

# “两弹一星”精神：集智攻关铸丰功伟业

■奋斗百年路 启航新征程  
·中国共产党人的精神谱系

◎本报记者 何亮

纪念馆修整一新、工作区干净整洁、生态环境越来越好……置身于青海省金银滩草原，安定和谐的生活让人难以想象，63年前，金银滩一片荒芜，为了发展核工业，这个地方从地图上神秘消失，随之消失的是一大批科研人员。

在青海二二一厂工作近30年的杨笃，至今还能清楚地讲述每个分厂的地方、各自负责什么工作内容。他告诉记者，当时他们当中大多数人都不知道自己在打造的究竟是一件怎样的武器。直到1964年10月16日，在中国西部地区罗布泊的上空，一朵绚丽的蘑菇云腾空而起，中国第一颗原子弹成功爆炸，好多人才隐约知晓自己的工作何其重要。

已91岁高龄的刘振东，曾是在二二一厂制作原子弹炸药的技术员，谈及往昔，他激动而高

亢地说，说与原子弹研制是我一生的荣誉！

“两弹一星”这曲交响乐，是数以万计的“杨笃”“刘振东”们协奏出来的。

1955年，中央作出发展原子弹的战略决策，中国研制原子弹的大幕徐徐拉开。

数以万计的军人、大学毕业生、工人和技术人员，陆续来到一片戈壁大沙漠上安营扎寨。他们放下枪支和笔杆，扛起锄头和铁锹，在沙漠地上支起帐篷、搭起锅台，冒着炎热的高温，顶着扑面的沙尘，打井开荒，展开了一场生存之战。

经过多年苦战，原来空空荡荡的戈壁滩上，矗立起星罗棋布的建筑物。

1962年11月，中央成立以周恩来同志为主任的15人专门委员会，领导“两弹一星”研制工作，周恩来反复强调，我们发展尖端事业不同于资本主义国家，我们要发扬社会主义制度的优越性，要组织全国大力协同，从科研一开始就组织协作，要拧成一股绳，共同攻克技术难关。

为研制试验核武器，国家共组织了五个方面的科研力量，即中国科学院、国防科研机构、工业部门、高等院校和地方的科研力量。

全国先后有26个部(院)，20多个省市区包括1000多家工厂、大院校参加攻关会战。原子弹研制中的“九次计算”“草原大会战”；氢弹原理突破中的“群众大讨论”“上海百日攻坚战”等，都是集智攻关的成果，都是社会主义制度优势的充分体现和成功实践。

研制“两弹一星”，除了独立自主攻克理论难题，还需要大力协同攻克工业技术难关。

研制尖端武器需要许多新型原材料。在当时，开发与研制数千种新型原材料，没有全国一盘棋的协同攻关，是不可能完成的。它们与电子元器件、精密机械、仪器仪表、特殊设备、测试技术、计量基准等被称为国防尖端事业的“开门七件事”，成为当时科研战线家喻户晓的动员令。

为了集中力量搞两弹，人造卫星研究被放慢了速度。当两弹事业告一段落，人造卫星研制也加快步伐。

最初，长征一号火箭的研制举步维艰。为确保第一颗人造卫星研制成功，1967年下半年，中央决定成立中国空间技术研究院，孙家栋临危受命，负责卫星的总体设计。

孙家栋挑选出十八个搞导弹、卫星、有系统工程经验的技术骨干，承担卫星本体的研制任务。钱学森曾说：希望你们能成为航天十八勇士，为中国的卫星闯出一条天路来！

由此，开启了中国人探索太空奥秘的创业之路。

工程需要一种二十几个插头的插头，孙家栋找到上海无线电五厂，才帮助制造出来。1969年9月上旬，长征一号运载火箭完成了试车工作。此时，喀什、南宁、海南等六个地面卫星测控站也建成了，陈芳允等科学家对国外卫星进行跟踪观测，证明中国测控网性能优良。

1970年4月24日，中国第一颗人造卫星终于发射成功。发射时动用了全国近60%的通信线路，从试验场区到各个观察控制站，仅守卫通信线路的人员就有数十万。

正是社会主义制度形成的强大合力，才能保障“两弹一星”这样的丰功伟业得以实现。钱学森曾深有感触：中国在工业、技术都很薄弱的情况下搞“两弹”，没有社会主义制度是不行的。



## 机器人带电作业 提升故障恢复能力

为提高应对暴雨、洪水灾害事件的能力，确保汛期电网安全稳定运行，近日山东郯城县供电公司带电作业人员在10千伏吴庄五线建设路北支线开展了双臂全自主带电作业机器人带电安装接地挂环工作，在保证人员安全的同时，提高了线路故障恢复能力。

近年来，山东郯城县供电公司不断创新带电作业方法，在统筹开展四类三十三项作业县城人工配网不停电作业同时，开展绝缘脚手架、蜈蚣梯作业法、双臂机器人带电接火培训。此次又新增双臂机器人带电安装接地挂环工作，实现全省首次实际工作场景操作，进一步提高公司带电作业能力。

(通讯员陈秀云 记者王延斌)

## 广东立法保护数字经济 着力解决“缺芯”问题

科技日报广州8月24日电(记者叶青)《广东省数字经济促进条例》(以下简称《条例》)将于9月1日起施行。24日，广东省人大常委会召开新闻发布会介绍《条例》相关情况。《条例》是国家“十四五”规划纲要和国家统计局明确数字经济统计分类等之后，国内出台的首个数字经济地方性法规。《条例》的出台，将为广东省全面建设数字经济强省提供有力的法治保障。

广东高度重视数字经济发展，数字经济规模多年居全国第一。“我省有必要发挥立法的保障和促进作用，将实践中行之有效的政策措施上升为法规制度。”广东省人大常委会副秘书长王月琴说。

《条例》共10章72条，包括总则、数字产业化、工业数字化、农业数字化、服务业数字化、数据资源开发利用保护、数字技术创新、数字基础设施建设、保障措施、附则等。

《条例》充分凸显广东发展数字经济的地方特色。突出广东省产业基础好、市场大的优势，聚焦“数字产业化、产业数字化”两大核心，尤其是将产业数字化分设工业、农业、服务业数字化三章，作为广东数字经济发展的重点和特色，成体系地提出相关措施，加快传统制造业企业数字化转型，统筹规划集成电路、软件等产业发展，逐步解决“缺芯”“少魂”问题。

此外，《条例》充分体现鼓励创新、包容审慎的发展理念。在坚决守住安全底线的前提下，营造更加开放包容的法治环境，为数字经济发展预留创新空间，如对数据产品、数据成果的财产权益予以法律保护，可以在法律规定条件下探索数据价值交易模式等。

## 织密气象监测网 让这里的天更蓝 水更清

◎本报记者 付丽丽

原本高处不胜寒的青藏高原，正成为受气候变暖影响最典型的地区之一。

日前，政府间气候变化专门委员会(IPCC)发布第六次评估报告第一工作组报告指出，进一步的变暖将加剧多年冻土的融化、季节性积雪的损失、冰川和冰盖的融化以及夏季北极海冰的减少。

这种变化在青藏高原尤为明显。过去50年来，青藏高原及其相邻地区冰川面积退缩了15%，高原多年冻土面积减少了16%。分布在青藏高原不同区域的冰川正经历着不同程度的消融与退缩。

在全球气候变暖背景下，青藏高原发生了哪些变化、如何更好地保护其生态环境？气象部门一直在积极努力并提供科技支撑。

### 完善监测站网 “把脉”冰川变化

冰川变化是如何被察觉的？这要归功于

一个个气象监测站点。

从1950年在扎曲河畔建立西藏第一个气象站，到1980年西藏气象站格局基本确立，再到如今县县有局、乡乡有站，西藏气象监测站点的变化见证着气象人的守护与担当。

历经70余年发展，气象部门在青藏高原累计建成两个国家大气本底站、6个国家气候观测台、10个天气雷达站、16个高空气象观测站、106个积雪观测站、138个冻土观测站和3051个地面气象观测站。监测站网实现从无到有、从落后到先进的历史性跨越。而这些站网在生态环境变化综合立体监测和精准气象灾害预报预警体系建设中发挥着重要作用。

瓦里关国家大气本底站便是其中代表。该站坐落于青海，是世界气象组织(WMO)全球大气观测网的31个全球大气本底站之一，同时也是欧亚大陆腹地唯一的大陆型全球本底站。近30年里，气象工作者依托这一重要观测站，开展了包括温室气体、大气臭氧、气溶胶、太阳辐射、气象和边界层、降水化学等多个方面的观测，用心绘好“瓦里关曲线”。

不仅如此，气象部门为了充分“把脉”冰

川受气候变暖的影响程度，还持续开展了冰川运动速度、降水物质平衡、植被生态环境、积雪、冻土等综合观测，这其中就涉及琼琼岗日冰川、浪卡子冰川等。

### 在离天空最近的地方 破译大气密码

青藏高原，不仅是地理上的高地，更是科学的“高地”。

一方面，青藏高原复杂地形和加热作用对中国乃至全球天气气候产生重要影响——这个占中国陆地面积约四分之一的巍峨之地，就像一个巨大“引擎”，总辐射量惊人，并由此形成一个“嵌入”对流层中部的巨大热源，对全球与区域大气环流系统变化的动力“驱动”产生难以估计的影响。

而另一方面，这里仍有太多关键的科学技术问题有待解决。为此，气象工作者对青藏高原开展了漫长而曲折的探索之旅——1979年和1998年，我国先后开展了第一、二次青藏高原气象科学试验。在此期间，科研人员在高原地区设置了较大规模的特殊观测

率稳定在50%，草原综合植被覆盖率达到68%。

记者了解到，张家口、石家庄、秦皇岛、承德、保定、廊坊、唐山已先后荣获国家森林城市称号。

“十三五”期间，河北省五年累计完成营造林3954万亩，其中2020年完成营造林882万亩，占年度目标任务的110%。全省森林覆盖率由31%提高到35%，森林蓄积量由1.44亿立方米增加到1.75亿立方米。完成沙化、退化、盐碱化草原生态修复治理272万亩，划定基本草原1671万亩，全省草原综合植被盖度达到73%，高于全国平均水平17个百分点。

站网，开展了热源观测和各类天气过程分析及数值试验、模型试验等一系列研究，取得了诸多具有重要价值的研究成果。

2017年，国家启动第二次青藏高原综合科学考察，气象部门积极参与，牵头承担“西风—季风协同作用及其影响”等任务并取得积极进展。

科考队总指挥、中国工程院院士徐祥德介绍，在刚刚过去的一个多月时间，科考队一路行进，考察了祁连山东段植被、岗什卡雪峰环境、青海湖流域水位、共和盆地风沙地貌等，途经黄河源头、通天河、子曲河，翻越了海拔4800多米的巴喀喀拉山，攀登并近距离考察海拔4700多米的阿尼玛卿冰川。目标就是揭示青藏高原西风—季风演化规律、驱动机制及其对“亚洲水塔”综合环境效应与极端天气气候事件变化的影响，为青藏高原的生态环境保护、生态安全屏障体系优化、灾害风险防范和经济社会发展规划制定提供科学依据。

为保障雪域高原的天湛蓝、水清澈、空气洁净，气象工作一直在路上。

据介绍，“十三五”时期河北省林草系统实施科研项目300项，取得科技成果120项；推广101个优良品种和135项新技术，建立科技示范基地147个，新建林果基地良种使用率达到90%，苗木质量和可食用林产品抽查合格率分别为100%和98%；组织制定林业行业标准5个、地方标准61个，建设省级以上标准化示范区23个，林草行业取得发明专利44件，41个林业植物新品种获得授权；全省现有国家级生态定位观测研究站5个，国家林草局长期科研基地2个，国家林草科技创新团队2个，科技支撑能力显著提升。

◎本报记者 崔爽

“关键信息基础设施是经济社会运行的神经中枢。保障关键信息基础设施的安全，对维护国家网络安全、网络空间主权和国家安全、保障经济社会健康发展、维护公共利益和公民合法权益具有十分重大的意义。”8月24日，在国务院政策例行吹风会上，国家互联网信息办公室副主任盛荣华开门见山地谈到《关键信息基础设施安全保护条例》(以下简称《条例》)的重大意义，《条例》将于9月1日正式施行。

盛荣华表示，关键信息基础设施面临的网络安全形势严峻复杂，特别是新冠肺炎疫情发生以来，高级持续性威胁、网络勒索、数据窃取等事件频发，相关工作也存在资源力量分散、技术产业支撑不够等短板，“需要我们建立专门的制度，进一步明确各方责任，加快提升关键信息基础设施安全防护的能力”。

### 压实运营者的主体责任

盛荣华强调，要压实关键信息基础设施保护的各方面责任，包括运营者的主体责任、保护部门的协调统筹监督管理责任、社会各方面的协同配合和监督责任。其中，运营者的主体责任是基础，是关键。他介绍，《条例》的总则部分对其作了原则性规定，还有细化要求的专章。

对此，国家互联网信息办公室网络安全协调局局长孙蔚敏进一步解释：要建立健全网络安全保护制度和责任制，实行一把手负责制，保障人力、财力、物力的投入；设置专门的安全管理机构参与网络安全和信息化的决策，开展网络安全检测和风险评估并及时整改；建立并落实网络安全事件和网络安全威胁的报告制度；优先采购安全可信的网络产品和服务，按照规定申报网络安全审查。

工业和信息化部网络安全管理局局长隋静也表示，将加快修订《通信网络安全防护管理办法》，健全行业网络安全标准体系，制定出台行业关键信息基础设施安全保护系列标准，并推动落地。此外也将进一步健全安全技术能力体系，加强行业安全监管检查，支持面向关键信息基础设施的安全技术创新应用。

### 企业上市必须确保 国家网络安全

公安部网络安全保卫局局长王瑛玮表示，《条例》从我国国情出发，借鉴国外通行做法，规定了关键信息基础设施的定义、范围和认定程序。

对于认定的核心标准，根据《条例》规定，主要考虑网络设施、信息系统等对本行业、本领域关键核心业务起到基础支撑作用；网络设施、信息系统等一旦遭到破坏，丧失功能或者数据泄露，可能严重危害国家安全、国计民生和公共利益；对其他行业和领域具有重要关联性影响。

## 刷新认知 高分子塑料表面原来呈橡胶状

科技日报杭州8月24日电(洪恒飞石丛珊 记者江耘)记者24日从浙江理工大学获悉，该校左彪副教授团队联合美国、日本学者，通过研究表面高分子运动机制，发现硬而脆的高分子塑料表面原来呈现类橡胶的力学行为。这一新发现加深了学界对高分子材料磨损、摩擦、黏结、自愈合等诸多界面现象本质的理解。研究论文近日发表于《Nature》。

高分子材料应用广泛，我国高分子塑料制品年产量已达7000万吨。高分子材料表现出许多奇异界面现象，例如黏—滑摩擦行为、低温塑性和可黏合性等，从而对其使用效果产生影响。实现对高分子界面现象分子级别的认知和有效控制，对于发展高性能高分子材料具有重要价值。

科学界已经发现高分子表面分子具有很高的运动能力，然而高分子塑料表面分子的运动状态和力学行为仍然是一个谜。针对这一问题，论文通讯作者左彪联合国际学者发展了一种利用微液滴诱导高分子

# 明确压实主体责任 为关键信息基础设施安全筑牢屏障

“关键信息基础设施保护工作部门将重点考虑以上因素，结合本行业、本领域实际，制定关键信息基础设施的认定规则，报国务院公安部门备案，并根据认定规则，组织本行业、本领域的关键信息基础设施认定。”王瑛玮说。

盛荣华特别说明，企业所有制的形式不作为关键信息基础设施认定的依据或条件。

他明确表示，《条例》并不是针对外贸以及境外上市而出台的。无论是哪种类型的企业，无论在哪里上市，必须符合国家的法律法规，必须确保国家的网络安全、关键信息基础设施的安全、个人信息保护的安全等，“符合这两条就不受影响，不符合这两条就一定受影响”。

(科技日报北京8月24日电)

膜表面发生纳米尺度变形，从而研究高分子材料表面纳米蠕变的方法，由此建立了松弛时间跨度达6—8个数量级的宽时域、多尺度表面高分子动力学的表征新方法，一举解决了塑料高分子表面动力学表征的难题。

结合理论和模拟深入研究，研究人员最终发现了控制表面高分子链扩散的“伪缠结”机制和表面“瞬时橡胶态”高分子物理新现象，即硬、脆的高分子塑料表面呈现出类似柔性橡胶的性质。

常规的认知下，塑料表面是很硬、不会变形的。“从该研究结果来看，塑料表面其实存在几十个原子层厚度的一层柔软橡胶层。这样一来，很多原来看到的高分子相关的界面现象就可以得到合理的解释。”左彪认为，这项研究结果深化了人们对固体高分子表面分子动力学和机械力学的认识，是界面科学和高分子科学一次重要学术突破，可为高分子材料界面性质调控及其加工、成型和性能控制提供新思路。

## 减碳941万吨！2020年智慧法院有效促节能减排

科技日报北京8月24日电(记者代小佩)“相对传统线下方式，2020年，人民法院通过信息化手段，节省群众、干警出行约935亿公里，相当于节约标准煤461万吨、减少二氧化碳排放941万吨，节约纸张145亿张，保护了108万颗树。”24日，在最高人民法院新闻发布会上，该院信息中心主任许建峰在发布《建设智慧法院促进绿色发展成效分析报告》(以下简称《报告》)时提到。

国家节能中心副主任史作廷在会上表示，节能作为“第一能源”，是实现碳达峰和碳中和的关键。目前，我国节能工作的重点已由传统的工业、交通、建筑、公共机构等重点领域向第一产业、第三产业和居民生活用能等方面扩展。

近年来，作为公共机构的人民法院不断加大智慧法院建设，《报告》从服务人民群众、服务审判执行、服务司法管理三方面

展现了智慧法院建设促进绿色发展的相关成效。

除了网上立案，在网上进行的缴费、证据交换、开庭、调解以及跨域立案、12368诉讼服务热线、网络破产会议、网络司法拍卖等信息化应用，在促进节能减碳方面效果显著。2020年，全国法院通过信息化手段保障当事人诉求，相比传统诉讼方式减少群众出行约8800万人次，减少出行约63亿公里。

“使用传统线下方式，人民法院的人力、资金等资源远远不能实现信息化条件下的审判执行工作效果。可以说，信息化推动了审判执行方式的根本性变革。”许建峰表示。此外，随着智慧法院建设，司法管理工作节能减碳效果也得到改善。

“根据我国目前的能源和产业结构，节能对碳达峰碳中和的贡献率将超过50%，是实现碳达峰碳中和最重要的举措之一。”史作廷强调。