跟踪统计应用 聚焦产业发展

本版由国家统计局统计科学研究所指导

依托区块链技术 助推电子记账提效

■ 孙冉

区块链技术与人工智能、量子信息、移动通信、物联网并列为新一代技术，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。通过区块链，可以重构电子记账体系，进一步提升电子记账的效率与质量。

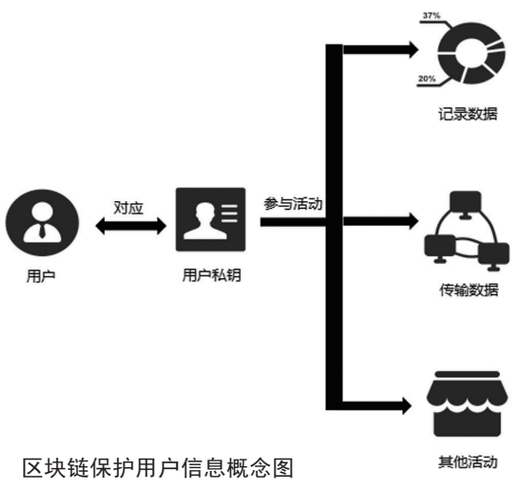
保证数据传输稳定高效

区块链架构突出“去中心化”概念，没有绝对权威的中心区块，每个区块都处于相同地位，且数据保存在本地。区块链中的记账户记账，只对自己所属的区块节点进行维护。数据传输时，直接点对点进行，不需要经过第三方服务器，有效解决因服务器算力不足导致的拥堵现象，数据传输效率大大提高。

区块链下的电子记账系统，不会出现同一时段大范围的宕机。如果其中某个记账节点出现故障，首先不会影响系统其他部分继续正常工作；其次由于区块链中的共识和广播机制，故障节点的数据同时保存在其他节点中，不会造成数据丢失。

保障数据真实准确

在区块链系统中，各节点在平等发送和接收数据的同时，也完整的观察并记录系统中其他节点的全部行为，即本地账本在维护时，记账行为在系统内是完全公开的。就像班级里的学生在黑板上答题，全班的同学都目睹了这一过程，无论这名学生答对或是答错，都无法在别人不知情下进行修改。这个班级就是一个电子记账区块链，答题的学生就是区块链中的一个记账户节点，这个节点在记账时，会同时接受来自其他节点的监督，所以每个节点对其他所有节点都是透明的，从而更加注重记账内容的真实和准确。



区块链保护用户信息概念图

保护个人信息和隐私安全

对普通住户来说，参加电子记账不仅要如实录入每笔收入和支出信息，还要填写包括身份证号、手机号在内的多项个人信息。其中难免存在不愿对外透露的内容，因此要保证记账数据真实，就要先保护记账户个人信息安全。

区块链具有“去信任”的特性，意味着其中任意节点间的信息交互不需要额外信任其他节点，所以节点间不需要彼此公开身份。利用非对称加密技术，把其中的私钥作为唯一身份标识，凭借私钥参与活动，区块链不会关注持有该私钥的用户是谁，只会记录此私钥进行了哪些活动。所以记账户只需保管好自身的私钥，就可以有效保障个人信息和隐私安全。

保存记账全过程痕迹

区块链具有防篡改可追踪特性，数据交互一旦成立就很难被修改或清除。区块链中所有编辑修改以及数据流转的过程都会被类似于电脑日志的形式完整记录下来，这个记录无法修改，而且盖有时间戳。在保证记账户填写数据与上报数据真实一致的同时，可以通过其中的某个特定状态追查相关的全部记录。既可以有效监督记账户依法参与统计活动，也为后续开展统计数据质量检查提供了抓手。

弥补传统记账系统不足

按照管理权限，区块链分为公有链、私有链和联盟链，其中私有链可以提供安全、可追溯、不可篡改、自动执行的运算平台，能够同时防范来自内部和外部的攻击。而且私有链只有经过授权才可以加入或退出，只允许系统内的成员进行数据读写和传输，并可以有一个或多个管理者，非常适合作为电子记账的载体。

依托互联网或统计专线布置私有链，取代传统记账服务器。记账户作为指定节点直接参与记账活动，数据存储在本地记账终端。统计机构、统计人员不直接介入记账户记账，只负责监督和管理。

利用区块链技术重构电子记账，能够有效弥补传统记账系统的不足，以实现提升记账效率，提高数据质量，保障数据安全的目的。

AI技术 助力生猪调查

■ 华雷

在新冠肺炎疫情防控常态化期间，面对生猪养殖场特殊的场景，统计调查员在生猪存栏数的统计和核验环节存在不少困难。为此，国家统计局余杭调查队积极响应数字化改革，今年对AI技术在生猪调查工作中的辅助应用开展了初步探索。

AI视频点猪智能机器人是基于视频或者图像，完成建模、AI算法等基础开发工作，能实现基于图像和视频的生猪数量自动统计，并完成一个或者几个养殖场的试运行验证，达到数量自动统计准确率达到92%以上，进而帮助猪场打造安全生产体系，是视觉技术、AI技术、多维感知技术与管理信息系统的紧密结合。

现场看得见

该技术可以解决调查员无法到生猪养殖场实地进行统计和核验生猪存栏数的问题，以在线或者离线视频及图像为基础，通过AI算法赋能，实现智能化的生猪存栏数的精准统计，实现远程精准统计。系统未来还能够实现对猪的种类的识别，通过点击视频对猪种类识别，进入猪种类识别，通过监控视频对猪舍的大猪、小猪区分，并分别统计数量。

过程管得着

“点猪软件”功能可拓展性强，在对辖区内养殖场的视频监控改造后，能完成生猪统计系统的集中监控和部署，并完成线下视频和图像的批量输入入口，完成自动或者半自动对接现有调查队录入系统能力。设备可以24小时不间断在猪场巡检，获取的信息都会被数字化，这些数据未来也会成为猪场智能化的基石。

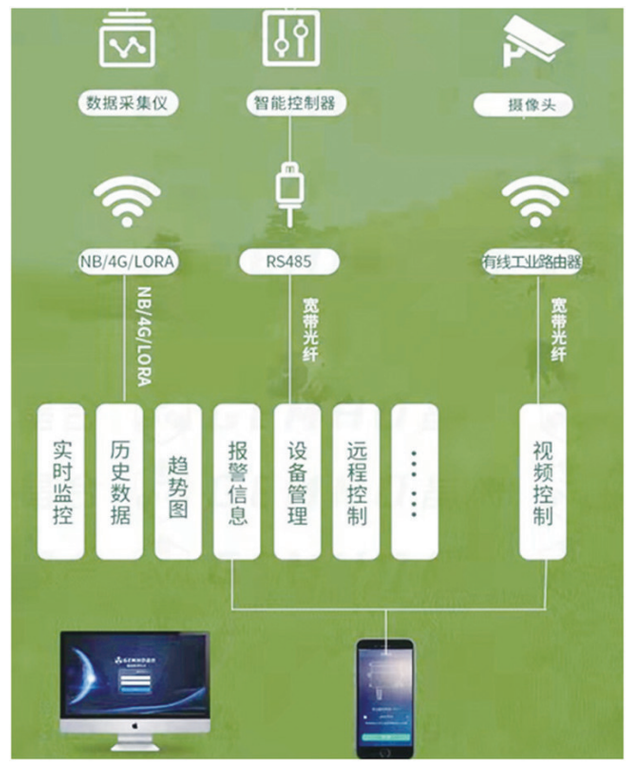
“点猪软件”系统界面

结果靠得住

能实时开展统计，减少点猪差错率。“点猪软件”会通过摄像头信息，自动化识别每一头猪，后续还能不断通过深度学习提高识别精度，降低人工点猪的误差率。升级后的点猪系统，还能以摄像头、地磅、过道等物联数据为基础，通过算法引擎，采取非接触式影像采集，对猪只数量、生长状态等进行实时检测，掌握猪场经营动态，减少人为盘点造成的误差。

效益算得清

使用视频点猪智能机器人后，可以通过电脑、手机实时知道生猪数量，进一步降低猪场用工成本。功能拓展后，每头猪从猪仔到出栏的肉猪的整个生长过程情况都会被精准的记录下来，数据可溯，构建完整的养殖数据体系。未来通过升级，可以采用先进的人工智能技术解决猪场精准营养、精准饲喂问题，有效提升猪场疫病防疫能力并提高猪场经济效益。



AI视频点猪系统架构图

广东总队开展农作物遥感测量对地调查样本轮换培训

本报讯 近日，国家统计局广东调查总队在广州举办全省农作物遥感测量对地调查样本轮换暨农户耕地流转调查业务视频培训班。

国家统计局广东调查总队党组成员、副总队长黄丹指出，要切实做好样本轮换和农户耕地流转情况调查各项具体工作。一是加强组织领导，通力合作、抓实抓细样本轮换工作。当前样本轮换工作面临的困难和挑战很大，工作量倍增，遥感测量全流程技术需要全部掌握，需要投入大量的人力、物力和精力。市队要主动作为，切实加强组织领导，在关键环节、关键任务上要全力支援、支持辖区内的县级队、大县局。二是加强遥感测量技术学习，扎实掌握遥感测量基础技能，不断提高农业调查科技含量。三是加强安全管理，保障外业调查人员的人身安全和无人机作业安全。当前新冠肺炎疫情防控还处在紧张时期，外业调查经常还会面临一些不确定、不安全因素，各地务必要加强外业调查人员的安全管理，提高安全意识，有需要的可为调查员、辅助调查员购买人身保险。无人机航拍时，一定要严格按照操作要求规范开展作业，要胆大、更要心细。四是加强组织协调，严格执行方案，高质量实施好农户耕地流转情况调查。要严格按照《农户耕地流转情况调查方案》中确定的调查方式、调查范围、调查内容等开展工作，准确理解各项指标含义，统一标准，规范调查。 **陆泽雁**

广西国家调查综合业务平台显成效

本报讯 今年，广西国家调查综合业务平台，即广西重要商品价格指数平台一期项目(以下简称“平台”)，正式投入使用。

国家统计局广西调查总队通过加强组织领导、进度管理和质量管控，稳步推进平台建设。该项目以建立新时代现代化统计调查体系为目标，充分利用云计算、大数据、移动互联等信息技术对统计现代化的核心支撑作用，坚持“统筹规划、整体设计；需求导向、应用为先；重组规范、完善治理；整合联通、创新提高”的原则，基于统一架构、统一标准构建统计调查价格信息系统，着力于信息技术与统计业务的高度融合，围绕统计业务发展，减轻基层统计业务负担，切实满足广西国家调查队系统的制度设计、数据采集、加工处理、分析发布、归档存储等全流程的信息化需求，重点突出数据采集、数据处理、数据发布以及数据存储管理等重要应用功能。

本次项目涵盖统计信息资源中心、统计调查价格信息系统、应用支撑平台、价格调查培训系统、价格调查视频会议系统等五大系统。其中统计信息资源中心、统计调查价格信息系统为定制软件部分，应用支撑平台、价格调查培训系统、价格调查视频会议系统为软硬件购置集成。

目前，该平台已采集导入近300万条数据，建立完善相关调查名录库，开展移动数据采集和专项问卷调查工作，满足各专业数据处理分析展示需求，全方位提升数据采集效率和质量。 **李维 龚建峰**

苏州队举办无人机遥感技能大赛

前不久，国家统计局苏州调查队举办了首届无人机遥感技能大赛，来自全市统计调查系统的12名无人机飞行选手展开了一场激烈的同场竞技。此次技能赛是苏州农业调查人员对现有新技术的检验和总结，也是精进技能的新起点。近年来，苏州队不断强化农业调查科技装备支撑，在推进农产量遥感调查全覆盖、构建苏州地区遥感工作室、市县联合飞行和解译等方面取得了突出成效。 **徐浩 摄**

推进数据采集、台账管理、数据评估智能化——

温州队“数字化改革”步履铿锵

本报讯 今年初，国家统计局温州调查队围绕省市工作部署，以问题、需求、效果为导向，制定了推进专业调查数据采集和台账管理数字化、调查数据评估智能化等11项数字化改革任务，目前已取得阶段性成果。

温州队积极响应数字化改革，探索在大场景中找准小切口，解决基层统计调查工作中堵点、难点问题。农业调查联合第三方机构开发农业调查PDA辅助程序，搭建数字台账、数据审核等功能模块，实现实割实测全程留痕数字化管理和面积调查数据在线审核，前期通过在各县(市、区)双季晚稻实割实测调查中试运用，得到基层积极反馈和总队的高度肯定，目前已在全省推广使用。畜牧业调查以无人机航拍和“浙江数字畜牧应用系统”数据为基础，创新设立“万头猪场数据监管台账”机制，受到总队肯定将向全省推介。专项调查联合市文明办开发文明城市测评督查系统，实现现场录入、照片上传及后期数据快速汇总，目前系统已处于试运行阶段。

温州队通过定期对现有调查方式进行全面审视、优化、提升，持续完善数字化应用，以“滚雪球”方式，逐步推动数字化改革迭代升级。住户调查推行访户记录影像化留痕模式，动态监管辅助调查员的每月访户工作，目前覆盖率已接近70%。劳动力调查推进评估报告数据云管理，实现相关数据表格和文字内容自动生成，并直接引入评估报告中运用。价格调查通过获取住建和资规部门的行政记录，以及世纪联华超市、21世纪温州研究中心的商品和房产交易数据，深化政企大数据在指数测算中的应用。专项调查利用手机信令数据开展县(市、区)的公交分担率和满意度调查，有效提高抽样精准度和数据质量以及降低调查成本。

温州队积极对接大数据管理部门，完善组织保障、数据归档、应用支撑等，助力全面打造整体协同、高效运行的数字政府。全面推进“数据浙江”平台数据“归仓”，各业务处室对历年数据进行整理上传并定期更新最新数据。目前住户收支、工业生产者价格、居民消费价格、农业、畜牧业已实现历年数据和最新数据的可查可用。对接市级一体化智能化公共数据平台和“数字温州”建设，进一步完善市公共数据资源门户数据目录，目前已将消价、房价、收支等八类数据目录编制至该平台。 **季慧洁**