

关于“南水北调西线工程应慎重决策”一文的讨论

王天铎

(中国科学院上海植物生理生态研究所, 研究员 上海 200031)

〔关键词〕 南水北调西线工程

〔中图分类号〕 TV

〔文献标识码〕 A

〔文章编号〕 1000-7857(2004)08-0063-01

贵刊今年月第6期刊登的鲁家果“南水北调西线工程应慎重决策”^[1]一文,对南水北调西线工程决策所涉及的问题考虑得相当全面,可以帮助关心这项工程的人和决策者综合考虑各种因素之间的关系,从而科学、慎重地做出决策。但是,该文第二节就调水对长江源头及上游水资源的影响方面的分析,有一些基本问题的说法不符合科学原理。

作者在第二节的第二段说,“如调水 100 亿 m^3 , 西线工程将引走……基流量的 80%,对长江源头及上游生态环境将产生不可忽视的负面影响”,但是没有说产生什么负面影响。因为既然说“基流量”,就是在长江里流下去的水,这部分水无论引或不引,是不会停留在上游地区的,因而也就不会对上游的环境产生影响。

这一节的第三段指出了上游生态环境日益恶化的种种表现,如植被毁坏、沙漠化、水流量减少等。但是那都是在没有引水的情况下发生的。引水是把流向这一地区的下游即长江的中游的水引走,而这部分水本来也是流出这个地区的,通过西线南水北调进入黄河流域与沿长江中下游河道东流入海,会造成上游地区的水的情况的什么差异,与文中说的上游生态环境的日益恶化有什么关系,作者都没有说。

这一节的第四段里说“大规模的工程建设很可能给生态环境造成严重破坏”,却没有具体地说为什么和在什么环节上造成破坏,是施工过程造成的破坏还是引水造成的破坏。如果是后者,则引水是通过什么环节而起破坏作用的,读者无法了解。

这一节第五段的第一句话说,“调水将使水库坝下河段径流量减少、河川水位下降”,这是当然的;但是下面说“这将增加大气干燥度,使干旱河谷的范围不断扩大,两岸坡地抬升,威胁濒临险境的森林植被”,这就没有根据了。长江流域里河川占陆地面积在总面积里的比例较高的城市,只有湖北省的荆州市和湖南的岳阳市。在这两个市的范围里,长江水面在整个面积中所占的比例远远低于一半,而且在冬季河川带来的水较少时,也没有出现过完全干涸的情况。调水造成的河宽缩小和干旱河谷扩大的程度有多大,作者并没有提供数字;而河宽减少一些又怎么会影响两侧的森林植被,作者也没有说。在湖北、湖南两省里,湖面所占比例较大的部分的降水并不比比例较小的部分大很多。这是由于湖面蒸发增加空气湿度的影响远不及由于高山造成的地形雨对总降水量的影响大。下面说“如不予保护,反而调水,将大幅减少径流量,降低地下水位,对两岸森林植被造成严重威胁”,但在数量上究竟多大,需要具体分析。因为两岸坡地从河边到山脊,其大部分与未调水前河水水面的高度差远比由于江水水面下降的幅度大,因而河面下降对流速加大的程度不会很大。如果本来就是以泉的形式流向河道的,则根本不会受河水水面高度的影响。

河流两岸植被茂密度是否高度依赖于河谷中河水的径流量,可以看一下以宽度来表示河水流量的地图。其中流量最大的是长江,其次是珠江及西江,再次是长江的几条大的支流;每条河的流量都是从上游向下游水量加多。显然没有什么证据可以说明植被与河(江)水流量呈正比例增加的趋势!更显然的比较是将长江三峡中的任何一条小三峡两侧的森林与其附近长江两岸的植被做

对比,长江主流的流量比小三峡中河流的流量大百倍以上,但二者两岸植被茂密度的比例却差之甚远,有许多地段还是相反的。

这一节第二段中说的长江源头及上游生态环境恶化的种种景象,都是在未引水前就出现的,作者并没有指出下游水量减少会导致上游出现这些景象是何机制。如果说它们制约西线工程,那是担心如果这种趋势不断加重,西线工程所能引的水量难以保证。但是这一节里说的却是引水会加重这些景象,而这两者之间的因果关系却是相反的。引水为什么会加重这些景象,作者完全没有论证。

从南方的江河调水,会影响调水处以下的可调水量,这是很明确的。但是说调水会影响植被,甚至造成沙漠化,并无依据。

该文还多次用了含义不明确的“涵养水源”的词。在第二节第二段里说“长江上游森林破坏使水源涵养能力减少了 75%”,下面几句话连着用了 3 次“水源涵养能力”这个词。但是,作者一直没有明确地说涵养水源是什么意思。再下面“……砍伐仍有增无减,……导致水源日益枯竭,水量日益减少,……”,才明确地说水源减少的意思是水量减少。森林(或其它植被)涵养水源的作用是生长季里通过蒸腾消耗水,其耗水量比裸地的单纯土表蒸发量大,同时植被覆盖保护了土壤的毛细管结构,使入渗量增加,其中除被森林或其它植被利用者之外,还有一部分以地下径流形式进入河道,在枯水季节增加了径流。但是,因为以蒸腾为主的植被蒸散量(也称蒸腾,即蒸腾与蒸发之和)对水的消耗量大大高于裸地的蒸发量,所以全年流向下游的总径流比裸地少而不是多。原文下面说“水源涵养能力日益削弱,以致枯水与洪水季节差日益扩大”,是不错的,但是总的径流却是比用充分植被覆盖时大了,而不是小了。近些年总的径流比前些年少了,实际上并不是森林被破坏的结果。如果是少数年份的情况,那是降水的年度间的随机差异;而如果是很多年份的总量减少,那只能是大气成雨结构变化所造成的。如果恢复植被能够成功,在总成雨量减少的情况下,森林截获利用的水量将比裸地增加,河川里的径流将只会减少,而不会增加。

认为有了植被会增加总径流的不正确看法,在原文第五节里也有。那里说:“只有种树种草、还耕还林、还牧还草,加强生态建设,加大黄河上中游地区水土流失的治理力度,才能恢复黄河的造水功能和自然蓄水功能,增加黄河的径流量。”这几句话里,除了“还耕还林、还牧还草”的说法与常用的“退耕还林、退耕还牧”的说法不一致,说“黄河的造水功能”不符合水是由雨雪形成的之外,把种树种草当成增加黄河水量的措施,是违反树和草对水的蒸腾消耗大于裸地的蒸发消耗的基本原理的。

文章最后一节的题目里说要力求决策的科学性和民主化,这是非常重要的。但是文中对森林或其它植被对江河中径流量的影响和江河中水量对流域中森林或其它植被的影响这两个重要方面的说法,却不符合水在整个区域里的运动过程受植被影响的基本科学原理。上述意见特提出来供作者与读者参考。

参考文献(Reference)

- [1] 鲁家果. 南水北调西线工程应慎重决策. 科技导报, 2004(6): 36-38 (责任编辑 王宏章)