

《海洋小百科全书》荣获“第五届全国优秀科普作品奖”

海洋小百科全书

关庆利 主编

海洋气象

孙即霖 彭 垣 编著

- ◆ 走近海洋风暴
- ◆ 探寻海洋天气
- ◆ 感受海洋冷暖
- ◆ 变换海洋风雨
- ◆ 领悟沧海桑田
- ◆ 俯观海气轮回



中山大学出版社

《海洋小百科全书》荣获“第五届全国优秀科普作品奖”

海洋小百科全书

主 编 关庆利
副主编 丁玉柱 彭 垣

海洋气象

孙即霖 彭 垣 编著



YZLI0890137594

中山大学出版社
· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

海洋气象/孙即霖,彭垣编著. —广州:中山大学出版社,
2012.1

(海洋小百科全书/关庆利主编)

ISBN 978-7-306-03570-7

I. ①海… II. ①孙… ②彭… III. ①海洋气象—普及读物
IV. ①P732-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 222095 号

出版人: 祁军

策划编辑: 蔡浩然

责任编辑: 蔡浩然

装帧设计: 杨桂荣 曾斌

责任校对: 张礼凤

责任技编: 何雅涛

出版发行: 中山大学出版社

电 话: 编辑部 020-84111996, 84113349

发行部 020-84111998, 84111981, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275

传 真: 020-84036565

网 址: <http://www.zsup.com.cn> E-mail: zdcbs@mail.sysu.edu.cn

印 刷 者: 广州市怡升印刷有限公司

规 格: 880mm×1230mm 1/32 8.5 印张 180 千字 4 插页

版次印次: 2012 年 1 月第 1 版

2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000 册

定 价: 22.00 元

如发现本书因印装质量影响阅读,请与出版社发行部联系调换



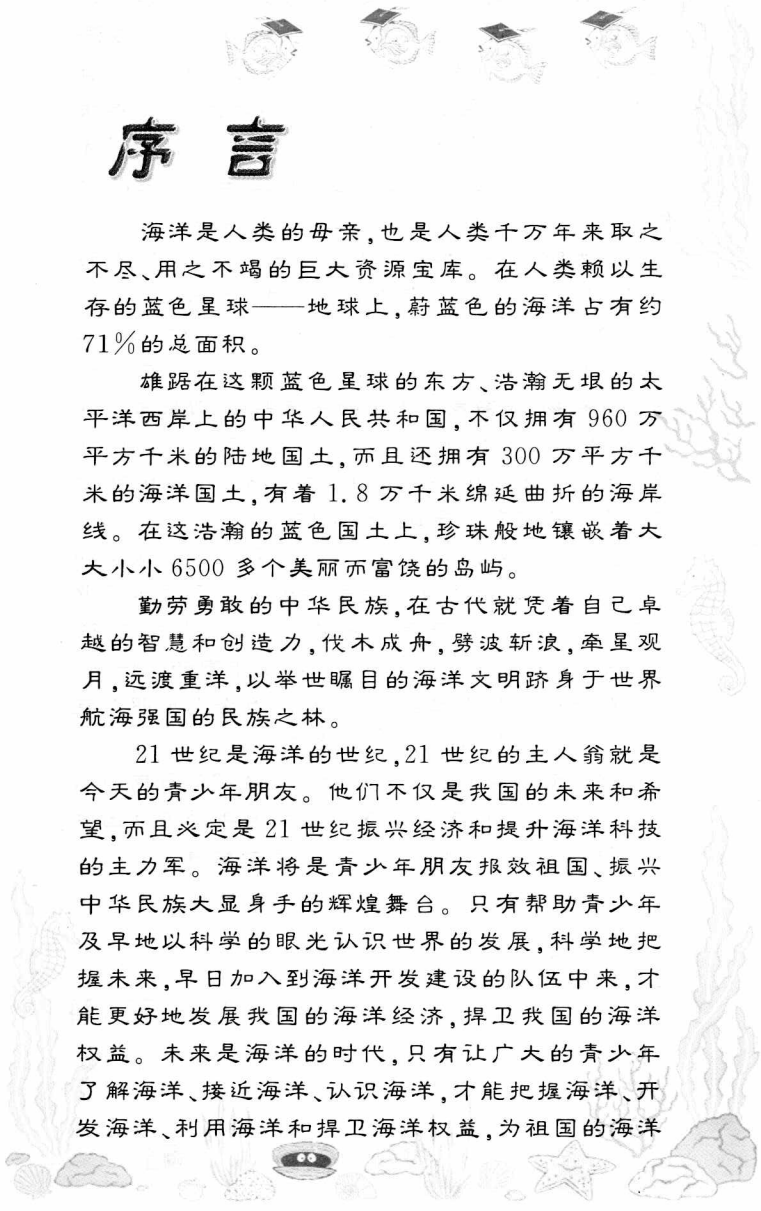
序言

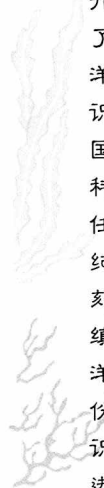
海洋是人类的母亲,也是人类千万年来取之不尽、用之不竭的巨大资源宝库。在人类赖以生存的蓝色星球——地球上,蔚蓝色的海洋占有约71%的总面积。

雄踞在这颗蓝色星球的东方、浩瀚无垠的太平洋西岸上的中华人民共和国,不仅拥有960万平方千米的陆地国土,而且还拥有300万平方千米的海洋国土,有着1.8万千米绵延曲折的海岸线。在这浩瀚的蓝色国土上,珍珠般地镶嵌着大大小小6500多个美丽而富饶的岛屿。


勤劳勇敢的中华民族,在古代就凭着自己卓越的智慧和创造力,伐木成舟,劈波斩浪,牵星观月,远渡重洋,以举世瞩目的海洋文明跻身于世界航海强国的民族之林。

21世纪是海洋的世纪,21世纪的主人翁就是今天的青少年朋友。他们不仅是我国的未来和希望,而且必定是21世纪振兴经济和提升海洋科技的主力军。海洋将是青少年朋友报效祖国、振兴中华民族大显身手的辉煌舞台。只有帮助青少年及早地以科学的眼光认识世界的发展,科学地把握未来,早日加入到海洋开发建设的队伍中来,才能更好地发展我国的海洋经济,捍卫我国的海洋权益。未来是海洋的时代,只有让广大的青少年了解海洋、接近海洋、认识海洋,才能把握海洋、开发海洋、利用海洋和捍卫海洋权益,为祖国的海洋





开发建设作贡献,为中华民族的子孙后代造福。为了提高中华民族的海洋文化素质,再铸中华民族海洋文明的辉煌,使我国成为21世纪的海洋强国,有识之士必须从现在做起,从青少年抓起,全面培养我国青少年的海洋意识,普及海洋科学知识,提高海洋科技技能,增强蓝色国土观念和捍卫海洋权益的责任感、使命感。从这个意义上说,在人类进入21世纪的伟大时代,在全球开始创造海洋经济的伟大时刻,在世界日益关注海洋权益的今天,出版这套经过缜密修订的全面、系统、科学地介绍海洋知识的《海洋小百科全书》,无疑是奉献给我国青少年朋友的一份珍贵礼物,是激发青少年的海洋兴趣、增长海洋知识、普及海洋文化、宣传海洋文明、提高海洋素质、促进海洋教育所做的一件功在当代、利在千秋的非常具有实践成就和指导意义的工作。



绚丽多姿的海洋召唤着青少年朋友们去探索和揭秘,无穷无尽的海洋宝藏等待着有志于海洋事业的青少年朋友们去开发和利用。这套图文并茂、深入浅出的《海洋小百科全书》,必将以丰富的知识性、深刻的思想性和高雅的趣味性,成为青少年朋友在蓝色海洋里成长、成才的良师益友。

祝愿青少年朋友读完这套书后能够早日成为大海的骄子,为把祖国建设成伟大的海洋经济强国和海洋科技强国贡献自己宝贵的青春和智慧。

国家海洋局局长:孙志辉

2010年4月6日



目 录

一、走近海洋风暴

1. 海洋上的风暴有哪些名称? (2)
2. 谁打败了忽必烈征伐日本的大军? (3)
3. 飓风怎样帮助戚继光消灭倭寇? (3)
4. 抗元名将张世杰最终败于谁手? (4)
5. 谁在日本人之后又重创了美国海军? (4)
6. 什么叫气旋? (5)
7. 什么叫台风? (6)
8. 谁提供生成台风的“种子”? (6)
9. 气旋性涡旋为什么容易出现在赤道辐合带中? (7)
10. 为什么台风形成在热带高温洋面上? (7)
11. 台风是怎样在海上发展起来的? (8)
12. 有袖珍型台风吗? (8)
13. 为什么袖珍型台风破坏力并不小? (9)
14. 台风为什么不能在陆地上生成? (9)
15. 为什么我国和美国的东部沿海受热带风暴的影响多? (10)
16. 北印度洋的热带风暴为什么具有特殊的“脾气”? (10)
17. 什么是台风的危险象限? (11)
18. 哪个大洋中的风暴多? (12)



19. 北太平洋一年中哪个月份生成的台风数量最多? (13)
20. 台风有“休眠期”吗? (13)
21. 南半球有台风吗? (13)
22. 为什么台风不能“访问”另一半球? (14)
23. 台风为什么喜欢绕着副热带高压移动? (15)
24. 西北太平洋台风移动的路径有几条? (15)
25. 怎样判断台风要“走”哪条“路”? (16)
26. 台风移动路径与季节有什么关系? (16)
27. 台风移动为什么有时快有时慢? (17)
28. 我国内陆省份受台风影响吗? (17)
29. 我国哪些内陆省(区)会受到台风的影响? (18)
30. 我国哪些省份受台风影响最多? (18)
31. 为什么日本容易受台风的影响? (18)
32. 会不会提前知道当年台风发生的数量? (19)
33. 为什么有的年份登陆台风特别多? (19)
34. 预报台风为什么要考虑冷空气的活动? (20)
35. 台风的能量有多大? (20)
36. 台风的巨大威力是从哪里来的? (20)
37. 为什么有的时期台风喜欢“结队”而来? (21)
38. 赤道辐合带中的台风“种子”数量由谁控制? (22)
39. 台风结队来时为什么喜欢“我行我素”? (22)
40. 会有两个台风同时影响我国吗? (22)
41. 两个同时存在的台风互相之间有影响吗? (23)
42. 台风中哪个部位的风速最大? (23)
43. 台风中心的风速大吗? (23)
44. 台风中心的天气恶劣吗? (24)
45. 台风中心经过的地区海面升高还是降低? (25)
46. 台风风场的旋转轴是垂直于地球表面吗? (25)





47. 台风为什么会有“温暖”之心? (25)
48. 台风造成的损失有多少? (26)
49. 台风对人类生活有哪些“功劳”? (26)
50. 为什么台风通常不会在赤道上生成? (27)
51. 西北太平洋的台风起源地在哪些海区? (27)
52. 袭击澳大利亚的台风是顺时针旋转还是
逆时针旋转? (28)
53. 台风对澳大利亚的北部影响大还是对南部
影响大? (29)
54. 为什么非洲受台风的影响不多? (29)
55. 台风为什么很少到夏威夷“观光”? (29)
56. 为什么台风有时会打转或“蛇行”? (30)
57. 台风“参观”某些国家后还会回到海上去吗? (30)
58. 台风比较“喜欢”哪些国家? (31)
59. 为什么跟在轮船屁股后面的台风威胁性大? (31)
60. 什么叫龙卷风? (32)
61. 龙卷风和台风有什么相似的地方? (33)
62. 龙卷风和台风有什么不同? (33)
63. 龙卷风有多大的威力? (34)
64. 龙卷风可以使人远距离飞翔吗? (35)
65. 你知道世界上发生过哪些五花八门的“怪雨”吗? ... (35)
66. “怪雨”是怎么产生的? (36)
67. 龙卷风的“脾气”为什么粗暴? (37)
68. 龙卷风会“牵连无辜”吗? (37)
69. 龙卷风是怎样做到不“牵连无辜”的? (38)
70. 龙卷风的“吸水、吸物”现象是怎么形成的? (38)
71. 位于龙卷风的中心是幸运还是危险? (39)
72. 建筑物是被龙卷风“刮”散的吗? (39)
73. 什么是雷暴? (40)





74. 什么是对流性天气? (40)
75. 对流性天气发生的条件是什么? (41)
76. 为什么强雷暴天气的发生与逆温层有关? (42)
77. 龙卷风发生、发展的有利条件是什么? (42)
78. 龙卷风最喜欢在什么时间“现身”? (43)
79. 海上龙卷风卷起的水柱有多高? (43)
80. 龙卷风比较“喜欢”哪些国家和地区? (44)
81. 能够预报龙卷风的出现吗? (45)
82. 大气中是否存在“钱塘潮”? (45)
83. 飓线的威力有多大? (46)
84. “爆发性气旋”的“爆发”是什么意思? (47)
85. “爆发性气旋”对航运安全有什么影响? (48)
86. 海上“爆发性气旋”的“老家”在哪里? (48)
87. “爆发性气旋”大多发生在什么季节? (49)
88. 冬天从陆地移到海上的气旋为什么容易增强? ... (49)
89. 海上“爆发性气旋”在哪些海区最多? (50)
90. 为什么把海上“爆发性气旋”称作“气象炸弹”? ... (50)
91. 你能解开“爆发性气旋”形成之谜吗? (51)
92. 什么是风暴潮? (51)
93. 风暴潮的危害有多大? (52)
94. 最严重的风暴潮发生在什么地方? (53)
95. 哪些地区最易遭受风暴潮的侵袭? (53)
96. 冬春季节江苏、浙江沿海出现强风暴潮的
可能性大吗? (54)
97. 我国渤海产生风暴潮的天气系统有哪些? (54)
98. 我国最早开展风暴潮研究并取得重大突破的海区
是哪个? (55)
99. 造成我国南、北方风暴潮危害的天气相同吗? (55)
100. 为什么风暴潮靠近海岸时水位会猛增? (56)



101. 风暴潮的出现有先兆吗? (56)
102. 海上狂涛恶浪时为什么大的船舰易被毁坏? (57)
103. “爱沙尼亚”号客轮是怎样沉没的? (57)
104. 台湾海峡中的风速为什么大? (58)
105. 世界上的“风极”在什么地方? (59)
106. “风湖”、“风库”在什么地方? (59)
107. 为什么在南半球存在“咆哮”西风带? (60)
108. “航海家的坟墓”在什么地方? (61)
109. 地球表面最大的风速有多大? (62)

二、探寻海洋天气

110. 你知道雾、霾、霾有什么区别吗? (64)
111. 发生在海上的雾就是海雾吗? (64)
112. 海雾对海上交通有什么影响吗? (65)
113. 美军怎样受到雾的捉弄而惨遭损伤? (66)
114. 海雾有哪几种? (66)
115. 诸葛亮“草船借箭”得到什么雾的帮助? (67)
116. 有雾的天气为什么风速不会很大? (68)
117. 什么是逆温层? (68)
118. 逆温层对有害雾的形成有什么作用? (69)
119. 世界上第一部《海雾》专著的作者是谁? (70)
120. “雾窟”在什么地方? (70)
121. “雾岛”是海洋中的岛屿吗? (70)
122. 哪些地方有“雾都”之称? (71)
123. 雾与云有什么区别? (72)
124. 海雾对青岛的气候有什么影响? (72)



125. 为什么青岛的初夏多雾? (73)
126. 我国东部沿海的海雾为什么与渤海海冰有关? (74)
127. 地球上哪些海区的海雾多? (75)
128. 雾凇是什么? (75)
129. 为什么雾凇多出现在中高纬度沿海地区? (76)
130. 什么是低空急流? (76)
131. 为什么沿海地区雷雨多发生在夜间? (77)
132. 为什么某些高温洋面上的降水量特别少? (78)
133. 什么叫云团? (78)
134. 云团有哪几种类型? (79)
135. 季风云团出现在什么地方? (79)
136. 爆米花云团是什么样的云团? (80)
137. 副热带高压带是怎么回事? (80)
138. 海上副热带高压的天气有什么特点? (80)
139. 西北太平洋副热带高压对我国的天气变化
有哪些影响? (81)
140. 西北太平洋副热带高压与我国的雨带
有什么关系? (81)
141. 雨带的位置为什么会随季节变化? (82)
142. 西北太平洋副热带高压与雨带的变化
有什么关系? (82)
143. 你知道马纬度的来历吗? (83)
144. 什么样的船可以选择马纬度航线? (84)
145. 什么叫东风波? (84)
146. 东风波如何在海面上移动? (85)
147. 东风波可以变成台风吗? (85)
148. 赤道辐合带是在赤道上吗? (85)
149. 赤道辐合带对海上天气有什么影响? (86)
150. 从天上降到我国的雨水是从哪里来的? (86)



151. 如何判断飞行航线上有无雷雨发生? (87)
152. 海面上风的方向为什么随高度旋转? (88)
153. 为什么夏威夷的天空特别清洁? (88)
154. 为什么夏威夷也有几乎天天降水的地区? (89)
155. 夏威夷的降水量为什么存在巨大的差别? (90)
156. 夏季我国东北为什么容易有暴雨? (90)
157. 为什么梅雨季节长江口地区容易受气旋的影响? (91)
158. 如何判断风暴即将来临? (91)
159. 对航海安全威胁最大的天气系统有哪些? (92)
160. 是谁最早给风力编队的? (92)
161. 现代应用的风级是谁最早提出的? (93)
162. 如何根据海面状况判断风力的大小? (93)
163. 影响海上军事行动的气象因素有哪些? (95)
164. 谁为雷达提供“千里眼”? (95)
165. 风对海上军事行动有什么影响? (96)
166. 空气中的水分对海上军事行动有什么影响? (96)
167. 海雾对现代海战有什么影响? (97)
168. 云对海上军事活动有什么影响? (98)
169. 英国海军是怎样利用天气战胜西班牙“无敌舰队”的? (98)
170. 诺曼底登陆战役为什么选在6月份进行? (99)
171. 谁为诺曼底登陆战役提供了急需的天气预报? ... (100)
172. 诺曼底登陆战役前德国气象人员的天气预报如何间接影响了战局? (100)
173. 天气在郑成功光复台湾的战斗中起了什么作用? (101)
174. 东海与长江中下游地区的梅雨有关系吗? (102)



175. 夏季乘船旅行,应注意什么天气? (102)
176. 春季和秋季乘船去日本,应注意什么天气? (103)
177. 人造气象卫星的意义有多大? (104)
178. 世界上最早的气象卫星是哪一年发射的? (104)
179. 我国是从哪一年开始拥有气象卫星的? (104)
180. 什么叫极轨气象卫星? (105)
181. 什么叫地球同步气象卫星? (106)
182. 通过气象卫星可以了解哪些气象要素? (106)
183. 气象卫星发回的云图有几种? (106)
184. 气象卫星如何“窥视”海面上的风? (107)
185. 海市蜃楼是一种什么现象? (107)
186. 海市蜃楼中的景象来自何方? (108)
187. 海市蜃楼中的图像有规律吗? (109)
188. 在船体上结的冰叫什么名字? (110)
189. 大气中为什么存在过冷却雨滴? (110)
190. 雨淞多见于船体的哪一面? (111)
191. 雨淞多出现在什么季节? (112)
192. 雅加达的雷雨为什么会报时? (112)
193. 印度洋上的“偶极型现象”怎样影响亚洲的天气? (113)
194. 为什么北印度洋上没有副热带高压? (114)
195. 为什么海面风速比陆地风速大? (114)
196. 什么是濛雨? (115)
197. 濛雨的发生与海洋有关吗? (116)
198. 为什么夏天有时雨多,有时雨少? (116)

三、感受海洋冷暖

199. 是谁驱使热浪滚滚? (118)



200. 世界上最热的地方在哪里? (118)
201. 世界热极为什么不在海岛上出现? (119)
202. 大西洋中的副热带高压夏季“关照”哪里? (120)
203. 我国哪些地区出现热浪与西太平洋副高有关? (120)
204. 空梅与副热带高压有什么关系? (121)
205. 热浪造成的损失有多大? (121)
206. 气温高低对海上军事行动有什么影响? (121)
207. 冬天哈尔滨与海南岛的气温为什么有几十度的
差别? (122)
208. 夏天哈尔滨与海口的气温为什么差别不大? ... (123)
209. 青岛春季的气温为什么比北京低? (124)
210. 为什么青岛住一楼的人在6月、7月份感到特别
潮湿? (124)
211. 为什么青岛夏天的水泥地面会出水? (125)
212. 为什么铁制品在青岛容易生锈? (125)
213. 为什么气温 30°C , 感觉青岛比北京热? (126)
214. 为什么都是 0°C , 在青岛感觉比在济南冷? (126)
215. 为什么世界上最寒冷的小镇, 夏天的气温却
高达 40°C ? (127)
216. 大山脉两侧的干、湿为什么会有天壤之别? (128)
217. 大气中能含多少水分? (128)
218. 为什么冬季中高纬度大洋西岸的气温比东岸
的气温低? (129)
219. 为什么中低纬度大洋西岸的气温比东岸的
气温高? (129)
220. 为什么冬季挪威的气温高于哈尔滨的气温? ... (130)
221. 气温为什么随高度降低? (130)
222. 为什么青岛的草木发芽比济南晚很长时间? ... (131)
223. 为什么夏季在青岛的海边感到凉爽? (131)



224. 为什么艳阳高照,而衣服却不容易晒干? (132)
225. 为什么青岛是适合疗养康复的好地方? (132)
226. 世界上最冷的城市是哪一个? (133)
227. “世界寒极”在什么地方? (133)
228. 我国的“寒极”在什么地方? (134)
229. 什么是寒潮? (135)
230. 寒潮在什么季节最多? (136)
231. 造成我国寒潮的冷空气源地在哪里? (136)
232. 北冰洋上空的气温低还是南极大陆上的
气温低? (137)
233. 为什么寒潮冷空气是“匆匆的过客”? (137)
234. 为什么寒潮到来以前,气温会异常地偏高? (138)
235. 影响我国的寒潮“关键区”在什么地方? (138)
236. 影响我国的寒潮冷空气“进军”路线有哪些? ... (139)
237. 各路寒潮的天气具有哪些不同的特点? (140)
238. 北半球冷空气到南半球“探亲”最方便的路线
在何处? (140)
239. 南半球大气到北半球“探亲”最热闹的路线
在何处? (141)
240. 什么原因使两半球大气“探亲”的路线
不一样? (141)
241. 北冰洋和南太平洋可以直接“联络”吗? (141)
242. 北冰洋和南印度洋可以直接“联络”吗? (142)
243. 什么叫冷涌? (142)
244. 冷涌与赤道地区的对流活动有什么关系? (142)
245. 青藏高原对冷涌有什么作用? (143)
246. 冷涌的路径经过哪些地方? (143)
247. 冷涌发生时通常伴有哪天气现象? (143)
248. 谁无情地剥夺了“泰坦尼克”号遇难者的生命? (144)



四、变换海洋风雨

249. 什么是气团? (147)
250. 什么是水团? (147)
251. 什么是锋面? (147)
252. 什么是海洋锋? (148)
253. 气团改变性质后叫什么名字? (148)
254. 锋面为什么是倾斜的? (149)
255. 大气锋面附近通常有什么天气? (149)
256. 海洋锋与渔场的形成有什么关系? (150)
257. 海上渔场的形成为什么与风有关? (151)
258. 东海的渔业资源宝藏是谁给的? (151)
259. 什么是海陆风? (152)
260. 海陆风是怎么形成的? (153)
261. 海陆风的出现与地理纬度有关系吗? (154)
262. 海陆风对沿海大气环境有什么影响? (154)
263. 为什么在赤道太平洋岛屿上发现企鹅生存? ... (155)
264. 大气和海洋的热力结构最明显的差别
是什么? (155)
265. 如果没有风,海洋将是什么样子? (156)
266. 秘鲁人和智利人是怎样用网“捞”取海
雾水的? (156)
267. 美国人是怎样帮助太平洋中的水汽降落到加利福
尼亚的? (157)
268. 最早的人工影响天气行为是在什么时期
开始的? (157)



269. 云中过冷却水滴最先在什么地方被发现? (158)
270. 是谁最先发现干冰可以催化冷云降水的? (159)
271. 人类第一次人工催化降水实验在哪一年进行? (159)
272. 碘化银对云的催化作用是怎样被发现的? (160)
273. 为什么“气象武器”收到了意想不到的效果? ... (160)
274. 我国第一次人工降雨试验是哪一年进行的? ... (161)
275. 人工是怎样“消”雨的? (161)
276. 人工是怎样影响“台风”的? (162)
277. 人工怎样消雾? (163)
278. 人工如何防雹? (163)
279. 谁造成了海水“咸淡”不均? (164)
280. 风对上层海水的混合有什么作用? (164)
281. 大气中的混合层是怎么形成的? (165)
282. 大气温度对海水上下的混合起什么作用? (166)
283. 为什么北太平洋上温带气旋的归宿地是阿留申群岛? (166)
284. 为什么北大西洋上的温带气旋都移向冰岛? ... (167)
285. 为什么日本海的东部沿海冬季风雪天气多? ... (167)
286. 我国唯一的海洋气象专业是哪一年设立的? ... (167)
287. 你知道如何在海上进行海洋气象观测吗? (168)
288. 你知道信风是什么样的风吗? (169)
289. 热带海洋上空的信风对海洋造成了什么影响? (169)
290. 海流对海上军事行动有什么影响? (170)
291. 海水结冰后,海面风还能影响海洋的运动吗? (170)
292. 大洋中的赤道潜流是以谁的名字命名的? (171)
293. 南海海流为什么出现季节性的转换? (172)
294. 为什么暖洋流海水中的含盐量高? (172)
295. 可以从山东经渤海海面步行到辽宁吗? (173)

