

# 近 50 年长江口南、北港及附近分汊型河槽的演变

施野，张国安

（华东师范大学 河口海岸学国家重点实验室，上海 200062）

依据 1958-2006 近 50 年海图资料，在 GIS 技术平台下，对海图进行数字化处理，建立不同时期水深数据库，对比 计算不同时期河槽容积的变化，探讨近 50 年来流域来水来沙减少背景下长江口南、北港分汊型河槽容积变化及演变趋势。结果表明：（1）近 50 年来南、北港冲淤变化趋势一致，整体上略有淤积之势，局部性波动明显；复式河槽的出现与南支主泓摆动、涨落潮流路分异关系密切，是长江口多级分汊格局形成的缩影。（2）南、北槽河槽演变在 20 世纪 80-90 年代呈现 此消彼长特征，经过南岸边滩淤积，南槽主泓偏移，水流深切边滩，巩固沙体 4 个过程形成江亚南沙，长江口二级分流节点 处地貌演变复杂，总体可归纳为上游沙体下移，沙体合并，水道消亡。（3）近期河槽演变受人工设施影响显著，来水来沙 减少使河槽延伸减缓，南北槽分水分沙条件逐渐改变。

[全文链接](#)

## 作者简介

施野（1989-），男，硕士生，主要从事海岸动力地貌研究。电子邮箱：  
www.manbu.cn@163.com。

张国安，博士，副教授。电子邮箱：gazhang@sklec.ecnu.edu.cn。

（排名不分先后）

## 专家点评 集思广益

长江河口是典型的多级分叉型河口。该论文基于 1958-2006 年约 50 年的海图资料，在 GIS 技术平台下，对海图进行数字化处理，建立了水深数据库，计算了不同时期河槽容积的变化，论述了长江口南、北港分汊型河槽容积变化、演变趋势及其主要的制约因素。论文条理清晰、文字流畅、图表配置合理、分析有据，得出的结论可信，对于长江河口演变趋势预测与工程治理有一定参考价值。

——叶银灿（国家海洋局第二海洋研究所 研究员）

《近 50 年长江口南、北港及附近分汊型河槽的演变》采用实测资料进行地形对比分析，研究长江口南、北港附近分汊型河槽的演变，有一定的资料积累意义。总体而言，文章主要以现象描述为主，动力机理分析较少，即描述了“是什么”，但对“为什么”则分析较少。即使有机理分析，也以推测或定性描述为主。另一方面，研究题目过大，问题不够聚



焦，因而要深入分析也有难度。建议多参考国际 SCI 期刊文章，找准科学问题，进行详细的物理机制分析。

——**龚文平**（中山大学海洋学院 教授）

长江是我国也是世界上的一条大河，水丰沙富，长江口受陆海的相互作用，为多级分汊、多种环境要素相互作用的复杂的河口系统。本文依据 1958-2006 近 50 年的海图资料，在流域来水来沙减小的背景下，分析了 50 年来长江口南、北港和南、北槽河槽容积变化及演变趋势，探讨了各种环境要素与分汊型河槽的演变关系。文章丰富了河口河槽演变的内容，对航道建设、港口维护和河口治理等提供了基本依据，具有一定现实意义。

同时感觉文章不足之处在于，文中资料截止于 2006 年，距今也已近 10 年，特别是近一些来长江口许多大的河口工程相继实施，如 2006 年以后的南北港分流口工程、青草沙水库以及长江口二、三期深水航道的实施等，对河槽的影响没有能在文章体现出来。

——**左书华**（交通运输部天津水运工程科学研究所 副研究员）

该论文对长江口南、北港及附近分汊型河槽容积变化及演变趋势进行了研究，研究结果对于河口治理、港口与航道的建设与维护提供了重要的参考依据，其选题具有很强的工程实际意义。

论文通过对国内、外研究现状的分析，采用 1958-2006 年近 50 年的海图资料，结合 GIS 软件建立了不同时期南、北港及附近的水深数据库，并在此基础上研究其演变特性，进行了横断面分析，获得了重要的研究结论。

建议下一步结合相关数学模型，进一步探讨在流域来水来沙减少背景下，河口、河槽的演变趋势，为国家重大工程决策提供理论依据。

——路宽（国家海洋技术中心 工程师）

当前河口的冲淤环境对流域的响应是一个热点科学问题，而该论文探讨了在长江口来水来沙减小的大环境下近 50 年长江口南、北港及附近分汉型河槽的演变，文章内容详实，具有一定的理论意义。建议增加南北港大型工程和人类活动对该区域影响的探讨这一部分。

——宋泽坤（国家海洋局第二海洋研究所 工程师）

长江口的变化对于长江的航运以及生产带来巨大的影响，尤其是长江上游来水对长江口的泥沙冲淤的影响。作者采用 50 年以来的资料，基于 GIS 技术进行了可视化处理，开展长江口不同时期的河槽容积变化分析，从长时间序列来揭示长江口南、北港及附近分汉型河槽的演变，总结了不同时期的长江口南、北槽的变化特征，对近年来的人工设施建设对于长江的泥沙影响进行了分析，对于长江的航道的维护、人工设施的建设具有参考价值。

——邹亚荣（国家卫星海洋应用中心 博士）



施野、张国安的《近 50 年长江口南、北港及附近分汊型河槽的演变》一文，承陈吉余先生等 1979 年著名的《两千年来长江口发育的模式》一文思路，分北港、南港、北槽、南槽等地貌单元，统计 1958 年至 2006 年间长江口分汊型河槽演变趋势，以续人类活动影响日益强化的近 50 年来长江口发育模式研究，应可向读者提交一份具有传承价值的河口地貌学文献。可惜该文图 1 未将文中所计量的“南港河槽”、“北港河槽”、“南港上段河槽”、“北港上段河槽”、“南港下段河槽”、“北港下段河槽”、“南槽河槽”、“北槽河槽”的边界，以及“南港纵断面”、“北港纵断面”、“南槽纵断面”、“北槽纵断面”的位置清晰表达，漏标记“江亚南沙”、“南小泓”、“中央沙”、“新桥水道”、“石头沙”、“新桥通道”等地名，2.1 节中又在“南港河槽”、“北港河槽”、“南港上段河槽”、“北港上段河槽”、“南港下段河槽”、“北港下段河槽”之间产生误用，有违地理学文献关于地域界定与地名的表达原则。潮汐河口分汊型河槽在径流与潮流相互作用下演变，形成不同层次以及不同发育阶段的地貌单元，还有它们之间跨越时空尺度的联系，数字地形图序列与地理信息系统确是定量分析这些联系的好平台。作者选用了不同层次地貌单元的河槽容积变化作为分析基础，若注意各分汊发育过程相对变动及其端点状态切换，对分汊型河槽发育模式及其阶段特征等，会有更深的理解。

——李炎（厦门大学环境科学研究中心 教授）

该论文在收集历年海图资料的基础上，系统地探讨了近 50 年来长江口的南、北港河槽演变过程。资料详实可靠，数据量大。较好地分析总结了长江口门的河槽动态过程，结论对长江口的治理和河口演变预测有参考价



值。文章若能对 1994 年后以三峡工程为代表性的人类活动影响进行一些更深入的讨论就更好。

——李志强（广东海洋大学工程学院 副教授）

《近 50 年长江口南北港及附近分叉型河槽的演变》一文探究了长江口南北港、南北槽 1958-2006 年期间河槽演变规律，数据资料丰富，对研究长江河口形态演变具有较强的参考价值。由于长江口深水航道三期工程在南港入口处新修建了新浏河固滩潜堤工程（于 2011 年竣工验收），包括新浏河护滩潜堤及限流潜堤段。其特殊的地理位置可能引起南北港乃至南北槽河槽演变的新态势。建议可收集最新水深地形资料，在本文基础上作进一步研究。

——吴毓儒（国家海洋局宁德海洋环境监测中心站 助理工程师）

该论文依据 1958-2006 年海图资料，对比分析了长江口南、北港及附近分叉型河槽容积变化及演变趋势。数据翔实，分析比较到位，有一定的学术价值。略显遗憾的是，没有使用近 10 年的海图资料。

——时连强（国家海洋局第二海洋研究所 教授）

作为水流和泥沙时空变化的产物，对河口区的分叉型河槽演变的认识与探究，具有重要的理论和现实意义。文章基于 1958-2006 年的海图资料，使用 GIS 技术构建水深数据库，探讨了近 50 年来长江口分叉型河槽的演变规律，具有一定的资料积累价值。论文的数据资料翔实，工作量较为饱满，并



且开展了影响因素分析。对于基于海图和 GIS 技术的研究来说，研究结论的可靠性在一定程度上取决于数据及处理精度。因此，如能对数据获取和建库过程开展细致评估，将更有益于研究质量的提升。此外，在成因分析方面，如能结合其他数据资料，做进一步的定量探讨，则有望将该研究提升至一个新的层次。

——张旸（福建农林大学资源与环境学院 讲师）

一、该论文作者似乎给自己所欣赏，而不是以读者

具体主要表现在如下几点：

1、南、北支，南、北港，南、北槽，北港上段、北港下段，南港上段、南港下半段、江亚南沙、中央沙、中央沙北水道、石头沙及新桥通道等等地貌形态分布位置在相关的插图中都没有注明，这对不熟悉长江口的读者来说不可能读懂这篇论文的要点；

2、图 2 中只注明了三条横断面的位置，并未注明南、北港和南、北槽的纵剖面位置，其中 PQ、ABC 两条横断面及所有的纵剖面的起始位置也未注明，这同样存在类似第 1 点的问题；

3、图 2、图 3、图 4、图 6、图 7、图 9 和图 10，表 1 及表 2 都没有插入到相应的文字内容中，这对刚跨出校门从事类似研究工作的读者可能难以看懂；

4、文中利用 1958 年、1958-1971 年间、1976-1978 年、1989 年、1994 年 2004 年和 2006 年水深地形资料，阐述不同年间的河槽容量变化，但与图 3、图 4 和图 6 中的 1970 年不尽相同，其中 1958-1971 年间、1976-1978



年水深地形资料并不是同年年份的数据，无可比性；再则，采用一些“60年代、70年代后期、80年代期间及80年代中期”等不定量词与水深地形资料的年份不尽统一，缺乏说服力。

## 二、水深基准面概念不够清晰，某些论点依据不足

5、图5及图7-图10的纵坐标在水深基面条件下应是正值，而不是负值，这是高程基面的表示方式；另外，按国家相关规范明确规定，水深基面已不使用“理论深度”，而使用“理论最低潮面”的术语；

6、在“2.1节第二及第三段落”中，采用南、北港纵断面的水深变化特征，论述这两条水道的深槽总体演变的依据显然不足，断面形式一般只能反映线形形态变化，而不能完全反映平面形态变化；另外，所表述的《横向环流作用、主泓紧靠崇明南岸、南港……出现过-20m狭长深槽、…南槽…整体呈反向“Z”型，60年代5m槽萎缩严重、1989年该分支已经消失及1994年该分支重新出现》等等内容，基本无相应的资料和插图或引用文献的支撑。

7、在“2.2、3.1和3.2节”中，都同样存在类似于第6点的问题，这里不一一列举；

8、纵观全文，由于第6、第7点的问题存在，摘要和结论中有些论点的相应资料依据显然不够充足。

## 三、建议

若今后有类似研究成果发表应具备以下主要基本内容

- 1、研究位置图中应注明地名和各类地貌的名称及其分布位置；
- 2、应有采用不同年份的特征等值线叠置平面分布图；



3、涉及到水动力因素分析应有相应的水文数据资料或插图或引用相关文献的出处。

——李伯根(国家海洋局第二海洋研究所 研究员)

此文通过不同历史时期的海图水深资料进行了河口深槽演变的对比研究，总结了长江河口南、北港近 50 年来的深泓线和河槽容积的变化并分析了其变化的原因，此文对于研究长江河口的演变有一定的参考价值。略显不足的是缺少对不同历史海图水深资料的精度和误差的分析；对河口演变的规律和机理的探讨也有待更深入的研究，河口深槽的变化还需要考虑港口航道疏浚和围填海工程等人类活动的影响。另外如果能增加河口冲淤演变的平面分布图则更为直观。

——莫文渊(海南省海洋与渔业科学院 高级工程师)

- 1、不同数据基准面一定要统一才能比较，在文中要交代。
- 2、最好加入水文数据进行分析，比如流速流向，潮位等分，还有泥沙含量也是主要的。
- 3、长江三峡大坝后对水道的影响要加进去分析，而不是在结论在简单的提及。
- 4、河槽演变是否与季节有关，最好看看数据测量的时间季节。

——方位达(江苏省测绘工程院 高级工程师)



从文章可以看出，作者对“近 50 年长江口南、北港及附近分汊型河槽的演变”做了大量的基础研究工作，得出的 3 个结论对海河研究具有重要的指导意义。对 4 结论（1）第 2 句话修改的建议：陈吉余等通过分析海图对 19 世纪中期至 20 世纪中期百年尺度的长江河口河槽演变过程进行了详细阐述。结论是一篇文章的精华，是作者经过大量研究得出的结论。这句话出现在结论中有点不妥，应该出现在引言，但是引言已经提到相关内容，可以修改在引言中的描述。

——黄振东(湛江南海西部石油勘察设计有限公司 工程师)

《近 50 年长江口南、北港及附近分汊型河槽的演变》一文，利用长期观测数据，对长江口附近海域的发展演变过程进行了分析，探索了人工因素与自然因素对演变过程的影响，为将来河道的开发利用提供了较为翔实的科学依据。

——郟禄文(河北大学建筑工程学院 教授)

该论文对长江口南、北港及附近分汊型河槽容积变化及演变趋势进行了研究，研究结果对于河口治理、港口与航道的建设与维护提供了重要的参考依据，其选题具有很强的工程实际意义。论文通过对国内、外研究现状的分析，采用 1958-2006 年近 50 年的海图资料，结合 GIS 软件建立了不同时期南、北港及附近的水深数据库，并在此基础上研究其演变特性，进行了横断面分析，获得了重要的研究结论。建议下一步结合相关数学模型，进一步探讨在流域来水来沙减少背景下，河口、河槽的演变趋势，为国家重大工程决策提供理论依据。

——未署名



## 关于《海洋通报》

《海洋通报》创办于1982年，中国工程院院士方国洪担任主编，由国家海洋局主管，国家海洋信息中心和中国海洋学会主办，国家海洋局北海分局、东海分局和南海分局协办，是国内海洋领域具有较大影响的综合学术刊物。双月刊 (CN 12-1076/P, ISSN 1001-6392)，大16开本，120页，逢双月 15 日出版，国内外公开发行。

收录情况：中文核心期刊要目总览（2011年版）、中国科技期刊引证报告（CJCR）源期刊（2014年）、中国科学引文数据库（CSCD）源期刊（2015-2016目录）。

**影响因子：海洋科学核心期刊中排名第3。**（数据来源：中国科学技术信息研究所《2014年版中国科技期刊引证报告(核心版)》）

**【海洋通报】· 惠睿观通** 是新媒体环境下海洋科学传播的尝试，旨在通过知识聚合为用户提供学术阅读新体验。

2015.7.14