

如何高效地阅读文献？

如何找到合适的论文去读，以及如何读好一篇论文，是「读好论文」的核心。但做到这两者的前提是：打好科研基础。没有足够的科研基础，你读不懂论文的知识点，也没法自己把握该花更多的时间读哪些论文。

刚开始做科研，或许大家都会被「读论文」三个字吓到，倘若读论文不得其法，每周的组会估计都得备受煎熬，与导师的讨论也难以交流。

这种体验听起来很劝退，但是论文阅读其实是有方法可循的。以学生和导师的身份做了一段时间科研之后，我深刻的感觉到了论文的重要性。

每一位学生在科研之初有必要精读一些论文，对整个研究了然于胸，像自己亲自做过一样后，再进实验室心里就不慌了。

「我为什么读不下论文呢？」

长此以往，不少人难免冒出这样的念头：

「为什么我要读这些论文呢？」

「我为什么看不进去论文呢？」

其实，论文看不进去，大多是以下三个原因：

畏难情绪（心理因素）

一开始阅读文献会有畏难情绪，具体往往表现为：

畏惧阅读：一想到读论文就焦虑，甚至有同学回泛化到害怕学习场所；

拖延阅读：在几件事同时出现时候，会做别的事情来避免翻阅文献；

只选择简单的阅读：虽然开始阅读，但是在面对多份论文时更喜欢找简单的文献阅读。

这些心理的主要成因，就是在进入科研之后，既没有做好万全准备，也不适应这样的高强度工作。除了一些学生从小就对学习感到恐惧外，另一个原因则是高估了科研的难度。

其实，科研也是一种项目的完成。要克服困难，可以把难以逾越的问题化解为若干个可以轻松完成的小目标来做，拆解科研的每个细节，只要能一步一步做下去就好。

英语能力不足（技能因素）

弥补英文能力的不足是没法一蹴而就的，需要一步一步积累，按部就班就可以提升阅读能力。而提高英文能力要从「阅读文献需要的英语技能」入手，能通过英语四六级的考试，其实就对基本的英语语法知识已经有所掌握了。

不过，英文文献可比阅读理解长多了，所以，对英语能力，就要做好持久提高的准备——「无他，唯手熟耳」。

不明白为什么要读（目标因素）

这个问题与「科研是什么」一样，这种心理其实是目标不明确、不匹配导致的。

很多学生都有「我这是给老板打工」、「我不喜欢这个科研项目」的思维惯性，进而产生了对文献阅读的抵触情绪，也是大多数同学觉得论文「读不下去」的最本质原因。

科研为何要从「读论文」开始

大学做科研与初高中做课程作业截然不同。高中、初中的作业其实都有「标准答案」，也可以说知识点全部都在书本上，只要按部就班地做就能完成。这种特点会负面影响一些学生在大学阶段的求学，因为大学的科研是直击科学问题的最前沿的，也就是全是教材上没有，甚至教授们都不会的内容，否则哪里算探索未知呢？

课程作业没有无中生有，只是反复操练而已；而大学科研是需要「掘地三尺」的，需要你发现前人没发现，甚至完全意想不到的东西。

既然要攀登科研高峰，文献就是「巨人的肩膀」，只有充分阅读文献之后，才有能力理解科研的脉络和进展，终能开始实验探索。内心中储备的论文量（切记，「打印了」可不等于「看

过了」），直接决定了对于科研问题的思考广度与深度，因此读论文的能力就可以说是科研的基本功了。

以我自己的领域为例，一篇较好的期刊论文，基本引用文献应当是 40-50 篇左右。但这不代表你只要阅读 40-50 篇论文即可，为了完善学科背景知识，你实际需要阅读的论文量得达到 80 篇。倘若还要开展自己的研究那就得读更多。这些论文不一定和你的直接研究相关，但却能给你的知识体系奠基。

科研人怎么读好论文

如何找到合适的论文去读，以及如何读好一篇论文，是「读好论文」的核心。但做到这两者的前提是：打好科研基础。没有足够的科研基础，你读不懂论文的知识点，也没法自己把握该花更多的时间读哪些论文。

如何找到合适的论文

首先，刚进入实验室，尤其是导师给出了方向却没有给出具体论文时候，千万别马上自己去找论文。

当你刚刚开始科研的时候，你不一定有评判优秀论文的品味，看多了不好的论文，岂不是整个基础都打歪了么？

我一开始念硕士时，也是完全不知道读什么论文好，就直接在学术搜索引擎搜索和下载了一些和导师提到的内容有关的文献便开始读。过了很久回看，这些论文不能说是「坏」的，但也是品味不够好的——发表的期刊不行，研究的范式和问题也不能说有特别大的价值。

因此，自己在科研早期盲目找到的论文很多都是价值有限的，既可能带坏你的研究品味，也会浪费不少的时间，更学不到太多东西。

还是从我自己的例子出发，如果你想高效率地进入学术状态，不妨从三个方向入手：

（1）从经典教材中了解学术发展的脉络和品味

我严肃地做科研的时候，先阅读了我导师的导师的一本科研著作，这本书里包含了他四十年科研的所有成果，不光梳理了领域的发展，还能看到师门的传承，更包含了很多第一手文献的信息。

读完后，我既能快速知道这些文献存在，也能了解了它们在学术知识网上的位置，更能通过他的评论了解「什么是好论文，什么更是品味极佳的论文」。

（2）从自己师门的论文开始，了解自己实验室的方法和研究领域

我们师门只有几条清晰的传承脉络。那么为什么不利用好呢？当时，我把我自己实验室的一百余篇（那是 2013 年，截至现在是 257 篇）论文快速刷了一遍。

有幸我导师很喜欢网站建设，她的所有论文都归档在实验室官网上，因此，我可以快速查阅所有论文并且找到合适的，在读完之后可以马上和导师交流，直接得到反馈。

(3) 向同门学习文献

不过，导师们肯定会忙，有时候一些太简单的问题也不好意思直接打扰他们。所以，在没有查找文献方向时候，直接问同门应该去找哪位专家的论文去看是个好法子。

我当时的实验室有两位博士师兄师姐，以及好几位博士后师姐，环境特别好。还记得若干年前一个下午，师姐告诉我要去看普林斯顿大学的 Todorov 教授的论文，并且向我解读了几篇他的代表作，这在一定程度上改变了我的研究方向，把我引上了这个小领域的研究方向。

倘若，你准备涉猎的是自己实验室不太熟悉的领域该怎么办？

比如，许多认知心理学实验室都开始探索融合 DCNN 等机器学习算法与人的认知加工系统，很明显这些实验室里的导师和师门不见得熟悉这些跨度较大的领域，似乎无论同门还是导师都没法求助，那难道这时候要去网上发帖求助？

也不是。

首先，回到教科书去。成熟而基础的学科，教科书肯定是存在的。

这里有个找论文的手段：经典的论文里包含着经典的范式。尽管这些论文的确和前沿隔了很久，但是去任何学术引擎搜索都能找到这些论文最近被谁引用。之后顺藤摸瓜，就可以找到近几年引用经典、有着不错引用数并刊登在优质期刊上的论文，这些就是你值得一读的新作了。

此外，对于比较前沿的方向，最好的起点就是阅读权威的综述类论文。每个学科基本都有自己最权威的综述期刊，量少但精，稍稍翻一下近几年相关的论文必然能有所发现。

选出需要重点关注的核心论文

当你不知道重点关注什么的时候，建议从综述类论文入手，看一下学术大牛们写的综述论文，看一看他们心中对于一整个学科（而非一个单独实验）的鸟瞰。

不过，看综述类论文容易让人迷失在论文海之中。的确，一个好的综述往往总结了上百篇论文，尤其是小领域研究，文中提到的论文你都需要过一下。但初学者不必死抓细节，你也抓不住那么多细节。

应当说，精读少数核心论文，速读其他一般论文，这样才能对领域的发展了然于胸。

具体怎么做呢？不妨让我们先阅读这一段假想的论文片段：

自从 Author1 在 (199x) 首次探索 xxx 条件下的 yyy 效应之后，A 理论 是一直最被推崇的模型 (Author2 et al., 20xx)。大量使用 m 模型 方法的研究都支持上述理论 (Author3 et al., 20xx; ... (若干篇) ...; Author10 et al., 20xx; but see Author11, 20xx)。不过，Author12 和合作者的实验 (20xx)，用 n 方法 展示了…… (省略细节) 之后，又有不少学者 (Author13 et al., 20xx; ... (若干篇) ...; Author20 et al., 20xx; 特别是 Author21, 20xx 的综述) 认为 B 理论 是更合适的。目前学界对于两者的争论方兴未艾 (e.g., Author22, 20xx 在 Annual Review 的综述)。因此，学界有越来越多的人提出融合两个理论的 C 理论 (Author23, 20xx)。

短短几行文字，直接包含了几十篇论文，难道应当把上面所有作者的论文全部下载精读么？别急！上述论文，大多翻一翻就好（所谓速度，抓住大概，记住发现即可），而你需要重点关注通读的有：

（1）小领域的第一篇论文：Author1 的论文

开山之作决定了本领域的基调，有时也决定了此领域先天的问题。

举个现实中的例子：Mishkin & Ungerleider, 1982 这篇论文基本奠定了我们对于视觉通路的神经机制理解，但是其中较为粗糙地划分了两条视觉通路，现在的科研工作者通过大量实验发现两个通路并非直接泾渭分明。

（2）刊登在很好期刊的论文：比如 Author22 的 Annual Review 论文，当然你也需要到文后参考文献中去寻找其他顶级期刊的论文

能刊登在顶级期刊的论文必然融合了多学科，有极高的视野。比如 Annual Review 的论文，必定是大牛被邀稿才有机会创作的，其他顶级期刊的实验性论文更是要有跨学科和跨理论的颠覆性。在一定程度上，我们甚至可以说大多数论文都是在顶级期刊论文的引导下完善理论框架而已。

再看看其他一些细节：

（3）

不过, Author12 和合作者的实验 (20xx), 用 n 方法 展示了…… (省略细节) 之后, 又有不少学者 (Author13 et al., 20xx; … (若干篇) …; Author20 et al., 20xx; 特别是 Author21, 20xx 的综述) 认为 B 理论 是更合适的。

Author12 力排众议, 总结出了不一样的观点, 提出了不一样的假设。能与其他人观点相反, 且发现新的理论和方法, 必然是有独特之处, 更不要说它受到了一众学者的支持。这类论文需要重点关注, 是要精读的。

(4)

目前学界对于两者的争论方兴未艾 (e.g., Author22, 20xx 在 *Annual Review* 的综述)。因此, 学界有越来越多的人提出融合两个理论的 C 理论 (Author23, 20xx)。

Author23 的研究被单独拉出来介绍, 核心在于融合不同的理论, 是必须要细读的, 尤其要注意 C 理论如何融合前两者的不同之处, 以及如何分析可能相矛盾的数据。

如果文中所提到领域就是你的研究方向的话, 上述的 Author1 到 Author23 每篇论文都应该都精读。但是它们之间的优先级 (先后顺序以及思考的优先级) 肯定不同, 最重要的是总结那些重要的文章。

所以, 在初涉一个领域时候, 不妨先看几篇综述了解大概, 从综述而非实验论文开始; 其次, 把优秀的综述论文作为线索, 选择反复被提到的关键实验论文精读; 最后, 按照上述方法反复筛查, 有的放矢, 先理解大概, 在心中构建学术的框架, 之后再去寻找那些反复被提及的好论文补充好框架, 知识面就这样建立起来了。

做好精读工作

我们刚才已经反复提到了「精读」这个概念，那到底怎么才能算是精呢？毕竟论文也不是翻一下就能记住的，而是需要用一套阅读方法，把核心知识从纸面抽取到你的脑海中。

在我看来，论文精读的重点不只是阅读这一篇，而是在于怎么内化知识点进入心中的知识体系。所以先打好理论框架（如何搭框架可以再阅读上面部分），再把这些论文作为基石放入框架之中。

所以，每篇论文的结论都不该是独立的出现在你的知识体系里，而是应该变成你心中知识网的一个环节才行。因此刚入门时，不要在普通论文上浪费时间，谁让它们不是构建知识体系的好材料。对文献的整理要抓住重点而非过分在意细节，等到做实验时候再翻回去扣细节。

我刚读博士时候，老板强调的第一件事，就是每周对一篇实验类论文进行文献总结，用意就是督促我深度阅读，同时根据笔记反馈我的阅读深度和理解是否准确。

你也可以在一开始就练手起来，字数几百字即可，每篇实验的总结只要涉及三个方面就好：

- 为什么要做这个研究（之前理论发展和目前缺陷）
- 他们怎么做这个研究（实验方法，实验假设，尤其是与前人的不同之处）
- 发现了什么（总结结果，补充和理论的关系，「为何这个实验能完善理论框架」）

如果这三个问题都能准确总结下来，那你就是真的读懂了这篇论文。而且这份笔记也是未来写作的素材。一开始写论文时大家对文献的记忆都很差，也难以拿捏重要性，那你在写论文时候拿出这份总结，就能迅速让你回忆起来内容，也能直接运用进你的论文里。

读论文的能力与要求

为了建立完整学科体系知识，选择自己的领域，并且了解学术动态，阅读更多论文是必须的，但阅读也只是科研的前奏，科研的时间并不是无限的，任何人都无法把所有时间都花在阅读文献上，否则哪有时间实验和写作呢？

个人认为，一位刚涉足科研的硕士学生，需要积累大约 100 篇论文的知识，方能对领域内各个小研究方向有清晰的把握，从而能够判断出研究的热点，独立完成一定科研任务；而一位博士要毕业，这个数量需要提升到 500。毕竟一般的博士毕业论文都需要引用大约 200 篇论文的成果（按照一篇文献综述加三篇试验性论文的量估算），但只阅读 200 篇肯定不够，毕竟不能说吃了三个包子饱了，就归功于第三个包子。

想要在有限的科研时间里阅读如此大量的文献，有几个能力是必须要提升的：

（1）专业的外语阅读能力

外文文献的阅读能力并不等于简单的英语能力。英语能力是科研阅读的基础，但是它的要求更加具体。通过英语六级考试的学生都掌握了基本英语语法以及一定的科研词汇，而科研论文

无论篇幅还是缜密程度，都超过考卷上的「阅读理解」，但也不会再去扣所谓语态、完形填空、介词搭配这样的细节。

因此，专业外国文献阅读中要求学生掌握：

- 长句阅读能力
- 科研词汇量

后者是前者的基础，而长句阅读特别需要能抽取句子的核心（比如主谓宾语）的能力。

遇到生词，查字典是必须的，但是一定要查英文字典，准确理解词语的意思以及用法，理解科技词汇需要去翻阅别的论文，交叉掌握。但千万不要用翻译软件成段翻译，不但不能给你准确的意思（尤其涉及科技词汇时），还会破坏你的长句阅读能力，从而影响你对整篇论文上下文的通盘理解。

我见过不少研究生求学，研一用翻译软件的，到研三也得用软件，整天读论文但是横竖读不懂。说白了，用多了辅助，时间久了也会完全失去完整读完一篇论文的能力。

（2）深度阅读和思考的能力

如果你的文献阅读水平已经可以让你通读全文，你还要做的是提升知识吸收的效率，这就对我们深度阅读和思考的能力提出了要求。

提升知识吸收效率有两层：第一层是读得更快，说白了就是单位时间内读更多的论文，也就是「学会精读」；第二层是读更

优秀的论文，那就是把有限时间用在更关键的论文上，也就是「寻找核心论文」，这两点我们会在后面具体展开。

看到这里，你也会发现，论文阅读并不是那么高不可攀。它的确不是一个简单的工作，而是一组科研必备技能的集合之处。只要你能掌握论文阅读路上的每个知识点，读论文就会从「挑战」变成「知识的源泉」了。

浏览器扩展 Circle 阅读模式排版，版权归 www.zhihu.com 所有