

中国自然资源管理体制与制度:现状、问题及展望

宋马林, 崔连标, 周远翔

(安徽财经大学统计与应用数学学院, 蚌埠 233030)

摘要: 自然资源在国家发展中扮演着重要角色。十九大以来,党和国家对自然资源管理保持高度重视,我国自然资源管理的体制、制度以及理念方法不断变革创新,逐步形成了较为符合我国国情的管理体系和模式。然而,管理实践中仍然存在诸多不足和矛盾。从我国自然资源管理体制和制度建设的现状着手,从管理对象、管理主体和管理保障三个方面,阐明自然资源管理体制和制度建设的发展困因,总结凝练当前制约管理实践发展的突出现实问题,并从构建国家安全视角下的多维自然资源管理体系和建立健全自然资源管理制度体系两个方面,为我国自然资源管理体制改革的未来发展提供思考和建议,这将有助于我国可持续发展和生态文明建设的更进一步推进。

关键词: 自然资源;自然资源管理;管理体制;制度建设

自然资源作为大自然的宝贵赠予,是基础性生产要素之一,也是一个国家或地区经济发展的关键,其地位和作用愈发重要^[1]。顾名思义,自然资源管理是帮助实现自然资源最优化配置等目标而开展的一系列管理措施,但却涉及到生态环境、人类健康、社会文明等方方面面,科学、合理、有效地进行自然资源管理关系到人类未来的可持续发展。从党的十六大开始,国家开始逐步重视生态文明建设,提倡建立生态理念。在十九大报告中,习近平总书记更将自然资源管理提升到建设生态文明和美丽中国的高度。作为生态文明的具象表现,国家对自然资源管理的持续高度重视,使得自然资源领域已然成为了生态文明改革的“排头兵”,上述论断也明确了管理发展的总体目标,并形成了我国全新自然资源管理制度的基本行动纲领。然而,资源外部性特征和体制机制不健全等问题导致了自然资源管理持续混乱,进而造成严重的资源浪费、生态破坏和环境污染^[2]。自然资源管理需要基于理论和现状,明确相应的管理体制、制度和政策,并结合一定的科学技术加以实现。与发达国家相比,我国自然资源管理呈现出起步缓慢、成效显著等发展特征,也存在着诸多问题。本文首先在厘清自然资源相关概念的基础上,梳理总结自然资源管理的国际发展经验,进而对我国主要自然资源的现行管理体制和制度进行深入挖掘,通过明晰管理体制的演变路径,归纳我国自然资源管理的体制与制度现状。其次,基于上述一系列的现实描述,从多个角度总结提炼我国自然资源管理体制改革的制度建设实践中出现的关键问题和主要矛盾。最后,给出可能的改革途径和具体方式,为我国未来开展自然资源管理和生态文明建设提供可行的指导建议。

收稿日期: 2020-12-14; 修订日期: 2021-09-23

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(20ZDA084)

作者简介: 宋马林(1972-),男,安徽蚌埠人,博士,教授,博士生导师,主要从事资源环境经济相关研究。

E-mail: songmartin@163.com

通讯作者: 周远翔(1991-),男,安徽巢湖人,博士,副教授,硕士生导师,主要从事资源环境经济相关研究。

E-mail: zhouyuanxiang@aufe.edu.cn

1 理论基础、国际经验与国内现状

1.1 自然资源内涵及相关概念

1.1.1 资源、自然资源和自然资源资产

广义上,资源是指一切可用来产生现实财富和精神财富的物质、能量和信息的总称,从资源的性质上进行划分,自然资源是资源的一种,并通常作为资源的狭义定义。人类认识和利用自然资源的历史久远,但对于自然资源的科学认识和了解却是近代才逐步形成的,并且得到了不断的发展和延伸。作为人类生存与发展的物质基础,自然资源引起了世界各国学者的关注。

早在1933年,地理学家Zimmermann^[3]便在《世界资源与产业》一书中定义了自然资源,其认为,“无论是整个环境还是某些部分,只要它们能满足人类的需要,就是自然资源”。随着社会的进步,对自然资源的认识逐渐深入,不同学科领域和研究方向的学者对自然资源的定义不尽相同。《辞海》^[4]对自然资源的定义为:“天然存在的(不包括人类加工制造的原材料)并有利用价值的自然物,如土地、矿藏、水利、生物、气候、海洋等资源,是生产的原料来源和布局场所”;联合国《环境经济核算体系中心框架2012》(System of Environmental-Economic Accounting, SEEA)中的自然资源概念用来指天然生物资源(如木材和水生资源)、矿物和能源、水资源和土地;联合国环境规划署(United Nations Environment Programme, UNEP)^[5]定义的自然资源是指:“在一定时间和一定条件下,能产生经济效益,以提高人类当前和未来福利的自然因素和条件”;《〈中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定〉辅导读本》的解释是:“自然资源是指天然存在、有使用价值、可提高人类当前和未来福利的自然环境因素的总和”,这与《辞海》^[4]以及UNEP的定义基本一致。另外,《英国大百科全书》《中国大百科全书》以及众多学者均对自然资源进行了定义。

当前,对自然资源的定义虽未统一,但所表达的基本内涵是一致的。总体来看,自然资源可以客观地概括为:一个国家或地区主权范围内的、自然形成的物质、能量、空间等所有资源总体。从自然资源与人类之间的关系角度看,其也可被定义成:能够被人类开发利用、且能形成生存空间的各类稀缺性环境因素和条件的总称。相较自然资源的定义,自然资源资产的概念更加统一和明确。2015年10月,我国财政部印发了《政府会计准则—基本准则》,将自然资源资产作为非流动资产纳入政府财务会计要素中。根据资产的相关定义,可以明确,自然资源资产是具有稀缺性和效益性且产权明确,能在未来给所有者带来经济收益或福利的自然资源。进行自然资源管理首先需要明晰上述概念,才能结合管理目的有针对性地开展管理实践工作。

1.1.2 自然资源的性质、特点和分类

自然资源同时具备自然属性和社会经济属性,分别蕴含了生态价值和经济价值。自然资源的前一属性为人类生存提供了重要的外部环境,其价值由各类自然资源的物质实体及相互之间的作用所形成,稳定的生态系统是实现人类可持续发展的基础。自然资源的后一属性为人类的文明、社会、经济发展提供了根本支撑,保障了可持续发展的顺利进行,也是对自然资源进行资产化管理的先决条件。基于上述两类属性,自然资源的特点显而易见,主要其自然属性决定,包括:天然性、地域性、稀缺性和不可替代性、整体性、种类与功能多样性、可再生性与不可再生性、分布差异性等。另外,还具有资

产性、有用性、外部性、可交易性等社会经济属性所决定的特点。

当前,对自然资源的分类有多种方式。葛良胜等^[6]提出了一种基于服务于自然资源综合调查业务的自然资源分类方案。邓峰^[7]从学理、法理、管理三种角度系统地开展了自然资源的分类研究。从学理角度看,自然资源可根据其自然属性和用途进行多级综合分类,包含陆地、海洋、太空(宇宙)自然资源系列三个一级类型以及下属的多个二级和三级类型;也可根据自然资源固有特征分类,例如按照是否可耗竭特征开展分类工作,或根据自然资源社会经济属性将其分为公益性和经营性两类,等等。从法理角度看,我国《宪法》第9条规定“矿藏、水流、森林、山岭、草原、荒地、滩涂等自然资源,都属于国家所有,即全民所有;由法律规定属于集体所有的森林和山岭、草原、荒地、滩涂除外”。《民法通则》在此基础上补充加入了“水面”资源,另外,《物权法》《气象法》《民法典》等相关法律均对自然资源进行了分类,以此确定各类自然资源的权属关系。从管理角度看,则可按自然资源管理部门分类或自然资源产业管理进行分类。从上述不同视角的分类可以看出,对于自然资源的分类和范围划分基本采用的是列举方式,这也是国际上通行的最常规的自然资源分类方法。

1.2 自然资源管理体制与制度建设的国际经验

自然资源种类、价值、用途等方面的差异决定了自然资源管理过程的复杂性。从国际经验上来看,目前世界一些主要国家在综合考虑其资源禀赋、发展模式、管理水平、生态压力等状况条件下,基本经历了以下三种自然资源管理体制的演化和转变。

1.2.1 政府(国家)集中管理体制

英国曾经实行过一种土地制度,拥有自己领地的封建主将一片尚未耕种的土地作为“公地”,向牧民免费开放,最终导致了“公地悲剧”^[8]。针对任何类型的自然资源,如若不加以控制,“公地悲剧”都有可能发生,这是由自然资源公共品性质所决定的。因此,“二战”以来,部分发达国家政府开始对自然资源进行严格管制,对管理体制进行重新设计,将原先散乱的资源分类管理模式调整成统一和综合的管理模式。从20世纪90年代开始,互联网信息技术发展迅猛,以整体政府、协同政府、大部制、新公共服务等一系列理论为指导的政府自我革新运动在世界范围内全面盛行,对传统分散式的自然资源管理体制改革产生了积极的推动作用。与此同时,一些自然资源管理理论的革新和管理技术的兴起,也为政府集中管理自然资源提供了帮助^[9,10]。

政府集中管理体制目前多被一些资源大国作为主要的管理模式而使用,例如中国、美国、俄罗斯。其优势在于,在政府的总体规划和控制下,自然资源开发利用效益可以得到大幅度提升,避免了自然资源无目的、无节制、无效率地开采浪费以及有效地实现了生态环境保护。以美国为例,美国内政部对土地资源及矿产资源开展统筹管理,这为合理开发利用国土资源、统筹规划、维护资源利用与生态和环境的平衡创造了条件。当然,此种管理体制虽然避免了自然资源发展利用中存在的上述问题,但是也有一定的弊端,例如,在集中管理体制下,可能出现由于过长的管理链条而导致的信息不对称问题,抑或政府管理能力欠缺、权责交叉等问题而产生的集中管理后的过度开发^[11],有些国家甚至由于政府集中管理不善,形成了国民贫困加剧进而导致自然资源非合理开发的恶性循环。因而,实践自然资源的政府集中管理体制需要政府有强大的统筹组织能力和相对完善健全的配套法律作为基础保障。

1.2.2 公众(私人)参与管理体制

公众(私人)参与管理体制建立在自然资源产权完全私有或部分私有的基础之上,随着产权界定手段和技术的不断发展,界定成本持续下降,作为一种合法参与决策并实施行为的管理模式,公众参与管理体制逐渐得到重视。在公共参与管理体制下,市场发挥着重要的作用。迄今为止,包括我国在内的世界绝大多数国家都实行了各具特色的、符合本国国情的市场经济体制,这是自然资源公众参与管理模式得以顺利实践的关键保证。在该管理体制和模式下,作为自然资源的所有权主体,能最大化发挥其应有的价值,利用市场机制,提高自然资源配置和使用效率,在某种程度上避免了自然资源的过度浪费。20世纪70年代,美国环保署就已在相关制度中明确了该体制在自然资源管理中的重要作用,并对管理体制的一些实践细节做出了规定和要求,包括财政资助标准和协议、许可证实施细则等。

目前,公众参与管理体制多应用在发达国家的自然资源管理实践中,其以健全的制度为核心,充分发挥了非政府行为主体的参与管理意识,在管理实践过程中培养公众对自然资源的保护意识,也能更进一步有效地实现资源价值。虽然公共参与管理体制规避了集中管理体制带来的部分弊端,但是自然资源在开发利用过程的外部性问题仍未得到解决,公众参与体制下的资源使用主体依然可能在破坏生态环境的基础上,对稀缺自然资源进行不合理地开发和利用。另外,基于产权私有的管理体制还可能会加剧不同阶层的财富差距,出现资源财富领域的“马太效应”,甚至在一些发展中国家,开展公众参与管理体制在自然资源私有产权界定层面就可能会出现困难和阻碍。

1.2.3 社区自然资源管理体制

最后是社区自然资源管理体制。该体制可以看成是上述两种管理体制的综合,是综合自然资源管理理念的具体表现形式。目前,英国、加拿大、日本等国家实行的自然资源管理体制类似于社区自然资源管理,其将大多数管理决策权和对重要资源的控制权转移至更小的主体——社区。以社区为主体,民众对自然资源管理的参与热情会显著提高。一方面社区民众是其所在管理范围自然资源的直接收益群体,将更有动力对开发利用方式、使用目的等方面进行监督;另一方面,在更小范围内开展管理实践工作,能有效促进社区内部的信息交流、增强其抗风险能力,有助于建立更加完善的自然资源管理运行机制,还对一些无法进行产权私有化界定的自然资源开发、利用和保护起到重要作用。在这个过程中,社区群众通过自我能力的逐步提升以及社区自然资源管理机制的建立与完善,逐步明确自身需求与目标,并愿意为之付出努力,不断增强自身参与自然资源管理的责任感与义务感,从而可以优化社区资源的自我管理能力以及持续开发水准。以社区为基础的管理体系在管理的有效性、增加社区的影响、维护公平、发展生计、提升管理效果、保护生物多样性、降低成本实现更有效治理、推进采取更多公共管理措施等方面有着诸多优势。

虽然以社区为基础的管理体制结合了政府集中管理体制和公众参与管理体制的优势,但这种管理体制实际上也存在一定的缺陷^[1]。例如,由于知识体系、管理理念、技术方式等方面存在差异,以社区民众为管理参与主体的体制可能会导致自然资源管理出现持续混乱,管理过程难以为继,或是一部分群体会受到另一部分群体的影响和制约,以致无法客观地做出正确的管理决策。此外,还可能出现财力支撑不足、管理技术落后、执行力度不够等问题和矛盾(表1)。

表1 部分代表性国家的自然资源管理体制特征

Table 1 Characteristics of natural resource management system in some representative countries

代表性国家	自然资源管理体制特征
美国	以联邦政府为主的垂直化集中统一管理+合作式管理模式
英国	集中统一的综合自然资源管理+社区管理模式
德国	以州政府为主体的垂直化集中统一管理
俄罗斯	三级垂直自然资源管理
加拿大	综合自然资源管理+适应性管理模式
澳大利亚	以社区为基础的综合自然资源管理+多层次管理模式
印度	分散的自然资源管理

总体来看，世界上主要国家的自然资源管理体制各具特点，各有其适用条件，代表了当前自然资源管理体制的发展方向。同时，也逐步形成协同、合作、统一的管理理念。自然资源管理体制的不断变化本质上源于人类对自然资源认知的改变，从单一的自然资源管理到自然资源的管理和治理相结合，更加突出了其生态属性和价值，管理体制的更迭和创新也体现了人们对社会经济可持续发展的愈发重视。当然，我们也可以看出，不同国家或地区均会以自身社会、经济、制度、文化等方面的条件作为判断依据，建立差异化的自然资源管理体制，并没有一种普适性的管理体制能解决所有国家或地区的自然资源管理问题，在不同体制下的制度选择和安排也需要具有差异性、灵活性和动态适应性。

1.3 我国自然资源管理体制改革和制度建设现状

根据《宪法》和相关法律规定，我国自然资源属于国家和集体所有，国家所有权由国务院代理，各级政府和有关资源管理部门具体行使自然资源资产管理和行政监督职责。从所要管理的对象角度看，广义的自然资源管理可分解成对自然资源的管理和对自然资源资产的管理，前者的管理对象是资源实体，而后者则是对资源价值进行管理（图1）。显然，自然资源管理过程需要同时聚焦到自然资源的自然属性和社会经济属性两个方面。

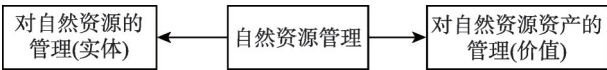


图1 自然资源管理涉及到的两类对象

Fig. 1 Two kinds of objects involved in natural resource management

1.3.1 我国自然资源管理体制改革现状

我国幅员辽阔，科学、统一、有效地开展管理绝非易事。一方面，自然资源储量巨大、种类丰富、分布广泛等特征决定了开展自然资源管理工作是一个极其复杂的系统工程，另一方面，自然资源管理还需结合社会经济发展、生态环境保护等总体规划目标。随着社会历史的几次重大变革，我国自然资源管理体制也在不断调整和转变，目前，主要是以国家集中管理体制为核心，并围绕相应制度来开展的自然资源管理。

大致来看，我国自然资源管理主要经历了四个阶段（图2）。第一阶段是1949年新中国成立后到改革开放前（1949—1978年）。该阶段国家正处于百废待兴的历史状态，彼时仍在探索未来社会经济发展道路，对自然资源管理制度建设关注较少，相应的管理体制也基本缺失，针对部分涉及到国家发展的重要自然资源（例如土地、矿产、水）的开发利用有着一定的制度保障，但其科学性和合理性有待考量。第二阶段是改革开放后十年（1978—1990年）。在1978年党的十一届三中全会召开后，经济高速发展带动了各类

资源的加速消耗,出现了生态破坏和环境污染等现实问题,使得建立符合我国国情的自然资源管理体制的呼声逐渐强烈,国家开始对部分自然资源开展立法工作,但仍未全面形成各类自然资源法律体系,整个自然资源管理依然处于初步探索阶段。第三阶段是分类分散管理体制形成阶段(1990—2010年)。除土地等几类重要自然资源相对实现了统一集中管理外,其他资源的管理依然较为分散,管理机构设置也存在一定的问题,不同资源分管机构之间出现了管理真空或权责交叉现象,该阶段主要针对各类自然资源开发和利用实行差异化的管理制度,分散管理特征明显,但基本形成“集中统一管理与分类、分部门管理相结合、中央政府与地方政府分级管理相结合”的管理体制。第四阶段为健全、建成统一完善的自然资源管理体制阶段(2010年至今)。2018年3月,国务院组建自然资源部,整合了国土资源部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、水利部、国家林业局、农业部、国家海洋局和国家测绘地理信息局与自然资源管理相关的职责,形成了统一的自然资源管理部门,为资源管理和生态文明建设提供了重要的机构保障,这是对自然资源开展统一管理的重要举措。自然资源部的主要职责全面兼顾到了前述的自然资源两类属性,不仅将继续深入开展基于自然资源社会经济属性的价值管理,负责全民所有自然资源资产的全方位确权登记、资源有偿使用等工作,而且更加注重国土空间用途管制、生态修复、耕地保护等工作,进一步强化了对自然资源实体的管理。

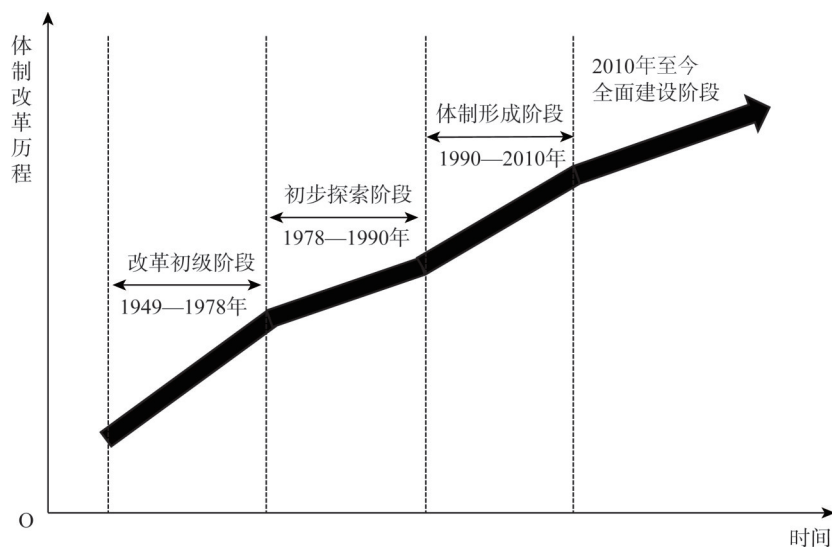


图2 我国自然资源管理体制变革历程

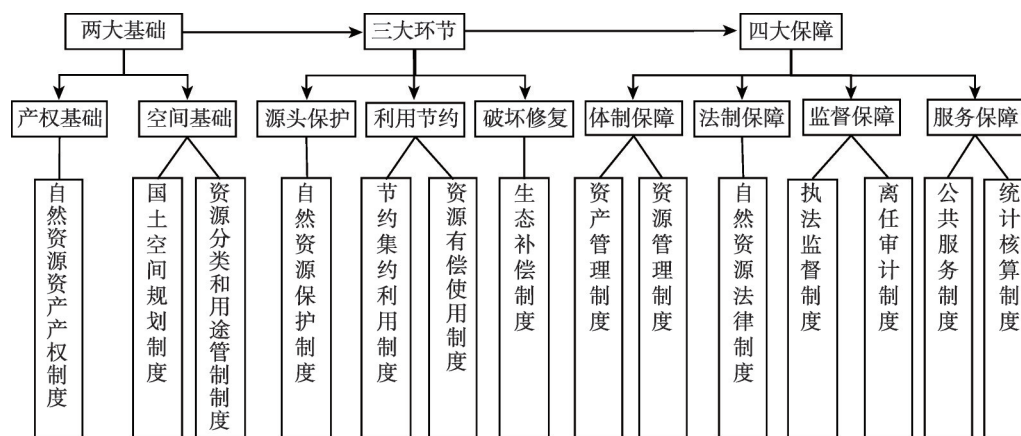
Fig. 2 The reform of natural resource management system in China

总体来看,随着社会发展和管理理念变革,我国自然资源管理体制变革路径和改革目标也在不断发生着变化。基于“山水林田湖草是一个生命共同体”理念,自然资源管理的部门调整和职责划分意味着分散管理逐步开始向统一管理转变,权责更加集中和明晰,有利于对自然资源的整体规划和开发利用,对自然资源开展综合管理、构建统一的管理体制和制度体系是当前主要趋势。除此之外,基于“可持续发展”理念,开始逐步注重保护自然资源的总量和价值(生态价值、科学价值、美学价值等),发挥自然资源的内涵本质,促进自然资源可持续利用,为人类未来发展服务。自然资源管理体制是一个

动态变化的过程，我国长久以来在确定自然资源管理体制时，一直充分考虑本国的实际情况，以适度性为原则，将自然资源管理与产业和生态管理相结合，实现社会的稳定和长久发展。

1.3.2 我国自然资源管理制度建设现状

任何管理体系的实现都需要一系列的制度作为保障，基于相关生态文明制度体系建设的指导文件精神，马永欢等^[12]将我国自然资源管理制度建设概括为“两大基础、三大环节、四大保障”（图3）。



注：根据马永欢等^[12]的内容整理并作补充。

图3 我国自然资源管理制度体系

Fig. 3 The system of China's natural resources management

首先，空间规划制度和资产产权制度是自然资源管理制度体系中的两大基础性制度^[13]，也是自然资源管理部门需要履行的关键职责。资源合理有效开发主要依托完善的产权制度，在生态文明建设的整个过程中也都会涉及到产权制度，所以它又是生态文明建设的根本制度。而国土空间规划是资源分类和用途管制的基础，统一的空间规划体系是生产力布局和社会发展的基本依据，建立规范的空间规划框架和制度体系，有利于在国土空间资源开发中保证有序和有效，并以此进一步推动整个规划体制的创新。用途管制是优化国土空间开发格局的重要手段，建立健全用途管制制度，有利于进一步解决生态环境现阶段出现的问题，比如随意改变土地用途造成土地资源无效率使用，或者制度不能渗透延伸到全国的国土空间等问题。其次，在自然资源制度体系中，源头保护、利用节约、破坏修复是三大核心环节，是生态文明建设与实现美丽中国的治本之策^[12]。其中涉及到自然资源保护制度、节约集约利用制度、有偿使用制度、生态补偿制度，这也是自然资源管理实践的四个关键制度，它们相互之间的协同作用实现了对自然资源的严格保护、高效配置、节约利用、生态修复等重要的管理发展目标。最后，自然资源管理制度体系需要体制保障、法制保障、监督保障和服务保障来协助构建并保障实践。其中，体制保障为实现自然资源双属性管理提供全局支撑，法制保障可保证改革有效实施并巩固自然资源改革成果，监督保障将有助于上述核心环节的顺利开展，而服务保障则是推进政府职能转变的关键基础。另外，除上述制度外，自然资源的确权登记制度、市场交易制度、责任追究制度、离任审计制度、统计核算制度等也是制度体系构建

的重要内容。

总体上看,我国已形成了较为完整的自然资源管理制度体系框架,但目前各类制度依然在建设过程中,部分制度还处于初期建设阶段。例如,作为“两大基础”之一,自然资源资产产权制度体系仍在不断完善健全。2019年发布的《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》中就明确指出,要求健全自然资源资产产权体系,明确自然资源资产产权主体,开展自然资源统一调查监测评价,加快自然资源统一确权登记…健全自然资源资产监管体系,完善自然资源资产产权法律体系。因而,未来的制度体系建设要更加明确现实需要和发展目的,不断完善符合新时代自然资源管理要求的、科学可行的特色管理制度框架。

2 我国自然资源管理体制和制度建设的发展困因

整体上看,在生态文明建设的顶层设计和战略部署下,我国自然资源管理发展取得的成果是显著的,然而发展中存在的问题和矛盾也逐渐凸显,这也正是一直以来国家不断推进自然资源管理体制和制度建设的重要原因。具体地,本文将从管理对象(自然资源资产)、管理主体(管理行政职责)和管理保障(法律制度建设)三个方面,依次阐明自然资源管理体制和制度建设的发展困因。

2.1 自然资源资产产权问题

卢现祥等^[14]指出,自然资源管理体制的核心问题是自然资源资产产权制度问题,是首先要面对的问题。自然资源可以成为自然资源资产,不仅要满足稀缺性、效益性的特点,最为关键的是要产权明确,拥有明晰的产权才能保证自然资源的使用权、占有权、处置权、所有权、收益权等一系列其他权利,其是自然资源资产其他权益的最根本保障。总体上看,我国自然资源资产产权制度经历了三次关键变革,产权从公共到国有、再到现今为促进市场效应建立的产权市场。然而,自然资源资产产权制度仍然存在如下主要问题。

第一,产权归属仍不清晰。针对自然资源的使用,产权给予了行为主体应有的权利,以及规定了对等的相关义务和责任,基于产权,所有者可获得相应权益,也要承担成本和代价。另外,产权是一切市场经济的基础保障,没有明晰的产权就没有持续的创新,市场经济就难以存在和发展^[15]。对产权归属进行清晰的界定和划分,一方面,不仅保障了产权所有者的利益,同时也为自然资源的开发和使用明确了责任人;另一方面,产权的明确也使得自然资源交易市场运行更加流畅和有序,进一步加快了资源资产化进程。当下,我国自然资源管理领域的众多矛盾究其原因还是产权归属问题所带来的,模糊的产权归属导致了行为主体缺失、资源租值耗散、开发利用过度、生态环境恶化、监管成本上升等一系列问题。

第二,产权收益流失严重。任何国家自然资源收益的形式与分配都是基于产权制度^[16]。现实中,自然资源资产管理形成了全民—国务院—自然资源部—各级政府主管部门—使用占有权主体这样的多级委托—代理模式,部分自然资源所得权益虽有相关法律限定分配关系,但多数情况下地方政府拥有资源的处置权和收益权,由于权属不清、缺乏监督等问题,导致大量自然资源仍被低偿甚至无偿使用,资源有偿使用制度得不到全面落实,全民所有或集体所有自然资源收益得不到相应保障,产权收益流失严重。当

前,需要考虑不同自然资源的内在差异,改善收益分配制度,使用法律和制度规范各类资源的开发和使用,在对自然资源进行科学和有效配置的基础上,保护自然资源资产所有权和使用权主体利益的公平获得^[17]。

第三,产权交易偏离市场。自由的产权交易市场将能最大化资产的现实价值,然而,由于自然资源在国家发展中的重要地位和作用,产权交易在大多数国家都受到了一定的政策限制。自然资源资产的产权交易本质上是围绕其所有权开展的交易,整个市场体系应朝着多元化、多层次的方向发展,我国在自然资源资产产权交易市场体系建立方面依然任重道远。某种程度上看,目前实行的有偿使用制度是产权自由化交易实践的一种前期探索,但其本质依然是政府代表全民所有,对自然资源资产以有偿的形式进行出让并获益,并未体现自由产权市场交易的内涵。脱离真正的自由市场,产权交易过程就容易形成设租、寻租行为,产权对行为主体的激励作用也将大打折扣,资源的价值也可能得不到最大发挥。

2.2 自然资源行政管理问题

历史上,我国自然资源行政管理长期处于较为分散的状态。从横向上来看,各类自然资源按照资源要素种类分部门进行管理,然而,自然资源之间可能具有天然的交叠性和可转换性,同一自然资源有时可能处在不同部门的管理职责范围下,导致了职能交叉、权责不清等问题;从纵向上来看,中央政府一直以来对土地、矿产、水等部分重要资源进行统一管理,而其他自然资源的管理权大多被移交至地方政府。一方面,地方政府一味追求区域经济增长带来的短期绩效,忽视长期可持续发展的重要性,加之由于某些地方政府管理部门的管理意识不强、理念陈旧、技术欠缺等原因,对自然资源造成了极大的浪费、对生态环境产生了不可逆的破坏性影响。另一方面,地方政府在自然资源管理工作过程中容易混淆所有权和管理权的身份,导致一系列寻租腐败行为,严重影响了全民所有自然资源的价值和国家利益。

目前,我国自然资源行政管理正在从分类管理与统一管理相结合逐步走向全面的统一管理,1998年设立的国土资源部和2018年组建的自然资源部便是两次重要的机构部门调整整合。虽然自然资源部的重要职责之一是实行对自然资源的统一管理,但部分管理实践仍有一定的困难。例如,按照目前的法律政策框架,自然资源部可以直接行使国有自然资源资产所有者权利的事项,主要是部分矿种的矿业权出让和国有企业改革过程中的土地资产处置,而由于省级以上政府国有企业改革划拨土地的性质转换,仍可通过种种方式对此进行处置,依然导致资产归属于多个主体。因而,自然资源部当前更加需要强化权责统一,健全山水林田湖草的集中化开发和管理。此外,自然资源行政管理还存在跟社会实践的结合力度不够、综合协调管理能力存在不足等现实问题^[18],这就要求今后要以设立专门机构开展自然资源管理为基础^[19],进一步加强不同层级政府以及相关部門之间的协同合作,保障管理信息的有效获取、传递和交流,实现整体性、系统性、协同性和高效性的自然资源管理。

2.3 自然资源法律制度建设问题

法律制度是各类自然资源开发、利用、保护、修复等行为有效开展的基础和保障。我国曾长期在不健全的法律制度下开展自然资源管理工作,在实践中产生了种种弊端,累积了大量历史问题。推动自然资源管理,必须要做到有法可依。为此,国家在20世纪

陆续出台了众多单项法律制度,例如《土地管理法》《水法》《矿产资源法》《森林法》《草原法》《海洋环境保护法》等,并在管理实践中不断修订完善,结合各类行政法规和部门规章,基本构建出了在分级分类管理模式下的法律制度框架。基于这一套法律制度规范,又形成分门别类的自然资源管理制度体系,推动了我国自然资源管理朝着更加制度化和规范化的道路迈进。

显然,不同自然资源之间具有联系,管理工作需要统筹考虑。然而目前,我国在统一的自然资源法律制定方面仍是空白,现有的各类资源法基本是根据自身属性和使用目的开展具体条文的制定,相互之间关联性较弱,这将在一定程度上阻碍自然资源更加全面的开发利用以及对生态环境的整体保护和修复。另外,现有自然资源法律制度也存在一些问题。首先,立法过于偏重公法对管理关系的规范,忽视私法在产权、交易关系上的调整功能,降低了资源综合利用对象中政府以外主体的积极性;其次,众多单项资源法缺少必要的具体实施办法,法律执行手段相对欠缺;再次,各类资源法更注重对自然资源开发利用行为的规制,在生态环境保护、可持续发展等方面体现较为薄弱,随着生态文明思想和管理理念的强化,立法体系所围绕的中心应作相应调整;最后,统一的制度监督体系仍未建立健全,这将无法保证自然资源管理在相应的法律制度下顺利进行。

总体来看,上述问题是制约我国自然资源管理体制与制度建设的三个主要方面,解决资产产权问题是开展自然资源管理的基础和前提,解决行政管理问题将为自然资源的高效管理铺平道路,解决法律制度建设问题将带来更加规范化、体系化、公正化的管理过程。就发达国家的经验来看,全方位完善自然资源管理需要漫长时间和丰富实践,尤其对于我国这样的资源大国来说,更加需要一个完善的体制和制度来帮助开展统一且高效的自然资源管理工作。

3 我国自然资源管理体制和制度建设的未来思考

总体来看,我国自然资源管理发展中遇到的问题需要被正视和解决,自然资源的双重属性也决定了经济持续发展和生态文明建设的路径。作为自然资源管理的基础,体制和制度建设更是关系到当下和未来的发展,应受到更多关注。目前,自然资源管理理念上的顶层设计和实践上的制度保障是可供思考的主要方向,本文将对此进行深入挖掘,提出一些合理建议。

3.1 构建国家安全视角下的多维自然资源管理体系

2014年4月,习近平总书记特别提出了“总体国家安全观”,将资源安全与政治、国土、军事、经济、文化、社会、科技、信息、生态和核安全并列,纳入国家安全体系。自此,资源安全首次上升到国家安全的战略高度。当下学者对自然资源中的能源安全关注较多,普遍认为能源安全问题是多维的,是影响经济等方面安全的重要因素^[20,21]。由此,自然资源管理与国家安全之间的关系日趋紧密,也将面临新的挑战。科学的自然资源管理是社会经济发展的助推剂,但对自然资源的非合理管理和利用将对国家长久发展产生负面效应,进而形成国家安全的不可预期性。安全是发展的条件,保障经济社会长久稳定发展所需要的内部和外部安全环境是自然资源管理的重要任务。由于资源的特殊性,在自然资源管理实践中需要我们从多个视角进行考量。全局的、多维的思考自然资源管理的必要性和重要性,一方面有助于我们更好地开展体制建设和制度设计,另一方

面对国家整体的发展和进步具有关键意义。

3.1.1 基于社会经济发展安全的自然资源管理

毋庸置疑，自然资源对于社会经济发展起到决定性作用，保障社会经济发展安全至关重要。改革开放以来，我国工业化、城镇化、信息化和农业现代化同步发展，对自然资源刚性需求在较长时间内仍将持续，自然资源管理作为可持续发展战略中的关键一环，党和国家也一直高度重视。资源的有效管理，对于实现我国社会经济发展战略有着举足轻重的作用，也是实现可持续发展具体目标的必要保证。我国是人口大国，人均资源占有率较低，长期以来粗放型的发展方式在经济增长过程中消耗了大量的自然资源，使实现自然资源高效管理尤为迫切和艰巨。合理的自然资源利用，可以最大程度地促进社会经济的发展，自然资源作为支持经济增长的最为基础的物质资源，未来需求和利用潜力巨大。但是，如何最优地、高效地、可持续地利用自然资源，是我们面临的重要议题，因此，建立起基于社会经济发展安全的自然资源管理体制和制度具有非常重要的现实意义。

3.1.2 基于公众健康安全的自然资源管理

本质上，发展的主体是人，而发展最终成果的受益客体也是人，增进民生福祉是发展的根本目的，其终极目标是为了让人民过上更加满意和幸福的生活，享受到发展带来的正向效益。然而，随着我国经济的高速发展与人民生活水平的日益提高，自然资源的过度且非有效开发导致了严重的环境污染和生态恶化，对居民公共健康危害日益凸显，引发了一系列环境污染与公共健康矛盾，阻碍了我国生态文明和社会文明的长期可持续发展。党的十九大报告在“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”部分的论述中就强调，要“推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系”。因此，自然资源管理在解决由于自然资源利用导致的影响全民健康的一系列问题方面至关重要，在自然资源管理制度设计上需要对此点进行充分思考。

3.1.3 基于生态安全的自然资源管理

自然资源为我们提供赖以生存的客观环境，而基于自然资源的生态状况却不容乐观。一方面，无节制、无保护的自然资源利用，导致了资源总量的不断减少，部分不可再生资源持续耗竭；另一方面，无效率、无规制的自然资源开发带来的环境污染和破坏，造成了生态的不可恢复。“生态兴则文明兴”，自然资源是生态的重要组成部分，对其进行系统、有效地管理是生态保护建设的核心环节，也是生态文明建设的重要内容。生态系统具有统一性、多样性、复杂性等多种性质，自然资源管理部门在实践过程中需要统筹考虑。目前，我国的自然资源部的一项重要职责便是实现山水林田湖草整体保护、系统修复和综合治理，基于生态安全的自然资源管理实践正在不断深入开展。

3.2 建立健全自然资源管理制度体系

制度体系是自然资源管理实践的重要保障。我国当前的自然资源管理制度设计依然存在问题，包括了产权制度不健全、有偿使用制度不统一、资源保护制度不落实、监督管理制度不完善、统计核算制度不全面等方面。

3.2.1 健全现有的自然资源资产产权制度

自然资源资产产权的重要性不言而喻，它是在自然资源资产全民所有（或集体所有）前提下，明确资源使用权、收益权、处置权等权责的重要保证。2015年9月，中共中央政治局审议通过了《生态文明体制改革总体方案》，提出了健全自然资源资产产权制度，明确了中央政府行使代理权的范围。目前来看，地方各级政府行使代理权的范围还需要进一

步界定和细化,管理实践中的权属不清、权责不明情况依然存在,自然资源资本化程度有待加强^[22]。因此,未来关于自然资源资产产权管理需要继续深入开展如下几个方面的工作:首先,需要明确自然资源资产分类,科学地进行分类是国土空间规划和自然资源管理的首要步骤^[23],由于自然资源双重属性的存在,需要针对其形态、性质、特征、功能等开展分类工作。详细地将自然资源资产划分成经营性自然资源资产和公益性自然资源资产,前者包含如生产建设用地等,以资源的社会经济属性为主导,并建立相应的自然资源资产产权制度,而后者包含如风景名胜、森林公园等,则以资源的自然属性为主导,并建立相应环境质量产权制度。其次,要继续加快推进资产的统一确权登记。在科学分类的基础上,确权登记工作是保证权属清晰、权责明确、监管有效的关键,要确保确权登记工作在统一的制度框架下开展实施。国家自然资源部计划从2018年底,利用5年时间完成部分自然资源的统一确权登记,未来需要及时总结当前部分试点的实践经验,扩大确权登记的资源范围。最后,建立科学完善的委托代理制度是保障全民所有自然资源资产收益的关键。与此同时,涉及国家战略的自然资源资产要严格依法由自然资源部履行主体职责,其他自然资源资产可通过上述委托代理形式实现相关产权权益。

3.2.2 建立科学的自然资源有偿使用制度

有偿使用制度是保证自然资源市场机制顺利实现的基础,也是提高自然资源利用率的重要途径。2018年11月,《中共中央 国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》明确指出,“进一步完善自然资源资产有偿使用制度,构建统一的自然资源资产交易平台”。近年来,相关部门不断扩大国有土地有偿使用范围,健全工业用地市场供应体系,完善产业用地政策。土地、水、矿产等部分全民所有自然资源资产已全面开展有偿使用制度,其他资源资产改革也正在推进,下一步需要将有偿使用制度进行全面覆盖,逐步开展自然资源出让、转让的市场交易模式,实现所有自然资源资产的市场化配置。与此同时,对于自然资源资产有偿使用制度的建设既需要根据资源共性实现统一设计,还需要对不同类型和区域的自然资源开展差异化制度设计,设置有针对性的出让模式和方式,如对于矿产资源需要对其协议出让实行严格控制。此外,在有偿使用制度实践中,要把握好各级政府和相关部门的权力和权限,保证制度的顺利落实。

3.2.3 加强自然资源保护制度的实践落实

自然资源保护和集约节约是改善生态环境的基础工作。在生态文明建设理念的倡导下,自然资源保护尽管受到了党和国家的高度重视,相关法律制度不断出台,而就目前情况来看,部分地区“重开发、轻保护”,自然资源保护力度依然不够,生态环境问题仍然十分突出。究其原因是地方政府的行政管理目标多样化,曾经以经济为导向的发展观念虽逐步转变,但以资源和生态保护为目标的发展动力仍然不足。此外,自然资源保护观念的建立较为滞后、管理体制和模式无法跟进等问题导致了相关制度落实缓慢、缺乏成效。因而,需要更进一步强化地方政府的可持续发展理念、明确“人与自然和谐共生”的生态哲学思想以及“绿水青山就是金山银山”的生态价值思想。此外,地方政府可考虑建立区域间的横向补偿制度,依据各个区域资源禀赋的差异划分不同功能区域,同时优化纵向补偿机制,构建创新性的纵向补偿与横向补偿相融合的混合型补偿机制,将资源保护补偿机制与生态补偿有机结合,并加强自然资源保护的跨区域协同交流和合作、共享资源保护实践经验和具体技术,为自然资源保护制度的开展落实提供支持。

3.2.4 完善自然资源监督管理制度

自然资源监督管理体现在管理过程中的每一步，加强监督管理是保障自然资源所有权主体权益、促进资源保护利用、遏制生态环境破坏的关键举措。当前，我国自然资源的所有权、使用权、监督权正逐步分离，但缺乏统一且系统的监督管理制度，这对于全面开展自然资源管理产生不利影响。对于完善自然资源监督管理制度，最关键的是要明确我国自然资源的全民所有（或集体所有）性质，并确立监督管理的范围、标准和目标，此点保证监督管理过程不会产生权力寻租和滥用。在此基础上，需要加强执法监管，推动自然资源监督管理法治化、制度化建设。此外，严格执行和加强领导干部自然资源资产离任审计，推进国有自然资源资产统一监管。

3.2.5 推进自然资源统计核算制度建设

自然资源管理需以数据为基础。2013年11月，十八届三中全会通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，明确指出“探索编制自然资源资产负债表”，将自然资源资产理论应用提升至国家层面。我国在2015年开展了部分试点工作，主要涉及到土地资源、森林资源和水资源三大种类的实物量核算，取得了初步成果，但依然存在很大的探索空间。资产和负债是资产负债表编制的两个关键主体，资产界定和负债确认是自然资源资产负债表编制的重点和难点，学者们也对此开展了大量讨论^[24-30]。自然资源资产负债表是实践自然资源离任审计制度和绩效考核评价制度的基础，然而目前，自然资源资产负债表编制的理论基础尚不完备，在自然资源资产产权的界定、价值量核算技术方法、资产负债表要素构成等方面均存在争议。因而，需要进一步推进我国自然资源统计核算工作，以编制完善自然资源资产负债表为首要目标。为此，我们首先需要继续深入开展关于自然资源资产的分类工作，积极探索自然资源资产二级分类，清晰界定各类资源的资产和负债，在此基础上建立起完善的分类核算体系；其次，编表制度的科学设计是关键，也是数据质量的重要保证，同时需明晰编表过程产生的各类权责关系，保障编制过程的顺利开展；再次，结合SNA 2008、SEEA 2012等国际核算经验，尝试构建符合我国国情和管理实际的自然资源资产负债表表式；最后，要关注实物核算和价值核算、存量核算和流量核算、分类核算和综合核算三个关键方面，尤其要重视自然资源资产的价值量核算，努力尝试构建统一的价值核算体系。

此外，数据的获取、处理、运用都要依靠相关的科学技术才能得以实现，技术应用在自然资源的调查监测、确权登记、规划管制、保护修复、权益共享等方面都扮演着重要的角色。当前部分地方政府的自然资源管理工作落实不到位，其中很大原因在于技术实力的欠缺和相对落后。为此，在自然资源管理实践中，需要进一步强化其中的技术应用^[31]。首先，需要充分利用卫星遥感、卫星定位系统、地理信息系统等传统技术手段，开展对自然资源的统一调查和监测，确立国土空间性质、空间位置和空间关系，实现国土空间的全面信息化，方便更进一步地进行空间开发和用途管制，也可实现自然资源的动态监测，利于资源的开发利用、保护修复和灾害调查，以及帮助自然资源资产的统一确权登记工作顺利开展实施；其次，需要充分结合大数据、人工智能、物联网、区块链等新兴技术手段，开展自然资源的数据信息统一、管理融合和数据保密工作，推进数据共享与监管、实现管理一体化和保障国土信息安全；再次，需要通过各类技术的保障，开发自然资源管理统一信息平台，例如自然资源大数据共享平台、自然资源综合监管平

台、自然资源资产审计平台、自然资源资产市场化交易平台等；最后，一切技术的实现和使用离不开人，还需加强对上述相关技术领域的人才培养，以及强化各级自然资源管理部门工作人员的实践技术，最终促使自然资源管理实践工作顺利开展。

4 结论与讨论

自然资源是整个生态的重要物质部分，既是人类赖以生存的地球环境的重要组成部分，也是世界各国社会经济发展的关键保障，开展管理工作势在必行，也迫在眉睫。作为自然资源管理的基础，体制与制度建设至关重要。本文从自然资源管理的体制改革和制度建设角度探讨了当前现状、突出问题和未来发展，认为自然资源管理体制改革必将朝着更加集中的管理模式方向开展，而制度建设也将更加全面。目前，管理对象、管理主体和管理保障三个方面依然存在一些问题，加强以习近平“总体国家安全观”为统领的自然资源管理理念并健全管理实践中相应的制度体系内容，是一个重要方向。

自然资源管理涉及到社会、经济、生态、文明等多个领域，内容十分广泛，关系到我们国家可持续发展和生态文明建设等一系列顶层战略设计能否顺利实施，是一个复杂的系统工程。例如自然资源的管理队伍建设、管理技术革新等并不是本文探讨的主要内容，却是有待未来深入研究的问题。2021年是我国“十四五”规划的开端之年，也是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一年，自然资源管理系统化、专业化、复杂化的内在性质要求我们必须正视其重要地位。在未来，我们应当以新时代发展理念为核心，努力克服并解决管理过程中所遇到的困难、完善管理体制和制度体系，以此发挥出自然资源管理的最大潜能和力量。

参考文献(References):

- [1] 成升魁, 沈镭, 封志明, 等. 中国自然资源研究的发展历程及展望. 自然资源学报, 2020, 35(8): 1757-1772. [CEHNG S K, SHEN L, FENG Z M, et al. The development history and prospect of natural resources research in China. Journal of Natural Resources, 2020, 35(8): 1757-1772.]
- [2] 宋马林, 杜倩倩, 金培振. 供给侧结构性改革视阈下的环境经济与自然资源管理: 环境经济与自然资源管理学术研讨会综述. 经济研究, 2016, 51(4): 188-192. [SONG M L, DU Q Q, JIN P Z. Environmental economy and natural resource management from the perspective of supply side structural reform: A review of the symposium on environmental economics and natural resource management. Economic Research Journal, 2016, 51(4): 188-192.]
- [3] ZIMMERMANN E W. World Resources and Industries: A Functional Appraisal of the Availability of Agricultural and Industrial Resources (1951 Rev. Ed.). New York: Harper & Row Publishers, 1933.
- [4] 辞海编辑委员会. 辞海(缩印本). 上海: 上海辞书出版社, 1980. [Editorial Board of Cihai. Cihai (Abbreviated Edition). Shanghai: Shanghai Lexicographic Publishing House, 1980.]
- [5] United Nations Environment Programme. U. N. Conference on Human Environment. Stockholm, Sweden, June 20-26, 1972.
- [6] 葛良胜, 夏锐. 自然资源综合调查业务体系框架. 自然资源学报, 2020, 35(9): 2254-2269. [GE L S, XIA R. Research on comprehensive investigation work system of natural resources. Journal of Natural Resources, 2020, 35(9): 2254-2269.]
- [7] 邓峰. 自然资源分类及经济特征研究. 北京: 中国地质大学, 2019. [DENG F. Classification and economic characteristics of natural resources. Beijing: China University of Geosciences, 2019.]
- [8] HARDIN G. The tragedy of the commons. Science, 1968, 162(3859): 1243-1248.
- [9] FANG Q X, MA L, GREEN T R, et al. Water resources and water use efficiency in the North China Plain: Current status and agronomic management options. Agricultural Water Management, 2010, 97(8): 1102-1116.
- [10] DUKHOVNY V A, SOKOLOV V I, ZIGANSHINA D R. Integrated water resources management in Central Asia, as a way of survival in conditions of water scarcity. Quaternary International, 2013, 311: 181-188.

- [11] 刘伯恩. 自然资源管理体制改革发展趋势及政策建议. 中国国土资源经济, 2017, 30(4): 18-21. [LIU B E. Trend and suggestion of natural resources management system reform. Natural Resource Economics of China, 2017, 30(4): 18-21.]
- [12] 马永欢, 吴初国, 苏利阳, 等. 重构自然资源管理制度体系. 中国科学院院刊, 2017, 32(7): 757-765. [MA Y H, WU C G, SU L Y, et al. Reshaping natural resources management system. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2017, 32(7): 757-765.]
- [13] 吴初国, 马永欢, 苏利阳. 我国自然资源管理体制改革的历程概览. 资源与人居环境, 2019, (10): 8-11. [WU C G, MA Y H, SU L Y. An overview of the reform of natural resources management system in China. Resources and Habitat Environment, 2019, (10): 8-11.]
- [14] 卢现祥, 李慧. 自然资源资产产权制度改革: 理论依据、基本特征与制度效应. 改革, 2021, (2): 14-28. [LU X X, LI H. Reform of property right system of natural resources assets: Theoretical basis, basic characteristics and institutional effect. Reform, 2021, (2): 14-28.]
- [15] 马建堂. 新时代全面深化经济体制改革的纲领性文件. 管理世界, 2020, 36(7): 1-5. [MA J T. The programmatic document for comprehensively deepening reform of economic system in the New Era. Management World, 2020, 36(7): 1-5.]
- [16] 叶楦平, 郭军武. 自然资源国家所有权收益共享的基本路径与制度保障. 管理世界, 2018, 34(2): 176-177. [YE Y P, GUO J W. The basic path and institutional guarantee of the sharing of the state ownership revenue of natural resources. Management World, 2018, 34(2): 176-177.]
- [17] 陈曦. 中国自然资源资产收益分配研究. 中央财经大学学报, 2019, 381(5): 109-120. [CHEN X. A study on the income distribution of natural resources assets in China. Journal of Central University of Finance & Economics, 2019, 381(5): 109-120.]
- [18] 吴初国, 池京云, 马永欢. 自然资源管理改革探讨. 国土资源情报, 2015, (8): 12-17. [WU C G, CHI J Y, MA Y H. Research on the reform of natural resources managing system. Land and Resources Information, 2015, (8): 12-17.]
- [19] 常纪文. 国有自然资源资产管理体制改革的建议与思考. 中国环境管理, 2019, 11(1): 11-22. [CHANG J W. Deepen the reform for the separation of owners and regulators of nationalized natural resources to promote the integrated protection of mountains, rivers, forests, farmlands, lakes and grasslands. Chinese Journal of Environmental Management, 2019, 11(1): 11-22.]
- [20] MATSUMOTO K I, SHIRAKI H. Energy security performance in Japan under different socioeconomic and energy conditions. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2018, 90: 391-401.
- [21] HAMED T A, BRESSLER L. Energy security in Israel and Jordan: The role of renewable energy source. Renewable Energy, 2018, 135: 378-389.
- [22] 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. 管理世界, 2019, 35(9): 95-100. [CUI L, LI X J, CHENG Z. Research on the realization mechanism of natural resources capitalization: A case study of Nanping ecological bank. Management World, 2019, 35(9): 95-100.]
- [23] 马永欢, 李晓波, 陈从喜, 等. 对建立全国统一空间规划体系的构想. 中国软科学, 2017, (3): 11-16. [MA Y H, LI X B, CHEN C X, et al. Conception on establishing a national unified spatial planning system. China Soft Science, 2017, (3): 11-16.]
- [24] 陈艳利, 弓锐, 赵红云. 自然资源资产负债表编制: 理论基础、关键概念、框架设计. 会计研究, 2015, (9): 18-26, 96. [CHEN Y L, GONG R, ZHAO H Y. On the preparation of natural resources balance sheet: Theoretical basis, key concepts and framework design. Accounting Research, 2015, (9): 18-26, 96.]
- [25] 向书坚, 郑瑞坤. 自然资源资产负债表中的负债问题研究. 统计研究, 2016, 33(12): 74-83. [XIANG S J, ZHENG R K. Research on the liabilities of natural resources in the balance sheet of natural resources. Statistical Research, 2016, 33(12): 74-83.]
- [26] 沈镭, 钟帅, 何利, 等. 复式记账下的自然资源核算与资产负债表编制框架研究. 自然资源学报, 2018, 33(10): 1675-1685. [SHEN L, ZHONG S, HE L, et al. Research on accounting and balance sheet of natural resources with double-entry bookkeeping. Journal of Natural Resources, 2018, 33(10): 1675-1685.]
- [27] 吕晓敏, 刘尚睿, 耿建新. 中国自然资源资产负债表编制及运用的关键问题. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(4): 26-34. [LYU X M, LIU S R, GENG J X. Key issues in the preparation and application of natural resource balance sheets in China. China Population, Resources and Environment, 2020, 30(4): 26-34.]
- [28] 史丹, 王俊杰. 自然资源资产负债表研究现状, 评述与改进方向. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(1): 1-11. [SHI D,

- WANG J J. Research status, literature review and improvement direction of the natural resource balance sheet. *China Population, Resources and Environment*, 2020, 30(1): 1-11.]
- [29] 石吉金, 王鹏飞, 李娜, 等. 全民所有自然资源资产负债表编制的思路框架. *自然资源学报*, 2020, 35(9): 2270-2282. [SHI J J, WANG P F, LI N, et al. The ideas and framework of state-owned natural resources balance sheet. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(9): 2270-2282.]
- [30] 何利, 沈镭, 张卫民, 等. 我国自然资源核算的实践进展与理论体系构建. *自然资源学报*, 2020, 35(12): 150-161. [HE L, SHEN L, ZHANG W M, et al. Practical progress and theoretical system construction of natural resources accounting in China. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(12): 150-161.]
- [31] SAIA S M, NILSON N, HUSETH A S, et al. Transitioning machine learning from theory to practice in natural resources management. *Ecological Modelling*, 2020, 435: 1-4.

Management system and institution of natural resources in China: Status, problems and prospects

SONG Ma-lin, CUI Lian-biao, ZHOU Yuan-xiang

(Institute of Statistics and Applied Mathematics, Anhui University of Finance &
Economics, Bengbu 233030, Anhui, China)

Abstract: Natural resources play an important role in a country's development. Since the 19th National Congress of the Communist Party of China (CPC) in 2017, China has attached great importance to the management of natural resources. China's natural resource management systems, institutions, concepts and methods have been constantly reformed and innovated, and management systems and models that are more suitable to China's national conditions have been gradually formed, with remarkable results. However, there are still many inadequacies and contradictions in management practice. Starting from current situations of China's natural resources management system and institutional construction, this paper expounds the difficulties in developing natural resources management system and institutional construction from three aspects: management object, management subject, and management guarantee; summarizes prominent practical problems that restrict the development of management practice at present; and finally provides thinking and suggestions for China's natural resource management system reform and institutional construction in the future from two aspects: constructing the multi-dimensional natural resource management system and perfecting the natural resource management system under the perspective of national security. This will help further promote China's sustainable development and ecological civilization construction in the future.

Keywords: natural resources; natural resource management; management system; institutional construction