

## 我在科普②

冰雪覆盖、极端寒冷——在南极这片人迹罕至的冰封大陆上，充满了未知和神秘。

对“90后”博士李航来说，南极却像是“世界尽头的家”。从2014年到2020年，他参加了中国第31次、32次和36次南极科学考察，科考累计时间达700天。工作之余，他行走在广袤无垠的冰原上，用镜头和文字记录下深邃绚烂的星空和极光，讲述鲜为人知的南极故事。

# 李航：南极科考的700个日夜

本报记者 刘 峥

## 度过“最温暖”的冬天

2014年10月30日，中国第31次南极科学考察队从上海启程，乘坐“雪龙”号出发前往南极中山站，时年23岁的李航是考察队中年纪最小的队员之一。

“在‘雪龙’号上经历了30多天的破冰之旅，终于看到中山站，的确有一种到家的感觉。”李航说。初到南极的他，对极地的一切都充满了新鲜感。“冬天中山站地区的最低温度可达零下40摄氏度，但中山站的供暖系统很给力。对于一个南方人来说，我在南极度过了‘最温暖’的冬天。”

南极考察分为度夏考察和越冬考察两类。其中，越冬考察队员在度夏考察队撤离后，还要继续坚守，“驻扎”南极的时间通常可达14—17个月。当时还在武汉大学大地测量学专业读博的李航便是越冬队的一员，主要任务是负责北斗卫星南极地面观测站的运行和维护。

“北斗卫星极大提高了中国南极科考测绘保障的自主性。特别是随着北斗三号全球卫星导航系统的正式开通，如今只要在南极打开接收机，就能看到头顶的十几颗北斗卫星。”他说。

从1984年首次南极考察至今，一代代中国科考工作者勇闯极地。今天，南极科考的条件已经有了巨大改善，但寒冷干燥、风暴频繁的南极大陆仍暗藏着风险。

李航说，海冰和大陆冰盖上的冰裂缝是科考队员面临的挑战之一。“内陆的冰盖厚度可达2000多米，一旦掉下去就是万丈深渊；海冰之下同样是暗流汹涌，我们骑着雪地摩托车进行海上作业时，都会万分小心。”

在南极，食物也是“奢侈品”。李航说，科考队员的吃穿住行所需都是“雪龙”号运送到考察站的。从度夏到越冬，随着食物的减少，如何“保质”成为一大挑战。

“有一次在清理越冬物资时，我们发现一个装有食品的冷藏箱出现了电路故障，里面的蔬菜瓜果已经散发出了酸臭味，当时别提有多痛苦了。”

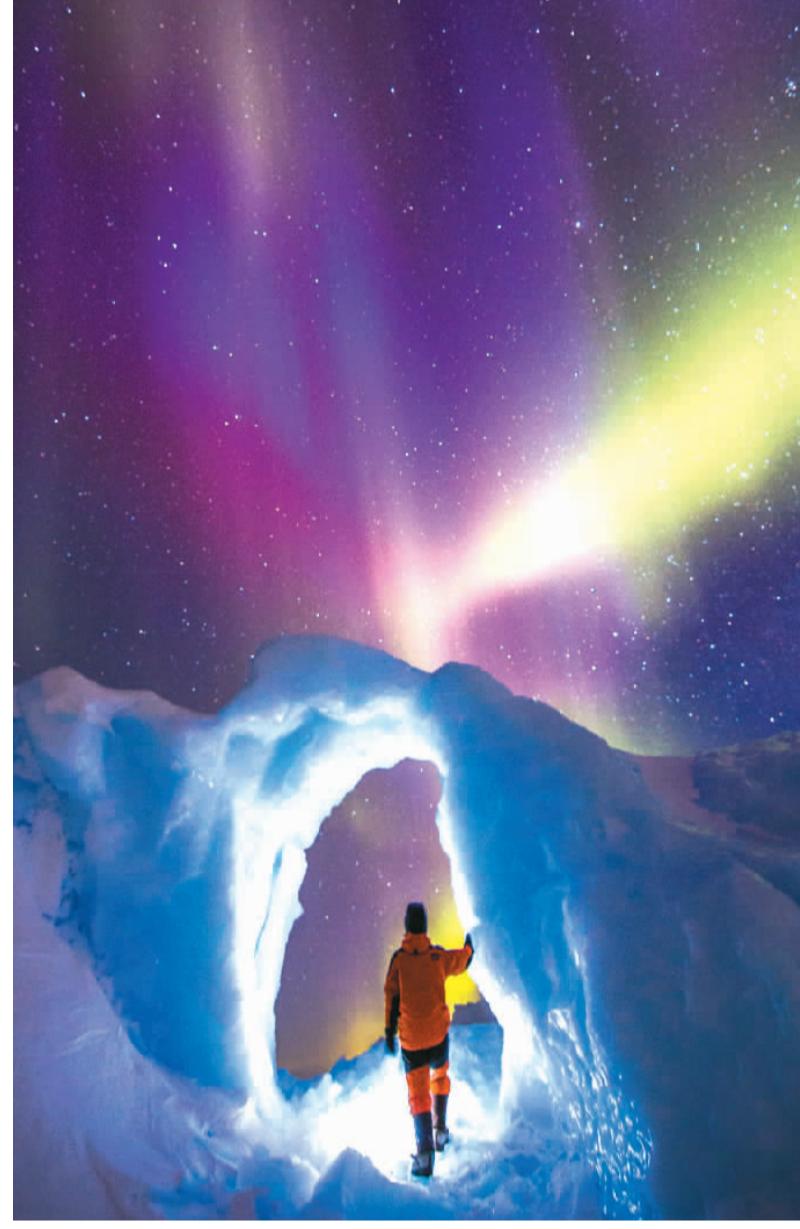
## 星空和极光的“馈赠”

在南极越冬期间，长达两个月的极夜给科考队员的生理和心理带来极大考验。李航说，度夏期间，各国科考队员在南极“扎堆”，非常热闹。到了冬天，南极一下子安静下来，自己常常陷入黑暗和孤独的状态中。

在漫长的极夜里，除了坚持日常工作之外，绝美的星空和极光是最大的心理慰藉。

当太阳粒子高速撞击地球磁场，壮丽的极光点亮了南北极漆黑的夜空。李航说，中山站恰好位于极光活动最活跃的地区，五光十色的极光就像是大自然对越冬科考队员的慷慨“馈赠”和“奖励”。

“很多人利用假期，千里迢迢去北欧看极光，我却在南极看得‘审美疲劳’了。”他略带调侃地说道。



南极极光



成群结队的企鹅

采访对象供图

出发南极前，李航特意买了一部单反相机。工作之余，他便扛起相机和三脚架，在冰原上找寻场景和角度，拍摄下最美的星空和极光，有时一拍就是一

整天。

“有一次我独自外出拍摄，自信地没带导航设备，没想到在黑夜之中迷失了方向，走了好几个小时都没有找到正确的

路。夜晚的寒风中，呼出的水汽在眼镜片上结成了冰，整个人的心态都有点崩溃了。”李航说，在寒夜中徘徊了几个小时后，他终于看到了站区微弱的灯光，“就像在大海上看到了岸边的探照灯”。

在南极驻守的几百天时间里，李航拍摄了超过10万张照片，这是他最引以为傲的精神财富。他的摄影作品《Space from the Antarctic (南极空间)》，在2018年被国际权威学术期刊《自然》选中刊登；他拍摄的星轨图被美国宇航局（NASA）网站采用，并在英国伦敦格林尼治皇家天文台展出。

“到了越冬后期，科考队员们对各种形态的极光都司空见惯了，以至于都不愿意冒着严寒出门观赏，我却还是乐此不疲。时间在流逝，光影在变迁，人的心境也在不断变化，这些随机的因素组合到一起，让每一张照片、每一段视频都充满了可能性。”李航说。

## 让更多人认识南极

距离上一次参加南极科考已经过去了近2年，李航的微信所在地仍标注为“南极洲”。

“能在20岁出头的年纪去一趟南极，着实拓展和塑造了我的人生。”李航说，“在南极科考的过程中，我认识了各个领域的科研工作者，真正做到了读万卷书、行万里路。”

南极科考不仅仅是探索和研究南极地区本身，也在帮助人类更好地认识地球、保护自然。李航举例说，南极冰盖的体量巨大，在地球气候环境变化的过程中扮演着至关重要的角色。由于南极冰盖对气候环境的变化过程本身也非常敏感，被形象地称为地球气候环境变化的“指示器”。这些科学事实呼唤着更多人认识南极、了解南极。

2019年，李航将自己在南极科考中的资料和照片系统整理，出版了图书《我在南极500天》，讲述了自己与南极的故事。此后，他还参与了青少年科普绘本的编写和不少科普讲座活动。

“在科普过程中，每当我拿出极光和企鹅的照片，或是讲到中国对南极科考的投入时，听众都非常感兴趣，这让我很有成就感，也仿佛回到了在南极的时光。”李航说，近年来，他还在哔哩哔哩网站和微博上开通了账号，发布自己拍摄的照片，同步中国和世界各国南极科考的新进展。

不久前，一篇高考学子的新闻报道让李航的微信消息“爆”了。今年参加高考的武汉小伙朱圣鸿，被武汉大学测绘学院录取。在接受采访时，朱圣鸿说，正是李航的书让自己萌发了去南极科考的远大志向。

“能够通过自己的经历，鼓励更多年轻人加入到南极科考的队伍中来，我很骄傲。”李航说。“希望在工作之余继续做一些科普的工作，让公众更多地了解南极、了解南极科考。”

## “稳态强磁场实验装置”刷新世界纪录

据新华社电（记者徐海涛、陈诺）记者从中国科学院合肥物质科学研究院获悉，8月12日国家重大科技基础设施“稳态强磁场实验装置”实现重大突破，创造场强45.22万高斯的稳态强磁场，超越已保持了23年之久的45万高斯稳态强磁场世界纪录。由多位中国科学院院士、中国工程院院士组成的专家组鉴定认为，该成果达到国际领先水平。

强磁场是探索科学前沿的一种极端实验条件，在发现新现象、催生新技术方面具有不可替代的作用，自1913年以来在高温超导、量子材料、生命科学等领域屡有重大发现，已有约20项相关成果获得诺贝尔奖。

稳态强磁场实验装置是国家发展改革委“十一五”期间立项的重大科技基础设施，2017年通过国家验收并正式投入使用，使我国成为美国、法国、荷兰、日本之后第五个拥有稳态强磁场的国家。

中国科学院合肥物质科学研究院是稳态强磁场实验装置的承建法人单位，中国科学技术大学为共建单位。科研团队经过

多年自主创新，在建成世界一流稳态强磁场基础上，不断创新磁体结构、优化制造工艺，于8月12日成功创造45.22万高斯的场强新高，刷新同类型磁体的世界纪录。

“45.22万高斯有多强？地球磁场约等于0.5高斯，新纪录相当于地球磁场的90多万倍。”中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心学术主任匡光力说，就像显微镜放大100倍比放大10倍能看得更清楚，磁场越强，越有助于探明物质的内部结构，为人类发现自然规律、研发新型技术提供更好的条件。

中国科学院院士叶朝辉说，实现45.22万高斯，意味着人类操控磁场的能力达到新高度，让科学家做研究时看得更准、更清晰。

据了解，稳态强磁场实验装置投入使用以来，到目前已运行超过50万个机时，为国内外170多家科教机构提供了实验条件，支持科研人员在物理、化学、材料、生命、工程技术等领域开展3000多项前沿研究，取得系列重要科研突破。



## 学科普过暑假

正值暑假，许多小朋友在家长的陪同下走进贵州省科技馆，体验科普设备、学习科技知识、感受科学魅力。

图为小朋友和家人观看月球仪上以中国科学家命名的地点。

赵松摄  
(人民视觉)

近日，科技部、财政部等五部门联合印发《关于开展减轻青年科研人员负担专项行动的通知》，聚焦青年科研人员关切，推出一系列硬招、实招——

国家重点研发计划40岁以下青年人才担任项目（课题）负责人和骨干的比例提高到20%；中央级公益性科研院所和中央部门直属高等学校基本科研业务费用用于资助青年科研人员的比例一般不低于50%，确保青年专职科研人员工作日用于科研的时间不少于五分之四……

科技部政策法规与创新体系建设司副司长汤富强介绍，开展减轻科研人员负担专项行动，是近年来科技部会同有关部门贯彻落实习近平总书记有关重要指示精神，保障广大科研人员时间精力，激发他们创新活力的一项重要举措，自2018年以来已经连续开展了4年，行动内容不断深化、范围不断拓展，在科研单位和科研人员中间获得良好口碑。

2018年，科技部、财政部、教育部、中科院联合发文，在全国范围内开展减轻科研人员负担专项行动（减负行动1.0）；2020年，科技部会同财政部、教育部、中科院又印发《关于持续开展减轻科研人员负担 激发创新活力专项行动的通知》，推出减负行动2.0，在持续巩固深化前期已取得积极成效的7项行动基础上，部署成果转化尽责担当、科研人员保障激励、新型研发机构服务和政策宣传等4项新行动。

青年科研人员是科技创新的生力军。中国科协创新院发布的《中国科技人力资源发展研究报告（2020）》显示，截至2019年底，我国39岁以下的科技人力资源占比达到了78.39%。

“保证科研人员的科研时间是保障他们创新力的重要因素。”汤富强表示，青年科研人员处于职业生涯早期和人生阶段的特殊时期，与其他行业人员一样，面临工作、生活、成长等各方面压力，既有职业发展需要和学术追求带来的‘合理负担’，也有制度设计不完善造成的非学术性、不必要的‘不合理负担’。

汤富强介绍，为落实中央人才工作会议精神和科技体制改革三年攻坚方案任务部署，按照科技政策扎实落地的要求，在减负行动1.0和2.0基础上，聚焦青年科研人员面临的崭露头角机会少、成长通道窄、评价考核繁杂、事务性负担重等不合理负担，用好减负行动这一抓政策落实的有效抓手，推动减负行动效果持续深化，保障青年科研人员将主要精力用于科研工作，充分激发青年创新潜能与活力，科技部、财政部、教育部、中科院、自然科学基金委五部门联合，共同提出减轻青年科研人员负担专项行动（减负行动3.0）。

在行动部署上，减负行动3.0提出了挑大梁、增机会、减考核、保时间、强身心等5方面行动。减负行动1.0、减负行动2.0各项举措已经取得良好效果，并转为常态化机制持续推进。

（据新华社电 记者胡喆、宋晨）

