

自然资源使用权收储与碳中和

张伟¹

【摘要】自然资源使用权收储是专门机构对自然资源使用权进行资本运营的行为，成因源于目前自然资源使用权交易等存在若干问题。自然资源使用权收储有通过提升自然资源使用效率实现碳中和以及通过开拓融资功能实现碳中和两种路径。资本市场在自然资源使用权收储与碳中和实现之间架起了桥梁，其作用主要是为自然资源使用权收储以提升使用效率提供了场所，同时也可作为财政和商业银行之外的融资渠道，更有利于支持高风险的碳中和和技术进步项目。因此，应发挥自然资源使用权收储对碳中和的促进作用，尽可能地实现其与资本市场的耦合，建立健全多层次的自然资源使用权交易市场。

【关键词】自然资源使用权收储 碳中和 资本市场

【中图分类号】F832 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1006-012X(2022)-01-0005(07)

自然资源使用权收储制度既是深化生态文明体制改革、统筹推进自然资源资产产权制度改革的需要，也是立足于中国国情所进行的重大创新。2015年9月中共中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》提出推行自然资源产权交易制度。2021年4月中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》中，明确提出鼓励以自然资源使用权收储、托管等形式进行资本融资。由此可见，中国推进自然资源产权制度改革，建立健全自然资源使用权收储制度已迫在眉睫、势在必行。2020年9月，中国政府提出了在2060年前实现碳中和的目标，这一目标对相关行业提出了严峻的挑战。鉴于自然资源使用权收储与碳中和实现具有一定的联系，那么研究通过自然资源使用权收储促进碳中和实现就很有必要。

一、相关研究回顾

自然资源使用权收储是一个具有中国特色的概念，在国外并不存在。截至目前，国内对自然资源使用权政府收储的研究主要集中于林权收储和土地收储方面。(1)林权收储方面。刘德钦等(2016)基于云南省林权收储存在的机制不完善等问题，提出了云南省林权收储应探索三权分立、建立社会化服务体系、创新生态公益林经营管理机制等政策建议。^[1]张兰花和许接眉(2016)认为，林业收储降低了抵押林权的真实性与变现性风险，但存在过于依赖财政拨款、规模较小与缺乏合理的保值增值机制等局限性。^[2]刘祖军(2019)梳理了福建林权收储抵押担保制度的实施成效，包括降低抵押物保全与处置风险、降低抵押贷款的交易成本、降低林权抵押贷款利率及促进抵押贷款业务快速发展等。^[3]刘颖娴等(2020)建议采用单独注资、混合所有制等形式建立以政府为主导的林权收储担保机构。^[4](2)土地收储方面。余红(2014)分析了目前土地收储存在着法律体系不完善、收购资金匮乏、部门间协调配合不力以及分红与补偿制度不健全等问题，并提出了对策建议。^[5]王凯(2018)阐述了土地储备工作的市场效应和政府宏观调控作用，针对土地收储工作现存的问题提出了对策。^[6]赵清旭(2020)就省级土地收储的理论和实践难点、热点问题进行了探索，对省级土地收储利弊进行了评判与分析。^[7]

关于中国碳中和如何实现，近年来已经成为研究的一个热点问题。如，李全生(2021)从节能提效碳减排、发展可再生能源和新能源碳替代、二氧化碳捕集、封存和利用的碳移除、发展零碳和负碳能源技术等方面，分析了中国碳中和的实现路径。^[8]刘仁厚等(2021)认为，要实现碳中和目标，需充分发挥科技创新的支撑作用，强化清洁技术国家战略科技力量，推动核心技术突破，打造市场化应用的技术优势和成本优势。^[9]王志轩(2021)提出，可以根据行业特点采取产品的物理量碳强度指标、价值量碳强度

作者简介：张伟，教授，博士，博士生导师，中国地质大学(武汉)经济管理学院，湖北武汉 430078

基金项目：国家社会科学基金一般项目“我国自然资源产业高质量发展的精准、高效、可持续金融支持研究”(20BGL189)

指标以及其他能够衡量碳减排成效的指标来设计碳减排路径；应从理顺政府职能、加强顶层设计、完善指标体系、科学核算排放等方面调整现有的政策框架，建立涵盖约束性和指导性指标的多级指标体系等。^[10]马骏(2021)认为，碳中和目标将带来超过百亿元人民币的低碳投资需求，应以碳中和为中心修订绿色金融界定标准，开展金融机构碳信息披露，鼓励金融机构进行气候风险分析、压力测试与情景分析，强化对低碳投融资的激励机制等。^[11]

从已有研究成果来看，学者们对自然资源使用权收储进行了多方位的研究，涉及单一自然资源使用权收储的内涵、实现路径、重要作用、实践进展、存在问题及解决对策等。一些学者也对碳中和实现路径进行了多角度的研究，涉及能源转型、科技创新支撑、金融支持等。但对如何通过自然资源使用权收储促进碳中和实现尚缺乏关注。鉴于此，本文拟从自然资源使用效率的提升、融资功能的开拓等视角探讨自然资源使用权收储促进碳中和的机理，论证自然资源使用权收储促进碳中和的可行性，分析中国目前自然资源使用权收储促进碳中和所存在的问题，并提出解决对策。

二、自然资源使用权收储的内涵及成因

1. 自然资源使用权收储的内涵

所谓自然资源使用权收储，是指经政府部门批准由专门机构依照程序和权限，通过收购、托管、赎买、划拨等方式取得自然资源使用权，并进行投资、借贷或其他经营以实现整体经济效益或生态效益的方式。因中国自然资源绝大部分是国有的，所以自然资源产权收储实质上只是自然资源使用权(经营权)的收储。

2. 自然资源使用权收储的动因

中国自然资源使用权收储的动因包括自然资源使用权交易市场有待激活、自然资源使用权交易价格容易剧烈波动、自然资源使用权抵质押融资进展受阻、自然资源使用权单一收储业务有限等。

一是自然资源使用权交易市场有待激活，需机构投资者参与。据统计，虽然近年来中国自然资源使用权交易有一定程度的发展，但多数交易市场呈低迷状态。如，林权交易市场不仅规模小，而且流动性也较差。原因较多，但根据国际经验，缺乏机构投资者参与是非常重要的因素。

二是自然资源使用权交易价格容易剧烈波动，需建立政府引导的调控机制。研究表明，自然资源使用权交易价格受到的影响是多方面的，金融资本市场、工农业产品市场、资源市场及国外市场等都会对其价格造成冲击。多种因素交织叠加时会导致自然资源使用权交易价格剧烈波动，甚至会出现短期异常剧烈波动的情形。一般来说，在起步阶段自然资源使用权交易价格受其他相关市场的影响不显著，但伴随市场的发展，自然资源使用权交易价格受其他相关市场的影响将越来越显著。为抑制过度投机行为，需建立政府引导的调控机制。

三是自然资源使用权抵质押融资进展受阻，需专业担保机构介入。与其他产业相比，自然资源产业具有生产周期相对较长、初期回报率较低等特点，经营风险较高、使用权交易难度较大。面对这种情况，注重稳健经营的金融机构对自然资源使用权抵质押贷款业务会存在很大的顾虑，一旦贷款方经营出现问题，金融机构作为经营货币的企业，要面对复杂的用于抵质押的自然资源使用权处置问题，专业的差异性会形成金融机构对自然资源使用权处置的不擅长，因而金融机构的积极性往往不高，要么拒绝自然资源使用权抵质押贷款，要么提高抵质押贷款的成本，要么缩短抵质押贷款的期限。与此同时，基于类似的原因，综合担保机构也缺乏主动性。如果有收储机构提供担保，就可以消除金融机构的顾虑，从而调动金融机构的积极性。

四是自然资源使用权单一收储业务有限，需专职收储机构综合经营。截至目前，中国已经设立的专职收储机构主要经营单一收储业务，如林权收储机构从事林权收储业务，海域使用权收储机构从事海域使用权收储业务等。这样，业务有限，难以形成合

理规模，不易降低经营成本，直接影响收储机构的经营效益。如果不改变这一状况，收储机构接受财政补贴数量会越来越多，最终难以为继。要解决这一问题，就需收储机构综合化经营，即经营所有可以经营的自然资源使用权收储业务。

三、自然资源使用权收储提升使用效率的碳中和实现路径

研究表明，自然资源使用权交易对提高自然资源使用效率具有积极的促进作用，如土地转入能够显著提高粮食作物的土地生产率、矿业权交易可以提高矿产资源的使用效率、水权交易有利于提升水资源使用效率等。^[12, 13, 14]探究自然资源使用权收储的作用机理，可知自然资源使用权收储能够通过对自然资源使用权交易市场的激活效应、对交易价格的稳定效应、对抵质押融资的促进效应等促进自然资源使用权交易，进而形成自然资源节约效应(如图 1 所示)。自然资源使用得到了节约，碳排放也就会相应减少，也就有利于碳中和目标的实现。当然，这一切都离不开资本市场，自然资源使用权交易市场实际上只是资本市场的一部分，所以资本市场为自然资源使用权收储以提升自然资源使用效率提供了场所。

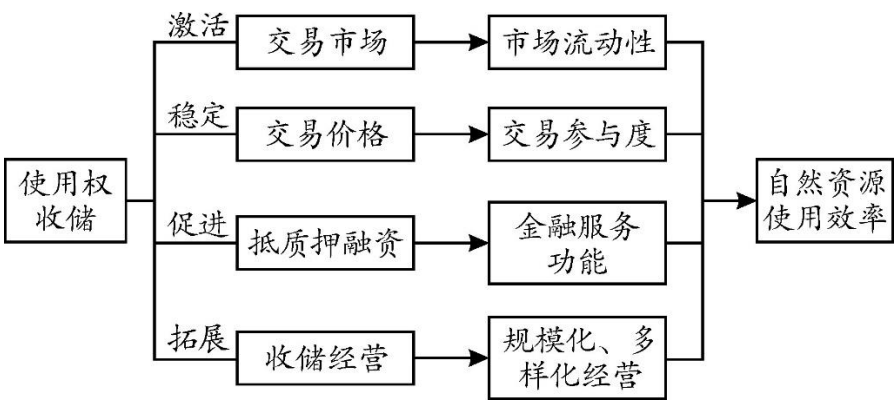


图 1 使用权收储提升自然资源使用效率的作用机理

一是对自然资源使用权交易市场的激活效应。完善自然资源使用权收储制度，就需设立自然资源使用权收储机构，规模优势可以促其大量收购自然资源产权，拉动低迷的市场走向复苏，进行低买高卖活动，成为重要的机构投资者。此外，自然资源使用权收储机构还可以利用远期、期货、期权、掉期等衍生工具进行交易，这些都有助于自然资源产权交易市场的活跃。而且远期、期货交易采用保证金形式资金占用率较低，更有利于提高市场流动性。

二是对自然资源使用权交易价格的稳定效应。在完善的自然资源使用权收储制度下，自然资源使用权收储机构不仅是搅动市场“死水”的“鲶鱼”，而且也是稳定交易价格的“定海神针”。在交易价格剧烈波动时，收储机构通过买进或卖出自然资源产权平抑价格，也可通过储蓄或借贷自然资源产权平抑价格。后者是收储机构的一个特殊功能，即自然资源产权富余方可以将自然资源产权存储到收储机构，收储机构也可以将自然资源产权借贷给自然资源产权不足方。当交易价格过高时，收储机构启动借贷功能，自然资源产权不足方通过借贷可得到自然资源产权，就不需要到市场去购买自然资源产权了。反之，就启动储蓄功能，自然资源产权富余方通过储蓄可以将自然资源产权存储到收储机构，就不需要到市场去出售自然资源产权了。自然资源使用权交易价格的稳定，能够降低交易风险，有利于吸引更多的交易者入市参与，有利于交易的发展。

三是对自然资源使用权抵质押融资的促进效应。完善自然资源使用权收储制度，可以消除金融机构对于处置自然资源产权的担忧，能够降低金融机构开展自然资源产权抵质押贷款业务的风险，有利于促使金融机构在自然资源产权抵质押贷款业务方面积极作为。这是因为，当贷款申请方不能按期偿还贷款时，自然资源使用权收储机构可以为申请方偿还贷款，相应地可以收回申请方抵质押的自然资源产权，然后集中处置。毕竟，在处置自然资源使用权方面，自然资源使用权收储机构更具有专业性。自然资源使用权抵质押融资的顺利实现，一方面凸显了自然资源使用权的价值，会引导更多的中小企业购买自然资源使用权；另一

方面，把金融机构引入自然资源使用权交易之中，因为金融机构需要及时处置一些不能到期偿还贷款本息的中小企业的自然资源使用权。如此，金融机构就会利用自身的诸多功能为自然资源使用权交易提供服务。这两个方面，无论哪一方面，都有利于自然资源使用权交易。

四是对自然资源使用权收储机构经营的拓展效应。基于“山水林田湖”是一个生命共同体的理念，自然资源使用权收储制度要求自然资源使用权收储机构开展多方面的业务，既可以开展排污权、碳排放权等环境类产权业务，也可以开展用能权、发电权等能源类产权业务，还可以开展土地经营权、林权、水权、矿业权等自然资源类产权业务，成为从事各类生态使用权收储的专职机构。这样可以充分利用现有的物力和人力资源，合理对其进行空间和时间上的配置，不断扩大其经营规模，降低其经营成本。另外，经营的多样化也可以分散其经营风险，避免“在一棵树上吊死”。事实上，在许多国家，自然资源产权集中经营的趋势正在形成。自然资源使用权收储机构的规模化经营、多样化经营，显然有利于自然资源使用权交易的发展。

四、自然资源使用权收储开拓融资功能的碳中和实现路径

自然资源使用权收储机构作为自然资源的运营主体，在自然资源使用权收储制度中居于核心地位。时下流行的“生态银行”其实也是借鉴了自然资源使用权收储机构的功能而形成的，是自然资源使用权收储模式在实践中的一种具体应用。

自然资源使用权收储机构的业务发展路径如下：首先，自然资源使用权收储机构将分散的、碎片化的自然资源资产集中起来，经过对自然资源资产的重组、优化、提升等，形成优质资产包。其次，将优质资产包与金融、产业等“嫁接”，或融资，或投资，服务于政府的发展目标。如，用于质押、资产证券化、股权化等，既可以获得商业银行贷款，企业、机构和个人投资，以解决资金短缺问题；也可以用于对自然资源产业的投资，通过转化为股权参与自然资源企业治理，以实现政府对自然资源开发的间接调控。自然资源使用权收储机构的作用不仅是自然资源使用权的收储，还包括自然资源资产的提质增效以及金融、智力要素的引入，以此形成政府主导、市场化运作、企业(机构)和个人参与的自然资源多元共治体系(如图2所示)。

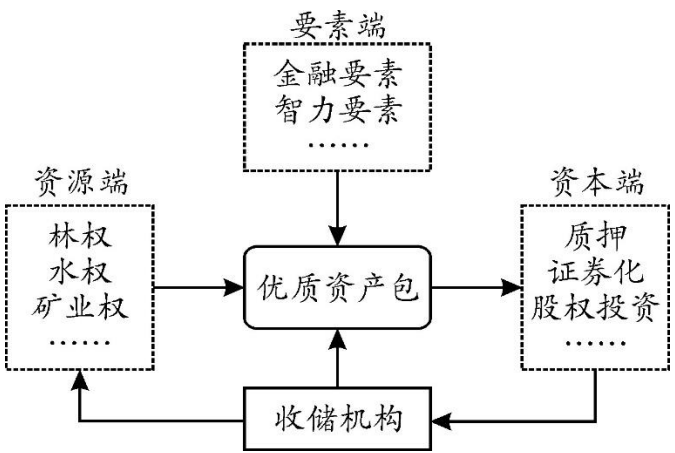


图2 自然资源使用权收储机构业务开展路径

在自然资源使用权收储机构的业务前端，其具体路径如下：首先，自然资源使用权收储机构收储自然资源使用权。其次，收储机构将收储的自然资源使用权输入到投资银行，进行自然资源使用权的优化。再次，将优化后的自然资源使用权输入到专业运营机构，进行专业提升。第四，将提升后的自然资源使用权输入到技术推广机构，进行技术赋能。最后，将赋能后的自然资源使用权输入到优质资产包(如图3所示)。由此可见，自然资源使用权收储机构对自然资源使用权的“料理”经过了多道程序，不是简单完成的，既有量的扩展，更有质的提升。如，对于土地资源，在收储机构收储后，不仅要进行物理上的并拢，填平补齐；而且要进行环境综合整治，完善基础设施，实施生态修复等。经过这样的“精细加工”，原本荒芜的土地也会变为优质的土地资产。

再如，对于森林资源，在收储机构收储后，不仅要进行林区或林片的整合，而且也要提高林木蓄积，优化林木结构等，不断提高森林资源资产质量。

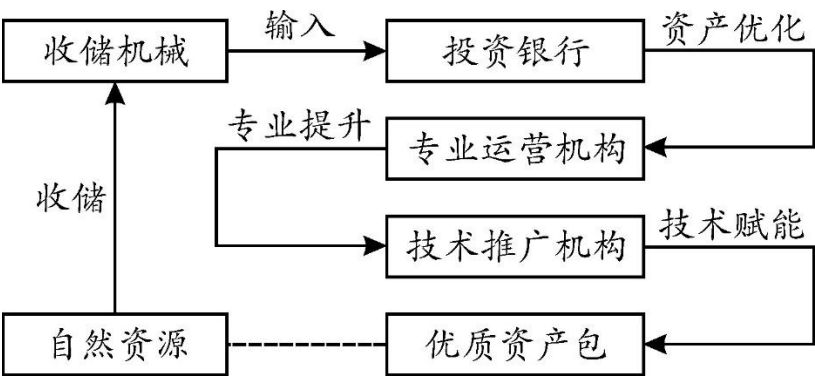


图 3 自然资源使用权通过收储变为优质资产的路径

在自然资源使用权收储机构的业务后端，其具体路径是这样的：第一条路径是与商业银行关联耦合，由商业银行将自然资源使用权通过收储形成的优质资产开发成金融产品，或是抵质押贷款，或是期货与期权产品。第二条路径是与投资银行关联耦合，由投资银行将自然资源使用权通过收储形成的优质资产开发成金融产品，或是资产支持证券，或是产业投资基金。第三条路径是与战略投资机构关联耦合，由战略投资机构将自然资源使用权通过收储形成的优质资产开发成金融产品，或是债券，或是股票。同时，战略投资机构将在证券市场筹集的资金对实体产业进行股权投资，实体产业生产的产品进入商品市场销售，销售回笼的资金返回到战略投资机构，形成良性循环。值得注意的是，这三条路径都与资本市场相联系。由此可见，资本市场是自然资源使用权收储机构业务后端的核心(如图 4 所示)，没有资本市场，就没有自然资源使用权收储机构的业务后端。显然，这与当前流行的生态银行有区别。因为生态银行的一个突出缺陷是金融属性不强，缺乏与资本市场对接的渠道。虽然，生态银行的发展目标是成为融资平台，^[15]但其却与资本市场缺乏内在联系，这就使其丧失了一个重要的可持续融资渠道，融资平台的设想也就很难实现。从这个意义上说，生态银行还是一个功能不健全的自然资源使用权收储机构，还需要进一步健全融资功能。

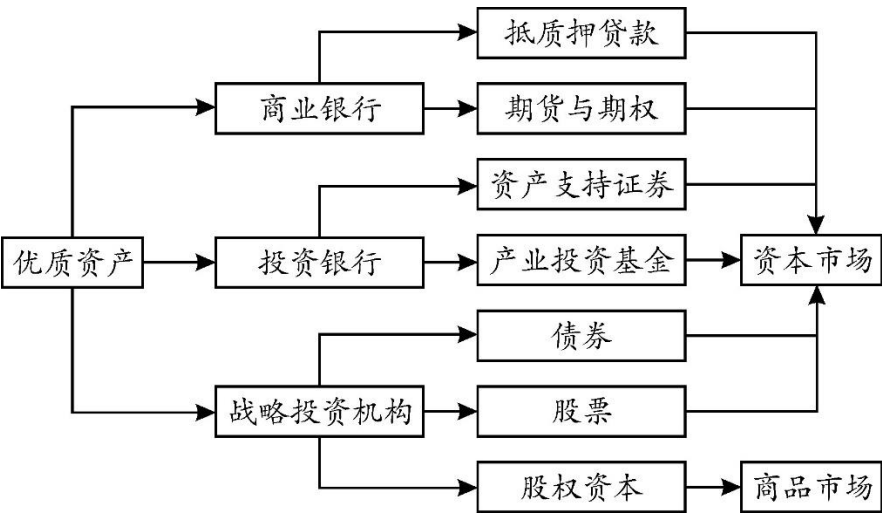


图 4 自然资源使用权作为优质资产运营的路径

由上述分析可知，自然资源使用权收储机构具有强大的融资功能。事实上，这一融资功能恰恰可以为碳中和做出贡献。据清

华大学研究机构估算,若温度升幅目标被控制在2或1.5摄氏度,未来30年中国能源系统需要新增投资约100万亿至138万亿元。高盛研究报告称,到2060年,中国清洁能源基础设施投资规模将达到16万亿美元(约合104亿元人民币)。^[16]渣打全球研究团队发布报告显示,为达成碳中和目标,2060年前中国在脱碳进程中需进行高达人民币127~192万亿元的投资,相当于平均每年投资人民币3.2~4.8万亿元。^[17]依据红杉“零碳报告”,2021~2060年,我国绿色投资年均缺口约3.84万亿元。其中,2021~2030年均缺口达2.7万亿元,2030~2060年均缺口达4.1万亿元。^[18]根据这些测算,中国要想实现碳中和目标,按照现有的资金供给能力,将会存在巨大的资金缺口。如何弥补这一缺口,依靠财政和绿色信贷是远远不能奏效的,因为财政通常只能提供10%~20%的资金,绿色信贷因难以支持高风险的碳中和和技术进步项目而作用受限。这样一来,碳中和融资就亟需开拓资本市场渠道,引入潜力巨大的社会资本,而自然资源使用权收储机构的融资功能就可以满足这一需求。

自然资源使用权收储机构为碳中和融资的可行性如下:其一,碳中和具有很强的公共性,是政府必须支持的领域。自然资源绝大部分属于全民所有,是政府经过法律授权可以支配的资源。在财政和绿色信贷力量不足的情况下,政府挖掘自然资源的潜力为碳中和融资也是可以理解的,而且此举还有利于自然资源的可持续发展。其二,中国自然资源存量庞大,价值非常可观。据测算,仅全国林地林木资源总价值就达25.05万亿元(第三期中国森林资源核算研究成果),其中林地资产达9.54万亿元,林木资产达15.52万亿元。如果拿出部分自然资源,将之开发成金融产品,则碳中和资金困局有望得到破解。其三,收储虽然由政府主导,但恪守市场化运作原则。自然资源中有不少产业属于低碳排放或零碳排放,如天然气产业、风能产业等;还有一些属于碳汇产业,如森林产业、海洋产业等。即使是高碳排放产业,也可以运用先进节能减排技术进行低碳化改造。这些传统产业和新兴产业的自然资源使用权均可以通过收储开发为金融产品。融资有项目作为支撑,受项目利润率的制约,只要加强监管,资金就不太容易被挪用或流失。

五、结论与解决对策

1. 结论

总体来看,自然资源使用权收储与碳中和实现联系密切。作为市场经济中的政府,如果在开展自然资源使用权收储过程中,能够充分发挥市场手段的作用,就有利于促进政府行为与市场行为的有效结合。此举可以有效使用自然资源,从而实现自然资源经济效益与生态效益的统一,为绿色发展奠定基础。同时,自然资源使用权收储是一种资本运营行为。既然是资本运营,就离不开金融工具的引入,也离不开资本市场的参与。金融工具有利于自然资源使用权收储解决资金不足问题、有利于经营风险的分散等,也有利于自然资源使用权收储机构金融属性的强化,因而促进自然资源直接金融体系的发展就很有必要。自然资源使用权交易市场作为资本市场的一部分,有利于自然资源使用权收储的规范化运作、有利于寻找到更为合适的标的等,为此需要建立健全多层次的自然资源使用权交易市场。

目前,我国自然资源使用权收储制度存在着诸多问题:一是缺乏完善自然资源使用权收储制度的系统方案。除城市土地使用权大面积实现收储外,只有林权、海域使用权在一些地方实现了收储,效果相当有限。二是自然资源使用权收储制度缺乏统一规划、指导及监管。自然资源使用权收储制度作为一项事关自然资源管理的重要改革,不能盲目进行,需有关部门进行事前规划、事中指导和事后监管,才能确保这一改革顺利进行、行稳致远。三是对自然资源使用权收储机构的政策支持缺失。一些地方只是将自然资源使用权收储机构作为事业单位,没有实行企业化管理。与此同时,对自然资源使用权收储机构的融资缺乏担保和补贴支持,对自然资源使用权收储机构的经营风险缺乏补偿措施,使得自然资源使用权收储机构长期完全依赖财政,不利于自然资源使用权收储机构经营效率的提高。四是自然资源使用权收储机构不足,政策性机构和商业性机构没有明确分开。自然资源使用权收储机构是自然资源使用权收储制度的核心。离开自然资源使用权收储机构,自然资源使用权收储就无法实施。同时,政策性自然资源使用权收储机构和商业性自然资源使用权收储机构的经营目标是不同的,不能混为一谈,需要明确分开。五是流转机制不健全,收储机构不能及时变现自然资源产权。自然资源产权流转机制对于自然资源使用权收储制度的完善非常关键。自然资源产权流转机制不健全,自然资源使用权收储机构就难以进行自然资源使用权收储,会影响其正常经营,不断积累风险,直至破产清算。

2. 解决对策

针对上述问题，笔者提出健全完善自然资源使用权收储制度的对策：

第一，出台《自然资源使用权收储制度建设方案》。

为促进自然资源使用权收储制度建设，有必要出台《自然资源使用权收储制度建设方案》，包括指导思想、总体规划、机构管理、业务流程等，明确对各地设立自然资源使用权收储机构的要求，使自然资源使用权收储制度建设有章可循。

第二，加强对自然资源使用权收储制度的规划、指导及监管。

加强对自然资源使用权收储制度的规划，逐步建成省、市两级自然资源使用权收储机构，形成完整的自然资源使用权收储体系。同时，有关部门需要加强对自然资源使用权收储机构的业务指导，为自然资源使用权收储机构开拓低碳化业务提供便利。此外，有关部门还需要会同其他相关部门探索制定自然资源使用权收储机构监管办法，引导收储机构开展合法合规经营，防止其进行违法经营、跨界经营、高碳化经营，尤其是防止收储机构成为“影子银行”。

第三，规范城市土地使用权运作制度。

国外的研究表明，在土地利用上，节约集约用地、适度加大土地开发强度、适当拓展用地功能是低碳的。^[19]所以，城市土地使用权运作制度要遵循这一原则。一方面，对拟开发区域按照低碳化要求进行规划、设计和建设；另一方面，对已开发区域进行复合式和密集化建设，提高土地的利用率。同时，尽可能地推广可再生能源，发展超低能耗建筑和可持续基础设施，降低碳排放。^[20]当然，城市土地使用权运作制度还须遵循“以民为本”，尊重居民的合法权益，转变“以地生财”理念，严惩“以地谋私”行为，将城市土地使用权运作置于阳光之下，坚持公开、公平、公正原则，使土地回归本位。

第四，对自然资源使用权收储机构实行企业化管理，政府提供政策支持。

有必要改变自然资源使用权收储机构与财政不分家的做法，割断自然资源使用权收储机构与财政的“脐带”联系，对自然资源使用权收储机构实行企业化管理。为促进自然资源使用权收储机构业务的开展，有必要提供相关政策支持。如，政府对自然资源使用权收储机构提供担保或给予贷款贴息支持；建立自然资源使用权收储机构的风险补偿机制，由自然资源使用权收储机构投资主体定期补充资本金，定期对自然资源使用权收储机构的风险进行补偿。有条件的地方可设立自然资源使用权收储风险补偿基金，用于对自然资源使用权收储机构的风险补偿。

第五，设立省市级政策性自然资源使用权收储机构。

有必要设立省、市两级政策性自然资源使用权收储机构。可以采取的方案如下：一是财政单独出资；二是国有企业联合出资；三是财政与国有企业联合出资。财政单独出资符合财政资金的职能，具有协调成本低、到位快等优点，但受制于财政资金的有限性，提供的资本金规模比较小。国有企业联合出资可以提供较大的资本金规模，有利于避免行政干预和开展企业化经营，其经营效率要高于财政出资。但该方案需要得到国有企业决策层的同意，即使是国有企业决策层同意也会形成较高的协调成本。同时，容易形成经营风险，对经营者的素质和能力要求较高。财政与国有企业联合出资弥补了财政单独出资资本金有限的缺陷，可以提供较大的资本金规模。但也需要得到国有企业决策层的同意，不过借助于财政的引导和支持，国有企业决策层的积极性会高一些。另外，该方案在收储机构运作过程中容易出现分歧，协调难度较大。

第六，发展商业性自然资源使用权收储机构。

在自然资源产权市场，如果仅有政策性自然资源使用权收储机构存在，就容易形成垄断，不利于经营效率和服务质量的提高。要提高经营效率和服务质量，必须打破垄断，引入民营的商业性自然资源使用权收储机构。可引导国有企业与民营企业、民营担保机构、个人依法合资设立混合所有制自然资源使用权收储机构。同时，也需消除对民营企业、个人进入自然资源产权市场的限制，鼓励民营企业、个人以独资或合资等方式设立商业性自然资源使用权收储机构。这种方案的优点是经营比较灵活，经营效率较高。这种方案的缺陷是经营风险较高，需要自然资源使用权收储机构具有较强的抗风险能力。

第七，健全流转机制，促进自然资源产权的流通变现。

收储自然资源产权的流通变现是确保自然资源使用权收储机构正常运营的关键。为此，必须健全自然资源产权的流转机制，促进收储自然资源产权通过多种方式实现流通变现。一是健全自然资源产权的拍卖及挂牌转让机制。建立多层次的自然资源产权交易市场，完善自然资源产权交易规则，培育中介机构尤其是自然资源产权评估机构等。二是健全自然资源产权的证券化机制。自然资源使用权收储机构将收储的自然资源产权委托给受托机构经营，由受托机构向投资者发行受益证券，以收储的自然资源产权所产生的现金流支付受益证券的收益。证券化机制的突出优势是可将缺乏流动性的自然资源产权提前变现，将风险转移给投资者。为此，需规范信用评级，丰富信用增级方式；促进信息披露，实现市场化的风险定价等。

参考文献：

[1]刘德钦，陈甲，张武. 林权收储问题及对策研究——以云南省为例[J]. 林业经济，2016，(09):27-32, 47.

[2]张兰花，许接眉. 林业收储在林权抵押贷款信用风险控制中作用研究[J]. 林业经济问题，2016，(02):139-142.

[3]刘祖军. 福建省林权收储抵押担保制度的实施成效分析[J]. 林业调查规划，2019，(04):157-161.

[4]刘颖娴，陈秋华，李媛媛，等. 中国集体林权改革背景下林业专业合作经济组织林权抵押贷款研究——以三明市永安县洪田村合作林场为例[J]. 台湾农业探索，2020，(06):18-25.

[5]余红. 土地收储工作探究[J]. 北京农业，2014，(33):306-306.

[6]王凯. 土地收储工作的市场效应与宏观调控作用[J]. 住宅与房地产，2018，(08):10, 27.

[7]赵清旭. 省级土地收储模式发展历程及利弊分析[J]. 西部资源，2020，(01):157-159.

[8]李全生. 碳中和目标下我国能源转型路径探讨[J]. 中国煤炭，2021，(07):1-7.

[9]刘仁厚，王革，黄宁，等. 中国科技创新支撑碳达峰、碳中和的路径研究[J]. 广西社会科学，2021，(08):1-7.

[10]王志轩. 碳达峰、碳中和目标实现路径与政策框架研究[J]. 电力科技与环保，2021，(03):1-8.

[11]马骏. 绿色金融如何支持中国“30·60目标”[J]. 国际金融，2021，(05):3-7.

[12]陈杰，苏群. 土地流转、土地生产率与规模经营[J]. 农业技术经济. 2017，(01):28-36.

[13]晏波. 矿业权交易制度研究[D]. 北京：中国地质大学博士学位论文，2009. 12.

-
- [14]田贵良, 盛雨, 卢曦. 水权交易市场运行对试点地区水资源利用效率影响研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, (06):146-155.
- [15]崔莉, 厉新建, 程哲. 自然资源资本化实现机制研究——以南平市“生态银行”为例[J]. 管理世界, 2019, (09):95-100.
- [16]张志强, 王克, 王珂英, 等. 碳达峰、碳中和的经济学解读[N]. 光明日报, 2021-06-22(11).
- [17]申岚, 丁爽. 充满挑战的脱碳之路[J]. 中国货币市场, 2021, (06):78-82.
- [18]红杉中国. 迈向零碳——基于科技创新的绿色变革[R]. 红杉中国, 2021.
- [19]魏保军. 空间规划引领碳中和开启“加速度”[N]. 中国建设报, 2021-02-26(007).
- [20]焦思颖. 走向“碳中和”[N]. 中国自然资源报, 2021-03-29(05).