科技战略

科技发展如何推动国家治理转型

在现代社会中，科学技术的发展水平、它对社会生产和经济活动的影响与促进、科学精神融入社会生活的广泛程度、人民群众的科学素养和职业技术技能，综合反映着一个国家的现代化程度，也是国家综合实力的关键指标。科学技术在国家治理现代化进程中发挥怎样的作用进而提升我国综合国力，值得我们深度关注。

□ 王克迪

党的十八届三中全会公报指出：“全面深化改革的总目标是完善和发展中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化。”十八大以来，我国的科技创新能力迅速提升，技术发展对社会、经济的促进作用已很明显，但科学精神及人民群众的科学素养对社会发展及国家治理转型有何影响，是当前值得讨论的话题。

1 科技与国家治理转型

通过教育、辅助工农业生产以及将科学技术渗透入人们日常生活各方面，全面深刻地改造国家的基本架构、运作方式、治理模式，使其文化理念和社会意识乃至国家战略和政府行政都与科学技术的发展要求合拍。

在现代社会中，科学技术的发展水平、它对社会生产和经济活动的影响与促进、科学精神融入社会生活的广泛程度、人民群众的科学素养和职业技术技能，综合反映着一个国家的现代化程度，也是国家综合实力的关键指标。正因为如此，美国、日本和欧洲发达国家尽管在经济总量上增长乏力，疲态叠呈，但它们的综合实力依然遥遥领先，尤其是科技创新能力依然领先。二战后崛起的一些较小的经济体，如韩国、新加坡等，也由于较好地处理了科学技术和工业化与其传统社会制度和文化的关系，改进了社会治理方式，不仅收获巨大经济成功，也成功实现了其国家（地区）治理现代化，公认具有较强综合竞争力。

新中国成立以来，特别是改革开放以来，我国的科学和技术取得长足进步，科学技术对社会生产、对各行各业的推动和影响与日俱增。十八大以来，我国的科技创新能力迅速提升，科技发展促进社会变革效应日益彰显。同时，我们还应看到，人们对科学技术在国家发展中应有的地位和作用的认识上，还存在一些问题，这种认识问题往往在国家治理、政策制定和建设实践中表现出来，已经不适应国家治理现代化的需要。

回顾发达国家的现代化发展历程，它们启步于文艺复兴，从千年黑暗中摆脱出来，发生了科学革命和工业革命，进而实现现代化，但这一进程并非一蹴而就。这些国家的政府和民间数百年不遗余力地努力奋斗，不仅仅是把科学技术当作经济增长和工业化的工具。欧洲国家的现代化，都不只在器物层面接受和运用科学技术从而完成其现代化走向富强的，而是通过教育、辅助工农业生产以及将科学技术渗透入人们日常生活各方面，全面深刻地改造国家的基本架构、运作方式、治理模式，使得其文化理念和社会意识乃至国家战略和政府行政都与科学技术的发展要求合拍。最重要的是，这些国家的工农业成长、贸易发达是伴随着其国民受教育程度特别是科学知识和技术技能的普遍提高一同成长的。更准确地说，是后者推动了前者。实际上，在近代早期，即使是最先发生科学革命的意大利和英国，其社会和文化中原本并没有多少科学精神，社会生活中的技术因素也不多见。欧洲国家在文艺复兴后，通过广泛的教育和工业努力，将科学和技术要素整合到其文化核心和国家治理结构与管理方式中，国民科学素养和生产生活技能、国家管理模式、国民经济发展架构同步发展同步改造，才逐渐步入现代化。后起的美国、日本崛起模式与欧洲国家并无二致，二战后的新加坡、台湾等国家和地区的发展和进步再次印证了这一基本模式。

在我国，近现代科学和技术是舶来品，科学与技术能带来坚船利炮，科学技术成就能弘扬国威，科学技术能带来工业化促进社会生产，这些都在多年的实践中逐步得到认识，在政策制定和行政实践中也得到充分体现。然而，尚不能断言，科学的求真求实本质、技术的求新求异意涵得到了充分的认识、尊重，更谈不上已经将它们整合到我国古老的文明传统中。迄今为止，普通人群的科学知识、劳动生产技能提高有限，甚至受过高等教育的人群，尤其在文科毕业生人群中，现代科学技术知识的匮乏，使之完全不能达到现代国家的基本要求。所谓科学精神，在五四运动发生近一百年后，依然还在有识之士呼唤企盼之中。

现代国家治理，说到底是有一套适应现代社会要求的体系、制度和规则，从其中每一个公民都能得到相对满意的生存和发展机会。相对于个人自由而言，社会治理是一个刚性外部规则，这种规则的客观性和刚性，高度相似于科学揭示的自然规律性，以及技术对于科学规律的服从和运用。在此意义上，具备科学精神和技术技能的人，本质上是易于适应现代国家制度和治理要求的。所谓个人自由也是在这一限度之内实现的。这正是法治社会所要求的。简而言之，良好的国家治理，必须是在符合与适应科学所揭示出的人性和社会规律的基础上才能实现，必须是在技术手段提供可能的基础上才能实现，还必须是建立在治理者与被治理者共同认同共同参与的基础上才能实现。


在科技馆体验3D打印

“存天理，灭人欲”，含义就是治理社会不能随心所欲，而要敬畏天理。古人对人和自然认识有限，他们的道理大多出自道德考量，在社会治理上起到稳定和维护秩序作用。近代以来，特别是进化论出现以后，科学对于人类有了更新更深的认识，建立起统一的自然观，再配合以近现代的蒸汽动力、电力技术和工业制造体系，逐渐改造了社会结构，也改造了国家治理方式，建立起现代法治社会。

2 科技的角色与作用

着眼于国家治理结构和能力，科技可大幅增强综合国力。包括科技教育提高劳动者素质，民生科技促进治理转型，科技创新、高新技术发展促进产业进步和生态文明建设，还可以弘扬国威。

那么，究竟科学技术在国家治理现代化进程中发挥怎样的作用进而提升我国综合国力，我们应该怎样改进工作呢？以下讨论几个可能展开进一步工作的方面。

科技教育提高劳动者素质。社会治理，是由人来制定实施的，同时还是面向人的。人的受教育程度，特别是科学教育程度，极大影响治理的方式和效果。另外，治理过程还是互动过程，我国国民科学素养、人均阅读量已经有过多次调查，结果不容乐观。部分群众、部分干部甚至一些领导干部中还存在着封建落后思想甚至鬼神迷信，这些都反映出我国国民的基本素养尤其是科学素养欠缺。这个问题应引起足够重视。国民科学文化素养总体较低，不理解现代国家的功能与责任、国家治理的必要与原则，公民的责权利，国家治理现代化从何谈起？即使有良好的国家治理结构和能力，又如何面对沉浸在传统习俗和宗法制度下的芸芸众生？

我国的9年义务制教育已经基本普及，高等教育也有很大发展，但教育内容中科学精神和技术技能还需要进一步改进。问题在于，在许多地方，学校教育与家庭影响格格不入，学校的教化功能被抵消和削弱。涉及教育的各种问题复杂多样，但目前可以作出评估并加以改进的，就是科学教育和技术技能培训。一个劳动者，如果他获得良好的教育，真正具有科学头脑并掌握一定的职业技术技能，他就会更好地懂得自然界和社会有其规则和规律，较好适应现代社会，自觉参与社会治理，只有这样，国家治理转型才会走上正轨，进入良性循环。

全民教育，全民科学素养，全民技术技能，这些是反映一个国家综合实力的最重要方面。这方面的工作有太多需要讨论、需要研究、需要改进的地方。它投入多多，见效缓慢，却不可逾越，不可打折扣，它是国家治理转型的重中之重。

民生科技促进治理转型。改革开放以来，人民生活中的科技因素极大提高，衣食住行中的工业品、电器产品乃至于电视、网络及移动通讯的普及，使得我们日益接近实现现代国家目标。

尤其值得注意的是，网络与移动通讯的兴起与普及，使得过往消息与信息传递方式发生质变，极大改观了社会运行和国家治理模式。这为推动治理转型提供了强大动力，也指引了转型的方向和目标。传统治理模式，建立在信息严重不对称的技术基础上，社会层级划分也由此获得合理性；然而技术进步打破了这种信息不对称和社会层级划分，传统的合理性失去了技术支撑基础，而新的社会运行技术平台要求一种全新的相对扁平化的社会分层。

从民生领域发生变革进而要求社会结构和治理模式做出相应变革的情况，几千年来从未有过，这说明技术“座驾”变革的速度大大快于社会自身进化速度。积极利用这一技术变革良机，实现国家和社会治理转型，正是我们必然的选择。同时要认识到，我国已经处在民生技术发展运用的世界前沿，技术进步所要求的社会治理模式与转型路径尚无前例可循，这要求我们探索前行，不断创新。

科技创新促进产业进步。如果说经典作家认识到资本主义制度下创造出巨大生产力，那么现在的科学技术则不仅仅是日新月异地创造新生产力，它一刻不停地“生产”出新知识，解释自然的新现象、新规律、新秩序，一刻不停地创造出新的市场、新的消费行为、新的生活方式，展示新的发展前景。新材料、新能源、新技术、新工艺以及新生产方式、新互联方式、新产业、新组合甚至新名词、新语言，这些都成为社会发展的原动力，推动社会向未来前行。重大科学发现、重要技术成就一经出现，就冲击原有的社会结构、社会意识，也冲击原有的社会治理模式。如网购的发明和急速发展，正在强烈冲击着传统的商业销售行业，直接影响了每一个人的衣食住行。它所改变的，早已不仅仅是人们的消费习惯，还包括金融业、运输业、制造业、出版业等等许多方面，最终波及社会结构、层级和行政设置，深刻改变原有的社会管理方式。

科学和技术的进步永不停息，人的生活、工作、学习甚至休息方式都在变化，社会改变时时发生着，这要求社会治理相应调整，国家治理方式跟着改变。而对于治理者而言，成功地将国家治理方式转型到有利于创新、有利于知识增长、有利于人民福祉、有利于社会公平正义和法治环境，才是好的转型。

科技与生态文明。二战之后还有一个重大变化，就是人们开始意识到环境问题与科学技术相关。越来越多的事例表明，人类从科学中得到的知识，在技术发展和工业生产中被滥用，进而造成严重污染环境危机，可持续发展成了人们关心的问题。近年来，气候变化、粮食和资源短缺、水资源枯竭、空气污染甚至噪声和交通事故越来越影响到原有的社会秩序，影响稳定局面。人们希冀建设生态文明，提出问题，究竟是科学技术的错，还是国家治理需要改进？科学和技术在建设生态文明中究竟应该扮演什么角色？科学技术是双刃剑，这已是共识，那么运用这把剑的国家和社会该负起怎样的责任？

可喜的是，现在人们对建设生态文明已经有空前共识，这是几十年来难得的机遇，为国家治理转型中运用科学技术力量提供了良好基础。国家治理转型，要义即在于为科学技术提供尽可能大的发展空间，充分运用技术创新能力，协调社会生产部门努力方向，在法律框架内利用政策、税收等多种管理手段处理好与人们的生存环境、工作和学习环境有关的各种问题，一方面进一步普及生态和科学技术知识，另一方面积极组织科学研究技术研发，为治理环境污染、为发展新能源、新材料开辟新路，努力建设新型的现代化文明国家。

弘扬国威。弘扬国威主要包含占据科学技术制高点和先进国防科学技术两大部分，是综合国力的另一重要指标，它是科学技术在现代国家中发挥的重要功能，甚至在某些发展阶段中它还是至关重要的使命。由于这样的需求消耗大量的优质科学技术资源，在冷战时期曾被认为是“不幸需求”。它的“不幸”在于，高投入低产出或者无产出，但是又不能没有。我国是社会主义大国，保持科学技术领先和强大国防是综合国力的必然需求。

在国家治理转型中，弘扬国威依然是必然之选，但是要认识到强大的综合国力既要靠两弹一星那样的高科技加国防项目，也要靠高速铁路、先进机械制造、云计算、远洋船队等科技含量很高的民生技术，这是新技术革命带来的红利。这些是能获得高产出的高投入。将来还可以运用新能源、新材料、环境和生态技术等面向未来科学技术，创造更大更高产出，极大增强综合国力。我们治理国家，为的是人们生活更加安全，更加富裕，更加舒适，更加幸福。沿着这样的方向运用科学技术，是国家治理转型的正确方向，同时也能更好地大幅度切实提高我国的综合国力。

3 政府的作为

国家治理转型关键因素是人民群众科学精神和职业技术技能的提高，也包括国家和社会治理者的科学精神和专业素养的提升。

在建设社会主义现代化强国过程中，科学技术发挥关键作用，这一点早已深入人心。过去，人们往往在“器物”层面上认识科学技术的作用，以为只要在生产环节运用科学技术，就可以顺利实现现代化。然而，这些并不是科学技术的全部意义，我们甚至没有充分发挥科学和技术在推动社会进步中的最重要功能。在新形势下，我们有必要进一步深化认识，特别是科学技术在国家治理转型中的地位和作用。

我们讨论了科技在国家治理中所发挥的基本作用，也就从根本理念上明白了它将要在国家治理转型中所应该发挥的作用。国家治理转型不仅是国家治理者的法规制度及其执行手段的转换与提高，还要包括国家治理对象即普通人群的现代教育程度的提高，对现代国家治理结构与手段的认同，其中的关键因素是人民群众的科学精神和职业技术技能的提高，当然也包括国家和社会治理者的科学精神和专业素养的提升。

最后，我们可以这样总结：国家治理转型所要解决的问题，就其与科学技术相关的话题而言，就是“促进环境、社会和人类变革的那部分人的能力正在急剧增长，但是另一方面，运用这种能力所需要的决策能力却没有改变”。现实和趋势都要求这种改变。

观点

科技驱动文明

□ 李 侠

现代意义上的文明社会都建立于科学技术充分发展的基础之上。这个断言已经得到科学史研究的充分验证。任何新技术成果的涌现都以可见的方式极大地改变了人类的生存境况，同时也形塑了整个社会的生产方式。从第一次产业革命的标志性技术蒸汽机、到第二次产业革命的电的应用，都印证了这个断言。由此，也让公众从器物层面接受与认同了技术的发展，自18世纪启蒙运动以来，这种由技术带来的变化被称作进步。但是，在这个过程中，有一种转变一直以不可见的方式在发挥着关键的作用，遗憾的是，这点并未被社会充分认识到，结果导致技术的变革缺乏后劲。这就是源于人类思想观念的变革，而这个工作恰恰是科学所起到的作用。为此，我们需要揭示科学观念在推动人类社会进步过程中的作用机制。

科学发生作用的方式通常是隐而不显的，它通过改变人们的观念结构，为技术的突破扫清观念障碍，从而把这种解放性的力量注入到社会变迁的进程中。只要回顾一下世界上五次科学中心的转移背后所发生的观念变革不难看到这个现象。第一次科学中心首先出现在意大利，之所以如此，是因为那里率先完成了文艺复兴运动，而文艺复兴的主要功绩在于冲破神学思想对人的束缚，由此带来人们观念的根本性变革，从而推动科学的发展。随着17世纪英国光荣革命的成功，以及新教的兴起，导致第二次科学中心来到英国；18世纪的法国经过启蒙运动的洗礼，也迎来了第三次科学中心的转移；19世纪，随着德国洪堡的大学改革，一种全新的教育理念培育了大批人才，迅速使德国成为第四个科学中心；20世纪初，由于实用主义哲学以及新型研究生院的确立，美国成为第五个世界科学中心。从这些宏观变化中，不难发现其背后隐藏的因果链条：先有观念变革为因，后有科学革命发生作为果。那么，从微观层面来看，这种因果关系是如何实现的呢？认知科学与科学哲学的研究早已揭示出：任何一次观念的变革都对当时的人们产生深远影响，这些新观念、新知识迅速替换并重塑个体大脑内的认知图式，一旦头脑内的认知图式发生了根本性的变革，随之而来的就是人们行动与选择的根本性变革。

人们接受了新观念、新知识后，整个社会的秩序与安排也将随之向文明社会靠拢，而文明社会让所有人的生存状况与福祉都会明显得到提高。相反，那些固守退化观念的人群则会在竞争中导致生存状况变得越来越糟糕，“丛林原则”成为群体生存的黄金法则，这个社会最后只能被彻底边缘化。

为了快速提升一个社会的文明程度，主要措施就是加大科学教育的范围与深度，以制度化的方式快速提升当地人群的知识水平。然而，由于年龄、时间等诸多条件的限制，科学教育的范围毕竟是有限的，为了提升全社会的知识水准与库存，以及倡导终身学习的理念，还可以通过科学普及等形式，达到持续性的提升群体的知识储备，这一切都为社会走向文明化提供了基础性准备工作。即便从创新角度来说，知识储备丰富的地区也更容易产生创新，反之，则很难实现创新。我们前期的研究直接显示：人才库存丰富的地区创新成本更低，也许更为重要的结论是：人才库存丰富的地区，制度成本也比较低。换言之，人才丰富的地区，人们更愿意遵守契约原则，也更珍视维系市场有效运行的公平原则，这样的社会也更便于治理。所有这一切皆源于其背后储备的知识的丰腴程度。知识的溢出效应不仅带来了文明，更带来了知识对人的规训，这就是文明形成的内在机理。

当一个地区的知识库存总量在快速增加的时候，也会形成各种资源的集聚效应，从而会变得越来越文明；反之，当一个地区的知识库存在快速减少的时候，各种资源都会随之从该区域撤出，这个地区的文明也会随之衰落。历史上那些曾经的文明古国后来之所以衰落，就是因为其知识库存以及知识产出率出现了严重的赤字。而知识的最重要载体就是接受科学知识的人，因此，加强科学技术知识的教育，就是在为未来积攒知识库存，也为整个社会夯实长远发展与有效治理的基础。从这个意义上说，任何文明的国家都是由智慧的民众撑起的。