

基于黄河流域生态保护与高质量发展背景的林业规划研究

——以东营市河口区为例

宋振琪, 王秀军, 李庆卫* (北京林业大学园林学院, 北京 100083)

摘要 黄河是我国第二大河, 黄河的生态保护与高质量发展是确保我国社会可持续发展的重要基础之一。合理保护、开发黄河下游林业资源是实现其高质量可持续发展的关键, 林业发展规划是促进林业发展的重要依据。从生态、产业、文化的角度切入, 探讨了黄河下游林业发展可实施的思路和途径。以东营市河口区林业发展总体规划为例, 调查了区域内的自然资源现状, 提出了针对性的发展策略, 以期构建功能完善、结构稳定、效益良好的黄河流域生态林业体系提供参考。

关键词 黄河流域; 生态保护; 高质量发展; 林业发展规划

中图分类号 F326.2 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)05-0101-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.05.025



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Research on Forestry Planning in the Context of Ecological Protection and High-quality Development of the Yellow River Basin—A Case Study of Hekou District, Dongying

SONG Zhen-qi, WANG Xiu-jun, LI Qing-wei (School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract The Yellow River is the second largest river in China, and its ecological protection and high-quality development is one of the important bases for ensuring the sustainable development of our society. Rational protection and development of forestry resources in the lower reaches of the Yellow River is the key to its high-quality sustainable development, and forestry development planning is an important basis for promoting forestry development. The study explores the ideas and ways in which forestry development in the lower reaches of the Yellow River can be implemented from the perspectives of ecology, industry and culture. Taking the master plan for forestry development in the Hekou District of Dongying City as an example, it investigates the current situation of natural resources in the region and proposes targeted development strategies, with a view to providing reference for the construction of a well-functioning, structurally stable and effective ecological forestry system in the Yellow River Basin.

Key words Yellow River Basin; Ecological protection; High-quality development; Forestry development planning

黄河是中华民族的母亲河, 哺育出悠悠华夏文明。党的十八大以来, 习近平总书记多次考察黄河流域生态保护和经济社会发展, 明确将黄河流域生态保护和高质量发展上升为重大国家战略, 并指出要把黄河流域生态保护和高质量发展作为事关中华民族伟大复兴的千秋大计, 让黄河成为造福人民的幸福河。黄河流域生态保护和高质量发展直接关系到中国生态文明建设的成败^[1]。

近年来, 黄河流域生态环境保护与治理取得了突破性进展, 但由于气候变化和过度的人类活动使得黄河流域仍存在上游部分生态系统质量退化、水源涵养功能下降, 中游水土流失严重, 下游森林资源布局不够合理, 森林生态系统较为脆弱, 部分河口湿地萎缩等问题^[1-3]。黄河三角洲地带处于海陆生态交错区, 独特的黄河水沙情况和河口较弱的海洋动力, 使河口长期处于淤积、延伸、摆动、改道的变化状态, 湿地自然资源丰富, 生物多样性较高^[4]。特殊的地理区位和生态类型使其对整个黄河流域的高质量发展有着举足轻重的作用。黄河流域生态保护和高质量发展涉及多学科理论知识和重大科技问题, 需要多学科交叉研究^[5], 目前研究主要集中在黄河流域生态环境、水土保持、水资源污染与修复、气候变化、土地利用等方面^[6-7], 而黄河下游林业资源利用与产业发展相关研究较少。该研究采取文献查阅、实地调查、专家走访等方式研究了山东省东营市河口区林业发展现状、存在

的问题及面临的机遇等, 并提出了规划策略, 以期河口区以及黄河三角洲地区林业发展规划提供借鉴。

1 项目背景与现状分析

东营市河口区位于黄河入海口北侧, 属滨海盐碱地区。因境内全部为黄河冲积平原, 地下咸水水位高, 土壤含盐量大。土壤总面积 136 161.69 hm², 其中盐土占比 74.87%, 很大程度上限制了区域内农林业的发展。20 世纪 60 年代起, 河口区大规模植树造林。现阶段通过三网绿化工程、生态林场建设、三年增绿计划和国土绿化行动的实施, 使森林资源实现了跨越式增长, 生态效益显著增加, 林业产业快速发展, 服务水平不断提升, 但仍存在一系列问题亟待解决。

1.1 湿地资源丰富, 森林资源总量不足 河口区湿地面积 17 万 hm² 左右, 是候鸟南北迁徙的重要节点, 但湿地景观和水体的连通性较差, 湿地生态环境较为脆弱。区域内土壤含盐量大, 立地条件差, 适生树种少, 造林绿化任务艰巨。目前森林覆盖率为 4.84%, 远低于全国平均水平 22.96%。根据“全国林地一张图”数据统计, 截至 2019 年 7 月, 河口区林业用地中尚有采伐迹地、无立木林地、宜林地等合计 158.2 hm² 需开展新造林, 疏林地和其他灌木林地合计 289.3 hm² 需开展更新改培。

1.2 森林质量不高, 森林资源保护压力大 河口区森林质量不高, 苗木林占比 94.39%, 纯林面积占比过高, 树种单一。单位面积森林蓄积量为 31.80 m³/hm², 远低于全国水平 (85.65 m³/hm²)。全市尚有 1 333 万余 hm² 中幼龄林急需抚育改造, 666 万余 hm² 退化林亟待修复。森林、湿地等生态系

作者简介 宋振琪(1997—), 女, 山东济南人, 硕士研究生, 研究方向: 园林植物应用、产业规划。* 通信作者, 教授, 博士, 从事园林植物应用、产业规划研究。

收稿日期 2021-10-20

统整体功能脆弱,抵御自然灾害能力不强,全区有8 400 hm²林地受虫害影响较重,严重威胁生态安全。

1.3 林产品供给能力不强,林业支撑保障体系不健全 当前河口区主要林地有孤岛镇刺槐林场、沿海防护林、城北防护林、林果基地等,优质经济林产品比例偏低,林产加工业和林业服务业所占比重低,技术装备和产品科技含量低,林业产业总体规模偏小,市场竞争力不强。此外,森林经营管理水平较低,森林防火、野生动植物保护、资源管理、林业执法、有害生物防治、森林资源监测等方面高新技术成果推广应用不足,技术创新能力不高,林业人才队伍薄弱。

2 规划策略

2.1 秉持“生态优先、三生共荣”原则,提高林业生态支撑能力 严格遵守农林保护的基础红线,严格管控生态空间,全面贯彻落实黄河流域生态功能制度要求。加强以防护林为主的生态廊道建设,同时以交通廊道为骨架,重点深化公共中心绿化体系,加强城域交通线网绿化、城乡体系及城镇圈绿化及河流湿地绿化,加强沿海岸线的生态保护。进一步强化林地与湿地资源的保护与修复,坚持走绿色发展为导向的高质量增长之路。科学开展森林经营,做好林带更新和老树复壮,提升森林质量和功能。增强科技支撑,引种驯化耐盐碱植物,乔灌结合多树种混交造林,提升绿量并增强生态群落的多样性和稳定性。

2.2 坚持“一产为主、三产融合”原则,提升现代林业综合效益 “两山”理论作为生态文明建设的核心思想和中国共产党生态文明自觉发展的成果,为经济高质量发展和美丽中国建设指明了通向人与自然、社会与自然和谐共生的中国特色道路^[8-9]。促进黄河流域高质量发展,要重视并挖掘黄河流域丰富的自然资源,发展农田林网、林粮间作和林下经济等,丰富林业发展模式,构建多元化的生态林业产业体系。聚焦林业科创重点领域,打造装备领先的现代林业产业集群。同时,以区域内优良的自然资源、文化资源优势为依托发展旅游业,结合乡村振兴规划内容,建设田园综合体及森林康养基地,拓宽林业创收渠道,带动区域经济发展,以“绿水青山”实现“金山银山”。

2.3 坚持守正创新,挖掘地域文化,讲好黄河故事 各民族治理黄河的历史是中华民族奋斗史不可或缺的一部分,一代代人为了守护绿色家园不屈不挠地与黄河水患抗争,进而造就了中华民族开拓进取、坚韧不拔的民族精神^[10]。习近平总书记指出要深入挖掘黄河文化蕴含的时代价值,延续历史文脉,坚定文化自信。通过挖掘黄河流域多样的文化旅游资源和河口区地域文化,结合林业开发建设推进对黄河文化的宣传与教育,不断提升民众对黄河文化的认同感,增强区域内的黄河文化氛围,唤起黄河流域生态保护的共识。结合林业与文化资源,建设足量、优质的公园和绿道体系,保护主城区生态绿地资源,完善城郊自然生态系统。聚焦黄河流域文化景观的建设,助力提升黄河流域人居环境系统质量和内涵。

3 规划定位

根据区位特点和发展条件,对河口区林业发展进行多目

标的设计定位,规划将河口林业打造成为生态安全的基础,林业产业的基地,文化传承的载体,乡村振兴的引擎,盐碱地林业的标杆。

4 基于黄河流域生态保护与高质量发展的林业发展规划

林业建设是事关经济社会可持续发展的重要问题,是构建生态安全屏障的重要支柱。加强黄河生态保护要因地制宜、分类施策,强化林网绿化结构,增强林业科研支撑,提高应对各类灾害能力。推动黄河流域高质量发展,要加快新旧动能转换,建设特色优势现代林业产业体系,优化城市发展格局,推进乡村振兴。还要大力保护和弘扬黄河文化,延续历史文脉,挖掘时代价值。同时要加强统筹协调,加快制定实施具体规划、实施方案和政策体系,推动各项工作落实到位。

4.1 基于生态保护的林业空间格局规划 综合考虑林业发展条件,按照山水林田湖草生命共同体的要求,对河口城区绿化景观质量进行精准提升,优化森林生产力布局,以林业为主体,系统配置城市、森林、湿地、河流、野生动植物栖息地等生态空间,统筹推进城市、森林、湿地、流域、农田五大生态体系建设,着力构建“一心三网三带多点”的林业发展布局(图1)。

“一心”指河口城区绿色综合体。在满足城市功能的前提下,对城区主要道路、河流水网进行绿化提升(图2),打造林荫道路交叉口体系、植物景观大道、环城生态健康绿环(图3)等,构建城市森林骨架,完善中心城区绿网体系。“三网”指高速公路、国道省道、县乡道路沿线两侧的道路防护林网,河沟渠堤沿线两侧的水系防护林网以及农田防护林网(图4),通过林网建设和林带更新提高市域范围内森林覆盖率与连通度,提高森林及湿地生态系统的完整性、连续性和稳定性。利用农田林网的防风效应,改善小气候,提升土壤肥力并降低土壤盐碱度^[11],提高作物产量与农田保有率。“三带”指盐碱地林业产业发展示范带、沿海防护林带及黄河生态保护与高质量发展示范带,通过工程措施、生物措施等改良土壤,调整土壤结构,筛选驯化耐盐碱树种作为主要造林树种,确定适宜的林带走向、间距、密度等,建设结构合理、功能完善的优良防护林带,在现有果林的基础上探索出适合河口地区林农复合经营模式。“多点”指河口梅园、耐盐植物示范园及孤岛镇刺槐林片区文旅康养基地,规划以丰富河口林业发展的多元性为目标,将潜藏的生态价值、文化价值转化为健康的生态空间,提高生态和文旅服务功能。通过林业结构优化和增质提效,从区域层面对城市功能和绿化空间布局进行战略性调整和格局优化,力争将河口区打造成为盐碱地上的高品质国家森林城区。

4.2 基于高质量发展的林业产业模式规划 在确保林业资源生态效益的基础上,充分发挥其经济价值和社会价值,为生态平衡与社会稳定提供重要保障^[12]。

4.2.1 林园产业更新提升。针对坨子片区、博兴片区等区域苗木老化、病虫害严重等问题,对片区内林木进行适当补植与抚育,及时采取老树复壮、残树替换、苗木更新、修剪整形等措施,调整林分郁闭度,促进林带健康生长。同时对

病虫害进行实时监测,提前预防,综合治理。对果园居、义和镇果立方、梁家果六合街道众城林果等果园进行管理模式、种植设施、林园功能及产业模式综合更新,形成完善的灌溉系统,实现果园管理机械化或半机械化。搭乘智能林业、物联网技术及新兴媒体,扩大营销范围,规划建设集现代林业、

休闲林业、林园社区于一体的林园综合体产业化集群。不断提升林业产业水平,扩大城乡就业,增加农民收入。依托苗木龙头企业,加大政府扶持力度,整合河口区现有林木及苗木资源,提高苗木市场竞争力,增加林业产出,凸显林业经济效益,实现“以林养林”的良性循环。

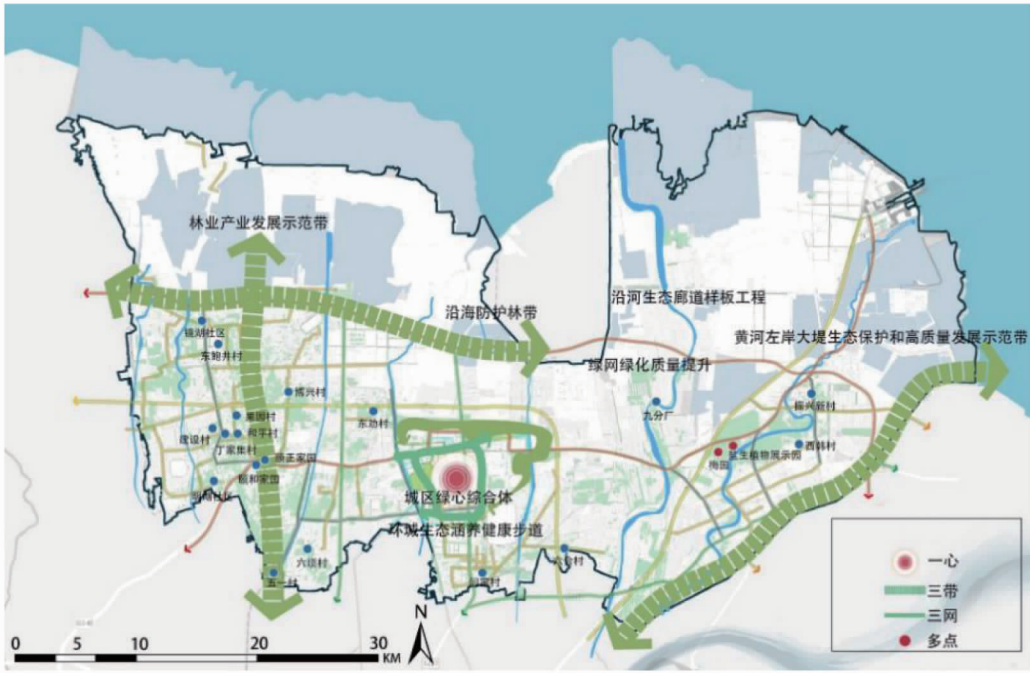


图 1 东营市河口区林业发展总体规划

Fig. 1 General plan of forestry development in Hekou District of Dongying City

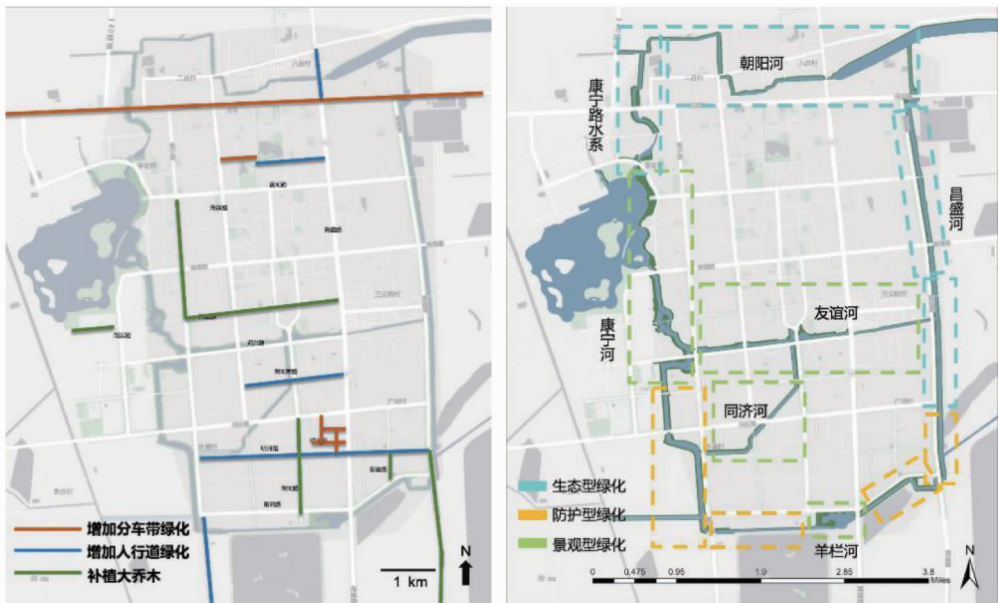


图 2 城区主要道路、河流水网绿化提升

Fig. 2 Greening of main roads, rivers and water networks in the urban area

4.2.2 林下经济复合发展。充分利用林地空间资源,建设河口区林下经济发展示范基地,采用林农复合经营系统^[13-15]优化林农业种植结构。采取林下种植豌豆、甜菜、菠菜等林菜模式,提高空间利用率,改善土壤环境,实现农业良性循环。通过林下养鸡、养蝉等林禽模式,利用现有植物资源,生

产健康安全绿色的优质林地草产品。发展大芸、罗布麻种植等林药模式,以及菊苣、地被菊种植等林草林花模式,提高经济收益^[16],形成层次丰富的林下经济和景观,提升林地质量与综合效益。

4.2.3 林业旅游综合推进。提升孤岛镇老刺槐林场整体景



图3 环城生态健康绿环

Fig. 3 Ecological and healthy green ring around the city

观效果和生态环境,改变粗放的管理模式,加强抚育,完善基础设施,倡导林下游憩与运动,打造“游槐林,品槐蜜,食槐米,赏槐景”的特色旅游景区,塑造槐林文化品牌并扩大影响力,开发“宜养、宜游、宜学”的生态康养产业园区。依托黄河左岸大堤区域现有荷塘打造无公害莲藕培育示范区,充分与水产养殖相结合,形成特色荷塘水产品牌。荷花种植区域地

尽其用,水面是荷花,水里养鱼虾,水下种植莲藕,水岸还可适量养殖鹅、鸭等禽类,在发展莲藕生产的同时,带动水产养殖、蛋禽产业以及荷塘、湿地旅游业的发展,延伸产业链,增加效益链。

4.3 基于高质量发展的文化传承模式规划 河口区文化资源丰富,黄河入海集合的黄河文化和厚重的齐鲁文化,1960年胡耀邦同志开荒造林培育的森林生态文化,胜利油田引领的石油文化,以及军垦文化、移民文化等构成河口区独特的文化旅游资源。

规划在城区范围内结合林网建设开展文化景观提升工程,构筑高品质的公共空间,优化人居环境,体现河口城市的特色和民生情怀。依托河口区军垦文化,以军队文化展览与冬春季观光为特色,在孤岛镇刺槐林场片区规划占地6.67 hm²的市级抗寒梅花精品园,设置梅花观赏区、红色文化展览区、梅花繁殖生产区、梅花盆景展示区、梅花现代农业展示区、梅花耐盐碱试验基地等重点分区,弘扬梅花精神与军垦红色主题文化。在黄河左岸大堤区域建设黄河风情植物景观带、黄河河道印记文化带等板块,重点规划引入梅花、蜡梅冬春景观以及胡杨、沙枣等耐盐树种的秋季景观,结合当地乡土植物资源如刺槐、多花怪柳、荷花、小果白刺等,科学配置,合理栽种,做到四季有景可赏。挖掘黄河文化与改道历史,沿堤岸设置科普教育标识及文化景观,形成连续完整的观光教育游线,增强示范带的教育性、科普性、文化性、观赏性。

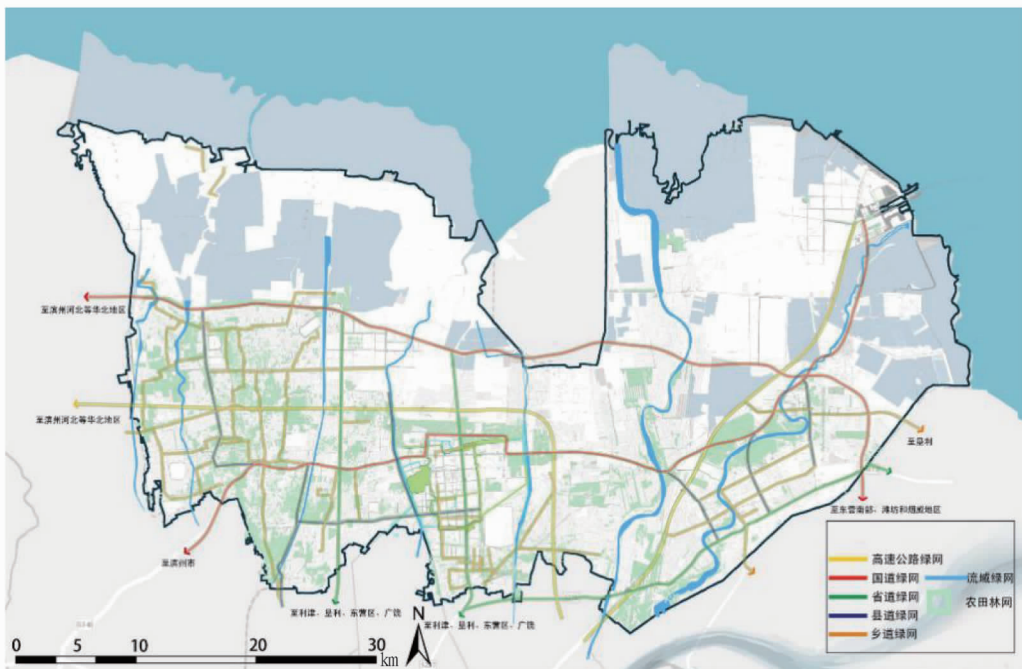


图4 三网防护林建设

Fig. 4 Shelter forest construction

5 结语

东营市河口区林业发展紧抓黄河流域生态保护和高质量发展的国家战略机遇期,统筹湿地的生态保护、人工林的提质增效、城乡人居环境改善和高标准农田建设的多重目

标,高起点规划,优化林业的空间布局,通过适地适树、改地适树、改树适地多种途径拓展树种营造混交林,改善林相,丰富季相,为河口区经济、社会发展打下牢固的生态基础、产业 (下转第108页)

度的增强,会使林木的胸径增速得到提高,这与多数研究结论一致^[13-15]。从该试验结果来看,不同抚育间伐强度对树高的生长无显著影响,在 1/3 抚育间伐强度下,树高增长量最大。胸径、林分蓄积、单株材积相对增长量是随着抚育强度的增强而增大,在 1/3 抚育间伐强度下相对增长量达最大,而对树高生长的影响则无显著影响,这与张水松等^[16]的杉木林抚育间伐强度试验 20 年生长效应的研究结果一致。对于不同生态环境,抚育间伐强度选定时未考虑林分原有密度状况,有些样地抚育间伐强度设置不合理,其作用发挥可能会适得其反。该试验可能由于抚育间伐强度的间隔设计不足,加上间伐时间仅 1 年,对蓄积生长影响的研究结果不理想。今后可进一步调整抚育间伐强度,并延长试验周期,使试验更加科学合理。该试验是一个长时间管理过程,期间由于人为因素或者测量误差而导致某方面结果可能不准确。实际上通过试验结果不难看出,随着抚育间伐强度的增大,林分生长情况得到改善。对适合当地林分的抚育间伐强度进行试验研究,不但可以促进林分的生长,还能使木材能够迅速和全面得到使用,提高出材量^[17]。

参考文献

- [1] 彭万喜,吴义强,张仲凤,等. 中国的杉木研究现状与发展途径[J]. 世界林业研究,2006,19(5):54-58.
- [2] 赵苏亚,王瑞辉,刘凯利,等. 抚育间伐对不同年龄杉木人工林生长及林下植被多样性的影响[J]. 中南林业科技大学学报,2020,40(12):34-43,82.
- [3] 齐岩. 林农复合经营综合收益预测与分析研究[D]. 北京:北京林业大

学,2011:98-100.

- [4] LINDGREN P M F, SULLIVAN T P. Influence of stand thinning and repeated fertilization on plant community abundance and diversity in young Lodgepole pine stands: 15-year results [J]. Forest ecology and management, 2013,308:17-30.
- [5] 何小丽,熊建宏. 赣南林区杉木林存在的问题及发展对策[J]. 现代农业科技,2016(18):123-124.
- [6] 王慧,郭晋平. 我国森林抚育间伐研究进展[J]. 山西林业科技,2008,37(2):29-32.
- [7] 翟明普,沈国防. 森林培育学[M]. 3 版. 北京:中国林业出版社,2016:251.
- [8] 姚海英. 森林抚育间伐技术要点及对生态环境的影响探究[J]. 现代园艺,2020,43(14):128-129.
- [9] 雷相东,陆元昌,张会儒,等. 抚育间伐对落叶松云冷杉混交林的影响[J]. 林业科学,2005,41(4):78-85.
- [10] 黄鑫春,周强,滕贵波,等. 抚育间伐对紫椴人工林生长的影响[J]. 辽宁林业科技,2020(6):23-27.
- [11] 钟呈,王瑞辉,符伟男,等. 不同年龄杉木人工林抚育成效分析:以江西省靖安县为例[J]. 林业资源管理,2017(1):43-49.
- [12] 蒋华,梁乃鹏,吴宏扬. 间伐强度和施肥对杉木中龄林生长的影响[J]. 安徽农业科学,2021,49(2):87-90.
- [13] 徐金良,毛玉明,郑成忠,等. 抚育间伐对杉木人工林生长及出材量的影响[J]. 林业科学研究,2014,27(1):99-107.
- [14] LEI X D, LU Y C, PENG C H, et al. Growth and structure development of semi-natural larch-spruce-fir (*Larix olgensis-Picea jezoensis-Abies nephrolepis*) forests in northeast China: 12-year results after thinning [J]. Forest ecology and management, 2007,240(1/2/3):165-177.
- [15] 温晶,张秋良,韩胜利,等. 不同抚育间伐强度对兴安落叶松林分平均直径和树高生长的影响[J]. 西北林学院学报,2018,33(5):163-166,178.
- [16] 张水松,陈长发,吴克选,等. 杉木林间伐强度试验 20 年生长效应的研究[J]. 林业科学,2005,41(5):56-65.
- [17] 张水松,陈长发,吴克选,等. 杉木林间伐强度材种出材量和经济效果的研究[J]. 林业科学,2006,42(7):37-46.

(上接第 104 页)

基础、人文基础,实现生态、生活、生产“三生”和谐共荣,促进一产、二产、三产融合发展,期望河口盐碱地上的高品质林业发展模式可为黄河流域的生态品质提升及林业高质量发展提供参考。

参考文献

- [1] 周广胜,周莉,汲玉河,等. 黄河水生态承载力的流域整体性和时空连通性[J]. 科学通报,2021,66(22):2785-2792.
- [2] 牛明香,王俊,徐宾铎. 基于 PSR 的黄河河口区生态系统健康评价[J]. 生态学报,2017,37(3):943-952.
- [3] 王扬,孟佳,张靖雯,等. 黄河生态防护林现状及规划建议:以齐河沿黄河生态防护区为例[J]. 现代农业科技,2021(13):153-156.
- [4] 娄广艳,葛雷,黄玉芳,等. 黄河下游生态调度效果评估研究[J]. 人民黄河,2021,43(7):100-103.
- [5] 左其亭. 黄河流域生态保护和高质量发展研究框架[J]. 人民黄河,2019,41(11):1-6,16.
- [6] 刘建华,岳铭睿. 黄河流域生态保护和高质量发展研究知识图谱分析[J]. 人民黄河,2021,43(7):7-12,23.

- [7] 邵鹏,王齐,单英骥. 基于文本分析的黄河流域生态保护与高质量发展研究[J]. 干旱区资源与环境,2020,34(11):78-83.
- [8] 黄祖辉.“绿水青山”转换为“金山银山”的机制和路径[J]. 浙江经济,2017(8):11-12.
- [9] 柯水发,朱烈夫,袁航,等. “两山”理论的政治经济学阐释及政策启示:以全面停止天然林商业性采伐为例[J]. 中国农村经济,2018(12):52-66.
- [10] 周雪. 黄河文化旅游资源开发研究:评《黄河流域旅游文化及其历史变迁》[J]. 人民黄河,2021,43(6):168-169.
- [11] 李珊,杨超越,姚媛媛,等. 不同土地利用方式对山东滨海盐碱土理化性质的影响[J/OL]. 土壤学报,2021-07-06[2021-07-15]. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1119.P.20210706.1313.004.html>.
- [12] 李艳. 如何优化自然保护区林业资源保护利用:以黄河三角洲为例[J]. 现代园艺,2021,44(4):173-174.
- [13] 陈慧碧. 黄泛平原地区杨树复合经营模式调查及典型林农经营效益的研究[D]. 北京:北京林业大学,2019.
- [14] 朱玲,周玉新,唐罗忠,等. 我国林农复合经营模式及其综合评价方法[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2015,39(4):149-156.
- [15] 周玉新,童婷婷. 林农复合经营模式的优化选择及产业化经营研究[J]. 安徽农业科学,2014,42(6):1858-1860.
- [16] 任秀峰,邱兰. 林下经济对林业总产值的影响效应研究[J]. 西南林业大学学报(社会科学),2021,5(4):51-56.