

海拔3000多米放“气球”？

浮空艇助力青藏科考

新华社北京10月7日电 夜幕下的西藏鲁朗地区,寒气袭人。海拔3000多米的试验场上,一只巨大的白色气球向着深邃夜空缓缓升起。

这只大气球实际是一艘浮空艇,名为“极目一号”,由中国科学院空天信息创新研究院牵头研制,用于青藏高原大气观测。截至记者发稿时,为期一个多月的试验任务顺利收尾,累计完成40次升空飞行验证。

浮空艇持续迭代: 打造空中移动实验室

浮空艇,也叫系留气球,利用氦气产生浮力升空,通过缆绳与地面锚泊车连接,既能稳定驻空又能灵活调整高度。

中国科学院空天信息创新研究院正高级工程师、浮空艇团队负责人张泰华介绍,“极目一号”专门用于开展空中科学试验。艇身中后部的载荷舱搭载了3大类共16型、总重约200公斤的科学仪器,进行多载荷协同观测。

“极目一号”实现了大部分技术的国产化,可以应对青藏高原极寒、强风、低气压等多重极端环境。为此,团队度过了漫长而艰辛的8年。

2017年,团队第一次带着初代浮空艇扎进可可西里腹地时,就遇到了充气速度慢、艇体泄漏率较大、充气噪声损伤操作人员听力等问题。团队历时3年攻关研发出快速充气专利技术,又突破国外技术壁垒,研制出艇体复合型新材料。迭代升级后的浮空艇,不仅能扛住高原的雨雪风沙,还把氦气泄漏率大幅压低,复用次数也大幅提升。

近5年来,围绕浮空艇申请的专利达60余件。“这不仅有利于实现技术的自主可控,也为浮空器领域相关技术的创新突破奠定了坚实基础。”张泰华说。

精准捕捉关键数据: 为“亚洲水塔”研究提供坚实支撑

青藏高原被誉为“亚洲水塔”,是长江、黄河、澜沧江等众多大河的发源地,每年向下游提供的淡水能滋养20亿人的生活。

自2017年第二次青藏科考启动以来,科学家一直致力于研究“亚洲水塔”。这些水究竟从哪里来、有多少、去哪里?人类活动

会不会打乱它的生态平衡?

近年来研究表明,青藏高原冰川上的一滴水,都可能通过大气环流扰动赤道附近的洋流。青藏高原的冰川自2005年起加速消融,近5年趋势尤为明显。

“极目一号”的高原行动,就是为了精准量化青藏高原水汽的时空分布与来源,摸清它的动态变化规律。近年来,它已在鲁朗、纳木错、珠峰、双湖、可可西里等区域开展了系统的水汽观测和大气综合观测。

这次试验,“极目一号”最高升空至海拔5900米高度,精准捕捉到大气组分、污染物分布、云三维微物理参数等关键数据。科学家们将用这些数据搭建全球尺度的大气传输模型,为“亚洲水塔”研究提供坚实支撑。

更开放的空中试验平台: 欢迎更多科学仪器“搭便车”

浮空艇并非新鲜事物。早在18世纪末,法国就利用浮空艇开展空中观测任务。第一次世界大战中,德国曾制作了大批齐柏林飞艇用于跨洋运输与军事观测。然而,体积庞大、行动缓慢等缺陷,尤其是飞机等新型飞行器的出现,大大压缩了“气球”的用武之地。

如今,随着新材料、导航系统与人工智能等新技术的运用,浮空艇开始拓展应用领域:谷歌等公司曾探索利用超压气球为偏远地区提供互联网服务;我国科学家利用浮空艇开展气象观测服务……

“浮空艇利用浮升气体升空和驻空,不需要额外动力,没有污染,可以在任意高度停留,具备其他航空器没有的独特优势。”张泰华说,近年来团队为“极目一号”规划了不少新任务。

2021年起,浮空艇团队在呼伦贝尔草原开展放牧观测,对草场长势、退化区域、牲畜数量和分布实现精准监测;在海洋监测与通信领域,团队成功研制了船基浮空艇装备,搭载的专用通信基站可有效解决远海区域通信覆盖不足的难题。

“要把‘极目一号’打造成更开放的空中试验平台,欢迎更多科学仪器来‘搭便车’,更好助力科学研究、服务国计民生。”张泰华说。

(记者刘楨)

全国社保业务 线上办理量已超70%

新华社北京10月7日电(记者张晓洁)记者近日从人力资源社会保障部获悉,从全国来看,社保业务线上办理量已经超过70%,部分地区接近90%。

近年来,我国不断提高社保经办能力,提升服务水平,为群众提供更方便、更快捷的服务。实施数字人社建设行动,不断完善国家社保公共服务平台和掌上12333等服务渠道功能,开通161项全国性服务,尽可能多地让群

众在线上就能方便办理社保业务,“十四五”期间累计为群众提供不见面服务超过600亿人次。

为让社保服务更加智慧精准,各地聚焦智能经办、智能审核、智能风控等场景,不断提升社保服务的智能化水平。例如,一些地区推出集成人工智能和大数据技术的“社保智慧一体机”,实现身份自动识别、服务事项定制和全程引导;不少地方推出“社保规划师”,提供个性化、精准化服务等。

全国社保业务 线上办理量已超70%



从全国来看

社保业务线上办理量

已经超过70%

部分地区接近90%

近年来,我国不断提高社保经办能力,提升服务水平,为群众提供更方便、更快捷的服务

实施数字人社建设行动
不断完善国家社保公共服务平台
和掌上12333等服务渠道功能
开通161项全国性服务



“十四五”期间累计为群众提供不见面服务
超过600亿人次

资料来源:人力资源社会保障部

新华社发(王威制图)

我国科研人员解决 全固态金属锂电池界面接触难题

新华社北京10月7日电(记者刘楨)记者从中国科学院物理研究所获悉,由该所研究员黄学杰团队联合华中科技大学、中国科学院宁波材料技术与工程研究所等组成的研究团队开发出一种阴离子调控技术,解决了全固态金属锂电池中电解质和锂电极之间难以紧密接触的难题,为其走向实用化提供了关键技术支撑。相关研究成果已于7日发表在国际学术期刊《自然-可持续发展》上。

全固态金属锂电池被视为下一代储能技术的重要发展方向。然而,固态电解质与金属锂电极的界面接触问题一直是制约其产业化的难题。传统做法依靠笨重的外部设备持续施压,但锂电极和电解质之间仍然存在大量微小孔隙和裂缝——这不仅会缩短电池寿命,还可能带来安全隐患。

为破解这一困境,研究团队在电解质中引入了碘离子。在电池工作时,这些碘离子会在电场作用下移动至电极界面,形成一层富碘界面。这层界面能够主动吸引锂离子,自动填充所有的缝隙和孔洞,让电极和电解质始终保持紧密贴合。

经测试,基于该技术制备出的原型电池经历数百次循环充放电后,性能依然稳定,远超现有同类电池水平。据介绍,这种新设计不仅制造更简单、用料更省,还能让电池更耐用,未来有望为人形机器人、电动航空、电动汽车等领域带来更安全高效的能源解决方案。

美国马里兰大学教授、固态电池专家王春生评价道:“该研究解决了制约全固态电池商业化的关键瓶颈问题,为实现其实用化迈出了决定性一步。”