、理解学术标准。能提供信息性支持的导师，像导航仪一样，帮你理清路径，指出方向，帮助你建立学术判断力。下面是一些典型的信息性支持行为：

- 告诉你某个课题是否值得做，并指出其研究价值。
- 在你拿不准方向时提供建议，而不是总说“你自己想”。
- 对你的研究规划提出清晰的目标和阶段建议。
- 引导你搭建文献综述的思路，而不是总说“多看点文献”。
- 指导你理解研究流程中关键节点的应对原则。
- 指出你研究工作的漏洞，解释理由，而非笼统地说“这个不行”。
- 给出开题、答辩、汇报等环节应注意的结构和表达策略。



8

自我调控：科研闯关中的 心理必修课



扫码购买正版

调控自我中的 25 个常见卡壳点和误区

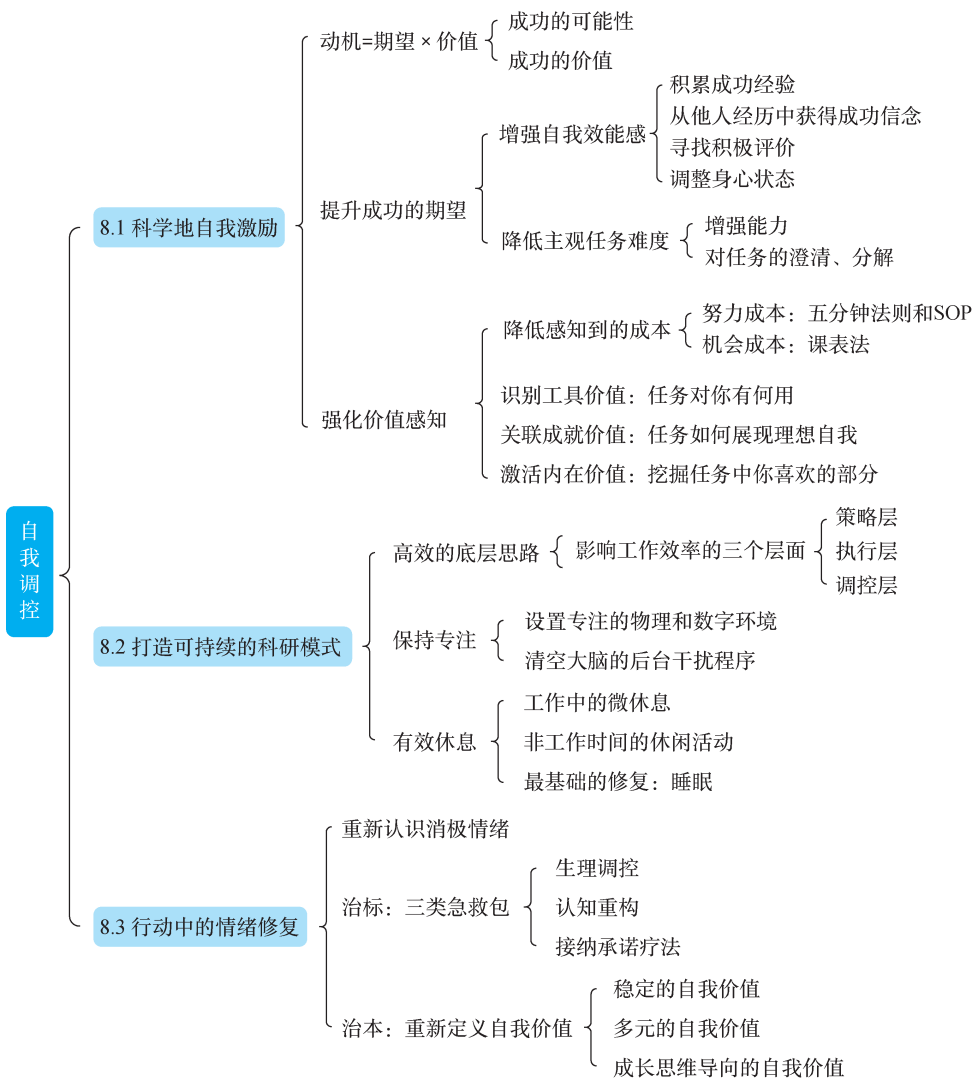
下面这些关于自我调控的卡壳点和误区，看上去像是在说别人，但可能离你并不远。读一读，看看能否找到自己的影子？遇到符合的，请勾选。

- 对研究方向缺乏兴趣，不想推进。
- 觉得科研与未来规划关系不大，没有动力。
- 做事情时首先看能获得多少收益。
- 经常觉得读研是一份工作，自己是廉价的劳动力。
- 不清楚自己为何读研，似乎只是从众或者逃避工作。
- 觉得研究太难，总是停滞。
- 面对一个复杂任务，心生畏惧，不知从何入手。
- 研究中很随性，想到什么做什么，没有计划。
- 虽有计划，但执行中随意变动。
- 跟导师约好期限，到时间却交不了差。
- 每天被 deadline 追着，事情似乎永远做不完。
- 经常熬夜，昼夜颠倒。
- 为了高效，同时执行两个甚至以上的任务。
- 控制不住刷手机，工作很低效。
- 总是被打断，无法进入深度工作状态。
- 休息日刷刷、玩游戏娱乐了一整天，却很累。
- 因未来方向不定而迷茫。
- 实验频频失败，很有挫败感。
- 一想到研究进展就身心不适。
- 看到别人发论文就开始焦虑。
- 担心比不上别人，不敢休息。
- 经常担心能否顺利毕业。
- 事情没做成就觉得自己不够好。
- 不清楚自己的价值，觉得做的事情也没什么意义。
- 对自己的看法随着科研进展是否顺利而波动。

数一数，你一共勾选了_____个卡壳点和误区。
如果数量特别多，这一章的内容就需要你特别留意。



本章导图要点



8.1 科学地自我激励：动机 = 期望 × 价值

前面几章，我们探讨了研究每一个过程“应该”做的事情，以便推进你的研究。然而，我们可能都有这样一些时候，明明知道应该做什么，就是不去做。到了深夜，突然刷到几条“打鸡血”的短视频：努力的人生不会亏待你、别让你的你讨厌现在的你……一时情绪高涨，恨不得立刻打开电脑大干一场。然而



好的情况，就是熬夜推进了一点工作，第二天头昏脑涨一整天；最差的情况，是一觉醒来，一切照旧，到临睡了又开始自责自己又荒废了一天，然后打开手机，寻求新的鸡汤，好安心入睡。“鸡血”与“鸡汤”都无错，但都只是考虑调动你的情绪，而忽略了行动背后的支撑机制。所以，本章开始聚焦如何才能不空喊加油，科学地行动起来。

如何才能行动起来呢？心理学家杰奎琳·埃克尔斯（Jacquelynne Eccles）等人提出的**期望价值理论**（Expectancy Value Theory, EVT）认为，我们是否会积极参与一项任务，取决于对任务成功的期望和价值。其中，期望是你对自己成功概率的判断；价值是你认为任务成功后能带来的价值。因此该理论认为：

行动的动机 = 你判断的成功可能性 × 你认识到的成功价值

从这个视角看，我们日常所碰到的任务可以分成四类。对于价值很高的任务，如果你觉得胜算较大，你就会认真投入；而如果胜算不大，你就会陷入犹豫和挣扎，纠结到底要不要做。对于价值很低的任务，即便你很有胜算，也是敷衍完成或者不断拖延；而没有胜算时就更没有必要浪费一点精力，直接放弃该任务（见图 8-1）。

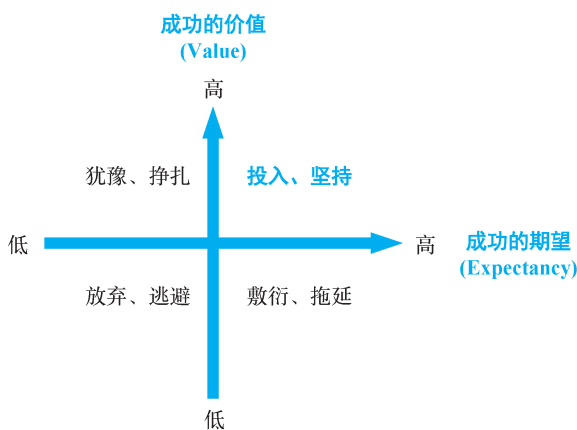


图 8-1 对任务成功的期望和对任务价值的评估影响了你最终的行动

这个理论对我们有什么启发呢？在实际的科研中，很多时候我们之所以没有实际行动，是因为在做决定的那一瞬间，对价值和期望的评估导致动机水平很低。然而，你对成功的期望和对成功价值的判断未必是准确的，而是受到一系列因素的影响。所以，我们可以从影响价值评估和期望评估的因素入手，去调控自己做事的动机水平。图 8-2 是我基于 EVT 理论画出的调控点。



扫码购买正版

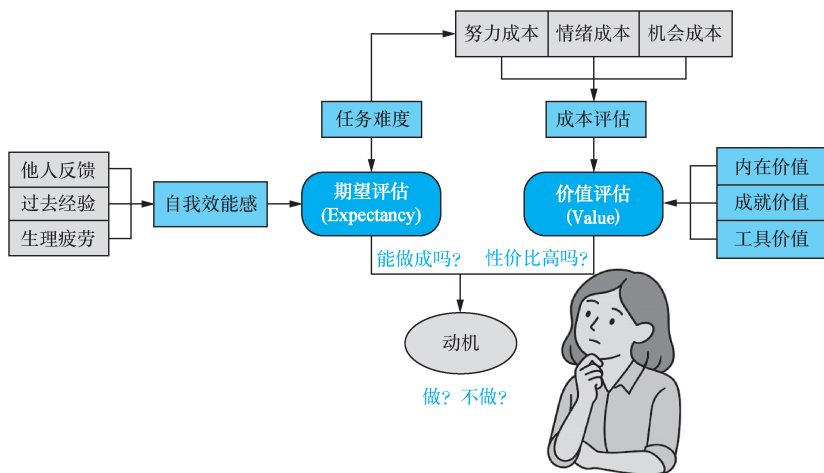


图 8-2 科研中动机的两大决定因素：价值评估和期望评估（基于 EVT 理论建构^①）

在上述框架中，**期望评估**是你觉得自己有多大胜算能做成。相关的因素包括：

- **任务难度**：感知到的难度越高，则期望越低。
- **自我效能感**：你对自己有能力完成任务的信念。它受到过去经历、他人反馈以及你生理状态的影响。如果你从没做过某类任务，而导师又经常否定你，很可能破坏你的自我效能感。

而**价值评估**是你认为的任务意义和吸引力。它受到四个方面的影响：

- **工具价值**：任务结果对实现其他目标的实用价值。比如完成某个项目后，是否可以提升你申博或找工作的竞争力。
- **成就价值**：和自我形象、身份相关的价值。比如，完成它是否能证明你是个优秀的人，或者让你觉得自己很聪明。
- **内在价值**：任务本身是否有趣，令人愉悦。
- **成本评估**：这是价值的负面维度。指完成任务需要付出的成本（时间、精力、压力或损失的其他机会）。比如，会不会让你连连熬夜，失败后可能会很丢人等。

接下来的两节中，我们将逐个分析如何提升成功期望、强化价值感知，以提升整体的研究动机。

① 原理论中，任务难度仅影响期望评估，但困难的任务往往需要付出更多成本，因此会降低价值评估，所以我在此框架中做了补充修正。此外，我基于班杜拉(self-efficacy)的自我效能感理论修正了期望评估中各因素的关系。

