

·科学论坛·

# 关于活跃自然科学学术争论的探讨

洪明苑

(国家自然科学基金委员会,北京 100085)

**[摘要]** 本文着重探讨如何活跃自然科学学术争论问题,提出了八条具体意见,同时也论述了学术争论的必然性及其作用。

**[关键词]** 学术争论,自然科学

人类对自然科学的探索是不断求真求新的过程。它既来自外部社会需求的牵引,也来自内在学科前沿的导引,既由于社会群体长期探索的积累,也由于个人思维和认识的突破。当知识积累到一定程度,客观事物的内部矛盾逐步被揭露之后,原来所了解的概念、理论框架或早期所归纳的原理及规律,可能会出现不适应的问题,会出现矛盾、碰撞、摩擦或酝酿着新的突破。从事科学探索的个人或群体的代表有可能抓住这种机遇,凭借大脑创新性的思维提出新的观点、新的概念、新的实验方案或导致新的发现。发现者总是从个人或少数人开始,通过各种分析比较,推敲认证,去伪存真,找到更合乎科学发展新阶段的概念、原理和规律,最后为社会公众所确认。从个人发现到社会确认是一个复杂的过程,其中一个重要环节是学术争论。它不是简单的少数服从多数,而是通过争论使公众认识科学、服从科学。

本文作者曾在“对学术争论长期沉寂的剖析”<sup>[1]</sup>中,从科学共同体内部和外部环境分析我国学术争论活跃不起来的原因。目前拟就自然科学方面学术争论的必然性、学术争论的作用,以及如何活跃学术争论作一些探讨。以期与学术界同仁共同努力活跃学术争论,促进科学的繁荣与发展。

## 1 学术争论的必然性

自然科学探索过程中,人类认识不断发展,推陈出新,学术争论的展开是其中一个重要环节,有它的必然性。首先,由于客观事物的复杂性给科学探索工作带来不确定性及认识的阶段性,事物的存在、产

生和发展往往与其外部条件、周围环境、历史演变密切相关,有时表露了某种特征,同时仍会隐含着多样的特性,这就难免如“瞎子摸象”,各自了解其局部,于是争论由此而生。随后,认识将由局部到整体,从表面到深层,争论又在不同层面上进行。

其次,不同探索者有着不同的生活背景,不同的经历,不同的知识积累,不同的思维模式。在探索过程中很自然利用自己的知识力图去演绎、推论。从不同的角度思考,就会对所出现的问题提出不同的观点和见解,形成学术争论必然的内因。

第三,不同学科的交叉是当今科学发展的一个重要特征,多学科交叉可能会产生新的生长点,然而各个学科有着自己的学术领域、规范、内容以及独特的方法、原理与规律。在学科交叉过程中,也会发生各种各样的矛盾和冲突,生搬硬套往往不能奏效,而只有在不断争论中逐步融合,于是学术争论在所难免。

此外,不同利益的驱动,也是学术争论必然产生的原因之一。科学发展到现阶段,它不再是“超凡脱俗”的纯粹个人兴趣,而是社会性活动中赖以生存、寻求发展的事业。鉴于它与社会资源的分配和社会地位的竞争密切相关,一些探索者有时会出于个人利益的争夺和保护而坚持某种学术观点。如果学术争论背后隐藏非学术的利益之争,就会使学术争论变得更为复杂化。早在16世纪,哥白尼创立的“日心说”与传统的“地心说”之争论,既是天文学问题,也是一个同维护神权地位的统治阶级的利益发生冲突的问题。

本文于2004年7月20日收到。

## 2 学术争论的作用

学术争论是对某个学术问题见解的交锋。双方都会努力调查研究,绞尽脑汁寻找有利于自己见解的论据,或设计出更合理的实验方案据理力争,促使大脑处于高度激发、高度兴奋的状态,并在交锋中迸发出“碰撞的火花”,使思想得到提升与飞跃。诸如物理学上,从牛顿经典力学到爱因斯坦相对论的发展过程中,曾出现过引入“以太”作为真空中传播电磁波媒质的假说,在科学界引起很大的争论。争论中迈克耳孙和莫雷设计了精巧的实验,验证“以太”的作用为零。1905年,爱因斯坦提出狭义相对论,彻底摒弃了不必要的“以太”假说。证明原来提出的假说不是科学的,从而予以否定。争论也可以使认识的局限拓展到更为全面。如量子物理发展过程中,物质的“粒子性”与“波动性”,曾是19世纪末到20世纪初科学家们争论的重大课题。各方都有科学依据,都有一定道理。1924年,德布罗意正确指出电磁波(光子)具有粒子性质,电子也具有波动性。后来,海森伯与薛定谔分别完成了量子力学的两种表述:矩阵力学与波动力学,强调了波动与粒子的二像性<sup>[2]</sup>。再如,DNA双螺旋结构的发现中,沃森和克里克曾提出三螺旋结构的设想,而鲍林也提出三螺旋模型。双方的知识积累都处于接近突破的边缘,而沃森和克里克的设想很快被弗兰克林所否定,于是转向新的思考,筑构新的模型,并去请教多诺霍,促使他们重新创建了双螺旋结构。竞争、争论、交流合作,使DNA双螺旋结构成为20世纪最重要的科学发现之一<sup>[3]</sup>。许多科学争论告诉我们,科学争论是促进科学繁荣发展的重要环节。

## 3 如何活跃学术争论

关于如何使我国学术争论活跃起来的问题,这里提出了一些见解与大家共同探讨。

首先,要在深入研究基础上产出自己创新性的学术见解,这是学术争论的源泉。有了深入的研究工作,就会不断观察到新现象,发现新问题,进行新的思考,提出新的见解。如果自己“不练内功”,只有“尾随”、“跟踪”的能力,只会“鹦鹉学舌”,“邯郸学步”,懵懵懂懂、人云亦云。若带着殖民地科学的烙印,就谈不上以自己的独特见解进行学术争论。当前,学术领域中存在浮躁之风,有的不深入钻研,急于求成,拼凑小文章;有的当起了“大老板”,雇人做研究替自己出文章;有的因为工作需要当了“官员”,

本来这是提高科学管理水平的好事,倘若处理不好,利用权力在文章上挂名,将会助长浮躁之风蔓延。要有真正学术见解,就得下工夫,深入工作,“厚积薄发”。没有厚积,谈何薄发!灵感的火花往往出自踏实做研究的有心人。

其次,要敢于争论,敢于挑战,敢于超越。记得我国有个获奖项目,其积累已与国外相当,实验观察取得了优异独特的结果,但就是没有足够的勇气提出新概念,不敢把“窗纸”捅破,而未能在国际上争得更高的学术地位,留下了深深的遗憾。“小人物”要敢于向“大人物”挑战,向权威挑战。“大人物”不要轻易给“小人物”贴上“封条”,以致在某种意义上形成压制。曾经有一位研究所的大人物,对高校的一位小人物所提出的项目方案判定为“不可能”。该小人物把论文寄到国际权威杂志上发表了,并得到编审人大赞其“巧妙”!这位小人物后来也成了大人物。加拿大科学家艾弗里于1944年便发现了遗传特征由DNA携带的证据,却受到各种贬抑和非议,直到1952年才被普遍承认。此时,他已去世而未能获得诺贝尔奖。但这种至死坚持争论、独立思考、独树一帜,终为社会公众确认的精神十分可贵<sup>[4]</sup>。

第三,要善于争论。学术争论是建筑在学术研究基础上所提出的不同学术见解。双方都要善于表达争议的论点。目前存在的问题是:有时提出问题的一方未能充分论述该问题的科学依据,发现问题症结,缺乏严密的逻辑推理,而只是较空泛的谈论应该如何如何,意义多么重大,有时仅是猜想或臆测,令人难以信服。而对所提出问题持不同意见的一方,有时并没有弄清对方的表述,在没有弄清问题来龙去脉情况下,妄加非议,简单作出否定。这都不利于学术争论的开展。善于争论就是要有求实求真的精神,论述有据,推断有理。

第四,要冲破“人情风”。人情风可以说是当前开展学术争论的大障碍。有些人在学术上有不同见解,但怕得罪人,怕伤害朋友或老师的感情,担心把同行关系搞僵,该说的不说。即使意见分歧表面化了,也怕“刺激”,尽量采取回避的态度。在人情风背后也可能隐含着个人利益关系,也许认为只有“讲人情”,“拉关系”个人的前程才有“希望”。消除人情风将有益于学术争论的正常展开。曾经有位大科学家宣称自己有“重大发现”,准备发表论文。后来为了慎重起见,组织了5、6位同行科学家进行专题讨论。那位科学家虚心、认真地在黑板上作了一步一步的推演,而参加者有的是他学生辈的。他们克服

了人情风,大胆地指出了论文存在的问题和几处有错的地方。这样真挚的讨论和争论,避免了一次可能因发表有问题的论文所带来的被动。

第五,切实贯彻“双百方针”,营造良好的学术环境和氛围。在学术争论中应人人平等,坦诚地进行学术交流与争论。科学探索的是未知事物。事物本身存在复杂性、不确定性,认识也有阶段性。在某个认识阶段难免会有片面或不完善,在探索中可能会有错误和失败。对于不可预测的事情,人们要宽容错误和失败,更不要随便“上纲上线”,使人丧失信心,灰溜溜抬不起头。“失败是成功之母”,在错误和失败中如能及时吸取有益的教训,对于后来探索避免走弯路也会有所裨益。在这方面,英国卡文迪什实验室受到人们的称赞。该室有高明的领导人,有宽松的学术环境,工作有较大的自由度,学生与学生之间、学生与老师之间,能直截了当地指出对方的错误,学生敢于与教授争论。这是他们能够发现类星体、脉冲星、DNA 双螺旋结构,确定血红蛋白的结构等,造就了一大批诺贝尔奖获得者的重要原因<sup>[3]</sup>。

第六,学术刊物、学术团体要善于引导争论。有些刊物或学术团体怕麻烦、怕背包袱,对学术争论不是引导而是推脱。曾有过不同学者对稿件有不同意见,并将书面意见寄往编辑部,但该编辑部的答复是希望他们“私了”,后来这件事在学者回忆中引为憾事。其实,当时我国在这个学术前沿问题上有较好的积累,如能通过争论,促使多角度的思维,有可能在我国取得重大突破而进入国际先进行列。也有一些学术团体,在每次学术会议之后,邀请一些科学家,包括国外科学家对本次学术活动进行评议,提出问题,探讨未来发展方向,这种好的举措应该推广;有的学术组织对小人物提出希望讨论的学术问题感到厌烦,甚至责怪“此人纠缠不清”;有的即使组织讨论,也要“划界”,不许引发国际上剧烈争论的“敏感”问题。如果学术刊物、学术团体有强烈的责任心,对“小人物”有宽容的态度,对具有一定科学依据的“怪论”敢于以适当方式展开争论,将在在我国科学发展中功不可没。

第七,国家对基础研究提供持续稳定的支持是学术争论赖以生存和发展的根基。这些年来,基础研究在经费上、政策上已有许多改善,2003年又启

动了国家科技基础条件平台建设,这将提高我国科技创新能力。科技管理工作仍要继续扭转急功近利的倾向,防止科研中浮躁之风的蔓延;要改善人才评价机制,改进科研项目考核评价办法,不要再让科研人员“为了争一块糖”花费过多的精力;要让他们沉得住气,专心致志进行学术钻研。老晶体学家陆学善先生曾告诫:“做学问就要终日处于忧虑之中”。张劲夫在担任中国科学院领导时,曾采取保证科研人员工作时间的措施,并提出搞科研要“安、钻、迷”。在完善监督和法律上,还要加强对学术不端行为的监督和查处,防止学术知识产权的争议与剽窃<sup>[5]</sup>。

第八,学术争论要靠学术界在争论中取得共识,而不是靠行政作出裁决。国内外在学术争论方面都有过受行政干预,甚至“政治标签”的事情发生,并造成不良后果。目前我国科研环境已有较大的改善,然而过去浩劫期间的“标签”、“棍子”、“以势压人”的阴影在人们心中仍是余悸难消,有时本来可以探讨争论的学术问题,会因各种炒作而陷入泥坑。有人祈望求助于官方权力来推行自己的学术观点,也有人想借助官方权力来阻止学术争论,这些做法都背离了学术争论的正常轨道。学术争论最终是要靠学术界在争论中获得共识、作出判断。也许会由于各种条件限制不可能较快弄清楚,那么就耐心等待,不必急于作出结论,要耐心等待“水到渠成”,“瓜熟蒂落”。这也是遵循客观事物发展的规律。

最后,期望我国学术争论的状况逐步活跃起来,在促进我国科技发展、国家繁荣昌盛中发挥更大作用。

致谢:本文撰写过程中,得到杨如鹏教授的热情帮助,特此表示感谢。同时对王龙研究员的有益讨论和宝贵意见顺致谢意。

### 参 考 文 献

- [1] 洪明苑. 对学术争论长期沉寂的剖析. 科技导报, 2003, 第1期, 7.
- [2] 冯端. 物理学:从经典到现代演变之路. 科学, 2003, 55(4):3.
- [3] 周光召. 发展学科交叉, 促进原始创新. 科学, 2003, 55(3):3.
- [4] 江之水, 陈益升. 诺贝尔科学奖与科学发展. 科学家与科学发现, 1994, (2):4.
- [5] 洪明苑. 关于对科学活动中不端行为监督的讨论. 中国科学基金, 2003, 17(4):219.

## THE INQUIRY ABOUT ANIMATED THE ACADEMIC ARGUMENTS IN NATURAL SCIENCE

Hong Mingyuan

(National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

**Abstract** This article emphasized that how to animated the academic arguments in natural science, and discusses the inevitability and effect of academic arguments.

**Key word** academic argument, natural science

·资料·信息·

### 第六届海内外青年设计与制造科学会议在西安召开

由国家自然科学基金委员会和美国吴贤铭基金会联合主办,中国机械工程学会、美国机械工程师学会、美国国家科学基金会协办,西安交通大学承办的“第六届海内外青年设计与制造科学会议”于2004年6月21—23日在西安国际会议中心召开。会议旨在进一步推动我国设计与制造科学的研究和技术发展,加强设计与制造科学领域海内外青年学者学术交流与合作。会议期间,通过举办机械学科基金项目研究进展、成果展示和评优活动,促进基金项目取得更大进展和成果交流。同时,对大型国际会议的组织管理、大会的主题确定、大会各类报告的安排等进行了有益的探索和实践,对促进我国在国际会议的召开、主办等方面由参与型向主导型方面发展起到了积极的推动作用。会议获得了多方面的积极成果,取得了圆满的成功。

自1994年召开第一届ICFDM,至今已成功举办了6届,每两年召开1次。经过十多年的实践和发展,目前已经成为由国家自然科学基金委员会在设计与制造技术方面举办的大型系列国际会议,成为由中国主办、在设计与制造科学与技术领域学术水平较高和影响力较大的国际会议。本次会议内容涵盖了设计与制造科学前沿的主要研究方向,海内外设计与制造行业的青年学者约450人参会。其中,国内代表约350人,海外代表约100人。

会议邀请了30余位国内外知名学者作报告和专题讨论。其中,美国前总统克林顿的亚太地区政

策顾问Lieberthal教授作了“巨大的转变—制造业与中美贸易关系”主题报告,中国工程院院士钟掘教授作了“极限制造中的基础科学问题”和美国国家工程院院士、密歇根大学Koren教授作了“未来的制造模式”的主题报告。3个专题讨论会以当今机械设计与制造领域的热点问题:“基础研究与工程应用-产业与高校研究的合作”,“中国制造研究的需求”和“微观与介观制造”为主题进行了热烈的讨论。20余位海内外青年学者作了邀请报告,介绍了自己的最新研究成果。会议的三部分主题活动给与会代表带来了新的观念和思想冲击,对我国设计与制造领域的未来发展将产生新的启迪。

会议期间,以墙报形式展示了国家自然科学基金机械学科2000—2002年度资助项目的研究进展、成果展示与结题项目的评优活动,并正式出版学术论文集。科学基金项目进展的展示和评优活动促进了基金项目负责人和与会代表间的学术交流,对项目管理来讲,也是面上项目终期检查与成果管理的一种成功的模式。会议从284个项目中评出优秀项目20项,从近500篇论文中评出优秀论文10篇,并以大会组委会的名义向获奖人员颁发了证书和奖章。同时,国家自然科学基金委员会机械学科工作人员还举办了“面对面”基金咨询活动,就科学基金项目的申请、评审、管理等方面内容和会议代表进行了交谈、解答疑惑,效果良好。

(工程与材料科学部 雷源忠 王国彪 供稿)