

黄河三角洲

开发战略研究

杨玉珍 著
海洋出版社

23

内 容 简 介

本书是一本专题文集，汇集作者多年从事黄河三角洲开发研究的成果。研究内容广泛，涉及黄河三角洲的形成及文化渊源、世界大河三角洲及石油城的兴衰、区域经济运行模式、黄河流路治理、海港建设、生产力布局、外向型经济以及环境与发展等诸多方面。本书对关心黄河三角洲开发建设的各界人士具有参考价值。

序

冯之浚

(全国人大常委会、民盟中央副主席)

黄河是中华民族摇篮。黄河流域的中国文化遗存十分丰富，从夏禹都阳城到宋都南迁，历代王朝在黄河流域建都的时间达2400多年。列国争雄，中原逐鹿，中国历史的重头戏都是在这里演出的。但是，黄河孕育的河口三角洲却一直沉睡。究其因，非惟天时，亦人谋使然。天时的原因，系指客观条件不成熟，大河摆动，环境不稳，制约了区域开发；人谋的原因，系指谋事者拘于时、地条件，在历史上错失了发展良机。“而今迈步从头越”，从全国来讲，改革开放的大潮正在涌起；从地域来讲，胜利油田正在蓬勃发展，外有良好的大气候，内有巨大的推动力，这对黄河三角洲开发正是一个千载难逢的大好时机。兵贵乘时，赴机在速，1988年6月，在民盟中央和山东省政府的倡议下，东营市召开了“黄河三角洲经济、技术和社会发展战略研讨会”。山东省的领导与学者、民盟中央、中国科学院、国家海洋局等部门和机构以及大专院校的200多位专家参加了会议，实地考察了黄河三角洲及黄河入海口，考察了东营市的港口、机场、城市规划区、大型平原水库，胜利油田的开发研究院、拦海长堤、孤岛、孤东和桩西油田等。会议分别围绕农业开发、黄河口治理、国土规划、交通、石化基地建设等专题开展了理论研讨，与会专家积极为黄河三角洲开发献计献策，气氛很是热烈，终于对重要产业和项目的规划布局议出了一个大概的轮廓。后来，山东省和东营市对这次会议评价很高，说这个会议“载入了黄河三角洲开发建设的史册”，

“成为东营市跨入新纪元的历史坐标”云云。但不管怎么说，东营是搭上了改革开放这趟车，在党中央、国务院和山东省委、省政府的关心支持下，黄河三角洲开发很快出现了一个前所未有的新局面。其间，费孝通副委员长、钱伟长副主席等民盟中央领导同志多次视察黄河三角洲，并多次向党中央、国务院写信，建议加快这个地区的开放与发展。近年来，黄河三角洲的东营市发展变化很大。从1993年完成的几个大的指标来说，社会总产值比建市的1983年增长了2倍多，国民生产总值增长了2.5倍，工农业总产值增长了1.99倍，其中地方工农业总产值增长了3.35倍，农民人均纯收入增长了1.9倍，粮食产量每年增长5000万公斤。水、路、电、讯等基础设施发展迅速，海港已开通了到大连港的滚装船运输线，通过对黄河现行流路实施“工程导流、疏浚破门、巧用潮汐、定向入海”的实验工程，初步取得了“河口畅、下游顺、全局稳”的治理效果，摸索出了一条根治河口、稳定黄河现行流路的措施和办法。黄河三角洲开发已受到国家和省的高度重视，黄河三角洲粮棉基地建设被列为国家重点项目，黄河流路治理已列入黄河治理整体规划，东营市被列入沿海经济开放区，山东省将黄河三角洲开发列为全省“跨世纪工程”，最近国家又将黄河三角洲的资源开发与环境保护列入“中国21世纪议程优先项目计划”。我想这些已足以说明黄河三角洲的沧桑巨变了。那么，东营市推动黄河三角洲开发中的主要经验是什么呢？市委书记李殿魁同志说：“1988年那次战略研讨会的召开使我们悟出了一个道理，黄河三角洲之所以长期处于落后局面，最根本的原因就是理论研究滞后，一是区域经济发展的理论研究滞后，未能正确地揭示出这一地区经济社会发展的客观规律，不知道怎样抓住发展时机，将区域开发问题同整个时代潮流紧密结合起来；二是对黄河河口治理的理论研究滞后，黄河入海流路自然摆动制约区域发展的问題长期未能解决。于是市委、市政府制定了‘理论研究与实际工作双轨驱动’的战略方针，有力地推动了各项工作。”我想东营

市的经验很好，很值得推广。“凡事预则立，不预则废”，东营市的领导带头研究理论问题，上明下审，上行下效，上下同德，致一不辍，还有什么疑虑不能解答呢？当《黄河三角洲发展战略研究》这本书的清样置于我的案头时，我的这个想法得到了进一步印证。

这本书的作者在东营市经济研究中心工作，从1987年开始对黄河三角洲开发的战略问题进行研究探讨，组织和参与了多项国家和省级科研课题的研究工作；研究内容涉及到黄河三角洲的形成及其文化渊源、世界大河三角洲及石油城的兴衰、区域经济运行模式、黄河流路治理、海港建设、生产力布局、城市规划、外向型经济、环境与发展等诸多方面，构思审密，议论恢弘，行文流畅。这些研究成果均已在国内外报刊发表，对黄河三角洲开发大业的兴起必已发挥了推波助澜的作用。这本书的出版，说明黄河三角洲的开发研究进入了新的阶段，衷心祝愿黄河三角洲的研究与开发取得更大的成效。

诗经说：“周虽旧邦，其命维新”，生我养我中华民族的母亲河——黄河重振声威在望，黄河流域必将再度崛起，令人不胜喜悦。

黄河三角洲的开发研究，涉及面广，综合性强，书中难免有仁智之异，尚望海内明达，绳愆纠缪，在此，先替作者致谢。

遵作者雅嘱，是为序。

1994. 9. 9

于京华泥絮斋

目 次

黄河三角洲的形成·····	(1)
黄河龙口 齐鲁宝地·····	(11)
齐文化与黄河三角洲开发·····	(14)
黄河三角洲开发战略初探·····	(24)
黄河三角洲与长江三角洲、莱茵河三角洲比较研究·····	(34)
龙口宝地 厚物载道	
——东营市成立记述·····	(76)
从世界石油城市的兴衰看东营市的发展方向·····	(91)
黄河三角洲经济运行模式探讨·····	(100)
黄河三角洲开发的战略指导思想·····	(105)
黄河三角洲经济、科技与社会发展战略研讨会综述·····	(112)
大河之治 终于河口	
——清代治黄思想演进漫议·····	(124)
稳定黄河现行流路势在必行·····	(133)
综合治理黄河口, 稳定黄河现行入海流路工程探析·····	(151)
加强黄河口治理研究 推动黄河三角洲持续发展·····	(162)
广利河治理考察报告·····	(169)
黄河三角洲经济布局原则·····	(175)
黄河三角洲生产力布局·····	(179)
在黄河三角洲建立山东第二石油化工基地的可行性·····	(188)
黄河三角洲农业开发现状和建议·····	(195)
黄河三角洲生态经济战略·····	(199)
黄河三角洲教育发展战略·····	(208)
黄河三角洲科学技术发展战略·····	(228)
黄河三角洲区域开发与基础设施建设·····	(250)

流域·经济域·辐射域	
—— 黄河流域经济发展断想·····	(262)
油城·化工城·旅游城	
—— 东营市城市发展方向探析·····	(267)
正确处理油城建设中的六组关系·····	(274)
双向推动 联袂起飞	
—— 环渤海经济区、黄河流域经济带联动发展畅想·····	(280)
发展黄河三角洲资源开发区 积极参与东北亚地区国际	
分工·····	(288)
海湾论·腹地论·圈层论	
—— 环渤海发展三论·····	(298)
附录	
山东省人民政府关于建立黄河三角洲黄河口外向型资源	
开发区的请示·····	(308)
加强黄河三角洲软课题研究 实现理论研究与实际工作	
双轨驱动·····	(314)
加强黄河三角洲环境与发展研究 完成 21 世纪的伟大历	
史使命·····	(323)

黄河三角洲的形成^{*}

黄河下游河道横贯于华北大平原,在历史上决口改道频繁,其泛滥和淤积的地区也极为广阔。由于黄河在各个历史时期的入海方位和冲淤范围不同,因此黄河三角洲生成发育的位置和规模也在不断变化。这种强烈的动态演化特点,使得学术界对于按不同形成阶段界定黄河三角洲的概念方面,有时产生歧义。近几年来,研究黄河三角洲的专家队伍不断扩大,许多专家还应用卫星遥感技术,对黄河三角洲的形成演变特点及水文地貌等进行了科学分析。通过大量的研究工作,学术界对不同时代三角洲的界定渐趋一致。即:黄河自远古至 1855 年改道山东大清河入海以前形成的三角洲,称为古代黄河三角洲;自 1855 年黄河改道山东大清河入海至 1934 年黄河分流顶点下移垦利渔洼之前形成的三角洲,称为近代黄河三角洲;1934 年至今形成的三角洲,称为现代黄河三角洲。

一、古代黄河三角洲

古代黄河三角洲,系指黄河自远古至 1855 年(清咸丰五年)改道山东大清河入海之前,多次变迁中冲积而成的诸多三角洲的统称。其地理范围是:以河南省巩县为顶点,北至天津、南至徐淮的黄河冲泛地区。

据考证,黄河现代水系形式出现于距今 130 万至 110 万年的全新世初,定型于 8 万至 1 万年前。在这一漫长的史前地质时期,黄河上中游地区曾被许多内陆湖盆所占据,并各自形成独立的集

* 此文发表于《环渤海经济瞭望》,1992,5

水系统。而华北大平原是一个海湾，山东地垒地带则是海湾中的岛屿。后来由于地壳变动，河流溯源侵蚀袭夺，各湖先后连通，湖水排出，湖泊萎缩消灭，形成统一大河——黄河。北宋科学家沈括在其《梦溪笔谈》一书中说：“予奉使河北，遵太行山西北，山崖之间，往往衔螺蚌及石子如鸟卵者，横亘石壁如带，此乃昔之海滨，今东距海已近千里。所谓大陆者，皆浊泥所淹耳。尧殛鲧于羽山，旧说在东海中，今乃在平陆。凡大河（指黄河）、漳水、滹沱、涿水、桑乾（今永定河）之类，悉是浊流。今关、陕以西，水行地中，不减百余尺，其泥岁东流，皆为大陆之土，此理必然。”这一段话，说明了古代沧海变桑田的过程，解释了古代黄河三角洲平原的形成。在悠久的历史时期，黄河动辄泛滥成灾，决口改道极为频繁，于是西起太行山下和颍河之滨，东达泰山之麓，北至天津，南迄淮河，都曾成为黄河摆动和泛滥波及的地区，并与淮河等河流的冲积扇连成一片，逐渐形成了华北大平原。

古籍中有记载的黄河变迁，多以“禹王故道”作为原始河道。其后黄河的变迁造陆过程，以现行河道为界，可分为南北两大片（见图1）。

公元前602～公元1127年，即周定王五年到宋靖康二年，黄河变迁造陆范围大都在现行河道以北。大约以河南浚县、滑县之间为顶点，其流路先由东北转向东南，以后又由东南转向东北，往返变迁，周而复始。其范围北界漳水，南不出大清河，均东注渤海。

公元前602年，黄河从宿胥口（今淇河、卫河合流处）改道，东行漯（音榻）川，北夺漳河，从河北省沧县东北处入海；公元11年（王莽始建国三年），河决魏郡（今河南南乐一带），进漯川改道，经阳谷、聊城，至禹城离漯川北行，经今山东临邑、惠民等地，在利津县一带入海。王景治河（公元69年）功勋卓著，使这一河道历经千载，越魏、晋、隋、唐无大改道。至唐末始在河道下段发生局部溃决，如公元893年（唐昭宗景福二年），黄河于

利津改由无棣入海。至北宋初年，黄河决溢地点逐渐上移，集中在澶州（今濮阳）、滑州（今滑县）之间。1048年（宋庆历八年），黄河在濮阳商胡决口，经馆陶、清河，东至乾宁军（今青县境），合御河（今卫河）入海，称为“北流”；1060年（宋嘉祐五年），黄河在魏郡第六埽决口，分出一支岔流，下经笃马河入海，称为“东流”。此后北流、东流相互交替，一直到北宋灭亡。1128年（南宋建炎二年），东京留守杜充企图阻止金兵南下而决河，从此大河南徙，东注巨野，由泗入淮。由此可见河北省的沧县，天津以及山东省的利津、无棣、惠民一带，均为古代黄河三角洲的一部分。

1128~1855年，即宋建炎二年到清咸丰五年，黄河变迁造陆范围皆在现行河道以南。大约以河南延津原阳一带为顶点，逐渐南滚，大河转折之处的南岸为广武山（今邙山），其范围北不出大清河，南不出颍、淮，均东注黄海。

杜充决河未能阻止金兵南进，却造成很大危害，“数十年内或决或塞，迁徙无定”（《金史·河渠志》）。到1194年（金章宗明昌五年），河决阳武，大致经封邱、长垣、砀山、丰县至徐州入泗会淮入黄海，长期使淮河受黄河全河之水。自黄河夺淮的700多年间，江苏淮阴以下淮河淤积严重，决口更加频繁，上下河道拥塞失治，至清代中叶黄河已有大改道的征兆。在这一阶段，形成了以淮河的古代入海口云梯关为顶点，北至灌河口、南抵射阳河口的古三角洲地域，除去百余年来被海潮大量蚀退的面积，现尚有4550km²。

二、近代黄河三角洲

近代黄河三角洲，系指1855年（清咸丰五年）黄河于河南铜瓦厢决口，废弃徐淮流路，北夺山东大清河入海后冲积而成的三角洲。其地理范围是：以垦利县宁海为顶点，北起套尔河口，南至支脉河的扇形淤积地区。土地总面积5400km²，其中5200km²

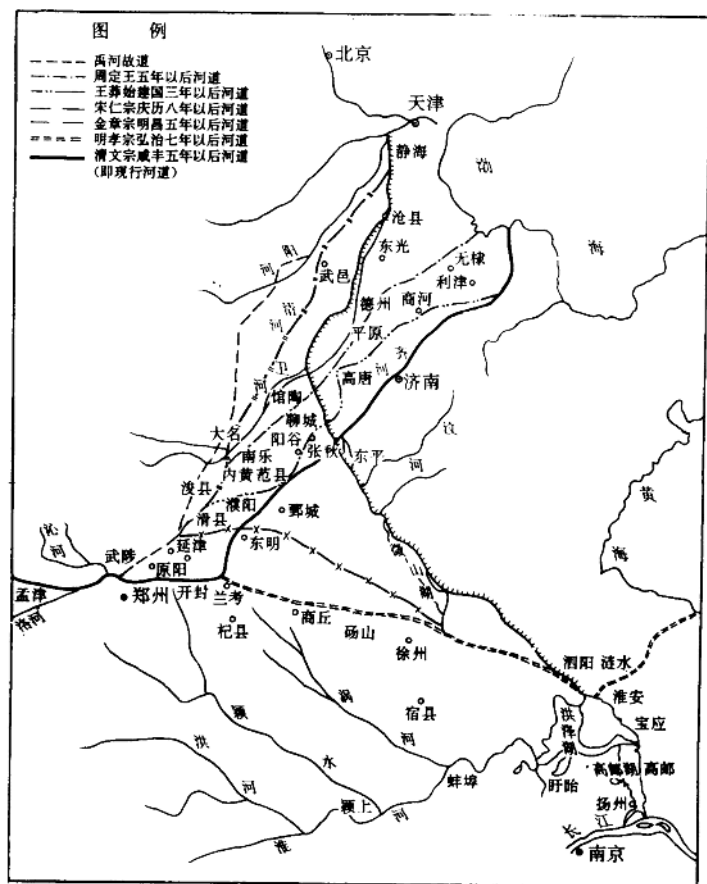


图 1 历代黄河大变迁示意图

属东营市，其余 200km² 属滨州地区。

我们通常所说的黄河三角洲，主要包括以宁海为顶点的近代三角洲和渔洼为顶点的现代三角洲两个堆积体系。其陆上部分似呈向东北打开的扇形，突出岸外的分流河口与内凹向陆的河间海湾相间分布，因而扇边呈锯齿状。从分流顶点向下游放射的古河床高地构成扇形的骨架。（见图 2）

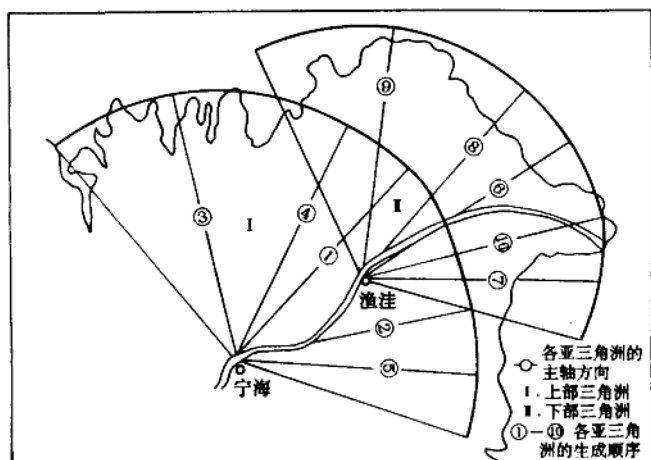


图 2 黄河三角洲构成示意图

1. 近代黄河三角洲的成陆过程

1855 年汛期，黄河在河南省铜瓦厢决口，夺大清河道经济南，从利津县铁门关以北肖神庙注入渤海。原大清河为地下河，河宽 300m，河深 6~9m，两岸无人工堤。黄河注入以后，泥沙增多，河道淤积，河床抬高，逐渐发展为地上悬河，经常决口泛滥。据利津县志记载：“铜瓦厢决口，黄河北徙……至张秋镇入大清河，循途入海。起初，大清河之上时见横溢。先决于濮、范，继决于曹、

郛，厥后上游建堤，贾旺堵口，笼束甚固，河水愈注下淤矣！利津县之壤地，纳千里之洪波，其城东南隅，当河之冲，近滩之处淤垫日高，状如仰釜，最称险要，所设护城石坝、挑水坝与民坝、灶坝，此筑彼溃，甚至一堤一扫，有岌岌不能支终日……。”大清河由地下河转为地上河历时长达 34 年。其后尾间河道经多次改道变迁，现从垦利县清水沟流路注入渤海。（历次改道变迁情况，见表 1）。

表 1 黄河尾间历次较大改道（1855~1976 年）情况

改道次序	改道年份	改道地点	入海位置	流路历时	说 明
1	1855 年 8 月 (咸丰五年)	河南省铜瓦厢	利津县铁门关以下肖神庙杜蛭嘴	33 年 9 个月	河南兰考铜瓦厢决口后，黄河自徐淮故道北徙；由豫经鲁夺大清河从利津入海。1887 年 9 月河决郑州十堡桥，由徐淮故道入海，山东河塌 1 年又 4 个月
2	1889 年 4 月 (光绪十五年)	韩家坦	四段下毛丝垞（今建林以东）	8 年 2 个月	决口后老河淤闭，新河两岸筑堤 30km，1895 年 8 月吕家洼决口，河由沾化入海，行水 1 年堵合后，河复行故道
3	1897 年 7 月 (光绪 23 年)	岭子庆	丝网口（今宋家垞子）	7 年 1 个月	改道初期新老河并流，不久毛丝垞一股淤闭
4	1904 年 7 月 (光绪三十年)	盐窝	老鹳嘴	22 年	河决夺徒骇河下游缘河故道由太平镇北垞子入海，1917 年 8 月老鹳嘴河道淤闭，自太平岭经大英铺由车子沟入海，行河近 7 年；1921 年 8 月官家决口，河由套尔河入海，1923 年 6 月堵合，河复行故道，1925 年陈家大洼决口，河由套尔河入海，行水 1 年
5	1926 年 7 月 (民国 15 年)	八里庄	经汀河由刁口河东北入海	3 年 2 个月	改道初期，新河过流约占 70%，因盗决致使流路历时较短
6	1929 年 9 月 (民国 18 年)	纪家庄	先由南旺河，后改宋鲁荣沟	5 年	扒口改道，河由南旺河入海，7、8 月后河入第三次故道，约行水 1 年，又在水安镇西岔出，由宋鲁荣沟入海，行水 3 年，又在水安镇西南岔出，由青坨子入海，行水 1 年

续 表

改造次序	改造年份	改造地点	入海位置	流路历时	说 明
7	1934年9月 (民国23年)	合龙处 (一号上坝)	老神仙沟、甜水沟、宋春荣沟	18年 10个月	决口后大溜东去,一漫无际,以后形成三股河入海,1938年7月郑州花园口扒口入徐淮故道,山东河竭8年8个月,1947年3月堵合河复行故道
8	1953年7月	小口子	神仙沟	10年 6个月	在小口子处截弯后由人工引河,变三股河为一股河,由神仙沟独流入海;1960年8月在四号桩上育1km处冲开右岸滩地,夺老神仙沟故道,称汉河,行水3年多
9	1961年1月	罗家屋子	桃河与神仙沟之间	12年 4个月	元月1日凌汛卡冰,在罗家屋子人工筑堤改造,1972年后尾间曾多次出汉摆动
10	1976年5月	西河口	清水沟		1976年5月20日在断流情况下于罗家屋子截流堵老沟,5月27日水由清水沟入海行水至今。系人工改造,先在清水沟上首开挖6km引河,并在两岸筑堤。

据多年实测资料,黄河每年携带 11.2 亿 t 悬移质泥沙入海。其中约 50% 沉积在入海口,约 20% 沉积在河道内和三角洲面上,约 30% 被海流卷至 15m 以深的远岸海域。百余年来,黄河入海流路按照小循环和大循环的摆动方式,逐步建造起规模宏大并快速向海域推进的三角洲体系。

小循环是指黄河的一条流路从开始到废弃的周期性演化过程。黄河改造之初,河身宽浅,主流游荡不定并常由多股河道入海,此时沙多沉积在低洼滩地。随后河道逐渐归股顺直,河槽加深,大量泥沙被搬运到河口,形成舌状沙体并不断向大海延伸。由于河流与海洋动力因素的作用,泥沙在海河交汇处迅速沉淀,形成拦门沙,河水入海受阻而左右摆动,喷成新的“叶瓣”,“叶瓣”的重叠排列促使岸线不断向大海推进。同时,拦门沙的隆起又阻碍了河流的顺畅入海,导致河道溯源淤积,河身弯曲出汉,尾

间流路进入晚期阶段。此时，滩唇与河床都逐渐升高，一旦洪水受到大风海潮顶托或河门泄流不畅，黄河就会冲决旧河道，开始又一新流路（小循环）的形成和演化过程。

大循环是指以某一地点为顶点的尾间横扫整个三角洲面的演化过程。一般来说，入海流路通过泥沙沉积首先塑造起三角洲中部地区的亚三角洲，继之流路逐步向右偏移、改道，在三角洲右侧塑造新的亚三角洲。这一过程进行到一定阶段后，流路又改向三角洲左侧入海，构造更新的亚三角洲，最后又回移到三角洲中部位置，从而构成一次大循环。自黄河北徙入海的 137 年间，除去 1938 年国民党政府挖开郑州花园口大堤，使黄河泛滥入海的 9 年，实际在黄河三角洲行水 128 年，此间大的改道共有 10 次，小的改道竟达 50 多次，至今已完成 3 次大循环，逐步建造起规模宏大并快速向海域推进的 3 三角洲体系。主要由 3 个亚三角洲堆积体组成。

(1) 盐窝—肖神庙为中轴的亚三角洲体 (1855~1904 年)。包括大清河、毛丝坨、丝网口等流路的堆积体。

(2) 盐窝—太平镇为中轴的亚三角洲体 (1904~1929 年)。包括老鹳嘴、车子沟、面条沟（今挑河）、刁口河等流路的堆积体。

(3) 宁海—西双河为中轴的亚三角洲体 (1929~1934 年)。包括南旺河（今支脉沟）、宋春荣沟、青坨子等流路的堆积体。

2. 黄河三角洲海岸的淤进和蚀退

黄河三角洲在成陆过程中并不仅仅表现为海岸线的推进。这是因为每条流路摆动淤积所影响的范围是有限的，一般约为 40km，其余岸线在海浪和潮流作用下，则处于不同程度的蚀退状态。

海岸的淤进状态与河口流路的发育阶段相对应。改道初期，河无定槽，漫流入海，其影响范围内的海岸基本是平推式淤进，使凹进的海岸逐渐平直；流路中期，河槽相对窄深，泥沙多被运至河口附近沉积，造成口门海岸逐渐突出，形成半岛状沙咀；随着

河口延伸距离加大，比降平缓，河床淤高，河道出汊摆动并从沙咀两侧入海，这时的淤积范围则处于横向扩大状态。

海岸的蚀退主要是在海浪和潮流作用下进行的。河竭以后，海岸失去泥沙来源，在海洋动力作用下发生明显的蚀退现象，海浪属风生浪，波长短，波高小，影响深度较浅，一般在 3m 以内；而潮波是长波，可影响到海底。因此，海岸、海底坡都可以受到侵蚀而后退。

由于三角洲毗邻两个海湾，潮汐动力特性等条件差异很大，因此，发育中的黄河三角洲海岸侵蚀不同。根据岸坡不同水深的侵蚀情况，基本上有两种类型，其一是海岸整个坡面都后退；其二是岸坡上部后退，下部继续外延。据有关部门实测资料，1968~1975 年期间黄河注入渤海湾时，海岸大幅度淤进，而莱州湾海岸无泥沙来源补充，海岸发生蚀退。1976 年后，黄河改道莱州湾入海，莱州湾海岸泥沙来源充沛，淤进很快，而渤海湾沙源断绝后，海岸蚀退明显，据对 1968~1980 年三角洲海岸淤进和蚀退的实况测算，蚀退速率仅相当于淤进速率的 1/4，所以，黄河三角洲海岸在冲淤交替过程中总体上呈淤进状态。

三、现代黄河三角洲

1934 年黄河尾间分流点下移 26km，开始建造以渔洼为顶点的现代三角洲体系（见图 1），西起挑河，南达宋春荣沟。主要由 4 个亚三角洲体组成。

甜水沟为中轴的亚三角洲体（1934~1938 年，1947~1953 年）。1934 年 9 月，黄河尾间在 1 号坝合龙处堵岔未合，引起决口改道。初由毛丝坨故道入海，逐渐由神仙沟、甜水沟入莱州湾。1938 年花园口扒口，1947 年堵复，黄河走神仙沟、甜水沟、响水沟 3 股道入海。其主流为甜水沟，过水量占 50%~70%。

神仙沟为中轴的亚三角洲体（1953~1963 年）。1953 年黄河尾间在小口子人工截弯取直，由神仙沟独流入海，神仙沟口无潮

点，具有很强的输沙能力，因而具备河口建港的优越水动力条件，尾间故道保存完整，生有茂密的自然林。1960年汛期，黄河改由岔河入海。

刁口河为中轴的亚三角洲体（1964~1976年）。1964年1月罗家屋子凌汛人工破堤改道，尾间改由刁口河入海，至1973年造陆面积 507km^2 ，平均每年淤积 50.7km^2 。河床两侧为冲积沙质高地，天然刺槐林繁茂苍翠，植被葱郁，鸟兽麋集，是良好的自然生态区。

清水沟为中轴的亚三角洲体（1976~1984年）。1976年黄河尾间在西河口径人工改道，由清水沟入海，开始建造最新的亚三角洲堆积体。从近代和现代黄河三角洲的发育看，尾间河段的演变规律，也正是黄河下游河道变迁的一个天然模式。这种河道循环摆动、漫流状态，造成了大环境的极不稳定局面，这是黄河三角洲迟迟未能开发的主要原因。但事实证明，在河道塑造调整相对稳定后，可以通过工程治理使入海流路相对稳定。新中国成立以来，党中央和国务院根据“兴利除害，综合利用”的方针，对黄河进行综合治理、开发和建设，已使黄河尾间以上河道岁岁安澜造福人民，对于黄河尾间河段，只要采取综合治理措施，积极施治也一定能够形成稳定、安流的新局面。

参考文献

- 1 薛海. 上海辞书出版社, 1979
- 2 黄河形成于130万至110万年前. 人民日报, 1992, 3, 1
- 3 戴英生. 黄河的形成与发育简史. 人民黄河, 1983, 6
- 4 徐福龄. 黄河下游河道历史变迁概述. 人民黄河, 1982, 3
- 5 黄委会治黄研究组. 黄河河口治理与开发. 上海教育出版社, 1984
- 6 山东省科委. 黄河口调查区综合调查报告. 中国科学技术出版社, 1991
- 7 陈述彭主编. 国土普查卫星资料应用研究(第二集). 1989