
哈佛博士生原创：快乐读博十条建议！

作者：Andy Greenspon 来源：Elsevier Connect,学术志

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/article/12479.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

哈佛博士生原创：快乐读博十条建议!作者Andy Greenspon，当时为哈佛大学工程与应用科学学院应用物理学的三年级博士生?他写了快乐读博的10条建议，发表在Elsevier上!



1.博士工作不必是孤立的——如果你给自己一个声音.

在永久加入一个实验室后，我意识到实验室的气氛有时会显得相当隔离。

有几天我在实验室工作了好几个小时，除了和其他研究生打个招呼，什么也没说。或者我可能专注于让计算机模拟运行起来，而完全忘记了我周围还有其他人。

每个人都有自己的项目要完成，有时我觉得好像每个人都在自己的小世界里

。尤其是如果你没有在一个项目上与任何人合作，你会觉得你只能靠自己成功或失败。然而，尽管有这种感觉，但你从来都不是真正的与世隔绝和孤独。

虽然你(希望)对你想在研究中做什么有最大的发言权，但你的导师、教授、博士后和研究生可以提出想法并给出自己的建议。

除此之外，人们经常寻找合作者来发挥彼此的优势。有人可能是准备样品的专家，另一个人可能是表征样品的专家。

另一个人可能能够运行一个模拟来测试你应该使用什么条件来优化你的实验。但是你必须采取主动，不能指望别人知道你是否需要帮助或指导。

与你的实验室伙伴交谈，给其他从事相关项目的人发电子邮件，安排会面，计划你想讨论的内容。只有自己孤立自己，读研才会显得孤立。

2. 了解你的强项和弱项.

在你的实验小组中，你可能已经是最了解主题X的人了。

当你加入一个实验室时，你可能会假设其他人对你领域的每个话题都更了解——毕竟，他们比你多工作了至少一年。但这一关于科学和研究知识的假设与事实相去甚远。

当然，你的实验室伙伴会对他们每天从事的项目有更多的了解。但是任何给定的研究领域都是广阔的，任何一个人的研究都不可避免地会相当狭窄。你的实验室伙伴不可能什么都知道。

你的研究项目会有自己的一系列挑战——有些会与你的实验室伙伴的挑战重叠，但有些可能是全新的。你将不得不花些时间自己去解决它们。毕竟，获得博士学位意味着成为你特定研究领域的专家。

我实验室的大多数研究生和博士后都有物理和电气工程背景。然而，我们做的实验涉及许多化学过程。

我记得有一次向一个同事问化学问题。他说化学并不是他真正的研究领域，他所要做的只是以前在相关实验中做过的程序。

就在那时，我意识到我作为一名大学生的五个学期的化学课程让我处于一个比其他人更有知识的位置。因此，我非常感谢我的本科院校允许我选修各种科学(和非科学)课程。

鉴于当今大多数研究的跨学科性质，广泛的科学主题知识是极其有益的。

3. 知道哪些环境能增强你的注意力，哪些会分散你的注意力.

对于像我这样的人来说，在实验室里和周围的人一起完成工作是非常困难的，而其他人只有和周

围的人一起工作才能提高效率。

如果你很容易分心，和你的实验室伙伴在不同的时间工作，尤其是如果你需要在办公室工作。虽然我有时发现这样做很难，但如果我能在早上8点甚至更早到达实验室，我会在其他人到达之前完成很多工作。

在博士背景下工作的好处之一是，你的时间往往非常灵活

，利用这一点对你有利，因为在长期工作中获得这种机会的可能性不大。此外，人们在业余时间较少使用实验室设备，所以你通常可以在一半的时间内完成工作。

记住：努力高效地工作，而不仅仅是长时间地工作。

4. 选择合适的课程来补充你的研究.

虽然完成作业、考试、论文和项目是你本科教育期间的主要工作，但课程只是博士项目的一种手段。有几门必修课，但其他课程有很大的灵活性，这取决于项目。

回想起来，我应该学更多能直接帮助我研究的课程。取而代之的是，我参加了许多课程，这些课程的材料有很大的重叠，因此我只从两三门课程中学到了一门课程的知识。确保你的课程补充了你计划进行的研究。

和以前学过这门课的研究生谈谈，找出是哪位教授教他们的。最重要的是，教授将决定涵盖哪些主题以及以什么速度进行。

他们的专业领域是什么？他们主要从事实验还是理论工作？这可能是一个认识从事类似研究课题的教授的机会。

最后，不可能在一个学期内掌握一门课程中呈现的所有材料。

专注于什么给你最大的好处，不要太担心剩下的。

5. 定期浏览你所在领域的期刊文章，寻找想法和灵感.

当想出如何开始一个新项目或解决一个问题时，在最初考虑后，你可能要做的第一件事是与你的导师或研究生讨论这个问题。

然而

，不要指

望他们所有的答

案，甚至任何答案。有这么多的期刊

(而且还在不断增加)，

你不能指望你的导师、教授、博士后或其他研究生知道一切——每年可能会有几十篇与你的领域相关的新文章发表。

首先，找出哪些期刊可能有与你最相关的研究，并通过书签或内容聚合器来组织它们。(我用Mendeley)每周挑个时间浏览一下头条，看看有没有值得仔细看的東西。

此外，当阅读任何期刊文章时，不要假设所写的一切都是正确的或适合你自己的工作。看看研究人员的建议是否合理，尤其是根据你自己的经验。

6. 你会犯看似愚蠢的错误——但它们是学习曲线的一部分.

就在最近，我试图在一个钻石样品上蚀刻一个方形柱子的图案，由于一个误解，我认为我已经破解了制作图案所需的一层掩蔽材料。

我又回到起点了。但是和一个以前的研究生谈过我的问题之后，我才知道我看的是我表面的一种残留化学物质，而不是裂缝。

还有一次，我天真地把一种光敏化合物放在没有滤光器的显微镜下，让它暴露在错误的光线下。在另一个例子中，我试图用镊子从胶带上取下一个样本，并从头开始刮掉我之前涂过的涂层。

当你开始在实验室工作时，即使你以前有经验，你也不可避免地会学习(甚至开发)新技术、模拟或编程代码作为你工作的一部分。

期待犯看似愚蠢的错误.....而且经常犯。如果你没有厚脸皮，你应该很快开发一个，无论是在一个样本上建立一个模式还是调试代码。

研究是马拉松，不是短跑

。如果你对每一件小事都感到沮丧，一个月后你会想放弃。即使过了两年半，如果我在学习新的东西，我的第一反应就是举手投降。但是后来我深呼吸，记下下次的笔记，再试一次。

第一次做一件事，可能需要几个小时才能把事情做好。下一次，可能只有一个半小时。然后一个小时。最终，你会发展出肌肉记忆(或模式识别)和直觉，知道什么会导致问题以及如何前进。学习曲线是指数级的，不久之后，你会教别人你的方法(见上面第2条)。

你会开始犯看似愚蠢的错误，但不要害怕

。学习的唯一方法就是反复做一件事;你最终会对这些事情产生第六感。

7. 观察别人做你需要学习的技术，接着自己试试.

结合上面第6条，如果你的同学做了你必须要学的技术，问他们你是否能跟着他们，看着他们工作，甚至自己做一些步骤。

这是一种非常有效的学习技巧的方法;简单地被教导如何“使用”一台机器并没有那么有用，因为存在许多与所使用的材料或技术相关的技巧。

例如，我在一个干净的房间里使用大量的制造设备——在使用之前，我们必须接受员工的一切培训。但是你想要的设置可能不是其他人通常使用的，或者你可能会发现一种使用设备的方法，这种方法会产生一个新的结果来帮助你。

一旦你看了别人几遍某项技术，你自己试试。

每走一步都要花足够的时间和注意力——这将有助于肌肉记忆和不忘记技术的微妙之处。你会犯

错误，但随着你使用这种技术的次数越多，错误会成倍减少。

我已经好几个月没用过这台可以在样品上制作图案的机器了。

第一次再用的时候，我花了大概两个小时移动旋钮提醒自己什么都做了。

第二次用，大概用了一个小时。

第三次，半小时。

8. 保存一本维护良好的实验室笔记本.

这个可能看起来很明显，但是你会惊讶我经常听到类似这样的话，“我在哪里写下了这个实验的参数？”

保存一个注明日期的、详细的、清晰的实验笔记本，如果你需要提醒自己某事或准备写一篇分析、写一篇论文或写学位论文时，可以很容易地翻阅它。

多少细节多少有些主观，但是如果有一个参数你将来可能会改变，或者只是解释结果的相关信息，把它写下来。

你永远不会因为写了太多信息而陷入麻烦。

作为替代，一些人现在正在使用数字实验室笔记本。您可以使用带有手写笔的平板电脑在数字页面上书写，这样它就非常类似于硬拷贝，甚至可以使用同步到云的笔记程序，如Evernote。

人们通常会在幻灯片中总结他们的数据，以便更好地可视化。例如，这可以让您通过关键字搜索或按日期和主题对笔记进行排序。

如果您选择数字化，请确保每天将信息备份到云和物理备份驱动器上。

你永远不想成为一眨眼就失去一年数据的人。打印笔记的硬拷贝并把它们放在笔记本上以备将来参考也是一个好主意。

9. 你的研究会进化.

不要害怕改变研究主题或更换研究小组。

在我实验室工作的第一年半，我在研究等离子体，试图开发新的方法来使用金属纳米结构来控制 and 操纵光。但在确定研究方向和参加该领域的大型会议遇到一些困难后，我确定这项研究并不适合我，于是我转向研究钻石。

虽然这看起来是一个相当大的变化，但事实证明，我在等离子体工作中使用的一种技术实际上可以转移到钻石工作中。

此外，我还在做等离子体工作时，一直在帮助一位年纪较大的研究生做另一个钻石项目。

所以这种转变最终是渐进的。你从事了4年多的研究将不可避免地演变和改变。不要害怕进入不同的研究领域——可能会有比看起来更多的重叠。

然而，如果你已经在一个单一的领域工作了至少2年，并且对一个完全不相关的主题做了非常重大的改变，那么你应该在你的项目中多呆一两年，尤其是如果你必须学习新技术、软件或理论的话。

如果你真的觉得自己不属于当前的研究小组，就要诚实地告诉你的导师你的感受，以及是否有必要换小组——这将为你和你的导师省去一场长期的斗争。

我知道哈佛的许多研究生在1年、2年甚至3年后换了小组，尽管他们可能需要更长时间才能毕业，但他们对新的新小组和研究很满意。

10. 把工作和娱乐分开.

永远留出时间享受博士工作以外娱乐。

现在是晚上9点。你在看书或看电影。然而在你的后脑勺，你不禁会想，“我应该从上周开始做那个模拟吗？或者我可以在实验室完成那个实验。或者阅读其他期刊文章或教科书。”

很难摆脱这些想法，尤其是如果你在工作日效率不高(花10分钟写代码，然后浏览网络漫画或博客，等等)。但是像这样的想法会让你4年(或者更多)的生活变得痛苦。

把工作和娱乐分开

(虽然你可能会考虑你的博士游戏的某些部分)。设定一个你能真正遵守的时间表，在你计划的时间内工作，然后放下你的工作。当你让这两者重叠的时候，你的工作和快乐都会受到影响。

当你也在学习有严格期限的课程时，可能很难把这些分开，迫使你在业余时间完成作业。但是一旦你全职做研究，为自己设计一个时间表——

知道你在什么时间和什么地方工作效率最高(见上面第3条)。

尽可能规划好你的时间，以最大限度地减少赶截止时间的次数(期刊文章草稿、会议摘要、海报、演示文稿)——如果你在最后一分钟没有惊慌失措，你的工作会有显著的改进。

简而言之，为你的爱好留出时间(当天气足够暖和的时候，我会跳很多摇摆舞和徒步旅行)。这将允许你每周(甚至每天)从你的研究中后退一步，从一个新的角度来对待它。

把一些时间留给与博士工作无关的乐趣会把一场看似无休止的挣扎变成向成功的稳步推进，一路上会有不少小小的胜利和快乐!

更多 论文写作 请访问 <https://www.iikx.com/news/article/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发