

·科技纵横捭阖·
文/封颖

从太阳能飞机谈创新精神

2009年6月26日,瑞士人伯特兰·皮卡德(Bertrand Piccard)的阳光动力(Solar Impulse)公司研制的太阳能飞机在瑞士杜本多夫机场正式亮相,瑞士环境部长等政要为飞机首次试飞剪彩。

这架飞机已经并且还将绘就世界航空史上的三重奇迹。第一重奇迹是技术上的:美国、英国、意大利都曾制造出过太阳能飞机,但都是军事用途的遥控机、无人机。阳光动力飞机是世界上第一架零燃料、载人、立志于民用的太阳能飞机。第二重奇迹是资金、组织和速度上的:航空科技从来都是尖端科技,发展航空从来都是政府行为,而这架飞机是由“外边人”组织研制的,是典型的“民科行为”,瑞士“公家”没投一分钱;而且从萌生想法到样机诞生可谓“超音速”——只花了短短6年时间。第三重奇迹是梦想层面的:飞机将在2011年进行世界上首次纯粹依靠太阳能、无污染、昼夜不间断的载人环球飞行,在每个大陆起降一次,用15天环球飞行——这将实现“科幻之父”凡尔纳150年前的梦想。这样的三重奇迹,为什么诞生在了瑞士?对中国有何启迪?如果说近几年来中国经济的飞速发展我们“不差钱”了,那我们还差什么呢?

我们还差一点科学冒险的精神和制度支持。

从历史来看,西方人崇尚冒险,伯特兰·皮卡德就出生于一个著名的冒险世家。祖父奥古斯特是瑞士物理学家,1931年驾热气球到达1.6万米高的大气同温层,成为第一个到达这一高度的人。父亲雅克于1960年乘坐深海潜艇到位于太平洋西部的马里亚纳海沟探险,并下潜到了海平面以下10916米的深处,这一纪录至今无人打破。伯特兰1999年实现了第一次热气球不间断环球飞行,被公认为是20世纪人类的最后一次伟大冒险。在欧洲,这样的科学世家还在少数。为什么有科学世家的说法?指的就是科学探索和创新精神的代代相传,世袭传承。



本文作者 封颖,中国科学技术信息研究所。

栏目主持人 关增建,上海交通大学人文学院教授,中国科学技术史学会副理事长、上海市科技史学会副理事长。电子信箱:guanzzj@sjtu.edu.cn。

科学冒险精神,既是建立在理性认识基础上符合客观规律性的科学态度,又是科技工作探索未知领域独具的特点。科学研究的精神实质是什么?就是用科学来探索和研究人类未知领域。很多时候,科学探索是在前人基础上往前走,这种研究是属于常规性研究,靠的是循规蹈矩、扎实刻苦;但有些时候,科学探索需要冒险探索,做前人从未做过、“异想天开”、“胡思乱想”的事情,这便是科学的全新开拓。

互联网、数字经济、低碳经济这种带有里程碑性质的新事物、新观念为什么首先产生于中国?为什么总是在人家先发明之后,我们再急起直追?比尔·盖茨在中国青年中是英雄、偶像,但是人们在钦羡其积累财富能力时是否想到他当初首先是出于对电脑的着迷,是一种执着探索的兴趣,发财只是其结果。这种纯粹出于兴趣的探索精神与古希腊阿基米德对数学、物理的着迷是一脉相承的。原创性的科学发明和理论的创造,依赖的是这种精神。以这种精神而有所发明的人可成为天才,他们创造出某种新的理念(包括自然科学和哲学社会科学),然后在实用层面分为两支,一用于改造自然,一用于改造社会,亦即技术与实用型的社会科学,如果舍去

作为源头的精神而只追求后面的分支,则不免永远被动地追赶他人的脚印。李约瑟在《中国科学技术史》中曾指出,中国的科技存在一个很大的问题,就是没有一个突破性的成果。实际缺乏的还是一种精神。受两千年封建社会与小农经济思想的影响,重儒学、轻科学和讲中庸、求执中等正统文化思想浓郁,中国科技缺乏的是冒险精神。科技发展有两个过程:一个叫做“build up”,就是把事物建起来。但如果建起来不再深入,那也就停滞不前了。因此,还得有一个“break through”,就是打破原先的事物格局,不断去撞击那层“天花板”,一旦突破就又上升到一个新境界了。微波本来用于军用雷达通讯,但美国科学家柏西·斯宾塞(Percy Spencer)突发奇想,提出用微波热效应来做饭,发明了微波炉,这就完全跳出了原来的框框,用另一种全新的视角来看待微波的应用。中国科技走到今天,需要提倡不顾一切的、为真知而献身的“傻劲”,需要有司马迁的“究天人之际,通古今之变”的胸怀。

中国科学要想创造奇迹,更需要进一步加强制度支持。但在科学制度上还有些不鼓励冒险的章法。如国家科研项目更多的是跟踪、追随国外,制度上对冒险、自立门户、另辟蹊径的研究并不鼓励。但凡填写一个科技申请书,必有“国内外科研进展”这一栏。“973计划”、“863计划”、“国家科技支撑计划”莫不如此,如果国外没有开展相关研究,一些原创的科学冒险想法是否会因无法填写这一栏,很容易因为“立项依据不足”被否决。而在国际上,模仿性研究很难拿到资助,因为创新才是国际科学研究的灵魂。再比如说,我国科研选题立项时,经常会“一票否决”,这种做法容易导致扼杀科学冒险与创新,特别是小人物的冒险创新。在科研成果的评估和鉴定中,时有出现“无一失败项目”等反常现象。这些方面都是需要改进的。

(责任编辑 王芷)