



长江引航丛书

长江中游引航

人民交通出版社

长江引航丛书

长江中游引航

长航局武汉分局第一水上工人大学驾驶教研组 编



人民交通出版社

1978年·北京

长江中游引航

长航局武汉分局

第一水上工人大学驾驶教研组编

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厂印

开本: 787×1092 1/32 印张: 5.875 字数: 130 千

1978年10月 第1版

1978年10月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—6,300册 定价(科三): 0.48元

内部发行



2110.17

内 容 提 要

本书是长江中游船舶驾驶经验的总结。书中首先对长江中游的概况、水位、流速、气象、河床特点、航道情况等作了概括的介绍，然后按船舶上水引航和下水引航两部分，分别介绍船舶上水行驶时和下水行驶时每一航段的航道情况、水流情况、基本引航方法和航行注意事项等，其中基本引航方法一项中，详细地介绍了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、烟囱、山脚等显著物标来确定航向和转向等，实为长江船舶驾驶人员提供十分宝贵的行船经验。

前 言

在英明领袖华主席为首的党中央正确领导下，高举毛主席的伟大旗帜，掀起社会主义革命和社会主义建设的新高潮，形势一派大好，长江航运事业正在飞跃发展，为了适应新形势的需要，我们编写了《长江中游引航》，供学习引航和驾驶的人员参考。

长江中游航道弯曲，且变化很大，俗有“十年河东，十年河西”和“九曲回肠”之称；本书根据长江中游各地河床、地形、水流、碍航物的位置及高程，以及各易变河段的变迁原因和规律，结合航行实际，介绍一些基本引航的航线、航向；和如何利用地形、航标摆好船位；各重点地段来船的避让方法等。编写此书的有关航道资料，主要是依据中国人民解放军海军司令部航海保证部1974年发行的《长江中游航行图集》，并参考《长江中游水道志》《长江中游枯、中、洪水位安全操作及注意事项》，及长江航道局历年发布的航道公报等编写；其岸别系根据《内河航标规范》规定左右岸的原则：面向下游，在右手一方的河岸为右岸，左手一方的河岸为左岸。在编写上、下水基本引航时，均未提及离岸距离，下水航行时请按《内河航标规范》规定的各种标志的距离，下水航行则循主航道下驶。

鉴于长江中游系长江航运的干线，我们选择了汉渝线大型客货班轮作为上、下水引航的基点。其他大型船队或其他类型的船舶的引航操作，请结合长江中游的航道，结合本船性能对照参考。

在引航方面，上水基本引航，系按枯水位编写，对某些航段，洪水期的航法，作了一些概述；下水基本引航，为了取向方便，按中水位编写，对某些航段，枯、中水位的航法，也作一些介绍。对于船舶避让、过浅防洪、应减速地段等特殊操作措施，则在注意事项中提到。为了节省篇幅，本书未附航行图，各轮均配有成套的航行图集，可作为学习引航时对照参考。

本书在编写过程中，邀请了具有丰富的引航操作经验的部分退休的老船长、老引航员座谈，承蒙热情地提供了一些非常宝贵的意见和建议；同时也得到长江航道工程局、长江航政局、武汉河运学校、长江航运管理局武汉分局引航站部分中游引航员、及各船舶驾驶人员的大力支持，提供丰富的航道资料和引航操作经验；特别是武汉中心气象台也提供了部分宝贵的气象资料；为此特向以上各单位的同志，表示深切而诚挚的谢意。

由于我们水平低，实践经验也很不够，加之时间仓促，未能更广泛地征求各方面的意见，同时事物总是不断向前发展的，永远不会停止在一个水平上，而我们对事物也有一个实践、认识、再实践、再认识的过程；特别对事物的内部联系及其规律，缺乏更深刻的理解，因此在编写的内容和次序上，以及在理论联系实际上，必然还存在很多缺点和错误，诚挚地希望广大长江海员同志及其他航运工作同志批评指正，以便进一步核对和充实，使本书更臻完善，为祖国的航运事业起到添砖增瓦的作用。

编 者
1977年

目 录

第一章 长江中游概况	1
§ 1. 长江中游水位	2
§ 2. 长江中游比降和流速	5
§ 3. 长江中游不同月份设标水深情况	5
§ 4. 长江中游气象	6
§ 5. 长江中游各段地形河床之特点	7
§ 6. 长江中游航道容易淤沙的一般情况	9
§ 7. 长江中游水纹的一般常识	10
第二章 长江中游航道及上水基本引航	14
§ 1. 武汉港	14
§ 2. 沌口——金口	17
§ 3. 金口——煤炭洲	20
§ 4. 煤炭洲——姚湖	23
§ 5. 姚湖——嘉鱼岩	28
§ 6. 嘉鱼岩——石码头	33
§ 7. 石码头——邹家码头	38
§ 8. 邹家码头——荆河口	43
§ 9. 荆河口——沙堤子	49
§ 10. 沙堤子——洪山头	56
§ 11. 洪山头——章华港	59
§ 12. 章华港——三合垸	66
§ 13. 三合垸——向家台	71
§ 14. 向家台——郝穴	76

§ 15. 郝穴——观音寺	83
§ 16. 观音寺——腰店子	88
§ 17. 腰店子——刘巷	93
§ 18. 刘巷——石鼓	96
§ 19. 石鼓——云池	103
§ 20. 云池——宜昌	109
第三章 长江中游下水基本引航	114
§ 1. 宜昌——沙市	114
§ 2. 沙市——城陵矶	120
§ 3. 城陵矶——武汉	131
§ 4. 长江中游航标设置位置及下水参考航向	140

附 录

1. 长江中游架空电缆净空高度	157
2. 长江中游水底过江电缆概况	157
3. 长江中游碍航物表	158
4. 长江中游漫坪主要地段及漫坪的水位	168
5. 长江中游几个副航道（捷水道）开放概况	169
6. 长江中游缓流航道设标概况	170
7. 长江中游枯水期锚地	171
8. 长江中游中水期锚地	173
9. 长江中游洪水期锚地	175
10. 长江中游雾情概况	177
11. 长江中游北～东北风时有风浪地区	178
12. 长江中游偏南风时有风浪地区	179

第一章 长江中游概况

长江由宜昌至武汉段，称为长江中游，全程 626 公里。汹涌澎湃的江水，流经狭窄的三峡后，冲出南津关这个瓶子口，倾泻于千里沃野的江汉平原，地质水文，都有非常明显的变化，因此构成本段的某些特殊的规律。

1. 川江峡谷比降大，河面窄，流量、流速都比较大。南津关以后，江面突然放宽，加之长江中游地处江汉平原，比降较小(川江平均比降为 $0.18/1,000$ ，长江中游平均比降为 $0.044/1,000$)，流速也相对减小，从上游挟带的大量泥沙，无法全部带走，逐步沉积下来。因此，除宜昌至沙市段部分丘陵地外，几乎全部河床的底质均系松软之泥沙，由于环流运动的影响，一方面江岸不断被冲刷崩塌，另一方面河床不断淤浅伸展，逐步形成很多较大的河曲，故本段有“九曲回肠”之称。长江中游全程虽号称 626 公里，直线距离不及其一半，约 280 公里。

2. 长江中游江汉平原系冲积平原，地势低湿，特别是沙市以下，洪水极易泛滥。当沙市水位高达 9 米以上，城陵矶水位高达 13 米以上时，大部分地区岸际淹没（称为漫坪），待至秋后，水位逐渐下降，流速相对减缓，泥沙逐步沉积，河床较宽阔的地段，暗滩、沙梗密布，水流不易归槽，航道淤浅阻塞，且航槽变化甚大，有的航道一日数变，对航行影响较大，习惯称这个时期为“毛槽期”。当至最枯水位，暗滩大部露出水面，水流归槽，航道才渐趋于稳定。

3. 松滋河口至城陵矶段，习称“荆江”。是长江中游江

面较狭窄和弯曲多的航段，每年在洪水和枯水时期，水流紊乱，很多地方还会出现大面积回流和漩涡水。秋后走沙时期，有些地方，如弯道的下口，滩翅的后面，往往还出现沙漩。例如石首、新冲河下口、反咀等弯曲地段及杨苗洲、尺八口对面、侯家湾对面、七弓岭对面边滩滩翅后常出现漩流，特别是荆河口，由于荆江和洞庭湖水涨落的差异，以致在两河交汇处，出现很大的夹堰水。夹堰水上就出现连续不断的漩涡水，如荆江走沙期，荆河口也常出现沙漩，这些对船舶操纵带来一定的困难。

为了掌握船舶航行安全的主动权，对长江中游水位、河势航道情况及其相互影响的关系应有一定的了解，并掌握其变化规律，认真通过实践，逐步认识，是非常必要的。以下各节，将长江中游水位的特点、地形、河床、水文及气象等情况，分别加以概述。

§ 1. 长江中游水位

长江源远流长，流域广阔，雪山融雪季节直接影响长江干流水位，同时也要受到流域季节雨水的补给，因此长江随季节和月份的不同，分枯、中、洪三个水位；但要想把那个季节月份，该是什么水位，绝对加以划分，也是不可能的。航道部门为了方便分季设标，根据各季节水位高低的一般规律，作如下划分：

枯 水 位	中 水 位	洪 水 位
12月1、2、3月	4、5月 10、11月	6、7、8、9月

根据营运情况，长江中游各水文站，对枯、中、洪水位的尺度，又作如下的划分：

水文站名	枯水位	中水位	洪水位	高洪水位
沙市	2.5米以下	2.5~8米	8~10米	10米以上
城陵矶	3.5米以下	3.5~9米	9~13米	13米以上
武汉	4米以下	4~10米	10~14.3米	14.3米以上

自1950年以来，长江中游洪水位的最高值，宜昌16.28米，沙市12.08米，城陵矶16.73米，汉口17.73米。枯水位之最低值，宜昌-0.46米，城陵矶-0.39米。根据历史记载，汉口水位最低值为1865年2月4日的-1.92米，近年来较少负值。

长江中游各水文站辖区：

汉口：武汉——嘉鱼岩

城陵矶：嘉鱼岩——反咀

监利：反咀——石首

沙市：石首——昌门溪

宜昌：昌门溪——宜昌

长江中游水位的两个特点：

1.顶托现象和吊口水的形成：长江中游水位受干流川江水位涨落的影响，同时又受宜昌以下各流水位的影响，特别是以湘江为主的洞庭湖水系，流域范围广阔，且地处雨量充沛的南方，故其水位涨落对中游水位的影响也较大。川江每年发洪水多在6、7、8、9这四个月，而最高洪水位多出现在7、8月份，有时在9月份也出现较大的洪峰；而湘江一般正常情况下，洪水位多出现在5、6月份，6月份以后则渐趋稳定，9月份起就逐步下退了。由于川江和湘水水位涨落时间相错，地处长江干流与洞庭湖水系交汇处的荆江

口附近上段，就会出现顶托或吊口水现象；例如湘江水位已开始上涨，而川江水位尚未涨，荆河口就出现顶托现象；此时荆江口及其上段附近，流速就比较缓慢。如湘江水位已开始下退，川江却出现洪峰，荆江口就出现吊口水现象；此时荆江口及以上各弯道，流速明显增大。这就是长江中游水位的第一个特点。

2. 沙市和监利两地水位，在洪水时较城陵矶水位为低；沙市在 8 米以上为洪水位，10 米以上为高洪水位；城陵矶 9 米以上为洪水位，而 13 米以上才是高洪水位。根据历史记载，1954 年的特大洪水，城陵矶曾高达 16.73 米，而沙市为 12.08 米，监利为 12.30 米。这个水位差别的产生，是因为荆江地区，有松滋口、太平口及藕池口等通洞庭湖的支流在洪水时可以向洞庭湖分泄一部分洪峰的缘故。而监利水位，由于监利距荆河口较近，受湘江顶托的影响，又较沙市水位稍高。这是长江中游水位的又一特点。

以上两个特点，对航运有非常直接的关系，特别第一个特点，湘江水位高，川江水位未涨，城陵矶水位较监利水位高出 2 米以上时，荆江下段至荆江口即出现顶托，高出越多，顶托影响越远；一般顶托影响可达监利附近，有时甚至可达调关。由于水位顶托，流速较缓，上水船的航速可以提高，例如城陵矶至八仙洲一段约 10 公里的航程，在遇到顶托水时，上水单船，就可以缩短约 10 分钟左右的航行时间。相反，如遇城陵矶水位和监利水位相等甚至于较低时，即出现吊口水现象。荆江口及其附近八仙洲、七弓岭、尺八口、反咀等几个著名的弯道下口，会产生很大的急流；不仅对航行操纵影响很大，特别是上水慢速船队，受吊口水急流的冲阻，有时甚至无法前进，被迫停泊等待。还有更重要的一点，即顶托时间过长，水流宣泄不畅，会产生严重的淤积现象，

如退水较快，暗滩、沙梗来不及冲刷时，容易出现浅槽，对引航操作威胁很大。

§ 2. 长江中游比降和流速

宜昌至武汉，全程 626 公里（原为 722 公里，因裁弯取直，里程缩短。）以吴淞高程为 0（黄海高程较吴淞高程高 2.08 米），则宜昌为 39.35 米，枝城为 37.43 米，沙市为 32.58 米，监利为 22.52 米，城陵矶为 17.44 米，汉口为 12 米。宜汉段平均比降每公里 0.044 米，荆江宜昌至城陵矶段平均比降每公里约 0.055 米，城、汉段平均比降每公里约 0.024 米。

长江中游表面流速，在不同水位时相差很大，据历年测量资料，一般洪水期流速为 2.93 米/秒，洪峰期间个别地段可达 4 米/秒以上；枯水期流速则约为 0.9 米/秒。各航段由于比降和河床具体条件不同，例如城陵矶至监利段就要受到顶托或吊口水的影响，但一般情况下，荆江流速较城陵矶至汉口段流速大，主要是由于荆江比降大于城陵矶至汉口段，当然还有河床弯窄等具体条件，中、枯以下水位时，宜昌至沙市段及城陵矶至汉口段，水流均较纾缓。

§ 3. 长江中游不同月份设标水深情况

根据航道部门的规定，6～9 月高洪水位设标水深为 4.2 米，5～10 月洪水位设标水深为 3.5 米，4 月及 11 月中水位设标水深为 3.2 米，其余枯水月份设标水深为 3.0 米，但最枯水期各浅槽，有时只能维护 2.8 米；缓流航道浮标设标水深为 3.2 米。

为了适应油轮航行的需要，汉口至临湘段设标水深有所提高，即枯水位设标水深为 3.5 米，中水位为 3.8 米，洪水位为 4.0 米，高洪水位为 4.5 米。

航道部门每月都发布一次设标水深通电，以上仅是一个大概情况。但长江中游变化较大，特别是在“毛槽期”，有时个别著名的浅槽不能维持规定的水深，也有时为了维持有足够的航道宽度，而个别浮标就不能标示足够的水深，此时航道部门会发布通电告知各船。随着社会主义建设的不断飞跃发展，为了适应运输的要求，航道部门添置了挖泥船等设备，不断挖泥疏浚，以维持航道有足够的水深，保持船舶正常航行。

§ 4. 长江中游气象

长江中游地处江汉平原，湖泊水面较多，空气中所含水分较大，风、雪、雾、霾对航行安全带来一定的威胁。据近年来气象资料，长江中游雾季多在10~12月及2~3月，平均年雾天沙市33.6天，武汉32.0天。有名的雾区，多在航道弯曲的避风地段，如云池、龙窝、芦家河、瓦口子、马家咀、石首、碾子湾、季家咀、莱家铺、监利、天字一号、砖桥、反咀、尺八口、陆溪口、汉金关、簰洲、大咀等地。

风季都在冬季，因受北方冷空气的影响，多北~东北风，风力能达到6~7级，其他季节，有时也会出现5~6级的北~东北风；特别是春夏之交4~5月间，偶然也发生强大的风暴，风力甚至可达8~9级，对航行威胁较大，但时间短暂，应注意预防。受北~东北风影响的地段，主要是城陵矶至汉口段及荆江个别下水北~东北航向的地段。夏季7、8月份受南方季候风的影响，南~西南风较多，风力有时可达6级，白天风大，夜晚风小，受影响是宜昌至城陵矶下水航向南~西南的航段及城陵矶至汉口个别下水南~西南航向的地段。另外，从东部沿海登陆深入内地的台风，也会影响到汉口至城陵矶段，但次数较少。

长江中游气象除风和雾外，冬季下雪时，江面出现雪雾和水雾，常使水岸难分。冬春二季，特别是梅雨季节，瘴气（霾）很大，有时整日不散，能见度亦低，对航行有严重威胁。

§ 5. 长江中游各段地形河床之特点

1. 宜昌至沙市，计 148 公里。本段自松滋河以上，为丘陵地段，碛坝较多，底质多系卵石，冲刷不易。枯水时期，除少数槽口如宜都、白洋、龙窝等水道稍有变迁外，各航槽基本稳定，近年来古楼背水道，因鱼洋溪外边滩向外伸展，束窄峡门以下的航道。1976 年春季枯水，因横水道下移，*92 过河标曾下移至九龙溪。本段枯水位水流纤缓，洪水位水流则较急，遇川江水位猛涨时则更甚。但有很多副航道可以利用。松滋河以下，航道较顺直，江口以下，洪水期虽有泛滥，但为时较短。川江发洪水时，本段流速也大，上水船仍可利用副航道以提高航速。洪水过后，芦家河水道淤积甚剧，为秋季中洪水期易变迁的浅槽；枯水期水流归槽，槽口洗通，即稳定下来。松滋河以下，枯水期，有董市、太平口两水道易变迁，大河口及江口有时也有淤浅现象，但为时较短，其余航道较稳定。本段枯水期航道较窄，小型运石船队及运石木船较多，应特别注意避让。

2. 沙市至城陵矶，计 247 公里。本段河床，石首以上较顺直，石首以下航道弯曲狭窄，有石首、张家湾、黄亥、新码头、调关、何家沟、神皇洲、监利、天字一号、上下车湾、反咀、尺八口、袜子湾、八仙洲、观音洲等急湾，所谓“九曲回肠”即为此段，现在有的弯道已经由人工或自然裁弯取直。1950 年以前，汉口至宜昌段全长 722 公里，目前则仅 626 公里。兹将 1950 年以来，载弯取直情况介绍如下：

张家湾于1947年天然裁弯，1950年8月正式通航碾子湾捷水道，此后该段河床变化甚大，黄亥也被冲直。河口水道于1972年8月天然裁弯，丢掉新码头、贾家湖等弯道，新航道也在不断调整中。莱家铺水道于1967年6月人工裁弯，丢掉何家沟、神皇洲等弯道。1969年7月人工开辟砖桥水道，丢掉了上、下车湾等弯道，现航道已逐渐冲宽。

本段为沙层低湿之地，洪水期极易泛滥，城陵矶水位13米以上，监利水位10米以上，沙市水位9米以上两岸大部分地区均漫坪，各弯道水势湍急紊乱，对航行威胁较大。著名的漫坪地段有古长堤、石首上窝子、碾子湾、寡妇家下、莱家铺、三合垸（东堤边）、鹅公凸、大马洲、天字一号、反咀、尺八口、八仙洲、观音洲、泥滩咀等地，有的地方漫坪后，一片汪洋，极易混淆。

本段某些河床长直放宽处或两弯道的过渡段，泥沙在河床底淤积，秋后水位逐渐低落，开始走沙变迁，形成“毛槽口”，著名的有马家咀、周公堤、天星洲等浅槽，古长堤、藕池口、碾子湾等地，枯水期也是变迁航道，近年来由于监利水道南北变迁，砖桥水道几年来冲刷较慢，宣泄不畅，因此大马洲及天字一号，因砖桥水道阻流壅水而产生淤积，变迁甚大。其他如洪山头、铁铺、尺八口、八仙洲等地枯水期也时有变迁，故沙市至城陵矶段为长江中游枯水浅险航道较集中的河段。

3.城陵矶至武汉，计231公里。由于洞庭湖湘、资、沅、澧四水汇合，本段江面宽阔，除个别弯道外，河床较顺直，比降较小，因此流速也较小。

本段枯水期有螺山水道、界牌水道、陆溪口水道为有名淤沙变迁的航道。此外，尚有少数地区秋后淤沙，如杨林岩水道、杜家洲上下及姚湖等。其他航道基本稳定。

本段有几个礁石区，著名的有仙峰礁、道人矶、嘉鱼岩、金口列岩、沌口列岩、现经过炸礁整治，航道条件有所改善。

本段有几处岸坪较低，洪水期漫坪较早，例如沌南洲，汉金关下破口子，龙口至宝塔洲，道人矶上窝子至擂鼓台等地，汉口或城陵矶水位达12米时，以上岸坪即淹没，特别是汉金关下破口子处，正处于汉金关弯道下，漫坪以后，水岸难分，对航行威胁较大。

本段江流多北～东北向，遇有北～东北风4～5级以上时，河槽中有浪，对船队威胁极大，故下水船队出荆江口以前，应详细了解风讯，根据船队抗风性能，订出相应的防风措施。

§ 6. 长江中游航道容易淤沙的一般情况

长江中游因其地形、河床及水位等特殊规律，决定其河道容易变迁，容易变浅；故出浅之地点，与地形、水流速度变更，以及地形与流速相互影响有关。如流量不变，过水断面面积越小，流速越大，冲刷力就强，挟沙的力量就大，淤积小于冲刷，河槽冲深，岸形改变。反之，在流量不变的情况下，过水断面面积越大，流速越小，冲刷力就弱挟沙力量就小，淤积大于冲刷，则河槽变浅。

根据以上分析，长江中游容易淤沙地段及原因如下：

1. 宽阔平直的河段上端如有岸咀伸出，引起主流受阻偏向(挑流)，则咀下容易淤沙；例如古长堤水道、铁铺水道。
2. 两个相反方向的河曲，其过渡段如过长，则洪、枯水期主流流向不一致，该过渡段容易淤沙变迁、例如塔市驿水道及大马洲水道。
3. 弯曲河段的凹岸冲蚀越快，对岸的沙咀也会越伸越