

“碰一碰”就支付 数字人民币“进京记”

■本报记者 郑金武

在刚刚过去的春节假期,5万名幸运中签的北京市民收到了“数字王府井、冰雪购物节”活动的200元数字人民币红包。

北京是深圳、苏州、上海之外又一开展数字人民币试点的城市,其围绕冬奥消费场景,启动数字人民币试点活动。

“电子化现金”

数字人民币,是中国人民银行尚未发行的法定数字货币,即“数字货币电子支付”,作为现金的替代货币,既可以作为支付手段,又可以电子形式转移、储存或交易。

中国人民银行数字货币研究所所长穆长春介绍,数字人民币是将数字货币和电子支付工具结合,目标是替代一部分现金。

数字经济时代,微信、支付宝等给人们的生活带来了极大的便利。但穆长春指出,微信和支付宝是金融基础设施,是钱包,而数字人民币是支付工具,是钱包的内容。

电子支付场景下,微信和支付宝的这个钱包里装的是商业银行存款货币,数字人民币发行后,大家仍然可以用微信、支付宝进行支付,只不过钱包里装的内容增加了中国人民银行的数字人民币。

此外,数字人民币与比特币等虚拟货币有本质的区别,后者没有国家信用,不具有法偿性;而数字人民币是以国家信用为担保的一种法定货币,在这一点上与现金具有同样的效力。

“纵观货币发展史,技术迭代是货币形态演变的主要推手。”中国电子信息产业发展研



数字人民币“硬钱包” 新华社记者刘颖摄

究院数据治理研究室主任王伟玲表示,计算机和网络技术的发展,促使电子支付和数字货币迅猛发展。

新冠疫情也加速了数字经济的发展。王伟玲表示,各类“非接触式”的数字经济形态让生活更便捷,在数字经济中居于核心竞争地位的数字货币因此备受关注。

消费更便捷

据了解,获得授权的消费者下载数字人民币钱包后可使用数字货币进行扫描支付,也可以离线支付。从支付体验看,使用中国人民银行数字货币支付和使用微信、支付

宝差异不大。只是数字人民币还可以在无线网络信号时,通过两个手机碰一碰完成转账、支付等一系列操作。

那么,不会使用智能手机的老年群体,如何使用数字人民币?

在北京,中国邮政储蓄银行和中国银行开发了无需依附于手机的“硬钱包”——可视卡。可视卡的外观与普通银行卡差不多,但卡片右上角有一块墨水屏窗口,可显示消费金额、卡片余额和一个二维码。可视卡即使没有网络,也可以“碰一碰”的形式进行支付,特别适合老年人。

据悉,京东数科作为首批配合中国人民银行展开“数字人民币试点”工作的科技公

司之一,形成了一套完善的支付服务体系,可高效对接运营机构与消费场景。京东数科数字人民币项目负责人彭飞表示,在数字人民币试点中,京东数科提供了技术+服务+场景,帮助商家进行收银机具的改造升级,提供了与现有支付方式一致的数字人民币支付体验。

安全性仍需提升

当下,数字人民币的安全性也是人们最关心的问题之一。据悉,数字人民币持有者通过“实名+私钥”形式,对自己的资金享有100%控制权。数字人民币以数字形式存在,不仅可为国家节约现金铸造、存储管理所需的大量资源,还可以杜绝绝伪。

但穆长春指出,已经发现市场上出现了假冒的数字人民币钱包,和纸钞时代一样,中国人民银行依然面临着防伪和防假的问题。在纸钞时代防伪和防假成本高昂;在数字人民币时代,要降低防伪的成本,就需要统筹建设数字人民币的钱包生态,以便于老百姓识别。

王伟玲也指出,数字人民币依赖于互联网流通,对信息技术要求较高,任一环节的疏忽都可能造成巨大损失。

“例如数字人民币面临技术实现风险。”王伟玲表示,数字人民币的发行、流通和回笼离不开区块链、分布式记账等前沿技术的支撑,但这些技术尚处于初级阶段,仍存在技术标准不统一、技术可扩展性差等问题,有待大规模实践检验。

数字人民币还应防范“单点攻破、全线失守”等金融安全问题。

■ 简讯

我国首个森林多功能经营定量优化技术标准发布

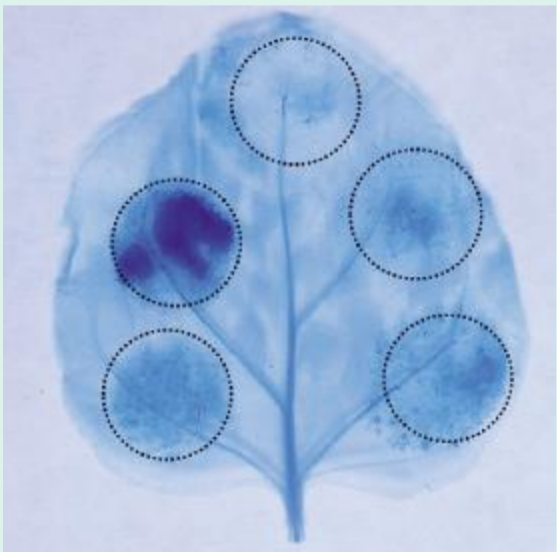
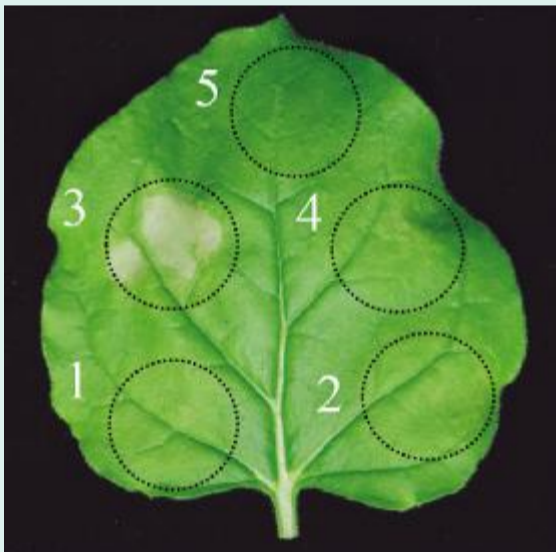
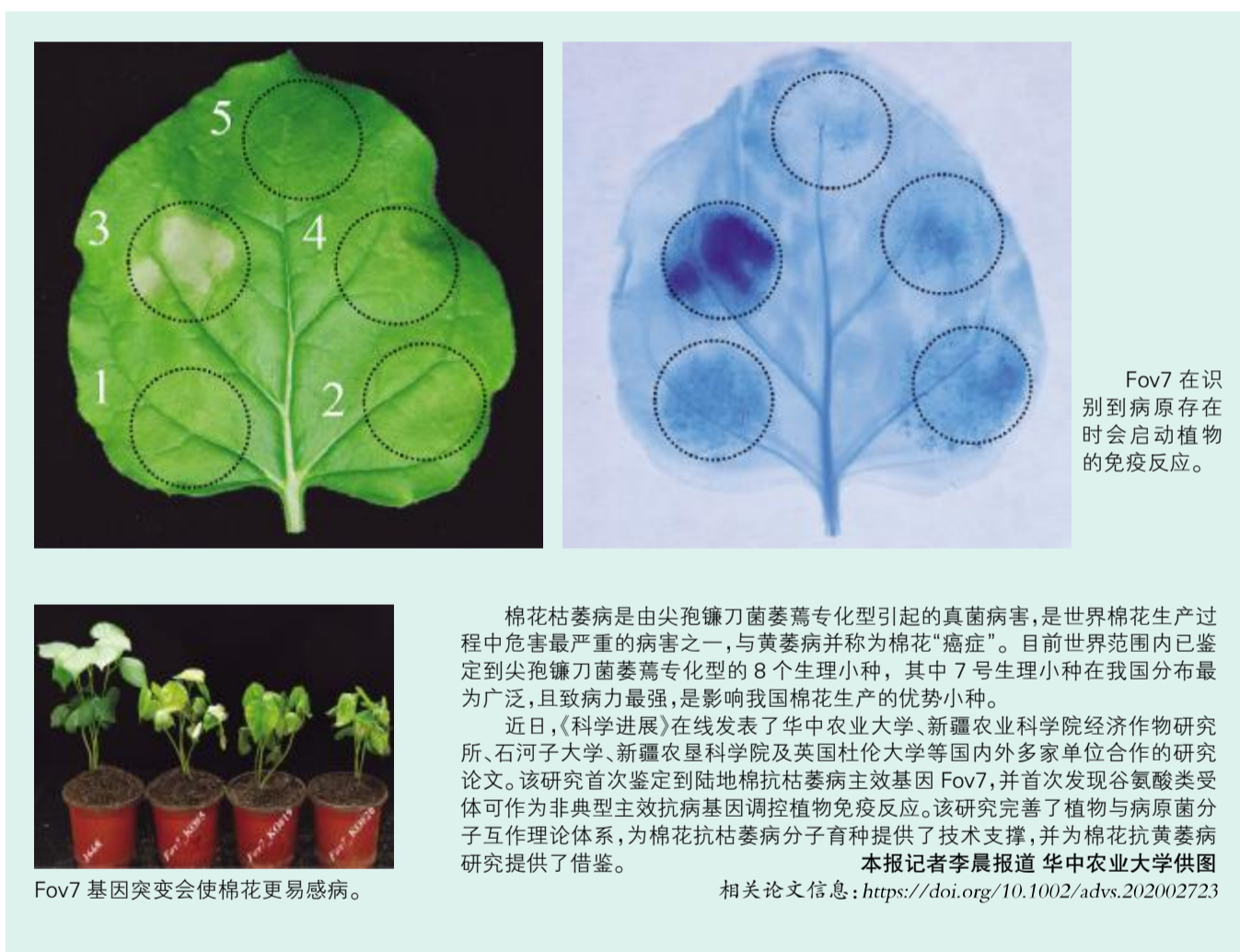
本报讯 近日,由中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所、宁夏农林科学院固原分院、固原市六盘山林业局等单位起草的《西北地区土石山区华北落叶松人工林多功能经营技术规程》被批准为中国林学会团体标准,并在全国团体标准信息平台上正式发布实施。这是我国发布的第一个有关森林多功能经营的定量优化决策的技术标准。

研究人员利用宁夏六盘山森林生态定位站2000年以来的数据积累,以华北落叶松人工林为例,首次制定了森林多功能经营定量优化决策技术规程,包括相关的术语和定义、总则、多功能立地类型划分与评价、多功能森林的理想结构等内容,同时提供了基于六盘山区长期连续研究而建立的林分结构时空变化模型、主要服务功能随林分结构和立地环境变化的模型等。(张双虎)

长三角冶金行业降碳行动开启

本报讯 2月21日,六安钢铁控股集团与冶金工业规划院在安徽六安签署“碳达峰”及降碳行动计划战略合作协议,共同谋求钢铁绿色智造、低碳减排之路。

在本次战略合作中,冶金工业规划院将为六安钢铁控股集团“量身定做”碳配额分配技术方案、碳达峰碳减排路线图和实施路径,建设全流程碳排放一体化管控平台等一系列措施,促进六安钢铁控股集团低碳高质量发展。(桂延安)



Fov7在识别到病原存在时会启动植物的免疫反应。



Fov7基因突变会使棉花更易感病。

棉花枯萎病是由尖孢镰刀菌萎蔫专化型引起的真菌病害,是世界棉花生产过程中危害最严重的病害之一,与黄萎病并称为棉花“癌症”。目前世界范围内已鉴定到尖孢镰刀菌萎蔫专化型的8个生理小种,其中7号生理小种在我国分布最为广泛,且致病力最强,是影响我国棉花生产的优势小种。

近日,《科学进展》在线发表了华中农业大学、新疆农业科学院经济作物研究所、石河子大学、新疆农垦科学院及英国杜伦大学等国内外多家单位合作的研究论文。该研究首次鉴定到陆地棉抗枯萎病主效基因Fov7,并首次发现谷氨酰胺受体可作为非典型主效抗病基因调控植物免疫反应。该研究完善了植物与病原菌分子互作理论体系,为棉花抗枯萎病分子育种提供了技术支撑,并为棉花抗黄萎病研究提供了借鉴。

本报记者李晨报道 华中农业大学供图
相关论文信息: <https://doi.org/10.1002/advs.202002723>

在天空造朵“生态云”

学者指出与云平台结合是生态系统遥感的发展方向

■本报记者 张双虎

“遥感为生态系统研究和管理提供了大量数据产品,但在满足实际需求方面仍有差距,需要在方法论上有突破。”近日,在生态系统遥感论坛上,中国科学院空天信息创新研究院研究员吴炳方提出“生态云”概念并指出,“与云平台结合是生态系统遥感的发展方向。”

从“农情云”到“生态云”

在生态系统遥感领域耕耘了20多年的吴炳方发现,目前遥感监测能力和各行业部门需求间存在衔接问题,“在进行生态系统评估时,遥感的特色和功能并没有得到很好的发挥”。

1998年,吴炳方团队创立了“全球农情遥感速报系统”,后来升级为“全球农情遥感监测云平台”。该平台目前是全球3个农情监测平台之一,能定期把遥感数据抓取过来,在不需要人为干预的情况下进行数据处理分析,通过模块化的功能,向用户提供不需要太多专业知识即可应用的服务,

从而了解农业气象、灾害情况,进行粮食产量方面的分析预测。

“我们一直想解决一个问题,就是怎么让相关行业和部门,轻松地用好遥感数据产品。”吴炳方对《中国科学报》说,“遥感对生态学的发展和理论创新起到了重要推动作用,但仍是基础数据提供者,只是一个数据源,但它的作用不应仅限于此。”

“农情云平台已经在全球二三十个国家落地,非洲、东南亚很多国家都与该平台对接。用户不需要对遥感有多深的了解,只要申请一个账号,根据相应模块来做一些分析与处理,无需进行软硬件投资和系统开发。”中国科学院空天信息创新研究院副研究员赵巨告诉《中国科学报》,“在农情云良好运行的基础上,我们又开始构思生态云的问题,不过生态云囊括的范围更大,能做的事也更多。”

生态监管人人都能参与

“我们的基本理念是让生态系统监管没有‘门槛’,人人都能参与。”赵巨说,“生态问

题包罗万象,关乎人人,山水林田湖草,包括城市都在其中。目前生态系统监管多是专家在做,大众只是看到评估结果。具体评估怎么做的,可靠性有多高,公众无法参与,我们希望用遥感数据驱动这个过程,让所有关心生态问题的人都能看到、参与,甚至可以根据自己的需求,选择一个区域或选择一个模型去定制评估。”

怎样让关注生态系统的人们参与进来?该团队希望,生态云建成后向公众开放,大家可以看到身边的生态状况。比如,某个森林公园10年前、5年前以及现在是什么样子,有什么变化,是变好了还是变坏了。

“云平台不仅让遥感开始真正‘飞入寻常百姓家’,也将对遥感领域的工作方式产生深远影响。”吴炳方说,“通过整合遥感数据、物联网数据、生态系统观测网络数据等,平台能进行数据分析并提供模块化的服务。一方面让管理部门决策时有科学依据,另一方面也可以通过公众参与和反馈,完善并改进平台的数据,这就形成一个良性循环。”

“我们引入‘众源’的概念,让关心生态环

境的人都来提供数据,解决数据共享和行业壁垒问题。用更多的地面数据支撑生态系统评估或风险评估模型。”赵巨说。

构建生态云核心框架

中国科学院东北地理与农业生态研究所副所长王宗明对《中国科学报》说:“生态云是生态环境和自然资源数据获取、处理、分析的重大革新,将填补生态系统评估的数据鸿沟,可为国家和地方的可持续发展目标评估、生态系统保护与恢复、自然资源高效利用提供科学数据支撑和空间决策支持,从而推动形成生态系统监测与评估的新范式。”

“生态云是未来生态系统遥感发展的方向,但当前生态云的发展仍面临诸多问题,需要突破一些关键的技术难点,构建以‘数据—分享—评估—报告’为核心的框架。”吴炳方说。

他介绍说,数据包括自动抓取的遥感数据和整合的其他数据;分享数据结果要真正让大家看得到、看得懂,让公众更方便地使用这些数据;评估就是用遥感数据改善目前以点带面的抽样生态系统评估。最后是形成评估报告。现在生态系统评估往往由地方政府、部门做出,在生态云平台下,可以让第三方机构独立出具相对透明的评估报告。

“这对我国生态系统监管会有更积极的作用,但需要多方面共同努力,需要科研院所,也需要企业和各行业部门的积极配合。”吴炳方说,“云平台建成后,我们希望把这个平台向全世界推广。”

发现·进展

中国科学院大学等

发现中国最古老面霜配方

本报讯(实习生物杨梓悦 记者冯丽妃)中国科学院大学人文学院考古系杨益民课题组与国内外研究者合作,在陕西省渭南市澄城县刘家洼遗址一名贵族男子的坟墓中发现一罐2700年前的黏稠物,暗示着中国早期化妆品产业的兴起。相关研究近日发表于《考古学》。

当研究人员发现它时,这个随葬的微型铜罐仍然是密封的。杨益民和合作者分析了罐子里淡黄色块状物的成分,结果表明残留物由牛脂作为基质混合了一水碳酸钙颗粒,为美白化妆品,是目前中国最早的男性化妆品。

作者表示,一水碳酸钙是比较罕见的矿物,多见于湖泊沉积和洞穴沉积中的特殊钟乳石——月奶石。就制作化妆品而言,湖泊沉积杂质较多,而洞穴沉积易于获取纯品;因此配方中的一水碳酸钙应是在洞穴中采集钟乳石时获得的,是我国先秦洞穴矿物利用的最早证据。

此外,科学家在许多皇室和贵族的坟墓中也发现了类似的陶罐,这表明大约公元前700年中国就出现了为精英客户服务的化妆品行业。

专家指出,动物脂肪的提取作为基质生产膏药、化妆品等在先秦文献中虽有记载,但描述简略,此前尚未发现考古学证据。此次出土的面脂将中国先民制作面脂的历史提前了1000多年,也将利用钟乳石的历史提早了500年。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1111/arcim.12659>

华东师范大学等

冷镜原子光钟绝对频率获精确测量

本报讯 近日,华东师范大学精密光谱科学与技术国家重点实验室徐业业课题组及合作者,实现了对冷镜原子光钟绝对频率的精确测量,相关数据已上报国际计量委员会,并被采纳。这是我国首次向国际组织成功上报原子绝对频率数据,对我国在下一轮国际单位“秒”定义修改过程中争得话语权具有重要意义。相关研究成果近日发表于《计量学》。

精密测量是现代科学技术发展的基础,其中频率测量具有最高的测量精度,决定着其他许多物理量和物理常数的准确度。现行频率标准的制定都基于微波原子钟,与其相比,冷原子光钟在频率精度上有3~5个数量级的理论提升空间,因此具有更大的发展潜力。

徐业业课题组自2015年开始建设提供本地频率基准的氢钟系统,搭建华东师范大学(上海)和中国计量科学研究院(北京)间的GPS载波相位频率传递链路。研究人员在进行绝对频率测量实验中,将光梳参考在氢钟上,并通过已建立的GPS载波相位频率传递链路进行校准,最终将光钟频率溯源到国际单位制“秒”上。

基于15天光钟运行的测量数据,通过对整个测量系统及传递链路不确定度的评估等,研究人员最终获得了¹⁷¹Yb 6s²S₀-6s6p³P₀跃迁的绝对频率值为518295836590863.30(38)Hz,相应不确定度为7.3×10⁻¹⁰。该课题组通过中国计量科学研究院向国际时间频率咨询委员会提交了冷镜原子光钟绝对频率测量值。

徐业业表示,绝对频率的测量为我国建立基于光钟的新一代时间频率计量体系奠定了技术基础,对促进基本科学问题的研究,提高有赖于时间基准的导航定位系统的精度(如我国北斗系统)、高速通信以及深空探测等具有重大的应用价值。相关论文得到了审稿人的积极评价:“他们的测量值与国际计量委员会所认可的作为国际单位‘秒’二级定义的中性铯原子的推荐值吻合得很好。”(黄辛)

相关论文信息: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1681-7575/abb879>

安徽农业大学

揭示茶树对轮斑病防御分子机制

本报讯(记者王方)近日,安徽农业大学茶树生物学与资源利用国家重点实验室教授韦朝领团队在《植物学报》在线发表论文。该研究通过多组学测序鉴定一系列参与茶树免疫反应的差异表达基因,系统阐述了茶树对轮斑病防御的分子机制,揭示了茶树在一段时间内的防御策略。

茶轮斑病由拟盘多毛孢属真菌引起,是造成严重损失的主要叶部病害之一。从分子生物学角度探索茶树对轮斑病侵染诱导的防御机制,可以为茶树病害防治和抗病新品种的选育提供理论依据。

研究人员用拟盘多毛孢属真菌接种茶树“舒茶早”叶片,追踪了该过程中基因表达情况,鉴定到2116个差异基因和95个差异miRNA,为研究茶树抵御病原菌提供了丰富的数据资源。研究鉴定到两对关键基因miR530b-ERF96和miRn211-TLP,并对其功能进行了验证。

研究发现,茶树对轮斑病的防御机制是复杂且多层面的。首先是通过病原菌的识别诱导PR的表达,激活了PTI反应,进而诱导次级代谢产物以及细胞壁形态的变化。在茶树与病原菌的博弈之中,茶树的免疫反应随着侵染时间延长逐渐减弱,为了更有效地抵御病原菌,在第13天时茶树通过特异性招募R基因启动了第二道免疫反应ETI。在此动态调控网络中,PR作为基础性防御基因贯穿整个防御反应,类黄酮类(尤其是非黄酮儿茶素)在茶树受到病原菌侵染的第4天起着最主要的防御作用。另外,细胞壁的厚度在受到病原菌侵染的第1天显著降低,随后细胞壁通过产生胼胝体等逐渐变厚。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1111/tpj.15203>