**阅读文献的三大问题：坐不住，记不住，想不开**

文献阅读是科研的重要基础，但是并非每一个科研人员都喜欢和擅长看文献——例如我自己。我发现，阅读文献存在的问题可以归纳为三个：坐不住，记不住，想不开。

**第一大问题：坐不住**

**坐不住，指的是不喜欢看文献。**为什么我们喜欢看小说，看电视剧，却不喜欢看文献呢？首先是因为看文献难，其次是因为看小说、电视剧更有趣，而看文献却枯燥乏味。“坐不住”的问题怎样才能解决？根据[《兴趣从何而来》](http://bbs.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=2068&do=blog&id=452096)一文中的分析，可以采用以下方法：

**首先是通过大量阅读使看文献成为自己擅长的事情。**人们总是对自己擅长的事情感兴趣，当大量阅读文献之后，积累了某一领域的基础知识，领悟到了阅读文献的方法，再去看文献难度降低很多，就容易静下心来读了。一开始看文献，好比跑马拉松，很痛苦；熟练了之后，好比散步，很轻松。此外，在某一领域内阅读了一定量的文献之后，对该领域变得熟悉起来，而熟悉也可以增强兴趣。

**其次，带着问题看文献。**问题一旦提出，就有了回答的需求。带着问题看文献，满足了自己回答问题的需求，而需求得到满足就会导致快乐，所以带着问题看文献会更有兴趣。需要注意的是，**提出问题之后，不要马上看文献，而要冥思苦想一段时间。**这就如同人在不是很饿时吃饭没胃口，如果饿了一天之后，随便吃什么都觉得很好吃。**冥思苦想的阶段，就好比忍饥挨饿的阶段，可以很好地“酝酿兴趣”。**

**第三，树立明确的目标。**例如，一天看一篇文献，或者一周精读一篇文献。树立目标之后，就有了看文献的动力。如果能找到同学和自己树立同样的目标，相互监督、交流，则效果会更好。

**第四，用“爱屋及乌”的方法提高兴趣。**我曾经在一门课程上向大家介绍过日本科学家[利根川进](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%88%A9%E6%A0%B9%E5%B7%9D%E9%80%B2)的一篇论文。在介绍的同时，我顺便了解了他的一些事迹并对他产生了兴趣。后来有一天，我在一期Cell上看到他的两篇论文，高兴不已，因为看到我“认识”的人发表的文章了！**对某一位科学家的兴趣，常常也可以转化为对他写的论文的兴趣，这就是“爱屋及乌”。**因此，熟悉和喜欢一些科学家对看文献是有帮助的。此外，一般大家都有自己感兴趣的领域，看到非兴趣领域的文章，把它与自己感兴趣的领域联系起来，自然就更有兴趣了。

**第五，用做白日梦的方法提高兴趣。**想象自己看文献的能力提高之后，可以津津有味地阅读Science，Nature（参见施一公老师博文[《学生如何提高专业英文阅读能力》）](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=46212&do=blog&id=350496&page=9)，轻松愉快地获取科研信息，提高科研水平，享受科研。这样的想象也可以增强兴趣。

**第六，用想象力增强看文献的兴趣。**文献的内容虽然是死的，但是可以把它想象成活的东西，可以对它编故事。喜欢武侠小说，就编成武侠小说，喜欢言情小说，就编成言情小说，喜欢历史剧，就编成历史剧。

**还有一些做法会降低看文献的效率从而降低兴趣。**张彦斌老师在[《旁观留美研究生的困惑》](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=590130&do=blog&id=497069)一文中提到有一位研究生，因为看文献时总是从头开始一字不拉地看地看，结果看了很久还是不懂。后来接受张老师的建议一开始只抓主线效果就好多了。施一公老师也曾经提过：看文献要抓主线（见[《学生如何提高专业英文阅读能力》](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=46212&do=blog&id=350496&page=9)）。

对于有些人来说，走动可以促进思维，**所以如果实在坐不住，不妨把文献打印出来，边走边看。**

**第二大问题：记不住**

当能静下心来看文献之后，第二个问题就是记不住了。今天看过的文献，过几天就没有印象，过一个月就忘得一干二净。所有的努力都化为乌有，怎么能使人不沮丧？

我尝试过很多声称可以增强记忆力的方法，有些甚至声称可以增强记忆力十倍，但我的记忆力连20%的提高都没有。事实上，**精简记忆内容才是最好的选择。我们可以轻松地将记忆内容精简为五分之一，十分之一，但是却不可能提高自己的记忆力五倍，十倍。**

**精简记忆内容还有一个极其重要的好处：提高了自己对事情重要性的判断力。**因为在精简记忆内容的时候，需要记忆的一定是重点，需要舍弃的是次要部分。长此以往，不仅对文献，对科研，而且对日常生活中不同问题和事情重要性的判断力也会大大提高。无论你将来从事何种职业，这种能力都是极端重要的。

**我们可以把一篇文献精简为一句话，几句话，或者很短的一段话。**哪些部分是重点呢？首先是结论，因为结论是我们用来进行推理的基础。**如果精简为一句话，这句话就一般是结论。**不过，由于结论并非完全可靠，所以，一定要加上“可能”两个字。例如：本文研究表明：基因A可能（或者很可能）与记忆有关。

**如果精简为几句话，除了结论，还要加上关键实验。**一篇文章为了论证一个观点，常常会做大量的实验从多方面进行论证，但是，最关键的实验往往只有一两个。例如：本研究在小鼠身上敲除基因A，水迷宫实验发现记忆力受损；过表达基因A，水迷宫实验发现记忆力增强，因此表明基因A很可能与记忆有关。

**如果精简为一段话的话，还需要加上选题的依据。**即为什么做这个研究，这样研究有多重要，为什么重要。此外，还可以加上对自己课题有帮助的细节，例如实验方法、论证方法等。总之，是虽然对大部分人不重要，但是对自己很重要的地方。

看完一遍暂时记住了之后，不久就会忘记。所以，**对于重要文献，定期的复习很重要。**马臻老师曾经在[《解答读者问题——读文献等》](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=71964&do=blog&id=327710)的博文中说过：“好的文献至少要读三遍。做试验前读一遍，实验中读一遍，写文章时再读一遍。”这个建议很好。做试验前看过的文献，可能在做实验中就会忘记，也可能没有注意到对自己有用的细节，在做实验中再看，往往有新的发现。

此外，**有些文章会对论文进行精彩的介绍，看了这样的文章，记忆就会很深刻。**例如，《科学美国人》就会经常介绍有趣的研究，文章写得很好，可以订阅。科学网上，我发现[肖陆江](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=91685)老师的博客上介绍了许多神经科学的论文，而且写得简短有趣，看后难以忘记。

**看完一篇文献之后，做成PPT，向别人介绍文献内容也是增强记忆的好方法。**我选修的有些课程就需要向别人介绍文献，虽然当时需要比较多的时间，可是后来却难以忘记，付出的时间也是值得的。如果觉得做成PPT太麻烦，也可以简单的和别人口头讨论。

**写博客介绍文献内容也是一个不错的选择。**要想把一篇文献介绍清楚，自己就必须先理解它；要想介绍的简洁，就要能抓住重点；要想写得有趣，就要发挥想象力。我经常发现，写博客是可以促进记忆的。我的博客今后可能会介绍一点文献。

**与熟悉的事物建立联系是促进记忆的重要方法。**所以，看文献的时候，应该尽可能与日常生活和自己熟悉的理论、事物联系起来。经常这样做的话，很快就可以发现，其实大部分道理都是差不多的。

如果有足够的兴趣和热情，**也可以自己组织Journal club，**找一批热爱读文献的同学，定期轮流由一人向大家介绍文献。

很多研究基因、蛋白质、分子功能的文献都有固定的模式可循，无论怎样千变万化，最后都离不开最基本的几招。**记住了这几招，看文献就更容易记住。**我以前曾将研究基因功能的研究方法归纳为四大绝招，后来把这几招运用到看文献中去，发现看文献轻松很多，也更容易记住了。（参见博文[《研究基因功能的“四大绝招”》](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=2068&do=blog&id=397957)）

很多人可能觉得看在电脑上看文献不容易记住。所以**对于重要的文献，可以用笔记本认真记下来。**我曾经这样做过，发现效果不错。

**第三大问题：想不开**

仅仅记住别人做的研究是不够的。科研的灵魂是创新，即使你能看完并记住成千上万篇文献，如果不能做出好的研究，可以说只是浪费时间。**“想不开”，指的是看了文献没有想法，没有收获。**大家都相信：付出就有收获，努力就能成功。如果大量付出却没有收获，的确会让人想不开­——烦恼、郁闷。如果你看文献总是“想不开”，可能就会真的想不开了。所以，看文献一定要“想得开”。

怎样才能算是“想得开”了呢？看完一篇文献，能够提出问题，产生新的想法，对自己的课题有启发，或者指明了新的研究方向。

带着问题看文献很重要，看了文献之后思考问题更重要。如果看完后没有问题，那么就依次回答以下几个问题：

**1.       本文有多重要，为什么？**

判断研究重要性的能力是科研鉴赏力的主要构成。科研鉴赏力的表现是怎样的？看到重要的研究能够判断出来，并欣赏到其美妙之处。**只有不断地对文献和研究的重要性进行判断，才能逐步培养出自己的判断力。经典文献，可以作为“重要研究”的阳性对照。**看一篇经典文献，“这篇文献重要吗？”，回答一定是肯定的。“这篇文献为什么重要？”，才是重点思考的问题。只有弄清楚了重要的原因，在分析将来的文献时，才能准确判断出其重要性。所以，阅读文献，应该从经典文献开始，并弄清楚经典文献重要的原因。

**2.       作者为什么能想到这个选题？我能够想到吗？**

决定科研人员水平的关键就是选题。选题关注三点：创新性，重要性和可行性（参见我以前的博文[《谈科研的创造力，洞察力和行动力》](http://bbs.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=2068&do=blog&id=444920)。选题一旦确定，怎样设计实验证明就都是技术活了，选题才是艺术。分析别人为什么能想到这个选题，可以使自己得到启发，将来也能想到好的选题。**分析完了之后，模拟一遍作者的选题过程。**假设自己置身于作者的处境，知道作者知道的一些背景知识，问自己：我能够想到这个选题吗？如果可以，怎样想到？如果不可以，为什么？

**3.       本文解决了什么问题，提出了什么新的问题？**

几乎所有文献都是要解决一个科学问题。但是，科研是无止境的，一个问题的解决，往往导致许多新的问题产生。看完一篇文献，要问自己：本文解决了什么问题？这个问题有多重要？这个问题的解决产生了哪些新的问题？其中哪个是最重要的？（参见[《划时代的论文与划时代的问题》](http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=2068&do=blog&id=352279)）

**4.       本文对自己课题有何启发？**

创造力的关键就是建立联系。看完一篇文献，一定要与自己做的课题或者将来打算做的东西联系起来，问自己：本文对我的课题有何启发？哪些地方可以为我所用？

**5.       将来的发展方向是什么？**

高水平的科学家可以准确的预测未来，并根据对未来的预测决定现在研究什么。**只有不断地对未来进行预测，才可以养成预测未来的习惯和提高自己对未来的预测能力。**看完一篇文献之后，要思考：这个领域今后的发展方向有哪些？其中哪一两个是最重要的？本问题与问题3有紧密联系。

**6.       本文有哪些不足？怎样改进？**

金无足赤，无人无人，一篇文章写得再好也有缺点。能够发现高水平论文的缺点，不仅是自己科研水平的体现，也可以防止自己犯类似的错误，因此也可以提高自己的科研水平。所以看完文献之后应该思考文章有哪些不足，应该怎样改进。

**7.       结果是否有其他解释？**

同一个结果往往可以有多种解释，对这些解释考虑是否周全是决定结论是否可靠的关键。如果细心分析的话，也许能发现不同于作者的解释。这样的锻炼，不仅可以发现别人的不足，还可以帮助自己养成严谨的思维习惯，在设计实验时考虑到多种可能并用对照增强文章说服力。

**8.       我有哪些新的想法？**

回答完前面七个问题之后，自然就想得开了，也会产生一些新的想法。如果还不知足，那就再强迫自己想出几个idea来。

回答完这些问题之后，为了防止遗忘，最好将答案记下来