

生态文明视域下蓝碳发展的共富效应研究：基于分工演进的视角

杨莉莎 张春兰 黄蓉蓉

摘要 在“双碳”战略与共同富裕目标协同推进的新发展格局下，蓝碳经济作为生态文明建设的重要载体，其生态价值转化机制亟待理论突破。本研究以海洋碳汇产业为切入点，系统揭示生态发展影响收入分配的路径，为践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明理念提供实证支撑。利用2001年至2021年A股上市企业数据，结合地区分行业劳动收入相关数据，本文刻画了农林渔牧业行业内部的劳动收入差距以及农林渔牧业与制造业之间的劳动收入差距，并以此为基础从产业内与产业间的双重视角实证检验了海洋碳汇发展对劳动收入差距的影响方向与影响路径。证据显示，发展海洋碳汇，可以同时缩小行业内以及行业间的收入分配差距，发挥收入均衡效应。进一步地，本文基于分工演进理论，探究海洋渔业碳汇发展下碳汇相关产业的专业化分工及绿色演进，从分工促成的劳动专业化、专业多样化、迂回化生产和经济组织化以及收入分配制度的完善等内生路径探讨协同实现绿色发展和共同富裕目标的蓝色力量。在海洋强国战略指引下，应着力构建“蓝碳经济-生态保护-民生改善”的良性循环。

关键词 海洋碳汇 收入差距 均衡效应 分工演进 共同富裕

【中图分类号】X22；F012 【文献标识码】A 【文章编号】2095-851X（2025）03-0071-16

一、引言

近年来，温室气体排放量骤增加剧了全球变暖问题。在减少碳排放问题上全球各国予以高度重视，并提出《联合国气候变化框架公约》《京都议定书》《巴黎协定》等诸多行动方案，细化了各国减排目标。中国基于可持续发展理念相继提出“2030年碳达峰”和“2060年碳中和”的目标。

针对如何减少大气中CO₂排放，目前学术界主要有两个研究方向。一是从“碳源”出发，提倡源头控制。即主要通过减少人类生产生活中产生的CO₂，限制排放量。二是从“碳汇”出发，通过一系列工业固碳方式对CO₂进行封存，以此减少工业活动产生的CO₂；或通过森林、草地、海洋等生物固碳方式增加吸收CO₂来减少碳排放。相对于工业固碳方式，以海洋碳汇为代表的生物固碳具有成本低、技术可行、综合效益显著等突出优势（张樨樨等，2020）。

全球范围内，蓝碳生态系统被估计储存超过十亿t碳，占据大约1.85亿公顷的土地，通过其保

【基金项目】中央高校基本科研业务费专项资金资助、华侨大学哲学社会科学青年教师学术成长工程（批准号：25SKGC-QT01）。

【作者简介】杨莉莎，华侨大学经济发展与改革研究院，邮政编码：361021；张春兰，西南财经大学经济学院，邮政编码：611130；黄蓉蓉，华侨大学经济与金融学院，邮政编码：362021。

护,每年可避免排放304Tg二氧化碳当量(Macreadie et al., 2021)。中国作为海洋大国,贝藻类养殖面积与产量世界第一,可发展海水养殖渔业的海域资源十分丰富,我国每年海水养殖产品的固碳贡献相当于义务造林50多万 hm^2 (唐启升, 2011)。在减碳压力下,海洋碳汇这种强大的固碳能力推动了蓝碳经济的发展,养殖具有碳汇功能的水产品展示出巨大的经济发展潜力,通过渔业生产活动吸收的二氧化碳泛称为“渔业碳汇”(徐敬俊等, 2018)。

目前,国际上尚未确立海洋碳汇经济价值评估统一标准和交易市场,关于渔业碳汇的经济价值研究仍处于探索阶段,且主要集中在渔业碳汇的经济价值研究方法、碳贮存量的估计、经济潜力以及与其他经济活动的比较等(Torres et al., 2016; 刘芳明等, 2019; 孙康等, 2020)。

根据现有文献,发展中国海洋渔业碳汇有利于协调实现经济发展和资源环境保护双目标。且在经济发展潜力上,海洋渔业碳汇的发展对于推动传统渔业产业结构升级和渔业生产供给侧结构性改革都有重要意义(孙康等, 2020)。“双碳”目标压力下沿海地区海洋渔业的固碳能力为当地经济带来了新的经济增长点,并推动了渔业产业链升级和沿海地区产业结构调整。与此同时,海洋碳汇的发展为国际合作提供了新的可能,引致更多的外国直接投资,从而带来收入增长(Cao et al., 2022)。进一步地,发展海洋渔业碳汇相关的产业链在带来经济增长的同时可以改善当地渔民经济收入,提高渔民生活水平,也为当地失业人口创造就业机会,提高就业率(徐敬俊等, 2020)。

与此同时,中国经济在转向高质量发展中,调节收入分配以减小收入差距进而实现共同富裕是必经之路(郭凯明、罗敏, 2021)。行业收入差距的适度性与经济增长、收入分配公平、资源配置效率和社会稳定在一定程度上是相适应的(李昕等, 2019)。行业收入差距与经济增长在不同发展水平呈现不同趋势,行业收入差距短时间会刺激经济增长,但不利于长期经济持续高水平发展,不利于我国跨越中等收入陷阱(孙敬水、黄媛媛, 2012; 袁文涵、彭定贇, 2018)。究其根本,收入的非均衡增长是导致我国行业收入差距过大的主要因素,人口流动、资本深化、技术进步或产业结构转型能在一定程度上缩小我国行业间的收入差距(陈建东、高远, 2012)。

目前,鲜有文献提供生态文明视域下发展海洋渔业碳汇对于劳动收入均衡效应影响的相关证据。文章尝试从海洋渔业碳汇对行业内与行业间劳动收入的影响入手,探讨蓝碳发展的收入效应。

基于分工演进理论,本文探究海洋渔业碳汇发展下碳汇相关产业的专业化分工及绿色演进,从分工促成的劳动专业化、专业多样化、生产迂回化、经济组织化以及收入分配制度的完善等内生路径探讨协同实现绿色发展和共同富裕目标的蓝色力量。

相比已有文献,文章的边际贡献主要体现在:①研究视角上,文章创新性地从行业劳动收入出发,研究了发展海洋渔业碳汇带来的收入均衡效应,丰富了发展蓝碳经济的相关研究。②研究内容上,本文实证检验了在生态文明建设目标下,生态环境保护对于发展和平滑劳动收入差距方面体现出来的经济价值。③研究路径上,本文基于分工演进理论探究了蓝碳发展改善劳动收入差距实现共同富裕目标的内在机理,对于“双碳”目标压力下的绿色低碳经济发展具有一定的启示。

二、理论分析与研究假设

中国经济目前正面临着资源环境约束下的绿色经济发展、贫富差距压力递增下实现共同富裕目标的双重时代命题。一方面,环保减排目标约束抑制了投资热情,减缓了经济增长速度(余永泽、曹瑞, 2023),也从市场化推进、产业界响应、企业自主行动和公众参与等多维度促生了工业绿色转型的新浪潮(中国社会科学院工业经济研究所课题组, 2011);另一方面,如何缩小收入差距和促进共同富裕,已经成为解决中国社会的主要矛盾和实现中国经济高质量发展的关键。居高不下的收入差距带来了收入分配制度改革的巨大挑战,急需更大力度的收入分配和再分配政策以缩小贫富

差距（李实、朱梦冰，2018；李实、朱梦冰，2022）。事实上，实现绿色发展、经济高质量发展与共同富裕目标的内在路径，存在一致性，这使得协同解决这一难题的绿色发展理论客观存在。

分工理论表明，普遍富裕的经济基础源于分工影响带来社会生产力水平提升实现的财富增长（Young, 1928；Yang and Robert R, 1994）。这一理论源于亚当·斯密在《国富论》中提出的“分工导致普遍富裕”，杨小凯等人通过利用超边际分析法将分工思想数学化（杨小凯，2003），进一步解释了收入差距来源为交易成本和交易效率的分工不平等。向国成等（2018）进一步提出既能推动分工结构从粗放式经济模式下的黑色分工转向绿色分工，又能实现节约资源和保护环境、经济高质量发展和共同富裕目标和谐共赢的绿色发展范式，即通过分工的绿色演进促进经济增长和减小收入差距以实现共同富裕。据此，本文提出假设1：

假设1：海洋渔业碳汇的发展有助于推动分工的绿色演进，从而实现行业劳动收入的均衡效应。

在分工演进过程中，蓝碳资源的开发为缓解资源环境约束提供了重要途径，其发展需求催生了对专业化人才和先进碳汇技术的的市场需求，推动了劳动分工的专业化发展。同时，蓝碳产业发展能够产生显著的规模效应、学习效应和创新效应，通过知识溢出和技术进步提升整体劳动生产效率，进一步深化专业分工水平（向国成、韩绍凤，2007；向国成等，2018）。其一，海洋渔业碳汇的发展会创造相关碳汇养殖、培育技术的的市场需求，实现海洋植被种植和保护的规模效应。其二，碳汇经济价值的逐步保障和实现会吸引海洋碳汇研究投入。随着专业化程度的提高，海洋渔业碳汇项目的相关人才能够实现学习效应，提高自身工作效率形成比较优势。其三，海洋碳汇发展积累的规模效益和学习效应能进一步催生碳汇领域内的创新效应。据此，本文提出假设2：

假设2：海洋渔业碳汇的发展有助于推动分工的专业化发展，提高相关行业的内生比较优势。

社会产业和产品的多样化是完善分工体系中不可或缺的重要组成部分（向国成等，2018）。海洋碳汇发展在市场和政策双重驱动下促进了产业多样化，通过整合不同环节的产业链条——包括碳汇产品生产、加工、运输和交易认证服务等方面，形成完整的生态产业体系，增加产品附加值和服务的多样化。在微观层面，海洋渔业碳汇产品契合社会对气候变化问题的关注，催生了逐渐成熟的低碳消费模式，满足了低碳产品的市场需求，从而推动传统渔业产业升级和渔业生产供给侧改革（孙康等，2020）。在宏观层面，蓝碳资源开发能够衍生出贝藻类立体综合养殖、融合生态修复和休闲垂钓等一体化的综合性海洋牧场，推动相关生态产业发展，优化产业布局，发挥蓝色产业集聚效益（杨越等，2021），实现整体产业的扩张进而提高劳动收入。基于此，本文提出假设3：

假设3：海洋渔业碳汇的发展有助于推动碳汇产品和产业的多样化发展，提高综合比较优势以发展蓝碳新兴产业。

作为新兴战略性产品，海洋渔业碳汇通过生态价值核算机制显著提升了水产品的经济附加值。在市场“投资潮涌”效应下，促进分工体系的纵向深化（杨越等，2021）。此外，海洋碳汇项目通过“生态保护-经济发展-气候减缓”的协同机制，实现了环境效益与经济效益的有机统一，吸引了越来越多重视企业社会责任的投资者。这些投资者重视海洋碳汇项目作为碳抵消项目的发展潜力，预期通过投资获取碳信用和收益（陈建东、高远，2012）。碳汇经济价值的实现为产业链各环节创造了新的盈利空间，促进产业迂回化发展，推动产业向高附加值环节延伸，提升行业的整体收入水平。据此，本文提出假设4：

假设4：海洋渔业碳汇的发展有助于提高投资分工潜力，实现迂回化发展促进收入增长。

在绿色经济发展进程中，绿色团队化和市场化的组织形式通过降低交易费用和提高交易效率，促进市场规模扩张和分工体系的深化演进，为共同富裕提供实现路径（余永泽、曹瑞，2023；向国成等，2018）。海洋渔业碳汇发展能够吸引政府部门、科研机构和私营企业等多元市场主体共同参与碳汇项目开发，逐步健全相关产权制度、货币和财政政策等，实现政府与市场的有效联动，推动组织化发展。同时，依托于经济组织化优势引导各类金融机构开发蓝碳领域绿色金融产品，完善蓝

碳投融资标准规范（范振林，2021），为碳汇经济价值实现提供制度保障，从而提升分工效率，促进共同富裕。据此，本文提出假设5：

假设5：海洋渔业碳汇的发展有助于提高当地市场化水平，实现组织化发展。

由于我国初次分配和再分配制度的不完善导致我国收入差距长期处于高位（李实和朱梦冰，2018）。而共同富裕的核心在于共享发展成果和缩小贫富差距，因此推进收入分配制度改革以调节收入分配差距过大问题是实现共同富裕进程的不可回避的难题（刘培林等，2021）。海洋碳汇通过促进专业化、多样化、迂回化和组织化发展提高分工水平和绿色生产率水平。一方面，海洋渔业碳汇推进分工演进的组织化发展，有利于完善要素市场，进而提高初次分配的合理性与公平性（陈纯槿、李实，2013）；另一方面，中国海洋碳汇内含的绿色发展潜力，吸引政府可以通过调整和优化监管策略，增加相关财政支出用以保护和发展蓝碳资源（袁文涵、彭定贇，2018），通过二次分配的税收和转移支付工具进一步调节收入分配（向国成等，2016；岳希明、张玄，2020）。据此，本文提出假设6：

假设6：海洋渔业碳汇的发展吸引政府财政支持以完善收入分配制度，促进共同富裕。

总结以上分析，图1展示了文章的思路和逻辑。

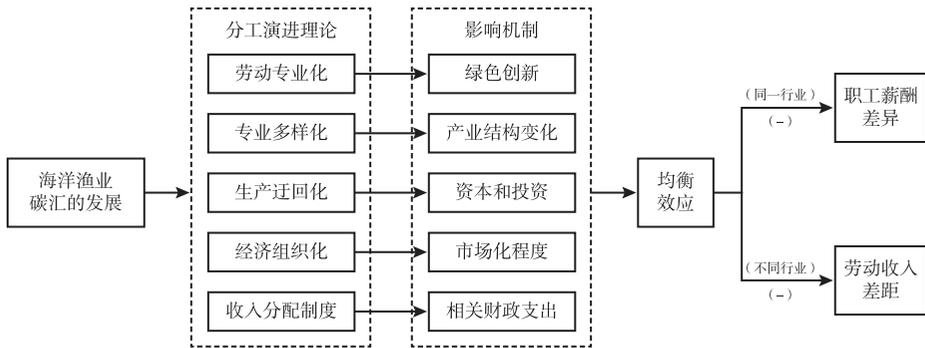


图1 分析框架

三、实证设计

（一）模型设定^①

现有的文献证实了宏观的技术进步、自动化、全球化；微观层面的教育技能差异、企业内部治理等因素会带来行业内部收入差距的进一步扩大。同时，垄断驱动下的行业间收入不平等造成的收入差距也在扩大，且常见于第一、第二产业间的收入差距扩大（陈钊等，2010；叶林祥等，2011；武鹏，2011）。然而，收入失衡问题容易引致投资消费以及产业发展的结构性失衡，是共同富裕政策体系建设的难题之一（刘渝琳等，2022）。因此，针对收入失衡这一难题，在绿色转型的大背景下，文章以全新的视角探究海洋渔业碳汇的发展，是否能协同实现平滑收入差距、促进产业均衡发展。

1. 行业内收入均衡效应检验

为了验证海洋渔业碳汇的发展在行业内部的收入平滑效应，文章设计了如下式（1）一式（4），以探究海洋渔业碳汇对于平滑农林渔牧行业内的劳动收入差距的均衡效应。

综合 Autor et al.（2008）和 Lemieux（2006）的做法，文章分别对企业职工薪酬按行业大类和年份进行分类排序，构造了如下的指标：

^① 基于第一产业和第二产业从业人员的平均收入和劳动总收入之间存在巨大差距的事实，本文研究了农林渔牧业行业内和及其与制造业的行业间的劳动收入差距反映海洋渔业碳汇发展的收入均衡效应。

$$Right_{ipt} = \frac{Wage_{ipt}(P_{90})}{Wage_{ipt}(P_{50})} \quad (1)$$

$$Left_{ipt} = \frac{Wage_{ipt}(P_{10})}{Wage_{ipt}(P_{50})} \quad (2)$$

式 (1) 为衡量行业内收入差距的上半部分指标 ($Right_{ipt}$)，用同一分组类 90% 分位数和中位数的比值表示，数值越大表示在劳动收入分布的上半部分，行业内收入差距越大。同理，式 (2) 为衡量行业内收入差距的下半部分指标 ($Left_{ipt}$)，按 10% 分位数和中位数的比值得到，其值越大说明在劳动收入分布的下半部分行业内收入差距越小。

进一步地，将构建好的行业内收入差距的指标代入式 (3) 和式 (4)，以探究海洋渔业碳汇发展对行业内收入差距的影响。

$$Right_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 ocean_carbon_{pt} + \theta X_{ipt} + \mu_i + j_t + r_p + \varepsilon_{ipt} \quad (3)$$

$$Left_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 ocean_carbon_{pt} + \theta X_{ipt} + \mu_i + j_t + r_p + \varepsilon_{ipt} \quad (4)$$

X_{ipt} 是一系列控制变量，包括代表企业基本特征和财务特征的一系列变量：产权性质 (Soe)、行业垄断性 (HHI)、企业年龄 (Age)，企业经营情况的资产负债率 (Loa)、净资产收益率 (roa)、两权分离率 ($dual$) 以及托宾 Q 值 (Q)。 μ_i 为企业固定效应， j_t 表示年份固定效应， r_p 表示省份固定效应。此外，为避免极端值的干扰对文章实证研究用到的关键连续指标进行了 1% 的缩尾处理。 ε_{ipt} 为随机扰动项，考虑到感兴趣的变量在省份随时间变化的层面，借鉴 Brandt et al. (2017)，所有回归结果都在省份—时间层面进行了聚类调整。

2. 行业间收入均衡效应检验

进一步地，文章通过式 (5) 和式 (6)，探究海洋渔业碳汇对于平滑行业间的劳动收入差距的均衡效应。

$$farm_manuf_wage_{pt} = \beta_0 + \beta_1 ocean_carbon_{pt} + \theta Control_{pt} + j_t + r_p + \varepsilon_{pt} \quad (5)$$

$$farm_manuf_perwage_{pt} = \gamma_0 + \gamma_1 ocean_carbon_{pt} + \vartheta Control_{pt} + j_t + r_p + \varepsilon_{pt} \quad (6)$$

在式 (5) 中， $farm_manuf_wage_{pt}$ 为被解释变量，表示农林牧渔业企业与制造业企业劳动收入总额的比值。而式 (6) 中的被解释变量 $farm_manuf_perwage_{pt}$ 则表示农林牧渔业与制造业人均劳动收入的比值。

基于农林牧渔业总额和人均收入均远低于制造业 (见表 2)，如果 β_1 和 γ_1 大于 0，则表示海洋渔业碳汇有利于降低第一产业与第二产业劳动收入差距，反之，则扩大收入差距。公式中，地区层面的控制变量 $Control_{pt}$ 文章选择了地区生产总值 (Gdp)、人均地区生产总值 ($pergdp$)、产业结构 ($indstructure$) 以及地方财政一般预算收入 ($local_revenue$)，同时控制省份固定效应 r_p 和时间固定效应 j_t ，并将所有回归结果都在“省份—时间”层面进行了聚类调整。

(二) 数据来源及处理

海洋渔业碳汇原始数据来自《中国渔业统计年鉴》和《中国渔业年鉴》^①，与此同时，文章以 2001 年至 2021 年 A 股上市企业数据和中国省份统计年鉴以及由渔业统计年鉴计算得出的海洋碳汇数据进行合并，得到初始的样本数据，在此基础上保留沿海省份样本。这是因为文章所定义的核心解释变量海洋碳汇主要存在于沿海省份。最终文章得到 2001 年至 2021 年 25620 个观测值。文章

① 经整理得到沿海 11 个省份的养殖渔业碳汇总量。由于天津和上海地区历年海水养殖产量较少，缺乏研究意义，故将其剔除，因此最终整理得到沿海 9 个省份的养殖渔业碳汇量。

所涉及的公司基本特征和财务信息等经济指标来源于国泰安数据库，主要的地区指标来源于各省份统计年鉴。文章用到的主要变量及定义如表1所示。

表1 关键指标和变量

关键指标	指标描述	代码名称	指标解释
被解释变量	均衡效应	<i>Right</i>	同行业同年份企业职工薪酬90%分位数和中位数的比值
		<i>Left</i>	同行业同年份企业职工薪酬10%分位数和中位数的比值
		<i>Farm_manuf_wage</i>	农林牧渔业城镇单位就业人员工资总额/制造业加1取对数
		<i>Farm_manuf_perwage</i>	农林牧渔业城镇单位就业人员人均工资/制造业加1取对数
解释变量	海洋渔业碳汇	<i>Oceancarbon</i>	总碳汇能力取对数
控制变量	企业特征	<i>Soe</i>	国有企业为1,其余为0
		<i>HHI</i>	赫芬达尔指数(HHI)衡量垄断性
		<i>Age</i>	记录年份减去开业成立年份
	公司治理	<i>Loa</i>	负债合计/资产总计
		<i>roa</i>	净利润/股东权益
		<i>dual</i>	董事长与总经理分开的公司数量/全部公司数量
		<i>Q</i>	市场价值/资产净值
	地区层面	<i>Gdp</i>	地区生产总值亿元
		<i>pergdp</i>	人均地区生产总值元人
		<i>indstructure</i>	第三产业增加值亿元/第二产业增加值亿元
		<i>local_revenue</i>	地方财政一般预算收入亿元

注：赫芬达尔指数(HHI)的计算过程为利用单个公司所有者权益的账面价值计算其所占行业市场份额。

表2是主要变量描述性统计结果。样本期内地区碳汇(*oceancarbon*)均值为11.57。农林牧渔业行业的劳动力总收入和人均收入与制造业行业的比值(*Farm_manuf_wage*、*Farm_Manuf_perwage*)均远低于1,说明在第一产业与第二产业之间存在劳动收入差距,印证了前文分析。而控制变量的描述性统计与已有文献相近,不再赘述。

表2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>right</i>	25722	176.93	113.09	1.00	362.35
<i>left</i>	25722	-0.14	0.63	-4.23	1.00
<i>Farm_manuf_wage</i>	23051	0.02	0.07	0.00	0.87
<i>Farm_Manuf_perwage</i>	23051	0.53	0.13	0.21	0.85
<i>oceancarbon</i>	25722	11.57	0.89	7.13	12.85
<i>soe</i>	25722	0.28	0.45	0.00	1.00
<i>size</i>	25644	21.82	1.31	18.95	26.16
<i>age</i>	25716	16.00	6.36	3.00	32.00
<i>hhi</i>	25719	0.07	0.08	0.01	0.50
<i>dual</i>	22254	5.07	7.71	0.00	29.60
<i>roe</i>	24557	1.96	1.28	0.88	8.78
<i>Q</i>	25713	0.44	0.22	0.05	1.14
<i>roa</i>	25389	0.06	0.17	-1.02	0.36
<i>gdp</i>	25620	16.80	1.71	11.48	21.46
<i>indstructure</i>	25661	31.81	62.71	-90.31	416.91
<i>pergdp</i>	23051	9.30	0.64	7.86	10.51
<i>Local revenue</i>	23051	0.02	0.07	0.00	0.87

四、实证结果分析

（一）基准回归结果

本文利用 A 股上市企业数据为海洋渔业碳汇对劳动收入差距的影响提供了微观证据。表 3 汇报了海洋渔业碳汇发展对行业内劳动收入差距的影响。第（1）列汇报了该地区海洋碳汇对行业内收入不平等的上半部分指标的影响，结果为正但并不显著，表明海洋碳汇并未显著增加行业内上半部分收入差距。而第（2）列结果表明，海洋渔业碳汇的发展显著降低了行业内下半部分收入差距，即有助于提升劳动收入较低的企业职工薪酬。对比两列回归结果，发现海洋碳汇有助于降低中等劳动收入企业与低等劳动收入企业的差距，平滑行业内劳动收入差距。

表 3 海洋渔业碳汇对行业内劳动收入差距的影响

	(1)	(2)
	<i>Right</i>	<i>left</i>
<i>Ocean_carbon</i>	2.7006 (4.8066)	0.2301*** (0.0791)
<i>soe</i>	-2.5009 (2.4873)	0.0165 (0.0205)
<i>size</i>	-5.5859*** (1.1123)	-0.0226*** (0.0063)
<i>hhi</i>	-83.5990*** (10.4564)	0.3348*** (0.0936)
<i>roe</i>	6.5146 (4.2564)	0.0212 (0.0301)
<i>dual</i>	0.2960*** (0.1014)	0.0003 (0.0006)
<i>Q</i>	0.7867** (0.3210)	0.0016 (0.0011)
<i>roa</i>	0.5227** (0.2268)	-0.0004 (0.0005)
<i>_cons</i>	268.8596*** (63.4903)	-2.3139*** (0.8689)
时间固定效应	是	是
企业固定效应	是	是
省份固定效应	是	是
<i>N</i>	20847	20847
<i>Adj_R²</i>	0.8226	0.6541

注：括号中为聚类到“省份-时间”的稳健标准误。***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著。以下各表同。

表 4 汇报了海洋渔业碳汇发展对行业间收入差距的影响，第（1）列汇报了该地区海洋渔业碳汇对农林牧渔业与制造业劳动收入总额的比值的的影响，结果为正且显著。基于农林牧渔业劳动收入总额远低于制造业的数据事实，这一结论表明海洋碳汇显著降低第一产业与第二产业间的劳动收入差距。而第（2）列结果表明，海洋渔业碳汇的发展并未显著降低行业间的人均劳动收入差距，说明海洋碳汇对于均衡行业间劳动收入差距作用有限，需要相关政策予以扶持以实现共同富裕的目标。

表 4 海洋渔业碳汇对行业间收入差距的影响

	(1)	(2)
	<i>farm_manuf_wage</i>	<i>farm_manuf_perwage</i>
<i>oceanarbon</i>	0.0488 * (0.0272)	-0.0626 (0.0463)
<i>gdp</i>	-0.0003 *** (0.0001)	-0.0000 (0.0089)
<i>pergdp</i>	-0.0000 (0.0000)	0.0008 (0.0052)
<i>indstructure</i>	-0.4612 (2.5102)	-314.5477 (269.9606)
<i>local_revenue</i>	0.0023 *** (0.0004)	0.6222 *** (0.0627)
<i>_cons</i>	-10.3633 (31.0308)	20639.7250 *** (4022.6575)
时间固定效应	是	是
省份固定效应	是	是
<i>N</i>	23051	23051
<i>Adj_R²</i>	0.9130	0.9808

(二) 稳健性检验

1. 控制时间趋势

根据我们的研究对象——海洋渔业碳汇和劳动收入的变化，考虑到它们可能都存在随时间增长的趋势。假如在因果推断中我们忽视了两组序列具有相同或者相反的趋势，则很有可能错误地认为其中一个变量的变化是由另一个变量的变化所导致的，导致伪回归问题 (Wooldridge, 2016)。因此，本文增加控制了时间趋势项，以检验基准回归结果的稳健性。在加入时间趋势项后，增长效应相对于基准系数有所下降，但结果依然显著 [见表 5 列 (1) —列 (4)]。

2. 更换解释变量

与传统渔业不同的是，海洋渔业碳汇对于推动传统渔业产业结构升级和渔业生产供给侧结构性改革都有重要意义 (孙康等, 2020)，海洋渔业碳汇的特点是兼具生态和经济双重功能。将核心解释变量 (*oceanarbon*) 更换为非碳汇水产品的虾蟹和鱼产品的产量，重新对劳动收入差距进行回归，结果表明非海洋碳汇的其他渔业，如虾蟹类产量和鱼类产量，均未能对行业间与行业内劳动收入差距产生显著影响 [见表 5 列 (5) —列 (8)]。这一结论说明了海洋渔业碳汇的固碳功能而非渔业属性推动了第一产业的发展，平衡了劳动收入差距。

3. 工具变量法

地区的海洋固碳能力与其海洋生物量及地区气候特点存在较大的联系，从而导致区位对于经济发展和碳汇能力可能存在共同的影响，劳动收入可能也会反向影响地区渔业碳汇总量。为了缓解这一潜在内生性问题，借鉴以往研究 (Goldsmith et al., 2020; Acemoglu et al., 2016; 赵奎等, 2021)，本文选用 Shift-Share IV (SSIV)，或 Bartik IV，并在此基础上结合 Lewbel (1997) 的思路构造海洋碳汇的工具变量。^① 结论支持基准回归结果 [见表 5 列 (9) —列 (12)]。

① 具体步骤为：①计算样本范围内所有地区海洋固碳能力均值的年增长率，以此作为总体的增长率；②以本地区的上一年度的海洋固碳量作为分析单元初始的份额构成 (share)；③以 $shift \times share$ 作为每个省份在每个年度的海洋固碳能力模拟增量值；④借鉴 Lewbel IV 思路，用本省份的当年海洋固碳量与上述模拟增量值离差的三次方，即为本文所使用的工具变量。

表 5 稳健性检验

	行业内收入差距		行业间收入差距	
	<i>Right</i>	<i>Left</i>	<i>Farm_manuf_wage</i>	<i>Farm_manuf_perwage</i>
<i>TableA</i> - 控制时间趋势:	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Oceancarbon</i>	2.6542 (4.8188)	0.2302 *** (0.0791)	0.0488 * (0.0272)	-0.0626 (0.0463)
<i>N</i>	20847	20847	23051	23051
<i>TableB</i> - 替换解释变量:	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Shrimp and Crab Production</i>	1.2799 (4.4914)	-0.1465 (0.1175)	-0.1194 *** (0.0301)	0.0378 (0.0506)
<i>Fish Production</i>	-6.5024 (8.9751)	0.0165 (0.0955)	-0.0176 (0.0371)	0.0165 (0.0664)
<i>N</i>	13783	13783	14304	14304
<i>TableC</i> - 工具变量结果:	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Oceancarbon</i> *	3.437 (6.873)	0.163 *** (0.062)	0.026 *** (0.006)	0.043 *** (0.016)
<i>N</i>	18841	18841	20549	20549
控制变量	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	否	否
省份固定效应	是	是	是	是

五、微观机制检验

(一) 收入增长驱动

前文结论发现海洋渔业碳汇的发展对行业内与行业间的劳动收入存在均衡效应。鉴于第一产业劳动收入远低于第二产业这一基本事实，海洋渔业碳汇发展带来收入均衡效应的首要前提，应当是第一产业劳动收入的绝对增长。

有鉴于此，本文挖掘了企业层面和地区层面的第一产业劳动收入变化的证据。表 6 第 (1)、(2) 列采用上市企业数据提供了海洋渔业碳汇发展对第一产业劳动收入影响的微观证据，在控制了企业固定效应、年份固定效应和省份固定效应以及一系列控制变量之后，海洋渔业碳汇的发展显著地正向影响了第一产业的企业职工薪酬总额和企业职工平均工资。

第 (3)、(4) 列展示了省级层面，海洋碳汇对农林渔牧业劳动收入的增长效应。结合表 6 及前文的回归结果，表明发挥收入均衡效应的内源动力是劳动收入的增长差异。

表 6 劳动收入增长效应

	微观视角		宏观视角	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>lnwage</i>	<i>perwage</i>	<i>farmer_wage</i>	<i>farm_perwage</i>
<i>Oceancarbon</i> * <i>first</i>	0.0557 ** (0.0270)	1.9046 *** (0.5884)		
<i>Oceancarbon</i>			0.2689 (0.1922)	1.0273 ** (0.4873)

续表

	微观视角		宏观视角	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>lnwage</i>	<i>perwage</i>	<i>farmer_wage</i>	<i>farm_perwage</i>
<i>_cons</i>	0.5724 (0.6216)	205.7180 ^{***} (15.7250)	92.1976 ^{***} (29.2243)	6.1100 ^{**} (2.4229)
控制变量	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	否	否
省份固定效应	是	是	是	是
<i>N</i>	25328	20805	22489	18742
<i>Adj_R</i> ²	0.7696	0.8330	0.3540	0.4019

(二) 发展专业化

结合前文理论分析，作为一种重要的蓝碳资源，海洋渔业碳汇市场的发展，催生出对专业知识和技能人才以及更高碳汇技术的需求，促进劳动专业化进程。通过满足市场需求达到规模效应、学习效应和创新效应，从而提升劳动生产效率和专业分工水平进而带来收入的提升。

本文在表 7 中探究了在海洋碳汇的发展下分工的专业化发展，以绿色专利申请数为专业化发展的代表性指标，发现在海洋碳汇的发展下，第一产业企业增加对绿色专利技术的研发投入，当年企业独立申请的绿色发明型专利数量 [见第 (1) 列]、绿色实用型专利数量 [见第 (2) 列] 以及与其他实体联合申请的绿色发明型专利数量 [见第 (3) 列]、与其他实体联合申请的绿色实用专利数量 [见第 (4) 列] 系数均显著为正。^① 表明蓝碳经济的发展提高了第一产业的绿色创新研发投入，以获得更高的专业化分工水平，提高第一产业劳动收入，平滑与其他行业的收入差距。

表 7 专业化发展

	(1)	(2)	(3)	(4)
	企业独立申请		与其他实体联合申请	
	绿色发明型专利	绿色实用型专利	绿色发明型专利	绿色实用型专利
<i>Oceancarbon * first</i>	0.3288 ^{***} (0.1091)	0.1804 ^{***} (0.0508)	0.0877 ^{**} (0.0342)	0.0299 ^{***} (0.0101)
<i>oceancarbon</i>	-2.8746 ^{**} (1.2847)	0.0805 (0.3669)	-0.5639 (0.5483)	-0.1126 (0.1920)
<i>_cons</i>	-16.6498 (14.6909)	-25.8825 ^{***} (5.6841)	-16.8031 ^{**} (8.2314)	-3.9058 (2.5547)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
<i>N</i>	18680	18680	18680	18680
<i>Adj_R</i> ²	0.2345	0.5256	0.3960	0.6167

① 当表 7 中将绿色专利申请数量改变为获得数量时，回归结果依然显著为正，支持以上结论。

（三）发展多样化

表8检验了海洋渔业碳汇发展对产业多样化的影响效应。海洋碳汇发展通过催生特色碳汇水产品市场，既满足绿色消费需求，又为产业发展注入新动能，推动产业结构转型和就业结构优化，实现产品与产业的双重多样化。实证结果表明海洋碳汇显著促进了产业多样化发展。首先，海洋碳汇发展显著推动渔业经济增长 [见表8第(1)列]。其次，海洋碳汇对第一产业与第二产业增加值之比 ($Ind1-2$) 的回归系数显著为正，说明海洋碳汇支持了第一产业的发展 [见表8第(2)列]。第(3)列的正向系数支持海洋碳汇推动第二产业向服务业发展的趋势，进而实现了海洋渔业碳汇对劳动收入的均衡效应，促进共同富裕目标的实现。

表8 多样化发展

	(1)	(2)	(3)
	<i>lnfishgdp</i>	<i>Ind1-2</i>	<i>Ind3-2</i>
<i>oceancarbon</i>	0.1839 *** (0.0426)	0.0287 * (0.0152)	0.0982 (0.0634)
<i>_cons</i>	4.2265 *** (0.4863)	-0.1947 (0.1839)	0.1905 (0.7532)
控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
省份固定效应	是	是	是
<i>N</i>	24739	25722	25722
<i>Adj_R²</i>	0.9900	0.9763	0.9378

（四）发展迂回化

作为新兴战略性产品，海洋渔业碳汇的核算增加了碳汇水产品潜在的生态附加值，其经济价值有利于扩展碳汇产品的运输、储存和分销的生产链条，促进产业的迂回化发展从而深化分工实现共同富裕目标。本文在表9中检验了海洋渔业碳汇对投资的吸引作用。结果显示，海洋碳汇的发展不仅吸引外商投资企业数量 [见表9第(1)列] 和外商投资总量 [见表9第(2)列]，而且推动了绿色信贷和绿色投资的完善和增加 [见表9第(3)、(4)列]^①。而资本和投资往往涌向在分工潜力较高的行业，市场“投资潮涌”在实现迂回化发展方面起到关键作用（杨越等，2021）。

劳动力流动的证据也支持上述结论，海洋碳汇发展吸引投资进入，促进产业链条的迂回化发展，相应增加对劳动力的需求。表9第(5)列结果显示，海洋碳汇的发展促进劳动力流向渔业从业。不仅如此，海洋碳汇催生出的蓝碳产业一定程度上会对高污染高消耗的传统制造业造成打击，促进劳动力从传统制造业流入其他行业 [见表9第(6)列]。海洋渔业碳汇对于劳动力流动的差异化影响反映了海洋渔业碳汇促进的迂回化发展，有助于提高第一产业劳动收入，平衡第一、第二产业间劳动收入差距。

表9 迂回化发展

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>fdi_num</i>	<i>fdi</i>	绿色信贷	绿色投资	<i>farmer_employ</i>	<i>mauf_employ</i>
<i>Oceancarbon</i>	0.3930 *** (0.1138)	0.1780 ** (0.0819)	0.6169 * (0.3408)	0.5113 ** (0.2567)	8.0032 *** (2.1258)	-264.9864 *** (67.4993)

① 绿色信贷指标 = 环保企业负债额/金融机构贷款余额 * 100；绿色投资占比 = 节能环保财政支出/财政支出总额 * 100。

续表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>fdi_num</i>	<i>fdi</i>	绿色信贷	绿色投资	<i>farmer_employ</i>	<i>mauf_employ</i>
<i>_cons</i>	3.9862 *** (1.4010)	4.2814 *** (0.8725)	-0.2051 (3.9463)	-2.8371 (2.9212)	-94.2384 *** (29.0685)	3261.6148 *** (817.1298)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是	是
<i>N</i>	16855	16801	23878	23878	21714	21714
<i>Adj_R</i> ²	0.9907	0.9899	0.4275	0.3136	0.9349	0.9445

(五) 发展组织化

结合前文理论分析，海洋渔业碳汇的发展通过发挥经济组织优势吸引各个市场主体共同参与碳汇项目开发，促进政企合作，激励市场参与，提供碳汇经济价值实现保障和降低交易成本，从而提升分工的组织化水平，实现生态保护和经济发展的双重目标。本文在表 10 中探究了海洋渔业碳汇对组织化发展的影响，以樊纲的市场化指数及其构成市场化指数的一级指标作为代表（樊纲等，2010）。结果显示，海洋渔业碳汇的发展主要通过促进非国有经济发展和要素市场的完善程度提高了当地市场化程度。

表 10 组织化发展

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	市场化指数	政府与市场关系	非国有经济发展	产品市场的发育程度	要素市场的发育程度
<i>Oceancarbon</i>	0.8425 *** (0.2140)	0.3356 (0.3105)	0.9392 *** (0.2953)	0.5849 (0.3694)	2.1444 *** (0.4183)
<i>_cons</i>	0.6698 (2.4885)	3.4955 (3.6488)	2.4580 (3.3003)	2.9541 (4.0516)	-14.7024 *** (4.8020)
控制变量	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是
<i>N</i>	25722	25722	25722	25722	25722
<i>Adj_R</i> ²	0.9561	0.8539	0.9292	0.8561	0.9561

(六) 完善收入分配制度

如前所述，海洋碳汇发展通过促进专业化、多样化、迂回化和组织化发展提高分工水平，而要素市场的完善对于实现初次分配的合理性与公平性至关重要。此外，海洋碳汇展现的绿色发展潜力可以引导政府从政治能力、价值评估和实践等方面提出适应中国国情的蓝碳发展战略路线（Wu et al., 2020）；通过调整和优化监管策略，增加相关财政支出以保护和发展蓝碳资源；通过二次分配的税收和转移支付工具进一步调节收入分配（岳希明、张玄，2020；陈钊等，2010）。文章在表 11 中探究了在海洋碳汇的发展下政府相关财政支出的变化，发现海洋碳汇推动了地方提高财政环境保护支出 [见表 11 第 (1) 列] 和财政农林水事务支出 [见表 11 第 (2) 列]。表明在蓝碳经济的发

展趋势下，政府增加了相关财政支出以鼓励和支持行业发展，从而有利于提高第一产业的劳动收入，实现海洋渔业碳汇的收入均衡效应。

表 11 收入分配制度

	(1)	(2)
	<i>local_environment</i>	<i>localfish</i>
<i>oceancarbon</i>	0.1739 (0.1702)	126.5327 * (64.4656)
<i>_cons</i>	3.4804 (2.1019)	-873.2942 (822.0072)
控制变量	是	是
年份固定效应	是	是
省份固定效应	是	是
<i>N</i>	22416	22416
<i>Adj_R²</i>	0.9600	0.9705

六、结论与建议

中国作为拥有最多海洋碳汇的国家之一，发展蓝碳经济对于实现碳中和目标尤为重要。文章聚焦于蓝碳经济发展下劳动收入问题，通过核算和分析沿海各地区海洋碳汇，实证检验了其对于劳动收入的均衡效应。此外，海洋渔业碳汇有利于降低行业内劳动收入差距和第一、第二产业之间劳动收入差距。通过平滑劳动收入差距，海洋渔业碳汇有助于实现共同富裕目标。

本文基于分工理论，探究海洋渔业碳汇发展下碳汇相关产业的分工演进及协同实现绿色发展和共同富裕目标的内生路径：①海洋渔业碳汇的发展有助于推动分工理论下的专业化发展，提高相关行业的内生比较优势；②海洋渔业碳汇的发展有助于推动碳汇产品和产业的多样化发展，提高综合比较优势以发展蓝碳新兴产业；③海洋渔业碳汇的发展有助于提高投资分工潜力，实现迂回化发展；④海洋渔业碳汇的发展有助于提高当地市场化水平，实现组织化发展；⑤海洋渔业碳汇的发展吸引政府财政支持以完善收入分配制度，促进共同富裕。

文章的研究结论提供了共同富裕视角下海洋渔业碳汇对于劳动力收入的影响的相关证据。决策者应该充分认识到海洋碳汇发展的经济效益和其中机理，合理借助政策工具通过发展蓝碳经济协同实现共同富裕和碳中和的双重目标。具体而言，文章提出以下建议：其一，政府可制定并实施政策，支持海洋渔业碳汇产业链的专业化发展，通过提供专业化培训、科研资金支持等手段，提高从业人员的专业水平，推动碳汇相关行业的内生比较优势，促进专业人才的培育与集聚，为产业的长期健康发展奠定基础。其二，为促进海洋渔业碳汇产业的多样化发展，政府可采取措施支持碳汇产品和产业的创新和多元化。鼓励企业投入研发，支持新产品的开发与推广，以提高综合比较优势。此外，建立相关政策框架，推动海洋渔业碳汇产业与其他蓝碳新兴产业的协同发展，形成产业互补与联动，推动整个蓝碳产业链的繁荣。其三，政府应积极推动海洋渔业碳汇的发展，不仅是为了产业本身，更是为了提高投资分工潜力，实现迂回化发展。通过引导各类投资，包括公共和私人投资，形成良性的投资分工格局，推动产业链上下游的协同发展，提升整个碳汇产业的投资回报率。其四，为实现组织化发展，政府可采取措施提高海洋渔业碳汇产业的市场化水平。通过制定相关法规和政策，优化市场环境，鼓励企业进行市场

化运作,提高市场竞争力。同时,促进企业之间的合作与联盟,形成产业组织,提高整个产业链的组织化程度,推动碳汇产业的有序发展。其五,海洋渔业碳汇的发展需要政府的财政支持,以促进共同富裕。政府可制定财政政策,提供财政补贴和奖励,吸引更多资金投入碳汇相关产业,带动产业的快速发展。此外,政府还可以通过税收优惠等方式,引导企业更加注重社会责任,促进共同富裕的实现。

参考文献

- 陈纯槿、李实(2013):《城镇劳动力市场结构变迁与收入不平等:1989~2009》,《管理世界》第1期,第45—55、187页。
- 陈建东、高远(2012):《我国行业间收入差距分析——基于基尼系数分解的视角》,《财政研究》第4期,第25—30页。
- 陈钊、万广华、陆铭(2010):《行业间不平等:日益重要的城镇收入差距成因——基于回归方程的分解》,《中国社会科学》第3期,第65—76、221页。
- 樊纲、王小鲁、朱恒鹏(2010):《中国市场化指数》,北京:经济科学出版社。
- 范振林(2021):《开发蓝色碳汇助力实现碳中和》,《中国国土资源经济》第4期,第12—18页。
- 郭凯明、罗敏(2021):《有偏技术进步、产业结构转型与工资收入差距》,《中国工业经济》第3期,第24—41页。
- 李实、朱梦冰(2018):《中国经济转型40年中居民收入差距的变动》,《管理世界》第12期,第19—28页。
- 李实、朱梦冰(2022):《推进收入分配制度改革促进共同富裕实现》,《管理世界》第1期,第52—61、76、62页。
- 李昕、关会娟、谭莹(2019):《技能偏向型技术进步、各级教育投入与行业收入差距》,《南开经济研究》第6期,第86—107页。
- 刘芳明、刘大海、郭贞利(2019):《海洋碳汇经济价值核算研究》,《海洋通报》第1期,第8—13、19页。
- 刘培林、钱滔、黄先海等(2021):《共同富裕的内涵、实现路径与测度方法》,《管理世界》第8期,第117—129页。
- 刘渝琳、王雨豪、朱鑫城(2022):《共同富裕目标下可持续经济福利结构均衡增长》,《数量经济技术经济研究》第5期,第3—24页。
- 孙敬水、黄媛媛(2012):《行业收入差距适度性测度研究——以浙江为例》,《中国工业经济》第2期,第149—158页。
- 孙康、崔茜茜、苏子晓等(2020):《中国海水养殖碳汇经济价值时空演化及影响因素分析》,《地理研究》第11期,第2508—2520页。
- 唐启升(2011):《碳汇渔业与又好又快发展现代渔业》,《江西水产科技》第2期,第5—7页。
- 武鹏(2011):《行业垄断对中国行业收入差距的影响》,《中国工业经济》第10期,第76—86页。
- 向国成、韩绍凤(2007):《分工与农业组织化演进:基于间接定价理论模型的分析》,《经济学(季刊)》第2期,第513—538页。
- 向国成、邝劲松、邝嫦娥(2018):《绿色发展促进共同富裕的内在机理与实现路径》,《郑州大学学报(哲学社会科学版)》第6期,第71—76页。
- 向国成、邝劲松、钟世虎(2016):《碳税规制的清洁技术偏向效应研究——一个分工视角》,《南方经济》第9期,第108—116页。
- 徐敬俊、覃恬恬、韩立民(2018):《海洋“碳汇渔业”研究述评》,《资源科学》第1期,第161—172页。
- 徐敬俊、张洁、余翠花(2020):《海洋碳汇渔业绿色发展经济外溢效应评价研究》,《中国人口·资源与环境》第6期,第136—145页。
- 杨小凯(2003):《经济学:新兴古典与新古典框架》,北京:社会科学文献出版社。
- 杨越、陈玲、薛澜(2021):《中国蓝碳市场建设的顶层设计与策略选择》,《中国人口·资源与环境》第9期,

第 92—103 页。

叶林祥、李实、罗楚亮 (2011):《行业垄断、所有制与企业工资收入差距——基于第一次全国经济普查企业数据的实证研究》,《管理世界》第 4 期,第 26—36、187 页。

袁文涵、彭定贇 (2018):《产业结构、收入差距与中等收入陷阱》,《北京邮电大学学报》(社会科学版)第 4 期,第 55—63 页。

余泳泽、曹瑞 (2023):《偏向性减排目标分配与区域间共同富裕》,《数量经济技术经济研究》第 12 期,第 27—48 页。

岳希明、张玄 (2020):《强化我国税制的收入分配功能:途径、效果与对策》,《税务研究》第 3 期,第 13—21 页。

张樨樨、郑珊、余粮红 (2020):《中国海洋碳汇渔业绿色效率测度及其空间溢出效应》,《中国农村经济》第 10 期,第 91—110 页。

中国社会科学院工业经济研究所课题组 (2011):《中国工业绿色转型研究》,《中国工业经济》第 4 期,第 5—14 页。

赵奎、后青松、李巍 (2021):《省会城市经济发展的溢出效应——基于工业企业数据的分析》,《经济研究》第 3 期,第 150—166 页。

Acemoglu, D., et al. (2016), “Import competition and the great US employment sag of the 2000s”, *Journal of Labor Economics*, 34 (S1): pp. S141 – S198.

Autor, D., Katz, L. F., Kearney, M. S. (2008), “Trends in U. S. wage inequality: Revising the revisionists”, *The Review of Economics and Statistics*, 90 (2), pp. 300 – 323.

Brandt, L., et al. (2017), “WTO accession and performance of Chinese manufacturing firms”, *American Economic Review*, 107 (9), pp. 2784 – 2820.

Cao, Y., et al. (2022), “How to build an efficient blue carbon trading market in China? – A study based on evolutionary game theory”, *Journal of Cleaner Production*, 367, p. 132867.

Goldsmith-Pinkham, P., Sorkin, I., Swift, H. (2020), “Bartik instruments: What, when, why, and how”, *American Economic Review*, 110 (8), pp. 2586 – 2624.

Lemieux, T. (2006), “Increasing residual wage inequality: Composition effects, noisy data, or rising demand for skill?”, *American Economic Review*, 96 (3), pp. 461 – 498.

Lewbel, A. (1997), “Constructing Instruments for Regressions with Measurement Error When No Additional Data Are Available, With an Application to Patents and R&D”, *Econometrica*, 65 (5), pp. 1201 – 1213.

Macreadie, P. I., et al. (2021), “Blue carbon as a natural climate solution”, *Nature Reviews Earth & Environment*, 2 (12), pp. 826 – 839.

Torres, C., Hanley, N. (2016), “Economic valuation of coastal and marine ecosystem services in the 21st century: an overview from a management perspective”, *Discussion Papers in Environment and Development Economics*, 16 (3), pp. 1 – 24.

Wooldridge, J. M. (2016), “Introductory econometrics: A modern approach”, *Nelson Education*, pp. 329 – 338.

Wu, J., et al. (2020), “Opportunities for blue carbon strategies in China”, *Ocean & Coastal Management*, 194, p. 105241.

Young, A. (1928), “Increasing Returns and Economic Progress”, *The Economic Journal*, 38 (152), pp. 527 – 542.

Yang and Robert R. (1994), “An equilibrium model endogenizing the emergence of a dual structure between the urban and rural sectors.”, *Journal of Urban Economics*, 35, pp. 346 – 368.

Research on the Common Prosperity Effect of Blue Carbon Development under Ecological Civilization: A Perspective from the Evolution of Division of Labor

YANG Lisha^{1,2}, ZHANG Chunlan³, HUANG Rongrong²

(1. Institute of Economic Development and Reform, Huaqiao University, Xiamen 361021, China;

2. School of Economics and Finance, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China;

3. School of Economics, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: This paper calculate and analyze the marine carbon sinks in China's coastal areas and examine the impact of marine carbon sequestration on labor income from both the industry and regional perspectives. Specifically, the development of marine carbon sequestration can increase labor income in the primary sector and narrow the income distribution gap within and between industries (primary and secondary industries), promoting balanced and inclusive income growth. This conclusion holds under a series of robustness tests. Furthermore, based on the theory of division of labor, this paper investigates the specialized division of labor and green evolution of carbon sink-related industries under the development of ocean fisheries carbon sinks.

Key Words: Ocean carbon sequestration; labor income gap; balance effect; the theory of division of labor; common prosperity

责任编辑: 刘心如