

■ 释疑

文·本报记者 王婷婷

暴雨为何来得这样急

风、强降雨和冰雹等天气,广州市一天之内出现两次冰雹。这也是广东省前汛期十年以来,首次同时出现大范围强降雨、雷雨大风、冰雹和短时强降雨等多灾种天气。

此次全省范围的雷雨大风使得广东在3月30日达开汛条件,比往年开汛平均时间早了7天。数据显示,历史上出现这种集中开汛的情况共有5年,分别为1965、1974、1982、1987和2002年。

专家表示,出现强降雨的主要原因是随着和煦的春风,暖空气势力逐渐增强,积聚了大量的水汽和能量,当高空有北方冷空气南下时,冷空气在江南和华南地区交汇,释放出能量,增强了对流运动,导致空气中的水汽大量凝结降落,产生大范围的强降雨。空气对流的增强还会导致部分地区出现雷电现象。雷电是一种大气放电现象,同时也反映了

空气对流旺盛。

鸭蛋大小冰雹广东罕见

在雷雨天气的同时,5个市出现了冰雹天气,广州市气象台更是发布了自2006年新预警信号发布标准实施以来的首个冰雹橙色预警信号。其中,云浮录得冰雹直径达到5厘米,约有鸭蛋大小,这在广东比较罕见。

林良助解释,冰雹是由强对流天气系统引起的一种剧烈的天气现象,主要由冷暖空气不断交汇、高空不稳定波动触发产生。对于“由于城市的热岛效应,不易形成冰雹天气”的说法,林良助表示,城市热岛的影响主要集中在近地面层,而冰雹主要在温度为0度以下的高空产生,目前还没有明确的证据能够证明冰雹形成与城市热岛有直接关系。

根据深圳气象局记录,深圳在这次强对流天气中,并没有下冰雹而是出现了霰。广东省气象台首席预报员伍志方解释了冰雹与霰的区别,他表示,根据《大气科学名词》,霰的定义为:由白色不透明的球形或锥形颗粒组成的固态降水,一般而言,霰为直径约2—5mm的小冰粒,冰雹为直径大于5mm的冰粒子。

强对流天气发生最好宅在家

如何在强对流天气面前做到有备无患,保护好自身的安全?专家提醒,公众在看到雷雨大风预警信号,特别是冰雹预警信号的时候,尽量不要外出,留在家中。在户外遇到冰雹要立刻躲进牢固的建筑物里。行驶中的汽车要尽快驶入有遮挡的牢固建筑物。露天停放的车辆要尽量遮盖,减小损伤。

■ 趣图

南半球最强射电望远镜试运行



近日,南非的科技部宣布南非射电望远镜阵(MeerKAT)首批64座天线中的第一座完成对宇宙的观测,MeerKAT射电阵是世界最大射电望远镜“平方公里阵(SKA)”的前期工程,其中英国的科学家将参与射电望远镜阵的核心建设,并将最新的技术应用于该望远镜阵。MeerKAT射电阵列属于厘米波射电望远镜,该项目建成后将被纳入世界上最大的射电望远镜“平方公里阵”中,此外欧洲的LOFAR低频望远镜阵和澳大利亚的观测站也将被纳入这个全球性的观测网中,共同对宇宙进行观测。

南非在MeerKAT望远镜阵中已经投入了3亿美元,全部阵列有64座射电望远镜组成,这将是南半球灵敏度最高的望远镜。

平方公里阵是人类史上建造的最大规模射电望远镜,共投资达到20亿美元以上,由接近3000个直径15米的射电天线组成,其建设的目的在于研究宇宙极早期的问题。该望远镜分布在澳大利亚与南非,两个国家共同建设这个超级规模的望远镜阵,其中望远镜的主体将建设在南非,其中包括了大部分的射电天线。

环境模拟探路火星的必修课

文·本报记者 王婷婷 综合报道

寒冷、干燥、砾石遍布,大气稀薄,火星是一个荒凉、死气沉沉的星球,但人类现在却对这些充满了兴趣。

火星是除了地球以外目前人类了解最多的行星,已经有超过30枚探测器到达过火星,它们

对火星进行了详细的考察,并向地球发回了大量数据。根据这些数据,科学家们通过各种方法来模拟火星的环境,测试火星登陆设备,培养火星宇航员。人类希望如果有一天,真的登上这颗红色的星球,不会对这里的一切感到陌生。



火星未来时 现在把地球“变成”火星 是为了将来能把火星变成地球

人类历史上最极端的工程项目恐怕将在火星上展开。过去几十年间,各种各样的方案浮出水面,欲将距离地球最近的邻居变成更适于人类居住的地方,也就是火星地球化。

火星环境地球化工程的规模将无比庞大——科学家可能会改变火星自转轨道,令其撞击火星以带来海洋所需要的水浇灌水藻,提高火星大气中的含氧量。

此外使火星升温也是必须的改造步骤之一,而让一个行星升温的最好办法莫过于使用“超级温室气体”。有研究者提出,可以在火星上建造一些特殊的化工厂,排放“超级温室气体”使火星升温。其他方案还涉及将几面巨

大的镜子安设在地球轨道,将阳光折射到火星极地冰盖,从而释放出液态水和二氧化碳气体,启动温室效应。

早期地球与现代火星在大气层上的相似性使得一些科学家做出推断,地球大气层从几乎全部是二氧化碳转变为可供呼吸的空气这一过程可以在火星上得到重复。要想达到这一目的,需要使火星大气层增厚并营造温室效应以升高行星的温度,从而提供一个适宜动植物生存的环境。

火星环境地球化的初级阶段需要几十年甚至上百年的时间。将整个星球改造为类似于地球的居住地可能需要数千年的时间。有些人甚至认为这样一项工程将持续数百万年。

最高摩天轮 拉斯维加斯运营 坐一圈30分钟



世界最高摩天轮3月30日在美国内华达州“赌城”拉斯维加斯首次试运行,当天上午11点半,当地举行仪式庆祝这个高约168米的摩天轮正式完工。

据悉,这座摩天轮名为“疯狂旋转”,投资5.5亿美元,位于拉斯维加斯大道凯撒皇宫附近。它将比英国伦敦的“伦敦眼”摩天轮高30米,比中国“南昌之星”高9米,比新加坡“飞行者”高2.7米。

报道称,人们在这个摩天轮上坐一圈花费时长约30分钟,票价为白天24.95美元,晚上为34.95美元。整个摩天轮拥有28个全玻璃封闭和空调座舱,一个座舱最多可容纳40人。

不过,“疯狂旋转”的第一高度头街可能维持不了多久。2012年纽约市政府宣布建造约190.5米的摩天轮,每年可运载450万名观光客,预计该项目将在2014年初破土动工,2015年底落成开幕。

火星进行时 空客火星场:300吨沙子模拟火星地表

长约30米、宽约13米,气温零下63摄氏度,氧气稀薄,所有内部表面都被漆成红褐色,地面还铺设了300吨沙子。

这个位于英格兰东部赫特福德郡斯蒂夫尼奇奇火星任务模拟场,由空中客车集团旗下空客防务与空间部门建造。“火星场”内所有设计都尽可能接近真实的火星地貌,此外,场内还陈设了一幅巨大的火星地貌壁画。

欧洲航天局科学与机器人探索主任阿尔瓦罗·希门尼斯表示:“类似这样的设施能够让我们研发先进的导航系统,‘教授’火星车如何在这颗红色星球上自主行进。”据称,欧洲的新一代火星车ExoMars将在这里进行测试实验。

在设计上,ExoMars能够在一天内自主进行约70米,无需地面控制中心进行导航。ExoMars将在火星场接受测试,帮助负责导航和控制的团队了解自主导航系统的性能并最终敲定这一系统。

有消息称,ExoMars预计于2018年发射,2019年ExoMars登陆火星后,火星场仍将继续服役,便于工程师在地球上模拟,解决ExoMars遇到的任何问题。ExoMars火星车的制造工作将于2015年初启动,在此之前将首先在斯蒂夫尼奇建造一个先进的绝对无尘室。空客防务与空间部门负责人科林·佩恩特表示:“火星场让我们在顺利发射的道路上又往前迈进一步。”

延伸阅读 火星到底什么样,好奇号有图有真相

据《连线》杂志网站报道,美国宇航局的好奇号火星车正不断朝着自己预定的目的地——夏普山前行,它将在那里开展地质学考察工作。但在一路上有时它也会稍作停留,采集沿途的样品进行分析,并拍摄一些精美的照片。

在抵达夏普山之前,好奇号还将要经过数月的艰难行进,但最近它在前行的途中被一个名为“The Kimberley”的岩石露头所吸引,这一岩石露头的一些外观与地球上澳大利亚西北部的某些岩石非常相似。在它停留期间,好奇号拍摄了一系列精美的照片,比如这张拍摄于3月27日的照片。它是由图像设计师,天文爱好者杰森·迈杰(Jason Major)拼接制作的。这一地区分布有很多沉积砂

岩,这是一种由水泥般的胶结物将细小颗粒粘在一起形成的岩石。这些充当胶结物的矿物的性质多样,从松散的到坚硬的都可以出现,它们的性质可以告诉科学家们有关这一地区地质历史的丰富信息。

本周末,好奇号将拍摄更多的图像并开展激光和X射线观测,从而更好地了解这一岩石露头的化学成分。



日设计师研发“笑脸”螺丝钉 小工具也能有趣味



据英国《连线》杂志3月31日报道,日本一位名叫Yuma Kano的设计师设计一种笑脸螺丝钉,钉子的凹槽部分是一个笑脸的形状,用配套的螺丝刀便可轻松使用。该发明让上螺丝也变得欢乐有趣。

他与一家月产螺丝钉逾百万枚的家具公司一起开发了此款笑脸螺丝钉。据悉,普通螺丝钉的顶部是用模具生产的,但笑脸螺丝则需要一个个地雕刻。准确地把握螺丝帽上的表情,尤其是眼部凹槽的深度和宽度是非常难把握的。目前,他只制作出了一些笑脸螺丝钉作为模型,但也计划制作更多的笑脸螺丝钉以作为艺术装饰,直至批量生产。

训练“火星”人:南极是个好地方

这里是地球最寒冷、最黑暗以及拥有最极端气候的地方。室外温度曾降到零下80℃甚至达到零下99.9℃。

位于南极中央的肯考迪娅基地,在这里的工作人员从事的火星模拟任务的工作,研究如何让载人火星任务取得成功。这里地理位置偏远,环境非常恶劣,这份工作也被誉为世界上最孤独的工作。

肯考迪娅基地由法国和意大利合作运营,该基地由两座圆柱形三层高塔构成,目前共有13名工作人员,英国研究人员库玛负责为欧洲航天局的载人太空飞行计划研究与世隔绝的环境将对人的生理和心理产生何种影响。这种研究将为未来制定载人火星任务提供参考,尤其是确保宇航员安全返回。

这里的工作人员从2月份已经与外界隔绝,整个冬季都没有来自外界的补给,且无论任何紧急事件都无法离开基地。基地里的人员必须团结合作,自行解决所有问题。

在肯考迪娅基地进行的研究显示,未来执行火星任务的宇航员除了需要拥有强壮的体魄外,还需要具备富有弹性的心理素质。他们需要将精力专注于探索任务,而不是自己所处的与世隔绝的环境。

根据库玛的经验,在肯考迪娅基地这样与世隔绝的环境,人必须处于忙碌状态,将每天的日程安排的非常紧凑,让自己没有太多时间思考自己所处的环境。这种做法能够在很大程度上保持健康的心理状态。如果情况刚好相反,人最终会失控,导致心理崩溃。

图片故事 在“火星”的那些天

一组身穿宇航服的科学家拖着沉重的步伐行走在荒凉的红土地上,偶尔停下来收集岩石标本或在地图上标记位置。任务结束后,他们回到狭小的生活舱,仅靠有限的水、电、空气和食物维持生存……这不是科幻小说中的场景,而是发生在美国犹他州沙漠中的一幕。目前,一群志愿者试图通过在犹他州的沙漠中模拟火星的生存

环境,探索人类开发火星的可行性。这组研究人员生活在太空基地中,依靠补给生活,进行科学实验,每3天洗一次澡。就像科幻电影中演的一样,研究人员每次离开太空基地时都要通过一个空气锁。整个研究团队由4男2女组成,生活在一个狭窄的两层楼的小屋里,离最近的小镇40英里。



三轮自行车问世 能爬楼梯穿沙滩 售价2500美元



“Juggernaut”这款售价2500美元的“重型”自行车,显然不是你常见的普通自行车,它可在雪地和冰面上自如骑行,并能轻松穿越路边石,甚至可以爬台阶。发明这种自行车的父子称,它的两个前轮使这款自行车的稳定性更好。

打造Juggernaut的公司说:“三轮为骑车人提供了更好的稳定性,不过直立姿势骑行会更有效。不用任何特殊技能或练习,骑车人就能更平稳地在路边石和台阶上骑行。由于该车的两个前轮的间距足有肩宽,而且拥有前悬架,因此骑车人能像普通自行车那样倾斜转弯。”该公司称,一次用带有冲浪架的自行车带着冲浪板去当地海边冲浪,他们必须下车推着自行车上楼梯,穿过很深的沙地,那次经历促使他们提出了这个大胆想法。

“火星500”:中国航天人担任载荷专家

在一艘宇宙飞船模型里,6位志愿者用250天模拟飞向火星,接下来的一个月“登陆”火星并开展科学实验,最后剩下的230天左右“返回”地球。在密闭的空间里长期承受着压力生活工作,到底会对人的精神和身体造成怎样的影响?这就是“火星500”想要回答的主要问题。

这项耗资1500万美元的实验由欧洲航天局和俄罗斯生物医学问题研究所合作开展。2011年11月4日,6位志愿者顺利完成实验走出舱门,其中包括一位来自中国的志愿者王跃。

在550立方米的实验舱,属于王跃个人的空

间只有3.4平方米的卧室,包括一张床、一张桌子,墙壁上醒目地挂着一张杨利伟的照片。在火星500试验乘组中,王跃的角色是载荷专家,在舱内除按计划完成试验工作外,还负责中方参试项目的数据采集、传输、设备维护等工作。

来自国内的试验队表示,实验的520天积累的大量研究信息表明,密闭环境下人的自身极限能力数据有了新的突破。研究人员并初步获得了对长期密闭环境中人体整体功能状态的中医辨证、人体生物节律和氧化应激的规律性认知。