

培植好国民科学素质的土壤

□ 刘天星

刚刚过去的2017年全国科技活动周是我国第17个科技活动周,据报道累计有2.3亿人次参加了此次科技周相关活动,展现了人们对现代科技及其进展强大的热情。现代社会,科技早已不再是象牙塔里的智力游戏,它与我们的日常生活越来越息息相关,它不仅代表了人类认识自然、挑战自然、与自然和谐相处的成就,也不断影响和改变着人们的价值观和对许多问题的看法。

国民科技热情的增长、公民科学素质的提高,一方面是科技知识溢出效应的体现;另一方面,科技的快速发展也有赖于全民科学素质的提高。正如2012年9月15日习近平同志在参加全国科普日活动时所指出的:科技创新和科学普及是实现科技腾飞、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。不断提高我国公民科学素质,能够为实现我们党成立100周年时进入创新型国家行列、到新中国成立100周年时建成科技强国的宏伟目标,奠定更为坚实的群众基础、社会基础。

公民科学素质的构成及其重要作用

公民科学素质是伴随着现代科学的发展和普及而逐渐形成的一个概念。目前,综合国际上普遍的认识,科学素质大致有三个组成部分:对于科学知识达到基本的了解程度;对科学的研究过程和方法达到基本的了解程度;对于科学技术对社会和个人所产生的影响达到基本的了解程度。以上三个构成要素形成了公民科学素质内涵的层级递进关系:前两个方面科学知识、科学方法是“工具性”的要素,第三层面科学影响的了解是“价值性”要素。科学知识和科学方法是不可或缺的基础,没有对科学知识和方法的全面了解,对科学的认知就是盲目的,极容易走向“科学万能论”或“科技有害论”两个极端;而仅仅具备了科学知识和科学方法,没有第三层面的科学文化、科学精神方面的“价值性”要素,就会将科技简单看成是改造自然的工具,这种缺乏“价值性”的认识极容易导致科技的“异化”,混淆发展科技的目的不是为了“人”还是为了“科技本

身”,使科技走向错误的发展方向。

近代中国,新文化运动使人们认识世界有了新角度,改造世界有了新方法,使人们逐渐摆脱了封建迷信知识的思想束缚,为中国的现代化奠定了思想基础、群众基础。与此同时,无数追求国家富强、民族复兴的青年一代负笈海外、求索新知,他们回国后带来的不仅仅是现代科学知识,还有科学思想、科学理念和科学组织模式。他们还深度参与到了国家现代化进程,如中国科学社,建立之初就将科普和科学教育作为其重要的工作内容,许多中国科学社成员成为中国现代科学学科的奠基人、国家现代化的实践者。可以说近代中国科学家这种重视科普和科学教育的工作,种下了全民科学素养培育的种子,为新中国成立后的国家现代化建设准备了一定的科学基础、组织基础和社会基础。

当前,我国正迈向创新型国家行列,更加需要全民科学素质的提高作为前提和基础。这是因为,一方面,全民整体科学素质的提高能够为创新型国家建设提供强大的舆论环境,进而为科技创新活动提供良好的氛围和动力;另一方面,创新型国家建设需要打通创新链和产业链,科技成果的转化和应用需要大量高素质的人才,这都需要以全民科学素养的提高为前提和基础。

科普工作仍任重道远

根据中国科协第九次全国公民科学素质抽样调查显示,2015年我国具备科学素质的公民比例达到了6.20%,比2010年的3.27%提高了近90%,而这个数字在2007年是2.25%,在2003年是1.98%。虽然近年来我国公民科学素质提升较快,但与发达国家相比,中国的公民科学素质水平仍有较大差距。即使到2020年我国成功实现公民具备科学素质的比例超过10%的目标,也只是刚刚跨过创新型国家的最低门槛,与世界主要发达国家20%甚至30%的水平仍存在很大差距。与公民科学素质整体水平相对较低的现状同时存在的是,我国东西部地区之间、城乡之间的公民科学素质差距越来越大。

上述数字折射出在提高全民科学素质方面,科普工作仍任重道远,更应引起注意的是科学素

质的量化评估方法和科普工作目前的着力点问题。2016年4月发布的《中国公民科学素质基准》,共有26条基准、132个基准点,包含了公民需要具有的科学精神、掌握或了解的知识、具备的能力。但从132个基准点的比重来看,知识点占了绝大多数,而对于科学精神、科学文化的基准点一方面其比重偏低,另一方面其可测度也不强。第一,众所周知,科技总是在不断进步和发展,科技知识的更新和迭代在现代社会尤其快,这些知识点可能过不了几年就会被新的科技前沿知识所刷新,以大量的科技知识点作为科学素质评估的基准点,其基准值意义可能会打折扣,而基准点的不稳定性将造成不同年份的科学素质之间失去比较的共同基础。科学素质的构成要素虽包含基本的科学知识,并且这些知识是公民建立科学素养的知识基础,但科学素质的评估是否可以按照应试教育的量化标准,以一套知识点试卷作为评判标准是值得商榷的。从目的来看,提高全民科学素质是为了构建创新型国家建设的群众基础、社会基础,为了营造科技创新的良好氛围环境,为了“创新链”和“产业链”的连通,仅仅提高全民的科技知识掌握量似不能达到上述目的。

提高公民科学素质,仅仅普及科学知识是远远不够的,了解科学知识点只是“知其然”,掌握科学过程和方法才是“知其所以然”,而后“深以为然”才是科学素质达到一定水平的标志。也只有达到“深以为然”的阶段,科学素质才能转化为个人价值观,才能指导个人行为进而夯实建设创新型国家的群众基础和社会基础。反观当前科普工作,“十二五”时期,科普经费大幅增长,科技馆、科技博物馆、科普大篷车数量都大幅增加,这无疑为未来科普工作打下了良好的物质基础。但这些物质环境和科普基础设施如何提高使用效率、如何在提高全民科学素质方面发挥更大效益,需要科普工作者和全社会共同思考。

提高全民科学素质的方向路径

2016年5月30日,习近平总书记在全国科技创新大会、两

院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话指出:没有全民科学素质普遍提高,就难以建立宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速转化。希望广大科技工作者以提高全民科学素质为己任,把普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法作为义不容辞的责任,在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围,使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充分释放、创新力量充分涌流。

笔者理解,全民科学素质应该包括四个方面:科学知识、科学精神、科学思想和科学方法。全民科学素质的提高,也不能按图索骥,照搬国外科学素养标准和手册,而应以目的和效用为导向,即:在全社会营造科学的氛围,为经济发展提供高素质创新人才队伍,为建设创新型国家和世界科技强国提供创新源泉。只有明确上述目的和意义,才能使未来科普工作走在正确的道路上。因此,提高公民科学素质可以从以下几个方面入手。第一,用知识的力量武装人:夯实公民科技知识尤其是前沿知识的基础,让人们了解科技的最新成就;第二,用科学的精神感召人:通过人物、事例等宣传科学家求真务实的科学态度、追求卓越的挑战精神和不怕失败的顽强作风;第三,用科学的思想升华人:世界观、人生观和价值观是人们思想的总开关,而科学的思想是把好人生总开关的关键要素之一;第四,推动科学的方法应用于人们的行动:科学的方法是经过实践、检验过的经验总结,是将科学应用于实践的路径和途径,要倡导各类行为实践有科学方法可循。

建设创新型国家进而建成世界科技强国事关“两个一百年”奋斗目标的实现,在此过程中,只有培育好我国国民科学素质的土壤,使科学固化为一种永久的国民科技意识,使创新成为民族的基因,才能为建设创新型国家和世界科技强国提供源源不断的营养和动力。

科技与社会

(上接1版)

形成中国情境、时代引领、理论创新的中国特色管理学体系

构建中国特色的管理学体系,不可或缺地要考虑以下三方面的问题。

第一,中国特色管理学体系有其中国情境的特殊性和重要理论构建价值。中国企业的管理实践是在特殊的中国情境下开展的。西方发达国家的企业通过管理思想上的原始创新站到了世界前沿,新兴工业化国家的企业通过模仿和再创新实现了管理上的进步。如今,中国企业的追赶是否还能用西方发达国家企业实践提炼的理论加以解释?是否又与新兴工业化国家的追赶实践有着本质的区别?对这些问题的回答不得不考虑中国情境的特殊性。发达国家企业崛起时所处的情境,新兴工业化国家企业崛起时所处的情境,与现在的情况是不同的。中国企业的管理实践是在市场取向的制度变革、多样化的技术体制、多层次的市场空间、新兴的全球网络等新情境下展开的。这决定了中国企业管理理论的独特性和重要性。对中国企业技术追赶的研究必然要突出特殊的中国式管理的特色,而中国特色的管理理论应该植根于中国式的“制度+技术+市场+网络”。因此,对中国式管理实践的多阶段性、多样性、多层次性、多主体性,特别是非连续性展开研究具有重要理论研究价值。

第二,系统研究全球化、网络化、数字化时代下中国管理学体系的新内涵具有理论上的前瞻性和挑战性。中国企业已经从以往的封闭环境进入全球化、

作为满足人类衣食住行四大刚性需求之一的汽车行业,是工业时代当之无愧的宠儿,即便在进入数字化时代后也依然保持着旧日的荣光,是国民经济的支柱产业,主要原因之一在于其科技含量极高,始终立在时代科技创新的前沿,推动整个产业链不断更新迭代,从而拥有不竭的发展动力。

在新一轮科技革命的推动下,汽车行业已经得到新一代信息技术、新材料技术、新能源技术等加持,焕发出新的生机,正沿着智能化、轻量化、低碳化的方向快速前进。行业内不断有新的企业加入,甚至跨界竞争。极具冲击力的生产豪华电动车的特斯拉公司,成为全球第四大最有价值汽车品牌。在国内,一手将格力空调打造成国民品牌的董明珠也在汽车领域发力,她投资的珠海银隆生产的新能源汽车已上市,采用了先进的钛酸锂电池技术,充电8分钟即可行驶200公里。

众多全球领先的企业均全力以赴地加强汽车相关的前沿技术研发,表明对行业前景看好。在无人驾驶领域,谷歌公司综合利用GPS、传感器、雷达、激光等技术进行路况判断,并结合大数据、人工智能技术,已经能够理解路人、车辆的行为并作出反馈。苹果公司也表示正在加强自动驾驶系统的开发,将其作为人工智能项目之母。百度公司利用自动驾驶软件的开发,正推动“阿波罗”开源计划向整个自动驾驶行业赋能。

在汽车新材料领域,奥迪公司在全铝车身方面实现了一个不小的突破,宝马公司为车身制造提供了碳纤维车身的新方向,英国布里格斯汽车公司将石墨烯作为车身材料,美国得克萨斯大学研制了柔性智能玻璃可以用于车窗,另外工程塑料和复合材料也正越来越多地应用到汽车设计当中。

在新能源汽车领域,围绕纯电动汽车、油电混动型汽车、燃料电池汽车三大方向,行业全面发力。在电池技术研发方面,全球知名动力电池企业都在加强高密度电池技术研发,特斯拉获得了金属空气电池充电技术的专利,LG化学研制了承载60度电可达238英里的电池包技术。另外,美国橡树岭国家实验室开发了一套无线充电系统,而普渡大学开发了一种新型的无膜流动电池,可快速为电动汽车和混合动力汽车充电,为汽车动力续航提供了非常丰富的想象空间。

汽车是我国国民经济的支柱产业,2016年汽车产销突破2800万辆,连续8年位居全球第一。在传统汽车工业时代,我国起步晚,汽车的核心、关键零部件技术均被国外牢牢掌控,包括汽油发动机、电喷系统、轿车变速箱等等,国产车很难与国外车进行抗衡,品牌建设滞后。不仅利润大部分被外资企业拿走,而且由汽车消费所导致的交通拥堵、交通事故以及环境污染等问题也日益严峻,不利于行业的健康发展。

进入新时代后,整个汽车行业都在发生巨大的变革,为我国提供了难得的弯道超车机会,必须认真把握。当前,国家正大力实施创新驱动发展战略,实

汽车行业发展的原动力 科技创新

□ 赵刚

施制造强国战略,推动战略性新兴产业快速发展,推动新能源汽车应用。在利好的政策环境下,我国汽车行业科技创新在智能化、节能环保等方面均迎来了重大的发展机遇。

科技部已明确表示,“十三五”期间将大力推进新能源汽车技术创新发展,加强“三纵三横”技术研发的部署,全面覆盖基础科学问题、共性核心关键、动力系统技术、集成开发与示范四个层次。近期,工信部、国家发改委、科技部三部委联合印发了《汽车产业中长期发展规划》,指出“新一代信息通信、新能源、新材料等技术与汽车产业加快融合”,要加强“整车及零部件系统集成、动力总成、轻量化、先进汽车电子、自动驾驶系统、关键零部件模块化开发制造、核心芯片及车载操作系统等关键核心技术”攻关。

不可否认,传统的汽车行业已经日薄西山,但由科技带动的新一代汽车刚刚日出东方。作为一个高集成度的产品,汽车全面吸纳当前科技发展的先进成果,致力于为人们提供体验丰富、舒适快捷的出行服务,高端产品不乏“黑科技”“炫科技”,总能让消费者眼前一亮,正是科技创新带来的新鲜感为整个汽车行业发展注入源源不断的动力。我国汽车行业要抓住科技创新的重大机遇,靠技术改变地位,从汽车大国走向汽车强国。

(上接1版)

稳中求进需要统一需求管理和深化供给侧结构性改革

贯彻新发展理念,转变发展方式,重要的内容在于转变宏观调控方式。宏观调控方式的转变,关键在于统一需求管理与深化供给侧结构性改革。中国经济出现的新失衡,现象上是需求侧出现了问题,根本原因在供给侧。“双重风险”的新失衡之所以存在,深层次的矛盾在于供给侧结构性失衡。

就经济下行而言,现象是由于需求不足,特别是包括投资、消费的内需不足。投资需求增长之所以疲软,重要的原因不在于需求侧的资金供应量不足,而在于供给侧的企业创新能力不足,进而产业升级动力不足,导致缺乏有效的有竞争力的投资机会。对于大型和特大型企业,尤其是国有企业而言,直接融资和间接融资渠道是通畅的,投资需求增长乏力是因为实体经济中缺乏好的投资机会。在产业升级空间狭窄的条件下,强行扩大投资只能加剧产能过剩和重复投资。消费需求增长之所以乏力,重要的原因不在于需求侧的居民收入总量缺乏增长,而在于供给侧的国民收入分配结构性失衡。从宏观收入分配角度看,国民收入初次分配中,政府、企业、劳动者三者之

间,劳动者报酬增长长期相对缓慢;从微观收入分配角度看,居民内部收入差距较大。这种国民收入宏观分配和居民收入微观分配上的结构失衡,既降低了消费增长与国民经济增长的同步性和协调性,也降低了全社会的消费倾向。因而投资和消费需求疲软的根本原因都在供给侧,要在根本上克服经济下行,除传统的刺激需求外,更重要的是深化供给侧结构性改革。

就“双重风险”中的通胀压力而言,现阶段我国潜在的通胀压力,有来自需求侧的矛盾,但更现实的价格上涨压力来自成本推动。当前,包括劳动力、土地和自然资源、生态环境、技术进步等各方面的要素成本都在上升。只有从供给侧切实提高效率,提高企业竞争力,提升产业结构,才可能以要素效率和结构效率全面提高来消解成本上升压力,使成本上升的压力不至于转化为通胀的压力。因此,在需求拉动和成本推动共同作用而又以成本推动为主的通胀条件下,深化供给侧结构性改革对于抑制通胀更具关键性。同时,在存在“双重风险”状况下,宏观总需求管理政策面临极大的局限,单纯的总需求管理陷入刺激增长则加剧通胀、抑制通胀则加剧下行的两难陷阱。这就需要从供给侧进行调控,提高劳动生产率和企业竞争力,完善产业组织和升级产业结构,进而可以在不刺激至少不

强烈刺激需求的条件下,增大供给产出,提高经济增长速度并增加就业,从而避开“双重风险”下宏观政策选择两难陷阱。

在新的形势下,经济调控必须把短期调控和长期发展统一起来。短期调控主要是总需求方面的调控,更多的属于总量调控,首先是增量调控。长期调控主要是供给侧的调控,更多的属于结构调控,首先是存量调控。一方面,短期总需求调控必须适度,以保证经济的适度增长,进而为保就业、惠民生、防风险、促改革创造必要的经济增长条件,为长期深化结构性改革赢得经济增长的空间和可能。另一方面,解决结构性矛盾,必须从供给侧结构性改革入手,通过创新并提高生产者竞争力和效率,推动产业结构升级,克服一系列结构性失衡,真正实现发展方式转变,进而从根本上克服短期总量失衡。因此,供给侧结构性改革需要短期宏观经济适度增长作为条件,而宏观经济总量失衡的根本动因的克服需要长期深化供给侧结构性改革,统一这种短期与长期、总量与结构、增量与存量的调控,是统一需求管理和供给侧结构性改革的深刻要求。只有做到这种有机统一,才能真正实现稳中求进,也只有坚持稳中求进,才可能为协调需求管理与供给侧结构性改革创造条件。

(作者系中国人民大学校长)

相应的理论贡献却未在国际主流管理学研究中得到体现,在国际学术界也没有产生重大的影响。中国特色管理理论研究起步于20世纪90年代,前期研究基础较好,已经有一批学者提出了许多有中国特色的管理领域的重要理论,并进行了坚持不懈的持续研究,这些管理理论体系得到了不断的完善与发展,受到了广泛的接受和应用。但总体来看,中国的管理研究还有很长的路要走,例如多是对国外理论的复制性研究,研究问题过于零散,缺乏系统化、体系化,缺乏重大理论贡献。构建中国特色管理理论体系将致力于弥补这一缺陷,需要研究者通过深度多案例研究、扎根研究、跟踪研究、调查统计、建模仿真等多种研究方法,以中国企业的管理实践为研究对象,充分发挥管理学多学科领域合作研究的优势,多视角深度探索中国特色管理实践的成功因素、作用机制及其发展、演进机制,研究复杂多变和具有中国特色的制度环境、技术体制、市场空间与全球网络情境下中国企业管理创新的模式、机制及其演化规律,提升我国管理学基础研究和理论的原始创新能力,推动管理领域的跨越式发展。通过总结并提炼中国情境下企业管理实践的特殊规律,同时上升到对发展中国家企业管理实践的普遍规律,将对全球广大发展中国家甚至世界经济的发展和提升产生非常重大的意义,最终形成具有独特贡献并能影响世界的中国特色管理学体系。

(作者系浙江大学管理学院院长、教授)