



长江引航丛书

长江下游引航

人民交通出版社

长江引航丛书

长江下游引航

长江航运公司船舶管理部技术训练队 编

人民交通出版社

1974年·北京

长江引航丛书

长江下游引航

长江航运公司船舶管理部技术训练队编

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 006 号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷二厂印

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{2}$ 印张: 4.5 字数: 98 千

1974 年 12 月 第 1 版

1974 年 12 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 9001—18,000 册 定价 (科三): 0.37 元

内部发行

(只限单位购买)

毛主席语录

需要把我们工作中的主要经验，包括成功的经验和错误的经验，加以总结，使那些有益的经验得到推广，而从那些错误的经验中取得教训。

知识的问题是一个科学问题，来不得半点的虚伪和骄傲，决定地需要的倒是其反面——诚实和谦逊的态度。

前 言

船舶的引航驾驶工作，是一门综合性的科学。它包括有航行避碰规则、港口规章、信号、水道航行图、船舶操纵原理、气象、潮流以及航道变化规律等知识。因此，在学习研究这项综合性的业务中，必须以辩证唯物主义的观点，全面考虑事物的运动和发展，以及相互联系、相互影响、相互制约等关系，而在实际生产操作时，遇到各种客观现象交织在一起的情况下，能作出正确的判断，引导所驾驶的船舶安全、迅速地完成任务。

长江的引航驾驶，不仅要求在理论上有一定基础，尤其重要的是要在日常的生产实践中不断地积累经验、总结经验，以期能更好地为生产服务。伟大领袖毛主席教导我们，

“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”因此，我们无论是学习或是在引航工作中，都必须牢记这个教导，随时注意做好总结提高工作。同时还必须正确地认识理论与实践的关系，要按伟大领袖毛主席的教导：“认识从实践始，经过实践得到了理论的认识，还须再回到实践去。”“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。”对理论和实践给予同等的重视，不可偏废。

学习长江引航的人员，要做到在各种不同的自然环境下安全地操作，当然不是在较短时间内能够达到这种要求的。但若能熟记航道的地名、地形、主流、缓流和航道的宽度、

障碍物所在，然后进一步熟悉各航段应走的航向、应摆的船位和避让的方法，也就能基本上单独担负引航工作了。本书编写的目的，是希望帮助学习人员解决这方面的一些问题。然而应该说明的，即使熟记了书本上的材料，并不能说就完全掌握了引航的技能，而应该是能将这些材料运用到现场操作上去。同时，还要注意到事物不是一成不变的，随着水位、潮汐的涨落，河床的冲刷，沙滩的消长，船舶本身载重的多与少，轮机运转的快或慢，风力大小与风向的偏压，以及操舵的灵活或迟钝等，都足以影响船位和航向，尤其各种船型性能的不同，罗经自差的不同，所以在具体生产操作中，切不可生搬硬套。

本书附表中的主要礁石、沉船的水深，是按长江航道局南京航道区革命委员会1971年出版“长江下游航行图”所标示的水深计算。里程表是按该图布设航标所取的航线而量测的，与原图上标注于圆圈内的里程略有出入。对“左岸”、“右岸”的称呼，是按中华人民共和国交通部1959年5月颁布的“内河航标规范”总则第三节的原则，即面向河流下游，在右手一方的河岸为右岸，在左手一方的河岸为左岸。另外所讲的北岸则相当于规范中的左岸，南岸相当于规范中的右岸。

为了节约篇幅，本书未附航行图，考虑到长江船舶上都有成套的航行图，船员在学习时，自行对照船上现有的航行图进行阅读即可。

由于我们理论水平低，实践经验不够，一定有不少缺点和错误，欢迎广大海员同志批评指正。

内 容 提 要

本书是长江下游船舶驾驶经验的总结。书中首先对长江下游的概况、水道情况和航道尺度作了概括的介绍，然后按船舶下水引航和上水引航两部分分别介绍了船舶下水时和上水时每一航段的航道概况、水流情况、基本航法、航行注意事项和锚地情况等，其中在基本航法一项中，详细地介绍按航标行船的具体航向和沿岸距离，并辅以岸上山头、树林、宝塔、山脚等显著物标来定航向和转向等，实为长江船舶驾驶人员提供十分宝贵的行船经验。

目 录

第一章 长江下游概况	1
§ 1. 总说	1
§ 2. 水道情况	3
§ 3. 航道尺度	5
第二章 下水引航	7
§ 1. 武汉关——天兴洲上	7
§ 2. 天兴洲上——叶家洲	8
§ 3. 叶家洲——大脚石	10
§ 4. 大脚石——小湾矶	13
§ 5. 小湾矶——仙姑山	16
§ 6. 仙姑山——锁江楼	20
§ 7. 锁江楼——八里江口	22
§ 8. 八里江口——小孤山	24
§ 9. 小孤山——玉带洲	27
§ 10. 玉带洲——下杨家套	30
§ 11. 下杨家套——谭家沟	31
§ 12. 谭家沟——羊山矶	34
§ 13. 羊山矶——太阳洲中	36
§ 14. 太阳洲中——中夹口	37
§ 15. 中夹口——东梁山	39
§ 16. 东梁山——慈姥河	41
§ 17. 慈姥河——梅子洲	43
§ 18. 梅子洲——栖霞山	44

§ 19. 栖霞山——泗源沟	47
§ 20. 泗源沟——新江岸	48
§ 21. 新江岸——马鞍矶	49
§ 22. 马鞍矶——鳊鱼沙	51
§ 23. 鳊鱼沙——连成洲	52
§ 24. 连成洲——鹅鼻咀	53
§ 25. 鹅鼻咀——*32福姜沙中灯浮	54
§ 26. *32福姜沙中灯浮——*27刘海沙下灯浮	55
§ 27. *27刘海沙下灯浮——*15徐六泾灯浮	57
§ 28. *15徐六泾灯浮——*4甲灯浮	59
§ 29. *4甲灯浮——吴淞口	61
第三章 上水引航	63
§ 1. 吴淞——*4甲灯浮	63
§ 2. *4甲灯浮——钱径口	64
§ 3. 钱径口——徐六泾	65
§ 4. 徐六泾——刘海沙上	66
§ 5. 刘海沙上——福姜沙中	67
§ 6. 福姜沙中——鹅鼻咀	68
§ 7. 鹅鼻咀——连成洲	69
§ 8. 连成洲——鳊鱼沙	70
§ 9. 鳊鱼沙——马鞍矶	71
§ 10. 马鞍矶——六圩	72
§ 11. 六圩——泗源沟	73
§ 12. 泗源沟——栖霞山	74
§ 13. 栖霞山——梅子洲	76
§ 14. 梅子洲——慈姥河	78
§ 15. 慈姥河——东梁山	79
§ 16. 东梁山——中夹口	81

§ 17. 中夹口——太阳洲中	82
§ 18. 太阳洲中——羊山矾	84
§ 19. 羊山矾——扫帚沟	86
§ 20. 扫帚沟——下杨家套	87
§ 21. 下杨家套——玉带洲	89
§ 22. 玉带洲——小孤山	91
§ 23. 小孤山——张家洲下	93
§ 24. 张家洲下——锁江楼	95
§ 25. 锁江楼——仙姑山	96
§ 26. 仙姑山——圻春咀	98
§ 27. 圻春咀——小湾矾	100
§ 28. 小湾矾——大脚石	101
§ 29. 大脚石——叶家洲	103
§ 30. 叶家洲——汉口	105

附 录

1. 各港水位零度高出吴淞零度	107
2. 各港间水位高度落差比较	107
3. 主要礁石水深	108
4. 主要沉船水深	110
5. 避风锚地	111
6. 漫坪地段的水位	113
7. 汉申线里程表	115

第一章 长江下游概况

§ 1. 总 说

长江干流从吴淞口至武汉一段，按航行条件划为下游，它是贯通华东与华中的大动脉，流经湖北、江西、安徽和江苏四省，航程全长 1065.3 公里，蜿蜒于北纬 31 度上下，自武汉向东南流至湖口，会波阳湖水后，折向东北，沿途接纳巢湖水系和青弋江、水阳江等大小支流，自南京以下，又沿东南东方向会大运河和太湖水系诸水后，奔流入海。

长江下游地势位于平原和三角洲地带，水势奔放，江宽水深，无封冻期，是长江航行条件最好的河段。江面宽度在江阴以上一般为 1~2.5 公里，江阴以下江面则逐渐展宽有似海湖。水面比降甚小，自汉口至长江口，全程比降 0.17/10,000，平均流速在枯水期为 0.83~1.06 米/秒，洪水期亦不超过 1.57~1.93 米/秒。芜湖以下为感潮河段，但溯江流至镇江附近亦只在大汛高潮才短时有之。航道自然水深，自吴淞口至马鞍山段全年约在 7 米以上，马鞍山至武汉段，枯水期浅滩槽口往往有不足 4 米者，但经航道部门疏浚维护，一般能维持 4 米；洪水期自然水深一般在 10 米以上，故长江下游全线 5,000 吨以下的江轮终年可以通航，中级海轮常年可达马鞍山，中、洪水期则可直至武汉。

下游河道形态和河床情况，大体分江阴上下两段，概括分述如下：

1. 江阴以下属长江三角洲江口河段，地面高度一般都不

超过海拔8米,水面高程接近海平面,水位变化主要受潮汐影响,例如吴淞口最高与最低水位间的差值不足6米,而潮汐所造成的水位变化却达5米。在该段河道内,涨潮时有较强的溯江流,可为上水船利用,以增加航速。全段邻近航道的岩礁,除徐六泾和青天礁外,再无碍航的岩礁,河床底质一般为中细砂。自江阴以下江面,呈喇叭形展宽,江阴附近因在黄山基岩的控制下,江面仅宽1.2公里,而向下至南通附近,却展宽约18公里,愈向下愈宽,至长江口宽达91公里;由于江面显著展宽和海潮顶托的影响,江心洲滩群生,如吴淞以上有白茆沙、狼山沙、通州沙、刘海沙、福姜沙等,这些洲滩经常变化,深泓亦常摆动,但航道水深都在10米以上。由于江面宽阔并接近海口,故在此段航行受风浪影响较大。

2. 江阴以上至汉口段,河床形态主要特征是宽窄段相间,汊道较多,窄段一般是因山脚或石质坡岸所控制,但常为深水航道所在,如田家镇窄段水深达50米以上。宽段情况则恰与窄段相反,由于江面展宽,流速变小,沙泥沉积而形成浅滩,渐而发展为江心洲,形成分汊河道,在枯水期水深一般在4米左右,如汉口水道、戴家洲水道、武穴直水道、新洲水道、张家洲水道、东北水道、马当水道、东流水道、太子矶水道、贵池水道、黑沙洲水道等处,均属于同一原因所形成。以上各处,集中分布在汉口至大通之间,其中又以张家洲水道最为突出,常为下游枯水期船舶吃水深度受到限制之水道。除了以上这些浅滩槽口外,一般的航道水深,枯水期均在5~8米左右。

在下游河段内,江阴、马当两地,尚有抗日战争初期(1937~1938)用大量沉船所构成的航行封锁线,即有名的江阴阻塞线和马当阻塞线。阻塞线航道狭窄,曾成为下游两

个险要水道，解放后经打捞拓宽，现已基本消除对航行的危害。此段水位，一般最高水位多出现在7~8月；最低水位出现在1~3月，而以2月下旬居多；水位年变幅自上而下递减，在汉口至安庆间，多年平均约为12.5~10.5米，安庆以下因受潮汐影响，年变幅越向下游越小，如芜湖年平均约7米，而至江阴年平均约1.6米。河床底质较江阴以下稍粗，但仍属中细砂。

§2. 水道情况

下游水道，窄段的河床多为深水稳定河段，没有足以引起航行应注意的变化，而宽段的河床，其航道则并非固定不变，各水道演变的情况具有不同的特性，现就分汊水道和浅滩两种，按其一般的特点述之：

1. 分汊水道：宽阔河段由于沙泥沉积而生长江心洲滩，形成分汊河段，这种分汊，按江心洲滩的多少，自二支至三、四支不等。分汊水道，大致可分为两种类型。一种是两岸均为山地丘陵，或为其它坚硬地质所控制，虽河谷较宽，但河曲不能充分发展，仅在河谷内生长沙洲，而形成汊道。沙洲生长至一定程度，不再发展淤高，河道外形较为稳定，如东北水道、东流水道、救济洲水道等，皆属此种类型。但因河段顺直，沙洲被流水冲刷，分汊水道中淤沙情况不一致，主泓摆动，航槽变化亦较大。另一种是一岸为山地丘陵，另一岸为冲积平原，河曲向平原一岸充分发展，当此岸被冲刷后退时，沙洲相应在对岸伸展。当弯曲过甚形似鹅颈时，主泓水流排泄不畅，加上边滩移动的影响，使汊支分流流量的比例增加，逐渐发展而代替原来的主泓，即水道摆回彼岸；但当其发展至一定程度，河道渐宽，则又在新的主泓内生长江心洲，水道再向平原一岸摆动，河道演变往复循环。

如距今约百年前，黑沙洲位置相当于现在的天然洲（旧县沙），当时左泓为大江，右泓为汉道，以后左岸崩塌，黑沙洲北伸，左泓逐渐变成鹅颈弯，水流不畅，右泓变成主槽。直至距今约五十年前，右泓在原黑沙洲位置长出了天然洲，现在黑沙洲右岸崩塌剧烈，天然洲日益扩大，又有向北代替黑沙洲的趋势。其它如罗湖洲、官洲、太阳洲等，均属于此一类型。但在此类型中，亦有如戴家洲、张家洲、马当等分汉河段，由于河床组成较坚实，汉道存在有较好的外形，未能发展成鹅颈形状。凡此类型分汉水道，河床虽有周期性的变动，但在航道尺度上，一般并不发生影响到航运要求的情况。各类分汉河段在洪水期常有几条分汉水道均可通航，航道部门根据水流的缓急情况开放一条汉流作为副航道；枯水期则只有一条水道具有足够的水深，其它辟作副航道的汉道则因水深不够而封闭，但也有时几条分汉水道同时出现水深不足的现象，此时必须加以疏浚，以维持通航水深。

2. 浅滩：接近十年的情况来说，下游主要浅滩有汉口、沙洲、戴家洲、武穴、新洲、张家洲、东北、马当、东流、太子矶、贵池等处，集中分布在汉口至大通之间，其中又以九江上下一段为最多。这些浅滩全都出现在宽段的分汉河段，或是在分汉河段的上下口，或是在分汉水道中放宽段、过渡段，或汉支流汇合口的上方。浅滩虽有上述的十余处，但并非每年出浅碍航（按水深不足4米而言），其中近乎年年枯水时出浅须疏浚维护的，首先是张家洲水道，枯水期取道南水道或是北水道，极不固定，常为下游吃水受到限制的瓶子口水道。其次为戴家洲、汉口水道。戴家洲水道分圆直两水道，圆水道上口近乎年年淤浅，但自直水道发展为终年通航的水道后，才不再受其威胁。直水道上口虽亦有浅区，但经1957年疏浚后，近年来已能自然刷深；汉口水道情况，

基本上与戴家洲相类似，由于青山夹水道的通畅，汉口水道在枯水期虽近淤塞状况，并未影响航运。武穴、新洲、东北、东流和贵池等水道，虽非年年出浅，但出浅可能性比较大，其它如沙洲、马当、太子矶水道，近十年来出浅现象不多，未足以影响枯水航道。

下游浅滩一般均在洪水期淤积，当洪水下降后，随水位下落而开始发生河底冲刷，但亦有例外情况，如张家洲南水道浅段，在洪水期常能维持较大深度，洪水后9~11月间则有显著淤积，11月后才转为逐渐冲刷。凡冲刷较弱或因水位退落得快，来不及冲刷之时，则出现碍航浅滩。这种情况一般多开始于12月下半月以后，最早亦偶有开始于11月下旬的。各水道浅滩形成，虽有其当地河床地貌、水文地质等具体影响因素，但普遍主要原因，则在于水流分汊、流量分散，或加上汊支流汇合影响所致。浅滩位置在一定的时间内变化不大，游移不定和突变的现象较少，经挖泥疏浚后的浅滩，大体能维持一个枯水期，严重回淤现象尚不多见。所有浅滩在中洪水期均不出浅碍航，仅在枯水期会有一个或几个水道同时或先后出浅的情况。据历年记载，同一枯水期内下游出浅的浅滩，一般年份为3~5个，而出浅程度严重的，一般只有1~2个，这是下游之所以被称为长江全线航道条件最好河段原因之一。

§3. 航 道 尺 度

长江下游根据航运需要，结合河段自然情况和航道维护能力，规定航道标准尺度，即航道所应维护的最小深度和宽度，航道部门按此尺度为标准，进行维护，武汉至吴淞间现行航道标准尺度为：深度4.0米，宽度100米。

由于长江各月水位不同，航道宽深尺度亦随之而异，除

枯水期按上述标准尺度维护航道外，其它月份为了充分利用自然水位，发挥船舶装载能力，并根据水位和航道情况，按月规定，凡大于标准水深的则分月设标，并以能标出该项深度的航道为准配布标志，此项尺度随各月具体情况和要求而有所变动，大致如下：

水深(米) 河段	月 份	1~3	4		5~11	12	
			上半月	下半月		上半月	下半月
吴淞—江阴		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
江阴—汉口		4.0	4.2	4.5	4.5	4.2	4.0

第二章 下水引航

§ 1. 武汉关——天兴洲上

航道概况：

大桥以下，受汉水汇入长江的影响，迫使水流冲向徐家棚，使徐家棚上下一带受冲刷，而在华年锚地丹水池一带造成缓流区，泥沙下沉淤积，枯水时出浅。水流至天兴洲头分汉，洲头泥沙沉积，逐年向北淤长上伸，与华年锚地边滩相连，以致主流受阻转注青山夹水道。汉口水道自1958年以来冲刷力减弱，丹水池、桂家洲、沙口等水道，枯水期出现浅滩，航槽水深仅3.0米左右，宽度仅50米左右。武汉港区自民生路至三阳路一带，1971年冬出现大片浅区，汉口水位7米左右，距汉口岸边500米以内就出现碍航浅滩，武汉关以上各码头，必须经过疏挖，方能维持水深。青山夹多年前原为一浅沟，经逐年冲刷发展，至1957年洪水期开放为捷水道后，成为全年通航水道，现已成为主航道。枯水期青山夹上下口仍为本段较浅区域，上口径疏挖和冲刷，水位已加深，下口在枯水的晚期，航槽内常出现沙包，需要进行爆炸疏浚以维持航道水位。该段水道一般水深能维持在4米以上，航道宽约100米。

水流情况：

水流至天兴洲头分汉后，直压南岸，并沿南岸而下，经蒋家墩岸咀阻挡，挑流冲向天兴洲中部，主流沿天兴洲中部分心而下，致天兴洲岸边崩坍甚为剧烈。