

文/孙小淳

科学文化的营造

——从德国的科研机构看“科学文化”之三

参观德国的科学研究所,发现很多方面值得我们学习。为什么在德国科学能够那样“搞”,而在中国就不那么尽如人意呢?这归根到底是科学文化问题。特别是作为国家科学研究“火车头”的中国科学院,营造有利于科学发展的文化氛围,至关重要。我结合在德国的考察谈几点体会。

1 学科交叉与交流

多学科交叉已经成为现代科学的必然趋势,营造多学科交流的环境和机制非常重要。在国内,因为资源分配的关系,学科之间壁垒非常严重。即便是同一研究所,研究人员之间也很少有深入交流,相互之间常怀提防之心。德国的研究所有一种说法是“交流使双方变得更有见识”。研究所除了开展约每周一次的全所性学术报告活动外,各项目组还经常召开各种各样的工作研讨会,科学讨论成为科学工作的家常便饭。早在20世纪50年代,苏联专家批评中国科学家之间缺乏交流,开会往往只谈论与科学无关的事情,或者在一些次要的问题上纠缠不休,没有对科学问题进行深入讨论^[1]。这种情况到目前还没有多大改变。开展学术讨论时,人们顾虑颇多,要么担心别人偷窃自己的思想,要么担心暴露自己的不足。在德国,真正优秀科学家的思想一定能够在讨论过程中大放异彩,从而获得人们的尊重,学术权威在这个过程中自然形成。在中国,学术用量化的方法来衡量,结果科学家只好保守自己的想法以保护自己的利益。可见营造交流讨论的文化氛围还是同科学评价有关。

多学科之间的交流往往可以激发产生新的科学问题。德国很多研究所的建立,就是这种学科交叉与交流的产物。在耶拿的生物地球化学研究所,其名称就是多学科交叉与交流的结果。我在马普学会总部问及马普建立新研究所的过程,回答是先有思想。思想从哪里来?可能来自多种途径,最重要的是不同学科科学家之间的交流。

中国科学院有众多的研究所,几乎覆盖所有学科,如果有一种机制能够促进多学科之间的交流,将会大大促进中国科学院的科学创新。



本文作者 孙小淳,中国科学院自然科学史研究所研究员,副所长。研究方向:天文学史,科学史与科学社会学。图片为本文作者。
栏目主持人 关增建,上海交通大学科学史与科学文化研究院,特聘教授,上海市科学技术史学会副理事长、中国科学技术史学会副理事长。电子信箱:guanzz@sjtu.edu.cn。

2 科普与网络

科普在国内经常被理解为把科学的成果翻译为通俗的语言,可以由专门的科普人员去做。甚至还有一种说法:科学家科学做得好,科普不一定做得好。这些理解都是不准确的。其实,一流的科普只有一流的科学家才能做出来。在德国,科学家是非常重视科普的,他们深知只有真正理解科学问题,才有可能用深入浅出的语言和方式传递给大众。

在德国研究机构,几乎所有介绍都是科学家完成的,有些甚至是研究所最好的科学家。例如,耶拿的生态化学研究所所长 Boland 教授在讲“植物的语言”时,把植物在所处环境变化或受侵害时分泌出的化学挥发物形象地比作植物发出的“语言”,清楚地解释了他们正在研究的问题。所以,这些科学家本身就是好的科普工作者,而不是把科普推给科普作家去做。

我特别浏览了一些到访研究所的网页,发现在网页上,科学是绝对的主题,没有像国内研究所网页那样非科学的内容占据主要页面。德国研究所的网页特别注重科学形象,一方面对主要科研活动有准确到位的介绍,经常发布本所的科学新闻,有时还有视频;另一方面,对公众关心的科学问题,特别是重大科学发现,以及涉及人类健康、环境安全等科学问题,网页上都会及时出现科学观点和评论。研究所的网页是科学文化建设的重要方面,它

对于科学形象的宣传和自身科学目标的凝练非常重要。

3 科学“常态”与科学“跨越”

国内喜欢高谈科学的“跨越式”发展,也就是说,要抓住科学革命的机遇一步跨到科学前列。但是,科学革命不是天上掉馅饼,更不是可以预测和计划的。按照库恩在《科学革命的结构》中的论述,科学革命前提是常态科学。如果没有健康、稳定的常态科学,科学革命就不可能发生。常态科学包括科学的基本理论、科学的世界观、科学的基本问题、科学共同体的建立等,只有在常态科学下,科学家才可能对一些关键的科学问题投入大量时间和精力。科学突破和重大发现是在这种常态的科学研究过程中“冒”出来的。例如,射电天文学的“四大发现”,没有一项是按照计划做出来的。但是,常态的天文问题摆在那里,各国天文学家都投入精力精益求精做天文学家的“常态”观测,结果有一天,“脉冲星”就发现了^[2]。如果抱着急功近利、投入马上就要有产出的想法,那产出的一定不是真正科学上的突破和发现。

德国的研究人员对科学的认识比我们清楚得多。他们知道科学在很多情况下是认定学科的基本问题和方法,做长时间的观测、实验和研究,在这一过程中培养和维持一支科研队伍。在不来梅大学的海洋环境研究所,有多年如一日对海底进行钻探而建立的标本库,供全世界科学家使用。在哈勒的马丁路德大学的地理植物所,Helge Brühlheide 教授主持的关于植物多样性研究的项目,按照设计要进行70年。如果按照国内通常的评价方式,只注重最后的“跨越”,而不注重前面的设计和常态科学贡献,那很少有人会为这样的科研项目出力和投资。

可见,科学文化作为科学创新的土壤,是需要我们好好培育的。

参考文献

- [1] 吴艳,鲁大龙,等.中苏两国科学院科学合作资料选辑[M].济南:山东教育出版社,2008.
- [2] Edge D O, Mulky M J. Astronomy Transformed: The Emergence of Radio Astronomy in Britain [M]. New York & London: Wiley-Interscience. 1976.

(编辑 王丽娜)