

2020年初，新冠肺炎疫情暴发。在危难时刻，北斗系统火线驰援武汉市火神山、雷神山两大医院建设，它用高精度技术优势，实现了多数测量工作的一次性完成，为医院建设节省了大量时间，保障了抗疫“主阵地”建设的迅速完成，显示出北斗的智慧和力量。目前，国产北斗基础产品已出口120多个国家和地区，基于北斗的土地确权、精准农业、数字施工、智慧港口等应用，已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等地区成功落地。

前有美国的GPS，欧洲的伽利略，俄罗斯的格洛纳斯，我国为什么还要集结400多家单位、30余万名科研人员，几十年磨一剑，打造自己的全球卫星导航系统？

自主可控,再难也要上

上世纪90年代，美国GPS、俄罗斯格洛纳斯已完成全球组网，牢牢占据先发优势。掌握了时间和空间，就控制了一个国家最重要的基础信息。1993年7月，中国“银河号”货轮行驶至印度洋时，遭遇所在海域的GPS服务系统被故意关闭的状况，被迫在公海停滞了三周。复杂多变的国际局势，让我们愈发强烈地意识到，拥有自己的卫星导航系统对维护国家安全、保障经济社会发展是何等重要。1994年，中国独立运行、自主建设的卫星导航系统——北斗正式启动建设。但是由于起步较晚，北斗卫星导航系统面临着必须创新的巨大压力，没有新的设计、没有新的功能，北斗就没有应用市场。

北斗建设者想建成独立自主的卫星导航系统，必须标新和立异。标新是要追求性能的高效，立异是为了让功能更丰富、更有特色。对北斗建设者来说，无论是标新还是立异，都要求建设的这个系统有用、好用、管用。所以，北斗人在这样的挑战下，做了很多创新性的设计。

“北斗一号”解决了中国卫星导航系统从无到有的一次飞跃，实现了短报文通信，当时只是120个汉字，可是这120个汉字对很多用户来说是极其重要的。北斗系统的短报文服务，是其他全球卫星导航系统所不具备

的。特别是在灾区通信中断、电力中断的紧急情况下，仍然可以使用卫星信号传输信息、发送短信，实现通信和定位。2008年5月12日汶川大地震，灾区的手机通信基站被破坏，有线、无线通信全部中断，地震灾区瞬间成为信息孤岛，外界无法及时获得震区的受灾情况。配备了上千台北斗用户终端的救援队伍陆续进入灾区，打开了灾区与外界的通信通道。北斗短报文成为震区当时唯一的通讯方式，不仅将灾情信息传递出来，还对受灾状况进行定位，为救援和救灾物资的输送提供导航。在指挥部和救灾一线之间架起了有效的信息桥梁，大大提高了救援的效率。

2012年12月27日建成的“北斗二号”卫星导航系统，由14颗卫星组成，其中有5颗地球静止轨道卫星、5颗倾斜轨道卫星，另有4颗中圆轨道卫星，可以覆盖中国以及亚太地区。“北斗二号”解决了从境内到亚太、局部到区域的导航定位问题；从有源定位到无源定位的问题。不需要发射信号也能定位，这是“北斗二号”一个重要的突破。2020年6月23日，“北斗三号”的最后一颗地球静止轨道卫星

发射成功，标志着北斗全球卫星导航系统圆满完成了星座部署，成为迄今为止我国规模最大、覆盖范围最广、服务性能最高、与人民生活关联最紧密的巨型复杂航天系统，并跻身世界四大全球卫星导航系统行列，正式向全球用户提供全天候、全天时、高精度定位导航和授时服务。

功能之丰富,问鼎全球

北斗卫星导航系统是目前功能最丰富的系统，不是之一，而是之最。为飞机保驾护航。北斗卫星导航系统，在提供导航定位授时的同时，提供了星基增强，为民航用户提供精密进近所需的所有要素，包括完好性信息，卫星的健康信息，所有信号的健康信息。国际上很多国家都有星基增强，美国叫WAAS（广域增强系统），欧盟叫EGNOS（欧洲地球静止导航重叠服务），它们都需要重新租用卫星来播发星基增强的信息，通过若干个地面跟踪站、地面监测站，来监测各个星座、卫星的健康状况。但是，我们就在北斗的同步卫星的星座

型企业从商业模式创新向注重技术创新转变，践行科技向善，肩负更多社会责任。

人民群众是推动高质量发展的见证者和受益人，将人民群众对美好生活的向往作为创新创造的出发点和落脚点，依靠科技创新赋能品质生活，推出更多惠及民生的科技创新成果和制度安排，让科技创新成为人民生活获得感的重要源泉。一是推动科技成果惠及民生。深化数字化改革，推动人工智能、区块链、5G等技术在制造、农业、交通、教育、医疗等重大场景中的应用，打造一批新技术新产品新业态示范应用工程。推进大数据中心等新型基础设施建设，提高智能化服务水平，探索消除数字鸿沟的有效路径，加快形成人人共享的数字社会。强化生命健康科技支撑，加大创新药物、改良型新药、医疗器械等研发攻关，加快构建强有力的疫病防控科研攻关和医学科技创新体系。二是推动科技成果落地乡村。健全欠发达地区科技支撑体系，持续开展农业新品种选育科技攻关，加快现代农业装备领域研发创新，全面推动农业提质增效。通过科技成果“转移支付”行动，推动技术、资金与人才等创新资源汇聚乡村。完善市场化社会化科技特派员制度，建立利益共同体，支持领办创办协办创新实体，探索有利于“从脱贫攻坚到乡村振兴、从高质量发展到共同富裕”的科技特派员制度。三是推动科技人员创新致富。建立健全全面反映质量、绩效和贡献的科技成果评价机制，扩大科研人员职务科技成果所有权和不低于10年的长期使用权试点范围，支持高校、科研院所开展职务科技成果单列管理试点。推进高校、科研院所薪酬制度改革，推广股（期）权激励、项目分红等企业科技人员激励机制，扩大科研人员中等收入群体。支持科研人员兼职兼薪、离岗创业，鼓励高校、科研院所和企业为科技创新人才“双向设岗”。

发挥科技创新对高质量发展的支撑作用

□ 高鹰志

以顶天立地的战略平台促进创新资源集聚裂变。三是健全“研、用、奖”一体化的关键核心技术攻关机制。发挥企业出题者作用，建立产业行业部门、产业链关键企业、最终用户、创投机构等深度参与的重大攻关需求征集凝练机制。推行重大科技项目“揭榜挂帅”“赛马制”等新型组织实施方式，建立健全责任制和“军令状”制度，做到任务可考核、可检验。综合运用首台（套）工程化攻关、保险补偿、认定奖励等方式，推动关键核心技术攻关成果转化为首台（套）产品。提升科技奖励制度公信力，奖励真正作出创造性贡献的科学家和一线科技人员。

具有核心竞争力的企业是推动高质量发展的微观基础，强化企业重要参与者、推动者地位，充分发挥企业技术创新主力军作用。一是正向激励和反向倒逼企业创新。落地落细企业加大研发投入普惠性支持政策，完善企业研发费用加计扣除税收优惠政策，缩短政策兑现周期，放宽政策适用的行业范围，进一步提高科技型中小企业加计扣除比例。建立科技资源配置与研发投入实绩紧密挂钩机制，对研发投入强度高的企业，在用电、用水、用地、能耗排放指标等方面给予重点支持。二是构建“领军企业+中小微企业+服务环境”协同创新生态圈。建立科技领军企业培育机制，支持其承担国家重大战略任务，推动创新要素向科技领军企业集聚。发挥科技领军企业引领支撑作用，组建创新联合体，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新，培育一批“小巨人”、单项冠军、隐形冠军等，支持中小企业成为创新重要发源地。三是鼓励企业勇担社会责任，促进企业通过捐赠和建立基金等方式多渠道投入科技创新，对企业用于研发的捐赠支出视同企业研发投入。健全创新尽职免责机制，对已勤勉尽责、但因技术路线选择失误或其他不可预见原因，导致难以完成科研项目预定目标的单位和项目负责人予以免责。推动平台

上，把星基增强信息播发给民航用户，这样用户可以非常方便地在接收北斗信号的同时，把增强信号接收下来。目前可以提供北斗双频、GPS双频的增强服务。未来我们承诺可以为全球四大卫星导航系统提供双频多系统的增强服务。

无网定位照样精准。“北斗三号”提供的精密单点定位，不需要通过网络。这个精密单点定位说起来并不新鲜，因为国际GNSS全球卫星导航系统服务组织，已经在全球构建了若干个监测站，它把精密轨道和各个卫星的精密钟差放到网上，用户想得到高精度定位、高精度授时，可以从互联网上下载高精度的轨道和高精度的卫星钟差。但北斗可以利用同步卫星，把精密轨道、精密钟差直接免费播发给用户，不需要互联网，目前可以在中国的周边地区、中国境内提供精密单点定位服务。

几天之内精准搜救。北斗卫星导航系统是按照国际海事组织的相关标准进行建设的，可以提供全球国际搜救服务，其中6个卫星有搜救载荷，还加了一个返回链路功能。这个返回链路就是一旦用户遇到紧急情况需要

搜救，只要地面搜救中心收到信息，会马上告诉助人收到他的信息，甚至会告知最近的搜救队距离大概多远，多长时间能够搜救到他。这对被搜救的人来说，是个极大的心理安慰。

破解地面布站难题。卫星导航系统实现对地面用户的服务，不仅要依靠天上的卫星，还要依靠地面的运行控制系统，也就是通常所说的地面站，地面站要不断对天上的卫星进行轨道测量，对轨道位置进行确定，才能将精确的导航数据投入实际应用。中国无法像美国那样在全球建立地面站，“北斗三号”的另外一个创新设计，就是在卫星和卫星之间设计了星间链路。北斗系统不仅攻克了星间链路等160余项关键核心技术

（上接1版）覆盖城乡的六级公共文化服务网络逐步健全，公共图书馆、文化馆（站）、美术馆和博物馆免费开放有序推进。“戏曲进乡村”等文化惠民项目深入实施，群众性文化活动广泛开展。公共文化机构改革深入推进，公共文化服务效能显著提升。公共文化数字化建设成果丰硕，国家公共文化云平台建设加快推进，群众享受优质公共文化服务更加方便快捷。

文化遗产保护传承弘扬成效显著。一系列重点文物保护工程、考古工程和中华古籍保护计划、中国传统工艺振兴计划等工程项目深入实施，文物、非物质文化遗产、古籍等资源家底逐步摸清，保护制度和名录体系日益完善。文化遗产资源逐步“活”起来，“考古热”“博物馆热”“非遗热”热度不减，到博物馆看展览成为社会新风尚，非遗更好融入人们生产生活，文化创意产品进入寻常百姓家，保护文化遗产正在逐步成为社会自觉。

文化产业健康快速发展。文化产业政策法规体系日益完善，文化产业促进法立法取得积极进展，推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展等一系列扶持政策出台，多元化、多层次、多渠道的文化产业投融资体系逐步建立，以公有制为主体、多种所有制共同发展文化产业格局逐步形成。文化产业园区健康有序发展，企业数量不断增长，供给能力迅速提升。文化产业与数字技术、互联网技术加速融合，数字文化产业迅速发展。文化市场业态不断丰富、形态日趋多元、渠道日益广泛，以娱乐、演出、艺术品等传统市场和网络游戏、网络表演、动漫等新兴市场为主体的文化市场体系更加繁荣有序。文化产业总量规模显著提升，成为经济增长新动能。

旅游业发展呈现强劲活力。《中华人民共和国旅游法》颁布实施，系列配套法规相继制定修订，制度创新、管理创新加快推进。旅游产业体系逐步完善，以A级景区、旅游度假区、乡村旅游、红色旅游等为主要载体的旅游产品供给体系逐步形成，体育旅游、工业旅游、研学旅游、沉浸式体验等新业态层出不穷。截至2021年底，全国已有A

术，还突破500余种器部件的国产化研制，实现了“北斗三号”卫星核心器部件百分百国产化。

“北斗+”全面开启

“北斗三号”全球卫星导航系统一系列的创新设计，让北斗成为世界上功能最丰富的卫星导航系统，如今它已全面服务交通运输、公共安全、减灾救灾、农林牧渔、城市治理等各行各业。未来，北斗将与新一代通信、物联网、人工智能等新技术深度融合。大多数国产手机现在都已经用上北斗卫星导航系统。把北斗芯片嵌入到汽车里，可以为未来的智能驾驶提供强有力的支持；嵌入到高铁，可以为高铁的稳定运行提高效率；嵌入到农业机械，可以提升农业机械的运作水平、精细水平；嵌入到电力系统，可以让电力系统时间同步更靠谱；嵌入到整个交通管理，可以为一个城市交通管理的实时监控、疏导提供支撑。北斗能为各行各业提供强有力的支持。

2019年底北斗国产的兼容芯片、模块销量已经突破了1亿片，卫星导航定位终端总销量已经突破了4.6亿台套，具有北斗兼容芯片的终端产品包含手机已经超过了7亿台套，北斗卫星导航系统为之服务的企业单位数量，目前已经有14000多家，从业人员已经超过50万了。

建成了北斗全球卫星导航系统，只是中国定位导航授时系统建设的一个逗号。下一步我们还要建设一个更加泛在、更加融合、更加智能的综合时空体系，为国家经济社会的稳定运行、长足发展，提供更加坚韧、更加连续、更加可靠、更加稳健的定位导航授时体系。



学习时报与央视中国经济大讲堂合办

更多精彩内容扫码看视频

百年来党领导文化工作的历史经验和重要启示

一百年来，党领导一代又一代文化工作者投身文化建设的实践，走出一条不平凡的发展道路，积累了宝贵经验，为建设社会主义文化强国、推动旅游高质量发展提供了重要启示。

必须坚持和加强党的全面领导。中国共产党是领导我们事业的核心力量。历史和现实都证明，没有中国共产党，就没有新中国，就没有中华民族伟大复兴。面对不同

历史时期主要任务，我们党始终把文化工作纳入经济社会发展全局，摆在突出重要位置，把握文化发展正确方向，使其与经济建设、政治建设、社会建设、生态文明建设统筹推进、共同发展。这是文化工作不断开拓创新的根本保证。新征程上，必须坚持党的全面领导不动摇，坚决维护党的核心和党中央权威，把党的领导落实到文化工作全过程各方面。

必须坚持马克思主义的指导地位。我们党勇于结合新的实践推进理论创新、善于用新的理论指导新的实践，不断推进马克思主义中国化，为推进文化建设和旅游发展提供了行动指南。新征程上，必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想这一当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义为指导，确保文化工作方向始终正确。

必须坚持走中国特色社会主义文化发展道路。实践证明，党在百年奋斗中领导开辟了一条有别于世界其他国家、民族的文化发展道路，具有无比广阔的舞台，具有无比深厚的历史底蕴，具有无比强大的前进定力。新征程上，必须坚持守正创新、固本培元，脚踏中华大地、传承中华文明，吸纳人类文明优秀成果，坚定不移沿着中国特色社会主义文化发展道路走下去。

必须坚持以人民为中心的工作导向。“为了谁、依靠谁”是文化和旅游改革发展的根本问题。新征程上，必须坚持发展为了人民，不断满足人民多层次、多样化、多方面的精神文化需求，促进人的全面发展、不断提高社会文明程度；坚持发展依靠人民，充分尊重人民的首创精神、发挥人民的主体作用，把人民广泛参与和热情创造作为文化兴盛、旅游兴旺的根本力量。

必须坚持解放思想、改革创新。文化建设是需要创新创造的领域。回顾百年历程，党领导文化建设和旅游发展的历史，就是一部持续解放思想、不断改革创新的历史。新征程上，必须深入实施创新驱动发展战略，坚持深化“放管服”改革、文化体制机制改革，不断激发文化和旅游领域创新创造活力。