

## \* 科学家论坛 \*

## 删繁就简 领异标新\*

## ——说说基础研究

李 启 斌

(北京天文台)

我辈每谈及基础研究,第一句话总是要说,要加强投资。我也要这样说。国家对科技的投入,参照世界各国的经验,比例应该适当加大。基础研究的投入也应相应地增长。但是,退而思之,经费增加了,是否就等于基础研究加强了呢?回答不一定是肯定的。我想,关于加强基础研究的问题,既要呼吁,也要反思。

所谓加强,提高支持强度,是一个相对的概念,即提高对单位研究群体或科技工作者的投入额。在支持强度的公式里,投入是分子,人数是分母。只顾增加分子,不减小分母,就像压力一样,尽管总压力很大,如果受力面不小,压强也不会很大。即使总投入翻一番,支持强度提高一倍,对于参与国际竞争来说,仍是很不够的。所以我们得想想问题的另一面,想想分母方面的问题。长期以来,由于铁饭碗机制,基础研究部门,人员越来越多,队伍过于臃肿、庞大。真正有竞争力的科学家却得不到有力的支持。就像植物一样,杂枝疯长,即使肥料再足,也不会结出丰硕的果实。在我们一个劲地呼吁多多施肥的时候,也该强调一下剪枝了。

剪枝,就是把不能开花结果的杂枝剪掉,把能开花结果的留下来,让它们得到更多的养料,也就是择优和淘汰。人们把中国科学院称作科技国家队,作为国家队就得有国家队的建队方法。体育界的国家队,除高水平的训练外,就靠择优和淘汰。队员是从全国最优秀的运动员中选出的选手,一旦失去了竞争力,就要淘汰下去,永远只保持最优秀的队员。体育是通过比赛择优的,标准简单、明确、客观。基础研究队伍如何择优,就比较复杂了。

现在搞了各种各样的基金、重点项目、奖励,都有择优的意向;评审和提升职称,也包含择优的意图。项目和职称的决定,目前通行的是权威评定法,即由各种各样的委员会来评定。靠人来评定,人的主观因素就不能不起作用。学术界不是脱离社会而存在的,社会上的不正之风也侵蚀着学术界。人情、派系等因素可能干扰评审的客观性,评审时资历也往往占很大分量。人们已注意到这些问题,试图通过选合适的评审人,注意评审人的单位和学科分布,或用增多评审人数,或规定某一岁数以下的中青年应占的比例等来解决这些问题。但是,许多学科领域往往找不到足够多的同行权威。分布面广,人数众多的评委会往往又助长“大口袋”——并非真正重点但参加人多面广的项目;照顾了某一岁数以下的年轻人,略大于这个岁数的人又怎么办?我想,为了避免人情和资历的作用,应建立以业绩为依据的定量或半定量的客观评价系统,包括制定合适的判别标准,建立人才成果数据库等。北京天文台正在试验按十项积分评估科研人员的业绩,经在职称评定中试用,证明是可行的。

\* “删繁就简三秋树,领异标新二月花”,人们把郑板桥这两句话作为指导做诗写文的至理名言而传颂。我以为,它也适用于基础研究,故引以为题——作者。

淘汰和择优是相辅相成的,没有淘汰也就没有择优。试想国家跳水队如果不是不断淘汰,这个队还能拿世界冠军吗?体育国家队的队员一旦失去了竞争力就要被淘汰,这种淘汰是无情的。科学院庞大臃肿,就是因为缺少淘汰机制。不能淘汰固然与全国性的铁饭碗体制有关,但也不能全怪铁饭碗,同样都是铁饭碗,体育国家队为什么能淘汰呢。我想,还是因为没有认识到科学院应是国家队地位的缘故。现在上上下下都认定科学院为国家队,赋予了科学院带动全国科学研究,代表国家参与国际竞争的使命,也就赋予了科学院实行淘汰机制的权力。我们应尽快研究出一种可操作的淘汰机制来。这个问题难度很大,但绝不应消极等待或畏难不前,否则科学院将不能完成国家队的使命。

有择优,有淘汰,就有了竞争,在竞争的基础上可使一部分研究所,部分研究课题,部分研究人员在研究经费上乃至在个人待遇上先富起来。这种通过竞争的加强是真正的加强,有效的加强,可以为一部分单位、课题或个人能脱颖而出创造条件,这样就可能建设一支能在国际上竞争的国家队,再加上正确的竞争策略,在国际上就有竞争力了。竞争,也许人人都原则上赞成,但不一定人人都能接受竞争的后果。有人优胜,有人落伍,不可能皆大欢喜,必须对此有思想准备。也要有一种机制,使不能在国际上竞争的人有出路。

基础研究的竞争,本质上是创造性的竞争,就是要标新领异。因为,科学本身就是创造。如何创造,如何标新领异,要倡导正确的策略,避开一些误区。

在一段时间中,各种评价系统曾经比较重视论文数量。作为一级近似,也是可以的,比凭资历或印象好多了。但可能有人会为之而单纯追求论文数量,对一些科学问题浅尝即止,“打一枪换一个地方”。科学问题往往开始“三斧头”比较容易,有点实验或观测数据,有个把新点子,就可以演绎出一两篇论文。不进一步深入,不下硬工夫,不做系统的工作,无论是观测实验,还是理论模型,都不可能做出重要的发现。昆明西山龙门有一副对联写得好:“置身需向极高处,举首还多更上人”。做基础研究的人一定要瞩目世界水平的极高处。

在强调系统性的同时,也需要强调一下群体性。系统性的实验或理论研究往往是个别学者难以完成的,而要有一个群体才能完成。也只有成批的,系列性的,比较重大的推进才能在国际竞争中占有地位。个别有才能的人的自由探索也应该支持,不过只应选择极少数有实力,有苗头的加以支持。否则大批地自由探索起来,必然是一批零散的工作。近来,在成果鉴定、评奖或新闻报道中,“国际先进水平”时有所闻,但我国基础研究有重大国际影响的项目却并不多见。目前,各方面都颇为重视这一点。在各种大型项目的组织中,非常强调“综合交叉”,这是很好的,但要防止“综合交叉”演变成我在前面讲过的题目巨大,人数众多,又无甚有机联系的“大口袋”。

谈到创造性,人们常常谈论创立有中国特色的理论。这个观念不加以澄清,有可能会引导人们走入误区。基础研究的对象是国际共同的。数,图形,原子,分子,基本粒子,细胞,基因,恒星、星系,宇宙,力,光,电磁,化合,分解,遗传,生命起源,天体演化,都是共同的,它们的规律是客观的,普遍适用的,不以国家、民族、地域为转移,因此,基础研究理论谈不上有哪国的特色。如果把追求中国特色作为创造性的表现,可能会干出一些幼稚的事来,诸如“从中国古代哲学的深奥内涵出发”,或者冠以有中国特色的名词等等。如果说一定要讲中国特色的话,倒是应该充分利用我国的资源,充分认识我国自己的设备的特点,最有效地利用这些设备,找到它们在国际竞争中的有利位置,或根据我们的国力配置恰当的重大实验,观测设备,找到合适的突破口。