

·读者之声·

## 如何培养科学鉴赏力

科学鉴赏力是从事科学研究的重要体验,有比较高的科学鉴赏力的学者不仅能从自己的科研工作中体会到美的享受、成功的喜悦,也可以从别人的科研成果中体会到科学之美。

科学鉴赏力主要来自经验和提炼。科学经验可以是自己的,也可以是别人的,但提炼必须靠自己。怎样培养和训练科学鉴赏力?我觉得以下几个方面可能会有所帮助。

一要培养对科学的兴趣。把科学研究只作为谋生手段的科研工作者,不是真正的科学家,也很难有较高的科学鉴赏力。对科学兴趣比较高的人一定会热衷于了解新的科学发现,喜欢对各种问题刨根问底,喜欢了解过去的科学发现是如何做出的。由于兴趣带来的这些活动都对科学鉴赏力的提高有帮助。

二要多学习科学史。从科学史中能够了解科学发展的规律,而不是那些看上去似乎是简单明了的理论和假说。从科学发展史中,可以了解人类科学发现的规律性,对评判现有的科学发现有更全面的眼光。从历史上看,许多发现和理论都经历过曲折和反复的过程,很少有一下就获得广泛认可的重要理论。

三是要积极参加各种讨论。参加学术会议,特别是针对某一个特定问题的小型学术交流不仅是解决科学困难的有效手段,也是提高科学鉴赏力的有效途径。

四是要了解一些基本科研技能。例如你必须能看懂基本的试验结果,清楚不同试验技术的特殊作用和不足,能看懂哪些是可靠的结果,哪些可能存在一些误差。从某种意义上讲,科学鉴赏力起码要具备鉴别真伪的能力。

五是要学习一些宏观性知识。例如学习音乐、绘画等知识,从其他艺术和美的评价中感受科学之美,这对提高科学鉴赏力应有一定帮助。也可以学习一些哲学,哲学本来是包括自然科学的学科,是从思维方法和整体上认识世界、指导科学研究的学问,科学鉴赏力有时候就是哲学修养在某一具体学科中的体现,或者是从哲学的角度来认识某一具体科学发现的能力。

上述几个方面虽然很重要,但对一个研究生和初涉科研领域的年轻人,怎样才能提高对某一个小领域的科学鉴赏力也是一个重要问题。

一要全面了解自己所从事领域的经

典文献。所谓经典文献资料,主要是指本领域的教材、专著和综述性文献。争取能全面深入阅读,系统地吸收相关知识。在这个阶段,最好要写一批综述性文献,明确几个本领域的关键问题和重要问题。

二是形成一种阅读习惯。了解本领域最新进展,特别是阅读本领域的专业杂志,按照对解决本领域问题的实质性贡献来判断进展的水平。

三是要熟悉该领域的基本研究套路和技术。这对从事具体的科研工作是有必要的,对感悟和体会科学价值也不可缺少。当然你可以不是技术高手,甚至都不用进行具体的研究操作。但你要成为一个懂行的人,就必须了解基本的工作程序。

四是要养成随时学习新知识的好习惯。科学新发现和进展往往出现在学科交叉领域,在一个具体的领域也会经常用到其他领域的知识和技术,因此要养成随时学习的习惯,才能随时跟进新进展。

五是要养成批判性思维习惯。遇到任何文献,首先要怀疑。科学的发展从来都是非常曲折的,科学假说大部分都是不完善的,只有采用批判的眼光,才能降低错误判断的几率,形成自己独立的科学品位和鉴赏能力。

——上海第二军医大学潜水医学教研室  
教授 孙学军

## 从研究生的第一篇论文谈起

经过几番周折,L君的第一篇论文终于被一国际期刊正式接受了。性格开朗的L君高兴得几乎跳起来。这又一次让我深深感受到了第一篇论文对于博士与硕士研究生的重要意义。

不时听到诸如“教授全靠研究生给写论文”或“研究生本来就应该给教授写论文”等调侃与高论。此类说法的确反映了某些实际情况,但如果将其无限夸大,甚至绝对化,则显然有失偏颇与肤浅。这两种看似对立的论调,其实都无视了一个根本问题。即,指导与学习学术论文撰写乃研究生培养过程中不容忽视的重要环节。

对研究生而言,撰写学术论文乃天经地义之事。而撰写学术论文的目的,却莫衷一是。从功利的角度看,写论文自然是要将研究成果整理成白纸黑字,既为研究成果的保存与累积,也为研究成果的传播与交流,自然也会成为研究者业绩之证明。而人们往往容易忽视学术论文撰写另一个重要意义,那就是论文撰写过程是科学研究本

身一个重要环节。

论文撰写不仅仅是研究结果的简单总结,更应该是研究目标与研究方案之重新审视、科学规律之提炼、物理图像之构筑、数学模型之建立、新的科学问题之提出、以及研究方向深化的过程。因此,学术论文撰写理应是教授与研究生共同完成的。指导研究生如何撰写好学术论文是教授的基本职责,而学会如何撰写学术论文是研究生必经之训练。由此不难理解第一篇论文对于一个博士或硕士研究生的重要意义。第一篇学术论文的完成意味着一个研究生初步接受了一个完整的科学研究训练的过程、初步形成了对科学研究自觉的兴趣。而第一篇学术论文的正式接受则意味着研究生研究能力与成果得到认可,其对于提升研究生对科学研究的兴趣、热情以及信心至关重要,很可能对其整个学位论文工作乃至今后的研究生涯产生深远影响。

基于以上认识,我曾将如何指导研究生撰写学术论文总结成三种模式:1)在指导研究生如何整理与分析数据的基础上自己执笔撰写,然后让他们学习我如何写;2)指导研究生如何整理分析数据、帮其整理出提纲或进一步写出摘要与前言,然后让他们写其他部分;3)与研究生一起整理思路,然后全部让他们自己写。

对于研究生的第一篇论文,我一般会针对不同情况采用第一或第二种模式。第三种模式主要针对第二篇以后的情形,但对于领悟力特别强的研究生也可能从第一篇开始就采用该模式。总结十几年的经验,对于研究生的第一篇论文,第一种模式于我最轻松,然不宜多用;第二种模式于学生最有益,然需要我花费的精力最多;而第三种模式适用范围有限,但可能有非常成功的个例。自然,不管采用何种模式指导研究生的第一篇论文,最终一定得收敛于第三种模式。一位行将毕业的研究生、尤其是博士研究生能否在与教授进行适当讨论后独立撰写出合格的学术论文,应该是判断其是否达到硕士或博士水平的基本判据之一,当然也是教授指导研究生是否成功的基本判据之一。

——浙江大学材料科学与工程系教授  
陈湘明  
(责任编辑 李娜,张杰青)

