长江中下游干流岸线资源评价

王传胜／著

出版社

长江中下游干流岸线资源评价

王传胜　著

气象出版社
China Meteorological Press

内容简介

岸线资源是位于水陆交界地带的重要的国土资源。本书结合长江中下游典型区域的分析，探索了内河岸线资源评价的理论和方法。通过岸线资源自然属性分类，运用GIS手段，进行了长江中下游干流岸线资源总量调查和分类长度量算。根据岸前水深、岸线稳定性、岸前水域宽度、岸线陆域宽度等主要指标，评价了研究区域300多个岸段的岸线自然条件和开发条件，提出了长江中下游岸线资源开发利用建议。

本书可作为内河岸线及航道管理部门的参考资料，也可供国内外相关领域的专家学者交流。

图书在版编目(CIP)数据

长江中下游干流岸线资源评价/王传胜著. —北京：气象出版社，2010.6

ISBN 978-7-5029-4990-7

Ⅰ.①长… Ⅱ.①王… Ⅲ.①长江流域-自然资源-评价 Ⅳ.①P966.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第093398号

出版发行：气象出版社

地　　址：北京市海淀区中关村南大街46号　　邮政编码：100081

总 编 室：010-68407112　　发 行 部：010-68409198

网　　址：http://www.cmp.cma.gov.cn　　E-mail：qxcbs@263.net

责任编辑：张　斌　王萃萃　　终　　审：黄润恒

封面设计：博雅思企划　　责任技编：吴庭芳

印　　刷：北京奥鑫印刷厂

开　　本：850mm×1168mm　1/32　　印　　张：7.25

字　　数：188千字

版　　次：2010年6月第1版

印　　次：2010年6月第1次印刷

定　　价：25.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等，请与本社发行部联系调换

序

长江是我国第一大河、世界第三大河，也是中华民族的母亲河。长江流域辽阔的土地、丰富的资源、温暖湿润的气候，为中华民族的孕育和发展提供了优越的条件。新中国成立60年来，长江沿江地区一直是国家投资建设的重点区域。改革开发以来，随着长江产业带和沿海经济带“T”字型一级经济发展轴线的确立，沿江地区进一步焕发出勃勃生机。20世纪90年代以来，随着浦东开发开放的深入和“三峡”大坝的建成，长江产业带已渐成为世界制造业的重要基地。

长江产业带飞速的发展，也得益于其优良的通航条件，长江拥有3600余千米的干流通航里程，其中宜昌至长江口1800余千米，地势平坦、湖泊众多，河网纵横，水流较平稳。汉口以上可通行1500～3000 t级船舶，汉口至南京可通行5000 t级船舶。南京以下乘潮可通过2.5万t级海轮。有资料显示，2005—2008年连续4年货运量位居世界第一，干线货运量12亿t，是密西西比河的2倍、莱茵河的3倍。

“九五”期间，中国科学院针对长江流域经济的可持续发展和生态环境之间存在的不协调问题，设置了“长江流域生态环境建设与经济可持续发展”的重大科研项目。项目面对新世纪中国加入WTO、经济全球化、信息化的新形势，需要全面分析长江流域社会经济发展所面临的机遇和挑战，提出长江经济带可持续发展的应变策略和发展重点。需要全面分析长江流域经济发展和生态环境

建设保护之间的矛盾，分析上中下游各区段之间发展面临的冲突，需要在进一步查清沿岸重要资源的基础上建成长江流域经济社会和生态环境数据库，其中也包括干流宜昌到入海口全长1000多千米河道的两岸岸线资源的清查与评价。

内河岸线资源作为水陆交界地带重要的国土资源，长期以来对它的应用研究仅限于少数区域，理论研究几乎没有。长江干流优良的通航条件和沿岸繁荣的经济，使其岸线成为宝贵的资源，同时又是我国最丰富的内河岸线资源。王传胜同志所著的《长江中下游岸线资源评价研究》，是作者直接参与中国科学院"九五"重大研究项目而取得的主要成果，这项成果虽然完成于10年前，但是其创新的评价方法与积累的宝贵资料仍然具有重要的理论意义和应用价值。

首先，该书结合长江中下游典型区域的分析，从理论、手段上探讨了内河岸线资源的评价程序与方法。阐述了岸线资源的概念、特征、自然属性、利用分类，探讨了岸线评价的原则、程序、技术路线，构筑了一个较系统的理论与方法框架，为岸线资源的的后续研究奠定了基础。

其次，作者在前人研究的基础上，实地考察了长江中下游1800多千米、6省市20多个港口的岸线开发和利用情况，获取了详实的数据，借助GIS手段，首次完成了长江中下游3500多千米岸线的总量调查、分类长度量算。以及300多个岸段以岸前水深、岸线稳定性、岸前水域宽度和岸线陆域宽度为指标的岸线建港自然条件的质量分等。

第三，该项研究的工作量和研究难度均较大，作者利用先进的技术方法，明显地提高了以往在岸线资源评价研究工作方面的定量化水平，不仅为该区域后续的岸线资源研究和开发奠定了基础，也为该项目的研究提供了坚实的平台。

第四，需要强调的是，作者在将长江岸线分等评价的基础上，

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

又进一步研究了以岸前水深、岸线稳定性、岸线陆域宽度、岸线城市依托条件和岸线集疏运条件为指标的岸线开发条件评价，提出了中下游沿江岸线利用建议和港口、工业、仓储、桥梁等主要岸线利用方式的开发建议，这为国家有关部门和地方政府开发利用岸线提供了重要科学依据，部分成果已经在沿江开发中得到应用，并已取得重要社会经济效益。

总之，该书思路清晰，层次分明，结构合理，数据充分，内容详实，是一部有理论意义和实践应用价值的著作。

虞孝感*

2010年4月9日

* 虞孝感：中国科学院南京地理与湖泊研究所原所长，研究员，博士生导师；国家自然科学基金委员会地球科学部专家咨询委员

目 录

序
第1章 引 论……(1)
1.1 问题的提出 ……(1)
1.2 国内外有关岸线评价的研究 ……(3)
1.3 本书体系 ……(9)
第2章 岸线资源及其评价 ……(11)
2.1 岸线资源的概念与特征……(11)
2.1.1 岸线资源的概念……(11)
2.1.2 岸线的特征……(13)
2.2 岸线类型……(16)
2.2.1 岸线的自然分类……(16)
2.2.2 岸线利用分类……(18)
2.2.3 利用方式对岸线的质量要求……(23)
2.3 岸线评价的原则、程序与类型 ……(26)
2.3.1 岸线评价的一般原则……(26)
2.3.2 岸线评价的一般程序……(27)
2.3.3 岸线评价的类型……(30)
2.4 本章小结……(31)
第3章 长江中下游干流岸线资源的总体特征 ……(34)
3.1 岸线形成的自然背景……(34)

3.1.1 地质地貌概况……(34)
3.1.2 河床边界条件……(36)
3.2 岸线变迁的主要特点……(38)
3.2.1 宜昌—枝城顺直型河道的演变……(38)
3.2.2 荆江弯曲型河段……(38)
3.2.3 城陵矶—江阴分汊型河段……(39)
3.3 岸线资源的总体特征……(42)
3.3.1 长江中下游干流水域及两岸资源总量大,种类多,适宜岸线多方式开发利用……(42)
3.3.2 岸线总体稳定性好,有利于开发利用 ……(43)
3.3.3 岸线资源的开发背景良好……(45)
第4章 长江中下游干流岸线自然条件评价 ……(47)
4.1 岸线的水深条件和稳定性条件评价……(47)
4.1.1 岸线和基准水位的确定……(48)
4.1.2 岸线水深条件评价……(49)
4.1.3 岸线稳定性评价……(61)
4.1.4 岸线水深条件和稳定性组合状况评价……(71)
4.2 长江中下游干流岸线的建港自然条件评价……(72)
4.2.1 指标体系……(72)
4.2.2 评价方法和步骤——以武汉市域长江干流岸线评价为例说明……(84)
4.2.3 长江干流宜昌—河口段岸线建港自然条件评价……(103)
4.3 本章小结 ……(152)
第5章 长江中下游干流岸线资源开发条件评价与利用建议……(158)
5.1 岸线开发条件评价指标体系 ……(158)
5.1.1 指标选择 ……(158)

5.1.2 指标体系 …… (159)
5.2 九江—新济洲段岸线开发条件评价 …… (161)
5.2.1 评价单元与分指标评价 …… (161)
5.2.2 等级划分 …… (165)
5.2.3 评价结果 …… (167)
5.2.4 开发利用建议 …… (168)
5.3 长江中下游干流岸线资源开发利用建议 …… (180)
5.3.1 各地区长江岸线利用适宜方向 …… (180)
5.3.2 主要利用方式的重点开发岸段 …… (186)
5.4 本章小结 …… (191)
第6章 长江中下游岸线资源信息管理系统 …… (192)
6.1 GIS发展及其在长江岸线资源评价与管理中的运用 …… (193)
6.1.1 GIS的发展 …… (193)
6.1.2 GIS技术和长江岸线资源的评价与管理 …… (194)
6.2 MapInfo支持下的长江中下游干流岸线资源信息管理系统 …… (198)
6.2.1 MapInfo系统概述 …… (198)
6.2.2 岸线资源信息管理系统 …… (202)
6.3 本章小结 …… (209)
第7章 结论与讨论 …… (210)
7.1 基本结论 …… (210)
7.2 长江中下游岸线资源开发具体对策 …… (212)
7.3 需要进一步研究的问题 …… (213)
主要参考文献 …… (215)

第1章 引 论

1.1 问题的提出

20世纪90年代以来，伴随着世界经济的高速发展，全球经济一体化的趋势日见显著，全球市场逐步开始健全。日益增长的国际贸易，刺激了远洋运输的蓬勃发展，从而使岸线的区位更加重要，尤其在海岸线和通江达海的江、河、湖岸线，成为各类企业争相布点的区域。企业之间的彼此争地，造成了岸线的紧张，条件好的深水岸线迅猛减少，同时岸线资源和环境也遭受了严重的破坏，引发了一系列的矛盾和问题。

这些矛盾和问题最先在开发程度较高的海岸带[①]受到重视。1972年10月美国国会通过了联邦《海岸带管理法》(CZMA)，强调改进海岸带资源管理，保护生态脆弱的岸段，开发岸线和海港等(阿姆斯特朗 JM，1986)。在我国，对海岸带的开发虽然还很不充分，但由于开发过程中有时不按客观规律办事，没有正确处理眼前

---

① 海岸线和海岸带是两个概念，前者仅指陆地和海域的一条自然分界线，位置随潮水涨落而变动。后者范围要广，指海水和陆地作用的一带状区域，包括海岸、潮间带和水下岸坡(《地理学词典》编辑委员会，1983)。海岸线资源是海岸带资源的重要组成部分。

与长远的利益矛盾，致使不少地方也出现水产资源枯竭，地下水水位下降，珍贵动植物资源大规模减少等诸类严重问题（陈中康，1987；薛强，1988；郑锋，1991）。因此我国从20世纪80年代初也开始注意对海岸带的管理，并着手制订海岸带管理法。1984年底成立了中国海岸带开发和管理委员会，将海岸带视为一种重要而又特殊的国土资源实施管理（任美锷，1984，1991）。

内河岸线也是如此。我国内河岸线的大规模开发主要有两种原因：一是由于有些河流可以作为重大海港向内陆延伸的主要集疏运通道，并且下游港口可以为河口附近的重要海港之货物实施分流，因而引起河流两岸大规模地建设大型码头，占用岸线，这在河流中下游尤为明显；二是在“流域经济”大规模发展的影响下，基础较好，资源丰富的河流岸段很快成为流域开发的重点投资区段，因此建设包括港口在内的工业、仓储等大型企业成为临河地区尽快占用有限岸线资源的主要手段之一。由于对岸线资源缺乏全面的认识，在我国现行的多头管理体制下，导致局部地区在内河岸线的开发中港口建设、工业布局缺少统一规划。有的企业占用深水岸线过多，或占而未用，乡镇企业所布置的工厂、码头占用越来越多的深水岸线，尤其是为数众多的小型拆船厂，占用了不少江堤岸线，在浪费资源的同时，也造成了环境污染。加上因在体制上所属系统不同，不能统一调度，导致港务、市政等各自为政，服务体系小而全，设施闲置浪费现象严重，港口码头综合利用率不高等（江苏省计委、中科院南京地理与湖泊研究所，1989；虞孝感等，1993）。此外，由于缺乏科学、合理的岸线资源评价工作，导致在岸线利用上的片面性。如重视地方码头建设，忽视公共码头、桥梁等公共交通设施的建设；重视港口岸线、工业岸线的开发，忽视生活、休疗、农业等岸线的开发；重视岸线的开发利用，忽视岸线保护和河道治理等。这些矛盾和问题已经引起国家有关部门的密切注意。因此，在目前加强对内河岸线的研究是必要的。

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

因为岸线资源是国土资源的一部分，资源评价是国土资源开发的基础工作。所以要想保证岸线资源的合理利用，首先必须搞好岸线资源的评价工作。这是本书的出发点之一。

长江是我国“T”型战略的重点实施区域、当前经济建设的热点，开发利用的程度正在不断深化(顾新华，1988)。这里拥有我国最长、开发条件最好的内河岸线，岸线资源的存量大，开发潜力高。同时，长江流域又是我国自然灾害，特别是洪涝灾害最严重的流域之一。表现在岸线资源的开发方面，其开发和保护的矛盾愈显突出，这就造成长江干流，尤其是中下游，成为我国岸线资源开发中存在问题最多的区域之一(虞孝感，1995)。因此，加强长江岸线的评价研究，对发挥其资源的优势，保证我国“T”型战略的顺利实施，都有重要意义。此外，长江又是我国第一大河，加强其岸线资源的研究对开发我国其他河流的岸线资源也有借鉴意义。

1.2 国内外有关岸线评价的研究

国内外专门的岸线资源评价研究很少，多数的研究散见于港口规划、港口评价、海洋功能区划等相关研究报告中。归纳起来，有关岸线评价的研究主要见于以下研究领域。

一是海岸带的研究。海岸带的研究主要产生于两个原因：①产业布局向海岸带范围的聚集，导致海岸带用地紧张，海岸生态和环境恶化，促使政府部门与科学工作者重视海岸带管理的研究(任美锷，1991；阿姆斯特朗 J M，1986；陈中康，1987)；②全球气候变化导致自然灾害的频度和力度加剧，促使人们对海岸带这块人口密度高、生产力布局集中的区域进行灾害发生频率与危害程度的研究。前者主要研究的内容有海岸带立法、海岸带资源调查、海洋功能区划，后者研究的内容主要包括海平面上升、海岸易损性评价(Vulnerability Assessment)、盐水入侵等。

其中和岸线有关的研究主要有两部分内容。一个是海洋功能区划，海洋功能区划主要对海岸及近海区域的资源组合状况、优势资源种类及其质量作综合性评价或单项资源评价，并在对各种资源调查评价的基础上，将海岸及近海区域根据其资源组合状况划分成若干个功能区，为开发海洋服务。20 世纪 90 年代以来，我国沿海诸省乃至全国都相继完成了相应区域的海洋功能区划（中国自然资源丛书编纂委员会，1995；季子修等，1993；广东省海洋功能区划工作组，1991）。但在海洋功能区划中没有分离出专门的岸线资源对其进行评价，而是将其融合在其他资源中，有些作为空间资源进行评价，有些作为土地资源进行评价，评价也主要是一般性的定性评价，没有形成独立且成体系的单项资源评价。另一个是和海岸易损性评价相关的海岸分类评价研究，代表作是 Cin R D 等（1994）的《Marche（意大利）南部海岸类型及其易损性和风险性的测度模型》，该文作者将研究区域 70 km 长的海岸划分为 24 个岸段，研究了各岸段的海岸水动力及其能量特征、海滩淤长程度、海潮与海滩的形态和沉积的状况以及人类的影响程度，设定了 15 个反映上述海岸特征的变量，通过对 24 个岸段与 15 个变量组成的 24×15 矩阵的主成分分析和聚类分析，研究了变量之间的相关关系，并进行了海岸分类，建立了测度各类海岸易损性和风险性的模型。该文的价值在于：为岸线稳定性评价提供了一个值得借鉴的方法。

二是港口城市岸线规划的研究。在港口规划中，以影响港口发展的因子为主要指标，把岸线作为港口发展的环境条件进行评价，除考虑必要的岸线自然属性（如水深条件）外，对岸线的评价和利用规划主要从城市发展的角度去考虑（Forward CN，1970；罗正齐，1991；任虹等，1994；吴永铭等，1993）。岸线评价主要从岸线的工程技术条件考虑，评价因子主要是岸线的水深条件和岸线稳定性，评价方法主要以定性为主，辅之以一定的定量分析。同时对岸

线资源的认识更深入了一步，将岸线作为相对独立的资源进行利用规划研究，具体反映在：《中华人民共和国港口法》(征求意见稿)把岸线利用规划作为港口总体规划的一个专项规划，强调岸线的资源观，认为岸线资源是极其有限的，在进行岸线利用规划时，要节约和合理利用岸线资源，综合部署可用岸线的各项建设，实施经济和社会的可持续发展(张谦益，1998)。这个领域是目前除地理学界以外所作的岸线研究较多的领域，其中很多的研究思路值得学习，但因为他们研究的范围仅限于港口城市，且大多是海港城市，对形成地理学意义上的岸线研究来说，研究范围就显得小了。

三是内河岸线评价研究。这是把内河岸线看作一种特殊的资源专门就其进行评价。此项研究主要在国内，始于1989年。1989年，中国科学院南京地理与湖泊研究所和江苏省计划经济委员会合作完成了《江苏省长江沿岸地区国土规划综合报告》(内部资料)，《报告》将长江岸线资源专门列出，进行了综合评价。根据岸线冲淤状况划分了侵蚀岸、淤积岸和稳定岸三种自然岸线类型，同时作了长江江苏段岸线资源及利用状况简图。这是我国首次专门针对内河岸线资源的评价工作。1991年殷国兴在上述基础上进一步运用定量分析手段，完成了《江苏省长江岸线资源适宜性评价研究》的硕士毕业论文。论文重点进行了港口适宜性评价，根据对港口建设的影响因子分析，选定了7个评价因子作为江苏省长江岸线资源建港适宜性评价的主因子，通过定性定量分析，划分出适宜、临界适宜、不适宜建港的岸线段。此外，殷国兴还对江苏岸线的桥梁布置、工业布局的适宜性进行了初步评价分析。这是目前我国比较详细而又全面的专门就内河岸线资源评价的研究工作。1992—1994年南京地理与湖泊研究所地图室的科研人员完成了江苏、安徽、九江、上海等地的岸线资源图的绘制，图中根据岸线的稳定性将岸线资源分为稳定、冲刷、淤积三种自然类型；又根据岸线前沿水深分出了深水、中深水和浅水三种自然类型。这是我国

首次较为正式地以地图形式表示的专门的内河岸线资源图。1997年南京地理与湖泊研究所再度与江苏省计划经济委员会合作，作了《江苏省长江岸线资源利用现状与评价》(内部资料)的研究报告，选用岸前水深、岸线稳定性、岸前航道水域宽度三个评价指标，作了江苏省长江岸线资源的开发条件评价，并进行了岸线质量的分等。同时，本报告首次运用GIS手段量算了江苏省长江岸线资源的总长度和分类长度，初步建立了江苏省岸线资源的管理系统。

除江苏省外，1996年安徽省计划委员会，安徽省地质矿产局利用遥感手段对皖江段岸线资源作了岸线稳定性和岸线属性的分析，成果见诸于《安徽省国土资源遥感应用研究》一书(安徽省计划委员会、安徽省地质矿产局，1996)。表1-1列出了国内就内河岸线资源评价研究的主要情况。

表1-1 国内较大尺度的内河岸线资源评价研究

作 者	主要著作	评价类型	方法手段	评价结果
虞孝感等	江苏省长江沿岸地区国土规划综合报告	一般性评价	定性	岸线水深、岸线稳定性分类
殷国兴	江苏省长江岸线资源适宜性评价	宜港性评价	定性定量	岸线适宜性分类
虞孝感等	长江下游岸线资源评价*	一般性评价	定性	岸线水深分类
杨桂山等	江苏省长江岸线资源评价与利用	开发条件(自然条件)评价	定性、定量、GIS	岸线水深、岸线稳定性分类，质量分等
南京地理与湖泊研究所地图室	沪、苏、皖、赣长江岸线资源评价图	一般性评价	机助制图	岸线水深、岸线稳定性分类
安徽省计划委员会、地质矿产局	安徽省国土资源遥感应用研究	一般性评价	定性、GIS	岸线水深、岸线稳定性分类

* 见《长江产业带的建设与发展研究》(虞孝感等，1997)

另外，20世纪80年代以来有关学者（尤联元，1984；钱宁，1985；中国科学院地理研究所等，1985；钱宁等，1987；陈宝冲，1988；林承坤，1990；黄锡荃等，1991；尹学良，1996）在关于长江中下游河道形态和变迁特征的深入研究中为岸线稳定性评价提供了理论背景和方法借鉴。

通过上述分析可知，国内外就岸线评价的研究虽然涉及多种领域，但将其独立出来进行专门的研究，仅就作者掌握的信息而言，却非常少。可喜的是，以中国科学院南京地理与湖泊研究所为代表的科研人员在这方面先行一步，通过他们对个别区域的探索，使岸线评价研究从理论框架到方法手段有了一个大致的轮廓，通过他们的经验积累，为进一步的岸线评价研究奠定了基础。

下面将国内有关内河岸线评价研究的主要特点做一总结。

(1)岸线资源的一般性评价

以虞孝感等学者的研究为代表。虞孝感(1993,1997)先生作为我国内河岸线资源研究的发起人之一，开内河岸线资源研究之先河，并与江苏省计划经济委员会合作，首先对长江干流江苏段岸线资源作了一般性的评价研究。后来将研究范围扩展至整个长江下游地区（包括江西、安徽、江苏、上海长江干流区域），评价分析了本区域岸线资源的总量，分属性岸线的长度以及分段岸线开发的可能性和潜力。

(2)岸线资源的分等评价

以1997年南京地理与湖泊研究所和江苏省计划经济委员会合作所作的《江苏省长江岸线资源利用现状与评价》（内部资料）为代表。这项研究选取反映岸线资源最基本自然属性的三项因子——岸前水深、岸线稳定性、岸前航道水深作为评价指标。将每项指标分为三个等级，依据限制性原则对岸线进行了岸线开发条件评价，并根据评价岸段的综合质量将江苏省长江岸线分为五个等级。在分等的基础上，又根据岸线主要利用方式对岸线资源的

质量要求，确定了各等级岸线的适宜性类别，质量高者适宜港口建设和工业布局；质量次者，可作为农业岸线开发或预留岸线使用。同时，该研究首次运用GIS手段量算了江苏省长江岸线资源的总长度和分类长度，并以研究区域为例，尝试了岸线资源的管理信息系统的建立步骤与方法。

(3)岸线资源的适宜性评价

以殷国兴的硕士毕业论文为代表。该论文首先专门就岸线资源的基本特征作了开拓性的论述。其次，以南通市长江岸线为例，探索了岸线资源评价的具体方法。第三，通过对江苏省长江岸线的建港适宜性评价，初步建立了岸线资源港口适宜性评价的基本步骤，包括指标选取、权重设置、评价单元划分、分指标岸线评价和岸线适宜性分类等。最后，根据评价结果提出了江苏省岸线资源开发利用的对策建议。论文不仅探索了岸线港口适宜性评价的具体程序，同时还对岸线的另外两种利用方式——工业和桥梁也作了初步评价研究，并针对江苏省长江岸线的特征，划分了这两种利用方式的适宜段。

综上所述，内河岸线评价研究的兴起表明：岸线评价已从小尺度进入了较大尺度的研究阶段。岸线分等评价和适宜性评价的研究表明：岸线评价研究已经初步完成了从粗线条的一般性评价到质量分等评价和针对专门用途的适宜性评价的过渡，并初步实现了定性到定量的跨越。运用GIS手段进行内河岸线资源的总量调查、质量分级、适宜性分类直至建立资源信息库的研究表明：岸线资源的研究已经开始注重评价方法和手段的革新。全部研究过程表明：岸线作为一种新的资源概念，已有了相对独立于其他国土资源之外的个体雏形。

但从总体上讲，作为一种新的资源概念，岸线的研究仅仅是一个开始。要想逐步建立岸线资源研究的体系框架、理论方法，只靠局部区域研究的经验积累是不够的，必须从事更大区域的实践研

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com