

在刚刚召开的中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上，习近平总书记深刻指出，自力更生是中华民族自立于世界民族之林的奋斗基点，自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路，要矢志不移自主创新，着力增强自主创新能力，积极抢占科技竞争和未来发展制高点。这一重要思想，为新时代我国建设世界科技强国指明了前进方向和根本路径。

增强走自主创新道路的责任感和紧迫感

经过长期努力，我国科技事业取得了一系列重大创新成就，特别是党的十八大以来，科技实力开始从量的积累向质的飞跃提升，从点的突破向系统能力提升，我国成为全球创新版图日益重要的一极。但也必须充分正视，与发达国家相比，我国科技创新能力还存在巨大差距，基础研究短板突出，重大原始创新成果缺乏，技术研发聚焦产业发展瓶颈和需求不够，高水平科技供给不足，许多产业仍处于全球产业链中低端，关键核心技术对外依存度依然较高。最近，“中兴事件”的发生，对我国产业界、科技界乃至整个中华民族，都是一次极为深刻的“芯痛”。这表明，在我国信息技术和产业“万花筒”般繁荣发展的背后，“缺芯少魂”的根本问题依然严峻地摆在国人面前。在其他一些重要领域，也不同程度的存在这个问题。

在我国科技实力、经济实力、综合国力快速发展的今天，想在高精尖技术上实行“拿来主义”，不仅不现实，而且不可能。我们应从这次“芯痛”事件中汲取教训，知痛而后醒，知耻而后勇，知不足而奋发，在关系国家命脉和重大战略利益的创新领域，一定要立足于自力更生、自主创新！

一个时期以来，国人对我国科技创新能力的认知往往存在两种极端倾向。讲成绩一派大好，于是欢欣鼓舞，陷入盲目乐观；讲差距又几乎一无是处，于是惊慌失措，耽于悲观丧气。这两种倾向都是有害无益的。要以实事求是、全面客观的态度，既充分看到取得的成绩、进展和光明前景，也要清醒认识存在的问题、差距和严峻挑战，既不因前者而妄自尊大，也不因后者而妄自菲薄。要深刻认识新时代我国坚定不移走自主创新道路的重大战略意义，进一步增强全民族的自主创新意识，增强责任感和紧迫感。

强化重大创新领域战略布局

建设现代化经济体系，是新时代

自主创新是攀登世界科技高峰的必由之路

□ 汪克强

核心阅读

提高自主创新能力是宏大艰巨任务，也是复杂系统工程，涉及科技和经济社会的各个层次和方方面面，需要全社会持续协同努力。我国已具备较好科技基础，拥有巨大的市场优势、资本优势、劳动力优势，加上体制优势和改革的有力撬动，一定能加速推动自主创新，早日建成世界科技强国。

我国经济发展最紧迫的任务。以自主创新作为战略支撑，是建设现代化经济体系的根本要求。要按照现代化经济体系的部类设计和建设目标，凝练科技需求，科学前瞻选择创新方向和重点，推动创新链与产业链精准对接、无缝衔接。在创新布局上，应着眼我国科技和经济社会发展需要，兼顾前瞻和务实、当前和长远、重点与全局，既要抓住机遇，加快发展互联网、大数据、人工智能、量子信息、机器人、空间科学、生命科学等新兴前沿交叉领域，抢占全球竞争制高点，打造未来发展新引擎；也要找准短板，重点突破国民经济发展急需的新能源、新材料、生态环境、健康医药、航天航空、智能制造等领域技术瓶颈，为实体经济发展注入新动能，为现代化经济体系构建新支柱。

在关系国家核心利益的重大领域，必须自主构建全创新链、全产业链。事实证明，不管通过何种方式，依靠国外技术和产品不可能构建起自主可控、可持续发展的创新体系和产业体系。历史上，我国在超级计算机、大飞机等领域，有过这方面的经验和教训。近年来，在被誉为“新材料之王”的高性能碳纤维领域，也由于缺乏全产业链战略统筹，加上外企针对性低价策略切断市场支持，导致我国至今难以形成完整的技术和产业体系。我们必须直面现实，丢掉侥幸和幻想，彻底摒弃在关键核心技术上实行“拿来主义”的一厢情愿，彻底摒弃在战略性新兴产业发展上“造不如买、买不如租”的短视思维，坚持依托本土技术和国内市场，把科技

实力、经济实力、综合国力，真正建立在自主创新的坚实基础上，把创新发展的主动权牢牢把握在自己手上。

加快实施并拓展国家重大科技项目

国家重大科技项目是国家自主创新意志、自主创新目标的集中体现，也是提高自主创新能力的战略途径。我们要抓好已部署科技重大专项的组织实施，聚焦目标，集中力量，加强组织，协同攻关，强化倒逼机制，加快突破一批关键核心技术瓶颈，形成自主知识产权；同时，围绕国家重大战略，前瞻部署科技创新2030-重大项目，拓展领域，延伸链条，梯次接续，统筹推进，在战略必争领域抢占国际竞争制高点。通过国家重大科技项目，集结精锐力量，整合优势资源，开展协同攻关，破解发展难题，厚植发展优势，增加发展动力，塑造更多依靠创新驱动、更多发挥先发优势的引领型发展。

我国已陆续实施一系列重大科技项目，产出了一大批高水平成果。但也存在一些项目高投入、低转化的问题，“科技之花”并未结出应有的“产业之果”。其中一个重要原因是项目设计与应用脱节。以研发芯片为例，科研项目一般只要求样品通过实验室测试，而工业级应用则需在复杂环境变化条件下保持芯片性能稳定；即使进入量产阶段，也还需要在大量市场应用中反复试错排错，持续迭代优化。如果在目标设计上不考虑这些，就决定了这类成果交差容易量产

难、报奖容易应用难。也有一些项目不顾产业承接能力，盲目追求技术上的高指标，往往导致成果鼓舞人心、应用无法落地，只能束之高阁。因此，应强化项目目标对产业需求的精准对接，产出一批能用、好用、管用、够用的高水平成果，并通过完善落实相应的产业配套政策，真正打通从科技强到产业强、经济强、国家强的通道。

提升国家创新体系整体效能

体制带有全局性、根本性、长远性，是提升自主创新能力的决定性因素。社会主义市场经济条件下的新型举国体制，既要求更好发挥政府作用，集中力量办大事；更要求充分利用市场机制，发挥市场在创新资源配置中的决定性作用。在领域布局、重大项目、创新环境、基础设施、政策制度等方面，政府要发挥主导作用。市场要成为技术研发方向、路线选择和产业技术投资决策的核心。政府投资应与创投机构、金融企业合作，减少直接投资，避免盲目投资，提高监管和使用效率。可推广高铁和风电行业经验，政府以客户身份刺激创新，推动创新产品快速规模产业化，并通过逐步提高技术标准，支持市场竞争，促进技术创新和产业发展。

与科技体制改革相适应，要明确企业、高校、科研院所等不同创新主体在国家创新体系中的功能定位，从根本上解决科技力量和创新资源分散、重复、低效的问题，更好释放和激发各类主体的创新活力。除依托中

科院和国防科研机构等优势创新力量，强化国家战略科技力量外，还要大力推进区域科技创新中心和综合性国家科学中心建设，打造具有世界影响力的科学中心和创新高地；同时发挥高校的基础研究、自由探索和人才培养优势，夯实自主创新和可持续发展的学科与人才基础。

企业是技术创新的主体，在国家创新体系和自主创新能力构成中处于关键地位。以互联网和信息产业为例，企业在商业模式上的创新固然能带来流量和财富，但最终比拼的还是核心技术实力和原创能力。如华为的创新能力，就源于其长期聚焦特定领域关键核心技术，实施“针尖式战略”，高强度研发投入。总体上，我国企业研发投入特别是基础研究投入与发达国家相比差距甚大。要进一步引导支持各类企业持续加大研发投入，加强基础研究，专注前沿核心技术研发，大幅提升自主创新能力。

加强基础研究和颠覆性技术创新

基础研究是自主创新能力之源。目前制约我国自主创新能力提升的最大瓶颈，是基础研究薄弱，缺乏科学思想和原创能力。所以，未来我国创新驱动的发力点应该更加关注基础研究，既要强化稳定支持，更要优化投入结构，完善基础研究多元化支持机制，出台相关政策鼓励企业和民间资本进入基础研究。

颠覆性技术往往通过另辟蹊径启动技术突袭，以人

们意想不到的方式从低端和边缘市场切入，取代现有主流技术；对产业经济来说，更意味着改变游戏规则，开辟新的市场和新的价值体系，对抢占科技和产业经济制高点具有极其重要的意义。必须把培育和发展颠覆性技术，开辟新的技术方向和道路，作为我国提升自主创新能力的重要战略路径。

基础研究和颠覆性技术创新具有不确定性，不能靠规划和组织，也不完全靠大规模资金投入和人才堆积，关键是要创造良好的创新生态系统。要区分科学与技术，更加精准地支持基础研究，不能把发展技术的思路直接搬过来为发展科学铺路，也不应简单套用管理技术创新的方式来组织基础研究。培育颠覆性技术创新，更要构建鼓励冒险、包容失败的创新文化和政策环境。不能敲锣打鼓、热热闹闹，更不能急功近利、虚夸浮躁，要让科研人员能够沉心静气、潜心钻研，让奇思妙想才能充分涌流，使基础研究开花结果。

在国际竞争中提升自主创新能力

强调自主创新，并不意味着关门来搞创新。科学技术是世界性、时代性的，人才、资金等创新资源也是全球流动的。必须以全球视野谋划和推进自主创新，在开放竞争中提升自主创新能力。面对技术差距，我们既不能为对手现有的强大优势所压倒，失去创新自信和勇气，重新回到跟踪模仿的老路上；也不能被简单的非理性情绪所裹挟，失去战略定力和韧性，重新陷入自我封闭的死胡同。

适应全球化发展和国际竞争合作新趋势，要围绕应对全球共同挑战和构建人类命运共同体，更加积极主动地加强和深化开放合作，提高科技计划、科研设施对外开放水平，参与和发起组织国际大科学计划和工程，促进高科技人才引进交流，布局和利用国际创新资源，以更大力度、在更高起点上推进自主创新。

提高自主创新能力是宏大艰巨任务，也是复杂系统工程，涉及科技和经济社会的各个层次和方方面面，需要全社会持续协同努力。我国已具备较好科技基础，拥有巨大的市场优势、资本优势、劳动力优势，加上体制优势和改革的有力撬动，一定能加速推动自主创新，早日建成世界科技强国。



改革开放四十年来，中国取得了令世界瞩目的伟大成就。如何正确认识中国改革开放的发展道路、艰难历程、伟大成就、历史经验等等，不仅是我们每个中国人都关心的，而且也是全世界有识之士正在着力探讨的。无论人们从哪个角度阐释中国成就、中国经验，都绕不过中国科技的发展与进步。可以说，科技的发展与进步，既是中国发展的重要表现，也是中国发展的重要支撑力量；既是一个让国人自豪让世界惊叹的中国现象，也是一个持续发生日新月异的历史过程。一句话，是科技重新塑造了中国。

要了解中国科技的发展与进步，理解科技是如何重塑中国的，通常有这么几个进路：一是看数字，也就是看能够体现科技成就的诸多载体的统计数字，比如科技论文的数量、科技发明专利的数量、科技人才的数量等等；二是看贡献，也就是看在关系国计民生的某一具体领域或行业的科技成就与实力，比如国防科技实力、各工业行业领域科技产品的性能与竞争力等等；三是看原创，也就是看原创性重大科学发现与突破，这方面原是中国弱项，但近年来已在若干领域取得突破；四是看影响，也就是看中国科技的国际影响力，包括中国科技人才、科技水平、科技产品的国际影响力与竞争力；五是看未来，也就是看中国科技的发展潜力，比如体制机制、文化环境等对科技创新的支持力度等等。

只有全方位、多角度了解中国科

技的发展状况，才不至于妄自尊大或是妄自菲薄。换句话说，我们既不能因为统计数字上的迅速提高而沾沾自喜，也不能因为某些方面的重大突破而骄傲自满，更不能因为在某些领域的落后和差距而丧失信心。我们要充分认识到中国科技的发展、成长与进步，要理性看待中国科技与世界发达国家的差距，要深入理解中国科技在发展中遇到的困难、矛盾和问题。总之，我们要做中国科技发展的积极促进派、参与者，而不是反对派、旁观者。

必须深刻认识到，改革开放四十年来，中国取得的巨大科技成就，在根本上得益于我们的制度优势。我们知道，现在大家耳熟能详的很多重大科技成就，都是通过立项重大科技工程的方式取得的。这些重大科技工程，有的我们已经取得很大成就，比如核潜艇、载人航天、高铁、“北斗”导航系统等，有的我们正在奋力研制，比如大飞机、芯片、航空母舰等。这些重大科技项目都关系国家安全，关系国计民生，关系未来发展，是国家实力的重要标志，是中国发展并参与国际竞争的必要条件。应当说，集中人力物力财力，实施重点突破，是中国科技事业四十年来取得历史性成就的基本经验之一，也是社会主义制度集中力量办大事优势之体现。在新时代条件下，整合制度优势，释放体制活力，将是中国科技再铸辉煌的根本保障。

四十年来科技成就启示我

们，没有改革就没有科技发展与进步。科学技术的健康快速发展涉及方方面面，体制机制、政策法规、社会环境、文化教育等都会对科学的发展产生影响。实践证明，通过改革，破除阻碍科技发展的体制机制障碍和软硬约束，建立健全为科技发展保驾护航的制度与软环境，是解放科技生产力的根本途径。时代在发展，情况在变化，以前行之有效的改革措施，也可能面临着更新换代、调整完善的新任务，更何况很多体制机制弊端和利益藩篱正阻碍着科技创新发展，亟待改革破除。因此，在新时代背景下，既需要有将改革进行到底的勇气，也需要有将改革更好深入下去的智慧。

四十年来科技发展成就也启示我们，没有开放就没有科技发展与进步。对外开放，需要勇气，也需要智慧。中国科技发展得益于开放，得益于世界科技革命，反过来，中国的发展进步也有力地推动了世界和平与发展事业。实际上，要学习一个与我们几千年文明完全不同的新事物，早期的“模仿”可能是一个必经的过程，只是这个过程不可避免地会多一点曲折，这个下子从一个贫穷的农业国家跃居到发达的科技强国是不现实的。在新时代背景下，继续扩大开放，加强国际科技交流与合作，过去是现在也是未来仍然是中国科技发展实现跃升的重要途径。

四十年来科技发展成就还启示我们，发展科技，必须坚持自力更生、自主创新。成功的实践已经证

明，坚持自主创新，根据国情和实际需要研发关键核心技术和产品，是中国实现科学技术突破的关键。新中国成立以来，特别是改革开放以来，不成功的对外合作教训则让中国人痛彻地认识到一个真理，那就是，关键核心技术是买不到的！只有坚持自力更生、自主创新，才能掌握自己的命运。四十年来，中国科技的基础与实力已今非昔比，我们有足够的理由更加自信，更加自立，在继续“跟跑”的既有历史进程中，勇敢地实现“并跑”“领跑”的新跨越。在新时代，中国的科技发展，必将是一个“跟跑”“并跑”“领跑”彼此交错进行的过程，是立体声，是交响曲，任何“妄自菲薄”抑或“妄自尊大”都是不可取的。

科技重塑中国，这既是历史，也是现实，还是未来。在实现中华民族伟大复兴的新时代里，改革开放再出发，科技创新争先锋。习近平总书记强调，“我国科技事业发展的目标是，到2020年时使我国进入创新型国家行列，到2030年时使我国进入创新型国家前列，到新中国成立100年时使我国成为世界科技强国。”这是新时代科技强国战略的伟大宣言，也是对科技重塑中国的生动诠释。

