

## 黄河河口演变 I. 近代历史变迁\*

庞家珍 司书亨  
(黄河水利委员会济南水文总站)

### THE ESTUARY CHANGES OF HUANGHE RIVER I. CHANGES IN MODERN TIME

Pang Jiazhen and Si Shuheng

(The General Hydrological Station, Jinan, Committee on the Conservancy of Huanghe River)

黄河是中国第二大河。发源于青海省巴颜喀拉山北麓,干流长5460余公里,流经九个省区,于山东半岛北部注入渤海。黄河以其特大的含沙量称著于世。在降雨或冰雪融化时,黄河中游黄土高原的泥沙通过干支流大量地带入下游河道,并不断输送至河口,使三角洲演变剧烈,经常处于不断淤积—延伸—改道的演变过程中。

黄河口在旧社会是无人过问的地方。任其迁徙改道,泛滥成灾。解放后,河口工农业生产有很大发展,迫切要求对河口进行规划与治理。因此,研究河口演变的过程,从中找出其演变规律,为河口治理规划提供依据,不仅在实践上有重大意义,而且对多沙河口和水库三角洲的研究也具有重要的理论价值。

黄河口可分为三个部分,即河口段、三角洲和滨海区。河口段系指受周期性溯源堆积和溯源冲刷影响的主要河段,即北镇以下至入海口长120余公里的河段;三角洲系指以宁海为顶点,北至徒骇河口(即套尔河)以东,南至南旺河以北约5400余平方公里的扇形地面;滨海区系指毗连三角洲的弧形浅海区域。廿多年来,黄河水利委员会在河口设立实验站进行了大量的观测研究工作。各有关单位如中国科学院海洋研究所也曾作过大规模的调查研究<sup>1)</sup>,北京水利水电科学研究院,黄河水利委员会水利科学研究所,武汉水利电力学院等单位均先后协同进行了工作。本文是在过去分析工作的基础上,试图对1855年以来黄河河口的演变进行分析,以期引出一些规律性的认识。

黄河每年平均有近12亿吨泥沙输送至河口。这便是黄河河道多淤易变的主要原因。据历史记载,大的改道就有9次。黄河入海泥沙造成河口向海延伸和河床抬高。这一过程发展到一定程度,在不能适应泄洪排沙的要求时,水流将冲破自然堤或人工堤的约束,通过三角洲的低洼地寻找新的路径入海。此后,新的河道将重复上述过程。三角洲的演变过程就是若干条新老套迭的河道发育的历史。

\* 本文是由集体观测的资料写成的。在撰写过程中,承中国科学院海洋研究所蔡爱智同志给予热情帮助,谨表谢意。

本刊编辑部收到稿件日期:1978年3月21日。

1) 中国科学院海洋研究所,1959年“渤海湾调查报告”,1965年“渤海湾海岸演化与塘沽新港泥沙来源的研究”。

目前黄河下游所流经的线路即所谓清济泛道是 1855 年(清咸丰五年)黄河下游最晚的一次大改道。若将 1855 年以前的黄河六大变迁作为一个历史阶段,其沉积演变的广大平原称为古三角洲,那么,1855 年至今在山东半岛以北流入渤海时期可划为近代三角洲。

黄河口近代三角洲河流改道范围及变迁情况如图 1 所示,西起徒骇河,南至南旺河,改道顶点在宁海附近,河口三角洲扇形面积为 5400 余平方公里。解放以后,由于人工控制,顶点下移至渔洼附近,缩小了三角洲改道摆动的范围,西起挑河,南至宋春荣沟,扇形面积为 2200 余平方公里。三角洲的形态大致以东北方向为轴线,中间高,两侧低,西南高、东北低,向海倾斜、凸出于渤海的扇面。

黄河自 1855 年夺大清河道入渤海的百余年来,因人为或自然因素的作用,在近代三角洲范围内决口、分汊或改道频繁,据历史文献记载和调查所得的不完全统计,决口改道达 50 余次,其中较大的改道有 12 次,改道的年代及过程是:

1. 1855 年(清咸丰五年)6 月,黄河在河南兰封铜瓦厢(今兰考县东坝头)决口,水由徐淮故道改行东明、长垣、开州、濮州、范县至张秋镇穿过运河夺大清河道,流经今平阴、长清、东阿、齐河、历城、济阳、惠民、高青、博兴、滨县等,于利津县的宁海东北流,过十六户、薄家庄、台子庄、韩家垣,在铁门关以北肖神庙以下二河盖入海。此道历时 34 年,实际行水 19 年(1887 年郑州十堡桥河决,水曾入安徽 1 年 4 个月)。其岸线沿故道方向距 1954 年岸线约 20 余公里。黄河夺大清河前,大清河为一条宽 30 多米,水深而多弯的良好地下河,又名济水,两岸壁陡,为单式矩形河槽;尾间名朝阳沟,岸沿至河底高差 15—20 米,中水水深 6—9 米,两岸无堤防,河岸几无坍塌问题, $\sqrt{B}/R$  值一般小于 1,感潮河段可达利津以上。河口盐业发达,附近有山东省的几处大盐田(如永埠等),盐滩达 360 副(每副 5—10 顷)。海运及河运甚为发达,江浙一带的海船可畅行。一般停泊在铁门关的南码头、北码头、皂立码头,铁门关为商业物资集散地。

铜瓦厢决口初期,下游无堤防,直至 1875 年(清光绪元年)之前,仅部分地段修有民埝御水,洪水易于出槽,黄河所挟带的泥沙绝大部分沉积在张秋镇以上的冲积扇上。这时下泄至大清河口水较清、河道淤积问题并不突出,河口延伸速率也较后来慢得多。据文献记载:“同治二年(1863 年)河由鱼山入大清河,水已成槽,宽深倍从前……畅流无滞,历城以东……两岸甚高,河身亦甚宽深”。同治十二年(1873 年)尚称“……齐河至利津……每有涨溢,出槽不过数尺,尚可抵御,并无开口夺流之事”<sup>1)</sup>。1875 年以后,铜瓦厢以下陆续修筑南北大堤,进入河口泥沙增多,河床淤积与日俱增。河床逐渐展宽至 200—300 米,河流曲率减小。光绪八年(1882 年)历城桃园决口,下游河道已陷于“几无岁不决,无岁不数决”的局面。至光绪廿二年(1896 年)已经是“水行地上,河底高于平地,俯视堤外则形如釜底”。

2. 1889 年(清光绪十五年)3 月,韩家垣决口,河在老鸱岭附近分叉,在傅家窝附近又合而为一。经四段及杨家咀,在毛丝垞以下入海。当时岸线离 1954 年岸线约 10 余公里。此道历时八年,实际行水 5 年 10 个月,是为第二次变迁。(1895 年 6 月,吕家洼决口,水

1) 据再续行水金鉴,卷 97。

由沾化入海,行水1年,堵合后复行故道)。

3. 1897年(清光绪廿三年)5月间,南、北岭子决口,河由薄家庄南,经南北岭子间东流,过集贤转向东南,经左家庄、永安镇、老十五村,由丝网口(今宋家坨子)以下团坨子以北入海。另有一股支汊,在乱井子西北分汊,又在羊栏子与卅八户之间合一。团坨子、下镇等地原皆为渔民坨集,距1954年岸线约17—18公里。此道历时7年,实际行水5年9个月。

4. 1904年(清光绪三十年)6月2日,盐窝附近决口,河水经青边岭、虎滩咀、流口、薄家屋子、义和庄入徒骇河下游绛河故道,由太平镇以北的老鹁咀入海。此道历时13年,实际行水11年。这是第四次改道。

5. 1917年7月,老鹁咀河道淤塞,河由太平镇改道,改走东北方向经大洋铺、中和堂,由车子沟入海。另外,虎滩咀东南陈家屋子北分出一支汊,流经大牟里、小牟里、四扣,在刘家坨子、韩家屋子以北的面条沟(今挑河)入海。主河道过水70%,支汊过水30%。此道历时九年,实际行水6年8个月。这是第五次改道<sup>1)</sup>。

6. 1926年6月,八里庄以北决口,水向东北行经丰国镇(今汀河)由钓口河入海,历时三年,此为第六次改道。

7. 1929年8月,河在纪家庄扒口改道,黄水直泻东流,经义和村、东张家庄、西双河、民丰、一村,初由南旺河(即支脉沟河口)河口入海。为时仅7—8个月。后改行向东,在乱井子以南改东南行,在民丰以北入第三次行水故道,约行水1年;后又在永安镇西岔出,去下镇由宋春荣沟入海,行水2年;又从永安镇西南岔出,由青坨子入海,约行水1年。此道共历时5年,实际行水3年4个月。

8. 1934年8月合拢处决口,大溜东去,黄水一漫无际,曾由毛丝坨以北老神仙沟入海,嗣后初步形成神仙沟、甜水沟、宋春荣沟三股入海之形势。1938年7月,郑州花园口决口,水由徐淮故道入黄海,山东河竭;1947年3月,花园口堵口后,黄河复归山东入渤海,仍为神仙沟、甜水沟、宋春荣沟三股入海的形势。这时神仙沟过水三成,甜水沟过水七成,而宋春荣沟过水仅占后者的十分之一。三股入海形势前后历时19年,实际行水9年2个月。是为第八次变迁。

9. 由于神仙沟比较顺直,入海行程短,水面比降较大(当时为1/7000);而甜水沟入海行程较长,比降较小(1/10000),河道蜿蜒曲折,故神仙沟过水比例逐渐增大,在小口子处,两河弯顶相对发育,有自然截弯之势,为了有利于泄洪排沙,于1953年7月实行人工裁弯取直工程。8月26日以后,甜水沟淤闭,由神仙沟独股入海,行水7年。

10. 1959年汛期,四号桩以下神仙沟河道泄洪不畅,四号桩以上1公里处右岸河弯急挫洪水漫滩时,部分水流由此处漫过滩唇由老神仙沟入海。至1960年,右岸滩唇坍尽,形成汉河,同年秋后,主溜夺此汉河。由于该河行程短,逐渐拓宽增大,至1961年6月三门峡下泄清水洪峰,该河即成为入海主道。此道行水3年5个月。此为第十次改道。

11. 1964年凌汛,罗家屋子以下河道卡凌雍水,于元月1日有组织的在罗家屋子破开民埝,水经草桥沟由钓口河入海。五月后,新河道过流达六成以上。汛期河无主槽,漫流

1) 1921年7月官家决口,水由徒骇河入海,1923年6月堵合,水复行原道;1925年陈家大洼决口,水向西北经马营,鄒鄒由徒骇河入海,行水一年。均按河竭扣除行水年限。

入海。以后主流分三股入海，其中两股分别于 1966 年及 1967 年先后淤闭，仅存东股独流入海。1972 年以后，临河门附近多次出汉摆动，行水多不持久，且改道点逐次上移。至 1976 年 5 月改道清水沟前，共行水 12 年 5 个月。这是第十一次改道。

12. 1976 年 5 月，经过调查研究，作出计划，在西河口截流改道，水改由预先开挖的预备河道通过清水沟入海，行水至今，是为第十二次变迁。

分析了上述实际改道过程之后，获得如下几点认识：

1. 1855 年至解放前夕，三角洲上实际行水历时是一个需要弄清但也是一个复杂问题。因为解放前，下游河岸无堤，河道决溢频繁，因而很难准确确定各因素对行水年限的影响。我们经多方查对历史文献，扣除了由于河口段以上的决口改道使三角洲河竭的时段，并对 1875 年前东坝头以下未修大堤，黄河在洪泛期大量散流以及 1875 年陆续修建大堤，黄河屡次决口分流的情况，均按制定的分流标准相应削减行水年限。经这样处理后，获得了在 1855 年 6 月至 1977 年 6 月的 122 年中，黄河在近代三角洲上实际行水 87 年，共发生过 11 次<sup>1)</sup>（铜瓦厢一次未计入）变迁。每次行水历时 3—19 年不等，平均约 8 年改道一次。在 1855 年迄今的历次改道中，行水历时较长的有 4 次，即由铁门关肖神庙入海的第一次改道（行水 19 年），老鹳咀入海的第四次改道（行水 11 年），由甜水沟、神仙沟、宋春荣沟三股入海的第八次改道（行水 9 年 2 个月）及罗家屋子改道入钓口河的第十一次改道（行水 12 年 2 个月）。在这四次行水历时较长的河道中，三次分布在三角洲的东北部，一次分布在北部。而东部的几次改道，行水多不能持久。

2. 从 1855 年以来历次变迁的总过程中和各条流路的具体演变规律表明，以三角洲的扇形轴为顶点，改道的次序大体是，最初行三角洲东北方向（第一次变迁），次改行三角洲东或东南方向（第二、三次变迁），然后急转改行三角洲的北部（第四、五次变迁），完成一次河道流路横扫三角洲的演变周期，称为大循环。完成这样一次大的循环，大约历时半个世纪。

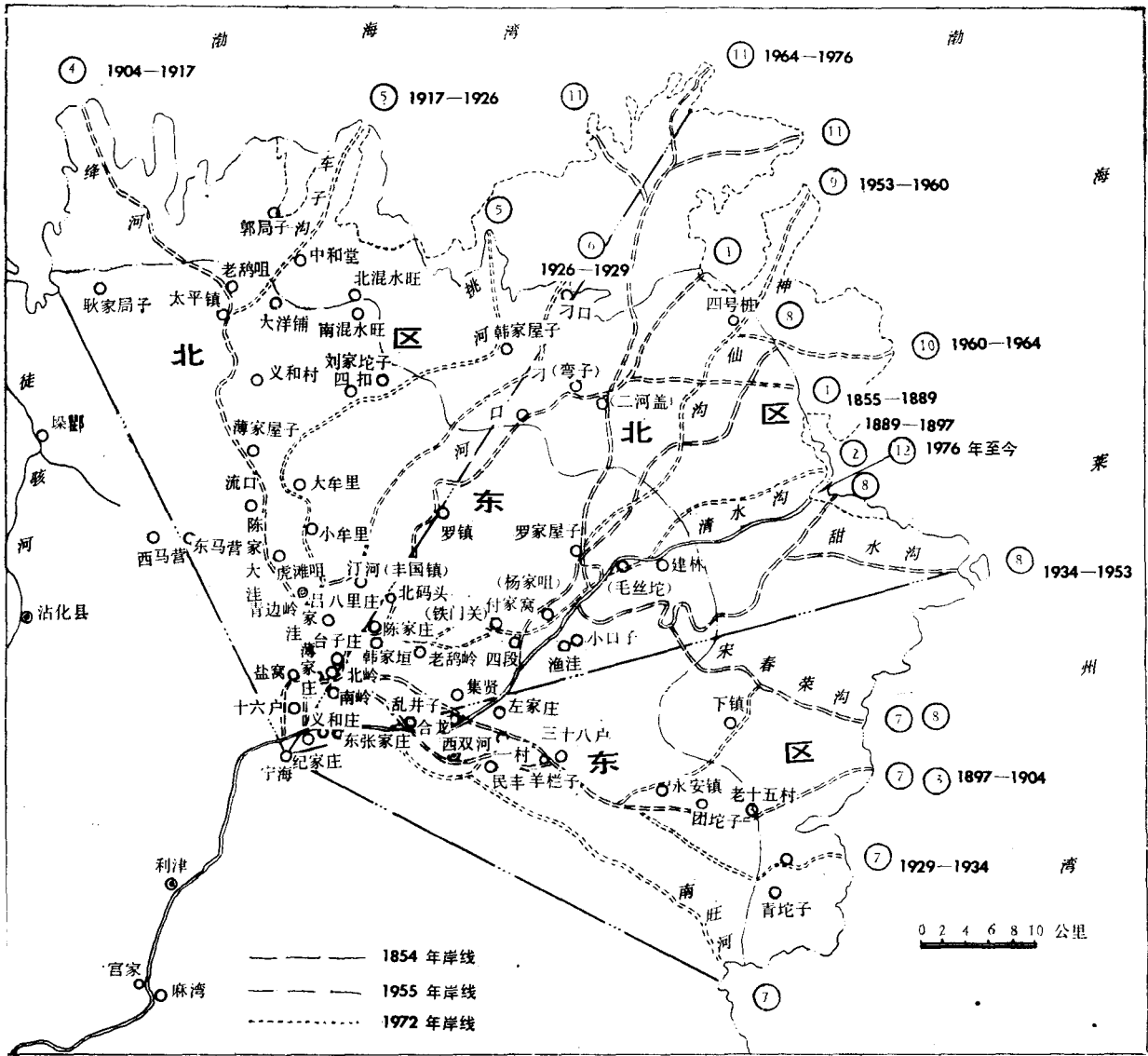
在每一条具体的流路演变阶段上，河口的变迁摆动，又是由河口向上游方向发展演变，出汉改道点逐次上移，经过若干小的时段的小三角洲变迁，从而使流路充分发育成熟以至衰亡，向下一次改道演进，称此为小循环。

我们对它发展的过程理解为：在整个近代三角洲的发育过程中，是由上而下逐渐向海推移的，而在每一个具体流路的演变阶段上，三角洲摆动顶点又是从下而上的演进，即通过每个具体流路的从下而上的演进，构成自上而下三角洲发育的总过程。

从 1926 年第六次改道重行三角洲东北方向迳始，顶点逐渐下移至渔洼附近。现在是第二次大循环累积行水近 40 年，预计清水沟流路的发育以至衰亡，将可能是第二次大循环的终结。

3. 根据实际调查及有关历史文献，查证了历史上各条流路的具体过程，依照沿海渔民坨堡分布的位置，并参照航空照片判读的结果，大体划定出一条 1855 年的海岸线（接近高潮线，参见图 1）。这条岸线的走向是：北起徒骇河，经耿家局子、老鹳咀、大洋铺、北混水旺、老爷庙、罗家屋子和幼林村等地附近，南至南旺河，全长 128 公里。我们以此线为基

1) 黄河尾间变迁频繁，本文称改道均属占主流 70% 以上的夺流，并且行水历时二年以上者。



黄河河口近代历史变迁图 (1855—1976)

线,利用地形图比较法,分别与1954年及1972年的海岸线比较,量得三角洲淤积造陆面积分别为1510及424平方公里。每年造陆速率(1855—1954年按实际行水64年计)为23平方公里/年;1954—1972年实际行水18年,造陆速率为23.5平方公里/年。平均岸线外延速率1855—1954年为0.15公里/年,而1954—1972年为0.42公里/年。造陆面积增长速率基本不变,岸线外延速率却增大了两倍。这个原因主要是三角洲顶点下移,摆动范围缩小所致。同时,在前一个数字中包括有三角洲不行河的岸段由海蚀所造成的岸线后退,使速率相对减小。

4. 河口各流路的行水年限在三角洲面上的分布是不均匀的。若以宁海为顶点,将1355年以来三角洲扇面上行河范围划为三个区(见图1)即北、东北、东各区。简单统计各

区累积行河历时可知,北部行水 19.5 年,东北区行水 58.5 年,东区行水 9.5 年。东北区累积行水年限是其他二区的三倍和六倍。行水年限较长,地面淤积也比较高。这就是形成现今三角洲地形特征的直接原因。

三角洲上几次行水历时较长的流路多集中在东北区,河道发育也比较充分。对这个问题我们将继续在 II、III 篇内进行讨论。

#### 参 考 文 献

- [1] 山东通志, 1915 年。卷一一九, 3383—3385 页。
- [2] 利津县续志, 1934 年。卷四, 2—27 页。
- [3] 岑仲勉, 1957 年。《黄河变迁史》。人民出版社, 582—590, 660—666 页。
- [4] 钱宁、周文诰, 1965 年。《黄河下游河床演变》。科学出版社, 31—38 页。