



黄河水利职业技术学院
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE



1-2 水利工程



教学目标

素质目标

1. 人与自然和谐相处；
2. 坚定文化自信，增强民族自豪感；
3. 大国重器、大国工匠；
4. 团结协作、沟通表达

知识目标

1. 掌握水利工程概念；
2. 掌握水利水电工程类型；
3. 了解我国未来水利工程发展方向。

技能目标

1. 能对河道防洪安全体系描述；
2. 能区分不同水利工程的作用。

主要内容



黄河水利职业技术学院
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

01 水利工程

02 水利工程的类型

03 水利事业发展概况

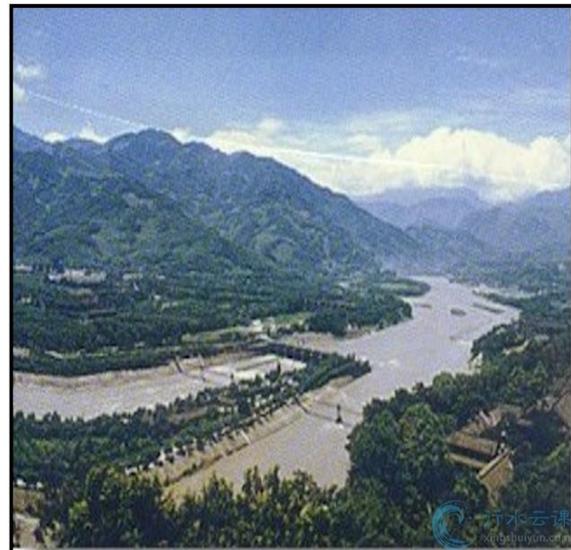
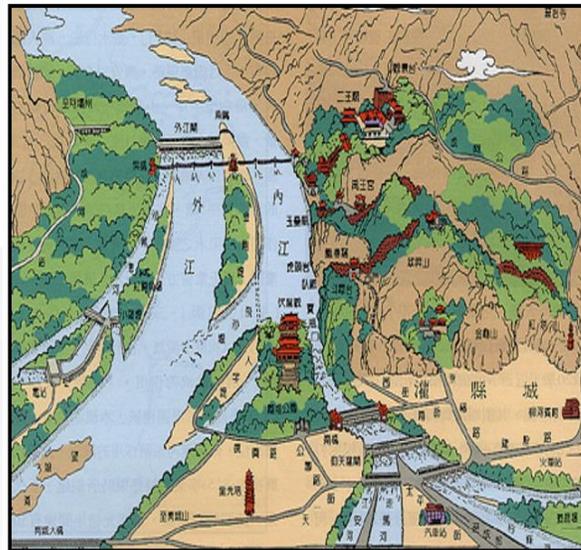
04 我国面临的水问题

1.水利工程

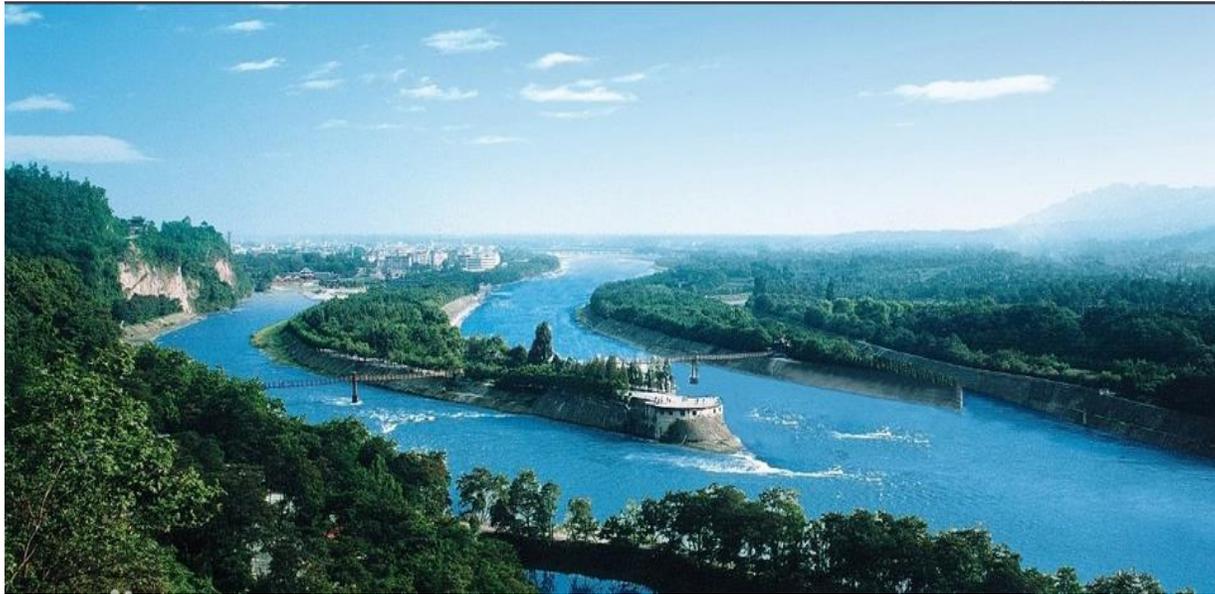
都江堰坐落在成都平原西部的岷江上，是蜀郡太守李冰父子组织修建的大型水利工程，由**分水鱼嘴**、**飞沙堰**、**宝瓶口**等部分组成，两千多年来一直发挥着防洪灌溉的作用，使成都平原成为水旱从人、沃野千里的“天府之国”，是全世界迄今为止，年代最久、唯一留存、仍在一直使用、以无坝引水为特征的宏大水利工程，凝聚着中国古代劳动人民勤劳、勇敢、智慧的结晶。

都江堰

公元前256~前251年在四川省灌县建成的都江堰工程，利用鱼嘴分洪、飞沙堰泄洪排沙、宝瓶口引水，是世界上现存历史最长的无坝引水工程，至今仍在发挥巨大的效益。



1.水利工程



都江堰工作原理

课堂讨论说出都江堰工程
包含了古人哪里智慧结晶



1.水利工程

水利工程：指对自然界地表水和地下水进行控制与调配，以达到兴水利除水害目的而修建的工程。

水利工程

(1) 河道整治与防洪工作

(2) 农田水利工程

(3) 水力发电工程

(4) 给水和排水工程

(5) 水运工程

2.水利工程的类型

(一) 河道整治与防洪工程

河道整治主要是通过整治建筑物和其它措施，防止河道冲蚀、改道和淤积，使河流的外形和演变过程都能满足防洪与兴利等各方面的要求。

一般防治洪水的措施是建设“**上拦下排，两岸分滞**”的工程体系。



黄河石嘴山段标准化堤防工程



渠村分洪闸（亚洲第一）

2.水利工程的类型

(二) 农田水利工程

- ★ 取水工程：从河流、湖泊、水库、地下水等水源适时适量地引取水量，用于农田灌溉
- ★ 输水配水工程：将一定流量的水流输送并配置到田间的建筑物的综合体
- ★ 排水工程：各级排水沟及沟道上的建筑物



2.水利工程的类型

(三) 水力发电工程

将具有巨大能量的水流通过水轮机转换为机械能，再通过发电机将机械能转换为电能的工程措施称为水力发电工程。

流量
水头



向家坝枢纽布置效果图



引水式水电站示意图

2.水利工程的类型

(四) 给水和排水工程

供水是将水从天然水源中取出，经过净化、加压、用管网供给城市、工矿企业等用水部门。

排水是排除工矿企业及城市废水、污水和地面雨水。



供水厂工程加压泵房



海绵城市示意图

2.水利工程的类型

(五) 水运工程

利用天然河道通航，必须进行疏浚、河床整治、改善河流的弯曲情况、设立航道标志，以建立稳定的航道。

在航道上如建有闸、坝等拦水建筑物时，应同时修建通航建筑物。



三峡工程升船机



三峡工程船闸

2.水利工程的类型

绿水青山就是金山银山

“绿水青山就是金山银山”是时任浙江省委书记习近平于2005年8月在浙江湖州安吉考察时提出的科学论断。充分体现了马克思主义的辩证观点，系统剖析了经济与生态在演进过程中的相互关系，深刻揭示了经济社会发展的基本规律。

2017年10月18日，习近平在十九大报告中指出，坚持人与自然和谐共生。必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策。



3.水利事业发展概况

①从春秋时期开始，在黄河下游沿岸修建的堤防，经历代整修加固，已形成1800多公里的黄河大堤，为我国的治河防洪、堤防工程的建设与管理提供了丰富的经验；

②公元前485年开始兴建到公元1293年全线通航的京杭大运河，全长1794公里，是世界上最长的运河，为当时及今后的南北交通、发展航运等发挥了重要作用；

③目前灌溉面积达1000多万亩的四川都江堰工程已有2250多年的历史，仍为我国的农业发展发挥着巨大的效益。



3.水利事业发展概况

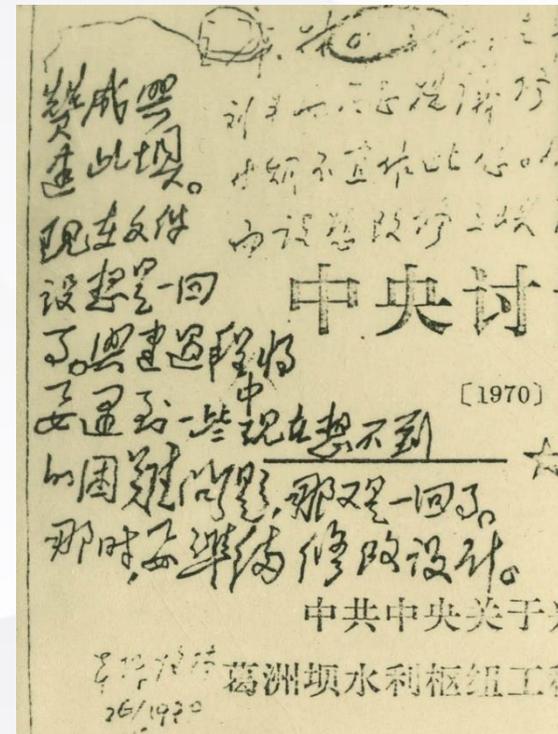
- 水利是农业的命脉●要把黄河的事情办好 ●一定要把淮河修好●一定要根治海河



1952.10.31 毛主席在郑州邙山头远眺黄河



毛泽东主席1958年3月30日乘江峡轮视察三峡

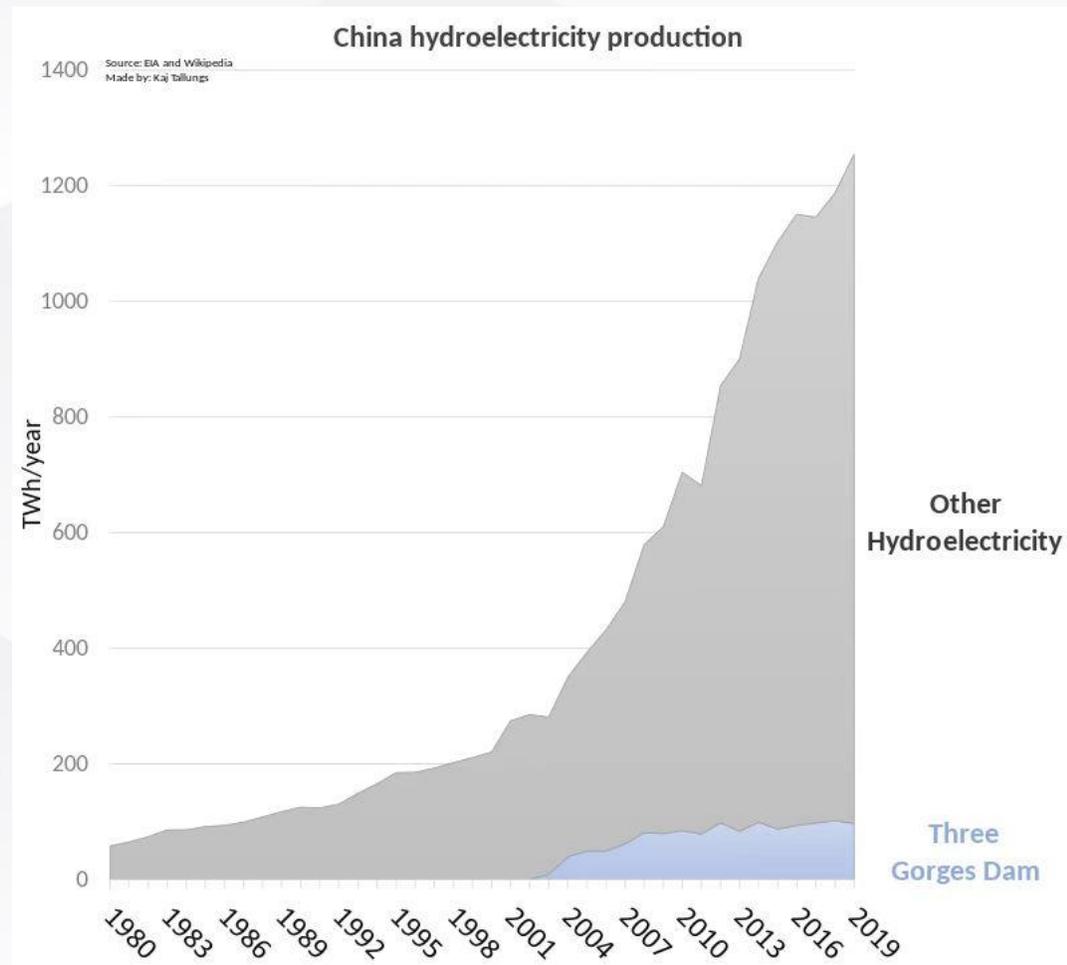


毛泽东主席关于修建三峡试验工程葛洲坝的批示

3.水利事业发展概况

70年的巨大成就

- 1.防洪体系减轻了洪水的灾害，保障了人民生命财产安全
- 2.农田水利事业的发展，有效地改善了农业生产条件
- 3.供水事业保障了社会经济的发展和人民生活水平的提高
- 4.水土保持有效地改善了生产条件和生态环境
- 5.水力发电已成为我国日益重要的能源供应



中国水电发展



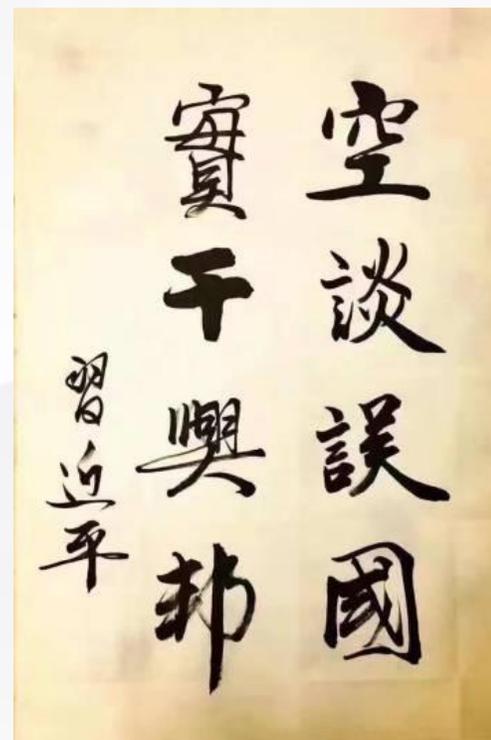
4.我国面临的水问题

- (一) 总体防洪能力偏低，洪涝灾害损失严重
- (二) 水资源短缺加剧，供需矛盾突出
- (三) 水污染严重，全国水环境状况依然严峻
- (四) 水土流失和生态恶化趋势尚未得到有效遏制
- (五) 现有水利基础设施老化失修，存在严重安全隐患
- (六) 水资源可持续利用的体制和机制尚不完善
- (七) 水利工程建设投入需进一步加强

5.我国面临的水问题

21世纪是充满生机和希望的世纪

新的世纪，中国的水利人将进一步弘扬民族精神，忠诚、干净、担当；科学、求实、创新的新时代水利精神，努力拼搏，开拓进取，为中国水利谱写新的辉煌。





黄河水利职业技术学院
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

敬 请 指 导

Thank You