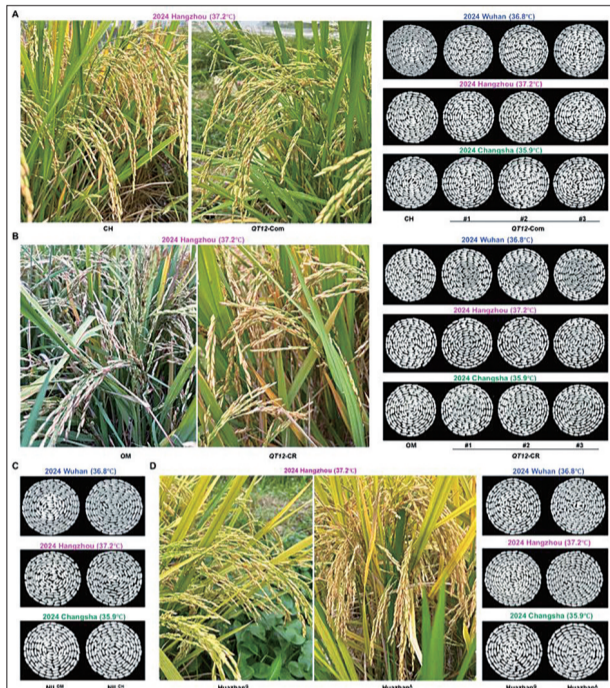




水稻内部“安装空调” 我国科学家破解难题

极端高温天气事件频发,对全球农业生产造成了严重威胁,尤其是对粮食产量和品质的影响尤为突出。近日,据华中农业大学消息,该校科研团队在国际期刊《细胞》上发表了突破性研究,该研究首次揭示了水稻对抗高温的奥秘武器——基因QT12,该基因如同作物内置天然“空调系统”,调节水稻耐高温机制。这一研究不仅填补了作物籽粒品质高温耐受性领域的科学空白,还为解决全球粮食安全与农业可持续发展问题提供了重要理论依据和技术支持。

多国农业模型分析表明,全球平均气温每升高1℃,将直接导致水稻产量减少3.2%。经过长达10余年的灌浆期田间自然高温抗性种质的大量筛选和鉴定,华中农业大学作物遗传改良全国重点实验室、生命科学技术学院、湖北洪山实验室水稻团队李一博教授



低表达QT12协同提高籽粒品质和产量耐热性。受访者供图

课题组利用自主研发的快速、高通量克隆作物重要农艺性状功能基因的方法,从

大田耐热水稻种质中克隆到首个调控品质耐高温的基因QT12,该基因同时表

现出优异的产量耐热性。

这一发现突破了传统温室筛选、苗期鉴定方法不能反映真实环境的局限,解决了长期困扰科学界的“耐高温表型难鉴定、耐高温基因难应用”的瓶颈问题。

“通过2024年长江流域极端高温下的大规模田间试验,低表达QT12基因在高温环境下展现出很强的耐热性。”李一博表示,与野生型相比,QT12基因株系在武汉、杭州和长沙的小区产量分别提升了92.5%、64.1%和54.7%。

此外,QT12基因导入到杂交稻品种“华占”,显著提高了其结实率、单株产量和稻米品质,使产量分别增加了49.1%、77.9%和31.2%,进一步验证了其在高温环境下的育种实力。

目前,该科研团队已与多家国内龙头企业达成转化开发意向协议,以期更早将研发成果普遍应用于水稻育种实践。(科普滨州)



夏季如何防雷电?

夏季是暴雨天气的多发时节,雷电一般就产生于暴雨之中。雷雨是空气在极端不稳定状况下,所产生的剧烈天气现象,它常挟带强风、暴雨、闪电、雷击,甚至伴随有冰雹出现,往往可造成灾害。特别提醒:在户外应遵守以下雷雨天气十个注意事项,以确保安全。

01 雷雨天气时不要停留在高楼平台上,不宜进入孤立的棚屋、岗亭等。

02 远离建筑物外露的水管、煤气管等金属物体及电力设备。

03 不宜在大树下躲避雷雨,如万不得已,须与树干保持3米距离,下蹲并双腿靠拢。

04 在雷电交加时,头、颈、手处有蚂蚁爬走感,头发竖起,表明将发生雷击,应赶紧趴在地上,这样可以减少遭雷击的危险,并拿去身上佩戴的金属饰品和发卡、项链等。

05 在户外遭遇雷雨,来不及离开高大物体时,应立即找些干燥的绝缘物放在地上,并将双脚合拢在上面,切勿将脚放在绝缘物以外的地面上,因为水能导电。

06 在户外躲避雷雨时,应注意不要用手撑地,可双手抱膝,胸口紧贴膝盖,尽量低下头,因为头部较之身体其他部位最易遭到雷击。

07 在户外看见闪电几秒钟内就听见雷声时,说明正处于近雷暴的危险环境,此时应停止行走,两脚并拢并立即下蹲,不要与人拉在一起,最好使用塑料雨衣、雨衣等。

08 在雷雨天气中,不宜在旷野中打伞,或高举羽毛球拍、高尔夫球棍、锄头等;不宜进行户外球类运动,雷暴天气进行高尔夫球、足球等运动是非常危险的;不宜在水面和水边停留;不宜在河边洗衣服、钓鱼、游泳、玩耍。

09 在雷雨天气,不宜快速开摩托、快骑自行车和在雨中狂奔,因为身体的跨步越大,电压就越大,也越容易伤人。

10 在户外看到高压线遭雷击断裂,应提高警惕,因为高压线断点附近存在跨步电压,此时,身处附近的人千万不要跑动,而应双脚并拢,跳离现场。

(科普滨州)

中国科学家把金属压成“纸” 只有A4纸的百万分之一厚

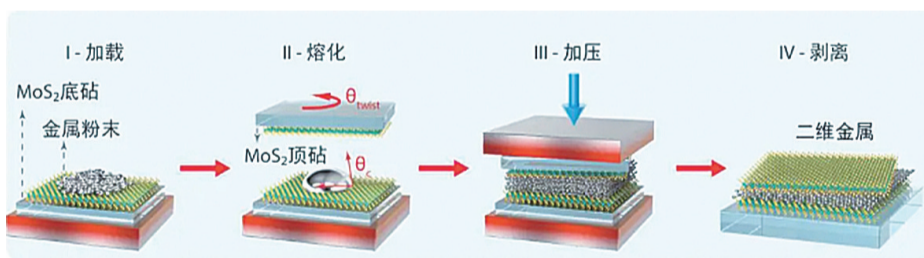
近日,中国科学院物理研究所全球首次实现了大面积二维金属材料的制备,填补了二维材料领域的空白。

>>>把金属压成“纸”

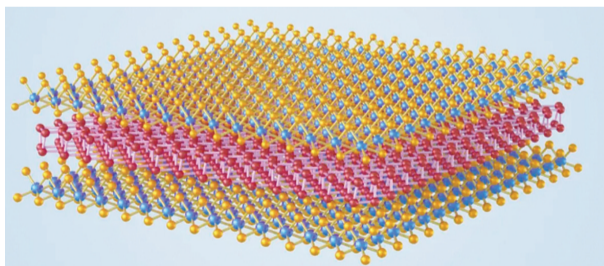
二维金属,简单来说就是把金属材料“压”得超级薄,薄到只有一个或几个原子的厚度。这种厚度几乎可以忽略,就如同一张由金属原子组成的“纸”。中国科学院物理研究所制备出的二维金属,厚度仅仅是一张A4纸厚度的百万分之一。这一成果填补了二维材料家族的一大块拼图,开创二维金属研究新领域,被国际审稿人评价为“代表二维材料研究领域的一个重大进展”。

>>>剥开“压缩饼干”

金属原子间的强金属



二维金属材料制备过程。



单层二硫化钼封装的单层金属铋。

键就像强力胶水,把原子360度紧密粘在一起,形成“压缩饼干”结构。要把金属“重塑”成二维,就好比从一块压缩饼干里完整剥出一层,难度极高。面对这一难题,中国科学院物理研究

所的研究团队另辟蹊径,发展了原子级制造的范德华挤压技术,采用原子级平整、表面无悬挂键的二硫化钼作为压砧,将高温熔化后的金属液滴夹在两个压砧中间不断加压,成功“挤”出

了铋、锡、铅、铟和镓等多种二维金属。

二维金属的诞生,为众多领域的技术革新带来了无限可能,该材料能够实现单分子级检测灵敏度,可显著提升生物、气体及光学传感器的性能指标,具有的高导电性和表面活性使其成为理想的电极材料,所拥有的量子相干特性,也是实验探索量子霍尔效应的绝佳载体。在不久的将来,我们手中的透明设备、头顶的量子卫星等都会留下二维金属的“印记”。

(科普滨州)