



# 讲诚信代代相传

“拉钩上吊一百年不许变”大手拉小手让诚信传承下去



## Web3.0让人人拥有“数字资产”

# 去中心化的互联网如何改变你我生活?

□ 本报记者 张宣 孙广哲

10月下旬,著名喜剧演员周星驰在社交平台写道:“在漆黑中寻找鲜亮的Web3.0(互联网3.0)人才。”互联网大厂百度近日推出的《Web3.0营销白皮书》也指出,Web3.0是一场“确定性的革命”,将创造一个打破虚拟与现实的全新世界。Web3.0霸屏,在社交平台引发讨论热潮。什么是Web3.0?它将如何改变人们的生活?《科技周刊》记者采访了相关专家,揭开Web3.0的“神秘面纱”。

### 什么是Web3.0?

“互联网发展有三个时代。”江苏省农科院农业区块链产业研究院院长下立平在接受记者采访时科普,1991年,第一代互联网(Web1.0)诞生,但那时用户只能接收互联网中的内容数据却不能编辑,交互形式单一,以静态网页为主,即“可读”。

互联网的创新速度远比想象的快。在技术和需求的共同驱动下,互联网很快进入2.0时代(Web2.0),也带来了交互体验的提升,支持动态网页,以及各种多媒体技术。“Web2.0时代,用户可以接收读取内容数据,也可以编辑并发布,但是隐私性却很难保障。”下立平解释说,“比如我建立一个网站,其发布的内容大家都能看到,即‘可读可写’。”在2.0时代,即时通信、社交媒体、电子商务、网络支付等交互应用遍地开花,用户可以在这些平台上自己创作内容。平台虽然只提供了一个交互渠道,但是其上所有内容都变为数据归平台所有,创作者没有数据所有权,也无法享受相关权益。

“Web3.0最大的突破是解决了数据属于谁的问题,可以实现‘我的数据我做主’。”下立平说,Web3.0时代,用户所创数字内容的所有权和控制权都归属于自己,用户所创造的价值可以由用户自主选择与他人签订协议进行分配。由此,用户真正成为了互联网内容的创作者和建造者,并且创造出来的内容数据和所获得的资产都属于自己。“Web3.0和以往互联网的最大区别就是能够更加有利于把数据变成有价值、能确权、受保护的资产,所以可以推动数据资产的落地应用。”

但问题在于,用户的数据资产的落地应用如何保证安全?“依托区块链技术,用户通过私钥把数据写在链上,相当于让用户拥有‘数据钱包’,有了这层保护,别人看不见也不能随便拿走。”下立平表示,区块链是Web3.0的底层支撑技术,依托该技术,用户对自己的数字身份、数据、资产将会有更多的控制权。

下立平举例:用户在社交平台上精心编辑一条图文并点击发布,一段时间后却发现该内容因各种原因被删除,这样的场景在现今互联网平台上随处可见。“但在Web3.0时代,这样的情况不会发生,依托



揭秘

(视觉中国供图)

区块链技术底座,Web3.0上的数据拥有去中心化和防篡改的特征。”他表示,“去中心化”是组织管理模式的颠覆式创新,内容创作者即管理者,共同创作、共同维护、共同管理,同时可以去除中间人、代理人,整个体系能够根据大家事先商议好的规则进行管理,行为则由代码来执行。

防篡改则更容易理解。“用户发布的内容被删除,数据造假前后不一,都是因为用户在Web2.0时代,数据可以随时篡改,个人数据内容被少数人把握‘生死’。”下立平说,区块链技术可以完美规避此问题,它可以将数据存储在服务器的众多节点,数据经过共识机制算法匹配,才能得到区块链的认可。“简单来说,篡改者要篡改区块链50%以上的节点才能修改成功,但篡改的难度大、成本高,如果节点很多,那么篡改数据几乎无法实现,这也是大家广泛认可区块链技术的原因。”

### Web3.0有哪些神通?

清楚了Web3.0的概念,那它能改变什么?中国证监会科技监管局局长姚前在日前发布的文章《Web3.0:渐行渐近的下一代互联网》里提到,我们现在正处的Web2.0时代,用户可以是内容的生产者,但规则依然由互联网平台制定,用户缺乏自主权。而在Web3.0面前,Web2.0生态中存在的“隐私保护缺失”“算法作恶”等问题也将迎刃而解。

人们常常遇到这样的场景:打开某个APP,被强制要求授权位置、头像等信息,否则就无法使用应用。用户持“多一事不如少一事”的心理,按下了“同意”选项。

“大量用户数据集中于互联网平台,一旦泄露,将对用户隐私造成极大损害。一些互联网平台还可能滥用技术上的优势,引导诱导用户,在用户不知情的情况下收集和使用数据,并利用技术手段规避

法律约束。”下立平表示,在Web3.0时代,数据存储在区块链上,但是个人掌握私钥,因此外人非授权无法访问。互联网公司再也无法顺利获取用户信息,这就有效地减少了用户隐私的泄露。

算法是互联网的核心。通过“千人千面”的用户画像,可以形成独特的客户洞察,成为网络经济的制胜法宝。但近年来,算法滥用、算法作恶等问题日益突出。比如,利用大数据“杀熟”,同样的商品或服务,老客的价格反而比新客要贵。

“Web3.0可有效避免算法作恶问题。”下立平解释,在Web3.0时代,买家的个人地址和爱好等信息不应该由用户主动填写在电商平台上,而是由快递员送货时填写请求,经过用户授权才能看到信息,他人不能占为己有或拿去牟利,“这样可以有效解决大数据‘杀熟’,保护数据隐私。”下立平认为,Web3.0时代,电商可能会成为单纯的线上商场,只起提供摊位的功能。用户和电商平台没有任何关系,只和商家建立关系,打破电商平台的算法“攻击”。

### Web3.0带来的机遇与挑战

去年9月,美国篮球明星库里花了大约116万元人民币,买到了属于自己的NFT(区块链中的一种数字货币)头像,在海外社交平台引发了一阵换头像风潮。今年8月底,著名歌星周杰伦宣布将运用区块链技术,将18年前未发表的歌曲《纽约地铁》做成独一无二数字藏品进行拍卖。数字藏品的火爆表明,Web3.0塑造了一个新的数字空间愿景。数字藏品作为Web3.0的重要产业组成,前景如何?

“数字藏品是指通过区块链技术生成唯一标识凭证的数字作品或艺术品,它的展现形式主要包括数字图片、音乐、视频、3D模型、电子票证、数字纪念品等。”南京纯白矩阵科技有限公司专注区块链核

心技术研发,公司联合创始人周平解释,数字藏品作为Web3.0体系下最为成功的一个例子,近年来频频出现在人们视野中。截至2022年6月15日,据不完全统计,国内数字藏品发行平台数量已经突破500家。目前,除了阿里、腾讯、网易、百度等大厂之外,NFT中国等专业性的Web3.0科技企业也纷纷入驻数字藏品市场,成为了国内比较有影响力的数字藏品平台,相关规模、交易量、活跃度都不容小觑。

但机遇下也面临挑战。“在我看来,数字藏品与观看数字演唱会获得数字证书不同,其缺乏一定的纪念意义,且不限数量,很难具有增值空间。为了情怀可以收藏,但不建议投资。”周平坦言,国内目前只有上海、香港开放了数字藏品二次交易的牌照申请,在其他地区,数字商品只具备收藏价值,不具备投资价值。“但这并不意味着Web3.0在我国没有前景。”周平说,我国已在深圳、上海、苏州等地试点推行数字货币,真正全面推行数字货币后,Web3.0将在我国获得一个成熟的生态环境,数字货币的交易价值也会得到保障。

数字藏品以外,元宇宙、虚拟人、VR技术等名词也在Web3.0概念前炙手可热,许多人打着“元宇宙”的旗号招揽投资。对此周平表示,Web3.0离真正落地生活应用还比较远,国内目前无法立即获得收益。“还是要加大科普,告诉大家什么是区块链技术,什么是Web3.0。互联网巨头或许可以追逐技术热点,但民众最好远离这类投资,避免风险。”他提醒道。

此外,Web3.0也有一些烦恼——Web3.0的数据资产全部根据个人地址、个人身份等数据密钥绑定,如果地址丢了,那么数据资产将全部找不到。周平举例说,每个人都会有一个被盒子锁着的“钱包”,但盒子钥匙丢了,或者用户忘记盒子在什么地方,也就没有任何人能够找回这笔钱。他认为,未来可以将数据密钥与人体DNA或生物信息结合,具有独一无二的生物特征。

“Web3.0还可以与数字经济紧密结合,但要充分考虑数字货币带来的风险与机遇。”下立平说,科研人员的技术支撑、国家监管部门提供良好生态是我国拥抱Web3.0的必要条件。区块链技术作为数字经济时代的重要底层支撑技术之一,被《“十四五”数字经济发展规划》纳入战略性新兴产业的行列,并强调其在推动数字经济产业化、健全完善数字经济治理体系、着力强化数字经济安全体系中的重要作用。

早在2018年,江苏就开始探索数字技术,走在全国前列。《江苏省区块链应用推广行动计划(2021—2023年)》披露,到2023年底,江苏各地各部门开放各类应用场景不少于500个,形成区块链典型应用示范案例不少于100个。“Web3.0是全球的Web3.0。相信政策成熟后,我国在Web3.0方向将拥有非常好的发展环境。”下立平说。

## 张网“捕蜂”打造“天罗地网” 江苏反无人机体系首秀航展

□ 本报记者 张宣

雷达光电探测、电子干扰、激光杀伤……刚刚落幕不久的第十四届中国航展上,由中电莱斯信息系统有限公司(以下简称电科莱斯)、中国电科28所研发的模块化反无人机作战体系首秀航展,即成为热点。该体系通过网络化、智能化等科技手段,构建一体化指挥体系架构,能有效应对城市等多类场景下多架无人机的突发性袭扰。

上届珠海航展上,电科莱斯、中电28所参展的新型联合作战机动指挥车“远谋”,无人平台集群协同作战指挥控制系统、“天穹”综合反无人机指挥体系等作为单一产品亮相。“本届航展我们展示的综合反无人机作战体系,相当于把这些单一产品集成起来,可发挥出1+1大于2的叠加效应。”电科莱斯总经理助理、反无人机作战体系总设计师孙奇申向记者介绍。

跟着孙奇申的脚步,记者看到了综合反无人机作战体系中枢系统——远谋舱级反无人机指挥车。记者眼前的车辆刷上迷彩涂装,能够“变形”。它的车内面积是11.5平方米,在驻车之后还可以变“魔术”,拓宽车内面积以增加指挥席位,提高作战效能。“孙奇申告诉记者,这辆车可满足用户在行进及定点条件下的操作指挥需求,是“天穹”作战指挥的“中枢大脑”。

进入舱内,只见13个席位分别铺开,车头和车尾及车中分别设置了操作台和指挥屏幕。在屏幕上,指挥系统界面情报在不断刷新,一项模拟演习正在进行。“你看,两个起飞点的靶机已经起飞,它们正在向保卫区域低空突袭。”孙奇申解释道,靶机刚起飞3到5秒,系统第一时间发出告警,精准报出来袭目标位置,随后指挥系统迅速做出反应,自主生成拦截方案,指挥激光武器对目标实施快速处置,最终,两架无人机被成功击落,作战系统在发现识别、指挥决策、拦截打击、作战评估等多方面的综合能力得到充分验证与展示。“这其中最大的特点,就是无人化、24小时值守!”孙奇申补充道。

那靶机是如何被识别到的呢?简单地说,就是综合运用雷达、光电、电子侦测等有源无源探测手段寻找无人机信号,就算是自主导航没有信号的无人机也可以被发现。”孙奇申说,识别到敌机后,高能激光、微波、电子干扰、拦截型无人机集群等新质打击手段上线,并根据实际情况快速作出反应。“比如塑料制作的无人机使用高能激光两分钟就可以烧毁。”孙奇申表示,无论是旋翼、中小型固定翼,还是察打一体无人机,都不在话下。

此外,反无人机体系还具备强大扩展能力、灵活配置能力以及快速融入现有防空体系能力。孙奇申介绍,体系可支撑针对不同场景下反无人机系统的快速构建,满足多样化场景反无人机作战需要,为用户提供一流的反无人机产品解决方案。

## 南邮团队一项研究突破“瓶颈” 光伏电池转换效率创世界纪录

本报讯(记者 叶真)近日,南京邮电大学有机电子与信息显示国家重点实验室顾颀教授团队,在铜锌锡硫薄膜太阳能电池领域研究取得了突破性进展,电池效率创造了铜锌锡硫电池新的世界纪录,相关成果已在国际学术期刊《自然能源》上发表。《自然能源》匿名审稿人埃德加多·塞塞多曾在发给团队的邮件中表示,这一研究成果有望使这一绿色低碳光伏材料“起死回生”。

顾颀告诉记者,铜锌锡硫太阳能电池属于无机化合物薄膜太阳能电池,与第一代太阳能电池(晶硅太阳能电池)相比,有着用料少、对纯度要求低、理论效率高等优势,与第二代太阳能电池(铜铟镓硒和碲化镉薄膜太阳能电池)相比,其组成元素在地球上有着丰富的储量且无毒,因此是绿色低碳光伏材料。

然而,自2013年以来,铜锌锡硫太阳能电池转换效率长期停滞在12.6%,远低于第二代太阳能电池铜铟镓硒电池的23.35%。研究发现,限制铜锌锡硫太阳能电池性能的关键问题之一是非同质结界面复合引起的巨大开路电压损失,且目前对异质结界面缺陷的形成机制还不清楚。

此次顾颀教授团队正是通过低温热处理实现了外延异质结界面,显著降低了异质结界面复合,提高了电池开路电压和填充因子,电池效率经美国国家可再生能源实验室(NREL)认证达到13.0%,突破了铜锌锡硫电池异质结界面复合这一行业瓶颈。“换句话说,如果把太阳能电池比作拼图的话,在拼图上的异质结附近出现位置错误,通过低温热处理让它们重新回到正确的位置,实现了拼图更为完美地呈现。”顾颀解释说。

此外,研究团队还通过系统研究铜锌锡硫电池异质结界面的构建过程,首次揭示了铜锌锡硫薄膜太阳能电池异质结界面的构建过程及缺陷形成的内在机制,揭示了铜锌锡硫与铜铟镓硒具有完全不同的异质结界面的化学根源。研究成果为该类电池效率的进一步提高提供了新的思路与策略,目前产学研合作正在推进中。

## 江南大学助力“梦天”太空新征程

本报讯(记者 叶真)在日前举行的世界青年科学家峰会上,江南大学食品学院范大明教授凭借在微波食品加工技术基础理论研究和技术开发中的杰出表现,以及在食品产业绿色转型和航天食品战略发展中所作出的积极贡献,被授予“第十七届中国青年科技奖特别奖”,并作为获奖唯一代表参加峰会开幕式青年对话。

11月1日,梦天实验舱与天和核心舱成功对接。在梦天实验舱内,将开展微藻在轨培养与食品原位熟化等技术试验工作,该任务涉及由范大明教授研制的食品微波原位熟化装置,是梦天实验舱中航天基础试验舱的重要组成部分,将随梦天实验舱遨游太空。此次试验是面向未来星际航行的一次有益尝试和探索,它将为人类星际探索、空间生命科学的技术发展贡献一份中国力量。

### 新锐

## 田间机器运作鲜有人迹

# 智慧稻麦无人农场南京亮相

近10项智慧技术正各显神通。

“从2019年开始研发到现在,这项无人稻麦精确收获装备凝聚了众多研发人员的智慧。目前在苏南、苏中、苏北的不同类型稻田中都通过了实验的准确性测试。”田间,南京农业大学农学院科研助理胡金钊正在用智能设备控制收获机的行进路线。这台收获机满载“智慧”技术,除了采用路径规划与无人驾驶技术,还搭载了作业智能监测系统,大大提升了收割作业的精确性。此外,收获机搭载的产量监测传感器,还解决了现有收割作业无法统计实时产量、水分等信息的难题,可谓收割与测产功能于一体。“它还能同步在线生成水稻产量空间分布图,及时优化下一季种植、施肥、喷药等决策的精准农业生产管理方案。”胡金钊说。

国内领先的自动化机器解放农民的双手,用“智慧大脑”延伸人脑,开拓智能化农业良田,江苏正在积极探索和实践。

“党的二十大报告要求‘强化农业科技和装备支撑’。智慧农场未来大有前景,为国家农业生产的贡献也日益显著。”南京神农智慧农业研究院院长、南京农业大学农学院教授汤亮观看现场演示后难掩激动之色,“农村劳动力紧张,谁来种地成了农业生产环节的突出问题,这时,智慧农场建设派上了大用场。以机器代替劳动力,精准使用农资,既提高了农业生产效率,也能增加农民收入。”

无人农场的背后,是智慧农作管理云平台这个“大脑中枢”在强势控场。“这是团队

融合农田基础地理、作物生长立体监测等多方面信息,耦合作物生长模型、管理知识模型和数据驱动智能模型等研发而成。”胡金钊介绍,云平台集成了4大核心功能:数字农田管理与共享、农田感知信息传输与挖掘、农田种肥水药处方定量设计与服务、智能农机远程调度与监控,为稻麦无人农场提供统一的管理服务。

记者看到,在云平台的“田间小路”上,白鸟无人农场水稻长势监测图及施肥处方图赫然在目,其中,水稻叶面积指数监测图、水稻NDVI指数分布图、农场施肥推荐图等数字化图谱将水稻长势剖析得一目了然,据此为水稻“开处方”,农民便胸有成竹。

云上智慧、云下智能,智慧技术“全家桶”齐上阵。在物联网环境下,无人农场信息自动监测装备、耕深作业实时监测与稳定控制智能装备、小麦无人播种施肥复作业装备、基于无人机的变量播种施肥施药装备,无人农场移动式灌溉装备等多项农业科技装备齐齐亮相田间。

在农作中,遇到天公“变幻如翻书”怎么办?胡金钊介绍,团队研发出稻麦无人智慧滴灌技术装备,通过PLC自动控制装置,驱动多自由度可调式变量喷灌系统,实现无碾压、低能耗、高均匀度的农田作物无人化节水灌溉。“我们采用了新型小型化、轻量化、低功耗土壤面水分传感器,可以精准感知农田土壤湿度参数,通过嵌入式灌溉物联网关,无线传输给自走式无人化智慧喷灌机组。”

无人化农场如何通过机器高效赋能农业生产?汤亮介绍,团队进行的高标准无人化农场建设,主要包括三个方面:一是天、空、地一体化全过程精细化监测,利用卫星、无人机和地面的物联网监测全天候的农情信息;二是基于研发的模型算法,实时计算播种量、施肥量、灌溉量等,开好农田管理的处方;三是通过研制的智能农机及时播种、施肥、灌溉。

“我们还需要熟化既有技术,提升算法精准性,让技术能够适用于更丰富的场景。”对于未来,汤亮有着长远的思考,他认为,智慧农业技术与产品不仅要稳定可靠,产品价格也要降下来,争取尽快让农民用得上、用得起。

农场无人,人在何处?智慧稻麦无人农场并非将农人变成“闲人”,而是要将其升级为新时代的“科技农人”。胡金钊认为,科技力量为农田输入了新鲜“血液”,信息技术与农业农村深度融合,助推农业高质量发展,“一方面,可以吸引青年技术人才回归家乡从事高技术农业生产,成为新型科技农民;另一方面,智慧系统的技术支持让农作物管理更科学,有助于增产增收。”



□ 本报记者 蔡姝雯 程晓琳

11月10日,南京市溧水区白马镇袁村的一处农场里,日照稻浪,遍野稻香,好一片秋日“丰”景。一辆测产收获机徐徐驶过翻腾的稻浪,伴随着机器的轰鸣声,颗粒饱满的稻粒落入收获机的“肚子”,远处的田地里,一辆施肥车正在给土地施肥。奇怪的是,田间只见机器运作,却鲜有人迹。

原来,这是江苏省重点现代农业研发计划“智慧稻麦无人农场的构建与应用示范”考察交流现场,在338.5亩的智慧稻麦无人农场中,由南京神农智慧农业研究院、南京农业大学智慧农业研究院等单位研发的

