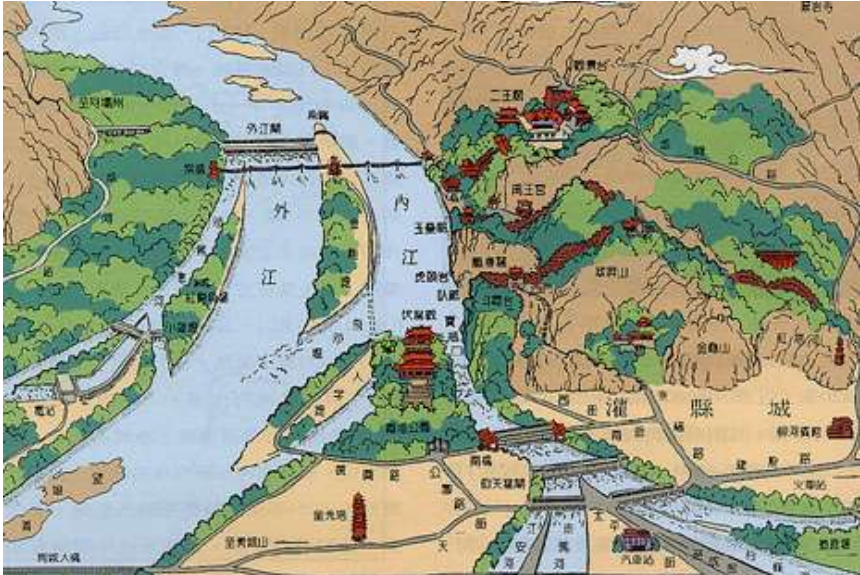


中国古代三大水利工程之都江堰

2005-07-04



都江堰水利工程示意图

灌溉成都平原的都江堰水利工程，前后历经二千二百多年，是我国古代水利工程的稀世珍宝，有防洪、灌溉及航运三利。四川人民世代代经营都江堰，不竭不休，使都江堰久而愈振，生机蓬勃，滴滴点点，润泽天府。都江堰不仅为我国水利史上的伟大成就，也是世界水利史上利用自然而不破坏自然的典范。



都江堰「二王庙、灌澜亭」照壁书李冰治水「深淘滩、低作堰」六自诀

都江堰在四川成都西侧灌县境内。公元前316年秦国灭蜀，领有蜀地。秦昭王在位后期（公元前276～前256年），蜀郡守李冰（公元前四世纪时人）在蜀人治水经验的基础上，于成都平原顶点，岷江刚出山口的江心中「造册雍水」，叠砌分水鱼嘴，把岷江一分为二。「外江」为岷江正流（南江），泄洪排沙；「内江」为灌溉水渠（北江），导水灌田，使成都平原平畴万顷，沃野千里，成为我国著名的天府之地。内江乃傍玉垒山脚人工开凿之渠道，由凿开坚硬岩石所成「宝瓶口」引水，以供航运灌溉之用。宝瓶口上游内外江之间则有「飞沙堰」，可以将拦阻在宝瓶口外的过量洪水和沙石泄入外江。成都平原在四川盆地西部龙门山脉和龙泉山之间，乃由岷江、沱江及其它河流冲积而成。都江堰的建成，使外江成为洪水和沙石的排泄信道，使内江水系范围内的政经中心「成都」不仅解除了旱涝之害，同时又引进水源，满足了灌溉、通航和漂木的需求，是古代一个综合水资源开发最成功的典范。后魏·酈道元《水经

注》引南北朝《益州记》说：蜀郡“水旱从人，不知饥馑，沃野千里”，时人称为「天府」。如今我们仍称四川为天府之国，那么都江堰恰是天府中的一道「银」河。

都江堰水利工程包括：凿离堆、壅江作棚、和大规模导江穿渠等一系列的建设。在都江堰创建初期，我国正处于青铜与铁器并用时代，当时火药尚未发明，这要在坚硬的角砾岩山体中开凿一个宽 10 多米，深 20 多米的取水口，实在是一项相当艰巨的工程，因之晋·常璩《华阳国志》记李冰修筑道（今宜宾）时“其崖崕峻不可凿，乃积薪烧之”，所以推想宝瓶口的开凿也可能采用了烧石开山的古法。其法乃在岩体上架柴灼烧使之炽热，然后浇水或醋使之淬裂，再以铁制工具凿去一层，如此逐层烧凿，反复进行，乃不愁宝瓶口开凿不成。宝瓶口是控制内江水量的咽喉，其上为飞沙堰，再上为鱼嘴，乃供内外江分水之用。鱼嘴、飞砂堰和宝瓶口构成了都江堰渠首的三大主体工程，「鱼嘴」分水分砂；「飞沙堰」泄洪排沙；「宝瓶口」引水输沙，各有其独特功能和作用，是都江堰设计者最伟大、最杰出的巧思。都江堰堰首左岸玉垒山脉有一座崇奉李冰父子功绩的「二王庙」，庙门照壁嵌都江堰治水“三字经”，中有“分四六，平潦旱”的格言。格言的意思是春耕时分，岷江来水量少，而下游成都平原农民灌溉需水量大，引水进入内江干渠可从鱼嘴分水六成，而外江仅得四成。但到了夏秋洪水时期，灌区需水减少，并希望减少洪水成泛，其分水比例即自动倒转，内江只进水四成，而大部份洪水即由外江排泄，并由飞沙堰溢洪，而宝瓶口此时亦发挥了「节洪」的功能。这种利用鱼嘴处岷江江心，外江河口正对岷江来水，口宽 96 米；内江则向左偏转，口宽约 130 米，平时水量平平，按口宽比例约四六分，但水大时，主流漫过河心滩，急流直趋外江，内江分流比乃减少。又因宝瓶口宽仅 20 米，进水受到节制，部份洪流乃越飞砂堰顶漫溢，重入外江，使洪水不得为患。此时离堆亦发挥了挡水的功能，使都江堰完成了“水旱从人”，「尽得天利」的功能。

李冰治水，又有“深淘滩，低作堰”六字诀。「深淘滩」乃防河床壅塞，「低作堰」乃用以减低水之阻力，因势利导，以杀水势，所用「竹笼石」法（今称「蛇笼」，仍多用），就地取材，经济简易，犹为后人普遍采用。淘滩又有铁板为准则，据传古为石马，今为明·万历年间（1573-1619）所埋卧铁，见「铁」则深浅适度，乃都江堰每年岁修之圭臬。“掘堰开滩”，“下坝佣工”，所谓“循之则治，失之则乱”，实乃都江堰治水千年经验所积成，至今沿用。杜工部诗“锦江春色来天地，玉垒浮云变古今”，即指此。

都江堰渠道纵横，密如蛛网，有主要渠道 526 条，支渠 2200 条，全长 1170 公里，目前灌溉面积已扩大到 3500 平方公里，并计划逐步扩展到 6000 平方公里。都江堰无大坝拦水，无闸门控制，纯粹利用天然地形，因势利导，真正达到了「天开于前」，「工成于后」的天人相契的目标。其设计施工不仅有其科学性，亦有其“道法自然”的哲学意义。都江堰历二千二百余年，兴久不废，是有其道理的。成都平原田畴千里，物产丰饶，无天旱雨涝之灾；岁无饥馑，年有丰余，赢得「铁板粮」美誉。都江堰达灌田之利，故又称「金灌口」，终使蜀郡亿万人民得足食丰衣，「富甲天下」，号称「天府」。

作者：

相关新闻：



新闻 | 资讯 | 商务 | 文化 | 社区 | 服务 | 出品

主办：中国水利报社 设计制作/维护管理：北京激浪网络科技有限公司 版权所有 不得复制或建立镜像
网管信箱：webmaster@chinawater.com.cn 投稿信箱：abc@chinawater.com.cn