

· 卷首语 ·

科技与产业创新的大趋势

中国创新发展的新时代

科学是对自然界和客观规律的认知,研究成果接受国际同行的评价,也必须接受实验反复验证和时间的检验。技术是人类创新生产方式和创造美好生活的方式方法和工具,必须接受应用的检验和市场的选择、竞争和时间的考验。科技创新没有边界,也永无止境。兴趣、好奇心和质疑精神是知识创新的永恒动力,对美好生活的追求爱好、想象力和创造力是技术发展的原创动力,社会需求和市场竞争是工程技术与产业创新的根本动力。



路甬祥,教授,中国科学院院士、中国工程院院士,曾任中国科学院院长、第十届及第十一届全国人大常委会副委员长

1 科技创新产业变革大趋势

科学创新知识,技术创新方法与工具,科技创新推动产业变革,引领人类社会文明进化。

20世纪80年代以来,网络信息、材料能源、先进制造、生物医药等科技日新月异。科技创新与产业变革呈现新的发展趋势。学科间深度交叉融合,基础研究与前沿技术创新相互促进,70%以上的基础前沿研究与制造服务业创新相关;知识技术通过设计制造服务和业态创新转化为应用和实现产业变革的速率加快;国家在稳定支持基础研究与前沿技术探索创新的同时,对于人类共同关注的重大科学问题和关系国家发展的关键战略高技术,选择支持或参与国际合作建设大科学装置合作研究,或组

织重大科技专项工程实现突破;大学、国立研究所和国家实验室在知识传播、基础前沿研究、人才培养、共性和战略高技术创新方面继续发挥骨干作用同时,设计制造、生物医药、信息网络企业等成为工程技术与产业创新主体,产学研用金协同创新成为有效途径;信息网络成为共创分享新平台,大数据成为最有价值可分享的创新资源,创新链、产业链成为国家工程技术创新生态优势和产业竞争力的重要基础;在大企业继续发挥技术与产业创新核心支柱作用的同时,中小创新企业成为新技术、新产业和新业态最具活力的创新主体,青年创新创业人才突破引领新兴科技产业成为常态;新一代信息网络、清洁能源体系、新能源汽车、快捷共享交通物流基础设施、医药与大健康、生态

环境监测保护、国防与公共安全等成为带动工程技术创新的强大动力;万物互联、大数据、新一代人工智能、免疫与基因科技创新与应用、网络平台等将变革已有的生产生活和社会治理服务方式、公共与国防安全格局,并为人类免疫保健和个性化精准普惠医疗、地球生态环境保护、人类文明可持续发展提供新支撑,也将带来网络信息安全、国家主权、个人隐私、社会伦理和生态安全等新挑战。

2 中国进入创新驱动发展的新时代

党的十九大开启中国高质量发展新阶段。以供给侧结构改革为主线,提高质量效益为中心,加快实现质量效率动力变革,着力解决发展不平衡不充分问题,适应人民不断增长的消费需求。绿色发展、创新发展,建设制造强国、智慧城市、健康中国、美丽中国,科技兴军和“一带一路”倡议等赋予中国科技与产业新的历史使命。以习近平同志为核心的党中央确立建设世界科技创新强国宏伟目标,将科技视为创新驱动发展的第一动力,加大科技投入,深化科技体制改革,培育吸引创新人才,优化创新环境,倡导“大众创业,万众创新”。2017年,中国研发投入1.7万亿元,居世界第2位,投入强度达GDP的2.13%。发表科技论文和专利申请数量质量快速提升,中国高

铁、能源电力、北斗导航、中国航天、超级计算、量子通信等创新发展举世瞩目。华为、小米、阿里、腾讯等创新企业快速崛起,中国已成为举世瞩目的科技与产业创新大国。但也必须看到,从影响世界的重大科学原创、基础核心前沿技术创新、引领世界的创新设计、主导行业的国际龙头企业和著名品牌等衡量,中国还不是创新强国。高端集成电路、航空发动机、工业机器人、先进医疗设备与科学仪器、操作系统和设计软件等仍严重依赖进口。我们必须进一步提升对基础前沿研究投入的比重,稳定支持基础科学和前沿技术的自由探索和知识技术原创,支持科学技术与工程基础理论、基础数据、科学方法、新技术标准与测试方法、科学仪器与医疗诊断治疗设备技术的创新。支持中国科学家提出、主导或参与引领世界的大科学工程和多学科实验研究平台建设。聚焦重要科技领域和战略高技术目标组建规模更大、更加综合的

国家实验室,组织实施一批战略目标明确的重大科技工程。大幅提升国际科技基础前沿研究交流合作的规模、质量和水平。厚植中国科技与产业创新的知识和技术基础。支持以市场为导向、企业为主体的产学研用金协同的工程技术创新,加快知识技术转化应用。中国传统产业将实施新一轮技术改造加快升级,重点发展新一代信息技术产业、高端制造、航空航天、清洁能源、新材料、新能源汽车、生物医药等战略新兴产业。对制造业和高科技产业实行税收和投融资等政策优惠,降低企业交易成本和用能物流和融资成本,支持“专精特新”中小制造企业发展。国家先后推出《互联网+》《国家大数据发展》和《新一代人工智能》等发展战略与规划,并促进与制造业融合发展。全面实施《中国制造 2025》,着力推进强基提质、绿色智能和服务型制造、鼓励支持创新设计,全面提升制造业数字化、网络化、智能化、绿色化水平,

加快向中国创造、中国质量、中国品牌转变。这是中国创新驱动高质量发展、适应人民高品质、个性化、多样化消费需求增长的必由之路,也是建设现代化强国、保障经济和国家安全的产业基石,这必将使中国与全球产业创新合作提升至新水平。中国正面临全球科技与产业变革和中国创新驱动高质量发展的历史新机遇。充分发挥中国制度优势和创新人才、市场和信息网络的规模优势,扩大开放、深化改革、激励创新,将为现代化强国建设提供更多、更好、更坚实的原发性知识源泉和前沿性、突破性、颠覆性、引领性创新技术和产业变革支持,为人类文明进步做出新时代中华民族的创新贡献。



(中国科学院,北京 100864)