

做好金融“五篇大文章”

# 氢能产业步入规模化新阶段 银行加码信贷投放

中经记者 杨井鑫 北京报道

近日,国家能源局综合司公示了能源领域氢能试点首批名单,拟支持41个项目和9个区域开展试点工作。

首批氢能试点名单公示之后,氢能产业正式步入了由示范应用阶段向规模化推广阶段过渡的关键期。进一步推动创新氢能管理模式,探索

## 各地争相布局

福建、内蒙古、江苏、四川、青海、广东等地先后出台地方氢能产业发展的行动规划,支持氢能产业技术突破。

今年4月,国家能源局发布的《中国氢能发展报告(2025)》指出,2025年是我国氢能产业迈过经济性拐点、转向规模化发展的关键一年。我国将进一步强化政策顶层设计和整体统筹,推进核心技术突破,加强基础设施建设,完善公共服务体系,拓展国际合作领域,初步建立较为完整的供应链和产业体系,为构建清洁低碳、安全高效的能源体系提供有力支撑。

该报告显示,2024年中国氢能全年生产消费规模超3650万吨,位列世界第一位。截至2024年年底,全球可再生能源制氢项目累计建成产能超25万吨/年,中国占比超50%,已逐步成为全球可再生能源制氢及相关产业发展的引领国家。

此前发布的《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》也明确提到,到2035年,我国将形成氢能产业体系,构建涵盖交通、储能、工业等领域的多元氢能应用生态。可再生能源制氢在终端能源消费中的比重明显提升,对能源绿色转型发展起到重要支撑作用。

值得关注的是,10月13日,国家发展改革委发布了《可再生能源消费最低比重目标和可再生能源电力消纳责任权重制度实施办法(征求意见稿)》。该政策首次将绿氢、绿氨、绿醇等非电应用纳入省级政府考核体系,明确要求2025年可再生能源非电消费占比达15%,2030年提升至20%。国家将非电消费纳入可再生能源考核的新政,标志着中国能源转型进入“电力+非电”双轮驱动的新阶段,对氢能行业的发展具有里程碑意义。

9月22日,福建省厦门市发布了《厦门市氢能产业高质量发展行动计

划(2025—2027年)》,全方位推动氢能产业高质量发展。该计划明确提出,到2027年,厦门将建成加氢站3座,开通氢燃料电池汽车示范路线,并推动氢能装备及材料生产企业达到30家。这些量化目标背后,是厦门对氢能全产业链一体化发展的系统布局。

今年7月,内蒙古自治区能源局和自治区工信厅联合发布了《内蒙古自治区推动氢能装备制造产业高质量发展行动方案》,部署推动氢能装备制造产业高质量发展重点任务,包括延伸产业链,培育“链主”企业,重点围绕氢能制备和储运环节产业链上下游招引头部企业,加快补足全链条关键装备配套生产能力。

该方案明确到2027年,内蒙古氢能“制储输用”全产业链装备制造产业创新能力显著提高,建立较为完善的供应链和产业体系。初步构建布局合理、协同紧密的产业集群,形成特色鲜明、优势互补的发展格局。攻克一批制约产业发展的“卡脖子”技术,在关键材料、核心部件制造等方面取得显著进展。

今年2月,江苏省也发布了《江苏省推动氢能产业高质量发展行动方案(2025—2030年)》。该方案提出,到2027年,江苏氢能产业规模力争突破1000亿元,建设加氢站100座以上,推广燃料电池汽车超过10000辆。到2030年,江苏省清洁低碳、安全高效的氢能供给及应用体系初步形成,绿氢成为供氢增量主体,氢气成本明显下降。

此外,四川、青海、广东等地均先后出台地方氢能产业发展的行动规划,支持氢能产业技术突破、补链强链、市场应用、安全标准等关键点。

## 金融支持产业发展

当前商业银行支持地方氢能产业发展的典型案例越来越多,这些企业不仅有当地能源龙头企业,也有轻资产的科创企业。

在各地布局氢能产业发展的同时,金融支持也成为关键一环。

青海省发布的《青海省加快推动氢能产业高质量发展的若干政策措施》明确提出,引导金融机构支持氢能产业发展,在充分评估的前提下,做好为重点项目提供贷款和融资租赁等金融服务。加强银企合作平台建设,通过支持符合条件的氢能企业在科创板、创业板上市融资等多种方式支持氢能产业健康发展。

广州市发布的《加快推动氢能产业高质量发展若干措施的通知》明确表示,鼓励金融机构和地方金融组织加大对氢能产业和项目的支持,对符合广州市促进金融业高质量发展若干措施标准的给予相应奖励。充分发挥广州市“信易贷”平台作用,为符合条件的氢能产业企业提供融资信用服务。发挥科技型中小企业信贷风险损失补偿资金池作用,引导和鼓励商业银行加大对氢能产业科技信贷支持。

10月17日,工商银行(601398.SH)、农业银行(601288.SH)、招商银行(600036.SH)、兴业银行(601166.SH)、广州银行

在广州与当地7家氢能企业现场合作签约。通过政府搭建平台强化银企合作,为氢能企业突破资金瓶颈、激发市场活力提供有力支撑。

9月24日,北京首家氢能特色支行落地。作为北京市首家专注于氢能产业的特色支行,北京银行(601169.SH)大兴国际氢能示范区支行填补了北京氢能专项金融服务的空白,为大兴国际氢能示范区乃至北京市氢能产业发展注入金融新动能。



首批氢能试点名单公示之后,氢能产业正式步入了由示范应用阶段向规模化推广阶段过渡的关键期。

视觉中国/图

一家国有大行人士向《中国经营报》记者表示:“氢能产业发展进入了‘黄金期’,这也是银行绿色信贷投放的重点领域。”

该人士称,氢能产业的信贷主要分为两类,包括科创企业和产业化企业,前者是以技术创新服务产业链,后者则是生产型的制造企业。“氢能产业发展涉及大量的基础设施建设和生产供应,这都需要银行提供信贷资金支持。从目前的情况看,银行对氢能产业的信贷投放规模快速增长,增速明显超过了光伏、风能等领域的信贷投放。”

记者了解到,当前商业银行支持地方氢能产业发展的典型案例越来越多,这些企业不仅有当地能源龙头企业,也有轻资产的科创企业。

今年9月,工商银行在浙江平湖为当地的某氢能交通企业提供了一笔贷款,解决了企业的资金难题。据了解,该科创企业正处于业务扩张关键期,不仅深度参与地方氢能产业园区建设,成为区域内氢能货运场景的核心运营主体,还积极向氢能船舶

运营、加氢站配套建设及零碳园区打造等领域拓展。但是,受到“技术密集+轻资产”特性影响,企业在扩大运营规模时面临流动资金压力,传统融资模式难以满足需求。

针对科创企业价值评估难点,工商银行启用专属评估体系,从政策契合度、技术研发实力、场景落地能力三大维度综合研判,重点考量企业专利技术储备、数字化运营平台搭建成果及行业示范项目参与经验,最终认定该企业具备高成长性与发展潜力,为企业提供了300万元融资支持,及时填补企业资金缺口,助力其稳步推进业务扩张与技术迭代。

在服务某氢能企业的过程中,中信银行(601998.SH)获悉该企业为国内领先的固体气化物电解技术(SOEC)研发企业,正在加快推进国内SOEC技术的产业化,但尚未形成规模化收入。中信银行评估该企业画像与科技成果转化贷目标客群高度匹配,通过预授信模型从技术水平、管理团队、专利情况等方面进行综合评分,给予其1000万

元综合授信额度。

对于氢能产业基建类重大项目,银行在融资上更是不断强化服务能力。记者了解到,建设银行(601939.SH)盐城分行于近日为盐城某氢能源科技有限公司“绿氢制储运加用一体化(一期)示范项目”拿到了重大项目授信批复。对于氢能重大项目融资需求,该行在项目启动前就组建专业团队,精准对接企业需求,从需求确认到方案设计,再到材料上报,量身打造了金融服务方案。短短数周,该氢能企业便成功获得授信。

前述国有大行人士表示,作为新能源产业中的重要分支,氢能因零排放、能源效率高等特性,被视为“终极能源”之一。氢能不仅具备清洁、高效、可再生的特点,还能广泛应用于交通、工业、建筑等多个领域,为实现“双碳”目标提供了重要路径。氢能产业的发展吸引了央企国企、大型民营新能源企业、制氢装备企业等多方资本布局,而该领域也将成为银行信贷投放的新增长点。

# AI技术应用加速赋能 中小银行陆续上线智能外呼系统

中经记者 张漫游 北京报道

日前,顺德农商行发布公告称,自2025年10月13日起,将启用个人消费贷款业务的智能外呼服务号码。此前,惠州农商银行、德庆农商银行、始兴农商银行、沅江农

商银行等多家银行已公告启用智能外呼系统。这一集中现象背后,反映了中小银行正加速拥抱人工智能技术,以应对日益严峻的经营环境。

在息差持续收窄、利润空间受压的行业背景下,智能外呼系统的

批量上线绝非偶然。业内专家指出,面对存量客户维护难、普惠金融服务成本高、数字化转型压力大的三重困境,将AI技术应用于客户关怀、产品通知、贷款催收、反诈提醒等业务场景,已从“可选项”变为“必选项”。这一转变不仅体现了技术

本身的进步,更是前沿AI技术“下沉”到基层金融体系的微观体现。

业内人士认为,智能外呼系统的批量上线,标志着中小银行正在探索一条符合自身特色的数字化突围之路,这一趋势对于维持合理均衡的金融结构具有重要意义。

## 智能化转型前路几何

从发展趋势来看,中小银行上线智能外呼系统已成为明显趋势。

张思远分析,从政策层面看,监管鼓励金融科技应用,鼓励银行数字化转型。从需求层面看,客户对即时服务的需求提升,倒逼银行升级服务工具。从成本层面看,目前的技术成本已大幅下降,第三方服务商提供标准化智能外呼解决方案,部署成本大幅降低,中小银行可通过租赁模式轻量接入。

然而,尽管行业趋势明确,仍有一部分中小银行尚未落地智能外呼系统。张思远认为主要受三大因素制约。第一是资金实力不足,部分中小银行体量较小,净利润规模小,可能难以承担系统采购与维护成本。

第二是技术能力薄弱,缺乏AI算法、数据治理等专业人才,无法构建起对应的数字化系统。第三是客户接受度顾虑,中小银行的客群往往以本地用户为主,尤其县域中老年客户较多,部分中小银行会担心智能语音交互体验差、话术生硬,影响本地客群信任。

业内人士普遍认为,中小银行上线智能外呼系统不仅是单纯的技术应用,更是前沿AI技术“下沉”到基层金融体系、赋能最需要降本增效的中小机构的微观体现。然而,中小银

## 多业务场景应用

外呼是现代客户服务中心系统呼出服务主动发起对客户的呼叫。从技术层面看,智能外呼系统的效能提升得益于其核心技术的快速演进。国际数据公司(IDC)中国研究总监高飞向《中国经营报》记者介绍称,作为对话式AI的重要细分领域,智能外呼已成为一种融合大模型(LLM)、语音识别(ASR)、语音合成(TTS)及自然语言处理(NLP)等技术的AI智能体。其在银行业的落地,主要聚焦于营销、客服、信贷等业务场景。大模型技术的快速迭代,尤其是多模态领域的突破,显著提升了智能对话的响应速度、识别准确率与意图理解能力。这一进步不仅优化了后续任务跟进、个性化推荐等环节,更助力业务闭环的实现,最终推动业务转化率与运营效率的双重提升。

从业务应用层面看,智能外呼系统正在重塑银行的服务模式。苏商银行特约研究员张思远认为,上线智能外呼系统主要助力中小银行零售信贷管理、客户服务运营及精准营销等人工密集型业务。具体而言,在零售信贷领域,智能外呼系统可涉及还款提醒、逾期催收及贷后

回访,解决传统人工催收效率低、成本高的问题,且智能外呼机器人可实现批量外呼,显著提升不良贷款预警与处置效率。在标准化客户服务方面,智能外呼系统覆盖账户风险提示、业务通知、新开户回访等场景,通过统一话术口径与实时数据记录,减少人工误差。在精准营销环节,针对中小银行客群分散、触达难的特点,智能外呼系统可批量开展“整村授信”、活动邀约及节日关怀,提升营销转化率。

易观千帆金融行业咨询专家韦玲艳从四个维度进一步阐述了智能外呼的应用价值:从智能客服与体验优化方面看,智能外呼承担了业务解答、新户回访、客户关怀等服务流程任务,既释放人力资源,也能通过更及时的触达提升客户体验;从精准营销和客户价值挖掘看,智能外呼可助力高效执行营销活动触达和权益智能推荐等,如可通过分析客户交易行为,有针对性地推送权益以促进用户信用卡分期申请率提升;从贷后管理方面看,智能外呼在催收缴和还款提醒方面应用效果较为直接,特别是个人消费贷款、信用卡等小额分散资金的质量管理,

能有效助力降低逾期率和不良率;从风控管理方面看,智能外呼可实时识别对话中的敏感词汇等标记高风险对话,助力反欺诈预警或账户风险控制。

智能外呼系统的价值已不局限于单一业务环节的优化,而是贯穿银行前中后台的全业务流程,成为中小银行数字化转型的重要抓手。这一转变的背后,是多重因素共同驱动的结果。高飞指出,目前金融机构正拥抱创新,加速推动大模型、智能体等技术在业务领域的落地与实践。银行业整体面临息差收窄、利润承压的挑战,对内需通过技术手段降本增效,对外需依托精准服务触达新增客户、挖掘存量客户需求。另外,在催收领域的需

方面。“首先是运营效率提升与成本优化,智能外呼将替代绝大部分的重复性外呼工作,释放人力聚焦高价值业务,让银行员工专注于复杂客户咨询、贷前尽职调查等工作。其次是人员结构与组织架构调整,传统客服、催收团队规模可能缩减,转而增设‘AI训练师’‘数据分析师’等岗位,推动业务部门与科技部门协同。最后是服务流程标准化与数据驱动,智能外呼系统记录的客户交互数据可反哺客户画像优化,进而通过外呼数据的训练,为风险判断、贷款额度审批等提供辅助资料,更精准地实现客户与业务匹配。”

高飞提示道,中小银行在上线智能外呼系统时,一要注意合规与安全,严格遵循国家通信、数据安全相关法规,重点加强客户隐私等敏感信息的保护。建立企业级人工智能治理框架体系,确保责任AI的规范落地。二要注意运营规范,对外呼频率、外呼时点及内容管理进行明确规定,避免过度打扰客户。三要注意人机协同,智能外呼需在人工监控与管理下开展业务,确保服务质量与风险可控。

行在利用智能化赋能的过程中仍面临诸多核心难点。

张思远认为,中小银行利用智能化赋能的核心难点在于资金实力有限、技术储备不足及数据安全合规压力。具体而言,盈利基础薄弱导致投入能力受限;数据治理滞后造

成场景适配不足,部分中小银行客户数据分散在信贷、储蓄等系统,缺乏统一整合,导致智能外呼无法精准分层;合规与安全风险方面,智能外呼涉及客户信息采集、语音记录存储等,需符合《中华人民共和国个人信息保护法》要求,而中小银行数据安全体系相比大银行还不够完善,可能存在合规与安全风险。

韦玲艳补充道,中小银行智能化赋能和部署面临的难点还包括:技术能力与业务场景的融合,难以将大模型等尖端技术与实际业务深度融合,应用停留在浅层;数据孤岛问题,客户数据有可能分散在不同的业务系统中,难以形成统一的客户视图,这会直接影响数据价值的挖掘和智能化赋能应用的成效;战略部署和人才短缺,与大型银行全面推进的AI战略相比,中小银行更需要找到适合自身资源禀赋的突破口,同时,兼具AI技术和金融业务理解的复合型人才内部也相对缺乏。