

环境规制下辽宁省海洋经济发展现状分析

郭丽, 武启东, 王海陆

(大连海洋大学 经济管理学院, 辽宁 大连 116023)

摘要:通过梳理辽宁省20世纪70年代以来环境规制发展历程,分析了不同阶段环境规制下辽宁省海洋经济发展的状况,运用环境规制工具对海洋环境规制绩效进行分析。结果表明,辽宁省由于各区域对海洋生物资源经济驱动力相对较低,导致技术创新能力提升海洋产业竞争力的效果不明显。因此提出,加大资金投入,优化海洋产业结构;培养海洋科技人才,提高技术创新水平;完善海洋环境规制体系,发挥政府职能作用3点发展建议,以此完善海洋环境规制体系,从而提高环境规制效率。

关键词:海洋环境规制;环境规制工具;经济发展;绩效

中图分类号:P74 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)16-0090-06

党的十八大提出要建设美丽中国,把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,实现中华民族永续发展。党的十九大报告全面阐述了加快生态文明体制改革、推进绿色发展、建设美丽中国的战略部署。2022年,党的二十大再次强调海洋经济发展的重要性,并且做出了“发展海洋经济,保护海洋生态环境,加快建设海洋强国”的战略部署,将海洋强国建设作为推动中国式现代化的有机组成和重要任务。通过环境规制绩效来衡量某地区经济环境发展水平,有利于因地制宜制定整改措施,加强海洋强国建设。

1 相关概念

1.1 环境规制

环境规制是社会规制的重要手段之一,是通过对社会资源的统筹、环境污染的治理和对外部经济的调节,有效达到环境治理的目标。随着城市化和工业化的发展,环境污染越来越严重,当前环境状态已不能满足人们对生态环境的需求和向往,因此环境治理至关重要。

1.2 环境规制工具

目前来看环境规制工具主要是对环境进行规划和治理的一种措施,借助这种措施或手段来达到生态环境保护的效果,促进资源和人类和谐发展,避免资

源的过度开发而导致的环境恶化。环境规制工具主要有命令控制型和经济激励型两种。命令控制型工具是由政府的政策、地方水平和地区环境规制现状所决定的,主要依靠法律手段和行政手段对环境进行保护和治理,达到一个制约和预防的作用。经济激励型工具是以内在结构为主,根据价值规律,利用价格、税收、补贴和投资的方式,调节人与自然的的关系,进行合理的开发和利用,通过这种手段能够有效地激励和限制当地人们对环境的破坏,以达到高效利用和可持续发展的环境保护与改善的目标。

2 辽宁海洋环境和经济现状

早期的辽宁海岸带开发较少,海洋环境总体良好。20世纪70年代以后,海洋运输业、石油勘探、沿海工厂等兴起,经济发展的需要使人们对海洋资源过度、非法开发,这使得生物资源严重衰退、海洋生态系统严重失衡、生态环境日益恶化、海洋水质问题日益突出^[1]。近年来,辽宁省年污水排放入海总量达8.1亿t,约占全国沿海城市污水排放总量的十分之一^[2],其中海域污染最严重的区域位于锦州的锦州湾,沿岸污水年排放量高达1.5亿t,排放的汞量高达2t,超国标5倍多,海域底质超标更为严重。1975年开始原本盛产海参扇贝的大连湾因海洋生态环境污染逐年萧条,水质检测中心发布的检测数据结果表明,大连湾水

收稿日期:2023-05-08

基金项目:辽宁省社会科学规划基金项目“基于环境规制有效性的辽宁海洋产业结构升级路径研究”(L19BJY044)。

作者简介:郭丽(1968—),女,辽宁大连人,大连海洋大学经济管理学院教授,硕士研究生导师,研究方向为海洋经济与渔业经济;武启东(1998—),男,内蒙古察右后旗人,大连海洋大学经济管理学院,硕士研究生,研究方向为农业信息化发展;王海陆(1996—),女,河北沧州人,大连海洋大学经济管理学院,硕士研究生,研究方向为农村区域发展。

质中的氮素超国家海水标准一倍之多,烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物超国标约 30%,化学需氧量(COD)亦超标,由此带来的年经济损失超出 1 000 万元。历史上盛产黄花鱼、红头鱼的鸭绿江水域也已遭到沿岸工厂和人类活动污染,仅 1987 年,丹东市向鸭绿江排放工业废水就高达 0.8 亿 t,由于排放的废水中含有严重超标的氮素、重金属、挥发酚、硫化物等物质,位于丹东段的鸭绿江沿岸已形成一条伴有异味的黑色污染带。

另外,辽宁省无成熟规章制度的拆船业也是导致其沿海海域严重污染的原因之一。20 世纪 80 年代初期,拆船业开始发展,由于没有先进的防污设备和严格的规章制度约束,油污废水被直接排放到海域中,使得海洋环境受到严重的破坏,给养殖产业带来了严重的损失:1984 年,大连拆船厂作业时出现失误,导致贻贝养殖区经济损失超过 50 万元;次年,拆船作业中发生漏油事件,漏油污染海域长达 20 km,导致养虾场经济损失超过 100 万元。1985 年 4 月,国家为保持生态平衡,保护海洋资源,促进海洋事业的发展,颁发了《海洋倾废条例》,严格把控向海洋倾倒废弃物的标准。1989 年至今,我国已颁布了多部以环保法为主的法律法规,基本上建立了一套完整的法律法规体系,海洋环境得以改善。

3 辽宁经济发展与环境规制

在大力发展经济的过程中,产生环境问题最主要的原因是经济活动对于环境的外部化。为了让两者相互平衡达到最优配置,需要政府进行干预,制定一系列环境规制政策,保证两者的协调统一^[3]。环境规制可分为存在于意识层面的隐形环境规制和有形的法律法规等层面的显性环境规制。隐形环境规制是通过思想意识层面,对公众加以引导,从而加强群众对参与环保行动的主观能动性。显性环境规制是指国家形成的法律法规等相关政策。国家制定的高标准治污红线能够在现有环境规制体系下刺激企业提高环保意识,进行技术创新,淘汰落后污染的仪器设备。环评(环境政策的评价)在一项政策施行过程中是是否需要继续执行、中断或改进等方面的重要环节^[4]。海洋海域污染程度综合评价主要用以成本收益分析为主的环境经济评价方法,以效能标准、效率标准和公平性标准 3 个指标进行:效能标准是评价环境问题解决情况的指标;效率标准是考量环境规制所带来的收益和付出成本的指标,是环境规制政策的必须衡量指标;公平性标准要因地制宜,兼顾不同

地区的承受能力,考量的是效率标准是否在相关群体中公平分配。

我国《海洋环境保护法》出台后,“十一五”至“十二五”期间,海洋环境规制工具得以制定和修订,主要分为两大类:一类是政府主导实施的较为正式的方式;另一类是以全体公民、媒体进行监督的非正式方式。正式环境规制工具又可细分为经济激励型政策工具和命令控制型政策工具(表 1)。由表 1 可知,我国经济激励型政策工具出台时间明显滞后于命令控制型政策工具,其发展进程和结果仍需时间检验^[5]。2018 年,辽宁省对《辽宁省海洋环境保护办法》做出修改并于当年底颁发,其中增加了“在海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要渔业水域、盐场保护区、海滨风景名胜、海水浴场和其他需要特别保护的区域,不得新建入海排污口。省海洋环境保护部门应当建立重点入海排污口监测制度,定期向沿海市人民政府通报监测结果”。作为第二十三条,将原第二十八条作为第三十二条并修改为“环境保护部门、海洋环境保护部门在环境影响报告书(表)批准前,必须征求海事和军队环境保护部门的意见,环境保护部门在批准环境影响报告书(表)之前,还必须征求海洋环境保护部门的意见。必要时,可以举行论证会、听证会或者采取其他形式听取有关专家和公众的意见。建设项目属于围填海工程的,必须举行听证会”等,这些举措为辽宁省入海河口、滨湖湿地等生态保护区划定了一条红线。

海洋资源是典型的公共资源,海洋环境污染实际上是人类社会文明发展的一大悲剧:为了发展沿海经济,人们常以牺牲海洋环境为代价,如果没有环境规制等外界法律法规政策的约束,经济发展与

表 1 环境规制工具

命令控制型政策工具	标准	海水水质标准(1982, 1997)、污水综合排放标准(1988, 1996, 2006)、海洋沉积物质量标准(2002)
	禁令	水污染防治法(1984, 1996, 2006)、伏季休渔制度(1995)、海洋保护区(1995, 2012)
	许可证配额	海洋倾废许可证(1985, 2011)、渔业捕捞许可证(2002, 2004, 2007, 2013)、控制污染物排放许可制方案(2016)
经济激励型政策工具	环境税	环境保护税法(2016)
	补贴	渔船更新改造补助(2012)、渔业资源保护补助(2012)、渔业油价补贴(2006)
	使用费	海洋石油开采使用费(1988)、海域使用金(2001)
	可交易的许可证	排污权交易试点(2007)

海洋生态环境的矛盾将日益突出。为了解决这一日益激烈的矛盾,国家或集体需要付出更多的时间、精力和治理成本。21 世纪初,辽宁省出台 10 条政策措施促进海洋与渔业健康发展,提出了“优先论证重大建设项目用海需求、推进海岛合理开发利用”等 10 条政策措施,主要包括:简化用海审批程序,提高办事效率,满足用海单位需求;加大对“三无”渔船的打击力度,加强了海陆联合执法检查,强化渔业安全生产整改责任落实,进一步整顿和规范了海上生产秩序;转变渔业执法方式,做到事前宣传、事中检查,加强审批用海项目跟踪服务并建立档案,减少了用海违法行为;完善水产品应急预案,在辽宁海洋与渔业网上开辟专栏,建立水产品质量安全信息发布制度;为基层海监执法机构配备执法车(艇);加强海洋环境预报能力建设,加强基层水产品质量安全检验检疫能力建设;加强水产养殖示范区主导品种、主推技术;结合地方政府机构改革,理顺水产品质量安全监管机制^[6]。一些涉及科学合理用海、提升渔业发展质量、保护渔业资源、维护渔民生命财产安全等突出问题得到初步解决。2009 年初,辽宁省渔业经济总产值完成 18.8 亿元,同比增长 18.1%,水产品总产量完成 6.8 万 t,同比增长 9.2%,呈现良好的发展势头^[7]。

4 海洋环境规制下的经济绩效

辽宁省环境规制绩效的衡量可根据全要素生产率计算^[8-9]。全要素生产率(total factor productivity, TFP),是指生产单位(主要为企业)作为系统中的各个要素的综合生产率,以区别于要素生产率(如技术生产率)。全要素生产率一般的含义为资源(包括人力、物力、财力)开发利用的效率。从经济增长的角度来说,生产率与资本、劳动力等要素投入都贡献于经济的增长。从效率角度考察,生产率等同于一定时间内国民经济中产出与各种资源要素总投入的比值。从本质上讲,它反映的则是某个国家(地

区)为了摆脱贫困、落后和发展经济在一定时期里表现出来的能力和努力程度,是技术进步对经济发展作用的综合反应。全要素生产率是用来衡量生产效率的指标,有三个来源:一是效率的改善;二是技术进步;三是规模效应^[10]。在计算时是除去劳动力、资本、土地等要素投入之后的“余值”,由于“余值”还包括没有识别带来增长的因素和概念上的差异以及度量上的误差,因此只能相对衡量效益改善技术进步的程。全要素生产率的计算方式有很多种,属于宏观角度范围的海洋海域相关产业的研究一般使用增长率回归法^[11]。它的代表是索洛残差计算法,该方法是 20 世纪 50 年代由诺贝尔经济学奖获得者罗伯特·M. 索洛(Robert Merton Solow)提出的具有规模报酬不变特性的总量生产函数和增长方程,通过拟合生产函数,剔除要素投入贡献后所得到的残差。在实际操作中,多以 C-D(Cobb-Douglas)函数计算,计算公式为

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta \quad (1)$$

式中:A 为全要素生产率; K_t 为资金成本投入; L_t 为劳动力成本的投入; Y_t 为产出; α 为劳动力产出的弹性系数; β 为资本产出的弹性系数。2015 年,丁黎黎等^[12]采用熵值法构造“资源与环境损耗指数”,该指数 REP_i 的计算公式为

$$REP_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} W_j \quad (2)$$

式中: X_{ij} 为某一地区 i 第 j 个指标的取值; W_j 为指标 j 的客观权重,计算方式为

$$W_j = e_j / \sum_{j=1}^n e_j \quad (3)$$

式中: REP_i 数值越大,表示某一地区的环境污染程度和海洋依赖性程度就越高。丁黎黎等^[12]还对 2003—2012 年全国沿海地区和辽宁海洋经济传统与绿色全要素生产率指数对比进行了分析,结果如表 2 所示。

表 2 2003—2012 年海洋经济传统全要素生产率和绿色全要素生产率指数测算结果

时间	TFP 指数	绿色 TFP 指数	技术效率指数	绿色技术效率指数	技术进步指数	绿色技术进步指数
2003—2004 年	1.267	1.242	0.968	1.115	1.309	1.113
2004—2005 年	1.222	1.049	0.927	0.801	1.319	1.309
2005—2006 年	1.264	1.187	1.021	1.043	1.238	1.138
2006—2007 年	1.042	1.058	1.052	1.031	0.991	1.026
2007—2008 年	1.034	1.068	0.996	1.011	1.038	1.057
2008—2009 年	0.946	0.924	1.145	1.091	0.826	0.847
2009—2010 年	1.104	1.055	0.931	0.947	1.186	1.114
2010—2011 年	1.072	1.075	1.027	1.061	1.044	1.014
2011—2012 年	1.043	1.118	0.670	0.799	1.557	1.399
均值	1.105	1.083	0.962	0.982	1.149	1.102

由表 3 可知,是否加入 $REPi$ 指数,TFP 指数数值均在 1 上下浮动。2008 年,全球金融危机的爆发,对中国海洋经济造成了一定的影响。辽宁省 TFP 指数增长主要是因为技术的进步。但是总体来看,中国的海洋经济模式呈现一种高增长低效率的现象模式^[13]。

据统计,辽宁省目前开发利用海洋海域总面积达 1 023 563 hm^2 ,约 96% 的海域用于渔业资源经济,约 1% 的海域为排污倾倒用途。截至 2019 年底,双台子河口湿地、鸭绿江沿岸海域、辽东湾等海洋海域环境质量总体得以改善。2001 年以来,在辽宁省颁布修订各项环保法和政策后,各沿海城市对海域环境进行了大工作量的规范、改善和修复,已累计修复海岸线超 140 km,修复海域面积超 50 hm^2 。但是目前辽宁省沿海城市所面临的环境修复工作仍面临很多问题,这些问题产生了严重后果,主要有:填海工程严重压缩海湾海域空间,这不仅严重影响到海洋生物生存,还改变了近岸潮流系统;海岛、河口生态环境脆弱,人为破坏后,短期内无法恢复,需要长期且付出大量的时间成本和劳动力成本进行治理;海域污染问题仍十分突出,《辽宁省海洋环境状况公报》研究调查结果表明,辽宁省多个沿海城市的海域海湾、河口、湿地等均长期处于不健康状态^[14]。针对这些问题,辽宁省于 2018 年印发《关于进一步明确围填海历史遗留问题有关事

项的通知》,明确要求全面停止新增围填海项目审批等工作。

目前,国内众多学者对环境规制与产业关系进行了多方位的研究。2007 年,郭文斌^[15]对辽宁省海洋产业结构进行了详细的分析,认为辽宁省海洋生物资源产业结构虽多元化但是利用率较低,仍处于初期发展阶段。吴姗姗等^[16]的研究结果也表明,在全国沿海城市中,辽宁省海洋生物资源环境协调开发利用能力和海洋产业竞争力仅位于中下游水平。我国于 20 世纪 70 年代初期才开始对环境规制的研究,并于 1974 年成立相关行政机构。2015 年,新环保法开始执行,加大加强对污染源的惩罚机制,同时也给予降污无污企业或群体的激励政策。在我国实行环境规制的背景下,辽宁省在 2006—2015 年治污完成投资率位居全国 11 个沿海城市榜首。但是在各沿海省份单位面积征收海域使用费用对比中,辽宁省年均值位于倒数第一(表 4)^[17]。

5 结论与建议

5.1 结论

综合辽宁省 2001—2018 年的海洋环境规制结果来看,由于市场效应要素影响较大,其对海域生物资源产业经济发展具有一定的促进作用。但由于各区域对海洋生物资源经济驱动力相对较低,导致技术创新能力提升海洋产业竞争力的作用较低。因此,辽宁省及各沿海海域城市,尤其是近海岸污

表 3 2003—2012 年辽宁省海洋经济传统和绿色全要素生产率指数对比分析

地区	不加入资源与环境损耗指数					加入资源与环境损耗指数				
	TFP 指数	技术进步指数	技术效率指标	纯技术效率指数	规模效率技术	TFP 指数	技术进步指数	技术效率指标	纯技术效率指数	规模效率技术
辽宁	1.055	1.150	0.918	0.975	0.941	1.054	1.149	0.918	0.975	0.941

表 4 2006—2015 年沿海省份单位面积征收海域使用费用

省份	费用/(万元· hm^{-2})									
	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
辽宁	0.41	0.94	1.01	1.31	1.58	2.42	0.85	0.99	1.11	1.02
河北	0.52	0.75	2.15	3.87	11.10	4.48	36.52	27.89	0.89	1.91
天津	1.24	8.03	52.52	41.62	93.03	112.13	146.79	70.06	62.17	84.24
山东	0.48	0.96	1.86	4.75	4.83	8.83	1.09	1.15	0.86	1.68
江苏	0.23	0.47	0.14	0.44	1.43	2.13	1.76	1.57	1.58	2.04
上海	0.30	1.74	79.94	2.51	7.79	3.09	29.74	18.39	3.08	2.95
浙江	1.10	2.17	5.97	4.89	18.63	12.60	40.75	38.73	34.19	26.17
福建	1.24	1.46	4.01	13.43	13.99	8.02	15.72	7.24	9.43	12.62
广东	0.22	2.75	8.75	6.32	10.41	7.64	18.67	16.00	15.35	13.01
广西	6.57	3.85	10.41	22.20	23.40	9.21	13.85	8.45	5.12	5.19
海南	0.84	2.81	11.44	12.16	11.22	22.03	4.32	27.32	23.05	53.85

注:数据来源于《中国海洋统计年鉴》。

染严重的城市,要深入贯彻党的十九大提出的“加快生态文明体制变革,建设美丽中国”的政策,推动海洋生物资源可持续合理开发利用,严格控制污染源,严惩倾污群体;各省份根据省内形势和条件制定完善环境规制体系,提高环境规制效率;加强政府在环境规制中的作用;刺激提升企业创新能力,并提升成果转化率。

5.2 建议

5.2.1 加大资金投入,优化海洋产业结构

在海洋环境规制方面,要落实海洋环境规制相关条例以及政策,加大资金投入,完善海洋金融机构的基础设施建设,资金的来源不能仅仅依靠政府的扶持,还需要招商引资和企业联合,与辽宁特色产业相结合。进一步结合辽宁海洋环境资金投入情况,开发有关海洋环境规制的项目,为海洋产业发展提供多渠道的资金支持,从而优化海洋产业结构,带动第一、二、三产业协同发展,促进产业融合,提高海洋经济可持续性发展,加强海洋生态环境保护。

5.2.2 培养海洋科技人才,提高技术创新水平

近年来,政府相继出台了关于海洋规制的相关政策,尽管辽宁省海洋环境治理取得初步成效,但仍存在着一系列问题,比如科研人才缺少、技术水平低下和企业创新能力不强等。这需要政府带头加强海洋环境保护宣传,强化人们海洋环境保护意识,提高人们海洋环境规制学习能力,大力培养海洋科技人才,提高群众素质和文化水平,对人力资源进行合理开发和利用,推动海洋科技人才队伍建设;提高企业和科研机构创新水平,促进产学研协一体化,实现创新技术快速发展和创新型、高效率、高技术团队建设,为海洋环境规制提供高科技人才。

5.2.3 完善海洋环境规制体系,发挥政府职能作用

总体来看,中央政府进一步加强环境规制实施方案的设计,地方政府适当提高环境保护标准和环境规制强度。随着我国海洋环境规制政策的出台,辽宁省在贯彻和落实中央政策的同时也提出了海洋环境规制的相关建议并制定相关条例,鼓励多元化的环境规制方式,合理利用命令控制型环境规制工具对海洋环境进行治理和保护,同时结合经济激励型环境规制工具,因地制宜,合理

规划,发挥政府职能作用,明确政府角色,加强政府引导,设立政府绩效考核机制,提高政府中各个部门的执行能力和效率^[18],落实相关政策,保证层层传达、层层实施,完善海洋环境规制体系,为辽宁省海洋环境保护和建设海洋生态环境打下良好的基础。

参考文献

- [1] 臣群,彭水军. 经济增长与环境污染[J]. 世界经济,2006(11):48-58.
- [2] 郭杨. 辽宁省陆源直排污染源入海量浅析[J]. 农业与技术,2016,36(13):56-57.
- [3] 蔡静,赵光珍. 海洋经济与海洋环境保护协调发展的初步探讨——大连海域案例研究[J]. 湛江海洋大学学报,2005(2):16-20.
- [4] 陈金良. 我国海洋经济的环境评价指标体系研究[J]. 南财经政法大学学报,2013(1):18-23.
- [5] 黄凤兰,王溶嫫,程传周. 我国海洋政策的回顾与展望[J]. 海洋开发与管理,2013,30(12):7-12.
- [6] 张澜. 海洋环境保护现状分析[J]. 神州,2017(20):221.
- [7] 董海. 2009年1—4月辽宁省渔业经济继续保持快速发展态势[J]. 现代渔业信息,2009(6):30.
- [8] 杨翼,路文海,崔晓健. 海洋环境保护信息化建设问题与对策研究[J]. 环境与可持续发展,2014(2):50-53.
- [9] 曹颖,曹东. 中国环境绩效评估指标体系和评估方法研究[J]. 环境保护,2008(14):36-38.
- [10] 郭庆旺,贾俊雪. 中国全要素生产率的估算:1979—2004[J]. 经济研究,2005(6):51-60.
- [11] 吴玮林. 中国海洋环境规制绩效的实证分析[D]. 杭州:浙江大学,2017.
- [12] 丁黎黎,朱琳,何广顺. 中国海洋经济绿色全要素生产率测度及影响因素[J]. 中国科技论坛,2015(2):72-78.
- [13] 冯晓波,赵勇. 沿海地区海洋经济可持续发展能力实证研究[J]. 中国水运:学术版,2006,6(11):213-215.
- [14] 盖美,周荔. 海洋环境约束下辽宁省海洋经济可持续发展的思考[J]. 海洋开发与管理,2008,25(9):72-77.
- [15] 郭文斌. The differentia of economic level in China's major coastal port cities and some proposals on their development[J]. 海洋开发与管理,2007,24(5):3-6.
- [16] 吴姗姗,张凤成,曹可. 基于集对分析和主成分分析的中国沿海省海洋产业竞争力评价[J]. 资源科学,2014(11):2386-2391.
- [17] 何知. 环境规制对我国各地区贸易竞争力的影响研究[D]. 长沙:湖南大学,2014.
- [18] 祝敏. 海洋环境规制对我国海洋产业竞争力的影响研究[D]. 沈阳:辽宁大学,2019.

Analysis of Marine Economy Development Status of Liaoning Province under Environmental Regulation

GUO Li, WANG Hailu, WU Qidong

(School of Economics and Management, Dalian Ocean University, Dalian 116023, Liaoning, China)

Abstract: By combing the development history of environmental regulation in Liaoning Province since the 1970s, the development status of Marine economy in Liaoning Province under different stages of environmental regulation was analyzed, and environmental regulation tools were used to analyze the performance of Marine environmental regulation. It is concluded that the economic driving force of Marine living resources in Liaoning Province is relatively low, and technological innovation ability plays a low role in enhancing the competitiveness of Marine industry. Such suggestions as to increase capital input and optimize the structure of Marine industry, and train Marine science and technology personnel to improve the level of technological innovation are put forward. In order to improve the efficiency of environmental regulation, it is proposed to improve the Marine environmental regulation system and give full play to the functions of the government.

Keywords: marine environmental regulation; environmental regulatory tools; economic development; performance