

短时临近天气预报仍是难题

□ 科普时报记者 胡利娟

近日,北京发布短时临近天气预报,提示全市大部分地区将出现强降雨,密云、怀柔、平谷和顺义的部分地区24小时降雨量将超过150毫米,要注意防范滑坡、泥石流、城市内涝等次生灾害。那么,短时临近预报难度大吗?

针对强对流天气 时效短 变化快

短时临近预报包括了短时预报和临近预报。一般来说,未来0-2小时的天气预报称为临近预报,2-12小时的预报称为短时预报。

我国位于东亚季风区,冷暖、干湿空气交汇频繁,暖季对流系统活跃,经常产生短时强降雨、冰雹等强对流天气。而这些天气往往突发性强、尺度小、演变快,因此,气象部门对强对流天气的监测和预报、风险防范显得尤为重要。

中国气象局气象探测中心首席科学家曹云昌在接受科普时报记者采访时介绍,与更长时段的天气预报相比,短时临近预报时效更短,生命周期更短,只有几分钟到几十分钟,最长不过十几个小时。这类预报主要针对中小尺度特别是强对流天气开展,用来预防紧急局地强风暴等灾害性天气,满足各类经济部门及社会公众活动的气象需求。

机理认识不足 监测难 技术难

我国强对流天气预报的发展最早可以追溯到20世纪五六十年代,且来源于最迫切的民生需求——如何减少冰雹对农业生产的影响。1998年起,新一代天气雷达在全国各地陆续建成,为全面开展强对流天气的短时临近预



报预警工作奠定了观测基础。2004年,中国气象局发布《突发气象灾害预警信号发布试行办法》,为强对流天气预警信号作出规定。2005年,国家气象中心开始制作强对流天气预报。

传统的临近预报技术以外推预报方法为主,简单地说,就是通过对流系统历史移动路径的计算,预报接下来哪些区域可能受到该对流系统及其产生天气的影响。

曹云昌表示,如今,短时临近预报已将大数据等新技术应用其中。短时临近天气预报所依靠的主要是中尺度数值模式,以及高时空分辨率的雷达、卫星和地面监测网的数据,通过综合中尺度数值模式资料的预报、短临观测资料诊断分析,再结合强对流天气的发展

机理,从而能够准确地给出特定地区、特定天气、特定短时间的精准预报。

但强对流天气具有变化多端、发展消亡速度快等特点,因此,短时临近预报仍然是全球范围内的一个难题。

对此,曹云昌介绍了三点挑战。一是小尺度强对流天气的精准监测和诊断分析;二是精密的中尺度数值预报模式和数据快速同化技术;三是强对流天气,比如冰雹、雷雨大风、短时强降雨等形成机理的认识。



轻松扫码 科普一下

蓝黄橙红 暴雨预警为何分颜色

□ 科普时报记者 付丽丽

据国家预警发布中心消息,北京市气象台7月24日9时10分把暴雨黄色预警信号升级为暴雨橙色预警信号。不同的暴雨预警信号有什么含义?

中国气象服务协会会长许小峰介绍,暴雨预警信号分为四级,分别是蓝色、黄色、橙色、红色。当发布暴雨蓝色预警时,意味着12小时内降水量将达50毫米以上,或已达50毫米以上且降水可能持续。而暴雨红色预警为最高级,意味着在刚过去的3小时内本地部分地区降水量已达100毫米以上,且雨势可能持续。

许小峰提醒,公众在收到暴雨预警后,首先应尽量减少外出。

如必须外出,切记不可在桥洞、立交桥下等低洼区避雨。如有雷电,不要在较高的墙体和树木下避雨,也不要随便接打手机,更不要打着雨伞在空旷地方活动。

雨天开车,切记不要冒险通过积水路段如果车辆在水中熄火,千万不要在水中发动车子,如有被困隧道、桥下的危险,应果断弃车逃生。

“在高原和山地地区,一定要小心山洪、滑坡及泥石流,此时,千万不要顺着山洪、滑坡及泥石流流向的方向跑,要向两侧较高的位置转移。”许小峰说。



扫描二维码,了解暴雨期间如何做好安全防护。

为什么要给月球“定时间”?

□ 科普时报记者 张佳欣

近日,科学家们打算为月球设定一个统一时区,他们为何要这么做?月球和地球上的时间一样吗?

让地月“居民”同时“敲钟”

中国科学院紫金山天文台研究员谢懿告诉科普时报记者,时至今日,月球上还没有一个统一的时间标准。各国航天机构已经将设定月球时间提上议事日程,正考虑如何实施。

今年4月,美国白宫发布了一份

备忘录,指示美国国家航空航天局(NASA)与其他政府部门合作,在2026年底前制定“协调月球时”。备忘录显示,该系统必须具备4个方面的品质:具备与“协调世界时”的逻辑可追溯性;足够的具体性和准确性,能够为极短的瞬间计时;在与地球失去联系的情况下能够“自给自足”;可扩展性,以便其他天体或太空环境也能参照这一时间标准。

谢懿表示,从国际战略意义来看,

为月球设立一个时间,有助于航天器的通信、着陆和导航。“从民间意义来看,地月时间能相互转换,将有利于未来地月两地‘居民’的联系,例如,他们可以同时在除夕夜的零点敲钟。”

月球时间其实比地球快

NASA最新计算表明,月球表面时间比每个地球日快57.5微秒,这是根据月球、地球和太阳之间的相对运动计算出来的。这意味着在50年的时间里,月球上的宇航员要比地球上的人年长1秒左右。“我们团队也得出了类似的数字。”谢懿说。

谢懿告诉记者:“我们还发现,地月时间除了有每天57.5微秒的差异之外,还存在周期性的变化。”这种变化对我国在月球附近建设的卫星导航系统而言,将产生非常重要的影响。谢懿已经计划将其作为下一步的研究内容。

据报道,月球时间将由包括国际计量局和国际天文学联合会在内的多个机构来定义,部分讨论将于今年8月进行。



AI制图



扫描二维码,了解月球时间与地球有何差异。



扫描二维码,了解偏爱软底鞋的人如何正确穿鞋。

长期穿软底鞋会毁了你的脚

□ 科普时报记者 陈杰

近日,网络话题“这种踩屎感鞋正在一步步毁掉你的脚”引发讨论,也颠覆了人们对“鞋底越软越舒服”的认知。

人的脚包括骨骼、肌肉、关节及韧带等组织,舒适的鞋子可支撑其维持正常结构和功能。江苏大学附属徐州医院骨科主任、临床医学教研室主任欧阳晓表示,底部过软的鞋缺乏足够支撑力,容易让足部骨骼、肌肉等组织过度疲劳,影响脚部的正常功能,甚至会造成腰椎疼痛、脊柱侧弯、骨盆前倾等问题。

长期穿软底鞋还易导致足弓塌陷,引发足底筋膜炎、跟腱炎等疾病。此外,由于人在行走时,膝关节和踝关节都会承受一定的压力,鞋底过软就无法有效分散和减轻这些压力,久而久之会增加关节损伤风险,甚至引发关节炎等疾病。

对于偏爱软底鞋的人,欧阳晓建议,可选择具有一定弹性和硬度但又不是过于柔软的鞋底。“橡胶底或复合材质的鞋底通常是不错的选择,既能提供一定舒适度,又能保证足够的脚部支撑力。”

欧阳晓提醒,买鞋时还要注意鞋子的整体设计,试穿时多走动几步,感受脚在鞋子里的状态,确保有足够活动空间。我们日常生活中可以适度穿着软底鞋,但要控制穿着时长,也不要紧盯着一双软底鞋穿,应该给鞋子足够的时间恢复形状和弹性。如果需要长时间行走或运动,建议选择专业的运动鞋。