# 我国沿海渔业碳生产率的区域差异及影响因素分析

来源：网络 作者：情深意重 更新时间：2024-01-15

*202\_年英国能源白皮书首次提出以发展低碳经济来实现经济转型，包括我国在内的许多国家开始为实现低碳转型而努力。农业是全球温室气体排放的第二大重要来源，而渔业碳排放量在我国农业碳排放量中占有较大比重，所以研究我国渔业低碳化问题，有重要的现实...*

202\_年英国能源白皮书首次提出以发展低碳经济来实现经济转型，包括我国在内的许多国家开始为实现低碳转型而努力。农业是全球温室气体排放的第二大重要来源，而渔业碳排放量在我国农业碳排放量中占有较大比重，所以研究我国渔业低碳化问题，有重要的现实意义。发展低碳渔业经济，不仅能够促进我国节能减排目标的实现，而且可以提高渔业能源利用效率。

对渔业碳生产率的系统研究国内外未见报道，相关研究多数局限在定性分析。Liu Wen-hong通过对台湾沿海渔业的研究，得出结论：渔船回购、休渔以及渔业捕捞、生产活动等合规化，对达到渔业可持续发展的目标是必要的。有研究认为渔业管理对渔业经济有明显影响，如获得海洋管理委员会认证的渔业企业与未经过认证的企业，对整体渔业经济的缓冲效果差别比较大。也有研究用定量的方法研究低碳渔业：通过对渔业碳足迹的测算，发现渔业碳足迹与捕捞渔船冷却剂的泄漏具有相关性，即高性能的渔船制冷器有助于控制渔业碳排放量;19612010年印度海域渔业渔船能耗的数据表明，同等捕捞量下渔船碳排放量是不断增长的;Tan等测算了捕捞金枪鱼的碳足迹，并指出捕捞渔船是渔业碳排放的主要来源，控制渔业捕捞渔船碳排放是控制渔业碳排放的首要环节。朱明胜认为渔业走公司化经营模式可以达到保护太湖生态系统、提高捕捞效益、保护渔业资源、提高渔业生产力、方便渔政管理的效益，从而可以实现太湖生态资源环境双重保护和渔业的低碳经济发展。马保新等指出将可再生能源利用到渔业建筑、渔业设施以及水产养殖中可以达到节省能源消耗、安全健康养殖的效益，从而可以达到转变渔业传统发展方式、推动低碳渔业技术发展的目的。低碳科技可以应用到渔业生产领域，发展重点是恢复并保护现有碳库、发展特色生态养殖模式、以渔业设施为重点 的 减 排 低 耗 和 开 发 生 物 能 源。潘 洪 宾等将稀土元素应用于水库渔业生态养殖和水产养殖污染治理中，发现可以使低碳渔业步入高产、低污染之路。

渔业低碳问题已经引起广泛关注，但目前未见对渔业碳生产率测评的研究，以及相关影响因素的分析。本研究拟将我国11个沿海省市作为研究对象，结合渔业经济产出和能源消耗数据，系统测评渔业碳生产率，旨在研究不同渔业碳生产率的影响因素，为我国沿海渔业碳生产率的提高提出可行的对策建议。

1 渔业碳排放量和渔业碳生产率测算方法

1.1 渔业碳排放量测算方法

渔业生产的过程分为若干活动，每一活动都有能源消耗。分别建立每个过程的能源消耗模型并计算出各个过程的碳排放量，最后汇总便可得到渔业部门的能源消耗总量。但是渔业能耗本身没有一套科学完善的统计机制，而且捕捞和养殖等过程受到环境等非人为因素的影响，因此要系统化渔业的总能耗的计算过程是很困难的。国内外针对渔业碳排放测算研究相对缺乏，能够参考的文献非常有限，仅有的是农业部渔业装备与工程重点开放实验室和中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所在202\_年所组成的项目组，针对山东、江苏等地的渔业能耗情况进行专题调研，完成的一部关于渔业能耗测算的综合报告。该报告是以渔业生产的捕捞能耗作为代理变量来测算渔业总能耗的。本研究借鉴该报告的研究思路，在测算渔业碳排放量时，将基于以下3条依据进行测算：

1)界定渔业能耗主要来自捕捞、养殖和水产品加工3个行业。

2)捕捞业约占总能耗的70%，养殖业约占总能耗的20%，水产品加工业约占总能耗的10%。3)利用19782011年年度数据对渔业碳排放量进行测算时，各个年度渔业部门捕捞业电能消耗数据来源于《中国渔业年鉴》，单位为kWh.

1.2 渔业碳生产率测算方法

本研究采用19782011年的年度数据对渔业碳生产率进行测算。各个年度渔业部门的渔业生产总值GDP数据源于《中国统计年鉴》，单位为万元。涉及到价格因素时，以1992年为基期的不变价格进行了调整。

2 我国沿海渔业碳生产率的实证分析

2.1 渔业碳排放量的测算结果

对19782011年11个沿海省市的渔业生产碳排放量进行测算。从测算结果看，11个沿海省市基本一直保持着增长趋势。全国渔业碳排放量增速最高的年份高达116%，平均增速也高达60%。改革开放以来，全国沿海省市均提高对渔业的重视程度，积极开放利用渔业资源，大力发展的渔业生产，对经济做出了贡献。

我国是渔业大国，11个沿海省市有不同长度的海岸线和大小各异的海域面积，省际间渔业资源占有量不平衡，当地政府对渔业科技进步的重视程度也不一致，沿海各个省市间渔业碳排放量差异性也较大。其中，浙江、广东、福建、山东和江苏作为我国重点渔业省市的同时也是渔业的高碳排放省，在全国沿海渔业碳排放中占有较大比重。平均渔业碳排量最高的浙江省高达14 418t，是平均渔业碳排量最低省市天津市297t的将近49倍。辽宁、海南和广西的渔业碳排放量适中，基本可以代表我国沿海渔业碳排放的平均水平。河北、上海和天津的渔业碳排放程度比较低，在全国沿海渔业碳排放中占有较小比重。

2.2 我国沿海渔业碳生产率的区域差异性分析

本研究对11个沿海省市近34年的渔业碳生产率进行测算并进行了排名。

从19782011年的沿海渔业碳生产率变化动态趋势看，全国渔业碳生产率基本一直保持着增长趋势。全国渔业碳生产率由1978年的0.11增至202\_年的0.67万元/kg，平均全国渔业碳生产率高达0.29万元/kg，年均增长14.3%，增速最快的年份高达35%。全国渔业的碳生产率水平显著提高，但相较于我国沿海渔业产出年均17.9%的增长速度，我国沿海渔业碳生产率仍有巨大的提高空间。

我国海岸线漫长，海域面积辽阔，沿海渔业碳生产率水平不一，各海域间渔业低碳经济发展不平衡，呈现出由北向南逐渐减弱的趋势。渤海海域和黄海海域渔业碳生产率较高，渔业生产基本上实现了高产出、低排放的低碳经济发展模式，东海海域渔业碳生产率次之，而南海领域的渔业碳生产率较低，渔业生产基本还是依靠自然资源的过度利用以及能源的消耗。渤海海域和黄海海域中天津、江苏和山东3个省的碳生产率水平均超过国家平均水平，而主要构成东海海域的上海、福建两省市的低碳竞争力水平则一直在国家平均线附近波动，位于南海海域的广西、海南2个省份渔业碳生产率较低。

按照全国各地区的渔业碳生产率值高低，可以大致将沿海11个省市分为3大类：

1)天津等3个渔业碳生产率较高的地区，其渔业碳生产率远远超过全国平均渔业碳生产率0.29万元/kg，说明此三省在渔业生产过程中不但提高了能源利用率，基本上实现了碳减排承诺，而且在渔业经济发展创新上有了一定突破，对渔业经济向渔业低碳经济的转型做出了重大贡献。

2)渔业碳生产率水平一般的地区，包括上海等5个省市，其渔业碳生产率基本与全国平均渔业碳生产率0.29万元/kg持平，可以看出此五省市的渔业碳生产率水平基本可以代表全国渔业碳生产率水平，并且其渔业经济有潜力在未来一段时间内以较低的碳排放实现较高的产出。

3)广西等3个渔业碳生产率较低的地区，其渔业碳生产率与全国平均渔业碳生产率0.29万元/kg相比较还有一定的差距，可以看出这三省的渔业还是严重依靠自然资源进行生产的高污染、高排放产业，自然资源低效利用引起的短缺成为制约其渔业经济发展的瓶颈。综上，沿海各省市渔业发展水平不一，碳生产率差异性较大。

相较于全国11个省市的渔业发展状况，天津、上海的渔业碳生产率水平发展迅速，其渔业发展模式值得推广。天津市渔业碳生产率高达0.58万元/kg，是全国渔业碳生产率的近2倍，基本实现了现代休闲渔业产业模式，并积极开展健康养殖示范场工作，这推动了渔业低碳经济的发展。天津市早期开始发展现代休闲渔业产业不仅保护了渔业资源、提高了生态效益，也大大增加了渔民的收入，实现了第一产业同第三产业的有机结合，促进了低碳渔业经济的发展。同时，天津市在开展健康养殖示范场的工作中，通过保障渔民池塘使用权、加强基础设施建设、提高苗种良种化等工作，推动了低碳环保水产养殖业持续健康的发展。上海市的渔业碳生产率在202\_和202\_年，分别出现了从0.41到0.58万元/kg和从0.6到0.8万元/kg，2次幅度较大的上升。近年来，上海市海洋渔业的捕捞重点转向了围网高附加值的海产品，如金枪鱼等，提高了海洋渔业总产出，正向拉动了上海市渔业碳生产率的提高，同时渔业重点发展了滨海旅游业、观光渔业、海洋流通运输业，形成了更为合理的沿海渔业产业结构。

3 我国沿海渔业碳生产率的影响因素分析

3.1 变量定义、数据说明与模型构建

3.1.1 变量定义与数据说明

由渔业碳生产率的定义可知，任何影响渔业经济增长和渔业碳排放量的因素都会对渔业碳生产率产生影响。根据古典经济增长理论和新古典经济增长理论，物质资本、劳动力、人力资本、技术进步和市场因素等被视为影响经济增长的主要因素，同时也应用于渔业经济增长。赵欣等选取了经济增长、能源消耗和国际贸易作为碳排放的影响因素，许士春等指出经济产出、人口规模、能源结构、能源强度和产业结构是碳排放的主要影响因素。基于以上理论和文献，选取沿海渔业发展水平、产业结构、对外开放度和技术进步作为解释变量，以沿海渔业碳生产率作为被解释变量，来分析这些影响因素对沿海渔业碳生产率的影响。

1)渔业发展水平，用沿海各省市渔业人均GDP产值表示。渔业人均产值一定程度上影响该地区的渔业生产规模，从而对渔业碳生产率有较大的影响。

2)产业结构，用沿海各省市渔业的第三产业产值占本地区渔业GDP总产值的比重来表示。渔业第三产业生产过程中的碳排放量较低，第三产业所占比重对渔业生产碳排放的影响较大，因此对渔业碳生产率的影响显著。沿海各省市渔业第三产业的比重不同，对渔业碳生产率产生不同程度的影响。

3)对外开放度，用沿海各省市渔业进出口总额占本地区渔业GDP总产值的比重表示。随着渔业对外开放的深入，引进先进渔业生产低碳技术、限制高碳排放的渔业生产模式在我国渔业低碳经济发展方面对沿海渔业碳生产率产生影响。

4)技术进步，用沿海各省市的渔业科研投入资金额来表示。技术进步水平不仅能反映能源利用效率，而且能够反映渔业生产水平，从而促进渔业低碳经济的发展，对沿海渔业碳生产率产生较大的影响。计算4个影响因素的数据来源于《中国统计年鉴》(19922012年)和 《中 国 渔 业 年 鉴》(19922012年)。

3.1.2 模型构建

为抑制变量的异方差，同时使回归系数能够明确表达解释变量与被解释变量之间的关系，本研究对各变量取对数。对碳生产率与4个解释变量的变动关系构建模型如下：lnFi，t=i+1lnDi，t+2lnIi，t+3lnOi，t+4lnTi.t+i，t(5)式中：i为地区，t为时间下标;为回归方程的常数项，为各解释变量的回归系数;为回归的随机扰动项;lnF、lnD、lnI、lnO和lnT分别为渔业碳生产率、渔业发展水平、产业结构、对外开放度、和技术进步的自然对数。

3.2 实证结果分析

3.2.1 序列的平稳性检验

为了确保回归结果的有效性，避免伪回归，首先对面板数据序列进行平稳性检验。检验数据平稳性最常用的方法是单位根检验，本研究采用4种面板单位根检验方法，包括相同根单位根检验方法LLC检验和 不 同 根 单 位 根 检 验 方 法IPS检 验、ADF-Fisher和PP-Fisher检验。在对变量lnD、lnI、lnO和lnT用4种检验方法进行单位根检验时，均存在单位根，说明4个解释变量序列不平稳。在对各解释变量lnD、lnI、lnO和lnT进行一阶差分后再进行单位根检验发现，4个变量均在1%显著性水平检验下显著。可以得出，变量均存在一阶单整，即一阶差分后的序列是平稳的。

3.2.2 协整分析与回归结果分析

通过以上序列平稳性检验可知，解释变量序列均为一阶单整序列，接下来对面板数据模型进行进一步协整分析。为消除面板随机误差项存在的异方差，本研究选择按截面加权的广义最小二乘法对模型进行估计。

通过F检验和HAUSMAN检验，本研究选择混合模型进行回归。，渔业发展水平、产业结构、对外开放度和科技进步个4影响因素解释变量均对被解释变量有显著影响，并且4个变量的回归系数均为正值，说明4个影响因素对我国沿海渔业碳生产率水平的提升均起到正向作用，有着显著的正相关关系。渔业人均产值在一定程度上反映了了该地区的渔业生产规模，渔业生产规模越大说明该地区的渔业自然资源越丰富，政府对渔业部门的重视程度越高，当地居民有较高的积极性投入渔业生产，这有助于扩大渔业经济规模，从而提高渔业经济水平，对沿海渔业碳生产率有正向的效应。渔业产业结构是影响我国沿海渔业碳生产率水平高低的重要因素。目前，我国渔业第三产业主要包括休闲渔业和渔业流通运输业，渔业服务业在生产过程中的碳排放量较低，第三产业所占比重对整个渔业生产过程中的碳排放影响较大，第三产业比重越大，碳排放程度越低，第三产业比重越小碳排放程度越高。因此，渔业第三产业比重对渔业碳生产率的影响显著，提高沿海各省市渔业第三产业比重有利于提高沿海渔业碳生产率。目前，我国作为渔业对外贸易大国，渔业经济仍然是出口导向型，沿海渔业对外开放程度的加深有助于渔业经济增长以及渔业经济各个部门生产要素的合理配置和资源优化，有助于提高渔业碳生产率。科技进步使得我国沿海渔业生产技术水平明显进步，这在促进渔业经济快速增长的同时也提高了渔业的能源利用效率，降低了碳排放量，尤其是高能耗和高碳排放的渔业捕捞过程。因此，科技进步不但提高了渔业经济水平，也降低了渔业碳排放量，对提高沿海渔业碳生产率水平起到双重正向作用。

4 结论与政策建议

本研究利用渔业经济数据和能源数据测算了我国11个沿海省市的渔业碳生产率值，对各地区渔业碳生产率的差异性进行了评价分析，并针对提高碳生产率的影响因素进行了分析，得到以下主要结论：

1)19782011年我国沿海省市的渔业碳排放量基本保持着增长趋势，全国总体渔业碳生产率稳步上升。全国平均渔业碳排放量增速最高的年份高达116%，平均增速也高达60%。各省市间渔业碳排放量差异性却较大，其中，浙江、广东、福建、山东和江苏是我国的渔业高碳排放省。河北、上海和天津的渔业碳排放程度比较低，在全国沿海渔业碳排放中占有较小比重。全国渔业碳生产率年均增长14.3%，增速最快的年份高达35%。在农业温室气体排放量中，占有较大比重的渔业碳排放量整体水平上得到了有效控制，渔业资源得到了合理循环利用。

2)全国各省市渔业发展情况不一，渔业碳生产率水平各异，海域间渔业碳生产率呈现出由北向南逐渐减弱的趋势。在全国范围内，天津市的渔业碳生产率最高，浙江省最低，最高省份的碳生产率高达将近最低省份的6倍。位于渤海海域的山东、天津、江苏等作为全国渔业碳生产率较高的省份，其低碳渔业经济的发展远远领先于位于东海海域的广西、海南、浙江等渔业碳生产率较低的省市。渤海海域(主要包括天津、山东)和黄海海域(主要包括辽宁、山东)的渔业有较高的碳生产率，实现了高产出、低排放的低碳经济发展模式。东海海域(主要包括上海、江苏)渔业碳生产率次之，而南海海域(主要包括海南、广西)的渔业低碳经济一直以来发展空间较小，渔业生物资源和矿物燃料资源利用效率低下，生产率较低。

3)影响我国沿海渔业碳生产率水平的因素主要有渔业生产水平、产业结构、对外开放度和技术进步，并且4个影响因素均对提升我国沿海渔业碳生产率具有显著的正效应。其中，技术进步对沿海渔业碳生产率起着双重正向作用，即对GDP增长起着促进作用，同时也对碳减排起到抑制作用，所以是影响渔业碳生产率的主要因素。产业结构的影响次之，是重要影响因素，对外开放度和渔业发展水平的影响程度相较于前两者则比较轻微。

基于上述实证分析，针对提高我国沿海渔业碳生产率水平，本研究提出了以下政策建议：

1)将天津市、上海市作为我国低碳渔业经济的模范市。在渔业生产中有机结合第一产业与第三产业，将依靠捕捞、养殖和水产品加工为主要形式的传统型渔业转变为融入旅游、观光、休闲娱乐的多元化都市渔业，发展现代渔业。改变过去单一渔业的发展模式，充分利用渔业生物资源、渔业空间和渔业自然环境，发展休闲渔业，发挥渔业与渔村的第三产业功能。

2)针对渔业碳生产率较低的东海海域和南海海域，应重点依靠科技进步对传统渔业进行改造升级，减少渔船的能源消耗。加快渔船的更新，积极推进渔船节能减排和渔船卫生改造工程，强化渔业基础设施建设，包括继续推进标准渔港建设，完善渔船环境安全监控系统。对于难以形成渔场渔汛的资源，加大增养殖力度，同时加强对其产卵场的保护。针对开始衰退的资源，限制捕捞规格，实行休渔期，重点发展尚有潜力的高附加值水产品;针对渔业碳生产率较高的渤海海域和黄海海域，则应该把重心放在利用生态化设备对水产品进行加工，并开展水产品精深加工、综合利用和高附加值化技术研究，加大水产品加工科研投入，寻求低碳高效加工方式。

3)支持渔业对外贸易，制定渔业经济补贴政策。对积极投入外贸的渔业企业给予适当的财政补贴，鼓励渔业企业、养殖户进行具有碳汇功能的水产品的养殖，并实行有计划的财政补助。对于采用促进低碳渔业经济发展的渔船渔具法、渔船改造、水产品加工模式的企业或养殖户，政府也要给予适当的补助。重新调整燃油补助结构，针对耗油量小的渔船给与更多的燃油补助，以促进渔船的节能减排，最终实现我国沿海渔业碳生产率的提高.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！