

科学、创新与求异思维

Science, Innovation and Mode of Thinking from Different Angles

蔡德诚

(中国科技导报社,教授级高工 北京 100081)

20 世纪是人类社会、人类历史上变化最烈、发展最快的世纪。发展之快,变化之剧往往使人目不暇接,使人“思难适变”。其中,科学技术在 20 世纪的迅猛发展,给人的印象尤为深刻。这不仅仅是因为日日新、月异异的科技成果已大规模大力度地进入了寻常百姓生活,更是因为科学技术在世界经济、社会发展和各国综合实力方面所显示的巨大作用。因此,在进入 21 世纪之时,“科教兴国”、“科学技术是第一生产力”、“倡导科技创新”的种种号召已日益成为神州大地、举国上下的最强音。

但是,我们知道,任何一个清醒、理智的人,任何一个崇尚科学的人,都不能把思想、认识只停留在响亮的口号上,停留在激昂的号召上。人们首先要思考、要探究的最实际、最本质的问题是:

创新的本质性意义是什么?

创新的思想源泉、精神力量是什么?

创新的困难、障碍是什么?真正的“拦路虎”是什么?

创新才能普遍涌现的机制是什么?

从本质意义上说,创新的含义是指,在人类物质文明、精神文明的一切领域、一切层面上,能先于他人,见人之所未见,思人之所未思,行人之所未行,从而获得人类文明的新发展、新突破。

“见人之未见,思人之未思,行人之未行”,一句话,创新的思想源泉就是:求异思维。而求异思维的内核是:敏于生疑,敢于存疑,勇于质疑。并由此源源生发出新异、多彩、多元的发展性、创造性、突破性的新构思、新思想、新思维。要知道,人,人类,作为高级动物、高级生灵,其最不同于一切低级动物、低级生物的最本质的特征,就是会思维,会理性的思维,且会以语言表达自己的思维,以行动实践自己的思维。而这种理性思维中,最可宝贵的,恰恰是上面谈到的“发展性、创造性、突破性”这三性思维。我们应该看到,人,人类自身,人类社会,也正是依托于、借助于这三性思维,才达到了今天这样高度开化的程度,这样高度文明的水平的。

人们已经悟到,求异思维是孕育一切创新的源头。那么,阻碍求异思维的拦路虎是什么?求异思维

的对立面、限制面是什么?很显然,求异思维的对立面,限制面是求同思维。因为,求异思维总是生发于疑、见思于疑、突破于疑,最后形成异彩纷呈的新思路、新见地。而求同思维则总是要求人们信于一统、定于一尊,在丰富多彩、多元的客观存在面前,强调和强求主观观念、主观意念上的一元和一统,从而进一步影响、引导人们自觉不自觉地各种认识活动、判识过程中排斥、戒除一切合理的疑心、疑虑,使人易于轻信,放弃独立思考、独立判识,乃至由轻信到“坚信”,到“迷信”。结果往往导致人们从思想、从观念,到行动,一切的一切都逐渐陷于僵化、简单化、趋同化,最终使越来越多的人大脑中的求异思维、求异探索陷入迟钝、陷于冷寂、陷于麻木、陷入停顿。久而久之,人们普遍潜在的创新性思维源泉也必然随之陷于枯竭。

由此可见,真正要倡导创新精神,真正要调动、发挥全民族的创新潜力,就必须从反思、从改革传统的教育思想入手,要从教书育人的各个阶段、各个层面上大力倡导求异教育和大力抑制求同教育开始,要努力克服大一统思维的历史惯性。这方面,也要从孩子启蒙教育就做起。大凡在国外生活过一段的人大都会注意到,在美国,在西方发达国家,一个小学生若能在课程范围内当堂提出老师也难以回答的理性问题,那么,老师往往不仅不会不高兴,反而以自己有这样好思好疑好问的学生引为自己的骄傲,视为自己的荣耀,往往还会当即赞赏、赞扬这个学生提了个好问题。同学们也把这样的同学视为自己的小英雄。倘若这个情景发生在一向崇尚大一统教育,崇尚标准答案、标准行为,乃至要求标准坐姿的中国课堂上,老师往往会认为这是学生对自己的“大不恭”,是学生有意让自己“下不来台”。而且,这样的学生,日后无论在老师面前,还是在同学中间,日子都不会好过。再一个明显对比是:一个西方公司的老板,新雇一个高级助手,若三个月、半年内没有提出超过老板自己原有经营谋略的新点子、新思路,没有使出让公司产生新业绩、新活力的新办法、新路数,对不起,老板就要炒你鱿鱼了,不再出冤枉钱了。而在我们国内,当头头、当领导的,往

往不喜欢自己的下手、下属冒出新思新见来冒犯自己固有的定见、自己的定尊,更不喜欢下属表现出胜过自己、超过自己的高见和能力。这种“不知天高地厚”的下属往往被头头视为对自己权力、权威的某种危险和威胁。从上述这两个一般可见的对比中,人们可直接看到崇尚求异思维和崇尚求同思维所引发出的完全不同的结果和后果。我们一心想靠科教兴国,想靠创新,想靠科学技术推动生产力的睿智的人们,难道不应该从传统的教育思想、教育模式上作根本性的反思吗?难道我们不应该从这两个对比案例中领悟到,培养什么样的人,重用什么样的人,是如何直接关系到民族创新灵魂的生与灭、发与溃的吗?

当然,倡导求异思维,并不是让人们不着边际地去胡思乱想,去异想天开,去任意蛮干。求异思维也是要在科学精神、科学理性、科学方法的引导下,才会有正确的方向和积极的成果的。

但是,什么是科学?什么是科学思想?什么是科学理性精神?在很多情况下,人们未必都能弄得很清楚,说得很明白。尽管这些年来,倡导科学思想,号召科学精神的呼声很高,口号也很多,但对科学、对科学思想、对科学精神最重要的本征性、实质性的内含,人们往往并未深入地去思考过、深研过。在很多情况下多是停留在字面上、口号层面上。大概也正因为如此,致使神州大地上相当一个时期来,伪科学假科学,乃至种种封建迷信才得以盗窃科学之名沉渣泛起,甚嚣尘上,搞得乌烟瘴气。

从人类社会近二三百年的科学发展历程来看,科学的含义,或称之为科学的本征,我以为大致可以归纳表述为:科学是人类世代代以每一代人,每一个个人有限的认识能力,去探究,去探知无限的外在客观存在和客观规律的一个永无止境的进程;而这一过程中,科学又总是以后人不断发现前人认识中的缺陷、不足、错误,并予以修正、补充,乃至推翻其中某些错误结论而前进、而发展的。而正是从科学的上述这两个本征性的特征中,我们可以梳理、归纳出科学思想、科学精神的具体内涵、具体构成,至少应包括以下五大要素,即:客观的依据,理性的怀疑,多元的思考,平权的争论,实践的检验。实际上,这五大要素,是任何一个严肃、严谨的科学家,在进行科学活动时缺一不可,须臾不

可离,少一难为继的。实际上,不管你自觉不自觉,人们,人类一切发展性、创造性,突破性思维,亦即求异性思维的启动和后续推动,也都是发端于此五要素,发力于此五要素的。

人们不难看出,科学五大要素中,最核心、最关键的,还是个“疑”字,即“理性的怀疑”。不疑就不会有异,没有异就没有新。由生疑,到存疑,到质疑,到新发现、新发明,这往往是各种创新活动的共同历程。相反,由轻信,到笃信,乃至到迷信,则往往导致人们渐渐丧失自主的理性、智性,丧失自主判识的自尊自信,渐渐地陷入只知唯书、唯上、唯权、唯命是从的驯服心理和盲从心态。难怪伟大的思想家马克思要郑重地宣告,他终身钟爱的人生最高格言是“怀疑一切”!

从科学的本征中,从科学精神的要素中,人们也不难看出,科学,科学思想,一切科学事业,从来是把人们的研究、探索活动引向公开、公平、公正的。实际上科学思想、科学精神也是把人世间的一切人、一切事引向公开、公平、公正的。科学鄙视一切阴暗,鄙视一切伪诈,也鄙视一切以权威、权势,或以种种造神、迷信为掩饰的背后谋算、暗中操纵,和一切“黑箱作业”的。

当然,要普遍地激发、激扬人们的创新精神、创新活动,除了大力宏扬科学思想,大力倡导科学精神外,还必须加快改革我们的社会体制,尽快使我们的社会经济、社会文化、社会政治能具有相应的公开、公平、公正的环境和氛围来加以配合,加以保障,才能真实现实。20世纪过去了,而20世纪留赠给人类的现代文明瑰宝是:透明的市场、刚直的科学、平权的民主。这三大瑰宝是人类社会在经历了20世纪百年大实践、大对比后已普遍共识、普遍公认的全球性的历史性大选择。实际上,这三大瑰宝也是使人,使一切人,得以摆脱人身依附,摆脱思想依附,从而使每个人都能活得有自尊、有自信,每个人都能发挥潜能潜智,发掘人间一切创新创造源泉的现代文明瑰宝。

让我们在新世纪开启之际,更自觉更努力地以一种更开放的思想,更开明的心态,去创造,去迎接一个充满公开、公平、公正精神,充满创新创造活力的新中国和新世界吧!

(责任编辑 王宏章)

*笔者注:近据友人胡亚东研究员告之,他去年底接受采访时,曾谈及赞同“由蔡先生提出的”这五项要素,不料记者误会、臆断为“由蔡元培先生提出的”,并在《科技日报》上作了误报。他为此向我表示歉意。而事有凑巧,也是友人相告,几乎是同时,即1999年12月19日有两位记者在《人民日报》科教文版头条,以“科学精神与人文精神携手”为题,指名报道了我提出的这五要素,并说取得了众多专家学者的赞同和共识,还引起社会公众的共鸣。实际上,我是从1995年起就开始断续思考、梳理科学精神具体内涵的。先是三条,后为四条,最后又补充为五条。并先后在多次学术会议上和多种报刊上结合不同议题作过阐述。最近,我又在思考是否应在“实践的检验”之后,再加上第六条,即“宽容的激励”。因为,真正具有科学探索精神的人,在实验、实践证实(或证伪)自己错了,失败了后,是不会就此止步不前的。他人也不应以一时一事的失败论定一个人。实际上,科学是允许“容错进取”的,是倡导“失败是成功之母”的,是宏扬宽容精神的。而且,科学上的成就,也往往是在前人和自己大量失败的基础上仍不懈攀登而成功的。由于这第六条尚在“当也,不当也”的斟酌思考中,故借此机会,也在此写出来,希望能得到科学界、知识界学者和专家们的指教。