

中国农田水利史

汪家伦 张芳 编著

农业出版社



中国农田水利史

汪家伦 编著
张 芳

* * *

责任编辑 穆祥桐

农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）
新华书店北京发行所发行 兰州新华印刷厂印刷

850×1168mm 32开本 15.375印张 387千字

1990年12月第1版 1990年12月甘肃第1次印刷

印数 1—720册 定价 17.75元

ISBN 7-109-01621-8/S·1082

序

汪家伦、张芳二位先生致力于中国农田水利史的研究，前后已20余年，博览群书，悉心钻研，撰写了建国以来的第一部《中国农田水利史》巨著。

斯书也，不同于一般水利史书籍，它有其独特之处。

一、“农田水利”，顾名思义，系以水利措施施之于农田，促进农业生产，使人类得衣暖食饱。古人早就体会到“人之所生，衣与食也；衣食所生，水与土也”。可见，水、土二者对人类生存，至关重要。如果人能对此二者处理得当，衣食资源自可源源不绝，社会经济亦可臻繁荣富裕。所以说：“有水则有田”，“水利者，农之本也。”如此，则研究农田水利史者应就农业生产的角度，探索水、土关系的变化，方可显示出水利在生产上所发挥的作用。《中国农田水利史》却能恰当地处理了这一问题，故其分析较为深透。这是书的第一个特色。

二、“农田水利”一词，过去就有学者认为它仅指田间沟洫而言，河川渠道，不在其列。实则，这种看法相当片面。按河川的功用，可用于交通运输，或利用其水力，但亦可用于灌溉；河川则是田间沟洫的水源。如岷江水流原汹涌澎湃，为害川西，经李冰治理，化水害为水利，使广阔的成都平原，沃野千里，水旱从人。汉武帝之凿漕渠，主要为漕运关外粮食，但渠旁的皮氏、汾阴、蒲坂等地农田，亦赖其水以灌溉。《周礼》在计划井田制中水利设施，即已将咧一遂一沟一洫一浍一川连为一个水系处理。如强行切割一段研究，既难见到农田水利的“全貌”，对农田水利的真谛，亦不易求得。而书的作者能勇于摆脱陈旧而狭隘

的概念的约束，从水系、流域或地区进行整体窥测，视野扩大，认识自然新颖，这是书的第二个特色。

三、中国的农田水利史料，本就汗牛充栋，欲求整理得有条有理，本非易事，而作者能灵巧地运用马克思主义的观点、方法，进行科学的整理，不就事论事，而是从自然条件、政治、经济诸方面入手，综合地精心缕析，寻找出历史上各地区农田水利的特点及其兴废变化，并从其剖析中，总结其成功经验与失败教训，为农业现代化提供确凿的有关农田水利的参考史料。这是书的第三个特色。

四、作者在从事此项课题过程中，做到了掌握丰富的资料，却又不为资料所困，而是深入其中，汲取精华，融会贯通，写出有史有论的杰作。这是书的第四个特色。

斯书也，既无繁琐的资料堆砌，又非索然寡味地就事论事，而以阐述其“独见”为主，加之，其文字流畅而优美，令人读起来津津有味。

特此，为序介绍。

李长年

1989年3月25日

前 言

农业是社会经济的基础，作为农业命脉的农田水利，在我国具有特别重要的地位。农业的兴盛或衰落，农业区的形成或转移，莫不与农田水利的兴废息息相关。

数千年来，我国各族人民为开发农田水利，促进农业生产的发展，进行了坚持不懈的努力，取得了举世瞩目的辉煌成就。其水利工程项目之众多，规模之宏大，构筑技术之精良，工程门类之齐全，水利著述之浩博，经验教训之丰富，在古代世界是无与伦比的。这是中华古文明的重要组成部分，是无比珍贵的历史遗产。

运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点和方法，研究我国农田水利发展的历史过程，评述其光辉成就，揭示其基本特点，阐明其演进规律，总结其经验教训，不仅有助于提高民族自尊心，增强民族自豪感，而且可以为制定我国农田水利发展战略，探索适合我国自然特点的工程类型，建设具有中国特色的现代化农田水利宏图大业，提供无可替代的历史借鉴。

为此，在1979年3月于郑州召开的农业技术史编写会议上，我提出了编写中国农田水利史的计划。后来，农业出版社曾将它列入1980—1985年的出版规划。惟因其时我为赶写《太湖水利技术史》，将这项计划暂时搁置下来了。

1985年起，我在河海大学讲授中国农田水利史。年底，我将讲授提纲寄给了农业出版社的穆祥桐先生。穆先生鼓励我参照《提纲》编写一部中国农田水利史，并希望能早日交稿。

编写一部比较系统而完整的农田水利史，以填补农史研究的

空白，是我多年来的宿愿。因此，得到穆先生的支持后，欣喜万分。但是，中国农田水利史的研究和编写，涉及的问题甚多，工作量很大。为了争取早日完成编写工作，我约请农业遗产研究室副研究员张芳女士来共同工作。张女士是我昔日的同事，在农田水利方面学有专长，我们曾在一起合作共事多年。

1986年夏季，我们开始着手编写，到1988年秋脱稿，前后花了整整两年时间。全书凡七章。第一章绪论，从我国农田水利发展的全方位，论述农田水利与自然环境、社会历史条件以及农业发展的相互关系。企图勾玄提要，彰明因果，揭示其内部和外部诸因素相互联系、相互制约的运动规律。第二章至第七章，依据中国古代农田水利发展的基本趋势，分为六个历史阶段，分别就每个时期农田水利发展的主要成就、基本特点及其对农业发展的影响，作了比较系统的论述，并在阐明历史脉络的基础上，对不同时期、不同地区农田水利事业兴衰起落的规律，进行了初步探讨；在展现时空的大势以外，还着重对某些代表性的典型工程和著名灌区的技术成就作了较为详细的介绍。

本书主要根据对大量历史文献资料的分析、研究，阐发我们的认识和见解；同时，也广泛参阅了今人的论著，吸收了国内外学者的研究成果。主要的有：中国水利科学院、武汉水利电力学院编写的《中国水利史稿》、黄河水利委员会编写的《黄河水利史述要》、周魁一著《农田水利史略》、黄耀能著《中国古代农业水利史研究》、（日本）佐久间吉也著《魏晋南北朝水利史研究》、（日本）长濑守著《宋元水利史研究》、（日本）森田明著《清代水利史研究》等。书中未一一注明，谨此并致深切的谢意。

本书在编写过程中，得到许多友人的关怀、支持和帮助。农业遗产研究室的张芳女士既是编写本书的合作伙伴，又是我工作上的有力支持者。她不仅撰写了资料丰富、内容翔实的第五、第六两章以及第七章的部分初稿，还帮助仔细校核了书中的所有

引文，复制了全部插图，组织了近40万字书稿的誉抄。她的认真、踏实的工作作风，给人留下了深刻的印象。要是没有她的热忱合作，鼎力相助，仅我一个人要在短期内完成本书的编写，无疑是不可能的。河海大学农水系蒋锡良副教授是本书的第一位读者和批评者。他学识渊博，实践经验丰富，先后耗费了许多宝贵时间，逐章逐节审阅了全部书稿，并提出了不少颇有价值的修改意见。中国农业遗产研究室研究员、博士生导师李长年先生是我从事农史研究的启蒙老师。我虽在10年前就已离开了农遗室，但他并未淡化对我的关心。李老十年如一日，始终热情地关怀着我的工作。此次他又拨冗为本书写了热情洋溢的序文。我将把他在序文里说的溢美之词，看作是对自己的鼓励和鞭策。

我还要特别感谢南京大学历史系洪焕椿教授。洪教授是我大学时代的老师，他在经济史研究方面取得的富有启发性的成果，对于水利史研究也有重要的指导意义。每次我去拜望他、向他请教时，洪老师都要询问本书的编写情况，并多次提出十分宝贵的指导意见。他一再鼓励我要突破陈说旧见的束缚，写出一部具有特色的农田水利史。我请他为本书作序，洪老高兴地说：“好，好，等全书脱稿后一定写。”万万没有想到，值本书完稿之际，洪老竟一病不起，溘然长逝了。现在本书缺了洪老的珍贵序文，这是一个永远无法弥补的损失。洪老虽歿，他那诲人不倦的师德，严谨的作风，勇于创新的精神，将永留人间，成为永恒的催人奋进的力量。

本书是张芳和我分头执笔，由我统稿的，书中如有错误，则应由我负责。我真心实意欢迎海内外读者指正、赐教，将把广大读者的批评，看作是对本书的莫大爱护。

汪家伦

1989年4月14日于石城

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 我国自然地理的基本特点及其与农田水利发展的关系	(1)
一、丘陵山地与农田水利	(2)
二、平原盆地与农田水利	(3)
三、江河湖海与农田水利	(5)
四、气候特点与农田水利	(8)
第二节 我国古代社会历史条件的演变与农田水利发展的关系	(10)
一、社会政治经济关系的演变与农田水利	(10)
二、农业经济区的形成、发展与农田水利	(15)
三、社会生产力的发展与农田水利	(21)
第三节 我国古代农业进步与农田水利发展的关系	(24)
一、作物组成关系的变化与农田水利.....	(25)
二、农作制的演进与农田水利.....	(28)
三、土地的开发、利用、改良与农田水利.....	(32)
第二章 我国水利事业的起源和春秋时期水利灌溉的开创	(36)
第一节 原始农业的发展和传说中的大禹治水	(36)
一、原始农业的发展和治水活动的出现.....	(37)
二、大禹治水和原始公社的解体.....	(39)
第二节 农田沟洫系统的出现与沟洫农业的发展	(43)
一、沟洫的起源和发展.....	(43)
二、周代井田沟洫系统的布置形式及其功用.....	(46)

三、沟洫农业的发展及其影响	(50)
第三节 春秋时期农田灌溉事业的开创	(52)
一、农田灌溉的出现	(53)
二、大型蓄水灌溉工程——芍陂	(58)
三、地下水的开发利用与提水机具	(61)
第三章 战国秦汉时期农田水利事业的发展	(67)
第一节 战国时期大型农田灌溉工程的兴建	(67)
一、引漳十二渠的工程特点及其淤灌效益	(68)
二、都江堰的创建与成都平原农业经济区的形成	(72)
三、郑国渠的兴建和关中农业的发展	(81)
第二节 汉代北方灌溉渠系工程的发展和 南方陂塘水利的兴起	(88)
一、汉初的休养生息与武帝时代的水利建设高潮	(89)
二、关中平原灌溉事业的全面开发	(91)
三、西北边区的屯田与水利	(101)
四、江淮塘堰灌溉工程的盛行	(105)
第三节 水利理论与水利技术的成就	(119)
一、理论认识的进步	(119)
二、工程技术的成就	(124)
三、灌溉技术的提高	(130)
四、灌溉机具的改进与发展	(134)
第四章 三国两晋南北朝时期农田水利的曲折发展	(140)
第一节 魏、蜀、吴的屯田与水利	(140)
一、曹魏屯田与北方农田灌溉事业的恢复和发展	(141)
二、孙吴屯田与长江中下游水利开发	(156)
三、蜀汉的屯田和水利	(167)
第二节 西晋南北朝时期北方农田水利的败坏与恢复	(171)
一、西晋时期的水利和水旱灾害	(172)
二、十六国时期北方的干旱灾荒与北朝农田水利事业的恢复	(178)
第三节 东晋南朝时期南方农田水利事业的长足发展	(189)
一、三吴平原圩田水利的持续发展	(190)

二、东南丘陵地区塘堰工程的发展	(198)
三、淮汉边防屯区水利的经营	(202)
第五章 隋唐五代时期农田水利事业的兴盛	(209)
第一节 唐朝前期农田水利的广泛发展	(209)
一、关中水利的恢复和改建	(210)
二、三河地区水利灌溉的发展	(218)
三、西北边区的水利屯田	(225)
四、南方农田水利的加速开发	(231)
第二节 中唐以后农田水利建设重心的南移	(234)
一、南方水利的蓬勃兴起和北方水利的相对滞后	(235)
二、南方陂湖水利的继续开发	(240)
三、太湖塘浦圩田系统的形成	(252)
四、东南沿海挡潮蓄淡工程的大规模修建	(257)
第三节 水利管理和排灌机具的进步	(265)
一、《水部式》与水利管理	(265)
二、农田排灌机具的发展	(271)
第六章 宋元时期农田水利的建设成就与水利议论	(295)
第一节 古老灌区的修复与河北塘泊水利的利用	(296)
一、古渠旧堰灌溉工程的整修	(296)
二、淀泊水利的开发利用	(307)
第二节 熙宁变法时期的农田水利建设热潮	(313)
一、《农田利害条约》的颁行与农田水利建设高潮	(314)
二、北方大规模的放淤及其成就	(319)
第三节 南方圩田的进一步开发与圩区水利问题	(328)
一、滨江濒湖圩田的广泛开发	(328)
二、圩区的水利建设与水利规划	(337)
三、围湖垦田的利弊与废湖复湖之争	(344)
第四节 丘陵山区梯田与塘坝工程的发展	(350)
一、梯田的广泛开发和水源利用	(351)
二、塘坝工程的长足发展	(357)
第五节 海塘工程的发展与围涂垦殖	(361)

一、海岸防护工程建设与多种塘工型式的创造·····	(362)
二、海涂围垦与垦区水利建设·····	(370)
第七章 明清时期的农田水利 ·····	(377)
第一节 长江中下游圩田的发展和圩区水利的 规划治理 ·····	(378)
一、洞庭湖区圩垸水利的兴盛·····	(378)
二、鄱阳湖地区的圩田开拓·····	(382)
三、皖北沿江一带的圩田发展·····	(385)
四、圩区水利规划治理技术的进步·····	(390)
第二节 东南沿海海塘工程技术的进步与围涂垦殖 ·····	(399)
一、塘工建筑技术的进步与护塘护滩设施的创造·····	(399)
二、东南沿海围涂垦殖的进一步扩展·····	(408)
第三节 北方陂渠水利的维修、衰落与 井泉灌溉的发展 ·····	(416)
一、传统水利区的维护与衰落·····	(416)
二、地下水的开发利用与秦晋冀豫鲁井灌区的初步形成·····	(428)
第四节 畿辅水利营田的兴衰 ·····	(440)
一、明代京东水利屯田的起伏·····	(440)
二、清代畿辅营田水利的兴衰·····	(446)
第五节 边远地区的农田水利建设 ·····	(451)
一、台湾和西南地区的农田水利·····	(451)
二、西北和东北地区的水利开发·····	(462)

第一章 绪 论

水是人类赖以生存和发展的物质基础。人类对水资源的开发利用，是社会文明进步的一个重要标志。世界四大文明古国，其文化之孕育、发展，无不得助于河川的滋润。

在我国古代，农业是主要的生产部门，是社会经济的基础，作为农业组成部分的农田水利，具有特别重要的地位。农业的兴盛和衰落，国家的富强和贫弱，社会的安定和动乱，莫不同农田水利的兴废息息相关。因此自古以来，兴办农田水利事业被看作安邦、定国、裕民的战略措施之一。

数千年来，我们勤劳智慧的祖先披荆斩棘，筚路蓝缕，为发展农田水利事业，进行了艰苦卓绝的斗争，取得了举世瞩目的光辉成就，促进了农业以及整个社会经济的发展。在一定意义上可以说，没有农田水利的发展，就不会有我国发达的古代农业，以及在此基础上产生的光辉灿烂的古代文化。

农田水利作为农业生产的组成部分，在其发展过程中，一方面改变着自然的面貌，促进着社会的进步；另一方面，它又受着社会的、自然的种种条件的制约和影响。因而，它在演进中，始终同历史条件、社会政治经济关系以及地理环境有着极为密切的关系，表现为相互联系、相互制约、相互影响的历史运动。

第一节 我国自然地理的基本特点及其 与农田水利发展的关系

我们伟大的祖国，疆域辽阔。东西相距约为5200公里，跨经

度近62度，南北相距约为5500公里，跨纬度53度多，陆地面积约为960万平方公里，约占全球陆地总面积的6.5%，相当于除苏联以外的欧洲各国面积的总和，是世界上国土面积最大的国家之一。

我国不仅国土广大，而且地形地貌复杂多样，气象万千。既有逶迤起伏的丘陵山地，又有一望无际的平原；既有源远流长的河川，又有星罗棋布的湖泽；既有壮阔的高原，又有平坦的盆地。富饶的水土资源，为农田水利的开拓提供了广阔的舞台；同时，也给予它深刻的影响，从而形成了古代多种多样的农田水利工程类型。

一、丘陵山地与农田水利

我国是一个多山的国家，山地、高原和丘陵约占全国土地总面积的65%。纵横全国的大小山脉并非杂乱无章，而是有规律地按一定方向排列，其中以东西走向和东北—西南走向者为最多。东西走向的多分布在西部，山体高峻，气势雄伟；东北—西南走向的多分布在东部，山形秀丽多姿。

丘陵山地的主要特点是：海拔较高和地势起伏较大，平地少而坡地多。这些特点对农业生产的影响主要表现在三个方面：一是暴雨时极易受到侵蚀，水土流失极为严重；二是水低地高，引水灌溉比较困难；三是地形破碎，大型灌溉工程受到山体分割的限制。但由于长期强烈的侵蚀切割，次生河谷广泛发育，造就了良好的塘坝蓄水条件，有利于谷地的自流灌溉；同时，因山坡的坡度及地形不同，其水文、土壤等条件也常有显著的差异，这也为农田开拓和水利建设提供了可能和必要的条件。

我国历代劳动人民在开拓山区农业生产的斗争中，针对丘陵山地的特点，创造了“层蹬横削”的开山造田的方法，将山坡辟为“层层而上”的水平梯田。这种梯田田面平整，具有良好的保土保水性能。对于丘陵山地来说，它是治水、治土的一种巧妙结合，在促进山区水土资源的开发利用方面有着重要的意义。到宋

元时期，四川、江西、福建、广东、浙江等丘陵山区的梯田已有很大的发展。不少地方层层梯田缘山环绕，“下自横麓，上至危巅”，呈现出鳞次栉比的壮丽景观。

适应丘陵山区农田灌溉用水的需要，先民又依据不同地区的地形水文特征，因地制宜，创建了多种类型的陂塘堰坝工程，于谷口筑土为堤，就近滞蓄径流的为塘；沿山沟溪涧分级筑堰截流，拦蓄上游来水的为坝。汉唐时期，蓄水塘坝工程在江淮流域的丘陵山区已经有了比较广泛的发展。《水经注》中就记载有291项陂塘工程，分布于大江南北。随着塘坝工程日渐增多密集，在一些山丘地区出现了梯田与堰坝配合，陂塘与灌渠串联的独特工程型式。所谓堰坝与梯田配合，就是根据梯田层次，于溪涧分段筑坝截流，自下而上，分作数段，形成梯级堰坝，使水源上下相承。然后左右沿山开沟，输水入田。据文献记载，至迟到宋代，这样梯级堰坝工程已在不少丘陵山区出现，从而使层层梯田“浸灌有渐，即水不走失”^①，自上至下都能自流灌溉。陂塘灌渠串联是通过盘绕于丘陵区的渠道把大小陂塘连接起来，形成类似“长藤结瓜”式的蓄水、引水密切结合的水利系统。战国时期建成的白起渠灌区是这种水利型式的雏型，以后这类工程在江浙丘陵地区都有所发展，并逐渐臻于完善。

梯田和塘坝是我国古代人民针对山区特点的创造，它奠定了开发、利用丘陵山区水土资源的历史传统。“水无涓滴不为用，山到崔嵬犹力耕”^②。古诗热情讴歌了我们祖先改造自然、开发山区水利的毅力和创造精神。

二、平原盆地与农田水利

在全国土地中，海拔较低，起伏较小的平地（平原和高平原）约占三分之一。它们主要分布在我国东部地区。东北平原、华北平原和长江中下游平原是3个最大的平原，极为辽阔坦荡。其

^① 陈旉：《农书》。

^② 方勺：《泊宅编》，卷中。

他较小，较重要的平原，在南方有珠江三角洲、成都平原、韩江三角洲、台湾沿海平原，以及各大小江河沿岸和下游平原；在北方有晋陕中部的山间盆地、宁夏和内蒙古的河套平原，以及祁连山北麓、新疆塔里木盆地和准噶尔盆地的山前平原等。

我国平原的主要特点是：海拔一般较低，地势起伏不大，比高一般不超过20米，坡度在5度以下平坦地面占绝对优势。因此，耕地较易集中连片，有利于兴建大规模的农田水利工程，是我国历代农田水利发达的地区。但由于各个平原所处的环境条件不同，以及地面起伏和坡度的差别，影响到地表水的再分配与土壤的理化性状，因而形成了灌溉、排水条件的显著差异。这些情况，对水资源开发利用的方式及其工程类型都产生着深刻的影响。

川西的成都平原和华北平原西侧太行山东麓的平原等属于山麓地带的扇形冲积平原，地势平缓并保持着一定的坡度，地面排水良好。这类平原地表径流丰裕，具有引水灌溉的优越条件。2000多年前兴建的都江堰水利工程，是我国古代开发扇形冲积平原水利资源的光辉代表，它使成都平原数百万亩农田收灌溉之利，成为“水旱从人，时无荒年”的“天府之国”^①。

新疆塔里木盆地、准噶尔盆地等，深处我国西北地区，为内陆盆地平原。这里雨量稀少，气候干燥，但盆地内有丰富的水源滋润着干旱的土地，形成许多大大小小的绿洲。特别是极为丰裕的地下水为发展农业提供了十分宝贵的资源。长期以来，新疆各族人民开渠引水，灌溉田园，促进了绿洲农业的发展。吐鲁番、哈密等地创建的坎儿井，是根据当地自然特点进行地下取水的巧妙形式，显示了我国人民因地制宜开发水利的智慧和才能。

东北的三江平原、辽河下游平原及长江中下游的洞庭湖鄱阳湖平原、江汉平原、太湖平原和里下河平原等为沿江滨湖低洼平

^① 常璩：《华阳国志·蜀志》。

原，河湖散布，地势平衍，发展农业的水土资源十分丰裕，但因地势过于低洼，排水极为不畅，土地卑湿。特别是在季风气候条件下，雨季降水强度大，暴雨和洪汛往往同时俱来，洪、涝、渍威胁严重。唐宋以来，劳动人民针对长江中下游平原的基本特点，大力兴建防洪排涝工程，开拓独具一格的水网圩田，把沮洳下湿的“涂泥”之地，建设成为我国农业的精华之区。

黄淮海平原南北长900公里，东西宽600公里，是我国平原范围最大、耕地最为集中的地区。这里土地资源丰富，而灌溉水源不足，加以降水变率很大，旱涝交替是影响农业发展的严重问题。而许多封闭性洼地排水不畅，不仅极易成涝，而且容易造成土壤盐碱化，对农业生产危害甚大。但是，流经这里的许多河川蕴藏着比较丰富的水沙资源，不少地方也有可供开采的地下水。早在战国时期，河北平原上就出现引水灌溉工程，引用漳河水沙进行淤灌，既供给了作物需水，又改良了盐碱地，使大片农田“成为膏腴，则亩收一钟”^①。华北平原很早就利用地下水灌溉。在北京附近曾挖掘一处先秦到西汉时的水井群，共有60多眼水井，反映了当时井灌的发达情景。淤灌和井灌是北方平原地区重要的灌溉方式，对于促进这个地区水土资源的开发利用和农业生产的发展，具有重要的意义。

三、江河湖海与农田水利

我国是一个河流众多的国家，据初步统计，我国大小河川总长度约42万公里，其中流域面积在100平方公里以上的河流达5000多条。众多的河川蕴藏着丰裕的水利资源，为发展农田水利提供了有利的条件。但由于受各种自然地理因素的影响，各流域的水系分布、地表径流和河川径流资源均有很大差异，给农田水利的开发带来各种不同的影响。

长江及其以南的钱塘江、珠江等流域处于亚热带、热带地

^① 王充：《论衡·率性》。

区，其基本特点是气候温和湿润，雨量充沛，河川径流十分丰富。长江拥有700多条大小支流，其径流量居全国第一，占全国总径流量的37.60%；珠江及两广沿海各河径流量居第二，占全国总径流量的17.18%；闽、浙各河径流量占全国的7.70%。丰富的河川径流为发展农业提供了极为宝贵的资源，但有时在时间上分配不均，常常造成水旱灾害。历代劳动人民根据上述水文特征，结合不同地区的地形特点，兴修了一系列农田水利工程，其中以塘坝蓄水，防洪工程和圩垸工程为最重要。遍布各河大小支流的塘堰和长江中下游及珠江三角洲的圩围在我国农田水利史上占有重要的地位。

长江以北各河径流量在全国的比重都小于其流域面积所占的比重。就流域面积和河流长度来说，黄河为我国第二大河，但其径流量只占全国总径流量的2.21%，居全国第八位。由于自然条件的影响，上、中、下游各有不同的特点。黄河上游水多沙少，河水较清，流量均匀。出青铜峡以后进入坦荡的宁夏平原和内蒙河套平原，河道平缓，流速较小，流量稳定，有利于引水灌溉。远在秦汉时期，这里就修建了大量的灌溉渠系，成为我国西北一个重要的农业区域。黄河中游河道，夏秋水多沙多，汛期洪流迅猛，挟带大量泥沙，但河道大部穿行于峡谷之中，流势湍急。出龙门以后，河谷宽阔，汇入黄河的泾渭洛诸河水沙资源丰富。战国以来，这里就开始兴建大型灌溉渠系，利用水沙“且溉且粪”，使关中平原成为我国古代最富庶的农业经济区。黄河下游水势平缓，泥沙日积月累，河床逐渐抬高，成为世界上著名的“悬河”。黄河两岸几乎全赖大堤作为屏障，每一决溢，泛滥千里，对农业生产危害极大。千百年来，人们在同黄河灾害的斗争中，对黄河特性逐步加深认识，引黄放淤，变害为利。北宋时期进行的大规模的放淤，为黄河中下游的农田水利建设开辟了一条途径，具有重要的历史意义和现实意义。

黄河南北分布着淮河和海河。淮河为我国古代著名的“四渎”