

## 一、如何阅读文献？

阅读文献的第一步是要学会检索文献以及需要读什么样的文献。文献检索是科研工作者应该掌握的最基本技能之一，而随着各种工具，网站的开发，文献检索的形式也变得越来越丰富。文献检索的方式有很多种，有些情况下我们已知文献标题，可以直接通过标题进行检索；有些情况下我们知道 DOI 了，可以通过 DOI 来检索；或者我们知道期刊名和卷期号，也可以很方便地用卷期号来进行检索。当然，也有的时候，我们什么都不知道，就想查查相关领域的一些文献，这个时候可以用关键词来检索。对于中文期刊和硕博论文可以在知网上进行检索，对于外文期刊可以通过 Web of Science 进行检索，通过学校内网或者使用学校 VPN 进入可以免费下载。同时谷歌学术也是一个比较好的文献检索工具。一般使用学校的网或者 VPN 基本都能下载到需要的文献，如果实在下载不了可以试试 sci-hub。对于课题未定的同学可以确定一个大致的研究范围，注意综述文献，理出几个大的方向。在初期广泛阅读的基础上，发现疑点、热点，学习别人是怎么发现问题的，对某一问题的共同看法和分歧。由一个小枝节扩展开去，根据自己的兴趣，选择合适的切入点，确定课题。对于课题已经确定的同学，可以从以下几方面入手。关注重点作者、重点机构，查专题，逐步扩展自己的学术视野，构建个人对该问题的学术思想和看法。对课题方向形成个人的文献重要性判断，仔细阅读精选的文献，向专深发展。参考文献是专题文献的延伸。认真阅读参考文献，可以帮助你更好的理解论文，查找到更多的资料。

其次才是怎么读文献。第一步，快速浏览全文，粗略读懂文章题目、摘要和结论。摘要通常包含了这篇文章的研究背景、研究内容、研究方法、研究结果等信息，通过阅读摘要可以知道：这篇文章与我的研究内容是否相关？采用的方法是否新颖，我是否感兴趣？他的结果，是我想要的么？如果这些是你感兴趣的，那么你就会深入的想知道：研究方法怎么运用到这个问题中来的？他的结果是否是最好的？通过阅读题目、摘要和结论可以大致了解到该文章的研究重点。当你写一篇论文时，你可以设想，如果你是审稿人，在快速浏览全文后不能理解论文的主旨，那么很可能论文就不过关了。大部分审稿人（或读者）只对你的论文使用第一步，这一步至关重要。当你确定文章具有阅读的价值，就可以进入第二步了。第二步，是抓文章的框架，仔细精读全文。阅读文章的主体部分，读引言、结果和讨论，重点注意论文的观点、提出的论据及论证，看作者是如何一步一步论证的。明确最重要的一点，如果你连本文的框架都抓不住，那你肯定不会理解细节。引言部分包含的信息有：(1)此问题的由来；(2)此问题在全世界内的研究进展；(3)引申出作者的研究动机。此时你必须能回答出几个问题才算真正抓住了本文的核心：文章的引言、结果和结论是如何将摘要详细展开的。仔细读文章的每一个图表，反复的深入了解文章使用的技术手段，了解作者通过什么手段解决了什么问题。第三步，阅读引用的参考文献，这是论文的延伸，可以帮助你更好的理解论文，查找到更多的资料。第四步，深度理解整篇论文。把阅读的论文和自己的想法相对比，思考如果你是作者，你会如何呈现并介绍自己的想法。这种虚拟和现实的对比，可以让你对论文中的论据和表达技巧有深刻的理解，你也可以把这种表达技巧和论据“据为己有”。通过对比自己的结果和论文中给出的结果，不仅可以很轻易验证一篇论文的创新点是否真实，而且还能发现论文中不会讲的缺点和假想。在完成第三步过程中，你应该时刻不忘记下对于未来研究工作的新想法。

在阅读过程中，我们还需要仔细筛选，确信文章值得读。阅读一篇论文，先看题目，然后看摘要，再看引文和结论，尽量找到一些关键点，通过这些要素的阅读，你认为文章是值得读的，那就认真仔细地通读全文。只有在你认为论文相关，或者能给你带来不同观点和思考时，才继续阅读其他部分。其次还需要积极主动思考。作者如何创新的，它是使用的方法能运用到其他地方吗等等。对于文章中不懂的或者比较精彩的地方应该做出标记。前人的工作不一定是百分之百正确的，我们需要批判性的阅读，对于文献中的一些观点有自己的想法时多去看看其他文献可能会找到答案。最后在真正理解文献的基础上，找到进一步的研究方向是什么，已经完成了哪些工作，还有哪些工作没有完成，理论判定或实验验证的有效性，扩充和延伸算法的潜力，以此来发现、发展自己的 idea。

## 二、学到的内容如何应用到自己科研中？

对于初入脑科学这个领域的我来说，我所需要学习的东西实在是太多了，基本上可以说是从零开始的。首先我觉得学习新的内容，应该是由任务驱动的，通过一个具体的科研问题去学习。解决一个具体的问题，首先需要补充其最基础的知识，对这个问题有个初步的理解。对于脑科学来说，你首先要知道什么是 MRI、fMRI、静息态等等的一些概念，一些该领域常用软件的基本使用方法。本次课程就很好的补充了我基础知识上的欠缺，让我知道了 fMRI 数据分析的基本方法，功能连接和脑网络的构建以及一些统计指标和统计方法。这样一来基本的概念和体系就建立起来了，可以说这些内容是在这个研究方向重要的基础。

其次就是阅读文献，建立科研思维，看别人是如何研究问题的。通过阅读他人发表的文献，总结其中用到的方法，将他的方法用到自己的研究问题中来。课程中的教学内容往往是一些基础知识，一些创新性的方法往往是在基础知识上改进而来，亦或是一个研究中的一部分会用到这些基础的知识。比如说对于磁共振数据的预处理来说，大部分文献中都会涉及到，这就是一种基础性质的技术。文献中的方法往往是基于预处理后得数据来进行分析计算的。一般文献中使用到的新颖的方法一定是别人已经发表文章反复论证得来的，是有理有据的。如果这种方法对于我们的研究问题也适用的话，就去学习这种方法，将该方法转化到自己的研究问题中来。

最后，要广泛了解科学前言的技术方法。一个问题的研究方法是多种多样的，我们要广泛了解该方法的优缺点和适用性等，对比多种方法选择最适合自己的科学问题的方法去学习。当然有些方法可以很轻松的就移植到我们的研究问题中来，然而有些方法就不是那么容易移植过来的，可能其中需要一些其他方法来作为中间过程。

值得注意的是，解决科学问题的方法是一方面，一些创新点如何得到的，或者说别人研究的动机等则是需要学习的另一方面。这往往需要阅读大量文献，了解全世界学者的研究倾向和趋势，学习他们是如何找到创新点的。同时，一些必要的技能如文献检索、信息获取等技能也是科研中不可或缺的一部分。