



高峰论坛



杜占元, 博士, 时任教育部党组成员、副部长

教育是全民科学素质培育的引擎

杜占元

在当今科学技术突飞猛进的新时代,人类处于科技革命与产业革命的交汇期,科学素养既是人类全面发展的必然要求,也是一个国家、一个民族乃至一个地区文明程度的重要标志。

科学素质是实现国家现代化的一个重要基础。科学是客观世界普遍真理的发现、运用和实践,是人类关于客观世界系统化、公理化、公式化的知识。而科学素质是决定着公民思维方式和行为方式的一种关键特质。当一个群体、一个社会、一个国家的多数人员都具有科学的精神,能够运用科学的思维,那么,这个群体、这个社会、这个国家就必然会呈现出科学的、真

理的、勃发的、整体的风貌。新时代中国特色社会主义需要的正是这样一种整体的风貌。

公民的科学素质在当代中国发展中具有重要的作用。习近平总书记强调指出,科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全面科学素质普遍提高,就难以建立起宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速地转化。

党的十九大报告中明确提出,要弘扬科学精神,普及科学知识,开展移风易俗,弘扬时代新风行动,抵制腐朽落后的文化侵蚀。毫无疑问,科学素质直接支撑了中国

的科技创新事业,成就了我们民族和国家的世纪工程,是实现国家现代化的重要基础。

我认为科学素质具有以下4个特征。

第一,科学素质是内化于心、外显于形的人类特质,在它的指引之下,人的思维、行为必然是体现科学精神,遵循科学规律,服务人类本质需要的。

第二,科学素质根植于个人,沉思于大众的人类特质,科学素质与全面素质相辅相成,解释后者的精神。

第三,科学素质具有强烈的实践性,它在本质上是在实践中养成、在实践中发展。

收稿日期:2018-11-20;修回日期:2018-12-14

作者简介:杜占元,博士,研究方向为植物生理化学

引用格式:杜占元. 教育是全民科学素质培育的引擎[J]. 科技导报, 2019, 37(2): 48-50; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2019.02.014

第四,科学素质的培养不排除直接经验、日积月累的方式,但在当代社会条件下,培育科学素质有突出的时效性要求。要求科学素质尽快养成。培育科学素质,并且能够改变人的思维和行为方式,那种“草堂春睡足,窗外日迟迟”的悠哉节奏恐怕难以适应现代发展的需要。换句话说,在当今的时空条件下,教育是培育科学素质的基本途径。现代科学素质依赖于现代教育的贡献。

教育有着明显的阶段性、层次性,科学素质的教育活动皆应贯穿教育的各个阶段和层次,教育具有引领性、驱动性的引擎作用。因此,科学素质培养问题就转换为教育引擎的能效问题,教育活动成为科学素质产生和发展的源头之一。公民科学素质的建立必须要依靠卓有成效的教育活动。

在科学素质的教育培训中,有2个问题值得关注。

第一,功名因素。学以致用目的是在提高教育的实践功能。而在一些地方却异化为功利天下,一些社会主体,包括有些传播媒体、评价机构,甚至一些机关、学校也热衷于教育的功利因素,导致量化偏向,很大程度上左右了科学普及的教育活动,产生一些不利的影响。

第二,观念误区。一些人认为科学素质教育主要是中小学生的科普教育,缺乏含金量。在许多高等学校、科研院所或者高级机构里面得不到重视。实际上这样影响了科学精神的发扬。

中国公民科学素质水平与发达国家相比仍然有一些差距,特别是科学素质发展还不平衡,不能满



图1 杜占元在世界公众科学素质促进大会高峰论坛做报告

足实际的需要。例如面向农民、城镇新居民、边缘化民族地区的青少年科学素养培育工程依然薄弱,特别是青少年科技教育还需要加强,科普技术手段相对落后,均衡化、精准化服务能力亟待提升,科学普及全社会参与的激励机制不完善,市场配置资源的作用未充分发挥。

当然,发现和解决问题往往只是推动我们工作前进的关键手段,自2006年国务院颁布实施《全民科学素质行动计划纲要》(以下简称《科学素质纲要》)以来,特别是“十二五”期间,各地各部门围绕党和国家的发展大局联合协作,未成年人、农民、城镇劳动者等重点人群的科学素质行动得到扎实的推进,带动了全民科学素质水平的整体提高。科技教育传播与科技工作广泛深入开展,科普资源得到不断地丰富,大众传媒特别是新媒体科技传播的能力明显得到提高,基础设施建设持续地推进,人才队伍不断地壮大,公民科学素质建设的公共服务能力进一步提升,公共科学

素质建设共建机制基本建立,大联合、大协作的局面进一步形成,为全民科学素质工作顺利开展提供了保障。

第九次中国公民科学素质调查显示,2015年,中国公民具备科学素质的比例达到了6.2%,较2010年有很大的提高。自国务院颁布《全民科学素质行动计划纲要实施方案》以来,教育部认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,坚持科技创新的发展理念,开展了几项卓有成效的工作。

第一,实施各教育阶段的科学素质行动。在中小学教育阶段,一是加强政策引导,指导督促各地各校落实教育部《关于加强家庭教育工作的指导意见》,并相继印发了《中小学德育工作指南》和《中小学综合实践活动课程指南纲要》。二是落实课程要求,修订审查和使用小学科学教材,积极开展如科普阅读、少年农学院、海洋教育等特色科学课程,多渠道让学生从生活经验出发,体验探究过程,学习科学

方法,形成科学精神。三是建立校内、校外有效衔接的科技教育体系,组织开展了青少年科学挑战体验活动、全国青少年科学引向活动、圆梦蒲公英、暑期主题活动等各类科普教育活动,并遴选了第一批包括上海无线电科普教育基地、山东省防震减灾科普馆在内的218个全国中小学生研学实践教育营,帮助广大青少年了解科学知识,促进科学素质的提高。适时开展留守儿童科技体验活动,带领农村留守儿童走入城市和县城,走进博物馆、科技馆、青少年活动中心等,让他们体验科技的魅力。

在中等职业教育阶段,一是落实中等职业教育德育大纲,推进中等职业教育学生公约,学习签署践行活动,倡导学生崇尚科学、追求真知、勤学苦练、精益求精。二是加强了职业院校的课程教学,加强科学素质养成教育,引导学生成长为创新型、高素质、技术技能的人才。三是加强活动引导行为养成,举办职业院校技能大赛,引导学生成长为创新型、高素质、技术技能人才。

在高等教育阶段,我们深化了高校创新创业的教育改革,切实增强学生的创新精神、创业意识和创新创业的能力,全面提高人才培养质量,努力造就大众创业、万众创新的生力军。我们还实施了基础

学科拔尖学生培养试验计划,引导高校和相关学科积极探索创新人才培养新机制,我们通过在线开放课程,加强科普教育,借助互联网的资源共享性和巨大的传播力、影响力,开展科学素质类网络课程在线讲授,提升社会大众的科学文化素质。

第二,加强和实施科技教育与基础培训工程。我们实施了国培计划,在国培计划专项设置了科学教师培训项目,不断提升教师科技教育素质和能力,为各地开展科学教师的培训,培养了一批总支教师,帮助教师适应科技发展、社会进步和现代科普发展的新形势、新要求。

我们实施了“薄改计划”。2010年,国家启动实施农村义务教育薄弱学校改造计划,重点支持中西部23个省份贫困地区、县镇学校扩容改造,农村寄宿制学校建设和农村学校仪器设备、图书、多媒体、信息技术、远程教育设备的配备和更新。

第三,发掘科技教育科普资源,探索科教结合新模式。包括发挥重点实验室的科普作用,组织高校科研实验室(包括国家重点实验室、教育部重点实验室等)开展科普活动,鼓励科学技术工作者和教师结合本次工作进行科普宣传。例如,教育部的科技奖励评定就有

一条,其中包括科普工作做得怎么样。

我们还组织国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放共享,目前已组织部署高校完成了科研设施与仪器在线服务平台建设和国家网络管理平台的对接工作。我们还特别重视对于老师和学生信息素养的培养。在信息化时代,青年人的信息素养越来越重要,在科学素质中的重要性也将进一步得到提升。我们在推进教育信息化的过程中,把信息素养的提高作为一个重要目标,甚至是比信息技术的应用更为重要的目标,我们也倡议政府和学术界对此给予高度的关注。

只有具有坚实科学素质的民族才能行稳致远,才能实现伟大的担当。实际上,中国各类教育都在科学素质这一点上形成了交集,教育部一直在运用教育方式提升人们科学素质方面不懈努力。在新形势下,我们有信心、有能力,组织动员全社会的教育力量,特别是高校配置、高等教育资源,在培养全面科学素质中发挥主渠道作用。我们也相信,沿着新时代中国特色社会主义思想指引的方向,全民科学素质将不断得到提升,人类利用科学技术服务人类福祉的努力将不断取得新进展。

(责任编辑 傅雪)