

水利史研究论文集——第二辑

它山堰



暨浙东水利史学术讨论会论文集

中国水利学会水利史研究会 编
浙江省鄞县人民政府

01095

中国科学技术出版社



数据加载失败，请稍后重试！

水利史研究论文集——第二辑

它山堰暨浙东水利史 学术讨论会论文集

中国水利学会水利史研究会 编
浙江省鄞县人民政府

中国科学技术出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

它山堰暨浙东水利史学术讨论会论文集/中国水利学会水利史研究会编.
—北京: 中国科学技术出版社, 1997. 11

ISBN 7-5046-2446-2

I. 它…

II. 中…

III. 水利史-中国-浙江-学术会议-文集

N. TV-092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 24143 号

21.0.16.2

责任编辑 刘云卿
封面设计 古 平
正文设计 小 禾
责任校对 林 华
责任印刷 安利平

中国科学技术出版社出版
北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 100081
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国科学院印刷厂印刷

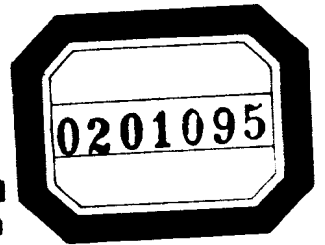
*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 11 字数: 280 千字
1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷
印数: 1—1000 册 定价: 32 元

水利史界聚鄞縣群
賢研討它山堰治水
治史育文風以爲史
志續新篇

一九九六
冬初張李農

水利部	006658 水利部信息中心
图书总号	1000037
分类号	TV-1



鑒古資今 求實創新

鍾世傑

北京十二月

古壩偉績，
日月同存。

程剛

一九九六年十一月

前 言

1996年8月16日至19日,由中国水利学会水利史研究会和浙江省鄞县人民政府共同主办的“它山堰暨浙东水利史学术讨论会”在浙江省宁波市召开。大会从策划筹备到召开,历时6年。鄞县人民政府为了使这一学术会议尽善尽美,自1990年以来对它山堰工程进行了全面修复,组织专家、工程技术人员对它山堰及鄞县古代水利工程开展了专题研究、现场考察,并积极筹备和建设了它山堰文物陈列馆,即浙江省第一个水利专业展馆——鄞县它山堰水利陈列馆。这一陈列馆的开幕剪彩仪式也如期在大会期间举行。它必将对全社会重视水利建设起到重要的宣传作用。大会共收到学术论文38篇,其中部分论文已收入该陈列馆。

众所周知,水利是国民经济的基础产业,为了更好地促进鄞甬地区水利向多方位、多层次方向发展,如完善城市供水、防洪、农业灌溉、水环境优化等,由鄞县人民政府和中国水利史研究会共同商定出版了这本论文集。本论文集收入论文28篇,其中总论2篇,区域水利史研究7篇,它山堰及海塘研究11篇,湖泊水利研究3篇,其他专题5篇。资深的水利史专家、年逾八旬的姚汉源教授特为文集撰写论文,我们谨致由衷的敬意。这些论文分别就它山堰的历史、结构、作用、保护等以及对甬江平原湖泊水利的演化作了多层次、多侧面的探讨。有位哲人曾经说过:“那些没有认识历史的人注定都要使历史悲剧重演”,这本《论文集》的目的就在于吸取前人经验,避免教训重演。

《论文集》由中国水利学会水利史研究会组织专家对论文分别审阅后,提出意见筛选后汇成专集,由谭徐明、吕娟编辑。本着文责自负的原则,编者对论文只作了文字的调整和删减,如有不妥之处,望读者批评指正。

会议领导组

1997年1月

目 录

总论

- 以史为鉴发展水利 张季农 (1)
- 浙东水利撮要 钟世杰 李绪祖 (5)

区域水利史

- 宋代明州鄞县的开发和水利问题 西冈弘晃 (12)
- 鄞县宋代水则的科学成就及其在古代水位量测中的地位
..... 周魁一 (16)
- 论宋元时期宁波水利共同体 成岳冲 (23)
- 唐宋以来鄞县河网的完善及其水利工程技术的进步 严孝达 (28)
- 唐宋明州水利遗迹考 林士民 (35)
- 浙东潮汐河流堰闸的调查 翁华强 (39)
- 它山堰对宋明州城发展的影响 许孟光 (45)

它山堰

- 《四明它山水利备览》集释初稿 姚汉源 (49)
- 它山堰整治保护工程设计的回顾 沈之良 (75)
- 从它山堰现场勘探情况谈其结构 王一鸣 陈勇 (78)
- 它山堰堰体上游混凝土铺盖及帷幕灌浆施工实录
..... 王一鸣 陈勇 (82)
- 它山堰考疑 缪复元 (86)
- 试论它山堰“硿”的工程技术内涵 周冠明 (93)
- 它山堰与郑国渠水利工程的比较分析 张 芳 (95)

海塘

奉化海塘的历史地位与贡献	应长裕 (103)
别具特色的镇海前海塘	朱本伟 (108)
慈溪海塘工程	章均立 (111)
狗颈塘刍议	徐惠定 (113)

湖泊水利

东钱湖的演进及湖泊水利功能发扬的思考	谭徐明 (115)
宁绍地区古代湖泊水利	叶树望 (124)
广德湖的兴废和湖区文化遗迹考	杨古城 曹厚德 (128)

其他

魏岷的事迹和贡献	闵宗殿 (134)
民国年间收回甬江水道权的斗争	吕娟 (140)
雍正县令杨懿与鄞东滨海平原	陈万丰 (146)
王元玮及其祠庙考	陈联飞 (149)
《四明它山水利备览》与《鄞县水利志》的历史地位及功用	毛振培 (154)

附录

开幕词	周魁一 (158)
在“它山堰暨浙东水利史学术讨论会”上的讲话	钟世杰 (160)
在“它山堰暨浙东水利史学术讨论会”上的讲话	毛昭晰 (162)
在“它山堰暨浙东水利史学术讨论会”上的讲话	杨祖格 (163)
鄞县它山堰水利陈列馆揭幕	戴嘉庭 严福求 (164)
附图 1 清代鄞县水系图	(165)
附图 2 鄞县城市水道及水则亭位置图	(166)

以史为鉴发展水利

中国水利部 张季农

1996 年被水利部定为水利科技教育年,安排了 10 次科技讲座,中国水利史是第一讲。中国水利学会秘书长郑连第同志主讲《古代水利和华夏文明》,讲解从古至今,从物质文明到精神文明,从政治到学术,从工程到法制,从科技到治水人物,深入浅出简洁易懂,深受广大职工好评。我听后受益匪浅,深刻体会到学习水利史,研究水利史,“以史为鉴,发展水利”,促进中国水利建设的重要性。我根据郑连第同志提供的资料及水利史界的有关著作,对水利的发展讲几点体会。

中国是一个文明古国,但受自然条件的影响,历史上水旱灾害频繁发生,水利成为中国社会进步不可缺少的基础条件,治国者必治水。中国许多先哲、学者为社会发展而思考研究过大量的自然现象和社会现象,其中包括水利问题。大禹治水三过家门而不入的传说,成为家喻户晓的故事。中国古代著作《管子》、《荀子》、《老子》、《吕氏春秋》等都涉及水利问题。稍后成书的《水经注》更是专门叙说水利的著作。中国二十五史的《史记》、《汉书》、《金史》、《元史》、《明史》、《清史稿》都有水利专篇,中国历史上水利建设的史实都在这些著作中有所反映,并总结流传至今。古代这些文献,是研究学习中国水利史的宝库,是反映中国水利史的一面镜子,是学习传授水利历史知识的“老师”,而现代中国水利史研究专家写出的研究成果,则是学习中国水利史的现代读物。我们应“以史为鉴”,根据“古为今用、洋为中用”的原则,研究中国古代水利建设经验,总结治水规律,以及研究国外治水经验,使“古代水利”与“现代水利技术”相结合,开拓发展水利事业的新思路,以取得新的成就。中国古代水利有些什么经验值得借鉴呢?试举几个方面的情况和有关同志讨论,以此作为“百花齐放”中的一支小花。

一、古代水利为发展生产富国强兵服务

战国末年,雄心勃勃的秦国欲一统天下,吞并六国,但实力不足。为发展生产,增强国力,大胆使用了韩国水利工程师郑国,兴建了大规模引泾灌溉工程,灌田四万顷,秦国因此而富庶,实力大增,统一了六国。后为开拓南方疆土,为了便于向岭南运粮而开灵渠,把湘江与漓江沟通,将长江水系与珠江水系联系起来。灵渠通航,延续了二千多年,至近代才被铁路、公路所取代。秦代修建的都江堰,浸润了成都平原数百万亩肥沃农田,形成了富庶的“天府之国”。古人重视水利,建设水利工程,充分说明水利在人民生活 and 国民经济中的地位和作用,中国秦代三大著名的水利工程及后来的许多水利工程,都为秦国发展生产、富国强兵、统一天下发挥了不可替代的作用。

中华人民共和国建国以来,在党和政府的领导下,修建了大批水利工程,把发展生产、富国强兵的思路发展扩大为水利不仅是农业的命脉,也是国民经济各个生产建设部门的命脉,水利为工农业生产和人民生活用水服务,成为国民经济的基础设施和基础产业,水成为不可短缺、不可替代的自然资源。由于中国是一个人均水资源短缺的国家,又由于中国水资源分布

不均,因此,如何更好地利用水资源,使水利更好的为国民经济发展和进步服务,是需要认真深入探索、解决的一个大课题。

二、古代水利从实际出发因地制宜为我们提供了许多范例

凡是成功的水利工程,都是从实际出发因地制宜,符合自然规律与科学原理的产物。秦代三大水利工程(都江堰、郑国渠、灵渠)都是根据地形因地制宜的范例。古人中的水利专家多是辩证唯物主义者,他们之所以能完成工程,且使其延续几千年仍能发挥作用,说明工程的设计、施工与管理都有独到之处。李冰根据岷江水量充沛、水流湍急的特点,利用河流在灌县附近出山,进入平原后西北高、东南低,有利于自流灌溉和排水的地形,修建了都江堰工程,开凿了永久性的进水口——宝瓶口,并修建了鱼咀、飞沙堰等设施,这是因地制宜建设工程的典型。郑国渠在陕西泾阳县西北开口引泾河水,向东开渠注入洛河,因泾河含泥量大,引入田间灌溉后,泥沙中的有机质可肥田及改良盐碱地,是谓“且溉且粪”深得人心。灵渠是在漓江与湘江的分水岭上修造的一个精巧的运河,为国内外所瞩目。除此之外,中国古代著名的水利工程还有很多,如绍兴附近的鉴湖,是东汉会稽太守马臻主持修建的,他利用原有分散的湖泊下缘修建了一道长堤,形成了一个蓄水湖,用以蓄水和灌溉。又如鄞县鄞江镇西南的它山堰,是御咸蓄淡的灌溉工程,为唐太和七年(833年)县令王元玮创建,堰是在甬江支流上用条石筑上下各三十六级拦河滚水堰,堰顶长四十丈,用八十块丰石板砌护,堰身中空,内用大木梁支架,灌溉鄞西数千顷农田,并引水入宁波市灌日湖、月湖,供居民饮用。它山堰经元、明、清各代屡次疏浚治理,目前堰体尚存。

解放后,我国利用现代科学技术,现代化的机械、工具,建成了许多高质量的水利工程,在国民经济中发挥了重要的作用,有些已成为现代水利工程的典范。但不能讳言,我们有些工程在建设过程中因为没有因地制宜,从实际出发,没有科学、民主的决策,成了“无用的工程”。中国当前和今后,需要建设的水利工程很多,我们应学习水利史、研究水利史,总结历史经验,吸取失败的教训,“以史为鉴”,指导发展中国的水利事业。

三、治水用水发展灌溉事业

黄河是中华民族的摇篮,她哺育了中华民族的儿女,创造了灿烂的中华文化。黄河是中国历来防洪、治河的重点。几千年来中华民族不断地与水灾作斗争,在过去的两千多年时间里,黄河下游河道多次改道,决口不计其数。黄河下游的堤防工程,远在春秋战国时期就具有相当的规模,但决口仍不断发生,直到中华人民共和国成立后,在党和政府的重视下,经过黄河沿岸及全国人民的共同努力,才取得了多年安澜局面。中华民族同黄河水灾作斗争的同时,注意利用黄河之水,发展灌溉、航运、水利机具加工和水面养殖等兴利事业。秦汉时期在宁夏境内建有秦渠、汉渠、唐徕渠等水利工程灌溉广大农田,在内蒙古地区亦发展了河套灌区,解放后沿黄灌区又有很大发展,在陕西、山西、河南、山东等省建成了几千万亩灌区,黄河水资源为农业生产带来了巨大的效益,同时,黄河也成为工业生产和沿岸人民生活的用水源泉。

但是,黄河治理问题是十分复杂而艰巨的事业,还需要经过若干代人的努力,需总结几千年的治黄经验、治黄思想,结合黄河当前情况,制定黄河治理战略,统筹规划,分期实施。在黄河治理中,必须上、中、下游相结合,治水治沙与用水用沙相结合,水土保持小流域治理与蓄洪排洪相结合,挖河挖沙与淤背固堤相结合,发电、防洪与灌溉相结合,除害与

兴利相结合，黄河与长江等多水江河相结合，使黄河成为继续造福子孙的益河。根治黄河的理想目标是使黄河成为稳定河道，冲淤平衡，“以黄养黄”，这就要在上、中游大力进行小流域治理，使当地居民逐步富裕起来，还要不断地减少入河泥沙，中、下游要治水治沙，用水用沙，“挖河淤背”以加固堤防，争取逐步“冲淤平衡”。黄河是沿黄各省区人民赖以生存和发展的宝贵的水源，是生命线。应实行有偿用水，以便在全国人民的支持下，逐步实现以黄养黄，让黄河为中华民族的发展、繁荣、强大而服务。

四、改造自然发展农业

黄河流域是古代中华文化活动的中心。随着政治、经济和军事活动的需要，秦汉时期，长江流域逐步开始进行水利工程和灌区的建设，发展水稻生产，并将中原文化也带入长江及珠江流域。尤其是南宋时，由于政治中心移往浙江，北方的人口也大量南移，进一步促进了江淮以南广大地区经济及社会发展。经济的发展促进了土地的需求，于是人们在低洼地带临水筑堤，形成了圩垸、圩田（垸田）。为便于管理这些圩垸、圩田，当时的政府还出台了圩垸、圩田维修管理办法，极大地促进了农业发展，使水乡泽国变成了鱼米之乡，成为经济富裕地区。至今江南及珠江三角洲的围堤仍发挥着巨大作用。这是古人与自然作斗争，改造自然的伟大创举。现代，根据经济发展的需要，改造自然使之造福人类的任务十分艰巨。中国是一个拥有十几亿人口的大国，解决人民吃饭问题就是一个很大的任务。我们依靠从国外进口粮食的办法来解决这么多人的吃饭问题是不现实的。我们必须依靠自己的力量，依靠自己的土地解决吃饭问题，并且要改进食物的构成，增加营养，提高人民的健康水平。这个任务虽然艰巨，但是可以实现的。我国农业生产的潜力很大，例如大西北有广大的荒地可以开发利用，也可以改造滩涂，充分利用沿河、沿江、沿湖、滩地及水面，对水土流失严重的地区进行小流域治理，提高中低产农田的产量等等。这些都需要学习古人改造自然、变害为利的经验，变荒原为良田的思路与勇气。所以，我们说中国十几亿人口的吃饭问题是可以解决的，中国经济的发展，社会的进步是前途无限的。

五、古代水利科学技术的发展与水利立法

春秋战国时代，是中华文化蓬勃发展的时期，各种学派“百家争鸣，百花齐放”，水利文化也得到了极大的发展。这就为秦汉时期的水利建设创造了思想文化基础，促进了水利科学技术的发展，也因此造就了许多成就卓著的水利工程专家，他们对水利进行规划性议论设想，进而进行水利勘察、测量及设计施工，对水文知识及测量用具都有所认识及掌握，建筑了堤堰、闸坝、排水涵洞、渡槽等建筑物，水利工程中土木竹石等材料的构件已大量使用，可以说秦汉时代的水利技术已相当发达。黄河上的修防、堵口，水运航道的整治，水门设闸的控制、灌溉用水法规及浑水泥沙的利用，拦水工具、水力机具的制造和使用，都可在汉代文献中找到记录。后代很长时间没有超过他们，没有显著的进步，直至现代水利技术的出现，才在总结过去经验的基础上，创造出许多水利建设的新业绩，许多现代化的水利工程已成为国民经济的重要组成部分。

在古代水利法规建设上也有许多成就。由于农业灌溉工程的发展，在唐代即由朝廷颁布过水利管理法规《水部式》，内容包括农田水利管理，碾磨的设置及其用水规定，航运船闸的维修管理，渔业管理及城市水道管理等等。对大型灌溉的闸门设置、闸门尺寸、分水比例都有规定。渠道上设渠长，闸门设门长负责分配用水。古代许多的水利工程，不仅有力地促进

了当时社会经济的发展，并且直至今今天仍然发挥着重要的作用。其主要原因之一是当时制定了管理法规，及灌区的管理办法和维修制度，这些都是现在值得借鉴的经验。

解放后，国家有关部门对水利工程的管理也制定了许多改革法规，对水利管理发挥着重大作用。全国代表大会通过的《水法》是水利上的根本性法律。国务院 1985 年颁布的《水利工程水费核订、计收和管理办法》是对水利工程的水费管理的重要原则，但由于有些单位执行不力，全国水费计收率只有 70% 左右。分析当前水利经济形势，现有的水利法规已远远不能满足实践工作的需要，我们需要从现实情况出发，吸收古代立法工作中有益的经验，高瞻远瞩，纵观全局，制定具有时代特征和相对稳定的系列法规，以法治水，严格执法，提高人民的法律意识，以便于水利工程的建设和管理。当前，急需制定立法的规划，分工负责、抓紧起草和研究。起草的过程就是加深认识、统一认识的过程，酝酿宣传、解决矛盾的过程。认识统一矛盾化解后，法规也就水到渠成了。

中国古代水利工程很多，在防洪、灌溉、航运各方面都有一些优秀的范例，有些工程几千年后的今天仍有使用价值。历史流传下来的有关水利的文献很多，需要研究整理供水利工作者参阅学习，应该根据“古为今用、洋为中用”的精神发展中国的水利事业。有关水利史方面的知识我掌握得很少，有不妥之处，请同志们指正。

作者系水利部原副部长

参 考 文 献

- 1 姚汉源. 中国水利史纲要. 北京: 水利电力出版社. 1990.
- 2 水利水电科学研究院. 中国水利史稿. 上册. 北京: 水利电力出版社. 1978.
- 3 郑连第. 古代水利和华夏文明.

浙东水利撮要

浙江省水利厅 钟世杰 李绪祖

一、自然环境

浙东的地域范围是泛指钱塘江下游以东萧绍宁地带,同 1983 年以来宁波市和绍兴市建制隶属各县(市、区)及萧山市行政区相吻合。

浙东萧绍宁地区,地理位置居全国海岸带中段,处长江三角洲南翼。东面大海、北濒杭州湾、西临钱塘江、南迄三门湾北缘,其中部为陆海相沉积平原,地势低平,水网密布。天台山支脉四明山、会稽山自东而西绵亘境内,浦阳江、曹娥江、甬江自西而东排列,蜿蜒北流,象山港及三门湾诸多港汊伸入内陆,象山为海峽之地,宁海有“山陬海隅”之称。全境具有山丘、平原、海岸三类地貌类型。北部海岸边滩淤涨,资源丰富,有不断增长的土地资源;南部海岸傍全塘水道,滩窄水深,海域开阔,外有舟山群岛屏障,为天然良港;浙东运河横穿全境,沟通甬江、曹娥江、钱塘江达杭州,连接京杭大运河,有深入江淮,达华北腹地的航道资源;地处亚热带季风气候区,四季分明、温和湿润、光照充足、雨量丰沛,适宜于多种作物生长,近海滩涂、河湖水面宜于水产养殖。优越的自然条件和当今的社会环境,特别是宁波为全国沿海 14 个开放城市之一,计划单列,成为华东地区重要工业城市和对外贸易口岸,这些都是经济、社会发展的客观优势。

萧绍宁地区总面积为 21400 平方公里,山丘区占 46%,平原区占 54%。有耕地面积 733.80 万亩^①,其中水田 536.88 万亩。多年平均水资源总量为 116.04 亿立方米,人均水资源 1328 立方米,低于全省人均 2450 立方米的水平,全区可能开发的水能资源为 24.13 万千瓦。萧绍宁地处中纬地带,受大气南北环流交替影响,灾害性天气较多。区内降雨时空分配不均,浦阳江、曹娥江、甬江三条河流都属源短流急的山溪性河流,暴涨暴落。江河下游受潮汐顶托,排水不及,常泛滥成灾,每遇台风暴雨,风驾潮来,海患濒生;枯水年份,降雨少,蒸发量大,又受干旱煎熬。正因自然条件的复杂,当地人民为谋生存、求发展,长期同水旱灾害作不懈的抗争,谱写了光彩夺目的水利史篇。

二、水利源流

浙东萧绍宁水利,历史悠久。据河姆渡文化遗址发现距今七千余年,余姚河姆渡已有水井等简易水利设施和人工培育种植水稻的遗存。春秋战国时期(公元前 493~前 481 年)越国进行“十年教训,十年生聚”时已创筑了富中大塘,继之完成了吴塘等水利工程,为治理滨海斥卤之地,迈出了探索性的步伐即《越绝书》载有的“勾践治以为义田”之举。历史时期以来,由于浙东宁绍地区特定的自然环境,历代水利建设都注重阻咸、蓄淡、灌溉、防洪、排涝。《晋书》载有“句章有汉旧陂”,俗称汉塘。汉晋以来,先民“因山为湖”或利用泻湖遗

① 1 公顷 = 15 亩

址兴建了杜湖(广3700亩)、白洋湖(广1700亩)、上妃湖(周35里)、白马湖(周45里又8步)。这些湖泊“遏长川以为陂”,决泄任意,使农田既浸既润,农业产量达“民无饥乏之虞,衣食充常,仓库恒实”。至东汉永和五年(140年),会稽郡守马臻主持创筑了鉴湖,鉴湖成为划时代的水利建筑。规划设计者利用萧绍平原南高北低,山一原一海台阶式的地势,以会稽郡城为中心,东至曹娥,西至钱清,筑起东西两条大堤,全长117里,拦截会稽山三十六源之水汇为鉴湖,库容2亿多立方米,溉田9千顷。这是长江下游最古老的大型灌溉陂塘。据史籍记载,鉴湖存在的近千年的历史中,仅在唐贞元二十一年(805年)枯竭一次,如此高的灌溉保证率,使当地的田地“亩值一金”,由“荒服之地”成为“珍宝所聚”的鱼米之乡。晋代惠帝年间(290~306年),会稽内史贺循为灌溉需要,主持开凿西兴运河,运河从会稽郡城西郭向西,经过柯桥、钱清、萧山,折北在固陵与钱塘江汇流,从西郭向东,运河通过都暹堰进入鉴湖,沿湖堤达曹娥,以后进而与姚江相接沟通了甬江,继可直达明州(今宁波),这就是著名的浙东运河。

唐代,萧绍宁的水利工程已有多门类出现。阻咸御潮工程,开元十年(722年)在会稽东北40里,增修防海塘,自上虞(曹娥)抵山阴(绍兴)百余里。蓄淡灌溉工程,唐天宝三年(744年)陆南金开广东钱湖,距宁波30里,湖周长90里,集环湖诸山之水,汇72条溪流,在环湖山峡之间,筑有六条湖塘,设七条堰坝,尚有四阙(放水缺口)灌溉老界、阳堂、翔凤、平界、丰乐、鄞塘、崇丘、自杜八乡之田。据清全祖望《万金湖铭》所记:当时湖分东西二部,西湖先成,灌田5400顷,东湖后辟,灌田500顷。历史上几经兴废,多次整治,至今仍是宁波市的一项以灌溉为主,兼有水产养殖、城市供水、旅游等多种功能的重要水利工程。唐大历八年(773年)储仙舟筑广德湖,溉田400顷。御咸泄流工程,唐景龙元年(707年),慈溪、鸣鹤建双河、洋浦二闸,以“泄上林暴流”出海;城市防洪工程,曹娥江堤防始于唐宋,嵊县、新昌县治受江洪威胁,滨江筑城墙代堤。后晋天复二年(902年)防洪城墙已初具规模。宋绍兴中,新昌县城筑东堤,“东堤成县治始获宁居,而民始免垫溺”。

宋代,在杭州湾南岸,浙东滨海大举修筑海塘。海塘的兴废演变,受控于潮溜的变化。杭州湾南岸,自海浸水退至10世纪。在临山—浒山—龙山一线,岸滩坍淤靡定,人们居住疆界不稳,11世纪前虽筑有矮小的“散塘”,但时筑时坍。宋庆历七年(1047年),余姚县令谢学初主持筑西起云柯(今余姚历山),东抵上林(今慈溪桥头乡)土塘2800丈。宋庆元元年(1196年)余姚县令施宿将塘线向西延伸到兰风(今余姚临山)塘线长4200丈,其中石塘570丈,至此,形成了西接上虞东达洋浦的大古塘,稳定了杭州湾南岸的海岸线,历百年无大患。元大德以来,姚北海岸内坍,至元四年(1338年)州判叶恒督治,筑石塘2121.1丈。旧土堤及石塘缺坏者亦修治完固。明洪武年间,慈北、镇北也分别建塘与大古塘相接,将大古塘向东延伸到镇海龙头场。西自上虞,经临山、泗门、周巷、历山、浒山、观城,东达龙山全长120余里,包山限海,绵亘为一,名冠“浙东”。在筑海塘的同时,庆历间(1041~1048年),慈溪建古窑浦、淹浦诸闸,镇海建穿山闸等。萧山湘湖建于宋政和二年(1112年),南北筑堤堵缺,湖周80余里,开有18处穴口泄水,灌溉农田14.7万亩。浦阳江堤防,宋宝庆元年(1225年),在诸暨境内已初具规模。

明代,萧绍平原三江水系的建设有新的发展。绍兴知府彭谊和戴琥先后主持筑麻溪坝,开磻堰山,导浦阳江水入钱塘江,从而缓解了萧绍平原的洪水灾害。为切断钱清江的入海口,消除潮洪咸渍的灾难,嘉靖十六年(1537年)绍兴知府汤绍恩择三江口建应宿闸(即三江闸),在后来的四百多年中,一直是萧绍平原排涝拒咸、蓄淡灌溉的枢纽工程,为解除洪涝旱潮灾

害起了重大作用，成为我国著名的滨海大闸。在当时的河湖治理中，除工程措施外，也很重视管理。明成化年间，戴琥确立了“山会水则”碑。水利碑对玉山、扁拖、龛山等闸，实行统一调节启闭，按农事季节、地面高程、舟楫交通诸方面，全面顾及，作出规定，明确启闭标准，有效地克服了鉴湖湮废后，用水各自为政的弊端，为平原水网建立了控制运用准则。明万历间诸暨知县刘光复为治理浦阳江，亲自勘察地形、水势、埂情、民情，组织沿江居民疏浚、筑堤、建闸、裁弯，做出了贡献。万历三十一年（1603年）沿江围筑47条开口，堤117个湖的闭口堤，总长76万丈，并制了江道埂闸示禁20条，以加强管理。而后还将治理经验撰写成《经野规略》，以传后世。

在钱塘江南岸，从明永乐初（1403年）开始，在大古塘外围筑新塘，至清嘉庆间（1790～1820年），先后围筑海塘五重，400年间造出面积600平方公里的“三北”平原。大规模的海塘建设，相应的置闸开河，为开发滨海平原创造了条件。明万历二十四年（1591年）在余姚大江口建运河新闸，闸坝结合。坝以过船，闸以蓄水，上保运河，下卫潮路。

民国时期，近代水利科学技术开始引进宁绍平原，水文测验、气象观测、河流基本测量等基础工作均有发端，也完成了一些应急工程。诸暨成立浦阳江委员会，疏浚了甲塘等多处沙咀；成立曹娥江水利参事会，由省水利局工程处举办紧急防洪工程多项。纵观从清末到民国，由于帝国主义、封建主义和官僚资本主义的剥削和掠夺，水利事业发展缓慢，特别是抗日战争期间，原有水利设施长期失修，江堤海塘千疮百孔，灌溉保证率很低，水力资源根本没有得到开发。造成浦阳江、曹娥江和甬江流域处大雨大灾、小雨小灾、无雨旱灾的局面，水旱灾害给萧绍宁平原带来了深重灾难。

三、水利工程揽胜

新中国建立以后，整个水利事业揭开了新的篇章，萧绍宁地区也不例外。在共产党和人民政府的领导下，经过广大干部群众的艰苦奋斗，取得了历代不能比拟的建设成就。现将几类工程概述如下。

（一）防洪排涝

处于萧绍宁地区的浦阳江、曹娥江，历来是浙江防汛抗洪的重点，甬江流域也是洪涝、台潮多种灾害的频发区。建国四十多年来，集中力量，综合治理，连续整治，有效地提高了防洪能力。

浦阳江是钱塘江的一条支流，流域面积3481平方公里，干流长151公里，流经浦江、诸暨、萧山三县（市），中下游沿江两岸处于洪水位以下的耕地67万亩（不包括西江塘），人口95万人，浙赣铁路穿越流域与河道平行长达104公里，都凭借堤防保护。历来洪水灾害频繁，所以有浙江“小黄河”之称，一向流传“沿江人家一夜穷”的民谣。从50年代起，省人民政府就将清阳江作为治理的重点，人民共和国第一任水利部部长傅作义曾于1953年4月来浙视察过浦阳江的防洪形势和建设中的诸暨高湖分洪工程。40年来，采取“上蓄、中分、下泄”的治理方针，上游兴建了石壁、安华、通济桥、陈蔡等8座大中型水库，控制流域面积40%；中游兴建了高湖分洪工程，削减洪峰；下游进行了河道疏浚、拓宽、截弯、退堤，提高行洪能力，对干支流450公里堤防进行培高加固。使中下游大片农田和沿江城乡摆脱了连年受灾的局面，并保障了浙赣铁路的行车安全。

曹娥江流域面积4600平方公里，干流长192公里。四条主要支流汇集于中游嵊县城关上