

南水北调初始方案(中线、东线)反映出的若干误识

To Clear Up Misunderstandings of an Initial Plan for the South-to-North Water Transfer Project

刘二中

(中国科学院研究生院, 教授 北京 100039)

目前, 南水北调中线和东线工程上马的呼声日益高涨, 有关论证工作正在加紧进行。新闻媒体的报道虽不多, 且基本上持肯定的态度, 社会公众又缺少全面了解工程相关情况和工程全貌的其他途径, 因此, 人们对南水北调的经典方案(由丹江口调水至北京的中线方案以及由长江下游经大运河调水至天津的东线方案)存在着相当多的误识。如果不能及时消除这些误解, 将严重影响相关决策的准确性。本文拟对这些误解逐一加以讨论。

1. 误识之一: 南水北调的初始方案是一个十分成熟没有疑义的方案, 在学术界(工程技术界、经济界等)得到了一致赞同。

这是某些利益部门片面观点造成的某种假相。

诚然, 南水北调的最初设想提出来已有 40 余年。有不少水利工作者为此工作了很多年, 做了大量勘测、设计工作。但整个方案基本上是计划经济时代的产物。它的规划基本上是根据预测“华北地区缺多少水”而不是“向华北地区可以卖多少水”而做出的。它在论证中依据的仍然是“调水可增加多少水浇地”、“可增产多少粮食”、“可增加多少产值”的计划经济指标而不是“增加多少农业生产效益”、“增加多少农民和居民收入”、“增加多少企业效益”的市场经济目标。它依据的是规模先行的粗放型经济发展战略, 而不是节约资源、珍视环境的可持续发展战略。也就是说, 该方案在经济可行性等方面存在致命的薄弱之处。正因为如此, 几十年来, 相当多的国内外专家学者(特别是利益相关部门之外的人士), 对该方案深表怀疑, 甚至明确反对。例如, 美国国际粮食政策研究协会的斯通先生, 在同我国专家对南水北调规划地区进行实地考察后认为: “大规模的跨流域调水, 现在看来是发展华北平原农业的一种非常昂贵和危险的办法。”^[1]

2. 误识之二: 南水北调初始方案(中线、东线)实施后基本上能解决华北地区的水资源紧缺问题。

实际上, 该工程只能将水引到整个华北的部分平原地区(北京的平原地区、天津的平原地区、河北中部和南部地区), 而华北最缺水的山西、内蒙古、河北的北部和西部山区并不在上述引水工程受益范围之内。

当然, 中线引水工程所途经的河南部分地区与东线引水工程沿途的山东部分地区也可能从中受益, 但这些地方本来就属于可由黄河供水的地区, 并非南水北调根本目的之所在。

3. 误识之三: 南水北调初始方案工程所供之水好似是免费的或“廉价的午餐”。实际上, 该方案特别是中线方案所能提供的水成本是极为高昂的。

中线方案工程由湖北丹江口水库经南阳盆地北缘、伏牛山山前, 再经河南郑州西北用渡槽工程过黄河, 全长 1 265 公里, 沿太行山东麓向北(与京广铁路平行)至北京房山, 其间要穿过数十条自然河道和峡谷, 并要一直保持水平自流状态, 故而工程极为浩大。由于该工程还不能妨碍太行山等山地的天然洪水横向下泻, 就更增加了工程的难度。由于华北地区农业用水的高峰季节, 一般在每年 4、5 月份, 而丹江口水库的最佳供水期是在 7、8 月份以后, 为发挥整个工程的输水能力, 河北等用水地区还必须修建许多与之配套的大型水库以及众多引水支渠、闸门的配水工程。按水利部门 1995 年所做静态投资预算, 中线工程耗资将超过 500 亿元。考虑到三峡工程投资已超过当初审批时数百亿元的好几倍, 可以设想, 整个中线工程的投资, 最终势将超过 1 000 亿元。

另一种不能忽略的费用, 就是几千里长的渠道、渡槽、洞、涵、桥、闸等庞大设施运行后的维护及水管理费用。据水利科研部门的保守估计, 引到河北的水成本大约在 2 元/立方米左右, 引到北京的水将达到 3 元/立方米左右, 这将大大超过普通农田灌溉和工业用水的成本承受力。

南水北调东线工程的引水投资要比中线低一些。虽然在输水过程中需要扬水站提水, 增加了供

水成本,但由于可以利用大运河作为部分区段的引水渠,仍可明显降低工程造价。

不过,大运河污染十分严重,如果不能根本改善水质,山东、河北将不会接纳东线来水。若要将大运河污染问题彻底解决,或使东线之水与淮河等水系隔离,其代价将使东线之水的成本达到甚至超过中线的水平。

4. 误识之四: 北京是最需要南水北调工程的地区。

南水北调初始方案分别将北京、天津作为调水终点的理由十分明显。这是华北的两座最重要的城市,一个是首都,一个是工业基地,都面临着一定程度的水资源紧缺问题。这两个地区构成了南水北调要延伸到如此遥远的最重要因素。

然而,以为这两个城市是最需要南水北调中线和东线工程的地区则是一个绝大的误识。

与许多人的印象相反,北京、天津及河北省所在的华北平原北部地区的长年平均降水并不特别少。该平原沿太行山和燕山迎风坡,分别有一条弧形的年均 600~700mm 降雨带^[2]。

北京在 20 世纪 80 年代以前年均降水为 630mm,不仅与莫斯科、维也纳等城市相近,甚至还多于巴黎(600mm)、柏林(586mm)以及马德里(419mm)、旧金山(525mm)^{[3]、[4]}。北京地区近年来的年降水量略有减少,仍接近 600mm 的水平。北京地区处于燕山、太行山迎风坡的下方,还接受了大量区外的来水。按 20 世纪 80 年代前的统计,北京市常年平均输入水量为 117.5 亿立方米,而输出水量竟达六七十亿立方米^[4]。近年来,由于永定河等入京河流上游拦水量的增加,输入水量略有减少,但仍明显超过有关部门预测的到 2020 年北京地区 61.7 亿立方米(农业种植采用充分灌溉)的用水量。

那么,北京地区的缺水问题是如何产生的呢?

首先是北京地区(包括天津、河北等地)不同年份和不同季节降水和来水的不均匀性。来水过多年份的水常常不得不作为洪水白白弃掉,而干旱年份(特别是连年干旱)的供水又得不到保证。密云、怀柔水库在增加北京地区多年水调济能力方面一直发挥着重大作用,但在遇到类似近几年的连续旱情时,就显得有些紧张了。

其次,是一些水源遭到不利因素影响。例如,官厅水库曾是北京市的主要供水来源,近几年不仅来水减少,而且水质由于上游保护不力而下降,现在已不再向城区供水。可以说,北京地区的某些水资源,如永定河,就没有得到充分利用。常常被人们忽略的是,北京东部地区(特别是平谷地区)的丰富水资源利用得也很不充分。

另一个重要原因是用水浪费十分严重。工业用水的重复利用率低、废水处理率低,农田灌溉用水

量过高(比以色列农田灌溉耗水量高出 10 倍),这都是北京地区水资源紧张的重要原因。

因此,北京市以 3 元/立方米的价格(实际上可能还要高),购买上千公里之外引来的汉江水来解决缺水问题,不仅是不合算的,也是不必要的。北京地区只要拿出准备用来购买“南水”资金的一小部分,就可以保护、恢复甚至扩大供水来源,扩大水的调蓄能力,发展节水型工业体系和形成以滴灌为基本方式的节水型农业,做到水资源的基本自给有余。

此外,山西西北部万家寨黄河水利枢纽的建设,实际上将为北京地区(包括河北部分地区)提供一条调用黄河水的捷径。万家寨工程建成后,就可以将黄河水经过适当提升后输送到晋北大同市,而流经大同市的御河恰恰是最终注入官厅水库的桑干河的支流。因此,只要适当扩大万家寨提水工程的规模,就可以将黄河水引到北京,其成本要比调汉江水低得多。这一舍远求近的方案具有极为现实的可行性,将大大提高北京市在各种气候条件下的供水可靠性。

5 误识之五: 天津必须依靠南水北调解决供水。

与北京地区相比,天津市的水资源紧缺问题更为突出。天津市总该渴望南来的长江水吧?然而,实际的回答却仍然是否定的。

天津区内水源的进一步挖掘潜力并不大,然而大力节水、形成节水型产业(包括工业和农业)结构的潜力还是有的。即使这样,从区域外调水仍然是必须采取的措施。引滦入津工程的完成,就大大缓解了天津水的供求矛盾。

从常年水平看,滦河上的潘家口水库向天津供应的水量是有保证的,滦河多年来还有余水向渤海排放。最近一二年滦河水量减少主要是遇到了特殊的旱情,今后也不可能经常出现。实际上我们已经看到,遇到这种特殊情况,黄河水迅速调到天津,就可解天津的燃眉之急。由此可见,天津的用水基本是有保障的。

显然,从东线引来长江水,天津市的水将更为充裕。不过天津也未必愿意使用它。原因有两个:一是成本高,约 2 元/立方米左右,天津人在基本用水已经得到满足的情况下还会买高价水去灌溉农田吗?二是水质差。东线引水在大运河中段必然会受到淮河等水系污染河流的影响。东线引水的高峰主要在春季,此季节淮河水系流量较少、污染程度最高。这些水质不佳的来水,不仅天津市民不会接受,就是沿线的山东、河北地区也未必肯买,而仍会去争取常年一直在用的黄河水。

6 误识之六: 南水北调是河北省解决水资源紧缺的首选方案。

河北省平原地区的年平均降水也在 500mm 以上。由太行山麓西来的径流水又补充了水资源。但是,由于西部水库的容量和调节能力不够强,在连续干旱的情况下,只能靠过量抽取地下水来满足工农业和生活用水。

那么,河北省是否应该依靠南水北调的中线和东线工程来填补水资源缺口呢?如果南调汉江水是免费或廉价的午餐,河北省当然会愿意使用它。水多了总比紧缺好,河北地区的企业和民工还可以从中承建大量的相关工程,可获得额外的巨大收益,何乐而不为?

关键在于,南水北调的投资由谁来出?工程完工后,常年的庞大维修和管理费用由谁来出?如果主要由国家投资,是无偿拨款还是贷款?来水是无偿使用还是按成本付费?如果上述投入主要由国家来承担,对非受益地区是否公平?是否符合市场经济的运作机制?今后是否能充分发挥这些投入的经济效益而不至于成为长期压在国家肩上的“无底洞”式的负担?

上述关键问题不仅对河北省存在,对北京、天津和其他可能受益的地区也都存在。

如果引水按成本收费,就河北省目前工农业发展水平来看,2 元/立方米左右的引水(尚且不是送到企业、居所或农田边的供水),可以说,基本上无法承受。若用大幅度增高水价的办法,不仅不可能给河北省的农民带来经济效益,对该地区的绝大多数企业来说,也是不利于利润增加的。

换一种说法,如果国家把准备投入中线和西线的资金按适当比例分给河北省(以及其他可能受益的省市),供它(们)自行选择以何种方式来解决自己的水资源紧缺问题,河北省就完全可以采用代价和成本更低廉的方式。

河北省可以采取的替代措施主要有以下几种。

(1) 对“大跃进”和“文革”时期修建的低标准水库进行彻底整修甚至重建,以保证安全可靠地大大增加全省水库的调蓄能力。(目前,这些水库蓄水水位升至距水库设计水位差 8 米时,当地领导往往便下令弃水,唯恐水坝承受能力不够)。

(2) 在大小河流的适当地段建立溢流坝或橡胶坝,并利用因过量开采地下水而形成的数十亿立方米的地下库容^[8],尽量蓄存洪水和水库汛前的余水,以扩大整个地区的水调蓄能力。

(3) 实行水资源的有偿利用,鼓励发展节水型农业(以色列现在年均每亩灌溉用水量仅 40 立方米,而目前河北农田单位用水量要高出 5~10 倍,耗水占全省用水的 3/4)和节水型工业,提高污水处理率和水的再利用率。

(4) 遇有特殊旱情时,适当利用黄河水。

实际上,与需耗巨资的中线南水北调工程形成悬殊对照的是,利用现有的黄河北侧的人民胜利总渠以及卫河河道,就不需要大的投资,仅需增修一些工程,就可以把黄河水引到著名的白洋淀^[9],就可以解决石家庄、保定及沿线地区的缺水问题。对此方案,河北省多年来就在积极探讨、准备之中。

至于河北省东部平原(天津以南),则本已有现有的黄河引水通道可供利用。

实际上,万家寨水利枢纽建成后,不仅可以帮助黄河水经过桑干河进入北京,还可以使黄河水经北京进入白洋淀。

因此,可以肯定,河北省完全有不依靠南水北调来解决水资源紧缺的替代办法,如果这些办法也能得到国家予以同等支持的话。

7. 误识之七:南水北调必须过黄河北上。

现有的南水北调中线和东线工程方案都有一个共同的特点,就是都要穿越黄河中下游河道后再北上千余里,这真的有必要吗?

在研究,探讨解决京、津、冀地区水资源紧缺的种种替代办法时,都直接涉及了调用黄河水的问题,这就带来了黄河水是否够用的新问题。近年来,由于上游农业灌溉和整个沿岸地区用水的增加,黄河水量越来越紧张。若想在需要时能保证黄河有余水北调,以笔者之见可以采取以下办法:一是凡黄河水的调用,一律采取更合理的有偿使用办法,发挥经济杠杆的调节作用;二是更合理地进行黄河水资源的统一调度,发电效益应从属于水资源综合效益;三是在丰水期鼓励沿岸用水地区积极回补地下水;四是将南水北调改为南水中调。

这里所谓的“南水中调”,就是将调来的汉江水或长江下游之水直接注入黄河,大大增加黄河的水量,通过黄河流域原有的或增修的引水或灌溉系统,满足两岸及华北地区调水需求。那么,“南水中调”有什么特殊困难吗?实际上,在工程技术上没有任何困难。以中线为例,只须将原中线工程接近黄河的区段稍加调整,就可以将汉江水引入小浪底水利枢纽或附近。

将南水北调改为南水中调(南水入黄)实际有以下四方面的好处。

(1) 可省去原来南水北调黄河以北的系统的巨型调水工程,节约一大半原有投资,充分利用黄河北岸的原有引水渠道与河道。这样既可解决华北平原缺水问题,又可解决黄河水资源紧张与向两岸供水不足的问题。

(2) 可减少因黄河中下游的补水对上游来水的需求,也就可让上游地区(更靠西靠北的真正内陆干旱地区)使用更多的黄河水,真正达到南水北调的目的。

(3) 可将水质较差的东线引水改为黄河下游冲

沙之用,而将节约下来的、原用于冲沙的黄河水向津、冀供应。

(4) 将“南水北调”老思路转移到“南水入黄”的新思路上来,将黄河作为解决北方地区缺水问题的核心,就可以更从容有序(先易后难,先急后缓,按效投入),更合理地进行决策。

事实上,如果我们能把推动北方节水经济,作为解决水资源平衡问题的真正前提,我们很可能在中线、西线、东线诸线方案中,只要选其中一线,实现向黄河补水,就能基本解决华北平原缺水问题。

8. 误识之八:对南水北调工程立即做出决策的时机已经成熟。

一项重大的工程决策,特别是涉及上千亿元人民币投资的调水工程决策,必须是科学的决策。一项科学的决策,按照决策科学的规律,必须满足一系列基本要求。而现在即将做出的决策,尽管已酝酿了几十年,却未必能达到这些要求,具体分析如下。

(1) 科学决策必须有明晰准确的论题

难道“南水北调工程是否应该上马”不能算是一个恰当的论题吗?以笔者之见,应该说不是。因为这种提法容易误导决策参与者仅仅在“上马”和“不上马”之间进行比较和选择。而为了达到更为根本的目标——“解决华北地区水资源紧缺问题”,则应该在更为广泛的解决方案(例如包括调用黄河水)中进行比较和选择。实际上,选择“能以合理价格满足华北水资源供需平衡的最佳方案是什么”的论题,更为科学。这一提法既符合决策的根本目的,又包容了包括节水在内的所有可供选择方案。

(2) 科学决策必须有充分、准确的相关资料

目前正在进行的南水北调工程论证中,仍然缺少最关键的数据。例如,为了证明工程的必要性,有关部门一再预测华北地区缺水数百亿立方米,而这一数字又是根据本地区农村经济和城市经济的增长按比例估算出来的。这就十分不准确。考虑到自然资源利用成本的“边际效应”,不同的引水量将带来成本的巨大变化,不计成本的缺水量不可能等于成本高昂有偿使用情况下的缺水量,因而,笼统地估计的缺水量是极不可靠的。决策真正所需要的是,在各种可能价格下各个地区的需水量,或更确切地说,是各个地区在不同时期对不同价格供水的预期购水量。这才是决策可以依赖的基础数据。其他一些重要数据,例如西线调水工程的几种可供选择的方案的基础资料(勘测数据、经济技术可行性等)也很不充分,这种情况下所形成的对中线与西线方案的优选“决策”就显得缺乏根本依据。

(3) 决策的程序必须科学

凡是科学的决策,其程序必须尽量做到学术公

开、学术民主与决策公正。也就是说,在决策的酝酿和选择阶段,不能采用任何“暗箱操作”的方式,如,必须公开相关的资料和数据,允许水利部门内外,甚至国内外专家学者及各类人士充分发表不同意见和看法;避免在决策之前就在中央媒体上定调子或侧重宣传特定方案以影响舆论。也就是必须以“百家争鸣、百花齐放”的方式,让各种方案都能得到公平的表达、辩论和竞争机会,以避免遗漏掉潜在的最优方案。当各种潜在的可供选择方案经过充分的讨论、质询和辩论后,才应该进入最后的决策,也就是抉择阶段。为保证决策的准确,必须保证决策机构的公正。而决策机构要做到公正无私,就必须排除利益相关部门的影响,必要时应实行利益部门回避原则。

遗憾的是,利益相关部门始终强烈地影响着甚至控制着相关论证的各个环节,至今仍没有改变这种状态的明显迹象,因而不能不影响到决策的质量。

至此,我们可以看出,从科学决策最起码的3条要求来看,现在做出南水北调相关决策的时机尚不成熟。

笔者冒昧地从8个方面分析了南水北调初始方案的相关问题,目的是提醒人们必须对南水北调这一艰巨复杂工程决策的方方面面作彻底的再思考,打破一些过时的陈旧思考模式和决策方式,真正做出一个科学而非武断的、明智而非好大喜功的决策,做出一个经得起后人和历史检验的决策。

参考文献

- [1] Bruce Stone. 长江引水工程:对经济和环境问题的看法. 远距离调水,科学出版社,1983
- [2] 左大康,刘昌明等主编. 中国南水北调和国际调水经验. 远距离调水,科学出版社,1983
- [3] 张宏仁. 华北地区应当重视地表水和地下水的科学调度. 华北地区水资源合理开发利用,水利电力出版社,1990
- [4] 陈梦熊. 华北地区水资源合理开发利用. 我国北方城市水资源问题与有关对策,水利电力出版社,1990
- [5] 刘二中. 京、津、冀地区真正需要南水北调吗?自然辩证法研究,1997(8)
- [6] 刘二中. “南水北调”需要新思路. 自然辩证法通讯,2000(6)
- [7] 许新宜,王浩,甘泓等编著. 华北地区宏观经济水资源规划理论与方法,黄河水利出版社,1997
- [8] 吴忱,吴金祥. 利用古河道进行水量调蓄——以河北平原为例. 远距离调水,科学出版社,1983
- [9] 黄震东. 华北地区的水资源优化调度是解决北京水资源紧缺的最优方案. 华北地区水资源合理开发利用,水利电力出版社,1990

(责任编辑 蔡德诚)