## 既保护隐私又便利支付

# 数字人民币实现“可控匿名”

大数据时代,消费者对个人隐私保护日益重视,使用数字人民币时也不例外。如何在保障消费者隐私的情况下,使得支付更加便利、安全?数字人民币正通过实现“可控匿名”,探索解决之道。

在重庆市璧山区,一名乘客使用数字人民币付款乘坐公交车。新华社发

### 小额支付可匿名

现金交易具有匿名性,更能保障消费者的隐私。定位于流通中现金的数字人民币,自然也要满足人们匿名交易的需求,开立数字人民币钱包甚至不用绑定银行卡。

中国人民银行数字货币研究所所长穆长春此前介绍,根据相关法律法规规定,电信运营商不得随意将手机号对应的客户信息披露给包括人民银行在内的第三方,因此用手机号开立的四类钱包实际处在匿名状态。

当前,无论是互联网支付还是银行卡支付,都需要绑定银行账户体系,满足银行实名制开户要求。但数字人民币钱包采取分层管理,开立四类数字人民币钱包不用绑定银行卡,仅凭手机号码便可实现。当然,这类钱包也有相应的余额限额、支付限额等要求。

按照目前数字人民币钱包的管理要求,最低权限的四类数字人民币钱包的交易限制为:余额上限1万元、单笔支付限额上限2000元、日累计支付限额上限5000元,年累计支付限额上限5万元。

除此之外,一些数字人民币硬钱包也可以不与用户身份相关联,就像购买“预付卡”一样方便。

就小额支付而言,数字人民币可以做到完全匿名,但如要进行大额支付,需要升级“钱包”,按要求提供有效身份证件、本人银行账户等信息。比如,升级到二类钱包后,数字人民币钱包余额上限会提升至50万元,单笔支付限额上限升至5万元、日累计支付限额上限为10万元。

不过,穆长春强调,只有当触发涉嫌非法可疑交易等情况时,有权机关才可以依法向运营机构查询、使用用户个人信息。同时,严格将知悉和使用范围控制在法律法规授权内,并采取安全保护措施。

### 开通子钱包 保护“数字足迹”

一些互联网平台过分追踪与收集用户“数字足迹”,特别是各类金融信息。如何避免在线上支付场景中暴露“数字足迹”?数字人民币推出的子钱包功能或将解决这一问题。

当使用数字人民币在电商平台支付时,用户可以在母钱包下开通子钱包,用户的支付信息将被打包加密处理。电商平台将无法直接获取客户的银行卡号、银行卡有效期等信息,而仅能看到客户开通子钱包时用于关联电商平台账号的手机号。当前,数字人民币钱包支持京东、滴滴出行、美团骑车等多个子钱包应用。

记者了解到,数字人民币在收集个人信息时遵循“最少、必要”原则,采集的信息量少于现有电子支付工具。

穆长春表示,数字人民币只收集与处理目的直接相关的必要个人信息。对于用户选择拒绝提供权限的,数字人民币App将严格执行。为确保用户财产安全,数字人民币仅收集风险控制所需信息,用以加强用户数字人民币钱包风险识别,防止被盗、恶意挂失、网络欺诈等风险。

### 防范电信诈骗 履行“三反”义务

如果仅仅关注个人隐私保护,忽视数字时代下金融产品和服务便利化、规模化、跨地域可能带来的风险,央行数字货币或被不法分子所利用。

近年来,电子支付被不法分子盯上,成为网络赌博、电信诈骗等违法犯罪的结算通道。专家指出,央行数字货币收集的用户信息少于电子支付,若匿名程度过高,将为不法分子提供新的犯罪土壤,大量非法交易或从电子支付流向央行数字货币。同时,央行数字货币便携性更强,如果提供与现钞同样的匿名性,将极大地便利洗钱等不法交易行为。

目前,各国中央银行、国际组织在探索央行数字货币的匿名性时均将防范风险作为重要前提,对于无法满足反洗钱、反恐怖融资及反逃税等要求的设计将被一票否决。

中国人民银行副行长范一飞曾撰文指出,如果没有交易第三方匿名,会泄露个人信息和隐私;但如果允许实现完全的第三方匿名,会助长犯罪。所以为取得平衡,必须实现可控匿名。

为确保数字人民币可控匿名要求的有效落实,穆长春透露,下一步,数字人民币将逐步建立信息隔离机制,明确数字钱包查询、冻结、扣划的法律条件,建立处罚机制,完善数字人民币反洗钱、反恐怖融资等法规制度……

随着顶层制度设计不断完善,期待数字人民币的“可控匿名”特征,能为公众带来更便捷、更安全的支付体验。 据新华社电

# 我国打磨出“全数字化量子模拟”利器

食盐、矿石等人们日常熟悉的一般晶体,构成它们的原子在空间排列上呈现周期性变化的规律。而时间晶体,也就是一种四维以上的空间晶体,其特征在时间上也呈现出周期性变化的规律。

近日,我国科研人员在超导量子芯片上首次采用全数字化量子模拟方式,实现了“拓扑时间晶体”这种全新的物质状态。

在研究中,研究人员成功观测到了“拓扑时间晶体”的边缘因拓扑保护而呈现出离散时间晶体的行为,即浮球(Floquet)对称保护拓扑相。在超导量子芯片上使用数字化量子模拟的方法,有望被用于探索更多的物理学前沿问题。

### 在寻找时间晶体过程中另辟蹊径

联合团队绘制的数字量子模拟拓扑时间晶体概念图显示,超导量子芯片内部就像一个多姿多彩的量子世界。科学家们在这个量子世界中构建“拓扑时间晶体”。“拓扑时间晶体”规则排布的晶体代表保护拓扑的对称性,旋转的指针代表时间维度,中间不断流出的数字则代表数字模拟……

在理论方面,关于时间晶体,有科学家曾提出离散时间晶体的概念,并提出了在一类非平衡态系统——量子多体局域化系统中创造时间晶体的理论模型;而在实验方面,近年来,有研究团队分别在离子阱平台、金刚石色心平台和核磁共振量子平台等多个平台上实现了“离散时间晶体”。

时间晶体的特殊之处在于,它的周期性重复是自然且稳定的“基态”,即物质处于能量最低时的状态。浙大物理学院研究员王震解释说:“时间晶体并不需要像钟表运行那样消耗能量,其‘天性’类似于频闪或者呼吸,是周期性变化的。”

两年前,清华大学教授邓东灵开始构思一种新的时间晶体,即尝试将拓扑的概念引入时间晶体。通过与浙大超导量子计算团队合作,他尝试在超导量子芯片上创造这类全新的时间晶体。“常规的时间晶体已经在一些实验平台中实现,而我们想尝试别人没有做过的。”王震说。

联合团队基于浙大杭州国际科创中心量子计算创新工坊发布的“天目1号”超导量子芯片开展实验。该芯片依托于浙江大学微纳加工中心制作,其平均比特相干时间突破100微秒,达到了国际先进水平。该芯片采用较易扩展的近邻连通架构,具备更高的编程灵活度,以便执行更多种类的量子算法,具有更加广阔的研究前景。

### “全数字化量子模拟”通用性更强

近年来,在解决经典计算机无法胜任的复杂问题方面,量子计算显示出越来越强大的能力。科学家们认为,为了研究出适用范围广阔的“通用型量子计算”,首先要实现研究特定的、专门的现象和问题“专门型量子计算”。

据王震介绍,量子计算是通过在量子比特上执行逻辑操作的计算,也就是通过量子门实现的计算。不同的量子门组合成不同的算法“积木”,用于搭建科学家心目中的“建筑”。在此次合作研究中,理论物理学者们承担着建筑师的角色,设计“积木”的组合方式。而浙大研究团队,则负责打造通用性更高的量子“积木”,为“建筑”的建成提供原材料。

清华大学交叉信息研究院博士生蒋文杰说:“一般来讲,模拟量子多体物质的演化过程需要许多复杂的量子‘积木’,我们根据模型的物理特性,提出了一种用最少的‘积木’造房子的方法。”

“当要解决具体的问题时,只需要调用组合不同的‘积木’,而不需要更换芯片。”浙大物理学院博士生张叙认为,数字化量子模拟是一条通往通用量子计算的必经之路。

此次,浙大研究团队首次尝试了“全数字化量子模拟”的实验方案。该方案在26量子比特的超导量子芯片上,通过操作高达240层深度的量子门,实现合作者的构思。相比于“类比量子模拟”,“全数字化量子模拟”的通用性更强,具有更高的编程灵活度和量子门精度,能够执行更多种类的量子算法。

“从理论上讲,数字化模拟可以适用于许多物理系统的研究,而不限于某个系统。”蒋文杰表示。

### 周期性呼应的首尾部链状晶体

通过全数字化量子模拟,联合团队首次成功模拟了一个由26个“准粒子”组成的链状拓扑时间晶体。在退相干时间内,处于边缘的量子比特自旋随驱动周期性而关联响应。这种响应对初始状态完全不敏感,呈现了受拓扑保护的鲁棒性,即对特性或参数摄动的不敏感性。通过调制系统的扰动,实验成功刻画了该拓扑相与平庸热化相的边界。

联合团队绘制了26个量子比特组成的链状拓扑时间晶体演化图,以便解释该现象。首尾两个“粒子”的自旋是长程纠缠的,它们会同时翻转并保持很长时间。在不同的时刻来看,中间的“粒子”没有稳定的关联,而首尾的“粒子”都会出现同时翻转和同时还原的现象,其周期为系统驱动的两倍。这种拓扑的性质,来源于对称性的保护。

张叙对拓扑时间晶体的演化过程做了生动的比喻:“就像一排小朋友听着耳机转圈圈,每个小朋友除了要根据自己听到的音乐节奏转圈圈,还要三三两两地合作完成杂技动作。这些特别设计的杂技动作具有拓扑性质,能通过量子效应将首尾两个小朋友的舞蹈‘纠缠’起来。即使音乐的节奏变了,仍可以观察到一头一尾两个小朋友之间存在稳定的‘默契’,也就是周期性地呈现某种呼应的现象。”

研究团队认为,这次拓扑时间晶体的成功模拟,证明在超导量子芯片上使用数字化量子模拟的可行性,将启发人们在超导量子计算平台探索更多的新物质和新现象。下一步,研究团队将继续拓展量子芯片的规模和性能,以模拟性质更新、尺度更广、物理内涵更丰富的量子问题,为量子算法的发展和应用提供基础性的平台。

据《科技日报》

## TMT快报

### 安卓13系统正式开源 手机厂商可闭源使用

昨日,谷歌已经向Pixel机型推送了安卓13正式版更新,该公司还宣布安卓13已经正式开源,安卓13新系统的源代码已经上传到安卓开源项目(AOSP)中。

源代码开源以后意味着现在所有安卓手机厂商已经可以使用并陆续适配自家的手机,此外对开发类似LineageOS等定制ROM也是必要的。

另外开源对于开发者来说也是很重要的,因为他们也将发布其应用程序的兼容版本,并使用API来构建更多的功能。

值得一提的是,谷歌在Apache许可证2.0版本下发布了安卓13的源代码,意味着开发者可以自由地修改和发布代码,而不需要对他们的修改进行开源,这允许智能手机制造商开发闭源操作系统。

安卓13此次更新带来了安全改进(隐私、通知等)、UI/主题完善、生产力提升(平板交互等)、OpenJDK 11 LTS更新、支持新MIDI 2.0标准、ART优化(提高应用的性能和效率)、垃圾收集改进(减少内存压力)以及其他各种进化和变化。

谷歌发布安卓13正式版后,国内的手机厂商很快就有了回应,宣布部分机型可“尝鲜”使用。OPPO就宣布ColorOS 13首发适配安卓13正式版,机型包括OPPO find X5、Find X5 Pro、一加10 Pro,目前安卓13正式版的ColorOS 13公测版尝鲜正在招募中。ColorOS表示将在8月30日发布全新的ColorOS 13系统。新系统最大的升级点之一是解决了用户反映的“杀后台”问题。

小米社区官方宣布,Xiaomi 12 Pro、Xiaomi 12、Redmi K50 Pro已通过基于安卓13 MIUI开发版申请的用户,开始推送安卓13正式版的MIUI开发版。 综合

### 小鹏“S4超快充桩”上线 充电5分钟续航200公里

近日,小鹏“S4超快充桩”在广州上线。这款由小鹏汽车自主研发的超快充桩最大输出功率达480kW、单桩最大输出电流达670A,均为行业最高水平。使用这款充电桩,小鹏G9可实现充电5分钟续航200公里。

小鹏汽车董事长、CEO何小鹏表示,依靠超快充、高续航和自营充电站,纯电动车有望改写市场格局,淘汰混动车型。因为中国用户平均每周行驶不超过300公里,90%以上场景为城市和近郊。绝大多数使用场景中,纯电车型已经可以满足用户需求。相比于混动车型50至250公里的纯电续航里程,目前市场上A级以上主流纯电车型普遍续航里程都在450公里以上,在使用成本、补能效率和实用性上都更有优势。

此外,何小鹏认为,随着超快充技术的普及,续航长、充电快,以及充电桩与车及电池的“三合一”布局,未来将是20万元以上中高端纯电车型需要达到的基准目标。 综合

### 澳研究人员开发出两项垃圾回收新技术

**新华社堪培拉8月16日电** 澳大利亚联邦科学与工业研究组织16日发布公报说,在澳“全国科学周”期间该机构展示了由澳研究人员开发出的两项垃圾回收新技术。

据介绍,悉尼科技大学等机构研究人员开发出了“智能垃圾桶”技术,它综合运用物联网、传感、机器人、人工智能和红外光谱等技术,实现对塑料、金属和玻璃的自动分类,还能对特定类型的塑料进行再分类。目前,研究人员正探讨将“智能垃圾桶”技术市场化,认为它具备易使用等特点,可用于购物中心、学校、机场等场所,将有助于提高垃圾回收率。

公报说,以澳大利亚人口第一大州新南威尔士州为例,该州每年产生塑料垃圾80万吨,其中仅有10%被回收,其余进入了垃圾填埋场。为解决塑料垃圾问题,澳联邦科学与工业研究组织已发起“结束塑料垃圾任务”,目标是到2030年将进入澳大利亚环境中的塑料垃圾减少80%。

另一项新技术是澳当地小企业使用回收来的玻璃、报纸和聚苯乙烯等材料,制成可用于商业建筑的材料块。据介绍,回收材料大部分来自“在线垃圾交换市场”,这种回收再利用不仅有助于节约自然资源,也能减少垃圾填埋。

澳联邦科学与工业研究组织首席执行官拉里·马歇尔表示,无论是在分子水平上认识塑料,还是对塑料的使用、制造和回收方式进行“再发明”,以及环保解决方案的商业化,都离不开创新与合作,这是提升垃圾回收率、助力循环经济发展的关键。