

健全自然资源融合管理机制研究

马永欢¹, 吴初国¹, 强海洋², 张雅丽¹, 张晓钰¹, 许憬秋¹

(1. 自然资源部信息中心, 北京 100812;

2. 中国自然资源经济研究院, 北京 101149)

摘要:融合管理是深化生态文明体制改革的时代所需。自 2018 年国务院机构改革以来, 自然资源综合管理得到强化, 但仍存在管理不融合的问题, 在很大程度上影响了管理效能。基于问题导向, 分析自然资源管理中的理念不够融合、制度不够衔接、体制不够协调、标准不够统一、数据不够共享等问题。基于系统观和整体观, 从加强理念认同、强化制度衔接、探索决策创新、优化部门职责和推进技术互联互通等 5 个方面提出了健全自然资源融合管理机制的建议。

关键词:自然资源; 融合管理; 机制; 生态文明

中图分类号: F205

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2022)08-0012-07

Research on improving the natural resource convergence management mechanism

MA Yonghuan¹, WU Chuguo¹, QIANG Haiyang², ZHANG Yali¹, ZHANG Xiaoyu¹, XU Jingqiu¹

(1. Information Center, Ministry of Natural Resources PRC, Beijing 100812, China;

2. Chinese Academy of Natural Resources Economics, Beijing 101149, China)

Abstract: The convergence management is needed for the times to deepen the reform of the ecological civilization system. Since the institutional reform of the State Council in 2018, the comprehensive management of natural resources has been strengthened, but there is still some problems of management disconverge, which greatly affects the management efficiency. Based on the problem-oriented approach, this paper analyzes the problems, such as unintegration of concepts, uncoordinated systems, uncoordinated systems, inconsistent standards, and data without sharing. Based on the systematic and holistic view, this paper proposes suggestions for the natural resource integration management mechanism from five aspects: strengthening concept recognition, enhancing system linkage, exploring decision-making innovation, optimizing department responsibilities, and advancing technological convergence.

Key words: natural resources; convergence management; mechanism; ecological civilization

解决自然资源领域的突出矛盾需要用融合管理的思路去谋划, 创新自然资源管理方式需要靠新发展理念和生态文明理念来推动。党的十八大以来, 针对经济社会发展不平衡、不协调和不可持续的问题, 以习近平同志为核心的党中央空前重

视生态文明建设和融合发展, 多次对自然资源管理工作做出重要指示批示, 发表了一系列富有哲理性质的重要讲话。习近平总书记的重要指示批示和讲话精神, 高屋建瓴、意义深邃、博大精深, 闪耀着马克思主义真理的时代光芒, 对准确把握生

收稿日期: 2021-10-12 修回日期: 2022-06-08

基金项目: 自然资源部“自然资源综合管理重大问题研究”(12110100000090009)。

作者简介: 马永欢(1978—), 男, 山东巨野人, 自然资源部信息中心研究员, 博士, 研究方向为自然资源战略规划。通信作者: 吴初国。

态文明建设的战略方向具有重大影响和深远意义,为健全自然资源融合管理指明了方向。

一、研究综述

自从“天人合一”的哲学思想诞生以来^[1],融合管理的理念和可持续发展思想得到不断发展,对自然资源管理产生深远影响。

(一)可持续发展理论融入自然资源管理,推动了理论研究与管理实践的融合

融合成为发达国家、国际组织解决资源环境问题的新范式^[2]。从国际来看,自然资源管理已由单纯的开发利用,转向可持续管理^[3],融合了城乡发展规划和生态环境保护规划内容,形成了多样化的实践体系。基于经济、社会和环境的关系,《联合国2030年可持续发展议程》从相互融合的角度提出了17项变革世界的可持续发展目标^[4]。基于可持续发展理论,欧美发达国家提出了从“紧凑城市”^[5]“精明增长”“零度发展”到“韧性城市”和“绿色基础设施”^[6]等具有代表性的空间规划理念,着力对工业化后期城市扩张带来的城市过度蔓延、生态退化、交通拥挤等突出矛盾进行治理和修正。基于海洋保护和发展的融合,美国纽约州发布的《纽约州海洋行动计划》,采用一种能够维持生态系统完整性的方式来促进经济的可持续发展和沿海地区可持续性的开发^[7],以满足多目标需求。德国《2020森林战略》通过实施可持续森林经营,保存和发展特定区域的乡土树种,以适应气候变化的挑战^[8]。

从国内来看,谢伏瞻^[9]提出,坚持基础理论研究与应用对策研究融合发展、相互促进、相辅相成,既出高水平的推动文明进步的基础理论成果,又出高水平的推动经济社会发展的应用对策成果。马永欢等^[10]基于系统科学,从自然资源与生态环境、经济社会之间的关系角度构建了自然资源融合管理的“5R”模型,旨在通过构建自然资源融合管理的理论体系,支撑新时代的“五位一体”总体布局。张勇^[11]基于问题导向,从自然资源机构改革“立”和“破”的关系角度,提出了自然资源管理由物理整合到化学融合质的飞跃。唐寄翁等^[12]基于自然资源部“两统一”职责,构建了自然资源融合管理的“三大圈层”,提出了国土空间规划体系下自然资源资产管理的方法。

(二)信息技术融入自然资源管理,推动了技术应用与管理实践的融合

随着数据、云计算、区块链等新技术的发展,发达国家利用信息技术^[13],为自然资源调查、登记、行政许可和收益管理等提供统一的支撑,也为自然资源长时间尺度的监测和资产评估积累了海量数据^[14]。GIS(地理信息系统)技术在自然资源管理领域得到广泛应用,已由土地等单要素的空间格局变化向多要素的自然资源监测发展。李江平等^[15]利用GIS技术研究了绿地时空变化,奉婷等^[16]利用GIS技术对耕地质量进行了综合评价。GIS技术与相关信息技术的深度融合,成为自然资源辅助决策的重要管理工具。第三次国土调查借助GIS技术,全面掌握了全部国土空间各类自然资源的数量及其空间分布。近年来,GIS技术在国土空间用途管制方面的功能得到应用,推动了自然资源“一张网”“一张图”和统一的国土空间基础信息平台建设^[17-18],对所有国土空间开发利用、保护和生态修复的监管提供了决策支持。李晓波等^[19]基于提高国土空间治理能力,提出了建立快速、高效的山水林田湖草城全要素国土感知体系,全面动态监测“三区三线”和全部国土空间的开发利用和保护。随着空间信息技术的发展,无人机技术在自然资源综合监测方面展现出成本低、机动灵活的优势。廖小罕等^[20]基于无人机技术的应用,提出了建立“天—空—地”立体融合的综合观测体系,对各类自然资源的数量、质量、结构、生态状况及变化等多维数据进行统一的调查和监测。张成成等^[21]从自然资源空间管控界线、权属界线的融合角度,提出了提高空间管控界线测绘精度、完善界线测绘制图标准。

总的来看,已有的研究成果主要是基于自然资源融合管理的理论与方法,为健全自然资源融合管理机制奠定了研究基础。本轮国务院机构改革,党中央赋予自然资源部“两统一”职责,即统一行使全民所有自然资源资产所有者职责、统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责,亟待建立自然资源融合管理新机制。新时代的自然资源管理,应以“山水林田湖草沙冰是一个生命共同体”的整体性理念和融合发展的系统性理念为遵循,树立大国土、大资源、大地质、大生态的新

思维^[22],从理念、制度、体制、技术和决策机制上实现根本性的融合,是本文拓展研究的主要贡献。

二、研究意义

(一)健全自然资源融合管理是落实生态文明思想的具体体现

中国特色社会主义进入了新时代,自然资源融合管理具有更加重要的现实意义。党的十八大以来,习近平总书记遵循经济社会与自然发展规律,审时度势,顺势而为,从马克思主义普遍联系观和系统整体观的角度,提出“山水林田湖草沙冰是生命共同体”“人与自然和谐共生”的新理念、新思想、新战略,为健全完善自然资源融合管理提供了直接的理论来源和基本方法。这是我党的重大理论和实践创新成果,是新时代推动生态文明建设的根本遵循。完善自然资源管理制度,健全自然资源管理体制,应围绕统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局,深入贯彻落实习近平生态文明思想,找准深化生态文明体制改革与自然资源融合管理的结合点,按照一类事项原则上由一个部门统筹、一件事情原则上由一个部门负责的思路,着力落实所有者和监管者职责,对所有自然资源进行统一保护、统一修复。

(二)健全自然资源融合管理是推进理论创新的重要形式

自然资源融合管理的关键在于融为一体、合而为一。融合既是自然资源管理的目标,又是管理的方法。自然资源融合管理之基是在认识世界中改造世界,不断摸索出自然资源管理的基本规律,找准科学解决问题的路径。自然资源融合管理之法是整体观、系统观,管理的范畴不仅是自然系统,还包括经济系统、社会系统,管理决策是在坚持整体观的基础上,基于系统性的决策分析方法,融合各领域、多学科的知识进行科学施策。自然资源融合管理之本是党中央精神与国家战略,自然资源管理要围绕党中央的重大决策部署,整体谋划国土空间开发、保护和修复,按照“五位一体”总体布局建设美丽中国,统筹发展与安全的关系,确保资源安全、经济安全、国土安全和生态安全。

(三)健全自然资源融合管理是破解发展问题的必由之路

中国发展正处在经历滚石上山、爬坡过坎、攻

坚克难的关键阶段^[23],统筹发展与安全是筑牢高质量发展的关键。尽管新冠肺炎疫情对经济发展造成严重创伤,中国经济还是一枝独秀,实现“V”型复苏,是全球唯一实现正增长的主要经济体,但自然资源支撑高质量发展的基础不够稳固,实现中华民族永续发展的美好愿景与资源环境本底的严峻现实之间的矛盾突出,粮食安全的结构性问题严峻,化石能源占比高,土地开发、城镇建设与生态争空间的现象还没有得到根本遏制,资源开发与生态保护的统筹协调难度大,涵盖经济安全、国土安全、粮食安全、资源安全、生态安全等内容的“总体国家安全观”仍面临诸多威胁。破解这些问题,就需要以自然资源融合管理为治理范式,统筹发展与安全的关系,精准施策,推动经济高质量发展。

三、现态研判

新中国成立以来,经过多轮机构改革,自然资源在分类分级管理的基础上呈现集中管理的特征,在综合管理的基础上呈现融合管理的趋势,初步形成了地质矿产与土地、林和草、土地与林草以及各类自然保护地的管理融合格局。

(一)总体态势

1. 单门类自然资源的整体性管理得到加强

土地是多圈层相汇的自然综合体。在耕地、建设用地集中管理的基础上,土地基本实现了耕地、国有建设用地、林草、自然保护地、未利用地和滩涂等资源的统一管制。土地资源的管理目标,由最初的解决温饱,向实现粮食安全、保障发展、改善生态多目标融合的方向转变。地表水、地下水和大气水是一个统一的整体。水资源在地表水管理的基础上,实现了地表水和地下水的统一管理。水资源的管理目标,由最初的以防洪减灾为基本内容的安全型水利,向安全型水利、资源型水利和生态型水利转型,实现了水资源管理的多目标融合。

2. 多门类自然资源的系统性管理得到初步实现

山水林田湖草沙冰是一个生命共同体。林中有草、草中有林,林草交错分布是客观存在的自然现象。林草管理由原来分散在林业和农业两个部门,发展到由林业和草原局一个部门管理,体现了

林草管理的融合。在管理目标上,由原来的木材生产和家庭畜牧业,向共同服务于生态建设方向转型。

林草依附于土地而存在,离开土地,林草就成为无源之水、无本之木。土地与林草管理由原来分散在国土、林业、农业3个部门,发展到目前由自然资源管理部门统一管理。在管理目标上,实现了由最初的服务于工农业生产向经济发展与生态保护相融合的方向转型。

地质勘查是矿产开发的前提和基础。我国的矿产资源管理,最初隶属于地质工作计划委员会(1952年成立地质部),同时其他部委也承担单项资源的地质勘查职责。1982年,地质矿产部的成立,标志着地质和矿产实现了集中管理。目前,地质和矿产的关系更为紧密,地质工作和矿产资源管理融为了一体,共同服务于地质找矿和保障国家资源安全战略。

地矿工作与土地管理息息相关。无论是地质勘查还是矿产资源开发,都需要透过地表土地探究地下和开发地下矿产资源,都离不开所依附的土地。地质矿产活动要以土地的用途管制为前提,要符合生态保护的公共利益。地质矿产与土地管理原本分散在两个部门,不利于管理制度的衔接。1998年,国土资源部的组建标志着地质矿产与土地管理集中在了一起,有利于地质找矿、矿产资源开发与土地管理的衔接和融合。2019年,国务院明确自然资源部负责自然保护区的定界工作,地质矿产管理工作进一步与生态红线的划定相融合,有利于解决自然保护区与矿业权重叠的矛盾。

海洋是陆地的自然延伸部分,陆海在空间上相互依赖。虽然2008年成立的国家海洋局隶属于国土资源部管理,但在涉海管理上相对独立,在滩涂管理等职责上,与国土部门交叉重叠。2018年,组建自然资源部,对外加挂国家海洋局的牌子,实现了陆海一体化的融合管理。另外,自然资源部的组建,履行“两统一”职责,标志着土地、地矿、林草、海洋和测绘实现了集中管理,各类自然资源的管理逐步走向融合。

3. 自然资源管理制度的融合初现端倪

2017年,国务院印发《关于全民所有自然资源

资产有偿使用制度改革的指导意见》,明确了国有土地、矿产资源、水资源、国有森林、国有草原和海域海岛有偿使用制度的改革方向,对于构建统一的全民所有自然资源资产有偿使用制度具有重要的指导意义。2019年,中央办公厅、国务院办公厅印发《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》,涵盖土地、矿产、海域海岛、水域滩涂和水资源等领域,实现了全民所有各类自然资源资产管理制度的融合,对构建统一的自然资源资产产权制度具有里程碑意义。2018年的国务院机构改革明确自然资源部履行“两统一”职责^[24],明确了将国家发展和改革委员会的组织编制主体功能区规划职责、住房和城乡建设部的城乡规划管理职责集中到自然资源部,由其编制并监督实施国土空间规划和相关专项规划,实现了空间规划和用途管制制度的集中统一和融合管理。这次机构改革还将水、森林、草原和湿地等自然资源的调查和确权登记管理职责集中到自然资源部,实现了自然资源调查、确权登记、资产有偿使用、生态修复的统一和融合管理。

(二) 问题识别

自然资源部组建以来,自然资源管理职责得到优化,综合管理能力得到增强,但仍在不同层面存在管理不够融合的问题,在很大程度上影响了管理效能的提升。

1. 管理理念不够融合的问题尚存

自然资源的基本属性决定了自然资源融合管理需要有整体性、系统性的思维。在看问题做决策时,有些地区或部门站位低、视野窄,过多考虑自身利益,缺少统筹谋划自然资源融合管理的能力,依然存在思想僵化、“各扫门前雪”的现象,甚至存在推诿扯皮的问题^[12,25]。对国土、资源和生态等范畴的认识不统一,大国土、大资源、大地质、大生态的融合管理新理念有待全面确立。受好大喜功、急功近利、追名逐利政绩观的影响,某些地方对严守耕地红线和高质量发展的理解浮在面上,盲目扩大城市发展边界,耕地占补平衡弄虚作假,以河湖、湿地治理为名占用耕地挖田造湖等“伪生态化”现象仍时有发生^[26]。如自然资源部2020年的土地例行督察发现违法占用耕地和永久基本农田挖田造湖造景问题28个,其中云南省保

山市占用耕地挖田造湖面积 1652 亩。重业务、轻党建的思想尚存^[11],造成党建与自然资源管理存在思想不够统一、步调不够一致的问题,出现深化改革思想根基不牢固、业务阵地不融合的“两张皮”现象。

2. 管理制度不够融合的问题尚未根治

多年来,山上山下、地上地下、流域上下游等管理制度的互动缺乏有机联系,造成山水林田湖草沙冰被人为割裂的问题没有得到彻底解决。某些自然资源管理政策体现各地差异性情况不够,如土地指标计划与项目用地需求不够匹配,在科学性、权威性、可操作性之间存在冲突^[27]。较长时期以来,土地管理与水资源管理脱节。土地开发整治选址对水资源等限制性条件的考虑不充分,土地与水的融合管理亟待加强。西北地区的土地开发整治对水资源的匹配性缺少周全考虑,容易造成生态破坏。西北地区、华北地区和东北地区的农业发展过度依赖地下水,造成地下水位下降。严格保护生态环境与合理利用自然资源的制度不够衔接。过度强调草原保护,忽视合理利用,实行“一刀切”的长周期禁牧政策,虽然促进了植被恢复,但造成生物多样性减少、草原退化等生态问题。如 2003 年以来,宁夏回族自治区实行长达近 20 年的全区禁牧制度,虽然草原植被盖度得到恢复,但生物多样性已出现降低的态势。矿业开发与土地利用政策不匹配,矿业用地的合规合法等问题一直未得到很好的解决,矿产资源开发利用一度出现“采矿合法、用地违法”的问题。生态保护与资源开发的统筹协调难度较大,生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线在地方的统筹协调难度大,煤炭资源产能过剩与供给不足交替出现,经济安全、国土安全、粮食安全、资源安全、生态安全面临诸多威胁。

3. 管理体制不够融合的问题仍然存在

单门类自然资源在部际之间的管理亟待加强衔接。自然资源是地球系统的重要组成要素,具有自然属性、经济属性和社会属性,不同的管理部门针对的资源属性存在差异,在很大程度上造成自然资源开发利用与保护的目标存在分歧。统一行使全民所有自然资源资产管理职责与相关部门履行资产有偿使用、资产配置的协同性有待健全。

部际之间在考虑事关自然资源规划、开发利用、保护和修复等重大问题上,缺少高效的协调机制,容易产生部门主义或本位主义,重经济属性轻生态属性的现象仍然存在,在生态文明建设中的战略协同性仍待提高。一体带多翼的协调管理体制不够健全,土地、矿产、林草、海洋、测绘五大业务板块有待深度融合。虽然党中央要求进一步压缩专项规划,但林草、水利等相关自然资源主管部门仍从本位主义角度出发编制本领域的“十四五”规划,致使自然资源保护与开发利用规划统筹能力不强。有些地方有令不行、有禁不止,重审批轻监管,对耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”和耕地撂荒的联合监管能力不足,致使粮食安全面临威胁。据统计,2020 年,自然资源部组织开展全国储备耕地核查,发现 356.9 万亩补充耕地管护不到位,这些土地没有耕种反而栽种了果树、林木或挖塘养鱼等,占核查面积 19.8%。

4. 自然资源管理技术的融合亟待健全

长期以来,由于土地、林草、河流、湿地和海域海岛分散在不同部门,各类自然资源的分类标准自成体系,甚至相互掣肘,造成自然资源数据与国土空间数据不统一,不利于对所有国土空间进行统一监管和生态保护修复。原国土、海洋、测绘等领域的相关标准存在部分交叉、重复等现象,技术方法、数据基础、精度要求等不适应当前技术发展和管理的需要,亟待精简优化和融合统一,形成一体化的自然资源融合管理技术标准体系^[21,28-29]。自然资源信息技术的供需存在脱节现象,自然资源监管中的技术支撑特别是全系统共用手段运用还有明显差距。另外,我国自然资源调查、监测体系相对完善,但观测研究体系相对分散,数据积累相对不足^[20]。

四、主要建议

(一) 加强文化认同,实现自然资源管理理念的融合

理念决定思路,思路决定出路。自然资源融合管理,根基在理念认同、在思想统一^[30]。推进自然资源融合管理,应坚持系统观念,在土地文化、地矿文化、海洋文化和测绘文化的基础上,形成独具特色的自然资源文化融合新局面。以文化融合为引领,立足自然资源融合管理的新发展阶段,深

入贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念,全面落实“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理念,加快形成“你中有我、我中有你,你就是我、我就是你”的自然资源融合管理工作新格局。新阶段的自然资源融合管理的范畴不仅是自然资源和生态环境系统,还涉及自然—经济—社会系统。凡涉及自然资源管理领域的科学决策都应是基于全要素、多学科的系统性考量。

(二)强化制度衔接,实现自然资源管理制度的融合

自然资源管理制度具有根本性、全局性、系统性和稳定性,是生态文明“四梁八柱”制度体系的重要组成部分。持续推进自然资源分类、调查、评价和监测的融合,着力形成以分类调查、综合评价、全网监测为基础的统一调查评价和监测制度。在“多规融合”的基础上,加快构建“五级三类四体系”的国土空间规划体系,实现详细规划以总体规划为依据、专项规划以总体规划为基础的融合发展格局,着力形成以统一的空间规划体系为基础、以全域用途管制制度为手段的国土空间开发保护制度。建立矿业开发与土地管理相融合的制度,实现地质勘查、探矿采矿与用地政策的衔接,彻底解决“采矿合法、用地违法”的问题。促进全民所有自然资源资产配置制度的融合,建立统一的价值核算体系,搭建统一的城乡自然资源资产交易市场,形成归属清晰、权责明确、保护严格、流转顺畅的有偿使用和配置制度。强化山水林田湖草沙冰整治的融合,推动形成统一的国土空间生态保护和修复制度,助力碳中和目标的实现。

(三)探索决策创新,建立自然资源开发利用与保护相融合的决策机制

建立以“相”基础的土地分级体系^[31],实现国土空间差别化管理、精细化管控。自然资源开发利用应以自然条件的适宜性和承载能力为前提条件,必须尊重地理国情和自然条件的限制性,确定其优先利用次序。建立基于自然的养地发展机制,健全休耕轮作制度,在用地的同时要注重养地,注重回馈自然,科学修复受损的耕地生态系统。在统一的经济价值和生态价值核算基础上,开展土地、水、林草和滩涂等自然资源的用途比选评价,确定开发利用和保护方式。从生命共同体

角度建立不同门类自然资源开发利用的相互影响评价机制,自然资源开发利用必须融入生态保护。加快推进《国土空间开发保护法》的立法进程,实现自然资源开发与生态保护的统一。

(四)强化体制顺畅,实现自然资源管理体制的融合

深挖自然资源管理体制改革红利,进一步优化部门职责,避免职责交叉重叠,实现自然资源管理体制的高效运行。从系统性角度厘清相关部门的职责关系,彻底打破原有自然资源管理主体之间的鸿沟壁垒、管理环节熔断的问题,在部际之间形成自然资源开发利用、保护和生态修复的融合管理协调机制和数据共享机制,实现管理效能的提质增效。从逻辑、法理和技术的角度,分析解决土地、地矿、海洋和测绘等领域的业务流程、规章制度和技术标准等不衔接的问题,从根源上解决自然资源管理不融合的表象。强化业务流程的深度融合和再造,重塑自然资源管理的业务体系,优化管理流程,高效支撑规划用地的“多审合一、多证合一”^[23,32],高效核发“一书三证”。加强生态文明绩效评价考核和责任追究制度建设,健全全民所有自然资源资产价值核算体系,推进“自然资源资产负债表”编制,纳入领导干部实行资产离任审计范畴,守住自然资源资产管理的底线,推动后果严惩制度体系的落实。

(五)推进技术互联互通,实现技术的深度融合

遵循生命共同体的基本原理,建立自然资源融合管理的决策分析方法。制定“自然+资源”的技术融合标准体系,实现数据获取与应用标准的统一。建立统一的自然条件、自然资源观测与数据获取机制,形成覆盖全部国土空间的全天候、全时段、全要素的“天—空—地”立体综合观测体系^[30],定期获取地形、地貌、土壤、气象、植被、水文、地质和生物多样性等自然要素。建立“自然+资源”三维立体自然资源“一张图”,全面反映自然资源“本底”及开发利用状况、发展演变规律,为自然资源统一管理提供长期的、连续的数据支撑。建立智能化的套合、比对和校验机制,为“三条红线”的划定以及用地、用矿、用海和生态修复等提供支撑。加快研发智能感知国土监管技术,建立全部

国土空间各类自然要素融合监管的技术体系。

参考文献:

- [1] 余谋昌. 儒家环境哲学思想对建构和谐社会的意义[J]. 中国哲学史, 2016(1): 33-37.
- [2] NRC. Convergence: facilitating transdisciplinary integration of life sciences, physical Sciences, engineering, and beyond [M]. Washington: National Academies Press, 2014:27-28.
- [3] CHALIFOUR N J, KAMERI-MBOTE P, LIN-HENG Lye, et al. Land use law for sustainable development [M]. New York: Cambridge University Press, 2007:42-43.
- [4] UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development [EB/OL]. (2016-1-15) [2021-06-21]. <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981>.
- [5] JENKS M, BURTON E, WILLIAMS K. The compact city: a sustainable urban form [M]. Oxford: Oxford Brookes University, 1996:2-3.
- [6] BENEDICT M A, MCMAHON E T. Green infrastructure: linking landscapes and communities [M]. Washington: Island Press, 2006:11-12.
- [7] NEW YORK STATE DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL. New York ocean action plan 2015-2025 [EB/OL]. (2015-01-26) [2021-06-21]. <https://www.dec.ny.gov/lands/84428.html>.
- [8] 赵海兰, 刘珉. 德国林业发展思想与实践及其对我国的启示[J]. 林业经济, 2019, 41(4):123-128.
- [9] 谢伏瞻. 推动基础理论研究与应用对策研究融合发展[N]. 中国社会报, 2021-08-30(1).
- [10] 马永欢, 李晓波, 吴初国, 等. 构建自然资源融合管理体系[J]. 宏观经济管理, 2020(11): 57-62, 71.
- [11] 张勇. 探索自然资源机构改革融合发展新路径[J]. 资源与人居环境, 2020(4): 15-17.
- [12] 唐寄翁, 徐建刚, 邹艳丽, 等. 自然资源资产管理与国土空间规划体系融合研究[J]. 规划师, 2020, 36(22): 25-31.
- [13] JETZEK T, AVITAL M, BJORN-ANDERSEN N. The value of open government data: a strategic analysis framework [EB/OL]. (2014-05-31) [2021-06-21]. https://www.researchgate.net/publication/260740425_The_Value_of_Open_Government_Data_A_Strategic_Analysis_Framework.
- [14] 张惠远, 郝海广, 范小杉. 我国自然资源资产管理存在的问题与对策建议[J]. 环境保护, 2015, 43(11): 30-33.
- [15] 李江平, 许捍卫, 顾祖新. 基于 GIS 与 RS 的城市绿地动态变化及驱动力分析[J]. 地理空间信息, 2017, 15(8): 53-56.
- [16] 奉婷, 张凤荣, 李灿, 等. 基于耕地质量综合评价的县域基本农田空间布局[J]. 农业工程学报, 2014, 30(1): 200-210, 293.
- [17] 强海洋. 生态文明视野下的国土空间规划再认识[J]. 中国土地, 2020(1): 26-28.
- [18] 王亚华, 杨荣旗, 赵英慧. 第三次全国国土调查成果在国土空间规划中的应用[J]. 中国土地, 2021(10): 8-11.
- [19] 李晓波, 吴洪涛, 张爱民, 等. 感知国土:挑战、机遇与策略[J]. 国土资源信息化, 2020(3): 3-8.
- [20] 廖小罕, 师春香, 王兵. 从无人机遥感、数据融合、生态价值谈自然资源要素综合观测体系构建[J]. 中国地质调查, 2021, 8(2): 4-7.
- [21] 张成成, 桂德竹. 自然资源管理中权属界线与空间管控界线测绘精度的问题分析[J]. 测绘通报, 2020(12): 106-109.
- [22] 中国国土资源经济研究院. 面向生态文明的新型资源观[M]. 北京: 地质出版社, 2018:3-5.
- [23] 人民日报评论员. 下更大气力谋更大进展——写在京津冀协同发展战略实施五周年[N]. 人民日报, 2019-02-26(7).
- [24] 王勇. 组建自然资源部不再保留国土资源部、国家海洋局、国家测绘地理信息局[EB/OL]. (2018-03-13) [2021-06-21]. http://www.xinhuanet.com/politics/2018lh/2018-03/13/c_137035358.htm.
- [25] 刘德军. 经济新常态下自然资源管理存在的问题及对策[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(2): 86.
- [26] 黄超, 原韬雄, 张彬, 等. 遏制挖湖造景 严守耕地红线[N]. 人民日报, 2021-03-15(7).
- [27] 郝建荣. 自然资源部将强化督察执法[EB/OL]. (2019-01-21) [2021-06-21]. <http://legal.people.com.cn/n1/2019/0121/c42510-30579598.html>.
- [28] 陈波, 崔蓓, 丁鑫. 自然资源一体化政务服务系统及数据融合建设——以南京为例[J]. 测绘通报, 2020(12): 75-78.
- [29] 杨旋. 以标准化促进自然资源治理现代化[N], 中国自然资源报, 2020-03-30(3).
- [30] 马永欢. 以理念共享推动自然资源融合管理[N]. 中国自然资源报, 2021-01-05(3).
- [31] 刘南威, 郭有立, 张争胜. 综合自然地理学[M]. 北京: 科学出版社, 2009:52.
- [32] 郭再新. “八统一”推进自然资源业务融合与效能聚合[EB/OL]. (2019-05-27) [2021-06-21]. https://www.sohu.com/a/316687000_120051560.

(本文责编:辛 城)