以技术交流互鉴助力中华民族现代文明建设

丁元竹

[摘 要] 科学发现、技术创新是事关中华民族伟大复兴的重大课题，是建设中华民族现代文明的应有之义。科学技术只有造福人类才能成就文明。文明升级是一个实实在在的、全面进化的现代化过程。人类走过从马车到汽车、从油灯到电灯、从算盘到电脑、从互联网到人工智能的一系列科学技术进步过程，是现代化和现代文明不断推进的过程。建设中华民族现代文明，必须坚定不移地按照习近平总书记的指示精神，全面贯彻党中央的战略部署，推进中国特色社会主义文化建设，进一步完善和创新我国科学发现、技术创新的文化氛围，构建中国自主知识体系，为科学发明、技术创新厚植肥沃的文化土壤，使新型举国科学技术体制释放出更大活力、创新力，推动我国科学技术迭代创新、颠覆性式发展，不断夯实中国式现代化的坚实科学技术基础，推动中华民族复兴伟业行稳致远。

[关键词] 科学技术；交流互鉴；中华民族现代文明；建设
[中图分类号] D63 [文献标识码] A [文章编号] 1674-7453（2023）10-0004-10

2023年10月，全国宣传思想文化工作会议在北京召开。习近平总书记对宣传思想文化工作作出重要指示：新时代新征程，世界百年未有之大变局加速演进，中华民族伟大复兴进入关键时期，战略机遇和风险挑战并存，宣传思想文化工作面临新形势新任务，必须要有新气象新作为。我们要紧紧围绕习近平总书记的重要指示精神，学习贯彻习近平文化思想，贯彻党的二十大关于文化建设的战略部署，切实增强做好新时代新征程宣传思想文化工作的责任感使命感，推动各项工作落地见效。我们要推进中国特色社会主义文化建设，进一步完善和创新我国科学发现、技术创新的文化氛围，构建中国自主知识体系，为科学发明、技术创新厚植肥沃的文化土壤，使新型举国科学技术体制释放出更大活力、创新力，推动我国科学技术迭代创新、颠覆性式发展、不断夯实中国式现代化的坚实科学技术基础，推动中华民族复兴伟业行稳致远。

科学技术是人类文明的重要组成部分。古代

[作者简介] 丁元竹，中共中央党校（国家行政学院）社会和生态文明教研部教授、博士生导师。

历史上，中华民族曾为人类贡献了四大发明：指南针、火药、造纸和印刷术，成为人类文明史上的瑰宝。英国学者阿诺德·佩西、白馥兰在其《世界文明中的技术：四海一家，跨越千年的对话与交流》一书中指出："1100 年的时候，中国无疑是世界上技术最先进的国家，尤其在冶铁、河运和农具制造方面，桥梁设计和纺织制造也在迅速发展。在上述这些领域，直到 1700 年左右，欧洲的技术才堪与 11 世纪中国匹敌。"[1] 回顾中国古代科学技术文明历史，习近平总书记指出："我国古代以农业立国，农耕文明长期居于世界领先水平。"[2]

科学发现、技术创新是事关中华民族伟大复兴伟业的重大课题，是建设中华民族现代文明的应有之义。但是，1840 年鸦片战争后，由于西方列强入侵和封建统治腐败，致使国家蒙辱、人民蒙难、文明蒙尘，中华民族遭受了前所未有的劫难。针对这段历史，习近平总书记指出："工业革命发生后，我们就开始落伍了。"[3] 为了拯救民族危亡，中国人民奋起反抗，仁人志士奔走呐喊，展开了可歌可泣的斗争。以抗日战时期为例，面对日本帝国主义的野蛮侵略、血腥镇压，中国学术界的先辈们坚持科学探索、学术研究。例如，在条件极其艰苦的西南联大，科学家们身居茅屋、饥病交加，冒着日军飞机轰炸的危险，坚持不懈进行科学研究，涌现出了一大批科学大家、思想大师，这其中包括 2 位诺贝尔物理学奖得主、5 位国家最高科学技术奖获得者、8 位"两弹一勋"、173 位两院院士、100 多位名师巨匠等一大批享誉中外的栋梁之材。西南联大向世人宣示，中华民族没有在外敌入侵下放弃实现国家现代化的梦想和对中华民族现代文明的建构。在自然科学家扎实进行科学实验的同时，一大批思想家、理论家和人文社会科学家对中国历史、哲学、社会进行深入多方探索，对中国现代化建设中的文化、道路、社会发展等问题开展实地研究、理论探索、国际比较等，展示了习近平总书记所说的："中华文明具有突出的创新性，从根本上决定了中华民族守正不守旧、尊古不复古的进取精神，决定了中华民族不惧新挑战、勇于接受新事物的无畏品格。"[4]

一、中华文明突出的包容性从根本上决定了科学技术交流互鉴的历史取向

（一）科学技术在对话的文明环境中发展和创新

在人类数千年文明历史进程中，中华文化向世界文明展示了其兼收并蓄的开放胸怀。习近平总书记指出："中华文明具有突出的包容性，从根本上决定了中华民族交往交流交融的历史取向，决定了中国各宗教信仰多元并存的和谐格局，决定了中华文化对世界文明兼收并蓄的开放胸怀。"[5] 历史上，佛教从印度传入中国并与中国社会文化深度融合，进而推动了中国印刷技术的进步。作为文明古国之一，中国拥有自己的发明创造，同时不断吸纳世界各国的科学和技术，广泛深入的技术对话是中华文明的基本取向。

关于科学发明、技术创新与现代化国家建设的关系，习近平总书记从近现代以来科学技术与产业革命的角度进行了全面深刻阐述："16 世纪以来，人类社会进入前所未有的创新活跃期，几百年里，人类在科学技术方面取得的创新成果超过过去几千年的总和。特别是 18 世纪以来，世界发生了几次重大科技革命，如近代物理学诞生、蒸汽机和机械、电力和运输、相对论和量子论、电子和信息技术发展等。在此带动下，世界经济发生多次产业革命，如机械化、电气化、自动化、信息化。每一次科技和产业革命都深刻改变了世界发展面貌和格局。"[6] 近代中国，由于清王朝视野狭窄、闭关锁国，中国错失了第一次工业革命良机，一个有着古老悠久文化的民族，遭受外敌入侵。外来"原生形态"技术进入中国，外来产品碰撞本土产业，造成一系列文明的摩擦与冲突，这不仅表现在技术领域，也体现在思想文化领域，在这个历史过程中，中华文明以

自己突出的包容性开启了现代文明。

纵观数千年，在世界范围内，某类科学技术可能在某一个或数个国家出现，慢慢传播到其他国家。为了更加清晰地说明这个过程及其机制，我们将外来技术称为“原生形态”技术，而它所传入的国家或地区的技术创新称为“诱发型”技术。“原生形态”技术和“诱发型”技术的划分和界定不是绝对的，而是相对的，“诱发型”国家根据自己的实际发展和现实需要，对“原生形态”技术创新性地使用会产生新的“原生形态”技术，这是人类文明史和技术史的真实写照，是人类文明发展的内在规律。

与“原生形态”技术和“诱发型”技术密切相关的是现代化建设和现代文明发展问题。罗荣渠在全球范围内把现代化分为两类：一类是“原生形态”现代化，另一类是“诱发型”现代化。前者是指，在自身历史进程中，由于科学、技术、经济、文化、生产、生活、制度的漫长演变，逐步产生了科学发明、技术创新、产业革命，进而推动经济转轨、社会转型。后者则是在外部科学技术、产业产品、思想文化，甚至包括制度输入情况下，借鉴、采用、改造、创新别国的科学技术，发展新产业，促进新经济，建立与本国经济社会发展相适应的科学、技术、文化、制度等。罗荣渠提及的全球现代化进程，在地理演进上表现为，近代以来以技术创新、工业革命为动力的产业变革形成的工作方式、生产模式以及在此基础上造成人口迁徙、居住方式、生活方式的变迁。迄今为止，每一次工业革命的性质不一样，对人类生产和生活产生的影响也不一样。罗荣渠认为：“现代化作为一个世界历史进程，反映人类社会从传统农业社会向现代工业社会所经历的巨变。这一过程开始于西欧，扩展于北美和欧洲其余地区，然后蔓延向亚非拉美。”[7] 他在这里讲的“现代化作为一个世界历史进程”可以从两个方面理解：一是漫长历史发展中，由分布在世界不同地域、环境、区位上的共同体，随着技术进步逐渐开始出门远行、接触、交流，开展贸易，进行文化、技术对话。早期的交流交往是以货物贸易为基础的。二是以蒸汽机发明和应用为主要动力的工业革命解放了生产力，促进了农村人口向城市转移，形成城市带。大规模技术和劳动力聚集产生了巨大生产力，不断推动产品、技术、资本扩张，形成了工业革命基础上的人类社会由传统农业生产向工业生产的转型，农业社会向工业社会转轨。近代以来，“诱发型”现代化会遇到种种问题、矛盾、冲突，特别是文化和制度上的适应性。这里讲的适应性是指作为主体的所在国如何适应和接受作为客体的外来技术问题。以及作为客体的外来科学、技术、文化、制度如何对待主体问题。文明不过是地球上各个人类共同体在习得大量科学、技术、文化、制度基础上进行的适应、调适，和迭代改进。“原生形态”技术与“诱发型”技术背后隐藏着一系列的科学、技术、文化、经济、政治因素。“原生形态”技术与“诱发型”技术接触、碰撞大都有一个“本地化”过程。不论是古代还是现代，中华民族均向世界各国输出了自己的“原生形态”技术，也包容了“诱发型”技术，展示了中华文明突出的包容性和文化、科学技术交流互鉴的历史取向。

（二）自主创新是中华文明建构的历史主线

纵观近现代历史，在技术传播过程中，中国曾与外来文化、科学技术进行了不同形式的磨合，由于惨遭列强凌辱，也使中国对于外来的文化、科学技术抱有不寻常心态。技术在一个国家的扎根和创新程度取决于当时当地的各种回应。回溯百年历史，近代开启的中国现代化建设和中华文明构建一直就没有避开“原生形态”技术与“诱发型”技术问题，也没有和文化建设分开过。

发生在20世纪上半叶有关中国现代化的讨论，其中包含着“技术对话”中的文化调适问题。1919年，胡适就曾倡导“研究学问，输入学理，整理国故，再造文明”。[8] 胡适在这里提到的“再造文明”，既是讲中国在现代化进程中的文化建设，也是讲如

何弘扬中华优秀传统文化，使优秀传统文化服务于中国现代化建设。中国人对现代西方技术的认识是在思想激荡中不断深化的，“到三十年代，从‘中体西用’引申出‘中国本位’，从‘西化’发展而为‘全盘西化’，又引起新的论争。在这些对立的斗争中，初步形成了‘现代化’的概念和新的‘中国化’概念。[9] 这实质上是说，在探索和推进本国现代化进程中如何对待“原生形态”现代化问题，面对“原生形态”技术的进入，中华民族立足自身文明，以中华文明的包容性推动科学技术的交往交流交融，自主构建、自主创新始终是中华文明建构的历史主线。

二、中华优秀传统文化是实现科技强国目标的价值基础

（一）技术在对话中不断实现文化调适

英国学者阿诺德·佩西和白馥兰在其《世界文明中的技术：四海一家，跨越千年的对话与交流》一书中指出：“‘技术对话’一词用于描述不同民族和社群面对陌生技术时的反应。某个地区的人接触新技术时，往往会改动该技术的原始设计，或者做出进一步的创新。”[10] 按照他们的意思，技术不是简单地从一个地方传播到另外一个地方，并被简单应用，而会在传播进程中引起另一个地方发明新的技术。他们在书中举了个例子，在公元 1100 年的时候，中国的冶铁、河运和农具技术在世界上是领先的。这数百年间，中国的这些技术，通过贸易传播到波斯、中亚、南亚的印度，推动了这些国家相关技术的进步，甚至还促进和引发了这些国家和地区的不少发现和发明。如前所述，佛教从印度传入中国，因传播需要推动了中国雕版印刷技术发展，这些都是“技术对话”。历史上的技术传播，不仅仅是技术本身的活动，其背后隐含着社会、文化等因素，换句话说，科学技术发展和创新背后有其文化、社会基础，也有各个民族人民对科学和技术的文化自觉和制度选择，这正是人类文明不断演化的过程。

中国人对于现代化国家建设和中华民族文明的探索根植于中华文明悠久深厚的科学技术积淀。从鸦片战争到新中国成立，面对外敌入侵、民族危难，中华民族复兴的先行者对世界文明、科学技术、东西文化进行了深刻思考、大胆探索，始终坚持中华文明是人类文明的基本来源之一。20 世纪初期，中国学者们把世界文明分为三大系，有代表性的是梁漱溟。梁漱溟在代表作《东西方文化及其哲学》中提出的观点在 20 世纪 20、30 年代曾引起广泛讨论，包括胡适等人都参与其中。梁漱溟认为：“印度文明夙被列为世界文明三大系之一。三大系之云，尽从大地上早期发生的人类文明向外辐射扩展之三大中心而言。”[11] 梁漱溟从文明起源提出了历史上各自发端于特定人文区位上的“三大系”，即埃及文明、希腊文明和包括中国文明在内的东方文明，他在《人心与人生》一书中进一步说道：“若其在空间上扩展既远，在时间上绵延且久，卓然成为世界文明三大辐射中心者，则唯在西方之希腊、罗马，东方之印度与中国焉。”[12] 这三大文明源于各自的人文生态，发展成独特文明，而后又向周围辐射，在与其他文明融合中发展。这从另外一个角度说明，人类历史上曾存在着“原生态型”文明，中华文明便是其中之一。这不仅揭示了中华文明历史之悠久、特性之鲜明，也帮助人们理解了为什么中华民族面对外敌不屈不挠、独立前行的文化基因。他提到“从大地上早期发生的人类文明向外辐射扩展”意味深长，人类在早期历史中，分散居住在世界各地，都会产生各自的“原生态型”文明。由于交通工具限制，各个人文区位上的共同体联系起来不像现代那么容易，但在漫长历史进程中，总是有交往交流交融。由此也帮助我们深刻理解中华民族现代文明的历史渊源。从近代历史看，中国与各国的文化、科学技术对话一直存有不同认识，甚至有争论，还有疑虑，鸦片战争后，面对外敌入侵，探索中国的前

途和命运成为当时先进中国人的共同追求。尽管清王朝的腐败和闭关锁国，阻止了近代以来先进生产力和先进科学技术在中国出现，但外来科学技术在中国传播，对中国经济社会产生了巨大冲击，引发了经济、政治、社会、思想、生活、生产、文化等领域的矛盾和冲突。发生在1919年的新文化运动开启了中国现代化思想运动的先河，对中国现代化历史和现代文明构建产生了深远影响。

百年前，先辈们思考“原生态型”文化、科学技术与“诱发型”文化、科学技术对中国现代化的影响包括以下几个方面。一是中国现代化建设必须考虑中国特定的历史条件。先贤们认为“中国的现代化问题，关键的是在中国特定的历史条件即根据中国的国情去探索中国从农业国转化为工业国的具体道路，这就是我们常说的中国工业化的道路问题”。[13]由此就引申出是工业立国还是农业立国的讨论，这个话题一度成为百年前的先辈们思考现代化的实践和理论话题。人们在研究中争论，在争论中探索。工业立国还是农业立国，一个核心问题是选择不选择外来的工业技术和大机器设备，与不与外来技术对话。二是中国现代化必须通过实现工业化。例如，有人认为“就国家社会而言，现代化即是工业化（Industrialization）。凡一个现代化的国家，即是一个工业化的国家”。[14]有人看到，近代世界上其他国家走过的工业化道路，主张中国的现代化是建设工业化国家，要走工业化就要选择支持工业化的技术。三是中国现代化建设不仅事关中国的发展和中华民族复兴，也与人类命运休戚与共。例如，有人认为“中国现代化应该采取哪一种方式呢？这是一根本性问题，这一根本问题如果不能解决，则所谓现代化依然不足以显示人类文明之进步，依然不足以致取全人类之幸福”。[15]在先贤们看来，要通过现代化使中国在世界上立得住，使中华文明在人类文明中占据一席之地。四是基于中国文化根基的中国现代化。例如，有人认为，中国的现代化运动是中国人在自己本土的深厚文化积累层之上进行的。自从中国在异质文化冲击下失落了自己的传统以来，中国知识界对现代化的认识经历了艰苦的历程，最后才达到朦胧的中国式的现代化认识。[16]关于这四个方面的问题，尤其是“原生态型”文化、科学技术对中华民族传统经济的摧残，费孝通在20世纪30年代描述道：“强调传统力量与新的动力具有同等重要性是必要的，因为中国经济生活变迁的真正过程，既不是从西方社会制度直接转渡的过程，也不仅是传统的平衡受到了干扰而已。目前形势中所发生的问题是这两种力量相互作用的结果。”[17]这个“相互作用”就是文化、科学技术对话。从费孝通的这段描述，可以看到当时国外大机器产品倾销，对中国传统农业和手工业的冲击的状况，以及1929年至1933年的国际经济危机中的中国农村状况，也看到了那代学人对传统与现代、农业与工业等问题的深刻思考，对中国社会文化主体性的认识，也帮助我们更加深刻理解建设中华民族现代文明的重要意义。

（二）主体建构是自立自强的核心

习近平总书记指出，在五千多年中华文明深厚基础上开辟和发展中国特色社会主义，把马克思主义基本原理同中国具体实际、同中华优秀传统文化相结合是必由之路。“‘结合’的结果是互相成就，造就了一个有机统一的新的文化生命体，让马克思主义成为中国的，中华优秀传统文化成为现代的，让经由‘结合’而形成的新文化成为中国式现代化的文化形态。”[18]如前所述，近代科学、技术进入中国之初，先贤们对于科学技术在中国社会中的应用及其角色进行了广泛深入的讨论，内容涉及产业发展方向、现代化路径、文化基础、制度基础等要素，考虑了技术在嵌入特定社会中的种种因素及可能产生的影响，也考虑了中华民族现代文明的基本要求。

90多年前，任教于北京大学哲学系的梁漱

溟说过这样一句话：“印度民族所以到印度民族那个地步是印度化的结果。”[19] 梁漱溟在这里讲的这个“化”，是中国进入半殖民地半封建社会之后，中国社会各界形成的一种民族自省的思维习惯，意即主体文化把那些外在的东西主体化、内化的过程。历史悠久的文明都有这样的一种内生力量，强调自己作为主体在面对外来科学、技术、文化、制度、思想、政治、经济等过程中保持自己民族科学、技术、文化、制度、思想、政治、经济的主体性，同时吸纳新的东西、新的内容。梁漱溟在这里讲“印度化”是非常有意思的，这也许是一种文化习惯，他讲了文化的研习过程和不同文化的特征，也帮助我们理解近现代以来中国人民面对外来文化、科学技术的进入，探索自己的主体性的心路历程。

先贤们在20世纪上半叶提出了中国的现代化问题。“现代化”“化”出了科学、技术、文化、制度、思想、政治、经济的主体性，当然，各个主体如何去看这种“客体性”和“主体性”那只能靠“内省”。换句话说，“化”是由各个民族、各个国家的主体性的认知理念造成的一种文化心态。“化”的文化本意包含了主体的排他性、群体归属感，也是对其他文化的态度：吸纳、融合、容忍、包容、接近、排斥，凡此种种，一方面坚持自己的主体性，另一方面是学习、接纳和融合其他文化，这是人类文明史的过程。近代以来，“化”的背后还隐含民族形态的理论建构问题。中国式现代化是现代中国科学、技术、文化、制度、思想、政治、经济等和各种中国历史和现实条件在中国式现代化建设、中华民族复兴进程中的集合，共同形成中华民族现代文明，而科学发明和技术创新是中华民族现代文明不可或缺的要素。

新中国成立不久，以毛泽东为代表的第一代领导集体把现代化国家建设提上议事议程。1954年，第一届全国人民代表大会提出了建设“四个现代化”的宏伟目标，将现代化建设宏伟目标写入中国共产党章程，彰显了中国共产党人决心率领中华民族实现民族复兴的坚定信念。20世纪50、60年代，面对苏联撤回向中国提供核弹样品和生产核弹技术资料，单方撕毁数百个合同，撤走全部援华专家，带走全部设计图纸、计划，停止向中国供应各种工程建设需要的设备，以及大量减少成套设备和有关设备中的关键部件供应，中国共产党人和中国科学家自强不息，奋发图强，克服了无数艰难险阻，成功试爆了原子弹、氢弹，发射了人造地球卫星，初步建立起中国特色的工业体系、国防体系，推进了中国现代化的进程，显示了举国科技体制的重要价值，和作为一种制度文明的创新。

改革开放以来，我国引进国外先进技术，将其与中国制造业、农业、服务业密切结合，加速了我国现代化建设进程，初步形成了具有自己特色的科学体系、技术模式、商业模式。举例说，20世纪中后期，计算机和互联网在世界范围内高速发展和快速应用，我国企业界抓住机遇，充分发挥我国巨大市场需求和庞大网民群体优势，使计算机及其技术、互联网在中国迅速普及、广泛应用，涌现出了腾讯、阿里、京东、滴滴等互联网平台，开发了微信支付、支付宝等网上支付工具，建立了以巨大需方和供方为基础，以在线大数据及其计算模型和算法为支撑的社交平台、电子商务平台、出行平台，等等，创新了中国的技术模式、商业模式。作为“原生态型”的国外计算机、互联网、处理器等与中国规模巨大的市场、社会需求结合，与中国文化开展对话，产生了具有中国特色的技术模式、商业模式，形成了中国自己的“原生态型”技术和商业模式，在中国国情、中国文化基础上展示了中华民族的现代技术文明和商业文明形态。

三、在培育开放包容的心态中重塑科学技术的现代文明生态

习近平总书记指出："要秉持开放包容，坚持马克思主义中国化时代化，传承发展中华优秀传统文化，促进外来文化本土化，不断培育和创造新时代中国特色社会主义文化。要坚持守正创新，以守正创新的正气和锐气，赓续历史文脉、谱写当代华章。"[20] 推动科学发明、技术创新，需要深入研究科学发展的内在规律，反思以往人类科学发现、基础创新规律的探索，全面学习和认真领会马克思主义经典作家对科学发展的重要论述，深入了解科学和技术的本质特征。一百多年前，恩格斯指出："社会一旦有技术上的需要，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。"[21] 当下，中国式现代化建设比历史上任何一个时期都需要科学发明、技术创新，因此，必须进一步厘清科学与技术之间的关系、科学技术与经济社会发展之间的关系，以及科学家、工程师、企业家共同体建设的意义。

（一）在交往交流交融中加强技术对话

制度体制在特定历史文化环境下发生变化，形成自己的特色。技术也一样，一种技术传播至另外一个国度、一种文化中，会因这个国家的历史、文化、发展阶段不同而被改造，形成技术创新，这类问题过去我们关注较少，但这种现象比比皆是，典型的例子是互联网技术。互联网在全世界广泛应用，但在各国呈千姿百态，有的向更高层次创新，有的向市场化、大众化方向发展；有的在应用中将公正公平理念编程，纳入算法，实现技术向善；有的在应用中设计利润最大化算法，造成进一步的不公平，技术对话背后的原因其实不都是个人因素，有其复杂的历史、文化、发展阶段性特征，也体现出科学技术应用中的文明因素。

进一步说，技术和科学是两个不同的东西，科学、技术与经济活动密切联系。科学是说明和解释世界，技术是改造世界的工具。科学、技术随着经济发展而不断发展，不同国家的科学、技术随着贸易、人口流动传播到其他国家，与其他国家的经济活动结合起来，产生了"技术对话"。改革开放以来，计算机、互联网传入中国，与中国庞大的人口规模和市场应用结合起来，产生了大量互联网平台，这是现代技术与中国经济社会对话的结果，科学与技术之间并非线性关系。中国历史上出现过四大发明，没有在此基础上发展出基本理论，但却被广泛应用，这种现象在各国比比皆是。技术推动科学进步的现象也比比皆是。不管是科学、技术、文化、制度，还是其他，在传播过程中都会产生对客体的适应性。科学技术传播和人类贸易的历史表明，一个地区的经济技术繁荣可以影响到非常遥远地区的经济发展和技术改革。外来（客体）技术进入一个新区域后，会与当地（主体）的科学、技术、文化、制度、生产、生活等产生碰撞，促进新的技术生成。一般意义上，技术从一个地方传播到另外一个地方，必定伴随着一系列创新，同时受到一系列文化、制度等因素的影响和制约。技术在对话过程中还会受到教育体制、投资体制、财政体制、土地制度等宏观因素的影响。在这样的环境中，技术在各国的传播会朝着不同的方向发展。中华民族现代文明必将坚持自主创新、海纳百川。

（二）创造科学发现和技术创新共同体的文化氛围

从全球经济贸易历史看，产业革命往往是诸多科学家、工程师、企业家共同参与的结果。18 世纪，印度通过自己的纺织品、造船业等贸易深深影响了英国工业革命。科学、技术、文化发展源自对话交流 – 双向交流，甚至多元的交往交流。历史上的一些贸易交汇点，往往是

科学技术、文学艺术发展和繁荣的区位。高级技术发明依赖于高度组织化、网络化的交流和碰撞。当代许多新技术是全球化合作的结果，是共同创造的过程。马克·艾略特·扎克伯格将互联网平台称作为“社区”具有特殊意义。在英文中，社区与共同体有时是在同一意义上使用的，扎克伯格强调了合作共生在计算技术、互联网平台，以及人工智能在技术创新中的价值，即社区和共同体的价值。20 世纪 80 年代，IBM 的创业者们把自己的研究工作外包出去，寻找潜在的硬件和软件合作伙伴，这个寻找过程，既是寻找技术，也是寻找志同道合的合作伙伴，他们通过互联网相互认识，彼此研讨、激荡思想、求同存异，科学技术的社区和共同体意识就这样产生了。

创新新型举国科研体制要铸牢科学家、工程师、企业家共同体意识。共同体思想是马克思经典作家的基本内容之一。马克思在揭示资本主义交换关系和所有制问题时深深陷入了对共同体问题的研究和思考。马克思在自己的很多研究手稿中，对共同体问题做了诸多阐释。在马克思主义经典作家看来：“共同体以主体与其生产条件有着一定的客观统一为前提的，或者说，主体的一定的存在以作为生产条件的共同体本身为前提的所有一切形式（它们或多或少是自然形成的，但同时也都是历史过程的结果），必然地和有限的而且是原则上有限的生产力发展相适应。生产力的发展使这些形式解体，而它们的解体本身又是人类生产力的发展。人们先是在一定的基础上——起先是自然形成的基础，然后是历史的前提——从事劳动的。”[22] 马克思从经济学视角分析了共同体，共同体是隐含在经济技术运行机制背后的社会关系。马克思、恩格斯在其著述中阐释的共同体思想，是对以工业革命为基础的 18、19 世纪人类社会大转型的深刻思考。马克思经历了人类历史上千年未有之大变局：人类经过几千年的农业社会向工业革命转型，从传统社会向现代社会转型。马克思生活的时代，英国正处于第一次工业革命进程中，后来美国开启了第二次工业革命，在此基础上，人类从农业社会、封建社会，向工业社会、资本主义社会转型，从传统社会向现代社会转型。与马克思同时代，或者前后，出现了众多思想家，他们对于剧烈的经济社会变革都进行了深刻的反思和研究。马克思撰写资本论的时候，围绕着交换和私有制等重大问题，对亚细亚的、罗马的、俄国的、印度的，甚至日耳曼的共同体都进行了深入剖析，因为共同体之间要进行交换，也就需要研究共同体本身。面对一系列“卡脖子”问题和正在到来的第四次工业革命，创新新型举国科研体制必须以铸牢科学家、工程师、企业家共同体意识为基础，形成科学发现、技术创新的合力和文化。

以共同体建设促进技术对话和文化适应是技术变革时代的发展需要。无论是“原生形态”技术的国家或民族，还是“诱发型”技术的国家或民族，究其历史，都是从早期的传统共同体演化而来的，不同的是，前者内部衍生了技术进步的、现代化的共同体，后者是接受了现代化的共同体的某些要素。进入 21 世纪以来，随着全球化程度越来越高，信息技术、资本金融、人口流动越来越普遍，越来越复杂，速度越来越快，在这个过程中，制度和文化的地方性特点越来越突出，形成了一个全球技术文明越来越同质化的共同体与人们的精神生活、制度环境、文化习惯、文化主体越来越多元化的复杂格局。例如，人们使用的手机是同一品牌、同一厂家，但每个具体用户的用法、玩法千差万别。

（三）打造在科学技术领域创新的文化社会生态

中华民族现代文明既是经济社会的高质量发展，也是科学思想、技术传播、文化交流、经济

合作等一体化的过程，是与各个民族、国家的对话协商、沟通交往、交流交融的过程。推动建设持久和平的世界，是中国式现代化建设和中华民族现代文明的重要内容，以中国式现代化促进中华民族伟大复兴要始终坚持科学发展和技术创新的有机统一，打造在科学技术领域创新的文化社会环境。

科学、技术必须积极、主动拥抱中国经济社会发展、中国式现代化。科学、技术要有所发明，有所创造，支撑起中国式现代化的要求。一是科学家、技术工作者应当在科学、技术的领域创新，在经济社会发展的前沿探索，以满足经济社会需要为己任。现时代必须培育这样的创新文化。面对错综复杂的国际形势、快速的科技进步和国外一系列“卡脖子”举动，必须选择迭代发展、颠覆式发展路径，更快、更好、更高质量发展，按照预期实现中华民族复兴的第二个百年奋斗目标。二是要在发挥市场在配置资源中的决定性作用和更好发挥政府作用的衔接点上寻求突破口，更好运用市场机制推动基础技术、底层技术的开发利用，运用风险投资等手段促进基础技术和底层技术发展。涉及法律法规、政府监管、知识产权保护等因素，要更好发挥政府的作用。三是特定社会的科学技术发展取决于该社会的居民素质。要培养一批能够仰望星空，关切人类未来、关心人类命运的科学大家、创新大师、技术精英、工匠巧匠；要创造一个学科学、爱科学，勇于探索、勇于创新的社会环境，在科学创新和技术进步领域培育更高品位、更高欣赏力鉴赏力，更善于以各种规范约束自己，推动科学技术向上向善、向着美好生活方向迈进。前沿理论创新、高度技术文明依赖于一流科学家的大胆探索、一流技术人员的颠覆式创新和有着高尚品质、品味的市场环境、社会环境，它们构成一个搭配的惟妙惟肖的社会整体。四是要把“破五唯”摆在更加突出位置，创新科技发展的学术氛围，让科学家真正有时间、有意愿大胆探索，在科学巅峰上行走。这些都是建设新时代中华民族现代文明的重要内容。

从各自独立的共同体走向四海一家的人类命运共同体是中国式现代化的根本要求，也是人类社会发展的必然趋势。一是构建人类文明新形态要坚持共建共享，推动建设一个普遍安全的世界，坚持合作共赢。21 世纪应该是这样一个世纪：科学技术、文化、人力资源储备将发挥着越来越重要的作用，尤其是国家的科学发明、技术创新、人才储备、企业创新能力等，它们决定着一个国家现代化进展和国际地位。科学技术和文化是新世纪的利器，这种利器的杀伤力源自它们的影响力、吸引力，和获得他人认同的能力。二是只有正视世界，才能理性地认识世界，才能自强于世界民族之林。文明本不应冲突，因为文明是传播与学习的交流过程。科学技术只有造福人类才能成就文明。文明升级是一个实实在在的、全面进化的现代化过程。人类走过从马车到汽车、从油灯到电灯、从算盘到电脑、从互联网到人工智能的一系列科学技术进步过程，是现代化和现代文明不断推进的过程。三是中华民族经历了百年求索，构建人类命运共同体提出了推动全球文明、全球社会协调发展的美好愿景。实现各国之间的包容发展，建设四海一家的科学、技术传播体制机制，加强“技术对话”，完善“技术对话”的文化环境，是建设人类命运共体的需要，也是中华民族现代文明的应有之义。

[参考文献]

[1][10][英]阿诺德·佩西,白馥兰.世界文明中的技术:四海一家,跨越千年的对话与交流[M].朱桐樾译.北京:中信出版社,2023:10,1.

[2][3][21]习近平.习近平谈治国理政(第二卷)[M].北京:

外文出版社,2017:246,246,211.
[4][5]担负起新的文化使命 努力建设中华民族现代文明[N].人民日报,2023-6-03.
[6]习近平.习近平讲故事(第二辑)[M].北京:人民出版社,2022:142.
[7][8][9][13][14][15][16]罗荣渠.从“西化”到现代化[M].北京:北京大学出版社,1990:1,1,28—29,23,233,258,35.
[11][12]梁漱溟.人心与人生[M].台北:古老文化实业股份有限公司(台北),2002:305,305.
[17]费孝通.费孝通全集(第2卷)[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,2009:69.
[18][20]担负起新的文化使命 努力建设中华民族现代文明[N].人民日报,2023-6-3.
[19]梁漱溟.印度哲学概论[M].北京:中华书局,2018:296.
[22]马克思,恩格斯.马克思恩格斯文集(第八卷)[M].北京:人民出版社,2009:148.

责任编辑:刘翠霞

Technological Exchanges and Mutual Learning Help the Construction of Modern Civilization of the Chinese Nation

Ding Yuanzhu

[**Abstract**] Scientific discovery and technological innovation are major topics related to the great rejuvenation of the Chinese nation and are essential to building the modern civilization of the Chinese nation. Science and technology can only achieve civilization when they benefit mankind. The upgrading of civilization is a real and comprehensively evolving process of modernization. Human beings have gone through a series of scientific and technological progress from horse-drawn carriages to automobiles, from oil lamps to electric lamps, from abacus to computers, from the Internet to artificial intelligence, which is the process of continuous advancement of modernization and modern civilization. To build a modern civilization of the Chinese nation, we must firmly follow the requirements of General Secretary Xi Jinping, fully implement the strategic plan of the CPC Central Committee, promote the construction of socialist culture with Chinese characteristics, further improve and innovate the cultural atmosphere of scientific discovery and technological innovation in China, and build China's independent knowledge system. Then we could plant fertile cultural soil for scientific invention and technological innovation, and release greater vitality and innovation in the new national science and technology system so as to promote the iterative innovation and subversive development of science and technology in China, continuously consolidate the scientific and technological foundation of Chinese-style modernization, and promote the great cause of the rejuvenation of the Chinese nation to be stable and far-reaching.

[**Key Words**] Science and Technology; Exchanges and Mutual Learning; Modern Civilization of the Chinese Nation; Construction