

11 月 22 日,据云南哀牢山失联人员搜救联合指挥部通报,在云南哀牢山开展野外作业时失联的中国地质调查局昆明自然资源综合调查中心 4 名工作人员,经全力搜救,已全部找到,不幸的是,他们均已遇难。

野外科考是很多科研项目获得第一手研究资料的重要手段。但同时,野外科考常常伴随着危险。野外科考可能面临哪些危险?如何更好地预防和应对这些危险?

《中国科学报》采访了 4 位有过野外科考经历的科学家,他们因科研的热情走进人迹罕至的森林、雪山、沙漠。尽管专业不同,但他们有一个共同的心声:“野外考察,容不得一丝大意。”

以下是他们对各自野外科考经历的讲述——

野外科考有多危险

■本报记者 倪思洁 胡璟琦



2016 年,中国科学院西双版纳热带植物园科考队员在缅甸刚下过雨的密林里行进。



2005 年 10~11 月,马鸣和科考团队在天山托木尔峰进行科学考察(右二为马鸣)。



2009 年 8 月,沿着雅鲁藏布江徒步前行时,刘冰为队友们拍下的照片。



2019 年,王根绪团队在青藏高原原测量结冰层上水分布。

受访者供图

险些摔下悬崖,偶尔遇见尸体

马鸣(中国科学院新疆生态与地理研究所研究员)

有一年我在做雪豹调查的时候,一个人上了悬崖。因为我上去以后很累了,想停下来歇一会儿,就背靠靠着山、面朝悬崖。没想到侧面突然刮过来一股特别大的风,我一下就站不住脚了,往前打了个趔趄。

悬崖有几十米高,摔下去肯定没命了。我哗地出了一身冷汗。说实在的,腿都打颤,整个人从心理到生理都撑不住了。之后我就格外小心,先休息了一下,让肌肉恢复恢复,缓了缓才下山。

我那时候已经快 50 岁了,可能也是有点大意,没想到自己会体力不支,也没想到那会儿刮过来那样一股邪风。在野外,很多问题的出现都是因为一开始大意了。所以,一点大意都不能有。

我们做雪豹调查大概有十来年的时间,都是去天山、阿尔泰山、昆仑山这些地方,海拔基本都在 3000 米左右。因为雪豹、秃鹫这些动物都生活在这种高海拔地区。我们想看它们更喜欢在什么地方走、去哪里捕食或者休息。就像福尔摩斯探案一样,去寻找蛛丝马迹,去发现它们的痕迹,包括脚印、尿迹、粪便、爪痕,等等。

为了多发现痕迹,团队里就会分工。大家都不在同一个地方:有的在河的两岸,有的在山脊、谷地,还有的在悬崖上或者悬崖下面……

找雪豹脚印往往是在雪后去找比较好。刚下过雪,地上留下的痕迹比较新鲜,如果时间久了,印子叠印子,你就不知道这到底是同一只还是好多只,所以我们当时通常都采用雪后调查法。但另一方面,雪后悬崖不太好爬,比较滑、很危险。

以前的野外科考会遇到很多危险,比如那时候我们攀岩都是赤手空拳。除那次差点掉下悬崖之外,我还曾经在穿越无人区的时候断水断粮、爬胡杨树的时候因为树干断了从七八米的树上摔下来、被坐骑(瘦马)咬伤后背……

偶尔我们还会遇到尸体。有一次我在昆仑山,正在山沟里面休息,突然发现旁边的石窝子有一具尸体。从牙齿看年龄不是特别大,我们猜测这个人可能是进到山沟里之后,洪水下来了,他被堵在石洞里饿死了。在罗布泊考察的时候,我们偶尔也会碰到尸体,有些可能是迷路了吧。经过这么多年的野外科考,我觉得生命真的是非常脆弱的。一瞬间,几秒钟,可能就没了。

后来我们再爬山,也会找一些专业的登山队员给我们做一些户外训练,带安全绳、钉子鞋什么的。现在,大部分人不做痕迹调查了,而是用红外相机、卫星跟踪、分子技术。这样就简单一点,也会更准确一点。

被马拖行十几米,徒步三天翻雪山

刘冰(中国科学院植物研究所助理研究员)

我第一次参加的比较长时间的科考是 2007 年 7 月去新疆的一次经历。那次是中俄联合考察队在阿尔泰山进行植物区系调查,采集植物标本。

我们要从阿勒泰地区哈巴河县的最北边一个叫白哈巴的地方再往北走,汽车只能开一小段,所以我们从一个叫那仁夏牧场的地方开始骑马,往纳尔森方向走。骑马要骑三天,每天在马背上骑十几个小时,特别累,三天下来裤裆都磨烂了。

我当时完全没有骑马的经验。向导教了我几个动

作,比方说两个腿把马肚子一夹,它就会前进;缰绳往上一拉就停止。第一天骑马的时候有点害怕,因为我们走的是山路,马又很高。尤其是下坡的时候,我坐在马鞍上,老怕栽下去。后来慢慢习惯了就好一些。

当时给我挑的那匹马比较年轻,脾气有点急。我左脚踏着马镫跨上去,右脚还没伸到马镫里,那匹马就开始跑了,我左脚挂在马镫上被拖了十几米,幸好当时背了个包,要不然后背就会被擦伤。那马跑了十几米,发现我没在背上,它就停下来了。

(下转第 6 版)

记者手记

愿平安!

冲走,幸好最后抓住了岸边伸出来的树枝。

第五类是迷路。尽管熟悉保护区的道路,保护区工作人员“起风了”还是在一次大雾天里无法分辨出东西南北。

对于这些最有可能出现的野外困境,热心的读者也分享了他们的经验。除了要有团队意识、不可单独行动之外,读者提到的各类经验有几项值得注意:

一是出发前打好各类疫苗,备齐常用的蛇毒抗血清、激素类药物。

二是要定请有经验、熟悉环境的当地向导领路。三是提前做好功课,学会看卫星像片图(卫片),带好并用好卫星电话,熟知考察区地理位置、每条河流及山峦的走向,学会用时间与天象判断方向,甚至通过植物的生长判断方向。

四是平时要多做极限运动训练、野外生存训练和体能锻炼,野外科考相关科研单位要多做野外科考安全性教育。

最后还想说的是,我们在评论区看到,因为野外科考既艰苦又危险,有些人“准备毕业就收手”“准备转行”或是“已经转行”,但还是有一些人选择坚持,他们说“野外生存是我从小到大的梦想”“留下的都是因为热爱”。

我们尊重每个人的选择,更敬佩那些留下来的人。正因为他们的坚守,人类对自然的认知才有可能更进一步。我们希望每位因热爱科学而走进山林、峡谷、高山、荒漠的人都能安全归来。愿平安!

(倪思洁)

党旗下的百年科学印迹

加快建设世界科技强国 实现高水平科技自立自强

■王扬宗

1995 年党中央实施科教兴国战略以来,我国科学技术进入了快速发展的轨道。通过建设国家创新体系、提升自主创新能力、实施人才强国战略,我国科学技术发生了天翻地覆的巨大变化,取得了举世瞩目的成就。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央把科技创新摆在国家发展全局的核心位置,实施创新驱动发展战略等一系列重大举措,推动了科技创新加快发展。在新的历史起点上,党中央作出了建设世界科技强国的重大战略决策。

2016 年 5 月,中共中央、国务院颁布《国家创新驱动发展战略纲要》,明确提出我国科技事业发展的目标是,到 2020 年使我国进入创新型国家行列,到 2030 年使我国跻身创新型国家前列,到 2050 年使我国成为世界科技创新强国。同年 5 月 30 日,习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上发表了题为《为建设世界科技强国而奋斗》的重要讲话,吹响了建设世界科技强国的号角。他希望广大科技工作者要“勇担重任、勇攀高峰”,“让中国这艘航船,向着世界科技强国不断前进,向着中华民族伟大复兴不断前进”。新时代我国科技实力正在从量的积累迈向质的飞

跃、从点的突破迈向系统能力提升,科技创新取得了新的历史性成就。

2018 年 5 月 28 日,习近平总书记在两院院士大会上发表重要讲话指出:“我们比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标,我们比历史上任何时期都更需要建设世界科技强国!”

2021 年 5 月 28 日,习近平总书记在两院院士大会和中国科协第十次全国代表大会上发表重要讲话强调,坚持把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,把握大势、抢占先机,直面问题、迎难而上,完善国家创新体系,明确提出了“加快建设科技强国,实现高水平科技自立自强”的重点任务。

加快建设世界科技强国、实现高水平科技自立自强,是党中央在回顾和总结党领导我国科技事业发展的光辉历程和取得的历史性成就和深入分析新一轮科技革命和产业变革趋势的基础上,作出的重大决策和部署。“加强原创性、引领性科技攻关,坚决打赢关键核心技术攻坚战”“强化国家战略科技力量,提升国家创新体系整体效能”“推进科技体制改革,形成

支持全面创新的基础制度”“构建开放创新生态,参与全球科技治理”“激发各类人才创新活力,建设全球人才高地”等重点任务,对我国科技发展具有很强的思想性、指导性和针对性,为新时代我国科技发展指明了方向。

从上世纪末至今的 20 多年,是新中国成立以来科学技术发展最好的时期之一,也是百年来中国科学技术发展最快的时期。2020 年我国研究与试验发展经费投入达 24393.1 亿元,连续 5 年实现两位数增长,投入总量稳居世界第二。党和政府对科技的重视和投入可谓前所未有。

在世界科技史上,20 多年的稳定发展往往意味着科技发展进步会上较大的台阶,会涌现出一批重大的标志性成果,会出现一批世界级大科学家。据最新的《全球创新指数报告》,我国在创新领域的全球排名已从五年前的第 25 位升至第 12 位,我国知识和技术产出指标位列全球第四。20 多年来我国科技进步是有目共睹的,但世界级大科学家严重缺乏也是显而易见的。这一现象反映我国顶级人才的严重缺失和原始创新能力仍十分薄弱,从深层次折射我国科技体制建设和改革依然任重道远。我国科技界需要以更强的使命感和责任感,认真汲取



2021 年 5 月 30 日晚,中国女科技工作者协会召开“出席两院院士大会、中国科协十大会议的女科学家座谈会”。

党领导科技事业的历史经验,学习借鉴世界科技发达国家的创新经验,进一步解放思想,强化改革意识,切实解决阻碍科技发展创新的一

系列体制痼疾,为加快建设高水平自立自强的世界科技强国而不解奋斗。

(作者系中国科学院大学人文学院教授)