

海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调

狄乾斌^{1,2}, 於哲², 王敏³

(1. 辽宁师范大学海洋经济与可持续发展研究中心 大连 116029; 2. 辽宁师范大学城市与环境学院 大连 116029;
3. 辽宁师范大学影视艺术学院 大连 116029)

摘要:为充分发挥创新和人才的驱动作用,促进海洋经济的整体协调发展,文章通过建立评价指标体系,采用极值标准化处理、层次分析法、综合水平评价指数和耦合协调度模型的方法,对2006—2015年我国沿海11省(自治区、直辖市)海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调情况进行研究。研究表明:在时间上,二者的耦合协调度不断上升,至2015年发展到良好协调水平;在空间上,2015年大部分地区处于失调状态,耦合协调度的地区差异较大,且相同协调等级的地区呈现间隔交错的格局。针对我国海洋高端人力资源创新经济发展存在的高端人才总量不足、结构失衡和密度较低,服务体系不完善以及人才分布不均且流动受限的问题,提出对策建议:培养和引进海洋高端人才,优化海洋高端人力资源布局;树立创新和人才观念,完善创新成果转化激励和人才评价管理机制;整合和共享创新资源,建立海洋创新经济生态系统。

关键词:海洋经济;创新驱动;人力资源;资源配置;耦合协调度

中图分类号:C96;F062.9

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2018)12-0016-06

Coupling and Coordination of Marine High-end Human Resources and Marine Innovation Economic Developing Capability

DI Qianbin^{1,2}, YU Zhe², WANG Min³

(1. Marine Economies and Sustainable Development Research Center, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China;

2. College of Urban and Environmental Science, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China;

3. College of Film and TV Art, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China)

Abstract: In order to give full play to the driving role of innovation and talents, and promote the overall coordinated development of marine economy, the paper adopted the method of extreme value standardization processing, analytic hierarchy process, comprehensive level evaluation index and coupling coordination degree model by establishing an evaluation index system. The coupling and coordination of marine high-end human resources and marine innovation economic developing capabilities in 11 coastal provinces (autonomous regions and municipalities directly under the Cen-

收稿日期:2018-06-15;修订日期:2018-12-03

基金项目:国家自然科学基金项目(41571127);教育部人文社科重点研究基地重大项目(17JJD790010);辽宁省教育厅海洋专项一般项目(H201783629)。

作者简介:狄乾斌,教授,博士,研究方向为经济地理

通信作者:於哲,硕士研究生,研究方向为人文地理

tral Government) in China from 2006 to 2015 were studied. The research results showed that in terms of time, the coupling degree of the two had been increasing, and it had developed to a good coordination level in 2015. In terms of space, most regions in 2015 were in an unbalance state, and the regions with coupling coordination degree were quite different, and the regions with the same coordination level showed a staggered pattern. In view of the shortage of high-end talents, the structural unbalance and low density, the imperfect service system and the uneven distribution of talents and limited mobility, countermeasures had been proposed on the high-end talents in China's marine high-end human resources innovation economy: training and introducing high-end talents, optimizing the layout of high-end human resources; establishing innovation and talent concept, improving the transformation incentives and talent evaluation management mechanism of innovation achievements; integrating and sharing innovation resources, and establishing an innovation economic ecosystem.

Key words: Marine economy, Innovation driving, Human resources, Resource allocation, Coupling coordination

0 引言

创新是驱动国家和民族发展的重要力量。我国正逐渐摒弃原有的粗放式、低层次的经济增长方式,进入经济发展新常态,即创新驱动发展^[1]。我国海洋经济已成为国民经济新的增长点,而创新驱动是其重要增长极。随着海洋创新经济的不断发展,海洋产业结构必然调整,海洋经济发展方式必然转变,海洋生产要素配置必然优化。

掌握先进技术和推动技术创新的人力资源是经济增长的重要源泉^[2]。徐玉莲等^[3]提出科技创新与经济结构调整存在耦合关系,并与人力资源具有很强的互动性;诺贝尔经济学奖得主、美国经济学家和社会学家贝克尔认为发达国家资本的 75% 以上不再是实物资本形式,而是人力资本形式;世界经济合作与发展组织于 1995 年在《堪培拉手册》中强调科技人力资源对创新的重要性,2010 年在《创新监测》和《奥斯陆手册》中再次重申创新必须关注高科技人才在劳动力市场的合理部署^[4-6]。

帕累托“28 法则”指出,关键的少数往往能决定整体的状态和结果,抓住关键的少数往往可获得事半功倍的效果^[7]。在海洋创新经济发展中,海洋高端人力资源处于核心位置,是关键的少数,其数量和质量与海洋经济的走向密切相关。依靠海洋高端人力资源推动海洋创新经济发展,探索新的经济

增长点,实现海洋经济的转型升级,是从根本上促进海洋经济发展的新动力。因此,在海洋创新经济发展的环境下,对海洋高端人力资源提升配置效率和加强耦合协调有待深入研究。目前大部分学者从人才供给和聚集等方面开展研究,而对海洋高端人力资源促进海洋创新经济发展的研究较少。本研究分析海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调度,并提出存在的问题和对策建议。

1 海洋高端人力资源和海洋创新经济

1.1 海洋高端人力资源

人力资源是指一定范围内人口总体所具有的劳动能力的总和^[8],通常以一定范围内为社会创造物质财富和精神文化财富的、从事智力劳动和体力劳动的人的数量和质量表示^[9],其中人力资源的质量对促进经济增长和增加社会财富发挥关键作用。海洋人力资源包含在人力资源的大框架下,是指在国家经济活动中从事海洋相关产业的社会劳动力的总和^[10]。随着海洋产业门类的不断扩展,各类海洋人力资源也不断增多。

海洋高端人力资源具体包括海洋科研教育人员、海洋相关产业专门技术人员和海洋经济管理服务人员。在当前经济转型的大环境下,海洋创新经济发展所需要的海洋高端人力资源,是具有海洋专业知识体系,能够跨组织甚至跨国管理、交流和合

作,富有创新精神和能力,掌握专门技能的高端人才。

1.2 海洋创新经济

海洋经济是开发利用海洋的各类产业和相关经济活动的总和^[11]。波特在其《国家竞争优势》一书中提出,国家竞争力的发展经历4个驱动阶段,即要素、投资、创新和财富^[12]。随着改革开放的不断深入,我国海洋经济发展良好,现已驶入加速发展的快车道,但也出现一系列新问题,因此必须通过更好的发展方式,站稳新的发展节点。

海洋创新经济的本质是将以资源和要素为主要驱动力的发展转变为以质量和创新为主要驱动力的发展,其中包括知识创新、技术创新、组织创新和管理创新等;在不断创造新要素的同时,提高传统要素的效率,实现二者的良性互动,推动海洋经济的高效可持续发展。从经济发展能力的角度具体包括4个方面,即良好的海洋创新环境、海洋知识

创造和扩散应用能力、海洋创新资源投入能力以及海洋创新产出影响能力^[13]。

2 海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调

海洋高端人力资源配置与海洋创新经济发展相互影响、相互作用。在经济发展新常态阶段,我国处于经济结构调整和改革的关键时期,海洋经济也面临创新发展需求^[14]。在海洋创新经济发展的环境下,海洋产业结构的调整必然反映在人力资源结构的变化上,而海洋经济的转型升级离不开海洋科技和管理的进步,更加需要海洋高端人力资源的推动。其中,完善海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力之间的耦合协调关系是关键所在。

2.1 耦合协调度评价指标体系

沿海地区海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力耦合协调度评价指标体系如表1所示。

表1 沿海地区海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力耦合协调度评价指标体系

目标层	权重	准则层	权重	指标层	权重
海洋创新经济发展能力	0.66	海洋科技研发能力	0.16	海洋科研机构论文发表数量	0.24
				海洋科研机构专利申请授权数量	0.53
				海洋科研机构经费投入总额	0.13
				海洋科研机构数量	0.10
		海洋科技成果产业化能力	0.30	主要海洋高新技术产业增加值	0.67
				主要海洋新兴产业增加值	0.33
海洋高端人力资源	0.34	海洋经济实力	0.54	海洋生产总值	0.39
				财政收入总额	0.17
				海洋生产总值占地区生产总值比重	0.44
		海洋科研教育人才投入	0.54	开设海洋专业高校在校教师数量	0.12
				海洋科研机构科技活动人员数量	0.23
				具有博士学历人员占海洋科研机构人员比重	0.65
海洋产业人才投入	0.27	海洋产业人才投入	0.27	主要海洋高新技术产业从业人员数量	0.25
				主要海洋高新技术产业从业人员占涉海从业人员比重	0.75
		海洋高端人才储备	0.19	海洋专业本(专)科在校学生数量	0.16
				海洋专业硕士研究生在校学生数量	0.30
				海洋专业博士研究生在校学生数量	0.54

2.2 研究方法

本研究的时间序列为我国海洋经济从平缓推

进到快速发展的关键时期,即2006—2015年;研究区域为我国沿海11省(自治区、直辖市)(不含香港、

澳门和台湾地区);研究数据主要来源于《中国海洋统计年鉴》(2007—2016年)。

2.2.1 极值标准化处理

为消除各评价指标数据量纲不同造成的影响,对原始数据进行标准化处理,并采用标准化数值进行下一步的计算。标准化的计算公式为:

$$X_i = \frac{x_i - \min x_i}{\max x_i - \min x_i}$$

式中: X_i 为标准化数值; x_i 为实际(原始)数值。

2.2.2 层次分析法(AHP)

层次分析法由美国运筹学家于 20 世纪 70 年代提出,即通过分析评价系统中各基本要素之间的关系,建立系统的递阶层次结构。海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调度是涉及多指标的综合性评价,因此采用层次分析法获得各指标权重的赋值。

2.2.3 综合水平评价指数

根据各指标权重和标准化数值,通过逐级加权求和,分别评价海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的综合水平,计算公式为:

$$u_i = \sum_{j=1}^n \lambda_{ij} X_{ij}$$

式中: u_i 为海洋高端人力资源或海洋创新经济发展能力的综合水平指数; λ_{ij} 为各指标权重。

2.2.4 耦合协调度模型

以物理学中的耦合原理为基础,本研究将海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力 2 个系统通过耦合子系统产生相互作用和彼此影响的现象定义为“海洋高端人力资源创新经济发展能力耦合”,并构建耦合协调度模型:

$$C = \sqrt{\frac{u_1 \times u_2}{u_1 + u_2}}$$

$$T = \alpha u_1 + \beta u_2$$

$$D = \sqrt{C \times T}$$

式中: D 为海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调度; C 为耦合度; T 为综合协调指数,反映综合水平对协调度的贡献; u_1 和 u_2 分别为海洋高端人力资源和海洋创新经济发展能力的综合水平指数; α 和 β 为待定系数,考虑到海洋高端人力资源对海洋创新经济发展能力具有决定性作用,

取 $\alpha = 0.66, \beta = 0.34$ [15]。

根据相关协调发展理论,采用均匀分布函数法,对耦合协调度进行等级划分[16-18](表 2)。

表 2 耦合协调度和协调等级

耦合协调度	协调等级
0~0.19	严重失调
0.20~0.39	中度失调
0.40~0.49	轻度失调
0.50~0.59	基本协调
0.60~0.79	良好协调
0.80~1.00	优质协调

2.3 时空耦合协调

2.3.1 时间序列的耦合协调

2006—2015 年我国沿海 11 省(自治区、直辖市)海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调情况如表 3 所示。

表 3 2006—2015 年我国沿海 11 省(自治区、直辖市)海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的

耦合协调度和协调等级

年份	耦合度	综合协调指数	耦合协调度	协调等级
2006	0	0.016	0	严重失调
2007	0.156	0.107	0.13	严重失调
2008	0.192	0.167	0.18	严重失调
2009	0.255	0.260	0.26	中度失调
2010	0.309	0.431	0.36	中度失调
2011	0.323	0.453	0.38	中度失调
2012	0.352	0.546	0.44	轻度失调
2013	0.375	0.615	0.48	轻度失调
2014	0.400	0.762	0.55	基本协调
2015	0.468	0.980	0.68	良好协调

由表 3 可以看出,2006—2015 年我国沿海 11 省(自治区、直辖市)海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调度呈不断上升的趋势,至 2015 年发展到良好协调水平,表明我国高度重视海洋创新经济发展,并积极调整海洋高端人力资源配置,使二者逐渐相互适应。

党的十八大以后,供给侧结构性改革和创新驱

动发展战略极大地促进海洋经济的发展。2006—2015年,沿海地区海洋生产总值由21 220.3亿元上升到65 534.4亿元,占地区生产总值的比重稳步提高,其中海洋高新技术产业产值由906.7亿元上升到4 912.9亿元,海洋创新经济发展迅速。与此同时,海洋科研机构科技活动人员、海洋专业在校学生尤其是硕士研究生和博士研究生以及海洋高新技术产业从业人员的数量稳步增长。产、学、研一体化协同发展,海洋高端人力资源、海洋创新经济和海洋经济相辅相成,形成良性互动。

2.3.2 空间序列的耦合协调

由于我国沿海地区海洋经济发展不平衡,海洋高端人力资源参差不齐,海洋创新经济发展能力也不尽相同。为更好地展现各沿海地区海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力耦合协调的空间分布特点,本研究通过耦合协调度模型,计算2015年我国沿海11省(自治区、直辖市)海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调度。

计算结果表明,我国海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力耦合协调度的空间差异较大:上海市、山东省和广东省处于协调状态,其中上海市为基本协调,山东省和广东省为良好协调;其余各地均处于失调状态,其中河北省、广西壮族自治区和海南省为严重失调,辽宁省和浙江省为中度失调,天津市、江苏省和福建省为轻度失调。此外,相同协调等级的地区跨度较大,呈现间隔交错的空间格局。

从总体来看,2015年我国沿海11省(自治区、直辖市)海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调情况不理想,有8个地区处于失调状态,其中3个地区为严重失调。严重失调地区的海洋生产总值等指标远低于其他地区,而协调地区均海洋经济发达、注重海洋人才培养以及海洋高新技术产业从业人员数量众多。

3 创新经济发展视角下海洋高端人力资源配置的主要问题

综上所述,我国沿海地区海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的耦合协调整体发展较好,但仍存在不足之处,地区发展水平差距大。

3.1 高端人才总量不足、结构失衡和密度较低

海洋创新经济发展对于高素质和高技术人才

有很大的需求。目前我国海洋高端人才缺乏成为海洋创新经济发展的“短板”。此外,从事海洋科技活动的人员大部分属于海洋高等院校或科研机构,属于涉海企业的较少;而涉海企业的科技人才是直接促进海洋产业发展的主力军,这部分数量较少和比重较低,不利于海洋创新经济的发展。

与地区生产总值产出相应的人力资源投入和人才密度是衡量科技对经济支撑和贡献率的重要指标^[19]。2006—2015年我国沿海地区万元海洋生产总值对应的人力资源投入不断下降,表明海洋经济增长对劳动力数量的依赖有所降低,而是转向提高劳动生产率;万人海洋劳动力中海洋科技人员的比重不断上升,但人才密度仍处于低位,应继续保持增长。

3.2 海洋高端人力资源服务体系不完善,人才分布不均且流动受限

海洋创新经济的发展需要多种资源的协同配合。目前我国海洋高端人力资源服务体系不完善,海洋高端人力资源与海洋创新经济发展能力的综合协调指数上升缓慢,继而影响二者耦合协调度的提高。此外,海洋高端人才在经济发达地区分布较多,而在经济相对落后地区分布较少^[20-21],且在地区之间的流动受限,不利于海洋经济尤其是海洋创新经济的整体发展,更加导致地区发展水平分化。

4 海洋高端人力资源创新经济发展优化配置的对策建议

4.1 培养和引进海洋高端人才,优化海洋高端人力资源布局

人才战略是长久规划,应从基础教育阶段开始,普遍提高劳动者的素质,并根据海洋创新发展需求培养海洋高端人才^[22-23]。与此同时,积极引进海洋高端人才,通过建设高科产业园、设立海洋高校和学科、健全服务配套体系、搭建交流平台以及提高薪资待遇等方式,营造良好的创新和创业环境,为高端人才实现自我价值提供有利条件。

海洋创新经济发展要求海洋产业结构的调整,从而必然要求海洋人力资源结构的调整,这是经济发展与人力资源配置的重要切合点。围绕海洋创新经济发展需求,以市场配置为基础,加强政府宏

观调控,优化海洋高端人力资源布局,促进海洋高端人才向海洋高新技术产业和海洋新兴产业流动,同时焕发海洋传统产业的新活力^[24-25]。

4.2 树立创新和人才观念,完善创新成果转化激励和人才评价管理机制

牢固树立创新理念,从而树立与海洋创新经济发展相适应的现代人才观,以人为本、唯才是用。完善创新成果转化激励机制,制定创新成果的评议、定价、收益和分配制度,明确界定创新成果的所有权、使用权和收益权以及相应的奖励标准、发放方式和监督管理等。完善人才评价管理机制,在研究阶段提供良好环境和基础条件,在应用阶段明确产权和专利的归属,在产业化阶段加强管理,激发人才创新热情,提高创新成果质量。

4.3 整合和共享创新资源,建立海洋创新经济生态系统

搭建人才交流协作网络,加强人才之间以及人才与用人单位之间的信息沟通。构建海洋创新经济合作网络,推动海洋企业、科研机构 and 高校联合开展创新研究,促进市场与科研相适应以及科研与产业相结合。充分利用大数据资源,建立海洋高端人才、海洋企业信息和海洋创新项目等专业数据库,拓展服务体系,深化创新资源的整合和共享,建立要素联动的海洋创新经济生态系统^[26]。

参考文献

[1] 金凤君,王姣娥,杨宇,等.东北地区创新发展的突破路径与对策研究[J].地理科学,2016,36(9):1285—1292.

[2] 余璐,陆昂,李项峰.广州高端科技人力资源产业配置策略探讨[J].岭南学刊,2014(3):109—114.

[3] 徐玉莲,王玉冬,林艳.区域科技创新与科技金融耦合协调度评价研究[J].科学学与科学技术管理,2011,32(12):116—122.

[4] OECD.Measuring Innovation: A New Perspective[R].Paris:OECD,2010.

[5] OECD.The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation[R].Paris:OECD,2014.

[6] CHAMINADE C, VANGLAURIDSEN J. Globalization of knowledge production and regional innovation policy: supporting specialized hubs in the Bangalore software industry[J]. Research

Policy,2008,37(10):1684—1696.

[7] 张波.高层次人才聚集模式:浦东的实践与思考[J].北京交通大学学报(社会科学版),2017,16(1):70—77.

[8] 孙柏瑛,祁光华.公共部门人力资源开发与管理[M].北京:中国人民大学出版社,2004.

[9] 陈维政,余凯成.人力资源管理与开发高级教程[M].北京:高等教育出版社,2004.

[10] 李彬,高艳.海洋产业人力资源的现状与开发研究[J].海洋湖沼通报,2011(1):165—172.

[11] 殷克东,张雪娜.基于BP网络的海洋生产总值预测[J].海洋开发与管理,2011,28(11):88—92.

[12] 迈克尔·波特.国家竞争优势[M].李明轩,译.北京:华夏出版社,2002.

[13] 刘大海,王春娟,李晓曦,等.国家海洋创新指数构建与评估研究[J].科技进步与对策,2015(24):114—119.

[14] 王佳,宁凌.创新驱动战略引致广东海洋经济供给侧结构性改革研究[J].当代经济,2017(27):41—43.

[15] 杨亮,丁金宏,郭永昌.中国社会保障与经济发展耦合协调度的时空特征分析[J].人口与经济,2014(4):94—102.

[16] 童玉芬,刘长安.北京市人口、经济和环境关系的协调度评价[J].人口与发展,2013,19(1):44—51.

[17] 赵建国.辽宁省人口资源环境与经济协调发展实证分析[J].东北财经大学学报,2003(5):59—62.

[18] 杨士弘.广州城市环境与经济协调发展预测及调控研究[J].地理科学,1994,14(2):136—143.

[19] 王丽泽,宋国华,李炳军.河南省科技人力资源配置现状及优化路径选择[J].科技创新导报,2012(15):208—210.

[20] 孟晓晨,刘洋,戴学珍.中国主要省区人力资本利用效率及流动方向研究[J].人文地理,2005,20(6):5—10.

[21] 罗守贵,王爱民,高汝熹.高级人才空间流动因素分析及建立反区域筛选机制的意义[J].地理科学,2009,29(6):779—786.

[22] 吴康宁.教育改革成功的基础[J].教育研究,2012(1):24—31.

[23] 吴爱华,侯永峰,郝杰.完善高层次创新型人才培养机制[J].中国高教研究,2017(12):44—48.

[24] 张建伟,杜德斌,姜海宁.江苏省科技人才区域差异演变研究[J].地理科学,2011,22(3):378—384.

[25] 韩增林,夏雪,林晓,等.基于集对分析的中国海洋战略性新兴产业支撑条件评价[J].地理科学进展,2014,33(9):1167—1176.

[26] 李天柱,马佳,吕健露,等.大数据价值孵化机制研究[J].科学学研究,2016,34(3):321—329.