

共和国成长教育丛书

兴利除害母亲河

两河治理开发与水利建设

● 主编 邓先明 胡海 ● 孙胜存 著



中国物资出版社

《共和国成长教育丛书》

①6

兴利除害母亲河

——
两河治理开发与水利建设

孙胜存●著

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

兴利除害母亲河——两河治理开发与水利建设/孙胜存著.

北京:中国物资出版社,1998.10

(共和国成长教育丛书;16)

ISBN 7-5047-1555-7

I. 兴… II. 孙… III. ①黄河—河道整治②长江—河道整治 IV. TV882

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 29074 号

中国物资出版社出版发行

全国新华书店经销

中国政法大学出版社印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32

印张:98 字数:1800 千字 印数:1~10000

ISBN 7-5047-1555-7/G·0333

(全套 27 册)总定价:1200 元

目 录

一、治理黄河	(1)
千古巨川——了解黄河	(1)
黄河——人类文明的摇篮	(4)
黄河——灾难的黄龙	(9)
扼制“黄龙”——历代驯水治水记	(13)
兴利除害——新中国治黄成就记	(27)
跨世纪宏伟工程——黄河小浪底	(46)
展望未来——黄河的明天会更好	(56)
二、开发长江	(58)
滚滚长江东逝水——了解长江	(58)
大江东去，浪淘尽——追忆长江	(64)
长江的危害——洪水	(67)
长江的综合开发利用	(71)
跨世纪的宏伟工程——三峡工程	(80)
三、其他水利建设	(82)

一、治理黄河

千古巨川——了解黄河

“君不见黄河之水天上来，奔流到海不复回”，这千古流传吟唱而又脍炙人口的诗句，正是我们伟大的浪漫主义诗人李白的名句，也是诗人有感于黄河之奔腾澎湃之势而作，这正说明了黄河给了诗人无比的文学灵感和艺术创作的魅力。自古至今，无数的华夏先人，在热情地讴歌我们民族的象征——黄河。苦难的黄河，伟大的黄河，象征着我们中华民族不屈不挠的精神。今天，黄河依旧在奔腾咆哮，曲折迂回，勇往直前，冲向大海，势不可挡。

历史上的黄河，古称河水，为世界名川，在我国与长江并列，成为伟大祖国的象征，成为中华民族的象征，成为全世界炎黄子孙的象征。有一首流行歌曲中也这样唱道：“我们的大中国，好大的一个家……家里盘着两条龙，是长江与黄河，还有那珠穆朗玛是最高的山坡”，这正说明黄河对于一个国家、一个民族的重要性。

古代的黄河流域，同古代的尼罗河流域、古代的印度河

流域以及古代的两河流域（底格里斯河和幼发拉底河）一起成为古代世界的文明发祥之地。古代黄河流域，因着黄河的自然优势，为世界文明的产生和发展，作出了伟大卓越的贡献。

黄河发源于青海省的巴颜喀拉山脉西端北麓曲麻莱县卡日曲的涌泉，依次流经青海省、四川省、甘肃省、宁夏回族自治区、内蒙古自治区、陕西省、山西省、河南省、山东省等九省区，由山东省垦利、利津两县注入渤海，全长 5464 公里，仅次于长江，为祖国的第二长河。其长度在全世界也位居前列。流域面积为 75.24 万平方公里，主要支流有洮河、湟水、汾河、渭河、洛水等。

在习惯上，为了研究方便，以内蒙古自治区的河口镇和河南省的孟津为界，将黄河一分而为三段：自源头至河口镇为黄河上游；自河口镇至河南孟津为黄河中游；自孟津至入海口为黄河的下游，各段因为气候、地理、植被等条件不同，水文特征也差别很大。

黄河上游的整个上源，河面不宽，水也不深，水流缓慢，地面为绿色植被覆盖，土壤被冲刷极微，河水清澈见底。

在青海省东部，黄河穿行在峡谷之中，但因这一段水土流失少，所以浪急而水清，这里正是黄河地势由第一阶梯到第二阶梯的转折处，于是巨大的势能产生了许多峡谷，龙羊峡就是其中著名的一个。以下有黄河主要支流洮河、湟水等水量汇入，使水量大增，几乎占到了黄河总水量的 70%，但同时，河水因泥沙增多而逐渐变浑。

黄河出青铜峡后，进入了由黄河泥沙冲积而成的宁夏平原和内蒙古河套平原，水流变得平稳。由于这一带气候较干

旱，又没有大的支流汇入，加上周围灌溉用水和蒸发耗水，黄河水流明显减少。

黄河中游穿行于山、陕交界的黄土高原、晋陕峡谷、汾渭平原和豫晋交界处的山岭之间，河床出现宽窄不等的格局，河水也随之出现不同程度的急缓。由于黄土高原的水土流失现象非常严重，所以这一段含沙量激增，水色浑黄，使黄河成为世界上含沙量最大的河流。在沂河以南，吕梁山西南端，造成壶口瀑布及龙门急流，尤其是壶口瀑布，宽 30~50 米，落差 20 米，激流澎湃，声震数里，气势雄伟，颇有李太白之“黄河之水天上来”之势。在这一段的主要支流有数十条，但中游无湖泊，而这些支流大都流经黄土土质疏松，而地表植被遭到破坏的黄土高原，所以对增大黄河的泥沙含量有着不可推脱的“罪过”。尤其是山西省的汾河和陕西省的渭河，是我国有名的多沙性河流，它们既是黄河中游水量大增的“有功之臣”，又是黄河干流泥沙激增的主要渠道。据华县纪录，单单渭河多年平均输沙量就达 4.12 亿吨之多，占黄河总量的 27%。

黄河进入下游，河道宽阔，水流缓慢，泥沙大量淤积，河床上升。这样年复一年，以致使下游河道成为高出两岸平地的“地上悬河”。两岸不得不筑起大堤来束水。

根据观测，黄河下游的河床，尤其是济南附近，年均升高 10 厘米，地上悬河越来越高，好似一柄达摩克利斯之剑高悬于我们头顶，使我们不得不提心吊胆。

黄河——人类文明的摇篮

黄河是中国第二长河，呈一“几”字形状，横画在中华大地的北部。打开地图，那条蜿蜒呈“几”字形的“卧龙”便会映入您的眼睑，它似乎在警示后人“人生几何”？黄河就这样像一位博学而又渊深的哲学家对世人提出了疑问。这条横贯西北和华北广大地区，流经青海、山东等九省区的大河，对今天全国的经济发展、国家繁荣，甚至社会安定，都具有十分重要的作用。

黄河，滚滚万里，从上中游带来大量的泥沙，逐渐堆积下来，造就了广袤的华北大地。最早的人类因着黄河流域温和的气候，有利的天然条件，优越的自然环境，繁衍生息在这片沃土之上。黄河以其博大的胸怀哺育了中华民族的远古居民，丁村人、盛田人、河套人就生活在黄河支流与黄河干流并汇处的肥沃的三角地带。最初，原始的人们在这些三角地带过一种不稳定的狩猎、打渔的生活，靠着黄河天然的乳汁，维持生命个体的存在，发展壮大原始部落。人类在不断地进步，随着社会生产力的发展，在距今七八千年以前，一些以农业为主的氏族公社，在黄河及其支流的冲积扇平原上，逐渐定居下来，用自己辛勤的劳动，创造着人类的历史和灿烂的文明。

氏族公社末期，黄河流域一带已聚集了不少部落。据考古认为，当时因为黄河的不断改道泛滥，致使许多的泥沙淤积下来，土地肥沃，所以分布在黄河流域的部落，因着自然环境的优越，草盛马壮，粮食增多，文化也比较发达，致使

生产力也比其他游牧部落更为发达，于是，这里便自然地成为了各个部落争夺的焦点。

据史书记载，当时在黄河流域比较强大的有黄帝族、炎帝族、蚩尤族等，黄帝和炎帝族最早就居住在陕西省，后来，黄帝族定居在黄河下游的河北涿鹿一带；炎帝族定居在山东地区。这三个部落相互斗争、相互融合，交流很多，各部落发展很快，其中以黄帝部落在当时最强大、文化也最高。

黄帝，史书记载，是有熊国君少典之子，复姓公孙，名轩辕，生于神农氏教人们结网打渔之世。相传，在神农年老之时，北方的蚩尤族发动侵略，抢夺神农部落的物品、马匹和人口，神农已无力抵抗，派年富力强的黄帝前去，黄帝英勇善战，智慧过人。涿鹿之野，黄帝凭借智慧和神女之助，发明了指南车，战胜了蚩尤的迷雾，生擒了蚩尤。后来，黄帝被推举为部落首领，成了我国多民族国家的共同祖先。黄帝制规定、定制度，规定了人类社会最早的伦理道德，这样，人类就进入了文明的时代。

后来，各族都自认为是黄帝的后代，称为“炎黄子孙”或“炎黄后世”，黄帝也成为中华民族神话性的始祖。“华”和“夏”都是美好和壮大的意思，华夏便成为我们伟大祖国的称呼，中华民族便成为我们全国各族人民的共同称呼。

中华文明的开始，就与黄河这条母亲河有着不可分割的联系。黄帝以“黄”命名，黄河，以“黄”命名，这当然都是后世的尊称，但均用“黄”字，应该有一定的联系。当我们提到黄帝，就会自然地想到塑造中华民族，塑造神话性始祖的母亲河——黄河。

黄河以其博大的胸怀哺育了中华民族的远古居民，从仰

韶到龙山，他们培育了高度发达的原始文化，并率先由原始公社进入了奴隶社会。应该肯定从以金字塔为象征的古埃及文明和以楔形文字为象征的底格里斯河、幼发拉底河的“两河文明”到以汉谟拉比法典为标志的古巴比伦王国文明，这些地方之所以能够最早地从茹毛饮血的野蛮状态步入文明时代，除了先人们的智慧、劳动和创造，最主要的是大自然的恩赐，尤其是傍依的大河的滋养。和埃及文明、“两河文明”、巴比伦王国文明一样，黄河文明的兴起，也正是因为黄河的恩赐和炎黄先人们的创造，所以黄河及黄河流域被称为人类的发祥地，人类文明的摇篮。

从夏禹因治理黄河有功而受到人们的尊敬，传位给其子启，废除了部落联盟首领的禅让制，建立夏朝，到因着黄河的优越的地理环境，迅速成熟壮大而灭掉夏桀建立商的汤，甚至到以后的周秦汉唐的兴盛，都离不开人类的母亲河——黄河。

让我们回首追寻黄河在人类文明进步以及对历朝历代的巨大作用，我们将不难发现黄河在中国以致在人类进步中所处的重要位置和所起的重大作用。

大约在距今1万年前，中国早期的农业在黄河流域首先发生了，中国进入新石器时代，这一时期的主要经济区有：

（一）泾渭区：以泾水、渭水流域为主，西抵黄河上游及其支流湟水、大夏河一带，东到汾河下游及豫西地区。这一地区与周族的起源密切相关。

（二）河洛区：以黄河中游及其支流伊河、洛河流域为主。这一地区与商族的起源关系密切。经济的发展也决定了其文化的繁荣，我们古人所称的“河出图，洛出书”的图书自然

是古代文明、世界古代文化的典型象征。最早图书出现于河洛，自然是和这个地区的经济发展分不开的。

(三) 海岱区：以黄河下游及汶河、沂河、泗河、沭河流域为主。这一地区经济发展始终自成系统、独具一格，史称“东夷”，是中国大陆经济发达的区域，也是文明起源地之一。

距今七八千年前的黄河流域人们生活的生态环境和经济条件是这样的：

当时，今天的华北一带气候温和，比现在平均气温高出 $2^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，各氏族聚居地芦草丛生，有较多的湖泊沼泽，有茂密的森林，野兽成群出没，河流水域宽阔、流量大、水产丰富，这给氏族成员提供了良好的采集、捕捞、狩猎的场所。

在远古的社会里，选择什么样的环境生活，是人类生存所遇到的最重要问题。原始农业出现，土地开始将谷物等奉献给勤劳善良的人们，氏族开始在得到粮食的自然环境中长期定居下来。黄河流域，正是因为有了这种地理环境、气候条件和动植物群落，才决定了它成为人类的发祥地。

黄河的自然恩赐使黄河流域的部落，在农业、手工业和其他方面一直起到了率先垂范的作用，一直到宋代，由于北方的战乱，才使经济中心南移到长江流域。

另外一个突出的特点就是在黄河流域出现了最早的城市。城市的出现，是经济和社会发展的产物，也是人类经济发展的重要标志。农业和手工业经济的发展使各个部落有了更多的剩余产品，扩大了物物交换。交换使人口集中、地点相对固定的集市出现，为了保护各自利益，氏族首领修建城堡，城堡和集市相结合，形成了最早的城市。据史料记载，最早的城市可能是黄河流域的登封王城岗、郾城郝家台等。

让我们来看以下实例，商部落是怎样兴起而灭夏的。

商本来是一个古老的东方部落，远祖叫契，据传是帝喾的后裔。契协助夏禹治水成功，始封地为商。《诗经·商颂》有“相土烈烈、海外有载”来歌颂商人的贡献。可见商的兴起也与黄河有着千丝万缕的联系。

周部落的兴起而灭商纣，也是依据了黄河流域的自然环境。周族早在新石器时代就生活在黄河流域的泾渭河边，他们在丰富的自然条件下学会了农业生产，成为西北诸族中强大的一支，终于消灭了商王朝，建立了世界上最为强盛的奴隶制王国。

黄河流域的夏、商、西周三代文明古国的出现，标志着中国大陆成为世界东方的经济文明发展的中心。

四大文明古国都有自己的母亲河，黄河之于中国，正是条具有这样重大意义的河流。论长度黄河比不上长江；论水量黄河又比不上珠江；论流域面积，黄河又绝不是中国河流中的第一。可是自古以来，它却被称为“四渎之宗、百水之首”，究其原因，不是由于它的长度，它的水量，它的流域面积，而是由于它具有的更深层的文化意义。从以上的史例可以看出，中华民族最早就繁衍生息在黄河两岸，从其中、下游地区向四周发展，最后发展为古代世界的经济、文化中心。当人类的历史行将迈进文明的门槛的时候，我们祖先都因着黄河的天然条件而走在世界的前列。

黄河，不仅孕育了中华民族，而且赋予了这个民族以气质和性格——勤劳、善良、勇敢；崇尚自由和光明，赞扬真善美，抛弃假、恶、丑等共同的基本稳定的心理素质，就是在对黄河的崇拜与依恋中形成的。

黄河——灾难的黄龙

中国有大小河流数万条，其中单流域面积超过1000平方公里的就有1500多条。由于我国地势西北部多为山脉和高原，东南部为平原和低地，所以西高东低；又加上我国东部靠邻太平洋，西部为广大的内陆，所以东西气候差异很大，降水东多西少。西部干燥，降水少，东部湿润，降水多。另外，因为我国气候明显地带有大陆性，所以降水季节差异性大。这种地势和气候，造成西北高原常有干旱，水土流失严重；中部和东部又经常遭受洪涝灾害的侵袭，苦不堪言。

大体而言，历史至今，每一条伟大的河流在哺育人类的同时，也在残酷地危害人类，回首中国历史，危害最大的莫过于黄、淮、海流域，其中，特别是被称为中华民族母亲河的黄河。

孕育了中华文明的黄河，在历史上又是一条桀骜不驯，常常洪水泛滥的河流，因而，在受到人们尊敬与歌颂的同时，又受到了越来越多的指责和诅咒，因为其以“善淤、善决、善改道”而著称，因此被称为一条“孽龙”。

黄河流域盛夏和初秋暴雨多、范围广、强度大，常常发生暴雨洪水；中游的黄土高原是由于强烈的西北风，从蒙古高原刮来的大量尘沙堆积而成，土质特别松软；又加上黄土高原植被遭到破坏，水土流失严重，造成黄河含沙量居世界众多的大川之首。“一碗水、半碗泥”是其典型的特征。流域内年土壤侵蚀量达170亿吨，使滚滚的黄河，变成了一条危害人类颇深的“患河”、“害河”。含沙量的剧增，其严重后

果之一是造成下游成为不断抬升的地上悬河。这种情况不难理解，黄河平均每年从黄土高原挟带约 16 亿吨巨量的泥沙进入下游，如果将这些泥沙筑成高宽各 1 米的长堤，其长度是地球与月球距离的 3 倍。如是多的泥沙进入黄河下游，由于下游河床坡度平缓，水流散乱，泥沙便大量地沉积，年复一年使下游河床上升，这样，两岸不得不筑高坝以束水，久而久之，下游黄河成为高出地面九米以至十几米的“地上悬河”，一旦决口，其严重后果可想而知。

据史料记载，约从公元前 602 年起至公元 1949 年的 2000 多年中，黄河决口就达 1590 次，大的改道达 26 次之多，平均三年有两次决口，百年有一次大的改道。北至天津，南至江淮 25 万平方公里的广大地区，莫不遭受黄水的侵害，每次灾难都夺去千万人的生命，流离失所者不计其数，造成巨大的损失：无数的生命葬身河底，无数的家园遭到摧毁，万亩的良田变为荒芜。

1933 年，黄河下游决口达 54 处之多，冀、鲁、豫等省 67 县受灾，灾民达 360 多万。1938~1947 年，黄河自花园口南夺淮入海，豫东、皖北、苏北等地泛滥成灾 9 年，受灾人口 1250 万，死亡 89 万，使得黄淮平原的千里沃野变成了一片凄惨、荒凉、盐碱成害的“黄泛区”。滚滚黄水汹涌南下，冲进淮河，夺淮入海，又给淮河造成入江不畅，成为历史上大涝、大旱、大洪灾害频繁的举世闻名的害河。1931 年淮河大水，全流域淹地 7700 多万亩，死亡 70000 多人。1929 年、1942 年两年大旱，造成“赤地千里、饿殍载道”。

黄河水害除了暴雨形成的洪水之外，还有凌汛。在水文上，当河流上游（纬度较低的地方）已经解冻，而下游（纬

度较高的地方)仍冰封时,即会出现冰坝阻塞水流,抬高水位的现象,即凌汛现象。史载,1875~1973年将近100年来,有27年凌汛造成堤岸决口。凌汛之患,被历代统治者畏为不可抗拒之天灾,自古即有“凌汛决口,河官无罪”之说法。

凌汛其实是热力、动力、河道因素综合作用的结果,按照凌汛形成的原因可以分为冰塞洪水、冰坝洪水和融冰洪水三种。

(一)冰塞洪水。冰塞洪水多发生在河流封冻期,它是在下游河流封冻过程中,由于冰花、碎冰大量堆积在固定的冰盖下面,阻塞了部分过水,使上游水位抬高而形成洪水,这种洪水对下游以上部分危害较大。

(二)冰坝洪水。冰坝洪水多发生在第二年解冻期内,在由低纬度流向高纬度的河段中,当上游河段(这里的上游是相对而言的)因气温突然升高,或因流量突然增大而迫使冰盖破裂形成开河时,上游来水加上槽蓄水量,携带冰盖破裂后的大量冰块,向下游流动,然而下游的河段往往还处于固封状态,阻止了冰水下泄,形成冰坝,使上游水位急剧上升,易造成堤防溃口或溢漫成灾;当某一河段冰坝发展到一定规模,承受不了上游的冰水的压力时,坝体突然破坏,形成凶猛的凌汛向下游流动,在下游固封河段或弯狭处,又形成新的冰坝。冰坝溃破形成洪水,一般来势凶猛,与伏秋汛期的洪峰相比,在流量相同时,其洪峰水位比伏秋汛期的水位要高得多,造成的灾害当然也大得多。

(三)融冰洪水。以热力因素为主形成开河的洪水,由于气温、水温的升高,封冻冰层上融下化,逐渐解体,一般不会出现大的凌峰流量和严重的冰凌卡塞河道的现象,也不会

造成大灾。

具体到黄河干流，从其“几”字形状的流向可以看出，不同的河段有不同的地理位置、气候条件和河道特征。所以黄河干流并不是像俄罗斯的俄比河一样，整条河都有凌汛现象，而是集中发生在以下河段：

（一）在上游从甘肃兰州到内蒙古河段。河流基本呈南北走向，冬季上游河段月平均气温比下游（相对上游而言）河段高出约 5°C 以上，这样，包头河段比兰州河段封冻早而解冰晚，而兰州河段冰期短，所以，此河段很容易发生凌汛。

（二）下游自河南兰考县至河口。河流流向自西南向东北，冬春季月平均温差也较大，也是比较容易发生凌汛的河段。

黄河凌汛危害也很大，解放前几乎年年都造成灾害。新中国成立后，采用多种措施，基本上控制了凌汛的危害。

黄河流域是人类文明的发祥之地，黄河文明又曾在全世界盛极一时，然而曾几何时，这种繁荣消失了，大自然的恩赐收回了，这种悲剧的产生，除了自然的原因，还有人为的因素：土地的过度开发；生态环境遭到破坏造成土地退化；森林砍伐造成水土流失；灌溉不当造成土地荒漠化、盐渍化；军事战争造成的人为破坏……

人类在与自然打交道的过程中，这些非理智性的行为和自然条件的恶化一起，为人类留下了隐患，也正因如此，兴利除害的治水工程，就注定要和这个黄河文明的发生和发展的历程相始终。中华民族也就在和黄河危害作斗争的过程中一步一步成长壮大起来。

扼制“黄龙”——历代驯水治水记

黄河的兴利除弊在历史上几乎占了中国水利事业的一半。治理黄河，是每个时期的必为之大事，历代有为而明智的君主，都把治理黄河作为治国安邦之大计，可以说，黄河治理的整个过程贯穿了中国历史发展的全部。

在历史上，黄河长年被认为是“中国之忧患”。从先秦到民国，黄河上演了一幕幕水洗天津、沙淹江淮，洪水滔天、家园荡尽的惨剧，给中华民族带来惨绝人寰的重大灾难。“道光二十三，黄河涨上天。冲走太阳渡，捎带万绵滩。”这首民谣便是黄河水患的缩影和写照。纵观中国历史，黄河稳则天下兴。

根治黄河水患，是中国人民千百年来梦想，也是中国历代志士仁人萦怀心际的历史难题。打开历史的画卷，扼制“黄龙”的英雄们便会跃然纸上。

从“鲧禹治水”谈起——治黄的初始

相传在公元前 22 世纪时，尧舜在位，黄河流域就发生过特大洪水，黄河几经改道，洪水泛滥成灾，人们生活凄惨可怖。于是，年老的尧派了共工和崇伯鲧（禹的父亲）前往治水，两人采取了拦坝堵截的方法，结果水势依旧泛滥，史书上说“治九年，未成”，人们依旧痛苦不堪，于是二人“遭帝放逐”。

尧嫁二女于舜。舜即位后，派鲧的儿子禹前去治水，禹继承了父业，但是禹接受了用土堵塞洪水的失败教训，到各