



长江口深水航道整治直接经济效益分析

顾秀丽

(交通运输部长江口航道管理局, 上海 200003)

摘要: 采用“有无对比”方法, 分析长江口深水航道从水深7 m 整治到12.5 m 所带来的直接经济效益。利用进出长江口深水航道的船舶数据、长江口及沿江港口吞吐量等基础数据, 分3个整治阶段, 按集装箱船、散货船、油船分别测算深水航道整治所带来的直接经济效益。提出长江口深水航道整治工程实施对于加快上海国际航运中心建设、带动沿江地区经济的快速增长和产业结构的优化调整均起到重要作用。

关键词: 长江口; 深水航道; 整治工程; 直接经济效益

中图分类号: U 617

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2014)07-0099-05

Statistical analysis of direct economic benefit from regulation engineering in the Yangtze estuary deepwater channel

GU Xiu-li

(Yangtze Estuary Waterway Administration Bureau, Shanghai 200003, China)

Abstract: This paper analyzes the direct economic benefit from the Yangtze estuary 12.5 m deepwater channel project by means of “with-without comparison”. The direct economic benefit is analyzed by data about VTS & AIS ship data records from container ships, bulk carriers and tankships in the Yangtze estuary deepwater channel and throughput along the Yangtze River in the three steps of the deepwater channel project. It draws a conclusion that the Yangtze estuary deepwater channel project has been playing an important role in speeding up the construction of Shanghai international shipping center, driving along the rapid economic growth and bringing industry organization optimization adjustment along the river.

Key words: the Yangtze estuary; deepwater channel; regulation engineering; direct economic benefit

长江口深水航道治理工程实施后, 水深不断增加(图1)。2000年4月航道水深达到8.5 m, 2005年4月达到10.0 m, 2010年3月达到12.5 m。带来了提高大型船舶的通过能力、改善航道通航条件、货物运输时间节约、运输成本大幅降低等效益, 极大地释放了长江口航道的运输潜能, 促进了沿江地区经济社会的快速发展, 产生了巨大的经济、社会效益和国防效益。本文采用有无对比法, 通过对进出长江口深水航道的VTS和AIS船舶数据记录、长江口及沿江港口吞吐量进行统计分析, 推算长江口深水航道整治所带来的直接

经济效益。

1 长江口深水航道整治工程实施效果

1.1 长江口及沿江港口货物吞吐量持续增长

长江口航道的逐步增深, 促进了长江口的货运量迅速增长。2000年, 通过长江口的货运量为2.2亿t, 2005年增加到5.1亿t, 2009年更达到7.6亿t, 年均增长率在27%以上。其中集装箱运量由2000年的513万TEU, 增加到2008年的1966万TEU, 受国际金融危机影响的2009年集装箱运量仍达到了1770万TEU。

收稿日期: 2013-11-10

作者简介: 顾秀丽(1984—), 女, 硕士, 经济师, 从事航道管理工作。

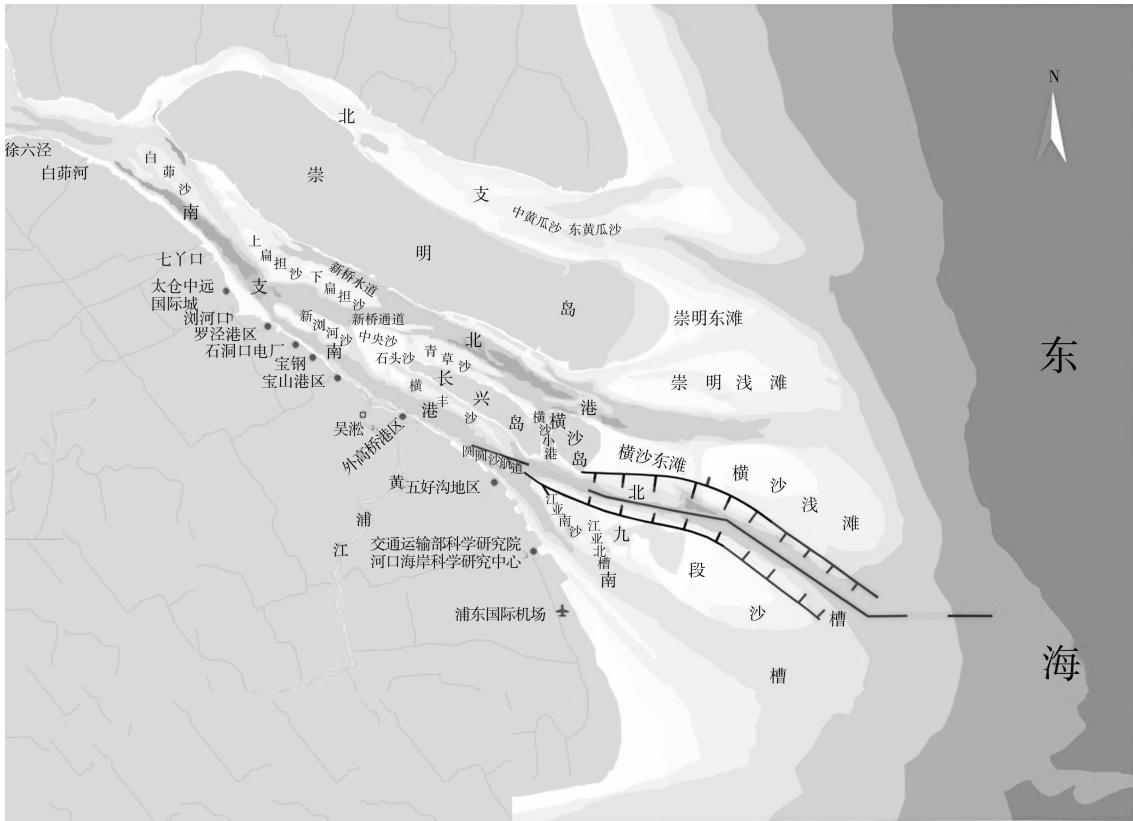


图1 长江口深水航道整治示意图

1.2 通航大型船舶数量增加

长江口航道水深从7 m 增深到 12.5 m，大大提高了航道通过能力，改善了船舶安全航行条件，提高了大型船舶营运水平，带来了显著的直接经济效益。工程治理前，经人工维护后的长江口航道仅能维持 7 m 水深。由于水深限制，许多大中

型船舶进出长江口不能满载航行，货物需减载或转载进出长江口。航道治理工程实施后，原来受水深限制的船舶可以装载更多的货物，不同吨级的集装箱船、散货船和油船载货量均明显增加。且越大型的船舶，载重量增加越多。图 2 显示了长江口深水航道通航船舶统计情况。

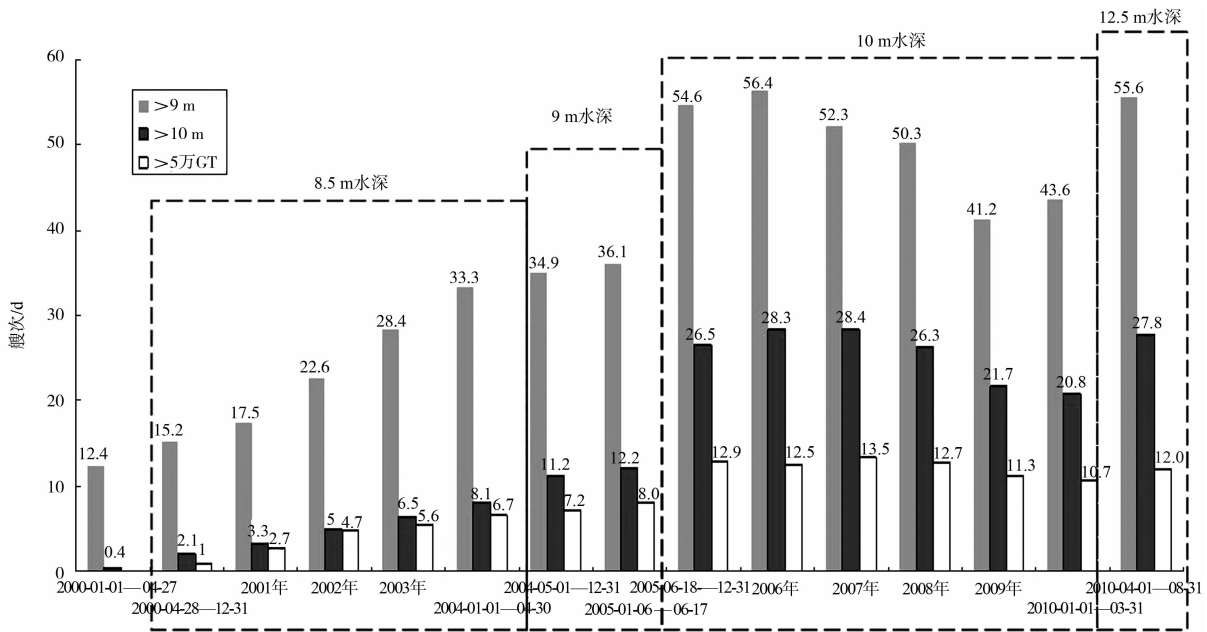


图2 长江口深水航道通航船舶统计

1.3 提高了船舶载货能力

长江口深水航道治理工程实施使航道水深不断增加,从而使那些原来受吃水限制的船舶可以装载更多的货物。分析不同吨级集装箱船、散货船和油船在不同吃水状态下的载货能力,可以得出以下结论。

1) 随着船舶吃水的增加,不同吨级的集装箱船、散货船和油船载重量均明显增加。如吃水由7 m 加深至12.5 m,5万吨级集装箱船、散货船和油船的载重量分别由25 867 t,27 644 t和26 876 t 增加到50 883 t,54 986 t和53 016 t,增载比例均超过95%。

2) 随着船舶吃水的逐渐增加,船舶载重量也逐步增加。如吃水由7 m 加深至8.5,10,12.5 m,每艘5万吨级集装箱船分别逐级增载3 813,3 823,17 380 t。

3) 越大型的船舶,载重量增加越多。如吃水由7 m 加深至8.5 m,1万吨级、3万吨级和5万吨级集装箱船增载量分别为1 492,2 827,3 813 t。

2 直接经济效益测算及分析

2.1 直接经济效益的测算方法

直接经济效益即航运经济效益,是指通过长江口深水航道的货物由于船舶大型化、航道通过能力增加、航行速度提高而产生的经济效益,主要包括货物运输费用节约、中转费用节约、中转损失减少等经济效益。

长江口深水航道治理工程直接经济效益采用“有无对比”分析方法。比较的基础是长江口深水航道治理工程实施前,即“无项目”指航道水深7 m的情况;“有项目”指长江口深水航道治理工程实施后,带来的船舶数量增加、船舶大型化等增量效益。

通过长江口深水航道的船舶类型有杂货船、散货船、油船、集装箱船、货物滚装船、汽车滚装船、客船、化学品船、液化气船、巡逻船、工程船、测量船等。根据统计分析,散货船、油船和集装箱船占船舶总量的85%以上,并且这3大

类船舶是货运船舶的主要类型,因此在计算直接经济效益的时候,选取了占主体部分的散货船、油船和集装箱船的数据来量化计算,并且仅测算整治工程实施后受益船舶数量的增长和船型增大产生的增量效益。

散货船、油船和集装箱船运输都会产生运输成本的节约;中转成本的节约只涉及散货船和集装箱船,油船不存在货物中转的情况;散货船还涉及中转损失的减少。在对实测资料统计整理的基础上,分析计算3大货类受益船舶数量和单船增加的载货量,然后计算散货船、油船和集装箱船各自的总增运量。

在散货船运输的货物种类中,主要考虑了煤炭和矿石,其他货物按照一定标准归并处理。油船直接经济效益就是船舶增运量带来的运输成本的节约。集装箱船的船方经济效益由两部分组成:1) 近洋航线集装箱船的增运量产生的运输成本节约;2) 远洋航线集装箱船运输增运量产生的中转成本节约。

2.2 不同阶段深水航道产生的直接经济效益

2.2.1 航运经济效益分析的阶段划分

根据长江口深水航道治理工程的阶段性,将分析研究的期限确定为2000年8月—2020年12月,经概化处理,整个分析期限分为3个阶段:第一阶段,航道水深为8.5 m,时间为2000年8月—2005年3月;第二阶段,航道水深为10 m,时间为2005年4月—2010年3月;第三阶段,航道水深为12.5 m,时间为2010年4月—2020年12月。其中,第三阶段又分为2个阶段,即已经发生的(2010年4—8月)和预计发生的(2010年9月—2020年12月)。

对于已经发生阶段的经济效益分析,主要根据从上海海事局、江苏海事局等单位获取的实际通航资料测算获得;对于预计发生的阶段,主要根据交通部规划研究院《通过长江口航道货运量发展预测》、长江口航道管理局《船型现状及发展分析预测》等研究成果,预测2010年9月到2020年12月长江口深水航道的直接经济效益。

2.2.2 3 大货类运输产生的直接经济效益

长江口深水航道治理后,截至2010年8月31日,大宗散货、石油及制成品和集装箱3大货种运输产生的直接经济效益显著。

1) 大宗散货。

长江口深水航道治理后,仅煤炭运费节约和

矿石运输费节约(含矿石运费节约、矿石中转费节约和矿石中转损失减少)所产生的航运经济效益即达184亿元。其中8.5 m水深、10 m水深和12.5 m水深航道产生航运经济效益分别为36.5,13.3,14.5亿元,年均分别为7.8,26.6,34.7亿元(表1)。

表1 长江口深水航道治理工程直接经济效益(煤炭和矿石)

航道水深/m	表1 长江口深水航道治理工程直接经济效益(煤炭和矿石)					万元	
	煤炭运费节约	矿石运费节约	矿石中转费节约	矿石损失减少	矿石总节约	小计	年均节约
8.5	116 576	86 636	153 608	8 173	248 417	364 993	78 213
10.0	461 875	246 803	541 577	78 973	867 353	1 329 227	265 845
12.5	35 502	18 140	76 865	14 174	109 179	144 680	347 233
合计	613 952	351 579	772 049	101 320	1 224 948	1 838 900	182 370

2) 石油及制成品。

石油及制成品因运费节约所产生的航运经济效益(船方)4.16亿元,其中8.5,10,12.5 m水深航道分别产生1.7,2.0,0.5亿元,年均分别为0.36,0.40,1.15亿元,见表2。

3) 集装箱。

集装箱因运费节约和中转费节约所产生的航运经济效益共440亿元,其中8.5,10,12.5 m水

深航道分别产生125,284,31亿元,年均分别为26.9,56.8,74.3亿元(表3)。

表2 长江口深水航道治理工程直接经济效益(石油及制品)

航道水深/m	总增运量/万t	运费节约/万元	年均/万元
8.5	644	16 791	3 598
10.0	518	20 051	4 010
12.5	120	4 781	11 475
合计	1 281	41 623	4 128

表3 长江口深水航道治理工程直接经济效益(集装箱)

航道水深/m	总增运量/万t	总增运量/万TEU	运费节约/万元	中转费节约/万元	总节约/万元	年均/万元
8.5	13 956	1 269	412 202	842 421	1 254 623	268 847.8
10.0	36 525	3 320	734 715	2 104 614	2 839 329	567 865.8
12.5	4 142	377	109 164	200 560	309 724	743 336.6
合计	54 623	4 966	1 256 081	3 147 594	4 403 676	436 728.2

2.3 直接经济效益测算

长江口深水航道开通以来,截止2010年8月31日,已经产生航运经济效益为628亿元。其中8.5 m水深航道(2000年8月—2005年3月)共产生航运经济效益164亿元,年均35.0亿元;10 m水深航道(2005年4月—2010年3月)共产生航运经济效益419亿元,年均83.8亿元;12.5 m水深航道(2010年4—8月)已经产生的航运经济效益为45.9亿元,年均110亿元。

随着12.5 m深水航道逐步向上延伸,适应沿江经济社会的发展,长江口深水航道的航运经济效益还将进一步增加。根据交通运输部规划研究

院《通过长江口货运量发展预测》成果,2015年和2020年,通过长江口的货运量将达到10.5亿t和12.5亿t,预计2010年9月到2020年12月,长江口深水航道还将累计产生航运经济效益1410亿元,年均136.4亿元,见表4。

从年际变化看,2000年长江口深水航道8.5 m水深航道开通以来,通过长江口深水航道的船舶运输产生的航运经济效益迅猛增长的趋势显著。其中2007—2009年出现下降,反映了金融危机对我国航运的影响。2010年开始,受经济回暖以及深水航道水深持续维持等影响,通过长江口深水航道的船舶运输产生的航运经济效益开始恢复和增长。

表4 长江口深水航道治理工程直接经济效益 万元

航道水深/m	效益合计	年均
8.5	1 636 406	350 408
10.0	4 188 607	837 721
12.5(已产生)	459 185	1 101 163
合计(已产生)	6 284 198	623 432
12.5(预计)	14 096 893	1 364 215
合计(已产生和预计产生)	20 381 091	998 257

注: 计算数据不包括吃水7 m以下船舶; 计算期2000—2020年。

3 结论

1) 长江口深水航道整治带来了直接的经济效益, 大大提高了船舶装载能力, 增加了通过长江口大型船舶的数量, 促进了长江口及沿江港口货物吞吐量的增长。

2) 长江口深水航道治理后, 直接经济效益主

要表现为通航货运量增加和船舶大型化等带来的货物运输费用节约、中转费用节约、中转损失减少等效益。

3) 随着12.5 m深水航道逐步向上延伸, 适应沿江经济社会的发展, 长江口深水航道的航运经济效益还将进一步增加。

参考文献:

- [1] 交通运输部长江口航道管理局. 长江口深水航道治理工程项目自我总结评价报告[R]. 上海: 交通运输部长江口航道管理局, 2011.
- [2] 交通运输部长江口航道管理局. 长江口航道发展规划(报批稿)[R]. 上海: 交通运输部长江口航道管理局, 2010.

(本文编辑 郭雪珍)

(上接第92页)

2) 为使同等级不同长度的航道之间通过能力表征上有所区别, 可同时采用货流量和货物周转量表征航道通过能力。

3) 本文以最大货流量或货物周转量为目标函数, 以航段通过能力、港口设计通过能力及碍航建筑物通过能力为限制条件, 考虑航道货流OD结构和航道长度限制, 构建了OD结构网络模型。

4) 对于航道货流OD结构的推算以及理想OD结构的获取, 在未来的工作中, 可进一步研究。

参考文献:

- [1] 长江航道局. 航道工程手册[M]. 北京: 人民交通出版社, 2005.

- [2] 杨家琪, 吴永富, 成圣复. 内河航道通过能力数学模型的研究[J]. 武汉水运工程学院学报, 1993, 17(3): 283-289.
- [3] 王宏达. 内河航道通过量估算[J]. 水运工程, 1998(9): 4-6.
- [4] 卞艺杰. 航道通过能力研究[J]. 水运工程, 2000(8): 27-30.
- [5] 董宇, 姜晔, 何良德. 内河航道通过能力计算方法研究[J]. 水运工程, 2007(1): 59-65.
- [6] 习朱俊, 张玮. 基于跟驰理论的内河航道通过能力计算模型[J]. 交通运输工程学报, 2009(5): 83-87.
- [7] 孟宁, 陈燕, 王军. 多浅段航道设计通过能力仿真[J]. 大连海事大学学报, 2011, 37(1): 63-67.

(本文编辑 武亚庆)