

关于诺贝尔自然科学奖的哲学思考

蔡国梁,李玉秀

(江苏大学理学院,江苏镇江 212013)

摘要:中国与诺贝尔自然科学奖无缘的原因是多方面的。从哲学的角度来思考,科学、哲学与文化是三位一体的,进而指出:哲学修养的不同、“文化基因”的区别、东西方科学与文化的差异、是否敢于怀疑批判和大胆创新的科学精神素质,是其中最重要的哲学原因。

关键词:诺贝尔奖;科学;哲学;文化基因

中图分类号:G311

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)03-0170-93

0 前言

科学精神是科学文化的核心,其本质是非实用、非功利地探索知识、追求真理。诺贝尔自然科学奖鼓励人类在科学精神引导下探索自然界的深层规律,它以促进人类深入理解自然为目标,不追求直接的应用价值。有着四大发明的世界文明古国——中国,在诺贝尔自然科学奖产生以来,至今未获得任何奖项。究其原因,中国未能产生诺贝尔奖得主的重要原因之一是功利主义科学观在科学发展中占主导地位,全民族缺乏科学精神,由此导致的急功近利思想侵蚀了科学应有的品格。我国要想实现诺贝尔奖零的突破,必须从塑造科学精神开始。

1 哲学是科学诞生和发展的基质,我国科学工作者缺乏哲学修养

历史上,科学和哲学曾经是一家,这是因为科学和哲学的研究对象、研究目的、研究方法在很大程度上具有共性:科学的研究对象是自然界,而自然界也是哲学的主要研究对象之一;科学的研究目的是认识自然,解释自然,而这也是哲学的研究目的之一;哲学研究的方法是抽象、概括、直觉、猜测、演绎等,而这些也是科学的研究方法的一部

分。没有作为世界观的哲学思想就不可能有科学思想的诞生;没有多样化的哲学思想,就不可能有多样化的科学思想,因而也就不可能推动科学的进步。首先,哲学是科学诞生的土壤,科学来源于哲学。其次,哲学为科学提供认知图式,为科学方法论提供理论基础。众所周知,科学研究是人对自然界的认识活动,这种认知图式就是一种哲学思想。因此,这就决定了具有不同哲学思想的人和民族会把相同的科学事实整理加工成不同的科学理论。此外,哲学为科学提供形而上学的基础,从而为科学研究活动设定方向和开辟道路。科学研究是一种对未知世界的探索活动,为了保证这种探索活动能沿着正确的方向进行,能获得预期的成功,科学家在一开始就必须根据已有的知识提出科学假说来指导和规范其科研活动,而科学假说(潜在的、有待确证的科学理论)的提出必然要受哲学思想的“引导”。这就是所谓的“哲学思想可以使人们看到未来”的真正涵义。

科学精神是科学传统的一部分,是人类在从事科学活动时所体现的精神,是理想主义科学观的体现。亚里士多德认为,求知是人类的本性,为求知而从事学术,并无任何实用目的,即不为任何其它利益而寻求智慧,这是求知的最高境界。他认为高级学术并不

是一门“制造学术”,“古往今来人们开始哲理探索,都应起于对自然万物的惊异;他们先是惊异于种种迷惑的现象,逐渐积累一点一滴的解释,对一些较重大的问题,例如日月与星的运行以及宇宙之创生,作出说明”。在他的思想影响下,产生了为知识而知识,为真理而学术的理想主义科学观。这种“爱智”精神的实质是非实用、非功利的,它显示了科学的本质,是科学文化的核心和灵魂。古希腊哲人倡导的这种精神通过文艺复兴在欧洲复苏而绵延数百年,至今仍是西方理解科学的主导观点,其精髓就是对宇宙万物之“发生”的惊讶心态和由纯粹好奇心所驱动的探究精神。这就是西方科学和西方哲学的核心所在。

然而遗憾的是,我国科学工作者普遍缺乏相关的哲学素养。这主要表现在:①我国的中学和大学不重视哲学教育,理工科的大学生和研究生也认识不到哲学的重要性,把学习哲学仅仅看作是为了应付考试,从而造成我国的科学工作者在哲学知识素养上的贫乏。②由于我国的理工类大学只讲授马克思主义哲学,从而造成我国的科学工作者哲学知识的单一化和模式化。③这也是最重要的一点,即我国的科学工作者非常缺乏西方哲学(除马克思主义哲学外)方面的知识,而

收稿日期:2004-07-06

基金项目:国家自然科学基金项目(90210004);全国高等教育科学“十五”规划重点课题(19-111-54);江苏省教育厅基金项目(03SJB790008)

作者简介:蔡国梁(1956-),男,河南驻马店人,博士,江苏大学理学院副教授,硕士生导师。

西方哲学恰恰是西方科学诞生和发展的基础。

2 文化是科学生长的土壤,我国的科学工作者缺乏科学所需的“文化基因”

无论从理论上讲还是从历史情况看,科学、哲学和文化是三位一体的^[1]。即,有什么样的哲学,就有什么样的文化,就有什么样的科学,反之亦然。一种文化对外来科学的认同程度和认同方式取决于它们两者之间的“匹配”程度。

文化是科学生长的土壤。如果说哲学是孕育科学的基质,那么文化就是科学生长和发育的土壤。从科学史上看,文化主要从社会心理和社会体制两方面“滋养”科学。社会心理方面的“滋养”是指社会广大成员在情感、价值取向、认识水平、普遍心态等方面对科学的承认或认同,从而激励科学家从事科学研究;社会体制的“滋养”是指社会通过制度、政策、措施、法律等来“正式”承认或认同科学研究,并刺激和鼓励各种科研活动。文化对科学的这两方面的滋养是科学发展至关重要的因素,西方近代自然科学之所以在文艺复兴后一下子蓬勃兴起,并飞速发展,其根本原因就在于文化的滋养。

文化决定了对外来科学的接受、消化和吸收的程度、方式和范围。由于不同的科学形态是在不同的哲学基质上诞生的,是在不同的文化土壤上生长起来的,因此一种文化对在其他不同哲学和文化背景下孕育和发展起来的科学能否接受、消化和吸收,以及以什么样的方式接受、消化和吸收,如何取舍等都取决于该文化模式与外来科学之间的“匹配”程度。

我们现在学习的西方科学正是在西方哲学的土壤上孕育诞生出来,并在整个西方文化的滋养下茁壮成长起来的,因此它必然携带整套的西方“文化基因”,主要包括:①探索自然的传统。②热衷于探索现象背后原因的传统。正是由于西方人这种热衷于探索现象背后原因的努力才使得新的科学理论层出不穷,才推动了科学的进步。③“主客二分”的传统。认识主体和认识客体的分离是科学研究的前提。④理性主义传统。主要表现在分析性、精确性和逻辑性3个方面。⑤怀疑和批判的传统。翻开西方哲学史,几乎每一个哲学家都有各自的理论,都有对其他

所有哲学理论持怀疑和批判的态度;翻开西方科学史,几乎每一个大科学家都对以前有关的科学理论持怀疑和批判态度,并提出自己的具有划时代意义的科学假说。西方科学之所以能够在文艺复兴后诞生,并发展成为今天的情况,完全是由西方的“文化基因”决定的。

3 科学的发展需要怀疑批判和大胆创新的科学精神,我国的科学工作者缺乏对科学的怀疑和批判精神

科学精神的内涵至少应包括:①自由探索的精神。爱因斯坦把科学家的自由分为两种,即外在自由和内在自由。外在自由主要指一是有发表和交流科学思想的自由,二是有从事科学活动的足够时间和精力。内在自由也称为内心自由,“这种精神上的自由在于思想上不受权威和社会偏见的束缚,也不受一般违背哲理的常规和习惯的束缚。这种内心的自由是大自然难得赋予的一种礼物,也是值得个人追求的一个目标”。自由探索不仅体现了科学家追求真理和知识的执着精神,而且体现了追求过程中所采取的自由开放和独立思考的学术态度。②勇于批判的精神。人们对任何科研成果都应该持怀疑和批判的态度,也就是说,“对于科学知识,无论是新的还是旧的,都应该持续地仔细检查可能的事实错误或论证的矛盾。任何合理的批判性的评论应当立刻公布于众。这项规范在科学共同体内使证实的程序制度化,要求全体科学家有严密的智力训练和严格的批评标准。在交流和研究经费申请的同行评议中,在科学会议的非正式讨论的传统中,在所有其它的对发现结果的鉴定过程中,都是明显的”。波普尔从科学哲学的角度进一步强调和突出了科学的批判精神,他强调科学方法是批判的方法,批判是任何理智发展的主要动力。科学精神要求对一切学说保持开放态度,要求在理性批判主义的驱动下不断发展、完善,甚至超越自身所建构的一切。科学的活力,就在于它具有一种自我改进机制。要敢于怀疑权威的观点,同时慎重思考似乎是天经地义的原理;既要敢于批评他人的错误,也要勇于自我批评。③大胆创新的精神。齐曼说:“科学是对未知的发现。这就是说,科学研究成果总应该是新颖的。一项研究没有给充分了解和理解的东西增添新内

容,则无所贡献于科学。这项规范强调科学认识论中的发现因素。它迫使科学家们要有不同形式的‘创造性的’行为和‘富有想象力’的思想。”科学如果失去创新精神,就不可能有新的理论和假说诞生,科学将永远停留在一个水平上。④严谨求实的精神。科学需要有实证精神,实证精神意味着科学的严格性,表明任何科学理论或假说都必须接受严格的检验,都必须有充分的实证依据。科学发展过程中凡事皆求证明,否则,就不可能成为真正意义上的科学。除此之外,还有毫无私利的精神、为真理献身的精神等等。其中,怀疑批判和大胆创新的精神是西方科学精神的核心^[2]。

诺贝尔奖并不青睐功利主义者,只有具备科学精神的人才有可能获此殊荣。纵观100年来诺贝尔科学奖获奖名单发现,诺贝尔奖通常不奖励应用技术或产品的发明家,90%以上的奖项都被授予在基础科学方面取得重大发现与理论成就的科学家。公众一般对实用技术类科学成果有切身感受,而基础科学领域的发现与理论由于与经济和日常生活距离较远,往往不能引起人们重视,但它们却是技术的基础和源头,对于保持技术的不断创新和经济的可持续发展至关重要。诺贝尔科学奖偏爱基础科学成果的传统,对于激励科学家从事基础科学研究、使全社会关注和支持基础科学研究无疑起了十分积极的作用。

美国之所以取得诺贝尔奖优势地位,一个重要原因是美国科学家具有创新和挑战权威的科学精神,他们敢于、乐于向权威挑战,总是对旧观点提出质疑。中国科学家则不敢怀疑权威和书本,因而缺乏创新意识和创新能力。科学理论只是通过严密的逻辑体系对客观世界描述出了具有一定精密度的对应,作为某个时期的思想产物,它只是人类漫长认识过程中的一个阶段性成果,对它进行发展、怀疑、批评、纠正以及部分原理的否定等都是天经地义的,甚至整个理论的否定都可能出现。创新就是要标新立异,做前人没做过的事,敢于怀疑,善于怀疑,才会钻研,才可能创新。我国大部分科学研究都属于常态科学研究,有成功的案例可效仿。在常态科学研究中,基本要求科学家“教条”地对待它所依据的范式,这只能产生常态科研成果,但是要产生世界一流的科技成果或得诺贝尔奖,仿

效性的工作和“教条”地对待科学研究是没有指望的。

科学家的创造活动深受科学传统和社会背景的影响,中国现在要做的不是刻意追求诺贝尔奖,而是培育良好的学术传统和创新意识,营造自由的学术氛围。总之,诺贝尔奖是人类探索未知世界杰出成果的体现,科学精神在每位获奖者身上都得到集中反映,我国要想实现诺贝尔奖零的突破,首先必须从遏制功利思想、铸造科学精神开始。

4 我国缺乏科学大师群体和令人脱颖而出的培养机制

历届诺贝尔奖得主获奖的另一重要因素是其所受的教育。每一位获奖者几乎都是站在前辈获奖者的肩上,经过前辈获奖者的言传身教与悉心指点,使他们最终登上了人类智慧的峰巅。“怎样才能获得诺贝尔奖呢?我可以把这个方法告诉大家,其中一个条件就是要有伟大的导师。”经济学家保罗·萨缪尔不失严肃的话也说明了导师的重要性。著名的物理学家费米培养出了6名获奖弟子,杨振宁、李政道都曾师从费米教授。科学就是通过这样一代传至一代,从一个国家传到另一个国家。在人类智慧的传递中,年轻的科学家在导师的身上学会了敏锐观察、发现问题、解决问题的特质,这也许正是诺贝尔获奖者“家族”的核心^[1]。

任何科学研究都需要有人去完成,而尖端科技则要靠科学英才去完成,科学英才的培养是教育所担负的历史使命。就教育而言,我们一直处在应试教育的迷宫之中,培养的学生高分低能,没有创新意识和创新精神。这些弊端所造成的不良影响日趋明显,这反映了教育的缺陷,说明了我们在创新人才培养体制中的不足,缺乏适合创新人才成

长的土壤,没有形成有效的创新人才培养运行机制。创新是建立在知识传播、转化和应用的基础之上的,而这一切又根植于教育的基础上,靠教育来支撑。因此,教育工作者首先应具有现代教育的人才观,开展以培养学生的创新意识和创新思维为目的的创新教育,而创新教育的核心是对学生创造思维能力的培养与开发。有关思维科学的研究指出,每个人都具有创新潜能,但就个体发展而言,皆未达到先天禀赋的极限,教育正是要充分挖掘潜能,启迪创新意识。其次,要求教育工作者牢固树立学生是学习主体的思想,尊重学生的人格,鼓励学生大胆求异、质疑、探索,积极提出新思想、新方法、新制作,让学生成为科学知识的“再发现者”。再次,教师要创设轻松愉快的教育情境,唤起学生创新的热情和欲望。现代心理学研究表明,学习者在学习中保持愉快、不紧张,有利于发挥学习者的主动性和创造性,实现有意识和无意识的统一,释放巨大的学习潜能。在具体的教学中,教师应向学生提出信息线索,营造自由轻松的学习气氛,使学生将自己所知溢于言表,积极提出问题,发表独立见解,寻求解决问题的最佳途径,灵活运用知识进行创造性地学习。

中国科学院院士杨叔子教授在访美时,几位华裔科学家直言不讳地批评大陆教育有缺陷,说我们的留学生只知道XYZ、ABC,却不了解长江、黄河,不了解文天祥、史可法。对中国文化历史如此无知,又如何对民族、对国家有了解、有感情,为她服务、为她献身呢?可见,提高人的素质尤其是提高人文素质迫在眉睫!

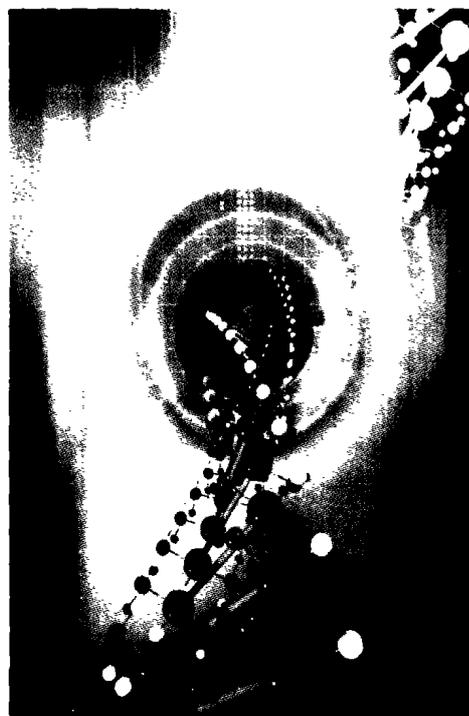
总而言之,我国要想在科学上赶超西方国家,实现诺贝尔奖零的突破,我国科学工作者必须首先具有怀疑批判和大胆创新的

精神,这是西方科学所需的最重要的精神;其次,必须有意识、有目的地加强西方文化,尤其是西方哲学的学习和修养,从而使科学与哲学和文化协调起来;再次,必须加强同西方发达国家的文化交流和学术交流,逐渐培养自己的西方科学文化的“文化基因”。这些是推动我国科学事业迅猛发展的必要条件和内在因素^[2]。

参考文献:

- [1]钱兆华.科学·哲学·文化——兼谈李约瑟难题[J].江苏大学学报,2001,(2):34-38.
- [2]钱兆华.怀疑和批判精神:推动科学技术进步的关键因素[J].江苏大学学报,2002,4(1):17-21.
- [3]王洪波.中国好梦几时圆——诺贝尔科学奖三人谈[N].中华读书报,2001-10-17.
- [4]谭斌昭.诺贝尔奖与科学技术发展的社会环境[J].科技进步与对策,2001,(3):126-127.

(责任编辑:胡俊健)



The Philosophy Thinking about the Nobel Prize in Natural Science

Abstract: The reasons why China hasn't won the Nobel Prize in natural science are complex. Thinking from philosophic angle, science, philosophy with culture is Trinity. The differentiation of the philosophy cultivate, the differentiation of the "culture gene", the difference between eastern with western in science and cultural, the science spirit character of the doubt criticize and the brave innovation, it is the most important philosophy reason among them.

Key words: the Nobel Prize; science; philosophy; culture gene