

登绝顶·探微观·解谜题

——中国科考探秘地球之巅

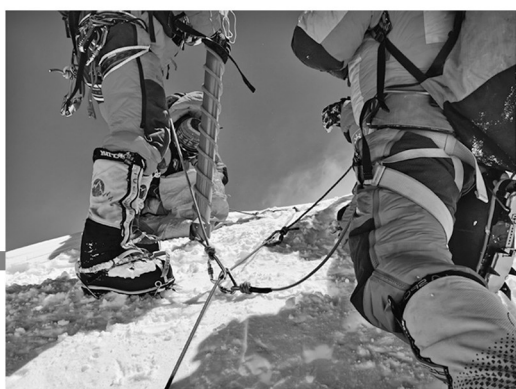


5月4日,中午时分,执行“‘巅峰使命’——珠峰极高海拔地区综合科学考察研究”任务的13名科考队员,成功登顶世界第一高峰珠穆朗玛峰。中国珠峰科考首次突破8000米以上海拔高度,这是青藏高原科学考察研究具有新的里程碑意义的大事件。

当日凌晨3点,科考队员从珠峰海拔8300米的突击营地开始冲顶。他们在海拔8830米处,架设了世界海拔最高自动气象站,并在8848.86米的巅峰,利用高精度雷达测量冰雪厚度。任务一个接一个顺利完成,珠峰大本营“巅峰使命”总指挥会议室帐篷里,见证这一盛举的科学家和工作人员的掌声、喝彩声,一次比一次响亮。

青藏高原作为地球上最独特的地质、地理、资源及生态单元,被科学界称作“天然实验室”,而珠峰就是这个实验室里一块亟待被科学认知的璞玉。科考队员践行“巅峰使命”,中国科学考察研究踏入世界之巅新境界。

此次珠峰科考,是2017年第二次青藏高原综合科学考察研究启动以来,学科覆盖面最广、参加科考队员最多、采用仪器设备最先进的综合性科考活动。中国科学院院士、第二次青藏科考队队长姚檀栋说:“这是人类在珠峰地区开展极海拔综合科学考察研究的一次壮举。”



登绝顶,号准珠峰的“脉搏”

珠峰巨型金字塔状的山体直刺苍穹,气象瞬息万变。由于在更高海拔层面没有气象站,顶峰的气象之前只能基于海拔5000米以下的监测和遥感数据进行推算。

此次科考的一项使命,就是在珠峰再架设5个气象站,与去年架设的3个,构成我国珠峰梯度气象观测体系。

中科院青藏高原研究所研究员赵华标说,架设在海拔8830米处的气象站,是最后一块“拼图”。

近日,珠峰收获难得的登顶窗口。3日傍晚,科考队员携带科研仪器,顺利进驻海拔8300米的突击营地。一架约50公斤的设备,被分成7份,确保每人负重均等。

4日凌晨3点,扎西平措等7名科考队员,背着零部件向目标位置挺进。经过8个多小时的攀登,终于抵达海拔8830米处。他们为了完成这次任务,从去年就开始接受气象站安装、调试的培训。

队员们按照多次演练过的步骤,固定支架,安装风速风向仪、温湿度探头、气压计、数据发射模块等。经过约1个小时,这个为极高海拔地区定制的气象站,牢牢地被固定在一处裸露岩石山体上。

至此,中国科学家架设的气象站高度,超越2019年美英两国科学家在珠峰南坡海拔8430米处架设的那台,成为全球海拔最高的气象站。

赵华标作为这项使命的具体负责人之一,他说:“这也是中国气象观测事业的‘冲顶’。”

“北坡怕风,南坡怕雪。”专业登山家次仁桑珠曾2次登顶珠峰。他说,海拔7500米至7900米是一个大风口,遭遇大风登山者必须后撤,否则有生命危险。

“大风口风速究竟有多大,一直没有实测数据。”赵华标说,海拔7790米的气象站,第一

次测量出这个大风口的最大风速达到38米/秒,超过12级。气象实测数据的获得,将为科研和登山活动提供支撑。

探微观,捕捉难以察觉的“痕迹”

4日,中国科学院西北生态环境资源研究院研究员康世昌从大本营出发,目的地是海拔6350米的东绒布冰川前进营地,他的任务是利用先进的仪器,探查发生在珠峰冰川上的厘米级乃至肉眼不可见的微观世界。

从28岁那年第一次站在珠峰脚下,今年已是他第11次来到珠峰做科研。冰川退化了多少米?冰湖扩大了多大?冰芯沉积的物质有哪些?他急切地想早日破解。

在此次珠峰科考中,康世昌和他的团队成员,被称为科考队中为冰川做“体检”的人。他们将使用3D激光扫描,开展更微观尺度的科学观测,为研究珠峰冰川变化提供第一手的数据资料。

康世昌带领的冰川与污染物科考小组,将覆盖珠峰大本营至东绒布冰川的高海拔区域,开展为期一个月的科学考察,主要完成污染物监测、东绒布冰川和冰湖变化监测、河流湖泊温室气体通量监测等科考工作。

冰川是地球的年轻,里面记录了时光的奥秘,不仅保留着历史上自然气候环境变化的信息,还记录着人类活动对于气候环境的影响,在全球气候变化研究中有极为重要的作用。

冰川与污染物科考小组科研骨干陈鹏飞博士说,这次科考队要用无人机拍摄冰川表面,观测它的高程变化,以计算损失了多少冰量,还会在高海拔地区采集冰雪样品用于大气污染物特别是新型污染物的观测。

“珠峰是世界之巅,我们通过对冰川变化和大气污染物的研究,可以看到全球人类活动对珠峰地区带来的影响。”康世昌说,研究冰川变化就是在明晰全球变暖的影响,这对全球气候变化治理和应对都是有益的。

此次科考中,青藏高原碳循环研究团队通过首次在珠峰地区观测大气二氧化碳浓度,结合大气反演模型和遥感数据,探讨青藏高原碳汇的现状。

中国科学院院士朴世龙说,希望通过推动新技术、新方法、新数据在打造青藏高原生态文明高地中发挥重要作用,最终服务于国家战略目标。

解谜题,为人类适应极地“探路”

“雄伟壮丽的珠峰,有太多的科学奥秘等待我们去探索。”中国科学院院士、北京大学环境科学与工程学院院长朱彤年近花甲。21年前,他第一次来到珠峰脚下。

21年后,他又来到这里,并住进海拔5200米的大本营,每天坚持徒步往更高海拔地区“拉练”。朱彤院士和他的团队想要破译的珠峰之谜是:人类对极端环境的适应特征。他的研究关注珠峰地区人类圈,希望能够为促进人类健康,提取更多智慧火种。

为获取一手数据,朱彤和部分科研团队成员,佩戴测量血氧、心电监测的传感器,肩负登山包,拄着登山杖,在珠峰大本营和东绒布冰川方向来回徒步穿梭,用自己的身体挑战极限,亲测极端环境影响,堪称把“论文写在珠峰”。

5000多米的海拔,人员负重前行,心率很快升到每分钟100多次,粗重的喘息声显得格外清晰。结合这种近乎“自虐”的拉练模式,科考队员要收集自身血样、尿样、唾液等标本,还要测量血压、监测脉搏波传导速度,为后续研究提供样本支撑。

部分科考队员会佩戴血氧和心率贴片,还要攀登到6350米甚至更高海拔的地方。这几天,朱彤积极训练,期待有机会挑战更高海拔高度。“随着海拔升高,自己身体会相应发生变化,这种直观感受得出的数据对我更有科学启发意义。”

为了获取更多数据,参与这一课题的志愿者达到50名。科考分队将追踪在海拔5200米、5800米、6350米、8848米这4个高度活动的人群,开展高海拔缺氧的人体健康效应等科学问题研究。

朱彤介绍,最终可能会有大量有趣的结果出现,或许能从大量现象中总结出规律,进而对在海拔区域生产生活或短期来访的人群健康提供预防和保护措施。

珠穆朗玛峰伟岸雄奇,人类对它的攀登和探索从未停止。如今,从海拔5200米的大本营,到海拔8848.86米的绝顶,5支科考分队的16个科考小组,共270多名科考队员,瞄准珠峰众多谜题,发起科学考察研究“冲顶”,创造了中国科学考察研究新的历史。

探究未知,珠峰见证!中国力量,攀登不止!
据新华社