

仁龙巴冰川是西藏著名的海洋性冰川,如今还保持着冰川的原始自然状态,是生态研究和地质勘察的宝贵资源。为了摸清这些冰川的“家底”,5月6日,自然资源部中国地质调查局在西藏昌都正式开展我国首次海洋性冰川航空探测,以掌握海洋性冰川发育规律和消融变化,为自然资源管理提供基础数据支撑。

为何启动海洋性冰川探测

什么是海洋性冰川?海洋性冰川,是指极地或高山地区地表上多年存在并具有沿地面运动状态的天然冰体。海洋性冰川的主要分布区域集中在受海洋湿润气流控制和影响的地区。这些地区降水丰沛,年降水量多在1000毫米以上,为冰川提供了充足的物质条件。而且,海洋性冰川的温度相对较高,接近0℃。

海洋性冰川气候多变,通常位于高海拔地区,地形复杂,数据获取困难,加上冰川本身的特殊性质,因此一直是冰川调查工作中难度较高的一项。首次海洋性冰川航空探测,就是希望用最新的技术和装备,掌握我国海洋性冰川的发育规律。

中国自然资源航空物探遥感中心首席科学家熊盛青介绍,“这次执行的是一项国家地质调查任务,对海洋性冰川典型的地区,通过开展星、空、地立体观测和监测,来摸清海洋性冰川的分布范围、厚度以及变化情况,然后来计算冰的储量有多少。”

海洋性冰川调查虽然难度最大,但它是一种珍贵的固态淡水资源。在这次的海洋性冰川调查工作中,第一项就是计算出固态冰的储量,摸清冰川“家底”。同时,海洋性冰川对全球气候变化非常敏感,更是全球水循环和气候调节的重要参与者。通过探测海洋性冰川,可以更好地理解全球气候变化的过程和趋势,为应对气候变化提供科学依据。

熊盛青说,冰川消融可能引起生物多样性的变化、气候的变化,甚至海平面的变化等。通过实地探测,可以获得更准确的数据。根据这些数据,科学家们再来分析,预测它对水资源有什么影响,对环境有什么影响,对生态有什么影响。

点位选在西藏仁龙巴冰川 海拔超过4700米

仁龙巴冰川,作为西藏著名的海

星、空、地一体化协同,摸清冰川「家底」

我国首次启动海洋性冰川航空探测



我国在仁龙巴冰川开展首次海洋性冰川航空探测。

洋性冰川,是地球上少有的中低纬度海洋性现代山岳冰川,不仅至今仍然保持着原始状态,而且这块冰川容易接近。和其他冰川多数只能远看不同,这块冰川允许调查队员能爬到冰舌上。首个调查点在海拔4700米以上。

为什么西藏的冰川如此之多?这和冰川的形成过程与地形、气候的相互作用密不可分。

西藏平均海拔在4000米以上。高海拔导致多数地区气温年均低于0℃,比同纬度低15℃,积雪不易融化,这为冰川保存提供了必要条件。西藏冬季漫长严寒,夏季短暂,印度洋季风带和西风带带来丰富的固态降水。低温环境有利于积雪的积累和保存,积雪逐年压实转化为冰川冰。为西藏积累了丰富的冰川资源。西藏境内分布有喜马拉雅、念青唐古拉等众多极高山脉。陡峭的山体使得冰体在重力作用下向低处运动,逐渐发育为流动的冰川。

空: 直升机搭载各种仪器设备

在西藏仁龙巴冰川调查点,经过7日一天的风雪,8日已经云开雾散,天气晴朗,适合航空物探直升机升空作业。直升机飞行高度比较低,这样有利于直升机上面搭载的各种仪器设备获取更高精度的数据。

直升机机身两侧各搭载了一台长方形的设备。它的名称叫航空冰雷达,能发射高频电磁波,探测冰川内部结构。此外,直升机内部还搭载了其他装备。

熊盛青介绍,航空物探直升机中搭载了自主研发的航空重力仪,

它是航空探测的主要装备。它能够依据冰川下岩石的密度差异,探测冰川的厚度。精度已经达到了国际一流水平,而体积只有国外同类仪器的三分之一。

熊盛青介绍,在接下来的几天当中,航空物探直升机将持续开展冰川调查。

地: 探测设备和无人机协作

此次海洋性冰川航空探测调查中,除了直升机进行航空探测之外,调查工作还用上了先进的地面探测设备和无人机,通过空地协同,来获取更加准确的海洋性冰川数据。在海拔4745米的仁龙巴冰川调查点,记者看到,调查队员正拿着地面探测装备进行冰川厚度的测量。

中国自然资源航空物探遥感中心高级工程师王珊珊介绍,“我们现在做的是冰川厚度的探地雷达测量,天线采用的是绳状的结构,所以比较柔软,跟地形的贴合度比较好,在冰上的作业难度就会大大减小。拿到地面的探测数据之后,为航空探测提供地面的验证数据。”

调查队员告诉记者,这几年,我国的地质调查装备正在逐步升级,不仅越来越便携,探测精度也越来越高。搭载了先进雷达探测设备的无人机,就是他们手中的另一种新装备。

中国自然资源航空物探遥感中心工程师李天祺介绍,现在把激光雷达载荷装上,它获取的是小光斑的激光点云,可以根据点云生成地形的数据,形成三维的效果。

星: 卫星遥感助力冰川调查

除了通过地面综合调查和直升机航空物探,调查队员还有一个太空的“好帮手”,那就是遥感卫星。

此次调查,针对海洋性冰川分布区海拔高、面积大、实地调查难以广泛开展等问题,调查队发挥遥感卫星覆盖范围广、监测要素多的技术优势,动用了两颗高分卫星,对仁龙巴冰川进行了扫描拍摄,这样就能快速获取冰川范围、高程及其变化状况,掌握冰川物质平衡和运动特征。这一次调查,正是有了遥感卫星的加入,为调查队构建起了星、空、地一体化的冰川水资源调查监测技术体系。

王珊珊介绍,结合卫星的光学、雷达数据,可以获得整个冰川分布的范围。利用多时期的遥感影像来观察整个冰川是在退缩,还是在前进发展。结合卫星影像,跟现场进行对比,可以更好地完善遥感数据解译的成果。有了太空的“好帮手”,调查队将高精度的卫星影像与地形数据相结合,构建了一个相对精准的三维模型。王珊珊说:“这种三维数据可以帮助我们去研究整个冰川运动的机制,利用模型去做一些运算和模拟,都是重要的基础数据。希望能够利用遥感技术,探测冰下一定深度的信息。”

据介绍,有了多种设备的空地协同,除了仁龙巴冰川,调查人员还将完成来古冰川等藏东南典型海洋性冰川的调查工作,随后开展相关数据处理和分析,预计3到4个月就能获得工作冰川范围、高程、厚度、储量、流动速度及其变化状况等数据成果。 据央视新闻

编辑:武俊 组版:刘森

山东教育“工匠”:

坚守初心育桃李,匠心筑梦谱新篇

孔令茹 通讯员 刘瑞雪 济南报道

在2025年全国先进工作者名单上,来自山东教育系统的崔西展、孟庆站、杨红梅三位教育工作者格外耀眼。他们分别扎根于职业教育、技工教育和乡村教育领域,以非凡的热情与持之以恒的坚守,践行着教育的崇高使命,为培育新时代人才贡献着自己的力量。

青岛电子学校、山东省平度师范学校校长崔西展,深耕职教37年。自2010年任职青岛电子学校以来,他立足时代发展需求,提出“打造新电子,服务新经济”的办学宗旨。“传统职业教育与快速发展的产业经济脱节,职

业教育应该怎么变?”崔西展在接受记者采访时表示,为了不断提高专业设置与产业发展的契合度,学校在传统计算机、电子、电气专业基础上,先后开设3D打印、光伏发电、大数据、工业互联网、人工智能等新专业。

“课业跟着产业走”,崔西展始终将建设适应产业发展需求的产业工人队伍为己任,培养了大批产业急需的工匠人才,通过当地500强企业的深度合作,打造企业深度参与人才培养的校企命运共同体。同时,崔西展大力开展职业教育改革试点项目,构建起全方位、多层次的人才培养体系,为区域经济发展提供了坚实的人才支撑。

济宁市技师学院的实习指导教师孟庆站,凭借对技能提升的执着追求,从一名技工学校学生逐步成长为行业内的技术骨干。在技能训练中,孟庆站不畏艰难,多次在各级技能大赛中斩获佳绩,以坚韧不拔的毅力荣获“全国技术能手”称号。在教学实践中,孟庆站秉持“教带一体”的理念,因材施教,带徒传技,培养出大批优秀技能人才。除此之外,孟庆站主持的技能大师工作室成果丰硕,助力企业创新发展,为突破“卡脖子”技术难题贡献力量,展现出高技能人才的担当。

而来自莱州市程郭学校的杨红梅,是乡村教育的坚守者。她放弃县城的机会,扎根

乡村教学一线,点燃孩子科学梦。她秉持“看得见,够得着,创得出”的教学理念,形成独特的教学风格,所带班级成绩优异。同时,杨红梅注重培养学生的创新精神,立足乡土,以大自然为课堂开展科学探究活动,指导学生在科技创新领域屡获佳绩。在支教过程中,她克服路途遥远等困难,积极推动山区学校科技教育发展,带动当地教师团队成长。

这三位是山东教育工作者的缩影,他们数十年如一日坚守岗位,不断追求专业精进,在教学与科研中勇于创新,成为推动山东教育事业蓬勃发展的中坚力量,激励着更多教育工作者在育人之路上奋勇前行。

报料电话:13869196706 欢迎下载齐鲁壹点 600多位在线记者等你报料

报纸发行:(0531)85196329 85196361 报纸广告:(0531)85196150 85196192 文字差错投诉:(0531)85193436 发行投诉:4006598116 (0531)85196527 邮政投递投诉:11185 全省统一零售价:1.5元 邮发:23-55 广告许可证:鲁工商广字01081号 地址:济南泺源大街2号 大众传媒大厦 邮编:250014 大众华泰印务公司(大众日报印刷厂印刷)(济南市长清区玉皇山路1678号)