智慧城市是怎样“链”成的

——深圳应用区块链提升政务服务效能调查

本报记者 杨阳腾

连点成线、串块成链。近年来，随着越来越多区块链应用场景的落地，这一新技术名词离我们越来越近。区块链已成为智慧城市浪潮中一个重要角色，对于推进政务改革、加快“数字政府”建设，区块链有哪些“独门高招”？请跟随经济日报记者到深圳看一看。

在第四届中国智慧城市国际博览会上，消费者在体验区查看手机扫码开具的区块链电子发票。 陈莉斯摄

受数字化浪潮影响，运用区块链、大数据、云计算等前沿技术推动管理手段、管理模式、管理理念创新，正让城市变得越来越智慧、越来越“聪明”。近年来，区块链技术在推进政务改革、加快“数字政府”建设中发挥了重要作用，各地在政务服务创新方面也纷纷开始向“区块链”要办法。

“十四五”规划和2035年远景目标纲要指出，“以联盟链为重点发展区块链服务平台和金融科技、供应链管理、政务服务等领域应用方案”。从概念到应用，从技术创新到顶层设计，区块链已不再高深莫测。那么，区块链在智慧城市浪潮中具体扮演何种角色？在政务服务创新方面有什么具体应用？还有哪些发展空间？近日，经济日报记者前往深圳，从区块链落地的具体应用场景中寻找答案。

科技赋能解决“痛点”

一直以来，纳税人排长队、办税程序繁琐、重复或多头报送涉税资料等问题长期困扰着税务部门和纳税人。如何通过科技赋能解决“痛点”，提升税务管理水平，为纳税人提供更便利的服务，是各地一直在探索的问题。

区块链技术作为一种提升社会治理能力的新型技术工具，其价值近年来愈发凸显。“区块链技术与税收治理具有高度契合性，在提升税收治理能力和服务水平上有很大应用空间。”深圳市税务局副局长李伟说。

深圳在税收科技创新方面做了不少有益探索。2018年，深圳市税务局与腾讯公司联合成立“智税”创新实验室，重点研究云计算、人工智能、区块链、大数据等技术在税务管理、电子发票应用等方面的解决方案。

“我们希望依托人工智能、区块链、大数据等为代表的新一代信息技术，推动税收治理的创新和现代化发展。”李伟告诉记者，将区块链技术集成应用到税收领域，不仅可以达到提升管理效能、优化信息管税的效果，还能助力数据生产要素在政务部门间双向流动，从而打通数据壁垒，提升管理服务效能。此外，税务局对外部经济数据生产要素的捕捉、对税收数据生产要素关系链的补充和融合，也有助于税收信息化从系统内集成向社会集成升级。

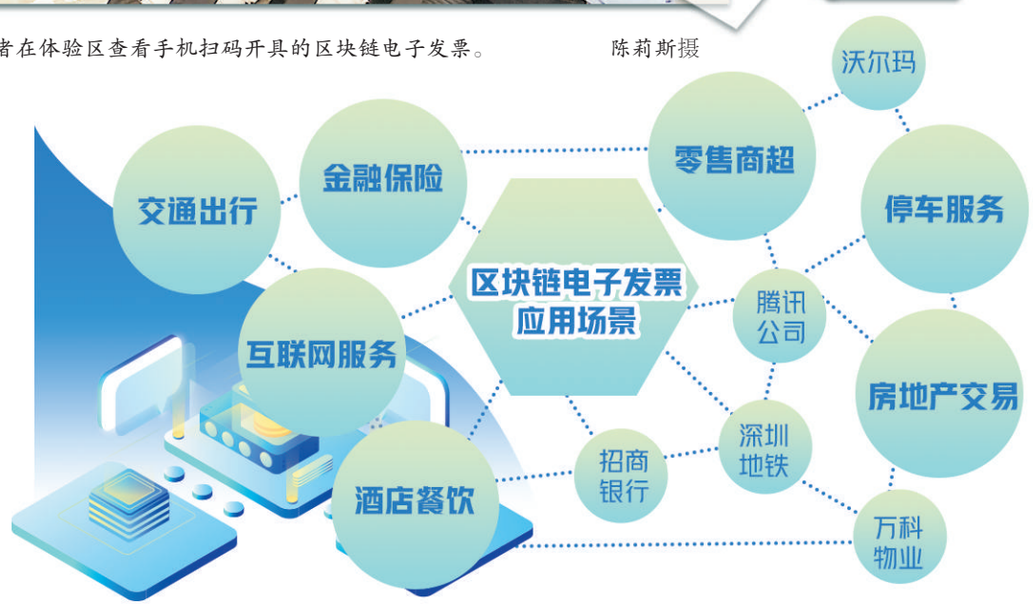
据介绍，利用区块链技术不可篡改、可溯源等特点契合税务应用需求的优势，深圳市税务局与腾讯公司开启了“区块链+税务”的首次实践，率先体验了区块链带来的技术红利。2018年8月10日，经国家税务总局批复同意，深圳上线了区块链电子发票系统，并开出了全国首张区块链电子发票。这是“智税”创新实验室孵化的第一个产品，也是国内首个“区块链+发票”生态体系应用研究成果。

“消费者结完账就可以自己在微信上开具区块链电子发票，完全不需要人工录入信息，也不用额外的硬件支持，非常方便。”开出全国首张区块链电子发票的深圳国贸餐饮有限公司餐厅运营经理代江华感叹。区块链技术让发票网上领用成为现实，消费者在手机微信上点击领票，税务机关审核后就能发放票据，真正实现了让群众“多走网路、少走马路”。

区块链电子发票底层技术提供方、腾讯公司区块链技术总经理李茂材告诉记者，以往如果消费者要开发票，必须向商家提供开票个人姓名或单位票号，遇上开票人数多的情况还要长时间排队等候，而区块链电子发票很好地解决了这一问题，具备快速推广和应用的基础。

相较于传统发票，区块链电子发票优势明显，不仅开具和领取方便快捷，围绕“发票资产化、数据价值化”，它将发票的开具、流转、报销和申报全流程上链，每一张发票都可查、可验、可信、可追溯、可管控，解决了发票流转过程中一票多报、虚报虚抵、真假难验等问题，降低用票企业财务管理风险和涉税风险，也为纳税人带来诸多实惠。

如今在深圳，交通出行、差旅费报销等都不再需要“贴发票”，人们在日常生活的方方面面都能体验到“链上开票”的快捷：外出就餐开票不用“排长队”，一键申请就能开票；超市购物无须“手写抬头、机打发票”，付款后1分钟内实现“交易即开票”……区块链电子发票给群众带来了实实在在的便利。



多点开花惠及生活

区块链发票一经推出就获得广泛关注，但这项新技术的实际推广是否顺利？应用领域和路径又有哪些拓展？

记者在采访中了解到，2018年12月，深圳区块链电子发票系统与微信支付平台联通，打开了区块链电子发票的通用入口，依托于移动支付的高渗透率，迅速在众多小微企业间铺开。与此同时，区块链的应用场景也实现更多突破。

交通出行是最早引入区块链技术的民生服务领域之一。2019年3月18日，在深圳市福田交通枢纽地铁站，乘客扫码出站后通过微信扣费记录开出了区块链电子发票；深圳市的部分出租车、机场大巴330全线也先后接入区块链电子发票，实现发票开具全程网上办。

“从使用者的直观感受来说，区块链电子发票无需专用设备，全程手机自助操作，票据保存几乎零成本。”腾讯智慧交通总经理宋凌云说，这不仅方便乘客，也大大节约企业开票时间、硬件和人工成本，提升管理运营效率。“以深圳地铁为例，区块链电子发票上线后，可实现每天17万人次线上自助开票，每年仅发票印制成本就能节约40万元。”

交通行业并非区块链电子发票系统覆盖的唯一民生领域。记者在调查中发现，围绕民生关切和群众需求，深圳区块链电子发票的深化应用优先投入到了与衣食住行相关的行业，在推出半年内便覆盖了金融保险、零售商超、酒店餐饮、停车服务、互联网服务、交通出行等众多领域。

拓展民生领域应用场景的同时，区块链电子发票还逐渐从开票率和发票面额相对较低的地铁、餐饮等场景逐渐向高开票率、高面额的家电、房地产等场景拓展，相继在爱尔眼科医院、国美电器和恒大地产上线使用。随着应用场景逐渐增多，区块链电子发票功能也在不断完善。

“新冠肺炎疫情期间，我们推出了区块链电子发票‘极速版’，实现从注册、领票、开票到报销的全流程线上化，实现‘无接触’办理，切实解决了纳税人领票难、取票难、开票难的‘痛点’，有力助推复工复产。”深圳市税务局征管和科技发展处处长李荣辉告诉记者。

数据显示，截至2020年底，深圳区块链电子发票开票量达3300万张，开票金额超过390亿元，应用场景覆盖百余行业。以往深圳各办税服务大厅“人山人海、人头攒动”的场面已一去不复返。区块链电子发票项目还获得了2019年度深圳市“市长质量奖”服务类金奖，成为深圳智慧城市建设的一张亮丽名片。

管理效能有效提升

区块链电子发票的成功实践，展现出区块链技术在社会治理及公共服务领域广阔的应用空间。如何进一步深化区块链技术应用，使其更有效地服务社会治理现代化，成为深圳探索的新方向。

记者了解到，以往纳税人代缴车船税后，当场只能拿到保单或电子缴款凭证，完税证明要等保险公司或海事局完成代征税款结报后再到办税大厅换开。现在，登录微信小程序“税务数字钱包”，点击“换开完税证明”按钮，短短几分钟内就能获得电子版本的车船税完税证明——这是数字化时代深圳继推出区块链电子发票后，又一项利用区块链技术在税收服务领域的创新应用。

“区块链技术的应用既解决了代收代缴、委托代征场景中开票的不便，又保证了税票信息实时上链、真实、不被篡改，对于需要查验税票信息的第三方，也可保证其实时查验。”李伟说。

深圳市还将区块链应用到了更多政务管理层面。2019年11月21日，深圳市税务局、深圳市公安局、深圳海关、中国人民银行深圳市中心支行联合开发的“深圳四部门信息情报交换平台”上线，平台运用区块链技术建立起查询数据列表，信息情报数据实现“链上交互”，可自动查询、自动比对、自动处理，有助于推进部门间数据的共同维护和利用，联合开展监控分析和预警应对，增强监管的实时性、精准性，从而提升联合打击涉税违法犯罪的能力和水平。

“以前我们与公安、住建等部门交换信息，需要来回跑动，现在通过新平台就能和这些部门共享信息。”深圳市税务局个人所得税处工作人员介绍，2020年1月深圳市推出了自然人信息共享智慧平台，依托区块链技术“分布式实时存储”功能，推动了多部门实现信息资源整合，为信息交互传递提供了更加准确、高效、安全的渠道。

围绕更大范围的信息共享平台建设，区块链技术加速了深圳跨部门协作进度，促进提升了社会治理效能。2020年5月9日，深圳市税务局与腾讯集团、平安集团、中装建设集团、欣旺达电子股份有限公司联合签署合作框架协议，共同打造了“税务—产业”联盟链，通过使用跨链技术打通税务链、金融链、产业链的数据通道，发挥联盟链各方在各自领域的辐射作用，使企业、金融机构、税务机关共享联盟链上的信息，实现联盟链各方实质、有力的协同，从而降低成本，提升协作效率，让链上企业享受到便捷、精准、可信、一站式的综合性服务，更好激发实体经济活力。

“以企业在联盟链上申请融资贷款为例。企业可以自主将税务数据和生产经营数据通过联盟链一键式提交给金融机构进行审核，这既降低了多方协作成本，又大大缩短贷款审批时间，还降低了放贷风险，实现了多方共赢。”李伟对联盟链应用前景充满信心。

记者了解到，下一步，深圳还将向更多政府部门和商事主体开放区块链应用场景，将已有经验成果推广应用到民政、财政、金融、市监、工信、人社、司法等部门，加快完善市场主体的救助和退出渠道，打造更加优良的营商环境。

什么样的创新是好创新

杨阳腾

什么样的创新才是好创新？我们不谈前沿尖端的基础科研，单从应用层面来看，聚焦“痛点”，疏浚“堵点”，落脚在造福社会治理、生产制造、民众生活，创造出真实社会价值的创新就是好创新。

深圳市率先在全国把区块链技术引入税务领域，其核心是以“人”为中心，依托数字技术聚焦税务业务“痛点”，精准匹配用户需求。从过去的人、企业找税务，转变为让税务服务上门找人、找企业，其深层逻辑在于，赋能政务服务部门更加深刻了解和认知群众需求，通过科技手段使政务服务智能化场景化，为消费者、商家、税务工作者等带来便利，进而让科技力量驱动实体经济发展，更好服务社会民生。

以小小的区块链电子发票为例，它颠覆了传统的思维模式和行为习惯，不用人工录入开票信息，也不用额外的硬件支持，就能让开发票这件小事省时省力、高效快捷。发票开具全程网上办，全流程完整追溯、信息不可篡改等特性更有效规避了假发票出现的可能，使发票管理流程更加科学完善。小创新产生大变化，这才是创新的魅力和价值所在。

正如一位消费者感叹的那样：“以前打出租车，到了目的地还要等着师傅打发票，路况复杂时双方都焦虑。而现在只要使用微信支付，就可以下车后慢悠悠地开票，特别方便，这正是‘科技改变生活’。”

当前，随着我国大力实施创新驱动发展战略，创新发展成果正源源不断地涌现。高铁、扫码支付、共享单车、网购等创新创造之所以受到热捧，就是因为它们的出现为经济社会发展带来了深刻变革。

创新技术的广泛应用离不开协同发展。区块链作为一项通用技术，更大的价值在于“用”，这项技术能在深圳快速落地并辐射到百余个行业，可以说是政企联合创新、产业融合发展的典型案例。创新技术不能高高在上、锁在实验室抽屉。特别是要通过广泛应用场景丰富数据、推动迭代的技术类型，更得加强协同化。企业无疑是最活跃的创新主体，但拥有更广泛资源整合能力的政府职能部门，如果身先士卒积极示范带头，联手技术企业组建创新联合体，积极促进和助推硬科技应用，将更加有效、快速地促进创新成果落地转化。

调查手记

微调查

□ 本报记者 许 凌

空壳村如何闯过转型关

图为关口村村民在万寿菊种植地劳作。 王 宇摄

顺着六盘山的沿山公路，记者驱车来到一个风景旖旎的小山村。“这里叫关口村，可谓名副其实，为了脱贫致富，这两年关口村不断闯‘关’。”宁夏回族自治区固原市彭阳县交岔乡党委副书记剡成龙告诉记者。

2017年以前，关口村的村集体经济收入几乎为零，是个“空壳”。据介绍，关口村共379户人家，曾经建档立卡户就有113户、590人。全村8000亩耕地，户均4亩多地，主要种植玉米、小麦、马铃薯等。“为了让关口村丢掉‘空壳村’的帽子，发展壮大村集体经济项目，2017年年底，自治区财政厅下拨了200万元资金。”剡成龙说。但拿到这笔资金后，如何才能让钱生钱，更好发展当地产业，帮助群众脱贫致富？村集体下定决心闯“关”。

关口村闯的第一“关”，就是实现种植业的转型。由于种植玉米等作物的纯利润较低，村里决定尝试种植收益较高的万寿菊品种，并引进了一家万寿菊专业加工企业。2018年，村里流转土地1800亩，种植万寿菊、甘草和青贮玉米等。通过发展万寿菊种植加工，2017年关口村集体收益为34万元，2018年达到了43万元。村集体经济的发展也让村民的钱袋子鼓了起来，在万寿菊采摘期和青贮玉米除草期，村民除了每亩地100元的土地流转费用外，还能通过在企业务工获得额外收入。

种植业转型的成功经验让关口村有了更多“闯关”的底气。2019年，看中养牛产业的广阔前景，关口村开始着眼于养殖业的转型。村党支部书记马文荣告诉记者，2019年村集体用前两年种植万寿菊盈利的70多万元购买了67头西门塔尔牛，并建起了“母牛银行”。所谓“母牛银行”，就是把小牛犊分发到建档立卡户，“谁养牛犊，牛归谁”。牛出栏后，纯收益的30%为村集体所有，其余70%都归农户。

“去年抱着试试的心态，从村里合作社分得4头小牛犊，1分钱没花。”41岁的建档立卡户海恒治满脸笑容地说，“2020年，家里养的牛又下了4头小牛犊，卖掉后除去按合同给村集体的2800元，俺家纯赚2万元，是过去养30只羊效益的4倍。”集体经济的发展壮大，让村里不少建档立卡户都与海恒治家一样获得了实实在在的收益。

谈到未来的打算，马文荣信心百倍，“村里将继续扩大牛、羊的养殖规模，西门塔尔牛数量将增至300头。另外再流转1800亩撂荒地用于发展青贮玉米，通过掌握青贮玉米秸秆的深加工技术，将秸秆外销到周边县区。村集体收入两年内有望增至百万元”。

本版编辑 王薇薇 刘辛未 闫伟奇 美 编 王子萱