

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间



图为在南极大陆行进的车队以及建设中的南极昆仑科考站。



南极建“泰山”，究竟有多难？

文·本报记者 高博

11月6日，“雪龙”号停泊在上海一个僻静的江边码头，旁边是青铜浇筑的雕塑——“中国南北极起航返航原点”。这艘极地科学考察船将在

第二天开拔东海，第30次驶向南极。这次科考为媒体所瞩目之处，是它将建立中国第四个南极科考站“泰山”。

运输危险，后勤不易 道路导航、站区测量为此次科考“必修课”

此次南极科考的重中之重是建立我国第四个南极科考站——泰山站。它位于中山站与昆仑站之间，距离中山站约520公里，海拔高度约2621米，与中山、昆仑两站遥相呼应，同时能覆盖格罗夫山等南极关键科考区域。格罗夫山是中国科学家收集陨石的主要地区。

1400万平方公里的冰封大陆上，人类设立的53个科考站显得那样孤立，站与站之间的道路，只要一场暴风就会被掩埋。即使有了现代运输车辆，在南极外出活动仍不乏风险。

“到处是冰山，冬天有风暴，最大风力可达十

三到十四级。如果出站迷失，很可能带来生命危险，这种情况国外考察站就发生过。”国家海洋局极地考察办公室综合处处长夏立民说。

夏立民说：“队员出发前都做好了最坏的打算。我自己就亲身经历过好几次险情：车子在冰面上走，把冰面压裂了，差点掉进冰窟里。”

泰山站距离中山站的520公里路况复杂，好的导航十分重要。去年在第29次南极科考中，就有队员在此路段掉进冰裂缝，十分惊险。因此这次科考的一项必要程序，就是专门为泰山站建设队伍进行导航和站区测量。

更为复杂的维修保养。

由于南极气候恶劣，人员意外伤害频繁，除了日常外伤以及胃病、口腔溃疡、牙疼等呼吸道和消化系统疾病外，还有心脏病、中风等突发疾病。

2010年1月，中山站一位工程师发生机械意外挤压事故，造成肠、肝、腹壁肌肉、腹筋膜断裂，腹腔大量出血，生命垂危。最后紧急送往澳大利亚手术才挽回一命。

前年，中国科考队一辆直升机在执行后勤任务时坠毁，所幸没有造成人员伤亡。

比如昆仑站的建设，工人们经过几天适应高海拔环境后，4个人才能抬动一个50公斤重的冰芯样品箱，3个人才可挪动200公斤重的油桶，但建站工期却十分短暂，实际工作天数只允许不到30天，现场施工机械设备短缺，而且建筑完全建在3000米厚的冰盖之上。

最终，昆仑站创新性地采取了预制集装箱与现场组装相结合的模式，满足了苛刻的工期要求。

南极考察站与普通建筑设计很不一样，首先它需要更多安全保障，每秒几十米的大风，低到零下80摄氏度的严寒，还有能掩埋整个站区的暴雪，对任何建筑都是严峻挑战。

科考站建筑还需环保节能人性化

另外，南极科考站建筑设计上还得人性化，化解人类长时间驻守的孤独、烦闷等心理压力，并且做到环保和节能。目前各国都各自发挥聪明才智，设计出令人叫绝的新式站点。比如有的国家就设计出长脚的屋子。

一般来说，各国刚建站都是用空间狭小的集装箱来拼凑。中山站1989年刚建成时也是如此，仅仅是用集装箱拼成主楼。冬天时地板滴水成冰，积雪融化时屋顶还会滴水。

2011年中山站扩建完成，鸟枪换炮，集装箱老楼退居二线。综合楼、观测楼、仓库、车库、发电楼和越冬宿舍等新建建筑陆续建成，壮大了中山站。而且新采用的外围护保温，以及发电余热回收等技术，让中山站的节能水平达到世界领先。

而中国在南极1984年建的第一个科考站“长城站”，同样在近几年扩大了规模，新增1800平方米的建筑后，也已是南极入口处各国考察站中最先进和最舒适的居住地。

新闻延伸 “泰山”之后，南极海边将再建站

近十年来，中国南极考察站的设计、建设和后勤力量持续发展，已经具备了丰富的经验。极地建筑专家、清华大学极地研究中心主任张翼说，中国南极考察事业开始腾飞，底气就来自于中国南极建设能力的提升。

除了泰山站外，据曲探宙介绍，中国还将在南极再建一个常年站。在第29次南极科学考察

中，中国科考队已在南极罗斯海区域维多利亚地和南极毛德皇后地进行了选址考察，主要内容是考察各选站址周围的地形、地貌、地质、水源地、动植物等。

而本次科考，队员也将在南极维多利亚地开展GNSS跟踪站建设、规划建设区1:500地形图测绘、码头区近岸水深测量等南极科考测绘任务。

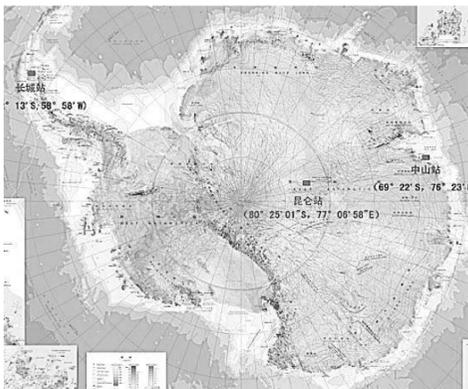
维护“北斗”等设备，将有科考队员南极过冬

本次科考队将携带冰雪厚度变化检测系统、海冰物质平衡浮标以及中国极地研究中心研制的相敏冰雪监测雷达等仪器前往，执行中山站周边近岸海冰漂移及厚度变化监测、冰盖内陆出发基地周边定点冰雪累积量变化监测、冰川融水取样等考察任务。

另外，今年一些科考队员，不光要建设和实验北斗导航系统的全球跟踪站，还要修理维护中山站的验潮站，还要在南极过冬，总共待上一半

年时间。

此前，我国已有多项高科技设备已经在南极大陆大显身手。冰架热水钻机、海冰漂移浮标、极端环境无人无线冰雪智能观测系统及机器人等在历次科考中发挥了重要作用。首台“南极巡天望远镜”成功登上海拔4000多米的南极“冰盖之巅”，安装在昆仑站，目前已可以通过卫星进行远程遥控，实现全自动、连续监测银河系内的上亿颗恒星，并能够用来搜寻太阳系外行星。



我国已在南极建立了长城站、中山站、昆仑站。1984年建的第一个科考站长城站，在近几年扩大了规模，新增1800平方米的建筑后，也已是南极入口处各国考察站中最先进和最舒适的居住地。

《中国科学：数学》举办第一届优秀论文评选活动

科技日报讯（记者段佳）《中国科学：数学》第一届优秀论文评选活动于11月3日召开。同时，《中国科学：数学》新一期的编委会召开了2013年度第二次正副主编会议，并邀请了上届主编杨院士参加此次会议。颁奖活动由《中国科学：数学》主编、中科院院士袁湘主持。

此次优秀论文评选历经一年多的筹划和推荐评审，经全体编委从2007至2011年发表的1000余

篇英文文章中推荐、近400位国际专家投票，最终确定3篇获“优秀论文奖”，5篇获“优秀论文提名奖”文章。

此次获得优秀论文奖和三篇文章作者分别为：中国科学院数学与系统科学研究院陆启铿院士、山东大学彭实戈院士以及美国哥伦比亚大学张寿武教授。5篇优秀论文提名奖的作者包括：中国科学院外籍院士、美国哈佛大学的萧荫堂教授、复旦大学邱维元教

授等。

《中国科学：数学》举办优秀论文评选活动是由上届主编杨院士号召发起，旨在通过优秀论文评选活动促进国内外学者的交流，吸引国际优秀论文，提升文章品质，扩大本土原创刊物的国内外影响力，以此，把《中国科学：数学》办成国际一流数学期刊。此次活动得到了《中国科学：数学》编委会的鼎力支持以及数百名海内外数学家的帮助。

燃烧对比试验见证岩棉防火性能

科技日报讯（记者林莉君）近日，由洛科威建筑材料（天津）有限公司和北京金隅节能保温科技有限公司共同主办的大型墙体保温层燃烧试验见证活动在京举行。活动邀请了来自政府机关、企事业单位、研究机构、大专院校等社会各界相关人士，通过现场试验，让全社会了解不同建筑保温材料防火性能和防火安全性能。

记者在燃烧试验现场看到3个相当于3层楼高度的试验墙。试验墙由成90度角的主墙和副墙构

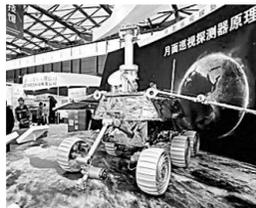
成。试验墙上分别安装了岩棉、聚氨酯PU和石墨聚苯板EPS三种具有不同阻燃性能的外墙保温体系。火从试验墙下部的模拟窗口点燃，10分钟后岩棉保温试验墙只有部分地方被火焰熏黑，并未剧烈燃烧；聚氨酯PU试验墙在遇火两分钟后就开始燃烧并冒出白色的刺激性气体，随着烟雾由白色变成黑色，保温材料开始从墙体不断脱落；石墨聚苯板EPS保温试验墙在遇火燃烧两分钟后，火焰蔓延过防火隔离带并冒出

熊熊黑烟，直到保温材料燃烧殆尽。

对于实验结果，洛科威公司相关技术负责人解释说，岩棉是以天然岩石为主要原料的无机保温隔热材料，除具有良好的保温隔热、吸音降噪、尺寸稳定、不易腐蚀等特点外，耐火性能可达A级，能够承受1000摄氏度以上的高温。岩棉还能形成一道防火屏障，阻止火势蔓延，为逃生争取宝贵的时间，是理想的不燃建筑保温材料。

一周趣图

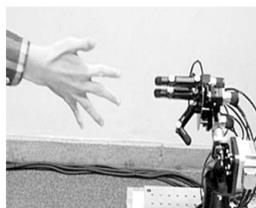
机器人相聚 15届工博会 月球车模型亮相



日前，我国自主研发的“月球车”“火星探测器模型”以及“神舟十号”返回舱实物等悉数亮相第15届中国国际工业博览会。

不同以往，今年“工业机器人展”首次单独设馆参展，共有570个展位。来自德国的库卡机器人展台中，最显眼的是一个高四米五的修长机器人，机器人的“头部”是两个座椅。“这是个娱乐机器人，也是世界上首种可以载人的工业机器人。”有关负责人介绍，这个机器人可以乘坐两个人，然后体验五种“驾驶模式”。机器人在每种模式下的运动轨迹和幅度各不相同，有的很平缓，有的则非常快而猛烈。

猜拳机器人 石头剪刀布 百战百胜



人们常说人脑是无法复制，更无法战胜的。据英国《每日邮报》11月5日报道，日本东京大学最新研制出的机器人打破了这一说法。机器人在玩经典的游戏石头剪刀布时，战无不胜，打败了所有的人类挑战者。

原来，机器人设有高速视觉系统，来帮助它观察对手的手指运动趋势，并在最短时间内分析出对手手指的最终形状，然后伸出能够战胜对方的手势。在这种高科技视觉系统的帮助下，机器人轻易战胜了所有的人类挑战者，取得百分之百的胜利。打破了人类创造力和预测力无法战胜的说法。

但是，了解石头剪刀布游戏的人都知道，机器人的这种做法严重违反了游戏规则。这种游戏的最主要原则便是两个参与者保持同步，而机器人在分析对手的手指趋势之后再行动，属于作弊行为。不过，由于机器人的分析运作非常迅速，人们根本看不出它在作弊。

摇滚机器人 78根手指 演奏吉他



摇滚的魅力不仅仅会吸引人类，据香港《文汇报》11月5日报道，日前在日本东京举办一个艺术及科技展览上，一个机器人摇滚新组合“Z-Machines”亮相表演。其中“吉他手”有78根手指，每分钟能够弹出1184下，技术惊人。

报道称，组合成员分别是吉他手Mach、鼓手Ashura和电子琴手Cosmo。Mach除了技术厉害外，外表也很特别，它拥有一把由电缆组成的“秀发”，以配合摇滚狂野形象。而鼓手Ashura有21支鼓棍和6只手臂，打鼓节奏比人类快4倍。Cosmo的眼睛则能发出多层次的光线，营造现场表演效果，让观众体验非一般的音乐表演。他们不仅技艺高超，还能按观众反应表演，控制力道，掌握表演节奏让演出绝不枯燥。

据报道，3个机器人由东京大学的工程师和学者研发，他们希望Z-Machines最终可以登上太空表演。

雾霾成为影响睡眠的因素之一

科技日报讯（记者王婷婷）在11月6日举行的“2014喜临门中国睡眠指数调查”启动活动上，有专家指出，目前的大中城市所面临的环境问题，尤其是雾霾天气，已经影响了人们的睡眠质量，尤其是有呼吸系统疾病的患者，睡眠更易受到影响。

据了解，“2014喜临门中国睡眠指数调查”活动将以“科学睡眠，好梦中国”为主题，调研范围覆盖全国40个大中城市，重点关注和调查中国城市职业人群的睡眠状况，并将针对城市职业人群的睡眠困扰问题提出针对性的解决方案。据介绍，2014年喜临门中国睡眠指数将在2013年研究成果的基础上，通过采取普通居民入户调查和网络调查(GMO)相结合的方式，针对不同职业、行业人群的睡眠习惯特征、睡眠质量差异进行分析研究，得出更为细致、更富深度的研究结论，并将在2014年3月21日“世界睡眠日”前后发布睡眠指数报告成果和睡眠整体解决方案。

在启动仪式上，专家、学者以“拯救我们的睡眠”为话题进行了讨论，针对城市职业人群的睡眠问题展开了深入交流和探讨。专家表示，近些年来，由于工作和

生活压力巨大，同时面临各种来自社会应酬、家庭关系、子女教育等各方面的复杂挑战，加上这几年雾霾等不良天气造成城市空气污染日益严重的环境大背景下，中国数量庞大的城市职业人群更易失眠，成为想睡而睡不着的都市“失眠族”。为了帮助人们获得舒适、高质量的睡眠，专家们从合理饮食、控制情绪、规范作息等方面给出了诸多建议。

如何为民众解决失眠问题，企业应该做些什么？喜临门总裁张克勤表示，作为中国睡眠产业的领军企业，喜临门将通过这次调查进一步改善和提升国人科学睡眠理念，帮助广大消费者掌握拥有科学睡眠的正确方法。

喜临门还将以此次睡眠指数调研成果为依据，从消费者实际需求出发，不断从人、睡眠环境和床具这三个方面做深入研究，开发出具有世界领先水平的睡眠产品和服务系统，尤其是在床垫产品的环保、安全和健康舒适等方面获得全新的突破，为广大消费者带来高品质睡眠体验，2014年喜临门公司也将推出睡眠产品趋势展，引领大众感受科学睡眠新生活。