

经济新方位

新发展理念·创新

活力和创造力空前进发

本报记者 陆娅楠

仰望太空，神舟十一号与天宫二号顺利“握手”，嫦娥四号实现人类探测器首次月背着陆，北斗三号全球卫星导航系统正式开通；

俯瞰大地，世界首条智能高铁——京张高铁风驰电掣，世界最长跨海大桥——港珠澳大桥顺利通车，世界最大单口径射电望远镜“天眼”开放运行；

遥望大海，“海斗”号无人潜水器创造新的最大深潜纪录，雪龙2号首次承担北极科学考察任务，我国首个自营深水油田群在南海顺利投产……

坚持创新发展，实施创新驱动发展战略，“十三五”期间，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，创新作为引领发展的第一动力，始终被摆在国家发展全局的核心位置，促使我国众多领域实现从“跟跑”到“并跑”“领跑”的重大跃升。

——这是发展新动力培育壮大的五年，新技术、新产业、新业态蓬勃发展。

冰箱不仅能保鲜储存，还能告知食物过期、自动下单购买食材，并提供美食菜谱、热量计算和健身方案；衣柜不仅能收纳储藏，还能抽湿除螨灭菌，配上3D云镜，更能帮助穿衣搭配、在线购物……这是国产智能家居，也是当下中国人的物联网生活。

扫一扫可骑共享单车，刷脸就能购物支付，足不出户可享远程医疗，随时随地能上在线课堂……“十三五”期间，我国“三新”经济增加值从2016年的113719亿元增长至2019年的161927亿元，占GDP比重由15.3%增至16.3%，不仅促进制造业转型，更推动消费升级，使消费始终成为中国经济增长的第一引擎。

——这是产业新体系加快构建的五年，建设制造强国的步伐铿锵有力。

一块巴掌大的白色“塑料片”，材料成本1元，售价100元；一条柔性化生产线，能够支持11种车型混线生产，8秒随机切换车型、42秒生产一辆；一种10微米的手机薄膜，引得跨国企业“三顾茅庐”询问何时量产……这些高

端制造企业不在海外，就在广东广州黄埔区。

柔性化、智能化、精细化……“十三五”期间，我国新型制造体系加快构建。2019年，高技术制造业占规模以上工业增加值的比重，由2016年的12.4%提高到14.4%。截至2020年6月，企业数字化研发设计工具普及率和关键工序数控化率分别提高到71.5%和51.1%，有影响力的工业互联网平台超过70个，连接的工业设备数量达4000多万台（套），服务工业企业逾40万家，工业互联网发展迈出实质步伐。

——这是创新体制环境不断完善的五年，市场活力和社会创造力空前进发。

研发人员和国际专利申请量居世界首位。“十三五”期间，我国发明专利申请量、商标注册申请量、研发人员总量均稳居世界第一。2019年，我国PCT国际专利申请量首次跃居全球首位，知识产权产出取得长足进步。

研发经费规模和强度实现历史性突破。“十三五”期间，研发经费投入保持年均两位数增长，远超同期GDP年均增速。研发经费投入强度2019年提升至2.23%，超过欧盟初创15国平均水平。按汇率折算，我国已成为仅次于美国的世界第二大研发经费投入国家。

创业创新广泛开展，各类市场主体蓬勃发展。“十三五”期间，要素市场化改革加快落地，现代市场体系加快形成，科创板、自贸试验区等重大改革稳步推进，价格市场化改革进一步深化，“放管服”改革持续落实……一系列改革组合拳下，我国在世界银行的营商环境全球排名大幅提升至第三十一位，全国日均新登记企业由2016年的1.5万户提高到2万户，2019年末市场主体总数达1.2亿户，微观主体活力不断增强。

今年9月初，世界知识产权组织发布《2020年全球创新指数报告》，在全球131个经济体中，我国创新指数排名跃升至第十四位，连续两年位居世界前15，是跻身综合排名前30位的唯一中等收入经济体。

高质量发展离不开创新

龙海波

创新发展是我国经济高质量发展第一动力，也是创新型国家建设的必然要求。五年来，我国科技成果取得丰硕成果，创新指数排名不断进位，创新创业如火如荼，充分彰显了新时代科技创新的制度优势。习近平总书记特别强调，实现高质量发展，必须实现依靠创新驱动的内涵型增长，大力提升自主创新能力，尽快突破关键核心技术。因此，创新驱动发展的关键是要依靠制度创新，让创新要素贯穿产业链创新链全链条，加快产学研深度融合，推动大中小企业和各类主体融通创新。主要体现在四个方面：

基础研究成为创新驱动的关键。基础研究为前沿技术发展提供了重要支撑。一方面，通过改进项目资金管理，优化中央财政科技资源配置，持续加大长期稳定投入，科技资源碎片化问题有效解决。另一方面，通过强化国家科技计划原创导向，改革重大基础研究项目形成机制，努力营造了鼓励原始创新的良好环境。

企业创新主体地位更加突出。经济高质量发展离不开企业创新。始终坚持

问题导向，重点围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，进一步加大研究与试验发展经费投入，开展关键核心技术集中攻关。鼓励企业与高等院校、科研机构等基础研究机构合作，强化现有技术的集成创新，逐步形成创新后发优势，培育经济增长新动能。

科研人员评价机制不断完善。创新驱动的根本在于激发人的积极性和创造性，通过推进“三评”改革，给予科研单位和科研人员更多自主权。更关键的是，通过以能力和贡献为导向建立科学评价指标，让科研人员以自己的发明创造合理合法富起来。

创新创业氛围更加开放包容。大众创业、万众创新是实施创新驱动发展战略的重要载体，有效促进了新技术、新业态、新模式加快发展和产业结构优化升级。通过加快建立科技成果的市场化转化机制，充分发挥知识产权联结创新与市场的桥梁纽带作用，极大地激发创业创新热情，释放全社会创造活力。

（作者为国务院发展研究中心创新发展研究部研究室副主任，本报记者陆娅楠采访整理）

创新驱动发展 五年成绩单斐然



每万人口发明专利拥有量

单位：件

2015	6.3
2016	8
2017	9.8
2018	11.5
2019	13.3
2020（截至2020年6月底）	14.3



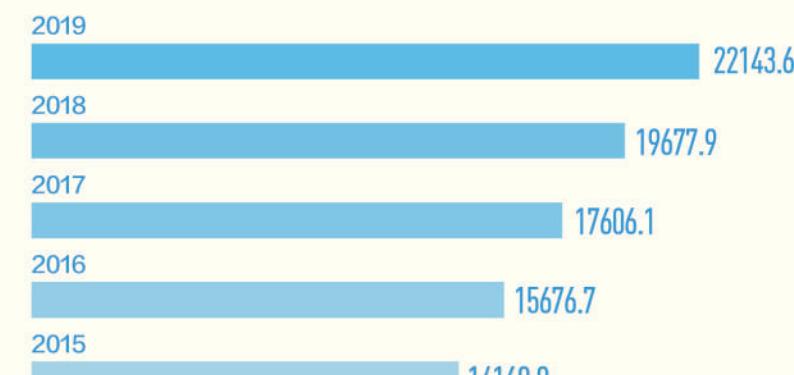
数据来源：国家统计局、科技部

版式设计：沈亦伶

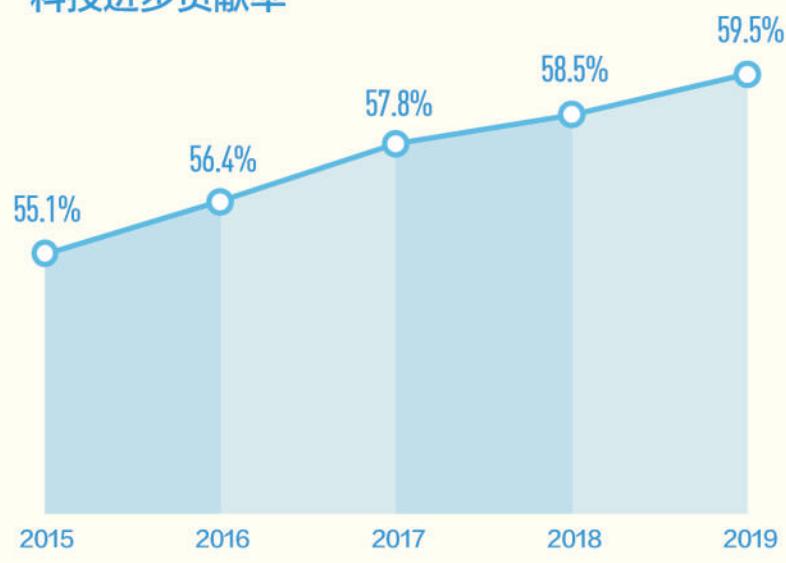
本期策划：王军 蒋雪婕 邱嘉润

研究与试验发展经费投入总量

单位：亿元



科技进步贡献率



“三新”经济增加值

新产业、新业态、新商业模式



研究智能物联网多年，李向阳——

科技创新的环境越来越好

本报记者 游仪

没了电池，还能通话吗？这是李向阳一直思考的问题。

2016年回国担任中国科技大学计算机科学与技术学院执行院长，李向阳再续无源通信研究。联合学院10位老师成立凌客团队，研究物联网智能、计算智能、数据智能三个方向，其中专注于无源通信的就有4人。

从零开始，并不容易。没基础，趁着参加学术会议，主动向有关学者请教；跨界大，联合中科大物理、电子院系，寻找人才；缺经费，成功申请到基金委杰出青年基金项目、中国科学院前沿科学重点研究项目……

“过去一个小项目可能才提供20万元的资金支持，如今却能达到七八十万元。设备也越来越先进，只要有需要，采购基本没困难。”从科研经费到科研设备，团队

得到各方大力支持。

利用无源感知和通信平台第一次拨通电话的场景，李向阳记忆犹新。笔记本大小的无源平台上，放置着团队设计的无电池电话，使用普通电话拨打无电池电话时，竟成功实现了正常通话。

“不断完善设计，添加功能、调整参数，这才试验成功。”从2017年底实现无源通话，到2018年底成功传输视频，再到如今研究通过人体实现无源传输，李向阳笑道：“每一次研究突破，都给团队带来极大鼓舞。”

研究智能物联网多年以来，李向阳深刻感受到，中国科技创新的硬环境越来越好，软环境越来越宽松，世界前沿成果越来越多。“作为科研工作者，最开心的就是可以专心做自己喜欢且有用的事。做成功的那一刻，特有成就感！”

服务科研成果转化，韩道——

创新与市场越来越近

本报记者 吴君

“我们现在有40余项发明和实用新型专利，年销售额近1亿元。”谈起成果，湖北尚赛光电材料有限公司负责人穆广园很高兴。

穆广园的博士研究方向是OLED高纯发光材料，他一直想将科研成果运用到实际中。“当时科技成果转化审批至少要一年半，并且过程复杂。”穆广园说，由于没有资源和人脉，也不懂政策，起初的发展很困难。

得知穆广园的困难，武汉光电工业技术研究院伸出援手。他们不仅找投资，申请转化，还帮忙衔接上下游产业链的企业。2016年，穆广园正式成立公司。“我们已经可以生产两到三个OLED屏生产线所需的发光材料，成了许多OLED屏幕生产企业的材料供应商。”穆广园说。

作为科研成果转化的公共服务平台，武汉光电工业技术研究院遇到不少类似的案例。

“科技成果从实验室到产品，再

到产业化，需要解决技术、资金、配套企业等各种问题。”武汉光电工业技术研究院负责人韩道说，他们一方面整合科研团队的创新资源，将基础研究成果中离应用最近的部分推向市场，另一方面也将市场的前沿需求反馈给研究团队，开展精准孵化。创新成果与市场越来越近。目前，武汉光电工业技术研究院已形成“科研人员创新—科技成果转移转化—成果产业化—实体经济”一环环发展模式，培育了130多家企业。

“5年来，越来越多的政策鼓励和促进科技成果转化。国家设立的研究开发机构、高等院校，对其持有的科技成果，可以自主决定转让、许可或者作价投资，除涉及国家秘密、国家安全外，不需审批或者备案。大家科技成果转化的积极性、速度和成效都有很大提升。”韩道说，接下来他们将进一步解决配套产业短缺问题，让科研成果不仅能够转得出，还能留得下。