

传帮带的步骤：

- 首先由师兄演示一遍，在演示的过程当中可以录像。
- 第二，就是让学生亲自再做一遍，在这个过程中，师兄要在旁边看着，监测操作的每一个过程，在中间出现偏差的时候，马上予以纠正，尤其是在使用重要设备实验的时候，是不能出差错的。如果需要的话，需要重复一遍。
- 第三，在确保没有差错、操作错误的情形下，才是学生独立做下一次的实验，但是要保持密切的联系，学生中间有任何疑问，可以随时跟师兄进行沟通询问。

这个就是“传帮带”的具体过程。

实验记录

颜宁¹曾经分享过他做实验记录的体会（节录），供大家参考。

从我进 Shi Lab 的第一天，就被导师灌输：好好记实验记录。到现在还能想起进实验室的第一天，正好赶上一公教当时二年级的 Eric 做实验，我就在旁边看着（题外话：因为第一次观摩做实验耳濡目染效果良好，于是也就成了一贯的习惯，在进实验室的第一年抓住一切机会用心观察、琢磨、总结其他资深成员做实验，《师父领进门，修行在个人》），而印象最深刻的就是一公对实验记录的重视，我大概总结一下：

1. 实验记录是给未来的自己和其他成员看的，每一天都要好好整理；也许很多内容，比如 PCR、protein purification，每天同样的内容你都烦了，但是依旧要如实记录。别忘了，lab notes 是可以用来作为呈堂证供的。我经常对学生说：你的工作体现在实验记录里。我们谈课题，你带着实验记录本给我看，如果没有当天的记录，等同于没做实验。

2. 一本新的实验记录本，前面空出五页，用来做索引或者回溯的时候写一些东西；未来你实验卡壳没主意的时候，就翻实验记录，只要用心、准确地记了，回头综合起来看，一定会有收获，因为记录的时候也许无心，但回溯的时候也许能看出当时忽略的东西。

3. 每一天另起一页，标明实验日期（年月日）、标题（也就是一句话总结当天的主要实验内容，比如 Purification of GLUT1; subcloning of Nav1.7 之类的，方便之后查看）；我现在还记得一公当时打趣说：这一个记录本十美元，但是你别给我省钱，做实验比这个花销大多了；所以实验设计和操作过程记单页，留下另外一面贴干胶等【原始数据】，越详细越好。

下面是“颜宁：讲讲如何记实验记录”全文

本文来源颜宁微博@nyouyou, 作者颜宁

从我进 Shi Lab 的第一天，就被导师灌输：好好记实验记录。到现在还能想起进实验室 rotation 的第一天，正好赶上一公教当时二年级的 Eric 做实验，我就在旁边看着（题外话：因为第一次观摩做实验耳濡目染效果良好，于是也就成了一贯的习惯，在进实验室的第一年抓住一切机会用心观察、琢磨、总结其他资深成员做实验，详见：《师父领进门，修行在个人》），而印象最深刻的就是一公对实验记录的重视。我大概总结一下：

1. 实验记录是给【未来的自己和其他成员】看的，每一天都要好好整理；也许很多内容，比如 PCR、protein purification，每天同样的内容你都烦了，但是依旧要如实记录。别忘了，lab notes 是

¹本文来源颜宁微博@nyouyou, 作者颜宁，版权属于原作者，转载请联系原作者授权，本文仅用于学术分享。

以用来作为呈堂证供的。我经常对学生说：你的工作体现在实验记录里。我们谈课题，你带着实验记录本给我看，如果没有当天的记录，等同于没做实验。

2. 一本新的实验记录本，前面空出五页，用来做索引或者回溯的时候写一些东西；
3. 每一天另起一页，标明实验日期（年月日）、标题（也就是一句话总结当天的主要实验内容，比如 Purification of GLUT1; subcloning of Nav1.7 之类的，方便之后查看）；
4. 实验记录本的页码要连贯，记录不能用铅笔。说白了，实验记录是不允许篡改的。我们在普林斯的记录本自带页码，后来回国一般都没有，于是我要求学生务必自己标出页码，务必保证实验记录的完整性；
5. 实验记录本是要保存很多很多年的（这是属于实验室或者学校的财产，个人不得拿走），一定要特别结实别散架；实验记录本的表皮认真写好实验室、记录者、以及之后补上这个本子里的实验日期（比如 April 2, 2001 -- June 30, 2001 这一类）。

一公会把实验设计直接写在记录本上，比如用表格的形式列出一系列实验需要的试剂、浓度、体积等等，真的一目了然

当然啦，我本着冰寒于水的精神，会用两三种不同的颜色对个别需要重视的地方略作强调，就更清晰了。

我现在还记得一公当时打趣说：这一个记录本十美元，但是你别给我省钱，做实验比这个花销大多了；所以实验设计和操作过程记单页，留下另外一面贴干胶等【原始数据】，越详细越好。

未来你实验卡壳没主意的时候，就翻实验记录，只要用心、准确地记了，回头综合起来看，一定会有收获，因为记录的时候也许无心，但回溯的时候也许能看出当时忽略的东西。

此外，实验记录还有个功能就是对自己 reagents 的一个备案。比如你纯化完蛋白分装到 eppendorf 管里面，那不可能每个盖子上都 label 蛋白名字吧？于我而言，最简单的办法，就是在盖子上 label “序号+时间”，而在记录本相应的日期纯化 profile 那里会记录清楚：pool fractions 14-16, “DR1, 01/20/03”，Box: YN2；这就说明我是把这些纯化好的蛋白分装放在了 label 是 “YN2” 的盒子里。简简单单，一目了然，比起故弄玄虚的十一仓高大上多了

我读博四年半，第一年是 rotation，正儿八经工作的三年半期间满满当当写了大概 12 本实验记录。不过我的实验记录本并不都是按照时间顺序的，而是每个课题另起一本，同一个课题按照时间顺序，给记录本编码 123...先写这么多。