

从“尔滨”存冰有道看科技保温妙招

◎本报记者 都芃

寒冬腊月，松花江上冰雪覆盖，白茫茫一片。在冰雪之上，人群、机械正往来穿梭。

不久前，当哈尔滨冰雪大世界还在喜迎八方来客时，一年一度的存冰工作已悄然开启。

存冰是哈尔滨冰雪大世界每年都要完成的任务。为能尽早开门迎客，哈尔滨冰雪大世界通常在每年11月开始搭建。但此时松花江尚未完全封冻，无法直接取冰。因此，往年存冰成为哈尔滨冰雪大世界主要的搭建材料。

2023年底开始建设的第25届哈尔滨冰雪大世界，使用的是前一年的存冰。为了让这些存冰安稳度过四季，哈尔滨冰雪大世界的工作人员使用了诸多保温技术。

盖厚“被子”帮冰块度夏

每年哈尔滨冰雪大世界搭建完成后，存冰工作随即启动。“此时松花江上冰的厚度超过60厘米，可在其中挑选较完整的冰块进行存储。”哈尔滨冰雪大世界市场营销部副部长孙泽曼介绍。

哈尔滨冰雪大世界存冰数量巨大，冷库等室内场所空间有限且成本较高，因此存冰往往被直接堆放在室外空地上。采集的冰块在户外保存一整年，其间还要度过炎热的夏季。这听起来有些不可思议，但背后的原理并不复杂。孙泽曼说，要保证冰块在户外不融化，最重要的就是给它们“盖被子”。

可使存冰融化的热量主要来自于地表和太阳辐射。为阻隔地表热量，堆放冰块前，工作人员会在地面铺一层隔热布。为阻挡更具“杀伤力”的太阳照射，工作人员会给冰块盖上厚厚的“被子”。这一方面可避免太阳直射，另一方面可将冰块与外界隔绝，保证外部热量不会传递给存冰。这条厚“被子”由隔热塑胶布、黑色防晒网、岩棉板、草席等保温材料组成，最多可达9层。

孙泽曼说，有了这条“被子”，即使经过炎热的夏天，到冬天取用时仍有70%以上的存冰符合使用标准。需取用时，工作人员会用机械车辆，将一块块存冰从冰垛上取下来。只有厚度、长度、完整度和洁净度符合标准的冰块才能被送往园区用于景观建设。

经过一年的放置，这些存冰体积有所减小，但变得更硬、更结实，是冰雕工匠眼中的好材料。例如，第25届哈尔滨冰雪大世界标志性景观“冰雪之冠”的底部部分用存冰雕琢而成，而上部则用刚刚采挖的新冰进行垒搭，以此保证冰雕结构的稳定。

为建筑物“穿棉袄”控温

不只存冰需“盖被子”保温，日常生活中许多建筑物也采用类似的保温措施。为降低建筑物能耗，减少制冷、制热所需能源，人们开始给建筑物“穿棉袄”，使其内部温度相对恒定。

哈尔滨冰雪大世界存冰过程中使用的岩棉板是常见的隔热保温材料之一，被大规模应用于建筑保温中。

岩棉最早诞生于火山喷发。在火山喷发后，人们发现被高温熔化的岩石，其质地柔软，形似棉花。随后，人们模拟火山喷发，以1450摄氏度的高温将玄武岩等岩石熔化。然后，工作人员将熔化物制成纤维，再添加其他材料，就制成了建筑中常用的岩棉板。

岩棉能够保温的主要原因，在于其内部能够留存大量空气。在众多隔热介质中，空气的隔热效果首屈一指，可以有效减少内外部的热量交换。

岩棉密度较低，内部纤维结构较疏松，且有大量微小孔隙。这些孔隙能够锁住空气，使岩棉内部形成一个稳定



1月19日，工人操控机械在哈尔滨冰雪大世界存冰场码放冰块。 新华社记者 谢剑飞摄

的气体层，有效减缓空气流动和热传输速度，阻止建筑物与外部环境进行热交换，为建筑物保温。除此之外，岩棉还具有燃点高、防火性能好等特点，是A级防火材料。

新材料层出不穷

随着科技进步和技术创新，能自由“穿脱”的新材料为建筑物保温提供了新选择。

美国芝加哥大学分子工程学院的科学家此前曾发布一项研究成果。研究人员设计出一种能够根据外部温度改变自身颜色的建筑材料。不同颜色吸收热辐射的能力各异，如黑色吸收热辐射能力较强，白色偏弱。当天气炎热时，这种材料能通过变换颜色，帮助建筑物降温，可在不消耗大量能源的情况下，使建筑物内部温度相对恒定。

能为建筑物保温的，还有气凝胶。凝胶是一种常见物质，人们平时吃的果冻就是一种典型的凝胶。气凝胶则是通过干燥技术，使气体取代凝胶中液体而形成的一种纳米级多孔固态材料。与传统隔热材料相比，气凝胶的热导率极低。在厚度仅几毫米的气凝胶板上滴几滴水珠，再用高温喷枪加热板底。板底已被烧得通红，水珠却无丝毫沸腾迹象。强大的隔热能力，让气凝胶在航天领域得到广泛应用。

在国际能源界高端会议“剑桥能源周”亮相的一款新型二氧化硅气凝胶，具备超强隔热、超轻和防火等特性。在双层玻璃中涂上这种凝胶，可以使建筑物隔热能力提高50%。

由于气凝胶具有出众的保温性能，近年来许多人尝试将其应用于服装纺织。对此，中国纺织建设规划院工程师宋立丹说，虽然气凝胶保温效果好，应用前景广阔，但它也有短板。它最大的缺点就是脆，分子间作用力较弱，容易粉化，缺乏服装所需的柔韧性和悬垂性，不太适合直接用在日常纺织品和服装上。

“建议消费者理性选购相关产品，不要盲目相信广告宣传。”宋立丹补充道。

链接

冰雪大世界的冰从哪来到哪去

搭建哈尔滨冰雪大世界的冰取自松花江。每年入冬后，松花江靠近岸边的水流速慢，会先结冰。随着气温逐渐下降，冰冻面积越来越大，整个江面都被冻结。此时工作人员就可以采冰了。

不过，并非所有冰都能拿来建造哈尔滨冰雪大世界。为了保证建造效果，只有特定江段的冰块才能被选中。

为了保证冰块足够晶莹剔透，要在松花江水流速度更慢、水质更清澈、冰层透明度更高的江段取冰。

采冰的第一步是开冰线。需在冰层上拉线测距，将巨大的冰层划分成棋盘般的方块，就像切蛋糕一样。划完线后，采冰工人进行开槽，初步分割大块冰，再用机器将冰块从江中取出。

冰块切割尺寸相对固定，一般长为1.6米，宽为0.8米。这是最适合运输、雕刻的尺寸。冰块的高度则主要取决于冰层的厚度。

前期冰块采集、存储工序较复杂，后期拆冰工作相对简单一些。

每年2月末到3月初，温度开始升高后，哈尔滨冰雪大世界便宣布停止对外营业，开始处理各式各样的冰景建筑。处理主要方式是利用人工和机器直接推倒、破坏大型冰雕，将其碎成小块，等待其融化后，工作人员会对场地内残余物进行清理。整个拆除过程通常持续半个月左右。

有网友提出，为什么不能将冰块循环利用？对此，相关负责人说，每年哈尔滨冰雪大世界的主题都不一样，冰雕需根据当年主题创作，形状大小相差较大，保存上一届冰雕性价比不高。

智慧养殖系统让乌骨鸡出栏率提升30%

◎本报记者 罗云鹏

临近春节，深圳大学腾讯云人工智能特色班(以下简称腾班)收到一份特殊礼物——数百只乌骨鸡和上百个乌骨鸡蛋。

这些礼物来自贵州省赤水市乌骨鸡养殖基地。远道而来的乌骨鸡是腾班学生利用人工智能(AI)“养”出来的。

2023年，深圳大学腾班学生王翊洋、李文、郭宇航等走进贵州省赤水市乌骨鸡养殖基地，被聘为乌骨鸡智慧养殖项目“AI技术合伙人”。

“准确定位和追踪乌骨鸡群，是数字化养殖前提。”王翊洋介绍，当地25万只乌骨鸡被散养在面积为1000亩的山林里，监控鸡群行踪是养殖难点所在。

为解决这一问题，腾班学生设计出一款可定位、能计步数的脚环。将其套在乌骨鸡脚上，就可以对它们进行快速定位。他们还还为脚环打造出配套的小程序和手机应用。这些硬件和软件共同组成了乌骨鸡智慧养殖系统。

“利用目标检测、追踪和行为识别等技术打造的乌骨鸡智慧养殖系统，可以及时识别出身体状况异常的乌骨鸡，降低疫病传播风险。”王翊洋说。

除此之外，利用计算机视觉技术，腾班学生还为乌骨鸡智慧养殖系统增加了“异物报警”功能，可有效识别野狗和黄鼠狼等对乌骨鸡生命构成威胁的动物。同时，系统中的温度、雨量传感器等物联网设备还可以监控鸡舍环境。

乌骨鸡智慧养殖系统运行半年多，乌骨鸡出栏率提升30%。



工作人员在检查乌骨鸡生长情况。 新华社记者 陈欣波摄

长知识

2024年公历日历为什么和1996年“撞脸”

◎新华社记者 周润健

近日，一则“2024年与1996年的公历日历完全一样”的消息引发公众关注。这两个年份的公历日历为啥会一模一样？听听科普专家怎么说。

中国天文学会会员、天津市天文学会理事杨婧介绍，作为世界通用的纪年法，公历是根据地球围绕太阳公转一周即一个回归年的运动周期来制定的。一个回归年的长度是365.2422天，一年共12个月。由于回归年不是整数，公历便规定每4年增加1天，即公历的闰年，凡公历年数能被4除尽为闰年366天，除不尽则是平年365天，多出的那一天安排在2月。

公历日历“撞脸”并不罕见，只要具备两个条件即可，元旦这天同是星期几、两年同是平年或闰年，比如2010年和2021年，这两年的元旦都是星期五，这两年又都是平年，所以这两年的日历自然就完全一样；2024年和1996年的元旦是星期一，这两年均为闰年，所以这两年的日历也会一模一样。

杨婧表示，如果公历只有平年没有闰年，日历“重合”的年份会很多，平均几年就会赶上一次，但由于有闰年的存在，日历“重合”的情况最多28年出现一次。

这是因为由换算可知，一年365天共有52个星期零1天，如果遇到闰年就是52个星期零2天。由于“每4年增加1天”，所以4年就会多出5天。这样一来，只有凑够了7个4年，也就是28年后，多出来的35天才能再次被7整除，从而把星期数重新移回来，完成一个循环。

但公历还规定，整世纪的年份(如1600年、1900年、2100年)如果可以被100整除但不能被400整除，仍为平年，能被400除尽才是闰年。基于“四年一闰，百年不闰，四百年再闰”的规律，公历每400年中不是有100个闰年，而是要扣除3个闰年，只有97个闰年。所以当出现整世纪年为平年时，就会打破4年多出5天的规律，导致公历日历“重合”的情况不是28年。

1996年和2024年的公历日历分布完全相同，农历日期是不是也完全相同？

“农历日期并不相同。1996年的元旦对应的农历日期是十一月十一，而2024年的元旦对应的农历日期是十一月二十。由于这两个年份的第一天所对应的农历日期不同，剩下的365天所对应的农历日期自然也就不会相同。”杨婧说。



2024年公历日历与1996年“撞脸”。

本版图片除标注外由视觉中国提供

警惕！燃气聚能环既不节能也不安全

◎本报记者 何沛荻

造成大量能源浪费

“聚拢火焰，节省燃气”，因为这句宣传语，许多人下单购买了被称为厨房“神器”的燃气聚能环。它是一种放在燃气灶燃烧器上部的装置。

科技日报记者发现，在部分电商平台上，燃气聚能环销量火爆。那么，这款厨房“神器”真能起到节能作用吗？使用它有安全风险吗？记者就此采访了相关专家。



图为燃气灶。

燃气聚能环，又被称为节能罩、防风罩，是一种聚火防风装置。商家称，它能将火焰聚拢起来，提高燃气的燃烧效率。

“想要达到上述效果，必须对灶具的燃气流量、空气供应量、物理结构等进行系统优化。使用燃气聚能环并不能起到节能效果。”北京交通大学物理科学

与工程学院副教授陈征在接受记者采访时说。

提高燃气灶具热效率的主要途径有两个。陈征介绍，一是让燃气尽可能充分燃烧，从而释放更多化学能。这需要燃气和空气按比例充分混合。二是尽可能让燃气燃烧时释放的热被充分利用。这取决于灶具结构设计，需要灶头与锅具“通力配合”。

“用燃气聚能环把火焰限制在一定范围内，灶头原来的空气流动结构被破坏，空气流通受阻。此时，灶具仍然按照原有燃气流量供气。那么，燃气就会因氧气太少而无法充分燃烧，不能充分释放化学能。”陈征说，“因此使用燃气聚能环反而造成大量能源浪费。”

或引发一氧化碳中毒

使用燃气聚能环不仅会浪费燃气，如果操作不当，还会因燃气燃烧不充分引发一氧化碳中毒。

“燃气聚能环在使用过程中会堵塞氧气进气通道，造成燃气燃烧不充分，产生大量一氧化碳。”陈征进一步说，“一氧化碳无色无味，一旦泄漏不易被察觉。”

在一个实验视频中，科研人员演示了燃气聚能环存在的安全隐患。当灶台加装燃气聚能环工作一段时间后，检测仪发出尖锐报警声，此时室内一氧化碳浓度达

到对人体有害的程度。

近年来，全国多地因使用燃气聚能环而导致人一氧化碳中毒或死亡事件屡屡发生。

2023年7月，北京市海淀区西北旺镇发生一起因使用燃气聚能环引起一氧化碳中毒造成两人死亡事故；2022年，北京市石景山区永乐东区、燕保京原家园等小区发生多起居民自行加装燃气聚能环致一氧化碳中毒事件；2021年，大连市西岗区日新街唐山街一户居民因使用聚能环发生一氧化碳中毒……

一些地方市场监管部门和应急管理部门已多次发布安全提示，或明令禁止使用燃气聚能环。如北京市市场监管局2022年发布《关于燃气灶用聚火防风装置产品安全提示》，明确提示消费者“不应私自在燃具上安装出厂产品以外的可能影响燃具性能的装置或附件”。陕西榆林、新疆乌鲁木齐、黑龙江佳木斯等地已明令禁止使用燃气聚能环。

“广大消费者要选购正规厂家生产的合格燃气产品，在日常生活中养成良好的燃气使用习惯。”北京消防有关负责人介绍，例如在通风良好的场所使用燃气，不要在燃气设施附近放置易燃物品；定期检查燃气设施是否漏气，燃气灶具的使用年限不得超过8年；不要私自修理燃气设施，应联系专业人员进行维修和更换。