

开放、包容、多元、互鉴

——推动科技进步，创造美好世界

1 新一轮科技革命和产业变革正在加速科研范式与组织模式的重构

当前,世界处于百年未有之大变局,中国处于近代以来最好的发展时期,两者同步交织、相互激荡。新一轮科技革命和产业变革大规模快速发展,呈现出新的态势。

1) 基础科学向宏观拓展、微观深入和极端条件方向交叉融合发展,宇宙演化、量子科技、生命科学等重要基础科学领域正在孕育重大突破,不同领域的交叉融合发展可望催生新的重大科学思想和科学理论。

2) 前沿技术呈现多点群发的集群式创新态势,超级计算、人工智能、生物科技、清洁能源等领域颠覆性技术层出不穷,将催生以智能、绿色、健康为特征的重大产业变革,成为社会生产力新飞跃的突破口。

3) 重点领域在学科高度融合汇聚及科学技术螺旋上升的驱动下,带动其他科技领域快速跟进、持续发展,很多前沿领域正在告别以单一技术成果突破作为发展里程碑的时代,走向了系统集成创新的新阶段,例如汽车领域正在面临电力驱动、智能网联、共享服务迭期而至的变革,这是汽车产业百年未遇的大变革。

4) 科研组织模式与科学研



万钢,全国政协副主席、中国科协主席

究范式正在重构,科技革命和产业变革的科学基石、主导力量、组织载体、资源基础正在发生变化。特别是以企业为主导的产学研深度融合,超越了技术本身,充分调动了各种有利的创新要素和资源,带动不同行业、领域,甚至整个社会体系的结构式创新。

2 科技和经济全球化发展呼唤高水平开放合作

21世纪以来,经济全球化促进了世界各国的联系,也重塑了创新的形态,开放与创新成为全球化时代的鲜明特征。当前,科技和经济全球化的态势日益凸显,表现为科学知识广泛传播与普及、科技人才自由流动、技术有规则转移和扩散、产业合理分工、市场开放准入,推动着全球政治、经济、社会和文化重构,提高了全球资源配置的效益与效率。

当前,全球气候变化、生态

环境灾害、大规模传染性疾病、极端主义和恐怖主义、移民难民等全球性问题让全人类的命运更加紧密相连,通过科技创新的开放合作可以更好更快地解决这些问题。然而,当今世界的发展中存在着逆全球化的隐患:科学研究的逆全球化阻止了知识的流动,技术创新的逆全球化阻断了技术的转移和扩散,经济的逆全球化使全球资源供应链断裂,给各国的产业造成了无数的短板缺项,导致了资源的低效与浪费。

纵观历史,人类科技进步的过程是开放合作的过程,面向未来,科技创新发展必须要率先实现高水平开放合作。因此,我们要在更高起点上推动世界各国努力构建互利共赢的伙伴关系,全面提升科技发展水平和治理能力,共享创新发展的成果,应对人类社会所面临的共同挑战,在实现自身发展的同时惠及更多国家和人民,推动全球范围平衡与可持续发展。

3 全面提升科技发展水平和治理能力

面对科技和经济全球化发展的浪潮,我们应着力从以下4个方面提升科技发展水平和治理能力。

1) 提升科技合作水平,加强自主创新能力。习近平主席

多次在不同场合表示,中国将全方位加强国际科技创新合作,积极参与全球创新网络,与世界各国人民共同应对未来发展、气候变化、能源安全、人类健康、粮食安全等人类共同挑战,推动全球范围平衡发展。科学技术的复杂性和挑战性日益加大,必须高度重视现代科技所共生演化的全球化风险,以开放合作的方式予以应对,不断调整和重构国际竞合关系的边界,建立新的均衡点。保障产业发展的可持续性,要系统掌握前沿领域的关键核心技术,不断地提高自主创新能力,并积极融入国际创新体系,参与全球产业分工,构建自主、开放、可控的全产业链技术生态。面对新的发展形势,各国应携手应对挑战,建立全球科技治理体系,开展全球创新合作,实现互利共赢和共同发展。

2) 提升科技供给水平,把握技术发展规律。人类的历史是人类发现并把握规律进而不断创新的历史。21世纪初以来,我们经历了LCD等平板显示取代CRT阴极射线管的过程,在短短的4~5年中,曾经占据CRT电视世界产能第一的中国电视机产业陷入全面亏损,被动地走上再次全面引进的道路。新技术的突破和加速应用,往往会引发新产业对旧产业的替代,新技术新产业厚积薄发,取代旧产业的“拐点期”变短,速度明显加快。把握住这一规律,科技创新在供给侧结构性改革中就大有可为,2003年以来,国家有关部门启动“国家半导体照明工程(LED)”专项、半导体照明“十城万盏”试点示范工作,发布了“中国逐步淘汰白炽灯路线图”和《半导体照明节能产业规划》,开创了硅

基蓝光半导体照明、有机发光半导体照明与显示等技术路线,实现了半导体照明产业对白炽灯的替代。

3) 提升科技治理水平,服务人类共同利益。科学技术的发展在给人类带来极大福祉的同时,也对人类社会及生态环境造成了巨大的冲击。从曾经的“寂静的春天”“克隆人”,到如今的“人工智能”“基因编辑婴儿”等,现代科技进步使人类正在面临着诸多风险和挑战。要高度重视新兴技术在国家安全、社会安全和金融安全领域的风险防范和管控,在新兴技术发展以及直接催生新业态的过程中,传统的监管制度和办法未必及时适应新兴产业发展,需要出台包容性、变革性的行业标准和监管制度。特别要重视新兴技术的伦理研究和教育,形成自律、他律和法律的社会生态。我们所共同面临的不确定因素很多,应当积极构建全社会广泛参与且以契约精神为基础的科技治理框架,包容分歧和差异,寻求对话和协商,凝聚广泛的共识,始终不渝地坚持以造福人类作为科研活动的最终目标,以尊重人类价值作为科研活动的最高准则,引导科技始终朝着服务人类共同利益的方向发展。

4) 提升科学普及水平,营造良好社会氛围。科技的发展已经超越了科技界的范畴,产生愈加广泛而深刻的社会影响。要顺应现代科技发展趋势,推动科普工作从“知识补缺型”普及向“素质提升型”共享的转型升级,面向社会关切解疑释惑,传播科学知识,传播科学伦理,推广新兴技术,避免知识鸿沟。要更加关注科学精神、科学思想、

科学思维、科学伦理的弘扬普及,更加重视科普与教育的融合创新,更加重视科技与人文的融合普及,更多提供优质科普产品和服务,夯实创新创业的能力基础。倡导科学家在力所能及的范围内参与科学决策,实事求是地向公众介绍科学研究的最新发现和最新成果及其可能产生的社会影响,帮助公众理解科学,营造科学向善的良好氛围。通过社会文化推进科技治理体系的形成,发挥多元化科技治理主体的功能和作用,实现科技界、政府、产业界和社会公众的共同参与,促进科技与经济、科技与社会、科技与文化的融合共生和协同发展。

新一轮科技革命和产业变革不断推动各种边界的突破和各类要素的重组,使得科技与经济社会在融合中不断衍生出富有崭新特征的全球化浪潮,让世界“牵一发而动全身”。这对中国科技界与全球科学共同体融合发展,自觉承担起推动科技向善、创造美好世界的责任和使命,提出了新的时代命题。

中国有9000多万科技工作者,他们正在辛勤工作和不懈努力,为中国的经济发展、社会进步、民生改善、国家安全、社会稳定提供支撑,为世界范围内知识的积累和技术的进步作出了积极的努力。中国科学技术协会将继续团结引领中国科技工作者在科技治理领域发挥自身的优势和智慧,为构建全球科技治理体系和人类命运共同体贡献“中国方案”。

万钢

(中国科学技术协会,北京 100863)