

# 解密智慧航油生态图

本报记者 高志民

创新是民族进步的灵魂。中国航油把科技创新作为推动高质量发展的新引擎，以科技引领航油发展，不断加强关键核心技术的研发，保障国家航油供油安全，打造智慧航油生态圈。本报记者日前走进中国航油，解密背后的故事……



中国航油北京公司董事王新河(中)检查科技创新成果利用情况。

## ▶▶▶“科技航油”

如何助力碳达峰、碳中和?全国政协委员、中国航空油料集团有限公司党委书记、董事长周强认为，中国航油以高质量党建引领企业高质量发展，围绕突破“卡脖子”问题，加快新能源的布局、推动转型升级，努力在清洁能源上下功夫，做“工程航油”“绿色航油”“科技航油”，助力绿色低碳经济发展。

在中国航油工控网络安全实验室，记者看到，中国航油推出全新智能化系统，加油员通过全新智能化系统为航班注入航油，实现电子加油数据闭环管理。这一创举，标志着中国航油与航空公司在建设智慧航油生态圈方面取得重要阶段性成果。

“中国航油成立了内部的油品研发中心、新能源技术中心，投资建设了新能源基地，希望通过油品研发、新能源领域研发，积极推进绿色低碳技术的攻关和应用。”中国航油党委副书记、工会主席曹永晖介绍说，围绕突破“卡脖子”问题，投资10亿元建设研发基地，组建五大研发中心；牵头承担国家工业强基重大专项，把“大国重器”牢牢握在手中，产学研结合推动高端装备国产化进程。

依托央企“双创”平台，中国航油广泛开展群众性科技创新活动，完善科技创新激励机制，激发员工在岗位创新、在岗创新创造潜能。

在中航油，记者切实感受到了科技创新的故事。

“作为一名储运员，每次开罐盖孔及过滤器上端盖盖板，大家都是用尽浑身解数，操作时间长、强度大，需要多人合力40分钟才能开启或关闭。使用快开盲板替换了传统的螺栓紧固式盲板后，我们可以单人1分钟内开启或关闭，大大缩短了工作时间，极大降低了工作强度，能够高效快捷地完成盲板开关。”在中国航油北京公司，职

工岳杰伟给记者讲述了“40分钟”到“1分钟”的故事。

“率先引进磁致伸缩液位计系统，实现航煤液位实时在线监测，仅需10ml到30ml的航煤就能检测和定位泄漏点，定位精度+/-1米。”

“中国航油北京公司自主研发油水界面分析仪，通过准确测量罐底及过滤器底部油水界面，联动排水电磁阀，首次实现了航空煤油储罐及过滤器的自动排水。既替代了人工现场手动排水，又做到了精准排水，有效提高了航空煤油储运的自动化水平。”中国航油北京公司党委书记、董事长王新河介绍说。

周强介绍，近年来，中国航油高起点、高速度、高质量推进科技创新各项工作。编制完成《航油领域科技发展趋势报告(2021-2035)》；全面总结我国航油领域科技成就，设计了由“领跑”到“并跑”，最终实现“领跑”的三阶段发展路径；研判了全球航油领域绿色低碳、新型航空燃料、信息技术、新材料、通用航空、军民融合等未来研发方向，夯实了中国航油科技发展的坚实基础。

## ▶▶▶“绿色航油”

“2022年冬奥会和冬残奥会将在北京市和河北省张家口市联合举行，这是我国历史上第一次举办冬季奥运会，也是继北京奥运会、南京青奥会之后第三次举办奥运赛事。中国航油华北公司承担全部境外冬奥进出港航班保障重任，是冬奥保障当之无愧的主力军，供油保障任务艰巨，备受国内外社会瞩目。”来到中国航油华北公司，中国航油华北公司党委书记王盛利无比自豪地介绍起承担的使命。

冬奥要用“绿色航油”。国际民航组织近期提出了到2025年实现全球航煤消费量2%使用生物航油，10亿乘客乘坐生物航油混合动力航班的目标，可持续航空生物燃料已经成为中短期内民航降碳减排唯一的能源解决方案。

记者了解到，2019年，中国航油就与中科院广州能源所合作参与承担了国家重点研发计划项目“纤维素类生物质催化制备生物航油技术研究”与“示范”，旨在突破纤维素类生物质制备生物航油关键技术，实现经济可行的千吨级工程化示范应用并形成生物航油储运加注全链条质量管控标准，为我国航空降碳减排提供能源解决方案。该项目技术路线及成本均处于国际领先水平，生物航油产品以期实现每吨生命周期内减排2.5-2.9吨二氧化碳。

曹永晖介绍说，中国航油全面参与了中国生物航油的试飞和载客飞行工作。与中国石油、国航、美国UOP及波音全面合作生物航油试飞，通过对燃料进行位置转移的跟踪检测，实现了全流程的质量监控，积累了丰富的经验。

“这里有世界最先进的航油存储、加注、计量化设施。”王盛利表示，在首都机场第二油库内建造了具备收、储、混、发功能的专用生物航油储运设施，并制定了生物燃料、3号喷气燃料和混合燃料的化验程序，飞机加油车启用程序，油库接收、混掺、发运、加注等程序的作业指导书。

“一定会为冬奥保障加好油。”王盛利介绍说，“确保供油安全，做到万无一失；确保疫情防控安全，做到万无一失；确保保障保障工作，做到万无一失；确保应急处置，做到万无一失。”

## ▶▶▶“智慧航油”

“通过智慧航油系统自动派工与信息采集极大降低了调度员与计量员工作强度；通过系统提示与监控，加油员能够以最短路径、最高效率抵达指定机位；通过系统与航空公司的业务对接和数据共享，我们能够提前调制油箱参数，提升保障任务裕度。”王新河告诉记者，“北京大兴国际机场供油工程已经完全智慧化为北京大兴国际机场源源不断地输送运行血脉。”

“通过车载智能终端与系统的实时数据传输，我们能够准确核对航班信息，并一键生成电子油单，有效避免人为差错，更加高效地开展加油作业；通过系统实现了与航空公司的线上结算。总之，智慧航油系统大幅度提升了航油加注与结算的效率和品质。”王新河表示。

充分运用云计算、物联网、北斗定位、数据中台等新一代技术，在实现飞机加油车智能调度、作业信息自动采集、加油车状态可视化监控等一线航班保障作业信息化跨越的基础上，中国航油建设智慧航油系统通过无线化、电子化、在线化等数字化手段实现了生产作业模式、销售结算模式、客户服务模式的自动化、智能化，大幅度提升了航油加注与结算的效率和品质，提供了更加优质的客户服务，促进了民航各方信息系统协同建设，为构建智慧民航生态圈作出了航油贡献。

“数字经济的发展，也使得中国航油在新一代信息技术的引领下，通过科技革命，为智慧航油、石油、物流、智慧通航的建设带来广阔前景。”周强认为。



# 三代华电人的青春接力

朱慧花

初秋时节，美丽的雪域高原沉浸在庆祝西藏和平解放70周年的喜庆中。藏木水电站是西藏首座大型水电站，不仅终结了藏族同胞用松明子和酥油灯照明的历史，还创造了藏电外送的神奇，是西藏70载沧桑巨变的一个缩影。

庄家强是华北电力大学电力系统及其自动化专业91届毕业生，毕业后就扎根西藏，立志做雪域高原的文明使者。2013年，他带着5位先遣队员到西藏山南加查县组建藏木电厂和林芝运营控制中心，成为西藏发电企业的标杆。

为了送出和并网调工作，他曾一个月翻越海拔4500米的布丹拉山4次，下车时无法站立。通过不懈的艰苦奋斗，顺利在西藏地区实现了“无缝接轨”“一次性远程启动成功”和“投产即远控”的开创性技术举措，最终建成投运了号称“西藏的三峡工程”的藏木电厂和林芝运营控制中心，成为西藏发电企业的标杆。

8月19日，庆祝西藏和平解放70周年大会当天，已投身西藏首个清洁能源制氢站项目建设的庄家强在工作日志中写道：“伴随着藏木电厂从无到有、从有到强，我身体里的红细胞不断增多、华发生鬓，但初心不改，母校的校训时刻谨记，在祖国和人民需要的地方建功立业的理想依旧滚烫。”

和庄家强一样，先后有400多名华电人奔赴西藏，扎根雪域高原，发挥专业特长，奋战在西藏电力建设的最前沿，用青春之光照亮西藏的万家灯火。

2020年初，新冠肺炎疫情蔓延。疫情最严重的武汉告急。仅用10天，雷神山医院拔地而起。不可思议的中国速度背后，凝聚着每一位日夜奋战的工作人员的心血。而华北电力大学研核1938班在读研究生钟正，便是其中之一。作为一名雷神山医院建设者，2020年农历新年除夕，身在湖北黄冈的他主动请缨奔赴雷神山医院工地。180斤重的工字钢、空调系统的风管、厚重的保温棉……在工地，钟正咬牙肩挑背扛搬运这些建筑材料，参加上手上都是血泡。就这样和工友们以

第二十二届支教团成员王义离开达坂城时收到一张纸条，写道：“老师，认识您之前，我想着初中毕业就不要上学了。认识您之后，我决定要上高中，还要和您一起去北京上大学。”统一己之力改变一方很难，那就从改变一个孩子开始吧，支教团用一场青春接力让当地孩子们心中有希望，眼中有光芒。

达坂城区教育局负责人说：“华北电力大学的支教团成员们开设的特色课程，提升了当地中小学生的创新意识、科学思维和实践能力，在孩子们心中种下了科技梦想的种子。”

“70后”的庄家强，“90后”的钟正，00后的支教团成员，不同年代的华电人在服务人民的广阔天地里，参加一场青春接力，他们的故事未完待续。



## 全株可食精英植物有望出现未来太空农场

本报(记者 高志民)随着人类探索太空的步伐不断加快，以空间食物保障为核心的太空农业将会引起越来越广泛的关注。近日，中国农业科学院都市农业研究所《自然通讯(Nature Communications)》发表展望性文章，深入分析了太空农业系统对作物的独特要求，创新性地提出了面向太空农场进行作物改良的全株可食精英植物策略。

据了解，该策略旨在为太空农场开发出食用部分更多、营养成分更丰富、产量更高、养分利用更有效的精英作物，对太空农作物的设计及高效太空农业系统的构建具有指导性和前瞻性意义，为未来人类深空探测和星际移民提供食物和生存保障。

据中国农业科学院研究员任茂智介绍，针对太空农业的特殊需求，团队研发的首个“月球微型农场”于2019年1月经嫦娥4号送上月球背面，搭载了由中国农业科学院都市农业研究所《自然通讯(Nature Communications)》发表展望性文章，深入分析了太空农业系统对作物的独特要求，创新性地提出了面向太空农场进行作物改良的全株可食精英植物策略。

科研人员进一步以马铃薯为模式作物，探究了适用于太空农业需求的种质培育方法，提出了创制全株可食精英植物技术途径，结合环境完全可控的植物工厂技术手段，未来将会为人类探索太空提供精英作物产品，该策略的综合应用将能够有效促进太空农业、都市农业和传统农业的发展。

该研究得到了国家自然科学基金、中国农科院科技创新工程等项目资助。



日前，在北京国家会议中心举办的2021中国国际福祉博览会暨中国国际康复博览会上，声望听力集团携搭载“智慧声景”“智能原声再现”等最新听力科技的助听器产品亮相展会，带来高标准、专业化、一站式听力服务体验。在听力产品展示区、听力检测体验区，观众认真了解最新智能化听力产品，听力健康知识、深度体验专业验配服务，亲身感受“听力产品品牌+听力服务品牌”带来的福祉。本报记者 贾宇 摄

## 科技实践 Kejisijian

### 测绘高新技术企业依然是产业创新的核心力量



本报(记者 高志民)中国测绘学会2021年学术大会日前在山东青岛召开，大会发布的《中国测绘地理信息科技与产业发展研究报告(2021)》显示，我国测绘地理信息行业在科技创新能力上表现出较强的发展势头，测绘高新技术企业依然是产业创新的核心力量。

报告显示，在1389家甲级资质单位中，2020年获得专利授权的企业共有661家，约占47.5%；在甲级资质从业单位中，显示出民营企业已逐渐成为测绘地理信息产业发展的中坚力量。

如今，社会上的每一个人都在生活中享受着测绘地理信息带来的便利与快捷。测绘地理信息是民生基础性、战略性的作用日益凸显。

自然资源部党组成员、副部长王广华表示，目前测绘领域的关键技术、核心装备、自主可控能力有所提升，同时也面临不少挑战：一是测绘科技与经济社会发展要求及履行自然资源两统一职责的需求还有一定的差距，支撑保障能力有待进一步提升。二是部分核心关键技术仍然受制于人，国外测绘装备

占据我国高端市场的局面还没有根本改观。王广华要求广大测绘科技工作者走高水平科技自立自强之路，以只争朝夕的使命感、责任感、紧迫感，为测绘科技实现新突破、新跨越作出新的贡献。同时要求中国测绘学会不断加强自身建设，充分发挥学术引领作用、关键技术攻关作用、创新人才培养作用，坚持为测绘科技工作者服务，为测绘领域创新驱动发展服务。

据介绍，本届年会以“新突破 新动能 新发展——高水平测绘地理信息科技自立自强”为主题，邀请了10多位院士和来自政府、学界、业界的知名人士，他们从现代测绘地理信息科技发展、自然资源等领域治理体系和治理能力现代化的需求，测绘地理信息技术与物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等新技术的融合发展等视角为与会者带来一场精彩的报告。

大会还举办了17场论坛，围绕城市治理、位置服务、智慧城市、资源开发与利用、文化遗产保护、实景三维建设、人工智能、无人机、卫星遥感等技术，实现跨界交流碰撞，展现测绘地理信息创新应用的无限空间。

本报(记者 王硕)今年是科学道德与学风建设宣讲教育10周年。记者从中国科协获悉，全国科学道德和学风建设宣讲系列活动将于10月至11月在全国各地集中开展。

本次活动共有6大类20余项活动内容，将紧紧围绕弘扬科学家精神、涵养优良学风，通过渐进式、多元化宣传引导模式，在全社会形成尊重知识、崇尚创新、尊重人才、热爱科学、献身科学的浓厚氛围，推动形成风清气正、求真务实的优良科研风气。

宣讲期间将举办科学道德与学风建设宣讲教育报告会，成立中国科学家精神宣讲团，举办弘扬科学家精神系列活动，科学道德和学风建设研讨等。

其中，2021年“科学大师名校宣讲工程”演出季全面开启。除清华大学等17所高校分别在校内演出科学家剧目外，还重点策划开展河南巡演；同时，结合建党百年，组织高校师生开展“舞台走向大地”社会实践活动，鼓励支持青年学生深入科研一线与优秀科技工作者代表面对面深入交流。

此外，中国科协将以共建方式支持北京航空航天大学、复旦大学等高校建立159个“学风涵养工作室”，鼓励在校大学生主动参与学风主题的研究、创作、传播；同时联合专业力量针对“青年科研人员关注的学风问题”广泛开展调研，全面掌握青年群体对学风问题的思想动态，摸清青年科研人员对学风主流意识和认知的接受程度，在青年科研人员中积极涵养优良学风。

## 『全国科学道德和学风建设宣传月』启动