

文/冯长根

年轻科研人员如何走向成功(32)

——学术论文中的表述

上文^[1]我们谈到在本文中还要讲“表述”。这是写作学术论文的重要内容之一。可以想象,你手边肯定已经有那些十分得心应手的通用文字处理软件、制图软件、拼写检查和查找工具,它们对于写作的极大帮助,几乎无人会有异议。然而使用这些工具又会让时间消耗在制作各种图形及调配色彩上,你会不自觉地进入一个“时间陷阱”,往往分散了对于实际写作本身的注意力。越是发表学术论文不多的,越会沉入这个工作之中,因为这样做比提高论文质量容易得多。你该记住的是,图形的艺术加工并不能掩盖文章质量的低劣或重要数据的缺失。质量低下的学术论文总是起因于作者的“匆匆忙忙”,这实际上反映了性格上的草率。无论如何,我们不能为草率寻找借口。印刷上的错误、格式的不统一、参考文献的遗漏或数据的不完备,诸如此类的草率表述,即使是宣称作为“草稿”提交给导师(学术带头人)或合作者的第一次印刷版本,都会传递出错误的信息。拙劣的表述形式有可能使读者(记住,读者是你的同行)以为你在科学研究上也是那么草率,而这种判断会让你失去许多成功的机会。

要在一开始就把学术论文的格式

定下来,这也许由杂志社统一规定。为此要首先决定准备投稿的刊物。格式不难实施,你手上总会有一些同一刊物的学术论文格式可以参考。一旦定下格式,要始终保持一致。行文要使用统一的行距字距,字号也要一致,这方面的不一致导致有的段落密、有的段落疏,失去了“成品”感,让人感到你的学术论文还没有修改完。

就一篇高质量的学术论文而言,它的质量总是存在于某种“形式”之中,这些“形式”包括引言中对上位论文的引用与评价、研究方法(例如新的修正的方法)、实验(例如新的装置、工艺、样品等)、结果。同时,质量还存在于这些“形式”中:即数学公式、图、表、参考文献。我们说“要用科学语言写自己的研究结果”,即是指用好数学公式、图、表、参考文献等。如果说你学术论文中的“继承”性在“引言”、“方法”、“实验”、“参考文献”中体现多一些,那么你学术论文中的“创新性”在“数学公式”、“图”、“表”、“讨论”、“结论”中体现得更多一些。不仅如此,新概念、新理论往往见诸于“数学公式”、“图”和“讨论”中,而你的概括和抽象能力会见于“表”、“讨论”、“结论”中。你用心设计这些科学语言是非

常值得的。如何设计好这些科学语言,我在网页(www.wuma.com.cn)上一篇专门讲博士论文格式问题的文章中给出了一些例子。

科学语言在学术论文中的执行是容易的,真正的难题是用科学语言进行科学思维,即拿手上的科学语言通过科学思维写出自己研究工作的真正价值。即使你手边有许多一流的论文,只从形式上参考了这些论文的结果,这种思维不会导致深刻的发现。由“能人”曹冲通向科学家阿基米德的宽广桥梁是进行科学思维。在本专业范围内,谁进行着最值得学习的科学思维,科学共同体是有共识的,他们自然形成本专业的领军人群。

学术论文的写作修改是无止境的。即使你竭尽全力反复检查,并且以你能想象的最好方式呈现你的数据,你还是要做好接受严厉批评的准备。如果批评来自你的导师、学术带头人或令人敬重的同事,它可能是建设性的、有益的,但若是来自论文的评审者,那就可能是令你难受的了。

参考文献

- [1] 冯长根. 年轻科研人员是如何走向成功(31)——学术论文(九). 科技导报, 2010, 28(3): 125. (责任编辑 齐志红)

·科学共同体介绍·

阿贡国家实验室 ——世界国家重点实验室介绍之一

阿贡国家实验室(Argonne National Laboratory, ANL)成立于1946年,是美国第一个国家实验室(官方网站:<http://www.anl.gov/index.html>),隶属美国能源部。

ANL的历史可追溯到芝加哥大学的冶金实验室。芝加哥大学冶金实验室是著名物理学家费米为曼哈顿工程专门组建的秘密核实验室。1942年12月2日,费米与同事在芝加哥大学壁球场里进行了世界上第一个受控核链式反应。鉴于核试验对所在城市的潜在威胁,实验室后来被搬到帕罗斯山的森林里。1946年7月1日,冶金实验室正式更名为阿贡国家实验室,并应美国原子能委员会要求,将民用原子能作为主要研究对象。

ANL目前拥有约2900名员工,其中包括

约1000名科学家和工程师,一直是国际领先的核反应堆系统和技术研究机构,由ANL设计、建造的核反应堆模式现在已经商业化,每年的发电量占美国总发电量的20%。ANL还为美军核动力潜艇提供技术支持。

ANL拥有造价昂贵、非单个公司或大学所能承担的先进科研装置,如先进光子源、强脉冲中子源和阿贡串列直线加速器系统等。其中很多设备也向工业界、学术界及其他国家科学家开放。

ANL主要研究领域包括:

1) 能源领域。ANL致力于能量储存技术研究,为电动汽车及绿色能源传输系统发展提供解决方案;ANL还从事燃料最优化研究,积极开发新一代替代能源。ANL的先进核反应堆

及反应堆燃料循环研究已为世界提供了更安全、更稳定的核能。

2) 基础科学。ANL寻求解决各种各样的科学挑战,主要从事材料科学、物理、化学、生物学、生命与环境科学、高能物理、数学与计算科学以及高性能计算等方面的实验与理论工作。ANL杰出的研究为当下社会带来积极影响,也为未来技术突破打下基础。

3) 国家安全。ANL利用自身技术优势协助美国政府消除恐怖主义威胁。此类技术包括核燃料循环、生物学、化学、系统分析和系统建模等。ANL正在开发能够探测化学、生物及放射性威胁并识别其来源的高灵敏度仪器,为防止大规模杀伤性武器扩散提供有力支持。

(责任编辑 朱崇开(实习生),杨书卷)