DOI:10.16418/j.issn.1000-3045.2006.04.017

论科学创新必须增强科研工作者的内在动机

田克俭 *

(河北经贸大学 石家庄 050011)

摘要 中国科研现状并不尽如人意,其原因虽是多方面的,但科研工作者的行为动机偏差是最主要因素之一。为增强科研工作者的内在动机,应该培育一种文化,涵养一种精神,建立一种制度。

关键词 科学研究,内在动机,外在动机科学精神

众所周知,中国是一个人力资源大国,也是智力资源的超级大国,所以中国应该在科研创新上走到世界的前列。中国科学家具有诺贝尔奖水平的研究,可以追溯到建国前,最主要的科研成果有20年代的"康普顿-吴有训效应",30年代赵忠尧的正负电子湮灭早期试验,40年代钱三强、何泽慧夫妇的铀核三分裂的发现;建国后,60年代人工第一次合成了胰岛素结晶等。然而今天,在各方面条件都有极大改善的情况下,这样具有世界领先水平的成果却鲜有看到。对于我国科学研究的现状,科技部部长徐冠华院士指出,目前我国还缺乏跻身世界一流行列的科学大师和世界级的科技领军人物[1]。有关研究表明,我国仅有15%的学科接近世界先进水平,而85%的学科与世界先进水平有较大差距[2]。胡锦涛总书记对我国科技创新现状的评价是:"我国科技的总体水平同世界先进水平相比仍有较大差距",可谓一语中的。众所周知,中国人迄今为止还从未获得过诺贝尔科学奖项。在世界科学的这一最高赛事上,新中国建立57年来至今还没能实现零的突破。有雄厚的智力资源却少有成就,这种情况并不正常。

虽然导致我们科研差距的原因是多方面的,但是本文所论及的科研工作者的行为动机偏差却是一个最基本、而且影响面最广、影响时间最为持久的原因;此外,问题的严重之处还在于它至今仍未被人们所重视。

一 卓越科学家科研行为的动机

著名科学家爱因斯坦曾指出,搞科学的人们的动机常见的有两类:追求智力上的快感和纯粹的功利性。但是,这两类并不是真正投身科学事业的人。因为,对这些人来说,只要有机会,人类活动的任何领域他们都会去干;他们究竟成为工程师、官吏,还是科学家,完全取决于环境。真正投身于科学事业的人是对自然和谐与美的追求。"渴望看到这种先定的和谐,是无穷的毅力和耐心的源泉。""促使人们去做这种工作的精神状态是同信仰宗教的人或谈恋爱的人的精神状态相类似的;他们每天的努力并非来自深思熟

* 河北经贸大学人文学院教授
修改稿收到日期:2006年6月7日

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

虑的意向或计划，而是直接来自激情。[3]”爱因斯坦的话道出了科学研究的真谛：对科学真理自身的热望和激情是激励科学家探索的最强烈动机，是“第一动力”。

爱因斯坦还说：“你很难在造诣较深的科学家中间找到一个没有自己的宗教感情的人。但是这种宗教感情同普通人的不一样。……他的宗教感情所采取的形式是对自然规律的和谐所感到的狂喜和惊奇，因为这种和谐显示出这样一种高超的理性，同它相比，人类一切有系统的思想和行动都只是它的一种微不足道的反映。[4]”这位科学巨人的“宇宙宗教感情” 即为一种对自然规律的信仰和崇拜，显示了一种对科学探索的价值认同和挚爱情感。他在科学上的巨大成就，进一步向世人揭示了在科学探索中这种内在动机的巨大作用。

玻恩考察了科学家从事科学活动的心态。他写道：“我希望从两个角度来观察科学，一个是个人的角度，另一个是一般角度。正如我已经说过的那样，我一开始就觉得研究工作是很大的乐事，直到今天，仍然是一种享受。这种乐趣有点像解决十字谜的人所体会到的那种乐趣。然而它比那还要有趣得多。也许，除艺术之外，它比在其它职业方面作创造性的工作更有乐趣。这种乐趣就在于体会到洞察自然界的奥秘， 发现创造的秘密，并为这个混乱世界的某一部分带来某种情理和秩序。它是一种哲学上的乐事”[5]。

二 内在动机与外在动机问题

内在动机指人们对某些活动感兴趣，从活动中得到了满足，因而活动本身成为人们从事该活动的推动力。例如，一些人追求艺术或真理， 可以完全不理会世俗的功名利禄。对他们来说，科学探索、艺术创造已经成为内在满足的一种来源。布鲁纳* 认为，内在动机主要有三种内驱力引起： 好奇心、好胜心、互惠[6]。

外在动机是指人们参加某种活动的动力不是基于对此活动本身的兴趣，而是因为外在的奖赏或压力所致。也就是受价值规律指挥，受“看不见的手”指挥。“天下熙熙皆为利趋”即为如此。（当然，人们出于一种责任感和使命感投身社会需要的事业不在此列）。

在人们的行为中，内在和外在动机都会发挥巨大作用。从事一项重要的国家事业既需要激发人们的内在动机也需要适当的外在激励，即内在和外在动机都必不可少。不过，当人的外在动机过强时，就有可能减弱、甚至完全替代原有的内在动机：人们可能由于追求外在的东西——如功名利禄等，反而对自己原来喜欢的活动失去兴趣。这种现象被社会心理学家称之为“过度辩护效应”。有心理学家通过实验证明，当外在动机过于凸现时，内在动机就可能因此而萎缩[6]。

美国行为科学家赫茨伯格提出了一个双因素理论，也表述了同样的观点。他认为，工作现实中影响人工作动机强弱的因素有两类：一类为保健因素，另一类为激励因素。保健因素又称为维持因素（可对应于本文的外在动机，笔者注），这些因素没有激励人工作动机的作用，也就是说不能使人工作动机增强、不能使人更献身、更敬业，但它却具有预防性，发挥着防止因为人们有不满之处以致从负面影响工效的作用，它能保持人积极性、维持工作现状。如工资水平、福利、工作环境等皆属此类因素。激励因素是另一种影

* 布鲁纳：美国心理学家，哈佛大学教授，他查明了价值或需要等主体因素对知觉影响的事实，成为所谓新型心理学的旗手。他强调基础学科的早期学习，主张让学生独立思考，通过自己主动的学习来组织材料，发现知识，掌握真理

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

响人们工作的因素(可对应于本文的内在动机，笔者注)，其本质为注重工作本身的内容，由此可以促进人们的进取心，激发人们提高工作效率并做出最好的工作，如工作本身吸引、责任感、成就感等属于此类因素。双因素理论认为，保健因素和激励因素都会影响人的工作积极性，但是其功用不同；认为保健因素过强、过于关注和强调保健因素会降低激励因素，反倒不能创造出一流的工作成绩[8]。

上述理论研究都强调：待遇、名利等虽然是一个很有效的工作动机诱因，并在社会现实中已经成为一种重要的、普遍的激励机制，但是，它并不是万能的。它有一定的负面作用，它有可能降低人们对工作本身的兴趣。干一项事业，特别是那些有重要社会意义和价值、需要较长时间艰苦努力的事业，外部利益驱动和内在信念驱动都不可缺少，而往往起决定性作用的是内在动因。

三 科研的外在动机淹没内在动机导致的问题

现在，由于种种原因有相当一些人把科研作为一种赚钱或沽名钓誉的工具，看重的只是利益，并不是科学本身。他们想的只是赚钱的技巧，而不是创造。这样一来，科研在价值、创造的源头上断了根，剩下的只是科研的外形。我们从公开报道的一些高层学者的感触来说明问题：

中科院院士钟世镇说，“基金的申请、评级、评职称，都要跟论文发表数量、出成果的速度挂钩，还要跟各种奖励挂钩。”这种政策导向使相当一部分年轻的学者有了急功近利的毛病。“现在到处都在抢基金、抢评奖、抢学术团体的名誉地位。但其实一个科学家一辈子有一两个有方向的、规律性的科研成果就很不错了。”由于这种浮躁，人们“不顾实际的评价，自己拔高自己，……这些都不是好现象，但他们这样做，却可以帮助自己获取基金”[8]。

科技部副部长马颂德指出，科研人员要增加收入，很多时候只能通过申请课题拿提成，“这在改革之初的确调动了科研人员的积极性，但时间长了，其消极作用开始显现。”“在这种情况下，很多教授不做教授的事，将大多数精力放在课题申请上，剩下的少量时间只能拿来做一点表面文章，为交差少数人甚至不惜弄虚作假”[9]。

科技部党组成员、中央纪委驻科技部纪检组组长吴忠泽说，曾有一位院士，作为导师不但对学生抄袭论文的不诚信行为睁一只眼闭一只眼，还在论文上签上自己的大名。在这篇论文中几个作者毫无愧色地提到一个自主研发设备，但事实却是：当时他们的实验室根本不存在这样的设备，所谓的设备只是根据国外设备的照片绘制成的。吴忠泽说，“现在我收到的举报信，有三分之二是反映专家腐败的!”[10]

据方舟子介绍，经他揭露的学术造假和腐败案件共有 300 多起，然而，到发稿日还没有一宗得到有关方面处理。与官员腐败一样，目前学术腐败也有日益蔓延趋势，以致连被称为净土的中国学术界最高殿堂——中国科学院、中国工程院也不能幸免[11]。轰动一时的北京大学教授和博士生导师王铭铭的剽窃事件很有代表性和典型性。

现在不少地方设立了评奖及奖励制度。有的省一次会评出一二三等科研奖好几十项。有的地方规定获得某一等级奖项者可以上调几级的工资，有的单位规定获得某一等级奖项者可以获得某种称号并得到某种特殊经济待遇。这些在鼓励人们科研积极性的同时，也在异化人们的科研动机，甚至败坏了学术风气。一些人在申请课题和评奖时投机钻营、送礼行贿。其达到目的后都洋洋得意于经济上划算，诸如“送礼花 3 万元，申请下来课题经费 8 万元，还白捞 5 万元，合适

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

……”一类小算盘越打越精。这些做法其实和科研毫不搭界，并且还在败坏学术风气，弱化科研的动机。

许多学者对我国目前的科研现状忧心忡忡。中国国家天文台研究员李竞说：（现在）大家都竞相去做马上能出成果的项目，甚至以大化小，把一篇研究论文拆成好几篇发表。……这种成果水平虽有，却远远谈不上高质量，离创新就更远了。很多科学家就这样把精力和时间投入到这类平庸的、重复的工作中去。……李竞说，以人为的政策倾斜催生世界水平的成果，这种手段已经用了几十年，现在应该坐下来检讨了[8]。

有成果但没创造，著书但并不立说。现有关部门已意识到这种学术上的腐败现象，如教育部在《关于加强学术道德建设的若干意见》中，就明确提出要把学术道德建设落到实处，建立“学术惩戒处罚制度”[11]。

当前的科研奖励制度和立项制度有太多的弊病，其对科研的危害至少有两个方面：一是破坏了科研环境，科研的各种资源被不具备科研兴趣、能力、水平、时间和动机的各层领导者或有活动能力的人们争夺、占据（在项目、设备、成果出版发表园地等各方面），致使在某些方面，潜心搞科研的人所面临的科研环境不是变好而是变坏了。二是败坏了人们的心态，科学研究从探索变成了捞钱，从研究变成了钻营，从创新变成了投机，功利动机过强致使科研动机严重缺失。

有两个动力的总比只有一个动力的要强。学者们普遍缺乏内在动机，这样就难怪中国科学上不去了。

人们对科研内在动机被破坏的危害性已经有所警觉和动作。中国科学院宣布，从2002年起取消延续几十年的自然科学奖等三大奖项。砍掉三大奖项之后，新设立一项“中国科学院杰出科技成就奖”。该奖项不再针对每年的科研项目，而是颁发给近5年来做出重大科技成就的科学家个人或团队[12]。与传统每年一评的三大奖相比，新奖项获奖数量大幅减少，而且两年一评，获奖者没有一分钱奖金。据介绍，新奖项只是荣誉性质的奖励，和评估日常工作并不挂钩。过去，在中科院的许多研究所，把获得科学奖励的多少作为衡量科研工作成绩重要指标的现象比较普遍。改变这个风气也正是取消三大奖的初衷之一。中科院副院长施尔畏表示：“不能再让科学家把获奖作为科研的产出目标，得多少奖和写多少论文，都不应该是科学工作的目标。”

四 增强学者科研的内在动机

中国科研创新要走在世界前列需要增强科研工作者的内在科研动机。笔者认为增强学者的内在科研动机要从三方面入手：培育一种文化，涵养一种精神，建立一种制度。

首先是培育一种文化——提高全民族对科学探索的价值认同。在个人精神世界的深层，深藏着个人对世间万物的态度。它不仅将决定人们对事物的看法，它还将决定人们在实践中的种种选择。它决定人们干什么和不干什么；它决定人们的行为倾向，决定人们的行为路径和行为力度。这个对世间万物的态度就是价值观。价值观中的最基本、最重要的是关于价值的定位意识。现实中价值有各种各样，其中哪一种最重要？当各种不同价值相比较和权衡时，用什么来换算它们？当不同质的价值不可兼得时，如何取舍？在这些问题上，人们总会现实地形成一种选择。不论一个普通人还是一个科研工作者，其价值观都是社会的产物，要受一定的社会历史条件的影响，受一定群体中人们共识的影响。因此，某些价值观念往往具有群体性，往往为一个民族、一个阶级、阶层、群体所共有，而不是个别现象。

帕森斯*（见后页脚注）曾把人的价值分为三大类，即认知的、评价的和道德的。在其

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

所代表的文化的视界内，人生的认知价值是第一位的。这种价值分类取向表示，在西方文化看来，认知的人生价值最高，功成名就只不过是第二位的。在中国古代典籍《左传》上记载的叔孙豹关于人生不朽的一句名言被人们认为是中国读书人普遍的价值追求："太上有立功，其次有立德，其次有立言，虽久不废，此之谓不朽。"根据这种流行的价值观，功成名就是第一位的，道德人格是第二位的，认识世界根本不再其中。即便把立言勉强看作认识世界，其也只能是第三位的。把西方传统的三项人生价值指标和中国传统的三项人生价值指标对应起来看就会发现其中的差别了。增强中国学者科研的内在动机，必须在我们民族价值体系中提高认识世界的价值地位，必须在我们的价值体系中彻底摒弃"学而优则仕"的封建糟粕。

第二是涵养一种精神——科学精神。科学精神就是人们在科学活动中所具有的意识和态度，它在科学工作者身上会具体表现为信念、意志、责任感和使命感等心理特征。科学精神应该是一种力量，它要能规范和影响人们的行为，要能振奋人们的行为；它要使科研工作者行为更积极有力，更有效用——与其他人相比更具竞争力，使自己的科学发展超过其他人。科学精神强调事业心和敬业精神，强调坚韧不拔和专心致志，强调在强大世俗诱惑面前，"任弱水三千，我只取一瓢饮"，"人不堪其忧，而我不减其乐"。这是一种稳定的追求真理的坚强信念。科学是艰难的探索活动，不能靠偶然的侥幸和一时的热情来取得成功。投身科学的人非得有一点献身精神不可。

第三是建立一种制度——建立一种既能激发人们的外在科研动机又把副作用降到最小的科研行为激励机制。现在有许多人已经意识到这一点。如前所述的中国科学院从 2002 年起取消延续几十年的评奖制度的做法。现在需要全社会都重视科学工作者科研内在动机培养的问题。需要全社会认真反思、评价一下近年来科研投入制度、立项制度、评估制度、奖励制度等科研管理制度的初衷、目的和成效，特别应认真地多方了解、收集、评价其副作用，使我们的科研管理制度能够尽快完善起来。

主要参考文献

1 潘锋.我国尚未成为有重要影响科技大国.科学时报，2004 年 9 月 29 日.

2 任荃.中国科技界：直面现实.文汇报，2004 年 5 月 6 日.

3 樊春良.科学精神气质的缺乏.方法，1998(5).

4 许良英.爱因斯坦文集(第一卷).北京：商务印书馆，1976，283.

5 周昌忠.西方科学的文化精神.上海：上海人民出版社，1995，110.

6 沙莲香.社会心理学.北京：中国人民大学出版社，2002.

7 俞文钊.管理心理学.兰州：甘肃人民出版社，1989.

8 钱丽花.浮躁的中国科学界.文摘周报，2004 年 4 月 19 日.

9 杨健.分配制度改革滞后助长学风浮躁.人民日报，2004 年 8 月 24 日.

10 孙璇.科学家的信用缺失让人揪心.羊城晚报，2003 年 11 月 23 日.

11 邓聿文.治理学术腐败别怕公开曝光.燕赵晚报，2004 年 4 月 3 日.

12 张东操.中科院取消三大科学奖.中国青年报，2004 年 3 月 20 日.

* 帕森斯：美国社会学家，结构功能主义的代表人物，曾于 1949 年担任美国社会学会主席。20 世纪 40 年代到 60 年代，帕森斯以结构功能主义社会学风靡北美和欧洲的社会学界以及其它社会科学领域。人们评价他的著作"所涉及的内容是根本性的，其分析具有截断众流的综合气势"。其主要著作有《社会行动的结构》《价值、动机和行动系统》等

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net