

极地元素就在三餐四季

□ 科普时报记者 吴琼

改进考察队服惠及户外衣物

丁明虎（中国气象科学研究院全球变化与极地研究所所长、研究员）：

南北极和我们生产生活关系极大。南北极温度变化会改变全球气候模式，导致极端天气事件的发生，例如热浪、暴风雪和洪水，直接影响农业生产和基础设施的安全。我们都能感受到冬季寒潮带来的寒冷，这些寒潮大部分都是从北极吹过来的。

我国在南北极开展的衣物抗风抗寒等研究，极大降低了在国内开展这些研究的成本。比如，相关单位根据衣物在极端环境下的防风防寒表现，不断调整材质、编织工艺等，实现了南北极考察队服的更新迭代。最终，这些进步会让大家日常穿的户外衣服变得更轻便，更防水、透气。



南极科学考察，似乎是一件与你我并不相关的事情。其实不然，大到与我们每个人息息相关的气候变化，小到一件高性能的户外衣服或者餐桌上的一盘磷虾，都与极地考察有着千丝万缕的关系。

听，曾经参加我国南北极科学考察的队员们正在讲述他们在南极的工作与我们的生活是如何“对齐颗粒度”的——

南极天文望远镜 预警近地小天体

李正阳（中国科学院南京天文光学技术研究所研究员）：

南极高原是地面上最好的天文观测台站，也是近红外波段和太赫兹波段天文观测的新窗口。

在南极架设天文望远镜，提供了我国在南半球开展天文观测的机会，有助于我们开展全天区覆盖、连续观测，以更好地发现太阳系外行星、引力波光学电磁对应体等关键天文大事记，让我们更好地认识宇宙、了解宇宙。另一方面，南极补充的关键观测数据，可以让我们更好地管理围绕地球旋转的近地空间的人造航天器运行轨迹，预警近地小天体等。



南极北斗观测站让导航更精准

李航（中国第31、32、36次南极考察队员）：

我在南极的主要工作是研究北斗。之前，我国北斗卫星地面观测站主要分布在我国境内，也就是北半球，南半球几乎没有常年的观测站。理论上，对整个地球表面来说，地面观测站分布越均匀，对北斗卫星在太空中运动的轨道精度观测和推算就越精确，用北斗来定位导航的精度就越高。

我国在南极建立和运行北斗观测站，将地面对北斗的观测网形，从北半球拉长到了南半球，大幅延伸和优化了北斗地面观测网形。如此一来，方便了公众的日常生活，各种用到定位、导航的，比如交通、应急、农业等领域或个人开车导航等都能获益。

冰川减少 将威胁人类生存

史贵涛（华东师范大学地理科学学院教授）：

我在南极的工作主要是开展内陆冰川学考察。如果南极冰川面积减少，全球海平面将会上升，这会对人类生存构成威胁；冰川面积的减少还会降低地表的反照率，减少反射过来的太阳辐射，从而对全球气候变暖产生正反馈效应。

南极磷虾“游”上餐桌

王新良（中国水产科学院黄海水产研究所副研究员）：

南极磷虾生活在南极海域，是一种无脊椎浮游动物。它的数量非常庞大，生物蕴藏量约为6.5亿-10亿吨，是全球生物量最大的单一物种。南极磷虾的营养价值很高，不仅蛋白质含量高，而且富含磷脂型高不饱和脂肪酸、虾青素等活性物质，具备生物医药、保健品等方向开发的巨大潜力。

近年来，我国持续开展南极磷虾资源调查。2010年，我国开始捕捞磷虾。目前，我国的南极磷虾产业已初具规模，形成了从捕捞、船载加工到陆基加工的完整产业链条，主要产品形式有南极磷虾粉、冻南极磷虾、脱壳虾肉、磷虾油、磷虾蛋白肽、磷虾干和磷虾即食食品等。

加强空间环境监测保护输油管线

刘杨（中国第31、32次南极考察队以及北极黄河站考察队员）：

我在南北极的工作就是看极光，同时维护极光和地磁场观测的专业设备，也就是进行极区空间环境观测，以帮助科研人员认识太阳到地球的能量和粒子传输过程，服务于空间环境监测和预报。

常见的空间天气现象包括太阳耀斑、日冕物质抛射、质子事件和地磁暴等。这些现象会导致卫星系统接收到的信号质量下降、信号丢失、误差增加等问题，从而影响卫星通信和导航的可靠性。准确的空间环境预报可以更好地保障卫星、导航影讯设备、输油管线等与人们生活相关的设备，免受太阳风暴的影响。举个例子，包括航天发射、飞行员出舱活动也得看空间环境。

寻找陨石“敲开”太阳系的大门

陈宏毅（桂林理工大学教授）：

我在南极的工作是寻找陨石，并带回国内研究。陨石是来自宇宙深空的地质样品，携带了太阳系形成和星球演化的密码。为了对宇宙深空有深入了解，陨石提供了非常珍贵的路径。

陨石是了解太阳系的地质样品，研究陨石是人类了解太阳系和宇宙最直接的方法。如果我们对太阳系不了解，地外星体碎片撞击地球，我们人类就和恐龙一样灭绝了；如果地球的磁场和大气组成被破坏，高能宇宙射线会杀死人类；退一万步讲，50亿年后，太阳会变成红巨星，地球会被太阳吞噬。如果那时候人类文明还存在的话，我们必须给自己找一个宜居的新家园。



图①：南极考察队服 吴琼 摄
图②：南极极光 李航 摄
图③：南极天文望远镜 李正阳供图