

光辉四十载，探索无止境

——我国极地科学考察40周年回顾与展望

□ 曲探宙

开栏的话 党的二十届三中全会提出,当前和今后一个时期是以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的关键时期。中国科协科普部联合新华网、科普时报社,特邀院士专家,畅谈科技强国。本报今日起开设“科普话强国”栏目,希望借助科普力量,为建设世界科技强国厚植土壤。



“雪龙2”号船

起步艰难，成就辉煌

K 科普话强国

“冰路征程——中国极地考察40周年成就展”正在中国国家博物馆展出,前往参观的观众络绎不绝,掀起了“极地热”。恰逢我国极地考察走过40个年头,这一值得纪念的时间节点,唤醒了我对极地考察事业发展历程和人生经历中许多重要事件的记忆。

根据《南极条约》规定,南纬60度以南地区属南极地区,共5200万平方千米。南极洲大陆和南大洋区域蕴含着丰富的矿产、油气、生物、淡水资源,以及正在被不断发现的宝贵科学资源。

人类在南极地区的活动,已有100多年的历史。早在1911年,挪威极地探险家阿蒙森率领探险队到达南极点,成为第一批登上南极点的人。现在,已有许多国家在南极洲建立长期考察站,并通过国际合作的形式,开展科学考察。

1959年,美国召集在南极建立考察站的12个国家,签署了《南极条约》。该条约于一年后正式生效,标志着人类从早期对南极的探险时代进入到了科学考察新时代。

我国于1983年正式加入《南极条约》,并成为缔约国,自此,我国实现了南极考察领域从局外人到局内人

的历史性转变。但由于当时我国还不具备独立组织开展南极考察的能力,在南极地区没有建立长期科学考察站,我国代表在参加《南极条约》会议期间,只能旁听一般事务的讨论,到涉及决策南极事务的环节,就要被迫离开会场。

1984年11月,我国首次派出考察队进行南大洋和南极大陆考察,并于1985年2月在西南极乔治王岛地区建立起我国第一个常年考察站,也就是长城站。同年,我国也从《南极条约》的缔约国变成协商国,同时成为国际南极科学委员会和南极局局长理事会成员。

1989年,我国第5次南极考察队又在东南极拉斯曼丘陵地区,建立了我国第二个常年科学考察站,即中山站,跨入南极圈内的大陆周边地区。

早期执行南极考察任务的“向阳红10”船、“海军J121”救助打捞船、“极地”号船均不具备破冰能力。1993年,我国从乌克兰购入了“雪龙”号极区集装箱运输船。该船经改造后成为我国第一艘具有破冰能力的极地考察船,于1994年起承担南北极考察使命。

进入21世纪,我国南极考察实现了跨越式发展。2005年初,第21次南极考察队第一次向冰盖最高海拔区域冲击。在1200多公里的征途中,海拔高度上升到了4000多米。由于冰盖上没有任何植被,那里的空气含

氧量相当于大陆上海拔5000多米的水平。历经艰辛,考察队员终于抵达冰盖最高点冰穹A地区,实现了我国由南极洲大陆边缘地区向内陆腹地的拓展。

2008年初,第24次南极考察队再次成功登顶冰穹A,测得最高点高程为4093米,位于南纬80度22分、东经77度22分。时至今日,仍没有其他国家抵达过这一区域,我国开辟了人类探索南极冰盖最高点的先河。

2009年1月7日,第25次南极考察队在冰穹A地区完成了昆仑站一期建设任务,五星红旗飘扬在了冰盖最高点。

2013年初,第29次南极考察队首次前往南极罗斯海地区考察,“雪龙”船也第一次抵达了南纬75度的高纬度海区,此行拉开了罗斯海区域新站建设的序幕。我荣幸地担任了此次南极考察队的领队、临时党委书记,多了一段难忘的记忆。

2014年1月3日,我国第四个南极考察站,也是第二个内陆考察站——泰山站,完成主体工程建设,为我国持续深入开展内陆冰盖区域、格罗夫山地区考察搭建了重要平台。

2024年2月7日,我国南极罗斯海区域新站——秦岭站投入使用,我国南极考察站实现了面向南太平洋、南印度洋、南大西洋和南极内陆腹地多个区域的战略布局。



图为曲探宙与“雪龙”船合影。

延伸阅读

南极考察都研究啥

近年来,我国南极考察取得了众多令人瞩目的研究成果,如宇宙深空观测、极光观测、地震地磁观测、冰盖与冰下地质调查研究、陨石采集与研究、生物资源调查研究、极端环境人体医学研究、南极装备(无人机、水下机器人、卫星遥感与通信装备)试验研究、环境监测与调查研究、气象观测研究、测绘研究等,许多研究成果处于世界领先地位。

其中,在南极冰盖起源、等离子体云块演化、黑洞吸积等前沿科学问题取得重要突破,解决了一系列关键技术难题,为极地事业发展提供了有力支撑。

目前,科研团队还围绕极地气候变化、冰盖稳定性、生物生态和日地系统等前沿科学问题,开展重点区域生态环境调查与评估,深入研究冰雪环境、地质过程、极地生态等问题,将产生一批成果。



图为考察队员在北极开展作业。
吴琼 摄
(本版图片除署名外,由作者提供)

后来居上,成绩斐然

了国际法律层面的联系。在1996年国际北极科学委员会成立之初,我国就是成员国之一。

自1999年首次组织北极考察队,至今我国已经完成了13次北极地区科学考察。

2004年7月28日,在新奥尔松地区建立起了我国第一个北极陆基考察站——黄河站。

2009年,我国首次以临时观察员国身份参加了北极理事会高官会议。2013年,被吸纳为北极理事会永久观察员国。我国在北极事务中的知情权、话语权、参与度与影响力,逐步提升。

2012年,应冰岛总统和政府邀请,第5次北极考察队首次穿越北极东北航道,到达巴伦支海区域考察。考察队抵达冰岛时,考察队受到了冰岛总统的热情接待。

北极是指北纬66度33分北极圈以北的地区,总面积约2100万平方千米。北冰洋中生活着海豹、海象、白鲸,以及以鳕鱼为代表的各种鱼类。北极陆地上生活着大量的北美驯鹿、麝牛、北极野兔和旅鼠等食草动物和北极狼、北极狐、北极熊等食肉动物。

另外,北极地区矿产、油气资源丰富,拥有9%的世界煤炭资源。据推测,未开发的油气资源储量占世界未开发油气资源总量的25%。此外,北极地区还有大量的金刚石、金、铀等矿藏资源。

1994年,《联合国海洋法公约》正式生效后,许多非北极国家陆续进入北极地区,开展科学考察活动。

说起我国与北极的渊源,最早可以追溯到1925年加入《斯匹次卑尔根群岛条约》,我国与北极地区建立起

2017年,第8次北极考察队首次实现了对北极西北航道和北冰洋高纬度区域中央航道的穿越和考察,这是非北极周边国家首次穿越北冰洋中央航道。

随着“雪龙2”号船的投入使用,我国北极科学考察进入每年一次的常态化阶段。2023年,执行第13次北极考察任务的“雪龙2”号船,首次抵达北极点。

这些难忘的经历,使我深切感受到我国的极地科学考察事业从无到有、从小到大、由弱到强的发展历程,深切感受到一代代极地科学考察工作者艰苦奋斗、无私奉献、创新拼搏取得的光辉业绩。我坚信,我国一定会尽快实现从极地考察大国向极地考察强国行列的迈进。

(作者系国家海洋局极地考察办公室原主任)