

# 基于全国大中学生海洋知识竞赛的 大学生海洋意识评价

胡志韧<sup>1</sup>, 余博洋<sup>1</sup>, 郭悦祺<sup>2</sup>, 柳茵<sup>3</sup>, 左平<sup>1</sup>

(1. 南京大学地理与海洋科学学院 南京 210046; 2. 南京大学数学系 南京 210046;

3. 自然资源部宣传教育中心 北京 100812)

**摘要:**面向青少年的海洋宣传教育对于我国建设海洋强国具有深远意义。全国大中学生海洋知识竞赛至 2019 年已举办 11 届,在社会上引起较大反响。文章提出全新的研究方法,在历届全国大中学生海洋知识竞赛获奖数据的基础上,构建竞赛参与度、竞赛有效性、海洋意识指数等指标,系统和全面地对我国大学生海洋意识及其区位差异进行评价。研究结果表明:我国大学生海洋意识水平总体表现为东南沿海和西南地区较高,而西北内陆和中部地区较低;目前我国大学生海洋意识总体处于较低水平,但有逐渐上升的趋势;全国大中学生海洋知识竞赛的发展向好,高校参与积极性逐渐提高,对提升我国大学生海洋意识具有重要作用。

**关键词:**海洋知识竞赛;大学生;海洋意识;海洋意识指数;海洋宣传教育

中图分类号:P7;G241.1

文献标志码:A

文章编号:1005—9857(2020)10—0021—05

## Marine Consciousness Evaluation of Chinese College Students Based on the National Marine Knowledge Competition

HU Zhiren<sup>1</sup>, YU Boyang<sup>1</sup>, GUO Yueqi<sup>2</sup>, LIU Yin<sup>3</sup>, ZUO Ping<sup>1</sup>

(1. School of Geography and Ocean Science, Nanjing University, Nanjing 210046, China;

2. Department of Mathematics, Nanjing University, Nanjing 210046, China;

3. Propaganda and Education Center of Ministry of Natural Resources, Beijing 100812, China)

**Abstract:** A new method was proposed to assess the marine consciousness of college students in China based on the data of 11 national marine knowledge competitions. Relevant evaluation indicators such as the MAI, annual participation, annual competition validity and differences in location distribution were constructed. Results showed that the geographical distribution characteristic of marine consciousness among college students was generally higher in the southeastern and the southwestern provinces, but relatively lower in the northwestern and central part of the country. For the time being, the marine consciousness of college students in China was still at a low level,

收稿日期:2020-03-12;修订日期:2020-09-23

基金项目:国家自然科学基金项目(41473001)。

作者简介:胡志韧,研究方向为自然地理学

通信作者:左平,副教授,博士,研究方向为滨海湿地生态学

but showing a gradually upward growing tendency. The overall performance of the national marine knowledge competition is positive, and the enthusiasm of colleges and students are gradually increasing, which has played an important role in improving the marine awareness of college students.

**Key words:** Marine knowledge competition, College students, Marine awareness, Marine awareness index, Marine publicity and education

## 0 引言

21 世纪是海洋的世纪,海洋在我国经济发展和社会进步中发挥至关重要的作用。走向海洋、经略海洋和维护海权是我国海洋事业的发展方向<sup>[1-3]</sup>,提高全体国民的海洋意识是我国建设海洋强国的思想基础和必由之路<sup>[3-4]</sup>。

国内学者和机构对我国国民的海洋意识进行研究:郑坚铭<sup>[5]</sup>对海南大学的学生开展海洋意识问卷调查,结果显示其海洋意识总体较薄弱;王新刚等<sup>[6]</sup>对河北 3 所高校的学生开展海洋意识问卷调查,结果同样不容乐观;2016—2017 年原国家海洋局与北京大学海洋研究院针对我国国民开展系统性的海洋意识调查<sup>[7]</sup>,并先后发布《国民海洋意识发展指数报告》,结果显示我国国民海洋意识发展指数普遍较低,且在空间上基本呈现由沿海向内陆递减的趋势<sup>[8]</sup>。然而目前我国的海洋意识调查主要采用问卷调查的方法,很难开展大范围和多角度的实证调查和耦合分析,相关数据的可信度存疑<sup>[5-6,9-12]</sup>。

为使更多的青少年了解海洋、认识海洋、热爱海洋以及投身海洋事业,同时吸引全社会更加关注海洋、合理开发利用海洋和保护海洋,原国家海洋局、教育部、共青团中央和海军政治部于 2008 年共同举办首届“全国大中学生海洋知识竞赛”(以下简称“知识竞赛”),至 2019 年已举办 11 届,成为我国开展海洋宣教工作和提高国民海洋意识的重要平台。大学生是未来的国家建设者,其海洋意识的发展程度可在一定程度上反映未来我国国民海洋意识的发展程度,并将影响国家海洋政策的宏观走向。本研究基于历届知识竞赛的获奖情况,在时间和空间尺度上综合参与度、影响力和地域性等信息,结合百度指数和问卷调查,对我国大学生海洋意识及其区位差异进行系统评价,以期为我国的海

洋宣传教育工作提供科学支撑和引导,进而助力我国建设海洋强国。

## 1 数据与方法

### 1.1 数据来源

本研究的数据来源主要包括 3 个方面:①知识竞赛获奖数据,包括获奖人、获奖等级和获奖人所在学校等,以 2010 年、2011 年、2012 年、2013 年、2015 年、2017 年和 2019 年的数据为主,其他年份因数据质量问题仅作参考;②与知识竞赛相关的百度指数,即我国网民在百度搜索引擎及其相关网页的搜索和点击记录;③2019 年 7—8 月开展的问卷调查数据,调查对象为南京大学、武汉大学、华中科技大学、山东大学和哈尔滨工业大学的在校大学生。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 竞赛参与度和竞赛有效性

引入某高校在某年份的知识竞赛获奖得分 (marine competition score, MCS),计算公式为:

$$MCS = N_s \times 5 + N_1 \times 3 + N_2 \times 2 + N_3 \times 1 \quad (1)$$

式中: $N_s$ 、 $N_1$ 、 $N_2$ 和  $N_3$ 分别表示某高校在某年份的知识竞赛中所获特等奖、一等奖、二等奖和三等奖的数量(已计入特等奖的不再计入一等奖重复计算)。

为进一步量化各地区和各高校的参与和获奖情况,定义 2 个衡量指数即竞赛参与度和竞赛有效性。

(1)竞赛参与度用于定量评价各地区和各高校在某年份知识竞赛的总参与度。竞赛参与度仅反映参与情况,而参与来自外部要求、学校要求还是学生自我要求则难以确定。计算公式为:

$$A = A_p \times 2 + A_s \quad (2)$$

式中: $A_p$ 和  $A_s$ 分别表示某年份知识竞赛参与地区

和参与高校的总数。

(2)竞赛有效性将各地区和各高校的知识竞赛获奖得分纳入考量,可更准确地反映其对知识竞赛的参与积极性和知识竞赛的组织有效性,计算公式为:

$$CV = 1 - \sum_{i=1}^n \left\{ MCS_i \times \frac{(MCS_i - 1)}{[MCS \times (MCS - 1)]} \right\} \quad (3)$$

式中: $MCS_i$ 表示高校*i*在某年份的知识竞赛获奖得分; $MCS$ 表示所有高校在该年份的知识竞赛获奖得分之和。

### 1.2.2 重心模型

“重心”本为物理学的概念,指的是某物体的各部分所受重力合力的受力点,在人文地理学研究中常借用该概念表征地理重心转移模式<sup>[13-14]</sup>。本研究引入重心模型,以表征知识竞赛参与的空间分布及其转移模式。

定义知识竞赛参与重心( $\bar{X}, \bar{Y}$ ):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (MCS_i \times X_i)}{\sum_{i=1}^n MCS_i} \quad (4)$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (MCS_i \times Y_i)}{\sum_{i=1}^n MCS_i} \quad (5)$$

式中: $\bar{X}$ 和 $\bar{Y}$ 分别表示某年份知识竞赛参与重心的经度和纬度; $X_i$ 和 $Y_i$ 分别表示高校*i*的经度和纬度。

当知识竞赛参与重心发生变化时,表明知识竞赛参与的空间分布发生变化。参与重心的移动方向可在一定程度上表征海洋宣传教育的重心转移过程。

### 1.2.3 海洋意识指数

计算各高校的知识竞赛获奖总得分:

$$MCS_s = MCS + N_Y \times 2 \quad (6)$$

式中: $N_Y$ 表示各高校的参与年数。

对某地区各高校的获奖总得分进行求和,计算公式为:

$$MCS_p = \sum_{i=1}^k MCS_{S_i} + N_i \times 2 \quad (7)$$

式中: $N_i$ 为某地区参与高校的数量。

考虑到我国各地区大学生规模和教育水平的差异,引入高等教育综合发展水平得分(higher edu-

cation comprehensive development score, HDS),并构建新的海洋意识指数(marine awareness index, MAI),在一定程度上消除地区高等教育水平发展不均衡的影响,可作为评价不同地区大学生海洋意识的标准<sup>[15]</sup>。

$$MAI_p = \frac{MCS_p}{HDS_p} \quad (8)$$

式中: $HDS_p$ 为某地区高等教育综合发展水平得分。

本研究汇总 2010 年、2011 年、2012 年、2013 年、2015 年、2017 年和 2019 年共 7 届知识竞赛获奖数据,采用 ArcGIS 10.2 平台处理数据并进行相关分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 知识竞赛的参与情况

历届知识竞赛参与高校和地区的数量如图 1 所示。

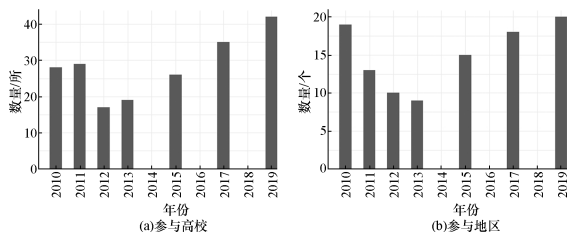


图 1 参与高校和地区数量的年际变化

根据图 1 以及参与高校的各地区来源数据,知识竞赛前期(第三届和第四届)和后期(第十届和第十一届)参与高校的数量较多且范围较广,而中期(第五届、第六届和第八届)参与高校的数量较少且集中在沿海地区。

不同年份知识竞赛的竞赛参与度和竞赛有效性如图 2 所示。

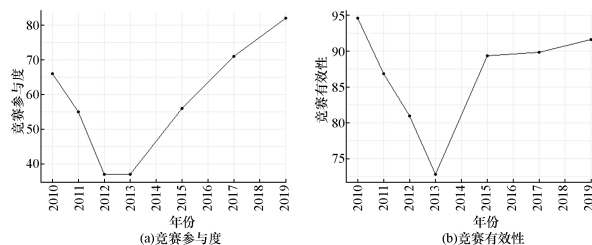


图 2 竞赛参与度和竞赛有效性的年际变化

由图 2(a)可以看出,竞赛参与度从第三届到第

十一届先减少再增加。事实上,知识竞赛从第三届(2010 年)才开始正规化和流程化,反映在量化指标上便是较高的参与度。此后竞赛参与度逐渐下降,直到第六届(2013 年)后才逆转回升,表明知识竞赛在大学生中的影响力有所提升,对于提高大学生海洋意识具有一定的积极意义。根据相关报道,知识竞赛的组织形式在第六届后整体优化,参与的地区和高校越来越多,西北和西南等内陆地区的关注度也有所提升。由图 2(b)可以看出,竞赛有效性的变化趋势与竞赛参与度较为一致。

## 2.2 知识竞赛的重心转移

以各高校为基本单元,对第三届以来共 7 届知识竞赛进行重心分析(图 3)。

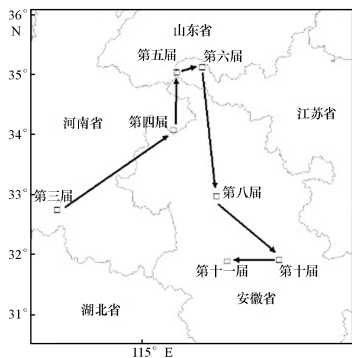


图 3 知识竞赛参与重心

由图 3 可以看出,知识竞赛参与重心最初在河南,前期向东北方向移动,后期又向南方回移。这样的移动趋势在一定程度上可用竞赛参与度和竞赛有效性解释。我国东部地区大多沿海,海洋意识整体较高。在知识竞赛组织初期,由于政策倾斜等因素,重心整体偏西。随后,在竞赛参与度和竞赛有效性较低的年份,由于地方宣传等因素,竞赛名额和奖项分配出现地方差异,即华东和华北等地区的高校获奖占比较大,因此参与重心向东北方向移动。后期华南和西南等地区包括华东偏南部地区的高校在知识竞赛中表现突出,因此重心南移。

## 2.3 大学生海洋意识的区位差异

根据海洋意识指数,大学生海洋意识水平的分布表现出较明显的区位差异,即东南沿海和西南地区大学生的海洋意识指数较高,而西北内陆和中部地区大学生的海洋意识指数较低。仅就中部地区

而言也有差异,其中偏北部的山西、河南和安徽大致处于中值,而偏南部的湖南、江西和广西则较低。这样的结果与经验认知和《国民海洋意识发展指数报告(2017)》的研究结果存在差别,主要表现在海洋意识指数在陕西、北京、天津和上海等地区出现低值以及在西南地区出现反常高值。根据算法可合理推测:海洋意识指数在北京和上海等地区的低值可能归因于其过高的高等教育综合发展水平得分;而在其他地区的差异可能与调查样本的不同有关,即海洋意识指数的研究对象为大学生,而国民海洋意识发展指数的研究对象为随机人群。

## 2.4 百度指数的时空分布

知识竞赛的百度指数可作为竞赛参与度和竞赛有效性的间接衡量指标。根据 2011 年 1 月至 2020 年 1 月的数据资料,知识竞赛的百度指数呈现周期性的波动变化,即在每年 12 月至次年 3 月存在峰值。然而自 2011 年开始该指数总体表现下降的趋势,这与此前得到的竞赛参与度和竞赛有效性数据存在较大差异:百度指数反映的知识竞赛受关注程度接近逐年递减,而竞赛参与度和竞赛有效性均表现为先下降再上升。这可能是由于百度指数具有滞后性。

为进一步了解大学生海洋意识的整体分布情况,本研究通过百度指数工具分析与知识竞赛相关的词条数据,其中东南沿海地区在百度指数排名中均居前列。作为西南内陆地区,四川在百度指数排名中高居第五位,其海洋意识指数也为高值;这可能与四川大学的学生在第三届知识竞赛中获得特等奖而引起“榜样效应”密切相关,该学生获得赴北极考察的机会,此后四川大学对知识竞赛表现出极大的热情,且多年来成果累累。

## 2.5 问卷调查

本研究在调查问卷中设计 3 项内容,分别为基本信息、海洋意识水平评价和高校海洋宣传情况。其中,基本信息包括受访者所在学校、专业和籍贯等,高校海洋宣传情况包括高校在海洋宣传方面开展的具体工作以及高校学生对知识竞赛的了解情况。

根据问卷调查结果,仅有约 25% 的大学生听说



过知识竞赛,由于选取的样本均为参加过知识竞赛且表现较好的高校,可以合理推测大多数从未参与知识竞赛的高校在了解率方面可能更低;与海洋科普展览、海洋知识讲座、海洋馆参观和海洋机构走访等其他海洋宣传活动相比,大学生对知识竞赛的接受程度较低;大多数高校很少或不举办类似的海洋宣传活动,也令人担忧。

### 3 结语

本研究采用全新的研究方法,从全新的角度解析和评价我国大学生海洋意识,主要得到 3 项结论。①我国大学生海洋意识总体处于较低水平,但综合看来正处于持续上升阶段,多数人已意识到海洋的重要性,并对海洋宣传教育活动表现出较高的参与热情。②知识竞赛自举办以来,经历初始创办-自我完善-逐渐改进-成熟运转的发展阶段,对提升大学生海洋意识发挥很大的积极作用;与此同时,知识竞赛仍存在局限性,难以最大限度地吸引大学生的积极参与,亟须进一步完善。③海洋意识指数可在一定程度上反映大学生海洋意识分布的区位差异,其中东南沿海和西南地区较高,主要原因分别为地理优势和竞赛获奖的带动作用;百度指数的空间分布也进一步佐证该结论。

根据《国民海洋意识发展指数报告(2017)》,我国各地区的国民海洋意识发展指数均值为 63.71,与 2016 年的 60.02 有明显提升,且近 80% 的地区达到“及格线”<sup>[8]</sup>。虽然我国大学生海洋意识整体较薄弱,但大多数大学生对“21 世纪将是海洋的世纪”这一论断表示认可,且愿意接受与海洋相关的课程和活动等,即表现出提升海洋意识的主观意愿。从知识竞赛的组织形式上看,参与者主要为网络参与,而其鼓励效应却更多在于现场参与。因此,各地区海洋主管部门可各自开展海洋知识竞赛,吸纳更多的高校参与其中,并通过与之互补的宣传教育工作等,助力大学生海洋意识的提升。此外,根据问卷调查结果,大学生更倾向于趣味性较高的海洋

宣传教育活动,因此有关部门可将海洋知识竞赛与海洋馆参观、出海游览和海洋科普讲座等有机结合,进一步调动大学生的参与积极性。综上所述,从长远来看,我国大学生海洋意识的提升值得期待。

### 参考文献

- [1] 殷克东,卫梦星,张天宇.我国海洋强国战略的现实与思考[J].海洋开发与管理,2009,26(6):38—41.
- [2] 付玉,王芳.坚持陆海统筹,建设海洋强国:我国海洋政策发展历程与方向[J].国土资源,2019(10):8—12.
- [3] 阿东.从思想和实践上提升全民海洋意识[J].海洋开发与管理,2015,32(7):1.
- [4] 郑跟娣.通识教育视野下如何加强大学生海洋意识教育[J].海洋开发与管理,2018,35(3):72—75.
- [5] 郑坚铭.建设自贸港背景下大学生海洋意识调查:以海南大学为例[J].新东方,2019(5):39—43.
- [6] 王新刚,王丽玲,肖继新,等.大学生海洋意识教育现状调查研究[J].长春教育学院学报,2012,28(1):114—116.
- [7] 赵婧.科学设定评价指标体系 引导提升国民海洋意识[N].中国海洋报,2016—05—23(2).
- [8] 国民海洋意识发展指数课题组.国民海洋意识发展指数报告(2017)[M].北京:海洋出版社,2019.
- [9] 王志强.海南省大学生海洋意识调查与对策研究:以海南师范大学学生为调研对象[J].创新创业理论与实践,2018,1(21):3—6,15.
- [10] 孙鹏,高璐,姚蕊.当代大学生海洋意识调查研究:以大学为例[J].教育教学论坛,2018(2):64—65.
- [11] 李修杰,张安慧.青年海洋意识水平及相关因素研究:基于青岛青年发展状况综合调查的分析[J].中国海洋社会学研究,2019(7):135—145.
- [12] 崔凤,庾婧.大学生的海洋环境意识:对青岛市在校大学生的调查[J].中国海洋社会学研究,2015(3):139—154.
- [13] 陈志刚,王青,黄贤金,等.长三角城市群重心移动及其驱动因素研究[J].地理科学,2007,27(4):457—462.
- [14] 张景源,杨绪红,涂心萌,等.2014—2018 年中国田间秸秆焚烧火点的时空变化[J].农业工程学报,2019,35(19):191—199.
- [15] 黄海军,孙继红.我国省域高等教育综合发展水平评价研究[J].当代教育科学,2018(10):63—68.