

云南加速区块链场景应用，赋能实体经济——

“区块链+”加出活力新云南

本报记者 段晓瑞 龙舟 雍明虹

彩云之南，正因一场前所未有的数字革命而发生改变。

以区块链、大数据等为代表的新一代信息技术加速向实体经济融合渗透，催生发展新动能、释放发展新活力。站在“风口”，云南

抢抓机遇、主动作为，以应用试验换产业，抢占区块链的制高点，围绕发展八大产业、打造世界一流“三张牌”等方向不断突破，积极探索“区块链+”特色发展路径，努力把云南打造成区块链技术应用试验场、产业发展聚集区。

什么是区块链？

区块链就是一种去中心化的分布式账本数据库。

去中心化

这里没有中心，或者说人人都是中心

分布式账本数据库

记载方式不只是将账本数据存储在每个节点，而且每个节点会同步共享复制整个账本的数据。

区块链技术本质上是一种数据库技术。每个区块就像一个硬盘，把信息全部保存下来，再通过密码学技术进行加密。这些被保存的信息就无法被篡改。

一个例子理解区块链

以前

家里有个账本，一人来记账，中途可能有更改。

利用区块链技术后

你在记账，别人也在记账，他们都能看到总账。你不能改，别人也不能改。

区块链这个分布式的数字账本记录了所有曾经发生并经过系统一致认可的交易。每一个区块就是一个账本。

区块链的特点

1 安全

区块链不受任何人或实体控制，数据在多台计算机上完整地复制(分发)，攻击者没有一个单一的入口点，数据安全性更有保障。

2 不可篡改

一旦进入区块链，任何信息都无法更改，甚至管理员也无法修改此信息。

3 可访问

网络中的所有节点都可以轻松访问信息。

4 无第三方

区块链的去中心化可以帮助点对点交易。因此，无论是交易还是交换资金，都无需第三方的批准，区块链本身就是一个平台。

搭建平台 在创新中释放无限可能

当前，区块链正在成为全球技术发展的前沿阵地，作为新一代互联网的底层系统，区块链可以融合其他新一代信息技术，提高数字经济增速，保证国民经济高速增长和高质量发展，加快转型升级。2019年，“数字云南”“区块链”被写入云南省政府工作报告，在加快推动数字产业化时，提出要重点以区块链技术应用为突破口，把云南打造成为区块链技术应用高地。

云南省以“敢吃第一只螃蟹”的勇气、担当实干的魄力，大力推动区块链和经济社会融合发展，努力把云南建设成为区块链产业发展的试验场、聚集区。区块链产业发展迎来前所未有的机遇，在创新中释放无限可能。

6月23日，昆明公共资源交易区块链

链服务平台“昆易链”正式启动，昆明市成为全国首个在公共资源交易领域全流程运用区块链技术的城市。“昆易链”下设主体库、业绩库、信用库3大数据库，通过对主体业绩、信用、不良行为等进行存证、共享，实现交易数据跨部门、跨区域共同维护和利用，无论是监管部门、交易主体还是社会各界，都可以通过“昆易链”，查询上链主体的交易、业绩、信用等信息，形成部门、行业和社会共同监督的多方合力。自今年4月25日上线试运行以来，“昆易链”已完成63332条正式数据的区块链存证，相关存证数据还在不断实时更新中。

以“信任”为关键词的区块链技术，带着去中心化、分布式记账、全网共识、不可篡改等特点走进大众视野，

在保证所有信息数字化并实时共享的同时，实现了从传递信息的信息互联网向传递价值的价值互联网进化，实现多个主体之间的协作信任与一致行动。面向未来，区块链已经超越技术本身，不仅成为数字经济时代的新型基础设施，而且随着其显示出越来越广阔的应用前景，有望成为创新创业的下一个热点。

近期，云南省区块链中心广发“英雄帖”，对农业、产品溯源、市场监管、政务、司法存证等领域的8个应用试点项目进行全国招募，邀请区块链企业、科研机构等积极揭榜。依托省区块链中心，以五华区为试点，一批国内优秀区块链企业正在聚集，区块链技术在南



本报记者龙舟摄

抢占先机 把美好理念变为成功应用

打造区块链产业，云南省正进一步为区块链技术应用提供试验场，共同在“区块链+农业”“区块链+金融”“区块链+旅游”等领域不断探索试验，把美好理念变为成功应用，推动云南成为区块链产业发展聚集区。当前，云南正以“切口小一点、研究深一点、更管用一点”为原则，聚焦特色优势产业，在“十大名品”溯源、工业大麻监管等多个场景开展应用实践。

茶叶是云南特色优势产业，当前我省朝着千亿元云茶产业发展目标迈进。普洱市瞄准产地溯源这一关键环节，将区块链技术与追溯体系深度融合，打造了我省第一个场景式普洱茶品质区块链追溯平台。该平台通过整合“一门户、三终端”，搭建起“产品质量监管+销售+供应链金融服务”体系，并与“一部手机办事通”“一部手机云企贷”等平台实现数据互联互通，形成了从生产、流通、消费等环节的信息管理闭环，实现了企业诚信生产、消费者信任消费、政府监管服务的有机统一。平台上，每一饼茶叶都有专属身份标

识，用手机扫一扫区块链二维码，原料基地、生产过程、质量检测等信息一目了然，还能验证真伪、购买和投诉，实现了“从茶园到茶杯”全程质量安全可追溯。目前，普洱市已有24家企业25个产品上链，发放追溯码1万枚，其中，1000枚用于5个古树茶产品追溯，计划到2022年，100万亩绿色茶园、60万亩有机茶园及其产品的质量将实现全程可追溯。

“作为当代中国四大名陶，建水紫陶一直以来都是建水县的产业支柱。”云南云链未来科技有限公司CEO黄鑫结合区块链+5G+XR等技术，帮助建水紫陶产业打造“5G全景直播+XR线上销售+新零售数据分析+大师作品区块链防伪溯源+政府区块链大数据决策平台”，实现紫陶产业的企业商业模式创新和政府管理模式创新，探寻区块链+5G为传统产业赋能的数字经济新范式。其中，通过区块链技术可实现紫陶在生产、运输、销售各环节逐层数据上链，实现产品防伪溯源、质量管控和品牌溢价。结合当前热门的5G全景直播、XR街区、店铺和产品

数字化展示，提升建水县旅游和紫陶产业的品牌形象和文化传播影响力。政府则通过区块链大数据决策平台，实时掌握建水紫陶产业的资源分布、产业结构、劳动力构成和市场供需关系等信息，还能调配资源、精准出台监管和扶持政策，逐步实现紫陶产业的数字化治理和数字经济健康发展。

黄鑫认为，目前最需要的是集聚更多政府部门和企业的力量，挖掘出更多的落地场景，由此衍生出更多的商业模式。通过对云南上百家企业的调研和走访，他们发现单一的区块链技术并不能完全解决客户的痛点，还需要结合5G、AI等其他技术进行综合应用。未来区块链产业竞争将主要集中在能否将多场景和多技术综合应用好，为客户解决现实中的复杂问题，还需要站在政府、企业和消费者等多个角度去深度理解产业发展的内在逻辑和消费者行为习惯，帮助服务对象重新进行战略定位、商业模式创新和管理模式创新，解决成本和效率的问题。

云果也正在因区块链发生悄然改变。昆明东山林果科技开发有限公司与富民县国家高原水果产业园合作，利用物联网、大数据等引导种植樱桃、车厘子等水果，并打造产品溯源系统，消费者购买后就能了解其相关信息。“‘区块链+云果’的应用，将助推云果产品升级，也将为果农创造更高的收益。下一步，产业园将加快区块链技术与物联网深度融合，将技术应用于水果选种、产品运输、冷链物流、产品检测等全产业链中，提高水果品控能力。”富民县国家高原水果产业园相关负责人说。

同样是农产品，工业大麻产业发展因其监管特殊性备受关注。云南作为具有工业大麻合法种植资格的省份，瞄准行业痛点，积极探索将区块链技术注入工业大麻全生命周期监管，走出了一条

创新之路。

云南提出打造区块链+工业大麻产业管控平台，将区块链、大数据、物联网等技术融入种植、加工、销售等环节，构建全产业链上的各产业公司、各监管部门准入参与的工业大麻联盟链平台，产业公司将关键数据上链，并同步到公安机关、农科院、种植公司等，保障数据真实、准确、可信、不可篡改，实现工业大麻产业全生命周期可监管。“工业大麻产业的健康发展离不开

良好的监管环境，而将区块链技术应用到工业大麻产业不仅是解决某些技术问题，而是在监督执行中产生可信数据，从而反哺产业，这不仅是公安部门监管需要，也是行业健康发展的需要。”丘北县沃麻农业开发有限公司负责人陈景赐说。记者了解到，目前该平台正以丘北县为试点试运行，开始进行工业大麻种植企业与公安机关的平台接入，帮助落实种植企业的种子管理、种植户管理等监管。

民生“切口”为群众提供智能便捷公共服务

区块链技术只有在现实场景中落地，变抽象数据为“看得见、摸得着”的美好，才能真正实现其价值。我省不断探索“区块链+”在民生领域的应用，为百姓提供更加智能、便捷、优质的公共服务。

去年7月，随着全国第一张区块链电子冠名发票在“一部手机游云南”平台顺利开出，实现了区块链应用于税务领域的新探索，我省纳税服务随之开启了区块链时代。如今，区块链电子发票已在全省16个州(市)推广开来，应用于丽江玉龙雪山、石林风景区、丽江数字小镇等旅游景点以及昆明地铁等交通出行领域。截至6月30日，我省共开具区块链电子发票148929张，金额6500万余元。

区块链电子发票将发票的开具、流转、报销的全流程上链，实现了交易即开票、开票即报销、发票即数据，每一张发票都可查、可验、可信、可追溯、可管控，带来的不仅是票据使用和管理方式的革新，更驱动了行业的转型升级，为纳税人带来更加便捷、智慧、安心的体验。”省税务局相关负责人说。

住宅专项维修资金是房屋的“养老金”，业主们买房时都会按房屋面积缴纳该基金，而维修基金被存放在哪里、如何被使用、余额有多少等问题，又都无从知晓。7月3日，我省首个区

块链+住房专项维修资金管理系统在昆明市五华区上线运行。上线当天，万科中天北宸小区业主罗先生现场缴纳8000多元的住房维修资金后，拿到了全国首张住房专项维修资金区块链电子票据，这张票据让罗先生随时明明白白掌握自己维修资金的去向。

该系统可实现实时开具维修资金电子票据、资金分户入账、资金保值增值、资金透明化查询等管理功能。作为省级重点推进的区块链项目，该系统成功上线最大的示范作用在于展示依靠区块链技术特性，怎样构建一个可信的数字经济社会，有效解决信用体系建设中存在的多重痛点和顽疾。在云南省发展改革委(省数字经济局)推动下，云南省区块链中心牵头，省财政厅、省住建局、昆明市住建局、五华区科技产业园管委会、五华区住建局、阿里云计算、蚂蚁金服、中国银行云南省分行、云南云房信息技术有限公司等多家行业指导部门及技术支持公司共同努力，推动云南省房地产金融领域区块链产业生态体系建设初具雏形。

“区块链技术在住房维修资金上的应用，既打通了部门之间的数据壁垒，降低了运营成本，又方便资金归集查询，防范了风险，住建部门、银行、开发商、业主多方受益。”云南云房信息技术有限公司负责人王立国说。

> 链接

全国第一个省级区块链中心—— 云南省区块链中心 落地五华科技产业园

今年3月15日，全国第一个省级区块链中心——云南省区块链中心落地昆明市五华区五华科技产业园并正式挂牌。前期意向入驻的24家企业中，有14家正式入驻省区块链中心并正在开展本地公司注册、人员招聘、市场业务拓展等工作，其余10家企业正在协商二期入驻事项。

该中心还同时组建了云南省区块链产业联盟。截至5月25日，联盟共有阿里、华为、腾讯、京东等在内的38家企业正式加入，18家企业正在申请加入联盟。联盟秘书处正牵头研究制定云南区块链企业认证评估体系，争取成为行业标准和云南标准。经答辩和评审，云南省区块链中心筛选出22家优质企业和25个场景应用优质项目，包括阿里云计算有限公司的农产品区块链溯源项目和跨境电子商务商品区块链溯源系统、京东(云南)数字经济有限公司的京东跨境电商区块链追溯平台、云南云链未来科技有限公司的云南省“彩云政链”(区块链网络服务BSN政务专网)、华为技术有限公司的云南省政务数据目录链建设等，项目覆盖金融、旅游、农业以及绿色食品“十大名品”溯源、工业大麻监管、跨境电商、电子病历共享、住房维修资金管理等重点领域。

据省发改委有关负责人介绍，云南目前正在编制《云南省区块链应用实施方案》，在政府引导下，推动高校、科研机构、产业机构的合作，共同加大对相关理论研究、核心技术研发、落地场景验证和应用的支持力度，力争经过3年努力，在“孔雀码”、区块链电子发票、供应链金融、政务数据共享等领域打造全国领先应用标杆，建成资源富集、高效协同、安全可靠的区块链应用生态。

打造西南地区最大的区块链版权追踪与交易数字资产管理中心 画作确权授权 可实现共信

“80后”的雅集艺仓科技(昆明)有限公司负责人王鹏对自己公司区块链场景应用信心满满。

“如果你把手里的一张照片分享给朋友，同时你想要使用区块链来记录这张照片是属于你的，那么你可以将照片的哈希值上传到区块链中，然后将照片发布出去。以后，如果有人声称这张照片属于他，你可以通过照片和区块链中的哈希值来轻松证明你的版权身份。如果把这张运用了区块链技术的照片换成一幅名家的画作，那画作的确权与授权就能实现共信，你可以按市场价买下这幅画作，也可以出很少的一部分费用，买下这幅画作的授权高清图电子副本或数位版画。”王鹏这样描述公司的业务方向。

王鹏2006年从云南大学毕业后，即开始思考和实践数字经济在书画行业中的应用，带领团队先后开发O2O画廊、个性化定制装裱等产品。通过与区块链专家容淳铭院士团队合作，运用区块链技术的分布式记账架构以及版权溯源和确权系统，建成文创产品的区块链平台，代表案例就是全程参与《孔府珍藏》系列从书中文物的数字化与上链存证。入驻云南省区块链中心后，雅集艺仓准备将区块链技术应用在650个艺术家、25000余件艺术高清数字作品的版权交易与保护追踪系统中，建成西南地区最大的区块链版权追踪与交易数字资产管理中心。