

中国风暴潮灾害 史料集

Collection of Storm Surge Disasters Historical
Data in China 1949-2009

1949—2009

于福江 董剑希 叶琳 等著

(上册)



 海洋出版社

中国风暴潮灾害 史料集

(1949—2009年)

于福江 董剑希 叶琳 等◎著

(上册)

海洋出版社

2015年·北京

内容简介

本书是国家海洋局908专项“我国近海海洋综合调查与评价”子任务“海洋环境灾害”的部分成果,收集、整理了1949—2009年以来影响我国沿海的221次风暴潮过程,采用文字描述和绘图的方式,对每次过程的灾害影响、风暴增水、高潮位超过当地警戒潮位等进行了详细地阐述。书中针对典型过程绘制的风暴增水随时间变化曲线图极其珍贵。

本书可为从事风险管理、防灾减灾、海洋、气象等领域的公务人员、科研和技术人员以及从事风暴潮研究的高等院校师生提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国风暴潮灾害史料集:1949~2009/于福江等著.

—北京:海洋出版社,2015.9

ISBN 978-7-5027-9169-8

I. ①中… II. ①于… III. ①风暴潮—自然灾害—史料—汇编—中国—1949~2009 IV. ①P731.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第202494号

责任编辑:朱瑾 任玲

责任印制:赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷 新华书店北京发行所经销

2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷

开本:889mm×1194mm 1/16 印张:48.5

字数:1022千字 总定价:328元(上、下册)

发行部:62132549 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换



建议在Wifi
环境下观看

《中国风暴潮灾害史料集》

编写组成员

于福江 董剑希 叶 琳 侯京明

李明杰 刘仕潮 吴少华 刘秋兴

付 翔 傅赐福 李 涛



序

风暴潮灾害是我国最严重的海洋灾害，在西北太平洋沿岸国家中，登陆和影响我国沿海的台风频率最高，我国沿海遭受的台风风暴潮灾害最频繁、最严重。我国最早的关于风暴潮灾害的文字记录可追溯到公元前48年，如在1922年广东省汕头的风暴潮灾害中，记录到“…海潮骤至…平均水深丈余…”进入20世纪以来，潮位观测仪器首先在沿海港口进行布放并开展观测，之后潮位观测在沿海区域逐渐得到全面发展，水利、交通、海洋等部门相继建立了很多潮位观测站。通过观测，可以完整、准确地记录一次风暴潮过程。同时，潮位资料的收集、整理也得到各部门的重视，国家海洋环境预报中心从1970年开展风暴潮预报以来，在长期的预报工作中积累了丰富的资料。在此基础上，对收集到的资料进行了整编。

本书全面展示了影响我国的200余个风暴潮个例，图文并茂，对每次风暴潮过程的灾害影响进行了详细地描述。难能可贵的是：每次过程均给出了风暴潮观测数据，对一些严重的不同类型台风路径引起的风暴潮过程给出了验潮站风暴潮随时间演变曲线，这对于关心此领域的读者了解我国沿海风暴潮特征并开展相关研究提供了珍贵的资料，为今后的风暴潮灾害预报技术发展、风险评估等工作的开展奠定了坚实的资料基础。在此，对参与这项工作并取得丰硕成果的作者表示衷心的祝贺，并期盼在海洋防灾减灾领域取得更多的创新成就，为海洋防灾减灾做出更大的贡献！

中国科学院院士

2015年6月



前言

风暴潮是指由于强烈的大气扰动，如强风和气压骤变引起的海面异常升高现象。风暴潮叠加在正常潮位上，同时叠加风浪、涌浪，三者共同作用所引起的沿岸海水暴涨常常酿成巨大灾害，称之为风暴潮灾害。国际自然灾害防御和减灾协会主席M.I.El-Sabh于1987年时认为：风暴潮在世界自然灾害中居首位，甚至在人员死亡和破坏方面超过地震。他指出：1875年以来，全球范围直接和间接的风暴潮经济损失超过1 000亿美元，至少有150万人丧生；这些损失还不包括与风暴潮相关联的海岸和土地侵蚀的长期影响；而死亡人数中的90%以上是死于风暴潮，余下的不足10%是死于风的影响。世界气象组织前秘书长D.A.Davies在1978年也指出：“绝大多数因热带气旋引起的特大自然灾害是由风暴潮引起的沿岸涨水造成的。”

台风历史资料统计表明，在全球7个台风生成区中，西北太平洋区生成的台风频数最高、强度最大。在西北太平洋沿岸国家中，登陆和影响我国沿海的台风频率最高，我国沿海遭受的台风风暴潮灾害最频繁、最严重。因此，我国的风暴潮灾史料和验潮仪记录的风暴潮资料极其丰富。我国历史上最早的潮灾记载可追溯到公元前48年，随着年代的延伸，潮灾的记载日趋详细。史料曾记载了1696年（康熙二十五年）长江口特大潮灾，“漂没海塘千丈，灶户一万八千户，淹死者共十万人”；1895年4月（光绪二十一年）发生在渤海湾的风暴潮造成“海防各营死者2 000余人”；1922年汕头特大风暴潮使“平地水深丈余，乡村多被卷入海涛中”，7万余人因此丧生。

风暴潮的观测主要依靠布设在沿海的验潮站来进行。我国最早的验潮站是塘沽站，建于1895年，之后潮位站的数量逐渐增多，水利、交通、海洋等部门相继建立了很多潮位观测站，目前隶属于国家海洋局的验潮站有120个。不断丰富的观测资料为研究我国沿海的风暴潮灾害提供了科学依据。新中国成立后，由于防潮的需要，沿海许多部门开始整理风暴潮及风暴潮灾害历史资料，一些书籍也陆续出版。1984年，海洋出版社出版了陆人骥先生编著的《中国历代灾害性海潮史料》，该书全面地介绍了我国沿海1946年之前2000多年的潮灾情况；1993年，海洋出版社出版了杨华庭先生等主编的《中国海洋灾害四十年资料汇编（1949—1990）》，主要介绍了风暴潮、灾害性海浪、海冰、海啸、赤潮五种海洋灾害的基本概况，编撰了要略、目录表和资料表，并对各年的主要灾害概况进行了综合评价，是新中国成立后海洋灾害方面较为全面、系统的著作；10年后的2003年，大象出版社出版了由曾呈



奎院士主编的《中国海洋志》，书中第十二编“中国海洋灾害”中的第二章“风暴潮”由具有多年风暴潮预报经验的王喜年先生编写，书稿收集了历史上，特别是1949—1997年我国沿海潮灾史料，丰富了我国沿海的潮灾史料文库。

国家海洋局为了掌握我国近海风暴潮、海浪、海冰等灾害的分布、发生、发展的基本状况和危害程度，于2004年启动了“908专项”，其中“海洋环境调查”包括了风暴潮历史灾害调查和现场调查。通过项目的实施，取得了丰富的成果，获取了大量珍贵的历史和现场调查资料，弥补了风暴潮资料的不足，为本书的编写提供了翔实的资料基础。国家海洋环境预报中心在长期预报工作中积累的资料也是重要的资料来源。本书同时参考了《台风年鉴》、《热带气旋年鉴》、《中国海洋灾害四十年资料汇编（1949—1990）》、《中国海洋灾害公报》、《中国气象灾害大典》等出版物以及水利、交通部门编写的调查报告等资料。因此，本书所收集的我国沿海潮灾资料系列最长（1949—2009年）、内容最丰富、最具权威。

为了全面反映风暴潮及其造成的影响，本书对每次风暴潮过程，特别是造成重大影响的风暴潮过程进行了详细的描述，绘制了风暴增水分布图、最高潮位与当地警戒潮位关系图，并针对典型过程绘制了风暴增水随时间变化曲线图，曲线图中所采用的是逐小时数据。值得指出的是：本书中绘制的风暴增水随时间变化曲线图极其珍贵，这是与以前此类出版物的最大不同，也是本书的最大亮点。对关心此领域的读者了解我国沿海不同类型台风风暴潮的特征和变化规律，并开展相关研究十分有益，同时对灾害管理部门进一步做好防潮减灾工作有重要的参考意义。书中台风近中心最大风速、中心气压等参数取自《台风年鉴》和《热带气旋年鉴》。陈锡璋（1997）分析认为《台风年鉴》中20世纪50—60年代的最大风速值较70年代以后明显偏大，而中心气压并无相应的反应，陈锡璋以70年代以来中心气压与最大风速的经验关系订正了50—60年代的最大风速。本书认为订正后的结果和王喜年先生2002年在风暴潮预报知识讲座第五讲中对此问题的论述应引起读者的重视。

书中按照一次风暴潮过程中受影响各站的最高潮位和当地警戒潮位的关系，将风暴潮达到的级别分为红色、橙色、黄色和蓝色，限于篇幅以及灾害影响，本书主要选择了黄色及以上级别的风暴潮过程和少数典型的蓝色风暴潮过程。在风暴增水图中，以出现风暴增水大于等于0.5 m的验潮站作为受影响的站，在这里需要说明的是，部分验潮站位于河口，受上游洪水影响较大，在确定最大风暴增水时，以登陆时间、热带气旋强度等作为判断依据，如浙江省温州市、福建省白岩潭等站。风暴潮是由实测潮位减去天文潮位而获得的，因为相关部门所采用的天文潮预报值的差异，致使同一次风暴潮过程的风暴增水值也略有不同。书中所提到的最高潮位与当地警戒潮位关系图中的警戒潮位值不是固定值，随着沿海防潮能力的变化警戒潮位值也随之发生变化。本书中的警戒潮位值是目目前风暴潮警报发布中采用的值（福建省除外），大部分核定于2000年前后。

风暴潮灾害主要是由异常的风暴增水使潮位大幅升高而导致海水漫滩而形成灾害，致灾因子不仅包括风暴潮，还包括天文大潮、近岸浪及其三者之间的耦合作用，形成的灾害



不仅包括港口、码头、堤坝等遭受毁损，还包括堤坝被冲垮后，海水漫滩使房屋、农田、养殖等受淹而发生的灾害。因为重大灾害往往是由风暴潮和近岸浪共同作用而造成的，因此在灾害数据统计中，风暴潮灾情还包括近岸浪灾害。一般表示为风暴潮（含近岸浪）灾害，主要的难点在于风暴潮灾害和风灾、暴雨灾害数据的分离，在灾情统计中，沿海地区要把这种群发性灾害造成的全部损失分别统计，在实际操作中较难实施。因此，如何界定及划分风暴潮灾害损失在灾情统计中的贡献很重要，有利于风暴潮灾害的评估，但是迄今为止，灾情统计尚没有统一的标准。本书中所涉及的风暴潮灾害损失，也包含了部分由风、暴雨等造成的损失。

为了全面了解风暴潮灾害影响，本书中部分影响广东省的风暴潮过程也统计了香港地区的风暴潮情况，主要资料来源于香港天文台网站和相关技术报告。

本书是在“908专项”的基础上，国家海洋环境预报中心风暴潮组老、中、青三代人多年来共同努力的成果，沿海各海洋预报中心（台）也参加了专项项目，提供了丰富的历史资料，在此对提供资料的单位和同事们一并表示谢意！作者特聘请王喜年研究员对本书进行审核，在编写过程中，王喜年研究员给予了本书大力的支持，提供了非常珍贵的资料、意见和建议，在此深表感谢！

我国海岸线漫长，风暴潮观测涉及的部门较多，虽然编者尽可能收集资料，但仍然有所欠缺。同时在资料整编、分析的过程中，由于资料量大，错误在所难免，希望广大读者批评指正。

作者

2015年3月

风暴潮命名规则

风暴潮一般以诱发的天气系统来命名，例如：由1980年第7号台风（英文名：Joe）引起的风暴潮，称为8007台风风暴潮或Joe风暴潮，风暴潮导致的灾害称为8007台风风暴潮灾害或Joe风暴潮灾害。本书中的风暴潮灾害均为台风风暴潮灾害，以8007台风风暴潮灾害为例，简称为8007风暴潮灾害。

目 录

1. 4906风暴潮灾害 (橙色)	1
2. 5116风暴潮灾害 (橙色)	6
3. 5123风暴潮灾害 (橙色)	8
4. 5201风暴潮灾害 (黄色)	11
5. 5216风暴潮灾害 (黄色)	13
6. 5305风暴潮灾害 (黄色)	15
7. 5310风暴潮灾害 (蓝色)	17
8. 5315风暴潮灾害 (蓝色)	19
9. 5410风暴潮灾害 (黄色)	21
10. 5413风暴潮灾害 (红色)	23
11. 5526风暴潮灾害 (红色)	27
12. 5609风暴潮灾害 (黄色)	30
13. 5612风暴潮灾害 (橙色)	32
14. 5622风暴潮灾害 (橙色)	38
15. 5719风暴潮灾害 (黄色)	43
16. 5720风暴潮灾害 (橙色)	45
17. 5822风暴潮灾害 (黄色)	49
18. 5825风暴潮灾害 (橙色)	51
19. 5902风暴潮灾害 (黄色)	55
20. 5903风暴潮灾害 (橙色)	57
21. 5905风暴潮灾害 (橙色)	61
22. 5907风暴潮灾害 (黄色)	66
23. 5909风暴潮灾害 (黄色)	68
24. 6001风暴潮灾害 (黄色)	70
25. 6005风暴潮灾害 (橙色)	72
26. 6007风暴潮灾害 (黄色)	76
27. 6008风暴潮灾害 (红色)	78



28. 6014风暴潮灾害 (黄色)	83
29. 6016风暴潮灾害 (黄色)	85
30. 6122风暴潮灾害 (橙色)	87
31. 6123风暴潮灾害 (黄色)	91
32. 6125风暴潮灾害 (黄色)	93
33. 6126风暴潮灾害 (黄色)	95
34. 6207风暴潮灾害 (橙色)	97
35. 6208风暴潮灾害 (黄色)	102
36. 6213风暴潮灾害 (橙色)	104
37. 6214风暴潮灾害 (黄色)	108
38. 6303风暴潮灾害 (黄色)	110
39. 6307风暴潮灾害 (橙色)	112
40. 6309风暴潮灾害 (橙色)	114
41. 6311风暴潮灾害 (红色)	118
42. 6402风暴潮灾害 (橙色)	122
43. 6403风暴潮灾害 (橙色)	126
44. 6411风暴潮灾害 (黄色)	130
45. 6415风暴潮灾害 (蓝色)	133
46. 6508风暴潮灾害 (红色)	137
47. 6521风暴潮灾害 (黄色)	142
48. 6605风暴潮灾害 (黄色)	144
49. 6606风暴潮灾害 (黄色)	146
50. 6611风暴潮灾害 (橙色)	148
51. 6614风暴潮灾害 (红色)	152
52. 6617风暴潮灾害 (橙色)	156
53. 6705风暴潮灾害 (黄色)	160
54. 6711风暴潮灾害 (黄色)	162
55. 6718风暴潮灾害 (黄色)	164
56. 6720风暴潮灾害 (黄色)	166
57. 6813风暴潮灾害 (黄色)	168
58. 6814风暴潮灾害 (蓝色)	170



59. 6903风暴潮灾害 (红色)	172
60. 6911风暴潮灾害 (红色)	177
61. 7013风暴潮灾害 (红色)	182
62. 7108风暴潮灾害 (黄色)	186
63. 7109风暴潮灾害 (橙色)	188
64. 7112风暴潮灾害 (黄色)	192
65. 7114风暴潮灾害 (橙色)	194
66. 7118风暴潮灾害 (黄色)	198
67. 7122风暴潮灾害 (橙色)	200
68. 7123风暴潮灾害 (橙色)	204
69. 7126风暴潮灾害 (橙色)	208
70. 7203风暴潮灾害 (橙色)	212
71. 7204风暴潮灾害 (黄色)	218
72. 7207风暴潮灾害 (黄色)	220
73. 7209风暴潮灾害 (橙色)	222
74. 7210风暴潮灾害 (黄色)	226
75. 7220风暴潮灾害 (橙色)	228
76. 7301风暴潮灾害 (黄色)	232
77. 7303风暴潮灾害 (黄色)	234
78. 7311风暴潮灾害 (蓝色)	236
79. 7315风暴潮灾害 (黄色)	238
80. 7318风暴潮灾害 (黄色)	240
81. 7406风暴潮灾害 (蓝色)	242
82. 7411风暴潮灾害 (橙色)	244
83. 7413风暴潮灾害 (红色)	248
84. 7421风暴潮灾害 (橙色)	253
85. 7422风暴潮灾害 (黄色)	257
86. 7504风暴潮灾害 (橙色)	259
87. 7513风暴潮灾害 (蓝色)	263
88. 7613风暴潮灾害 (橙色)	265
89. 7616风暴潮灾害 (黄色)	269



90. 7617风暴潮灾害 (黄色)	271
91. 7619风暴潮灾害 (黄色)	273
92. 7705风暴潮灾害 (橙色)	275
93. 7708风暴潮灾害 (黄色)	279
94. 7710风暴潮灾害 (黄色)	282
95. 7812风暴潮灾害 (黄色)	284
97. 7821风暴潮灾害 (黄色)	286
98. 7908风暴潮灾害 (橙色)	288
99. 7910风暴潮灾害 (橙色)	293
100. 7919风暴潮灾害 (蓝色)	297
101. 8007风暴潮灾害 (红色)	301
102. 8012风暴潮灾害 (橙色)	307
103. 8105风暴潮灾害 (黄色)	309
104. 8106风暴潮灾害 (黄色)	311
105. 8107风暴潮灾害 (黄色)	313
106. 8114风暴潮灾害 (红色)	315
107. 8116风暴潮灾害 (橙色)	321
108. 8217风暴潮灾害 (橙色)	325
109. 8303风暴潮灾害 (蓝色)	327
110. 8309风暴潮灾害 (橙色)	329
111. 8310风暴潮灾害 (红色)	335
112. 8311风暴潮灾害 (橙色)	339
113. 8316风暴潮灾害 (黄色)	343
114. 8406风暴潮灾害 (黄色)	345
115. 8411风暴潮灾害 (黄色)	347
116. 8506风暴潮灾害 (黄色)	349
117. 8509风暴潮灾害 (橙色)	351
118. 8515风暴潮灾害 (橙色)	356
119. 8521风暴潮灾害 (橙色)	358
120. 8607风暴潮灾害 (橙色)	362
121. 8609风暴潮灾害 (橙色)	366



122. 8616风暴潮灾害 (红色)	370
123. 8617风暴潮灾害 (橙色)	375
124. 8704风暴潮灾害 (黄色)	379
125. 8712风暴潮灾害 (橙色)	381
126. 8719风暴潮灾害 (橙色)	385
127. 8805风暴潮灾害 (橙色)	387
128. 8818风暴潮灾害 (橙色)	391
129. 8824风暴潮灾害 (橙色)	395
130. 8903风暴潮灾害 (黄色)	399
131. 8908风暴潮灾害 (红色)	401
132. 8913风暴潮灾害 (橙色)	406
133. 8923风暴潮灾害 (红色)	410
134. 8925风暴潮灾害 (橙色)	415
135. 9005风暴潮灾害 (红色)	419
136. 9012风暴潮灾害 (橙色)	424
137. 9015风暴潮灾害 (蓝色)	428
138. 9016风暴潮灾害 (黄色)	430
139. 9018风暴潮灾害 (红色)	432
140. 9022风暴潮灾害 (橙色)	437
141. 9106风暴潮灾害 (橙色)	441
142. 9107风暴潮灾害 (黄色)	445
143. 9108风暴潮灾害 (橙色)	447
144. 9111风暴潮灾害 (橙色)	451
145. 9120风暴潮灾害 (黄色)	455
146. 9123风暴潮灾害 (橙色)	457
147. 9204风暴潮灾害 (橙色)	461
148. 9205风暴潮灾害 (橙色)	465
149. 9216风暴潮灾害 (红色)	469
150. 9219风暴潮灾害 (蓝色)	477
151. 9302风暴潮灾害 (橙色)	481



152. 9309风暴潮灾害 (黄色)	485
153. 9315风暴潮灾害 (橙色)	488
154. 9316风暴潮灾害 (红色)	491
155. 9404风暴潮灾害 (黄色)	496
156. 9406风暴潮灾害 (橙色)	498
157. 9414风暴潮灾害 (黄色)	502
158. 9415风暴潮灾害 (黄色)	504
159. 9417风暴潮灾害 (红色)	506
160. 9430风暴潮灾害 (黄色)	514
161. 9509风暴潮灾害 (蓝色)	516
162. 9515风暴潮灾害 (黄色)	520
163. 9608风暴潮灾害 (红色)	522
164. 9612风暴潮灾害 (黄色)	529
165. 9615风暴潮灾害 (红色)	531
166. 9618风暴潮灾害 (橙色)	536
167. 9620风暴潮灾害 (橙色)	540
168. 9710风暴潮灾害 (黄色)	544
169. 9711风暴潮灾害 (红色)	546
170. 9713风暴潮灾害 (红色)	554
171. 9806风暴潮灾害 (黄色)	558
172. 9903风暴潮灾害 (黄色)	560
173. 9912风暴潮灾害 (黄色)	562
174. 9914风暴潮灾害 (橙色)	564
175. 0010风暴潮灾害 (蓝色)	568
176. 0012风暴潮灾害 (红色)	570
177. 0014风暴潮灾害 (红色)	575
178. 0016风暴潮灾害 (黄色)	579
179. 0102风暴潮灾害 (橙色)	581
180. 0103风暴潮灾害 (蓝色)	585
181. 0104风暴潮灾害 (红色)	588



182. 0107风暴潮灾害 (黄色)	593
183. 0108风暴潮灾害 (蓝色)	595
184. 0116风暴潮灾害 (橙色)	597
185. 0121风暴潮灾害 (红色)	601
186. 0205风暴潮灾害 (蓝色)	605
187. 0214风暴潮灾害 (黄色)	607
188. 0216风暴潮灾害 (红色)	609
189. 0307风暴潮灾害 (红色)	615
190. 0312风暴潮灾害 (红色)	619
191. 0313风暴潮灾害 (橙色)	624
192. 0407风暴潮灾害 (橙色)	628
193. 0414风暴潮灾害 (红色)	631
194. 0417风暴潮灾害 (橙色)	636
195. 0418风暴潮灾害 (蓝色)	640
196. 0421风暴潮灾害 (黄色)	642
197. 0505风暴潮灾害 (橙色)	644
198. 0509风暴潮灾害 (橙色)	648
199. 0513风暴潮灾害 (橙色)	655
200. 0514风暴潮灾害 (橙色)	659
201. 0515风暴潮灾害 (红色)	663
202. 0516风暴潮灾害 (橙色)	666
203. 0518风暴潮灾害 (橙色)	670
204. 0519风暴潮灾害 (黄色)	675
205. 0601风暴潮灾害 (黄色)	677
206. 0604风暴潮灾害 (红色)	681
207. 0606风暴潮灾害 (蓝色)	685
208. 0608风暴潮灾害 (橙色)	689
209. 0703风暴潮灾害 (蓝色)	695
210. 0709风暴潮灾害 (蓝色)	697
211. 0713风暴潮灾害 (黄色)	700



212. 0714风暴潮灾害 (黄色)	703
213. 0715风暴潮灾害 (橙色)	705
214. 0716风暴潮灾害 (黄色)	709
215. 0808风暴潮灾害 (黄色)	711
216. 0813风暴潮灾害 (黄色)	713
217. 0814风暴潮灾害 (红色)	715
218. 0815风暴潮灾害 (橙色)	721
219. 0908风暴潮灾害 (红色)	725
220. 0915风暴潮灾害 (红色)	732
221. 0917风暴潮灾害 (黄色)	739
主要参考文献	741
后 记	742