

课题立项编号:BZ24ZX005

“高质量建设全国革命老区振兴发展示范市”

专项课题报告

课题名称 以生态产品资产证券化助力革命老区振兴
发展的机遇、挑战和对策

项目负责人 丁孝烈

课题组成员 杨芸芸、李欣晨、袁钰梅、龙洁玉

负责人所在单位 中共巴中市委党校（四川大巴山干部学院）

完成日期 2024年10月8日

巴中市 2024 年“高质量建设全国革命老区振兴发展示范市”专项课题终期报告

成果：（项目编号：BZ24ZX005）

以生态产品资产证券化助力革命老区振兴发展的 机遇、挑战和对策^①

丁孝烈^②

加快革命老区高质量发展，既是经济任务，更是政治任务。革命老区是党和人民军队的根，是党治国理政的起源，革命老区在中国共产党百年历史中具有特殊历史地位，如何因地制宜探索革命老区振兴发展路径，是值得研究探讨的重要理论与现实课题。在我国新发展理念的发展导向下，革命老区具有绿色发展机遇和加快振兴发展的潜力^[1]，需要积极探索特殊类型地区高质量发展的新路。

革命老区往往是生态资源富集区，与生态功能区重叠交织，往往是我国重要生态屏障地区，绿色生态资源是其发展的关键要素和比较优势，在当前全国产业升级绿色转型之际，以落实碳达峰碳中和为契机发展绿色低碳经济，强化生态产品价值实现是革命老区振兴发展的重要机遇。现实中，革命老区由于经济基础薄弱、工业发展滞后，无论是工业化发展还是生态产品价值实现，通过传统融资渠道获得足够的资金支持都较为受限，而生态产品资产证券化提供了一种新的创收

^① 巴中市 2024 年“高质量建设全国革命老区振兴发展示范市”专项课题终期报告，项目编号：BZ24ZX005，课题组成员：杨芸芸、李欣晨、袁钰梅、龙洁玉

^② 通讯作者简介：丁孝烈，兰州大学硕士，专业：社会学，研究方向：生态文明、“三农”问题研究，工作单位：四川省中共巴中市委党校。

增资的方式，吸引外部资本流入，缓解革命老区资金短缺的问题，使生态优势转化为经济优势，助力革命老区通过绿色生态经济的跨越式发展，实现高质量资本增值，在生态发展新赛道上“换道赶超”式发展。

一、革命老区生态产品资产证券化面临的历史机遇

（一）革命老区“三区叠加”的发展条件与形势

革命老区具有“三区叠加”的历史特征，经济欠发达、发展较封闭，是制约我国区域协调发展的重点难点区域。“三区叠加”即革命老区通常处于边远山区，同时又属于经济欠发达的后发地区，是历史与现实、地理地貌区位、经济与社会发展间互为因果而成的综合现实。在土地革命时期和抗日战争时期，革命老区对中国革命的胜利作出过不可磨灭的历史贡献，但由于历史原因、区位条件、基础设施薄弱等综合影响，新中国成立以来，革命老区整体经济社会发展步伐相较于全国平均水平明显滞后。因为大多数革命老区处在边远山区，这样的区位条件导致其经济社会发展受到极大限制，由于自然地理地貌的天然阻隔，以及交通等基础设施建设落后，在过去四十多年我国高速发展时期，革命老区被排除在早期粗放式工业化选址之外，在国内经济整体竞争局面下，这类地区就成为经济发展相对落后地区，一产和三产的发展不充分，二产工业化难以拓展，市场经济利益不能快速流通循环，加剧该类地区贫困程度，催生长期性的就业不充分、人口外流、乡村空心化、城市发展动力不足、创新动能滞后、营商环境恶劣等经济社会

会问题，易陷入发展的死循环，经济发展落后。导致革命老区成为后发地区发展困境的原因是结构性的、时代性的，非短时间、局部性政策调整可以彻底解决，在“三区叠加”特征条件下，革命老区的发展需要特殊的历史契机才能实现跨越式发展。

（二）生态产品价值实现是以生态文明建设引领经济高质量跨越式发展的重要路径

十八大以来，党中央就生态产品价值实现做出系列部署，选择部分区域开展试点探索，2021年4月，中共中央办公厅和国务院办公厅联合印发了《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》（以下简称“《意见》”），在国家层面上谋划了中国生态产品价值实现的目标计划和实施要义，党的二十大报告进一步提出建立生态产品价值实现机制的要求。生态产品价值实现，是深入贯彻习近平生态文明思想的关键举措，是满足人民日益增长的优美生态环境的需要，是“绿水青山”向“金山银山”转化的重要实践探索，是推动经济社会发展全面绿色转型的必然要求，是实现碳达峰、碳中和目标以及人与自然和谐共生现代化的重要路径，也是促进欠发达生态优势地区共同富裕的重要制度创新，更好地将生态优势转化为经济优势，推动经济高质量发展。截至2023年2月，已有17个省份根据实际情况制定并公布了本级行政区关于生态产品价值实现机制的实施意见（或方案），对生态产品价值实现的探索正在全国范围掀起一股热潮。四川省委十二届五次全会公报提出要全面加强美丽四川建设，完善生态产品价值实现机制，加快推动发展方式绿色低碳转型，持续筑牢长江黄河上游生态屏障，打造美丽中国先行区。由于不同地区的生态环境、资源禀赋、

市场需求及社会经济条件存在显著差异，各地需要因地制宜推进生态产品价值实现，才能最大化地挖掘和发挥生态产品的潜力，实现其经济价值、生态价值和社会价值的统一。

（三）大力推进生态产品价值实现是革命老区振兴发展的重大机遇

一方面，革命老区往往是生态资源富集区，与生态功能区重叠交织，是我国重要生态屏障地区，绿色生态资源是其发展的关键要素和比较优势，需要发挥特色把握发展机遇；另一方面，大多数革命老区处在边远山区，经济社会发展受到极大限制，由于自然地理地貌的天然阻遏，交通等基础设施建设落后，一产和三产的发展不充分，二产工业化难以拓展，在过去四十多年我国高速发展时期，革命老区被排除在早期粗放式工业化选址之外，工业发展滞后，与沿海经济发达地区发展差距很大，如果在传统工业化赛道上亦步亦趋，或将追赶不及，宜创新思维挖掘自身特色优势，在新赛道上奋发有为，谋求换道赶超跨越式发展。当下我国正处在产业深度转型升级和加快培育新质生产力的变革中，传统工业化发展模式正在飞速实现绿色转型与数字转型，生产要素的作用模式与效能将发生颠覆性变化，在传统工业化模式下发展受限的革命老区在新形势下具有劣势变优势的时代机遇，宜以数字经济和绿色金融驱动助力，充分利用自身自然资源禀赋发展绿色经济、低碳经济，抢占未来产业和新兴产业新赛道，赢得发展主动权，助推革命老区振兴发展。

（四）生态产品证券化是生态资源富集区高质量高效率增资创收的手段与路径

生态产品资产证券化是将生态产品的价值通过金融市场工具转

化为经济价值的一种方式，作为一种创新的金融工具，旨在将生态产品的未来收益或价值通过生态资源的权益交易和三级市场赋信增值，转化为可交易的证券，将原本难以量化的生态资源转化为可交易的金融资产，促进生态产品价值的货币化、资本化和市场化，提高生态资源的利用效率和生态产品的价值增值能力，同时为生态产品的投资者提供稳定的现金流回报，进一步激发市场活力，并进一步吸引社会资本投入生态保护与修复项目，巩固绿色生态的可持续发展优势，能够有效盘活生态资产，拓宽融资渠道，助力区域经济高质量发展，是创新生态产品机制实现的重要路径。

生态资产证券化能够高质量高效率实现增资创收有两大优点，一是作为一种重要的增资创收的绿色金融创新，生态产品资产证券化能够有效盘活生态资产，使生态资源富集地区的“绿水青山”不再是只能“躺平”“晒太阳”无法显现经济价值的自然资源，而是通过对实物资源的数字化、货币化后，能够实现多重价值显化的生态资产、发展资本，所以，生态产品资产证券化是“生态资源-生态资产-生态资本”路径转化的有效实践；二是生态产品资产证券化还是一种以最轻投入获得最高效率收益比的新兴产业发展路径，通常固定资产的投入对于产业发展来说，是非常主要的一大投入成本，但与依赖重资产高投入、高风险和投资回报周期长的其他传统增产创收路径相比，生态资产证券化是一近乎于零成本的产业，因为借助于自然资源的正外部性，这一新兴产业的生产要素来源于生态环境对人类的免费馈赠，而后续的发展和维持属于金融服务建设，也是一种轻投入高效率高价值的产业模式。

（五）革命老区巴中市生态产品资源情况

巴中市生态资源总体情况。巴中是全国革命老区重点城市（川陕革命老区），是四川省唯一的全国革命老区重点城市，同时绿色生态资源禀赋丰厚。该地位于秦巴山片区，在四川盆地北部，是长江上游和秦岭重要生态屏障、国家重要水源涵养地和生物多样性保护双重功能区^[2]。（1）自然资源丰富多样，是中国亚热带、温带多种古老植物发源地之一，有2650多种野生动植物，多珍惜特有动植物，其中有78种国家重点保护动植物，被誉为“全球生物多样性热点区”“四川盆地北缘山地重要生物基因库”，各类中药材达2400余种，占全国药用植物品种资源的22%，是“中国三木药材之乡”“中国银耳之乡”“中国金银花之乡”；（2）碳汇产业发展潜力大。全市宜养林地222万亩，草山草坡690万亩，可利用林地、草地面积载畜量为300万个黄牛单位，森林覆盖率63.2%，按照现行森林碳汇计量方法，2021年测算全市有1162.6万亩森林、21.3万亩湿地，现有森林碳储量约3477.87万吨，平均碳密度2.94吨/亩；（3）新能源新材料产业发展潜力大。地质成矿条件好，矿产资源等清洁能源储备丰富，已发现矿种50种，矿产地500余处，其中大型25处，中型52处。已探明储量的矿产22种，矿产地34处，其中大型2处，中型6处，霞石居全国前5名、属全省第1名；天然气探明储量280.4亿立方米，地质资源量14000亿立方米，已探明石墨资源储量8337.5万吨，远景总体储量在3亿吨以上，主要为晶质中细鳞片，资源品质基础优秀；（4）自然人文旅游资源丰富。地层古老，多峰丛，溶洞、暗河等喀斯特地貌，还是川陕革命老区核心区域、原川陕苏区中心城市和秦巴山片区中心城市。旅游资源类型丰富，发展潜力大，基本上涵盖了陆地上所有的旅游资源类型^[3]；（5）绿色生态城市形象好。环境空气质量优良率稳定保持在95%以上，获

得“国家森林城市”“中国气候养生之都”“全国第六批国家生态文明建设示范区”“中国十大秀美之城”等荣誉称号，市及5个县（区）实现国家、省级生态文明示范创建命名全覆盖，创建成功比例位居四川省首位。

巴中市碳汇产业发展概况。在巴州区集体林地开展全国森林可持续经营试点，累计包装推动国家储备林融资项目12个，规模达131万亩，总投资122.51亿元。今年以来，完成人工造林1.4万亩，退化林修复3万亩，其他各类森林经营9.1万亩。在巴中发展控股集团下成立巴中两山生态资源资产经营有限公司，从事碳汇项目开发、碳汇交易、融资服务、“双碳”技术服务。目前5县区全部完成县级两山公司组建，构建起市、县“1+5”的碳汇开发主体体系。成功搭建市域碳汇自愿交易平台——“碳惠巴中”，畅通市域碳汇产品交易渠道，推动区域碳普惠工作。依托2013年度中央财政森林抚育补贴项目，按照四川省《森林经营碳普惠方法学》，已成功开发全省首个林业碳普惠项目——巴中市巴州区莲花山古楼山森林经营碳普惠项目，项目覆盖3个乡镇（街道）5个村和2个林场，第一期监测期产生净碳汇量4.9万吨二氧化碳当量，可供机关、企事业单位、个人等各类社会主体购买，用于消除碳足迹实现碳中和；由市中级人民法院、市检察院、市林业局联合印发《巴中市涉林案件碳汇损失补偿办法（试行）》，规范操作步骤及流程，明确碳汇损失测算程序、依据、标准等，案件当事人在“碳惠巴中”交易平台，购买林业碳汇替代生态环境损害赔偿责任，目前已完成市内及周边市“碳汇+司法”案例17个，认购碳汇量575吨；探索建立东西部协作碳汇交易的转化路径，与浙江金华共同推进碳汇合作，已完成首笔核证自愿减排量跨省交易项目，成交减排量13000吨；参与世行贷

款长江上游森林生态系统恢复项目^③，巴中市通江县、平昌县、南江县为世行贷款项目实施单位，2020年7月，四川省财政厅分别与通江县、南江县、平昌县人民政府签订了世行贷款项目转贷协议，可研安排贷款额度为1462.9万欧元，折合人民币11094万元（其中：通江县3961万元、平昌县2724万元、南江县4409万元），根据通江县、南江县编制的《世行贷款长江上游森林生态恢复项目县级实施方案》及目前实施情况，通江县世行贷款项目预算总投资为1.1亿元，其中世行贷款3961万元，目前已融合各类项目资金（含大巴山生物多样性工程项目）4600万元，南江县世行贷款项目预算总投资为1.03亿元，其中世行贷款4409万元，目前已融合各类项目资金（含大巴山生物多样性工程项目、营造林补助项目）2140万元。

巴中市特色农业资源概况。全市现有耕地391.4万亩，粮经作物510余种，宜养林地222万亩，草山草坡690万亩。全市5个县（区）均是全国生猪调出大县、全省肉牛羊基地县，南江、通江、平昌是全省茶叶优势县。建成国家级现代农业产业园1个、省级现代农业园区7个，培育国家级重点龙头企业4家、省级重点龙头企业43家。全市建成优质粮油基地44.6万亩、特色产业基地115.91万亩，建成巴山肉牛适度规模养殖场1296个、南江黄羊适度规模羊场949个、生猪规模养殖场1227个。2024年上半年全市巴山肉牛出栏8.8万头、肉羊出栏33.66万只、生猪出栏157.7万头。已打造柳林食品工业园、春在食品医药加工园等14个产业园区，建成3万头肉牛标准化屠宰、30万只南江黄

^③ 世行贷款长江上游森林生态系统恢复项目是采用世界银行结果导向（P for R）的创新贷款工具的林业可持续发展示范项目（先完成建设任务再报账提款），属政府贷款项目，国家财政部代表中华人民共和国中央人民政府与世界银行签订了贷款协议，中华人民共和国为贷款人，四川省人民政府与世界银行签订了项目协议，四川省人民政府为实施主体，项目由世界银行贷款 13450 欧元，在全省 9 个市州的 35 个县实施，实施期限为 5 年（2019—2023 年）。

羊屠宰加工、1000万只肉兔屠宰及精深加工等一批示范项目，培引雅拉德荣、山东龙大等一批龙头企业。认证“两品一标”农产品209个，9个品牌入选“天府粮仓”精品培育目录，南江黄羊、通江银耳获中国驰名商标认证，3个品牌跻身中国区域品牌价值100强，^④并持续举办秦巴农洽会、巴中云顶茶文化旅游节。

巴中石墨资源储量和开发情况。主要分布在下辖的南江县境内，已探明储量8337.5万吨，专家估算远景储量达3亿吨以上。同时，巴中境内大部分石墨矿裸露地表或埋藏较浅、易于开采，石墨类型主要为晶质中细鳞片，可发展锂电池天然石墨负极材料和石墨烯先进碳材料等产业。现有坪河、尖山、庙坪和吴家湾4座石墨矿，属同一成矿带。其中，坪河石墨矿已探明矿石量325.5万吨，平均品位13.99%，尖山石墨矿探明矿石量8012万吨，平均品位7.68%，庙坪石墨矿已完成资源普查，矿石量3139万吨，平均品位5.12%。

革命老区巴中市生态资源禀赋丰厚，具有农林特色产业以及新能源新材料等多种生态产品类型，开发潜力巨大，同时，在建和计划的国省市各级项目具有较大规模的现金流及预期收益条件，具有一定的金融开发条件。2024年1月，国务院批复《四川省国土空间规划（2021—2035年）》，支持巴中建设全国革命老区振兴发展示范市，巴中市五届八次全会明确指出，“进一步整合资源集成能力，推动全国革命老区振兴发展示范市建设迈出新步伐、站上新台阶。”还提出了到2026年全市地区生产总值突破1000亿元，到2027年地方一般公共预算收入

^④ 区域公用品牌“巴中云顶”茶具有“高锌、高氨基酸、高 EGCG（酯型儿茶素）、富硒”的独特品质。南江黄羊产肉率高、含蛋白质高、脂肪率含量低、含氨基酸丰富，是“亚洲第一、世界第二”的优质肉用山羊品种。青峪猪肉质细嫩，连续9年获得欧盟、国内有机食品双认证。通江银耳为原生青杠段木栽培，芳樟醇含量是其他袋栽银耳的32倍，享有“菌中之冠”的美誉。

突破100亿元的目标，当前巴中市振兴发展、追赶跨越的现实需求十分紧迫，宜抢抓机遇错位发展，立足自身绿色资源优势，积极探索并大力推进相关生态产品的资产证券化增资创收，助力巴中实现振兴发展目标。

二、生态产品资产证券化的理论与实践

（一）生态产品资产证券化的理论基础

生态产品资产证券化的理论基础主要来源于生态经济学和绿色金融领域。生态经济学把生态系统作为人类社会福利或是财富纳入经济学研究视角，将经济系统和生态系统看作一个有机整体共同作用于社会系统，强调生态系统服务的价值及其在经济社会发展中的作用，并通过生态资源和服务的定价反映人类社会和经济发展从这些资源和服务所获取的经济价值，其中以生态资源资本化或称自然资源资本化的路径主张建立有投资价值的自然资本新经济体系^{[4][5]}，即自然资本是能在现在或者将来产生有用产品流或者服务流的自然资源以及生态环境存量的新型资本形态，在自然资源利用过程中，实施“自然资本”利用形态，提高资源的高效可持续利用^[6]；绿色金融则提供了一种通过金融市场机制支持环境友好型项目的途径。绿色金融的概念在20世纪末被提出，对可再生能源市场的推广和发展起到积极的推动作用，有利于产生正的环境外部性^[7]。绿色金融本质上是一般金融的绿色化，将环境和可持续发展因素纳入金融决策和运作中的金融体系，通过发挥资本积累、流动、配置的作用^[8]，引导资金流向环境友好型项目和活动，推动经济发展和环境保护的良性循环，其中绿色债

券是绿色金融发展的重要工具之一，也是资本市场与气候环境问题结合的重要衍生品^[9]。生态产品资产证券化结合了两者的理念，本质上是生态资源的价值实现和资本化过程，同时也是实物自然资源的数字化和货币化，生态资源通过资本化转化为生态资产，进而形成生态资本，这一过程遵循“资源—资产—资本”的演化路径，从而实现其价值，是一种通过资本市场的力量，将生态资源转化为可交易的金融产品，实现生态资源的有效配置和价值最大化的金融创新方式。

（二）生态产品资产证券化的内涵

生态产品资产证券化是将生态资产的未来收益变现，达到融资目的一种绿色金融手段^[10]。生态产品资产证券化是将生态产品资产作为基础资产，以权能预期收益权所产生的未来现金流作为偿付支持，通过结构化设计并进行信用增级，在此基础上发行资产支持证券的过程，是将生态产权变债权股权，以生态项目运营超额收益为基本保障的一种绿色金融机制^[11]。生态产品的资产证券化提高了生态资产的流动性。在实物层面，生态资产通常都是以固定资产形态存在，具有使用期限长、单位价值大、较难实现空间转移等特点。以固定资产形态存在的生态资源，市场交易非常困难，变现能力与流动性弱。证券化则能够通过一种结构化设计手段改变生态资产在市场上的属性，将生态资产的未来收益权开发为一种有价证券。

生态产品资产的上市需要具备基础资产、结构设计、信用增级三个核心要素。基础资产即能够产生稳定现金流的生态产品，如森林、湿地、草原等具有生态价值的自然资源，结构设计即将生态产品收益权开发为一种有价证券的流程，例如在林业碳汇项目资产证券化产品

设计中，一般需要未来现金流预测、SPV 构建^⑤、产品信用增级、产品定价等流程的结构设计。信用增级则是指为了提高证券的信用等级和吸引投资者，需要对拟发行的资产支持证券进行信用增级，通常可以通过内部信用增级（如超额抵押、优先/次级结构等）和外部信用增级（如第三方担保、保险等）的方式实现。

（三）生态产品资产证券化主要模式

1. 基于实物资产收益权的证券化

绿色项目未来收入收益权：以绿色项目在未来生产经营中获得的经济利益作为基础资产进行的证券化项目。例如，将发展成熟的生态产品（如某个景区）未来所产生的现金流为偿付支持，通过结构化设计进行信用增级，并发行资产支持证券（ABS）；

碳资产收益权：碳资产即在强制碳排放权交易机制或者自愿碳排放权交易机制下，产生的可直接或间接影响组织温室气体排放的碳排放权配额、碳减排量及相关活动以及碳汇项目所产生的预期收益权，包括政府分配的排放量配额、企业内部节能活动减少的碳排放量、企业投资开发的清洁发展机制项目或核证自愿减排项目以及碳汇项目的预期收益权等。相关研究已提出包括碳排放权资产证券化、碳汇预期收益权资产证券化、基于碳汇预期收益权应收账款资产证券化和基于碳资产质押贷款等多种碳资产证券化模式^[12]。

2. 基于绿色债权的证券化

绿色债权是指与绿色产业相关的债权，包括绿色贷款、绿色债券

^⑤ SPV（特殊目的载体）：为了实现风险隔离，资产证券化通常会设立一个 SPV。SPV 作为一个独立的法人实体，负责接收基础资产并发行证券。这种结构有助于保护投资者免受原始权益人其他财务问题的影响。

等，绿色资产证券化的基础资产必须具有环保或可持续发展的特性，涉及可再生能源、节能减排、生态保护等领域的项目，或以此类项目为基础资产的由银行发出的专项贷款、应收账款、租赁合同等资产包。

3.综合模式

在实际操作中，生态产品资产证券化还可能采用综合模式，即结合实物资产收益权和绿色债权等多种基础资产进行证券化。这种综合模式更加灵活地利用生态产品的多种属性，实现更广泛的融资和资源配置。

4.特定场景下的创新模式

生态产品交易平台：创新型生态产品交易平台，如开展森林碳汇确权、认证、测算、交易试点，组织金融机构力量共同组建的“两山银行”“森林生态银行”“两山银行”等，将零散化、碎片化生态产品集中储备、规模提升和产业转型，打包成集中优质高效的资产包。生态产品资产证券化过程中涉及的购买、租赁、托管、入股、担保、增信、质押、融资、分红等流程可在此平台得到集约化经营和项目化开发。

PPP 项目资产证券化：PPP 项目资产证券化是指将 PPP（Public-Private-Partnership，即政府和社会资本合作）项目中的资产通过特定的法律和金融工具进行切割、组合和再分配，形成可以交易的证券产品，多是公共基础设施项目，其基础资产通常包括使用者付费、政府付费、可行性缺口补助，以及项目公司的现金流、应收账款、收费权等等不同类型的现金流来源。

（四）国内外自然资源资产证券化实践与启示

1.森林资源资产证券化

上海世华科技投资有限责任公司的速生杨林木财产信托计划。上海世华科技投资有限责任公司作为委托人，拥有一定规模的工业森林财产。为了筹集资金，该公司决定将其部分森林财产进行证券化。2004年2月，上海世华科技投资有限责任公司与上海中泰信托投资有限责任公司合作，发行了速生杨林木财产信托优先信托权益投资计划。该计划中，上海世华科技将其合法拥有的工业森林财产优先信托权益（价值1.7亿元，占信托林木资产全额4.25亿元的40%）按信托合同的约定对外转让，由中泰信托担当受托人，在市场上向特定投资者出售。通过证券化手段，上海世华科技成功筹集到了所需资金，同时也为投资者提供了一个新的投资渠道。

贵安云谷多能互补分布式能源中心项目的绿色资产证券化。贵安云谷多能互补分布式能源中心项目是贵州省乃至国内首个采用“1+3”多种能源互补模式建造的智慧能源项目。该项目将新区电投公司投资建设的云谷分布式多能互补能源站未来15年的合同收入作为资产池，进行证券化操作。项目将能源站的未来合同收入单独作为资产池，与电投公司的负债相隔离，提前变现融资10亿元，作为建设后续分布式能源站资金。融资成本仅为4%-5%，且设计了“5+5+5”的融资期限，将第一期能源中心未来收益证券化后支持第二期投资，以此类推，实现“滚动融资、滚动开发”。该项目成功实施，不仅为负债率较高的企业建设绿色项目探索到了一条通过盘活已有绿色资产未来收益为融资途径的新方式，还展示了碳金融对绿色项目收益的增进作用。

同时，该项目的减排量也被设计为碳金融产品，在北京环境交易所挂牌出售，实现了环境效益和经济效益的双赢。

广西地区森林产业资产证券化。广西是我国重点集体森林区域，森林资源丰富，林权改革成效显著。通过政府引导和市场运作相结合的方式，设立专门的林业资产证券化平台，对符合条件的林业资产进行评估、打包和发行证券等操作，推动森林产业资产证券化，成功将部分林业资产转化为可在市场上交易的证券产品，为林业企业提供了更多的融资渠道和投资机会。同时，这也促进了广西地区林业产业的快速发展和转型升级。

2.墨西哥石油公司石油出口应收款资产证券化

1993 年中期，墨西哥国家石油公司（Pemex）控股的附属公司 PMI（是墨西哥原油对外销售的唯一出口商），与 10 家指定的美国石油公司签订了原油销售合同。为了筹集石油开发的巨额资金-公司决定采用资产证券化方式进行融资。PMI 公司在开曼群岛组建了一个信托机构-将其石油销售合同产生的预期未来应收账款的一部分转让给该信托机构-信托机构向 Pemex 支付 3.66 亿美元作为未来应收款的对价，信托机构以石油销售应收款未来产生的现金流量为支持-采用私募方式向美国的机构投资者发行信托受益凭证。这项交易包括很多结构性的机制设计-目的是为了提高信托机构获得充足的现金流以定期偿还投资者所持有的信托凭证的本金和利息的可能性。首先，在 28 个月付款期中的每一个付款期，PMI 公司需要向信托机构提供收取应收款的发票，且其金额为信托机构定期支付证券本金和利息金额的 1.8 倍。其次，在每一个还款期内，为了最小化客户风险（个别客户还款风险），交易文件通常要限制某一单独指定客户的应收款范围，

要求其比例要在应收款总额的 15 % 以下。如果指定客户的信用评级为 A 或 A + , 那么限制比例可提高到 30 % ; 如果信用评级为 2A - , 那么限制比例在 1 % 以下。第三, 如果指定客户在某个特定的还款期不能足额还款, Pemex 公司需要足额代偿, 款项可来自其他指定客户, 某些特殊情况也可来自非指定客户。

对信托机构而论, 由于项目的结构性设计不足以保证产生足够的现金流偿还某一特定还款期里的证券本金和利息, 在该项目中信托机构委托花旗银行通过信用证方式担保, 进行信用增级。在该项交易中, 对所发行的信托受益凭证的信用评级除了考虑法律上的观点和结构性的设计机制外, 标准普尔公司分析了下列风险: (1) Pemex 公司作为墨西哥政府的一个机构(国有企业)的国家主权债务风险; (2) 与墨西哥探明石油储量和 Pemex 公司经营和出口相关的产出风险; (3) 与 10 家指定的客户评级和 Pemex 公司客户过去信用不良相关的托收风险; (4) 与机制设计相关的向投资者支付本息的偿付风险。基于这些因素-虽然墨西哥外汇债务评级为 2B + , 标准普尔公司还是对该信托受益凭证给予了 A 级的信用评级。由于该项目进行了信用增级, 获得了较高的信用评级, 得以顺利发行。

3. 卡塔尔石油总公司液化石油气项目资产证券化

卡塔尔石油总公司的液化石油气项目是一个大型基建项目, 该项目建成后专门为韩国天然气公司提供液化石油气。为了规避风险-该项目在建设初期, 该公司就与韩国天然气公司确定了产品的销售价格并签订了销售合同, 但韩国天然气公司并未预付购货款。由于该项目的投资额巨大, 公司产生了巨额的资金需求。公司管理层研究决定采用资产证券化的方式来融通资金, 把销售合同中未销售的产品提前变

现，这样可将资金直接投放到项目建设中。卡塔尔石油总公司的证券化融资过程包括以下五个步骤：（1）在卡塔尔政府的授权下，卡塔尔石油总公司向特设的信托中介 SPV 出售未来的石油出口价款。（2）由特设信托中介 SPV 发行资产支持证券。由于该债券的信用级别较高，因此国际资本市场上的投资者踊跃认购，发行金额到达了 12 亿美元。（3）韩国天然气公司根据合同向 SPV 支付液化石油气产品的进口价款。（4）SPV 向投资者偿付债券的本金和利息。（5）卡塔尔石油总公司收回扣除本金利息之后的多余现金流。作为该项目证券化运作的发起人卡塔尔石油总公司-其信用评级较高-债务方韩国天然气公司也有较高的信用级别，违约风险很小，因此该项目产生的基础资产预期会产生稳定的现金流。标准普尔和穆迪两个信用评级机构接受委托对拟将发行的债券进行了信用评级，并给予了 3A 级的最高信用评级，该笔债券在国际资本市场一经发行就受到投资者的追捧，发行量达到 12 亿美元，大大超过计划发行量。

4.福建省三明市的“林业碳票”

福建三明市以林权改革为基础发行“林业碳票”解决林权融资难题。三明市在先后完成了林木采伐管理制度、林权登记管理机制、林业金融、林票制度、林业碳票制度、林业产业融合发展机制、国有林场绩效管理机制、森林资源管理体制共八项创新的基础上，落实林木自主处置权，促进林权有序流转，林权“三权分置”改革，明确林地所有权，落实农户承包权，放活林地经营权，在全国率先完成明晰产权和确权发证任务。2021 年 5 月，三明市采用森林年净固碳量方法计算森林碳汇，发行碳票，在乐县高唐镇常口村签发了全国首批的“林业碳票”，取得了林地林木的碳减排量收益权的凭证，通过建设资产

评估、森林保险、林权监管、收购处置、收储兜底“五位一体”的中介服务平台，推行“认购碳汇令”，成立村级碳票基金，将林业碳票作为贷款的可质押物，以林票形式推动林地林权股份化、价值化，开辟林农直接获益和质押贷款双路径。签约全国首笔林业碳票质押贷款协议，发放全国首笔林业碳票质押+保险模式贷款，创新推出“林票贷”，盘活了当地林业资源，拓宽森林生态价值的实现渠道，调动了经营主体提高林业经营水平的积极性。

5. 启示

首先，证券化的生态资产，在所有权属性上并没有发生转移转变，生态资产证券化，被结构化设计和组合包装了的不是生态资产本身，而只是生态资产在未来的经营权与期望收益，因此，生态产品资产证券化可以在不改变产权、不危及公共资产安全的情况下，破解大型绿色项目开发融资困境，吸收社会资本与商业资本参与投资大型生态资产项目的开发，从而提高大型生态资产开发项目的运作能力，并对其他相关产业的经济发展起到带动作用。其次，资产质量是证券化成功的关键。自然资源未来收益可以通过证券化的方式提前变现，但并不意味着所有的自然资源都可进行证券化运作，能进行证券化运作的自然资源必须确保能产生预期稳定的持续现金流量。虽然在操作过程中，交易结构调整和信用增级机制有助于提高资产支持证券的信用，但如果资产本身质量太差，不能保证未来产生稳定的现金流，那么证券化将会带来巨大的风险，资产证券化的成功实现必需以被证券化资产的良好收益预期为前提。再者，生态产品的资产证券化还需要专业化的金融服务。专业的第三方金融服务机构能够起到了解决供需双方信息不对称与地位不对等难题，为商业资本快速进入生态资产开发领域

提供服务，解决生态资产在开发与经营中的融资难问题。

三、践行生态产品资产证券化的主要挑战

（一）法律监管体系不健全，风险管理挑战复杂

资产证券化自 20 世纪 70 年代在美国出现，经过迅猛发展，现已成为全球资本市场上与股权融资、债权融资并列的第三种主流融资工具。因有助于金融机构资产出表和风险转移，资产证券化一定程度上迎合了金融市场的需求，但是随着其规模的快速扩张，相应的监管措施却没有跟上，系统性风险不断加大，从而为之后的次贷危机埋下了伏笔。我国的资产证券化起始于 2005 年，后因美国次贷危机影响暂停试点。直至 2014 年央行、银监会、财政部联合下发《关于进一步扩大信贷资产证券化试点有关事项的通知》，进一步鼓励资产证券化发展，我国资产证券化市场才迎来了快速扩容。近年来我国资产证券化业务的迅速发展，反映了其有适应我国经济发展的积极方面，但作为工具都有其两面性，我们应理性地从正反两方面考量资产证券化，即资产证券化的快速增长扩大了资本规模，增强了资产流动性，但与此同时资本市场及证券化自身的潜在风险日益显现，若不加以重视和控制，不断积累的金融风险，可能成为引发金融市场危机的隐患。

生态产品资产证券化是一个复杂且专业的金融过程，涉及生态学、金融学、法学等多个领域。在这个过程中，法律监管起着至关重要的作用。当前陆续发布的政策法规为资产证券化创造更加便利和灵活的实践条件，例如 2014 年末，《关于信贷资产证券化备案登记工作流程的通知》等文件的发布标志着我国资产证券化发行由审批制转为备案制，2022 年 5 月 26 日，国务院办公厅发布《关于进一步盘活存量

资产扩大有效投资的意见》，2022年6月30日，上交所发布《关于进一步发挥资产证券化市场功能支持企业盘活存量资产的通知》。但相对应的法律监管和风险管控还有待完善。

目前，资产证券化大领域下针对生态产品资产证券化的法律法规体系尚不健全，现有的金融、证券等法律法规对生态产品资产证券化的适用性有限，难以全面覆盖其特殊性和复杂性，缺乏专门的法规来规范和指导这一过程，使其实施过程中缺乏明确的法律指导和规范，增加了操作难度和法律风险。具体体现为以下几点：（1）对于基础资产适格性缺乏全面的规范标准，部分基础资产作为证券化标的存在瑕疵；（2）作为SPV的特殊目的主体，缺乏主体地位，基础资产独立性缺乏保障；（3）资产转移过程中，缺乏明确的真实销售判断依据和资产转让程序，风险隔离实现困难；（4）信用评级机构缺乏专业性和透明度，无法全面体现风险；（5）证券化参与主体权利义务失衡，缺乏完善的责任约束。

（二）市场交易机制不完善，基础标的资产有限

充足的基础标的资产是实现碳资产证券化的前提条件。但我国生态产品市场交易机制尚不完善，导致基于此的预期收益权的资产证券化的优质基础标的资产有限。

首先是部分自然资源产权界定困难，生态产品供给市场较小。2016年12月20日，原国土资源部等七部委颁布《自然资源统一确权登记办法（试行）》，旨在对全民所有的自然资源的所有权进行统一的确权登记，自然资源等级确权工作逐步落地见效，但仍然面临一些问题：部分自然资源由于历史原因缺乏完整项目档案资料，产权尚存争议；涉及多个部门的确权工作中，部分生态资源的产权归属未

得到明确指定，存在责任划分问题；一些自然资源产权边界不清晰，需要重新现场勘测来明确边界，增加了确权成本和测绘难度，容易引发纠纷。目前我国生态资源登记确权和产权界定面临的种种问题，使得我国自然资源难以聚合，呈碎片化，无法进行系统性保护与利用，难以形成规模效益，导致生态产品市场供给较小，而且产权权能分置缺位，导致在资产化证券化过程中由于产权的不确定性导致金融创新的限制。**其次**是专项领域市场交易机制不完善，例如生态产品资产证券化中目前最具规模和潜力发展的碳资产来说，一方面，我国碳配额市场尚未扩容，目前全国碳市场仅纳入火力发电行业，仅在发电行业重点排放单位之间开展配额现货交易，行业的单一性直接影响碳配额的现货市场规模^[13]，另一方面，虽然国家核证自愿减排量（CCER）在 2012—2017 年短暂运行后近日重启，但在新 CCER 机制要求下，受开发方法种类单一、项目开发核查标准及技术规范仍不完善等方面的限制，增量碳汇项目的开发规模有限且无法快速形成，碳配额、核证减排量和碳汇预期收益权的规模限制导致资产证券化的基础标的资产规模不足。同时，碳市场交易机制尚不完善，参与碳市场强制抵消的比例过低，而自愿减排市场的交易规模又过小，全国和地方各区域碳市场间的联动发展机制尚未有效建立，市场交易需求与碳汇供给意愿亦不匹配，市场流动性不足导致基础资产实际质量空虚^[14]。碳资产作为资产证券化的基础资产，基础标的资产的有限很大程度上对碳资产证券化的实施产生了制约。

（三）项目收益水平较低，融资需求动力不足

充沛的融资需求是扩大生态产品资产证券化规模的核心所在。我国生态产品市场尚处于初级发展阶段，市场规模较小，生态产品市场

的不成熟，交易价格的不确定性和不稳定性可能导致生态产品项目的收益难以预测并使得投资者对项目的可持续性感到担忧，从而导致动力不足影响融资需求。而且生态产品项目往往开发周期较长，项目实施与管理成本高，项目设计、审定登记、实施监测、信息披露等相关开发成本投入较高，目前国内生态产品市场的交易价格、生态产品项目开发成本与收益不匹配，从而导致项目业主参与开发的热情不高。缺乏投资者认知和教育，投资者对生态产品市场和生态产品项目的认知度较低也在很大程度上影响其对生态产品资产相关项目的投资意愿和融资需求。融资需求的不足对生态产品资产证券化的定价、发行、交易等各方面均会造成一定的负面影响，从而限制资产证券化的发展。

（四）金融机构参与度低，综合服务体系有待完善

综合性的金融服务体系是推动生态产品资产证券化高质量发展的重要保障。我国生态产品市场以碳汇交易和农产品现货交易为主，生态产品资产的法律属性和权属确认尚不明确，缺乏合理有效的评价体系，相关生态产品金融工具缺乏配套的法律支撑和扶持政策，综合服务体系有待完善。一是金融支持生态产品交易的创新产品较少。即使生态产品中较为成熟的碳汇产业相关的碳金融产品也多以地方试点创新为主，在碳资产质押、碳保险、碳基金等方面尚未形成成熟的可复制、可推广的模式。二是金融服务支持机制尚不健全。金融支持生态产品交易的监管规则、制度体系、风控机制、主体权责界定、操作规程等系统性、标准化的机制尚未建立，制约生态产品交易主体参与的积极性。三是生态产品金融激励机制不足。鼓励金融机构支持生态产品交易的激励政策相对较少，对于推出相关金融产品的创新性激励也较缺乏。四是风险识别和评估存在一定困难。基于生态产品资产

的属性及金融机构的审慎经营原则，金融机构在设计生态产品金融产品时首先考虑的是收益回报、潜在风险、风险评估等诸多不确定因素，这进一步限制了金融机构参与生态产品交易的意愿和积极性。

四、对策建议

（一）完善资产证券化法律监管，防范系统性危机

做好金融监管和风险防范，在运用资产证券化工具的同时，必须吸取之前的经验教训，做好相应的监督和管理，在发挥其增加金融流动性和分散风险的优势的同时，减少金融体系系统性风险。

一是细化资产证券化负面清单，规范基础资产。在我国信贷资产证券化和企业资产证券化法律框架下，银监会和证监会等监管机构应全面细化基础资产准入门槛，提升基础资产的信用等级，完善基础资产质量控制要求。设立证券化产品基础资产负面清单，将高风险的生态产品资产暂时不宜作为基础资产进行证券化，应尽早纳入负面清单范围，避免以此类资产作为基础资产的证券化产品出现，同时，细化不同类型基础资产的质量控制；二是完善 S P V 模式，建立利益冲突防范机制，隔离风险。我国资产证券化特殊目的载体的独立法律地位不可能一蹴而就，在现行特殊目的载体专项资产计划和特殊目的信托都是缺乏独立主体资格，基础资产转移至作为管理人和信托受托人的名下的情形下，为保障基础资产的独立性，实现的风险隔离的效果，应当建立有效的利益冲突监管措施，防范和处理资产证券化过程中的利益冲突。首先，确立监管原则，明确证券化过程中利益冲突的处理方案和程序措施，其次，要求证券化管理人建立利益冲突防范机制，从制度上防止潜在利益冲突；三是确定资产转移标准，对抗第三人。

基础资产真实销售缺乏明确的衡量标准,是导致证券化风险无法完全实现转移的重要原因。因此首先,基础资产的转移的判断需要在符合会计原则基础上进行,其次由专业机构出具意见说明基础资产的市场价值与转让标准,再者,建立资产转移交易的公示制度以确保真实销售;**四是**优化信用评级,控制系统风险。统一信用评级的监管机构,规范信用评级机构的设立程序,通过明令规定阐述信用评级机构的设立需要满足的条件,包括评级机构的资金数量、人员从业资格要求、机构内部规章制度;**五是**引入追责机制,增强事后监管。

(二)健全生态产品市场交易机制,加快生态产品资产项目开发

健全生态产品市场交易机制是保障生态产品资产证券化有效运行的重要根基。生态产品交易市场及开发机制的不完善直接影响生态产品资产的交易需求,健全生态产品市场交易机制任重道远。**一是**加强顶层制度设计。完善生态产品交易市场和制度体系,形成规范统一的生态产品交易机制,为生态产品交易市场的健康运行提供制度基础和体系保障。**二是**扩大生态产品交易主体范围。例如随着 CCER 机制的重启以及全国碳排放市场的上线交易,碳交易应扩面提量,打破属地局限性,对全国碳市场逐步扩容,将更多高排放行业纳入强制减排范围,丰富扩大自愿减排交易的场景。**四是**加大生态产品资产项目的开发力度。规范生态产品资产综合评价体系和管理机制,加大项目开发奖惩力度,强化人才队伍建设,培养专业型和复合型人才,助力生态产品市场交易机制的规范和完善。

(三)优化生态产品交易市场环境,提升生态产品资产融资需求

提升生态产品资产融资需求是扩大生态产品资产证券化规模的核心支撑。**一是**,优化生态产品交易市场环境,健全市场化运行机制,

充分发挥全国生态产品交易市场的功能，适时出台并完善配套制度体系 and 政策，逐步扩大交易行业范围，降低专业服务和金融机构等的准入门槛，引入多元化的机构和个人投资者参与，推动市场化供需关系的建立。二是，加强地方与全国生态产品交易市场的协同发展，逐步建立地方试点生态产品交易市场与全国统一市场之间合理有效的衔接机制，为推动生态产品资产的良性发展提供平台支撑。三是，妥善利用激励政策，促进社会主体广泛参与生态产品交易。通过系列措施优化生态产品交易的市场环境，展示生态产品交易成果，推动生态产品资产融资需求的提升。

（四）促进生态产品金融规范发展，打造综合性服务体系

打造综合金融服务体系是促进生态产品资产证券化纵深发展的关键举措。进一步提高生态产品资产的金融化水平，促进生态产品金融规范有序发展。一是加强政策宣传与引导支持。各主管部门要认识到当前低碳发展和绿色转型的紧迫性和必要性，更要认识到生态产品市场与生态产品金融的相互促进关系，制定长期稳定的政策和目标，统筹协调，推动市场参与主体有效参与并获得预期收益。二是完善生态产品金融配套体系建设。各主管部门应统筹规划、广泛调研、协作推进，围绕生态产品资产法律性质、生态产品交易监管规则、生态产品金融制度依据及实操流程等内容，制定出台与生态产品金融相关的指引性文件，建立统一、标准、协同的规范体系，促进碳金融产品的推广和规模化应用。三是加强生态产品金融理论研究工作。围绕生态产品金融创新模式与风险管理、生态产品资产定价机制、生态产品市场交易流动性等方面加强理论研究，在理论研究基础上借鉴国外成熟的市场经验，推动生态产品金融的规范和规模化发展。四是打造生态

产品金融协同机制。推动生态产品金融参与主体多元化,鼓励包括银行、保险公司、证券公司、基金公司等更多金融机构参与并通过政策激励等方式鼓励协同开发创新生态产品金融产品,强化价格发现功能,激活生态产品交易市场活力,助力生态产品交易市场多层次发展。五是加强生态产品金融人才队伍建设。提升专业人员综合素质,提高生态产品金融业务管理水平,助力生态产品金融体系的专业化和多元化发展。

五、参考文献

-
- [1] 赵曼如,吴振磊.革命老区建设与经济高质量发展[J/OL].当代财经,1-14[2024-08-30].
 - [2] 李后强. 弘扬长征精神 振兴革命老区[J]. 当代县域经济, 2017(03):12-17.
 - [3] 张斌. 大巴山区旅游资源开发框架性研究——以四川省巴中市为例[J]. 科学·经济·社会, 2004, (04):6-9.
 - [4] Robert C , Ralph D , Rudolf D C , et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital[J].Nature, 1997, 387(6):253 – 260.
 - [5] Daily G . Nature's Service: Societal Dependence on Natural Ecosystem[M].Washington, D. C. :Island Press, 1997:213 – 224.
 - [6] 严立冬,李平衡,邓远建,等.自然资源资本化价值诠释——基于自然资源经济学文献的思考[J].干旱区资源与环境,2018,32(10):1-9.
 - [7] 胥刚.论绿色金融——环境保护与金融导向新论[J].中国环境管理,1995(04).
 - [8] 李蒸蒸,代银萍.绿色金融助力“双碳”目标实现的理论机制与实证检验[J].中共青岛市委党校.青岛行政学院学报,2023,(04):64-71.
 - [9] Reboredo Juan C..Green bond and financial markets: Co-movement, diversification and price spillover effects[J].Energy Economics,2017.
 - [10] 周荣,喻登科.生态资产证券化的理论、实践与策略[J].未来与发展,2021,45(12):42-46.
 - [11] 孙博文.建立生态产品价值实现机制:“五难”问题及优化路径[J].天津社会科学,2023,(04):87-97.
 - [12] 秦涛,郭春艳,任立久.我国碳资产证券化的发展模式、制约因素与突破方向[J].经济问题,2024,(05):67-75.
 - [13] 左喜梅.碳排放权交易促进绿色金融减排路径研究[J].企业经济,2023,42(07):141-150.
 - [14] 黄润秋.把碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局[J].环境保护,2021,49(22):8-10.