

人非生而知之者，孰能无惑？惑而不从师，其为惑也，终不解矣。

弟子不必不如师，师不必贤于弟子，闻道有先后，术业有专攻，如是而已。

# 研究生必读

## （精华总结）

**资料来源：**本文主要内容来自网络，恕未一一署名作者及来源。为尊重作者的劳动成果，除对部分文字错误进行更正外，整理过程中尽可能保持原文原意，不同意见之处谨以批注的形式给出个人的观点供参考。

**整理目的：**鉴于本人初作硕导，对研究生的教育教学经验不足，特搜集阅读了大量相关帖子，精华之帖确有必要阅读，故整理推荐之，以期对研究生的学习和生活有所裨益。

**不足之处：**因本文主要来自网络，部分章节的内容有所重叠。此外，本文资料来自不同研究领域，研究生需结合专业方向和个人情况融汇贯通。文中不足之处，指正为盼，亦欢迎推荐其它相关精华帖子给我，以便进一步完善后供后续研究生学习阅读。

**适宜对象：**待入学的硕士研究生，硕士研究生，低年级博士生。

李永乐于西南交通大学土木馆，2006.09.22

# 目 录

## 第一部分：经典问答

- 一、如何保持健康和积极的心态
- 二、如何安排三年的生活
- 三、如何选课和学习
- 四、如何选择导师和课题
- 五、如何积极的进行交流
- 六、如何获得全文文献
- 七、如何撰写课程综述
- 八、如何撰写研究论文
- 九、如何发表研究论文
- 十、如何使用计算机和管理文献
- 十一、如何做好助教工作

## 第二部分：专题精华

- 一、邹承鲁院士写他如何读文献
- 二、SCI 论文写作与投稿
- 三、致研究者的一封信
- 四、锻炼和提高 presentation 能力

## 一、如何保持健康和积极的心态

通常来说研究生生活比较紧张，尤其是工科的研究生第二、三年，大量的实验工作，对身体和心理都是一个考验，所以健康这个问题尤其重要，健康固然指身体健康和心理健康。

批注 [LYL1]: 我校现仅有两年

### 1. 运动和锻炼

有些同学尤其是哪些被称为“老同志”的，干活尤其卖命，一般我们睡觉都要到晚上 12:00，第二天 8:00 准时出现在实验室老板才不会有意见，但是有些人晚上要到 3-4:00，还有厉害的睡在实验室，吃在实验室。科学崇尚吃苦耐劳的精神，不排除有时候实验需要熬夜和连续作战，但是人不是铁打的，所以身体健康才是第一重要，除了要坚持锻炼，还要保持营养，否则作实验的时候一天 10 几个小时，很难撑啊。易说难做，我作起实验也就忘记了锻炼好遗憾！身体好才会有好的精神状态去工作啊！听说下午黄昏的时候运动最好，我也不知道。

批注 [LYL2]: 对于中青年，早上和黄昏均可，只是早上运动前应充分热身。对于老年人，早上不宜剧烈运动。

### 2. 参加社交活动

当然心理也很是重要，研究生很多人是单身，尤其是博士要是单身，大家平时工作节奏强，交流时间少，就会觉得有些寂寞和难过，尤其是实验进展不顺利的时候，看到别人发表论文，实验有成果，自己要是作的不好，但是有努力了，就会很难过，我有过的经历。有时会怀疑自己，其实科研这东西，都学到研究生了，作实验人人都会，课题的难度差异大，自然付出努力结果也会有不同。所以紧张的工作之余要多参加社交活动，多娱乐，多好朋友分享快乐分担痛苦！想俺失恋那些日子要不是 ljm、zx、sjj 等好友陪伴，自己真不知道如何过！不要几年研究生读完，人性全无，变成机器！我不知到是不是普遍现象，反正我身边很多例子如此，郁闷的要命！一点点活跃的气氛都没有，不要老是拉着脸过日子！不管在学校还是在社会都需要好多朋友的嘛！何况老板一般不会教我们很多知识，互相学习就很重要啦！

### 3. 多乐观心理少负面影响

不管是在小百合还是在现实生活中，很多人常常埋怨很多问题，我也曾经是，比如研究生待遇差，扩招让研究生质量下降……，诸如此类的问题很多，但是说多了心理面潜在的负面影响会使得我们情绪低落，没有斗志！很多人说研究生几年把人的个性和激情都磨没了，其实环境是一回事，我们自己又是另外一回事。我们的埋怨对问题的解决没有任何帮助，为何不抱着乐观的心态来做事呢？有些人埋怨实验室设备少，无法作实验结果浪费的是自己的时间，还不如安之，尽力做好自己呢？有些人埋怨老板不给自己时间和空间，那就自己钻研吧！很多牛人不都是靠自己成长的嘛！多一些乐观心理会潜移默化的让我们更有激情做事，效率自然会更好一些，与其痛苦这过，不如开开心心的过！

批注 [LYL3]: 南大 BBS

批注 [LYL4]: 独立思考很重要，否则，就是“无脑人”了

目前我觉得我们当中读研究生有几个极端，一些人就随 BOSS 的安排做事情，

没有自己的想法和观点，反正时间一到毕业，我们的有些同学为老板作好多相当于家务事的事情，我觉得帮老板干活有时必要，但是不能占用自己的很多时间。另一种人是完全游离的状态，老板比较忙没有时间管，然后就自己想干什么干什么，我觉得这样更不好，都研究生了，自然要自律，适当的和老板保持联系，这样才能在学到东西的同时完成好自己的课题研究。

当然不否认很多人来就怀着混文凭的思想，尤其是在二三流的学校更为严重，但要是你自己有目标，就不要被环境蒙住眼睛，要以积极的态度去努力，态度觉得行动，行动赢得成功！

批注 [LYL5]: 不宜根据学校来划分

#### 4. 潜意识激励自己

心理的优势可以转化为生理的优势（蓝箭射手）。我坚信这句话，埋怨不可以改变现实，积极的心态和行动可以改变一切。所以在潜意识里面就要自我激励，有积极健康的心态。积极心态影响你说话时的语气、姿势和脸部表情，它会修饰你说的每一句话，并且决定你的情绪感受，它还会对你的思想产生影响。生活中除非特累和特伤感的时候该放松自己外，其他时候要保持斗志，如何保持呢？日常生活中很多人有攀比的方法，这种方法对心胸开阔的人可以但常常有负面的影响。我建议大家常常看一些励志书籍，如《成功的钥匙》《戴尔·卡耐基传记》《拿破仑希尔》《十卷羊皮卷》《心灵鸡汤珍藏本》《人性的优点》《人性的弱点》等等。（下载推荐：<http://www.cg-s.com/>）

批注 [LYL6]: 宜“为而不争”

还有一点特别重要就是微笑的面对每一件事情！

#### 5. 实验安全

此外平时实验要注意安全，尤其是我们接触化学试剂的人要是不注意可能会带来伤害！这些可以看实验室的一些说明，要是没有，图书馆一般关于实验讲解的书附录里面都有的！（刚刚进入实验室的同学一定要看，记住实验要按照规程作）

#### 6. 面对失败

顺便说一下实验中如何面对失败的问题。Those who aim at great deeds must suffer greatly. 实验常常累的要命还得不到好的结果，我的同学就有作实验很认真，作了很多次还没有得到预期的结果，而同样相似的实验，不是很认真的却能作出啦，要是我也会郁闷的要命的。但是没有办法，郁闷只会影响自己的实验进度，所以要持之以恒，不断努力。当然遇到困难的时候，也不要蛮干，要停下来想想自己是否在某一个环节上出了差错！

#### 7. 快乐处方

##### ① 坚持善心和善举

帮助他人可以忘却烦恼，让自己懂得自己的价值，还可以获得友谊快乐，得到别人的理解和支持。所以日常生活中因与人为善，多在一些小事上帮助他人。对人要诚，朋友自然多。

批注 [LYL7]: “利而不害”

## ② 回归自然保持运动和活力

自然中平静和谐,适当的运动可以让人体力充沛,几乎所有人都知道但是很少人做到。做到这一点除了坚持还要不断的自我“心理暗示”。

## ③ 说出烦恼脱离困境

一定要有几个挚友,在痛苦和困难的时候能够倾诉心声,不要遇到麻烦都是自己一个人在无效的痛苦的挣扎。不要对失去的东西久久的难过,要看到前面更好的!不要对这大凡的牛奶哭泣,勇敢的面对一些现实,塞翁失马嘛!

## 8. 安排生活适量工作

要让自己的生活充满秩序,无论工作还是生活。其实一些研究生的宿舍包括我的有时候比较乱(一些人说男人的宿舍就是要乱才叫真的男人:)可是有秩序的生活会给自己带来舒服快乐的感觉,所以适时的整理一下自己的生活很有必要的。还有工作不要长期过量,那样会透支自己的身体,得不偿失!

## 9. 客观评价自己欣赏自己

这一点就是要注意接受和改掉自己的缺点,清楚自己的优点,这就是自己的优势和信心来源。要避免挫折的感觉,自己的目标和能力应该相符,或者目标稍稍高于能力,要看到自己的成就,并懂得欣赏自己,给自己信心和自信,心情自然就好,做事自己顺利很多。

## 10. 不对他人期望太高不苛求别人认同

每个人都有自己独立的思维和道路,何必强求别人呢?同时也不要指望身边的人都站在你的立场上看问题呀!这样会减少一些失望和挫折感。

## 11. 关于我们的态度和思想

### ① 我认为快乐的人生取决于积极的生活态度。

最近我们青年中讨论着“信仰真空”的问题,这是一个现实存在的问题。我想这是源于我们的价值取向。我们的市场经济给我国带来了无限生机,在许多方面经济成为衡量价值的标准,许多时候我们忘却了3月5日是什么日子,忘却了“赠人玫瑰,自留花香”的道理。记得《蜘蛛侠》中的这么一句话:我们的社会给予我们的能力和权利越大,我们肩上所担负的责任就越大。现在我们的知识在不断的积累,能力在不断的增强,我们所担负的社会责任就越重。我们未来创造价值不仅仅是为了自己,更是为了整个社会。所以奉献的精神和服务的思想必须时时存在于我们的心中。我们研究生中还有一个倾向就是许多人喜欢埋怨社会上的一些丑恶现象,诚然我们的社会处在一个逐步完善的时期,不可能很完美,即便如此,我们也不应该仅仅会埋怨。在埋怨的时候,我们是否做好了我们自己呢?假设善与恶的天平是平衡的,如果你加入了善的一边,那么天平的指针不就会彻底的指向善吗?所以积极的生活不是随波逐流,而是不断的努力,做好自己,完善

自我,乐于奉献,用心去创造美好的生活。世界不会因为一个完美的人而变得更加美好,但是如果每一个人都变得完美,那么世界就是完美的!

## ②研究生自然是以科研为中心

关于这方面的经验我们应该更多的向我们的导师学习,但作为学生,我们也该有我们自己的想法。首先我觉得“实事求是”的科研态度是不可缺少的。众所周知,我们中文文献在国际上的收录率不高,甚至有一部分中文文献的数据不很可靠,国家也很重视学术打假这个问题。要改变这种状况,只有每一个科研工作者都要具备科学严谨的态度。其次就是注重方法。“工欲善其事,必先利其器”现在许多研究者主张“分析型实验”就是主张将分析研究提高到一个重要的位置,在我们研究生首届学术交流周上,食品科学的钟芳博士谈自己的研究经验时实际上也提到这一点。我想在我们平时研究的过程中,更注重实验的设计、结果的分析,并配合先进的分析方法,不仅仅是可以提高我们实验的效率,节约时间,我们的实验知识和经验也会有比较快的增加,发表论文的质量也会有一个提高。最后就是“交流”的思想,现在学科交叉,纵深发展,我们应该更注重学科内部以及学科之间的广泛的交流,学校也应该为同学提高交流的方便的渠道,同学也应该有交流的思想,这样我们的研究才可能有不断的创新。客观上,我们学校现在的研究生的交流并不是很充分,某些学科内部的交流都不是很到位,我认为交流只可能促进学科的发展。举一个简单的例子,现在各个学科的信息学发展很迅速,“生物信息学”“化学信息学”……,其中包括文献资料的获得,这是我们科学研究的第一步,材料的准备。现在网络数据库的发展很快,产生了很多不同专业的数据库,凭个人的力量在网络海洋里去捞针,只能是大量时间的浪费,但是我们每个人可能会熟悉几个数据库的查阅,如果我们有充分的交流,互相学习,那么我们的文献就不仅仅只有 WF、维普、CA、EI 等少得可怜的来源啦!当然交流的好处大家都知道,就不一一列举了!

批注 [LYL8]: 检索工具

## 二、如何安排三年的生活

批注 [LYL9]: 2 年的生活亦需安排一下

我是个爱作计划的人, 实际上虽然研究生生活有三年, 但是过起来 N 快, 所以我觉得做好计划是很必要的, 必然有些人在这其中要打工, 要出国, 要考什么证书等, 时间就更为宝贵, 所以计划还是尤其重要的。在三年中, 要作的事情很多, 比如发表论文, 要经过几次审稿, 一般要 1-2 个月, 到发表多的要 6 个月, 所以要提前投稿, 有些人等到答辩就太晚, 这只是个例子, 其它还有很多事情要好好安排。

大致的安排如下: (个人情况不同)

第一学期: 了解熟悉课题, 学习课程

第二学期: 查阅研究, 确定课题, 适当熟悉实验, 学习课程

第三学期: 开始研究, 全面熟悉

第四学期: 开始发表论文, 主要实验阶段

第五学期: 最后实验补充, 发表研究论文

第六学期: 写论文答辩

对于考试申请出国的同学我觉得要在做好自己课题的基础上, 一是如果你连自己的课题都作不好何以应付以后的研究呢? 二是申请时候老板看见你有很多 papers 和好的研究背景希望就更大一些。考 GRE 和考托福我 blog 里面也有一些资料主要还是到满分, 太傻和 gter 去看吧!

原则上认为 GRE 先考, 但是考好了千万不要大意, 托福也不是好啃的骨头。如果按照我上面的大致安排, 应该是 3-5 学期比较忙, 4 最忙, 所以考 GRE 和托福最好避开这些紧张的时候。

### 三、如何选课和学习

#### 1. 教材

要提前向师兄、师姐去借啦! 有些对自己没有太大的用处又不得不学就要提前去借, 现在扩招, 一年的人数高于一年, 所以晚了就没有办法自己要买, 对于一些专业性的可以作为参考书或者工具书的一定自己要买, 特别是《现代化工大字典》对于学化学类包括生物的学生我觉得是必要的。当然大部分书籍要早些到图书馆去淘, 其实有些书在图书馆不是很多, 要早一些预约, 否则看不到! 一些书自己到学校的教材库买, 不过不打折, 有些书书市上有, 常常是 8-9 折, 能省钱为什么不省呢?

#### 2. 选课

对于选课, 学校自然有规定要学满多少学分, 我觉得选满就可以不要多选, 到时候有时间去听课也无妨, 不要让课程成为自己的负担, 当做兴趣吧! 选什么样子的课程呢? 要根据自己的喜好, 和课题有关, 我觉得选择那些对新技术、新方法的介绍或者实验技术方法或者本学科内重要的东西要选, 我觉得研究生期间就是要学到各种各样的技术, 而不是只会作一个课题, 所谓得到**鱼和渔的区别**。其他因素也要考虑, 比如每学期课程的分配, 比如有一些期要考 GRE 费时间, 就要好好安排。我建议第一学期多一点, 第二学期才有时间查课题。要是上课的时候看到一门比较糟糕的课要及时换课, 不要托在学, 那样没劲, 而且累! 所以要到研究生部或者有关部门取调整, 一定在开学的前面几个星期, 因为过了时间一般不许调整。我以前也是忽视这个问题, 学了两个星期日语, 老师太差, 就放弃了, 结果考试的时候一定要考, 否则还要重修, 那时我学分都足够了, 可惜! 最后 cram 了一个星期, 总算过关。所以对自己不高兴的课要及时调整。

批注 [LYL10]: 很多人忽视了这两个字的差异

#### 3. 其他学习

其实课程学习能学到的很少, 功在自己啦! 主要学习什么呢? 我觉得这个学习主要一个方面的内容就是为毕业课题和今后的科研工作服务的, 所以就我们的专业来说, 我觉得主要学一些实验的技术(包括常规技术和新技术, 虽然新技术学校没有条件作, 但是必然是很有用处), 分析测定方法, 数据处理和实验设计方法(学校老师的水平不佳, 可以想有经验的师兄师姐学习), 当然作为中国学生, 英语是要好好学的, 其实也很必要尤其是专业外语, 在查阅文献时尤其重要。对了有一点就是计算机能力很重要, 尤其是实用学术软件的能力, 我以后要写一个关于学术上实用的软件的介绍和技巧, 不过现在没有时间。大家平时身边一定有高手要虚心求教, 不断积累, 这东西要靠练习, 唯手熟尔!

关于学习的方法各位已经是高手中的高手我就不献丑啦!



## 四、如何选择导师和课题

研究生的生活说白了就是作课题，至少我们国家是这样的。那么导师和课题就是我们几年生活的中心，可见其重要。那么如何选择导师和课题呢？好多师弟师妹在论坛里面问这个问题，对于这个问题有很多看法，这里我发表一下自己的看法。

**批注 [LYL11]:** 不宜将复杂问题简单化，研究生的生活不应仅此

### 1. 选择怎样的导师

考托福的时候写到一个作为 supervisor 应该具有哪些 character 才是理想的导师。当时还好好想了想。说真的导师的选择要更据个人的目标和要求，好的 boss 和差的有天壤之别。有些人认为，导师当然要牛，越牛越好，（以前我也觉得是这样）我不觉得完全对。对于一些人想出国的，选牛的老师自然最理想，有好的老师推荐出国会容易许多，但是对于一些想从老师身上学到东西的人，选择一个年轻的老师也是一个好的选择，年轻的老师一般精力较多，带学生少，有些对学生很负责，可以在你身上用很多时间来指导，这样比半年见不到的牛师要好得多！

当然选导师不能只看这些啦！要看导师容不容易相处，导师的科研经费是否充足，导师拥有的实验室设备条件如何，导师的科研方向和以前的成就，是否有自己感兴趣的课题。反正对这些自己心中要有数，自己想得到什么，不要麻木的追求牛师。还有有些牛师门下高徒很多，自然竞争激烈，在那样的实验室里面生活有些郁闷的，我们学校就有几个很活泼的人进了实验室连句话都不讲，只会作实验了！

还有就是导师的性格很重要，有些慷慨的老师对学生好，经济上也给予支持，作实验少仪器也乐于帮你解决，要是你实验做的不好，他会为你担忧，就怕耽误你答辩。而有些老板比较抠，放假了自己出去 happy 了，学生害得拼死拼活的干活，而且赞扬的话也不会说，你的表现不好就会给你脸色看，两种人手下干活，感觉就是两回事，所以这方面选前**要研究研究**！

**批注 [LYL12]:** 研究是必要的，不过不可否认，选导师如选择大学专业、如找女友、如找工作，或多或少带有一定盲目性。导师对学生的影响是有限的，关键决定于自己。当然也有部分极端的例子。

### 2. 选择怎样的课题

这是一个值得考虑的问题。在目前的条件下要进行研究，有要有所成果，就要克服几个大的困难，**最大的阻力**来自于设备和资金，这要求我们所选择的课题必需是有快捷简单经济的测定方法和原料，所采用的技术对设备的要求不能太高等等。一句话就是要自己和实验室有作这个课题的能力才选择来做，否则想也不要想！对于研究的深度和广度问题，国内的大部分导师追求的是大而全的模式，有时候一个本科毕业课题也要作一整套工艺，这是不合理的。

我觉得理想的模式是能够把握实验中的创新点，进行深入研究。而在纵向上将研究的各方面考虑完全。实际上目前我们的研究模式在模仿的同时缺乏创新，同时对工艺研究的同时没有注重理论和机理的研究分析。同时采用优良的实验设计方法和分析处理方法极其重要。

课题分为纵向和横向，纵向课题一般为周期较长的课题，一般好多课题是省或者国家的项目，需要很多人合作，前后有一定的继承性，要是不是刚刚开始着

**批注 [LYL13]:** 有时是 Idea

手,一般资料很多,而且一个人研究只是其中易小部分。横向课题不同,周期比较短,常常是老板们接手的工厂里面的项目,一般要求较快搞定可以到工厂用来挣钱的,以工艺性应用性的比较多。如果将来还想搞科研,选择纵向课题我认为比较理想,可以学到易整套的研究操作。要是将来想进入工厂或者到企业作研发,作横向的比较好,工厂就是要快、省钱、能挣钱。

有些人选择课题时,有两个误区。对于以前有人作过的就觉得没有意思,其实不然,作课题作科研关键在于创新,只要你有闪光的地方就可以,还有前人也未必成功呀!还有就是也许前面的研究根本没有重复性,这一点在开始前要作一下,自己心理有数。此外就是对于没有作过的新课题,不感作,其实没有必要,当然对于新课题是很有挑战的事情,探索总不会全部成功,但是不探索就没有成功的可能,国外研究证明一条不可行的路线也是一种成功,而国内普遍认为是一种失败,所以很多人才畏惧探索和创新。这方面可以事前查阅外文文献的有关研究,不要相信日本人的研究,重复性较差,我个人觉得美国和德国的研究比较严谨,当然个别现象除外。要是别人有所得,我们也必须有理由相信自己的能力!

当然选择课题还有对目前研究热点的把握的问题,那么刚刚入学的或者开始着手实验的同学如何来把握呢?我也没发现什么好的办法,一个就是到图书馆看看近两三年的文献,找到一两个自己关心的觉得理想的主题在到网络上 search 一下,作了解性的研究。还有就是看看自己的学校和其他学校相关专业近三年发表的文章,都是关于什么的,一般教授们选择的课题都是适合我们国情(各种条件)有不是太落后的研究,至少国内如此。(当然和老美比有些要落后 10-20 年)。

批注 [LYL14]: 我们领域的研究与国外基本同步。

作课题的主要步骤和内容:开始老板给课题自己选或者自己找课题(自己找比较麻烦,最好找好几个给老板或者有经验的人看),这其中要注意的问题就是自己的实验室有没有实验仪器的条件可以满足自己作相关的研究,测定分析分离等方法需要的材料容不容易得到,实验原料等等。选定课题以后就是对课题进行查新和研究,看看该课题的研究进展,对自己以后的研究要有一个初步的想法,这里提到一点就是对中文文献,尤其是非核心刊物,要持有怀疑的态度去看,只能是对常识性的了解,真正的研究要有足够的英文资料,同时也提高自己的英文能力。要是这一步作不好,后来发现在重新定课题都比较悲惨啦!(同学中有例子)

如果你的研究结果肯定可以进行研究了,就要进行一些初步的实验,一来实际了解一下实验,二来从整体上对自己实验的难度有体会。然后就是按照制定的计划全面的开始研究,最后阶段就是写论文答辩。看起来很简单,但是其中有好多事情要作。

### 3. 选题的一般原则

- ① 做研究之前,必须想清楚:结果能不能发表?发表在哪里?
- ② 先把文章大框写好,空出数据,等做完实验填完空就可以发了;正所谓心中有沟壑!
- ③ 在未搞清“写什么、发哪里、自己研究与同类研究有何出色之处”之前,就不要动手做!
- ④ 继续去看文献,去想;想不清楚就做还不如不做!
- ⑤ 要想这样做,就得先看文献!要知道如何把文章架起来、要知道别人是如何讨论的、要知道自己的数据是不是说明了与别人不同的东东或别人没有做

批注 [LYL15]: 确实如此

过……这个过程就是阅读文献及思考的过程,这些搞清楚了,写就简单了!

⑥ 要是先做事,做完发现别人做过,或无法用理论来解释,岂不是冤大头?

#### 4. 如何科学选题

##### ① 课题选择和国际接轨

想在国际核心期刊发表文献,就必须了解国际研究动态,选择与国际学术研究合拍的课题。由于多方面因素的影响,我国科学研究选题与国际先进水平还有一定距离。我国一家权威科研机构不久前在国内挑选了许多前沿领域的研究课题,准备参与国际合作,但到美国后发现近三分之二的课题已经不属前沿,在美国很少有人研究。在高校,一些教师治学严谨、基础扎实,但科研成果不突出,重要原因就是重视有关领域学术动态,不能选得合适的课题。

##### ② 课题要有可发展性

课题可发展性对高水平论文的持续产出具有极大作用。中国科技大学范洪义另辟蹊径,发展了诺贝尔奖得主狄拉克(Dirac)奠定的量子论的符号法,系统地建立了“有序算符内的积分理论”,1998年有24篇论文被SCI收录;他对自己论文高产的解释是,研究“具有开创性,突破一点以后就可以向纵深发展,使研究工作自成系列、成面成片”。我院被SCI收录论文最多的杨新民老师从事凸性理论研究,该理论兴起于20世纪70年代,90年代进入高峰。作为新兴研究领域,该理论本身有许多尚待研究之处,同时该理论也可用来解决最优化方面的问题。反之,有人由于所接触的问题已处于该研究分支的末端,即使在该点上有所突破,也难持续发展。

##### ③ 借助工具选题

A. 查阅有关领域的检索工具,这些工具各高校都有;

B. 了解SCI收录期刊所反映的科技动态,ISI期刊信息可从<http://www.isinet.com>查获,也可从SCI印刷版每期A、D分册的来源出版物目录(Lists of Source Publications)查找,还可从ISI引用期刊报告(Journal Citation Reports,简称JCR)了解期刊信息,该文献有印刷版、网络版(JCR on the Web)和光盘版(JCR on CD-ROM);

C. 利用ISI提供的选题工具帮助,例如,能对正在开展的工作进行量化分析以保证用户科学研究同科学发展趋向一致的(Essential Science Indicators),介绍有关最杰出人物研究状况、有关领域研究热点和发展趋向的(ISI Highly Cited.com);

D. 利用网上数据库了解国际学术研究动态及有关资料。只要有心参与国际学术竞争,选择与国际学术研究接轨的课题并不存在难以克服的障碍。

#### 5. 如何获得好的 idea

无论是临床还是基础科研,最关键的是idea,idea的出台决定了科研水平和档次。高水平的科学家一听你的科研课题和方向,就能判断你科研水平。因此,获得好的idea是至关重要的。

① 优秀科学家要具备敏锐的科研嗅觉,而这种敏锐性是经过长期的思考和实践获得的。通过几天或半个月的苦思冥想得到了一个自以为很好的idea,很可

能是别人十几年前就做过的工作。但新手上路时重复一些经典实验以获得经验是很正常的。此外,科研要注重质量,千万不要为单纯地追求数量而令懂行的人嘲笑。如何获得 idea 呢?

A. 大量地、仔细地阅读文献,多听学术报告、多与同行探讨,从中获得启示,不能急于求成。

B. 总结感兴趣领域内尚未探讨过但很有意义的课题;

C. 总结争论性很强的问题,反复比较研究方法和结论,从中发现切入点;

D. 善于抓住科研过程中遇到的难以解释的问题,往往会成为思维的闪光点;

E. 细致地拟定方案,论证可行性。

② 获得 idea 的两种途径:传统途径就是先阅读大量科研论文,弄清目前的研究现状和要解决的问题等;非传统的途径是自己先冥思苦想一段时间,有了自己的 idea 后再去查文献。这样不会让以往的研究限制你的思维,不失为一个很好的方法。别人没作过的东西,也许不是因为别人没想到,而是因为没有意义或者没有可能性。

③ 获得良好 idea 的基础前提:

A. 在科研前必须弥补基础知识,这是看懂文献的基础:《生物化学》《细胞生物学》《基因 VIII》必看(先看中文版翟中和《细胞》王境岩《生化》赵寿元《遗传》朱玉贤《分子》);再看英文的 Albez 《cell》赖宁格《biochemistry》还有经典的《gene 8》)。

B. 广泛阅读文献是支撑。硕士至少查阅 600 篇,粗看 300 篇,细看 100 篇,研读 50 篇。博士至少再多一倍,并始终关注国际动态。《nature》《science》《cell》《PNAS》《JBC》《MBC》《Genes & Development》不放过,SCI-3 分以上期刊应该耳熟能详!

C. 学会阅读文献,读懂文章。建议先 review 再 article,先中后英;中文只看《科学通报》《中国科学》,其他不看;看 10—20 篇 review 后看研究性论文。拿到一篇研究性论文,先看标题,立即停住,问自己几个问题:(1)想想别人这篇文章是怎么做的(可参考材料方法)?会做哪些内容来说明其标题?(2)明白他为什么要做这个吗?(3)如文章是近半年内发表的,该文章解决了什么问题?引出了什么问题(结合你看的综述)?接下来仔细看摘要,就知道你的想法是否与别人吻合?(4)看完实验结果,再思考有什么地方不完善?有没有深入或拓展到底?一般来说,SCI-3 分以下的文章只可能做了一部分机理,下面肯定有东西可做,关键是你自己要思考,去发现。

批注 [LYL16]: 指综述性论

④ 长期作战持之以恒。做好上面所述要求肯定会有所谓 idea,但过程艰辛,需长时间磨练,需要 patience 和 passion。有天赋的人能考上海中科院生命科学院,北京中科院那几个所,北大、清华。耐心干 5 年,这些地方正为中国带来更多本土 nature、science 文章。

## 五、如何积极的进行交流

现在网络越来越方便,交流越来越多,也越来越重要。作为研究生一定要有交流的思想。现在那些教授大多数为了保密,或者领先于人等其它等等原因,搞得很难交流,课题讨论的气氛也没有。所以对交流这一点我觉得要很重视,目前的状况其实是限制研究生研究水平提高的一个重要方面,平时要注意和同学,师长,老师交流,当然 BBS 也是一个很好的途径,世间高手很多,向每一个有优点的人学习,其实每个人都有优点,所以交流也就是个学习的过程,很重要!

### 1. 身边的人

其实身边很多人,在学术的各个方面都比较厉害,首先当然还是我们的教授,虽然很多老师存在知识老化等等的问题,但是大多数的教授们都在自己的领域有丰富的经验,至少很值得我们去学的,尤其是关于一些常用的实验技术,老师们都很忙,能不能获得他们的指教,靠自己去争取,我们求学的人当然要主动一些啦!

其次就是师兄师姐,如果我们刚刚进入实验室,跟他们学在好不过,他们对实验室那么熟悉,自然做了一、两年的实验总会有很多心得和收获,如果你虚心一定,他们一般很乐意来教你。(切记实验室里要甘作小学生哦!)

自己的同学也是很重要的知识来源,不要只顾着自己埋头苦干,常常和自己同学讨论讨论,每个人都有自己的见解,也许有新的发现啊!比如分享大家的数据库,查阅文献的心得等等。我作生物技术的有几个学化学的,学计算机的和学生的朋友,他们给我好多启发,我觉得现在学科交叉很多,和不同专业的人要是有些交流,对自己大有裨益!

### 2. 参与讲座

参加学术讲座是获得知识的一个重要途径,其实也是一种交流。参加讲座也要有些选择,我觉得工科的学生要适当的学习一些人文的东西,不要整理只会机器一样的逻辑思维。像一些牛人的学术讲座一定要参加,还可以记下联系方法,以后有问题可以 email 去问,我们国内的老师一般还是比较热心的,几乎是有信必回!我个人觉得哪些当官的做的讲座好多是垃圾,坐在那里打瞌睡,不听也罢!

### 3. 网络上的牛

提到网络就不得不说 BBS,就像我自己的一些总结,朋友们要上网才能看到呀!可见网络对我们非常重要,除了查阅文献,通讯外,还有很多要学的东西可以从中得到。但是网络上垃圾也是很多的,罐水有好水和坏水的差别。有时候挺浪费时间,尤其对新手而言。当然要是作学问可以到专业一点网站、BBS,不要到一些小的没有价值的地方,当然要是网络很熟悉的人,到一些小的 BBS 看看,有时也会有想不到的收获!下面几个我常去的地方:中科院生命技术论坛、南大小百荷。当然除了 BBS 还有一些学术为主题的网站提供一些实验技能,软件下载等等好东西,自己平时关注一下,真的可以学到很多好东西。

## 六、如何获取全文文献

搞研究的人离不开文献, 可是很多院校未能购买国内外商业数据库, 如 PUBMED、ElseVier 等, 因而检索国外全文文献很复杂。就是一些中文的要是没有给银子, 也会难得到原文, 方便的得到全文往往成为少数学校的专利。从网络上积累了一些资料, 根据自己平时的积累进行了一些修改, 写了这篇文章, 结果发表在南大 BBS 上很是得到欢迎, 所以决心写的好一些, 就进行了几次修改, 把内容变的更为详细一些! 不过个人的观点和经验有限, 要是大家有好的东东一定拿出来分享, 与人同乐, 真乐也!

批注 [LYL17]: 我校有该全文数据库, 除 ASCE 期刊外其它主流的土木类期刊均有全文

### 1、根据作者 E-mail 地址, 向作者索要。

这是最有效的方法之一。为了方便大家向作者索取原文, 但一定要简洁! 一般都愿意向你提供。如果作者有自己的主页, 可以去作者的主页看看。不过一般查找作者的主页倒不容易! 记住你的信箱尽量大一点, 否则一些大的文件搞不定!

Dear Mr./Mrs.: \_\_\_\_\_ (Author name)

I am a graduate student of Harbin Medical University in China. I major in "\_\_\_\_\_" (您的专业). Recently, I found one of your articles, titled "\_\_\_\_\_" (Title) in Medline. I found it may help me achieve my goals in this research field. This would make a really positive contribution to my work. I would like to be able to read the full text of this article. The abstract makes the article sound very interesting. I know there is usually a fee required to obtain the full article from Medline; however, as a student, my only income is a small scholarship which is about U S \$30.00 per month. I wonder if you would consider sending me the full text by Email. Perhaps you would consider this as an act of friendship between our two countries.

Thank you for your kind consideration of this request.

Sincerely: \_\_\_\_\_ (your name)

My Email address is: \_\_\_\_\_ (your email)

Date: Month/day/year

### 2. 利用搜索引擎

英文采用著名的搜索引擎, 如 Lycos, HotBot, Yahoo, 输入详细的关键词(一定要具有特征性, 防止搜索出太多的东西), 末尾加 PDF 可能效果更好些。要是觉得不方便就到 [www.5566.org](http://www.5566.org) 进入后点搜索, 里面收集了十多个引擎, 足够你查的, 不过一般百度和 google 比较好! Lycos 也不错。关键词很重要, 要掌握一些技巧, 否则不是漏检就是眼前是个文件的海洋, 捞不到针! 下面补充一些重要的学术引擎:

批注 [LYL18]: 其英文搜索能力奇弱。不建议用百度进行学术搜索。



#### 综合通用 (英文)

AltaVista > (告诉我的) <http://www.altavista.com>  
LYCOS > <http://www.lycos.com>  
YAHOO! > <http://www.yahoo.com>  
EXCITE > <http://www.excite.com>  
INFOSEEK > <http://www.infoseek.com>  
HOTBOT > <http://www.hotbot.com>  
EVLAST > <http://www.evlast.com>  
GALAXY > <http://www.galaxy.com>  
NORTHERNLIGHT > <http://www.northernlight.com>  
OPENTEXT > <http://pinstripe.opentext.com>

#### 综合通用 (中文)

Sohu > <http://www.sohu.com>  
其他网易 新浪 中文雅虎我就不写了, 大家都知道的。

#### 综合科技

Scicentral & SciQuest > <http://www.sciquest.com>  
Martindale'sreference > <http://www-sci.lib.uci.edu/HSG/REF.html>  
EEVL > <http://www.eevl.ac.uk>

#### 化学类的

ACS > <http://www.acs.org>  
RSC > <http://www.rsc.org>  
CHEMSOC > <http://www.chemsoc.org>  
CHEMWEB > <http://www.chemweb.com>  
CHEMDEX > <http://www.chemdex.org>  
CHIN > <http://chin.icm.ac.cn>

英文期刊的搜索可以用 [citeseer](#) 来搜. 他有很多相关性比较和引用. 很不错. 好友 skyheros(永不放弃)说的!

### 3. 按部就班, 根据文章出处, 去图书馆查找原文

当然去一些较大图书馆。有些学校自己的图书馆可以查, 要是图书馆有机检数据库还好, 要是只有什么厚厚的 CA 你就比较悲惨啦! 查吧! 复印吧! 不要钱但是要时间! 一些大的图书馆如上海图书馆可以查到很多东西, 他们有华东地区馆藏数据库, 非常好, 自己的资料也比较全, 尤其是一些热门的近期的, 老的也很多, 但是那里人比较多, 有时候要查好久! 查到也要排队复印。要是那里的不到原文, 可以通过那里的数据库知道哪个图书馆可以得到, 找起来方便很多。查到有关资料可以通过 email 向全国各地的图书馆购买, 但是每个图书馆的价格不同, 事前应该有一定的调查。

**批注 [LYL19]:** 多数都要复印费, 且价格较高。2000 年时在北图单面 A4 复印每页 5 角。

#### 4. 付费中文全文数据库

中文文献, 大多需要买。中文文献价值一般欠高! 不建议个人购买! (个人意见)

①**万方数据库** (万方系统中有 1000 余种电子期刊, 以理工科技类为主, 全部是国内出版的中文和英文期刊, 比印刷版略晚。CNKI、999 都是全文, 花钱吧就没价值了。这里面查的时候注意到里面分为很多小的库, 不要漏查! 很多可以直接得到文字资料, 但很多没有全文, 尤其是一些镜像站点的库!)

②**CNKI** (CNKI: 中国期刊网提供三种类型的数据库, 题录数据库、题录摘要数据库和全文数据库, 其中前两者属参考数据库类型, 只提供目次和摘要, 可在网上免费检索, 全文数据库需付费。)中“期刊题录数据库”是免费的。和重庆维普资讯公司有一定的相似性, 但是看起来舒服一些, 一般是近年来的。没有重庆维普资讯公司的年代久! 查的时候还有重复文献。可以识别得到文字资料, 英文的或者一些符号会有错误要自己修改。

③**重庆维普资讯公司** (收录有中文报纸 1000 种, 中文期刊 12000 种, 外文期刊 4000 种, 拥有固定客户 2000 余家。维普有两种注册用户, 一种是可以查阅全文的, 这种是要收费的。另外就是一般注册用户, 是使用免费资源的, 比如全文检索, 讨论版等等。收费用户中采用包库方式的机构用户或个人, 我们将在年末附送期所包库的光盘版作为保存用。流量计费的用户在累计一定金额后, 我们将赠送使用时间或是光盘版。同时提高其会员级别, 将获得更优惠的使用费用。)可以识别得到文字资料, 英文的或者一些符号会有错误要自己修改。

④**超星图书馆** (若要文章, 可通过超星图书馆, 从网易上下载超星图书馆专用下载器即可免费下载了! 极好! 您可免费下载十万种书, 否则你也可以直接阅读。)有些学校购买过就不要钱。一般书比较大, 建议有用的可以刻光盘!

⑤**好医生网站、37C 提供部分全文。**

批注 [LYL20]: 我校有其全文数据库 (期刊, 学位论文, 报纸, 会议), 收录较全面, 推荐使用。

批注 [LYL21]: 我校仅用摘要版的, 无全文。

批注 [LYL22]: 推荐使用

对了前面四个是中文查新必查的四大中文文库, 可见其重要性!

这里只是介绍几个常用的啦! 还有很多规模没有这么大, 但是也很好。这方面英文的也很多我还不是非常熟悉就不在这里丢人啦!

#### 5. 积累一些常常去的网站

网络上的东西很多, 数据库就更多。各个专业不同, 目前生物化学医药的数据库分类明确, 非常多, 有专业化的趋势, 比如有各种专业的图谱库, 序列库, 微生物库等等, 有免费, 有部分免费都是我们要得到的! :) 下面举两个例子。

Science 网上杂志找文章。对中国人完全免费! High Wire Press 网站, 斯坦福大学主办, 文献量十分大, 而且 free! 斯坦福大学 HighWire 出版社的电子期刊斯坦福大学 HighWire Press? 没事干的时候到全国各地的图书馆网站逛逛, 肯定有很多收获! 自己积累到自己的浏览器收藏里面就方便了! 我会进一步整理我收集的库。我收集的部分网站数据库:

(等待更新)



## 6. 利用一些软件 Scinote, reference manager 等等

这些软件的 demo 版本网络里面都可以有下载, 一般自己会收录一些引擎, 不妨自己试一试, 而且作学术这些软件至少要有了解啦!

软件的下载网站:

reference manager 的帮助文件: (缺)

## 7. 到一些高校尤其是 211 重点高校的同学那里求得帮助

现在网络很方便, 只要在这些学校内部的网络上一般可以下载很多有用的全文, 可以先到相关大学的图书馆看看有什么数据库。朋友多也是件很好的事情, 虽然世界人与人变得比较远, 可是朋友却越来越重要啊!

## 8. 到一些论坛寻求帮助

现在我国一些医学化学的论坛作得好好哦! 尤其是中科院(生命技术)和一些比较大的牛的高校(北大、清华、南大、复旦等等啦!), 去那里和牛人们交流寻求帮助, 一定大有裨益! 不信你试试看!

批注 [LYL23]: 论坛中热心人越来越多了

## 七、如何撰写课程综述

批注 [LYL24]: 很多人缺乏写作能力

读研究生第一年的课程中很多时候教授要求写一些课程综述, 这也是一个了解课程和研究前沿的好机会, 但是写好综述是件不容易的事情, 有时候每个星期都要完成一篇或者几篇, 如何用更少的时间写出好的综述呢, 是大家都十分关心的问题。

### 1. 一般结构

引言中说明有关的背景知识, 为什么写这个综述, 有什么意义, 中间要分清层次, 如综述观点和方法, 最新研究的进展, 而对一些常用的人大家熟知的原理和理论知识不要多写, 可以省略, 适当的时候举一些例子, 千万不要堆砌例子, 结尾的时候要给出总体的评价和展望。

### 2. 如何在文献中吸取写作元素

我觉得在检索文献的时候可能不会对文章进行很详细的研究, 一般只是更据文献的题目, 觉得有用的就下载下来, 放到资料库中, 开始写综述前自然是对所有文献进行阅读, 面对很多文献很难从中吸取有用的信息, 如何提高效率呢? 我一般是先看所有的摘要和引言部分, 有些人只看摘要是不够的, 有时候由引言展开还可以查到一些文献, 把自己觉得有用的地方划出来, 要是电子文档要作一个阅读笔记, 把文章的标号和主要内容写下来, 等大致读完以后在塞选出一些比较重要的文献, 对于相似文献选取一两个进行阅读就足够了, 如果综述分几个方面, 那每一个方面选 1-2 个仔细阅读, 其他的重要的就看看讨论部分。这样阅读整个查阅文献的 20%, 差不多写一个综述要仔细看 10 篇文献, 就可以了! 当然要是发表的论文, 那要多很多, 毕竟课程综述要求相对低一点点, 主要要求又快又好!

### 3. 避免空泛和资料堆积

现在很多同学写综述发表综述, 简单的在前面写个简单的介绍, 下面举一些研究的例子xxx通过什么研究了什么, 通篇就是这个句型, 最好展望一下就 over, 把查来的参考文献几乎是贴进去了, 就是所谓的堆积资料, 我觉得这种文章就是垃圾, 我研一的时候也生产过这种垃圾。现在很多老师和杂志社都意识到这个问题, 所以看论文的质量, 一眼就看的出来。千万不要把一大堆东西未经处理就拿来! 不过一般一个论点或者部分后面要用一个比较新的例子研究来证明一下, 这种例子要求要新, 而且最好是权威。

### 3. Topic 要适当, 不要过宽

练习过托福听力的同学都知道学生埋怨 paper 难写的主要原因有二, 一个是资料查不到, 一个就是 topic 太 wide。所以写好综述选好 topic 很重要的! 一般

而已综述的面自然要比研究报告论文宽些,但是要是过宽,篇幅大而且容易变成泛泛而谈,而且要找到充分的资料工作量就会非常大。还要注意控制篇幅,一般的综述不要超过 6000 字。

#### 4. 注意比较新进展

其实老的综述很多,那么我们写综述就要关注近 5-10 年的,有些新科技新材料方面的综述最好近两年的,有些杂志要求近五年的参考文献 50%,就是这个目的。此外还要突出重点,行文要简练。

#### 5. 形成自己的观点

一定要有自己的观点,尤其是结尾的地方一定要作一个总结和展望,以给读者启示。

## 八、如何撰写研究论文

发表论文是很重要的,我们学院要求每个人必须发表一篇以上的核心论文。我为硕两年才发过4个核心,有点心得,但是有觉得肤浅,姑且写下来,待以后修改,大家觉得有道理的就接受吧!理所当然发表论文关键在于设计和做好自己的实验,但是写论文自然也有一些技巧。写好论文对发表很是重要,有时候实验研究再好,无法引起主编的重视,或者不能很好的表达自己,就可能断送了自己的文章啊!

### 1. 题目

一个好的题目能够引起读者的关注,所以拟定一个好的题目特别重要,当然不纯粹是为了吸引人,题目还应该反映文章的特点,主要体现主要的研究内容或者主要的实验方法和结论以及特点等等,这样可以一目了然。题目还要做到文字简介,通顺,没有标点,长度一般不超过20个汉字,英语不超过100字母。

### 2. 作者和介绍

作者自己肯定是第一作者,其他有老板是责任作者,此外还可以有1-3个其他的作者,我觉得只要是对论文有贡献的人都要写进去,这样也体现他人的工作,下次请教别人,别人也乐于帮助你呀!关于介绍要写出出生年月,性别,单位,研究领域等各个杂志有不同的要求。如果研究内容是项目的要写好项目名称和项目编号。一般有项目的发表几率要高一些。

**批注 [LYL25]:** 论文署名宜征求导师的意见,国内外皆如此。多数情况下导师对论文负责。

### 3. 摘要和关键词(中文英文)

摘要和关键词常常作为检索工具的检索依据,所以一定要体现论文的主要内容,目的方法结果和讨论。一般100-300字,不超过400字,要突出重点,于自己的研究无关的或者他人的研究、理论等不要出现在摘要中。写摘要可以采用结构方法,目的,方法,结果,讨论这样写出来比较清楚,当然也不必千篇一律。

关键词最好符合专业要求,可以参照《汉语主题词表》或者《CA index》,这样容易被检索,也比较符合规范,一般3-10个,总之尽量反映论文的特点。

关于如何写好英文摘要,一定要多阅读参考文献,练习实践,不断的提高,还要注意就是科技论文写作都是用被动语态哦!

### 4. 引言

引言的主要作用我觉得是提供读者需要的背景资料,体现研究的重要性。一般采用的结构叫做“漏斗式”,就是先介绍主题的一般知识,再转向主题特定领域的研究现状,在提出自己要解决的问题,可以强调一下解决方法和重要性。这个问题必须是研究的主要问题,在论文中必须有证明的解决方法或者结论。不要把

引言写成小型综述, 参考文献要尽量少, 写一些特别重要的、新的文献。有些人习惯写一大堆参考文献, 而后面几乎没有, 这种观点我认为错误。还有就是引言的篇幅, 很多格式规范对这个有要求, 我认为不要超过 500 字。

## 5. 材料和方法

这个部分我觉得如果引用他人的东西或者是常规方法仪器等等就不要介绍了, 不过从实际角度出发, 要是你采用了先进的仪器设备还是提及一下, 以证明自己方法的可靠性。对于自己的创新方法或者有所改进的方法要详细写出来, 以其他人参考。这个部分的主要内容包括以下几部分。实验材料, 包括试剂和仪器等等, 试剂要标出厂商和纯度以及一些重要指标(浓度, 活性等), 仪器要有型号和厂家, 一些其他的要表明来源。各种测定方法, 实验方法参考他人的要表明出处, 自己的要写好简单的步骤。统计学方法也要写明。

## 6. 结 果

文字描述结果对数据和图表作明确的说明, 使得读者容易理解和把握重点, 写的时候先写重要的结果在写次要的, 对于一些变化要明确写出变化趋势和特点, 对于没有影响的因素也要简要说明, 图表遵守不重复原则。也不要直接列出数据, 最好还是图表比较明确一些。在结果中可以写出最重要的几个数据以说明成果。

## 7. 讨 论

主要针对引言中提出的问题来回答。主要内容是回答问题对结果进行解释和论证, 解释和理论不符合的结果, 指出创新点和他人不同的地方, 解释意外发现, 解释局限性和实验改进等等, 还有就是强调本研究的重要所在。把最重要的东东放在讨论的开始部分, 中间讨论和论证答案的准确性, 可靠性、创新性、重要性, 对于目前还不能解释的要进行推论和假象要明确说明, 不能以结论代替假说, 论证的方法有陈述实验结果, 引用参考文献, 理论解释等等, 总之要让人信服。对于自己不足的说明不宜太多, 也不要推翻自己的研究, 只是让研究更为严谨, 就是要把握分寸。讨论的结尾部分常采用一定的规范, 重申问题答案可以换一个角度来阐述, 再次说明重要性, 对前景作一个展望。

## 8. 致 谢

对于提供资金或者仪器材料的重要机构和个人要给予感谢! 简要一些, 一般就 1-2 行字。

## 9. 参考文献

写研究论文和综述是不同的, 不需要大量的参考文献, 但是参考文献也是很重要的一个部分, 参考文献一定是有效的发表的文献, 最好发表的刊物还要有一定的权威性, 否则一个名不见经传的刊物上的文章可能自己都有错误, 如何证明

你的结论呢? 尽量取得一次文献, 不要从别人的综述里面或者其他二次文献里面找证据。引用文献不要老把标注放在句子结束的地方, 要放在作者的观点后面, 或者作者的姓名处。对于不重要的文献或者一些常用概念的引用可以不要标注, 好多杂志有参考文献个数的限制。还有一个实际的建议就是尽量多阅读英文的参考文献, 很多中文文献在国际上没有很多的可信度!

### **常用格式**

说明用例[2] 说明用例[2-6]

编号一般要按照引用的次序对于具体格式下面仅仅列举一些(具体刊物看稿约)

一些主要文献的相对标准的格式:

#### **① [连续出版物]**

序号 作者. 题名[J]. 刊名, 年, 卷(期): 起止页.

作者只列 3 人, 后面加“等”或相应的外文, 姓名采用姓前名后著录法, 西文刊名缩写按 Index Medicus, 不要缩写点, 中文刊名用全称, 括号内加注中文期刊的英文缩写名称.

#### **② [专著]**

序号 编者. 书名[M]. 版本(第 1 版不写). 出版地: 出版者, 出版年. 起止页.

#### **③ [书中章节]**

序号 作者. 题名. 见(英文用 In): 主编. 书名 [M]. 出版地: 出版者, 出版年. 起止页.

#### **④ [专利]**

序号 专利申请者, 题名[P]. 国别: 专利文献种类, 专利号, 出版日期.

#### **⑤ [电子文献]**

序号 主要责任者. 电子文献题名[电子文献及载体类型标识]. 电子文献的出处或可获得地址, 发表或更新日期/引用日期.

#### **⑥ [参考文献类型及其标识]**

根据 GB 3469 规定, 以单字母方式标识以下各种参考文献类型: 专著(M), 论文集(c), 期刊文章(J), 学位论文(D), 标准(s), 专利(P)。

## **10. 关于格式**

写研究论文主要目的无非是让别人知道你的研究成果和发表论文。所以格式要按照刊物的要求, 不管中文和英文对发表的论文都有一定的要求, 投稿之前一定要记得好好的上网查一下格式, 一般核心刊物或者国际刊物都会有自己的网站, 上面有投稿指南和联系方法。尤其中文刊物要求投稿的时候就符合一定的格式规范, 这一点很重要。

## **11. 修 改**

个人建议发稿前自己要修改 2-4 遍, 还要让老板看看, 要是老板没有仔细的修改或者没有建设性建议, 要请师兄看看或者自己的同学看看, 要保证发出论文的质量, 要做就做最好的!

## 12. 图和表

图表是论文写作中的重要元素, 用来简明的表达主要的实验数据和结论, 一定要制作的比较美观, 初级作者一般实用 office 里的 excel 来进行作图和表, 要是对此还不满足可以找一些专门的工具, SPSS、SAS 都可以作, graph4.0 比较专业, 对每一个细节都可以很好的控制。当越是精细就越难学习。有些刊物要求图表要用英文标题和文字, 还有对于一些特殊部分要在下面说明, 图的标题一般在图下面, 表格的标题在上面, 图表要整体编号, 可以用 word 里面的域进行自动编号, 有些对图尤其是分子结构有特殊的要求比如化学键的长度, 原子分子字母的大小等等, 这些就要用专业的分子式软件来作图, 还有一些流程图, 一般要是用 word 直接做比较麻烦, 最后要用组合命令把框框和图图都组合成一个。可以选择流程图软件, 或者 chem. windows 也是可以的。好多人以为它只能作分子式, 其实作用很多在于开发啦!

批注 [LYL26]: 推荐 Origin

批注 [LYL27]: 不推荐采用自动编号, 易出问题

批注 [LYL28]: 推荐 Smartdraw

## 13. 如何使得论文更优秀

### ① 文字规范没有低级错误

避免冗长的句子, 表达意思明确没有歧义, 要符合语法规则, 不要有错字之类的低级错误。

### ② 观点和重点明确

也就是自己的写作功底的问题善意突出重点思路明确, 这一切要在实践中不断总结提高的。

### ③ 推论严谨前后一致

要是作不到这一点其实是很低级的错误, 数据和图表有时候进行了修改, 而讨论或者其他地方也有涉及, 常常会忘记, 这就是不可饶恕的错误, 一定要多检查几次, 确保正确。

## 九、如何发表研究论文

发表论文是很重要的，我们学院要求每个人必须发表一篇以上的核心论文。我为硕两年才发过4个核心，有点心得，但是有觉得肤浅，姑且写下来，待以后修改，大家觉得有道理的就接受吧！原来只写了一点点，今天有修改了一下，应该比较完备一点啦！要是你有什么好的想法欢迎补充，或者发到我的 email 中！

### 1. 期刊的选择

#### ① 对应专业

投稿首先要符合自己文章的专业性，交叉学科的文章要好好考虑投递方向，当然尽量是覆盖范围大的刊物啦！要是觉得及其好的文章要投哪些较好的综合性的刊物上去，最好是 Scince 和 Nature。

批注 [LYL29]: 如：土木工程学报

#### ② 水平相当

要发表首先是写，自己想写到什么程度，等写好了看看自己论文的档次适合发表什么样子的刊物，（关于刊物知名度老板知道，关于刊物的联系网络上有，各个学校的图书馆网页上都应该有）要是发表的刊物太差，有写可惜，毕竟有些刊物不是很好，同时就是核心期刊中也有知名和不知名的差别（国际著名刊物，国际一般刊物，国内核心期刊，一般刊物）；要是太好，命中率太低，写了好文章都还是想中好的刊物，当然最好是 Scince 和 Nature。所以要一个很好的定位，当然发表前要给老板看过，来决定什么档次的期刊。

批注 [LYL30]: 优先投高等级刊物，若不录用，再投其它

#### ③ 其它因素

现在刊物，尤其是我国的刊物大多数是更据国家的期刊改革实行自负盈亏，要收取版面费，一些还要审稿费，还有些刊物审稿周期比较短，有些比较长，这些因素都必须事先考虑好的。一般发表少量的或者优秀的文章老板还是很愿意出钱的，毕竟他们也是责任作者呀！

批注 [LYL31]: 多数为600-1000元，行情看涨。国外免费，若SCI收录，学校奖励3000元，EI奖1000元

### 2. 投稿的过程

#### ① 完成稿件反复修改

发表在中文刊物上要上网查（或者到图书馆查第一期）投稿指南或者约稿简则，看看对格式，对内容，对字数，有些甚至对参考文献的条数也有规定，在寄出前要检查好几次，尽量不要有错误，格式符合刊物的要求，尤其是对参考文献，要求比较多。

#### ② 寄出稿件等待审稿

发送的方式很多，最好我认为 Email 和邮件同步发送，这样确保论文能到编辑手中！Email 发送时附件里文件的名称要写的具体一些，同时写一个简短的给主编的信。发送同时最好有一个和这个文章相关的介绍和自己的介绍，就是说自

批注 [LYL32]: 不推荐同步发送。宜仅采用一种方式，但需确认对方是否收到



己的文章重要、新、好! 关于一些联系方法可以到网上搜索或者到图书馆里查阅。

### ③ 修改、改进后发表

到了一个月左右要主动和杂志社联系,(有可能会退稿,这是看看自己毛病在哪里,修改后选择其它刊物再投)要是审稿合格,要求修改稿件要抓紧时间修改,在此送出之前要写好一份修改说明,对修改的每一个地方作详细说明。然后尽早寄出! 邮寄钱的时候不要忘记要发票,要向老板报销的,还要要求刊物考虑尽早发表你的文章。否则整个过程长的要半年还多。

批注 [LYL33]: 国内至少要 3 个月, 国外至少要 2 个月

批注 [LYL34]: 国内多数要 1-2 年, 期刊等级越高时间越长; 国外多数可控制在 1 年以内, 期刊等级越高时间越短

批注 [LYL35]: 应坚决避免

## 3. 一些注意事项

### ① 不要一稿多投

在一些不是很好的学校和机构存在这种现象,其实我觉得没有必要,要是对自己的自我定位正确就没有必要这样作,学术很重要就是有信用,一些同一个行业的刊物常会把文章寄给研究的有关专家,又是可能是同一个专家,要是一个人看到两个一模一样的论文,会做和想,发论文都没有信用,下次如何再发? 所以我觉得这个小聪明还是不要要!

### ② 时间要抓紧

有些研究是热点的有一定的时间性,所以要争取时间,不要等别人发出来,你才开始审稿。还有就是进入修改阶段的时候要尽快修改,虽然时间一般都有一个月,但是越早越好!

### ③ 关于作者

自己当然是第一作者,一般可以有 2-5 个作者,老板(又时候有大老板,二老板)都要写上,其他有一些贡献或者给论文修改提到重要建议的人最好也写上,毕竟对自己没有影响,只有好处没有坏处,就不明确的说了。

批注 [LYL36]: 应征求导师意见

## 4. 关于发表英文论文

关于发表英文文献我没有经验,不过听师兄说要注意几点: 论文有创新点,就是别人没有的东东; 测定方法和实验手段,仪器要好先进,符合国际要求; 实验处理方法要科学; 英文的表达要符合科学论文的要求,要有一定的写作水平才行。好像发表英文的一般的操作是集中轰炸式的,集中于一个学科研究小组专门投一个刊物,这样刊物对你们研究小组会很熟悉,发表也就容易很多。同时英文的格式不是像中文那么注重,但一定要有内容! 记住查到确切的 Style 一般英文的要求比中文更为详细一些,教授们都会很仔细的看你的文章,不管如何,只要有一点点的新东东,他们都会发现,要是错误他们也相当敏锐,还会给一个很详细的建议给你修改,即使不收你的稿件,让人感到很敬业,也难怪很多文章的档次高了,反正这一点作的比国内杂志好!

## 十、如何使用计算机和管理文献

### 1. 如何使用计算机

实验室要是公用的计算机一定要保密和备份自己的文档,防止丢失!同时要  
进行完善的目录分类.我建议采用固定的个人文档的命名系统,来提高我们的工  
作效率。

①【文件名】作者姓名文献标题时间例: FanCD 食品生物技术在工业中的应  
用 20020806, 作者姓名: 最好采用英文 姓拼音+名拼音的书写, FanCD 表示姓  
范, 名崇东, 文献标题: 取名时尽量包括文献中出现的关键词, 时间: 采用固定  
格式年分月份日期 xxxx-xx-xx, 不足的用 0 补全, 如 20020806 表示 2002 年 8 月  
6 日, 出于一些专业需要, 我们要表明文献的重要程度, 机密度, 可信度等可以采  
用以下规则, 在上面的文件名后面添加. 代谢字母+数字如 Z0. 代谢字母: 取类  
型的拼音首字母, 数字: 越小表示程度越高. 通过这样的命名, 我们可以方便的  
挑取某作者的文献 (根据文献名排序)。

②【文件目录系统】文件目录在计算机信息中有相当重要的作用, 其实属于  
信息分类学的内容, 日常生活中我们没有必要象国家图书分类法那样去对信息进  
行专业的分类, 也不可能做到, 但是我们必须有自己的分类方法, 这是提高工作  
效率, 节省时间的重要环节. 目录命名方法因人、工作需要而大不相同。

③【版本信息】版本信息是大多数人忽略的一个问题。一般而言, windows  
操作系统下, 浏览文件是包括一下属性: 文档名称 (文件名), 文档格式, 修改  
时间 (计算机系统时间), 大小 (占有存储空间), 属性 (只读, 隐藏、存档等),  
作者 (建立的计算机注册名), 这里要讲的是 office 文档版本信息, 有了以上几  
点, 相信你在日常的工作中, 一定能快速准确的得到你所要的一切!

### 2. 如何管理参考文献

到了写论文的时候觉得这么多参考文献, 很难管理, 写到文章里面, 修改一  
下, 差点全部乱套, 近 200 个参考文献打架啦! 有些不知道如何是好. 用文献管  
理软件吧, 也不好, 大部分中文文献要手工录入, 是个不小的工作, 在 word 用  
域, 重复文件的处理也比较麻烦. 参考卫师兄的方法自己改进一下就是编号, 这  
个编号首先要自己把自己的文档分类, 一大类在计算机里面的叫 E-xx (电子文  
档的意思), 打印出来的叫 P-xx (print 的意思), 还有图书管借的书 B-xx (Book)  
的意思. 此外按照文献的类别可以分为测定 D (determine), 综述 S  
( summarize ), 分离 Se (separate ), 数据处理 D (data) 等等, 这样对所有文  
献进行一个统一的编号, 把编号写于文献的文件名最前. 如 P-S-25-256-333 就  
是打印出来的综述类第 25 个文件的第 256-333 页喽! 在把所有的参考文献按照  
格式编写一个专门的文档. 这样写文章时先不要写出参考文献, 修改结束时在按  
照编号一个一个的加上去很方便! 把表格 copy 到 word 中利用表格转换为文字就  
可以了. 要是文档管理软件熟悉, 还是用软件, 但是这种土的方法也比较实用!

批注 [LYL37]: 推荐使用软件  
Endnote 或 NoteExpress. 对于  
网页的保存和管理推荐  
CyberArticle

## 十一、如何做好助教工作

研究生一般都要作一些助教的工作,也是一个很好的锻炼自己的机会,当然现在老板带的学生多,这种机会也要靠自己去努力争取。一般是带本科学生作实验(有时候作老师的助手有时自己独自授课)还有就是带本科大四的学生作毕业课题。我研一、二的时候作过,姑且先把自己的感受写下来。

总体上我认为要是带实验自己得很熟悉,对实验的技能比较熟练,要是带课题,最好和自己的课题相近,这样对自己的课题也有帮助,实际上好多人带本科课题就是自己课题的一章,何乐而不为?

### 1. 认真的做好准备

不要说也知道,既然是给别人上课,自己要好好学习,否则误人子弟可不好。我第一次带实验觉得实验以前作过,很简单,可是课上讲的时候就丢三落四,搞的学生把7根凝胶柱子都流干啦!想起来有些惭愧啊!哪怕是辅助老师上课,也要充分准备,要是讲讲课内容最好写备课笔记,这样讲起来有条理,学生问问题也不怕,实在不会的就说不会,万万不能讲错。

还有就是讲课的时候声音要大,速度要慢!毕竟好多学生不会去预习,做好实验就全部考我们讲的内容。要把实验关键的地方列到黑板上,成功率更高些!批改作业的时候不能全部只打个分数,要适当的给一句评语,学生看了会很感动的!:) )

### 2. 对学生负责

要有对学生负责的心理,尤其是带本科大四的学生作毕业课题。我身边有些研究生开始学自己作老板,好不容易逮到一个劳力,就像有些老板一样把学生当做机器,让他们干活。我觉得很不好。

我一直认为本科生作实验,不要求有什么科研成就(有更好),最重要的是学到一些技能和方法,尤其是考研究生的学生,要为将来研究作好准备,我们作师兄师姐的当然要教他们好多东西!所以带学生最重要的是让他们学到东西,当然要是他们自己知道学习,作实验也会更用功,双赢的事呀!

## 一、邹承鲁院士写他如何读文献

无论题目从何而来,都必需紧密追踪当前有关科学领域发展的动向。从研究生时代开始,在导师教导下,以周围同学为榜样,我就养成了每周必定去图书馆浏览最新期刊的习惯,几十年如一日,雷打不动。如果确实有事,下周必定补上。我当时有一个小记录册,登录所有对本专业重要的刊物,每期读过后,一定做记录,决不遗漏一期,直至今日。现在可以在网上阅读所有重要刊物的目录和摘要,这就更容易做到了。掌握文献、对文献进行综合,以批判的眼光评价文献,并从中提取出有用的和正确的信息以指导今后的研究是一个能独立工作的科学工作者必备的能力。

### 1. 阅读与创新

阅读文献以追踪当前发展动态时,务须切记发挥自己判断力,不可盲从,即使是知名科学家和教科书有时也会有错误。古人说得好:“尽信书不如无书”。在追踪当前发展的重要方向时切记,你看到的问题别人也同样会看到,越是重要的问题竞争必然越是剧烈,在研究条件不如人时,如果没有创新的研究思想,独到的研究方案是不可能超越他人得到成功的。虽然国际上也有对于某些重要课题一哄而起的情况,但在我国似乎特别严重。缺乏自己的创新思想而片面一哄而起追求热点,是一条必然失败的路线,最多只能是为别人成果锦上添花,或做一些小修小补的工作而已。关键在于自己的创新思想。

创新思想来自何处,虽然灵机一动产生了重要的创新思想,在科学史上确实有所记载,但这毕竟是比较罕见的,而远远更为常见的是天才出于勤奋,创新出于积累,积累可以是个人积累,也可以是本人所在单位的长期积累。这就是前面提到的旺火炉原理,也是诺贝尔奖经常出在少数几个单位的原因。只有勤奋努力才能不断有优秀工作的积累,才可能在工作中逐渐产生真正创新的,别人无法剽窃的创新思想,才有可能在重大问题上取得突破。而在一个炉火熊熊的旺火炉中,不断会有优秀工作的积累,优秀人才的产生,并且创新思想和人才的不断相互作用,相互启发,相互激励,就会不断创造出新的突破性成果。

对于初次进入一个领域的新手,必须阅读大量的文献,才能把握本领域的动态和方向。

记得一个留洋的研究生说,起初导师让他读大量的文献,而且每天都规定了数量,好像是 100 篇吧?由于刚刚接触这一领域,对许多问题还没有什么概念,读起来十分吃力,许多内容也读不懂。请教导师,却被告知只要每天把数量读够就行了。后来随着阅读量的增加,终于最后融汇贯通,也理解了导师的方法。

所以,我觉得对新手而言,应当重视阅读文献的数量,积累多了,自然就由量变发展为质变了。而且,每个作者的研究方法多少有所区别,读得多了,渐渐就会比较出研究方法的优点和缺点,对自己今后的研究大有裨益。

其实,由于现在科技进步很快,即使是自己从事的领域,也有很多新技术、新观点不停的出现,所以,即使是个“老手”,如果懒于更新自己的知识,也会很快落后。

## 2. 论坛的利用

在文献多如牛毛的今天, 其感觉犹如日益增多的帖子, 在不想漏掉好东西的前提下。

① 把握动态, 每天入园后先浏览一遍自上次登陆以来的新帖子, 感兴趣的再看看, 必要时保存或收藏, 这大体相当与杂志的目录, 以此保证不会漏掉新的东西。

② 回过头来重点看看感兴趣板块的精华帖、高人气帖、加密帖等, 这相当于感兴趣砖头杂志的综述、评论、或是 cutting edge (JI) 之类的。

批注 [LYL38]: 最新或前沿

③ 好东西不仅仅只在感兴趣版块, 其他版块也有一些, 在空的时候看看其他板块的精华帖、高人气帖、加密帖等, 这相当于相关砖头杂志的综述、评论、或是 cutting edge (JI) 之类的。

④ 用搜索功能查找特定关键词的帖子, 大体相当于定题检索。

⑤ 随着对领域的熟悉, 特别是对大师级人物的熟悉, 有时可看看这些作者的帖子。

⑥ 在信息的今天, 没谁敢说已经超一流, 不需再接受新的东西; 更没有人能够熟悉所有的领域。

## 3. 文献阅读经验之一

① 由点到面。选工作实践中的疑点、热点, 由一个小枝节, 检索较全的文献, 一般近期的 20 篇左右已经相当多了。之所以不必在意 3 年以前的, 是因为知识更新非常快, 且网上能查到的多为近几年的全文。学习别人是怎么发现解决问题的。知道目前对这个问题的共同看法, 和分歧。然后, 扩展开, 根据兴趣和研究的目的是, 知道在研究的领域: 谁的文章被引用的次数多, 谁的文章最多最新最有启发性。去图书馆找他的文章看全文。逐步扩展自己的视野, 构建个人的专业知识结构和看法。

批注 [LYL39]: 应根据自己的专业情况来定, 不应一概而论。对于知识相对成熟的专业或学科, 知识更新通常没有那么快。

② 由杂到精。有了一定的知识基础以后, 对于繁杂的文献, 要有个人的判断。追踪某个专题、某个专家的研究进展, 比较对于同一专题的论点的发展, 掌握其新的方法或新结论, 或注意作者观点的改变, 探究其原因。培养个人的学术修养。对于高质量高水平的期刊, 定期浏览, 从面上了解学术进展和热点, 根据个人的兴趣和工作进展, 逐篇仔细阅读新作。

批注 [LYL40]: 形成个人观点很重要

③ 好记性不如烂笔头。无论是工作中的点滴发现, 思想火花, 都应该写下来。我和王忠诚院士、顾玉东院士的接触中, 发现他们都有记卡片的习惯。病例随访、文献观点, 等等。到写作文章时, 都是现成的材料。现在有了电脑, 但是写文献综述是一个完善知识结构的好方法。随时记下论点, 个人心得, 会有事半功倍的成绩。无论写在纸上, 还是记载在电脑内, 都应该有一个记事簿, 并且经常整理。

④ 对于下载的文献, 要以其内容建立以专题杂志按时间先后的专门分类。哪些需要仔细阅读并保存, 哪些用处不大, 待删除, 哪些需要阅读却尚未阅读。以后想到时, 还能及时找到。

⑤ 天天学习。文献天天有。如果只作为一个收藏家, 就失去了研究的意义。下载的目的是学习。通过阅读, 掌握专业领域的方法和知识。只要坚持学习, 就会积累起自己的知识架构。水到渠成, 游刃有余。

## 二、SCI 论文写作与投稿

### 1. 认识 SCI 论文

罗伯特·戴在其名著《如何撰写和发表科学论文》的序言中指出,“对一个科学家的评价,从研究生开始,就主要不是看他在实验室操作的机敏,不是看他或对宽或窄的研究领域固有的知识,更不是看他的智能和魅力,而是看他的著述。他们因此而出名,或依然默默无闻”。

#### ① 原创性和显著性是论文的生命

在《再论科学道德问题》中指出,国际核心刊物发表的论文,原则上都应当是“在国际上首次”描述的新的观测和实验事实,首次提出的概念和模型,首次建立的方程,也包括对已有的重大观测(实验)事实的新的概括和新的规律的提炼。与原创性相联系,任何期刊都不希望发表已见于其它杂志,或由其它语言发表、或以稍有不同形式发表的论文。太阳物理学权威刊物《太空物理学》(Solar, physics)主编 Harvey 专门谈到,少数作者主要结果用中文发表后又寄给《太空物理学》,这在过去是可以容忍的,但现在不允许。公认的原则是:作者不能把已在经过审稿的杂志发表的主要结果以不同形式投寄给其它杂志再发表。国际核心刊物的论文,不仅应该是原创的,其结果还必须是显著的,并对学科发展有所推动。用 Harvey 的话来说,“至少有一两个其他研究者会读这篇文章,并利用这些结果发表他们自己的工作。”对成果显著性的检验是论文被引用的多寡。作者应当关心自己论文被引用的情况,注意国际学术界对自己工作的评价,包括肯定和批评的方面,特别是注意同行们对自己发表结果的不同的理解;这是提高自己研究水平的重要途径。

#### ② 充分评价已有工作,体现作者学术水平

是否客观而充分地评价了以往的工作,常常是审稿人和读者衡量作者学术水准和学术风范的重要方面。部分作者引述国外知名学者的工作,往往有点“言必称希腊”的味道,而对国内同行发表的工作重视不够。有时明明是中国学者首先做的工作,却没有得到自己国内同行的充分评价。应当提倡较多并适当地援引国内同行工作。但也不要学习少数日本作者,他们绝少引用日本学者之外的文章。部分同行在论文中引述相当数量公式,但却不列出公式的出处,让读者分不清是作者发展的,还是引自他人以往的工作。原则上:除了教科书上公认的方程和表达式外,对用于特定目的、特定条件和问题的推演,只要不是自己的工作,都要列出出处和适用条件;即便是作者以往的工作,也要列出相应文献,让读者在充分评价作者以往工作的基础上作必要参考,并清晰指出自己当前工作中独创性的贡献。这是作者对科学负责的表现,是一篇好的学术论文开宗明义必须写清楚的内容。

#### ③ 特别重视论文题目、摘要、图表和结论

每位作者都有阅读大量论文的经验。读者阅读论文的习惯一般是先浏览目录,对题目有兴趣才愿翻到有关论文;题目有兴趣的论文,读者又先读论文摘要;



如果对摘要还有兴趣,接着会去看论文图表,因为图表往往最清楚地反映了论文结果。看过图表之后,如还有兴趣,会读论文的结论。通常只有少数读者会读论文的全文。作者应当清晰地知道,论文的题目将被数以千计的读者读到。对题目的每一个字都要审慎地选择,用最少的词语最确切反映论文的内容。

#### ④ 花大力气提高英语写作水平

英语不是我们的母语。我国 SCI 论文和引述偏少,除了基础研究水平的限制,语言的障碍不容忽视。每一位基础研究工作必须把提高英语写作能力作为一个艰巨的任务。中国科技大学胡友秋教授总是把审稿人的英文修改和自己的原稿中被修改的部分单独抄在本子上——对照,细心琢磨并背下来,一点一滴地提高英语写作水平;他寄往国际核心刊物的论文常被审稿人称为 well-written。美国国家太阳天文台有一个内部审稿制度,目的是保证论文的正确性,对研究也有相互影响和砥砺的好处;未经内部审稿的论文不能寄给杂志。资深太阳物理学家 Sara, Martin 建议找一些可作为范例的论文精读,学习怎样组织和写出好英语;她特别提到已故著名天体物理学家 Zwaan 的论文可作范文。论文初稿完后定要检查拼写,避免简单的拼写错误;对英文写作无把握者,请英文好的同事或国外同行把把英文关是必要的。为从根本上提高英语水平,建议对研究生开设英语写作课程。

**批注 [LYL41]:** 语言问题表现在两个方面,一方面的我们的写作习惯和老外的不同,另一方面因论文有创新,评阅人对创新部分不一定完全理解。因此创新越大的论文,对语言的要求越高。

## 2. 论文进入 SCI 的影响因素

(Science Citation Index, 简称 SCI)是美国科技信息研究(Institute for Scientific Information, 简称 ISI)编辑出版,用来查询科技文献及其引用情况的检索工具,内容涉及科技领域 150 多个学科,分为数学、物理学、化学、生物学、微生物学、农业、分子生物学与遗传学、临床医学、神经学、药理学、计算机科学、生态与环境等,以基础科学研究为主。SCI 对其收录期刊采用了多种严格而科学的定量和定性筛选,所收录的均是集中了各学科高质量优秀论文精萃的期刊,全面覆盖了世界最重要、最有影响的研究成果。SCI 的研究成果代表着世界基础学科研究的最高水准,科技论文被 SCI 收录和引用是评价其国际学术地位、基础科学研究水平、科技创新实力和科技论文质量的国际通用依据。

### ① 原创性和影响力

原创性也就是原始性和创造性。原创性不等同于新颖性,新颖性可以是别人研究的延续,而原创性意味着一个新事物、新领域、新问题的开创。原创性研究通常是指对新的观测和实验事实的描述,首次提出的概念和模型,首次建立的方程,以及对已有的重大观测(实验)事实的新的概括和新的规律的提炼等。任何期刊都不希望发表已经见于其它杂志,或由其它语言发表、或以稍有不同形式发表的论文,国际核心期刊更是如此。要想在国际核心期刊发表论文,原创性是最基本的要求;原创性课题通常来源于实践或对各种有关信息的研究,而不是来源于现成文献。

影响力以论文被引频率来衡量。引用频率已被科学界公认是衡量特定研究价值的最为客观公正的方法。在 1961-1971 年间,SCI 一般作者平均引用频率约 50 次,而同期诺贝尔奖获得者的平均引用率为 222 次,并且 SCI 中某学科被引用次数最多的论文作者获该学科诺贝尔奖的情形也多次发生。高水平的论文不仅具有原创性,还具有影响力,必须对他人的研究有所帮助,并由此推动科学发展。

## ② 论文撰写

A. 撰写英文论文。被 SCI 收录的我国期基本上为英文,英文文种优势是论文进入 SCI 期刊的重要因素。1997 年 SCI 收录我国论文 10033 篇,其中 83% 发表在国外刊物,国内发表 17%。从语种上看,英语论文占总论文数 99.78%,中文论文占 0.09%;法、德、俄、日文论文占 0.12%。东西方语言差异是中国科技工作者学术成果走向世界的一个很大障碍。

B. 英文摘要全面深入,反映研究要点,强调自己的独创。论文要进入 SCI,除投 SCI 来源期刊处,另一途径是为国外读者引用。因此,英文摘要的撰写显得非常重要。许多作者的英文摘要较简略,没有注意将文章主要内容体现在文摘内,从而影响论文交流。例如“综合多种检索技术优势的数据库检索功能设计”的论文摘要,不仅说明采用了什么技术得出了设计方案?还应说明这些技术通过怎样的利用?达到了什么效果?体现实现最终目标的主要过程,这样可增加论文被引用机会。

C. 参考文献应用。论文应清楚地标注引用,完整给出参考文献。原则上,除了教科书上公认的方程和表达式外,特定的目的、特定条件和问题的推演,只要不是自己的工作,都要列出处,并完整给出相应文献。即使是作者自己以往的工作,也要列出相应文献。这样做既对他人研究有充分肯定、免去剽窃之嫌,又能说明自己的论述依据充分,也突出了自己在该研究中的独创内容。

## 3. 如何投稿 SCI 杂志论文

### ① 为什么要鼓励向国外投稿?

国内核心刊物版面有限,投稿人多,国内刊物 SCI 收录杂志发表更难;国内刊物影响因子都较低;大多数国际刊物不收版面费;国际刊物发表周期短。

### ② 如何准备稿件?

选题新颖、idea 好,讲究科学。Title page; Abstract; Text (Introduction; Methods; Results; Discussion); References; Acknowledgements; Figure legends; Tables and Figures。使用清晰合理的语言,避免修饰词(如最好、第一)和社论性语言(如令人惊异地、令人感兴趣地等)。题目醒目,表达清楚而不含糊。介绍研究背景十分重要,说明为什么要进行研究,长度在 1 页内,引用文献 15 条内。方法学一定要做到:临床研究有病人知情同意,通过伦理委员会批准;动物实验符合本大学的动物管理与动物实验的章程等。特别注意方法是否合理,是否目前国际上通用。结果要清晰图、表格,合理的结果解释等;特别注意方法学和结果中可能的小的漏洞,最好请多位同行专家审阅。Discussion 部分只对本文结果进行讨论,与同类研究结果进行比较,对结果涉及的可能机制不要展开太多,不要进行推理讨论;结论应客观,不要夸大。参考文献尽量最新;注意格式;如有可能,尽可能引用拟投刊物近 2 年的文章。成稿后请同行专家反复修改;可请语言专家纠正语法错误。

## 4. 撰写 SCI 文章的经验

① 首先是大量阅读文献,如果要撰写高水平论文,基础是读很多高水平文献。建议多看影响因子高的国外文献,最好 IF>3 以上。国内综述性杂志还是可



以看,特别是刚刚接触陌生的研究领域时。

② 看文献的同时注意随时摘录,好记性不如烂笔头。英语论文的写作实际上又很多现成固定的模式和表达方法,将这些固定用法随时做笔记,并随时复习,加上不断阅读新文献,自己动手写时也就不会举步维艰。

③ 课题设计的 IDEA 十分重要,观点的创新性决定了文章能否受 editor 和 reviewer 青睐。

④ 实验完成开写文章,或者时自己写,是在不行,就找几篇与你的课题十分相近的文章阅读,有些表述方法可以直接借鉴,当然不可以直接照搬,必须进行适当的修改,如语序,近义词替换等等。最后进行通篇连贯的阅读,总体使其变得通顺。投稿前必须仔细修改,不可仓促投稿,可以先放几天,在回头来看,这样反复多次。最好的话是请英语高手帮你修一修。或者也可以请一般同学看看,从别人的角度来取长补短。

⑤ 投递建议多投网上可以 submission 的杂志,快又省钱,投之前好好看看 guideline for authors。严格按照上面的条例修改,象图片的分辨率等等细节都要十分注意。

⑥ 修回的稿件一般是要求 point to point 的回复,必须一一进行回答,个人建议是**所有问题最好都按要求去做**,这样的 accept 可能性很高,当然审稿人的水平也有不同,有些明显错误的观点应当用详细的理由加以回复,有可能的话附上参考文献增加可信度。

批注 [LYL42]: 一篇优秀的论文应坚持自己的观点及论文结构安排,不宜人云亦云。但对于评阅人的问题应逐一给予最充分的解答。

⑦ 文章基本上 accept 了,有时审稿人会要求你把文章给专业领域英语专家修改,有些人可能未必找的到,那怎么办,呵呵,那就自己来,反复阅读,尽量减少一些低级错误比如拼写和语法,还有就是表述以简洁至上, simple is the best。再就是尽量多改一些地方(这是一滥招,高手就免了),就算没什么错误的地方可改用别的表达方法,表面上看来编辑部会觉得你很严谨仔细,呵呵,反复多看看,多修,就能成功,我就是这么做的,你也可以。

## 5. SCI 论文写作经验

要写好文章,思路创新性和数据可靠性是两个基本条件。思路创新有两种方法:① 如果你个人在某领域进行了多年研究,你觉得某些问题解决的关键应该在于某个方面的深入研究,如果很少有人注意此方面研究而你首先开始,那你的文章就创新。这种方法创新的前提是,你在该领域有多年研究;否则很有可能失败。因为你认为创新的东西可能是人家已经做过的(只是研究失败,所以没有报道),或者你的思路本身就是错误的。② 二次创新。例如最近三年有不同作者发了两篇文章,一篇报道因素 A 对提高玉米抗逆性有很大影响,第二篇报道因素 B 对小麦抗逆性有很大影响。那么你就可以参考以上两法,研究因素 A 和因素 B 对水稻抗逆性的影响。这样做出来的文章一般也能发在和以上两篇文章档次差不多的杂志。要保证数据的可靠,首先你要选用你的领域中普遍采用的方法,可以找几篇和你的研究类似的 SCI 文章,参考他们的研究方法。

试验结束后,立即进行总结数据,写文章,主要步骤可参考:

① Result 部分。将所有的试验结果整理成图和表,尽力挖掘图和表中的信息,越多越好。在这个过程中尽可能和不同的研究人员探讨你的试验结果,因为不同的人对同一张表和图有不同的看法。这样会给你写文章提供很好的思路。

② 分析完图表后,寻找你这个试验结果的 Key point,一定要保证这个 Key

point 具有较大的新意,或者说一个到这个 Key point 有一种振奋人心的感觉。然后从所有图表中找出能够论证你这个 Key point 的图和表。合理安排你的图和表,如果可能的话尽可能用图。

③ **Result** 以后是 **Discussion**(一篇文章的精华),可以将 **discussion** 分为若干段落,可以是并列关系或者递进关系。但要保证每一段都有一个主题,即每一段讨论一个主要话题。而且每一段中要说明以下几点:(1)你的研究结果说明什么?有什么意义?(2)你的研究结果和别人的类似研究有什么异同?如果不同,可以讨论一些产生差异的可能原因?(3)如果你在研究结果中出现非常新的东西,用以前别人的理论很难解释,那么你可以提出你的假设理论来解释试验中非常新的东西,一定要做到能自圆其说。在 **Discussion** 的最后要总结一下,告诉别人你这个研究的几个主要结果。

④ **Materials & Methods**: 你在试验中得到的数据,都要写出相应方法。写试验方法要尽可能详细,保证别人看了 **Materials and Methods** 后能够参考你的方法进行相关研究。看一下你可能要投的刊物中的 **Materials and Methods** 是怎么写的,你可以参考。

⑤ **Introduction**: 简介你这个研究领域的意义;介绍该研究领域的一些人所做的工作,指出它们存在的问题;说明你为什么要做这个试验;可在 **introduction** 中提出你的 **hypothesis**。

⑥ **Reference**: 最好引用原始文献,不要二次引用;注意文献编排格式,与你要投的刊物要一致;不要漏和多参考文献。

⑦ **Acknowledge**: 帮助过你做试验,写文章的人;提供资金项目。

⑧ **Title**: 要说明你的研究内容,要有一定吸引力。

⑨ **Abstract**: 包括研究目的,主要研究结果,得出什么重要的结论。

⑩ 写好以后,最好找个搞相关研究的美国或者英国的科学家看一下,改一下英文,就可投出了。

## 6. 写论文的技巧

### 优秀论文的要素:

① 正确选题;② 合适的切入点;③ 简洁明了;④ 说清自己的贡献;⑤ 可靠的/可重现的结果;⑥ 可重复的过程;⑦ 好的文章结构和逻辑流程;⑧ 精选的参考文献

### 优秀论文的误区:

① **Idea** 越多越好;② 一味追求革命性的,突破性的成果;③ 数学、理论和公式越复杂越好——显示自己的聪明;④ 追求最好,史无前例;⑤ 显示权威性,引文中大量引用自己的论文。

### 写文章的条件:

① 与研究工作相关,确实有了好的想法,不是为了写而写;② 取得了有价值的成果,对学术界有贡献;③ 实验成熟,经得起检验;④ 已经需要记录下来和其他人分享。

### 写论文的要点:

① 写出 3~4 层的纲要反复修改多次。② 从 Introduction 开写,回顾已有的工作。③ 要声明文章结构,不要直接进入细节。④ 声明工作的动机和基本原理,提出潜在的问题,自己进行回答。⑤ 讲明自己工作与前人的不同,说明自己的贡献及其实际应用前景。⑥ 最后写 Summary 和 Abstract,反复斟酌后确定标题。

#### **Reviewer Check List:**

- ① 论文是否提出了一个新问题或者给出了已有问题的一个新解决方案?
- ② 论文的主要结果是什么?
- ③ 实验结果是否充分?
- ④ 论文技术含量如何?
- ⑤ 论文是否对所提出的技术/结果的有效性和局限性进行了评价?
- ⑥ 论文写作是否清晰,从而令本行业内多数研究人员可读?
- ⑦ 论文是否适当地引用和介绍了与之相关的历史文献?
- ⑧ 论文是否应该给予嘉奖?

#### **IEEE Transactions on CSVT Review form:**

- ① 在多大的程度上满足本期刊读者的兴趣?
- ② 论文所使用的方法的评价?
- ③ 结果是否具有新颖性?
- ④ 主要结果是否正确?
- ⑤ 论述是否清晰?
- ⑥ 是否具有 consistency (前/后, 论述/结果)?
- ⑦ 引文是否充足?
- ⑧ Reviewer 的意见: (Accept / Accept after a minor revision / Reject / Reject but resubmit after a major revision / Submit to another journal)。

### **7. 论文写作技巧**

批注 [LYL43]: 与上一节略有重复

#### **① 宣传自己——说明论文的重要性**

流程: a) 问题 X 是重要的; b) 前人的工作 A、B 曾经研究过这个问题; c) A、B 有一些缺陷; d) 我们提出了方法 D; e) 对 D 进行实验, 和 A、B 进行比较; f) 实验证明 D 比 A、B 优越; g) 解释为什么 D 是更优的, 而其他的思路 (比如 E) 是不行的; h) 阐述 D 的有效性和局限性; i) 对 D 进一步发展的讨论。要点: j) 简洁最重要; k) 不犯粗心的错误, 仔细验证结果和适当选择用词。

#### **② 细心修改**

步骤: a) 30% 的时间细心思考, 70% 的时间认真写作初稿; b) 把写好的论文放一段时间; c) 逐字逐句地阅读论文; d) 请其他人帮助阅读和修改; e) 在修改的时候, 从别人的角度来审视论文 (Reviewer / boss / colleagues / proof-reader); f) 仔细修改的次数 > 3; 修改的总次数 > 5。要点: g) 自己读自己的论文很乏味, 并且不易找到错误; h) 为了论文的小的层次提升, 要付出大量劳动。

#### **③ 优化英语**

步骤: a) 自顶向下地组织论文(大纲/逻辑/流程); b) 用其他的优秀论文(尤其是同期刊/同系列的论文, 优秀书籍)作为范例; c) 请别人帮助阅读和修改语法和用词; d) 记录自己用词和语法的错误, 进行积累。要点: e) 用词和语法固然重要, 但是结构和逻辑更加重要。

## 8. 优秀论文结构范例

① **Abstract**——对自己工作及其贡献的总结: a) 阐述问题; b) 说明自己的解决方案和结果。

② **Introduction**——背景, 以及文章的大纲: a) 题 X 是重要的; b) 前人的工作 A、B 曾经研究过这个问题; c) A、B 有一些缺陷; d) 我们提出了方法 D; e) D 的基本特征, 和 A、B 进行比较; f) 实验证明 D 比 A、B 优越; g) 文章的基本结构, 大纲。

③ **Previous Work**——说明自己与前人的不同: a) 将历史上前人的工作分成类别; b) 对每项重要的历史工作进行简短的回顾(一到几句), 注意要回顾正确, 抓住要点, 避免歧义; c) 和自己提出的工作进行比较; d) 不要忽略前人的重要工作, 要公正评价前人的工作, 不要过于苛刻; e) 强调自己的工作和前人工作的不同, 最好举出各自适用例子。

④ **Our Work**——描述自己的工作, 可分成多个部分: a) 从读者角度阐明定义和表示法; b) 提供算法的伪码, 图解和相应解释; c) 用设问的方式回答读者可能提出的潜在问题; d) 复杂的冗长的证明和细节可以放在附录中, 这里关键是把问题阐述清楚; e) 特例和例外应该在脚注中给予说明。

⑤ **Experiments**——验证提出的方法和思路: a) 合理地设计实验(简洁的实验和详尽的实验步骤); b) 必要的比较, 突出科学性; c) 讨论, 说明结果的意义; d) 给出结论。

⑥ **Conclusion**——总结、前景及结文: a) 快速简短的总结; b) 未来工作的展望; c) 结束全文。

⑦ **References**——对相关重要背景文献的全面引用: a) 选择引文(众所周知的结论不必引用, 其他人的工作要引用); b) 与前文保持一致。

⑧ **Others**——致谢、附录、脚注。

## 9. 处理被拒

① 理解被国际权威期刊拒稿是一件正常的事情(70%以上被拒), 保持良好心态。

② 感谢编辑和 **Reviewer** 的意见和工作。

③ 询问副主编, 自己可以怎样处理这篇论文最合适(重投/改投/撤回)。

④ 继续新的研究或补充修改后改投其他杂志。

## 10. 常见问题

① 是否可以一稿多投? 千万不要! 但是一篇会议论文经过修改以后可以再投期刊。

② 是否可以建议副主编如何处理自己的论文呢? 不行, 但可建议他别让某人评阅。

③ 如 4 月都未收到副主编回复怎么办? 写一封友好的询问信, 别催得太紧, 别找主编。

④ 如和副主编意见严重不和怎么办? 可以找主编, 但是别经常这样做。

⑤ 如果和主编的最终决定严重不和怎么办? 没有办法了。

### 三、致研究者的一封信

Duane A. Bailey

通过一点有条理的组织,研究工作可以变得更令人愉快,更富有成效。不幸的是,对很多计算机科学家而言,研究技巧的获得是通过经验,而不是通过正式训练。本文概述了一些如何组织研究工作的建议。大多数建议对本科生也是有用的。**斜体**表示是针对研究生,职业研究者和教师的。希望本文能有所帮助。

批注 [LYL44]: 本人未发现斜体

#### 1. 关于我的建议

成功的计算机科学研究牵涉到很多方面的协调。为了使你花在研究上的时间尽可能的有成效,有趣味,我收集了一些你可能会发现有用的“组织方面的提示”。花一些时间来阅读这些提示。一些提示是极为显然的(另一些则是很困难的!!),但是都有改进你的研究事业的潜力。

#### 2. 阅读是基础

发现并且阅读相关的著作是好的研究的基础。如果在你的研究领域,你是一位新手,可能你只熟悉教科书上的内容。你可以从 ACM Guide to Computing Literature[3] 和 Computing Reviews[2] 这两个重要的发现相关参考书目的资源入手。当你开始研究你的题目时,是从一个较短的基础读物的书目开始的。作为一个研究者,你必须发展这一相关著作的书目,并且不断找到新的阅读材料。你将会发现其他人错过的有用的参考书目。

持续不断的阅读。虽然背景知识的阅读是任何研究工作的最初任务,但是重要的参考文献经常较后才出现,尤其是如果研究的重心改变了的话。你务必识别出那些对你的研究领域有重要作用的资料,并且你阅读期刊的速度能跟上期刊发行的速度。一个月只需花两三个小时就能浏览一遍最新的论文。(虽然对会议录的审阅不象对期刊那样严格,但是**会议录**在快速发表研究结果方面起着重要的作用。)因为计算机科学研究更新速度很快,所以及时阅读最近的技术文献是至关重要的。

批注 [LYL45]: 经常会有一些新东东,值得看

仔细的阅读一些文章。粗略的浏览能识别出与你当前的研究有关材料。当发现一篇论文对你的研究有所帮助时,更加详细的考虑这篇论文是很重要的。阅读论文时,需要考虑以下三方面:

- ① 这一研究对你的工作有什么贡献?
- ② 这一贡献和你以前遇到的文献是怎样的关系?
- ③ 在这篇论文中,作者引用了那些重要的参考文献?

这些问题看起来似乎是显然的、基本的,但是没有理由不问这些问题。

对每一篇你认为和你的研究工作相关的文章做摘要。摘要有助于向别人快速的介绍工作。如果你将来不得不再阅读这些文章,以前写的摘要就提供了一种“自

助”机制。在研究工作中,做摘要(对你的或者他人的文章)是一项通常的任务;言简意赅的写摘要是一门艺术。

阅读完一篇写得很好的文章后,考虑它表达的方式。它可能组织得很好,或者可能用了缜密考虑过的例子来强调重要的概念。

什么使得这篇文章容易阅读?

文章提供了什么样的详细程度?

使用什么例子来论证了重要的概念?

哪些问题未被回答?

结论可以推广吗?

因为我们是通过实例学习的,所以标记那些写得特别好的文章是很重要的。

不幸的是,技术文献经常写得比较晦涩。有时,和你的指导老师或者对此也感兴趣的同事一起阅读一篇文章会是颇有裨益的。这样,进展速度可能会较慢,但最终一篇写得好的文章的潜力会被实现,你对文章的理解也会增进。

在较大的系,非正式的研讨班或“期刊俱乐部”提供了一个理由,让研究者们每周集会,讨论论文。要集中于一个主题(如这学期的内存回收),但是当—个共同的兴趣发展起来时,也允许偏题。在拥挤的日程表中,这些非正式的每周会议为那些否则可能会被扔在一边的研究工作保留了时间。

### 3. 写作是根本

好的写作是科学研究的唯一持久的方法。当口头报告已被人遗忘,程序已被清除,很久以后,写下的文章仍然保留有重要的概念。所以,你应该尽可能早的开始写下你的研究结果。虽然实验是重要的,但如果没有仔细记录下来的话,所有的努力都是白费。

批注 [LYL46]: 亦很重要,能使人快速了解你的研究思路

**仔细的写作。**当你不知如何下笔时,请使用简单的写作风格。如果你是个生手,或者不常写作,那么你关心的是磨砺你的写作技巧。如果你够幸运,你阅读的文章里就会有在你这一领域成功的写作的范例。通常说来,有效的文章只需要一遍的阅读就能传达重要的论点。这些文章还会讨论有趣的例子。当以数学公式或者代码的方式直接给出技术细节时,它们都不能代替英语的说明。以能够既正确又简明的传达信息的文风来写作是比较困难的。当你对你使用的文风不确信的时候,重新阅读一篇你喜欢的文章,同时注意把它的文风特性结合进你的写作。

**保持写日志。**在日志中,写下参考书目,提出疑问,描述问题和它们的解决方案。保持记录实验和实验结果。就象实验室科学家们所知道的那样,日志是组织你的研究工作的一个简单工具,日志也是你所做的进展的宝贵记录。

**坚持对相关文献中的结论做摘要。**如果你预计你将会正式报告你的研究(始终对此保持乐观!),那么对你的读者而言,把你的工作和其他人的工作比较、定位是有用处的。重新考虑相关研究也能提醒你那些重要的参考文献,并且把你的目标和你的研究领域内其他人的目标有机的结合起来。因为这一摘要文档需要经常被编辑,它应以电子稿的方式存储。(BIBTEX[10]是一个组织参考书目信息的较好的系统,它还提供了和其他人交换参考书目的方便的机制。)

**写下一些小项目。**写下的是一两页关于某一主题的正式提出的构思。当构思不允许被表达出来,在脑子里徘徊时,它们就逐渐变得畸形、混乱。这些记述帮助磨砺你的写作能力,组织那些自发的想法。当学生们希望得到研究项目时,



这些能迅速被找到的记下的构思就大有用处了

**保留一部分时间来好好写作。**花在写作上的一小时是考虑问题的一小时,而不是和计算机格斗的一小时。你必须离开那些令人分心的事,集中你的努力,专心记录工作。象规则的练习那样,你必须做它,并且你会慢慢喜欢它。

#### 4. 和其他人一起工作

对很多人来说,成功来自于和其他人一起工作。和他人分享构思,并且让构思在一个组的环境下发展是很重要的。(在小的系里,这可能是成问题的一尤其如果你是在一个孤立的领域内,但合作仍然是重要的。)不管什么时候,只要可能,和你的指导老师或者研究伙伴讨论你的想法。你可能认为你的想法不值一提,但是不管怎样,你应当尝试一下。让谈话继续!大多数研究者都乐于参加富有成效的讨论。

**遵循一个规则的会议时间表。**如果看起来似乎“没有什么可以讨论”,这本身就是一个重要的讨论主题。不要轻易略过或者取消会议,因为这会成为一个不可逆转的先例。如果你和你的讨论组失去了联系,你应该主动重新建立联系。不太可能他们会主动来找到你,而且共同的兴趣会随着时间而衰减。

**会议提供了集中讨论主题的同步点。**会议上会产生重要的见解,所以花一些时间来写下这些想法(带上你的日志!)并且复印分发它们。这些非正式的“会议记录”帮助在各次讨论之间维持前后联系,并且记录下做出的决定。改头换面的重复老的内容通常是在浪费时间。

**仔细考虑批评。**因为别人的评论是科学研究过程中完整不可分的一个组成部分,所以总是有你的研究被批评的时候。不要被批评意见所触怒,而是应该把它作为指导方针,使得你的论点更有效。同样的,当批评别人的工作时,使得你的意见富有建设性是很重要的;那些没有益助的意见就应该被忽视。

#### 5. 报告并不容易

在任何严肃的研究工作中,你都会需要做报告。好的报告需要相当多的准备,所以尽早开始。幻灯片应该是清晰的,没有任何无关紧要的东西(包括代码)。幻灯片中应该包含有能说明问题的例子,但例子的详细程度应该对你的听众适合。幻灯片应该相互关联,共同证明你的贡献。

**对你的报告进行排练并且计时。**没有准备的报告是极为显而易见的,并且通常会导致原本愿意接受新思想的听众对你的报告发起攻击。仔细组织并且排练你的报告,这样当你面对没有预料到的提问时,就有更好的准备。

#### 6. 项 目

计算机科学的研究经常导致一个需要编程的“项目”。务必记住编程不是计算机科学研究。对于大多数计算机科学家而言,编程纯粹只是做实验的方法。象任何实验一样,编程也需要预先仔细计划:

**\* 建立目标。**知道你的目标,并且毫不分散注意力的接近它。列出一些表明进展的重大事件,并且努力实现它们。如果你不能简练的阐明目标,那么你就应该停止,重新考虑这个项目的动机。

**\* 考虑简单。** 设计你的项目, 使得它们能够在合理的时间内被完成。一位熟练的程序员每个月产生的可靠代码几乎不超过一百行。因此, 正确编写一个需要上千行代码的项目将花费掉一个熟练程序员两三个学期或者更长的时间。所以, 需要修剪实验的大小, 使它易于处理。修剪的时间是花得很值得的。大的项目并不必定产生大的结果。

**\* 建立原型。** 原型的建立对大多数的项目是有益的。一个考虑得很好的原型能验证假设, 测试摘要的价值, 并且引起对于立不住脚的想法的重新考虑。尽管草草做一个“产品”几乎没有什么研究价值, 但是通过实现部分功能的原型系统, 很多研究问题能够被满意的回答。

**\* 使用工具。** 通过使用一些简单的工具, 程序员的效率得到了极大的提高。今天的程序员应该意识到使用工具, 例如 `anim[6]`, `awk[1,4,5]`, `HyperCard[8]` 和 `Mathematica[13]`。在窗口环境下, 界面生成器能消除界面设计过程中很多让人心烦意乱的琐碎工作。当然, 还有很多其他重要的、有用的工具, 工具使用的主旨是清晰的: 正确选择工具能够减少项目的整体工作量。找到工具, 学习工具, 并且使用工具。

**\* 与人合作。** 当资源能够被协调时, 群组协作经常比孤立的个人的奋斗更有效。如果你和他人有共同的研究兴趣, 那么和他们联系, 与他们合作。毫无疑问, 有些他们已经解决的问题你正在考虑, 他们的解决方案将会影响到你如何达到你们共有的目标。

合作的一个副作用是增加了纪律性。为了减少花在各方面同步上的精力, 纪律是很必要的。对程序员来说, 现在有各种各样的资源可以用来管理分布的项目。例如, `GNU` 项目发展了一套合适的代码标准, 并且程序可以恰当的强制使用通用的编码风格(例如缩进)。当多人共享对同一项目的存取时, 就要考虑使用一个版本控制系统(例如 `SCCS` 或 `RCS`)。

**\* 为项目结果写文档。** 应该为完成的项目编写文档。至少, 项目的技术概述使得别人能够了解到你的研究动机。文档应该描述问题, 你的假设, 你的方法, 和对你的项目结果的诚实的评价。当为软件编写文档时, 文档要包括说明性的例子, 指南, 和任何从该软件的使用中获得的经验。写得好的文档极大的增加了项目的影响。

## 7. 总 结

最理想的是, 你在研究工作中的参与, 是整个流水线的一部分。你的工作基于他人的工作之上, 并且产生一些有用的东西。作为一个变化迅速的领域的参与者, 你有责任保持了解情况, 设计并且完成合适的实验来测试你的假设, 以所有研究成员都可以存取的方式来给出你的结果。这里给出的建议能够帮助你完成这些责任。



## 四、锻炼和提高 presentation 能力

昨天发了一篇关于 presentation 能力的文章，是许田教授的英文课件，说的也比较简单，此次转发一海外华人写的文章，个人觉得很受启发，收藏良久，今奉献给各位虫虫！你重视自己的 presentation 能力吗？

送交者：simplify

在外国公司做事，久了就发现我们中国人虽然在技术方面不错，但在做 presentation 方面的能力，则比西方人，以及同属亚洲的印度人，新加坡人，要逊色很多，水平有**明显的差距**。

那么，差距主要表现在哪里呢？首先是 ppt 文件有不足之处。其次是语言表达能力比较薄弱。ppt 文件提供了视觉要素，而语言表达提供了听觉要素，如果在视觉和听觉两方面我们都没有满足观众的要求，就会妨碍思想的交流，直接影响 presentation 的效果。

对于 ppt 文件，我们有时写得太长或太短，有时则不注意选择合适的模板。我见过一个同事，总爱用一种类似于一本日记本的模板，尽管模板本身很有艺术气息，但一旦在上面加入文字，尤其是图形之后，日记本固有的横线就会给视觉带来很大的干扰。另外，试图在一个页面上罗列太多的论点也是常有的不明智的选择。因为这会让观众眼花缭乱，无法集中注意力。

在语言表达方面，问题则更多。例如发音不够标准，口齿不清，不善于组织语言，犯太多语法错误，讲话冗长，逻辑和思路混乱，等等。种种问题都会导致同一个结果，那就是无法恰到好处地对页面进行生动的阐述，使之易于被听众理解。良好的语言表达，是页面的必要补充，起到锦上添花的作用。相反，语言表达不好，往往会让精心制作的 ppt 文件黯然失色。

接收“敏于行，讷于言”的传统教育的中国人，对语言能力的培养一向是不够重视的。这体现在我们的学校教育中，给予语言训练的时间非常有限。中国人的心态，也一向看不起那些油嘴滑舌，能说会道的人。这其实是一个很大的认识误区。虽然在学校里语言的重要性没有充分体现出来，但在工作之后，我们都会慢慢发现，语言技能对职业生涯的影响其实非比寻常。

就拿 presentation 来说吧，如果它总是很不成功，会带来不少负面影响。首先，尽管你可能尽了很大努力，但最终你的思想没有被听众理解和接受，无法引起他们的共鸣，在某种程度上，是浪费彼此的时间。其次，足以打击自信心。观众们流露出的困惑迷惘甚至怀疑的神情，会让你为此不安或产生自卑感。另外，也会影响公司同事和上级对你的评价，为你在公司长期的立足和升迁投下阴影，导致自己的事业发展受到限制。

既然 presentation 是职业生涯成功的重要因素，那么思考如何提高这方面的能力就是一件刻不容缓的事情。这里，谈谈自己的一点经验，和大家一起分享和交流。

制作一个界面友好的 ppt 文件是成功的第一步，因为它是你和观众沟通的第一座桥梁。要做好 ppt 文件，首先要熟练掌握 powerpoint 的使用。其次可参考专

批注 [LYL47]: 差距的原因主要是国人对 presentation 重视不够

业级的 ppt 文件，向它们的风格靠拢。然后考虑要包含哪些主要观点。把论点和辅助材料进行罗列，整理和归类，使内容更富条理性和逻辑性。内容的取舍固然重要，选择合适的形式也不容忽视。对不同页面，要从怎样更清晰直观的角度，决定采用文字还是图。如果图更好，不要因为怕麻烦而改用文字。对于重要的系统框图，一定要精心设计，并选择合适的颜色，颜色对视觉而言是很重要的因素。

当 ppt 文件准备好之后，接下来要面对的难题是说什么，如何说。

很少有人提笔事先写下发言稿。实际上，如果能够事先设计好发言辞，到了真正要讲的时候，就不会紧张得不知该说什么。关于发言稿的必要性，我们存在一些思维误区。例如我们通常觉得既然是演讲，就应该是自由的，随性的。认为到了现场，看到一张张页面，就会自然地条件反射而想到该说什么。但从自身的体会，和对他人的观察，发现这些想当然的结论是靠不住的。以我自己为例，尽管我的口语称得上流利，但每当打开新页面时，第一反应竟是脑海空白，想不起要说什么，从哪里说起。以普通中国人的英语口语水平，还真地无法在短短几秒钟之内理清思路，把语言很好地组织起来。

既然出口成章暂时不可能，那就不如事先把该说的话周密地计划好。所以我刚才提到要先准备发言稿。为什么电影中的台词和对白永远比真实生活中的来得高明和富有感染力呢？原因很简单，因为剧作家早已精心构思好了剧本。演员只需以饱满的情绪念出台词就能达到很好的艺术效果。假如没有剧本，导演只告诉演员一个故事大纲，然后让他们在拍摄时自由发挥，想说什么说什么。那会是多么混乱的局面，又怎么可能出现预期中的精彩对白呢？这就是有准备和没准备的差别。

大家也许会羡慕美国总统，英国首相等政治家们的滔滔不绝，口若悬河的演讲能力，其实，他们的演讲稿大多是助手们预先拟好的。有哪一个美国总统够胆量在就职仪式上即兴发言吗？哪怕他再雄辩再自信，也绝对不会这样做。相反，为力求完美，达到“语不惊人誓不休”的效果，华盛顿的文胆们事先不知查阅多少有关文献，有过多少绞尽脑汁的思考，度过多少难眠之夜。当然，公司内外的 presentation 在重要程度和规格要求上无法和总统就职仪式相比，但准备功夫同样要做足。否则怎么可能有精彩的表演呢？

可以利用 powerpoint 的 note page 功能，对每一页添加注释。这些注释连在一起，就成了完整的发言稿，基本上就是自己到了现场将要说的话。注释不必写得很长，只需言简意赅地对页面进行概括即可，必要时可插入一些题外话。notepage 可以打印出来，发言时不妨拿着它，以方便提词。有了底稿作为基础，就很容易根据现场情况作即兴的发挥。

对于以图为主的页面，由于文字较少，更需要计划好说些什么。图只是一个骨架，需要用语言让它变得丰满。在现场可以使用荧光棒，逐一指向图中的有关模块，引导听众追随你的视线和思路。

对于以 bullets 为主的页面，其实要讲的已经在页面上列举出来了。所以基本上只要照着念，并适当地使用一些衔接词就可以了。

在页面切换时，也要注意使用衔接词或句子来承上启下。例如，在打开下一个页面之前，可以说：刚才我们已经谈到了。。。虽然那种算法已经满足要求，但最近我们又发现了一个效果更好的。。。这样，就很自然地过渡到了下一页。

重要的原则是，通过显示页面，以及围绕它所做的发言，能保证你的讯息得到充分的传达，使听众能够轻松地明白你的观点和思路。可以把自己想象成听众，或找一个好友做听众，看是否能达到这一目的。

批注 [LYL48]: 公认美国总统布什的口才不如伊朗总统内贾德，在 61 届联大会议上他不敢与内贾德就核问题进行面对面的辩论，呵呵

批注 [LYL49]: 台上十分钟，台下十年功

为了保证现场的效果,可以事先多练习。对那些经常想不起如何发音的单词,一定要反复诵读,以防忘记。据说美国总统布什在公开演讲中常闹念错单词发音的笑话,总统尚且如此,一般人更少不了这个毛病。虽然偶而念错字是可以原谅的小细节,但如果这种情形连续发生,就难免会影响别人的观感了。

充分准备发言稿,再加上扎实的**口语基本功**,足以保证 presentation 达到相当的水平。与发言稿可随时提笔写不同,口语是很难临时抱佛脚的。它是多年积累的结果。所以,在平时要多说英语,注意纠正不标准的英语发音和避免犯语法错误。留心吐字是否清晰,节奏感和语调是否恰到好处,等等。多观摩政治家们或大公司总裁们的精彩演讲应该会有所启发。

如同技术才能一样, presentation 的能力对于一个人的职业生涯是很重要的,所以要引起我们足够的重视。不要轻视每一个 presentation 的机会,把它做好是我们的责任和义务。应该多对自己在 presentation 中的表现进行反思,找出问题所在,思考提高水平的途经。除了可以参考本文中的建议之外,更可结合自己的情况,想出更多更好的解决方案。

对于那些 presentation 已有不错水平的人,则可以考虑如何做得更完美、更有感染力。在发言中不妨加入一些幽默诙谐的色彩,会有意想不到的效果。例如在开场,中间或结束时,来一点和主题有关的小幽默。可以活跃现场,让气氛轻松。另外,要注重和听众的眼神交流,要善于根据他们的反应及时对发言做出调整。

和任何技能一样, presentation 也需要反复磨炼才能真正掌握。不要怕花时间,时间会花得值得的。一旦掌握自如了,你将会终生受用。在任何职位上,小至销售人员,大至国家主席,良好的 presentation 的能力都是成功的必要条件。

记住那句永恒的真理: There is a will, there is a way.

**批注 [LYL50]:** 对 PPT 中的专业词汇,特别是较长的词汇,应能不加思索、流利地说出。不少硕士论文答辩时很不流利,还是用中文,实不应该