

三峡工程三十余年是与非

李 锐

(原电力工业部和中共中央组织部副部长)

提 要

本文包括“三峡工程问题简述”、“原则问题，一点也不能含糊”和“再谈关于三峡工程的意见”三篇文章。这三篇文章全面系统地阐明了三峡工程问题的争论，党中央和国务院的指示，最后提出了经济效益、航运和泥沙、水库移民、防洪、三门峡和葛洲坝的经验教训、替代方案等六个问题。归纳起来就是一条重要意见：为了解决有关地区九十年代及以后的用电需要，应以若干方案同三峡方案一起比较，选出一个最优方案。

三峡工程问题简述

(1979年7月)

三峡枢纽工程基本情况

三峡坝址位于宜昌市上游约50公里，湖北秭归县境内，至北京、上海、广州、成都的直线距离均为1,000公里左右；控制长江流域面积100万平方公里（约占全流域面积的55%），平均年水量为4,929亿立方米，相当于黄河水量的近10倍。坝址地质地形条件可建高坝，是兴建巨型综合利用水利枢纽的良好地点。

20多年来，水利、地质、电力、交通等部门作了大量勘测研究工作。自1958年以来，长江流域规划办公室（简称长办）提出过三峡初步设计要点报告、坝址选择报告、防护研究报告等。近两年又复查了水库淹没情况，补充研究了水库正常蓄水位方案及高坝中用方案等。最近提出坝址选择补充报告，1979年5月份召集有关部门及专家举行了一次选坝会议。

长江东出三峡后，即流入中下游平原。就地理位置和水文条件来看，三峡对防洪、发电、航运都有巨大效益。据长办设计报告，枢纽正常蓄水位为200米（吴淞海拔）高程时，总库容700余亿立方米，可有376亿立方米的防洪库容。如再遇1954年那样的百年一遇洪水时，荆江地区可不分洪，城陵矶地区的分洪量可由320亿立方米减少至70亿立方米。发电装机约2,500万千瓦（相当于目前国外最大水电站的两倍），年发电量约1,100—1,200亿度。库区沿川江600余公里内的一系列险滩将被淹没，宜昌以下也将因枯水流量加大而增加航深；修建巨型船闸后，万吨级船队可沿长江上溯重庆。

三峡枢纽拟建混凝土重力坝，最大坝高为203—220米。主要工程量，以三斗坪坝址为代表，计混凝土3,300万立方米（相当于国外最大混凝土工程的2.5倍），土石方6,500万立方米，需用

钢筋和钢材约60万吨。拟安装单机容量为100万千瓦的水轮发电机组25台。初步安排自开工至第一批机组发电的工期为11年左右。要达到此进度，混凝土年浇筑量达500多万立方米，约为葛洲坝的2—3倍。

三峡正常高水位200米时，水库面积达1,200平方公里，淹没涉及川东20个县市，需移民140万人，淹没耕地4.5万公顷，搬迁工厂企业720个，其中重要大工厂82个，成渝、川黔、襄渝等三条铁路的部分地段要改线。

三峡枢纽工程投资（不包括输变电）和水库淹没补偿费，据初步估算约需200亿元左右。

由于水库淹没损失过大和备战要求，长办曾研究过各种分期建设方案。最近提出的高坝中用方案，水库蓄水位171米，防洪库容将减少至约150亿立方米，如遇1954年那样的百年一遇洪水，城陵矶地区还要分洪155亿立方米。发电装机约1,700万千瓦，年发电量800余亿度。水库移民估计为76万余人，淹没耕地1.8万余公顷，工厂企业需拆迁的数量仍大。这个方案的防洪作用较小，如果遇到特大洪水还要利用已建高坝拦洪，则水库移民还要增加。如提前发电的蓄水位为150米，防洪作用更小，需移民40万人，且这只是建设开始阶段的情况，随着蓄水位的抬高，还需继续移民。

三峡工程问题的由来

1953年，毛主席视察长江，在航行中听取了长江水利委员会（即长办的前称）主任林一山关于三峡枢纽和南水北调等工程的汇报。

1954年底，在战胜长江特大洪水以后，在京汉线旅途中，林一山向毛主席、周总理汇报有关三峡工程的技术问题和坝址查勘情况。

1954—1955年，长江水利委员会曾多次组织中苏专家查勘长江和三峡坝址。

1956年，长江水利委员会改为长江流域规划办公室，请来苏联专家12人，正式进行长江流域规划工作和三峡枢纽的设计研究。当时对三峡枢纽的正常高水位进行了200米、220米和235米三个方案的研究，长办领导倾向于235米。

1956年，毛主席第三次横渡长江时，在《水调歌头·游泳》一词中写道：“更立西江石壁，截断巫山云雨，高峡出平湖。神女应无恙，当惊世界殊。”

其后，水利部有同志提出：三峡工程可以三年勘测设计，四年施工建成。人民日报头版头条也发表长篇报道，似乎三峡工程即将动工，这就不能不对各方面发生影响。如1956年第一届毕业的100个水文、工程地质大学生，为了三峡勘测，其中约70人分给了长办。当时急需水文、工程地质人员的正在勘测设计和施工中的十多个水电工程，只能分到七八人。

由于水利和电力部门对长江流域规划的综合利用原则，对三峡工程在防洪和动能经济方面的作用、水库淹没损失以及工程技术和建设时间等等重要问题，都有不同的认识，因此在水利、水电的刊物上展开了辩论。

林一山与李锐之间的争论

《中国水利》1956年第5、第6两期，发表了林一山“关于长江流域规划若干问题的商讨”两万多字的长文。

该文共提出六个问题，即：一、长江流域综合开发的方针任务；二、长江平原地区的防洪排涝方案与综合开发计划的结合研究；三、关于迅速进行干流水库的枢纽布置、想定的设计和水利科学的试验研究工作问题；四、长江流域的航道计划及有关问题；五、关于引汉济黄济淮的若干问题；六、关于干支流的区域规划、电力开发和丘陵地带灌溉等问题的研究。

文中强调：“在长江流域规划中必须首先解决防洪问题”，“长江流域规划第一期计划的防洪任务，即完成拦洪1,000—1,500亿立方米”，“根据防洪任务的要求，长江流域规划第一期工程的枢纽必须以大库容控制主要洪水来源为首要条件”，“三峡是防洪性能最好的地区，三峡水库有巨大的防洪库容，在正常高水位235米时，有效库容可达1,150—1,260亿立方米，……三峡水库可以根本解决两湖平原的水灾。”

文中也谈到，长江中游的平原洼地，渍涝灾害严重，应当防洪与排涝并重。沿江的湖泊洼地具有巨大的调蓄容量，经过统一规划，可以在大水年起调蓄洪水的作用，在非蓄洪期间起排除渍涝的作用，提出了平原湖泊地区的蓄洪垦殖计划。

该文认为，三峡工程在航运方面，可以调节三峡以下的枯水流量达11,700—13,200秒立方米，保证万吨巨轮终年通航于城陵矶与重庆之间。发电方面可以装机2,300万千瓦，每年发电1,500亿度。灌溉方面可以通过汉江丹江口水库引水华北黄淮平原。

该文还认为，在长江规划中，有三个主要因素对三峡方案可以起重要的决定作用，第一是三峡方案在技术上的可能性与现实性；第二是三峡方案的经济价值及其影响各项国民经济建设任务的具体情况；第三是国家的财力目前是否能够开始这样巨大的基本建设工程。作者进一步认为：第一个因素应当对第二、第三个因素有积极的推动作用。由于第二、第三个因素是中央考虑的，而第一个因素则应先由我们作出充分考虑。

1956年9月号《水力发电》刊出李锐《关于长江流域规划的几个问题》的2万字长文，对林一山文中各种观点和意见，提出不同看法。全文主要谈三个问题：一是关于河流规划的综合利用原则；二是关于长江的防洪规划；三是关于动能经济问题。

文章要点如下：综合利用是河流规划的唯一总方针和总原则，必须以国家总的经济发展计划为基础，从经济合理和技术可能，反复论证各种方案，从而慎重地选定第一期工程。长江规划的首要任务虽是防洪，但仍必须把防洪、发电、灌溉和航运等国民经济部门当前和远景的发展要求很好地结合起来。由于林一山同志把“必须首先解决防洪问题”绝对化了，特别是过分强调以干流三峡“中心水库”解决防洪问题，因而他所谈的综合利用就不全面，在许多地方实际上离开了综合利用的原则；所提出的三峡方案并没有从国民经济各方面的需要和可能得到充分的论证。

该文特别强调了水库淹没损失问题，指出如果要建三峡大水库（235米高程）满足防洪要求，回水将直到泸州，迁移215万人，淹耕地8万公顷，四川沿江十几个城市将被淹没，重庆将大部被淹，80%以上的工厂要迁移，成渝铁路需改线一大段。即使只从淹没损失来考虑，这样的方案就极值得怀疑；不能为了免除武汉百年、千年一遇的洪水威胁，而先淹没大半个重庆。

为了解决水量大、历时长的长江防洪问题，也必须采取综合规划的原则，即湖泊洼地蓄洪排涝、加强堤防、支流水库和干流水库4个方面不可偏废；同时应根据国家的经济技术发展条件，逐步提高防洪标准。统一防洪规划，决不能就是以—个三峡大水库去“统一”地、一口气地解决最高标准的长江防洪问题。我提出了分两个阶段解决长江防洪问题的设想：第一阶段完成中下游的湖泊蓄洪和堤防工程，以及对防洪作用大的支流水库，以保证1954年型洪水重现时不致成灾；第二阶段修建干流水库，进一步提高防洪标准。

该文最后分析了是否可以很快修建三峡工程的问题，认为三峡工程的兴建，不仅是一个巨大复杂的经济问题，也将遇到一系列世界上尚未经历过的技术问题，其中特别强调了地质问题，施工导流问题，高坝、地下厂房、船闸、机电设备等一系列问题，以及施工组织和施工期断航等问题。这些问题要经过一段较长时间的科学试验和工程实践取得经验来解决。从电力发展来看，要

求在1967年建成象三峡这样的巨型水电站，也同整个电力工业的发展不相适应。我认为，长江各大小支流的水力资源条件很好，可以近期开发，以满足迫切的电力供应，长江干流上大工程的修建应当后于支流工程。就国家投资能力分析，考虑到三峡工程本身投资已极巨大，而用电企业的投资一般约为电站本身投资的5—10倍，要在第二个五年计划期内就修建三峡工程，也显然是不合适的。

南宁会议和成都会议

1958年1月，中央南宁会议谈到三峡修建问题，毛主席得悉有两种截然不同意见时，即电召林一山、李锐二人面谈。1月18日左右，林一山、李锐抵南宁汇报，林谈了两个多小时，李锐谈了半个小时。林一山从长江公元前洪水谈起，认为长江水灾趋势越来越重，荆江大堤一旦溃决，将淹死成百万人，因此强调只有三峡大水库才是解决长江防洪的唯一关键；如不修建三峡，不仅荆江和洞庭湖地区的洪水威胁和灾害无法解除，而且南岸支流修建水库，也难发挥防洪效果。此外，还谈到万吨轮船通航以及电力需要、南水北调等效益。三峡水库高程按200米和210米两个方案，移民、淹没等损失相对少于其他水库，估计总投资约70亿元，这笔钱国家拿得出。三峡应在1963年开工，1973年建成。

李锐也是从防洪谈起，认为不论从当前和长远看，都不可能依靠一个三峡水库来解决长江的防洪问题。根据长江水利委员会提供的资料，已经加高加固的长江千里堤防，以及分蓄洪区等措施，已可防御1954年型洪水，不致酿成大灾。三峡工程的修建，跟黄河与三门峡不同，主要是修建一座世界空前规模的水电站，这必须同整个国民经济的发展相适应，同各种技术的发展分不开，而不能孤军前进。从电力系统考虑，三峡的整个装机容量和单机容量，何年何月需要尚难以估计，总之，是比较遥远的事情。从而谈到中国水力资源的丰富和开发条件的优越，国家尽快多地发展水电；为了扭转电力工业一直以发展火电为主的情况，矫枉过正地提出了“水主火辅”的方针。

听完了两人意见之后，毛主席指示各写文章一篇，充分说明自己的意见，两天交卷，然后再议论一次。

两人文章印出，与会各同志传阅之后，2月22日左右，毛主席又主持了一次会议，继续讨论三峡和发展水电问题。毛主席讲话中，批评了林一山文中思想混乱，许多观点不合逻辑；1963年三峡开工，也缺乏依据，否定了林一山的意见。薄一波、胡乔木等同志也对林一山的文章提出批评。毛主席（和参加会议的许多同志）赞同李锐文章中的观点，认为应当根据中国情况，尽可能地发展水电。

1958年3月，由周总理带队，李富春、李先念等同志陪同，中央各有关部委、各有关省市负责人、各方面专家和苏联专家等参加，约100多人，乘船溯江而上，查看了三峡坝址。3月初，在重庆召开会议，并听取了苏联专家的意见。随后在3月下旬的中央成都会议上，根据周总理报告，作出了《关于三峡水利枢纽和长江流域规划的意见》的决议。经过21年实践证明，这个决议是符合实际情况的。

六十年代和七十年代林一山等对修建三峡的意见及毛主席和周总理有关指示

1961年7月4日，周总理接见越南水电代表团时在谈话中提到：“我们设想在长江修个大坝，发电在世界第一。但是，不能急，不能随便搞。这是一个理想，一定会实现。毛泽东同志有首诗，其中有一句，‘高峡出平湖’。有些专家说，要变成地中海。理想总是要实现的，但是要经过一个历史时期”。

1963年，毛主席在武汉听取关于三峡工程的汇报时指出：“水库淤积要弄清，水库要长期使用。”

1964年，大三线需电急迫时，林一山向国务院写报告，三峡可即开工，投资17亿元后即可开始发电。总理将此报告交水利电力部组织专家讨论，水利电力部当时否定了这个建议。

1966年6月，长办向党中央、毛主席提出《关于长江三峡设计问题的报告》，提出蓄水位115米、150米和190—200米的三期开发方案，建议1968年开始准备，1975年开始发电。

1969年4月，水利电力部军管会、湖北省革委会向毛主席、党中央提出《关于修建三峡水利枢纽设想的报告》，提出150米和190—200米蓄水位的两期开发方案。

1969年9月，张体学向毛主席请示汇报时，毛主席指示：“现在不考虑修三峡，要准备打仗，要考虑脑壳上顶200亿立方米水的问题，要研究四川境内长江支流的开发利用。”

1969年10月，毛主席在武汉对修三峡再指示：“在目前备战时期不宜作此想。”

1970年4月24日，林一山向李德生报告并报毛主席、周总理，提出《关于三峡水利枢纽建设时机问题的报告》，认为：三峡建设时机已经成熟，从需要和可能两方面看，应列为近期重点建设项目。

1970年5月30日，水利电力部向国务院报告，停建清江隔河岩水电站，提前兴建长江葛洲坝枢纽，计划1975年建成。在此基础上，再用8年左右时间，完成三峡工程。

1970年12月27日，林一山给周总理写信，认为先修葛洲坝是不利的，并认为兴建三峡在技术上的可能性已经解决，兴建三峡的时机已经成熟。

1970年12月，周总理给毛主席写信，建议兴建葛洲坝工程，提出：“至于三峡大坝，需视国际形势和国内防空炸技术力量的增大，修建高坝经验的积累，再在‘四五’期间考虑何时兴建。”

1970年底，葛洲坝工程开工。由于勘测设计和试验研究工作没有做够，在通航、泥沙淤积、地质等主要技术问题未解决之前，就仓促上马，使工程不得不在1972年停工，重新设计。设计修改后，工程量和投资成倍增加，工期延长，要到1981年才能开始发电。

1979年和1983年的讨论

1979年4月，长办向国务院写报告，再次要求早修三峡。4月26日在国务院开会讨论三峡问题。除林一山、钱正英同志外，还有几位副总理也同意早修三峡，四川领导同志认为应当慎重，从财力、发电和移民等问题提出不同看法，不赞成三峡近期上马。根据会议决定，5月间由林一山主持召开了三峡选坝会议。在选坝会议上，主持人提出，1981年或1982年修建三峡，已经中央几位领导同志同意。会上有相当一部分代表发言颇为拘谨，怕提了不同意见会被说成是反对修三峡大坝。一些代表在私下议论，认为领导上这次关于加速三峡工程建设的决定太轻率了。许多科研单位的代表认为，要建设三峡大坝，先得做许多扎扎实实的准备工作，把该做的试验都做出来，拿出准确的数据资料，而不是两三年内就能上马的，急了就容易出毛病。

关于三峡的综合效益问题，会议上提出许多不同看法，许多人认为三峡并非“根本解决长江防洪问题的关键”。关于水库泥沙淤积、航运问题、百万千瓦的巨型水电机组和相应特高压输配电设备以及移民问题等等，都还待进一步研究。太平溪与三斗坪两个候选坝址，何者最佳，会上也没有作出结论。一些代表认为，目前尚不具备选坝条件，无法表态。新华社的三位记者深入采访了这次会议，写了一份内部参考资料，如实反映了会上提出的各种意见和三峡工程涉及的各个问题。李先念同志对此作了批示：“三峡上马问题，要慎重处理。”

1979年曾经决定：由国家科委牵头，在1979年底或1980年初，举行一次请众多专家参加的有关三峡工程的科学论证会，后来因故推迟。1983年5月3—13日举行了长江三峡水利枢纽工程“可行性研究报告”审查会。这一次会议是根据国务院决定，由国家计委组织召开的。参加这次会议的有同三峡工程有关的国务院16个部委，四川、湖北、湖南3个省，58个科研、设计、施工单位和工厂、电厂等生产单位以及11个大专院校的代表，包括各方面的专家、工程技术人员和领导干部共350多人。会议分为综合规划、电力规划、航运、大型机电设备、水工、施工、库区及环境保护等7个专业组，对这一“可行性研究报告”进行了认真的审议。这次会议是在确定了150米坝高的前提下展开讨论的。这是自从讨论三峡问题以来到会的科技人员最多的一次会议，也是讨论得最深入、最充分的一次会议，对于工程的方案提出了许多重要的意见。

“原则问题，一点也不能含糊”

(1981年12月)

关于三峡的上马之风，大概是1956年刮起来的。周总理受命管了这件大事。他找我个别谈过，听取我的意见，还要我把有关材料、图纸给他看。1956年或1957年，国务院一次议论三峡的会议上，众口一词认为应尽快动工，我提出了不同看法。周总理严肃地看了我一眼，大声说道：有一个人说困难，这很好。毛主席多年来听了主管长江工作的同志的宣传，很赞成修建三峡这个工程（因此写了“高峡出平湖”的词句）。后来1958年1月南宁会议上，听取了两方面意见之后，采纳了我的建议，否定了快修大三峡的方案。3月间，由总理主持，国务院各有关部门、地方负责同志和中外专家，乘轮船查勘过一次三峡。这时“大跃进”的高潮正在开始，于是三峡上马的呼声复起。我的狱中回忆水电8年的纪事长诗中，有8句写此情景：“当年大跃进潮头，诸公衮衮峡中游。美人沱觉花岗好，南津关为乳洞愁；评头品足观坝址，阔论高谈坐舸楼。话不投机惊满座，区区总算逆潮流。”这后两句是说，在船上开会时，总理让我第一个发言，我仍然“舌战群儒”，大唱反调。到了重庆，总理主持了这次查勘的汇报会。随后我跟总理到成都，参加中央的成都会议。这次会议为“大跃进”通过了许多决议，唯独有关三峡的决议，没有什么“大跃进”的味道。决议中说：“从国家长远的经济发展和技术条件两个方面考虑，三峡水利枢纽是需要修建而且可能修建的，但是最后下决心确定修建及何时修建，要待各个重要方面的准备工作基本完成之后，才能作出决定。估计三峡工程的整个勘测、设计和施工时间约需15—20年。”决议还特别指出：“在防洪问题上，要防止等待三峡工程和有了三峡工程就万事大吉的思想。”并且正确规定了长江规划的基本原则：“需要正确地解决以下七种关系：远景与近景，干流与支流，上中下游，大中小型，防洪、发电、灌溉与航运，水电与火电，发电与用电（最后两种关系是毛主席加的）。这七种关系必须互相结合，根据实际情况，分别轻重缓急和先后次序，进行具体安排。三峡工程是长江规划的主体，但是要防止在规划中集中一点，不及其他，和以主体代替一切的思想。”回头来看，1958年初正是吹响“大跃进”进军号角之时，能够产生这样一个切实的决议，20多年之后依然可以作为长江规划的指导方针，这自然是由于周总理亲自抓了这件大事。

葛洲坝工程举世闻名，技术上有很大成功。但1970年是在没有作出初步设计的情况下，被逼迫仓促上马的。由于泥沙淤积、坝址地质、枢纽布置等一系列重大问题没有查清落实，后来只好停工2年。在停工前的1971年11月8日、9日和21日，召集各有关部门的负责人，周总理主持开了3天会，从规划方针、设计到施工，逐个问题进行讨论。在讨论过程中，他极其严厉地批评了急躁蛮干、不实事求是、不总结经验教训和不敢坚持真理的思想作风。他讲了很多语重心长的话，

批评了海阔天空、好说大话、好“办大事”的人。他说，长江出了乱子，不是哪个人的事，是整个国家、整个党的问题。当问到丹江口工程为什么还没有总结经验时（丹江口因施工质量等问题，曾经停工2年整顿过），周总理说：“要不断总结经验。我们不愿总结经验，吃亏很大。水利部门20年不愿总结经验，是吃大亏的事，走了许多弯路。”总理谈到，他20年关心两件事：一个上天，一个水利。水利是关系人民生命的大事，“我虽是外行，也要抓。”他说，中国水利至少有3,000年的经验，“这是科学的事。都江堰总算个科学，有水平，有创造嘛。两千年前有水平，两千年后我们应更高嘛。现在有这么科学试验，还总是出乱子。长江总是顾此失彼，总是不完全。”总理确实抓了20年水利。黄河三门峡工程教训很深，其改建也是由周总理主持定案的。对葛洲坝的上马，在会议上他作了自我批评。他说热心家逼着上马时，“我当时没有顶住，被你们一哄，我就顶不住。每次都是这样。”会议上也反映了一些具体技术问题，对那些好似专家的说法，他都作了独立的判断，不为左右。如关于模型试验，对话是如此精辟：水利是同自然界打交道，与工业机械的模型试验不同，水的变化很大，模拟很复杂。各地水文、气象等等条件不同，要多作模型试验、水工试验，也不能只在一个地方做。“水那么柔，但又那么猛，势不可挡，模型还不能全面反映。”他还说，“原则大方向对了，具体问题错了，也可能犯大错误。”当长办的负责人谈泥沙问题“静水通航，动水拉沙”时，周总理说：“我对这个问题保留意见”；当这个负责人主张先修三峡高坝时，总理说：“你对高坝说得那么容易，我对这个问题是战战兢兢，如临深渊，如履薄冰。可不要太自信。”当谈到修建葛洲坝原先曾有过不同意见时（赞成先修三峡的人曾正确地反对过先修葛洲坝，认为颠倒了次序，造成以后三峡施工的不利；葛洲坝是三峡水电站下游便于航运水、流稳定的反调节水库），总理说：“不坚持真理行吗？自己如有经验，但不坚持真理，这是党性问题，比路线错误还严重。”总理在提到我的时候，还这样说：“总得有对立面，没有对立面危险得很。要有对立面。”他说，“一个共产党员要敢提意见，决不能放弃原则。原则问题，一点也不能含糊。要对人民负责。急躁情绪，20年都在犯！屡犯屡改，屡改屡犯。”同志们呵，这是我们的周总理的遗言！

再谈关于三峡工程的意见

（1984年9月22日）

看到林一山同志对我的《关于三峡工程的意见》提出不同看法的意见书后，我找了几位老水电专家一起，又慎重研究一次，总的认为，三峡工程在经济上并不优越，泥沙淤积影响，长江航运问题难以解决，技术上尚不可靠，移民问题也不够落实，因此建议暂缓兴建。先建一批规模较小，见效较快，技术可靠的水电站（12座水电站的替代方案从略）。希望用好国家有限资金，取得更优效益，真正加快水电建设。下面讲六个问题：一、经济效益问题；二、航运和泥沙问题；三、水库移民问题；四、防洪问题；五、三门峡和葛洲坝的经验教训；六、替代方案。

一、经济效益问题

三峡工程正常蓄水位150米方案，所需投资包括移民补偿和远距离输电，据估算约需200亿元，其中，移民费16.72亿元，这要做到不降低移民的原有生活、生产水平是远远不够的，大型水轮发电机组要靠部分进口或引进技术，也将增加投资等等，根据国内外经验，200亿元决不够。国外有的统计资料分析，水电工程的最终投资（包括利息和通货膨胀），一些工期长的大工程为可行性阶段的4倍。应当充分估计到三峡工程工期很长，积压投资严重的问题。在开始发电以前的10多年内，只有投入没有产出。而这10多年仍是我国建设资金非常紧张的时期，积压这么多投

资在这么长的时间里不能及时发挥效益，总规划上是否合理，值得再次慎重考虑。

这一点，赵紫阳同志最近在谈发展我国钢铁工业的道路问题时讲得很明确：“我们中国搞建设没有个资金周转观念，没有利息的观念，就只有投资多少。光讲投资多少是不正确的。你说投资多少啊，比如60亿元投资，建设周期10年，算上利息就是120亿元，要是5年就是90亿元。资金要从动态上看，它不是个静止的东西，光投入不产出，10年不产出，和10年中间有很多产出就大不一样。”（《人民日报》1984年8月25日）。

如果三峡投资准备向国内外贷款和发行三峡建设股票（包括石油超产所得收入中认购三峡股票），利率将高于银行利息。因此，三峡工程的投资加上所需利息共达400—500亿元，单位千瓦投资高达3,000元以上；并不是象林一山所说：“为了节约电力建设投资，就应该上三峡，这是优选的结果。”三峡工程的投资效果并不比其他水电站优越。

在国家投资有限的情况下，集中大量资金兴建三峡工程，事实上必然要挤掉其他工程。如湖北的潘家口、湖南的五强溪、川东的彭水、浙江的滩坑等，原来准备近期开工的项目，都因提出兴建三峡工程后，受资金的限制而不能列入“七五”计划。这些工程的建设周期比三峡短，从开工至发电的工期为5—8年，全部完成的工期为6—10年，比三峡预计12年发电和18年完成要短得多，也就是积压投资要少得多。这些工程如能在最近兴建，可能在九十年代初期就投入发电，这是三峡所不可能达到的。

为建三峡工程而挤掉这些工程，是值得慎重考虑的。不论投资来源是国家拨款，或国内外贷款、发行股票，可用于三峡，也可用于其他水电站。希望从动态的观点全面论证三峡投资效果，真正地做到一次“优选”。三峡工程争论了近30年，至今仍有不同意见，就正因为三峡工程的提出，并不是“优选”的结果，而是缺乏全面的切实的经济论证和技术论证。国外对该不该修三峡，也有两种不同的意见。

二、航运和泥沙问题

长江是我国最大最重要的通航河道，年货运量占全国内河水运的76%，是沟通西南、华中、华东经济的运输大动脉，是西南的中心城市重庆对外交通的主要出路，决不能受到损害。如果出了问题，将贻害子孙万代。

三峡（150米方案）建库后，虽然下段自坝址至万县附近约300公里常年为深水库区，航运条件将得到改善，但上段自水库回水末端长寿至重庆80公里仍是天然河道，根本没有改善。中段在长寿以下200公里左右是水库回水变动区，在库水位下降时要露出天然河道，而且正是泥沙大量淤积的河段，将使航运条件变坏。因此，宜昌至重庆的航运并不会因修了三峡而畅通，部分河段还不如天然情况。

长江在天然情况下，汛期淤积，汛末冲刷，大体上可以冲淤平衡。但建库后汛期淤积将增多，尽管夏季库水位降至135米，还是高出天然水位60余米，库区比降变缓，淤积将比天然情况增多，并不象林一山同志所说：“原来可能淤积的部位处于天然河床状态，泥沙可输送至更远的下游。”而汛后要蓄水发电，冲刷又将减弱。由于淤多冲少，泥沙势将逐年淤高。据估算，水库建成50年，将淤掉100亿立方米，占三峡工程150米以下总库容的一半。

在上述水库回水变动区内，有十几个宽浅河段，淤积后将使水深更浅，以致发生碍航现象，这是航运部门最担心的问题。库尾淤积不断上延，还将抬高水库回水的洪水位，加剧上游的洪水威胁，并使乌江等支流口淤积碍航。

对此问题，现正由几个单位分别进行模型试验，但是有的还在修建模型或试验厅，有的刚开

始调试，还没有拿出试验结果。现在就要编制和审查初步设计，科学根据不足。用电子计算机进行计算，所用一维（即一个方向——纵向）数学模型不能反映横向的滩和槽的冲淤变化，对于粗细沙胶结而成的难以冲刷的“铁板沙”，更难得到反映。

国外的多沙河流，如美国的科罗拉多河、巴基斯坦的印度河、埃及的尼罗河等，所建大水库没有上下通航任务；而通航河流如欧洲的多瑙河、莱茵河，美国的田纳西河和哥伦比亚河下游等，所建航运梯级，一则泥沙很少，二则在上游或支流上建有水库，因而不存在库尾淤积碍航问题。当今世界上最大的巴西的伊泰普水电站（1,260万千瓦），1979年我曾去看过，水利电力部和长办领导也曾多次去看过。该水电站所在的巴拉那河，原来不通航，平均含沙量仅为长江三峡的1/7。此河根据用电要求先开发各支流和干流上游，已建水库共有库容达1,300亿立方米，把泥沙都拦住了，再建干流下游的伊泰普工程，已不存在泥沙淤积问题；同时洪枯径流经过上游干支流水库的调节，使伊泰普的发电比较均匀，效益显著。再如苏联的伏尔加河，也是从上而下开发，上游水库把泥沙拦住了，下游水库也就不存在淤积碍航问题。另外象委内瑞拉的古里（900万千瓦）、美国的大古力（648万千瓦）、加拿大的拉格朗德河梯级等大水电站都不通航。国外还找不到一座大水电站，泥沙既多，水库水位变幅大而又能通航的例子。所以要解决象三峡水库那样可能发生淤积碍航的问题，国外尚无经验可资借鉴。

但是国内有很多实例，除含沙量很大的黄河和官厅水库有丰富经验外，南方许多河流所建水库也多存在库尾淤积问题。如汉水丹江口水库，汉水支流堵河黄龙滩水库，资水柘溪水库，江西上犹江水库，广西郁江西津水库等，都是通航河流和峡谷形水库，有的含沙量与三峡差不多，有的大些，有的小些，都曾发生库尾淤积碍航的情况，有的还发生翻船事故。这些原型实践资料，反映的问题更切合实际，是研究三峡库区淤积的实物模型。

林一山同志在模型试验尚未得出结果，对许多水库实际发生淤积碍航又没有研究分析的情况下，却声称“完全可以预期，三峡水库泥沙淤积是不会成为问题的”，“预计可以解除交通部门的顾虑”等，是缺乏科学根据的。

1958年中央成都会议（我参加了这次会议）《关于三峡水利枢纽和长江流域规划的意见》中曾指出：“对一切主要的技术问题和经济问题的探讨，都应当采用展开讨论、全面比较论证的方法，以求作出充分可靠的结论；某些重大的技术问题必须作试验研究。”可惜的是，近30年来并未予以贯彻。

库尾泥沙淤积影响长江航运，是个重大的技术问题，更是经济问题，决不能掉以轻心，谁也不能拍胸脯打包票，必须进行认真的科学的研究和论证。建议在模型试验有初步成果后，召开专门的泥沙和水库运行的专家会议，广泛听取不同意见，进行充分的讨论研究。为解决库尾淤积问题，将采取什么措施，也得事先研究。如果象三门峡那样放空水库泄洪排沙，由原设计的120万千瓦大水电站改为25万千瓦的径流电站，汛期为了防止水轮机磨损太厉害还要停电几个月，那三峡工程的经济效益更成问题了。

长办1959年所编《长江流域综合利用规划要点报告》第二册第83—94页所述：“研究三峡水库淤积问题的条件”，是在“三峡水库建成前，假定上游已兴建的水库群有嘉陵江的武都、亭子口、罗江口、凤滩、飞鹅峡，岷江的偏窗子，乌江的洪渡、乌江渡，金沙江的白鹤滩或龙街”，把泥沙主源的金沙江、嘉陵江和其他大支流的泥沙都拦住了；还提到“群众性水土保持工作开展后，减少库区内区间来沙和支流来沙量。”这样，三峡水库的泥沙当然很少了。

的确，先在上游、支流和金沙江上建水库和水电站，既能及时供应用电需要，又能蓄洪拦沙，

并开展水土保持工作，减少三峡水库的入库沙量，这正是解决三峡泥沙淤积的根本办法，不仅可以解决淤积对航运的影响，还可保留三峡水库有限的宝贵库容，并有利于减轻长江中下游的防洪负担。由此看来，同国内外的经验一致，长江的开发只有先上游后下游、先支流后干流，才能解除三峡工程一系列困难问题，也符合国民经济逐步发展的规律。

航运方面，还有下列问题：如多级船闸运用中如何保证航运通畅；第一级船闸闸门将高达50余米，比葛洲坝闸门高出近1倍；引航道如何防止泥沙淤积；施工期临时通航采用什么方式不致断航；提升高度和重量都超世界水平的升船机的设计、制造、施工安装问题；三峡与葛洲坝之间因三峡水电站调峰而产生不稳定流对航运安全的影响；葛洲坝以下的冲刷可能使已建船闸门槛水深不足；以及荆江河段的冲淤改变原有航道等，都需进一步研究论证。为解决三峡水库回水以上至重庆间的航运改善问题和充分利用这段水能资源，需在忠县至涪陵间再建一个梯级，其坝址条件、工程造价、淹没损失等，也需在规划中充分加以研究和说明。

三、水库移民问题

规定正常蓄水位150米，水库移民比高坝方案减少了。据估算，150米以下需移民33万人，但实际上有些因失去生产、生活条件的也需迁移，有些县城因大部被淹的也要求全部迁移，可能共达40—50万人。这仍然是一件空前大事。

现在的方案规定坝顶高程175米，遇到大洪水时要蓄洪，在150—170米之间有30—40万人要临时迁移，其临时住房和生活设施如何安排？荆江分洪区曾设置了许多安全区和安全台，盖了不少临时避洪的房屋和其他设施，这是很必要的。对三峡水库新设临时蓄洪区，总不能不考虑建设临时房屋和其他设施，这需要多少投资？在150—170米之间有工厂300个，如果受淹一两个月，不仅对生产造成损失，所有机器设备如何对待？等等。这些问题在可行性报告中均未涉及，总得预作考虑。

上述三峡水库永久移民和临时移民共计70—80万人，在川东和鄂西山区要安排好这么多人，仍然是一件很艰巨的事情，决不可轻视。黄幼若在“总结经验，搞好水库移民政策研究”（《政策研究》1984年3月）一文中指出，建国以来已建的大中小水库中，“大约还有1/3的移民安置不够落实，不少地方水库移民的生产、生活仍然非常困难。”象新安江和丹江口水库各移民30余万人，工程已建成15—20年，至今还存在不少遗留问题。三峡水库移民更多，问题更复杂，在规划中应有妥善安排，并有可靠的移民费用估计，这也是将来批准开工的一个条件。

四、防洪问题

长江的防洪极为重要，行之有效的办法主要是依靠堤防和湖泊分蓄洪区。长办七十年代的平原防洪方案，对上中下游洪水遭遇和受灾最严重的1954年洪水作了分析。这年成灾水量1,023亿立方米，靠加固堤防和适当加高堤防（提高防洪水位0.5米左右），可增加下泄入海531亿立方米，其余靠湖泊分蓄洪区拦蓄492亿立方米。对1870年型上游特大而中下游不太大的洪水，方案也提出了紧急分洪、确保荆江大堤的措施。

由此可见，堤防的防洪作用是很大的。三峡200米方案的防洪库容为376亿立方米，150米蓄水位和170米拦洪水位的方案有220亿立方米，都比加固加高堤防所能起的作用小得多，其中如荆江大堤、武汉市大堤、安徽的无为和同马大堤等重要堤防，不论兴建三峡工程与否，都是要靠它们防洪的。过去各省做了不少工作。但据了解，自七十年代初提出上述方案后，经过10多年尚未完成规划任务。这是长江防洪的根本，不能不引起严重关注。

这里要重提1958年中央成都会议的《意见》中所指出的：“要抓紧时机分期完成各项防洪工

程，其中堤防，特别是荆江大堤堤防的加固，中下游湖泊洼地蓄洪排渍工程等决不可放松。在防洪问题上要防止等待三峡工程和有了三峡工程就万事大吉的思想”。这是对主管长江防洪的同志只盯着三峡大水库而不重视堤防和湖泊蓄洪的严肃批评。1980年，赵紫阳同志在关于长江防洪问题的一封信上也曾批示：“应切实加以研究，需要采取何种措施，应加以部署，不能等待上三峡解决。”希望主管长江防洪的同志切实加强这方面的工作。

据了解，荆江大堤的根本问题是堤身堤基的隐患严重，即使洪水位不太高，也是险情众多。有些研究泥沙和治河的专家担心，建三峡工程后清水冲刷，改变流势，会出现新的险情。

水利老专家孙辅世同志1983年6月，在《中国水利》上发表的《关于择优进行水利重点建设问题》一文中，对于长江的防洪提出：“培修堤防是当务之急。长江的堤防是历史的产物，堤基渗漏、堤身隐患，往往对堤防的安危起关键性作用。同时堤身加高1米，在长江荆江段可增泄1万秒立方米流量，效益显著。长江的吹填淤塘，是加固堤防的有效措施，且已取得成功的经验。长江荆江大堤据估计，吹填（长）30公里，筑平台（长）145公里，宽30—50米，约计土方5,000万立方米，另堤身加高培厚约3,000万立方米，可以达到沙市水位45米的标准（比现在防洪标准提高0.5米），堤高由平均12米降到9—7米（即堤背吹填淤高后，堤身相对降低），堤顶高程可达47米。这项工程应做好规划设计，按基建程序办事。”这是提高长江防洪能力最为现实的重要措施，是所需投资较少而效果显著的工程，应当抓紧实现。

长江中下游原有大量湖泊洼地，本是滞洪的良好场所。但是在过去“以粮为纲”的方针下大量围垦，湖面逐渐减少，原有通江湖泊2万多平方公里，已减少了约1万平方公里，滞洪能力大大减小，抬高了江湖洪水位，增加堤防的防洪负担和洪水威胁，还破坏了生态平衡。最近地方上提出要退田还湖，不仅可以改农为渔，提高经济效益，改善生态环境，还可以恢复其滞洪作用，是适于自然条件的良好防洪措施。2万平方公里的湖泊面积，利用1米水深蓄洪，即有200亿立方米的容积，即相当于三峡工程170米洪水位的防洪库容。

因此，就要这样来提出问题：将原有滞洪用的湖泊洼地变为耕地，却要在三峡水库淹地、淹城市、淹工厂和迁移几十万人，一遇大洪水还有几十万人要临时逃洪，是否合理呢？荆江分洪区是解放初期兴建的巨大防洪工程，在1954年洪水时起了很大作用，是长办在防洪工作中的一大成绩。但现在所提三峡方案中，却在三峡水库150米以上临时蓄洪、临时移民来代替已建的荆江分洪区。“搞一个新的，丢一个老的”，不仅造成浪费，而且人为地造成地区之间的矛盾。试问这样的方案合理吗？

国外一些大河流，如美国的密西西比河，欧洲的多瑙河，印度的恒河等，洪水威胁也很严重，都是主要靠堤防和分洪道来解决防洪问题，没有在干流上兴建大水库。密西西比河曾研究在其主要洪水来源的俄亥俄河上建大水库拦洪，因淹没损失太大而未采取。总之，从长江的防洪来说，依靠堤防和湖泊洼地蓄洪的方案是现成的，是千百年来中外实践中行之有效的。我在五十年代及近年所写的文章和意见中，都充分说明过这个问题，现再重复说一次。

此外，三峡工程本身有些技术问题没有落实，也可能对长江中游安全造成威胁。如在水下抢筑高达100米的围堰，万一失事，影响如何？还有三峡库区大体积滑坡、坍岸，可能引起诱发地震和防空等问题，也需慎重对待。

五、三门峡和葛洲坝的经验教训

黄河三门峡工程，曾随着黄河规划在全国人大第一届第二次会议上通过，但由于规划设计中对泥沙淤积没有重视而被迫改建。当讨论设计方案时曾有不同意见，但没有被听取。等到1960年

大坝建成后水库开始蓄水时，发现库尾泥沙淤积很快向上游延伸，将要影响到西安市的安全。陕西省紧急呼吁，才动员各方面专家研究。经过4年努力，进行了大量工作。1964年周总理主持召开专家会议，广泛听取各种不同意见，经过充分的讨论研究，明确既要保护黄河下游的安全，也要保证上游西安等地的安全，决定对三门峡工程进行改建。由原设计的蓄水拦沙改为泄水排沙，作了艰巨的改建工程，不仅使原规划中的发电和灌溉效益大为降低，而且使水库移民几迁几返，造成了相当大的浪费。现在又发生泥沙冲刷、损坏泄水建筑物的情况，要在很困难的条件下再行改建。

长江葛洲坝工程是在“文化大革命”期间由长办提出，通过湖北省有关领导向中央报告后确定的。在三峡工程以前先修下游的葛洲坝工程，这是不对的，违反了先后程序。对此，林一山同志曾表示反对。当时提出开工后3年半发电，总工期5年，总投资13.5亿元。1974年长办修改设计所提概算为34.26亿元，现在涨到近50亿元，其中增加装机50万千瓦不过2—3亿元。总工期延长到19年。

葛洲坝工程于1970年经毛主席批准后开工，也是主要由于泥沙淤积影响航运的问题而被迫停工。周总理主持研究时曾指出：“如果航运中断了，坝是要拆的。两利相权哪个重，两害相权哪个轻，要比较。修葛洲坝，既不灌溉，又不防洪，就是发电和航运。100多亿度电哪里搞不出来，如果航运断了那就是大罪。第一是航运，航运断了要出大乱子的。”“水利电力部过去为什么不和交通部合作？水利电力部是水上一霸。交通部也要争取主动，两个部要合作。”“对少数人的意见，应采取什么态度？不要排除不同意见。”“搞水利总是急，考虑不完全，太急不行，太急容易出乱子。”“20年来，犯多次急躁情绪，屡犯屡改，屡改屡犯。”“长江如果不能通航，那我们这一代犯的错误不得了。比不得三门峡，那里不通航，这里不通航可不得了。”因此决定于1972年停工，主要为泥沙淤积对航运的影响做模型实验，重新修改设计方案，两年后才继续开工（附带说一下，这次汇报时，周总理还问到李锐在哪里？说我当年反对先在干流修三峡的意见是很好的对立面）。

现在葛洲坝工程为了防止引航道淤积，有时还要停航冲沙清淤，船闸也多次发生故障。据交通部代表组在三峡可行性研究审查会上提出的材料：“葛洲坝的2号船闸，自1981年6月15日通航以来，到1983年3月31日为止，在655天中，断航174天。”至今泥沙淤积对航运的影响，还不能算“得到圆满的解决。”

葛洲坝水电站全部建成后，枯水期因受流量限制，发电能力仅70—80万千瓦，还受航运限制不能调峰；汛期流量虽大，但受水头限制，洪水愈大发电愈少甚至有时停发。因此它名为装机容量271.5万千瓦，实际上在电力系统的电力平衡中，最多起到150万千瓦的作用。所需投资50亿元左右，即使按全部容量271.5万千瓦计算，平均每千瓦达1,800元，比一般大型水电站平均投资要高。从经济核算来看，是很贵的发电站。而且葛洲坝工期很长，从1970年12月开工，至1981年12月开始发电，历时11年，预计要到1989年完成，总工期19年，除去停工两年也有17年。如果把投资积压的施工期利息计算在内，单位千瓦的投资将达3,000元。

与葛洲坝工程同期兴建的四川龚嘴、湖南凤滩和贵州乌江渡水电站，单位千瓦投资分别为704元、775元和984元。开始发电的工期为6年、8年和9年，全部完成的工期为11—12年。这3座电站共有装机容量173万千瓦，比葛洲坝实际有效容量150万千瓦还多些，而共计投资为14.2亿元，比葛洲坝少得多（平均电量3座电站约100亿度，葛洲坝为141亿度；如加上现正施工的天生桥低坝，装机132万千瓦，电量65亿度，投资17.2亿元，则4座电站投资只及葛洲坝3/5，装机与

电量都大为超过)。

如果以葛洲坝的总投资50亿元左右来建设其他水电站，按现在的价格每千瓦1,600元计算，可建300余万千瓦，经济效益要比葛洲坝高得多。

葛洲坝工程在技术上有些方面是成功的，但从经济上来看是不合理的，尤其在方案上没有比较，没能从动态经济分析来选择最优开发方案。以13.5亿元的投资上马，最后以50亿元左右投资完成，历时将达19年，还没有计算投资积压的利息，而且发电性能不好，对航运还有影响。因此，可以说，葛洲坝并非必然而是一个偶然的目標，三峡决不能重蹈覆辙。这样的教训应当总结一下，应当作为考虑三峡时的借鉴，至少三峡必须按基建程序办事。

上述建国以来兴建的两座闻名于世的大工程，都存在泥沙问题，而且都是在问题没有搞清以前就要求中央领导批准开工，开工后被迫停工改建或修改设计方案，造成政治上和经济上的巨大损失。这些经验教训值得很好吸取。当年三门峡问题犯错误，我也有份。我是三门峡上马的积极鼓吹者，还特地向中央领导同志作过宣传。那时我不懂得泥沙问题，对水土保持抱盲目乐观也是轻信。

六、替代方案

由于三峡工程存在上述一些重大问题，如果过早决定上马，将在政治上、经济上、技术上带来一定的风险。要知道，有些事情是可以冒点风险的，有些事情是决不可以冒风险的。三峡工程即属于后者。毛主席在批准葛洲坝工程时有如下批示：“现在文件设想是一回事，兴建过程中将要遇到一些现在想不到的困难问题，那又是一回事，那时要准备修改设计。”应当说，这个批示是违反基建程序的，是不足为法的。可是那时却作为“最高指示”执行了。这个批示曾多年以大标语牌挂在工地和水利电力部的大会议室。如果三峡工程开工后，因设计或施工中遇到一些困难问题，而中途被迫停工进行处理，首先是推迟发电时间，临时要再建其他电站又来不及，就将影响电力工业和国民经济的发展计划。至于航运和其他影响就更大了。

因此，建议在上述重大问题尚未圆满解决以前，考虑暂缓兴建三峡工程。我认为，先在长江的支流和华东地区建设一批规模较小和技术较成熟的水电站，既能使投入的资金早产出，又能发挥各地（包括地方和设计施工单位）的积极性，这样才能真正加快水电建设的速度。

兹提出一个供比较的方案。在三峡供电范围内，有不少曾经研究多年且有不同深度的勘察设计的水电站。现在就湖北的清江、汉水和堵河，湖南的沅水和澧水，川东和黔东的乌江，浙江的瓯江和飞云江等，列了20座水电站，共计装机容量也可达到1,300万千瓦。川西的二滩，红水河的龙滩和福建的水口等没有包括在内，因这些水电站不论兴建三峡与否都应列入“七五”计划开工兴建。

这20座水电站共淹没耕地1.4万多公顷，比三峡150米以下总数为多，共迁移人口27万人，比三峡总数为少。五强溪工程原来的淹没损失较大，经过两次降低水库蓄水位，淹没耕地从8,667公顷降至2,960公顷，迁移人口由21万人降至8.6万人（其中农业人口4.5万人），装机容量120万千瓦，还有防洪和航运等综合效益。其他几个工程淹没损失更少，由于分散在各地，自然比较容易解决。

这里包括了一些水电站的扩机，并在华东考虑建设一座抽水蓄能电站，所以发电量要少些。但是华东和华中系统内对调峰容量要求很迫切，充分利用水电调峰，与火电、核电担负基荷相配合，可各自发挥其优势，利用这些电站就近调峰，将比依靠三峡调峰为好。因三峡受航运的限制，在可行性报告审查时认为，在装机容量1,300万千瓦中，只能担负600—800万千瓦调峰容

量。

这些水电站距离用电地区较近，输电费用较少。因在华东考虑建了一些水电站，由华中送华东的远距离输电线也可减少些。原拟由三峡向西送电至川东，可改由乌江就近供电。

这20座水电站所需投资共计163亿元，加上输电投资，大约共计200亿元（这些估算比较可靠）。这些工程的工期较短，各水电站从开工至发电约4—8年，全部建成5—10年。这样，投资积压时间较短，所需负担的利息较少，而且见效较快，可以早产出。

这20座水电站可分批建设，第一批可建电站已初步设计或研究较多的有10项，在“七五”期间陆续开工。“七五”期间所需投资约40亿元，与三峡同。这些电站可在“八五”初期就开始发电，1995年前约可投入600万千瓦。“八五”期间再开工其余10项，至“九五”期间再投入700万千瓦。这样发展比较均衡，既利于建设资金的周转，也能适应电力负荷的逐步上涨。

上面是我找一些老水电专家初步考虑的一个方案。另外如西南电业管理局1984年2月所提西南地区2000年前电力发展规划和西电东送方案，考虑四川新建二滩、宝珠寺、太平驿、紫坪铺、彭水、瀑布沟，云南新建漫湾、小湾，贵州新建东风、天生桥高坝、构皮滩、文家店等12座水电站，并新建扩建一些火电厂，这样，除满足西南三省本地用电外，可以西电东送1,300万千瓦。再如国家计委计划经济研究所的同志所提先开发长江上中游支流方案，包括沅水的五强溪，堵河的潘家口，清江的隔河岩、高坝洲、水布亚，乌江的构皮滩、文家店、思林、沙坨、彭水，金沙江的向家坝等11座水电站，共计装机容量1,313万千瓦，年发电量620亿度，共需投资160亿元，远距输电比三峡多20亿元。这些方案都能代替三峡发电容量1,300万千瓦，并可陆续投入，陆续产出，还可能有其他方案，应当进一步研究，选择最优者。

待国家财政情况比较充裕，三峡工程的一些技术难题经过研究比较落实的时候，尤其如长办原来的考虑，在修建了上游干支流一批水电站起了拦沙作用之后，再开工建设三峡工程，自然比较妥当。最后，还应强调一下加强水土保持工作的重要性。长江流域近几十年来，林木植被受到大量破坏，不仅影响当地生态平衡，而且对长江的泥沙和洪水影响将愈益严重。水土保持乃治河之本，希望纳入长江流域规划之中，并采取有力措施贯彻实施。

我已不在其位。由于过去多年工作中接触三峡问题，因此，在中央已基本定案之后，仍放胆多次提出不同看法。这一次也许是最后一次饶舌。我的主要意见是，为解决有关地区九十年代以后的用电需要（航运不需要三峡工程，防洪也并非非此不可），应以若干方案同三峡方案一起比较，选出一个最优方案。

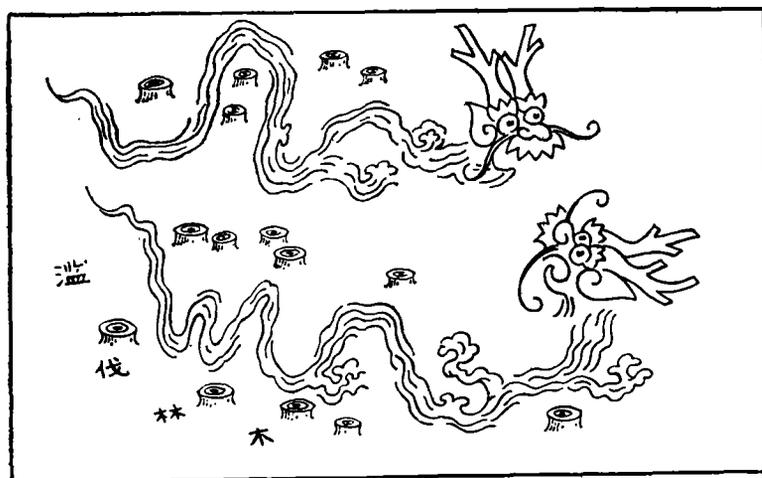
More Than Thirty Years Distinguish Clearly between Right and Wrong on the Matter of Three Gorges Project

Li Rui

(Former Deputy Minister of Electric Power and Organization)

Abstract

This paper comprises three articles, "Synopsis of Three Gorges Project", "One Must not Be Vague on Matters of Principle" and "More on the Suggestions on Three Gorges Project". All of these describe comprehensively and systematically the disputes on Three Gorges Project, and the instructions from the Central Party and the State Council. Then six questions presented are economic benefits, shipping and silt, emigrants from reservoir area, flood prevention, lessons from Three Gates Gorge Dam and Gezhouba Dam, and substitution of new plan for the original plan. It follows that to solve the requirement of electricity supply in the areas concerned from 1990s on, the best plan should be chosen by comparing some different plans including the Three Gorges Project.



——长江! 长江! 我是黄河!
——黄河! 黄河! 我也是黄河……

陈惠龄作