xm 拷贝



**题目:** **如何做好科学研究**

**课 程： 自然辩证法**

**学 号： 2018140350**

**姓 名： 孟祥鹏**

**专 业： 电子与通信工程**

**学 院： 电子工程学院**

**2019年4月10日**

如何做好科学研究

摘 要

自从进入研究生阶段以来，我日益发现研究生生活于本科的学术生活之间存在着巨大的区别，我们已经从接受知识的学者变成了探索新学术世界的开拓者，研究角色的改变和研究使命的改变，使我们的科学研究方法也变得不一样起来。很多同学们并不能快速适应这样的角色转变，在研究生的初始阶段很难在学术研究上有进步，笔者也同样面临过这个问题，因此，笔者采访了几位教授、副教授、博士和硕士，结合自己的研究方向，对如何做好科学研究进行了较为深入的访谈和总结。

关键词：科学研究 科研思维 互联网

**一、调研背景**

研究生是一个全新的人生阶段，高中毕业进入大学，我们从应试教育阶段进入了素质教育阶段，接触到了新的学术世界，很多同学就会认为，从本科生到研究生也许不过就是学习一些新的更加艰深和高端的知识，那就大错特错了，在研究生刚刚入学之时，我的导师曾与我们刚刚进入新学校的同学们讲过一段话，正是从那一段交流中，我才深刻的意识到研究生阶段的科研学术与我们以往熟悉的科学学习有了质的区别——我们从一个知识的接收者变成了新知识的开拓者与传播者。

研究生之所以为研究生，正是因为从这个阶段开始，我们所接触到的知识已经是各个领域中接近最高峰的地方，我们需要做的不再走前人走过的路，科学研究就是要在巨人的肩膀上添砖加瓦，走前人没有走过的路，没想到的路，不敢尝试的路。也许我们能够

所以每个人都应该学会科研的思维方式，这样才能够更好的从事科学研究。而且现在的研究生都不能很好的面对科研，不能静下心来去好好研究自己的项目，甚至有很多学生都要进行剽窃别人的论文或者修改数据等学术不端的行为，因此，一套好的科研方法及其重要。而且，到了研究生阶段，则不再以老师为主导，在学习的过程中也需要自己去探索专业领域的相关前沿科技，但是有时却事倍功半，花费了大量的时间精力和心血，但是结果却令人大失所望。还有很多学生读研究生就是为了拿一个学位证，能够找一个好的工作就可以，这也是一个对待科研不端正的态度。所以，借着老师课上的作业，我认真的采访了几个老师和学长学姐，然后自己整理了一下要搞好科研，应该怎么去做、怎么去准备，也希望自己的科研路能够顺畅一些。

**二、调研目的**

通过咨询找到一套属于自己的科研方法，能够很好的把握住研究生期间的时间，对实验室、学校、国家贡献出自己的一份力量。当然也希望能够给下一级的师弟师妹们找一个比较好的参考方法，让大家在科研道路上少走弯路。

**三、调研方法**

在实验室采访自己专业的老师和博士师哥师姐、研究生师哥师姐，记录他们的回答，然后整理要点以报告的形式呈现。

**四、调研对象**

导师、博士、研究生（研二）。

**五、调研内容**

做好科研首先要摆正对科研的态度，对自己研究的内容要有热情，这样才能全身心地投入到科研工作当中。科研有时候是很枯燥的，但是对于热爱科学研究的人来说，长期面对同一个需要解答的问题并不是煎熬，对他们而言这意味着无数次令人沉浸其中的尝试，执行科研计划的畅快，以及获得收获的欣喜。别看它们表面上枯燥，其实只要深入进去，就会发现其中奥妙无穷，充满快乐。搞科研就要有为科学献身的精神，就要耐得住寂寞、经得起清贫，以科学为乐，专心致志。虽然科研的过程虽然充满着艰难曲折，但是要相信有着无限的乐趣。对于如何做好科学研究，我将从下面几个角度依次说明。

1. 文献阅读

我们都知道，任何的创新都是基于先前的研究和知识之上，所以要实现科研创新，我认为首先应该做好文献检索工作，及时关注本研究领域内的论文发表情况。阅读文献不仅可以拓宽眼界，从宏观上把握国内外某一研究领域的主要研究成果、最新进展等信息，还能提供一些科研的灵感。对于做好前期准备工作，首先就要提高自己的文献检索能力，学会充分利用各种检索工具与检索技巧来解决科研中常见的问题。对于Web of Science 和谷歌学术要利用好，这些都是很好的检索文献的工具。当然，也要多关注自己领域的一些期刊，这样有助于及时了解最新的状态。只有充分阅读文献，才能更好的了解自己的专业和领域。此外，积极参加该领域内的国内外学术会议以及研讨会也是获得该领域最前沿研究动态的绝佳途径。

以上说的是搜文献的方法，还有阅读文献的方法：初次进入一个新的领域，可以从阅读相关领域的综述文章起步，能够对研究内容有大概的了解，然后再去看最近五年影响因子较高的代表性文章。一般高影响因子代表了研究领域的前沿和权威，分析与讨论也很独到。而且在看文献的时候，先看摘要和结论，把握文章的主旨，然后再看具体的内容，对于论文中不懂的内容，自己先去查资料，实在搞不懂再问问学长、学姐或者导师。要培养自己多思考的能力，还要有不懂就要问的谦虚。

1. 工具学习

阅读文献的同时，还要学习常用软件，以我们方向为例，就要用到很多软件，从计算到画图、整理文献，用到大概十多种的软件，这些可以通过一些简单的例子先把步骤学会，然后等到自己有了研究方向的时候，计算方法和各种软件都已经会用了，这样也会节省很多的时间。所以，这些基本应用必须在平时学好才能够更快的做好科研。而且工具的学习可能需要一段时间，也会遇到很多问题，只有提前把这些问题都解决了，当真正需要的时候才能得心应手。如果不熟练，当需要的时候遇到很多问题，可能就无法及时得到解答，很多宝贵的时间就溜走了，万一别人提前研究出来就真的非常可惜，所以各种软件一定要提前掌握，这样才会促使我们的科学研究顺利的进行下去。

1. 确定课题

在确立自己的研究课题时，要考虑到创新性，不要选择很多没有太多意义的创新点，花费大量的时间做出来的文章没有太多的意义，也是对自己时间的不尊重，所以要选好比较好的创新点，可以和导师或者师哥师姐们讨论一下，有没有研究的价值，切记不要自己一个人埋头苦干，不咨询别人，自己盲目去研究，可能会走很多弯路，毕竟研究生的时间也不是很多，要合理利用时间，提高效率才能够做更多有意义的事情，这也是对自己的负责。

1. 实践阶段

通过广泛的文献调研，有了基本的想法之后，就要把握好创新这条主线，勇于尝试，敢想敢做。做实验必须要有相当的时间付出，也要学会动脑筋，找到正确的工作方法。当我们在经过理论分析、计算或实验不断尝试后进行不下去的时候，调研相关文献不断将自己的方法与文献中的相关方法相比较，并加以分析可以获得不少启发。在进行实验当中，需要具有恒心。细节决定成败，重大的科学发现往往出现在对于细节的敏锐把握当中。因此，在进行实验当中，还需要细心，能够抓住和把握住细节。在处理和分析实验数据的时候要多思考，多与之前的文献相比较。对于结果看似不好或者不符合预期的实验结果也要仔细分析，其中往往包含着重要的物理发现。在实验过程中遇到的问题，可以多和老师和同学共同探讨，导师有着丰富的经验和开阔的视野，往往能够站在比较高的角度看问题，对于改进实验方法与理解实验结果很有启发作用。在各领域相互渗透的今天，与其他课题组的合作与交流在科研过程中同样十分重要。通常来说，大家的研究工作大多是针对某一个具体的科学问题，而很难掌握多学科的知识并创造多学科研究所需的条件。两个不同方向的研究者可以提供给对方所需要的知识，帮助对方完成其难以完成的部分工作，从而更容易出成果、更容易有新的发现。

1. 论文写作

当有了比较好的实验结果或者计算数据，接下来就是写论文了。一篇好的研究论文不应是枯燥的实验报告，不但需要好的数据与出色的结果，更需要作者具有相当程度的英文写作功底，能够将自己的成果提炼升华并清晰完整地表达出来。英语表达不好的文章可能直接被拒稿而不会进入同行评审阶段，而流畅精炼的英语表达能够让审稿人准确捕捉到文章的重要意义。因此写学术论文需要我们在表达上面下功夫，认真仔细地修改、一步一步地完善我们的论文。一般来讲，论文结构最常见的格式是摘要、引言、方法、结果、讨论和结论。引言部分是审稿人第一个阅读的部分，反映了作者对于一个领域的了解程度，一般包括对于研究背景的一般性介绍和文献综述两个部分。文献综述部分需要对相关方向的研究现状、研究方法和存在的问题等内容进行分析、归纳和描述，并基于此提出自己的创新点和研究内容。在这一部分，我们要注意突出论文的重要性，适当宣传自己的成果。方法部分应当简明地介绍研究所进行的步骤，方便其他同行可以重复论文的工作，其中较复杂的部分可以绘图展示。对于论文中文献的引用，可以使用Endnote进行编排，这样会节省很多时间。当然，在平时看论文的时候也要学习下别人的表达方式和思路，这样当自己写文章的时候会容易很多。

**六、结论**

总而言之，作为研究生，应该有一个比较好的科研思路，而且多注重平时的积累，多学习理论知识，多读文献，多总结，多虚心请教，这样当自己有了好的创新点，才能够更好的做好自己的科学研究。