

一线思考

促进工程科技繁荣 推动实体经济发展

中国工程院院长 周济

工程科技是推动人类进步强有力的动力，在人类社会发展中扮演的角色日益突出，带给人类社会空前的巨大利益。

我国古代的工程科技是中华文明的重要组成部分，促使当时的中国具有强大的生产能力，经济总量一直处于世界领先地位，为人类文明的进步作出了巨大的贡献。新中国成立60多年，特别是改革开放30多年以来，我国在所有重大工程高技术领域中都开展了研究开发工作，在一些很重要的领域已接近世界先进水平，为经济社会的发展作出了重大贡献。一是工程科技成为国家综合竞争力的核心要素。从第一颗原子弹爆炸到神舟十号与天宫一号对接，从北斗卫星导航系统到亿亿次高性能计算机，一系列核心关键技术的掌握，大大提升了我国综合竞争力。二是工程科技推动了基础工业、制造业、新兴产业高速发展，支撑了一系列国家重大工程的建

设。世界最大的水利枢纽——三峡工程在长江防洪、发电、航运、生态调度等方面发挥了巨大的综合作用；率先掌握特高压交直流输电技术优化了我国的能源资源配置；不断增强的钢铁和石化创新能力，支撑我国成为材料和化工的生产消费大国。三是工程科技在促进民生改善方面作出了卓越贡献。以杂交水稻为代表的农业科技取得长足进步，使粮食综合生产能力大幅提高，以世界9%的耕地养育了占世界20%的人口，13亿人民丰衣足食；医疗卫生科技快速发展，人均寿命从1949年的35岁提高到当前的76岁，人民健康水平显著提高，工程科技惠及民生，造福百姓。

当前，我国的发展正处在关键的战略转折点，面临着资源短缺、能源紧张、环境变坏、气候变化等诸多挑战。发展中不平衡、不协调、不可持续的问题非常突出，主要表现在自主创新能力不强，资源

环境问题突出，产业结构亟待优化，转变经济发展方式刻不容缓。实现经济发展方式转变最根本是要依靠科技力量，最关键是要提高自主创新能力，实施创新驱动发展战略，把发展从依靠资源、投资、低成本等要素驱动，转变到依靠科技进步和人力资源优势上来。

在全球范围内，新一轮工业革命正在不断深化。中国加快转变经济发展方式与新一轮工业革命形成历史性交汇，这对我们国家的现代化是极大的挑战，同时也是极大的机遇。一方面，新一轮工业革命将重塑全球经济结构和竞争格局，作为新兴工业国家的我国如果抓不住这次机会，就算实现了工业化，还是有可能进一步拉大与发达国家的差距，被远远甩在后头。另一方面，我国可以通过掌握新一轮工业革命的核心技术，依靠工程技术创新，发挥后发优势，“并联式”发展，在比较短的时间内

追赶上发达国家的先进水平。

工程科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，是实现中国现代化的强大驱动力。未来30年到50年，我国仍将牢牢把握住实体经济这一坚实基础，坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来。我们要充分利用当今日益开放的国际环境，广泛学习和借鉴各国的先进技术，坚持走中国特色自主创新道路，全面部署工程科学技术的发展，切实掌握核心关键技术；要坚持有所为、有所不为，抓住核心关键技术，集中优势力量，重点突破，实现工程技术创新；要抓住工程技术创新成果工程化产业化这个关键，围绕产业链部署创新链，围绕创新链完善资金链，把创新成果尽快完成工程化并面向市场实现产业化，真正转化为现实生产力。

来自自主创新一线的报道

北斗应用，步步惊“新”

本报记者 董碧娟

有人担心驾考时人为因素多会不公平，现在这个问题已迎刃而解。基于北斗的高精度驾驶员考试训练系统，不用大费周折在地下铺设传感器，就能以低成本、厘米级的定位精度，实现全自动无人监考科目二、三所有考试。截止到去年，这个由我国企业自主开发的系统已应用到上千家驾校，实现产值2亿元，市场占有率达到80%以上，成为受大众欢迎、让业内眼红的北斗应用明星。

北斗系统2012年年底提供区域服务后，创新主体快马加鞭：森林防火指挥调度、移动警务手持终端、自动气象站、水资源监测、车联网、“平安校园”信息管理系统、智能车载终端、小型船舶快速通关系统……在悬挂于太空与地面之间的“巨幕”上，北斗应用正上演着步步惊“新”的大戏。

多点开花竞争妍

北斗都被用在了哪里？对于这个大众关心的问题，北斗卫星导航系统新闻发言人、中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其在不久前举办的第五届中国卫星导航学术年会上作出了系统解答。

在基础产品方面，截至今年第一季度，国产BDS/GNSS导航模块销量已达200万片以上，在车载导航、监控等行业应用领域得到规模应用；高精度测量型板卡销量已近5万套，占国内高精度应用市场份额的1/3，在智能驾考、形变监测、国土资源测绘等领域得到批量应用。

行业应用上的一连串数字更是折射出北斗的熠熠星光：目前，全国共有30余万辆长途客车、旅游包车、危险品运输车等重点运输车辆上安装了北斗兼容终端；北斗船舶入网用户3万余个，伴随手机用户10万余个；三星去年发布全球首款具备北斗定位功能的手机，市场首批投放3000万部；华为去年发布国内首款具备北斗定位功能的手机，市场首批投放800余万部；国内20余品牌200余款车型的BDS/GNSS车载导航仪已经正式走向市场，前、后装市场目前已完成20余万台的安装和销售。

在去年“飞燕”、“尤特”登陆时，我国首次利用北斗海上反射信号成功监测到台风，显示了北斗对气象预报的应用潜力。不仅如此，在气象领域，BDS/GNSS探空仪已完成定型，武汉、阳江、海口、锡林浩特等北斗探空站已纳入气象业务运行；湖北省、广东省BDS/GNSS水汽监测系统开始示范运行。

各地也争做北斗应用领头羊。广东省打造基于北斗的公共运营服务平台，开展了城市应急管理、智能交通、综合执法、人身安全保障服务、公务用车监管等北斗应用示范；上海构建基于北斗的长三角位置服务公共平台和基础设施，开展了车辆监管服务、大众位置服务和高精度定位服务等北斗应用示范；湖南、陕西、北京、贵州等已启动实施减灾、公安、海上搜救等领域的北斗示范项目；江苏、新疆、湖北、云南、成渝地区等在国土资源、旅游、电力等领域北斗示范项目也正紧锣密鼓论证中。

行业应用上的一连串数字更是折射出北斗的熠熠星光：目前，全国共有30余万辆长途客车、旅游包车、危险品运输车等重点运输车辆上安装了北斗兼容终端；北斗船舶入网用户3万余个，伴随手机用户10万余个；三星去年发布全球首款具备北斗定位功能的手机，市场首批投放3000万部；华为去年发布国内首款具备北斗定位功能的手机，市场首批投放800余万部；国内20余品牌200余款车型的BDS/GNSS车载导航仪已经正式走向市场，前、后装市场目前已完成20余万台的安装和销售。

在去年“飞燕”、“尤特”登陆时，我国首次利用北斗海上反射信号成功监测到台风，显示了北斗对气象预报的应用潜力。不仅如此，在气象领域，BDS/GNSS探空仪已完成定型，武汉、阳江、海口、锡林浩特等北斗探空站已纳入气象业务运行；湖北省、广东省BDS/GNSS水汽监测系统开始示范运行。



上图 在第五届北斗卫星导航系统应用成果展上，功能齐备、造型美观的北斗手环引来参观者驻足拍照。

左图 工作人员展示应用北斗系统的平板电脑。本报记者 董碧娟摄

国门之外掌声起

在第五届中国卫星导航学术年会应用产业论坛上，来自瑞士、加拿大、巴基斯坦等国家的卫星导航领域的知名企业和研究机构的代表们这样评价北斗：

“在城市地区、植被覆盖密集以及隐蔽区域，北斗都能提供很好的服务，速度也更快一些。”

“加入北斗后几乎可以24小时接收到信号，并且信号很强。”

“北斗的发展要快于伽利略。在全球导航卫星系统中，我们相信北斗的发展会更好。”

“我们的大气监测系统用的是北斗，信号质量更好，精确度和可靠性也更高。”

“北斗卫星可以完全覆盖到巴基斯坦，我们对信号强度也很满意。北斗帮助我们提高了海洋测绘上的准确度。在飓风灾害后，我们很多住宅建造都在应用北斗，它帮助我们更好地分配资源。”

……

忽然之间，北斗赢得了世界关注。

目前，我国正参加国际民航组织导航系统专家组工作，按计划推动进入国际民航标准；船载北斗接收机设备性能标准已正式通过国际海事组织海上安全委员会审定；国内北斗接收机国际通用数据标准工作组已全面开展与RTCM、NMEA、IGS等相关国际组织的标准协调；第三代移动通信标准化伙伴

项目（3GPP）支持北斗定位业务的技术标准已获得通过，终端设备性能标准和测试标准将于年内完成。

同时，我们积极参加联合国卫星导航相关活动，参与ICG章程及用户论坛建立等未来改革议题协调，协调向联合国派驻无偿借调专家，担任供应商、工作组主席，积极承担国际责任；按照国际电联规则申报卫星网络资料，与相关国家主管部门和操作者进行频率协调，确保北斗与相关系统不产生有害干扰。

此外，我们与巴基斯坦签署了关于卫星导航领域的合作协议，第一批合作项目已顺利完成；持续举办北斗亚太行、东盟行活动，与亚太地区及东盟有关国家探讨建立卫星导航应用合作机制，推动卫星导航应用普及。北斗系统白皮书也将于近期发布，用以向世界全面诠释北斗发展理念和相关主张。

挑战仍存需直面

北斗卫星导航系统工程总设计师孙家栋院士尤为强调北斗终端设备的国产化：“假如到了2020年，北斗的产值是四五千个亿，而其中有三千个亿是买外国的零部件回来装的，中国的附加值就一千个亿——咱们千万别干这个事。在这个问题上，国家要下决心。”

除此之外，一大批致力于北斗应用技术的产品开发的中小型科技企业也在具体关键技术上面临着大大小小的挑战，他们亟须与高校、科研院所等单位合作，在电子信息、硬件加工、软件开发等方面寻求技术合作，解决精密定位、精确里程计算、高精度授时

我们相信，北斗带来的惊喜创新，将会逐步涌现。



新展会

2014台北国际电脑展开幕



2014台北国际电脑展6月3日开幕。本届展览包括智慧科技、触控应用、穿戴式技术、行动运算及云端技术与服务等五大主题，共有1700余家厂商参加，设展出摊位5069个。图为一位商家代表在展示一款卡通音响。

新华社记者 何俊昌摄

新技术

基于北斗的集装箱智能物流系统问世

本报讯 记者沈则瑾报道：上海港包起帆团队近日研制成功基于北斗的集装箱智能物流系统，突破了物流跟踪与监控的世界级难题。

这是一套以系统平台、跟踪与监控终端、手机客户端为基本架构的集装箱智能物流监控系统，只需在被监控的货物上安装一台书本大小的监控终端，再通过智能手机下载一个APP软件，就可以通过手机操控终端来跟踪与监控货物。该智能物流系统最大的创新亮点是安上了“国产心”，将我国自主研发的北斗卫星成功地应用于物流跟踪与监控，在国际上首次将一组卫星融合定位和通信两大功能于一体，让星地交互技术融入信息平台，突破了以往物流跟踪到了移动通信盲区就“抓瞎”的状况，山区、边远地区、江河、大海，最需要跟踪与监控区域全覆盖。

新动态

“提升媒体科学素养”培训班举办

本报讯 为了提升媒体科学素养，中国记协和科技新闻学会近日联合举办了“提升媒体科学素养，增强突发事件应对能力”培训班，来自多家媒体和出版社的60余人参加了培训。

在2天的培训中，有关专家和学者分别作了题为“马克思主义新闻观”、“架起科学理性与社会认知的桥梁”、“当前国际局势与突发事件”、“关于互联网、网上舆情和舆论引导”、“世界转基因农作物研发进展”、“核能与核安全”、“大数据的技术与应用概述”的讲座。（孙艳）

新发现

世界最大翼龙化石群现身新疆

本报讯 记者余惠敏报道：中国科学院古脊椎动物与古人类研究所汪筱林研究员领导的科考队与哈密合作，通过近十年野外考察，在新疆哈密地区发现一个新的白垩纪翼龙动物群。这一翼龙化石分布区不但是世界上已知最大和最富集的翼龙化石产地，也是目前世界上唯一一处三维立体保存的翼龙蛋和雌、雄个体共生的翼龙化石遗址。汪筱林和巴西亚历山大·凯尔纳等古生物学家组成的国际合作研究团队，在6月5日在线出版的国际著名刊物《现代生物学》上报道了这一重大发现。该研究在翼龙的性别、个体发育、翼龙蛋及蛋壳结构和翼龙生殖等方面都取得了重要进展。国际古生物界对此发现给予高度评价，认为这是翼龙研究200年来最令人激动的发现之一。

汪筱林等详细研究了哈密白垩统地层中发现的约40个同一属种的雌、雄翼龙个体和它们的5枚蛋化石，并把这一新的翼龙命名为天山哈密翼龙。在哈密翼龙发现之前，世界上仅有4枚二维压扁的翼龙蛋被报道，其中3枚来自我国辽西，一枚来自阿根廷。



哈密翼龙复原图。

赵国华



北斗卫星定位救生衣。