

# 长岛的自然环境及资源开发\*

杨治家 李本川 刘文权  
(中国科学院海洋研究所) (山东长岛县县志办公室)

**提要** 长岛县是全国8个县级建制的海岛县之一。为全面振兴海岛经济, 促进海岛资源的开发利用, 本文着重介绍长岛的自然环境, 阐述其资源优势 and 开发利用的现状与前景。

长岛亦称庙岛群岛, 由32个岛屿组成; 位于北纬 37°53'—38°23'、东经 120°35'—120°56'。纵贯渤海海峡, 居黄、渤两海交汇处; 北与辽宁的老铁山对峙, 相距40km, 南与山东蓬莱角相望, 相距6.6km。岛陆总面积为52.8km<sup>2</sup>, 岛岸线总长146.04km。全县10

个居民岛, 38893人, 县城座落在南长山岛(图1)<sup>[1]</sup>。

长岛县诸岛, 系京津之锁钥, 我国北方沿海城市海运之枢纽和重要渔业基地之一。这里, 水域辽阔, 水质优良, 海产丰富, 自然风光优美, 其开发利用前景十分广阔。

## 一、自然环境

长岛诸岛, 系“胶辽隆起”断陷分离出来的链式基岩群岛。出露地层为上元古界震旦系浅变质岩。除大黑山岛有玄武岩外, 主要岩石为石英岩、板岩和千枚岩。地层走向, 近于南北。诸岛受新华夏构造体系控制, 其特点为线状褶皱伴随断裂。主要系北东东和北北西向的“X”型断裂。多数岛屿均有第四纪沉积物分

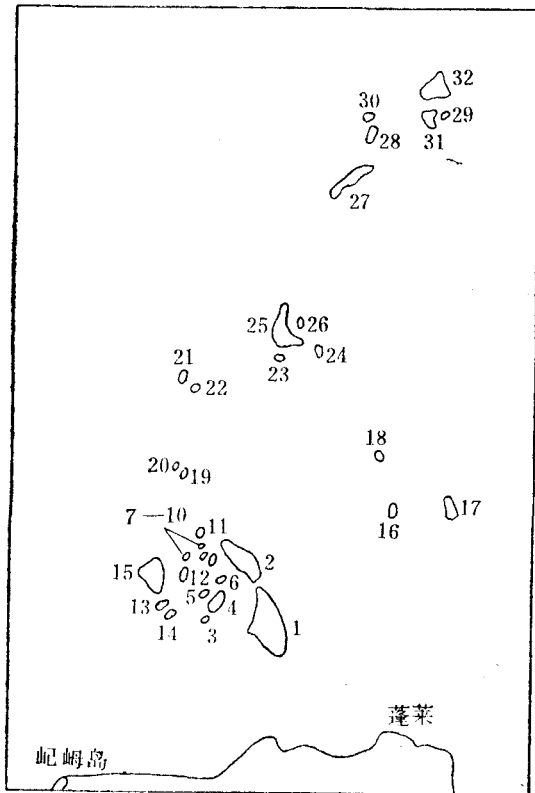


图1 长岛县示意

Fig.1 The sketchmap showing Changdao County

1. 南长山岛; 2. 北长山岛;  
 3. 牛砣子; 4. 庙岛; 5. 羊砣子;  
 6. 烧饼岛; 7. 蟑螂岛; 8. 蝎肚岛;  
 9. 挡浪岛; 10. 马枪石; 11. 梨坝把子; 12. 小黑山岛;  
 13. 鱼鳞岛; 14. 大砣子; 15. 大黑山岛;  
 16. 小竹山岛; 17. 大竹山岛; 18. 车由岛;  
 19. 礁矾岛; 20. 小礁矾岛; 21. 高山岛;  
 22. 小高山岛; 23. 砣子岛; 24. 东嘴岛;  
 25. 砣矾岛; 26. 山石嘴; 27. 大砣岛; 28. 小砣岛;  
 29. 坡礁岛; 30. 鳖盖岛; 31. 南隍城岛;  
 32. 北隍城岛。

\* 本文承蒙李成治副研究员指导, 照片由于泽恩同志拍摄, 特此致谢。

布,其中黄土垂直节理发育,分布尤其广泛,厚度在30—60m不等,高度可达70m。

长岛诸岛,系燕山和喜马拉雅山运动之产物。后经数次海侵和海退及第四纪继承性的雕凿,形成断块构造控制的岛屿格局和岛体、岛貌。诸岛呈南南西-北北东向展布。南部,以庙岛为中心,呈环状分布,岛间海域似内陆湖泊。月牙形开阔港湾发育。山脊分布大致与岛之长轴方向一致。岛端多有砂嘴或连岛砂坝。北部,呈串珠状分布,似栈桥直伸海峡深处。“C”型海湾发育,凹入岛陆。但山脊线大多与岛之串连方向不一致。山丘呈肋骨状,锯齿状<sup>(2),1)</sup>。

诸岛濒海处的海蚀洞、海蚀柱、海蚀崖、海蚀拱桥、海蚀阶地及奇礁异石、砾石滩等普遍发育。高山岛西侧断崖海拔200.8m,为诸岛之冠。南长山岛面积最大,为12.8km<sup>2</sup>。县境有明礁65个、纵横水道14条。

长岛属亚洲东部季风区大陆性气候,陆性率为52.3%。历年平均气温为11.9℃,8月平均气温24.5℃,1月平均气温为-1.6℃。历年平均降水量565.2mm,年平均相对湿度67%。全年日照为2792.78小时,日照率63%。年平均大风日为67.8天。历年平均风速为5.8m/s,最大风速为40m/s。常年风向除6月多偏南风外,余月多偏北风。

长岛海水表层温度,历年平均为11.5℃,8月份平均22.1℃,2月份平均2.5℃。海水表层含盐度平均31.33‰。含氮量平均17.5μg/m<sup>3</sup>。海水透明度为1.7—6.5m。潮汐属正规半日潮。主要水道为东西流,近岸多为沿岸流。

## 二、资源优势及开发现状

### (一) 资源优势

1. 群岛连环,港湾众多。长岛诸岛扼守渤海海峡,背依莱州、渤海、辽东三湾;面临烟威,海洋岛“家门”渔场。南与大陆咫尺相隔,北端直伸渔场“心脏”。发展海洋捕捞业,环境优越。

长岛诸岛岬湾相间,自然形成35处海湾。

沿岸多系砾石,底质为泥质沙,湾内水深流小,又有断崖、岛山为屏,既是避风良港,又是鱼虾贝藻繁殖、索饵、避敌和栖息之所。著名的庙岛塘,历有“锚泊佳地”之称誉。元兴海运,这里是登州外港。

2. 海域辽阔,水质优良。长岛县南北端最大岛距为56km,东西端最大岛距为38km,14条纵横水道外接黄渤二海,内连35处海湾;可供人工增养殖的岛基、水道,港湾及环岛的浅海面积达60000余亩,潮间带面积5000余亩;南部海域在10—20m等深线范围内,北部海域在20—30m等深线范围内。海区潮流通畅,环境污染少,海水理化因子稳定,对发展“蓝色农业”具有广阔的天地。

每年,黄河、辽河、滦河、海河等携带大量有机物质入海,加之岛陆自身有机物的补充,海水营养盐丰富;因受北黄海冷水团之影响,续肥能力强。1—13℃的水温持续190天左右,且光亮光质适宜,对温暖性冷温性鱼类的栖息和季节分布更具优越性。

3. 海产丰富,盛产四珍。长岛海域的水道是百鱼迴游必经之路,“家门”港湾是海珍栖息之所,鲈鱼、蓝点马鲛、银昌、短鳍红娘、鲷鱼、牙鲆、真鲷、黄花、黄姑等经济鱼类20余种;中国对虾、鹰爪糙对虾、三疣梭子蟹等虾蟹类15种;海带、裙带菜、紫菜、鹿角菜、石花菜、羊栖菜等藻类119种;鲍鱼、扇贝、紫海胆、胎贝、红螺等贝类30余种。在海洋生物中,尤以“四珍”为贵。皱纹盘鲍是名贵的食用贝类。其壳“石决明”是贵重的中药材,壳内壁具珍珠光泽,是镶嵌螺钿和贝雕工艺的上等原料。栉孔扇贝其闭壳肌加工成的干贝,蛋白含量达69%以上,并含脂肪、碳水化合物、谷氨酸、灰分、钙、磷、铁、核黄素和尼克酸等成份。刺参为名贵的滋补品,与人参齐名。含蛋白76.5%。胆固醇含量几乎为零。光棘球紫海胆其卵黄可制成海胆酱,鲜度高、

1) 金翔龙等,1960。庙岛群岛地质调查报告。

营养大、含蛋白、谷氨酸、氨基葡萄糖、肌苷和灰分等多种成份，其壳含碳酸钙达90%以上。

4. 风景秀丽、气候宜人。长岛自然景色优美，旅游资源应首推为千姿百态的海蚀奇观。雄姿威严的将军石、凝神打坐的罗汉礁、巧夺天工的宝塔礁、风采多情的望夫礁、昂首卧波的躺龙礁等，或人形，或兽象，风格别具，与内陆山川迥然不同。这些奇礁异石雄浑粗犷，古朴清幽，凸凹褶皱，玲珑剔透。尤在

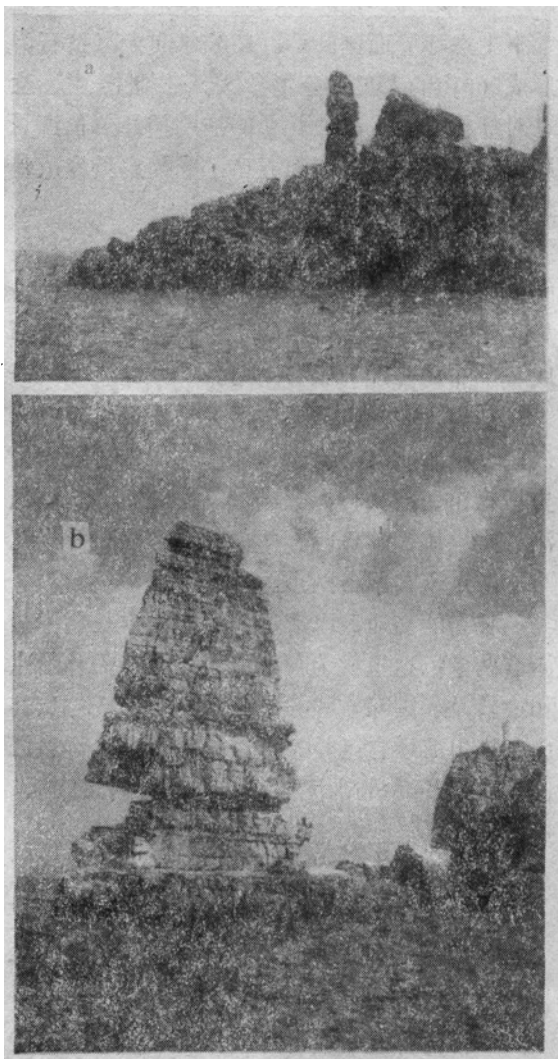


图2 长岛的海蚀奇观

a. 望夫礁 b. 宝塔礁

Fig.2 Spectacular view of sea-etch at changdao

a. Wangfu reef b. Baota reef

风盛潮高之时，与惊涛骇浪顽强抗争，不仅给人以美的享受，且能得到力的启迪（图2）。

长岛的山光水色，怪石幽洞，大都涂抹着神话的色采。大黑山岛北端的破半山，横看绝壁悬崖，纵观五顶兀立。崖下的8个海蚀大洞以大顶洞为最。深83m，高20m不等。乘船入洞至40m处，豁然开阔。洞内串廊迂迴似殿。庙岛，古称沙门岛。这里是神话传说中“八仙”的故乡。庙岛显应宫建于宋宣和四年（公元1122年）。后经历代扩建修葺，已形成一个完整的古建筑群。今天，已更新为庙岛航海博物馆。

烽山鸟展馆，为仿古建筑，具有北方园林特点。馆外，松涛似海，苍翠欲滴；馆内，200余种候鸟标本栩栩如生。踏林间石阶而上，直达峰顶。可凭栏观赏雄鹰雕塑展翅欲飞的风姿，领略岛国天空海阔之壮观。

长岛的海市、海滋、平流雾是海上的三大奇景。由于长岛的地理环境和气象海况特殊，在阳光、空气、海水温度等因素同时具备的特殊条件下，因光的折射作用而出现海上独特的奇观——海市和海滋。

1981年和1984年7月，在登州水道和大钦岛西侧海域，分别出现两次海市，均长达40多分钟。海市出现时，海面立起层叠山峦，林木葱郁，楼阁栉比，烟囱林立，街头巷尾影影绰绰，似见有物游动；时而山庄隐现，房屋错落，山崖起落变幻，景象虚实皆有，状貌万千。

春夏之交，或雨过天晴，群岛时有平流雾沿水道而涌来。时而顺峡谷腾翻，时而绕山崖缠环。半山之上，晴空万里，山基，村庄罩在云纱雾帐里，出露的山峰，松林，楼房如漂浮云海之上。

长岛的气候，冬暖夏凉；大陆度为52.3%，气温年差为26.1℃，高于35℃的酷热天气，年平均0.2天；高于30℃的炎热日数，年平均12.8天。因此，长岛的气候在陆海两性气候的作用下，热而不闷燥，润而不潮湿；空气清新，纯净，少污染；环境清幽，静谧，少有车

辆鸣响,人声喧嚣的干扰,是理想的旅游和度假“疗养”地方<sup>1)</sup>。

5. 宝石争辉,地质典型。著名的砗磲砚石,产于砗磲岛西部的山泉水眼浪蚀之处。其石色青黑,质地细腻。清代已成贡品。燧石,属石英岩。质地硬而脆,耐火,耐磨,多为乳白、米黄、肉红、玫瑰、烟褐色。加工可做磨光机衬里或建材及装饰品。历史曾远销日本、新加坡。球石,诸岛港湾均有分布。尤以半月湾、南菜园湾、马石嘴湾的球石的圆度高。球石质地坚硬,花色优美,洁白如玉,黄似密桔,红象玛瑙,绿同翡翠。在 $-273.16^{\circ}\text{C}$ 的低温下不变形。其自然图案异常美观,或景或形,生动逼真。球石主要用于炼钢厂、化纤厂做催氧、滤氧和陶瓷厂、石墨厂、油漆厂做球磨机之填料。亦可做装饰品或用于建筑。

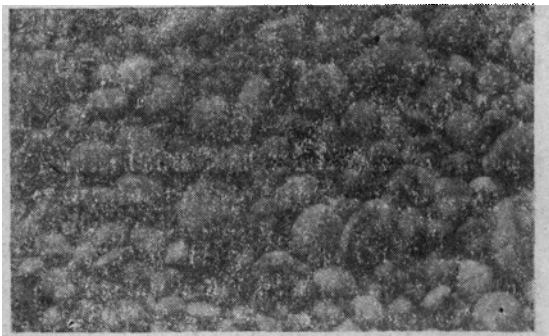


图3 长岛半月湾的球石  
Fig.3 Pebbles at Changdao  
Banyue Bay

盆景石是制做盆景的上乘石料。它的造形奇特,玲珑剔透,自成一格。具有瘦、透、漏、皱之特征。多系蓝白条带状色彩。

长岛诸岛,地层裸露,断裂明显,海蚀地貌发育,大多岛屿有第四纪黄土堆积,尚有第三纪末玄武岩喷发,地质构造十分典型。所以,考古工作者考查濒海人类发展史,地质工作者研究胶辽地质、渤海变迁及第四纪黄土和气候,长岛都具有宝贵的地质史料。

## (二) 开发现状

在渔业生产中,变“猎捕型”为“农牧型”后,结束了长岛历史上的单一生产形式,

使生产力水平发展到一个新阶段。1982年,全县掀起了“扇贝热”,到1985年,全县以扇贝为主的多品种养殖达1.3万亩。1986年,全县扇贝养殖面积比1985年增加了30%以上。

采用新技术,引进新品种。在扇贝增养殖中,1980年,自然海区半人工采苗获得成功,为“蓝色农业”的发展提供了优良品种。在养殖技术上,试用了圆柱状多层网笼法,早分苗,合理密植,贝藻间养,使扇贝养成周期由两年缩短为14个月左右;成本降低了25%,亩产增加了31%。在海参、鲍鱼养殖中积极改造水下生态环境而创高产。1985年向大海投石,形成500亩的人工聚鱼增参区。在捕捞中,改进对虾拖网技术,使长岛的拖网捕虾单位产量居全国前列。目前,南五岛已成为扇贝养殖基地。北五岛为自然扇贝采苗基地<sup>2)</sup>。

围绕水产加工兴办工业。在由出售原料转向保鲜、加工的多次增殖中,采取了多种措施,加强产、运、销中的“冷藏链”建设。形成一个布局合理的服务网络。

利用优美的自然环境,先后开辟了半月湾公园、庙岛航海博物馆、烽山鸟展馆、黄山历史博物馆、疆头林海公园,以及破半山大顶洞、宝塔礁、珍珠门、望夫礁,万鸟岛等十几个旅游点及其服务网点。

长岛的交通,以海运为主。其中长岛港分渔商两港。这里成为黄渤海渔场生产的补给点和中转站。国际航线——长山水道,横贯其中,进出海峡之巨轮轻舟,络绎不绝。群岛已铺设23条长60km水泥公路。全县村村通邮、通电。

## 三、资源开发前景

根据长岛的资源潜力和开发现状,近几年拟主要抓好两大开发。

### 1. 海洋生物资源开发。建设以扇贝、鲍

1) 长岛区划办公室等,1986。《专题报告汇编》。

2) 南五岛指图1中的1, 2, 4, 12, 15; 北五岛指图1中的25, 27, 28, 31, 32。

鱼、海参为主的贝藻结合的立体化“海上农牧场”。开辟砣矶岛以北以藻类为主，贝藻结合的养殖区；北长山岛以南以贝为主，贝、鱼、藻结合的养殖区；中部诸岛以海珍品增养殖为主和保、增、养、捕相结合的三角区。成立海珍品系列的育苗中心及加工中心。开拓鲍鱼增养殖新领域，实现长岛养殖史上继海带、扇贝之后的第三次突破。同时，开发远洋渔业资源。

2. 海上旅游资源的开发。坚持“综合开发旅游资源、配套发展旅游事业”的原则，加快旅游景点建设。扩大黄山历史博物馆的建设规模。复建大黑山岛北新石器时期的部落遗址，让被誉为“东半坡”的古部落产生“兵马俑”的赏古效果。加强半月湾公园的配套设施。

在烽山游点，建设活鸟馆，开辟鸟族生态系统研究与景观合为一体的人工野生动物园。充实提高庙岛航海博物馆展出内容。以海珍品增殖站为基地，建设水族馆。开通望夫礁游线，以玉石街两岸的风光，引人猎奇探胜。开辟庙岛塘、珍珠门、宝塔礁、大顶洞为海蚀奇观船游区，使游人猎取险峰、神洞、山情水势之奇。开辟猴矶、高山、车由岛的海峡深处旅游线。

### 参 考 文 献

- [1] 李本川等，1987。山东沿海岛屿概况及其开发。海洋科学 1:19—22。  
[2] 金翔龙等，1964。庙岛群岛地质的初步观察。海洋与湖沼 6(4):364—370。

## CHANGDAO'S NATURAL ENVIRONMENT AND EXPLOITATION OF RESOURCES

Yang Zhijia and Li Benchuan

(*Institute of Oceanology, Academia Sinica*)

Liu Wenquan

(*Changdao County Annals Compiling Office*)

### Abstract

Changdao county is one of the eight island counties in China. The authors made several useful proposals to better exploit and use the island's resources after a brief description of its environment.