



# 社会特刊

SHEHUI TEKAN 2022年10月13日 星期四



## 修路暖民心 感恩送锦旗

本报讯（通讯员 舒娜）10月11日上午，商南县青山镇青山社区常乐沟村民们敲锣打鼓，将一面写着“情系群众办实事 修路造福暖人心”的锦旗送到镇党委、政府主要负责人手中，感谢镇党委、政府多方协调为村民修路办实事。

常乐沟位于青山社区九组至十二组，该段生产道路经常晴天一路尘、雨天一路泥，给村民出行及生产带来极大不便。镇党委、政府了解到这一情况后，经过多方协调努力，于入冬前完成了9.6公里路段的铺设施工。常乐沟村民陈玉忠高兴

地说：“镇党委、政府协调帮助完成道路加宽硬化，使道路宽阔平坦，焕然一新，解决了村里的实际困难，村民们感激不尽，特派村民代表送来锦旗表示感谢。”

青山镇党委书记殷书宁表示：“以民为本、为民服务是我们恪守的初衷，为村民办实事、解决实际问题，得到人民群众的认可，也是对我们工作莫大的鼓舞。今后，镇党委、政府将一如既往地做好为群众办实事工作，以实际行动架起与群众沟通的爱心桥梁，巩固拓展脱贫攻坚成果，助力乡村振兴战略。”

# 从水磨到抽水蓄能

黄华忻

庆祝中华人民共和国成立七十三周年 特稿

20世纪60年代以后，随着科技进步和社会发展，出现了开发利用水力资源的新方式，水磨也就逐步退出历史舞台，但作为历史的美好记忆，水磨仍留在老年人的脑海里，也出现在特色风景区。商洛中心城区丹鹤楼下的水车，向游人展示了已经逝去的水车与水磨。

### 水轮泵站大发展

水轮泵站是综合利用水力资源的第二代工具。水轮泵站利用水的自身力量把水抽上几十米的高处，灌溉旱田，不需油、用电，大大节省灌溉成本，深受群众欢迎。水轮泵的结构并不复杂，在一根圆形钢轴的下部安装水轮机叶片，接受水的冲击力使钢轴旋转，带动安装在钢轴上部的抽水叶片，将水扬至高处。水轮泵与水磨原理相似，但水轮泵是钢结构，比水磨的木结构结实耐用，工作效率更高。

商州第一座水轮泵站建于原白杨店乡唐堰村，1964年8月建成。开始修建时主要作用是灌溉，在修建过程中增加了发电、加工功能。随后，经过几次技术革新，能够带动发电机和磨面机、榨油机工作，为当地群众的生产生活作出了巨大贡献，使唐堰村成为远近闻名的好地方。初建唐堰水轮泵站为30型，灌溉农田200亩，带加工机械4台、7千瓦发电机1台，投资11370元，投工6400个。唐堰水轮泵站投资少、见效快、效益好，在商洛地区起到了示范带动作用，其技术革新成果总结发表在水利部编辑出版的《农田水利与小水电》杂志上。

1965年至1973年是商州水轮泵站大发展时期，全县共建成水轮泵站204处，灌溉旱地1851亩，带动加工机械600多台套，水力发电700多千瓦，为河川地区的群众生产生活带来极大便利。有了磨面机，人畜再不推磨；有了电灯，替代了煤油灯的烟熏火燎，室内更明亮、清新，人的精神面貌也焕然一新。水轮泵的出现使无电山区群众生活提高了一个档次。

水轮泵站还促进了制造业的发展，丹江牌水轮泵及配套机具成为当时商洛机械厂的重要产品。

水轮泵站在商州运行了约30年，20世纪80年代后，随着关中电网的延伸普及，供电质量高，覆盖面更广，逐步替代了水轮泵站及小型水力发电站。

### 小水电的艰苦历程

水力发电是一种可重复使用的清洁能源，较燃煤火力发电干净卫生，没有碳排放，发电成本也低。据《中国水力发电年鉴》记载，我国最早兴建的水电站为1942年建成的黑龙江镜泊湖水电站及1943年建成的水丰水电站（中朝各占一半）。

1960年，原商县龙王庙乡槐树村小水电站建成，装机18千瓦。该电站水源充足平稳，运行了半个世纪，直到2010年前后因石鹁河水逐步干枯才停用。1965年建成庙湾水库渠首电站，装机18千瓦；1966年建成夜村街水电站，装机20千瓦；20世纪70年代还修建了东岳庙月亮湾、麻池河水平、郭湾、黑山张坪、龙王庙七星、西兴、李河、广东坪等水电站，均为几千瓦的微型水电站。截至1984年，商县（今商州区）共有微型水电站13处，总装机约150千瓦。

1973年10月，二龙山水库大坝建成，拦截了丹江上游流域面积965平方公里的河水，是商州境内最大最重要的水利枢纽工程，不仅为下游丹江治河造地、供水灌溉发挥了巨大作用，也为开发丹江水力资源创造了有利条件。1976年二龙山水库电站第一台机组建成，单机容量1250千瓦，1977年并入大电网运行。在相当长时间内，



三龙山水库大坝

该水电站成为商州城区电网的调峰电站，确保了电网平稳运行。1985年二龙山水库电站三台机组全部建成，总装机容量3750千瓦，当年发电量达1600万度。二龙山水库电站在20世纪是商洛地区最大的骨干水电站，管理严格，经济效益好，1983年受到水电部奖励；21世纪初对机组更新扩容，总装机达4500千瓦，至2020年总发电量达3.58亿度。

20世纪90年代，商州还新建成了二龙二级水电站及南秦水库电站，装机容量分别为1500千瓦及500千瓦，全县水电总装机达到6700千瓦，成为商州水力发电史上的最盛时期。

二龙山水库又名仙娥湖，是商洛中心城市的防洪安全屏障和主要供水水源，还可建成商洛最大最美的水利风景区。该水库已蓄水运行近50年，为商州社会发展作出了巨大贡献，它的使命还将延续千秋万代。

### 大电网带来大光明

商洛能够较早与大电网结缘，得益于国家大三线建设。1965-1966年，在国家大三线建设中，国家电子工业部所辖的国营华电材料厂等5个国防工厂，相继迁入商洛地区洛南县尖角乡及永丰区卫东镇；1972年，国家在商县城南建成国营卫光电子厂（亦称八七七厂、十号信箱），成为当时全区内最大企业。这些国防工厂在生产军工产品的同时也生产民用产品，为地方缴纳一定数量的税金，支援了地方经济建设。

这些工厂用电量，为了给它们供电，1970年3月，从华县金堆城变电站至新建的洛南变电站110千伏送变电工程建成并投运，关中大电网开始向商洛延伸。1972年5月，洛南变电站至商县110千伏送变电工程投运，关中大电网完成了向商县扩展。1975年7月，商县至丹凤35千伏送变电工程竣工投运。

这些三线工厂每个厂的职工都在千人以上，连同家属有数千人，消费能力强。工厂进山后，为附近山区带来光明，还促进了当地蔬菜、鸡蛋等农副产品的生产和销售，让附近村民受益。这些工厂虽然只在商洛存在了20多年，20世纪80年代末都搬迁到了西安高新区，但因为这些工厂的用电需求，让商洛早10多年与关中大电网结缘。

### 探寻抽水蓄能项目

抽水蓄能是新能源发展的重要组成部分，原理是当电网处于用电低谷时，利用网内的过剩电能将水从低水位扬至高水位，以水能形式储存起来；在用电高峰网内供电能力不足时，将水从高位降至低水位，迅速转化为大功率水电，满足电网供电需求。如此循环往复，保证电网平稳运行。虽然在电能转换中有一定能源损耗（约为4度电换3度电），但利用

峰谷电价差，仍可获得较大的经济收益。

我国从20世纪60年代后期开始研发抽水蓄能工程，1968年和1973年先后建成岗南与密云两座小型混合式抽水蓄能电站，装机容量分别为11兆瓦和22兆瓦。进入21世纪后，随着绿色能源的快速发展，抽水蓄能电站也进入快速发展期。镇安县抽水蓄能电站是商洛市首个开工的抽水蓄能项目，装机4台共140万千瓦，2016年8月5日开工，总投资88.5亿元，目前正在建设中。

修建抽水蓄能电站，要有修建上、下两个水库的地形和水资源条件，上、下水库库容约为800万至1000万立方米左右，两库水位差宜在300米以上，高差越大越好；上、下两库之间的水平距离宜在一公里以内，否则工程量及造价过大。能够满足以上条件的地方不多，平原地区无条件兴建，只能在大山区寻找。

2021年，西北电网委托西北设计院在商洛市境内普查规划新建抽水蓄能工程项目，他们根据航拍地形图资料，在商州区境内初选了庙湾水库、南秦水库及甘河东沟水库三个点，结果都不理想，未被采用。随后，商州区又提出在会峪河何家堰建抽水蓄能项目设想，下库大坝建在夜村镇会峪自然村的上峡谷处，回水至何家堰，总库容2000多万立方米；上库选在东坡黑沟上游，上下两库水位差350米，水平距离在1000米以内，具有修建抽水蓄能项目的良好条件，可发电装机约105万千瓦。项目建成后，每年促进消化富裕太阳能、风能9亿度，年均节约标煤8.8万吨，减排二氧化碳约22.88万吨、二氧化硫约0.21万吨。2021年9月，西北设计院采纳了这一建议，并开始进入规划设计阶段。如果该项目能够成功实施，其发电能力将是商州区水力资源可开发量1.47万千瓦的71倍。

### 丹江更美丽

丹江是一条古老的河流，是商州的母亲河，它经历了许多地质年代的演变才形成了现在的模样。

几千年来，丹江流域的居民因地制宜，兴修各种水利工程，让丹江水为人类造福。中华人民共和国成立后至20世纪末，是我国大搞农田水利建设时期，商州境内共兴修各类基本农田15.5万亩，兴修各类水利水工程1700多处，灌溉面积12万亩，发电装机6000多千瓦，防洪河堤总长219943米，保护着全县最好农田10万亩。

绿水青山就是金山银山。进入新时代，水利也由“工程水利”向“生态水利”转变。工业污水、生活废水得到治理，城乡居民都喝上了放心水、安全水。随着国家南水北调中线工程的实施，清洁的丹江水不仅造福秦岭山区的群众，更让京津冀人民受益。

秦岭披绿装，丹江更美丽，大小水利风景区、江山、蟒岭绿道等生态公园不断涌现，到处莺歌燕舞、风景如画，都是旅游胜地，人民生活在更加舒适的水环境中。

### 水磨和水车

商州位于秦岭主脊南侧，丹江流经境内。从古至今，这里的青山绿水都是文人墨客歌咏的对象。

水是生命之源、生态之基、生产之要，水的重要性毋庸置疑，但有水利也有水害。人类为了生存，必须改善水环境，变水害为水利，与水有了从依赖、适应到改造的历程。商州山地气候多变，洪、旱灾害频发，防洪抗旱、灌溉供水是山区群众变水害为水利的首要任务。几千年来，商洛人民利用水磨、水车、水轮泵、微小水力发电站开发利用丹江水力资源，促进了社会进步和经济发展。

水磨是利用水的落差带动水磨、水碾、水碓等水力加工机具，磨面、碾米、弹花、榨油等，代替了人畜的繁重劳动。

为了修建水磨房，首先必须取得水的落差，需在河边修建一条引水渠道，经过几百米流程后，渠水就比河水水面高出几米甚至十几米。这时，利用渠水打击水磨叶片，带动水磨旋转，然后带动加工机具工作。

北宋时期，时任商州团练副使的王禹偁在《春游南静川》中写道：“勃勃奋田气，磷磷水碓声。”水碓即是水磨，南静川即南秦河。可见北宋时期，水磨已经在丹江、南秦河沿岸普遍使用。1960年9月，我参加工作来到商洛，首次下乡沿南秦河逆流而上，在倒退河小村子（现南秦水库库区中部）里见到一座水磨房。它位于河的北岸，水磨正在吱呀转动，乡亲们正在排队磨面。虽然倒退河这个自然村只有20多户人家，且位于峡谷之中，但由于有了清澈的南秦河水及水磨房，变成了山里一个繁荣的小集市，每逢农历一、四、七日，周围几十里的村民就会带上自产的木料、农副产品、竹木家具和猪、牛、羊等来这里交易，换回自己所需的布匹、盐、酱、醋及其他工业品。赶集人数少则几百人，多则上千人，使这个小村子成了当地的商贸中心。

商州水磨有多少座？据1992年出版的《商洛水利志》记载，清代商州境内有水磨8处、水碾2处，数量不多。其主要原因是修建水磨房的工程量较大，且引水渠及水磨房均位于河岸，极易受到洪水威胁，在生产落后的年代，人力难以与洪水抗衡，修建一座水磨房是很不容易的。

水车与水磨是孪生兄弟，两者不同的是，水磨靠叶片接受水的冲击力，带动水磨旋转；水车则是靠装满水的水斗重量带动水车旋转。前者建于山区河谷地带，后者出现在江南水乡平原。水车也可由风力带动，成为风车，风车转动后，依靠水斗将低处的河水送上高处，灌溉高处农田。水车、风车不仅是生产工具，也是浪漫的风情剧。



市区丹江夜景



丹江支流会恩河新貌