

科创之声

月壤中的“水”能种什么菜

近日,我国科学家首次在月壤中发现了分子水的消息令人振奋,不少网友在新闻评论区留言探讨“该在月球上种什么菜”。山东人想种豆角,贵州人想吃洋芋,江西人提名辣椒……激烈的讨论让小编不得不回复:别种了,吃不完,根本吃不完!

月壤“水”能种菜吗?从本次发现看,还真存在这个可能。

科学家在嫦娥五号带回的月球样本中,发现了月球上一种富含水分子和铵的未知矿物晶体ULM-1,揭示了月球上水分子可能存在的一种形式——水合盐。该矿物分子式中含有多达六个结晶水,水分子在样品中的质量比高达41%。这种水合盐中的水分子即使在月球上的阳光照射区也能稳定存在,比起易挥发的水冰,更利于资源开发。

另一个适宜种菜的特点,是这种矿物自带“肥料”。该水合矿物中不仅富含水分子,还富含铵(氮肥),甚至少量钾(钾肥)。这为我们今后在月球上种植作物提供了更大的

可能性。

这个发现的意义远不止种菜。月球上的水是人类在月球建设长期基地和进行资源开发的重要依据。水是生命之源,不仅是维持生命的必需品,也可以通过电解产生氧气和氢气,为人类在月球上的生活和工作提供气体保障和燃料资源。如果未来在月球上能找到大量此类水合矿物,显然将为人类开发月球提供更多可能性。

嫦娥五号是中国首个实施无人月面取样返回的月球探测器,于2020年底成功带回1731克月壤样品,围绕这些样品已产生了大量科研成果,有100多篇高质量论文发表,此次月壤中分子水的发现即为其中之一。而一个月前返回的嫦娥六号,获得了人类第一份来自月球背面的样品,1935.3克。嫦娥五号月球样品研究成果丰硕,让我们对嫦娥六号月背样品更加充满期待。与嫦娥五号一样,寻找水资源也是嫦娥六号月背样品研究的重要议题之一。

月球上是否存在水?月球水能否为人

类航天活动所用?问题的答案关乎人类航天事业的发展前景。月壤中分子水的首次发现,无疑是商业航天的巨大机遇。一方面,该发现将提升现有月球探索和开发项目的可行性,吸引更多资金和资源投入航天事业;另一方面,该发现预示了月球建设和开发成本降低的可能性,缩小了从太空探索到商业化项目之间的距离。

对于中国人的星辰大海之梦来说,月壤中分子水的发现也是一大利好。中国载人月球探测任务已经启动,计划在2030年前实现中国人首次登陆月球。中国联合多国共同建设的国际月球科研站,计划2035年前建成基本型,以月球南极为核心,建成功能基本齐备、要素基本配套的综合科学设施,开展常态化科学实验活动和一定规模的资源开发利用;2045年前建成拓展型,以月球轨道站为枢纽,建成功能完善、相当规模、稳定运行的设备设施,开展月基综合性科学研究和深度资源开发利用。

当然,机遇与挑战随行,巨大的机遇

往往也伴随着巨大的挑战。我们面临着未知的挑战:对于月球水资源的估测,国际上多种不同研究给出不同数据,彼此相去甚远,月球水资源总量有多少这个问题,还需要更多的月球探测和相关研究来拨开迷雾、勾勒蓝图。我们面临着发展的挑战:在开发月球水资源之前,就要评估水资源开采对月球环境的潜在影响,开发时要采取兼顾环境保护和经济效益的最佳方案,确保月球基地的长期可持续性发展。

月球是距离地球最近的天体,是人类向宇宙进发的第一站。遥望未来的月球基地,在那里种出的粮食和蔬菜,必将预示着一个春暖花开、欣欣向荣的大航天时代的到来。



李方

近日,四川省宜宾市屏山县遭遇一场强对流天气过程,该县部分地区出现破记录的最强风速,达33.1米/秒。狂风肆虐下,屏山县大乘镇岩门村七四茶厂厂房顶棚发生倒塌。好在气象部门先做出精准及时的短时临近预报,当地政府及相关部门紧急响应、果断处置,处于险情中的26名工友被迅速撤离,避免了人员伤亡等情况发生。

气象部门的短时临近预报是什么?与常规的天气预报有何关系?它在预报服务中能解决什么问题、发挥何种作用?记者采访了国家气象中心强天气预报中心技术总师郑永光。

据了解,短时临近预报包括了我国天气预报业务中的两个部分,即短时预报和临近预报。一般来说,未来0小时至2小时的天气预报称为临近预报,2小时至12小时的预报称为短时预报。郑永光表示,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,经常产生短时强降水、冰雹、雷暴大风、龙卷风等强对流天气。而这些天气往往突发性强、尺度小、演变快,同时致灾性强,容易造成重大人员伤亡。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。

郑永光介绍,短时预报与临近预报主要针对强对流天气,与更长时段的天气预报相比,其预报准确性更高。短时临近预报通常是基于观测实况,如雷达、卫星、自动气象站等多源观测资料,再结合数值预报和人工智能等技术方法,制作区域更精细、更高分辨率的天气预报。

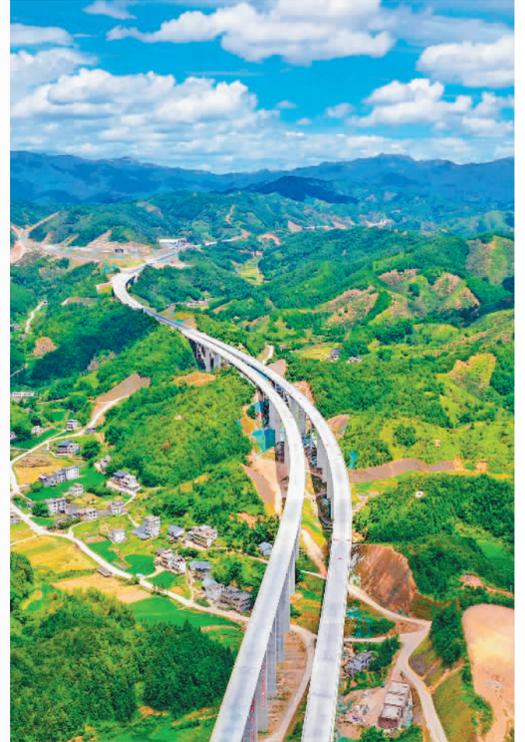
短时临近预报因其对即时天气变化的敏锐捕捉而备受瞩目。不过,短时临近预报目前依然是全球气象学界亟待突破的难题之一。

短时临近预报是一场与时间的赛跑。例如,对于龙卷风、冰雹等突发的强对流天气,由于其形成和发展的迅速性和复杂性,准确预报仍然有很大难度。即便是美国这种拥有丰富历史资料和数据的发达国家,在面对龙卷风等天气时,短时临近预报的空报率也居高不下,高达七成以上,即每发出10次龙卷风预报预警时,其中便有7次并未发生。我国也面临相同的问题。郑永光解释,短时临近预报所“诊断”的是中小尺度天气系统,因其“个头小”、生命史短且变化多端,给预报工作带来了不小挑战。尤其是对流性天气系统,因为形成机理复杂,其发生时常常出现“十里不同天”的状况。另外,强对流等天气过程在时间上的突发性也为准确预报带来了挑战,易致预报研判产生偏差。

当下,雷达、卫星、自动气象站等观测手段,能够助力预报员有效获取各类天气关键信息,但对于小尺度、突发性强的天气过程,对其产生影响的地形、边界层条件、水汽输送等因素仍难以精确捕捉和模拟,这也使得预报所需信息掌握并不完备。尽管已经拥有了精密的现代气象观测网络,但观测资料在时间和空间上分辨率仍然有限,各种观测手段也存在自身局限,难以实现全覆盖。总的来说,短时临近预报准确性的提升是一个持续的挑战,还需加强科技创新、多方协同,以更好应对强对流天气演变带来的影响。

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,即如何减少冰雹对农业生产的影响。2017年以来,国家气象中心陆续实施了多个重点研发专项,积极发展强对流天气的监测、短时和临近预报技术,并引入了人工智能等先进技术手段;研发基于综合观测的突发性强对流天气识别技术,对冰雹、雷暴、大风、龙卷风等的监测识别能力得到大幅提升;积极开展SWAN3.0系统建设,通过不断集成研发最新的预报技术,实现科研成果到业务应用的快速转化。

在郑永光看来,强对流天气的短时临近预报是一个国家气象综合实力的体现,从各种观测手段到数值预报,再到数据传输的信息化支撑,环环相扣,缺一不可。当前,中国气象局强对流天气重点创新团队,正锚定强对流天气这一国际气象预报的重点难题,扎实推进相关监测预报预警关键核心技术自主创新、原始创新。



7月25日,江西省重点工程遂川至大余高速公路A标段路基一、四分部完成主体施工。工程竣工后将便利沿线群众出行,对推动当地经济发展发挥积极作用。李建平摄(中经视觉)

本版编辑 孟飞 辛自强 美编 高妍
来稿邮箱 jrbgzb@163.com

视点

存量房收储促市场供需平衡



近期,全国多地通过政府公开征集或地方国企收购存量商品房用作保障性住房,成为楼市加速去库存,完善“市场+保障”住房供应体系的重要举措之一。

业内人士认为,通过收购市场上的存量商品住宅,能够快速增加保障性住房的房源,满足中低收入家庭、新市民和青年人的住房需求。同时,当前部分城市商品房库存去化压力较大,通过收购部分房源,也有助于消化市场存量住房,促进房地产市场实现供需平衡。

“以购代建”一举多得

自4月30日中共中央政治局会议提出“统筹研究消化存量房产和优化增量住房的政策措施”后,消化存量房产已成为近期房地产政策的重心之一,为后续楼市调控指明了方向。

5月17日,中国人民银行副行长陶玲表示,中国人民银行拟设立3000亿元保障性住房再贷款,鼓励引导金融机构按照市场化、法治化原则,支持地方国有企业以合理价格收购已建成未出售商品房,用作配售型或配租型保障性住房,预计带动银行贷款5000亿元。同日,全国切实做好保交房工作视频会议提出,商品房库存较多的城市,政府可以需定购,酌情以合理价格收购部分商品房用作保障性住房。

近期陆续有城市出台相关政策。5月27日,昆明市住房和城乡建设局发布《关于征集商品房用作保障性住房的公告》,拟由市属国企在部分行政区域征集已建成未出售的商品住房用作保障性住房;6月2日,苏州市房地产长效机制试点工作领导小组出台政策提出,坚持“以需定购”,组织地方国有企业以合理价格收购部分存量商品房用作保障性住房,鼓励和支持有条件的企事业单位、社会主体购买商品房用于职工居住。

中指研究院市场研究总监陈文静表示,结合近几年政府着力构建住房保障体系来看,将消化存量房产与保障性住房供给相结合将是当下消化存量的有效方式。国企收储未售新房正成为重要的去库存模式,根据中指研究院监测,郑州、济南、苏州、重庆等城市近几年均有相关实践。

随着更多的城市加入“以购代建”,各地收储模式也逐渐多元化。杭州市临安拟在该区范围内收购一批商品住房用作公共租赁住房,收购房源面积原则上不超过10000平方米,明确房源以整幢作为基本收购单位,单套建筑面积不超过70平方米,需

搭配一定比例的车位;郑州城市发展集团有限公司全年计划全面实施完成5000套二手住房收购,将改造用作郑州市配租型保障性租赁住房,在“郑好办”APP统一配租。

广东省城乡规划院住房政策研究中心首席研究员李宇嘉表示,“以购代建”可实现一举多得的效果。一是将存量消化和增量优化结合起来,去库存、稳定住房价格和市场预期;二是缓解开发商资金链紧张,更好地推动开发商保交房,进而偿还到期债务,防范风险扩散;三是多渠道筹建保障房,存量盘活收购保障房效率更高、时间更短,部分存量房在区位、交通上有优势,更适应保障对象的居住需求,能提高保障房的供应效率;四是满足地方常态化的拆迁安置、保障性租赁住房、公租房等筹建任务;五是部分地方政府通过这种方式收储旗下国企城投的项目,释放国企城投的再投资能力。

细化举措有待落地

6月7日,国务院常务会议部署房地产相关工作,明确提及“去库存”。会议提出,继续研究储备新的去库存、稳市场政策措施。对于存量房产,土地的消化、盘活等工作既要解放思想、拓宽思路,又要稳妥把握、扎实推进。

中指研究院指数研究部总经理曹晶晶认为,本次会议明确指出去库存,信号更为积极,相关措施或尚在研究储备过程中,落地仍需要一定时间,但从整体基调上可以看出,新一轮的去库存举措或将逐渐开启。陈文静认为,地方国企收储已建成未销售商品房的资金及配套政策有望加快落地,同时支持国企收储旧换新,允许土地调规,支持收回、收购已出让闲置存量住宅用地等去库存政策也有望逐步落地,以激活市场并帮助企业解困。

国家统计局数据显示,截至6月末,全国商品房待售面积73894万平方米,同比增长15.2%。其中,住宅待售面积增长23.5%。中指研究院监测数据显示,截至5月末,50个代表城市商品住宅可售面积,接近12个月均销售面积计算,短期库存出清周期为21.3个月,较2023年末延长3.9个月,其中,三四线代表城市出清周期达30.7个月,短期库存去化压力大。

6月20日,住房和城乡建设部召开收购已建成存量商品房用作保障性住房工作视频会议,明确提出要推动县级以上城市有力有序开展收购已建成存量商品房用作保障性住房工作。陈文静认为,此次会议将收储范围扩大至市县,范围明显扩大。在此过程中,市县摸清本地区保障性住房需求底数和已建成存量商品房情况至关重要。

在本轮消化存量房产的过程中,保障性住房是重要的政策支点。数据显示,“十四五”期间,全国计划筹集保障性租赁住房870万套(间),截至2023年底已筹集573万套(间),2024年至2025年保障性租赁住房筹集仍剩剩297万套(间)的任务规模。

过去,各地供给保障性租赁住房的方式,除了新建外,还有不少来自于市场化长租公寓的“纳保”筹集。曹晶晶表示,考虑到今明两年保障性租赁住房目标仍有一定缺口,未来若将存量房产转化为保障性租赁住房,既可以加快保障性租赁住房的筹集进度,也可以有效消化市场库存。配售型保障房方面,今年以来多地已经公布了首批或2024年配售型保障房的建设和筹集计划,国企收购未售项目作为配售型保障房有助于消化存量,也可以减轻新的保障房供应压力。

另一方面,现阶段消化存量房产,除了待售新房、在建工程和空置房屋等库存外,还要面对居民二手房挂牌量攀升、置换不畅对新房市场的影响。专家表示,近年来不少城市在“以旧换新”“非居改租”等路径上也有不少探索。未来围绕消化存量房产的更加细化的配套政策将进一步落实,针对国企收购存量房的细化政策,比如收购规模、收购价格等也有望继续跟进。

李宇嘉认为,能否缓解存量压力,主要取决于收购的规模和价格能否在后续配租配售以后实现资金平衡。政府公共住房筹集规模一般比较小,而且收购作为公租房、保障性租赁住房、配售保障房等,都是低租金、低售价模式,以此计算收购价格会更低。但按照市场化、法治化的原则,难以更低的价格收购,这就导致实际落地的收购项目比较小。

合力推动供需对接

相比“纳保”筹集的方式,国企收购存量

房产需要增量资金支持。此次央行明确保障性住房再贷款规模为3000亿元,利率1.75%,期限1年,可展期4次,按照贷款本金的6%发放再贷款,可带动银行贷款5000亿元,发放对象为21家全国性银行。

在实际操作过程中,有哪些因素需要考量?住房租赁产业研究院院长赵然表示,一是坚持“以需订购”,要通过详细的市场调研和评估,摸清所在区域是否有长住需求,才能真正实现有效供给;二是地方国企在收房过程中需要维持可持续的商业经营,应在保障性住房再贷款、财税补贴以及配套政策支持等方面形成合力,在资产持有企业、运营企业、金融机构等各参与方形成合力;三是收储之后,更重要的是运营环节,因此地方国企的运营管理能力是新模式落地效果的一大关键。比如,要能快速在需求端匹配到租户,供给端匹配好房源,迅速实现需求到供给的转化,从而降低空置成本。

58安居客研究院院长张波表示,由于是和保障房相结合,因此盈利并不是第一诉求,而是应考虑如何在短期大量占用资金之后,实现保障项目的长期保本运行。地方大力推行这一政策需要注意两点,一是所在城市属于需要大力建设保障房、人口呈现净流入的大中城市,而非人口流出的中小城市;二是商品房本身定位要和保障房群体相吻合,过大面积或高端价格的房产本身的契合度就弱。

易居研究院研究总监严跃进认为,金融支持对存量房的消化具有很好的促进作用。可以在国企的基础上,鼓励本地重点民营企业参与进来,收购存量房用于职工居住,企业未来也可以吸引更多人才进入,形成良性循环。建议给这类房子贴上“以购代建”的标签,给予更宽松的限购政策,提高房子的性价比,并鼓励各地政府结合实际情况进行创新。

当前房地产市场需要“一揽子”政策协同发力,控制供给、加快去化是目前的主要发力方向。目前,收储未售新房等新模式刚刚开始,随着配套政策进一步细化落地和更多有需求的城市参与进来,预计将对去库存、稳定市场、平抑租金起到明显的积极作用,加快房地产市场企稳恢复。