



云南省社会科学院研究文库
李 涛 任 佳 主编

ZHONGGUO SHUILISHI YU WENHUA YANJIU

中国水历史与 文化研究

——国际水历史学会昆明国际会议文集

主 编 郑晓云 熊 晶



中国书籍出版社
China Book Press

中国水历史与文化研究

郑晓云 熊 晶 主编



中国书籍出版社

China Book Press

图书在版编目 (CIP) 数据

中国水历史与文化研究 / 郑晓云, 熊晶著. —北京: 中国书籍出版社, 2013. 11

ISBN 978 - 7 - 5068 - 5271 - 5

I. ①中… II. ①郑… ②熊 III. ①水环境—综合治理—历史—研究—中国 ②水环境—文化史—研究—中国 IV. ①X143

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 265201 号

中国水历史与文化研究

郑晓云 熊 晶 主编

责任编辑 卢安然

责任印制 孙马飞 马 芝

封面设计 嘉玮文化

出版发行 中国书籍出版社

地 址 北京市丰台区三路居路 97 号 (邮编: 100073)

电 话 (010) 52257143 (总编室) (010) 52257140 (发行部)

电子邮箱 chinabp@vip.sina.com

经 销 全国新华书店

印 刷 北京温林源印刷有限公司

开 本 850 毫米×1168 毫米 1/32

字 数 256 千字

印 张 10.125

版 次 2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5068 - 5271 - 5

定 价 24.00 元

版权所有 翻印必究

《云南省社会科学院研究文库》

编纂委员会

主 任：李 涛 任 佳

副 主 任：杨福泉 边明社 王文成 杨正权

委 员：（按姓氏笔画排序）

王文成 王清华 孔建勋 边明社

任 佳 任仕暄 毕先弟 李 涛

李向春 李晓玲 杜 娟 纳文汇

张战边 杨 炼 杨正权 杨福泉

林洪根 陈利君 郑宝华 郑晓云

姚天祥 秦 伟 康云海 黄小军

郭家骥 萧霁虹 董 棣 樊 坚

执行编辑：郑晓云 李向春 马 勇 袁春生

目 录

中国水历史

古代中国的排水：历史智慧与经验	郑晓云 (3)
大禹治水与中国古代国家的形成	靳怀瑾 (14)
弘扬水精神 筑牢中华民族的精神支柱	李宗新 (25)
从水资源管理看中华水文化理念的发展	尉天骄 (39)
大禹治水与华夏文明	朱汉明 (50)
清口—洪泽湖水利枢纽及其价值研究	王英华 吕 娟 (60)
贵州鲍屯古代乡村水利工程研究	谭徐明 邓 俊 (72)
中国护城河：过去与当代的价值 ——以襄阳护城河为中心	吴彦勤 (85)
钱江潮闻名于世的原因及人类观潮史	徐有成 邢 云 (91)
历史上滇池流域环境变迁对周边物产的影响	江 燕 (105)
人水争地 ——滇池水域变迁的主要历史动因	胡 淑 (113)

- 天人之际：民国时期滇池区域的水利与生态 徐 波 (121)
- 论元明清时期治理滇池水患的方法 阳正伟 (132)

云南少数民族水历史与水文化

- 中国西南古代边地城镇的水系统和水文化：丽江古城的实例
..... 杨福泉 (141)
- 西双版纳傣族传统“板闷制”水利灌溉制度的认识
..... 李伯川 (156)
- 水系、水利与农业灌溉：明清以来银汁河区域的水资源利用
..... 马 琦 刘 欣 (168)
- 社会转型与文化变迁中的云南傣族水文化及水资源管理
..... 周 娅 张爱琳 (183)
- 云南哈尼梯田水利系统及用水智慧 郭 娜 (205)
- 大盈江流域河流管理的对比研究
——以 1950 年至今的盏达河管理为例
..... 郑晓云 皮泓漪 (220)

现实问题研究

- 水利成就美丽昆明 储汝明 (231)
- 大运河遗产水利专项规划的保护与利用策略
..... 刘健刚 朱云枫 谭徐明 邓 俊 (238)
- 滇池治理与流域生态文化建设途径分析 窦志萍 (249)
- 古代文明中水技术及其对社会的影响 李海清 (258)

持续干旱对云南经济社会环境的影响分析	宋 媛 (262)
立足当下, 承继传统, 构建现代中国水文化生态体系	闫 宁 刘 媚 (274)
滇池流域农村污水处理设施建设与管理对策	冯 庆 钱春萍 赵 峥 罗维萍 (283)
从科技之光到生态文明: 滇池治理的实践与思考	熊 晶 (292)
后 记	(313)

中国水历史

古代中国的排水：历史智慧与经验

郑晓云*

引言

20 世纪 80 年代以来，中国开始了一个快速城市化的进程，几乎所有城市都处于扩张中，城市化一方面提高了城市的发展水平，但另一方面也随之带来了很多问题，如当下快速的城市化进程中不完善的排水系统就产生了诸如暴雨洪涝和水污染等越来越多的问题，这些问题不止频繁地发生在一般城市，甚至大城市也不能幸免。2012 年 7 月 21 日，首都北京市因为一场降雨量达 164 毫米、61 年一遇的强降水而遭受了一场暴雨洪涝。全市 14000 平方公里范围内 190 万人受灾，其中 79 人死亡。^① 近几年频繁的暴雨还给其他大城市如武汉、杭州、南昌等地带来了灾害。这要求我们重新思考城市扩张过程中的排水状况，尤其需要向历史经验学习和借鉴。事实上中国的排水系统有着悠久的历史，这是任何时代农村和城市发展的基础。很多城市和居住区的形成和发展都有赖于良好的排水工程。本文通过探讨中国历史上有关排水系统的观念及其发展，为当下城市化进程中面临的水危机寻求解决之道。

考古证据表明，早在公元前 2300 年，在今天河南省内的早

* 郑晓云，云南省社会科学院研究员，现任国际水历史学会主席。

① 百度百科《7·21 北京特大暴雨》，<http://baike.baidu.com/view/9023313.htm>

期城市里就已经有排水系统存在。^① 事实证明排水系统曾被纳入早期规划并与城市发展同步进行，直到 20 世纪 80 年代大规模城市化以前，中国的大多数城市都具备包括排水在内的传统水系统。古代排水系统主要用于防洪、治河、灌溉、城市供水和废水处理等。根据中国古代神话，大禹（约公元前 2000 年）是中国第一个因治水有功而登上王位的君王，其控制水的方法不是像他父亲或祖父辈那样去堵水，而是通过泄洪到大海里来解决水患。源自于大禹的治水理念“水在于疏而不在于堵”是中国最早的排水理念。

在中国城市发展的早期，城市的建造者们总是选择附近有河流的地方，尤其是像黄河水系和长江水系这样的大江大河边造城，因此中国有影响力的古代大都市都是建在大江大河附近，如安阳、长安、洛阳、开封、南京、杭州、北京。中国最古老的首都安阳就是建在洹水河畔；长安，即今天的西安是历时 1700 多年的 13 朝古都，它也位于包括渭、泾、涝、沣在内的 8 条河流流经地带；再如开封地跨黄河和淮河流域，而南京则位于长江南岸。^②

靠近河流的城市便于供水和灌溉，随着城市发展还将获得交通的便利。但同时这样的地理位置也意味着水患的风险很高，因此自建城起到城市的发展后期，历朝历代的统治者都花费了大量的人力、物力和财力来防治和解决城市水患。相应地，中国的排水系统的历史也就与城市建设同步开始了。当某地被选定为建造新城之址后，最先设计的是供水系统，尤其是当这个新城是被当

① 杜鹏飞、钱易：中国古代的城市排水自然科学史研究，1999 年第 18 卷第 2 期。

② 靳怀培：中国古代的城市与水：以古都为例河海大学学报（哲学社会科学版），2005 年第 7 卷第 4 期。

作首都来建设时。一般来说城市建造者们都会开凿一条沟渠将附近河流的水引进城里作为供水，开凿另外的沟渠让流经和使用后的水流向低洼地段。这是古代中国城市供水和排水系统设计的一般模式。在城内，供水和排水系统建设的地点相对于其他居民区一般会选择皇宫附近，因此古代城市的水系统经常是包括以下部分：（1）供水系统，一般是沟渠或河流将水引进城里。（2）城内河，城内沟渠和河流，作为水循环系统起到供水和排水的作用。（3）排水沟渠，排水沟渠网络建在皇宫或居民区，这些沟渠有些在地下，有些在地上，用于将废水和雨水排到城市河流中去。（4）池塘，一般与城内河连在一起，主要功能是作为景观和用来泄洪。（5）护城河，绕城而建的河流，主要功能是作为景观和用来防御。（6）排水河，穿城而过的河流或从城内往外修建的沟渠，主要功能是往城外排水。这是中国古代城市水系统的通用模式，通过这样系统的设计，从附近河流引水供应城市，水经过城内循环系统再流向河的低洼地段，同时也把废水和雨水排出城市。如果遇到强降雨，池塘和护城河会起到泄洪的作用，从而降低洪灾的风险。

古代排水系统的发展

中国历史档案记载最早的治水事件，也是民间流传最广的传说，是关于大禹治水的故事。故事里说，在大禹生活的年代，即公元前 2000 年左右，黄河经常在中段泛滥，而那一地带也正是早期中国人的祖先生活的地方。当时部落的首领们为了治水做了大量艰辛的工作，但是效果不佳。大禹是部落首领的儿子，他被任命继续父亲和祖父辈未完成的治水事业。经过实地调查，他发现之前治水失败是因为采用了错误的办法，也就是试图用建更多的大坝和堤防来堵截河流上游的来水。与此相反，他将治水的理念从堵水变为引水入东海。他带领人们大力疏通河流，并将河水

引入大海。之后洪水得到有效治理，大禹也因此成为中国夏朝第一个君王。水应该被引导而不是被堵塞，这就是大禹最重要的治水理念，几千年来这一理念不仅在水利管理方面，而且在社会管理方面也深刻影响着中国。毋庸置疑，以上故事中提及的也是中国历史上最早的洪水排水系统。

中国是一个古老的农业国家，中国的古代社会由农村和城市组成。在农村排水系统主要用于防洪和灌溉，在城市主要用于防洪、暴雨积水、废水处理及供水。考古证据表明中国的城市排水有着悠久的历史，早在公元前 2300 年城市里就已经建造了排水系统。在河南的平粮台古城已发现最早的排水设备，利用陶器制作排水管道，在街道下面发现了用陶管铺设的地下排水系统。^① 公元前 10—15 世纪，商代中国中部地区的城市发展进入一个黄金时期，黄河流域附近形成了很多大的市镇，城市排水也得到了相应的发展。在偃师西亳城的考古发掘证明，今天河南偃师城内已建起系统的排水管道。考古发现该城占地面积 19 万平方公里，作为城市排水主管道从东门到皇宫有长约 800 米的地下槽沟，在皇城内还有用来排出雨水和废水的分支管道，二者合成一个设计良好的排水系统。地下沟槽宽 1.3 米，深 1.4 米，将皇宫和城内的水排到护城河。^② 公元前 1100—221 年，在中国中部地区接近黄河流域的地方曾建立多个王朝，因此那里也出现过许多城市，使得中国城市的历史迎来黄金时期。伴随城市发展，城市排水技术也获得长足发展。在临淄的考古发现表明，当时的城市排水技术发展到了一个较高的水平，临淄是当时秦国的首府，也就是今

① 河南文物研究所：河南淮阳平粮台龙山文化城址试掘简报。文物，1983 年 03 期。

② 中国社科院考古所河南组：1984 年春偃师尸乡沟商城宫殿遗址发掘简报。考古，1985 年 04 期。

天的山东淄博。当时临淄是一个拥有 30 万人口、占地 15 平方公里的大城市。它建有一个复合的供水和排水系统，由河流、排水沟槽和管道以及绕城河组成。城市就建在河边，与绕城运河相连，城内建有 3 条排水水沟管网，将河里的水引到城内，排水管网收集城内的废水和雨水并将其排放到绕城河，并最终流向河流低洼地段的河段。^① 考古发掘在环城西墙下有一个石质的大排水站，长 43 米，宽 7 米。它将水从城内穿过城墙引到河里。排水站的渡槽有 15 个排水口，分设在三层，每层 5 个排水口。无论如何，临淄城的排水系统是目前考古发现的古代中国最古老、最大的排水站。^②

公元前 221 年，中国第一个统一帝国秦国在今中国中部建立，秦始皇在山西咸阳建成了其帝国首都。如今该城早已灰飞烟灭，但据史籍记载，当时咸阳城非常大，近些年的考古发现该城当时已建成堪称完美的排水系统。皇宫旧址的考古挖掘发现里面建有一个由四个池子和众多陶制管道构成的排水设施，它通过沟槽收集雨水和废水并集中到池子里，再通过管道将水引向河流。这一设施的聪明之处在于池子储积的水可用来预防火灾，而储积的水过多时则可排向河流。陶制管道大量应用于排水设施也非常令人惊叹。

汉代在中国历史上是个繁华的时代，建于公元前 206 年，首府为长安，设在今陕西的西安城附近。据史籍记载，这一城市建成不久即快速发展成为一座大城，直到公元 907 年为止被作为 13 个王朝的首府城市。长安城占地 35 平方公里，考古发现该城建有一套复合的排水系统，具备供水、排水、蓄水、船运等功

① 临淄区秦代古城遗址博物馆，秦代古城遗址的排水管道，考古，1998 年 09 期。

② 陈晓敏，漫谈中国古代城市排水设施，才智，2008 年 20 期。

能，集绕城河道（长 26 千米）、穿城河道（9 千米）以及众多池塘为一体。生活区蓄积起来的雨水和废水经过地下沟槽、管道，进入由多种城市排水设施组成的主系统。重要的是，这种城市排水系统模式在中国历史上的城市建设中被广泛采用，尤其是在大城市。每座城市一般都在城墙外建有一条绕城护城河，在城内建有一条或数条穿城河流，以及几个池塘，这些构成水系统的主要部分，然后再建一个由地下沟槽、管道、水渠组成的辅助系统，来联系建在城区生活区的主系统。当雨水和废水等积蓄起来后，通过辅助系统流向主系统，汇集在池塘或绕城河道里。在城外，一般会挖一条沟渠，将附近河流的水引进城里以便供水，再挖另一条沟渠将绕城河道连到河流低洼地段进行排水。具备这些功能后，废水一般能在蓄水池和绕城河道里得到净化，当有暴雨洪涝来袭时，也能进入蓄水池和护城河道，因此这样的系统能在雨季有效地减少洪涝，在旱季则起到蓄水作用。

汉代之后，又有数个朝代崛起并在今天的西安（唐代的长安）、开封（宋代）和北京（元明清三代）建都。城市不断扩大，相应城市的排水系统也得到不断发展，为适应人口和城市建设，有更多更大型的排水设施被建成，但是水系统的设计模式还是效仿了汉代以来的模式，尤其是模仿长安城的模式。中国宋朝的都城，今日的开封古城是汉朝以后中国古代城市水系统建设的一个典型例子。在这一个时期，水供给与排水在城市建设中都有了很大的改进。当时的开封城建在黄河岸边，城市面积大约 50 平方公里，分别有汴河、金水河、蔡河、五丈河 4 条河流流经城市承担着供水与排水的功能。在城市建设的早期，由于靠近黄河，尤其汴河直接从黄河引水作为供水道，四季水情变化大，因此洪水风险较高，这是人们非常担忧的。所以，人们在城市排水中付出了更多的考虑。开封城的水纺系统由 4 个部分组成：一是河流，如上所述开封城有 4 条河流流经城区，同时还有很多城内

河相连承担着供排水的功能。二是护城河，在开封城由内城皇宫开始有 3 条护城河展开，这一点是很特殊的。三是池塘，有凝祥、琼林、金明、玉津 4 个池塘在开封城内。四是排水沟网，据记载，在开封城内建有复杂的下水道网络覆盖城区，有的建在地下，有的沿街道而建，尤其是 4 条皇家大道两侧都建有排水沟。以上部分都相互连通起到排水的作用，调节四季的水量，在冬季，即非雨季节，这一系统起到储水的作用，而在雨季，则可通过下水道、水沟、池塘、城河、护城河蓄纳雨水并向城外排水，例如 3 条护城河就可以蓄水 1765 万立方米水，如果加上 4 条穿城河则可蓄纳水 1852 万立方米水，这就有效地降低了洪涝的风险。^① 无论如何在这一时期，城市排水系统以开封城为代表已发展到了一个较为成熟的阶段，在接下来的几个世纪中，城市排水的设计与建设基本都遵循了这一模式，排水技术也达到一个较高水平，其典范就是著名的紫禁城，明清两代的皇帝们就是在这一皇宫中生活和决策的。内金水河从皇城东北角的护城河引水进来，从东南角流出皇城。挖掘这条河的一个原因就是排水。每个宫殿的建造都考虑到排水的办法，中间和院子的北方略高。雨水从石槽流过，表层水和地下水排到河里。

中国自其形成就是个农业国家，因此排水系统的发展不仅在城里，在城外也是事关生存的一项重要水环境处理事项。历史上有很多重大的排水工程，为农业和城市发展带来了可能性。下面的案例有助于我们理解这一点。

太湖占地面积 2213 平方公里，是位于长江流域的第四大淡水湖。它具有夏天储蓄长江的水资源的功能，直到今天这一区域也是中国一个重要的农业区。从公元前 6 世纪起就有很多人搬到附近区域从事农业生产，导致人口的快速增长和对土地的更大需

^① 吴庆洲．中国古代城市防洪研究．北京：中国建筑工业出版社，1995 年版．

求，于是开始围湖造田，当地人因此获得了更大面积的土地，但是自然排水系统因此发生了很大改变。尤其是在公元 12 世纪，围湖造田达到一个前所未有的程度，大型的造田工程破坏或堵塞了湖泊的排水河道和沟渠，造成农田区的水灾和洪灾增多。宋代以后，疏浚河道并修建连接长江的新的排水沟渠成为政府的一项重要工作，直到晚明（19 世纪末）地方政府还是不得不经常花大力气治理湖泊，其主要工作就是疏浚湖里的暴雨水，保护周围的农田。可以说对太湖的治理虽然不算成功，但却是中国历史上最大的排水工程之一，其治理对当地农业发展和城市安全的贡献都不容小视。^①

排水与城市发展

中国的一些城市，在其早期历史上面临的水环境状况是不太好的。人们在河流附近建城之后，可能要经常面临洪灾以及因排水系统不完善而发展困难的情况。因此排水成为城市发展，甚至生存的重要影响因素，政府及其城市统治者不得不投入大量资金和劳力疏浚河道、建设排水设施。因此，中国历史上很多城市的生存和发展是建立在排水工程的成功与否上的。

昆明市是位于中国西南的云南省的首府，是一个因成功的排水工程而从小镇发展成一座大城市的典范。昆明城的水环境并不好，昆明的地形总体上是从滇池^②北端延伸到大山脚下的一个狭长地带，就供水来说只有一条北部山地流下来的河流穿过城市，而且这条河流还经常造成昆明城区洪灾，在夏天引起湖面水位上升，殃及滇池周围地区。因此，昆明历史上的治水工程主要集中在两方面，一是为控制盘龙江泛滥而建的松花坝，另一个是治理

① 谭徐明. 中国灌溉与防洪史. 中国水利水电出版社, 2005 年.

② 滇池是云南省最大、全国第六大的淡水湖，目前的面积是 306.3 平方公里。