

·读者之声·

提高写科研论文效率之 “化整为零法”

最近几个月刚和我的学生、博士后分别合写了4篇论文,2篇已被接受,2篇刚投出不久。这个新经历对我来说是个学习的过程。之前很多年我基本上都是自己写,已形成了自己的风格;现在初稿是让学生或博士后写,再由我来改,但之后基本上都需要我重新写,总的讲写作效率较低。我的学生和博士后都很优秀,又很努力,但因之前写作经验不多,又不熟悉我写作的风格,出现这种情况是可以理解的。这也是很多导师面临的问题。

当然提高学生写作能力也是导师要花时间培训的项目之一。不过,这个过程效率低,文章出的慢。当学生绞尽脑汁认真写作时,不太可能有心思去做新的研究。若每个人都这样,整个组的科研效率会相应地降低。事实上,我目前已面临很多研究成果没时间写的困境。除了效率的考虑,个人情感也很重要。这种写作过程是比较痛苦的。不过对学生或博士后而言,最多不过是几篇文章和几年的经历,不管怎样,咬咬牙就过来了。但导师却要一辈子面对同样的问题,而且要同时和多人合作。若不能改进这种情况,生活、工作的质量会打很多折扣,苦不堪言。所以必须认真地对待这个问题。

近期,我提出了一个“化整为零”(我先给此法取了英文名 modular approach,再译成中文)写作的方法。理论上应能对以上问题有帮助。学生和博士后也很喜欢。不过能否成功尚需时间的检验。

这个方法的重点在于把写文章这个大任务分解成多个小模块。我要求学生以每组数据为基础造小的模块,或作图、或列表,并加以详细解释。他们在每次组内讨论或和我讨论后都不断改进对数据的解释或提出假设并要指出验证假设的所需信息。这样写作过程实际上从数据刚出来时就开始了。平时读书或读文章时有什么想法也都及时写下来,到最后可以用在文章的介绍部分。这些工作穿插在每日的生活中,不压人。导师也可以在不需要花很多时间的情况下给出及时的指导,指点研究进展的方向。学生能学到东西又不会走太多无谓的弯路,试验做完时,文章的一半也已经有了着落。最后只是把几近

完工的模块凑在一块,稍加串联和修改,第一稿(最耗时、最痛苦的一步)也就出来了。

开始时,文章的框架由我来搭。如果他们很熟悉课题时,这也不需要导师操心。没有好的框架,再多模块的堆积也只是垃圾工程。所以,我也要求每人在写作前要以组内报告(pre-writing presentations)的形式把故事讲清楚。由大家挑剔,规整每篇文章的故事情节。虽不能引人入胜,至少要合情合理。

如此积少成多并循序渐进的做法,会更有效地利用人力和时间的资源。虽然不奢求写作会快乐化,但希望可以让其去痛苦化。

——美国明尼苏达大学药理学系助理教授
孙常全

写科技文章的初步体会

读理工科研究生的人都需要写科技论文。在学术界,大概每个人都需要经过这个过程,即从对写论文一无所知到指导别人去写论文。

记得我大约是7年前第一次知道写论文这回事,到现在也尝试着写过几篇文章。有一丁点初步体会,难登大雅之堂,大略写一下,算是一点回顾吧。

写科技文章,即俗话说的 journal paper,其实比抒情文章好写的多,也比中小学命题作文简单。当然,前提是自己有足够的结果。没有结果,就想写文章,有点困难,也不值得提倡。

有了充足的结果,动手写文章前,充分地分析结果是必需的。只有对自己的结果有充分彻底的理解,才能选择最恰当的表达结果的方式。譬如对一份数据,究竟是用曲线图、原理图,还是选择表格,这需要经过细致分析讨论后才可能做到最满意。

充分地分析讨论结果,也是得到最后结论的必由之路。同样的数据、同样的图表,在不同人看来或许就有不同的结论。这往往也是最体现学术水平的地方。我们常看到很多最高水平的文章,图表、公式都不太多,也不复杂,但却充分支持其不同寻常的结论。

如果已然得到自己的结论,那就可以从自己的各种结果和数据中选取正确的、最能支持结论的部分,用最合适的方式表示,进而布局文章。这是个提炼过程,因为

并不是所有结果都是值得写到文章里的。这个对结果的取舍过程,也一定程度上决定了文章的水平。

在经过以上三步之后,基本就可以动手写文稿了。如果前几步做得充分,写文章草稿是很容易的,状态好的话,可能一天就搞定了。当然,草稿,毕竟是个草稿。写科技文章,虽然不提倡批阅十载,但是增删五次是最低要求了。

以上这些,看似空洞无物,但不一定是废话。如果说点具体的话,我的初步体会是:

一、1个结论。

1篇文章最好只有1个结论,1句话更好。浓缩的是精华,让人一看就明白。全文都要围绕这个结论展开。

二、两面支持。

从理论和实验两方面,选最直接相关的内容来支持这个结论。虽然一篇文章会有所侧重,但是理论和实验相互支持才更能表明其价值和正确性。

三、入木三分。

对结果和数据的分析,要有深度。无论是图还是表,文字描述不是简单的罗列数据,要分析出道理来,支持结论。

四、4点说明。

为什么做这样的研究?别人做到什么程度?你要做什么,你怎么做?你的结果有什么价值?这基本对应文章的概述(introduction)、文献综述(literature review)、理论和实验(theory and experiments)、讨论及结论(discussion and conclusions)。

五、增删5次。

好文章是改出来的。修改文稿不仅是为了改正错误,更是为了发现错误,更重要的是为了保证不出错误。

写好了文章,就找个期刊发出去。

论文本质是为了学术交流和传播,有了具有价值的学术成果,写文章会是个轻松愉快的过程。

——新威本科技大学 微光子学中心
博士研究生 武京治

(责任编辑 李娜,张杰青)

