

中国三大冰雪基建闪耀南极

本报记者 张保淑

历时131天、4次穿越西风带、纵横3万余海里，中国第35次南极科考队近日回归上海码头。他们的归来不仅受到社会各界的热烈欢迎，而且激发了民众对南极冰雪大陆更加浓厚的兴趣。

连日来，科考队员们陆续回到原来工作岗位，进一步梳理总结此次科考和取得的成就：在东南极冰盖开展航空地球物理遥感观测，在南大洋阿蒙森海开展海洋综合调查，在西风带海域成功布放中国首套监测浮标……这些“硬核”科考及获得的相关数据无疑将中国南极科考事业推向新的高度。

与科考成就相映生辉的是中国科考队在南极开展的基础设施建设工程，它们服务于中国南极科考事业长远发展，有着重大价值和独特重要性。



泰山站雪下工程建设现场

新华社发

难言岛新站建设大力推进

在南极罗斯海特拉诺湾，有一个面积约70平方公里的岛，这里常年刮着六七级的大风。传说，曾有几名极地探险家在此受困并挨过了整整一个严冬，经历了难以言表的磨难，这里因此而得名“难言岛”。

虽然气候条件较为恶劣，但是该岛却是得天独厚的科考热土。它所在罗斯海是南大洋深入南极洲的一个边缘海，是地球上船舶所能到达的最南部海域之一，分布着多座著名火山和南极最大的罗斯冰架，被誉为研究地球系统中能量交换、物质交换和圈层相互作用、理解全球气候变化的“天然实验室”。

独特的科考价值使得该地被确定为中国新的南极科考站选址地。2017年2月，中国第33次南极科考期间，中国科考队员乘直升机登岛，进行了测绘制图、地形勘探、地质调查、采集取样等作业，获得气压、温度、湿度、太阳辐射等翔实数据，为新站建设做好了充分准备。2018年初，第34次南极科考期间，搭建起临时卸货码头，把建筑工程车辆和集装箱等运输到岛上目标区域。科考队员经过连续20多天施工，完成了新站奠基工

作并搭建了临时建筑，实现了发电、通信、海水淡化等功能，为新站进一步建设奠定了基础。

对第35次南极科考队员来说，继续推进新科考站建设无疑是其开展的最大基础设施工程任务。为此，一方面要完成从雪龙船上向岛上的建材转运任务，另一方面要把去年运上岛的机械设备清理启动起来，进行现场施工作业。

队员们利用一艘小艇和一个叫做“长江驳”的载货平台接力运送，将水泥墩子和供暖管道等建材从雪龙号上转运上岸。对去年运抵的施工机械，队员们首先要做的是把它们从冰雪里挖出来，再使它们启动、运转起来，之后开展施工作业。能源设施是南极新站建设的核心工作之一，本次科考施工时，队员们给新站安装了一台10千瓦风力发电机组，这是在南极特殊气候条件下，新能源装备应用的一次重要实践，为中国南极科考站的电力和能源供应探索新的可靠途径。

南极科考的时间窗口非常宝贵，建设新站的时间必须争分夺秒。科考队员充分利用在岛上20来天的停留时间，加快建设进度，尽可能往前赶，为下一个阶段建设奠定更好基础。根据规划，中国第五座南极考察站将于2022年建成，届时规模将达5500平方米，可满足80人度

夏、30人越冬。

自主机场跑道测试性能良好

2018年12月，中国第35次南极科考队在南极冰盖发现了大面积蓝冰区。这里的蓝冰与数年前中国考察队曾发现的季节性蓝冰不同，不夹杂雪层，质地坚硬，只要通过冰面体整增加摩擦力，就适合修建机场跑道，建成蓝冰机场。

目前，已经有数个蓝冰机场投入运行，显示出良好的承载力、抗冲击性和稳定性，不仅能够服务于科考的大型飞机起降，而且还接待过大型商业飞机。据报道，2015年11月底，一家冰岛航企的波音757飞机就成功降落在蓝冰跑道上。

更值得惊喜的是，这片蓝冰区的具体位置距离中山站只有10多公里，如果中国将来能在此地建成起降大型飞机的蓝冰机场，那么中国科考队和相关科考物资就可以通过洲际航线，经大洋洲国家或者南非直接抵达中山站，将大大提高南极科考效率、后勤支撑和应急保障能力。中国南极科考的空中支撑能力将显著增强。

发现大片蓝冰区是意外之喜，而建设起降大型飞机的蓝冰机场是激动人心的远景目标，对于中国第35次南极科考队来说，当时最紧要的任务是在中山站附近建设一个适合雪橇飞机起降的雪面机场。这一任务曾被媒体广泛报道为“中国将在南极建本国首个永久机场”。对此，第35次南极科考队领队孙波表示，由于南极地区特殊的气候和地面环境，那里的所谓机场与我们想象中的截然不同，规模很小，主要包括跑道等最基础的设施。他将此次雪面机场建设形象地比喻为“给我国极地固定翼飞机雪鹰601飞机安一个家”。他解释说，中国首架极地固定翼飞机雪鹰601投入使用后，让科考人员得以快速到达南极开展工作，变革了中国南极考察支撑保障的模式，但是一直以来，雪鹰601飞机利用国际共享的方式在中山站附近使用俄罗斯机场，现在要为其建一个中国自主的雪面机场。

建设雪面机场最主要的工作就是在南极茫茫无际的万年雪野中开辟出雪面跑道，所谓“开辟”就是先把雪面修得平整，然后再压实，让雪橇飞机能在上面滑行。然而，还要保持压实的雪面有一定摩擦力，飞机才能停下来，这就在雪面上做文章：雪地车拉着像爬犁一样的设备在雪面上来回作业，让表面变得粗糙起来。

经过紧张施工，两条笔直、平行的雪面跑道修好了。经过测试运行，完全可以满足雪鹰601飞机平稳起降的要求。经此一役，中国在南极科考的自主空中交通保

障能力进一步提升。

泰山站雪下工程建设积累新经验

在南极大陆腹地，东经76°58'、南纬73°51'，海拔高度2600多米的冰架雪野上，凌空飞悬着一个飞碟状的建筑，它主体颜色是中国红，中间临窗一带是靓丽的白色，顶端五星红旗猎猎飘扬。这就是中国南极泰山站。2014年1月，该站完成主体封顶，2月正式建成开站。

值得注意的是，泰山站作为南极科考夏季站，是中国南极科考的重要枢纽，为在内陆冰盖最高点的昆仑站的队员提供补给支撑作用。为进一步完善泰山站的基础设施，增强其支撑保障能力，第35次南极科考队承担的重要任务之一就是进行泰山站二期工程建设，完成该站配套系统工程。

与主体工程圆形外表、碟形结构和高架设计不同，泰山站二期工程可谓是隐形工程，建在雪面之下。之所以这样设计是因为该地区受下降风和周期性暴风雪影响，地面建筑迎风面常常积雪严重，建在雪面之下，可以化被动为主动，避免积雪造成的安全隐患，又可以利用雪下恒温的特点减少温差过大带来的影响。

从现场拍摄的图片可以发现，泰山站主体结构下方和一侧的雪被挖空或挖成深坑，红色外表模块状的设备被吊运至深坑中并被拼装组装起来。雪下设施的主体是能源配套设施，由13个标准集装箱箱体及12个非标集装箱箱体组成，包含了新能源、发电、采暖、水处理、融雪设施等。为提高施工进度，所有设施均采用模块化快速组装方式。

防止渗漏是雪下施工的难题也是雪下设施日常维护的关键。为此，雪下建筑采用定制集装箱模块拼装和双层密封防水方式，有效解决了极寒环境中雪下建筑的保温及防水密封问题。

值得一提的是泰山站建设的供电系统。该站采用的是风能—太阳能—柴油发电机—储能电池互补的智能微电网供电系统。柴油发电和新能源系统并网运行，柴油发电机可根据新能源供电量自动调整发电量，从而有效地节约燃油消耗。为解决远程监控问题，泰山站使用了一套无人值守能源试验系统，并进行了功能测试。在无人值守情况下，该系统通过卫星通信实现远程监控及遥控操作。

泰山站二期工程是中国首个南极雪下工程，所进行的多项创新和积累的经验是中国极地基础设施建设中的宝贵财富。



雪鹰601飞机飞过中国南极昆仑站（资料图片）

新华社发

甲醇汽车能否驶入快车道

崔爽 刘艳

日前，工信部等8部门联合印发《关于在部分地区开展甲醇汽车应用的指导意见》（以下简称《指导意见》）。相关解读提出“对甲醇汽车依法依规办理车辆登记上牌和安全技术检验，实施强制性产品认证和环保信息公开”。

在日前结束的全国两会上，全国人大代表、吉利控股集团董事长李书福提出推动甲醇汽车发展的相关建议。早在2009年，李书福就首次提出“推广甲醇燃料及甲醇汽车”，最近3年更是年年呼吁。此次意见的出台既是对吉利为代表的行业企业的回应，也在制造技术、甲醇燃料生产、相关标准、应用监管等方面给出路线图，力求为发展明显滞后的甲醇汽车“破局”。

据资深汽车媒体人陈小兵介绍，甲醇汽车在我国的研究历史其实并不晚，起步于20世纪70年代初。“但此后由于国家政策层面的真空，甲醇汽车从研究转化到生产环节进展缓慢，相关产业链发展滞后。2012年工信部启动甲醇汽车试点工作，但此后一直处于试点阶段，相关制定法规、厘清标准等

工作进展缓慢。”

我国的资源条件有发展甲醇汽车的天然优势。《指导意见》出台背景中介绍，我国富煤缺油少气，能源结构主要以煤炭为主，原油和天然气资源的对外依存度较高，与此同时，甲醇处于产能过剩状态。发展甲醇汽车有助于维护能源安全和大气污染治理。

然而，当前甲醇燃料和甲醇汽车的规模化应用推广还没展开。这主要还是因为对甲醇燃料抱有疑虑，政策支持不足，特别是对甲醇燃料性质的认识不够科学、客观。从2012年起，工信部会同有关部门在山西、上海、陕西、贵州、甘肃5省市开展甲醇汽车试点工作。为期近5年的五省市试点运行项目，于2018年初全部通过验收，较为全面地验证了甲醇燃料的安全性、适用性、环保性。

和其他清洁能源相比，甲醇燃料还有综合经济成本较低，使用便捷的明显优势。甲醇燃料汽车和燃油车一样，在普通加油站就可以完成加注，甲醇燃料能够利用现有的汽柴油加油站网络，只需要更换加注机即可。改造费用支出相对较小，也能最大限度地利用现有资源。

目前，仅有少数汽车厂家涉足甲醇汽车研发和生产。作为国内少数具备甲醇汽车整车生产资质的企业代表，李书福建议“科学地评价各种车用能源的利弊……消除对甲醇燃料、甲醇汽车认识上的误区，建立良好的推广普及环境”。

《指导意见》也要求有关地区积极为甲醇汽车应用创造条件，给予符合中国第六阶段机动车污染物排放标准和甲醇汽车排放限值要求的甲醇汽车购买、运行等应用优惠政策。业内人士认为，《指导意见》从国家政策层面给发展甲醇汽车打开了绿色通道，有助于产业和公众对甲醇汽车从无知到了解，从疑虑到信任。在《指导意见》中提到的陕西省，其省会西安已相继推出甲醇汽车不限号不限行、给予购车补贴、建设甲醇加注站等政策措施，积极推动甲醇汽车的先行先试。



车展上展出的中国产甲醇新能源车（资料图片）



描水字 庆水日

近日，湖北十堰市郧阳区柳陂镇中心小学开展“保水质、描水字、庆水日”主题教育活动，学生们通过用蓝色描绘“水”字、上护水知识课、江边捡垃圾等方式，培养爱水护水意识，庆祝3月22日“世界水日”。

杨显有摄