

## 油气产量当量连续20年保持在4000万吨以上

## 大庆油田：保障国家能源安全的“顶梁柱”

◎通讯员 邱成洋 韩铠合  
本报记者 李丽云

科技日报记者1月1日从大庆油田获悉，2022年，大庆油田继续保持油气增良好发展态势，国内外油气产量当量连续20年保持在4000万吨以上。其中，原油产量连续8年保持3000万吨稳产；生产天然气超过55亿立方米，创10年来最大增幅，实现了连续12年稳定增长，充分发挥了保障国家能源安全的“压舱石”“顶梁柱”作用。

大庆油田在年产原油5000万吨以上连续27年高产稳产之后，2003年—2022年，国内外油气产量当量又连续20年保持在4000万吨以上，创造

了领先世界的陆相砂岩油田开发技术水平。

据介绍，大庆油田在松辽、四川、塔里木“三大盆地”喜获2项重要突破、4项重要发现、3项重要进展、2项重要苗头。非常规勘探领域呈现多点突破新局面，理论认识、技术界限等进一步深化清晰明确；天然气勘探迎来储量增长新高峰，川渝探区多口井获百万立方米以上高产气流；规模效益增储展现新潜力，常规油精细勘探多区多井持续高产，致密油在转变观念重新评价后带来亿吨级潜力区，松辽老探区资源潜力进一步夯实。

大庆油田坚定不移推进稳油增气，持续深化精准开发，不断挑战高含水、低渗透极限，关键指标持续向好，大力

推进水驱控递减工程，长垣水驱调整向智能高效转变，外围油田调整向精准定向转变，年增产降幅得到有效控制，效益产量“压舱石”作用进一步筑牢；三次采油实现连续21年千万吨以上稳产，保持了老油田精准开发的高水平；天然气产量、销量分别同比增加10.4%和15.11%。四站储气库群全面注气投产，升平储气库被列为国家级储气库，为“气化龙江”提供了保障。

该油田以“双碳”目标为主线，将新能源业务并入主业发展，像抓油气业务一样，加快新能源产业发展布局，全力争取新能源指标，全力谋划千万千瓦级“风光气储氢”一体化示范基地，油田绿色发展初见成效，已建成新能源项目15项，投产装机规模22万千瓦，建成

了中国石油首个碳中和林与首个水面光伏项目。CCUS产业链逐步拓展，全面启动了油田首个百万吨级CCUS-EOR示范工程，实现了二氧化碳减排和油田提高采收率双赢。

大庆油田坚持科技自立自强，大力推进关键核心技术攻关。水驱精准挖潜、化学驱提质增效等关键技术取得突破，老井重复压裂立体精准改造等工程技术迭代升级，提高采收率国际标准化技术组织实现了“从0到1”的历史性突破，迈出了科技兴油、自立自强的新步伐。同时，充分发挥“揭榜挂帅”项目带动作用，推行“产学研用”一体化攻关，数字油田建设得到进一步加快推进，油田创新驱动发展能力显著增强。



元旦假期，北京自然博物馆恢复开放。观众提前1至3天，通过该馆官方网站、微信公众号预约参观，欣赏了包括古黄河象头骨化石、巨型马门溪龙、世界上最早鸟类之一的三塔中国鸟等珍贵动植物化石。图为观众在自然博物馆欣赏各种化石。



元旦假期，北京自然博物馆恢复开放。观众提前1至3天，通过该馆官方网站、微信公众号预约参观，欣赏了包括古黄河象头骨化石、巨型马门溪龙、世界上最早鸟类之一的三塔中国鸟等珍贵动植物化石。图为观众在自然博物馆欣赏各种化石。

## 第十八届文博会闭幕 实现社会效益经济效益双丰收

◎本报记者 刘传书

1月2日，第十八届中国(深圳)国际文化产业博览交易会(以下简称文博会)闭幕。本届文博会率先探索疫情防控措施重大调整后举办大型展会的有效途径，为推动经济运行整体好转作出积极贡献，受到广大参展商和社会各界的广泛赞誉。

## 办展形式和展会规模再次实现突破

主办方介绍，本届文博会采取线下为主、线上同步的方式，主会场设在深圳国际会展中心，共6个展馆12万平方

米。云上文博会平台设立国际馆，并按照展馆展区分类展示文化产品和项目，利用全景拍摄技术模拟线下文博会场景，再现文博会线下12万平方米的展会现场，为参观者呈现身临其境720°3D沉浸式视觉效果与观展体验。

本届文博会有2532家政府组团、文化机构和企业线下参展，另有870家企业线上参展，共1340家企业线上参展，比上届增加了66家。全国31个省、自治区、直辖市及港澳台全部参展，吸引了来自全球的30个国家和地区、300家境外文化机构和企业云上参展，共展出文化产品10万多件，4000多个文化产业投融资项目在现场进行展示与交易。

文博打造“中国文化精品走廊”，设立“文化中国”专题展，利用高科技手段创新展示中华优秀传统文化和红色基因传承、新兴业态发展和元宇宙等未来文化科技，展示文化产业高质量发展最新成果、中国文化历史文脉和发展方向。

## 展示文化产业高质量发展热点、趋势与信心

主办方表示，本届文博会将引领和推动全国文化产业高质量发展作为首要任务，以畅通国民经济循环为主构建新发展格局，扩大优质文化产品供给，加强龙头企业及机构参展力度，提高参展质量，优化展商结构，以文化产业新业态新模式为引领，将全国各地丰富的特

色文化资源转化为优质文化资本。主办方介绍，本届文博会集中展示科技赋能文化产业和实施文化产业数字化战略取得的成果，吸引了5G、大数据、云计算、人工智能、虚拟数字人等高新技术文化企业参展，充分利用数字技术丰富展陈手段，改善线上线下参展和观展体验。

本届文博会首次设置文化科技·数字创意馆，体现了科技全面赋能文化产业内容生产、产品和业态创新、商业模式创新等最新成果。数字演艺展区，集中展示我国在数字演艺产业方面的新成果。中国国家版本馆首次参展，并在现场举行“中国国家版本馆首批网络数字版本藏仪式”。

(上接第一版)

同时，我国还建设了19个国家技术创新中心、12个国家科技成果转化示范区、420个国家技术转移机构、40余家技术交易市场，全国技术合同成交额从2012年的0.64万亿元增长到2021年的3.73万亿元，科技成果转化成为发展源源不断的新动力。

科学技术从来没有像今天这样深刻影响着人民的幸福安康。我国科技工作者坚定“科技为民”的价值追求，持续加强科技攻关，不断释放科技红利，造福千家万户。

围绕新冠疫情持续开展检测试剂、疫苗、药物等科研攻关，中国科技界打了一场成功的科技抗疫战。我国建立了50个国家临床医学研究中心，早查、早筛、早诊、早治的技术体系不断完善。癌症、白血病、耐药菌防治等打破国外专利药垄断，获批1类新药从2012年之前的5个达到现在的80个。重离子加速器、磁共振、彩超、CT等国产高端医疗装备和器械投入使用。

此外，我们收获了一批水稻、小麦、玉米新品种，粮食单产由2012年的亩产357公斤提高到2021年的387公斤；实施科技扶贫“百千万”工程，90余万名科技特派员深入一线，助力脱贫攻坚和乡村振兴发展；科技助力打好污染防治攻坚战，保护蓝天碧水净土；科技与警务、司法、防灾减灾、安全生产等深度融合，守护平安中国。

## 科技体制改革获历史性突破 重塑国家科研能力体系

如果把科技创新比作我国发展的新引擎，那么，改革就是必不可少的点火系。以习近平同志为核心的党中央把

科技体制改革作为全面深化改革的重要内容，全面发力、多点突破，涉及范围之广、出台方案之多、触及利益之深、推进力度之大，前所未有。十年来，科技体制改革“四梁八柱”基本建立，《深化科技体制改革实施方案》部署的143项重点任务高质量完成，重点领域和关键环节改革取得实质性突破。

新修订了《中华人民共和国科学技术进步法》《中华人民共和国促进科技成果转化法》《中华人民共和国专利法》等，出台了一批法律法规和规章制度，构建了有效促进和保障科技创新全过程的法律制度体系。

如今，新一轮三年改革攻坚加快实施，重点领域和关键环节纵深推进、多点突破、全面发力。此外，我国成立了国家科技咨询委员会、国家科技伦理委员会，科技奖励、监督评估、创新调查、技术预测、科技报告等基础制度不断完善。“我们坚持以改革促创新，最大限度激发各类创新主体和科研人员的积极性创造性。人是科技创新最关键的要素，十年科技体制改革都是围绕人来进行的，人才培养、使用、评价、激励、引进体制机制更趋完善。”科技部部长王志刚说。

这十年，以激发科研人员和创新主体积极性创造性为着力点，我国深化“三评”改革，开展“减负”行动，扩大创新主体自主权。改革重塑国家科技计划体系，实行“揭榜挂帅”“赛马”“业主制”等管理制度，推进以信任和绩效为核心的科研经费管理改革。同时，激励创新的政策更加完善，完成科技成果转化“三部曲”，推动科技成果使用权、处置权和收益权“三权”下放。

实验室体系加快构建。高水平研究型大学、科研院所的科研能力不断提高。

与此同时，企业成为创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体，科技创新主体地位显著提升。2021年，全社会研发投入的78%来自企业，高新技术企业从2012年的4.9万家增长至2022年的40万家。

500米口径球面射电望远镜、散裂中子源等一批达到国际一流水平的重大科技基础设施发挥重要作用；13.3万套大型科学仪器和85个重大科研基础设施纳入开放共享网络；20个国家科学数据中心、31个国家生物种质和实验材料资源库、167个国家野外科学观测研究站构成了基础条件平台体系，科技资源对全社会科技创新的支撑保障能力大幅提高。

在国家政策的牵引下，各地方把科技创新作为推动经济社会发展的主战略和主抓手，探索形成了各具特色的创新发展路径。

其中，北京、上海、粤港澳大湾区三大科创中心引领地位更加强化，辐射带动京津冀、长三角、珠三角等区域创新能力进一步提升。长江经济带与黄河流域沿线科技创新能力稳步增强，区域协同创新发展成效凸显。《全球创新指数2022》显示，香港—深圳—广州、北京—上海—苏州分列全球科技集群第2、3、6位。

国家高新区总数从2012年的89家增长到2022年的177家，集聚了全国35.9%的科技型中小企业、36.2%的高新技术企业，园区生产总值从2012年5.2万亿元增长到2021年15.3万亿元，用2.5%的建设用地实现了13.4%的国内生产总值。

此外，我国已建设9家国家农业高新技术产业示范区、287家国家农业科技园区。科技援疆、援藏、援青、支宁、入滇、兴蒙、入黔等工作有力支撑西部地区创新，科技赋能东北振兴有力实

施，东北地区与东南沿海创新型城市合作不断深化，梯次联动的区域创新发展格局基本形成。

## 用好人才第一资源 科学普及与科技创新同频共振

新时代新征程。挑战越多、困难越大，越彰显出坚持高质量发展是中国经济发展的必然逻辑，在不确定的时代中，科技创新作为第一动力发出愈加坚定且确定的声音。

习近平总书记在党的二十大报告中强调，“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”“开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势”。

创新驱动本质是人才驱动。十年间，我国系统推进人才培养、评价、激励、引进等关键环节改革，有利于人才脱颖而出、各尽其能、各展其才的发展环境更加优化，培养了一大批顶尖科学家、骨干科技人才、卓越工程师和大量的高素质产业技术人才，形成了规模宏大、结构合理、素质优良的人才队伍。

2012年—2021年，我国研发人员总量由325万人年提高到572万人年，居世界首位；内地入选世界高被引科学家数量由2014年的111人次提高到2022年的1169人次，我国科学家获得“诺贝尔生理学或医学奖”“克利夫兰奖”“维加奖”等国际重要奖项。

针对青年科技人才成长中的烦恼，科技部等五部门联合发布《关于开展减轻青年科研人员负担专项行动的通知》，通过挑大梁、增机会、减考核、保时间、强身心等减负松绑。同时，还加大对青年人才的支持力度，如国家重点研发计划设立400余项青年科学家项目，青年科

## 新时代新征程新伟业

◎本报记者 操秀英

“国产C919全球首架机正式交付市场。”看到这条国产大飞机的消息，北京航空航天大学(以下简称北航)航空科学与工程学院飞机系主任刘虎很激动。

前不久，刘虎收到了C919研制单位中国商飞的感谢信，感谢他在中国商飞大型客机联合工程队及多年联合攻关中作的贡献。刘虎说：“对于一名科研人员来说，能为国家和社会真正做点贡献，是最大的满足感。”

党的二十大报告提出，教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。“作为教育工作者和一线科研人员，党的二十大报告给我们指明了方向，也提出了更高要求，我们深感使命光荣、责任重大。”刘虎感慨。

瞄准国家航空应急救援体系建设研究，刘虎带领团队克服疫情带来的不利影响，克难攻坚、分秒必争。

早在2009年，也就是汶川地震后的一年，根据我国应急救援建设发展的迫切需求，27位两院院士向中央提出了《关于建立国家航空应急救援体系的建议》。

经过10余年的发展，我国航空应急救援能力得到了快速提升。在这一过程中，刘虎带领团队面向这一国家重大战略需求开展研究，在航空救援的顶层规划、装备研制、人员训练、辅助决策等4个方面取得重要成果，并在航空救援装备主机厂所、一线救援队、大型赛事中得到实践。

随着国家应急救援力量的全面整合，航空应急救援体系建设在面临严峻考验的同时，也迎来了第二次重大的战略机遇期。“虚拟现实(VR)、人工智能、大数据等技术的发展，给我们提供了更多研究手段。”刘虎说。

今年冬奥会期间，航空救援团队能在短短8分钟内将受伤运动员转运至定点医院，背后就有刘虎团队的一份贡献。

在科技冬奥项目等渠道的支持下，刘虎团队将航空与虚拟现实技术融合，研发了“冬奥航空救援预案推演与验证系统”。借助该系统，团队与一线救援力量完成了“悬停索降”救援、“悬停索降+空中转运”救援等8种典型救援模式下的20多种任务情况的预案研究，形成了150多项的研究报告。

刘虎介绍，基于该系统，他们已经构建了2019年3·30四川木里森林火灾火灾复燃的虚拟现实场景，对当时的航空应急救援过程进行复盘和方案的深入研究，报告应该最近就能出来。

新冠肺炎疫情确实带来诸多不便：不能去一线、无法与业务单位面对面沟通……“办法总比困难多，比如我们搭建的虚拟现实平台已经实现了网络化部署，可以让所有合作方都参与进来研究。”刘虎表示。

教学也同样不能落下。在北航航空科学与工程学院，有一门让学生戏称为“让无数航空学院学子闻风丧胆”，又让学生感慨“一个咬牙坚持的学期和一架沥尽心血的飞机，很多年后，我可能还会记忆犹新”的核心专业课——“飞机总体设计”。这门国家级一流本科课程的负责人正是刘虎。

刘虎目前一周要上两三次课。“‘飞机总体设计’课程上，最近我们在对各个设计小组的作品进行评审，虽然改为线上了，但标准不会因此放松。”他说。

如何将科研和教学进行有机融合，也是刘虎一直思考的课题。在2021年的“中国大学生工程实践与创新能力大赛”中，他发起和组织的“航空应急救援体系设计与运用虚拟仿真”赛题，支持170多个设计团队完成超过23000个航空应急救援体系设计方案。目前，刘虎正在加紧准备新一届竞赛的命题和系统研发，还在组织北航在航空应急救援领域的科教融合创新平台的论证。

刘虎团队是北航全体师生将党的二十大精神化为实际行动的缩影。连日来，北航各单位、各部门认真细致学习党的二十大报告和重要文件精神，并时时不待我的紧迫感投入到科研和教学中。

“作为高等教育第一方阵‘排头兵’和科技创新‘国家队’，北航要坚守空天报国志向，勇于创新突破，努力走好建设中国特色、世界一流大学的新路，为强国建设贡献力量。”北航校长、中国工程院院士王云鹏表示。

## 北航科研团队：为构建新时代航空应急救援体系贡献力量

十年来，国际科技合作交出的成绩单有目共睹。我国与161个国家和地区建立科技合作关系，签署116项政府间科技合作协议，与美国、欧盟、俄罗斯等建立10大创新对话机制，与非洲、东盟、拉美等建立七大科技伙伴计划；牵头发起“深时数字地球”等国际大科学计划和重大工程，ITER(国际热核聚变实验堆)、SKA(平方公里阵列射电望远镜)等大科学计划和工程取得重要成果；实施“一带一路”科技创新行动计划，支持3500余人次青年科学家来华开展科研工作，建成53家联合实验室，启动运行9家国际技术转移中心……

值得一提的是，作为国际前沿创新的重要参与者，共同解决全球性问题的贡献者，我国深度参与全球科技创新治理，参与200多个国际组织和多边机制，同57个国家和国际组织开展联合资助科研项目，实施“科技抗疫国际合作行动”，等等。

“实践证明，中国共产党领导是我国科技事业不断前进的根本政治保证。”近日，王志刚以《加快实现高水平科技自立自强》为题撰文称，党的十八大以来，习近平总书记高度重视科技创新，提出一系列重大论断，发表一系列重要论述，亲自谋划、亲自部署、亲自推动一系列重大战略举措，擘画了我国科技创新发展的宏伟蓝图，带领我们走出了一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的创新发展新路径。

这是极不寻常、极不平凡的十年，我国在全球创新版图中的地位和作用发生了新的变化，成功进入创新型国家行列，为加快实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国奠定坚实基础。新时代十年开启，我们将接续奋斗、乘势而上，凝心聚力、奋力谱写全面建设社会主义现代化国家新篇章！

党的二十大报告提出：“扩大国际科技交流合作，加强国际化科研环境建设，形成具有全球竞争力的开放创新生态。”扩大国际科技交流合作，关键是要在更高起点上推进自主创新，营造真正有全球吸引力的创新创业创造生态，积极融入全球创新网络。