

# 内河航运 500问

杨斌 编

5  
NEIHE HANGYUN  
WUBAIWEN

人民交通出版社

责任编辑：钱悦良

封面设计：王 炬

ISBN 7-114-01400-7

U · 00934

定 价：9.50元

# 内河航运 500 问

杨斌 编

人民交通出版社

**(京)新登字091号**

**内河航运500问**

杨斌 编

插图设计：秦淑珍 正文设计：乔文平 责任校对：刘素燕

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京密云卫新印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：10.375 插页：1 字数：256千

1992年6月 第1版

1992年6月 第1版 第1次印刷

印数：0001—3000册 定价：9.50元

ISBN 7-114-01400-7

U · 00934

## 内 容 提 要

本书内容共分为21章，其主要内容为：航道管理、船闸管理、航道建设、内河航标、船舶避碰、船舶登记与签证、船艺、内河引航、船舶货运和内河航运展望等。本书旨在宣传和普及内河航运基本知识和有关法规，提高从事内河航运人员的业务素质，确保内河航运的安全运输，避免和减少海事的发生。

本书的适读对象为具有初中文化水平的内河水运工作人员，也可作为航运职业培训、水运生产和航道管理工作人员，及从事水运工程的科研和技术人员的参考材料。

# 前 言

交通运输是发展国民经济的先行，而内河运输是联系生产与消费、工业与农业、城市与乡村的重要纽带，对发展经济、服务社会有着重要意义。我国内河水运事业在建国后得到较大发展，尤其是改革开放以来，我国内河运输呈现多种经济成分、多种运输渠道的新特点，内河水运得到迅猛发展，对促进两个文明建设起到很大作用。

随着工农业生产的发展和人民生活水平的提高，国民经济各部门对内河水运事业提出更高的要求，在内河航运事业取得很大成绩的同时，不能不看到，我国内河航道条件较差、标准偏低，运输船型繁多，维修条件及设备比较落后，以及部分从事内河运输人员业务素质偏低，尤以小型机动船和个体挂浆机船人员更差，因而各种事故屡屡发生，给人民生命财产带来不应有的损失。笔者在工作中，深感有宣传和普及内河航运基本知识和有关法规之必要，藉以提高从事内河航运人员的业务素质，确保内河航运的文明安全运输，避免和减少海事的发生。为此目的，笔者编写了这本内河航运知识的小册子，冀望能为从事内河航运有关人员有所裨益。本书适读对象为具有初中文化水平的内河水运工作人员，亦可作为航运职业培训、水运生产和航道管理工作人员，及从事水运工程的科研和技术人员的参考材料。由于时间和水平所限，疏漏和谬误之处在所难免，敬请读者批评指正。

本书在编写过程中，得到杨道荫高级工程师、陆殿高高级工程师和龚艳萍同志的指教和帮助，吴锡光工程师绘制插图，在此一并表示感谢。

编 者

# 目 录

<b>第一章 古今航运</b> .....	(1)
1. 我国什么时候开始利用水运? .....	(1)
2. 我国最早的人工运河是什么时候开凿的? .....	(1)
3. 我国最早的越岭运河是什么时候开凿的? .....	(2)
4. 我国进行航运的最早记载是哪本书? .....	(3)
5. 你知道历史上的京杭大运河吗? .....	(3)
6. 我国历史上的漕运是怎么一回事? .....	(5)
7. 什么是车船? .....	(5)
8. 什么是漕船? .....	(6)
9. 我国远洋船队最早在什么时候在印度洋上航行? .....	(6)
10. 我国最早的航海家是谁? .....	(7)
11. 我国的“黄金航道”在哪里? .....	(8)
12. 我国内河航运现状如何? .....	(9)
13. 现代世界最长的运河在哪里? .....	(10)
14. 最繁忙的国际航道在哪里? .....	(10)
15. 最大的水闸式国际通航运河在哪里? .....	(11)
16. 世界航运之最有哪些? .....	(12)
<b>第二章 航道管理</b> .....	(14)
17. 什么是航道? 航道怎样分类? .....	(14)
18. 航道管理有什么重要意义? .....	(15)
19. 航道管理的指导原则是什么? .....	(15)
20. 什么是航道管理“三性一归口”基本原则? .....	(15)
21. 航道管理主管部门的任务是什么? .....	(16)
22. 航道管理的任务是什么? .....	(17)

- 23. 为什么要征收内河航道养护费? ..... (17)
- 24. 是否所有的航道都征收养护费? ..... (17)
- 25. 什么船舶可免征航道养护费? ..... (17)
- 26. 各类船舶及竹木筏按什么计征航道养护费? ..... (18)
- 27. 船舶进厂大、中修, 如何办理报停手续? ..... (18)
- 28. 什么是准载吨位? ..... (18)
- 29. 新增船舶如何征收航道养护费? ..... (19)
- 30. 外省船舶通过本省航道是否征收航道养护费? ..... (19)
- 31. 航道养护费征收手续和时间有何规定? ..... (19)
- 32. 航道养护费收据遗失怎么办? ..... (19)
- 33. 违犯交纳航道养护费规定有何处罚? ..... (19)
- 34. 航道养护费是干什么用的? ..... (20)
- 35. 修建与通航有关设施有什么要求? ..... (20)
- 36. 在航道上修建永久性建筑物有什么要求? ..... (21)
- 37. 在航道上修建临时闸坝如何处理? ..... (21)
- 38. 在航道上已建的碍航闸坝应本着什么原则处理? ..... (21)
- 39. 航运与水利在用水上发生矛盾如何解决? ..... (21)
- 40. 在航道上修建临河建筑物如何申请? ..... (22)
- 41. 临河建筑物包括哪些内容? ..... (22)
- 42. 通航河流上的危桥、险桥的修复或改建应由谁出资解决? ..... (22)
- 43. 怎样确保航道完好畅通? ..... (22)
- 44. 如何加强航道管理和养护工作? ..... (23)

### **第三章 船闸管理** ..... (24)

- 45. 船闸管理的原则是什么? ..... (24)
- 46. 船闸管理的宗旨是什么? ..... (24)
- 47. 对船闸及其所属设备等在管理上有何规定? ..... (24)
- 48. 船闸主管部门的职责是什么? ..... (24)



49. 船闸管理所(处、站)的职责是什么? .....	(25)
50. 船闸管理和操作人员应知应会哪些内容? .....	(25)
51. 船闸管理区域内有何规定? .....	(25)
52. 船闸在运用中应该注意哪些问题? .....	(26)
53. 船舶通过船闸时应遵守哪些规定? .....	(26)
54. 什么情况下船闸停止开放? .....	(27)
55. 怎样进行船闸保养? .....	(27)
56. 船闸修理有哪些内容? .....	(28)
57. 什么船舶不准通过船闸? .....	(28)
58. 哪些船舶须缴纳过闸费? .....	(29)
59. 哪些船舶可免交过闸费? .....	(29)
60. 怎样交纳船舶过闸费? .....	(29)
61. 过闸费是干什么用的? .....	(30)
62. 船舶通过船闸时的哪些行为视为违章? .....	(30)
<b>第四章 航道建设</b> .....	<b>(31)</b>
63. 内河航运具有哪些特点? .....	(31)
64. 内河航道是怎样分类的? .....	(33)
65. 航道治理的原则是什么? .....	(33)
66. 航道治理的两个基本出发点是什么? .....	(34)
67. 什么是航道工程? 它包括哪些内容? .....	(34)
68. 航道由哪几部分组成? .....	(35)
69. 航道水深的含义是什么? .....	(35)
70. 什么是航道底宽? .....	(36)
71. 什么是航道边坡? .....	(36)
72. 护岸建筑物有何作用? .....	(36)
73. 什么是助航设施? .....	(36)
74. 为了改善河流通航条件, 一般采用哪些助航措施? .....	(37)
75. 航道整治以中、洪水为主时, 采取哪些工程措	

- 施? ..... (37)
76. 航道规划建设审批有哪些规定? ..... (38)
77. 在水资源综合利用中水运规划建设与水利电力规划建设应如何协调兼顾? ..... (38)
78. 航道技术等级是怎样划分的? ..... (39)
79. 什么是航道设计最低通航水位? ..... (39)
80. 什么是航道设计最高通航水位? ..... (39)
81. 什么是洪水频率? ..... (40)
82. 航道尺度包括哪些内容? ..... (40)
83. 船舶航行对航道几何形态及水流流速有什么要求? ..... (41)
84. 人工运河的作用有哪些? ..... (42)
85. 运河选线的基本原则有哪些? ..... (42)
86. 运河选线时应考虑哪些因素? ..... (43)
87. 运河纵断面怎样设计? ..... (44)
88. 怎样设计运河的平面形态? ..... (44)
89. 运河的横断面如何设计? ..... (46)
90. 什么是运河的断面系数? ..... (47)
91. 什么是船行波? ..... (48)
92. 船行波对运河护坡有什么破坏作用? ..... (48)
93. 运河护坡垂直范围如何确定? ..... (48)
- 第五章 内河航标** ..... (50)
94. 什么是航标? 航标有什么作用? ..... (50)
95. 航标的等级是如何划分的? ..... (50)
96. 航标指示河流左右岸是如何规定的? ..... (51)
97. 航标是怎样分类的? ..... (52)
98. 航行标志共有几种? ..... (52)
99. 什么是过河标? ..... (52)
100. 什么是沿岸标? ..... (53)

101. 什么是导标? ..... (53)
102. 什么是过渡导标? ..... (54)
103. 什么是首尾导标? ..... (54)
104. 什么是侧面标? ..... (55)
105. 什么是左右通航标? ..... (55)
106. 什么是示位标? ..... (55)
107. 什么是泛滥标? ..... (56)
108. 什么是桥涵标? ..... (56)
109. 信号标志有几种? ..... (56)
110. 什么是通行信号标(台)? ..... (56)
111. 什么是鸣笛标? ..... (57)
112. 什么是界限标? ..... (57)
113. 什么是水深信号标? ..... (57)
114. 什么是横流标? ..... (58)
115. 什么是节制闸灯? ..... (58)
116. 什么是管线标? ..... (58)
117. 什么是专用浮标? ..... (59)
118. 灯标有几种? ..... (59)
119. 什么是音响标志? ..... (59)
120. 无线电导航设备有哪几种? ..... (59)
121. 什么是雷达反射标? ..... (60)
122. 什么是光弧导航? ..... (60)
123. 怎样设置航标? ..... (60)
124. 航标段、站的任务是什么? ..... (61)
125. 航标段、站应如何掌握航道变化情势? ..... (61)
126. 航标配布调整的根据是什么? ..... (62)
127. 如何维护管理航标的各种标志? ..... (62)

## 第六章 船舶避碰..... (63)

128. 船舶避碰有哪些规则? ..... (63)

129. 按《内河避碰规则》的规定，怎样解释有关名词的意义？如在航；停泊；干、支流交汇水域；顺航道；横越船；对驶相遇；追越。…………… (63)
130. 《内河避碰规则》对内河船舶号灯、号型的规定，可分为哪几类？…………… (64)
131. 船舶之间声响信号是如何规定的？…………… (64)
132. 船舶上的号灯怎样布设？有何要求？…………… (66)
133. 怎样鸣放号笛？…………… (66)
134. 机动船在内河航行中进行避让的总原则是什么…………… (67)
135. 《内河避碰规则》对两船相遇存在碰撞危险时，有关让路船与被让路船有何规定？…………… (67)
136. 两船相遇时，怎样判断有碰撞危险存在？…………… (69)
137. 机动船相对行驶相遇时如何避让？…………… (69)
138. 在弯曲狭窄航段机动船对驶相遇如何避让？…………… (70)
139. 机动船横越航道怎样避让？…………… (70)
140. 机动船与施工船相遇时如何避让？…………… (70)
141. 机动船在追越中应注意什么？…………… (70)
142. 机动船或船队掉头的声号是什么？…………… (71)
143. 机动船与人力船、帆船、竹、木排相遇时如何避让？…………… (71)
144. 帆船、人力船、竹、木排相遇如何避让？…………… (72)
145. 船舶在能见度不良条件下航行应注意哪些事项？…………… (72)
146. 在航机动船、人力船、帆船及竹、木排的号灯是怎样规定的？…………… (73)
147. 渔船的号灯、号型有什么规定？…………… (73)
148. 工程船的号灯、号型有什么规定…………… (73)
149. 装运危险品船舶的号灯如何规定？…………… (74)
150. 渡船在航时，号灯、号型有什么规定？…………… (74)
151. 停泊和搁浅船舶的号灯、号型有什么规定？…………… (74)

152. 船舶通信有哪几种方法? .....	(75)
153. 一套信号旗有多少面? .....	(75)
154. 莫尔斯符号怎样表示单字母旗和数字旗的意 义? .....	(76)
155. 通信闪光灯有哪几种? .....	(77)
156. 单字母信号表示什么意思? .....	(77)
157. 双字母信号表示什么意思? .....	(78)
158. 怎样使用手旗通信? .....	(81)
<b>第七章 沉船打捞</b> .....	<b>(82)</b>
159. 什么沉船应该进行打捞? .....	(82)
160. 妨碍船舶航行的沉船如何申请打捞? .....	(82)
161. 什么情况下丧失沉船所有权? .....	(82)
162. 严重危害船舶安全的沉船被打捞起来后, 船上物品 如何处理? .....	(83)
163. 对打捞沉船解体与否, 有何规定? .....	(83)
164. 无主沉船所有权属谁? .....	(83)
165. 捞起无主沉船和物资如何处理? .....	(84)
<b>第八章 船舶登记与签证</b> .....	<b>(85)</b>
166. 船舶为什么要进行登记? .....	(85)
167. 船舶登记有哪些具体内容? .....	(85)
168. 如何办理船舶所有权登记? .....	(86)
169. 什么是船舶变更登记? .....	(86)
170. 什么是船舶注销登记? .....	(87)
171. 如果船舶国籍证书、船舶登记证书或船舶执照毁损 或遗失怎么办? .....	(87)
172. 为什么船舶进出港口要实行签证管理? .....	(88)
173. 签证工作的基本任务是什么? .....	(88)
174. 怎样设置签证站(点)? .....	(88)

- 175. 哪些船舶进出港口时须办理签证? ..... (88)
- 176. 怎样办理船舶签证? ..... (89)
- 177. 签证船舶须具备什么条件? ..... (89)
- 178. 航行签证簿使用完或遗失如何办? ..... (90)
- 179. 违反船舶进出港口签证管理办法规定者如何处  
理? ..... (90)

## 第九章 小型机动船与挂浆机船 ..... (91)

- 180. 小型机动船是指哪些船舶? ..... (91)
- 181. 小型机动船航行及载客货应注意什么? ..... (91)
- 182. 小型机动船能载客搭货吗? ..... (91)
- 183. 挂浆机船是指哪种船舶? ..... (92)
- 184. 挂浆机船航行有什么要求? ..... (92)
- 185. 挂浆机船的技术要求有哪些? ..... (92)
- 186. 挂浆机船驾驶员的考核要求有哪些? ..... (93)
- 187. 挂浆机船的人员应怎样配备? ..... (93)
- 188. 挂浆机船所拖驳船有何要求? ..... (94)
- 189. 挂浆机船载客装货有何规定? ..... (94)

## 第十章 水文与气象 ..... (95)

- 190. 河水基本流态分哪几类? ..... (95)
- 191. 什么是主流? 船舶怎样利用主流航行? ..... (96)
- 192. 什么是缓流? 船舶航行如何利用缓流? ..... (97)
- 193. 什么是回流? 回流对船舶航行有什么影响? ..... (97)
- 194. 什么是泡水? 泡水对船舶航行有什么影响? ..... (98)
- 195. 什么是漩水? 漩水对船舶航行有什么影响? ..... (99)
- 196. 什么是横流? 横流对船舶航行有什么影响? ..... (100)
- 197. 什么是扫弯水? 扫弯水对船舶航行有什么影  
响? ..... (101)
- 198. 什么是剪刀水? 什么是滑梁水? ..... (101)

- 199. 什么是跌水？什么是会水？ .....(102)
- 200. 什么是走沙水？什么是波浪？ .....(102)
- 201. 什么是潮汐？潮汐是怎样形成的？ .....(103)
- 202. 潮汐为什么有大潮和小潮？ .....(103)
- 203. 潮汐对船舶航行有什么影响？ .....(104)
- 204. 什么是气象要素？它与航运有什么关系？ .....(105)
- 205. 什么是风力？风是怎样划分等级的？ .....(105)
- 206. 什么是台风？台风对船舶航行有何危害？ .....(107)
- 207. 什么叫云量？有何规定？ .....(108)
- 208. 天气预报中有关降水量的标准是怎样规定的？ .....(109)
- 209. 雾是怎样形成的？内河常见的雾有哪几种？ .....(110)
- 210. 雾的等级按能见度是如何划分的？ .....(112)

## **第十一章 船艺.....(113)**

- 211. 船舶有哪些类别？ .....(113)
- 212. 内河货船有什么特点？ .....(113)
- 213. 内河客货船有什么特点？ .....(113)
- 214. 驳船有什么特点？ .....(114)
- 215. 拖船有什么特点？ .....(114)
- 216. 辅助船舶有哪些种类？ .....(114)
- 217. 什么是船长？ .....(115)
- 218. 什么是船宽？ .....(116)
- 219. 什么是船深？ .....(116)
- 220. 什么是船舶吃水？ .....(116)
- 221. 什么是船舶干舷？ .....(116)
- 222. 船舶载重线是如何标志的？ .....(117)
- 223. 我国内河船舶载重线是如何标志的？ .....(118)
- 224. 船舶的方形系数是什么含义？ .....(118)
- 225. 船舶的重量性能包括哪些内容？ .....(119)
- 226. 船舶性能包括哪些内容？ .....(119)

227. 什么叫做船舶浮性? .....(119)
228. 什么叫做船舶稳性? .....(120)
229. 什么叫做船舶抗沉性? .....(122)
230. 什么叫做船舶的摇摆性? 对航行和使用性能有什么影响? .....(123)
231. 什么叫做船舶的快速性? .....(124)
232. 什么是船舶常数? .....(125)
233. 船舶的货舱容积指的是什么? .....(125)
234. 什么是船舶的登记容积? .....(125)
235. 船舶速度性能是指哪些速度? .....(126)
236. 怎样进行运输船舶的建造和验收? .....(126)
237. 运输船舶为什么要进行登记? .....(127)
238. 运输船舶为什么要检验? .....(128)
239. 驳船运输有哪些特点? .....(128)
240. 驳船有哪几种结构型式? .....(129)
241. 什么叫内河分节船队? .....(129)
242. 分节船队有哪两种类型? 各有什么特点? .....(129)
243. 发展分节船队顶推运输的必要前提是什么? .....(130)
244. 采用分节船队在经济上有什么优点? .....(130)

## 第十二章 船舶操纵.....(131)

245. 船舶操纵性能包括哪些内容? .....(131)
246. 什么是舵的效应? .....(131)
247. 影响舵效的因素有哪些? .....(132)
248. 什么是舵性? .....(133)
249. 什么是极限舵角、最大舵角? .....(133)
250. 流线型舵有什么特点? .....(134)
251. 螺旋桨所受侧压力对船舶操纵有何影响? .....(134)
252. 什么是吸入流和泻出流? 对船舶操纵有何影响? .....(135)



253. 什么是船舶冲程? .....(135)
254. 船舶冲程与哪些因素有关? .....(136)
255. 船舶驾驶员应掌握本船哪几项冲程? .....(136)
256. 怎样测定船舶冲程? .....(136)
257. 船舶旋回要素有哪些内容? .....(137)
258. 船舶旋回运动三个阶段是怎样划分的? .....(138)
259. 如何运用旋回要素? .....(139)
260. 如何测定船舶旋回要素? .....(139)
261. 船舶操纵时, 有哪些因素影响船舶旋回圈的大  
小? .....(140)
262. 纵倾对船舶操纵有什么影响? .....(141)
263. 横倾对船舶操纵有什么影响? .....(141)
264. 水流对船舶操纵有什么影响? .....(142)
265. 浅水对船舶操纵有什么影响? .....(143)
266. 什么叫船吸? .....(144)
267. 什么是岸吸和岸推? .....(144)
268. 在船舶操纵中, 锚有哪些作用? .....(144)
269. 船舶在靠离操纵中, 怎样系缆? .....(145)
270. 在大风浪中操纵船舶应注意哪些事项? .....(146)
271. 河船掉头前应注意哪些事项? .....(147)
272. 河船掉头方向应如何选择? .....(147)
273. 河船掉头有哪几种方法? .....(149)
274. 进车掉头如何操作? .....(149)
275. 进退车掉头如何操作? .....(150)
276. 抛锚掉头如何操作? .....(150)
277. 顶岸掉头如何操作? .....(151)
278. 利用码头系缆掉头如何操作? .....(152)
279. 利用船头搁浅掉头如何操作? .....(153)
280. 利用风力掉头如何操作? .....(154)
281. 利用水流掉头如何操作? .....(154)