

# 水资源的制度分析

毛寿龙，龚虹波

(中国人民大学行政管理学系)

F401 B

在中国的自然灾害中,最严重的就是周期性的大旱或者大水的肆虐。就最近若干年来说,1998年夏天长江大水;1999年夏天长江流域再次发生洪灾;2000年春天北方沙尘暴连连,接着就是中国长江以北地区罕见的大旱;武汉遭遇百年大旱36万人饮水告急,安徽境内淮河干流几乎断流,整个北方地区出现了严重的旱情。中国各大媒体和网站都报道了长江以北大旱:各地人畜饮水困难,庄稼枯死,接着就可能是粮食歉收,农民收入下降。

中国的旱灾不是因为中国降水量少。中国北方地区降水量不多,但不一定会导致旱灾。因为以色列缺水,年降水量不足200mm,但农业每年为其国民经济带来十多亿美元的纯利润,中国华北大部分地区年降水400mm以上,比以色列条件优越得多,却经常发生旱灾。

中国发生旱灾的关键原因在于浪费水。中国农业用水占全国总用水量的80%以上,浪费水的严重程度,与旱灾灾情同样惊人。在宁夏北部的黄灌区,农民种的是水稻,大水漫灌,生产0.5kg米要用掉1t水。

中国现在有许多节水技术,如果科学用水,水少也能够取得粮食丰收。如山西渭北高原非常干旱,雨下到地面被土层吸收,上层水分春季蒸发了,下面的土层还比较潮湿,而小麦的根因为短,吸收不到下面的水,人们想出一招儿“以肥促水”,施磷肥,使1m的根长到2m多,吸收到水,获得丰收。渭北20多个县原本缺粮,现在成了山西的商品粮基地。但许多节水技术却没有去使用,节水型的灌溉技术推广很难。如华北地区种冬小麦,普遍误以为灌溉越多、产量越高,往往在收获之前浇4、5次乃至7、8次水,而专家的研究表明,浇水1~3次即可,这项成果获1990年国家科技进步二等奖,是重点推广项目。有关机构在河南、河北、山东推广了3年,但成效不大。

可以想象,北方旱灾的损失是巨大的,大旱之下,农业肯定歉收。专家们认为,中国北方旱灾所导致的不仅仅是农业歉收,北方沙尘暴和黄河断流也是严重的问题。沙尘暴的发源地都是干旱地区,当地十几个县浮土厚达一尺,细小的尘土无孔不入,越过燕山、太行山肆虐北京,甚至飘到上海、南京。黄河下游年年断流,断流时间越来越长。这极大地阻碍了黄河流域的可持续发展。

问题是严重的,损失是巨大的。但是,如何解决问题呢?对此,在目前,要以人工改变天气来显著增加降水量,是不可能的。从制度分析的角度来看,关键还在于进行制度变革,促进节约用水,减少浪费水的现象。对此,专家们也给出了自己的设想:动用水费这根经济杠杆,使人们有经济上的积极性去节约用水。对此,大家有各种各样的意见。许多人认为,水涨价,有利于减少浪费,提高大家的节水积极性;但也有人认为,水资源的需求缺乏弹性,即使涨价也没有什么用;还有人认为,水资源涨价,是劫贫济富,不公平,反对涨价。对此制度分析学者如何看待这一问题呢?

## 制度分析

制度分析的第一步,分析水的属性。对此,制度分析学者是这样分析的:水不像盐,每个人对盐的需要基本是固定的,即使价格有变化,其消费量也不会有很大的变化;它不像一些奢侈品,如珍珠项链,价格越高消费量越大,价格越低反而消费量越下降;它也不像低质量的消费品,如土豆或劣质大米,人们的收入越高,消费者价格承受能力越高,其消费

量越下降。总起来说，水资源有一定的刚性，每个人为了维持生存，至少需要用一定量的水，每个人用水能力有限，再浪费水，也不可能无限地浪费水，总是有一个限度。从至少用多少水，到至多用多少水，具体数字根据不同的人以及不同的气候条件等因素，有一定的变化，但可以肯定，这一空间还是很大的。在这一范围里，给定不同的价格，价格高，人们一般会选择节约用水，价格低，人们倾向于选择浪费用水。

制度分析的第二步，分析存在问题的性质。如果水资源非常丰富，可以“取之不尽，用之不竭”，那么水资源就不是一种稀缺资源，就不存在任何定价的问题。相反，如果水资源极其稀缺，供水量无法维持人们最基本的生存，这时水资源无论如何定价，都不可能解决用水的问题，惟一的选择就是搬家，“逐水草而居”。对中国北方水资源短缺问题来说，目前北京等地区水资源面临严重短缺的问题，而由于水价太便宜，在可选择的节水空间里，许多人没有积极性节约用水。在这种情况下，提高水价，有利于节约用水，解决目前水资源严重短缺的问题。

制度分析的第三步，分析特定政策选择所可能导致的直接效率效应。提高水价，就如某些城市的实践所表明的，的确起到了鼓励人们节约用水的效果。当然，对于不同的人来说，其效应是不一样的：对于一贯节约用水的人来说，节约空间有限，没有什么作用，但可以鼓励其购买节水器具；对于多消费水，如天天洗澡、有特殊偏好的人来说，他们宁可

多花钱，也不愿意不洗澡，其节水作用不大，但可以使其多付费，为节水做贡献，并鼓励其采用节水器具；对于平时浪费水，而对价格又有敏感的消费者来说，提高水价，可以有效地鼓励其节约用水，鼓励其采用节水器具。总体来说，在一定空间内，提高水价有利于鼓励人们节约用水；在起不到鼓励节约用水的情况下，也可以筹集资金，以改善供水设施，减少供水环节的渗漏浪费，改善环境，保护水资源等。

制度分析的第四步，分析特定政策选择的分配效应。在制度分析学者看来，任何公共政策都有分配效应，它可能有劫富济贫的效应，或者有劫贫济富效应，或者比较公平。在水资源价格政策问题上，也存在分配效应。由于水的价格对于所有的人来说都是一样的，穷人和富人都一个价格，提高水价，对于穷人和富人的福利影响有所不同：对于穷人来说，节水空间有限，无法通过节水把涨价引起的额外负担消化掉，负担增加了；对于富人来说，节水空间比较大，但是富人对于价格不太敏感，可能依然浪费用水，虽然也增加了负担，但相对于其收入来说，负担较小。因此，提高水价，其分配效应很可能是不公平的：穷人增加了生活的负担，福利变差了；富人也增加了一定的负担，但负担很小。对此，政府可以采取一些针对性的政策措施，如复合定价制度，在一定限量范围内，实行低价格政策；在一定限量之上，实行累进价格政策。这虽然不可能彻底让各方面的人满意，但的确有助于减少涨价引起的不公平的分配效应。

到目前为止，各方面有关水资源政策的公共讨论，一般来说，只涉及上述问题的一个方面。制度分析学者的讨论并不到此为止。制度分析的第五步还将进一步问一个问题：什么样的水价是合理的？

在很多人眼里，这个问题是一个技术问题，但制度分析学者把它理解为一个制度问题：在制度不适当的情况下，人们倾向于制度不适当的水价；在适当的制度平台下，人们倾向于适当的水价。因此，这一问题可以转换成：制定合理的水价需要什么样的制度？也就是说：在什么样的定价制度情况下，制定的水价有利于节水，有利于保护和开发水源，还有利于减少不良的分配效应？

这是一个比较复杂的问题，需要制度分析学者进一步在理论上分析水资源作为私人消费、公共供给的物品的性质，分析水资源消费者、生产者和组织供给者之间的定价权配置问题，分析政府、中介组织以及相关方面在其中所可能起到的作用。与理论分析相结合，也可以进行实证分析，研究世界上缺水国家、缺水地区成功的经验和失败的案例，探索解决水资源短缺问题的适当的制度基础问题。

在这篇短文里，不可能展开探讨这些复杂的问题。在此，只能给出制度分析学者总的思路：水价格的理顺，不仅仅是价格数量的理顺，更重要的是水价格决定过程的理顺。水价格的理顺，是非常重要的，它是一个技术上进行计算的问题，也是通过什么机制来决定的过程。就像政府不可能给所有的商品规定一个合理的价格一样，政府也不可能单独确定合理的水价。对于一般市场商品来说，其市场价格的合理性在于市场价格的确定没有任何人能够决定价格的过程中决定的，是充分

竞争过程中决定的,而不是垄断定价。水作为一种物品,是一种垄断供给的私人消费物品,与纯粹的市场物品即私益物品有一定的区别,其价格不可能按照市场竞争来确定,但在一定程度上,让所有有关利益相关者,都能够充分参与水的定价,其结果就会比个别人、个别权威、尤其是水资源的供给方、物价管理部门单方面确定价格要合理得多。

从制度分析的角度来看,合理的水价是重要的激励机制。只有在适当水价的情况下,人们才对水有成本约束概念,才会对节水措施进行适当的投资。根据笔者的分析,在存在大量的浪费水的条件下,适当提高水价,不仅不会加重农民负担,反而有可能降低农民负担。

比如,假定水价是 0.10 元/t,一亩地漫灌 1 000 t,水的负担是 100 元一亩地;假定水价是 0.20 元/t,每亩地只要 100 t 水就可以取得同样价值的农产品,水的负担就是 20 元一亩地;农民每亩地投资 50 元节水,总的负担是 70 元一亩地,节约了 30 元。但因此而节约了 900 t 水,用于其他缺水地区粮食生产,可以增加至少 9 亩地的粮食生产。这一数据是随便假设的,具体情况会复杂得多,但它至少在逻辑上说明,在存在浪费水的条件下,适当提高水价,不一定增加农民负担。在特定空间范围内,提高水价,鼓励人们使用节水技术,反而可以减少负担。何况,国家还可以给节水的农民以适当的补助,使其负担进一步减轻。这样,就更不存在增加农民负担问题了。另外,对水价进行比较适当的复合化设计,基本使用比较低的价格,甚至是补贴价;超额使用,则使用较高的价格,这也有利于提高节水的积极性,并且避免了增加农民负担的问题。实际上,借口农民负担问题拒绝改革水价,是不合理的。专家说得好,农民负担关键在于贫困干旱地区政府规模过大,不该交的费交得太多。政府规模为什么会过大呢?在笔者看来,农民在当地政府规模问题上没有发言权,在当地政府官员待遇问题上全国一盘棋,农民没有发言权和决定权,可能是最大的问题。当然,这是另外一个问题了。

## 政府管理体制与社会资本

节水有好处,节水的价格制度能够进行复合设计,许多节水的技术都已经发明出来,但是人们为什么还是没有积极性呢?除了水价影响农民积极性问题之外,专家们还提出了进一步需要解决的问题:政府积极性的问题,政府体制的问题。专家们建议,要解决水的问题,中国政府要进行机构改革,要建立专门的机构,协调解决水资源的问题。从制度分析的角度来看,在有些问题上专家们的上述分析是正确的。比如,解决黄河断流最直接有效的措施或者办法就是国家尽快建立权威机构,对黄河实行严格有效的统一管理。2000 年春季,黄河水利委员会对黄河实行统一调配水量减少断流时间的成功尝试证明,这个权威机构应该及早成立。另外,国外先进的治河经验也表明,建立这个机构势在必行。1999 年强制性控水计划实施,黄河只有 42 d 断水。说明集中统一管理用水是必要且有效的。具体的做法是:成立“黄河流域水资源管理和保护领导小组”,建议领导小组由国务院有关领导担任组

长,国家有关部委、黄河水利委员会负责人和沿黄省(区)人民政府分管领导参加。授权黄河水利委员会为其办事机构并具有对全流域水资源统筹管理和保护的政府职能。

制定《黄河法》,依法实施统一管理与调度。从长远看,实施全流域水资源统一管理应以水量和水质总量控制为目标,制定黄河流域水资源统一开发、利用与保护规划并实行水量的统一分配与调度。建议国务院尽快批准实施水利部和国家计委在 1987 年国务院分水方案基础上制订的《黄河可供水量分配及干流水量调度》方案,以进行缓解黄河断流的实时水量调度。水资源的统一调配要逐步做到:水量与水质、干流与支流、地表水与地下水、过境水与当地水资源统筹考虑。为确保黄河水资源统一管理与调度,建议将《黄河法》列入九届全国人大立法计划,尽快出台实施。

建立节水型产业,合理提高水价。据专家测算,黄河流域的大型灌区,如果推广农业节水灌溉方法,变大水漫灌为喷灌、地下渗灌,那么农业引黄水量的 30%~50% 就可满足农作物生长用水,这样就可以基本缓解黄河水资源的供需矛盾。为达到这个目的,内蒙古自治区党委书记刘明祖认为:提高水价,农民才能放弃大水漫灌,才能减少农业用水量,才能杜绝 1 000 m<sup>3</sup> 黄河水相当于一瓶矿泉水价格的怪现象。这样做的实际效果并没有使农业总支出费用增加。另外,黄河流域必须优选节水型企业,新建、改建、扩建工程项目必须先核准审批用水指标。缓解断流重在节水,节水的

重点在引黄渠灌区。根据对沿黄地区考察、座谈和调研,认为全面节水、适水发展是实现区域经济持续发展的必由之路、缓解黄河断流的必要措施。考虑黄河供水区用水以农业引黄灌溉为主,耗水量占黄河总耗水量的90%左右,灌溉水的利用率仅为25%左右。目前节水的突破点应放在用水量大、浪费大和节水潜力大的引黄渠灌区。建议加大投入,进行渠道衬砌和渠系配套、发展地埋低压管道输水与井渠双灌,配合土地平整、小畦灌溉、地面覆盖等节水技术,提高灌溉水利用率。

实行水价浮动、按量计费与超额用水累进加价。制定合理的水价和水费政策是杜绝浪费、推动节水的有效措施。引黄水价的调整宜以供水成本为基础,根据农民的经济承受能力、水量丰枯、水质好坏、供水适时度实行水价浮动。尽快实行按量计收水费、超额用水累进加价。

解决黄河断流的中期方法是慎重建设黄河水利工程,控制黄河水污染。就目前沿黄各省兴建引黄工程发展扩大趋势而言,这对黄河全流域是不利的。因为,就黄河下游来说,引黄能力已经远远超过1990年代以来黄河汛期的平均流量。另外,黄河的水量是有限的宝贵的,如果不控制污染,只能减少可供利用的水资源。

解决黄河断流的长期办法是:首先,建立源头保护区,保护植被,涵养水源。其次,尽早出台有关黄河的专门法律法规。另外,搞好上游、中游的水土保持工作。再有,就是加紧东、中西线南水北调工程的研究和实施。

有计划实施补水,加快西线调水的前期研究。增补黄河有效水资源量的措施是适应发展的长期战略措施。目前南水北调东线、中线和西线的调水方案中只有西线是为黄河补水。因此,应加快西线南水北调工程前期工作进度,早日为黄河补水,从根本上解决黄河断流和下游泥沙淤积。并建议将西线增补黄河水的可行性研究正式列入“十五”国家重点科技攻关项目。此外,还应兴建骨干调蓄工程,加大黄河调蓄能力,改善黄河下游河道的输沙和生态用水。

从制度分析的角度来看,专家们的上述政策建议虽然有一定的道理,但在管理方面的建议也有一些问题。分散管理、易于导致地方的策略行为,实际上也出现了各个省纷纷抢引黄河水的悲剧。保护整个流域的上游生态、保护森林和植树造林、控制污染、南水北调、控制水利工程、建立强有力的控制和管理机构、建立节水型农业、建立灵活的水价制度等,都是解决黄河断流问题的重要措施。1998年这些政策方案提出后,的确起到了控制断流的作用。但是,就如前文所说的,黄河水断流只是黄河水资源问题的一个方面,而且并不是根本问题,在制度分析学者看来,关键问题在于黄河资源配置不当。黄河水资源如何配置得当呢?或者说,如何才能使稀缺的黄河流域水资源能够得到最有效的利用呢?对此,不仅需要进行理论分析,而且还需要进行许多实证的研究和实践的尝试。在此,本文只是从制度分析的角度来看,评价专家们的分析和建议,并在此基础上做进一步的分析。

在所有有关黄河断流问题解决的政策建议中,最有问题的可能就是过分依赖集中的权力。集权控制,的确能够缓解黄河断流问题,只要中央对于黄河上游各省有权力优势就可以了。但集权控制分配水,也有着天然的局限性。

信息有限,实施成本很高。1987年分配方案没有如实实施,就是一个典型的例子。由于信息以及技术方面的原因,中央集权的分配方案,不可能是有效的。各个省的边际生产率不可能达到相等的程度。

集权分配具有刚性,由于这种刚性,水资源的配置不可能是实现帕累托最优的水平的(实际上可能的较高效率的水平)。假定水由中央分配给各个省,每一个省根据现有的用水能力和用水效率进行分配,假定第一次分配是有效的,各个省用水的边际生产率是一样的,这时分配水是有效的。但是,由于各个省的生产率可能发生变化,即便第一次分配是有效的,由于水权分配是刚性的,各个省也不可能有效地进行再次配置。

如果要实现稀缺的黄河水资源的最优分配,必须建立有效的产权制度,确定黄河水以及流域地下水的产权配置,然后在此基础上,建立一个水产权交易市场。如果在省与省之间能够建立一个有效的产权市场,那么具有较高生产率的省份就可以花钱向具有较低生产率的省份购买水,而生产率较低的省份就可以把水卖给较高生产率的省份,这时水资源就能够实现较高的产出价值,才能有效地确定水的价格。

水资源的合理价格,不是人为确定的,而是应该由市场来确定的。

如果产权配置不当、无法通过动态交易来改善产权配置，即使黄河不断流了，黄河水资源的运用也可能是低效率的。因此，如何建立一个有效的黄河水产权配置体系，在静态配置基础上进行水权交易，以及进一步在有效的产权制度的基础上，分配南水北调、生态环境保护等补水工程的成本，是一个重要的有效利用稀缺的黄河水资源的出路。

政府管理，并非越是一体化、越有集权化的管理体制，就越好。对于水资源问题来说，比较大的规模的政府，对于比较大范围的水资源的分配问题是必要的，不同地方政府之间相互协调是必要的，但用水者所在村、镇、灌区机构，也是非常重要的。不能因为要强调集中管理，就忽视基层管辖机构的主动权。许多问题都应该站在全局的高度，但也应该通过地方来解决，因为无论是节约用水，还是浪费用水，都是在地方层次发生的。更何况，全局的范围也有大有小，即使是省际之间问题的解决也并不一定要由中央直接命令才能解决，因为省际之间的有效合作，也是一个重要的途径。求助于更高的权威，可能是有利的；但是权威越高，其信息就越有限，其优先次序就越靠后，真正能够合理解决的可能性也越小。因此，首先应该用足地方的潜力，而不是事事都要依靠中央。否则，中央必然会因为超过其能力的范围，不胜重负。

重视节水的社会资本建设，至少是不要滥用。人们之所以节水，与水的价格有相当的关系，水价格高，用水也就少，水价低，用水也就多。但是，水是一种比较特殊的物品，在许多方面，人们的消费量是缺乏弹性的，并且水价格无论如何，都不可能高到使所有收入水平的人都节约用水。在这种情况下，水价格的制度设计是重要的，但不是万能的。对于用水量缺乏弹性、对于对水价格缺乏敏感的中高收入的消费者来说，节约用水，主要还在于其节约的意识、节水的习惯。在节约水资源的问题上，人们的节水意识、节水习惯，是节约用水重要的社会资本。没有这种社会资本，水价格制度的运作空间比较小。在这种情况下，要使节水空间最大化，不仅要有适当的水价设计，更重要的是要设法培养节水的社会资本。当然，节水社会资本的培养是非常困难的，在特定的激励背景下，这样的资本还非常容易遭到破坏，而一旦遭到破坏，要重新培养，更加困难。中国水资源问题的解决，的确有赖于合理的水价制度，更有赖于节水意识这一社会资本的培养。在这一问题上，必须有一个清醒的认识，节水意识不可能靠责怪来培养，因此，责怪农民没

有节水意识，责怪干部没有节水意识，责怪科技人员没有节水意识，责怪中央和地方政府没有节水意识，或者责怪全社会没有节水意识，不仅没有用，反而可能摧毁本来就很稀缺的社会资本。一旦一个社会的节水意识遭到破坏，实施节水措施的成本就会急剧上升。

水价格的理顺，不仅仅是价格的理顺，更重要的是水价格决定过程的理顺。水价格的理顺，是非常重要的，但不能光停留在口号上，或者凭制定人员三言两语的判断，它是一个技术上进行计算的问题，也是通过什么机制来决定的过程。市场价格的合理性在于市场价格的确定是没有任何人能够决定价格（竞争定价而非垄断定价）的过程中决定的，是充分竞争的过程中决定的。水作为一种物品，与私益物品有一定的区别，不可能按照市场竞争来确定，但在一定程度上，让所有有关利益相关者，都能够充分参与水的定价，其结果就会比个别人来确定价格要合理得多。为水资源的价格确定过程设计适当的集体选择规则，为适当的集体选择奠定良好的立宪制度基础，这是解决中国水资源合理使用、预防或者减缓干旱之灾害的具有百年大计性质的出路。▲



## 广告 目 次

封二：特耐尔科技发展有限公司  
封三：重庆永固实业有限公司  
封底：北京市水电物探研究所  
前插一：南亚塑胶有限公司

前插二：福建第三届国际水展  
前插三：中国国际工程城市市政工程、建筑展览会  
前插四：洛阳大华机器厂  
暗62：武汉天宁水表有限公司