

绿色金融助推降碳转型

近年来,我国持续推动绿色金融高质量发展,支持企业绿色低碳转型。一方面,覆盖降碳全链条的创新综合金融服务方案成为一大趋势;另一方面,围绕零碳园区建设场景涌现更多金融创新产品与服务。金融模式创新与产业转型升级正在形成良性互动,助推经济社会发展全面绿色转型。

服务降碳全链条

今年以来,在做好金融“五篇大文章”的总体部署下,我国出台了一系列推动绿色金融高质量发展的相关文件。3月5日,国务院办公厅发布《关于做好金融“五篇大文章”的指导意见》,明确提出“到2027年,金融‘五篇大文章’发展取得显著成效”。其中还提出,“金融支持绿色低碳发展和美丽中国建设质效进一步提升”。1月17日,国家金融监督管理总局、中国人民银行联合发布《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》,明确提出“绿色金融业务在银行保险机构业务规模中的比重明显提升”的目标。

支持绿色低碳转型发展,需要绿色金融持续发力。兴业银行首席经济学家鲁政委在近日发表的《2025年绿色发展与绿色金融中期展望》中表示,企业无论是开展节能降碳行动还是构建碳核算体系都需要大量资金支持,金融支持将成为我国应对国际碳壁垒的一大路径。

在国内“双碳”目标、国际碳壁垒双重约束下,越来越多的企业面临全链条降碳管理需求,包括从碳排放的源头到末端,覆盖能源生产、工业生产、交通运输、建筑使用、农业活动及废弃物处理等全生命周期。

在此背景下,银行业金融机构推出了覆盖降碳全链条的创新综合金融服务方案。兴业银行宣布打造“集团多元产品+双碳服务专业产品+重点行业解决专案”3个层级的绿色金融产品与服务体系。其中,在双碳服务专业产品方面,涵盖了服务碳市场、服务企业碳减排、低碳转型、碳咨询、构建碳账户等一系列碳金融服务场景。中国农业银行山东分行以“碳足迹”作为金融服务的主线,创新打造“农银碳盈·绿绘齐鲁”一体化服务模式,包括绿能贷、绿融通、零碳链、易碳汇模块,满足企业“降碳、固碳、碳交易、碳质押”各环节金融需求。

“从市场发展情况来看,覆盖降碳全链条的综合金融服务方案成为趋势。”清华大学国家金融研究院院长、清华大学五道口金融学院副院长田轩表示,金融支持是推动企业绿色低碳转型的关键力

量,金融机构积极探索碳金融、绿色信贷等创新服务,为企业绿色项目提供资金保障,加速绿色技术的研发与应用,降低转型成本,同时引导社会资本流向绿色产业,形成良性循环。

大公国际首席宏观分析师刘祥东认为,当前,绿色金融已从单一环节支持转向全周期服务。金融机构通过全链条金融方案与场景化产品设计,实现资金流与碳减排的深度耦合,推动金融模式创新与产业转型升级的双向赋能。

支持零碳园区建设

在降碳行动中,推进产业园区绿色低碳发展是其中的关键举措。2024年中央经济工作会议和今年的《政府工作报告》,明确提出“建立一批零碳园区”。

通过空间集聚、技术集成、政策协同,零碳园区突破了单一企业或建筑的减排局限,不仅可以直接降碳,还提供了可复制的转型路径。

零碳园区建设的一大难点是初期建设成本高昂,如光伏、储能、智能电网等基础设施投资巨大。中国投资协会能源投资专业委员会秘书长张杰表示,零碳园区建设初期的高投入令人生畏,商业模式创新成为破局关键,可通过绿色金融工具提供资金支持的破局思路,让零碳投入从成本中心变为价值创造中心。

6月10日,亚洲开发银行与华夏银行共同举办“促进产业园区绿色低碳发展项目”启动会,标志着这一获得国家政策支持的综合金融服务零碳园区项目正式实施。该项目预计首批将调动50亿元资金,专项服务产业园区节能、可再生能源、绿色建筑、绿色交通、低碳制造、循环经济等领域。项目创新推出符合国际标准的绿色低碳方法学,可协助园区进行绿色低碳发展系统规划,帮助建立碳管理体系,实现碳管理全流程可监测、可报告、可核查。

“零碳园区作为产业集聚单元,为金融创新提供了天然试验场。”刘祥东表示,园区场景的特殊性在于其兼具基础设施改造和产业协同降碳的双重需求。

金融机构支持零碳园区绿电直供系统建设将迎来发展机遇。以往,金融机构开展风电光伏及配电网业务主要从发电企业、电网企业切入合作。今年5月,国家发展改革委、国家能源局发布《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》。鲁政委认为,绿电直连项目投资主体若为工业企业或园区,金融业务切入点可转为有绿电需求的大型工业企业、单一产业园区,开展“零碳园区、直连线

绿色信贷规模增长

中国人民银行数据显示

截至2025年一季度末
本外币绿色贷款余额

40.61万亿元

▲ 较年初增长9.6%

从用途来看

基础设施绿色升级贷款余额

18.11万亿元

能源绿色低碳转型贷款余额

8.13万亿元

生态保护修复和利用贷款余额

4.81万亿元

路、绿电基地”的一体化业务合作,设计绿电直连专项资产支持证券等创新产品,加强碳金融产品嵌套,打开绿色金融业务新局面。

未来,围绕零碳园区建设场景将涌现更多金融创新产品与服务。鲁政委总结了零碳园区的三类专属金融服务。一是针对园区,金融机构可以围绕零碳园区的核心考核指标,设计挂钩类融资产品。二是针对园区企业,金融机构可以针对零碳园区企业“集群化”特点,开发分布式能源项目打包授信模式,为园区分布式能源项目设定贷款总额度,优化审批流程;针对零碳园区企业“协同化”特点,以企业未来资源循环业务产生的收益权作为质押物,开发园区上下游资源循环收益权贷款服务。三是针对企业产品,金融机构可以开发零碳园区产品碳足迹挂钩的供应链融资服务,将供应链上下游企业的碳足迹表现与融资条件动态关联。

建立完善碳核算体系

在降碳的同时,我国需要建立完善的碳核算体系,反映降碳后的真实碳足迹水平。目前,我国的碳核算工作存在



成本高、效率低、取数难等痛点,数字金融通过区块链、物联网、大数据等数字技术手段优化和创新传统金融服务体系,为产品碳足迹精细化、透明化、安全性和高效化提供了有力保障,既支持产品碳足迹数据的国际互认,也可推动产品碳足迹纳入金融采信体系。

近年来,监管部门重视发挥数字金融在碳核算工作中的作用。2024年11月,中国人民银行等7部门印发《推动数字金融高质量发展行动方案》,明确“用数字技术开展定性定量分析、探测收集碳足迹信息,提升碳减排计量、核算和披露水平,提高绿色金融风险管理能力”。今年1月份,《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》提到“有序开展碳核算工作”。在依法保护信息安全的前提下,探索开发基于企业和个人碳核算信息的绿色金融产品和服务。探索引入第三方专业机构,开展对重点项目碳排放情况的评估、核查,提升绿色金融环境效益数据的规范性和准确性。

同时,金融机构也正在布局基于碳核算信息的产品和服务。在5月12日召开的2025金融支持绿色科技大会上,山西金融控股集团党委书记董事长王振宇表示,把绿色金融、科技金融、数字金融作为未来发展的3个战略支点,公司将围绕企业碳账户建设、特色行业碳足迹跟踪、绿电等碳资产管理等领域持续发力,重点打造以山西“双碳”转型产业场景为基础、以金融为纽带,连接绿色科技供需双方的社区服务平台。

鲁政委认为,未来我国碳足迹核算体系建设工作将呈现的一大发展趋势是数字金融与产品碳足迹的创新融合。比如,在零碳园区场景中,金融可以支持园区碳数据管理平台建设。碳数据的可溯源是零碳园区的关键要求,园区通过碳数据管理平台连接物联网设备,实现绿电溯源、碳排放监测等功能,并为园区企业提供产品碳足迹追踪、碳排放核算、碳交易等功能服务。金融机构可联合科技企业协助园区开发碳数据管理平台,发挥碳金融专业优势,推动碳核算认证与国际接轨,以非金融服务打开零碳园区的合作局面。

“综合来看,金融模式创新与产业转型升级正在形成良性互动。”刘祥东表示,产业端的低碳技术改造为金融产品创新提供了应用场景,而金融工具的创新又加速了减排技术的商业化进程。

绿色债券发行回暖

万得(Wind)数据显示

截至2025年一季度末

中国境内市场贴标

绿色债券累计发行规模

4.36万亿元

存量规模

2.1万亿元

其中

2025年一季度

新发行的贴标绿色债券规模

1756.7亿元

▲ 同比增长53.4%

从募集资金投向来看

基础设施绿色升级产业占比

48.4%

清洁能源产业占比

38.9%

陶然论金

近日,一起财务造假典型案例被公之于众。*ST九有在收到上交所退市决定的同时,还收到中国证监会下发的《行政处罚事先告知书》,曝光了其连续4年财务造假的违法违规行。

财务造假是影响资本市场健康发展的顽疾,严重破坏了市场的公平性与透明度,使投资者无法获取真实、准确的信息,从而无法作出合理的投资决策。在信息不对称的市场上,投资者基于虚假财务数据进行投资,无异于在黑暗中摸索前行,还会导致市场资源配置,导致资金流向虚假繁荣的公司,真正有潜力、有实力的公司反而难以获得应有的资源支持,严重阻碍了资本市场优胜劣汰功能的发挥。

根治这一顽疾,必须建立健全长效机制,从源头上加以防范和治理。近年来,监管政策持续收紧,法律法规不断完善,为打击财务造假提供了坚实的制度保障。新证券法的实施,大幅提高了对财务造假等违法违规行为的处罚力度,加大了违法成本。与此同时,监管部门不断强化与司法部门的协同配合,探索构建财务造假综合惩戒体系。对于查实的财务造假案件,果断亮剑,坚持“追首恶”“打帮凶”并重原则,保护了广大投资者的合法权益,推动了市场环境的持续净化。

为加力遏制财务造假,2024年4月份发布的《关于严格执行退市制度的意见》进一步严格强制退市标准,增加一年严重造假、多年连续造假退市情形,坚决打击恶性和长期系统性财务造假。退市不

坚定守护资本

陶然论金 产重财务造假的上市公司及相关责任主体,行政处罚、强制退市也不是终点,其还将面临行政、民事、刑事等全方位立体化追责。据统计,证监会2024年对35家退市公司及责任人的违法违规问题一追到底,体现了决不允许浑水摸鱼、“一退了之”的强硬态度。以*ST九有为例,其仍然要对立案调查的最终处罚结果承担责任。在最终的行政处罚决定书作出后,适格投资者可以依照虚假陈述民事赔偿提起诉讼,积极维护自身合法权益。

勾明扬 严惩财务造假有效维护了市场公开、公平、公正原则,增强了资本市场的活力与韧性,一个诚信、健康、透明的市场环境,能够吸引更多的投资者和优质公司参与其中,进而实现良性循环。作为资本市场的重要参与主体,上市公司应树立正确的价值观和经营理念,更加专注于核心业务发展与创新能力提升,通过良性竞争实现价值增长,将诚信经营作为公司发展的基石,杜绝财务造假行为。

只有监管“长牙带刺”、有棱有角,资本市场才能天更蓝、水更清,投资者才能愿意来、留得住、发展得好。在这场打击财务造假的持久战中,监管部门已取得显著成效,未来仍需保持高压态势,持续完善监管体系,与时俱进地应对新型造假手段与隐蔽风险。通过持续的生态优化,资本市场将更好地承担起资源配置、风险管理和财富创造的功能,为经济发展注入更多活力与动力。

本版编辑 彭江 美编 高妍

数字人民币产品升级体验优化

本报记者 陈果静

自2022年在应用市场公开上架

数字人民币APP保持了月均迭代1次的更新频率

3年以来APP共推出版本 45个



近期,数字人民币APP1.2版本全新亮相。现在,打开APP就能发现数字人民币首页“焕然一新”:主要功能布局以及交互方式调整。同时,多钱包用户的管理体验优化,数字人民币钱包的注销功能也进一步完善。

具体来看,最显著的变化是首页布局的调整。基于用户行为数据分析,本次改版将用户高频使用的“存银行”功能由钱包卡片背面调至正面,调整后交易功能区展示“收付款”“转账”“充值包”“存银行”四项功能入口。同时,钱包背面也升级为业务运营机构在数字人民币APP内的运营阵地,用户管理钱包的操作链路进一步缩短:原本位于“钱包管理”下的各项功能被前置至钱包背面一级菜单,操作更便捷、触达更迅速,实现一键直达的使用体验。

记者在操作时发现,此次改版在首页钱包卡片下方新增了钱包切换操作入口,带来了全新的交互体验:用户只需轻触入口,即可快速进入钱包设置页面,自由调整钱包顺序,比如将常用的机构钱包设置为首页展示,便于随时使用。此外,首页第一个钱包左滑和最后一个钱包右滑都可以快速进入钱包列表页面,操作更加便捷。

对于此次升级,博通咨询首席分析

师王蓬博表示,数字人民币APP更新迭代,是提升用户体验和操作便捷性的必要步骤。版本更新后,用户可以更直观地访问重要功能,这也表明开发者重视用户反馈,并致力于打造一个既安全又高效的支付平台。

记者了解到,自2022年1月在市场公开上架以来,数字人民币APP始终以提升用户体验为核心持续“快跑”迭代,保持了月均迭代1次的更新频率,3年以来APP共推出45个版本。

“每一次改版亮相,对应的是数字人民币多元化和智能化服务体系不断完善。”王蓬博表示,数字人民币APP保持高频迭代,新版本在界面交互、功能集成与安全保障上全面升级,既体现了央行数字货币体系敏捷开发的能力,也为消费者带来操作效率提升、场景覆盖更广泛、隐私安全更有保障的利好。

新版本还针对数字人民币钱包注销流程进行了优化。在原流程中,硬钱包注销时需读取硬钱包进行数据删除,若硬钱包丢失或损坏,则无法完成注销。此次更新后,用户在丢失或损坏硬钱包的情形下同样可以注销硬钱包,只需在APP中点击硬钱包“移除”按钮(适用手机Pay和SIM硬钱包),或选择

“硬钱包不在身边,仍要注销”(适用卡式硬钱包)完成注销操作。

当前,数字人民币硬钱包在民生场景应用不断取得进展。在服务智慧养老场景方面,推出了与老年人日常穿戴设备、老年证等相结合的硬钱包以及可视硬钱包;在校园场景,硬钱包在绑定家长的数字人民币个人钱包并充值后,既可以在食堂等校内生活场景进行碰一碰交易,还可以乘坐地铁、公交等。记者了解到,下一步硬钱包还将支持境外来华人员支付。对此,王蓬博表示,硬钱包支持离境退税“即买即退”能进一步拓展数字人民币硬钱包使用场景,提升支付效率,还有助于促进境外来华人员消费。

除零售支付业务外,记者了解到,数字人民币在企业支付、跨境支付等方面也有不少应用场景落地。例如在非税缴纳、B2B支付以及供应链金融方面均已形成可复制可推广模式。在跨境业务方面,当前已形成以多边央行数字货币桥为代表的多边合作模式和以数字人民币系统与香港“转数快”快速支付系统互联互通为代表的双边合作模式。

随着数字人民币的发展,多位业内人士呼吁,要加大对数字人民币的支持力度和法律保障,加快建立市场化激励机制,以进一步激发数字人民币的发展潜力。王蓬博认为,当前,市场化激励机制的建立尤为必要。这有助于吸引更多的商家和服务提供商接受数字人民币,进一步扩大其应用场景。此外,通过政策扶持和创新激励措施,可以进一步激发市场参与者的积极性,促进数字人民币技术和模式创新发展。

西南交通大学

以数智赋能数学教学 创新“四位一体”人才培养范式

在国家教育数字化战略行动与“四新”建设的时代浪潮中,西南交通大学作为全国重点大学、国家“双一流”建设高校,以培养创新型人才为使命,聚焦数学教学改革的时代命题,针对传统教学理念陈旧、数字化资源碎片化、实践应用脱节等挑战,以数智技术为先导,历经8年探索实践,构建了“思想—课程—实践—质量”四位一体的教学新体系。作为四川省2024—2026年高等教育改革重大项目(JG20241224)、高等学校数学教学研究中心项目(CMC20240403),为高等教育数智化转型提供了兼具理论深度与实践价值的创新范本。

数智筑基,思想体系的范式革新与资源重塑。学校以数智技术为引擎,推动教学思想体系的系统性重构。通过建设交互式数字云教材、构建课程知识图谱、开发MOOC与智慧共享课程,形成了多模态、智能化的数字资源矩阵。在教学理念层面,确立“学生中心、价值引领、能力重心、产出导向”的改革思路,依托数智教学平台推行“问题驱动式”混合教学模式,真正实现了“千人千面”的精准教学。

数智塑型,课程体系的分层重构与交叉融合。学校以数智技术为纽带,构建“经典—现代—交叉”协同的课程体系。对《高等数学》《概率论与数理统计》等传统课程实施分类分层教学,开发差异化教学模块;融合跨学科思维开设通识课程,依托智慧教学平台实现线上线下混合式教学。此外,通过数学文化节、学科竞赛、论坛讲座等第二课堂,构建起浸润式数学素养培育体系,激发学生对于数学的探索热情。

数智赋能,实践体系的三元协同与生态构建。学校以数智技术打通实践创新链条,形成“实践案例+科创项目+学科

竞赛”的三元培养模式。建设课程思政案例35个、教学建模案例60余个、工程实践案例42个,结合自动判题题库构建智能训练体系,有效解决理论与实践能力脱节的问题。通过“校院联动、校企联合、师生联通”机制,整合校外资源建设实践创新基地,以科创项目打破学科边界,引导学生参与国家级科创项目10项、省级15项,提升学生的科研素养。

数智铸魂,质量体系的动态评价与持续改进。学校构建了“全主体、全过程、全方位”的数智化评价机制,依托本科教学质量信息化平台,对教学规划、实施、反馈等全流程进行动态监测。通过“评价—反馈—改进—再评价”的闭环体系,实现对知识掌握、能力养成、素质提升的多维度考核。此外,针对不同课程类别、不同教学场景、不同教学目标和不同层次学生,形成基于数字教材、SPOC平台以及知识图谱的多种混合教学模式,为个性化学习需求提供精准支持。

在数智赋能教学的征程中,学校凭借创新驱动与扎实耕耘,收获了一系列耀眼成果。从2020年至2024年,学校获得各类教学竞赛及教学指导省部级及以上奖励50余项;获得数学类大学生学科竞赛国家奖项125项、省级奖项3083项;90项数学类大学生科创项目成功立项。

从《高等数学》数字化云教材的探索,到“四新”背景下数智教学新生态的构建,西南交通大学始终站在教育变革前沿,以扎实的改革成效印证了数智赋能对创新人才培养的关键作用。未来,西南交通大学将继续深化数智技术与教育教学的融合创新,为培养具有数学思维和创新能力的时代新人贡献更多智慧与方案。(潘小东 冯颖 刘赫) ·广告