

· 文图版 ·

黄河史话

大黄河风采

大河卷·宁夏卷

主编 郭来喜 刘毅

科学出版社



K928.62
20112

阅 览

【文图版】

黄河史诗：大黄河风采

大河卷·宁夏卷

郭来喜 刘 毅 主编



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以动态观、生命观、科学观论述大黄河——古今黄河流域诸要素的集成，属于首创，因而可引发学术界、工程界和关心黄河历史、现状与未来的人士深入思辨与讨论。同时采用古今对比手法，由不同学者分别论述，期盼引发争论，明辨曲直。书中以 300 多年前康熙时手绘黄河万里图与当今卫星遥感三维图作对比，探讨大黄河的演化与变迁。

本书提出大黄河说，其流域面积与河长，皆有新说。至于黄河功能，一反“百害”论而以营造 31 万平方公里大黄河三角洲，作为首功给予充分肯定。大黄河作为中华文明摇篮与中华民族的母亲河，将通过“双黄工程”——引黄河入黄海而造福中国，不断弘扬黄河精神而使中华民族为世界发展做出更大贡献！

全书分大河卷和宁夏卷。大河卷共 14 章，分别论述大黄河缘由、黄河变迁、河源探索、黄河精华区、国家精典、大型水利工程、大美黄河等。宁夏卷论述了天下黄河富宁夏、中国回民之乡、神秘的西夏王国、缔造黄河金岸等。

本书图文并茂，可供地学界、水利界科技工作者、关爱黄河人士以及相关高校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

黄河史诗：大黄河风采：文图版·大河卷·宁夏卷 / 郭来喜，刘毅主编.
—北京：科学出版社，2010
ISBN 978-7-03-028919-3

I. ①黄… II. ①郭… ②刘… III. ①黄河—概况 IV. ①K928.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 174791 号

责任编辑：李 锋 朱海燕 吴三保 文 杨 沈晓晶 / 责任校对：陈玉凤
责任印制：钱玉芬 / 封面设计：耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳信达欣艺术印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 9 月第 一 版 开本：889 × 1194 1/16

2010 年 9 月第一次印刷 印张：54 1/4 插页：2

印数：1—4 500 字数：1 500 000

定价：280.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

黄河史诗：大黄河风采

大河卷·宁夏卷

(文图版)

学术顾问：王和山 董 锋 成升魁

主 编：郭来喜 刘 毅

副 主 编：冯钦铎 田海林 林 鹏

苗长虹 冯德显 翟海国

编 委：吴三保 钱金凯 殷鹤仙 付丽宁 陈培寿

赵 炜 吴朋飞 李谢辉 桑海洋 时玉亮

方 坤 魏彦会 郭大勇 李盛荣 王 宁

魏保军 吴国军 黄少军 姚碧成

序

黄河，在每位中华儿女的心灵深处，都是至高无尚、永被崇敬的圣河。因为她是中华民族的母亲河，中华文明诞生的摇篮。

每当我拜读毛泽东主席关于黄河的经典讲话，听到聂耳与冼星海的《黄河大合唱》旋律，总是热血沸腾，激动不已。

崇敬黄河，感恩黄河，保卫黄河一直激励着我与刘毅、冯钦铎、田海林教授。在王和山君、董锋君、成升魁君信赖与支持下，委托我们分别牵头实施《中华黄河坛》、《祭祀黄河大典策划》设计与《黄河史诗：大黄河风采》组稿，使我们感到既光荣又压力巨大。通过王和山、董锋二君我们又受到宁夏回族自治区王正伟主席的多次接见，陡然使我们压力大增。王主席不仅亲自选定中华黄河坛址，题写书名，还将其大作《唐徕赋》、《黄河金岸赋》赐予发表。中共宁夏回族自治区党委于革胜副书记审查《大黄河流域卫星影像三维透视图》并为之作序，使我们深感宁夏党政领导的亲切关怀与全力支持，他们表达了620多万宁夏回汉各族人民对“天下黄河富宁夏”的特殊亲情。

这部《黄河史诗——大黄河风采》有以下特点：

1. 一书两出。一是图文版，由《中国国家地理》编辑部协助编辑，由科学出版社出版，我和《中国国家地理》主编单之蔷共同主编；一是文图版，由中国科学院地理科学与资源研究所会同河南大学黄河文明研究中心、河南省地理研究所、神州土洋（北京）旅游景观规划设计院、山东师范大学协助，科学出版社出版。我和中国科学院地理科学与资源研究所刘毅所长共同主编。

两书为同一提纲，组织不同领域的专家学者分别撰稿，我作为总协调员。书中可能同一个命题存在不同的数据、考证和结论，甚至矛盾，此是出于百家争鸣的态度来对待，期盼能更深入地讨论，以求真理。

2. 图文各异。图文版与文图版彰显了各自重点，但有众多照片和影像图并非出自一个摄影家或一个制图家之作，此乃想同一个景观由不同的摄影家或制图家分别去表现其艺术手法。

3. 古今对比。万里黄河图分别以康熙年间手绘艺术图与当今卫星遥感三维地图共襄举，产生强烈的时代感与艺术感对比。另外，还与钱今凯君一道制作了一幅超大型（2.5m×6.0m）的大黄河流域地理景观图作为中华黄河圣坛的挂图。

4. 大黄河说。是把古今黄河统筹，使流经省区、流域面积、河长皆有新说，以期完整论述大黄河。

5. 功过重评。“黄河百害、惟富一套”、“天下黄河富宁夏”的评说我们继续承用，而提出百万年来黄河营造31万平方公里的黄淮海大平原是母亲河的最大的功勋，可与天地比肩！

6. “双黄工程”。即引黄河入黄海，保卫渤海，拓展黄海造陆，既是地缘经济问题，地缘生态问题，更是地缘政治问题，应当列为国家重大工程开展深入研究并付诸实施，这是我们的共同宏愿。

总之，本书承载信息量大，涉及问题多，直接关系到中华民族的生存与发展问题，在此不揣冒昧，抛砖引玉，供各方人士深入研讨，形成共识，为国家谋发展，为人民谋福祉。

本书在创撰过程中获得诸多人士的关怀与指导。全国政协陈宗兴副主席、宁夏回族自治区王正伟主席、中国科学院孙鸿烈院士、刘昌明院士、郑度院士、陆大道院士、李道增院士、中国工程院李文华院士、石玉林院士、孙九林院士、陈毓川院士、李润田教授、李国英教授、王渭泾教授、牛玉国教授、尤联元教授等，曾给予无私的帮助，使我们深深地感谢！尤其是业已仙逝的吴传钧院士、陈述彭院士两位师尊生前对黄河、对金沙湾的关心，给我留下刻骨铭心的怀念，我除撰写专文发表感念外（参见《云南地理环境研究》、《人文地理》、《经济地理》2009年第一期、第二期），此次又把两师尊的题字墨宝刊出，作为对前辈的无限怀思，永志不忘！

在本书成书过程中，除几位副主编鼎力相助外，桑海洋君整编了文献和部分图件编绘，时玉亮君负责联络及打印文稿，方坤君绘制部分地图，魏彦会君编排照片，付丽宁君统筹安排。感谢科学出版社的大力支持，特别是李锋副总经理，亲自部署，处处开绿灯，作为特急件处理，朱海燕君及时调拨编辑力量，吴三保君等不舍昼夜加班加点编审，争分夺秒运作，刘毅所长和我皆十分感激！

再次感谢王和山君、董锋君和成升魁君为我们创造的平台！

由于本书从谋划到成书前后仅四个月，加之水平所限，书中疏误在所难免，期盼各界学者与关爱大黄河人士指导帮助、批评斧正，真正“要把黄河的事情办好”，不胜感谢！

郭来喜 谨识

2010年8月22日

于北京天秀书屋

目 录

序	郭来喜 i
---------	-------

大 河 卷

第一章 大黄河说	3
第二章 图说大黄河	58
第三章 大黄河流变	72
第四章 黄河源头探索	104
第五章 天下九曲黄河	124
第六章 大黄河之屏障	157
第七章 大黄河流域精品区	216
第八章 大河文明国家经典	257
第九章 大黄河灾难	302
第十章 大黄河大型水利工程	324
第十一章 基于 RS/GIS 技术的大河水循环要素研究	371
第十二章 “三条黄河” 与河流伦理	392
第十三章 大美大黄河	401
第十四章 大黄河拥抱世界	457

宁 夏 卷

第一章	天下黄河富宁夏	468
第二章	三大沙漠环抱宁夏平原	493
第三章	贺兰山绿岛效应	507
第四章	千年古渠展新姿	534
第五章	缔造黄河金岸	556
第六章	多代长城护宁夏	587
第七章	大移民造就塞上江南	608
第八章	神秘的西夏王国	633
第九章	宁夏发展与中国回民之家	657
第十章	历代帝王幸宁夏	680
第十一章	宁夏精萃“五宝”	706
第十二章	两种创新：压砂田与设施农业	723
第十三章	中华黄河坛策划与建设	748
附录 1	中华黄河鼎·司母河方鼎铭文征集公告	757
附录 2	中华黄河鼎·司母河方鼎铭文选萃	758
主要参考文献		784

大河卷

大 師 卷

第一回	...
第二回	...
第三回	...
第四回	...
第五回	...
第六回	...
第七回	...
第八回	...
第九回	...
第十回	...
第十一回	...
第十二回	...
第十三回	...
第十四回	...
第十五回	...
第十六回	...
第十七回	...
第十八回	...
第十九回	...
第二十回	...
第二十一回	...
第二十二回	...
第二十三回	...
第二十四回	...
第二十五回	...
第二十六回	...
第二十七回	...
第二十八回	...
第二十九回	...
第三十回	...
第三十一回	...
第三十二回	...
第三十三回	...
第三十四回	...
第三十五回	...
第三十六回	...
第三十七回	...
第三十八回	...
第三十九回	...
第四十回	...
第四十一回	...
第四十二回	...
第四十三回	...
第四十四回	...
第四十五回	...
第四十六回	...
第四十七回	...
第四十八回	...
第四十九回	...
第五十回	...

第一章 大黄河说

一、大黄河说*

(一) 大黄河解

中华民族的母亲河——黄河，是缔造中华文明的摇篮。正如毛泽东主席 1947 年转战陕北时所说：“没有黄河就没有我们这个民族啊！”1948 年东渡黄河时又说：“谁藐视黄河就是藐视我们这个民族！”^①

黄河，在古典文献中早年称“河”、“禹河”、“河水”，另依不同习惯，不同地区与区段，尚有“大河”、“浊河”等众多称谓。“黄河”之名首现于司马迁所著《史记》中。可是 500 多年后，北魏大地理学家酈道元所著《水经注》中仍然以“河水”相称，且列为首部，并以五卷论述。西晋文学家公绥《大河赋》：“览百川之宏状，莫尚美于黄河”，再次用了黄河之名。世上通用黄河之名，大致为隋唐时期。当今，人们对黄河的河长、流域面积似乎业已定格，多年来惯用河长 5464km，流域面积 75.24 万 km²^② 来表征。其实，这只是黄河成长中某一时刻的数值。我们提出大黄河说，是基于创新的时空观、生命观、科学观审视母亲河，挑战传统观念，并赋予全新的内涵和价值观。

大黄河诞生百余万年来，创造了全球大河流域系列之冠。如含沙量最高之河，下游河道变迁摆幅最大之河，构造河流三角洲最广之河，2400 多年来认定河源最多之河，河源河口变迁最大之河，负载文明最久远之河，等等。据此，大黄河定义为：古今黄河流变地和直接利益攸关地之总和。大黄河流域不仅包括传统的青、川、甘、宁、蒙、陕、晋、豫、鲁 9 省，还涵盖京、津、冀、皖、苏 5 省（市），甚至还涉及辽、鄂的局部地区。

(二) 大黄河之生成

大黄河生成年代专家们尚有不同见解，从百余万年至万余年各有其说。但青藏高原隆起造就了黄河，这是专家们的共识。

根据学者们的最新研究，青藏高原剧升是和印度板块与欧亚板块碰撞直接相关。大致中生代白垩纪晚期，约 9000 万年前两大板块开始碰撞，印度板块下沉深扎入地幔，后潜没到距地表 250km 以下的喜马拉雅山之下，超出了早年预测的一倍以上。^③

青藏高原本为古地中海——特提斯海的一部分。新生代始新世与渐新世之交，距今 5500 万 ~ 4200 万年，海退而使青藏高原露出水面成陆。渐新世至中新世之际，距今 3300 万 ~ 2700 万年喜马拉雅山系形成并在其南北构成拗陷带。大致距今 2200 万 ~ 1000 万年冈底斯山及雅鲁藏布拗陷褶皱隆起为山。中新世末，喜马拉雅山升至海拔 3000m。当时的黄河尚未成形，而由一系列的内陆湖盆所占据，这些湖

* 本节作者：郭来喜。

① 黄河水利委员会，《1901—2000，世纪黄河》，郑州，黄河水利出版社，2001 年，第 100 页。

② 如计入黄河河套区鄂尔多斯内陆流域则为 79.4 万 km²。

③ 美国趣味科学网站 2010 年 6 月 12 日转载同年 5 月《地质学》月刊文章：《喜马拉雅山根基深度公之于众》。

盆有诺尔盖湖盆、共和湖盆、银川湖盆、呼包湖盆、汾渭湖盆等。它们分别独自成内陆水系，而海岸线尚在三门峡——北京西的沿太行山麓南至伏牛山、大别山前一带。

李吉均院士等依据临夏盆地、兰州盆地、西宁盆地（三者合称古陇中盆地）的七级河流阶地（临夏）与十五级河流阶地（西宁）形成与古地磁测定认为，青藏高原作为一个整体，在距今3000万~340万年前，是一个构造长期稳定、气候炎热湿润和红色盆地广泛发育的时期，形成广泛分布的古夷平面，即海拔1000m上下的青藏高原主夷平面，其上有古风化壳与古岩溶残留。距今340万年前后上新世末，导致青藏高原整体隆起抬升，主夷平面被分割解体，盆地中的红色碎屑建造强烈变形，青藏高原周边及外围区形成一系列的断陷湖盆，如元谋盆地（距今390万年）、云南滇池（距今340万年）、昔格达盆地（距今329万年）、泥河湾盆地（距今320万年）等。距今340万年的喜马拉雅山造山运动，李吉均院士称之为“青藏运动A幕”，此期临夏东山古湖形成。距今250万年左右，青藏高原再一次隆升至约海拔2000m，亚洲季风环流系统稳定建立，此为“青藏高原B幕”。距今166万年开始了“青藏运动C幕”。大体说来，黄河初成于160万年前，上游注入古银川湖盆。下游注入三门峡古湖，该湖曾据有今渭河中下游和三门峡以上的黄河谷地。距今120万年和距今15万年的黄河运动与共和运动对黄河形成有着决定性的影响，前者黄河上游切开积石峡流入临夏—兰州盆地，下游切开三门峡东流入海。后者使黄河缩源侵蚀进入龙羊峡以上的共和盆地，青藏高原原升到接近现代的高度，造成其内部与中国西北变得更加干旱，使晚更新世马兰黄土空前发育，最终形成中国第二大河——黄河。李吉均院士指出，“青藏高原抬升造就了黄河，黄河又造就了华北平原”。^①这就是大黄河的地质发育史。

（三）大黄河源求证

关于黄河发源地的争议已有2400多年。《尚书·禹贡》称“导河积石”。《山海经》指明：“昆仑之丘……河水出焉”。汉武帝不仅在关中修建漕渠、龙首渠、六辅渠和白渠大型水利工程，亲临现场指挥黄河夺淮入海的堵塞决口工程，亲作《瓠子歌》纪念，还派张骞去“穷河源”，并“案古图书”将黄河发源之山命名“昆仑”。从《水经》到《水经注》仍沿用黄河源昆仑说，并注“河出昆仑，重源潜发”，“河自蒲昌，有隐沦之证”。

隋代在青海境内设置“河源郡”，始摆脱了河出昆仑之旧念。唐贞观九年（635年），侯君集、李靖到达鄂陵湖、扎陵湖、星宿海一带，曾登高“观览河源”，对黄河发源于巴颜喀拉山有了新解。贾耽于唐德宗贞元十四年（798年）完成的《吐蕃黄河录》，此为历史上第一部包括黄河河源状况的专著^②，宋代的《华夷图》、《禹迹图》更以地图形式标注黄河源出青海。

值得称道的是元世祖忽必烈组织河源考察，至元十七年（1280年）召见都实并派其堂弟阔阔出一同前往考察黄河源，行前告诫：“黄河之入中国，夏后氏导之，知自积石矣，汉唐所不能悉其源。今为吾地，朕欲极其源之所出营一城，俾番贾互市，规已航传，凡物贡水行达京师。古无有也，朕为之，以永后来无穷利益，盖难其人。都实，汝旧人，且习诸国语，往图。（阔阔出）汝谐，授招讨使，佩金符以行”。^③潘昂霄据此考察之成果撰书《河源记》。朱思本将梵文有关河源之成果译出，一并被收入《元史·地理志》。

明洪武十五年（1380年）朱元璋遣使赴藏，宗泐和尚返程时，在《望河源》诗中，认定抹必力赤巴山（巴颜喀拉山）为黄河与长江流域之界山，指明藏人呼黄河为抹楚（玛曲），牦牛河为必力楚（通天河）。

① 李吉均等，《晚新生代黄河上游地貌演化与青藏高原隆起》，2005年。

② 葛剑雄，《中国古代的地图测绘》，北京，商务印书馆，1998年，第107页。

③ 同上页注①，第129页。

清代多次探河源。康熙四十三年（1704年）、五十六年（1717年）两次派人探河源测绘地图。第一次派拉锡与舒兰前往探寻，完成《星宿河源图》和《河源记》。《星宿河源图》在闸凌诺尔（扎陵湖）以西绘了三条河，中间一条最长，注了“黄河源三河，名固尔班素尔玛”^①。康熙第二次派喇嘛楚儿沁藏布、兰木占巴及理藩院主事胜往等前往河源测绘地图。康熙五十七年（1718年）绘成《皇舆全览图》，上有黄河源三条支流，中间一条注为“阿尔坦必拉”。乾隆时齐召南著《水道提纲》，即采纳《皇舆全览图》，且注明“黄河源”出星宿海西、巴颜喀拉山东麓，二泉流数里合尔东南，名“阿尔坦河”。康熙四十四年（1705年）完成的《黄河万里图》是手绘彩图，先后有几个版本，有的藏台湾，有的藏北京，有的藏中国科学院，显示了此期制图的匠心之作。

乾隆四十六年（1781年）因黄河下游决口成灾，归罪于没找到真正的河源祭祀，次年弘历派阿弥达再探河源，结果肯定阿尔坦郭勒（卡日曲）为正源。然而饱读古书的乾隆帝却坚持黄河重源伏流的昆仑说，以致纪昀在《河源记略》中仍采用塔里木河为黄河正源，地下潜流后至卡日曲复出，以水色黄证明“大河灵渎，虽伏地千里，尔仍不改其本性”^②。可见，在黄河源问题上乾隆帝成了历史的倒退者。不过清同治二年（1863年）所编《大清一统览图》，河源标在中支的“阿尔坦河”。以后的《大清帝国全图》、《中国地理》“黄河源”均标为玛楚河（玛曲）。^③

1952年黄河水利委员会组织了新中国成立后的第一支黄河源查勘队，历经四个月的调查，确立玛曲为黄河正源。以后又多次调查与多方论证，确定的约古宗列盆地西南隅的玛曲曲果，即 $95^{\circ}59'24''\text{E}$ 与 $35^{\circ}01'18''\text{N}$ 经纬度交汇处为黄河源，并树立黄河源标志。

尽管如此，关于黄河源问题是唯长、唯大、唯正作为定源标准的争论一直不断，而且不同专家又提出各种观点，莫衷一是。参与争论的专家有郭敬辉、黄盛璋、钮仲勋、孙仲明、赵苇航、胡尔昌、马秀峰、赵济、杨联康、贾红文、黄效文等多位学者，一直延续到2008年。同年青海省不得不组织多学科专家，以卫星影像图分析为基础，结合实地验证，各河同时测定流量为对照，多维系统综合评断为依据，于2009年7月14日召开三江源（黄河、长江、澜沧江）科学考察论证会，权威专家共同认定卡日曲为黄河正源，重新回到康熙年间的结论。尽管玛曲流域面积比卡曲多 815km^2 ，但河长却少 36.54km ，且实测流量也少 $3.8\text{m}^3/\text{s}$ 。河长与水量均不及卡日曲，故重新定卡日曲为黄河正源，这样就结束了2400多年来的争论，名正言顺确定卡曲为黄河正源。

（四）大黄河的泥沙问题

黄河泥沙位居诸问题之首。水少沙多是黄河最大特色。按现今习惯说法，年径流量580亿 m^3 。黄河的径流量只有长江的6%，而年输沙量却是其的3倍，与世界诸大河比，无论是年输沙量或者平均含沙量，黄河在世界江河中均名列第一。^④

黄河多泥沙是其下游善淤、善决、善徙的直接因由。泥沙产生与其所流经区域的地理环境密切不可分割。黄河流域地跨青藏高原、黄土高原和黄淮海大平原三大板块，又处在东亚季风区，雨热同期，暴雨集中，且强度大，极易产生洪水，使得泥沙与洪水共聚而下。有关专家分析，黄河来水量的56%产自兰州以上（另说为61%），而流域面积仅占30%，可是90%的泥沙却产自内蒙古河口镇至河南三门峡段，重点在山陕峡谷区段。黄土高原是泥沙的最主要产区。这个世界上最大的黄土高原有 64万 km^2 ，其中水土流失面积竟达 45万 km^2 ，占总面积的70.3%。侵蚀模数 $\geq 8000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 的极强水蚀面积有 8.5万 km^2 ，而 $\geq 15000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 的剧烈水蚀面积高达 3.67万 km^2 。水土流失严重是由于降

① 同4页注①，第127页。

② 同第4页注①，第129页。

③ 王玲等，《再谈黄河源的界定》，山东水利厅网站，2008-11-19。

④ 李国英，《黄河问答录》，郑州，黄河水利出版社，2009年，第4页。

水、土壤、地形、植被等自然基础，以及人类活动强化综合所致。据专家研究，输沙模数 $> 5000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，粒径 0.05mm 以上的粗沙模数 $> 1300\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 黄河中游，多沙粗沙区竟达 7.86万 km^2 ，仅占黄土高原总面积的 12.2% ，其多年平均输沙量竟有 11.8亿 t ，却占黄河总输沙量的 62.8% 。^① 可见水土流失的重点区何等高集中。

兰州以上的黄河流域产沙量不过只占全流域的 9% ，基本上是清水区段，而小浪底以下的黄河属于地上河，有的甚至形成二级悬河，成为泥沙的重点沉积区。重点水土流失区即集中在山陕峡谷区段。

根据多年的观察，在黄河年输沙 16亿 t 中，有 4亿 t 沉积在下游河道， 8亿 t 淤积在河口成为造陆的物质来源，另有 4亿 t 则输往深海，为营造新的大陆架提供物源。

上溯至史前时期，黄河基本上属于原生态河流，黄河每年的输沙量不足 10亿 t ，但依然是一个很大的数字。河口长期在黄淮海平原——远古时还是海湾游动，那时每年近 10亿 t 的泥沙，基本上沉积在海湾中，再加上风成黄土通过西北气流也多沉降于此，所以在这近 60万 km^2 的广阔空间，通过浮尘形式输送，年沉积量也达数亿吨。这样，加快了水成黄土与风成黄土合力建造黄淮海大平原的进程。

“黄水一石，含泥六斗”、“黄河斗水，泥居其七”是古代形容黄河多泥沙的形象用语。通过几千年的实践，特别是新中国时期的实践，黄河下游逐步建立了“上拦下排、两岸分滞”的防洪工程体系，采取了“拦、排、放、调、挖”等综合措施，初步扭转了黄河防洪危局，确保黄河下游 60 多年来安澜无恙。

（五）建造全球最大的河流三角洲

世界最大、结构最复杂的三角洲非大黄河莫属。大黄河之名在颇大程度缘于大三角洲之故。

大黄河三角洲之顶点在三门峡下端，北至天津以北，南达长江，形成多个小三角洲叠加，又与长江三角洲北翼相互交错的复合型三角洲大系统，总面积超过 31万 km^2 ，成为世界大河三角洲之冠。

大黄河三角洲的形成尚未见有专题论述。根据黄河生成的时间推断，大体始于距今 120万年 的黄河运动，三门峡湖被冲破拦阻，黄河贯通由入海口至龙羊峡下端，黄土高原的泥沙大量顺河而下之际，在黄淮海古海湾区域摆动变幻入海口，此时中国西北地区变得干旱，沙漠化加剧，风成黄土漂移也坠落在华北，黄河泥沙淤积与风成黄土沉降双因互动，导致黄河大三角洲与多个小三角洲共生而叠加，构筑成世界最复杂的复合型三角洲。

黄河问题首当其冲的是泥沙问题。善淤、善决、善徙皆源于黄河多泥沙。多泥沙是黄河的自然属性，没有人类活动的黄河也是多泥沙。而人类活动增强，人口增殖快，则是加剧泥沙增多的主因。据有关专家研究，距今 $6000\sim 3000\text{年}$ ，基本处于原生态下的黄河流域的气候比较湿润，黄河年均径流量约 900亿 m^3 ，较之当代年均 580亿 m^3 多 55.2% ，而年输沙量约 9.75亿 t ，比现代少 6亿 t 余，平均含沙量为 $10.8\text{kg}/\text{m}^3$ ，夏商周时期黄河年径流量减至 600亿 m^3 余，平均含沙量增至 $13\sim 17\text{kg}/\text{m}^3$ ，相应年输沙量增至 10.8亿 t 。战国时期年输沙量增至 11.6亿 t ($24.7\text{kg}/\text{m}^3$)。明代中期年输沙量突破 13.3亿 t ($28.3\text{kg}/\text{m}^3$)^②，至清代后期升至 16亿 t ($34\text{kg}/\text{m}^3$)，而 $1919\sim 1949\text{年}$ 平均年输沙量达 16.8亿 t ($35\text{kg}/\text{m}^3$)。其中 1933年 黄河大洪水，曾创造年输沙量 39.1亿 t 的历史最高记录。三门峡站最高含沙量 $911\text{kg}/\text{m}^3$ ，一些支流最大可达 $1500\sim 1700\text{kg}/\text{m}^3$ 。^③ 且不论远古地质时期，黄河营造大三角洲自唐虞至民国二十二年（公元前 $2297\text{年}\sim$ 公元 1933年 ），便发生黄河六次大变迁，沈怡所编《黄河年表》根据历代文献记录，河流稳定期分别为：公元前 $2278\sim$ 公元前 602年 、公元前 $603\sim$ 公元前 11年 、公

① 河南大学黄河文明与可持续发展研究中心，《黄河开发与治理 60 年》，北京，科学出版社，2009 年，第 287，288 页。

② 王渭泾，《历览长河》，见鲁枢元，《黄河史》，郑州，黄河水利出版社，2009 年，第 10 页。

③ 赵文林，《黄河泥沙》，郑州，黄河水利出版社，1996 年，第 595 页。

元 12 ~ 1048 年、公元 1049 ~ 1194 年、公元 1195 ~ 1494 年、公元 1495 ~ 1855 年、公元 1856 ~ 1933 年^①。这六次黄河大改道分别为：周定王五年（公元前 602 年）决宿口，入海口仍为彰武。自尧八十年（前 2278 年）至周定王五年（前 602 年）凡 1676 年河溢六次，河徙一次。新莽三年（11 年）第二次改道河决魏郡，距上次河迁徙计 630 年，河溢五次，河决十次，决河三次，大水六十二次。自新莽四年至宋仁宗庆历八年，凡 1037 年，计河溢七十次，河决九十一次，决河三次，大水三百三十处。宋仁宗皇佑元年（1049 年）至金章宗明昌五年（1194 年）凡 146 年计河溢三十四次，河决五十三次，决河一次，大水六十五次。金明昌六年（1195 年）至明孝宗弘治七年（1494 年）凡三百年，计河溢一百七十次，河决三百零五次，决河二次，大水一百二十九处。明孝宗弘治八年（1495 年）至清文宗咸丰五年（1855 年）凡三百六十一年，溢一百二十次，河决四百九十四次，决河五次。清文宗咸丰五年（1855 年）至民国二十二年（1933 年），凡七十八年，溢十七，河决一百六十八次，决河二次，大水七十三次。如果计入 1938 年的以水代兵，花园口扒堤和 1947 年回归山东垦利入海有史记载的黄河大改造则为八次。

大黄河三角洲的顶点最早在三门峡口下方，后来改为河南孟津一带黄河出山口呈扇状放射分布，河流冲积扇空前发育。冲积扇前缘形成六条古河道带。第四纪以来，中国东部发生多次海侵海退，渤海海岸线可达河北大城、南皮、盐山一线，当时河北黄骅、山东广深一带海深可达 20 ~ 30m。距今 1.5 万年左右发生一次大海退，海平面低于今海平面 150m 左右，大陆架东延至朝鲜半岛南端的巨洲岛，和日本仅有一峡之隔，此后又逐步回升，6000 多年前达到现今海平面高度^②。

近 3000 年来黄河改道建造一系列河口三角洲。其中较大的有黄骅三角洲（全新世最大海侵时期）、孟村三角洲（西汉时期）、无棣三角洲（唐宋时期）、北镇三角洲（宋朝）、杨庄—淮阴三角洲（明清时期）、宁海三角洲（清末至民国时期）以及鱼洼三角洲（20 世纪 30 年代至今）等（黄海军等，2004）。

距今 120 万年黄河冲破三门峡入海以来，所营造的大黄河三角洲，创造了世界大河的奇绩，也为当今黄淮海大平原数亿人民提供了广阔的生存与发展空间。

现代黄河三角洲是清咸丰五年（1855 年）黄河自铜瓦厢改道夺大清河入海，形成以宁海为顶点，北至徒骇河，南至淄脉沟的三角洲。这是一个典型的径流型三角洲，平面形态呈扇状，海拔 2 ~ 9m，水系呈放射状。根据专家研究，现代黄河三角洲由两个亚三角洲组成。一是 1855 ~ 1933 年建造的以宁海为顶点亚三角洲；另一个是 1934 年以来的建造的以鱼洼为顶点的亚三角洲。这两个亚三角洲自 1855 年以来黄河尾间决口改道达 50 余次，其中较大的流路改道有 9 次，其中前 5 次改道以宁海为顶点，以自然改道为主。后 4 次改道以鱼洼为顶点，以人工改道为主。三角洲黄河河道演变经历了漫流入海阶段、并汉归港阶段、出汉分流阶段。其特点是黄河三角洲上河流路改道频繁，平均每一条流路历时仅 16 年。三角洲海岸线呈叶瓣状，低质为泥质海岸，潮滩广为发育，滩坡比降 $< 1/1000$ ，滩宽 4 ~ 8km，最宽在广利附近，达 17km。^③ 据曾庆华等研究，利津水文站 1950 ~ 1992 年统计，黄河入海年均径流量 379 亿 m^3 ，年平均输沙量 9.49 亿 t，平均含沙量为 $25kg/m^3$ 。1855 ~ 1976 年的 121 年间，实际行水 87 年，有 9 次流路改道，平均每 10 年改道一次，最长为 19 年，最短只有 3 年。最大年水量 973 亿 m^3 （1964 年），最小水量 54.2 亿 m^3 （1991 年）；最大来沙量为 21 亿 t（1958 年）；最大洪峰 10 400 m^3 （1958 年），年新造陆地 2000 ~ 3000 hm^2 。^④ 由于入海径流量变化，年造陆面积亦不等，如 1954 ~ 1975 年河口造陆 786 km^2 ，同期蚀退 208 km^2 ，实际造陆 578 km^2 ，年均造陆 26.3 km^2 。1976 ~ 1996 年黄河口淤进了 15.85 km ，造陆 556.9 km^2 ，其中 1976 ~ 1986 年年均造陆 37.65 km^2 ，而 1992 ~ 1996 年平均年造

① 沈怡等，《黄河年表》，军事委员会资源委员会，1935 年，第 1 页。

② 王渭泾，《历览黄河》，郑州，黄河水利出版社，2009 年，第 11，12 页。

③ 引自尤联元，《黄河三角讲稿》，2010 年。

④ 曾庆华等，《黄河口演变规律及整治》，郑州，黄河水利出版社，1999 年，第 2 页。

陆仅 13km^2 。1996~2001 年清水沟新口门淤积造陆面积 22.8km^2 ，年平均仅为 4.6km^2 。2001~2007 年新口门造陆为 36.2km^2 ，年平均造陆也只有 6.0km^2 。1996~2007 年清水沟新门口造陆面积为 58km^2 ，年均造陆面积仅为 5.3km^2 。^① 黄河口造陆也存在着淤积与蚀退现象。行河时淤进的沙嘴伸向海洋，改道停止走河后，岸线蚀退显著。如 1976~1980 年清水沟近岸段淤积造陆 179.6km^2 ，而同期刁河口近岸段蚀退 65km^2 ，占造陆面积的 36%。^② 自 1855 年黄河铜瓦厢决口改道袭夺大清河入海以来，巨量泥沙年均造陆面积 22.5km^2 ，新造陆 6000km^2 。^③

现代黄河口经历河口淤积，河道延伸，河床改道，河流摆动，河口再淤积的不断变化，形成中国新生的大半岛，我们姑且命名为“胜利半岛”，因为胜利油田在其下，而新发现的油田在其河口地带，有关部门拟规划用新造陆地将海上油田变为陆上油田。从最新的卫星影像图判读，这个新半岛又生成了新的小半岛，成为罕见的最新成长型复合三角洲。参见黄河三角洲卫星影像系列图。

若以利津以下的宁海为新的三角洲顶点，自 1855 年以来黄河向渤海延伸近百公里。加上 2009 年 7 月 14 日专家评审认定的黄河正源卡日曲较河源玛曲长出 36.54km 。即便是当今所用的黄河长度 5464km 为 20 世纪 60 年代所确定，那么 50 年后黄河口又向海延伸超过 10km 。源头与河口双向的延伸，使黄河干流长度超过 5510km 。这就是我们提出“大黄河说”的另一个重要依据。概括说来，大黄河流域面积应超过 135万 km^2 ，干流长度超过 5510km ，大三角洲则在 31万 km^2 以上。^④

（六）黄河干流断流

自 1972 年 4 月 23 日黄河山东利津段首次出现断流，以后 20 多年间频繁断流，尤其是 1991~1998 年黄河年年断流，最长断流河长 704km ，占黄河干流下游总长度的 90%。断流天数从 1974 年的利津站 20 多天，1992 年的 83 天，1997 年全年断流 13 次，累计达到 226 天，1998 年还出现跨年度的断流。^⑤ 据刘昌明院士等对 38 年的年径流系列分析，认为无明显的下降趋势，年径流与雨季径流有 3 年周期，受地下水补给为主的枯季与最枯月径流具有 7~10 年的长周期。

刘家峡以下的 3000km 余的黄河干流河段，又遭到不同程度的污染，1998 年污染严重河段占黄河水利委员会调查评价河长的 70.8%。断流与污染的叠加后果，引起全社会的严重关切。特别是激发中国科学院、中国工程院 163 位院士振聋发聩地向中共中央、国务院发出紧急呼吁书：“行动起来，拯救黄河！”一场保卫中华母亲河，“加强治理开发，让黄河造福于中华民族”的战略行动全面展开。科学家们在呼吁保护黄河的同时，也提出了《黄河的重大问题及其对策》的研究方案，引起了中央的高度关注。1999 年国务院授权黄河水利委员会对全流域实施水资源统一管理调度。2000 年 8 月 18 日国务院批准在青藏高原设置面积达 36万 km^2 的三江源国家自然保护区，强化全流域的水资源保护、调度、节约与再利用，同时又实施小浪底水库调水调沙工程，使黄河进入 21 世纪后下游不再断流。

（七）大黄河之功与天地比肩

长期以来，人们对黄河之功过评说过于狭隘。“黄河百害，唯富一套”，“天下黄河富宁夏”似乎成了论述黄河功劳的唯一表征。其实，这是一种短视和局域的评价。

仅以灌溉而论，黄河不仅为宁夏平原、内蒙古河套平原提供了丰沛的灌溉水源，没有黄河，也就

① 陈俊卿等，《1996~2007 年黄河口新口门造陆分析》，《人民黄河》，2009 年，31 卷，第 3 期，第 38，102 页。

② 河南大学黄河文明与可持续发展研究中心，《黄河开发与治理 60 年》，北京，科学出版社，2009 年，第 369 页。

③ 李国英，《黄河答问录》，郑州，黄河水利出版社，2009 年，第 183，184 页。

④ 大黄河精确河长需要国家组织专家根据科学测定而确立，但它是个动态性河长，体现生命黄河的特色——作者注。

⑤ 刘昌明等，《黄河干流下游断流的径流序列分析》，《地理学报》，2000 年，第 5 期，第 258~265 页。

没有宁夏平原和内蒙古河套平原的富饶，更不可能造就宁夏平原这块新天府。黄河的支流湟水与泾渭河远在古代便开辟了大面积的农田灌溉，形成宁、蒙、汾、渭等一批老灌区。不过1949年时全流域引黄灌溉面积仅80万 hm^2 ，而在新中国成立60周年之际，引黄灌溉面积快速发展到753.3万 hm^2 ，比新中国成立时增加了8倍，对保障国家粮食安全、棉油果菜供给发挥了重要作用。

新中国成立60年来，黄河干流上建成15座梯级水利枢纽，引水工程4500处，不仅惠及传统流域内，还引黄济（天）津、济（白洋）淀、济秦（王川）、扬黄（扶贫）、济太（原）等，不仅供给大黄河原流域，还调水供给甘肃的河西走廊、内蒙古阿拉善盟东部、胶东半岛的青岛和烟台等地。这些地区成为黄河利益的直接悠关区域。

由于黄河流域属于干旱与半干旱区，许多城市严重缺水，黄河还为50多个大中城市以及长庆油田、华北油田、胜利油田提供生活用水及工业用水。

然而，黄河不仅有灌溉、城市供水之效，还有行舟漕运之功。早在春秋战国时代，魏国便沟通河淮鸿沟水系。《史记·河渠书》：“荥阳下引河，东南为鸿沟，以通宋、郑、陈、蔡、曹、卫，与济、汝、淮、泗会……与济，则菑、济之间……，此渠皆可行舟，有余则用溉浸，百姓飧其利。”汉武帝时至长安的漕运曾达600万石。魏晋时期，更加强化河运疏通。《晋书·食货志》：“每东南有事，大军出征，泛舟而下，达于江淮，资金有储，而无水害。”隋唐时期，黄河漕运更加兴盛。先后完成广通渠、通惠渠和永济渠大型运河，形成以洛阳、长安为中心，西通关中，南至余杭，北抵涿郡，沟通长江、淮河、黄河、海河四大水系长达2500km的古代世界上最大的水运交通网。及至北宋，汴河、广济河、惠民河、金水河等更加漕运便利，仅汴河年运数量即达“700万石”。

元明清以降，帝都定北京，京杭大运河贯通，其中明代前中期200多年间，大运河漕运有200km余乃行经黄河干流，而沿支流行则更长，可见其重要性。

黄河作为中华民族的摇篮，自旧石器时代始，便孕育了中华文明的胚胎，后历经新石器时代，映射出万年文明曙光，终以炎帝、黄帝、蚩尤三祖之融合而诞生中华文明。在长达5000年的建国史中，大河流域一直是全国的政治经济中心。试看，中国八大古都大黄河居其六：洛阳、郑州、安阳、西安、开封、北京。而南京、杭州作为国都大多为偏安之时。可以说，中华文明5000年历史，也就是以黄河为核心文明的发展史。

在中华民族危难之抗日战争时期，冼星海作曲，光未然作词之《黄河大合唱》：“黄河，你是中华民族的摇篮，五千年的古国文化，从你这里发源……”，“黄河在咆哮，黄河在咆哮……”，“怒吼吧，黄河！”“怒吼吧，黄河！向着全中国受难的人们发出战斗的警号！向着全世界劳动人民发出战斗的警号！”黄河怒吼声激起全民族的热血沸腾，成为抗日的精神支柱，全民族争取生存的强大吼声！世界上有哪一条河流有如此巨大感召力！

毛主席在七十多岁高龄时依然深情地说：“黄河是伟大的，是我们中华民族的起源，人说不到黄河心不死，我是到了黄河不死心。”甚至要与专家学者一道徒步策马从河口到河源实地考察，嘱托“要把黄河的事情办好”。足见这位伟大的革命家对黄河情之何等深邃！也从另一个高度表征黄河之功与天齐！

（八）万里黄河第一坝

早在20世纪30年代，著名的水利专家李仪祉曾建议修干流蓄洪水库。新中国建立后黄河筑坝谋划从1950年夏开始，水利部长傅作义率领中苏两国专家考察潼关—孟津河段，认定三门峡、王家滩两处坝址较好。1954年黄河中苏查勘团再度考察研究，苏联专家组长柯洛略夫确认从龙门到邙山，三门峡坝址最好，与此前中外专家观点一致。第一个五年计划期间，三门峡水利枢纽列为苏联援建中国156项重点工程之一，由苏联水电设计院列宁格勒分院设计，规划大坝高程为353m，坝顶长713.2m，最大坝高106m，混凝土重力坝，发电装机116万kW，形成总库容647亿 m^3 之巨库，使千年一遇泄洪