

·科技纵横捭阖·
文/关原成

谈方法论创新

方法作为经验、知识、智慧的结晶,与理论相比,更接近实际,可以直接解决问题。在许多有待于解决的问题面前,人们最为关心与急需的往往不是理论而是方法。方法决定过程,过程决定结果。用什么样的方法,就有什么样的收获。凡成功者,都在方法上胜人一筹。古今中外,方法的研究格外受人重视,有出众方法者即可谓之人才。奇方妙法称之为诀窍、绝技,世代祖传密不可泄。

层出不穷的方法浩如烟海,不论有多少方法,我们都能把它分为两类:一类是常规方法,另一类是非常规方法。常规方法的特点是:不论是谁用这样的方法,其程序、步骤及其得到的结果都是一样的,甚至是标准的、唯一的。非常规方法的特点是:不论是谁用这样的方法,尽管其程序、步骤一样,但得到的结果是不同的,是没有标准的、无穷的。依据这样的划分,我们今天强调的创新方法就属于非常规方法。道理很简单,既然是创新的方法,用这种创新的方法就应该做出创新,否则就不是创新的方法。而创新是求异的,是没有标准的、更不能是唯一的,所以靠常规方法的常规应用不可能获得创新。

创新首先是思想上的飞跃与突破,这种飞跃与突破最终都要体现在方法上,这是实现创新的先决条件。许多创新,本身就是方法的创新。例如,鲍威尔在第二次世界大战后,在无力建造高能加速器的情况下,把照相胶片叠在一起放在高山上,通过显影分析宇宙射线粒子在底片上留下的径迹,发现了 π 介子,因此在1950年获得诺贝尔奖。这就是方法的创新,因为在他之前,谁也没有用那样的方法来解决这样的问题。胶片显影是常规方法,通过胶片显影去研究宇宙射线粒子在底片上留下的径迹,就成了非常规方法。

创新方法不会凭空产生,任何奇思妙想也都不是臆造出来的。拥有常规方法是产生非常规方法的前提,一个什么也不知道的人,绝对想不出什么。但是,一个知道很多的人,也绝不是一定就能有所创新。信息的碰撞、知识的转移、经验的升华、创



本文作者 关原成,山西省科协副主席。
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。
电子信箱:guanzy@sjtu.edu.cn。

新的意识、潜能的开发、原型的启发、广泛的联想,在创新方法的产生与创新活动的过程中至关重要。我曾去西北最大的钢铁联合企业酒泉钢铁集团进行创造力培训,经过4天创造力开发培训后,有位技术革新能手运用我讲的主体附加创新法取得一项成果,每年可为企业节约30万元,这一成果在全行业推广。他来信说:我的获奖证书有你的一半,我的一半是我原有的技术,你的一半是创新的思想。他写了一个公式:旧事物+新思想=新成果。这是很有哲理的一个公式。在我们的周围到处都是旧事物,为什么出不了新成果?原因



用鲍威尔光学方法拍摄的
离子-介子-电子衰变链试验照片

就是我们缺乏新思想,只要有了新思想,把旧事物和新思想加起来,就能出新成果。思想与方法是分不开的,新方法来自新思想,没有新思想就不会有新方法。

我们为建设创新型国家,正在大力普及推广TRIZ(发明问题的解决理论,俄语:Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch, TRIZ)等创新方法。在这当中我们必须注重下列5点:

1) 创新方法重要,创新方法中的创新思想更重要。如果只讲创新方法,不讲、不究、不知、不懂创新方法中的创新思想,任何创新方法都会僵化、甚至僵死。

2) 推广创新方法重要,启迪人们产生自己独创的方法更重要。人们习惯于照抄照搬,照猫画虎,推广和应用创新方法决不能这样,而是要用方法启发方法,最终获得自己的创新方法,并用这种方法取得自己的创新成果。

3) 总结创新方法重要,研究创新方法是怎么产生的更重要。同任何工作一样,我们善于总结结果,较少研究起点。差距在结果上,原因在起点上。方法是创新之源,起点是方法之泉。

4) 引进国外的创新方法重要,推广我们的创新方法更重要。科学创新方法是没有国界的,但我们自己的创新方法更具特色、更适合在本土推广、更能激发国民创新意识和创新激情。

5) 研究普及创新方法重要,自己能研究普及的创新方法做出创新更重要。作为创新方法的研究者或推广者,如果自己连一个小小的发明也做不出来,在自己的工作中连一个小小的创造性成果也没有,这无论如何也说不过去。你研究与普及的创新方法无论讲得多么美好,也难以说服别人去创新。

以上5点是我27年来在全国机械、冶金、电子、军工、化工、石油、煤炭、食品、纺织、建筑、航空航天、交通、水利、医疗卫生等各行各业进行创造力开发的切身感受与体会,希望能对创新方法工作的开展起到点滴作用。

(责任编辑 王芷)