



平川水利化的红旗

中共山西省委农村工作部編

山西人民出版社

目 录

农田水利的“三化”	(1)
发展“56井”，加速水利化	(7)
整修田面工程，改变大水漫灌	(14)
挖水、蓄水、节约用水	(18)
多打粗管自流井，变洼碱地为水田	(23)
修建沟洫台田，改良碱湿地	(27)

农田水利的“三化”

解虞县县长 王丕緒

解于县的农田水利“三化”，就是：机械化，自流化和合作化。

先說水利机械化。解虞县是个地下水源丰富、非常宜井的地区。因此这里的水利工程，百分之八十以上是水井。水井多了，必須解决提水工具的問題，否則就会由于工具不足和工具不良，影响灌溉效能。1956年，我們就算过这样一笔賬：当时計劃扩大灌溉面积二十万亩，如果把打在这二十万亩面积上的水井，全部安装水車，就需要一万多部；安装了水車还得增加近两万头牲口；况且水車提水与利用机器提水在效率上要相差好几倍。就从那时起，我們开始走上了水利机械化的道路。1956年前我們全县仅有水利机器四百四十七部，到1957年全县的水利机器就发展到一千零九十四部，合計五千八百六十五馬力，如果加上我們最近采購到的八十部机器，全县水利机器就达到了一千一百七十四部，平均每三十戶就有一台水利机器。除了自流灌溉的面积以外，全县利用水利机器灌溉的面积約占全县提水灌溉面积的百分之七十左右。可以說在全县农田水利上已經基本上实现了机械化。

水利机械化，給我們带来了有利的条件，但同时也給我

們在工作中帶來了一些困難：第一，水利機械化，也推動了農村農副產品加工業機械化的發展。全县的水利機器和馬力，按現有灌溉面積計算仍然不夠用（尚差一千五百馬力）。但因為，一方面有的地區機器馬力大，單用于抽水，馬力則有剩餘；另一方面，每部機器每年用于灌溉的時間，約為四——五個月，每部機器每年間歇的時間就在半年以上。這樣就給我們提出了一個新的問題：隨着水利機械化的發展，必須十分重視發揮機器的效率，提高機器的利用率。我們提高機器利用率的辦法，主要是擴大了機器的使用範圍，開展了農村農副產品加工業，全县結合抽水用于農產品加工業的機器，據調查一百七十七台，合九百九十五馬力。王村燎原社和開張水田社，是在我县利用機器進行農副產品加工業最好的典範，他們都利用剩餘馬力開設了綜合性的小型加工廠，兩個社都利用機器發電，村子里已經有了亮堂堂的電燈了。目前全县用動力進行農副產品加工的有磨面、榨油、軋花、脫絨等。用于打井的更為普遍。除此，我們還計劃利用剩餘動力進行鋤草、脫粒、制顆粒肥料、釀造等。第二，農村農副產品加工業機械化的發展，大大增加了農業社的收入，節省了農村的勞力，有力的支援了農業大躍進。目前我們搞農業大躍進最棘手的問題，是勞力不足和錢財困難。農村農副產品加工業機械化的發展，為解決這兩個問題，則創造了極為有利的條件。在勞力方面我們算過一筆賬，全县共有男女全半勞力六萬五千三百七十八個。根據典型調查，每個勞力每年平均可作一百八十一個勞動日，全年共可出勤的勞動日為一千一百八十三萬多個，按各種作物全年實際所需要的勞動日為一千七百零七萬個，全县每年即要缺短五百二十萬個勞動日。牲畜全县共二萬五千一百七十九頭，實際有勞動

能力的仅为一万九千八百二十头，按每头牲畜可能负担的耕地计算，全县尚缺一万多头牲畜，随着农副产品加工业机械化的发展，全县每年即可节省出劳动力三十一万个，畜力工一百多万个。现在全县已经没有人畜力拉的轧花车了，在1958年磨面、榨油、打井等我们可以全部实现机械化，这样节省的劳动力就更多了。再从增加收入方面来讲，王村燎原社在1957年仅利用机器进行农副产品加工一项，即增加收入五万三千余元，除去机械房屋等建设费用，净收入三万五千七百多元；开张水田社综合加工厂，仅用了一部五十八马力的机器，除了抽水以外，利用剩余马力加工，在1957年即增加收入四万六千五百元，根据全县利用剩余马力加工的情况估计，全县可增加收入三百九十八万多元，占全县1957年农副业总产值的百分之十六点八。毫无疑问，由于农村农副产品加工业的发展所节余的大批劳动力和增加的收入，全部投入到农业生产中去，将会促进农业生产的大跃进。第三，水利机械化，促进了农村小型机器修配业的发展。在1957年以前，由于我们缺乏认识，只注意发展机器，不注意修配工作，因此经常因为损坏不能够使用的机器就有半数，严重的影响到灌溉工作。清华乡红星社曾经因为机器发生毛病，送到太原和西安去修，仅修理费即花费了四千多元，相当于机器总价值的百分之五十。就在这种情况下，我们采取了自力更生的办法，建立了自己的修配组织，现在全县十九个乡，除了山区一个乡外，乡乡都建立了修配小组。根据这些修配小组的技术，对于一般毛病都可以自己修配好，较好的小组，并可旋螺丝、装搬手、装喷油嘴、焊火管、磨缸等。

水利机械化给我们工作中带来的困难是什么呢？我们是如何去克服这些困难呢？第一个困难就是缺乏操纵机器的技

术人材。正如当时一些群众反映的“没有机器想机器，有了机器愁机器”。的确，由于缺乏技术人材，当时机器的损坏也是相当的严重。我们解决这个问题采用了以下的办法：

（1）开办训练班。（2）师傅带徒弟。（3）组织参观，现场学习。（4）成立技术指导小组，进行轮回指导。采用以上办法，全县共培养了技术人员二千零七十七人。我们遇到的第二个困难就是缺乏管理机器的经验。因此在1956年时，许多机器放在田间荒野没有人管，有的机器生锈，有的机器丢掉了零件。接受教训，1957年我们采取了以下的办法：（1）实行了专机专人管理的制度。（2）制定了操作技术规程。（3）制定与贯彻了检修保养制度。（4）实行了机器定额管理的制度。因而大大节省了开支，减低了成本。例如：烽火社自从实行定额管理以后，全社十九部机器，1957年比1956年减少开支一万二千二百三十七元。幸福社工人主动的把二十部柴油机改装成煤气机，降低成本达百分之五十左右。第三个困难就是修理工作赶不上，因故障休闹的机器太多。解决这个问题的办法是建立修配小组。根据我们的经验，每一个修配小组，只有一个技术熟练的老工人，投资一两千元，就可以办起来，而且很解决问题。如虞乡修配小组成立八个月，即修好了大小毛病五十多次，为全社节省了修理费一千一百余元，保证了机器的正常工作。

以上就是我们在水利机械化方面所走过的道路。
水利自流化。

解于县虽然是一个宜井地区，但是全县的情况也不完全相同。比如我县在同蒲线以北的地区，要占全县面积的三分之二以上。这块地区的地下水源也很丰富，但水质不好，盐碱成分大，大部分的井水，浇灌土地以后，时隔一天，地的

表层就会出现一层白碱，这样更容易促进土壤盐碱化。过去我們曾經利用自流井的水去改变水质，但由于自流井的水量小，盐碱水量大，結果无济于事。在我县沿中条山的带状地区，不仅地下水源丰富，而且水质良好，不少乡社因水源丰富水位提高，迫切要求排水。我們的南水北浇自流化就是根据了群众这种要求提出的。

自流灌溉在水利方面，是一种最经济的办法。根据我們計算，如果利用自流灌溉，每亩投資約为八元，要是用井水灌溉，在我县同蒲綫以北地区，每亩投資約为二十六元三角，同蒲县以南約为十九元三角，与自流灌溉比較，每亩投資就要多十一元——十八元三角。所以要改造我县同蒲綫以北广大地区的灌溉条件，使这块地区低产变高产，就必须实行水利自流化。我們所实行的水利自流化，大部是排灌結合，在1957年已經竣工的工程，計有王村、董村、曲庄头、曾家营、孙常、枣圪塔等六处，共計增加自流灌溉的面积四十多万亩。現在准备施工和計劃1958年完成的工程，計有城关、席张、庞家营、于乡鎮、胡村、吳村等六处，这六处工程完成以后，全县即可增加自流灌溉面积四十万亩，連同已完工程，共可增加自流灌溉面积四十四万亩。全县即形成了一个自流灌溉网，自流灌溉面积即可占到全县耕地面积百分之五十六。按照目前我們准备施工的第一灌区工程和計劃在今年施工的第二、第三和第四灌区工程完工以后，我們将会出現若干个經濟用水的灌溉区——实行噴洒灌溉和人工降雨灌溉。同时，結合自流灌溉网的发展，我們將要建立若干个发电站，供应农村用电，这样农村机械化加上电气化，再加上水利自流化，我們就可以大大节省劳力，集中于农业生产加工，使农业生产大跃进。

水利合作化。

水利合作化是解决水源不足扩大灌溉面积的一种好办法。解于县虽然地下水源丰富，但是由于气候蒸发量大，透水层厚，渗透量大，因而水源虽足而利用系数却不高。为了解决这个问题，我们采用了水利合作化的办法。所谓水利合作化，就是把水组织起来。我们组织水的形式有这样几种：

(1) 长藤结瓜，防淤分水与灌田用水相结合。这种形式，多半分布在姚暹渠、凍水河的两岸，在河渠两岸筑上旁引式水库，在灌区开上渠道，再把渠道附近的水井连起来，这样就形成了渠连库、井连渠、渠连田的形式，雨季蓄水平时用，水源不足补井水。据统计，全县已经筑起旁引式水库三十三个。

(2) 泉组和挖泉截流。这种形式适宜在傍山水浅，水源丰富的地区。使用这种办法，可以把小水汇成大水，把分散水集中起来，从而增加水源，扩大灌溉面积。挖泉截流在我县是从1955年开始的，泉组是从1957年开始的，现在全县靠中条山一带此种工程已达十一处，正在动工的有四处。

(3) 合流远浇。把几个井或几个池塘的水组织起来，浇灌水源缺乏距离较远的土地，这种形式在我县比较普遍，几乎社社都有。

(4) 并用井。就是在已打成的砖井内再钻一个泉，井泉结合，或者是在已打成的砖井内再打一个“五六”井，这种形式，主要分布在我县姚暹渠以北地区。采用这种办法的好处：第一、可以增加水源；第二、可用深层水冲淡碱水改变水质；第三、比打深水井省工省钱。

(5) 井群。主要是把甜水井和苦水井结合起来，扩大水源改变水质。这种办法，在我县姚暹渠以北地区，过去推

行很广，从目前看，这种办法有他的缺点，因为甜水量小，苦水量大，不易改变水质，如果能多增加一些甜水井，当然也还可以推广。

上述水利三化是我们解于县根据实际情况提出来的。过去我们的工作，就是按照三化的方针，从1955年以来，经过了三个水利建设高潮，发动了千军万马扩大了三十八万亩水田。今后我们将同样的遵照着这个三化的方针，在1958年实现全县水利化。

发展“56井”，加速水利化

平遙县襄联农业社副主任 温学增

问题的提出和解决

平遙县襄联农业社，位于澧澗河的下游，全社共有耕地七千二百五十亩，地势平坦，地下水源丰富，有打水井的良好条件。过去群众为了抗旱增产，也曾打过一些土、砖水井，但由于用旧法打井水层浅，水源不旺，所以五十八眼井仅能浇地七百五十亩，平均每眼井只浇地十二、三亩。因此，过去群众对打井不很积极，全社百分之九十的耕地还是旱地。1957年，粮食亩产只有一百五十斤。

1957年秋季，党支部组织社员认真学习了农业发展纲要以后，提出1958年粮食产量要在1957年亩产一百五十斤的基础上提高到五百三十斤；棉花由亩产十一斤皮棉提高到一百

斤的跃进计划。跃进靠什么呢？社員們大辯論的結論是靠水。水从何处来？大家找水源。有人提到村西南的湓澗河，但因水源不足，天旱时靠不上，馬上就另打主意。多数人提出，靠打井利用地下水。但也有些人对打井信心不足，認為打井“效果小，来得慢”，浇地不多。在大家疑难不决的时候，正好接到县委的通知：县委决定我乡为平遙全县推广“56”打井法的試点乡。县委書記們亲自到我們社把“56”打井法的好处和具体作法詳細作了介紹，并派来了打“56”井的技术人員，具体帮助我們打井。在县委的具体指导和帮助下，第一批打的二眼井全部成功了。社員們亲眼看到“56”打井法的好处以后，思想大解放，改变了原来全年打井十眼，扩大水浇地四百亩的保守计划。通过了一年实现水利化的决定，接着开展了打井、修渠、平整土地的兴修水利运动。1957年冬季五十天的时间，打成了四十二眼“56”井。組成了井群。修了三条共长十一里的人造河，实行井水合流远浇，共扩大灌溉面积四千五百亩，每眼井平均浇地一百零七亩。加上原有井水地共五千二百五十亩，占到总耕地面积的百分之七十二点四。基本上实现了水利化。

“56”打井法需要的工具器材及簡要施工过程

“56”打井法，基本上是采用打自流井的工具和操作方法。开凿一个二尺二寸粗的井眼，下一个用車网磚圈成小磚筒，代替已往用围盘或搶盘法所打的口径在六尺至二丈以上的磚石井。

使用的工具，基本上和打自流井及錐井下泉的工具一样。計有圓形大木輪一个，大木弓一个，搭輪架用木條三十根，錐眼用的空錐一至二根，抽泥筒一个，木井口护筒一

个，下磚筒时用的一寸粗三至五丈长的四股麻繩四根至六根；如在小磚筒內还需要在下木泉管时，准备送管器一个。也有部分工具与打自流井的工具不同。因为过去打自流井錐的井眼，一般是四寸左右，而“56”打井要先錐一个二尺二寸以上粗的井眼。打“56”井錐井眼用的空錐最好有二吋半和四吋粗的两根。如果只有一根二吋或二吋半的空錐，必須再准备五寸至二尺三寸大的五套錐翅（俗称飞子）以便由小而大輪流安装在空錐上，逐漸扩大井眼。抽泥筒和井护筒也因錐的井眼大，应随之加大。輪架和木弓因錐身重量增加，应搭坚固。

需用的器材，每眼井以下三丈深左右的小磚筒計算，需扇形磚一千二百块（每层八块，每块二寸厚）；木盘三个，分为底盘、腰盘、口盘三种；需要席子六頁，供包小磚筒用；以及箍磚筒所用的十二号鉛絲，釘木盘用的鉄釘等。如下磚筒后，出水量供不上动力水車抽用，就需要在小磚筒內，錐井下泉，这时，还得准备木管。

施工过程是：首先在选好的打井地址搭井架。搭法，基本上与打自流和錐井下泉的架子式样相同，但要搭的稍微高一些，以便操作。第二步，安輪子。輪軸距地面一般約在一丈七尺左右。为了保証施工安全，木輪下面，須放上几块木板或大門扇。第三步，安护筒。以防井口坍塌和周围稀泥流入孔內。第四步，开凿井眼。先用二吋或二吋半的空錐开凿井眼，一直打到預定深度，然后换用粗空錐，如沒有粗空錐时，仍用細空錐逐步換大錐翅（即飞子），以扩大井眼。最后再用闔圈試探井眼有沒有歪斜的現象。鑽好井眼后，即应准备圈砌下小磚筒。在开凿井眼时，要注意不断掏沙、掏泥，掏好后必須加水或灌胶泥糊，以保护井眼，防止坍塌。第五步，砌下磚筒。利用开凿井眼的輪架的第二层木杆，或

在輪架下面另搭一个五尺高的四平架，然后将底盘放在井口上，把四根粗麻繩和底盘連接好，再在底盘上圈砌磚筒。每砌高四——五尺，即用席包上，順长釘上竹片，再用十二号鉛絲每隔一——一尺半箍上一道，把磚筒綁坚固。即松繩下放到与井相平时，再繼續砌，这样边砌边下，直下到預定深度为止。第六步，掏泥抽水。以防止泥土阻碍出水，保証暢通旺盛，經過掏泥抽水，如果出水量供不上动力水車抽水时，可在小磚筒內再用錐井下泉的方法再下一个木管，以增大出水量。

在操作中還應該注意以下几点：第一、錐井眼时，应注意均匀用力，务使井眼圓整。尤其最后用大錐翅打井时，更要注意孔圓，以免发生卡錐与下小磚筒时发生故障。第二、为了防止下小磚筒时，筒身左右搖摆，可于井口或护筒上橫豎平放木板四块，搭成井字形，用釘釘好，井字型木板的內径要稍大于木盘的外径。这样才能起到管制井筒的作用。第三、小磚筒要下到硬土层上，倘因地层条件限制，下不到硬地层上，应于下筒前，把打好的胶泥填入井底二尺左右。第四、用“56”打井法开凿新井，如果地下水位高，小磚筒就需要一直圈砌到井口，这时井筒的內直径，就需要加大到一尺八寸，随着井筒直径加大，扇形磚也就要随着加大，才不妨碍水車鏈子的上下回轉。第五、用“56”打井法改造旧井时，井底一般为含水量很少的流泥或粘性土壤，如果在这些土层之下十丈以內沒有良好含水沙层时，即可不下小磚筒，直接錐井下泉下木管，引用深层水。

“56”打井法好处多

“56”打井法所以能得到群众歡迎，根据我們的体会，

有以下几个好处：

(一) 可取得深层水，水源充足。“56井”能打到預定深度，能充分利用地下水源。我們过去打了一眼直径二丈大的大井，井深三丈五尺，水深一丈三尺，每日浇四亩地，井就干了。这次把这眼旧井改成了“56井”又往下打了二丈八尺，砌了二尺三寸粗的小磚筒，水量大大增加，可昼夜用机器連續抽水，每天最少能浇地十五亩。

(二) 投資小、用工少。过去一眼旧磚井需材料費一百六十元，人工二百四十个。每眼仅浇地十二亩，每亩平均投資材料費十三元，人工二十个。現在打一眼“56井”，只需七十元的器材費，人工一百二十个。按浇地一百亩計算，每亩平均投資材料費七角，人工一点二个。打一眼“56井”比打一眼旧井少投資材料費九十元，省人工一百二十个，多浇地八十八亩。打“56井”时，有八至十二个人，就可以进行三班作业。打旧井則需要有五十余人。

(三) 技术簡便。沒有打过井的社員，只要經過一两次实际操作，就可以掌握一般操作技术。在我們已完成的四十二眼“56井”中，沒有一眼廢品。只有两眼井因水量小，仅够畜力水車抽水；其余四十眼都可用动力水車抽水。

(四) 操作安全。打“56井”，工人完全在井上操作。不但避免了井下施工、上淋下泡的痛苦，更避免了因井壁塌陷或跌在井內工具，而形成的工伤事故。

(五) 适应性大。“56”打井法，能打新井，也能改造水源不足的旧井。不論是黃土沙层地区或流沙流泥地区都可以凿井。并且不論在冬季或夏季，不論是地下水位上升或下降，都可以长年施工。

(六) 坚固耐用。因“56井”的井筒是用扇形磚砌成

的，井筒的直径只有二尺三寸，抗压强度较大，所以比一般旧磚井坚固耐用，不易坍塌。

(七) 能节省土地与劳、畜力。过去一眼旧磚井，要占土地一分。如果全社要达到四千亩井浇地，需打磚井三百眼，得占土地三十亩。如打“56井”，有四十眼即可，仅占地四亩，还便于将来机耕。在浇地方面，三百眼磚井，在天旱时，日夜浇地，需九百头牲畜，一千二百个劳力。而四十眼“56井”，只需安上一部分动力水車和一部分改装后的畜力水車，就可以完成全部土地的灌溉任务。

我們是如何開展了打“56井”的

(一) 打破保守思想，接受先进經驗。当我们刚制定了打“56井”的计划后，还有人怀疑“56井”的优越性。他們的說法是：“过去的旧井口径二丈多，水源还不足，‘56井’口径仅二尺多，水源怎么反而比旧井旺呢？”为了打破保守思想，消除怀疑，我們确定先試打两眼“56井”。第一眼是改造那眼直径二丈、深度三丈的旧井为“56井”。原来那眼旧井用五馬力抽水机抽半个小时就沒水了，改为“56井”后，用五馬力抽水机抽一整天也抽不完，每天可浇地十五亩。第二眼又改造了一个旧井，也成功了，用动力水車整天抽水，水位只下降五尺就再不下降了。社員們亲眼看到这些事实后，怀疑思想解除了，很快掀起了一个兴修水利的高潮。有三百多个青壮年参加了打井工作，全社很快搭起了二十付凿井架，有二百三十多个妇女和五十多个半劳力，参加挖修渠道的工程。全社每天实出勤人数达六百多人，占到应出勤劳力百分之九十五以上。有七十多岁的十四个老汉和十余个五十多岁的老太太，也自动的参加了修渠工作。过去常年不参

加劳动的妇女許桂兰和領有营业証的小商贩蘆玉生也自动的参加了打井修渠工程。高小毕业生赵寿、朱增祿等四人，在已打成的两眼“56井”上开着两部鋤拖机，日夜不停地浇灌着麦苗。一个声势浩大的轟轟烈烈的以水利建設为主的冬季生产运动就很快展开了。

(二) 依靠群众力量，解决投資困难。运动展开以后，遇到的最大困难是，購買工具、器材所需要的資金問題。党支部經過討論，发动社員有力的出力，有錢出錢，有物出物，有計献計，經過深入发动和社干部带头，社員及本社在外职工共投資六千元；有器材的社員共投入麻繩一百八十条，木椽三十支、磚二千个、柳树三株、木板一百四十六块。在发动社員投資中党支書赵栋首先带头把自己存放在信用社的八百元复員費，拿出来投入了水利建設。七十二岁的李玉吉老汉看到“56井”的好处和干部积极带头的事例高兴的說：搞水利这是咱們全社的一件大喜事，我虽年老不能出力，愿将我的寿材木板和存下的一百元款，投入水利建設。妇女們除参加修渠、平整土地外，还学会了編席子，創造了以高粱秆代替葦子，节省了打井的开支。

(三) 合理规划劳力，推行三包制度。为了合理組織劳动力，防止窩工、浪費工和顧此失彼的現象，将全社劳动力进行了规划。成立了打井、积肥、基本建設委员会，下設供应、宣传、劳力調配三个股。根据劳力强弱、技术特长、工种不同、組織了农田基本建設、积肥、打井三个大队。打井大队包括有十五个打井小队，及編席組、木工組、运输組，还有一支由二百七十个妇女为主組成三个修渠大队。修渠队采取以小队分段包工办法。打井队推行了以小队包工、包質、包量的办法，并改变大歇班为換班輪歇制，提高工作效率。

率一倍以上。

在大躍進中今年要全部實現水利化

襄聯社的全體社員為了實現1958年糧食畝產五百三十斤，棉花畝產一百斤的躍進計劃，除已打成“56井”四十二眼，百分之七十二點四的耕地已水利化外，每畝施肥量計劃由去年的二十担提高到五十二担。同時還要改良土壤一千五百畝，又抽出二十四個強勞力，兩付“56”打井工具，組成了常年打井隊。預計到今年9月底，計劃再打“56井”三十四眼，使全社耕地全部水利化。

整修田面工程，改變大水漫灌

平遙縣梁家堡星光農業社主任 郝毓芳

大水漫灌有弊端，必須徹底大改變

梁家堡是汾河迎濟灌區的一個受益村。全社有三百九十九戶，一千三百三十九人，耕地五千六百零一畝，地勢平坦，土壤肥沃。但歷來都是大水漫灌，這種大水漫灌害處很多：第一，地低處沖成大水坑，積水過多，長時間退不出去，每年都有三、四畝地因積水退不出，不能按時下種。澆水深處地性發陰，發苗不旺，群眾叫做：“一年澆田，三年不旺”。第二，由於大水漫灌地面积水長期不退，就使地下水位抬高，引起土壤鹼化。全社有九百多畝土地，在未鹼化前