



# 亚洲水塔西藏高原的生态危机

王维洛 著 北风 编

# 亚洲水塔——西藏高原的生态危机

王维洛 著

北 风 编

封面设计 櫛櫛

达赖喇嘛驻北美代表处 发行





王维洛

王维洛，男，1951年出生于浙江省温州，故居现为朱自清旧居纪念馆，1958至1968年就读于杭州市师范附小和浙江大学附中。1969年作为一个没有知识知识青年到黑龙江北大荒插队。1977年考入南京大学地理系城乡规划专业。1982年在南京大学任教，曾参加三峡地区国土规划等，并撰写中国电视大学教科书《中国经济地理》中的“西藏、新疆、内蒙古”三章节。获世界银行奖学金于1985年4月到德国留学，就读德国多德蒙特大学（现改名为德国多德蒙特科技大学）空间规划系，1987年9月获工程硕士学位。1988年获北莱茵威斯特法伦州奖学金，攻读博士学位，并在该系任教，教授“规划与决策”与“规划理论、程式和方法”等课程。1993年5月获德国工程博士学位。1995年应马来西亚非政府组织邀请，考察巴贡水库大坝工程坝址，为沙捞越政府以“国际著名环保份子”为由，拒绝入境。1996年曾在美国纽约州阿尔弗雷德大学进行合作科研。现为德国一工程评估事务所博士工程师。

## 作品:

- 中国空间规划体系（德文），德国空间规划院出版社，1987年，汉诺威
- 德国土地使用权（德文），佩特浪恩出版社，1993年，法兰克福
- 福兮祸兮——三峡工程再评价（中文），文统图书出版社，1993年，台北
- 过时的先进——马来西亚巴贡大坝评价（中文），东方出版社，1995年，吉隆坡
- 三峡工程三十六计（中文），博大出版社，2009年，台北
- 中华人民共和国的水资源管理，收录在查特里等主编：《水资源的冲突管理》，英国阿德豪特，2002年（英文）
- “长江三峡大坝工程”，收录在豪夫曼主编：亚洲的水，1997年，德国奥斯纳伯吕克（德文）
- “从三峡工程环境影响评价的变化看科学如何沦为政治的婢女”，收录在何清涟主编：《20世纪后半叶历史解密》，博大出版社，2004年，台北
- “长江抗洪成为江泽民的政治道具”，收录在博大出版社选编：《红朝谎言录》，博大出版社，2004年，台北

# 目录

1. 发行说明	1
2. 不是对未来的悲观预测而是面临的一个严酷事实——亚洲水塔西藏高原的生态危机	3
3. 羊八井地热电站废水严重污染西藏水——从娃哈哈集团董事长宗庆后放弃开发西藏高原水战略谈起	14
4. 天灾与人祸	24
5. 中国的沙漠化是自毁生存的家园	28
6. 什么是西藏的当务之急——保护西藏的生态环境	37
7. 中国和西藏自治区森林覆盖率的演变——藏在靓丽数据后面的中国和西藏生态环境真相	46
8. 昂山素姬访华和缅甸密松大坝工程	75
9. 畸形发展下的西藏高原水污染	79
10. 湄公河上的争水战争	86
11. 从冬虫夏草的砷污染看西藏高原生态环境的严重破坏	91
12. 雅鲁藏布江水电开发严重侵害当地民众环境与生存权	97
13. 环保的名义——如何保护西藏羊卓雍错的自然生态环境?	104
14. 十世班禅喇嘛与李鹏和羊卓雍错水电站	119

15. 童言无忌——一个北京中学生眼中的西藏生态环境问题	128
16. 王维洛专访：西藏环境恶化后果将殃及整个中国	134
17. 从尼泊尔西塞提大坝工程和西藏藏木大坝工程的投资对比看国有电力集团对西藏的经济掠夺	139
18. 北京人均水资源不足能构成南水北调中线工程的依据吗？	145
19. 西藏之水不能救中国	150
20. 南水北调危害说	154
21. 刘铁男和西藏水电大开发	159
22. 干渠横流 洪水泛滥 安全不保	167
23. 暗藏秘辛的武警水电部队挺进西藏	172
24. 德国之声采访：“藏木水电站对中国人的影响远超印度”	176
25. 藏木大坝工程和与邻国的争水战——班禅大师生前反对西藏水电开发	180
26. 怒江开发危害惊心动魄 中共利益集团只顾分钱	186
27. 谁敢动三峡大坝？	193
28. 温家宝任内最大的决策错误——导致拯救人类最后一次机会的哥本哈根世界气候大会失败	208
29. 老路？邪路？死路？——论南水北调中线工程	217

30. 从什邡事件看环境影响评价报告制度	223
31. 中国将失去约十万平方公里水资源最丰富的领土——兼论西藏水救中国梦想的破灭	227
32. 缅甸搁置密松大坝建设是对中国区域发展理念的重大打击	231
33. 跑马圈水到西藏——论西藏水电大开发	243
34. 无法掩盖的事实——从学校建筑和其他建筑质量对比看 512 地震校舍倒塌的原因	247
35. 舟曲县洪水泥石流灾害原因初探工程技术措施	252
36. 工程技术措施失效：再论舟曲泥石流特大灾害的原因	255
37. 保命水塔毁坏 中国水资源走向绝境	258
38. 中国人的血铅值是世界平均水平的两倍	263
39. 不排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震	268
40. 再论不排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震	280
41. 西部水电大开发和水库地震	292
42. 中国生态环境破坏最严重的地方	301
43. 60 年治水 中共毁尽生态	304
44. 中印战略伙伴关系中的水资源问题	314



45. 绿荫和黄沙 319
46. 3T 问题、习近平和诺贝尔和平奖——写在《亚洲水塔——西藏高原的生态危机》一书出版时 324



བོད་ཀྱི་སྐྱེ་ཁབ་དོན་གཙོང་ཁང་།  
THE OFFICE OF TIBET

## 发行说明

藏民族世代居住的西藏三区是一片广袤的土地，那儿有草原和荒漠、高山和密林、冰川和大河，喜马拉雅山被誉为世界屋脊，地球的第三极。现代科学考察在西藏发现了很多矿产资源，也发现了丰富的动植物种类，它们和人类一起构成了复杂而多样的自然生态系统。

然而，高海拔的西藏，高寒的自然环境和生态系统处于非常微妙的平衡状态，一旦遭到自然或人为的外力破坏，环境和生态系统的恢复往往需要很长的时间，甚至造成不可逆转的环境与生态灾难。生活在这里的藏人，早就认识到人类是环境和生态系统的一部分。在我们藏人的传统观念中，人不是大自然的主宰，而是大自然的一个组成部分。藏人信奉佛教的众生平等观念，以敬畏之心看待高山湖河，认为神山和圣湖是神灵居住的地方，不可擅自闯入，不可破坏污染。佛教认为，人类和一切有情众生一样，处于轮回之中，所以人要以慈悲之心来对待自然界的一切动物，不轻易杀生，即使为了生存而不得已时，也要尽量少杀生。在很多寺院或村寨附近，藏人世世代代植树造林，把这样的树林视为神林而禁止砍伐。

藏民族很早就知道，树林和草皮一经破坏就难以恢复，动物和植物遭遇过度采伐就可能灭绝，所以都必须小心保护。旧时西藏政府在每年新年后颁布“山谷令”，其中就有保护野生动植物的内容。“山谷令”由拉萨政府抄写几百份，送到西藏各地。地方官员要举行隆重的仪式来宣读和公示这一来自西藏最高领袖的法令。保护自然环境和生态系统，禁绝破坏性的行为，是西藏政府每年颁布的法令的内容之一。这一制度性的做法，比世界上其他地方的多数国家都要更早，更规范。

正是因为藏人有人类和自然万物一体的观念，再加上西藏社会早就形成的保护自然和生态系统的法律和民俗，使得藏人精心保护的雪域家园，是世界上天最蓝、水最清、空气最清新的地方，是这个世界上最后一块没有被污染和破坏的土地。最近几十年，在西藏三区出现了大量开发和建设，千百年的原始森林被剃头般地砍伐，草原被开垦而呈现沙漠化，由于开采矿物而造成河流污染。曾经的原始森林九寨沟在林木砍伐殆尽后不得不变成了旅游地，藏羚羊等稀有动物濒临灭绝。西藏





བོད་ཀྱི་སྐྱེ་ཁོར་ལོན་གཙོ་ཁང་།  
THE OFFICE OF TIBET

史上第一次，一切自然资源成为人类予取予求的物质财富，在中国内地的火车站，到处都出售用西藏高山雪水的瓶装水。这样只求经济效益，不顾自然生态后果的开发态度，使得西藏的环境与生态平衡，处于岌岌可危的境地。

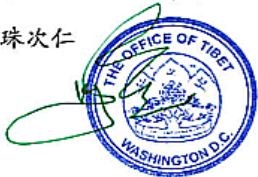
达赖喇嘛尊者一向告诫我们，西藏需要面向现代化，需要科学技术和建设所造就的物质进步。物质进步是造福于人类的必然趋势。尊者还教导我们，人类的最终幸福要依靠内心的和平，也就是佛教所倡导的慈悲心和空正见。西藏所需要的现代化，不仅是物质的进步，更需要人类自身内在的进步，即社会制度和习俗的进步，人的行为的进步，其中就包括人们自觉地保护环境，保护人类生存的生态系统。

西藏的环境与生态保护，不仅关系到藏人的生活家园，也是全体人类生存处境的一部分。地球第三极的冰川和全球气候相关，西藏是亚洲主要大河的发源地。长江和黄河是关系到十几亿中国人生存的最重要水源，它们都发源于藏区。印度的印度河、恒河、布拉马普特拉河等水系，是印度文明赖以生存的水源，它们也发源于西藏。流入缅甸的萨尔温江，在中国境内称为怒江，发源于西藏那曲地区。流经老挝、缅甸而进入越南的湄公河，在中国境内称为澜沧江，发源于青海藏区。这些由青藏高原的雪水而孕育的大江大河，涉及亚洲几十亿人的生存。可见西藏的环境保护，特别是水源的保护和合理利用，不仅关系到几十亿人的生活，还直接影响亚洲各国的和平相处。

西藏的环境保护，事关重大，而目前由于人为的无序开发，西藏的环境和生态系统面临着严重的危机。王维洛先生长期追踪和研究环境问题，特别是西藏环境问题，他的发现，他所发出的警讯，值得我们重视。这一重要的研究工作，需要耗费巨大的时间精力，是由一位汉人学者在压力下克服种种困难而完成的，这具有特别深刻的意义。这一事实提醒大家，我们藏人和中国人、亚洲人都生活在同一个大陆上，在环境和生态问题上，我们具有相同的处境，是无法区别你我的同一个命运共同体。而作为藏人，我想对王维洛先生表示特别的感谢和敬意。

达赖喇嘛驻北美代表欧珠次仁

2018年5月15日



# 不是对未来的悲观预测而是面临的一个严酷事实

## ——亚洲水塔西藏高原的生态危机

科学家们担忧，阿里地区的两次冰崩可能是青藏高原气温上升后一系列灾害的开始。目前中国在青藏高原上大规模地建设水库大坝工程，仅西藏自治区境内已经建成的水库大坝工程超过110座。这些水库的上游地区绝大多数是冰川或是冰湖，一旦冰川塌落或者冰湖溃决，大量的冰川塌落体或者冰湖溃决洪水进入水库，形成涌浪，灾难程度肯定超过意大利瓦依昂水库的惨案。气温上升，将使青藏高原冻土融化，冻土中大量的碳将被释放出来，这对全世界是另外一颗定时炸弹。

### 一、青藏高原是千秋万代子孙托付我们要好好珍惜和保护的重要资源

达赖喇嘛尊者在为笔者的《亚洲水塔西藏高原的生态危机》一书的赐序中指出了亚洲水塔对中国、印度以及亚洲其他国家的重要性：“青藏高原被喻为世界屋脊，由于被无数巍峨的冰峰雪山所环绕，因此又被称为雪域西藏。有个华人学者曾说青藏高原是中国的水塔。与南、北极一样，西藏生态对地球的影响甚钜，因而也被称为「第三极」。发源于西藏的河流，包括西部的四大河流和东部的长江、黄河、澜沧江等，流域范围涵盖中国、印度及东南亚，是几十亿人类或其他生命赖以生存的依托。”

有人以为，亚洲水塔——青藏高原的生态危机，只是一个警世的悲观预测。无论是中国政府还是西藏自治区政府都声称西藏是中国生态环境保护最好的地方。笔者在接受自由亚洲电台中文部主持人北明女士的采访时指出了中国的十大生态环境危机，而名列首位的就是气候变化剧

烈，变化程度远超世界平均水平，其中青藏高原的气温上升速度数倍于世界平均水平。

根据政府间气候变化专门委员会 IPCC 第五次评估报告，从 1880 年到 2012 年全球表面温度上升了 0.85 摄氏度，平均每十年上升 0.06 摄氏度。《巴黎协定》确定了一个目标，那就是将全球平均升温控制在工业革命前的 2 摄氏度以内，争取控制在 1.5 摄氏度。

根据中国的气候变化国家评估报告，从 1905 年到 2001 年的 97 年间，中国平均气温上升了 0.79 摄氏度，平均每十年上升 0.08 摄氏度。这个变化高于全球平均的增温速度。

沈渭壽、劉波、顏長珍、張慧在《青藏高原——典型區生態狀況時空變化及氣候變化相應研究》一書中指出：

西藏高原的氣候數據統計時間比較短。從 1961 年到 2010 年的六十年間，西藏高原（青藏高原）的平均氣溫變化為每十年上升 0.37 攝氏度。西藏高原的南部，西藏自治區的平均氣溫變化為每十年上升 0.58 攝氏度。西藏高原六十年間的氣溫上升，已經超過《巴黎協定》確定的升溫控制在 2 攝氏度以內的目标。

中国气象报社在 2013 年 09 月 26 日发表《青藏高原升温最明显》的报道，指出：青藏高原升温最明显，局部地区高达 0.30~0.50°C/10 年，是全国增暖幅度最大的区域之一。

西藏高原温度的快速上升，导致了冰川的退缩。国际冰雪委员会（ICSI）的一份研究报告指出：“喜马拉雅地区冰川后退的速度比世界其它任何都要快。如果目前的融化速度继续下去，这些冰川在 2035 年之前消失的可能性非常之大”。国际冰雪委员会负责人塞义德·哈斯内恩说：“即使冰川融水在 60 至 100 年的时间里干涸，这一生态灾难的影响范围之广也将是令人震惊的。”

李治國、姚檀棟、葉慶華、田立德、王偉財在《西藏年楚河滿拉水庫上游冰川變化及其影響》則對生態環境災難有較為具體的描述：喜馬拉雅地區不同區域的冰川自 2000 年以後，以近幾十年來前所未有的速度退縮。如果未來持續這樣的態勢或加劇，中國、印度、尼泊爾等國家數以億計人口將會面臨洪水、乾旱和飲用水缺乏的威脅。

可見，亞洲水塔——西藏高原的生態危機，是一個面臨的嚴酷事實。先談一下十几天前发表在纽约时报中文网的关于西藏高原生态的一篇文章。

## 二、2016 年阿里地区的两次冰崩可能是一系列灾害的开始

2018 年 1 月 26 日纽约时报中文网发表了 KENDRA PIERRE-LOUIS 的《西藏两座冰川接连崩落冰雪，气候变化为元凶》文章，引起海内外华人的关注。文章指出：2016 年，在西藏西部的干旱山区，约 699 立方米的冰雪从一座冰川上崩塌，翻滚的冰流在三分钟内以高达约 300 公里的时速奔涌了约 8 公里，导致 9 人和数百只动物丧生。该事件令科学家们感到震惊，这样大规模的迅速崩塌他们此前只见识过一次。两个多月后，邻近的冰川又发生了同样的情况，不过这次没有造成人员伤亡。冰川学家本来不太相信冰川会发生这样的事情，但突然之间，他们在一年中便目睹了两次类似的崩塌。（<https://cn.nytimes.com/science/20180126/glacier-collapse-avalanche/undefinedrss.html>）

文章没有指明冰川崩落发生的具体地方和具体时间。这是发生在 2016 年 7 月 17 日西藏阿里地区日土县东汝乡的一次罕见冰塌。冰川塌落体的体积是约 7000 万立方米，（约是纽约时报中文网文章的 699 立方米的 10 倍，这种错误可能来自单位换算，很容易发生），冰川塌落体散布的面积为近 10 平方公里，相当于 1400 个足球场大小。紧接着在 9 月 21 日，附近的冰川又一次发生罕见的大范围崩塌。来自中国科学

院青藏高原研究所、俄亥俄州立大学伯德极地和气候研究中心（Byrd Polar and Climate Research Center）等机构的研究者们认为，气候变化极有可能是阿里这两次冰塌的“真凶”，随着当地气温上升以及降水增加，这两次冰崩可能只是今后一系列冰崩灾害的开始，对此，现有的科学还没有足够的研究和准备。（参见：石毅：西藏阿里接连发生罕见冰崩，科学家争议是否系列灾害的开始，澎湃新闻，2016年11月24日，<https://goo.gl/vzJYqq>）。

阿里地区位于西藏自治区的西部，有5862条冰川，面积约4900平方公里。这些冰川为当地提供了持续稳定的水源，这里是印度河、恒河和雅鲁藏布江的源头地区。过去一直认为阿里地区的冰川是极为稳定的冰川，有温底低、积累量低、变化慢、流速慢的特征。这两次冰川塌落事故发生后，科学研究人员必须对阿里地区冰川的未来，重新再做评估。一种可能的结果是：2016年阿里地区的两次冰崩将是青藏高原一系列灾害的开始。

### 三、冰川退缩会直接引发的自然灾害

气温升高，冰川退缩会直接引发的自然灾害有如：冰川崩塌，冰湖溃决和泥石流。

冰川崩塌的危害远远超过洪水，因为崩塌冰川的运动速度极快。此次阿里地区的冰川崩塌，冰川体的运动速度达每小时300公里，达到了高速铁路的速度；而洪水，1975年中国河南地区溃坝洪水的速度只有每小时30公里，它已经能够冲溃挡在道路上的一切物体，包括建筑物、桥梁、火车车厢、油罐车等等。洪水，即使是溃坝洪水的破坏力量与塌落的冰川是根本无法比较的。

冰湖溃决洪水是青藏高原经常出现的一种灾难性危害，经常使本区居民财产、设施、生命遭受重大损失。1954年7月16日在日喀则地区

康马县境内的桑旺错发生冰湖溃决，溃决洪水流量远大于平均径流量，洪水冲毁康马、江孜、白朗大小村庄 170 个，受灾群众 3017 户，16180 人，死亡 691 人（不含印度兵营及医院），淹没耕地 4321 公顷，冲毁 888 公顷，倒塌房屋 10074 间，死亡牲畜 8679 头（匹）（参见：李治国，姚檀栋，叶庆华，田立德，王伟财：西藏年楚河满拉水库上游冰川变化及其影响）。

#### 四、冰川塌落、冰湖溃决与水库大坝

目前让人十分担忧的是，中国政府在西藏高原上大量建设大坝工程，坝后形成水库。而水库的上游就是冰川。如果冰川发生崩塌，崩塌的冰川体以极快的速度向下游运动，进入水库，形成涌浪。即使大坝能抵挡涌浪的冲击，涌浪也能越过大坝，对下游造成洪水灾害。很可能是大坝无法抵挡涌浪，而发生溃坝，则灾害更加重大。这种情形，与意大利瓦依昂水库大坝的灾难很相像。当然进入瓦依昂水库的不是冰川，而是水库两岸的岩石和泥土。

2007 年曾经专门研究过瓦依昂水库大坝灾难的意大利地质学家大卫·N·皮特利特意撰写了《告诉三峡：瓦依昂大坝的教训》一文，指出：也许瓦依昂可以为这座长江上的著名大坝提供一个可怕的前车之鉴。这里引用文章的一些描述，让读者联想一下，冰川崩塌导致水库产生涌浪的这个可能性，以及它所能造成的破坏力量。

瓦依昂水库大坝位于意大利阿尔卑斯山区，大坝为混凝土双曲拱坝，最大坝高 262 米，水库设计蓄水位 722.5 米，总库容 1.69 亿立方米，有效库容 1.65 亿立方米，是当时世界上最高的双曲拱坝。工程于 1956 年开始，1960 年完工。

“最早关于（瓦依昂）大坝滑坡问题的记录是在 1958 年。由于在大坝的建设过程中以及建成后滑坡都是一个人们熟知的危险，因此，如



果没有更早考虑到这个问题反而可能奇怪了。但是，与一些关于三峡大坝的报告的看法正相反，和大坝有关的滑坡并不是由水体的重量引起的，而是因为水库增加了水库岸壁泥土和岩石中的含水量，从而降低了它们的强度。岸壁的弱化使得泥土和岩石不时坍入水库。最大的危险在于，如果滑坡发生得很快，会造成超过大坝的波浪。大型水坝的设计中并没有考虑到这个因素，因此大坝垮塌的危险就很高。”

“1963年10月9日晚上10点38分，灾难降临，滑坡发生了。整个山体有5亿辆标准尺寸的沙龙轿车那么重，滑了大约500米拍进水库。滑动不断加速，就像赛车冲出起跑线时那么快，山体进入水库时的速度已经达到大约110公里/小时，把峡谷加深到400米。然后一部分山体一直冲上对岸，弹起140米高，把前面大量的水压了出去。掀起的滔天大浪冲进了卡索村较低的部分，房子立刻被冲走，其实这里比水面要高出260米。较高地方的房子幸运一些，但大部分也被滑坡所激起的空气冲击波严重破坏。”

“但最坏的还在后面。被山体压出的水漫出水库。水量太大了，有大约3千万立方米溢出了坝顶。被拔掉的树木表明，洪水达到坝顶上方245米的地方，也就是说，洪水比河床高出了约500米。巨大的洪水在毫无预警的情况下冲进下游的村庄，大部分的遇难者都死在了床上，对于逼近的灾难一无所知。龙加罗内、皮拉戈、维拉诺瓦、利瓦尔塔和法埃等村庄几乎无人幸免。”

根据事后调查，滑坡体的总重量为2.7亿吨，死于瓦依昂水库大坝事故的人数为1925人。

瓦依昂惨案中滑动的岩石和泥土的速度达到了每小时110公里，而阿里冰川崩塌的滑动速度是每小时300公里，是瓦依昂滑坡体运动速度的三倍。如果滑动物质数量相等，那么阿里冰川崩塌的破坏力就是瓦依昂滑坡体的九倍。

## 五、满拉水库大坝工程与冰川塌落、冰湖溃决的巨大风险

目前中国在青藏高原上大规模地建设水库大坝工程，仅西藏自治区境内已经建成的水库大坝工程超过 110 座。这些水库大坝工程的上游地区绝大多数是冰川或是冰湖，一旦上游的冰川塌落或者冰湖溃决，大量的冰川塌落体或者冰湖溃决洪水进入水库，轻者造成涌浪，越过大坝，造成下游洪水灾难；重者水库大坝在涌浪的压力下溃决，冰川塌落、冰湖溃决和水库溃坝洪水加在一起，以摧朽拉枯的力量，冲向下游。这就是一系列灾害中最可能发生的一种。从目前评估来看，年楚河上的满拉水库大坝工程和上游地区的数十条冰川组成了最大的灾难风险。

年楚河是雅鲁藏布江的一条支流。年楚河入雅鲁藏布江交汇处，则是西藏自治区第二大城市日喀则所在。年楚河在满拉工程坝址处的多年平均年径流量 4.83 亿立方米，多年平均流量 15.3 立方米/秒。年楚河流域在大坝上游的面积为 2757 平方公里，为海拔高程在 4200 米至 7200 米的高原。在这 2757 平方公里范围内冰川十分发育。

满拉水库大坝工程的目标第一是灌溉，第二是发电。满拉大坝为粘土心墙堆石坝，大坝长 287 米，坝高 76.3 米，坝顶宽 10 米，从大坝体积而论，应该是西藏自治区最大的。坝址区高程为海拔 4200 米至 4300 米。满拉水库设计总库容为 1.57 亿立方米，水库正常蓄水位 4256 米。满拉水库大坝工程由武警水电三总队十二支队承建，于 1995 年 8 月正式开工，2001 年 8 月竣工，总投资为 9.6 亿元人民币。

根据李治国等的调查研究，1980 年满拉水库上游有 84 条冰川，其中一条冰川中受表碛物覆盖其边界没有绘出，所剩 83 条冰川的面积为 182.77 平方公里，平均每条冰川面积为 2.20 平方公里。之后由于气温上升，冰川面积不断减小：

1980 年冰川面积为 182.77 平方公里；

1990 年冰川面积为 176.63 平方公里；

2000 年冰川面积为 174.04 平方公里；

2005 年冰川面积为 169.36 平方公里。

从 1980 年到 2005 年，冰川面积减小 13.41 平方公里，减小了 7.3%。

而根据百度百科的资料，满拉水库上游冰川面积约 130 平方公里。如果 1980 年冰川面积为 182.77 平方公里，则减小 52.77 平方公里，减小了 28.9%。

李治国等还调查研究了满拉水库上游的 34 个冰湖，它们是冰川融水补给的湖泊，这些湖泊与冰川距离很近。1980 年冰湖面积由为 8.33 平方公里，2005 年冰湖面积扩大到 10.89 平方公里，面积增加了 2.57 平方公里，增加了 30.8%。一些小的湖泊合并成面积更大一些的湖泊。

无论从冰川面积的减小还是冰湖面积的扩张，都可以看到西藏高原气温升高的影响。从近期影响来看，气温升高，冰川后退，冰川、雪融水增加，增加了年楚河流量，为实现满拉工程的灌溉和发电目标有益。但是从长远来看，由于流域内大量小冰川（面积小于 2 平方公里）以非常快的速率退缩，未来融水将减少，最终导致长期水资源的短缺。而且这个水资源短缺是不可逆转的、持续的。

李治国等特别指出了满拉水库上游地区冰湖溃决的风险。在 1944 年到 1994 年之间，这个地区内的 7 个冰川湖曾经发生过 9 次溃决。目前什娥错、什磨错和布嘎错这三个冰川湖存在十分危急的溃决风险。可惜，李治国等并没有研究满拉水库上游地区冰川塌落的风险，可能他们也认为，这里的冰川与阿里地区的冰川一样，属于稳定型的冰川，只有

融化与后退，不会发生塌落。在阿里地区发生冰川塌落之后，也许他们会补充对满拉水库上游地区冰川塌落风险的研究。

如果满拉水库上游地区发生冰川塌落或者冰湖溃决，冰川塌落体或者冰湖溃决洪水涌入满拉水库，将水库中的 1.57 亿立方米水挤出水库，一场比瓦依昂工程更加悲惨的事故就会发生，可能直接危及到下游 113 公里之外的日喀则市。

## 六、水库大坝工程后面的贪婪

李治国等在《西藏年楚河满拉水库上游冰川变化及其影响》一文中已经明确指出了冰川变化会给满拉水库大坝工程带来巨大的风险。而且预测冰川塌落或者冰湖溃决与预测滑坡相比，要困难很多，几乎是不可能的，就像科学家根本没有料到阿里的冰川会发生塌落一样。

为什么满拉水库大坝工程的决策者会不顾这些巨大风险而冒然建设这个工程呢？为什么决策者要在青藏高原建设这么多的水库大坝工程呢？这是因为贪婪，要钱不要命。由于水库大坝工程建造，使得大量钱进入了利益集团的口袋中，而失去生命的、要承担灾难风险的，却是另外一群人，他们不属于这些利益集团。

具体到满拉水库大坝工程，则是要控制农田灌溉面积 40 万亩，其中的 25 万亩土地需要新开垦出来，并配套灌溉渠道和设备。由于西藏高原的气温上升，农作物的生长上限也随着上升。从理论上说，气温每上升 0.6 摄氏度，农作物生长上限的高程上移 100 米。中国政府和西藏自治区政府把气温上升和可耕种农地的扩大作为西藏生态环境变好的这个最重要指标来评估。通过水库大坝的建设，把汉族人的农耕、灌溉生产方式以及定居的生活方式，推广到青藏高原，去取代藏族传统的游牧文明。这不但是经济上的贪婪，而且还是文化上的野蛮，所以他们是不顾一切生态环境后果的。

## 七、气温上升和冻土融化

由于青藏高原气候寒冷，冻土分布十分广泛。冻土带所包含的碳来自于青藏高原抬升之前生活在这里的生物，包括植物的根系、动物的残骸等。由于气候寒冷，多年来冻土中的碳只有积累而没有释放，导致其土壤中碳含量很高。

由于气温上升，冻土层会变薄，甚至完全融化。冻土融化，高原土壤中隐藏的碳就要释放出来，这几十年全世界减排温室气体的所有努力都会化为乌有。科学家称冻土融化和碳的释放，为定时炸弹。冻土中碳的释放，又加速了气温的上升，气温上升又促进了冻土融化和碳的释放，这样进入一个恶性循环。

2015年3月23日世界气象日，中国气象局局长郑国光发表了题为《科学认知气候 关注气候安全》的致辞，指出：上世纪中叶以来中国的气候发生了显著变化。郑国光认为，气候变化对中国影响巨大。小麦、玉米、大豆等主要农作物单产下降，主要河流径流量减少或变化不稳定，水土流失、生态退化、物种迁移等生态恶化程度加深，大气环境容量降低，风能和太阳能资源的开发和利用受到制约，青藏铁路、三峡水库、南水北调、西气东输、三北防护林等重大战略性工程的安全生产和运营遭受严重威胁。中国面临的气候变化和气候灾害风险可能进一步加剧。

为什么郑国光要说气候变化影响到青藏铁路、三峡水库、南水北调等重大战略性工程的安全生产呢？青藏铁路是建造在青藏高原的冻土带上。一旦冻土融化，土壤就像沼泽地一样，没有承载能力，青藏铁路需要重新选线和重新打地基。气候变化将影响中国极端气候的分布、强度和出现频率。比如暴雨强度比以前更大，出现暴雨的频率比以前更高，这样作为三峡水库、南水北调工程设计的气候水文资料发生了根本的改变。按照过去的资料，这样的工程设计可能是安全的。但是在新的气候

条件下，这样的工程设计可能就是不安全的。所以中国气象局局长郑国光很是担忧。

由此可见，亚洲水塔——西藏高原的生态危机，不是对未来悲观的预测，而是面临的一个严酷事实。

达赖喇嘛尊者在赐序中强调：“我经常呼籲要保護西藏的生態環境，並強調西藏生態環境的保護，是不分民族、文化或宗教等背景，關係到幾十億人類未來持續生存繁衍的重要議題。然而，令人遺憾的是，這些事關人類共同命運而需要產生共識的問題，卻常常因政治、經濟或自然資源的開發等理由而遭到蔑視或破壞。”

自由亚洲电台中文部主持人北明女士在采访结束时呼吁：“種種跡象表明，中國生存環境已經進入崩潰階段。悠悠萬事，為此唯大，大過政治、超越政治、覆蓋政治、最終將消解政治。”

## 羊八井地热电站废水严重污染西藏水——从娃哈哈集团董事长宗庆后放弃开发西藏高原水战略谈起



西藏羊八井地热电站（网络图片）

西藏自治区领导人对出卖西藏水资源特别感兴趣，而对西藏高原的山、水的保护却没有紧迫感。当年西藏自治区主席曾表示，支持每年调出 2000 亿吨水，按每吨 0.1 元计，便可每年收入 200 亿元。西藏自治区政府开出优惠条件，吸引企业来西藏开发“好水资源”，让其走向世界。娃哈哈集团董事长宗庆后前予后弃，最终放弃开发西藏高原水的大战略，是因为西藏水中重金属超标。西藏水重金属污染的一个最主要原

因是对矿产资源掠夺性的开采而未采取任何保护措施。西藏羊八井电站废水排放则是一个实例，废水中砷排放超过国家排放标准十一倍，超过国家地表水标准一百余倍。自治区政府不闻不问，闭着眼睛说瞎话：西藏没有水污染。

## 一、娃哈哈集团董事长宗庆后放弃开发西藏高原水战略谈起

1987年宗庆后在浙江省省会杭州市成立了娃哈哈公司，短时间内发展成为中国最大的食品饮料生产企业，其规模曾名列全球第五。在西藏自治区开出优惠政策的吸引下，娃哈哈集团于2009年决定投资2300万美元在拉萨市建厂，生产瓶装“西藏水”，并专门从德国、意大利、瑞士等国引进世界一流的生产线，实现从制瓶、灌装、包装的全自动化生产。

2014年11月27日为支持西藏经济发展，支持“西藏好水”走出西藏，在北京举办了“西藏好水·世界共享”主题宣传活动。娃哈哈集团董事长宗庆后亲自参加活动，并表态：“中国有好水，好水在西藏”。“冰川水作为地球上最古老的水源之一，以其至纯至净，万千年来，孕育了生命。雪域高原西藏，不仅水资源十分丰富，而且以其天然无污染的自然地理环境与特殊的地质条件，是举世公认的“圣地”与“净土”，水资源与神奇的净土相伴而生，天然绿色优势显著，在世界上亦是独一无二的。”宗庆后还表示今后将充分利用西藏当地的红景天、青稞等资源优势，发展保健食品，如利用青稞具有的清肠、养胃、降血脂、降胆固醇等功能，开发青稞酒、青稞粥等保健食品。一时来自“圣地”与“净土”的“西藏好水”名声大噪，诸多公司进入西藏开发“西藏好水”。

时隔一年多，形势发生180度的逆转。2016年3月两会期间，身为全国人大代表的宗庆后突然向媒体透露：西藏一度是中国企业看好的水源地之一，但是由于水质重金属超标等问题，娃哈哈公司已经放弃了开



发高原水的宏大计划。宗庆后回忆说：“2014年，西藏水资源开发作为与旅游开发同等重要的产业，自治区政府做出了很多努力，包括邀请众多国内的知名饮料企业前往西藏进行参观和开发。当时，他们也邀请了我。”宗庆后满怀热情地看好西藏，并派去了技术人员前往。宗庆后表示：“目前娃哈哈只在拉萨的开发区开了饮料厂。”他对发现新的所谓符合要求的水源地并不看好。

来自“圣地”与“净土”的“西藏好水”怎么会重金属超标？具体是什么重金属超标？污染来自何方？水污染的程度如何？水污染的分布又如何？

## 二、宗庆后信息的四个来源

宗庆后关于西藏水质重金属超标的信息来自四个方面：

第一是来自娃哈哈公司的水质检测。

宗庆后说：“我们的人去了很高的山上，取回了水样。但是水样的结果让人非常失望，我们把水样化验了一下，结果很不好，重金属含量很高。”也有专家指出，部分藏药的重金属含量高，但是对人体是无害的。但是对饮用水中的重金属有严格规定的，比如砷（mg/L）0.01，镉（mg/L）0.005，铬（六价，mg/L）0.05，铅（mg/L）0.01，汞（mg/L）0.001。

第二是来自中国科学工作者的调查研究。

中国科学工作者对西藏水质重金属超标问题也有所调查和研究，结果多发表在一些专业杂志上。由于西藏水污染是个非常敏感的问题，多数科学工作者采取的办法有如“抽象否定、具体肯定”，表面上承认西藏水基本符合标准，是好水，然后在“但是”后面做某些所谓例外案例的分析；只谈污染现象，不挖污染的根源，也不指出污染的严重后果。

如袁建飞研究了羊八井地热电厂排放的废水中的硼、氟等对河流的污染；郭海青等指出了羊八井地热电厂排放的废水中的砷对水体的危害；者萌等调查了羊卓雍错流域居民饮用水（包括井水和自来水）中的硒、铝及硝酸盐超标的问题；张天华和黄琼中对羊八井地热电厂排放的废水污染进行了研究；布多等对拉萨地区渔场水体中重金属砷进行了初步研究等等。在中国坚持这样的调查研究是值得称赞的。

第三是来自外国科学工作者的调查研究。

很少有外国科学工作者可以对西藏水做实地调查和研究。东芬兰大学博士生黄翔（音译）是个例外。她曾对青藏高原的主干河流水质做了系统研究，检测了河水的化学性质，以区分自然和人为的污染来源。黄翔的研究表明，虽然重金属污染部分原因是风化的自然过程和人为导致的气候变化，不断增多的采矿活动才是对当地和下游水质最大的威胁。

第四是来自第十四世达赖喇嘛尊者的讲话。

第十四世达赖喇嘛尊者多次谈到西藏的河流与湖泊的污染，比如他在《西藏的生态环境和人民》中说：“西藏自然环境遭到的破坏，不仅是西藏区域范围的损害，也影响到喜马拉雅山脉地区和西藏邻国的气候变化。更为严重的是，流经印度、巴基斯坦、越南、中国等地区的许多亚洲重要河流，也因为西藏现有的这种环境状况，而影响到这些河流的生态环境。比如，流经拉萨的拉萨河、雅鲁藏布江，最后汇入中国的黄河和长江；还有，澜沧江、年楚河等，也最终流向其他地方。然而，发源于西藏的河流，因为境内植被毁坏严重而发生泥石流，这种水土流失也影响到水质的澄洁。此外，更为不利的是，中国在西藏境内设立了化工厂，其排放的废水等杂质，也成为河流最大的污染源。去年我听说，定日县某地的一条河，邻近的村人都使用它。一段时间里，中国人却传言这条河受到了污染，不能饮用。这样，附近的中国人就放弃了饮用这条河水，另找水源。那么，这是什么原因造成污染呢？因为这条河上游，

有中国人办的大型工厂。无论这家工厂是否属于化工企业，但工厂排放废水水污染了这条河流，致使中国人放弃了饮用。有人跟我讲，由于藏人无处解决新的水源，饮用污水的现象便时有发生。这种状况，也损害了亚洲其他众多地区的环境和生态。”

### 三、西藏地表水中砷含量超标严重程度令人吃惊

根据 2016 年底举行的第十一届中国经济法律论坛披露，中国每年有 1200 万吨粮食受重金属污染，造成损失每年可达 200 亿元（参见：环境观察，都是水惹的祸——中国粮食受重金属污染严重：湖南第一河南第二，2016 年 12 月 07 日）。重金属污染的土壤所生产出的粮食已经严重威胁到粮食质量及人体健康安全。土壤中重金属污染则主要来自水污染。部分矿区附近的重金属含量超标明显；污灌在国内十分普遍，且用于灌溉的污水得不到合理处理，造成重金属在作物内富集。就全国来看，湖南省粮食受重金属影响最严重，其次是河南省。而湖南省污水中砷含量还远远低于西藏，排名第二。湖南省污水中砷含量为每升 17.59 微克，西藏污水中砷含量则是湖南省的十几倍甚至几十倍。根据文章提供的图显示，西藏自治区是中国行政统治下唯一一个没有公布土地重金属污染的省区，可能的原因是土地重金属污染十分严重。而在污水砷含量中，关于西藏自治区并没有给出具体数据，但是图面已经无法容纳示意的球体。西藏地表水中砷含量的超标严重程度令人吃惊（见图）。

砷又称砒霜，就是小说中潘金莲和西门庆毒死武大郎的毒药。长期饮用砷含量超标的水，会引起慢性砷中毒，影响的身体器官，产生下列疾病：

- 皮肤癌；
- 肝肿大、肝硬化和肝血管恶性肿瘤；
- 神经炎、末梢肝病、肌肉无力、听力下降；

- 心血管阻塞、动脉粥样硬化；
- 溶血性贫血和巨母红细胞症；
- 呼吸道发炎和肺癌；
- 糖尿病和甲状腺肿大；
- 膀胱癌等等。

因此，千万不能忽视长期饮用砷含量超标的水对人体健康所造成的危害。

#### 四、砷污染的来源

郭海青等指出：“目前，学界普遍认为环境中的砷主要来源于人类活动（如钢、铁、铅、锌等金属的冶炼，木材和焦炭的焚烧、化工生产、含砷农药的使用、含砷废物的不合理的弃置）或天然过程（如火山活动、地表岩石风化，地表/地下水—沉积物系统中含砷矿物对砷的排放）。”

二十世纪八十年代以来，青藏高原经历了开发玉石、砂金矿的浩劫。在西藏发现四大成矿带，金、铜、硼、锂、铬、锌、钼、锑、铁、铂等金属矿产资源储量大、开发容易，引起内地投资者的巨大关注。他们用极低的价钱就从地方政府手中买到了矿产资源开发权。砂金矿的开采在高原各地普遍开花，大部分采矿企业采取了“先易后难，先富后贫，采富弃贫，层层转包”的开采方式，所有矿区的草场几乎全部被破坏，剩下的只是洗矿的废水和遗弃的矿渣。这些废水和矿渣严重地污染了西藏高原的地表水和地下水。

贝丝·沃尔克在《矿业污染第三极水资源》一文中指出，青藏高原铜、锂、铁、硼、金等资源矿藏丰富，然而近几十年来工业规模的采矿

活动计划不周，并缺乏废料管理，已经污染了当地的水源。然而这些污染情况都不为公众所知。特别是青藏铁路开通之后，对西藏高原的矿产资源的开发进一步扩大。根据地质调查显示，青藏铁路沿线和近临区域的矿产资源十分丰富。其中有色金属（以铜、铅、锌、锑为主）的金属远景资源量超过 2000 万吨（玉龙矿区除外）；主要富铁矿区的铁矿资源量逾亿吨；铬铁矿矿石储量和资源量超过 500 万吨（含已采矿区）；已初步查明硼矿资源量 300 多万吨，与之相伴或共生的芒硝 4.5 亿吨、水菱镁矿 5840 万吨、锂盐 56 万吨、钾盐 416 万吨、钠盐 1.4 亿吨。

可见，西藏水重金属污染的一个最主要原因是矿产资源掠夺性的开采而未采取任何保护措施。

## 五、西藏羊八井地热发电厂废水严重污染了西藏地表水

根据目前收集的资料来分析，西藏羊八井地热发电厂排出的废水是西藏地表水中砷污染的一个最主要来源。

羊八井镇位于西藏拉萨市西北 91.8 公里的当雄县境内，境内的主要河流有堆龙河。1975 年中央政府将羊八井地热开发列为国家“五五计划”重点工程。1976 年，首台 1000 千瓦地热发电机组在此发电，1977 年 10 月，首台机组正式投入运行。1985 年李鹏视察该厂，当年装机容量已达 1 万千瓦，为拉萨提供电源。1990 年江泽民视察羊八井地热电厂，并题辞：“开发地热资源，造福西藏人民”。当时装机容量已达 1.9 万千瓦，拉萨电网的百分之四十电量来自该厂。应该说，羊八井地热电站是一个受到中央第三代领导特别关心的项目。目前羊八井地热电厂是藏中电网的主要供应者之一。

本来利用地热发电是利用当地可再生能源，是值得提倡的措施，符合可持续发展理念。但是在羊八井地热发电厂使用的技术却是错误的技术。在德国，利用地热能源，是向地层打入钢管，然后在钢管内注入液

体，液体深入地层内获得高温，然后上升回地面，释放温度，再度下沉入地层。液体在钢管内做全封闭循环，获得的只是地下的温度。而羊八井地热发电厂是直接抽取地下高温的地下水用作发电，释放了温度后的地下水当作废水不做任何处理，直接排入堆龙河。两种技术的共同点是获得了能量（温度），主要差别只在于是否有废水排放。

张天华等在堆龙河的羊八井地热电厂废水口的上游提取了水样，证明堆龙河在未接纳地热电厂的废水之前，水质好，各项指标均达到标准。堆龙河在接纳地热电厂废水后，砷含量大幅度超标。

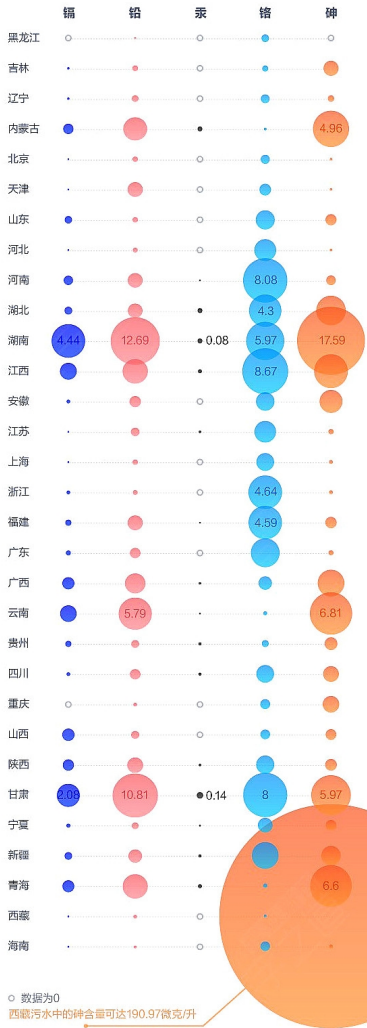
羊八井的地下水的砷含量最高可达 5700 微克/每升，羊八井地热电厂的富砷地热废水则直接排入区内最大的地表水体——堆龙河。依照中华人民共和国污水排放标准（国标 8 9 7 8 - 1 9 9 6）总砷的最高允许排放浓度为 0.5 毫克/每升。羊八井地热电厂地热废水的砷含量最高可达 5700 微克/每升，是国家最高允许排放浓度的十一倍。据说羊八井地热电厂也建立了废水全回灌工程系统，但一直“未能正常运行”。自治区政府对此不闻不问。

根据张天华等的资料，羊八井地热电厂每年向堆龙河排放的废水量高达 2000 万吨，相当于一个半杭州西湖的水量。由于地热电厂排污口下游有 26 个村庄以堆龙河河水作为人畜饮用水，直接受到危害。堆龙河是拉萨河的一条支流，拉萨河又是雅鲁藏布江的一条支流。无论是堆龙河还是拉萨河还是雅鲁藏布江都是当地居民的饮用水源。根据中华人民共和国地表水环境质量（国标 3 8 3 8 - 2 0 0 2）规定，I 类、II 类和 III 类水中的砷含量不得高于 0.05 毫克/每升 IV 类和 V 类水中的砷含量不得高于 0.1 毫克/每升。拉萨河的水质也受羊八井地热电厂废水的影响。要将羊八井废水中的砷含量稀释成合格的地表水水，每年需要 170 个杭州西湖的水量，而堆龙河没有这么多的水量。

## 六、结束语

各地区污水中的重金属含量

单位: 微克/升



数据来源: 汤森路透《中国的重金属污染》, 2014年

图片来源: 搜狐新闻“数字之道”

对比中华人民共和国污水排放标准和中华人民共和国地表水环境质量中的总砷标准，可以看到，污水排放标准中总砷为 0.5 毫克／每升即为合格，作为地表水中的砷含量不得高于 0.05 毫克／每升，政府是把环境保护的任务推给了大自然的稀释和自净能力，换句话说，政府从标准制定上纵容了企业可以通过废气、废水和废物污染环境。对一个企业来说，它会利用政府制定的标准漏洞，尽可能地多放废气、废水和废物，理由是大自然的稀释和自净能力，企业可以最大可能地利用。羊八井地热电厂期望堆龙河每年有 23 亿立方米的没被污染的水可以来稀释砷含量。对第二个企业来说，它也有同样的想法和采取同样的做法。但是大自然的稀释和自净能力已经被第一个企业所耗尽，这样就产生了污染。还有第三、第四、后续许许多多的企业，它们同样利用标准的漏洞，这就造成了中国乃至西藏的严重的环境污染。这是污染的政策根源，是所谓合法的污染。如果政府严格规定污水排放标准，比如将地表水环境质量标准作为污水排放标准，迫使企业排放的废水在任何条件下都不会造成环境污染，那么中国和西藏的环境污染问题不用很长的时间就可以解决。否则喝毒水、脏水的状态会持续发展下去，西藏好水也不复存在。

发表在《民主中国》，2017 年 1 月 31 日



# 天灾与人祸

## 一、对自然而言本无灾害

自然灾害是指自然界中所发生的极端现象，给人类生活和生活环境带来危害。对自然而言，无论是经常出现的状态还是罕见的极端现象，都是自然现象，不构成对自然的任何危害，是自然界去旧换新的必须。由于一些极端的自然现象给人类带来危害，所以被人称为天灾，同时也排除了人类活动对这些灾害产生的影响。自然灾害大致可以粗分为两大类：一是气象灾害，如台风、暴雨、洪水、长期干旱、高温、寒潮等等；一是地质灾害，如火山爆发、地震、山体崩塌、滑坡、泥石流等等。有一些自然界的极端现象在工业革命之前并没有被视为自然灾害，比如大雾。现在大雾也被视为是自然灾害，因为它影响飞机起飞、车辆行驶。如果是因为人类活动所引起的灾害或触发的极端现象，那就不是自然灾害，而是人祸，如一九七五年河南板桥水库等六十余座大坝溃坝，溃坝洪水造成二十四万人死亡；又如二十世纪五十年代末和六十年代初的大饥荒等等。随着人类活动对自然的干扰越来越强，自然界中所发生的极端现象，给人类生活带来的危害，也通过人类不适宜的活动而不断扩大。

## 二、增加沙漠化面积等于三个德国

一九四九年中华人民共和国成立时，共有沙漠化面积六十六点七万平方公里，约占国土总面积的百分之七。根据二〇一四年最新一次调查，沙漠化面积增加到一百七十二点一二万平方公里，约占国土总面积的百分之十八。沙漠化面积净增加一百零五点四二万平方公里，相当于三个德国领土面积！平均每年净增加沙漠化面积一万六千二百二十平方公里，差不多相当于半个台湾面积。目前沙漠化不断地向东向南扩展，特别向亚洲的水塔青藏高原扩展，威胁到长江源、黄河源等地。当年红军长征

经过的草地——若尔盖草原，位于长江和黄河的分水岭，是黄河等河流的主要水源地。如今湿地消失，沙漠化严重。沙漠化面积扩展，并导致水源地干涸，将全面威胁中国生存的根基。

沙漠化面积扩张的原因是什么？是天灾？还是人祸？目前在中国最流行的解释是：百分之七十八沙漠化是自然因素，是最主要因素；人为因素是次要的，只占百分之二十二。可是在二十多年前，科学界对这个问题则是完全另一个意见：百分之九十四点五的沙漠化是人为因素造成的，主要原因有：森林过度采伐（百分之三十二点四）；过度放牧（百分之二十九点四）；土地过分使用（百分之二十三点三）；水资源利用不当（百分之六）；城市、工矿建设（百分之零点八）。为什么二十多年后，同样的沙漠化却是自然因素造成的呢？

这二十多年来，中国知识分子的角色发生了根本的变化。从一九七六年毛泽东过世、文化大革命结束到一九八九年的这段时间中，知识分子把多年以来在受压抑环境下对问题的深刻思索写出来，观点鲜明，直接指出中国沙漠化面积大幅度的扩张，是人为因素造成的，特别是错误政策的结果。六四之后，知识分子成为了所谓的精英阶层的一个组成部分，用知识和良心去换取乌纱帽与金钱。科研基金的发放和科研成果相联系，将沙漠化归之于自然因素。

### 三、中国是世界最缺水国家之一

谈到中国的生态环境问题，特别是水危机问题，最流行的说法就是：中国是世界上水资源最缺乏的十三个国家之一，老天待中国不公，还是把问题推给自然。有中国代表团考察德国后撰写报告说，德国是世界上水资源最丰富的国家之一。根据水利部吴季松处长提供的资料，中国人均淡水资源量还略高于德国，中国人均淡水资源为二千二百二十立方米，德国的人均水资源为二千一百六十七立方米，德国的排名在中国排名后面两位。而且中国人均降水量比德国高出百分之四十。世界上人均水资

源量比中国少的还有六十多个国家，如卢森堡、罗马尼亚、波兰、韩国、捷克、比利时、丹麦、匈牙利等等。目前中国水危机是人为破坏所造成的，如对河流的过度开发、工业污染物的大量排放、污水回灌地下水等等，可以说，十三亿中国人喝的都不是合格水。

#### 四、拟立法将 PM2.5 微尘粒污染纳入气象灾害

二〇一六年北京市人大法制委员会启动立法程序，将 PM2.5 微尘粒污染纳入气象灾害。中国媒体从一开始就把 PM2.5 微尘粒污染称为雾霾是个大错误，误导民众。雾和霾都是自然现象。PM2.5 微尘粒污染则是来自汽车废气的排放、煤和油等物质的燃烧，是工业革命之后才产生的问题，是人类活动的直接后果。柴静给大家上了一堂关于 PM2.5 微尘粒污染的知识课，让民众知道 PM2.5 微尘粒污染和雾、霾的不同，它从哪里来，它的危害是什么。十分可惜，柴静的记录片只上网四十八小时就被封禁。北京市人大法制委员会正是利用概念的错误，认为既然雾已经纳入气象灾害，那么霾也必须纳入气象灾害了。

#### 五、为什么 PM2.5 微尘粒污染不是自然灾害

原北京市市长王安顺在二〇一四年两会期间立下军令状：到二〇一七年还治不好雾霾将提头来见。在二〇一四年王安顺绝不认为 PM2.5 微尘粒污染是气象灾害，而认为它是人为因素造成的，是可以在短时间内治愈的。中国政府号称三十年消灭雾霾，如果 PM2.5 微尘粒污染是自然灾害，它又如何能够被消灭？

实践是检验真理的标准，中国人喜欢这么说。政府已经通过多次大规模的实验来证明，PM2.5 微尘粒污染不是自然灾害，而是人类活动造成的。最近一次实验是二〇一四年十一月在北京举行的亚太经合组织第二十二次领导人非正式会议（简称 APEC）。为了保证 APEC 会议期间北京的空气质量，政府采取了一系列非常措施，如机动车限行与管控，汽

车实行单双号限行政策，机关单位的公车封存百分之七十；燃煤和工业企业停产；工地停工；加强城市道路冲洗；机关、学校、企业调休放假等等。到十一月十三日上午八点，北京市城六区 PM2.5 浓度为每立方米三十七微克，接近一级优水平，誉名为 APEC 蓝。

笔者把这次行为看作是一次耗资巨大的科学实验。结果证明，北京的 PM2.5 微尘粒污染不是自然灾害，而是人为因素造成的，只要停止或减少这样的行为，PM2.5 微尘粒污染就不再出现。根据北京市大气污染物源解析结果，PM2.5 本地污染物排放中，机动车排放占百分之三十一.1，燃煤占百分之二十二.4，工业生产占百分之十八.1，扬尘占百分之十四.3，其他百分之十四来自餐饮、汽修、烧烤、畜禽养殖等。

问题很清楚，二〇一四年习近平也作了指示：控 PM2.5 要压减燃煤、严格控车。北京人大把它纳入气象灾害，就是要充分显示决策核心的无知和无能。

发表在《争鸣》，2017 年 2 月号

## 中国的沙漠化是自毀生存的家園



太空拍攝到的地球表面的照片，照片上圍繞中國大陸的範圍基本都被綠色和藍色所覆蓋，唯獨中國大陸的部份是土黃色的。（照片來源：兩張中國地表衛星照片再度瘋傳，中國民眾顯示為震驚，大紀元網站，2015年02月17日，<http://www.epochtimes.com.tw>）

沙漠化问题是中国六大生态环境问题之一。有专家说：中国沙漠化问题的 78%是自然沙漠化，是主流，人为因素是次要的。这种理论在中国的市场很大。但是 1949 年以来中国有 105.42 万平方公里的草原和农田被沙漠化，主要是人为因素所致，是错误政策的结果。沙漠化持续发展，中国将自毁生存的家园，中国公民的环境权、生存权及发展权已遭严重侵害。

## 一、沙漠化是中国生态环境六大问题之一

沙漠化、水资源的破坏、空气污染、土壤污染、垃圾及工业剩余物和生物种类的消失是中国的六大生态环境问题。

人类对沙漠化和沙漠化所带来问题的认识，时间并不长。1949 年法国学者 Aubreville 第一个提出“沙漠化 (Desertification)”这个概念，Desertification 也可以翻译成荒漠化。因为它也包含了荒漠。荒漠面积中最大部分是沙漠。二十世纪五、六十年代科学界对沙漠化的研究并没有很大的兴趣，也没有一个认同的定义。

1977 年联合国召开了非洲肯尼亚的内罗毕召开了《世界荒漠化会议》，主要针对二十世纪七十年代以来在非洲发生的大规模的沙漠化现象，会议对沙漠化做出了定义：土地滋生生物潜力的削弱和破坏，最后导致类似荒漠的情况，它是生态系统普遍恶化的一个方面，它削弱或破坏了生物潜力。1992 年在巴西巴西里约热内卢举行的《联合国环境与发展峰会》上，重新定义了沙漠化：是指包括气候变异和人类活动在内的种种因素造成的干旱、半干旱和亚湿润干旱地区的土地退化。这个定义中指明了沙漠化的两大成因，一是气候变异，一是人类活动。

中国把荒漠化分成四大类型，风成荒漠化、水成荒漠化、冻融荒漠化、土壤盐渍化。其中风成荒漠化（包括风蚀和风积）就是常说的沙漠化。1949 年以来，中国起码有超过 100 万平方公里的草原和农田被沙

漠化。一点不夸张地说，中国的沙漠化是人类历史上最大的把草原和耕地变成沙漠的行为。

## 二、中国沙漠化面积的变化和成因

有专家说，中国 78%是自然沙漠化，这是主流。人为因素是次要的，这种理论在中国市场很大。但是 1949 年以来中国沙漠化面积变化的数据并不支持这样的观点。

与中国森林面积演变的数据相比，对于 1949 年中华人民共和国成立时沙漠化面积 66.7 万平方公里，占 960 万平方公里国土总面积的百分之 6.95，基本没有异议。

1985 年的资料显示，中国沙漠化面积增加到了 130 万平方公里，约占国土总面积的百分之 13.6。自从中华人民共和国成立三十六年来，沙漠化面积从 66.7 万平方公里，增加到 130 万平方公里，增加了 63.3 万平方公里，平均每年增加 17583 平方公里；沙漠化面积从占国土总面积的百分之 6.95 增加到百分之 13.6，几乎翻了一番。

当时分析中国土地沙漠化的主要原因有：森林过度采伐占 32.4%；过度放牧占 29.4%；土地过分使用占 23.3%；水资源利用不当占 6%；沙丘移动占 5.5%；城市、工矿建设占 0.8%。

可见，中国绝大部分的沙漠化（占 94.5%）是人因素造成的。

中国科学院兰州沙漠研究所朱震达在 1989 年第 1 期《中国沙漠》发表的《中国沙漠化研究的进展》一文中指出：中国沙质、砾质荒漠和沙漠化土地的面积达 149 万平方公里，占国土面积 15%。中国沙漠化面积从 1949 年的 66.7 万平方公里，增加到 149 万平方公里，增加一倍多。最主要原因是人因素造成的，而不是所谓的自然沙漠化。

## 三、国家林业局公布的中国荒漠化面积的变化

从 1994 年起，中国开始系统的荒漠化和沙化土地的统计和监测工作，这个工作由国家林业局负责，国家林业局还负责中国森林面积的统计和监测工作。请读者注意的是，国家林业局统计的是荒漠化，即包括风成荒漠化、水成荒漠化、冻融荒漠化、土镶盐渍化，狭义上的沙漠化面积是其中一大部分，但不是全部。

根据 1998 年国家林业局防治荒漠化办公室等政府部门发表的材料指出，中国是世界上荒漠化严重的国家之一。根据 1994 年全国第一次沙漠、戈壁和沙化土地普查及荒漠化调研结果表明，中国荒漠化土地面积为 262.2 万平方公里，占国土面积的百分之 27.4，近 4 亿人口受到荒漠化的影响。

1999 年完成了第二次全国荒漠化和沙化土地监测工作，到 1999 年底，荒漠化问题已经影响到中国约 270 万平方公里的土地（应该为 267.8 万平方公里），占中国版图的百分之 27.9。

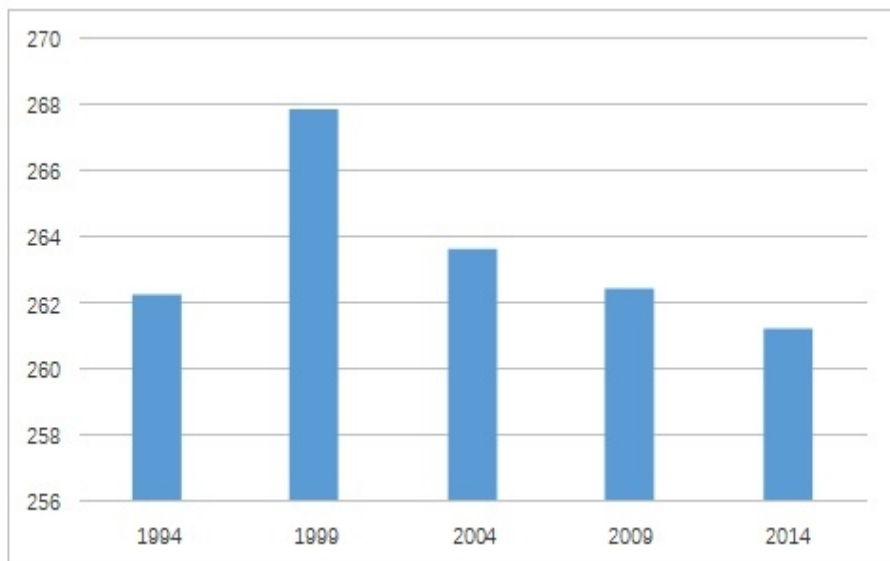
2004 年完成了第三次全国荒漠化和沙化土地监测工作。从这次调查开始，官方公布的中国荒漠化面积开始减少。2004 年，全国荒漠化土地总面积为 263.62 万平方公里，占国土总面积的百分之 27.46。2004 年与 1999 年相比，土地沙漠化面积减少了。

2009 年完成了第四次全国荒漠化和沙化土地监测工作，全国荒漠化土地总面积为 262.37 万平方公里，占国土总面积的百分之 27.33。

2014 年完成了第五次全国荒漠化和沙化土地监测工作，全国荒漠化土地总面积为 261.16 万平方公里，占国土总面积的百分之 27.2。其中沙漠化土地面积 172.12 万平方公里。这比 1994 年的 160.7 万平方公里又增加了 11.42 万平方公里。

中国荒漠化面积变化，单位：万平方公里





从官方公布的数据来看，1999年是一个分水岭，1999年以前全国荒漠化面积增长；从1999年起，全国荒漠化面积不但停止增长，反而开始持续减少。荒漠化面积从1999年的267.8万平方公里减少到2004年的263.62万平方公里，继续减少到2009年262.37万平方公里，乃至2014年的261.16万平方公里。

#### 四、事实上中国沙漠化面积仍在继续增加

从国家林业局公布的资料来看，从1999年至2014年十五年间，荒漠化面积一共减少6.64万平方公里，平均每年减少4427平方公里。在荒漠化土地中，水成荒漠化土地由于水土流失加重，很难恢复，面积不可能减少；土镶盐渍化面积也难治理，而且由于灌溉不当而极容易增长；冻融荒漠化面积有可能由于气候变化而变化，但变化量在这么短的时间内不会很大；最后剩下的就是风成荒漠化面积，它是大头，如果沙漠化面积增加，荒漠化面积不可能减少。

但是许多数据、现象和研究并不能支持荒漠化面积减少的说法。

第一，1994年全国第一次沙漠、戈壁和沙化土地普查及荒漠化调研结果表明，262.2万平方公里荒漠化土地面积中风成荒漠化面积即沙漠化面积最大，达160.7万平方公里。这比朱震达所说的149万平方公里又多次11.9万平方公里。二十世纪70年代以来仅土地沙化面积扩大速度，每年就有2460平方公里。2014年完成的第五次全国荒漠化和沙化土地监测工作，全国261.16万平方公里荒漠化土地总面积中，沙漠化土地面积172.12万平方公里，这比1994年的160.7万平方公里又增加了11.42万平方公里。沙漠化土地面积从1949年的66.7万平方公里，增加到2014年的172.12万平方公里，净增加105.42万平方公里。增加的沙漠化土地面积占国土总面积的百分之十一。

第二，从事沙漠化研究的科学家认为，中国沙漠化问题是局部得到改善，而全局继续恶化。不可否认，中央政府对治理沙漠化问题、特别是对影响到首都北京的沙漠化问题还是相当重视的，投资也大，有些效果，但投入产出的效果并不理想，约67000平方公里的土地仍受沙漠化威胁。《中华人民共和国防沙治沙法》应该是世界上第一部专门防沙治沙法律。但是中央政府对沙漠化问题的严重性认识不足，特别欣赏天灾论，对许多问题视而不见，对许多专业部门和地方政府上报的虚假数字，信以为真。

第三，关于中国荒漠化面积和中国森林覆盖率，人们从卫星照片上看得很清楚，中国是光秃秃的黄土一片，很少有成片的绿色。对比北边的俄国，绿油油的一片。根据维基百科提供的资料，俄国的森林覆盖率为百分之四十五；而中国的2014年的森林覆盖率为百分之二十一点六三。中国的数据是：村骗镇、镇骗县，一直骗到国务院；层层掺水，水到渠成。但从卫星照片上大家可以看到一个真实的中国。

第四，2007年时联合国环境规划署表示，近年来袭击东北亚的沙尘暴是上世纪50年代的5倍，随着土地沙漠化的继续扩大，东北亚的自然环境可能会进一步恶化。中国则是世界上沙漠化扩展最快的国家。这和国家林业局公布的数据互相矛盾，国家林业局认为从1999年起，中国土地荒漠化得到控制，荒漠化面积减小，而不是联合国环境规划署所说的在继续扩大。

第五，根据美国《纽约时报》网站2016年10月24日报道：“中国的沙漠在过去许多年间以每年超过1300平方英里（约合3367平方公里）的速度拓展着自己的领地，许多村庄都消失了，气候变化和人为活动加剧了沙漠化的趋势。中国称政府采取的迁出居民、种植树木、限制放牧等举措放缓了沙漠化的速度，但科学家们说临界区域的沙漠化趋势仍在蔓延。”

## 五、中国政治经济决策的最基本数据——土地利用数据是一笔糊涂账

一个国家的土地利用数据是这个国政治经济决策的最基本数据。德国国家统计局每四年都公布最新的土地利用数据，比如荒漠地面积4238平方公里，占国土面积百分之一二，森林面积109515平方公里，占国土面积百分之三十点六，所有土地利用类型面积之和，与国土总面积相等。而中国的土地利用数据是一笔糊涂账。为什么说是一笔糊涂账呢？因为所有土地利用类型面积之和，超过了960万平方公里的国土总面积。中国房地产发展近于疯狂，城市建设用地不断扩大，占用了大量农田。但是18亿亩农田面积是红线，不让减少。国家林业局统计的林地面积和森林覆盖率不断扩大，那么面积减小的只能是荒漠化面积，否则减小的只能是不能减少的农田面积，撞了中央政府定的红线。

## 六、中国沙漠化问题78%是自然沙漠化，是主流，人为因素是次要的？

在关于中国沙漠化成因的研究上，笔者把中国科学院兰州沙漠研究所朱震达在1989年第1期《中国沙漠》发表的《中国沙漠化研究的进展》一文作为一个分水岭，在这前后，科学工作者的态度有很大的区别。在这之前，科学工作者能够一针见血地指出，森林过度采伐，过度放牧，滥垦农田、水资源过度开发和不合理使用、工矿建设和城市建设是导致中国沙漠化面积增长的主要原因，有人把它归纳为“五滥”，即滥伐、滥牧、滥垦、滥采和滥用水资源。特别是从1976年毛泽东过世、文化大革命结束到1989年的这段时间中，中国知识分子把多年以来在受压抑环境下对问题的深刻思索写出来，观点鲜明，击中问题要害，直接指出中国沙漠化面积的大幅度扩张，是人因素造成的，特别是错误政策的结果，没有顾忌。

从1949年以来一直到现在，在不同政策的指导下，在不同口号的煽动下，森林过度采伐，过度放牧，肆意开垦农田，水资源的过度开发和滥用，导致了沙漠化面积大规模地、持续不断地扩大，未有停止。二十世纪五十年代初就向边远地区的大量移民，大跃进时代的森林砍伐，后来农业学大寨，大办粮食，以粮为纲，一直到改革开放初始，把短期的土地使用权承包给农民，使得砍采森林，肆意开垦农田进入一个新高潮。原因很简单，在没有土地所有权或者长期土地使用权的保证下，农民要在暂短的土地使用权期限内，获得土地利用益最大化，砍树和垦荒是最好的选择。在中央西部大开发政策的感召下，矿产资源的强盗般的开采和不顾生态环境条件的大规模的基础设施建设，成为目前中国沙漠化的另外两个主要成因。

笔者曾在文化革命中插队下乡到北大荒，刚到村里不久，贫下中农就带领知识青年到林场去砍伐树木，用于取暖。因为到北大荒时，冬天还未过去，而“热烈欢迎知识青年到农村去”的贫下中农根本没有做任何准备。之后就是开垦湿地，向草原要地，种植粮食，自认为是响应毛

主席的号召。对于知识青年上山下乡，对生态环境的破坏，中国尚未有反思。

概括起来，中国沙漠化一共经历了四个大的破坏时期：大跃进；文革和学大寨；短期的土地使用权的承包制；西部大开发。

从朱震达发表《中国沙漠化研究的进展》之后，敢直言中国沙漠化问题主要是人为因素造成的知识分子不见了，气候变化的因素渐渐成为了主因。当科研课题、科研经费的发放和科研结果相联系，科学也就失去了其独立性。政治家们用名利换取了知识分子的良心，知识分子也乐于沉浸在闷声发大财的情趣中。

中国沙漠化是人类历史上最大的把草原和耕地变成沙漠的行为，从1949年到2014年中国有105.42万平方公里的草原和农田被沙漠化。让沙漠化持续发展，中国人将自毁生存的家园。什么中国的GDP超过美国，成为世界第一经济强国，都将失去实际意义。

发表在《民主中国》，2016年12月28日

## 什么是西藏的当务之急——保护西藏的生态环境



重度沙漠化土地快速增长，图片来源：新华网

什么是西藏的当务之急？西藏自治区的新党委书记吴英杰认为“深入开展对达赖集团斗争、实现社会局势持续稳定长期稳定全面稳定”是首要政治任务。笔者以为保护西藏的生态环境是当务之急，西藏高原并非世界上生态环境保护的最好的地方，而是世界上生态环境破坏最严重的地方，气温上升，冰川雪山融化，草原退化，沙漠化扩大，水质下降，地质灾害增加……危害西藏、危害中国、危害亚洲乃至世界人们的环境权与生存权。



西藏地区冰川后退，照片来源：法国国际广播电台

## 一、西藏自治区新党委书记眼中的首要任务

现在的中国有点象三国后期的蜀国，缺乏真正能打仗的大将，正所谓“蜀中无大将，廖化当先锋”。原西藏自治区党委书记陈全国调任新疆，接张春贤的班；原是西藏自治区常务副书记的吴英杰担任了西藏自治区新党委书记。吴英杰祖籍山东人，1958年他两岁多时就跟随父母来到西藏生活，在西藏读书、工作至今，被认为是半个“西藏本土人士”。历任西藏自治区党委书记都有过在中央或其他省份任职的经历，然后空降到西藏，而此次半个“西藏本土人士”吴英杰出任党委书记，不符合常规，就和让廖化当先锋一样，因为蜀中缺少大将的人才。

这位新书记有经历上的短板，所以急于表态、站队，越往左站越安全。在新书记眼中，什么是西藏的当务之急呢？8月31日下午在拉萨召开的自治区党委常委扩大会议吴英杰说：“把深入开展对达赖集团斗

争、实现社会局势持续稳定长期稳定全面稳定作为首要政治任务。”在9月29日西藏召开的全区民族团结进步表彰大会上，吴英杰再次强调：“斗争达赖集团工作是重中之重和长期任务，要揭批十四世达赖喇嘛的反动本质；严厉打击分裂破坏活动，着力从根子上消除破坏民族团结的不利因素。”

文化大革命中，毛泽东和党中央号召全国人民批判一代圣人孔子的反动本质，全国打砸孔庙，焚烧孔子的书藉。当时人们相信，孔子是被彻底打翻在地，又被踩上千万只脚，永世不可能翻身了。可是没过多久，孔子又回来了，孔子的学说又被毛泽东的接班人和党中央捧为“国学”，孔子的论语成了心灵鸡汤，孔子学院遍布世界各地，中国还设立了孔子和平奖，要和诺贝尔和平奖比一高低。吴英杰在西藏民族学院语文系汉语言文学专业毕业，对孔子一定多有了解，对孔子所代表的文化也有了解。既然孔子是批不得的，批不倒的，那么达赖喇嘛也是批不得的，批不倒的。

## 二、应该读读《西招图略》

1982年笔者随指导教授到山西省考察，当时胡耀邦和赵紫阳正好也在山西省考察。胡耀邦没有要求山西省领导学习领会他的讲话精神，而是要求他们学习唐代文人柳宗元的《晋问》，柳宗元在书中所描述了山西人的五大优点：一是朴实，艰苦朴素，节衣缩食；二是“好谋而深”，思考周到谨慎；三是“和而不怒”，不爱发脾气；四是“忧思而畏祸”，不愿若事生非；五是“恬以愉”，安适自在，乐观主义。笔者到山西各地，人们谈论的不是文革中的批判还是武斗，也不是学习山西的大寨，而是山西人的五大优点。那时山西人心思定，人心思上。

在西藏担任领导工作的汉族干部，包括吴英杰倒是应该学学清朝的《西招图略》。《西招图略》略序在开篇中写道：守边之要，忠、信、笃、敬。



对边塞的自然环境、对边塞的宗教文化、对边塞的精神领袖、对边塞的人民要尊敬、尊敬、再尊敬，然后才能取得边塞人民的信任，把事情办好。。

《西招图略·抚藩》篇认为，“达赖、班禅以慈善为本。”“其性唯知诵经阐教。”“一切告示皆谕以圣主皇仁及达赖、班禅慈悲，仍使百姓感彼之德则其欣然由我治理而无梗矣。”“伊等有迎奉我而蔑视达赖、班禅者，应即教诫，无使达赖、班禅寒心。”

古人知道，达赖、班禅诵经阐教，以慈善为本，无使达赖、班禅寒心，才能把西藏的事情办好。西藏自治区的新党委书记不妨在方便的时候请这位 57 年不能回家的十四世达赖喇嘛回来走走看看，一起喝杯奶茶，则治理无梗矣。

### 三、西藏是世界上环境保护最好的地方？

笔者以为西藏的当务之急是保护西藏的生态环境。但是西藏自治区政府却硬要颠倒黑白，说西藏是世界上世界环境质量最好地区之一。西藏自治区政府副主席汪海洲 2016 年在国务院新闻办午举行发布会上说：“目前，青藏高原各类生态系统结构整体稳定，生态质量稳定向好。水、气、土壤及生态环境质量均保持在良好状态。雅鲁藏布江、纳木错等主要江河湖泊水质达到 I 或 II 类水域标准。集中式饮用水水源地水质良好。拉萨市等主要城镇环境空气质量优良率均在 90% 以上。全区的森林、草场、湿地和野生动植物等得到了有效保护，大部分区域仍处于原生状态。西藏仍然是世界上环境质量最好的地区之一。”汪海洲又说，（西藏自治区政府）严守生态环境保护底线红线高压线，严禁“三高”项目进入西藏，严格执行矿产资源开发自治区政府“一支笔”审批制度和环境保护“一票否决”制度。强化各类开发建设活动中环境执法监管力度，确保开发建设对环境的影响降到最低程度。

#### 四、西藏生态环境现状的真相

西藏真的是世界上环境保护最好的地方？

看看几位中国学者眼中的西藏生态环境现状的真相。

洛桑灵智多杰是中国藏学研究中心的副总干事，他在《关于西藏生态环境保护的几点思考》一文中关于西藏生态环境现状写道：

“冰川退缩显著、土地退化形势严峻、水土流失加剧、生物多样性威胁加大与珍稀生物资源减少、自然灾害增多等。青藏高原地区是我国冰川的集中分布区，冰川储量 5590 立方千米，近 30 年冰川消融明显，面积减小 15%以上；西藏全区沙漠化呈现不断发展的态势，沙化与潜在沙化土地达 21 万平方公里，荒漠化面积达 43 万平方公里，分别占全区总土地面积的 18.1%和 36.1；2 西藏的草原总面积 12.44 亿亩，其中一半以上的草场严重退化，1/10 的草场明显沙化，西藏全区已经退化而不能放牧的草场面积达 1.7 亿亩<sup>3</sup>。随着工业化进程的推进、公路铁路等交通条件的改善、社会经济的发展和人口的持续增长，生态环境问题日益突出，生态安全形势依然严峻。”

中科院地理所区域可持续发展机理与调控开放实验室牛亚菲在《青藏高原生态环境问题研究》一文中指出：

“近 40 年来高原人口增长迅速，资源的不合理开发利用使高原生态环境遭到破坏，并且速度呈加快趋势。生态环境恶化造成大面积的草原退化，生物资源减少，生物多样性受到威胁，自然灾害增加，经济发展速度缓慢，人民生活贫困。高原人口、资源、环境之间的矛盾日趋尖锐，并通过影响气候变化、能量交换、物质迁移、水量改变等生态环境因子对全球生态环境产生影响。维护青藏高原生态平衡和资源的可持续利用已成为世界共同关心的问题。”

佛山大学旅游与资源环境系和中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室的李森，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所的杨萍、陈怀顺和姚发芬与北京师范大学中国沙漠研究中心高尚玉在《近 10 年青藏高原土地沙漠化动态变化与发展态势》文章中专门论述了土地沙漠化的问题，指出从全区沙漠化土地总面积来看，1995 年由 199743.46 平方公里，占全区面积 16.60%，到 2005 年 201895.48 平方公里，占全区面积 16.78%，扩大了 2 151.68 平方公里，平均每年扩大 307.38 平方公里。这个沙漠化发展速度和中国北方地区的沙漠化发展速度差不多。但是西藏土地沙漠化问题的严重性在于，西藏地区重度和极重度沙漠化土地的快速增加，1995 年重度和极重度沙漠化土地的面积 3364.64 平方公里，2005 年扩展到 4142.98 平方公里，升级率为 23.13%。由于重度和极重度沙漠化土地的快速增加，使得西藏沙漠化的程度

明显加重。

张惠远、王金南和饶胜在《青藏高原区域生态环境战略保护研究》一书中对青藏高原生态环境的严重问题有如下总结：

——土地退化十分严重，部分地区生态系统退化呈加剧趋势：部分河流的源头区生态环境退化，河流径流明显减少，局部地区草原退化加剧，土壤沙化趋于严重，水土流失加剧，

——湖泊湿地萎缩，河水水位下降，径流量减少；

——生物多样性受到威胁；

——局部地区污染严重：部分河流水质不容乐观，部分城市空气质量变差，固体废弃物排放总量增长。

沈渭寿、刘波、严长珍和张惠在《青藏高原典型区生态时况时空变化及气候变化响应研究》一书中指出雅鲁藏布江源头的生态环境问题：

——土地沙化：源区沙漠化土地占雅鲁藏布江全流域沙漠化土地的45.62%；堰塞湖风沙地貌已达数百平方公里，这在世界大河中实属罕见；

——水土流失：雪线上升，冰川后退，积雪量明显减少；一些地区的地下水位下降，泉水水量减少，喷射高度降低甚至泉眼消失。流域内蒸发量增大，土壤变干，径流量减少，出现“增温减湿”的趋势。雅鲁藏布江最大径流明显增加，最小径流明显降低，径流量向洪水和干旱两级发展，年径流量下降，河水含沙量增加，说明雅鲁藏布江上游地区的持水能力和水土保持功能明显下降；

——草地退化。草场退化严重，以冷季草场、居民点和主要道路两侧为最。草地退化的特征主要表现在牧草产量、高度和盖度降低，品质变劣，群落中优良牧草比例减小，有毒的和牲畜不可食的杂草增加；草地中出现大量的裸土和砾石，鼠害加剧，草场沙化严重；

——雅鲁藏布江源头区至今没有气象、水文监测点站，自然环境背景数据极为缺乏。

## 五、保护生态环境才是西藏真正的当务之急

为什么说保护生态环境才是西藏真正的当务之急？

首先是因为西藏的生态环境受到破坏严重。要认识到问题的严重性，才能找出问题的根源，采取合宜的措施。如果中央的官员和西藏自治区的官员沉浸在“西藏正是世界上环境保护最好的地方”谎言中，他们根本无法看到问题的严重性，也不会在自己的身上去找原因，更拿不出好的办法来。

其次是由于西藏自然生态环境的自我恢复能力差。西藏高原海拔高度高，平均在 4000 米以上，有世界屋脊和世界第三极之称，气候寒冷、干旱、缺氧，90%以上国土处在高寒下。与气候温暖、湿润的低海拔靠海洋地区相比，自然生态环境的自我恢复能力差，需要的时间长。所以生态环境保护是宜早不宜晚。

第三是因为西藏生态环境的多样性和稀有性。由于高原的抬起和河谷的深切，形成了从热带到寒带、从低山谷地到高原高山等多样性生态环境，而这生态环境的多样性在世界上也是十分稀有，可以说是独一无二的。多种生态系统在西藏的同时存在，它对周围环境的变化十分敏感。某一种生态系统的衰落或消失，会直接影响别的生态系统的衰落或消失。一旦某种稀有的生态系统开始衰落，要扭转这种衰落，回归正常则是十分困难。一旦某种稀有的生态系统消失，就没有修复的可能。目前西藏的生态环境现状，就是西藏生态环境的多样性和稀有性受到了威胁，所以要及早采取措施，加以保护。

最后是由于西藏生态环境对东南亚、对世界影响大，对中华大地的影响特别大。西藏高原被称为是亚洲的水塔，也被称为造雨的神。长江、黄河、澜沧江-湄公河、怒江-萨尔温江、雅鲁藏布江-布拉马普特拉河、印度河、恒河、依洛瓦底江、阿萨姆河、黑河等 10 条世界上著名的大河流均发源于此。黄河水量的 49%，长江水量的 25%、澜沧江（湄公河）水量的 10%都直接来自青藏高原。据中新社 2016 年 11 月 3 日的报道，黄河上游来水自去年 4 月以来已连续 19 个月处于偏枯态势，出现如此长时间偏枯的情况在历史上极为罕见，同时也是有气象记录以来，首次出现这样的现象。黄河上游来水量减少了 20%。必须指出的是，三江源保护计划的实施，并没有保障三江源区的生态环境向良性发展。如果还是停留在原有的三江源保护等计划上，西藏生态环境的持续破坏，对中华大地的负面影响将是无法承受的。青藏高原直接影响中华大地的

降雨强度和降雨的时空分布，从目前的发展来看，长江、黄河流域的降雨向长期的缺雨和短期、频繁出现的暴雨发展，简单地说向洪水和干旱两级发展，非涝即旱，和雅鲁藏布江流域出现的情况相似。青藏高原沙漠化的持续发展，特别是重度和极重度沙漠化土地的快速增长，促使沙漠化从西向东的顽强挺进，中国的生存空间将越变越窄。

西藏的当务之急，是保护生态环境。这是藏族人、汉族人和所有人的当务之急。

发表在《民主中国》，2016年11月23日

## 中国和西藏自治区森林覆盖率的演变——藏在靓丽数据后面的中国和西藏生态环境真相

一个国家或一个地区森林覆盖率的现状及其发展演变过程，被视为是生态环境质量的一个指标以及对生态环境保护政策执行成效的检验。西藏自治区森林覆盖率由 1951 年的不足 1% 提升到 2011 年的 11.91%；中国森林覆盖率由共和国成立前的 8.6% 提升到 2014 年的 21.63%。这样靓丽的数据和分析结果，是否能作为政策评估和决策依据？

### 一、七天之内西藏自治区的森林覆盖率增长百分之二点零三

2015 年末和 2016 年初，西藏自治区的森林覆盖率忽然成为媒体关注的焦点。先看两则报道。

2016 年 2 月 21 日《西藏日报》报道，记者从西藏自治区林业厅了解到，2015 年自治区已完成国家下达的 36.8 万亩森林抚育任务。据第八次森林资源清查结果显示，全区林地面积 17.8364 万平方公里（为易于比较起见，本文中面积均用万平方公里表示），森林面积 14.7156 万平方公里，森林覆盖率 11.98%，森林蓄积量 22.62 亿立方米。

七天之后，2016 年 2 月 28 日新华社记者刘洪明在拉萨报道，西藏森林面积已达 16.8486 万平方公里，森林覆盖率达 14.01%，十余年间增加 1.95 万平方公里，森林蓄积量增长 10.21%。新华社记者刘洪明的消息也是来自西藏自治区林业厅。

在短短的七天时间内，资料都是来自西藏自治区林业厅的背景下，西藏自治区的森林面积从 14.7156 万平方公里增长到 16.8486 万平方公

里，增长了 2.1330 万平方公里；森林覆盖率从 11.98% 增长到 14.01%，增长了 2.03%。应该是一个很大的奇迹。

## 二、西藏 1951 年森林覆盖率不足 1%，2011 年提升到 11.91%

比七天之内森林覆盖率增长百分之二点零三更加离奇的说法是，1951 年西藏的森林覆盖率不足 1%，到 2011 年提升到 11.91%。森林面积和森林覆盖率的不断增长，被说成是西藏自治区生态环境保护得好的重要佐证。

2011 年 7 月 11 日国务院新闻办公室发表了《西藏和平解放 60 年》白皮书。白皮书指出，据最新环境公报显示，西藏的水环境、大气环境基本没有受到污染，西藏基本保持了较为自然的原生状态，是世界自然环境最好的地区之一。白皮书还特别指出：60 年来，西藏森林覆盖率由和平解放时的不足 1% 提升到目前 11.91%。这应该算是举世瞩目的伟大成就了。

在《西藏和平解放 60 年》白皮书发表两月之前，中共西藏自治区委员会书记张庆黎和西藏自治区人民政府主席白玛赤林在《求是》杂志上发表《纪念西藏和平解放 60 周年》的文章，也把“森林覆盖率由不足 1% 上升到 11.91%”作为“和平解放”前后巨大差别的对比实例之一。

同样根据报道，在中华人民共和国成立之前，中国森林覆盖率只有 8.6%，到第八次森林资源调查结束、2014 年公布结果时为 21.63%，森林面积 208 万平方公里。

一位名叫绿化家乡的细心的楼主早在 2010 年把中国各省市自治区发表的森林面积记录下来，并累加在一起，得出的结果是全国森林面积 238 万平方公里。森林覆盖率达 24%，其中年西藏的森林面积面积约 15 万平方公里，森林覆盖率为 12%。西藏森林面积面积约 15 万平方公里，与 2016 年 2 月 21 日《西藏日报》记者报道的森林面积 14.71.56 万万



平方公里相差无几，与 11.98% 的森林覆盖率也不分高低。照此推理，这五年来，西藏森林面积和森林覆盖率并没有实质性的增长。那么，中国特别是西藏的森林面积和森林覆盖率到底经历了一个什么样的变化呢？

### 三、魔鬼藏在细节之中

中华人民共和国成立之后一共进行了八次全国森林资源清查，分别是：

第一次全国森林资源清查：1973 年至 1976 年，1977 年完成统计汇总工作。

第二次全国森林资源清查：1978 年至 1981 年，1982 年完成统计汇总工作。

第三次全国森林资源清查：从 1984 年至 1988 年，1989 年完成统计汇总工作。

第四次全国森林资源清查：1989 年至 1993 年结束。

第五次全国森林资源清查：1994 年至 1998 年结束。

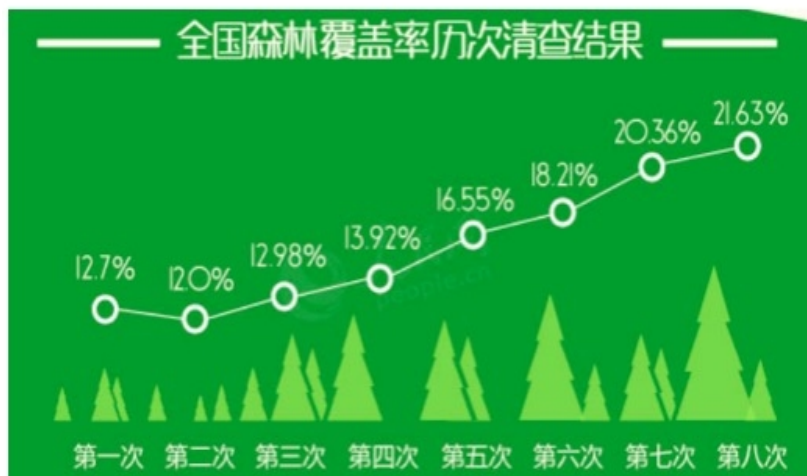
第六次全国森林资源清查：1999 年至 2003 年结束。

第七次全国森林资源清查：2004 年至 2008 年结束。

第八次全国森林资源清查：2009 年至 2013 年结束。

在这之前，林业部曾在 1962 年全国各省（区、市）开展全国森林资源整理统计工作，对 1950 年～1962 年 12 年期间的资料进行整理、统计、汇总。可以这么说，在 1950 年到 1962 年之间，没有全面的、系统的关于森林资源状况、增减的数据，全国只有 300 万平方公里范围内有不全面的、不系统的资料。所以，汇总的结果不能准确、完整地反映这一时段的全国森林资源状况。中人民共和国第一任林业部长梁希在 1950 年

说：“中国森林面积没有正确的统计。”这应该包括关于西藏 1951 年森林覆盖率不足 1%和中华人民共和国成立之前森林覆盖率只有 8.6%的数据。从 1962 年到 1973 年开始第一次全国森林资源清查，中间又有 11 年的空白。



西藏森林覆盖真相。资料来源：《图解中国森林：森林覆盖率福建全国第一新疆垫底》，人民网-环保频道，2014年04月20日，<http://env.people.com.cn/n/2014/0420/c1010-24918045.html>

中国国家林业局把第八次调查结果中的森林面积和森林覆盖率绘制成图，如上。

从两张图中可以看出，中国的森林面积和森林覆盖率除第二次森林资源清查比第二次森林资源清查时略有下降之外，之后是一直持续稳步增长。比如森林覆盖率从第四次的13.92%增长到第五次的16.55%，增长了2.63%。

如果制作这两张图的是一位初中学生，这还是可以接受的成果。但是这两张图的作者是中国国家林业局，那么这两张图的错误就是数据作假、故意欺骗民众。

在1994年至1998年进行第五次全国森林资源清查时，当时的林业部即现在的国家林业局更改了森林资源清查的技术规定，最主要的一点就是森林郁闭度标准由郁闭度0.3(不含0.3)下降到0.20以上(含0.20)。这一更改是在三年之后颁布的《森林法实施条例》才予以确认。关于面积，天然林面积不低于0.1平方公里，人造林面积不低于0.067平方公里，包括用材林、防护林、薪炭林(乔木)、特殊用途林和竹林，而疏林地、灌木林地的内容都没有涵盖其中。

由于技术规定的更改，第五次和之后的全国森林资源清查所得的森林面积和森林覆盖率的概念和之前第一次至第四次的森林面积和森林覆盖率的概念是不同的，在第四次和第五次调查所得的森林面积和森林覆盖率之间不可以用直线连接，因为这个增长主要来自技术规定的更改，本来不属于森林的面积在第五次和之后的全国森林资源清查中就被当成是森林面积了。如果非要在第四次和第五次调查所得的森林面积和森林

覆盖率之间用直线连接，那么必须对第一次至第四次的数据进行修正，按照第五次的技术规定加以补充；或者按照先前的定义对第五次和之后的全国森林资源清查所得的数据进行修正。只有在相同的定义下，数据才能直接进行对比。

一位网友在百度知道栏目中指出，如果第四次全国森林资源清查使用第五次的技术规定，森林覆盖率应为 15.12%，比原来公布的 13.92% 高出 1.2%。如此看来，中国林业部不用任何劳动，只是通过技术规定的更改，就提高森林覆盖率 1.2%。这个数据是否真实，笔者无法考证。

目前中国计算森林覆盖率时，把相当大一部灌木面积也计算在内。但是从发布的数据来看，应该是从第五次或者第六次全国森林资源清查开始将部分灌木面积计算在内，而且特别强调是国家特别规定的灌木林地。这样森林面积和森林覆盖率可以通过引入部分灌木面积而加以扩大。

同样，村旁、路旁、水旁、宅旁林木也可以被包含和计算成森林覆盖率之内。这样本来已经很低的面积要求也就实际消失。

很可能第六次全国森林资源清查使用的技术规定与第五次也不同。森林覆盖率根据第四次全国森林资源清查的结果是 13.92%，到第六次全国森林资源清查结束变为 18.21%，这个增长主要不是来自森林面积的真正增长，而是来自森林面积和森林覆盖率的定义的更改。

其实这种改变技术标准的手段在水污染治理上也用过。中国更改了饮用水源的技术标准，使得已经污染了的饮用水源直接变成“没被污染”的饮用水源，不合格的饮用水源变成了合格的可饮用水源。

### 原技术规定

水质一级	水质二级	水质三级	水质四级	水质五级
水质良好，符合饮用水、渔业用水标准	轻度污染，符合地面水水质卫生要求；	较重污染，可作为农业灌溉用水	重污染	严重污染，超过工业废水最高允许排放浓度
化学需氧量（COD） 小于等于 2 毫克 / 升	化学需氧量（COD） 大于 2 毫克 / 升，小于等于 5 毫克 / 升	化学需氧量（COD） 大于 5 毫克 / 升，小于等于 8 毫克 / 升	化学需氧量（COD） 大于 8 毫克 / 升，小于等于 20 毫克 / 升	化学需氧量（COD） 大于 20 毫克 / 升。

### 现技术规定

水质一类	水质二类	水质三类	水质四类	水质五类
水质良好	较轻度污染	轻度污染	重度污染	严重污染
化学需氧量（COD） 小于等于 1.5 毫克 / 升	化学需氧量（COD） 小于等于 1.5 毫克 / 升	化学需氧量（COD） 小于等于 2.0 毫克 / 升（大于 1.5 毫克 / 升）	化学需氧量（COD） 小于等于 3.0 毫克 / 升（大于 2.0 毫克 / 升）	化学需氧量（COD） 大于等于 4.0 毫克 / 升。

### 水质技术规定

过去三级水则属较重污染，只可作农业灌溉用水用；现在三类水属轻度污染，可以作饮用水源用。

过去四级水属重污染，化学需氧量（COD）大于8毫克/升，小于等于20毫克/升；现在被纳入可以当作饮用水源的三类水，化学需氧量的指标大于15毫克/升，小于等于20毫克/升即可，比过去重污染四级水的指标更加松宽。

就是说，许多符合现行的生活饮用水水源标准的水，按照过去的标准，水质都是不合格的，最多只能作为农业灌溉用水用。

正如德国人所说，魔鬼总是藏在细节之中。因此下面有必要谈一下最基本的问题，森林和森林覆盖率的定义。

## 四、森林和森林覆盖率的定义

### 4.1 郁闭度

在介绍森林和森林覆盖率的定义之前，先介绍一个前面已经涉及的概念——郁闭度。

郁闭度是指森林中乔木树冠遮蔽地面的程度，即单位面积上乔木树冠垂直投影面积之和与该面积之比值，用十分数表示。郁闭

度为1.0~0.9时为高度郁闭；

郁闭度为0.8~0.7时为中度郁闭；

郁闭度为0.6~0.5时为弱度郁闭；

郁闭度为0.4~0.3时为极弱度郁闭；

当林分郁闭度为小于0.2时为疏林。

郁闭度是森林资源调查的一个重要因子，也是质量评价的主要指标。

对森林的定义不仅包括了对郁闭度的要求，还有对面积和树高等方面的要求。

#### 4.2 联合国粮食及农业组织关于森林和森林覆盖率的定义

森林是指面积在 0.5 公顷以上、树干高于 5 米、郁闭度超过 0.1，或树木在原生境能够达到这一阈值的土地。

森林覆盖率是指森林面积与陆地总面积的比例。

联合国粮食及农业组织的森林这个定义也包括了诸如桉树这样的生态上毫无意义的经济林园，而受到如林木监察、拯救雨林等许多非政府组织的反对。在 2015 年在杜拜举行的世界林业大会上，非政府组织对联合国粮食及农业组织发出呼吁，要求更改定义，将生态上毫无意义的经济林园排除在森林定义之外。

在德国的森林定义的定义中，把经济林园和苗圃等排除在外。

#### 4.3 联合国科教文组织关于森林和森林覆盖率的定义

森林是指一片封闭的树木地，树木高度超过 5 米（在极地地区：3 米，在热带地区：8-10 米），树冠关闭。树干高度超过 5 米，郁闭度超过 0.4。

联合国科教文组织的关于森林的定义比较联合国粮食及农业组织更为严格。

#### 4.4 联合国气候变化框架公约

森林是面积至少 0.05 到 1 公顷以上，郁闭度超过 0.1 到 0.3，树木高度超过 2 到 5 米以上的林地。

联合国气候变化框架公约的关于森林的定义比较联合国粮食及农业组织更为宽松。

#### 4.5 《中华人民共和国森林法实施条例》关于森林和森林覆盖率的定义

国务院2000年1月29日发布修改的《中华人民共和国森林法实施条例》第一章第二条规定：森林资源，包括森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物。

森林，包括乔木林和竹林。

林木，包括树木和竹子。

林地，包括郁闭度0.2以上的乔木林地以及竹林地、灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地和县级以上人民政府规划的宜林地。

第四章第二十四条森林法所称森林覆盖率，是指以行政区域为单位森林面积与土地面积的百分比。森林面积，包括郁闭度0.2以上的乔木林地面积和竹林地面积、国家特别规定的灌木林地面积、农田林网以及村旁、路旁、水旁、宅旁林木的覆盖面积。

与联合国几个下属组织的定义相比，中国的定义有如下几个中国特色：

第一：中国没有最小面积要求，农田林网以及村旁、路旁、水旁、宅旁林木的覆盖面积可以都被计算在森林覆盖率之内。森林与农田或其他土地利用被重复计算。例如，2009年国土资源部公布的国土利用资料，森林面积为174.91万平方公里（相应的森林覆盖率为18.22%）；而第七次森林资源调查的结果，森林面积为195万平方公里，森林覆盖率为20.36%。未被国土资源部认可的森林面积高达20.09万平方公里，这些不构成森林的“森林面积”增加了2.14%森林覆盖率；



第二：中国没有树干高的要求，灌木也可以被计算在森林和森林覆盖率之内，但多少灌木面积可以被计算在森林覆盖率之内，权利在中央政府；

第三：规划的宜林地也可以被计算在森林和森林覆盖率之内，这个规划是指县级以上人民政府做到规划。地方政府可以通过规划宜林地，来扩大该地区的森林覆盖率；

第四：中国的郁闭度虽然比联合国粮食及农业组织的定义要求高，但比联合国科教文组织的要求低。中国的郁闭度由0.3(不含0.3)下降到0.20(含0.2)，是一个从严格向宽松变化的过程。韦希勤在《森林覆盖率有关问题的探讨》一文中建议，不要再将郁闭度的要求降低，这样不利于森林结构和资源的改善。

第四：中国森林面积的大小最终是政府说了算，县级以上人民政府可以将自己规划的宜林地划入林地范畴，参与森林覆盖率的计算。而哪些灌木地可以划入林地范畴，则是由中央政府特别规定；

第五：上报的森林面积和森林覆盖率都需要经过地方党委的批准。不是资源清查所得的数据说了算，也不是根据卫星照片所得的数据说了算，而是地方党委、政府最后说了算。西藏自治区林业厅长雷桂龙在《西藏自治区第二次森林资源二类调查成果新闻发布稿》中特别指出：：我区从2012年开始，开展了新一轮的森林资源二类调查工作，目前各项调查任务已全面完成，调查成果于2015年2月6日经自治区人民政府常务会议审定通过。现将我区森林资源二类调查有关情况通报如下。”张华龄也指出这个问题：“地方干预调查成果的上报，使某些局部的森林资源失实。”

这里介绍一下作者本人所经历的两件事。第一件事：二十世纪八十年代初，中国使用航空照片来获取土地使用情况的资料，但是由航片所

得的农田面积比数据统计中的数据要大许多。当时是按农田面积缴纳农业税，地方政府不同意采用航片所得的数据，所以各种规划包括五年计划都只能按照地方政府同意的虚假数据来做。第二件事：三峡工程移民安置需要可开垦的农田，三峡工程论证移民组长李伯宁根据统计数据得出有三百八十九万亩可开垦的荒地，而实际可开垦的荒地不到三十万亩。三峡工程决策是在李伯宁的错误数据上得出的移民可以就地安置的结论做到，决策的错误是显而易见的。

第六：中国对森林和森林覆盖率的定义得不到其他行政部门和科学工作者的认同。国土资源部和国家林业局公布的森林面积总是不一样，如把国家林业局公布的森林面积当真，中国各种土地利用总数比国土面积还大。何凡能等在《近300年来中国森林的变迁》一文中指出，对历史时期的森林面积和森林覆盖率的推算，已经很难利用《国家森林清查主要技术规定》，因此，其文章中所指的森林是一个相对笼统的概念，大致可以理解为有一定面积的有林地。什么是森林，用中国最流行的话说，你懂的。

#### 4.6 德国关于森林的定义

世界上各国关于森林的定义差别很大。韦希勤指出，森林植被保护得好的国家，森林的定义严格；而森林植被保护得不好的国家，森林的定义相对松宽。

德语森林一词是指一个很大的地区，相对密集地生长了很多数树，组成一个封闭的生态群落或生态系统。

联邦森林法第二条规定了森林的定义，森林是被指种植森林植物的土地，也包括被采伐了或间伐了的森林，林中道路，森林分隔和保护带，林间空地，林间采光处，林间草地，野生动物进食地，木材集散地，以及和森林相关并为之服务的用地。

比较特别的是，联邦森林法特别规定下列土地利用不属于森林：

——以短期获得木材为目的而种植的林地，这些树木的生存期不超过 20 年的；

——土地上有树木，但同时又经营农业的；

——在建成区中的小块林地，树苗圃，行道树，灌木丛；

——圣诞树种植园、装饰树种植、属于居住区的公园。

对比中国和德国的森林定义，可以看出两国不同的取向。德国强调森林的生态功能，把没有生态功能的林地排除出森林面积，同时也保证了森林覆盖率的质量；而中国则是想方设法“植数造零”，把尽可能多的土地面积计算在森林面积内，以此提高森林覆盖率，来炫耀所谓的业绩。

## 五、中国的完整森林生态系统

森林是地球上结构最复杂、功能最多和最稳定的陆地生态系统。它的功能有如，提供燃料、提供木材、涵养水土、防风固沙、调节气候、净化空气、减轻雾霾、美化环境、预防灾害等等。现在人们对森林的吸碳、制氧功能愈来愈重视。同时森林也是陆地上最大的物种基因库。

因此，一个国家或一个地区森林覆盖率的现状及其发展演变过程，被视为是生态环境质量的一个指标以及对生态环境保护政策执行成效的检验。前面已经谈到，世界上的关于森林和覆盖率的概念颇多，此森林非彼森林，昨日之森林非今日之森林。

到底森林是什么？识字的中国人都知道。森林由五个木组成。仓颉造字，有木、林和森这三个字。木字中间是主干，下面是树根，上面是树枝树叶。独木不成林。很多树在一起，就是林，林由两个木组成。三

个木就成森，而且是两个木在下，一个木在上，表示很多很多树，而且很高大。森林由五个木组成。词源解释森林为：“乔木丛生而众多者”。众多植物在森林群落中互为依存、互为支撑，自然地组成多层次，如树冠层、乔木层、灌木层、草本层、地被层等。而人工造林、经济园林则缺乏层次。

绿色和平组织提出一个完整森林生态系统的概念。完整森林的地区有下面的定义：

首先是面积大于 500 平方公里的林地；

其次在近 30 年至 50 年内，没有受到明显人为活动的干扰，干扰既包括砍伐、烧荒等林业活动，也涵盖修建道路、居民点、水渠、管线等基础设施；

第三是森林的线性尺度不低于 10 公里，也就是说在森林斑块中，要能够容纳得下直径不小于 10 公里的内接圆。

根据卫星照片判读，中国的完整森林总面积只有 8.5317 万平方公里，仅占国土面积的 0.89%！面积最大的一块“完整森林”，其主体部分位于西藏墨脱县、错那县和隆子县等地，面积为 1.1459 万平方公里

据第八次森林资源清查的资料，中国的森林覆盖率达到到了 21.63%，而能符合绿色和平组织定义的完整森林总面积仅占国土面积的 0.89%，从中可以看出两个定义之间的巨大区别。

## 六、森林覆盖率和降雨量的关系

波兰波兹南工业大学研究了森林覆盖率和降雨量的关系，得到了如下的结论：当森林覆盖率在 0%至 50%之间，森林覆盖率每增加 10%，年平均降雨量增加 16 毫米。中国科学院地理研究所的葛全胜等也研究了 1950 年到 1999 年中国的森林覆盖率和降雨量的关系，得到了这样一个

结论：中国的森林覆盖率从 1950 年的 8.6% 增加到 1989 至 1993 年的 13.9%，到 1999 年的 16.8%，中国的年平均降雨量不但没有增加，反而下降。葛全胜等推测，森林资源统计数据存在问题是一个主要原因。

2009 年秋至 2010 年云南省发生大旱。根据中国 2006 年森林调查统计，云南省森林覆盖率 50%，位于全国第七。森林具有生态环境保护功能，同时具有减少自然灾害发生和减轻自然灾害程度的功能。按照生态学的基本原理，一个国家和地区的森林覆盖在百分之二十以上，生态环境就会明显改善；如果森林覆盖在百分之三十以上，生态环境就会进入良性循环。这些国家和地区的自然灾害，特别是旱灾和洪涝灾害，发生次数会大大减少，严重程度也会降低，根本不可能出现严重旱灾和洪涝灾害交替发生的情况。为什么森林覆盖率高达 50% 的云南省会发生如此严重的旱灾呢？

中国人与生物圈国家委员会委员、国家林业局高级工程师沈孝辉所说，洪涝等自然灾害愈演愈烈，主要原因森林质量太差。有人把大旱的原因之一归之于云南省大量引进和种植桉树。生态学专家对种植桉树多持否定态度。云南大学生命科学学院段昌群教授认为：“桉树水土保持和自我更新能力差，对原生物种有极大排抑性，对环境不友好。大面积连片种植，很容易导致土地贫瘠，造成原生物种衰减、退化等严重生态问题，形成‘绿色荒漠化’。”目前中国有桉树面积高达 4.4 万平方公里。在 21.63% 的森林覆盖率中起码有 0.45% 是没有任何生态价值的桉树林地。中国还有许多橡胶林、水果林园、人工种植的马尾松林。

到第八次森林普查时，中国人工造林的面积已经高达 66.4336 万平方公里，相应的森林覆盖率为 6.9%。这样的森林覆盖率的提高，对于增加降雨量当然没有任何帮助。

## 七、印度控制区对西藏森林面积和森林覆盖率的影响

计算西藏的森林和森林覆盖率比较复杂、比较困难，因为部分地区在印度控制之下。西藏自治区林业厅厅长雷桂龙于2015年4月8日在西藏自治区第二次森林资源二类调查成果的新闻发布稿中介绍说：本次调查成果显示，在全区120.21万平方公里的国土区域内，林地面积1949.40万公顷，森林面积1684.86万公顷，森林覆盖率14.01%，活立木总蓄积209024万立方米，森林蓄积量208581万立方米。森林中天然林占绝对优势，占森林面积的99.23%。

森林面积1684.86万公顷除以120.21万平方公里，得14.01%的森林覆盖率。

西藏自治区120.21万平方公里（中国政府网说122.84万平方公里，维基百科说120.24万平方公里，百度百科说120.22万平方公里）包括了印度控制的藏南地区，森林面积1684.86万公顷也包括了藏南地区的森林面积。

维基百科是这样介绍藏南地区的：“藏南特指中印边界东段印度称阿鲁纳恰尔邦大部分的地区。该地区位于喜马拉雅山脉南侧、中华人民共和国西藏自治区东南部的山南地区、林芝地区，包括了西藏自治区的错那、隆子、墨脱及察隅四县的大部分国土。该地区被麦克马洪线所切割，按当前中国内地出版的地图计算，藏南印占区面积约为6.5万平方公里。”“藏南地区森林覆盖率达90%以上。”笔者2015年到印度旅游，途中观看了关于阿鲁纳恰尔邦的电视介绍片，对森林植被的保护印象深刻。

按6.5万平方公里的国土面积和90%的森林覆盖率计算，藏南地区的森林面积在5.85万平方公里。

王景升等在《西藏森林生态系统服务价值》一文中指出，据2001年西藏森林资源清查数据，西藏现有林业用地面积16.5789万平方公里，

其中林分面积占 50.98%，灌木林面积 46.12%，其余为火烧迹地和宜林荒山、沙荒地等。活立木总蓄积 22.9 亿立方米，其中林分蓄积占活木总蓄积的 98.76%。西藏森林（有林地）覆盖率为 6.88%，灌木林覆盖率为 6.22%。在西藏总面积中印度控制 9 万平方公里我国领土，印控区域中有林地面积 5.4 万平方公里，印度控制我国森林蓄积占西藏西藏总蓄积 47.2%，即印控我国国土中含有大面积的森林。

根据 2001 年西藏森林资源清查的资料，西藏的有林面积合计 8.4514 万平方公里，其中林分面积 8.4450 万平方公里，经济林 0.0064 万平方公里。另外有灌木林地面积 7.6462 万平方公里。这 8.4450 万平方公里的林分面积中减去印度控制区内的 5.4 万平方公里，实际还剩森林面积 3.0450 万平方公里。

假设从 1951 年到 2001 年印度控制区内的森林面积没有发生实质性的变化，依然是 5.4 万平方公里，仅仅是由于这片森林面积的存在，1951 年西藏的森林覆盖率即可达到 4.5%。

在完整森林一节提到的中国的完整森林总面积只有 85317 平方公里，显然是没有把印度控制区内的森林面积计算在内。

中国目前仅有的最大一块完整森林位于西藏东南地区，面积为 11459 平方公里。根据绿色和平组织在近 30 年至 50 年内没有受到明显人为活动的干扰的定义，这片森林在 1951 年也应该存在。这片最大的完整森林加上印度控制区的森林，1951 年西藏的森林覆盖率接近 5.5%。

那么 1951 年西藏的森林覆盖率到底应该是多少？

“西藏自治区的森林，在新中国成立前从未进行过全面的资源调查，因此，对森林资源状况是不清的。”中国国家局的网络中国林业网刊登的《西藏自治区森林资源清查体系沿革》一文是这么回答的。

中华民国时期也有森林面积的统计资料，但是这些数据的准确程度不高。1947年国民政府发表了《中国森林资源统计汇编》并同时指出：“唯上列数据，仅限于已经勘查之较大林区。其零星段落，面积不过数十方里之小林，多未计及，或林区广阔，勘查未及全部者，亦只记其有记载之地区。可见当时对森林的要求颇高，面积不过数十方里（一方里等于25公顷）的森林，都只算是小林，很多没有统计在内。再者，从中华民国到中华人民共和国，国土面积发生很大的变化，行政区域界线也发生很大变化，而森林面积多分布在行政边界地区，统计资料资料的换算相当困难。但是还是有一些科学家进行了这方面的工作。”

马忠良等在《中国森林的变迁》一书中对中国历史上的森林面积和森林复盖率进行研究，被称之为马氏数据覆被率。根据马氏数据覆被率，1949年西藏的覆被率为5.1%，而不是不足1%。这和前面的估计“1951年西藏的森林覆盖率接近5.5%”较吻合。

根据1947年国民政府发表的《中国森林资源统计汇编》和行政边界修正，何凡能等认为1949年西藏的森林面积为1.49万平方公里，森林覆盖率为1.2%。显然何凡能的数据中并没有把麦克马洪线以南的藏南地区的森林面积计算在内。如果把藏南地区的森林面积计算在内，森林覆盖率达5.7%。现存的完整森林面积1.1459万平方公里，应该是1949年的1.49万平方公里森林面积的主体。

1963年林业部公布过中华人民共和国成立初期的森林面积和活立木蓄积量的资料：西藏森林面积0.71万平方公里，活立木蓄积量17502万立方米，相应的森林覆盖率不到0.6%。林业部工程师张华龄指出1963年林业部数据的错误：根据1973年开始1976年结束的第一次全国森林资源清查，西藏的森林面积11.97万平方公里、活立木蓄积量143626万立方米。两个数据对比，“分别少估了15.9倍和8.2倍。”



1951年西藏自治区森林覆盖率不足1%应该来自林业部1963年的这个数据。

1963年林业部关于西藏森林面积只有0.71万平方公里显然是错误的，至今西藏还有中国最大的完整森林1.1459万平方公里，中华人民共和国成立初期这个森林就已经存在，可能面积更大。何凡能等认为1949年西藏森林为1.49万平方公里，是0.71万平方公里的两倍。最后，藏南地区还有5.4万平方公里的森林。

## 八、西藏森林面积和森林覆盖率的演变

1973年至1976年开展的全国第一次森林资源清查，1977年完成统计汇总工作。这次调查，对麦克马洪线以南的地区用卫星照片和相邻的地区进行了对比估测。所公布的数据比较准确，森林面积和活立木蓄积量都包括了麦克马洪线以南的印度控制区。

高述超、王景升在2007年发表的《西藏森林资源的现状分析》中公布了下面的数据：

1977年，西藏的有林地面积6.3203万平方公里，其中林分地6.3203万平方公里，无经济林，无竹园，森林覆盖率为5.25%；

1991年，西藏的有林地面积7.1699万平方公里，其中林分地7.1689万平方公里，经济林0.0010万平方公里，无竹园，森林覆盖率为5.84%；

1997年，西藏的有林地面积7.2877万平方公里，其中林分地7.2867万平方公里，经济林0.0010万平方公里，无竹园，森林覆盖率为5.93%；

2001年，西藏的有林地面积8.4514万平方公里，其中林分地8.4450万平方公里，经济林0.0064万平方公里，无竹园，森林覆盖率为11.31%。

西藏的森林覆盖率从1997年的5.93%上升到2001年11.31%，这个增幅出奇的大，对比西藏的林分地面积从1997年的7.2867万平方公里增长到2001年8.4450万平方公里，其增幅远远赶不上森林覆盖率的增幅。这是因为在2001年的11.31%的森林覆盖率中包含的不仅仅是林分地所占的比例，也包括部分灌木林地所占的比例。

高述超、王景升在同一篇文章中称，2001年西藏的森林面积为8.4450万平方公里，与林分地面积相同，给出森林覆盖率为6.88%。森林覆盖率11.31%与森林覆盖率6.88%之间的差额4.43%。这增加的4.43%森林覆盖率是部分灌木林地等被计算在内的贡献。被计算在内的灌木林地等多达约5.438万平方公里。当时西藏共有灌木林地7.6462万平方公里，还有将近1.80万平方公里灌木林地尚未被计算在森林覆盖率之内，为将来西藏森林覆盖率的“持续发展”留有余地。

这里要指出的是，高述超、王景升文章数据背后的西藏自治区的面积和西藏林业厅长所说的120.21万平方公里略有出入。

## 九、中国科学院《青藏高原环境变化科学评估》

2015年7月中国科学院完成了《青藏高原环境变化科学评估》，报告中的青藏高原实际上就是西藏自治区。评估报告对西藏的西藏自治区的森林面积变化有如下的描述：“从1950年到2010年的60年间，青藏高原森林历经了采伐（1950-1985）、采伐与造林并存（1986-1998）到近10年（1998-2010）来以保育和恢复为主的转变过程（包维楷等,2002a），森林面积和蓄积量实现了双增长。”

从 1950 年到 1985 年，西藏自治区的森林历经了采伐，高原森林资源急剧下降。1977 年，西藏的有林地面积 6.3203 万平方公里，森林覆盖率为 5.25%，应该是历经了长期采伐的结果，由此推测，1951 年的森林覆盖率应该在远 5.25% 以上。

评估报告中还有另外一段文字：“在 1990 年代以前，西藏高原森林资源整体上是急剧缩减的，表现为森林面积的减小和蓄积量的显著降低。建国初至 1980 年代，森林面积基本稳定，1980 年代至 1998 年，森林面积大幅下降。1998 年后无论从西藏高原整体还是局部各区来看，森林面积和蓄积量均呈现明显增长趋势。例如，西藏森林面积由 1997 年的 728.8 万公顷增长至 2013 年的 1471.56 万公顷，而蓄积量也从 1997 年的 20.9 亿立方米增长至 2013 年的 22.62 亿立方米。”

这段评价和上一段评价是矛盾的，上一段说从 1950 年到 1985 年历经了采伐，这一段又说建国初至 1980 年代，森林面积基本稳定。不过两段评价都没有认可这么一个数据，即建国初西藏森林覆盖率不足 1%

这段评价说，1980 年代至 1998 年，西藏森林面积大幅下降。但是从全国森林资源清查数据来看，1977 年，西藏的有林地面积 6.3203 万平方公里；1991 年，西藏的有林地面积 7.1699 万平方公里；1997 年，西藏的有林地面积 7.2877 万平方公里。全国森林资源清查的数据显示，西藏森林面积持续增长，根本不是大幅下降。无法确定是全国森林资源清查的资料有错还是《西藏高原环境变化科学评估》的描述有错。

最后，中国科学院的《西藏高原环境变化科学评估》说，1998 年后无论从西藏高原整体还是局部各区来看，森林面积和蓄积量均呈现明显增长趋势。例如，西藏森林面积由 1997 年的 7.288 万平方公里增长至 2013 年的 14.7156 万平方公里，而蓄积量也从 1997 年的 20.9 亿立方米增长至 2013 年的 22.62 亿立方米。

关于西藏森林面积由 1997 年的 7.288 万平方公里增长至 2013 年的 14.7156 万平方公里的增长，前面已经解释过了，其中起码有 5.438 万平方公里灌木面积被计入森林面积。表面上，1998 年后西藏森林面积大涨，增加了 102%，但是木材蓄积量却增长缓慢，从 1997 年的 20.9 亿立方米增长至 2013 年的 22.62 亿立方米，只增长了 8.2%。这就证明了在这森林面积的增长中都是没有木材蓄积量的灌木地。

张宪洲等在 2015 年发表的《青藏高原生态变化》一文中，也赞同 1950 年至 1985 年青藏高原森林历经了采伐的说法。

## 十、一个没有回答的问题

在中国官方和学者发表的数据中，都没有公布或者引用 1951 年前西藏地方政府的关于森林面积和森林覆盖率的资料，这是一个很大的缺失。

网上有这么一组资料：

“據西藏流亡政府統計：西藏森林面積為二十二萬一千八百平方公里，到一九八五年下降到十三萬四千平方公里。綜合中共統計或公布的有關資料：西藏森林覆蓋率百分之六，其中所謂的西藏自治區為 9480 萬畝，木材蓄積量達 14 億萬立方米。其他劃並中國省份和另立行政地區的康區和安多地區森林資源中：北部康區和安多青海湖地區（青海省）為 2133 萬畝，安多拉卜愣和卓尼等地（劃並甘肅）為 887 萬畝，蓄積量 1247、7 萬立方米；安多阿壩地區（劃並四川）1763 萬畝，森林蓄積量為 26573 萬畝；康區甘孜和木裡地區（劃並四川）2743 萬畝，森林蓄積量為 50524 萬立方米；康區迪欽地區（劃並雲南）1231 萬畝，森林蓄積量 16526 萬立方米。”

这里所说的西藏，要比西藏自治区的范围大许多，还包括青海省，四川省、甘肃省和云南省的部分地区。至于这二十二萬一千八百平方公

裡的森林具体分布在什么地方，是什么时候的资料，文章没有提及。从森林面积从二十二萬一千八百平方公裡减少十三萬四千平方公裡，减少了将近百分之四十，是一个很大的损失。希望在后续的文章中能够回答这个问题。

## 十一、国务院新闻办公室关于西藏森林面积和森林覆盖率的演变

2003年3月国务院新闻办公室发表了《西藏的生態建設與環境保護》的白皮书。白皮书说，通過對西藏天然林資源的有效保護和植樹造林，西藏的森林覆蓋率不斷增加，從二十世紀五十年代的不足1%，上升到目前的5.93%，對生態環境改善起到了積極作用。據有關部門監測，由于人工植被增加，西藏的風沙天氣明顯減少，如：目前拉薩比三十年前減少了32天；日喀則比三十年前減少了34天；澤當比三十年前減少了32天。

2003年的《西藏的生態建設與環境保護》中西藏森林覆蓋率5.93%的数据来自1994年至1998年结束的第五次全国森林资源清查的资料，也是高述超、王景升一文中1997年的森林覆蓋率。高述超、王景升一文中2001年的森林覆蓋率11.31%是来自1999年开始至2003年结束的第六次全国森林资源。在发表《西藏的生態建設與環境保護》白皮书时，第六次全国森林资源的统计资料尚未发表。

2011年7月，国务院新闻办公室发表的《西藏和平解放60年》白皮书称，西藏森林覆盖率由和平解放时的不足1%提升到目前11.91%。

对比国务院新闻办公室的2003年和2007年的白皮书，西藏的森林覆盖率从2003年的5.93%上升到2007年11.91%，四年时间内西藏的森林覆盖率翻了一倍，显然是不可能的事情，里面肯定有猫腻。据说当时

的总理温家宝的脑袋就象个计算机，装有很多数据，可惜他没有发现手下的新闻办公室出现的数据错误。

2015年9月，国务院新闻办公室发表《民族区域自治制度在西藏的成功实践》白皮书称，据2014年第八次全国森林资源清查结果，西藏森林覆盖率已达11.98%，森林面积14.7156万平方公里，森林蓄积量22.62亿立方米，天然林蓄积22.61亿立方米，乔木林单位面积蓄积每公顷267立方米，重点公益林面积1011.27万公顷。

对比国务院新闻办公室的2007年和2015年的白皮书，西藏森林覆盖率从2007年的11.91%增长到2015年的11.98%，八年时间内机会没有什么变化，不知道西藏自治区党委和政府以及西藏林业厅在这八年时间内都干了一些什么工作。也许是李克强总理对数据不感兴趣，没有从数据中发现，他的部下不干工作。

## 十二、西藏森林覆盖率是11.98%还是14.01%？

下面把全国第五次至第八次森林资源普查关于西藏森林覆盖的数据放在一起：

第五次全国森林资源普查（1994年至1998年结束）：西藏森林覆盖率5.93%

第六次全国森林资源普查（1999年至2003年结束）：西藏森林覆盖率11.31

第七次全国森林资源普查（2004年至2008年结束）：西藏森林覆盖率11.91

第八次全国森林资源普查（2009年至2013年结束）：西藏森林覆盖率11.98

可以看到在过去的二十年间，西藏森林覆盖率不是持续、稳步地发展，而是一会儿高，一会儿低，可以看出这些数据并不能反映实际情况

那么 2016 年 2 月 28 日新华社记者刘洪明报道的森林覆盖率达到 14.01%，又是怎么回事呢？

西藏自治区森林覆盖率达到 14.01%，这是来自西藏自治区第二次森林资源二类调查，这个森林覆盖率 14.01% 在 2015 年 4 月 8 日西藏自治区政府林业厅就已经发表过。但是这个数据在五个月后国务院新闻办公室发表的《民族区域自治制度在西藏的成功实践》白皮书并未采用。只是西藏自治区政府林业厅把它拿出来再炒一番罢了。

这个更加靓丽的森林覆盖率来自西藏自治区第二次森林资源二类调查。在中国，全国森林资源普查和森林资源二类调查是有本质区别的。全国森林资源清查(又称一类清查)是以掌握宏观森林资源现状与动态为目的、以省、市、自治区为单位，利用固定样地为主，进行定期复查的森林资源调查方法，以国家林业局发布的数据为准；而森林资源二类调查又称森林资源规划设计调查，是以国有林业局(场)、自然保护区、森林公园等森林经营单位或县级行政区域为调查单位，以满足森林经营方案、总体设计、林业区划与规划设计需要而进行的资源调查，以省、市、自治区的林业厅发布的数据为准。由于这是规划设计调查，规划设计的林业用地、规划设计的农田林网，规划设计的村旁、路旁、水旁、宅旁林木、规划设计的人工林、经济林园等等都计算在森林覆盖率之内。如前面所说，西藏还有大片的灌木林尚未计算在森林覆盖率之内，还有发展的空间，在二类调查时均可计算在内。

### 十三、中华人民共和国成立初的森林覆盖率

民国政府 1947 年公布的森林面积 82.802 万平方公里，换算的森林覆盖率为 8.7%。这是一个低估的数据，因为面积不过数十方里的森林都未计算在内。

1950 年国家林垦部公布的全国森林面积为 50.390 万平方公里，森林覆盖率 5.18%；

中国林业部的《中国林业年鉴》（1949 至 1986）全盘照搬民国政府 1947 年公布的森林面积 82.802 万平方公里，计算森林覆盖率为 8.6%。

二十世纪七十年代末、八十年代上半叶，中国重视拨乱反正，林业部组织各省林业部门重新推算，得出的结论是 1949 年中国的森林面积约为 120.000 万平方公里，森林覆盖率为 12.5%。

何凡能等修订的 1949 年中国的森林面积约为 109.01 万平方公里，森林覆盖率为 11.3%。

林业部资源和林政管理司编辑的《当代中国森林资源概况》（1949/1993）（北京，1996）给出的森林覆盖率为 11.8%。

樊宝敏、董源 2001 年 7 月在北京林业大学学报上发表的《中国历代森林覆盖率的探讨》一文中写道：“经估算，1949 年中国森林覆盖率 12.5%”。

胡鞍钢在《生态文明建设现行者：中国森林建设之路（1949-2013）》一文中指出，1949 年中国森林覆盖率 12.5%。

浙江大学环境保护教科书第三章第四节中指出：“1949 年我国森林面积为 1.87 亿公顷，覆盖率 13.0%。70 年代减少到 1.8 亿公顷，覆盖率 12.7%。到 80 年代末，覆盖率上升到 12.98%，相当于 1949 年的水平。”



中国学者修正中华人民共和国成立初的森林覆盖率，是因为建国以来，中国的森林几次经历浩劫，虽然每年人工造林数量很大，但成活率不高。如果中华人民共和国成立初的森林覆盖率为 8.7%，或者更低的 5.18%，就无法解释中国森林几次经历浩劫的历史事实。所以他們要修正这个数据。但在一个不能说“今不如昔”的社会里，能指出“到 80 年代末，覆盖率上升到 12.98%，相当于 1949 年的水平”是在目前状态下能走出的最大步子了。

#### 十四、全球森林监测地图上和卫星照片上的中国森林覆盖率

2014 年 2 月世界资源研究所 (World Resource Institute) 联合谷歌公司等上线了一款名为“全球森林监察” (Global ForestWatch, 以下简称 GFW) 的交互地图网站。它可以实时显示全球森林的覆盖情况。这幅地图的数据有多个来源，其中包括了 NASA (美国国家航空航天局) 的森林覆盖率数据。有人说，“这真是一幅令中国人悲伤的地图。”这是一幅彩色地图，分深绿、浅绿、灰绿，表示不同百分率的森林覆盖率，令人悲哀的是，中国是一片白茫茫，大地真乾淨！

根据 GFW 的统计，2001-2012 年间，中国森林的损耗面积位列全球第六。中国期间共失去约 6.113 万平方公里的林地，而新增的林地面积仅约损失份额的 1/3。

2001-2012 年间，是中国第六次 (1999 年至 2003 年结束) 到第八次全国森林资源普查 (2009 年至 2013 年结束) 的时间，从中国林业局发表的数据中看不到森林面积的减少，看到的只是增加，中国森林面积从 175 万平方公里增加到 208 万平方公里，森林覆盖率从 18.21% 增长到 21.63%。

2001 年出版的《中国之毁灭——中国生态崩溃紧急报告》一书中郑义以森林之毁灭一节开始。面对“全球森林监察”的高空地图，郑义

感慨万分：“有人说这幅 NASA 的全球森林监察图真一幅令中国人悲伤的地图。但我不悲伤，早就悲伤过了。我很高兴，我为中国的森林已经坚持不懈地呼吁三十多年了。三十几年在一个人有限的岁月中不算短，一切好话、坏话、尖锐的话、恳求的话都说尽了。但我面对的，永远是一个听不到回声的中国。现在好极了，一幅高空地图揭穿了一切谎言，也摘掉了我“杞人忧天”的帽子。”

## 十五、结束语

文章写得很长，也写得很累，但还是有许多疏漏处，请读者多加原谅。

1969年3月到北大荒插队落户。当时天气很冷，老乡们对这么多知识青年的突然到来，根本没有什么准备。为解决取暖问题，生产队组织知识青年去砍伐林场的树木，后来又以知识青年的到来，人口增加，要求开垦湿地。知识青年积极响应农业学大寨的号召，与天斗与地斗，对中国生态环境破坏甚大，至今没有人讨论这个问题。

1977年恢复高考，进入南京大学地理系学习。当时的课程有植物学，环境保护学等，郁闭度是一个要死记硬背的概念，森林的郁闭度要求是0.4，因为郁闭度高于0.3又不包含0.3的只有0.4。1985年到德国留学，生态环境学是很重要的课程。和中国不同的是，德国生态环境学中重视生态群落，生态系统。森林可以是一个生态群落，也可以是生态系统，但绝不是孤立的个体。生态环境学的毕业考试是口试，教授问的一个问题就是自然森林和人工林的区别，对这个问题认识特别深刻。下乡时去过大小兴安岭，领略过林海的景观。2006年从德国回到下乡的北大荒，听说当年的林区都成了资源匮乏型和资源枯竭型的地区。改革的春风没有吹到的地方，砍伐的大风早已来到。

这里把文章总结一下：

第一：1951年西藏森林覆盖率不足1%，是完全错误的信息。1951年西藏的森林面积起码有1.23万平方公里，外加印度控制区内的5.40万平方公里森林面积，总计6.63万平方公里，森林面积5.7%。1950年至1985年青藏高原森林历经了采伐的减少是对历史的正确描述。

第二：与青藏高原其他地区相比，西藏自治区的森林资源相对保护得比较好，这里还留有目前中国最大的一片完整森林。西藏自治区的森林资源得以保护的另一个原因是，其森林资源的主体分布在印度控制区内。

第三：根据第八次森林资源普查，西藏森林面积14.7156万平方公里，西藏森林覆盖率11.98%。由于森林定义的更改和放宽，在这14.7156万平方公里森林面积中，起码包含了近5万平方公里的灌木林地。对比1951年，西藏森林面积和森林覆盖率在数量上略有增加，但总体没有实质性改善。

第四：中国1949年的森林覆盖率最低为13%。

第五：根据第八次森林资源普查，中国的森林覆盖率为21.63%。其中起码包括有6.9%的人造林地和2.14%的重复计算的土地。由于目前的森林定义比1949年的森林定义松宽许多，虽然中国森林面积和森林覆盖率在数量上有所增加，但实质性有所下降。

第六：如果把森林定义放宽而得到的森林面积和森林覆盖率在数量上的增加，看作是生态环境持续发展的标志，就会导致错误的决策。

最后，感谢中国和海外的许多科学工作者，他们以各种方式把关于森林面积和森林覆盖率的真相告诉国人。他们提供的文章，是本文最主要的资料来源。

参考资料列表（略） 发表在《博讯》，2016年9月16日

## 昂山素姬访华和缅甸密松大坝工程

诺贝尔和平奖获得者、缅甸全国民主联盟主席昂山素姬以国务资政的身份于二〇一六年八月十七日至二十一日访问中国。这是昂山素姬在全国民主联盟赢得大选之后的第一次出访，而且是先到中国之后再到美国。中国政治界特别重视领导人的第一次出访，同时还重视是你先来还是我先去。如果是对方先来，则是朝拜，是有事求我。正是出于上述的理念，中国媒体认为，昂山素姬此次访问中国大陆必须就密松大坝工程给习近平和李克强作一个交代，《环球时报》为此发表社评称「只要缅甸围绕密松水电站回到务实的道路上，摒弃意识形态的角度，并且不被西方操纵，那麽密松水电站工地重现火热的建设场面应是迟早的事」。

密松大坝工程引人注目，原因有三。第一，工程规模大，被称为是海外的「三峡工程」，其发电装机容量为六百万千瓦，设计年发电量三百零八亿千瓦时。连同一起开发的伊洛瓦底江上的其他六个大坝工程，发电装机容量为二千一百五十万千瓦，比全国人大批准的三峡工程的一千八百二十万千瓦还大。第二，工程投资额为三十六亿美元，由当年李小琳负责的中国电力投资集团全部承担，并由中国的银行担保，由葛洲坝集团负责建设。大坝建成后，缅甸方面将获得百分之十五的股份和每年百分之十的发电量，其馀百分之九十的发电量将卖回中国。大坝工程运转五十年后，移交缅甸方面，中国承担全部经济风险。第三，伊洛瓦底江是发源于西藏高原的亚洲一条重要河流，而且又流经地震多发地区，国际上多关注。二〇〇六年中电投拿下密松工程，二〇〇九年开工建设，和习近平的「一带一路」没有任何关系。李小琳没有料到的是，密松大坝工程遭到当地民众和非政府组织的极力反对。二〇一一年九月三十日缅甸总统吴登盛在缅甸国会宣佈搁置密松大坝工程。时隔二十四小时，

中共外交部发言人洪磊就敦促缅甸进行商讨，保证中国公司利益。李小琳认为有中国政府向其盟友缅甸军人政府施压，工程肯定要复工的。葛洲坝集团的施工人员和机械设备一直坚持到二〇一三年三月。目前现场只留几位看守人员，看守已经建成的部分和没有撤走的机械设备。

### 昂山素姬是有备而来

在吴登盛作决定之前，昂山素姬于二〇一一年八月十一日发布了关于密松工程的请愿书，批评密松大坝工程的环境报告不透明，下游的保护措施未提前规划和公布，相关法律法规未严格执行等等，要求重新对密松项目进行环境评估。一个月之后，昂山素姬与吴登盛会谈，她表示坚决反对密松大坝工程项目，并提出搁置项目的要求。吴登盛顺应了民众和昂山素姬的要求。

当年中国媒体是这样描写和评论昂山素姬的：缅甸及西方各路反坝力量还是乐此不疲地反对密松水坝建设。缅甸宣布搁置密松水电站之后，美国国务院发言人随即表示欢迎。顽固支持缅甸反对党民盟及其领袖昂山素姬的美国非政府组织「美国缅甸运动」更是近乎狂热的宣称这是一场「伟大的胜利」。

此次昂山素姬来华访问身份不同，不是反对党领袖，而是执政党领袖、权重一身的国务资政，但是她理念不会有变。关于密松工程她是有备而来的。在昂山素姬访问中国大陆的前一个星期，缅甸成立一个调查委员会，对伊洛瓦底江的水库大坝工程包括密松工程从环境、社会和经济影响进行评估。《环球时报》显然对这步棋一无所知。访问期间昂山素姬在北京回答记者关于密松工程问题时表示，刚刚成立的调查委员会的职责就是找到妥善解决方案，自己目前并不能给出答案，显示出一个政治家的智慧。后来在和习近平的会谈中及两国联合发表的新闻稿中，都未再提及密松大坝工程。

## 将被长期搁置的鸡肋工程

密松大坝工程的命运将会如何？笔者预计，密松大坝工程将被长期搁置，理由有五：

第一，搁置工程，对缅甸没有任何经济损失。有人认为，密松大坝工程可以一举解决缅甸的缺电问题。儘管密松大坝工程的经济效益比三峡工程好许多（一个奇怪的现象，国有企业在外国造大坝工程，单位投资都比国内工程低许多），但其电费仍然是缅甸人无法承担的，所以当年初的计划是把电卖回中国，留给缅甸的百分之十的发电量是对水库淹没土地等的赔偿。

第二，密松大坝工程运行五十年后交缅甸方面，对缅甸没有实际经济好处，这在缅甸反对意见中多有提及。西方国家一般把大坝工程的使用年限定为五十年，五十年之后的使用，是再投资的结果，不在经济效益计算中考虑。特别是水轮发电机组，其使用寿命不会超过五十年。中电投的老总陆启洲说，密松水电站设计寿命是一百年，因而并不存在五十年之后移交后不能继续使用的问题。还好陆总没有引用江泽民或者李鹏的话，三峡大坝的使用寿命起码是一千年。

第三，缅甸成立调查委员会，重新对密松工程的环境、社会和经济影响进行评估，这个工作需要很长时间。参与评估工作的专家将是来自第三方的中立者，总体评价将是负面的或者需要更多的后续调查。其实由马世骏任组长、侯学煜任顾问的工程可行性论证生态环境组对三峡工程对生态环境影响的结论就是「弊大于利」。后来由方子云等生态环境二组组长，才将结论改为「利大于弊」。

第四，缅甸是一个地震多发的国家，仅二〇一六年就发生了三次六级以上的地震，最近一次是八月二十四日，昂山素姬刚结束访问中国大陆的第三天。陆启洲称密松大坝是安全的，建设标准能抗九度地震烈度，

比紫坪铺工程高出两个等级。而事实上，汶川地震震中烈度达十一度，高出建设标准四度！中国四川地质队总工程师范晓不久前撰文指出，汶川地震与紫坪铺水库的蓄水活动有十分密切的关系，水库诱发的小地震触发了汶川八级大地震。

第五，目前中国西部地区电力严重过剩，过剩的发电能力相对于两个三峡工程，随著后续几个大工程投产，过剩规模还要扩大。中国想方设法以大幅度低于国内的价格将多馀的电力卖给越南等邻国。在这种情况下密松工程百分之九十的电力回卖中国根本找不到市场。如果密松工程开建，对中方也十分不利，经济损失只会更大。

如果中方能把西部地区过剩电力以缅甸可以支付的价格卖给缅甸，即可以部分解决电力生产过剩的问题，又可以帮助缅甸解决电力供应不足的问题。因此，长期搁置密松工程是中缅双方最好的出路。中电投在密松工程上的几十亿美元的经济损失，将成为担保的中方银行的坏账，最后经国务院一笔勾销，由纳税人承担，这就是李小琳常说的「她的能力」。

发表在《动向》杂志，2016年9月号

## 畸形发展下的西藏高原水污染



河流发源地青藏高原， <http://monopage.blogspot.hk>

### 一、西藏高原是亚洲的水塔

西藏高原，这是一个地理和地质的概念。1899年匈牙利地质学家罗琛（Lóczy）在完成对这一地区的科学考察之后提出了西藏高原这一概念，并为世界科学界所接受，沿用至今。早在1939年中国地质学家



李四光在讨论中国自然区划时也使用了青藏高原这一概念；黄万里教授在文章中一直都使用青藏高原这一概念。

青藏高原，英语为 Tibetan Plateau，德语为 Hochland von Tibet，西起帕米尔高原，东至横断山脉、四川平原的西界，横跨 31 个经度，东西长约 2945 千米；南自喜马拉雅山脉南麓，北到昆仑山-祁连山北侧，纵贯约 13 个纬度，南北宽达 1532 千米。是世界海拔最高的高原。青藏高原总面积约 300 万平方公里，百分之八十多的面积在中国，其余不到百分之二十的面积则分布在不丹、尼泊尔、印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦等国。中国境内的青藏高原包括西藏西藏自治区、青海省以及四川省、云南省、甘肃省和新疆维吾尔自治区的部分地区，总面积约为 250 万平方公里。

青藏高原被视为地球的第三极和世界屋脊，也被称为亚洲的水塔和造雨者。亚洲著名的河流如黄河、岷江、大渡河、雅砻江、金沙江、湄公河、萨尔温江、伊洛瓦底江、贾木纳河—布拉马普特拉河—雅鲁藏布江、恒河、印度河等多条河流均发源于青藏高原。在这些河流流域上生活着二十亿人口。

人们总以为那里还是一片净土和一池清水。据说中国政府在那里执行了最严格环境保护政策，环保部门有对污染企业的一票否决权。可是真正的现状又是如何呢？先看两条河的实际情况。

## 二、雅砻江源头的水污染

力曲河是雅砻江的一条支流。在力曲河源头地区、四川甘孜藏族自治州康定县，这里正在大力开发锂和其他稀有金属矿产。因为野蛮地采矿而严重地污染了河流，导致河中的鱼类大量死亡，常年喝河水的牲畜经常得怪病而死亡，居民得重病的比例上升。这一地区的锂矿产资源开发自 2005 年开始，由于对生态环境破坏大而受到藏族居民的极力反对，

生产曾一度中断。之后四川省环境保护科学研究院做了一个《环境保护核查技术报告》，声称矿产开发不会破坏生态环境包括河流水体，矿产开采又得到重新恢复。恢复开采，河里的鱼还是不断地死亡，陆上的牲畜也继续得怪病而死。在忍无可忍的情况下，2016年5月6日几千名藏族居民将从河中捞出的死鱼倒在通往矿区的马路上进行抗议，当地政府调动大批防暴警察到现场包围了抗议的人群。

四川省环境保护科学研究院的《环境保护核查技术报告》是一个十分不负责任而且又自相矛盾的报告。报告承认在矿产开发中有铅、镉、铬、砷、镍、锡、铜和锌等有害物质残留在尾矿中。根据国务院颁发的《关于加强重金属污染防治工作的指示》，铅、镉、铬、砷为一类重点防控的重金属，镍、锡、铜、锌为二类重点防控的重金属。这些重金属对环境的污染特别严重。但是报告声称，由于已经建造了废石堆场和尾矿库，对废石和尾矿进行永久堆放，安全处置率达到百分之一百。关于废水，报告认为选矿废水、尾矿库废水均经过沉淀池沉淀处理后全部用于再生产，没有废水外排。废气排放也完全符合国家标准。

根据报告的资料，该公司每年向地方政府交纳数目不菲的排污费，而政府允许的每年的排污量也相当可观。比如每年可排废水中的COD（化学需氧量）达100吨。按照政府允许的COD排放标准为100mg/L计算，每年可以排放十亿立方米的高度污染的废水。

COD排放标准100mg/L是个一个什么水平？根据现行的技术标准，当COD大于20g/L大于等于30g/L为四类水（重度污染），当COD大于40g/L为五类水（严重污染）。COD高达100mg/L是极度污染的水，但却是政府允许企业排放的废水。

既然在矿产生产过程中全部废水都经沉淀处理后用于再生产，没有废水外排，为什么政府又允许每年十亿立方米极度污染的废水外排呢？

难道仅仅是为了那数目不菲的排污费？政府拿了排污费又用在什么地方了呢？

河流中大量鱼的死亡，喝河水的牲畜死亡，都证明了《环境保护核查技术报告》的“没有废水外排”的结论是完全错误的。而政府制定的过高的排放标准和允许排放量是造成力曲河水质污染的主要原因。四川甘孜藏族自治州的锂和其他稀有金属矿产开采，废水外排。不但危害当地藏族居民的身体健康和生态环境，而且也破坏了南水北调西线工程水源地的水质。

### 三、拉萨河的水污染

拉萨河因流经西藏首府拉萨而得名。根据官方发布的数据，拉萨河水质现在还是三类水（轻度污染），还可以作为生活饮用水源，和上海、南京、武汉等地的生活饮用水源的水质差不多。轻度污染三类水的COD（化学需氧量）含量为大于15毫克/升但小于等于20毫克/升。而按照中国二十世纪八十年代的饮用水源的技术标准，化学需氧量（COD）大于8毫克/升而小于等于20毫克/升的为四级水，是重污染水，不但不能作为生活饮用水源，也不适合作为农业灌溉用水。之后中国更改了饮用水源的技术标准，使得污染的饮用水源变成“没被污染”的饮用水源，不合格的饮用水源变成了合格的可饮用水源。但是这不能更改河流被污染的事实，也不能更改被污染的饮用水源对居民身体健康的危害，也不能更改被污染的水源对生物世界的危害。

下面是过去和现行生活饮用水源技术规定中关于化学需氧量的对比：

原技术规定

水质一级	水质二级	水质三级	水质四级	水质五级
------	------	------	------	------

水质良好，符合饮用水、渔业用水标准	轻度污染，符合地面水水质卫生要求；	较重污染，可作为农业灌溉用水	重污染	严重污染，超过工业废水最高允许排放浓度
化学需氧量（C O D）小于等于 2 毫克/升	化学需氧量（C O D）大于 2 毫克/升，小于等于 5 毫克/升	化学需氧量（C O D）大于 5 毫克/升，小于等于 8 毫克/升	化学需氧量（C O D）大于 8 毫克/升，小于等于 2 0 毫克/升	化学需氧量（C O D）大于 2 0 毫克/升。

现技术规定

水质一类	水质二类	水质三类	水质四类	水质五类
水质良好	较轻度污染	轻度污染	重度污染	严重污染
化学需氧量（C O D）小于等于 1 5 毫克/升	化学需氧量（C O D）小于等于 1 5 毫克/升	化学需氧量（C O D）小于等于 2 0 毫克/升（大于 1 5 毫克/升）	化学需氧量（C O D）小于等于 3 0 毫克/升（大于 2 0 毫克/升）	化学需氧量（C O D）大于等于 4 0 毫克/升

和力曲河一样，拉萨河的污染也是主要来自中上游地区的矿产开采，特别是金矿开采。拉萨上游的墨竹工卡县的甲玛乡，是藏王松赞干布的诞生地，是西藏历史的名胜古迹。这个地区拥有金、银、铜、钼、铅、锌等多种矿产，现在是西藏最大的金矿开采地，每天的开矿规模超过一万吨。为了节省生产成本，提高利润，这里的企业没有污水处理设施，含有重金属物质和化学药物的污水直接流入河流中，导致周围的村庄居民失去了饮用水源，牧场上的牧草也含有毒素，牲畜死亡，农牧民患病。这也是产自西藏高原的冬虫夏草砷超标的原因。

加上政府在拉萨河上建造大坝，使得水流变缓，河流的自然净化能力大为减弱，使得工业污染对河流污染的程度不断累积加重。同样，汉族专家把在中原大地自以为成功其实是失败的经验带给藏区，加大化肥施用量来提高青稞的产量，也加重了拉萨河的污染。

和拉萨河一样受污染的还有年楚河、尼洋河，水质都是现在的所谓轻度污染的三类水，这三条河流域是西藏高原人口密度较大的地区，所以水污染的危害大。

#### 四、湟水河水质为劣五类

西藏高原上水污染最为严重的是湟水河。湟水河又称西宁河，全长374公里，是黄河上游最大的一条支流。湟水河发源于祁连山系大坂山南麓，穿过西宁盆地、民和盆地，与大通河汇合后流入甘肃省，然后汇入黄河。青海省人口的百分之六十生活在湟水河流域。因此，湟水河也是青海的母亲河。根据张惠远等提供的资料，湟水河污染严重，特别是湟水河西宁下游段、湟水河民和桥断面和小峡桥断面，水质均为劣五类，主要污染指标为高锰酸盐指数、氮氧和五日生化需氧量。

还是根据张惠远等提供的资料，西藏高原河流水质的基本情况是：

一类、二类水质占 39.1%；三类水质占 13.04%；四类水质占 21.86%；五类、劣五类水质占 26%。

这是按照现行的技术规定分类，约 52.14%的河流水质尚能满足生活饮用水源的要求。若是按照二十世纪八十年代标准，只有不足 40 的河流水质尚能满足生活饮用水源的要求。

西藏高原是亚洲的水塔，在下游河流域生活着二十亿人口。在经典中记载，佛教大师阿底峡用优美的诗歌赞美西藏高原的水：“雪域之水，尝一口冰凉爽口，新鲜纯净，清澈又香甜；喝起来不伤脾胃又滋润水田，这就是有八种优点的藏地之水。”如今，西藏高原已经不再是一片净土和一池清水，如不看到这个问题的严重性，任其继续发展，西藏高原河流的水质也无法承担亚洲水塔的重任。

发表在《民主中国》，2016年6月13日

## 湄公河上的争水战争



图：湄公河——澜沧江合作首次领导人会议

在中国早有这样的观点：澜沧江上水库动工，中越二次边境战争就无法避免。但只要中国方面继续慷慨地给钱给水，湄公河上的争水战争就不会发生。

### 亚洲尚无条约管理国际河流

欧洲国家面积小，一条河流流经多国是常事。欧洲有许多国际条约来管理水资源的利用，亚洲的不少河流也流经多国，到目前为止还没有

签订一条国际条约来管理水资源的利用。亚洲发生的一些战争，如印巴战争、阿以战争，其根源就是争水。在湄公河各国没有达成如何共同管理和利用水资源国际条约下情况下，在上游的澜沧江疯狂地建坝，只会增加下游各国的不信任，使矛盾扩大。几年前笔者考察湄公河三角洲时发现那里的生态环境保护比长江三角洲好很多。另外越南人恨中国超过恨美国，因为中国至今没有给出发动战争的理由。在中国早有这样的观点：澜沧江上水库动工，中越第二次边境战争就无法避免。但也有人认为，湄公河的争吵是能用钱摆平的，那不是个问题。

既然越南的干旱与澜沧江上的建大坝水库没有关系，为什么中国政府要开闸超量放水？据报道，越南正在遭遇九十年一遇旱灾，生态系统受到严重破坏。今年三月，越南向中国方面请求释放云南景洪水库的蓄水，帮助其缓解湄公河流域的旱情。中国网民问的最多的一个问题是：越南干旱，是中国在上游澜沧江上建造水库大坝造成的吗？

这个问题在二〇一〇年时就提出过。当时中国外交部发言人指出，中国澜沧江出境处的年平均径流量只占湄公河入海径流量的百分之十三点五，因此中国在澜沧江上建造大坝水库，对湄公河没有什么影响。中国还拿出水文数据，予以证明。照此推理，二〇一六年越南的干旱和澜沧江上建造水库大坝也没有任何关系。但三月十五日中国政府宣布，云南景洪水库将开闸向湄公河下游放水。流量为每秒二千一百九十立方米。

无论这个放水决定是否是为几天之后在中国三亚市举行的湄公河—澜沧江合作首次领导人会议创造一个友好的气氛，但是这个决定否定了外交部发言人陈述的观点。

### 中国卡了自己的脖子

其实，二〇一〇年时中国外交部发言人只引用了百分之十三点五这一个数据，而掩盖了另一个数据：在枯水期，澜沧江出境处的平均径流



量则高达百分之四十五到百分之五十。控制了澜沧江的水，也就控制了湄公河各国在最缺水季节近一半的水量。中国一位网友几年前就指出，澜沧江建坝，卡住了越南的脖子。

中国政府称，二〇一六年的澜沧江流域来水比常年同期偏少二成，天然入库流量仅为五百立方米每秒左右，当地群众的饮水和农业生产已经受到影响。但此次中国向湄公河下游放水的流量却高达每秒二千一百九十立方米，对越南减灾当然有利，但这一流量将对未来的中国十分不利。在自然状态下，澜沧江在枯水期出境的平均流量为六百八十九立方米/秒（最小自然流量只有三百九十五立方米/秒），中方只要保证建造大坝后，不改变澜沧江的天然流量，则是回到最佳状态。在澜沧江建坝之前，湄公河各国并没有因为遭受旱灾或洪灾而怪罪中国的，现在承诺下泄的二千一百九十立方米/秒，是六百八十九立方米/秒的三点一八倍，和澜沧江年平均流量相仿。今后中国就背上了巨大的包袱：在洪水期出境的流量若大了，就是给下游增加洪水灾害；在枯水期出境的流量若小了，就是给下游增加干旱灾害。因为二〇一六年的调水实践证明，澜沧江上的大坝水库有如此大的调控能力，能任性地控制出境的流量。今后一旦出现差错，将被告上国际法庭。这不是卡了越南的脖子，而是中国卡了自己的脖子。

正是由于在澜沧江上疯狂地建造大型水库和超高大坝，今后澜沧江的出境流量必然小于自然状态下的流量，根本无法保证二千一百九十立方米/秒这个流量。澜沧江是中国规划十三大水电基地之一，在干流上规划建设二十余座水库大坝。仅最近几年开工建设并发电的小湾、糯扎渡两个水库大坝（坝高分别为二百九十四点五米和二百六十一一点五米），其库总容量就达到三百八十八点三五亿立方米，占澜沧江年出境流量的百分之五十六点六。当澜沧江上的二十余座水库大坝都建成时，水库总容量超过出境流量，开发程度超过百分之一百。世界著名的水专家

KLARK 在《水》专著中指出，一条河流的开发程度最好不要超过百分之五，最高不能超过百分之十五。原中国水利部长钱正英在退休之后也认识到中国的水利问题在于河流的开发过度。

在澜沧江上高强度地进行梯级开发，自然流量减小是必然结果。要让小湾和糯扎渡水电站发电，起码蓄满水库的死库容，要减少下泄流量一百七十六亿立方米；让水电站能最大发挥发电能力，要减少下泄流量三百八十八亿立方米。今年澜沧江来水比常年同期偏少二成，不是源头来水减少，而是上游的为玉龙铜矿供电的果多水电站在二〇一五年底投产，拦截了水流。

中国有很多前车之鉴，如流经北京的永定河上建造了五百多座水库，使得永定河平均每年的自然流量减少十多亿立方米，这是北京缺水的根本原因。去年的一条新闻引起世人对水库蒸发导致水量损失问题的兴趣。洛杉矶的一座面积为七十一公顷的水库上被九千六百万个黑色塑胶波所覆盖，为的是节约十一亿公升的水蒸发，每平方米水面节水一点五吨水。澜沧江的水库蒸发比加州小一些，但也可达每平方米一吨水。

### 西南地区水电生产能力过剩

二〇一五年底中国电力生产能力过剩高达百分之二十，相当于十二座三峡电站。云南、四川的水电生产能力过剩相当于二座三峡电站，就是西藏也出现水电生产能力过剩。这个问题在小湾、糯扎渡大坝上马时就已出现。当时认为水电可以东输给广东，但是广东表示没有这个需求，国家发改委和云南省却坚持要上。后来就想方设法把电力以低价卖给越南。现在水电能力大踏步发展，但不知道谁还需要这不断增加的电力，电力集团只得弃水。

此次向越南调水的数量将高达五十至六十亿立方米。按照现行规定，在平常时期，水库的下泄水量和水位由水电站经营单位决定；在洪水和

干旱期间，水库的下泄水量和水位由国家防汛指挥部决定，但是国家须从救灾款中给予电力集团因「减少发电」的赔偿。此次紧急向越南调水，钱落入电力集团的袋子，缓解了电力过剩问题。不少中国人点赞，却不知道所有的费用均由中国纳税人承担。

三月二十三日湄公河——澜沧江合作首次领导人会议在中国三亚市举行。中国方面作出慷慨的经济援助许诺：「中方愿设立一百亿元人民币优惠贷款和一百亿美元信贷额度，包括五十亿美元优惠出口买方信贷和五十亿美元产能合作专项贷款，用于支持澜湄地区基础设施建设和产能合作项目」，和「今后五年提供三亿美元支持六国提出的中小型合作项目」。

「能用钱解决的都不是问题」——只要中国方面继续慷慨地给钱给水，湄公河上的争水战争是不会发生。

发表在《动向》杂志，2016年4月号

## 从冬虫夏草的砷污染看青藏高原生态环境的严重破坏



新鲜的冬虫夏草（网络图片）

新近国家食品药品监管总局发布消息，冬虫夏草中的砷含量为国标规定的4.4倍至9.9倍！青藏高原生态环境的破坏自大规模地挖掘冬虫夏草始，无节制、掠夺性的矿产资源乱开发中的废水废渣污染了青藏高原的水体和土壤，导致那里特产的冬虫夏草产中砷霜超标，最终摧毁冬虫夏草这个“软黄金”。这也许就是佛教中所说的宿命吧。

### 一、青藏高原生态环境的破坏自大规模地挖掘冬虫夏草始

对西藏高原生态环境大规模的破坏始于二十世纪八十年代，首先是开发生物资源所引起的大破坏。大批人群涌向西藏高原去挖掘冬虫夏草，当时媒体常用千军万马一词来形容。后来冬虫夏草采挖时期，藏区的学校也特意放假，让学生参加采挖冬虫夏草的大军，造成势不可挡局势。向挖掘冬虫夏草的人收缴许可证费，成为当地政府财政的主要来源之一。

在这个意义上来说，当地政府是积极支持冬虫夏草的大规模挖掘。挖掘冬虫夏草，破坏了西藏高原草原的密集根系，引来老鼠的落户和大量繁殖，挖掘冬虫夏草的结果是草原退化、草原沙化……

中医认为，冬虫夏草是一种滋补的药材。一七五七年《本草从新》记载“冬虫夏草甘平保肺，益肾，补精髓，止血化痰，已劳咳，治膈症皆良”。后来被捧为三大补品，与人参、鹿茸齐名。有人把冬虫夏草称为“喜马拉雅的伟哥”。近年来冬虫夏草被认为是治疗癌症的良药，吞噬癌细胞，抑制癌生长和转移，改善放化疗后的呕吐恶心、胃口差、头发脱落、失眠等症状。这几年中国的大城市陷入雾霾之困，冬虫夏草又成为抵抗雾霾的圣品，这应该不是来自《本草纲目》等古典中医书籍，而是来自现代人的注释。1993年马家军运动员在德国斯图加特的田径世界大赛中打破了5项世界记录据说因为吃了冬虫夏草，而不是吃了什么禁药。在藏药中，只有公元15世纪南方学派的创始人索卡年姆尼多吉所著《医学千万舍利》记载了冬虫夏草。

由于投机者的炒作，冬虫夏草的价格持续增长。据说一克西藏那曲地区的冬虫夏草的售价曾高达320-380元（最近十年的黄金价格约为每克245元）。因此冬虫夏草也被称为“软黄金”。在这个意义上来说，挖掘冬虫夏草也是淘金。疯狂地地挖掘冬虫夏草，是为了实现发财这个中国梦，结果破坏了草原，破坏了西藏高原的生态环境。

在大规模开发生物资源之后，紧接着就是在藏区推广在中原成功的分田到户政策，让牧民象汉人一样地定居下来。既然挖掘冬虫夏草是淘

金，西藏高原上又有这么多的矿产资源，特别是金铜矿产，大规模地开发矿产资源便是逻辑的后续步骤。开发矿产资源需要交通、能源等基础设施的支持，这就又有了交通大开发和水电资源大开发，目前这些大开发正在如火如荼地进行之中。

## 二、冬虫夏草及其产品的砷污染

2016年2月4日，国家食品药品监管总局发布了一则消息，说是通过对冬虫夏草、冬虫夏草粉及纯粉片产品的监测检验，发现冬虫夏草、冬虫夏草粉及纯粉片产品中，砷含量为4.4至9.9mg/kg，而保健食品国家安全标准中砷限量值为1.0mg/kg。冬虫夏草中的砷含量为规定标准的4.4倍至9.9倍！冬虫夏草污染物质超标！砷的另一个名称是砒霜。中国老百姓对砷比较陌生，但是对砒霜并不陌生，砒霜是毒药。《水浒》中西门庆和潘金莲就是用砒霜害死了武大郎。国家食品药品监管总局告诫消费者：“长期食用冬虫夏草、冬虫夏草粉及纯粉片等产品会造成砷过量摄入，并可能在人体内蓄积，存在较高风险。”换言之，长期食用冬虫夏草及其产品，如同服用毒药一样。台湾的区永仁医生指出：若长期吸收受砒霜污染的食物，会导致癌、黑脚病等病症，后果严重。

如果国家食品药品监管总局是有公信力的话，其发布的这条消息便是宣判了“软黄金”冬虫夏草的死刑，没有顾客会长期食用受砒霜污染的冬虫夏草。

## 三、冬虫夏草中超标的砷来自生长和加工过程

从改革开放到今天三十多年了，从邓小平讲发展是硬道理到今天也三十多年了，冬虫夏草从滋补药材上升到三大名牌补药之一，其功能从滋补到抗癌、抗雾霾，包括马家军服用冬虫夏草破世界纪录的神话，都说明之前的冬虫夏草并没有砷含量超标的问题，国家食品药品监管总局也是第一次才发布冬虫夏草及其产品砷污染的消息。再说台湾、香港长

年来也从大陆进口许多冬虫夏草，那里的食品药品检查比大陆严格，也没有听说过有冬虫夏草砷污染的案例。

那么冬虫夏草中超标的砷到底来自哪里？冬虫夏草中超标的砷只能来自生长和加工过程，更可能是来自生长过程，来自受污染的土壤。

中国老百姓相信冬虫夏草是珍贵补品，一个重要的心里因素是，冬虫夏草来自西藏高原。那里应该是天蓝水净山白地绿，是仙境。再说中国政府、中国科学院、西藏自治区政府都发表报告说，西藏是中国生态环境保护得最好的地方。那里应该没有空气污染，没有水污染，没有土壤污染，是世界上的最后一块净土……

#### 四、矿产资源的乱开发摧毁了“软黄金”冬虫夏草

西藏高原不仅仅只产冬虫夏草，西藏高原也是世界上矿产资源最丰富的地区，特殊的地质构造和自然地理环境造就了丰富的矿产资源，西藏高原的很多矿产储量都是名列前茅，如铬、铜、水晶、刚玉等等，当然也包括前面谈到的砷。“软黄金”冬虫夏草吸引人，但是西藏高原的黄金矿产比冬虫夏草更吸引人。在许多人眼前浮现的只是黄金，只是西藏高原庙宇中佛像和屋顶的金碧辉煌。

从中华人民共和国成立至二十世纪八十年代初，西藏黄金矿产开发基本处于停顿状态。八十年代中，传来西藏高原存在几大矿产资源带（三江成矿带、雅江成矿带、班公-怒江成矿带、冈底斯成矿带）的消息，西藏高原发现金矿矿床和矿点达几百余处、西藏高原有黄金矿的消息传遍大江南北。

到西藏去淘金发财，就成了许多人的梦想。1985年10月，西藏自治区工业厅主持召开了全区首届黄金工作会议。1986年就在冬虫夏草质量最好的那曲地区首先开办了安多县拉日曲、班戈县卡足、双湖特别行政区达查三个群采砂金矿点，随后阿里地区改则县色当金矿、昌都地

区贡觉县瓦达塘金矿、山南地区浪卡子县修苏沟金矿也相继投入开采。金矿开采成为西藏国民经济发展的最重要的支柱之一。

二十世纪八十年代以来，西藏绝大部分的黄金矿产开采的地质勘探工作程度很低，采矿没有正规设计，更没有工程可行性报告和工程生态环境影响评估报告。用滥采乱挖四个字来描述西藏的黄金生产是最为确切的。整个生产工艺十分简陋，先用大型机械把草原或者山坡扒掉一层厚厚的皮，然后用大型机械将可能含有黄金的泥沙挖出来，或者用炸药爆破山体，矿石经机械粉碎，再运送到筛选点，经过水洗，希望找到黄金。根据新华网西藏频道多吉占堆策划与叶辉、张爱林的报道，“由于开采过程中没有设置沉砂池处理采矿废水，含有大量泥沙的生产废水污染了下游水源，影响矿区下游的人畜用水。长期沉淀的泥沙覆盖了下游草场，造成下游草场面积逐步减少，出现沙化、退化现象。”最让人生气的是，采金者留下被开挖过的草场和山坡不做任何的后期处理，也不对被污染的河流和草场做出任何赔偿。

对于这种不顾任何后果的金矿开采，当然遭到当地藏族民众的反对。如西藏安多卓尼县藏族民众反映，金矿场每天 24 小时有 50 多辆卡车不停地从斯玛塔鲁山区向中国内地运送大量金矿，加上每天都要引爆大量炸药等，当地生态环境遭受严重破坏、河水污染，导致很多牲畜死亡，民众生病等，正在严重威胁人畜的生存处境。同样的情况在西藏左贡县、青海同德县等地也有发生。2013 年 3 月 29 日，西藏墨竹工卡县扎西岗乡斯布村普朗沟泽日山的中国黄金集团华泰龙公司甲玛矿区发生山体滑坡并引发泥石流，造成 83 人死亡失踪，西藏高原大规模的金矿开采才露出冰山的一角。

砷本和金矿、铜矿等矿产是共生的，在金矿或者铜矿开采的过程中，金铜被取走，而砷被残留下来。砷可能进入污水，然后进入草原的土壤之中，也许随矿渣留在废弃地上，随雨水、雪水或冰川融化水进入土壤，



最终进入冬虫夏草。这就是冬虫夏草中砷超标的最主要原因。没有青藏高原的水体和土壤的砷污染，就没有冬虫夏草中砷超标的问题。

青藏高原生态环境的破坏自大规模地挖掘冬虫夏草开始，青藏高原矿产资源乱开发又摧毁冬虫夏草，无论是软黄金的挖掘还是真黄金的开采，这种无节制、掠夺性的开发严重地破坏了青藏高原生态环境，破坏了人类生存的基础，践踏了中华民族的环境权与生存权，这也许就是佛教中所说的宿命吧。

发表在《民主中国》，2016年2月28日

## 雅鲁藏布江水电开发严重侵害当地民众环境与生存权



来源: [bbs.tiexue.net](http://bbs.tiexue.net)

雅鲁藏布江是西藏自治区境内最大的河流，也是世界上海拔最高的大河之一。就如黄河和长江一样，雅鲁藏布江被视为西藏文明的摇篮和母亲河。雅鲁藏布江的生态系统比长江更加独特、更加脆弱，而雅鲁藏布江的大开发比长江大开发更加疯狂。

### 一、比长江大开发更加疯狂的雅鲁藏布江的大开发

1992年全国人大批准了国务院兴建长江三峡工程的议案，1994年三峡工程正式开工，拉开了长江大开发的序幕。2001年3月时任四川省委书记的周永康开工建设紫坪铺大坝工程，吹响了西部水电大开发的

冲锋号，至今号声嘹亮。预计到 2030 年前，中国境内除西藏之外的水电资源将开发殆尽。

对雅鲁藏布江水电资源的开发始于文化大革命的 1958 年，由于技术失败而放弃。1986 年，中央政府把雅鲁藏布江边的羊卓雍湖水电站当作生日礼物送给西藏自治区政府，作为再次开发的攻关。但项目受到班禅喇嘛和阿沛阿旺晋美等西藏领导人的坚决反对，进展并不顺利。2010 年起，雅鲁藏布江水电大开发的计划再度开始实施。2014 年雅鲁藏布江干流上的第一座大型水坝藏木大坝建成正式开始发电，一炮打响。其实，雅鲁藏布江大开发比长江大开发更加疯狂，更加不计生态环境和社会文化后果。

## 二、一去卅公里，大坝四五座，坝坝超百米，后果甚堪忧

雅鲁藏布江是西藏自治区境内最大的河流，也是世界上海拔最高的大河之一。就如黄河和长江一样，雅鲁藏布江被视为西藏文明的摇篮和母亲河。

目前，雅鲁藏布江水电大开发集中在中游，并积极为在雅鲁藏布江大拐弯处建造世界上最大的水电站做前期准备。

藏木水电站是已知在雅鲁藏布江干流中游段规划或在建的八座大坝（一说 11 座）工程中的一座，其他分别为巴玉水电站、大古水电站、街需水电站、（藏木水电站）、加查水电站、冷达水电站、仲达水电站和朗镇水电站。跑马圈水，八座大坝工程中的前面五座大坝工程属于华能电力集团，由葛洲坝集团和武警水电纵队承建，后面三座大坝工程则属于国电集团和武警水电纵队承建。

就华能集团在雅鲁藏布江干流中游段建造的五座大坝而言，前后距离只有 36.5 公里。巴玉大坝与大古大坝之间距离为 8 公里，大古大坝与街需大坝之间距离为 7 公里，街需大坝与藏木大坝之间距离为 10 公

里，藏木大坝与加查大坝之间距离为 11.5 公里。就建坝密度，这是世界大河流干流上建坝密度最大的。

巴玉大坝壅水高 95m，大古大坝坝高 124 米，街需大坝坝高 117 米，藏木大坝坝高 116 米，加查大坝的具体坝高未定。五座大坝累计高度将超过 500 米。在 36.5 公里的河段上连续建造五座百米大坝，累计高度将超过 500 米，这在世界上也是没有前例的。

### 三、墨脱大坝

对于中国工程师来说，墨脱大坝是一个比长江三峡大坝更加绚丽的梦想。用他们的话来说，藏木水电站仅仅只是雅鲁藏布江上的一个开始。

根据中国媒体的报道，雅鲁藏布江大拐弯是世界上最深、最长的第一大峡谷，峡谷上起西藏米林县的大渡卡村（海拔 2880 米），南到墨脱县巴昔卡村（海拔 115 米）全长 504.9 公里，最深处达 6009 米。号称雅鲁藏布江的水力资源蕴藏量达 7900 余万千瓦，其中，大拐弯峡谷占整个雅鲁藏布江水力资源的三分之二以上。计划在大拐弯处兴建水电站，装机容量可达 4000 万千瓦至 5000 万千瓦，是三峡水利枢纽规模的二倍或二倍半，这个水电装机规模将在未来很长很长时间内无法再被突破。目前，长江三峡集团、华能集团公司等都已经进入墨脱境内进行前期准备工作，其中 2010 年至 2013 年，三峡集团总部及下属长江电力向西藏墨脱援建等 4 个项目，捐赠 7873.32 万元，其中 2013 年 3500 万元。前期投资已经进去，回报一定要出来，就如弓在弦上，不得不发。

中国媒体报道中的最大问题是：墨脱县巴昔卡村不在中国实际控制区之内，而是在藏南地区，在印度实际控制区之内。中方可选的墨脱大坝坝址，不能在印度实际控制区之内，而只能在中国实际控制区之内，很可能就在中印实际控制线的边上。这在军事上十分不安全。

### 四、雅鲁藏布江支流上的大开发

除了在雅鲁藏布江干流上的大开发，在雅鲁藏布江支流上也在实施“宏伟的开发计划”。根据杨勇提供的资料，各支流上的开发计划如下：

易贡藏布：28 万千瓦

帕隆藏布：19 万千瓦

尼洋河：30 万千瓦，含巴松措已建成的三座大坝（10 万千瓦）

Aoka 河：三座大坝共计 5 万千瓦

拉萨河：20 万千瓦，其中 10 万千瓦的直孔水电站已建成

年楚河：30 万千瓦

多雄藏布：60 万千瓦

岗巴县内定结至朋曲之间：近 200 万千瓦

察隅河谷：近 150 万千瓦

就是在一条小小的巴河上（尼洋河的支流），也要建造七座水坝。

中国境内雅鲁藏布江水电开发计划总发电容量为 6500 万千瓦至 8000 万千瓦，相当于三至四座三峡大坝工程。

## 五、雅鲁藏布江大开发的目的

雅鲁藏布江大开发的目的就是为了藏电外送。

青藏高原除了丰富的水力资源外，还有丰富太阳辐射资源，风能资源和地热资源。如果是为了满足当地人民的电力需要，应该优先发展利用太阳辐射资源，风能资源和地热资源，其优点是投资省、见效快，并且适合藏人的分散居住和迁徙的特点。但是从西藏自治区目前的电力供应结构来看（至 2014 年底），风力发电仅 0.75 万千瓦占 0.4%；太阳能

光伏电站 19.90 万千瓦，占 11.7%；地热电站 2.70 万千瓦，占 1.6%；其他机组(余热发电)1.60 万千瓦，占 1.0%。而燃油火电机组 39.00 万千瓦，占 23.0%。占主导地位的是水电装机容量 105.7 万千瓦，占 62.3%。至 2014 年底，西藏自治区的发电总装机 169.65 万千瓦，已经是供大于求，开始向外输电。未来西藏自治区将成为电力输出大省区。

有藏人朋友反映，西藏自治区的许多地方，包括拉萨，不时发生停电的现象。这不是电力市场的供给不足所形成的，而是电力供给市场的垄断造成的。国有电力集团为了加强它们的市场地位，为了加强它们在社会上的话语权，故意制造停电，造成人为的电力供给短缺，有助于压制民众对雅鲁藏布江乱开发的反对。这和三峡工程上马前的情形很相似。三峡工程上马前，中原大地总体并不缺电。三峡工程建设过程中，李鹏拼命发展大耗能（大污染）的重工业，为的就是用大耗能工业来消耗三峡工程的电力。

前面谈到的雅鲁藏布江干流中游的八座大坝的总计装机容量就是西藏自治区的全部装机容量的好几倍，雅鲁藏布江水电大开发的目的只能是藏电外送。

## 五、雅鲁藏布江上建大坝的风险

西藏高原是地震多发地区，具有强度大、分布广、次数频繁等特点。1950 年 8 月 15 日，察隅墨脱发生了一场震撼整个西藏高原的大地震，地震的震级为 8.6 级，是 20 世纪中国发生的最强烈地震。震中位于墨脱与日戛之间。强烈地震在顷刻间造成房屋倒塌、村庄毁灭，大地开裂、喷水涌砂，雪峰震裂、冰川跃动，巨型山崩滚滚而下，壅阻雅鲁藏布江及其支流。然后堰塞湖溃决，雅鲁藏布江水势暴涨，下游的布拉马普特河两岸洪水为患，堰渠冲毁，道路切断，桥梁损坏。死亡人数近 5 千人。根据当时的记载，雅鲁藏布江堵塞而溃决形成 50 米高的浪头，江面由

20 多米宽，崩展到 80 多米。山峰被“一分为二”，形成箭鞘状。寺庙、佛塔、佛像的破坏十分严重。

地质学家杨勇指出：青藏高原地质作用强烈，地震、山崩等极为常见。大峡谷还处于形成过程之中，在研究中发现，上百次泥石流和山崩未来可能会加剧地震的破坏性。20 世纪 50 年代初，一场里氏 8 级的地震引发多处山崩，致使下游洪水不断。2000 年 4 月，他曾在易贡亲眼目睹了一场大规模的山崩，山崩形成水量达 40 亿立方米的堰塞湖。60 天后堰塞湖决口，数百万人受灾，交通瘫痪。在这里，此类自然灾害发生极为频繁。

2015 年 4 月 25 日青藏高原南麓的尼泊尔发生 7.8 级地震，中国三峡集团在尼泊尔建设的几处大坝工程均遭到毁灭性的破坏。

现在 36.5 公里的雅鲁藏布江中游的河段上连续建造五座百米大坝，五座大坝下游还起码有三座大坝。不能排除在这一地区发生强烈地震的可能。无论是巨型山崩壅阻雅鲁藏布江形成堰塞湖，然后溃决，或者大坝在地震作用下溃决，形成的涌浪就绝不是 50 米高了。而且雅鲁藏布江上所采用的都是混凝土重力型大坝，其抗震性能都不如堆石坝和混凝土拱形坝。

王兆印等在《青藏高原——河流演变与生态》一书中指出，雅鲁藏布江的峡谷段处于加速下切阶段，下切使得河流岸坡变得陡峭，两岸边坡坡度都在 30 度以上，增加了滑坡坍塌的势能和发生概率。

藏木水电站左岸靠近大坝处就存在一个巨大的崩塌体。大古水电站选坝河段就处于冰川堆积体上。冰川堆积体规模巨大，一旦发生失稳，将直接影响大古水坝的安全。而大古水坝的安全又直接影响下游其他六个大坝的安全。这将是几十公里内，累计蓄水高超过 500 米的七个大坝的连续失稳，破坏力难以估计。

雅鲁藏布江干流中游段规划或在建的八座大坝，累计大坝高度超过500米，由于水库蓄水抬高了雅鲁藏布江干流的水位，将加速西藏高原的气候变暖，加速喜马拉雅山冰川的融化，扩大雅鲁藏布江流域的沙漠化。

## 六、结束语

2016年1月5日，习近平在重庆召开的推动长江经济带发展座谈会上说，长江拥有独特的生态系统，当前和今后相当长一个时期，要把修复长江生态环境摆在“压倒性”位置，共抓“大保护，不搞大开发”，要用改革创新的办法抓长江生态保护。

长江大开发自1992年批准三峡工程始，经过24年的实践，证明了长江大开发的错误和失败。雅鲁藏布江的大开发比长江大开发更疯狂，而雅鲁藏布江的生态系统比长江更加独特、更加脆弱。人们是否还需要再用几十年的实践来证明雅鲁藏布江大开发的错误和失败？到那时再来讲“大保护，不搞大开发”？

发表在《民主中国》，2016年2月3日



## 环保的名义——如何保护西藏羊卓雍错的自然生态环境？



仅仅是个名义的羊湖抽水蓄能电站（图片来源：面对雪域高原的呼唤——成都院 60 年援藏建藏光辉历程回顾 <https://goo.gl/HYig4A>）

### 一、前言

笔者在《十世班禅喇嘛与李鹏和羊卓雍错水电站》一文中介绍了 1985 年在西藏自治区政府成立二十周年庆祝大会上，中共中央和国务院把羊卓雍错水电站当作生日礼物送给了西藏自治区政府，但是遭到十世班禅喇嘛和阿沛阿旺晋美等藏族领导人的坚决反对，理由之一是水电站的发电将导致羊卓雍错的生态危机，如水位下降、湖面面积减小等等。之后中共中央对第十世班禅喇嘛的反对意见作出回应，更改了羊卓雍错

水电站的设计，将其改为抽水蓄能水电站，保证羊卓雍错的水位不下降、湖面面积不减小。对此，第十世班禅喇嘛并未改变反对建设羊卓雍错水电站的态度。1989年1月28日第十世班禅喇嘛突然去世（袁红冰和安乐业著书指出，第十世班禅喇嘛是被谋杀的）。班禅喇嘛去世后，国家计委立即将羊卓雍错水电站列入预备开工项目。1990年国家计委把该项目列入年度基本建设新开工项目。1991年羊卓雍错工程正式开始兴建，1996年羊卓雍错水电站开始发电，1998年竣工验收。在工程开工前的1990年7月，江泽民到西藏视察，大谈建设羊卓雍错抽水蓄能水电站的伟大意义，并于25日为工程题字：“建设羊湖电站，造福西藏人民”。这个题字碑就立在西藏羊卓雍错水电站旁。2001年7月22日，胡锦涛也考察了羊卓雍湖电站。羊卓雍错水电站成为中央政府支援西藏建设、为西藏人民造福的标志性工程。

近年来有一些学者通过卫星照片对羊卓雍错的湖面面积和水位进行研究，发现羊卓雍错的湖面面积总体趋势呈波动式减少态势。2010年4月，湖泊面积缩小到600.26平方公里的历史最低值，与历史最高值1972年面积相比，减少了78.16平方公里，减幅高达11.52%。第十世班禅喇嘛生前担心的建造羊卓雍错水电站后会出现的生态危机如他所预测的那样发生了。

## 二、环保只是一个名义——羊卓雍错水电站是蓄能水电站还是常规水电站？

百度百科在介绍羊卓雍错水电站时写道：“羊卓雍湖抽水蓄能电站(Yangzhuoyong Lake Pumped-storage Power Station)位于中国西藏自治区贡嘎县境内，是混合式抽水蓄能电站。电站距拉萨市80km，厂区地面海拔约3600m，是世界上海拔最高的抽水蓄能电站，也是中国水头最高的抽水蓄能电站。电站利用羊卓雍湖与雅鲁藏布江之间840余米的天然落差，取羊卓雍湖的湖水，通过引水隧洞和压力钢管，引水至雅鲁

藏布江边的发电厂。”“电站运行方式：在夏季，利用系统多余电能抽水，只在系统峰荷时作短时发电；在冬季，主要承担系统峰荷和腰荷，只在系统低谷负荷时作短时抽水。要求发电用水量与抽水量平衡，总体上不动用羊湖水量。”

互动百科也说羊卓雍错水电站是抽水蓄能电厂，其运行方式是：“枢纽发电时，直接从羊湖取水，经隧洞、调压井、压力钢管至厂房，尾水泄入雅鲁藏布江；抽水运行时，由江边低扬程泵房抽水入沉沙池，再进入主厂房多级蓄能泵，经引水系统流入羊湖。”

而维基百科则认为羊卓雍错水电站是一个传统的引水式发电站，电站进水口至发电尾水渠出口相距 9.5 公里，高 840 米。水工建筑物有进水口、引水隧洞、调压井、压力钢管、发电厂房、尾水渠、开关站、沉沙池抽水系统等组成。

抽水蓄能水电站是一种特殊的水电站形式，时下被认为是一种环保型的水电站，特别它和风力发电站或是太阳能发电站联合运行，能弥补风力发电或是太阳能发电在时间上的不均匀，是国外发展新能源时优先考虑采用的组合模式。如果羊卓雍错水电站是抽水蓄能水电站的话，用电高峰时，羊卓雍错的水向雅鲁藏布江泄水，利用 840 余米的落差发电，向西藏电网供电；当在用电低谷时，电网中的电力有多余，则用水电站的抽水机将雅鲁藏布江的水提升 840 余米，重新流回到羊卓雍错，待用电高峰时再用。如果保证羊卓雍错的水位不会因为发电而下降，湖面面积不会因为发电而减少，下泄发电和抽水蓄能提升的水量应该保持平衡。羊卓雍错不会发生因水电站发电而引发的羊卓雍错湖面面积减少、水位下降的生态危机。

那么羊卓雍错水电站到底是江泽民和李鹏所说的蓄能水电站还是原先设计的常规水电站？

原国家能源局局长张国宝在《亲历西藏电力建设与青藏联网工程》一文中指出，“西藏羊卓雍湖水电站是以抽水蓄能电厂名义建的，但建成后实际没有足够的电源可供抽水，仍是一个只发电的水电站，好在这些年水位很好，没有下降。”十五期间又建了一台 2.25 万 kW 机组，因此羊卓雍湖抽水蓄能电厂装机容量总计为 11.25 万 kW（5×2.25 万 kW 机组），几乎占藏中电网的一半。”张国宝继续解释，为什么羊卓雍错水电站没有改为抽水蓄能电厂，比如没有足够的电源用于抽水，又比如我国装备制造能力薄弱，所用抽水蓄能电站设备全部需要进口云云。在这里，张国宝说的很清楚，羊卓雍错水电站是以抽水蓄能电厂名义建设的，就像电视剧《人民的名义》一样，抽水蓄能电厂只是名义，实际上是传统的引水式发电站。环保只是一个名义。

如此来看，羊卓雍错水电站是中国国内单位造价最高、经济效益最差的引水式水电站。羊卓雍错水电站投资 18 亿元，安装 4 台发电机组，总装机容量 9 万千瓦，年发电量 0.84 亿千瓦时（未计算后来增加的发电机组）。每千瓦装机容量的投资额为 2 万元，每千瓦时的投资额为 21.43 元。

和羊卓雍错水电站相比，西藏羊八井地热电站到 1991 年总投资 2.5 亿元，总装机容量 2.418 万千瓦，年发电量 1 亿千瓦时。每千瓦装机容量的投资额为 1.03 万元，每千瓦时的投资额为 2.50 元。羊卓雍错水电站和西藏羊八井地热电站相比，造价高，经济效益差。

2015 年中国要在尼泊尔建设的西塞提水电站，投资 16 亿美元（折合 99.2 亿元人民币），总装机容量 75 万千瓦，年发电量 33.3 亿千瓦时。每千瓦装机容量的投资额为 1.32 万元，每千瓦时的投资额为 2.98 元。羊卓雍错水电站和尼泊尔的西塞提水电站相比，还是造价高，经济效益差。

与传统的引水式发电站相比，抽水蓄能电厂的造价高，除了发电设备外，还有一套抽水设备。环保是一个名义，羊卓雍错水电站以抽水蓄能电厂的名义，以抽水蓄能电厂的造价，建造了一个传统的引水式水电站。这多余的投资是落入了武警部队领导的腰包，还是落入了国家能源局领导的腰包，还是落入了西藏自治区领导的腰包？从这个意义上来说，羊卓雍错水电站不是造福西藏人民的工程，而是赤裸裸剥削西藏人民的工程。

羊卓雍错水电站经济效益差，对生态环境负面影响大，那么为什么要建这个项目呢？这只能是政治上的考量。选择在西藏的圣山圣湖上做水电站工程，以发展经济的名义，以环保的名义，以为西藏人民造福的名义，打响西藏水电开发的第一炮，将武警水电纵队引进西藏。只要在圣湖羊卓雍错上打开突破口，今后在西藏任何地方建水库大坝，建多大的水库大坝，都不会受到西藏人民的反对。这也是第十世班禅喇嘛和其他西藏领导人坚决要反对的理由，这个口不能被突破。西藏苯教将世界分为三界：天上、地上和地下。那里分别住着不同的神灵和生命。龙神是水里的神。破坏草木、河湖和山峦，会受到神的惩罚。羊卓雍错则是龙女居住的地方。中国领导人相信，通过羊卓雍错水电站的建设，也可以帮助西藏人民摆脱受宗教迷信的控制。

据说后来西藏自治区政府继续借羊卓雍错抽水蓄能水电站说啥，强烈要求批准在拉萨河上建设直孔水电站，认为有了直孔水电站后，这样尚有可能让羊卓雍错水电站在必要时抽水蓄能。2007年直孔水电站建成，羊卓雍错水电站依然是引水式发电站。2008年西藏生产的电量超过当地的需要，成为电力外输的省区，羊卓雍错水电站完全有条件变为抽水蓄能水电站，但是它依然是名义上的抽水蓄能电站。

**三、学者预测水电站将使羊卓雍错湖面萎缩 121 平方公里，水位下降 10 米，蓄水量减少近百分之四十**

早在二十世纪八十年代后期和九十年代前期，就有多位学者对水电站建设对羊卓雍错的影响进行研究，如陈西平的《西藏羊卓雍湖水环境变化探索研究》，施为光的《开发羊卓雍湖水电站对生态环境的影响》，刘天仇的《西藏羊卓雍错水位动态研究》等等。

羊卓雍错是西藏自治区第五大湖泊，位于喜马拉雅山脉的北坡、雅鲁藏布江的南岸，关于羊卓雍错的数据有不同的说法，如湖泊面积说法不一，678 平方公里，658 平方公里，638 平方公里，630 平方公里等等；关于湖泊水深说法不一也不一致，有说水深 20 至 40 米，平均水深 23.6 米，有说一般水深 30 米，最大水深 59 米蓄；关于蓄水量，一说 160 亿立方米，另一说 143 亿立方米。

羊卓雍错是内陆湖，水源主要是喜马拉雅山脉的冰雪融化水，其次是泉水、降水所形成的地面和地下径流，积水面积 6100 平方公里。羊卓雍错所在地区的年降水量为 416.8 毫米，水面年平均蒸发量为 1450 毫米（陆面年蒸发量为 200 毫米），蒸发量远大于降水量。羊卓雍错作为内陆湖，水量平衡的特点是进入湖泊的水与湖面蒸发造成的水量净损失基本持平。

在没有建设水电站的状态下，平均每年进水量为 9.54 亿立方米，平均每年湖面蒸发量正好与进水量相当，这是羊卓雍错维持长久生存的条件。羊卓雍错水电站作为传统的引水式发电站，每年净耗水 1.8 亿立方米。建设羊卓雍错水电站，打破了羊卓雍错的自然水量平衡。

陈西平计算了水电站投入运行后的的湖面面积、水位和蓄水量的变化，结果如下（资料来源：陈西平：西藏羊卓雍湖水环境变化探索研究，湖泊科学，1995 年 6 月）：

表 2 开发羊湖后的水量平衡计算①

Tab. 2 Calculation for water quantity balance after the exploitation of Yangzhuoyong Lake

运行时间 (a)	下降水位 (m)	累计耗 水量② (亿 m <sup>3</sup> )	占现在 总水量 (%)	减少湖面 积 (km <sup>2</sup> )	相应蒸发水 量 (亿 m <sup>3</sup> )	相应直接 降水量 (亿 m <sup>3</sup> )	相应总进 湖水量③ (亿 m <sup>3</sup> )	相应湖水 量 (亿 m <sup>3</sup> )
0	0	0	0	0	9.55	2.74	9.54	143.00
5	0.7	3.75	2.60	12.5	9.34	2.71	9.51	139.25
10	1.4	7.51	5.25	25.0	9.14	2.69	9.49	135.49
15	2.2	13.00	9.10	39.5	8.90	2.65	9.45	130.00
20	3.1	18.44	12.90	54.0	8.66	2.62	9.42	124.56
25	4.0	23.11	16.20	64.7	8.48	2.60	9.40	119.89
30	4.9	27.78	19.40	75.4	8.29	2.57	9.37	115.22
35	5.7	32.16	22.50	82.4	8.17	2.56	9.36	110.84
40	6.6	36.53	25.50	89.4	8.04	2.54	9.34	106.47
45	7.4	40.50	28.30	96.4	7.91	2.53	9.33	102.50
50	8.3	44.47	31.10	103.4	7.79	2.51	9.31	98.53
52	8.5	45.75	32.00	105.5	7.75	2.51	9.31	97.25
55	8.9	47.67	33.30	108.7	7.71	2.50	9.30	95.33
58	9.3	49.60	34.70	111.9	7.63	2.49	9.29	93.40
60	9.6	50.88	35.60	114.0	7.59	2.49	9.29	92.12
62	9.9	52.16	36.50	116.0	7.56	2.49	9.29	90.84
63	10.0	52.80	36.90	117.2	7.54	2.48	9.28	90.20
64	10.1	53.44	37.40	118.3	7.52	2.48	9.28	89.56
65	10.2	54.08	37.80	119.4	7.50	2.48	9.28	88.92
67	10.5	55.38	37.80	121.4	7.46	2.47	9.27	87.62

① 表中多项数据均在水量变化的基础上,根据湖底构形等因素,计算出湖泊面积的变化,再由湖面变化计算出相应直接降雨量等。

② 是水位下降等所得水量,即耗湖水量。

③ 包括各年的相应直接进入湖降水量和地表径流量(多年平均 6.8 亿 m<sup>3</sup>)。

陈西平得到的结论是:水电站运营 67 年后,羊卓雍错水位下降 10.5 米,湖面面积减小 121.4 平方公里,羊卓雍错的水量为 87.62 亿立方米,是原来 143 亿立方米的百分之六十一,水量损失 55.38 亿立方米。陈西平认为,开发羊卓雍错以后,依据热平衡分析(热平衡分析羊卓雍错的水面蒸发时,发现水位下降、湖水里减少,湖体的热惯性变小,单位面积的水面蒸发量反而会有所减小),湖面蒸发随水面减少而减小,到 67 年后,湖面面积为 516.6 平方公里,年蒸发量比现在减少 2.09 亿立方米,由于相应的直接入湖的降水量也减少。故到那时,年总收入湖量(包括径流量)比蒸发量大 1.81 亿立方米,和羊卓雍错电站的年去水量 1.8 亿立方米相等,水量达到了新的平衡,故可持续发电。

陈西平的研究研究结果，证实了第十世班禅喇嘛和阿沛阿旺晋美等藏族领导人的反对意见是对的，水电站的建设打破了羊卓雍错的自然水量平衡，必然导致羊卓雍错的生态危机：湖面萎缩 121 平方公里，水位下降 10 米，蓄水量减少近百分之四十。67 年后达到水量新平衡后的羊卓雍错已经不是原来的羊卓雍错，水环境发生根本变化，向远远偏离原生态环境的本底值方向发展。

可是，中央政府和西藏自治区领导人对陈西平的研究结论却是完全另外一种注释。他们认为水电站不会导致羊卓雍错的生态危机，羊卓雍错不会因水电站的运行而干涸。减少的 121.4 平方公里湖面，正好可以发展成为优质的草地和耕地，发展该地区的经济。所谓的 55.38 亿立方米的水量损失，正好是用来发电，为西藏经济发展做贡献。

笔者在此必须指出的是，陈西平的计算，都是在最理想状态下得到的计算结果，而且大大低估了累计耗水量。至于单位面积的水面蒸发量会有所减小，这个结论论证不够充分，主观推测居多。

#### 四、“平安无事”？

2008 年 11 月 17 日，羊卓雍湖抽水蓄能电站环境影响后评价报告汇报会在北京举行。会议听取了水利水电规划设计总院成都勘测设计研究院关于《西藏羊湖抽水蓄能电站环境影响后评价报告》的汇报。这个报告是成都勘测设计研究院 2006 年完成的，资料收集到 2004 年。虽然水蓄能电站只是一个名义，但这个头衔是任何时候都不能缺失的。

报告认为，羊卓雍错水电站运行 9 年来，羊卓雍错流域的环境变化主要是由自然因素造成的，人为和工程活动的影响范围和程度均较小。电站运行对羊卓雍错水质、湿地、鸟类和水生生物等未产生明显影响，而且变化趋势是总体上略有改善。目前，因遇连续丰水年，发电泄水并未使羊卓雍错水位降低，反而略有上升。



对此原国家能源局局长张国宝在《亲历西藏电力建设与青藏联网工程》有所记载：“后来几年羊卓雍湖来水状况很好，可能是因为气候变暖，雪线上升，湖面不仅没有下降而且还有所上升。”

近五十年来全球气候发生明显变化，气温升高是一个明显的趋势。中国的气温升高的速度超过世界平均水平，而西藏高原的气温升高，更是超过中国的平均水平。由于气温升高，导致降水增加，冰川融化加剧，雪线快速后退，西藏高原的许多湖泊面积呈增长趋势，如青海湖、扎陵湖、鄂陵湖等。中国的一些科学家把西藏高原的气温升高，降水增加，认为西藏高原生态环境向好的方向发展，西藏是中国环境保护得最好的地方。所以成都勘测设计研究院关于羊卓雍错的生态环境在水电站运行的9年中总体上是略有改善也是这种观点的反映。

气温升高，降水增加，冰川融化加剧，湖泊面积扩大，最明显的例子就是青海湖。根据青海省气象科学研究所高级工程师刘宝康提供的资料，2007年至2016年，青海湖面积扩大了108.18平方公里。根据2017年4月28日卫星遥感监测显示，青海湖面积为4425.38平方公里，为近17年来同期的最大值。

陈西平对羊卓雍错的预测，湖面萎缩，水位下降，蓄水量减少，直到羊卓雍错水电站运行9年的时间段内并没有出现。似乎平安无事。羊卓雍湖抽水蓄能电站是个名义也好，是个谎言也好，这似乎无关大局。第十世班禅喇嘛和其他西藏领导人的担忧都是多余的。

## 五、狼来了！

西藏自治区气象局除多等依据近四十年间（1972年至2010年）的卫星遥感资料，对羊卓雍错的湖面面积变化进行了研究，并撰文《近40a西藏羊卓雍错湖泊面积变化遥感分析》发表在湖泊科学上。除多等总结道：羊卓雍错面积不断变化，但总体趋势呈波动式减少态势。

研究表明，1972-2010年羊卓雍错的湖面平均面积为643.98平方公里。1972年的湖面面积为678.42平方公里，为最大值；2010年的湖面面积为600.26平方公里，为最小值。上世纪70年代，湖面面积平均为658.78平方公里，之后逐渐减小。上世纪80年代面积减至636.55平方公里，上世纪90年代面积为635.06平方公里。1999年至2004年面积有所增加，但2004年至2010年湖面持续缩小，平均每年的减幅为8.59平方公里！2010年4月，湖泊面积缩小到600.26平方公里的历史最低值，与历史最高值1972年面积相比，减少了78.16平方公里，减幅高达11.52%。

水利水电规划设计总院成都勘测设计研究院的《西藏羊湖抽水蓄能电站环境影响后评价报告》，研究的时段是羊卓雍错水电站运行的9年，资料收集到2004年，2006年完成报道，2008年底汇报时，并没有增加最新的资料。根据除多等的研究，1999年至2004年正好是羊卓雍湖面积有所增加的时段，原因是这一时段中进入羊卓雍湖的水量增加了，同时这一时段的蒸发量又较低。

除多等的研究延续到2010年。从2004年至2010年，情况发生了根本的变化。羊卓雍错湖泊面积持续缩小，平均每年的减幅为8.59平方公里！六年时间内减少量超过50平方公里！

按照陈西平的预测，羊卓雍错水电站运行的前15年，累计湖泊面积的减少为39.9平方公里。除多等资料表明，从2004年至2010年，湖泊面积减少量超过50平方公里！即使前面9年湖泊面积没有减小，但15年累计还是超过39.9平方公里。陈西平预测，67年间，平均每年的湖泊面积减少量为1.81平方公里。根据除多等的资料，从2004年至2010年，平均每年的减幅为8.59平方公里。羊卓雍错湖面面积的实际减少，远远超过了陈西平乐观的预测。

为什么陈西平的预测会出现这么大的偏差？这是因为陈西平为预测模型所设置的假设条件和实际情况相差太远，特别是蒸发量。

除多等引用了浪卡子气象站的数据。数据显示，上世纪70年代蒸发量较小，到了80年代，蒸发量有增加趋势，90年代蒸发量再次减少，到了21世纪之后，蒸发量显著增加。湖泊面积与蒸发量之间的负相关表明，蒸发量越大，湖泊面积越小。特别是陈西平根据热平衡分析，认为因水电站泄水发电，湖水水位下降、湖水量减少，湖体的热惯性变小，单位面积的水面蒸发量反而会有所减小的现象并没有出现。

关于羊卓雍错湖面面积和水位变化相似的研究还有：边多等对1975至2006年西藏羊卓雍错流域内湖泊水位变化对气候变化的响应进行了研究。米玛次仁等对西藏羊卓雍错近期湖水水位变化及其原因进行了分析。这些研究都证实了四十年来羊卓雍错湖面面积减小、水位下降的事实。特别是米玛次仁等研究2005年至2010年湖水水位的变化指出：气候的变化远不能解释羊卓雍湖水位的快速下降，人为活动的影响，是导致羊卓雍湖水位下降的主要原因。

笔者在这里要强调指出的是，羊卓雍错的来水主要依靠冰雪融化水、而降水只是水源的一小部分。羊卓雍错流域6100平方公里，其中冰川面积只占百分之二。青藏高原气温升高，冰雪融化水增加，在一定程度上已经减缓了羊卓雍错的萎缩，但这只是短时间的效果。从长远来看，气温升高，雪线后退，冰川面积减少，甚至可能消失。那时候羊卓雍错将失去主要的水源，羊卓雍错面积减小，水位下降的趋势会不断加速，任其发展，羊卓雍错的干涸将不可避免。

狼来了！狼真的来了！第十世班禅喇嘛生前担心的，在建造羊卓雍错水电站后，会出现的羊卓雍错生态危机，如他预测的那样发生了。

## 六、死也不能瞑目的第十世班禅喇嘛

当 1985 年李鹏在西藏自治区政府成立二十周年的庆祝大会上宣布，中共中央和国务院赠送给西藏自治区政府的生日礼物是羊卓雍错水电站时，第十世班禅喇嘛也在场，他当时任全国人大副委员长，是中央代表团的第一副团长（胡启立为团长，李鹏为第二副团长）。李鹏宣布建设羊卓雍错水电站的消息，让坐在主席台上的第十世班禅喇嘛十分尴尬，李鹏根本不顾及第十世班禅喇嘛的反对意见，将羊卓雍错水电站强加在第十世班禅喇嘛的头上。作为全国人大副委员长和中央代表团的第一副团长，第十世班禅喇嘛又不能又在庆祝大会上公开反驳李鹏，公开反对中共中央和国务院赠送的礼物。

第十世纪八十年代初开始酝酿建设羊卓雍错水电站。原国家能源局局长张国宝回忆道：“关于修建羊卓雍湖水电厂，当时从“文革”浩劫中已恢复工作的班禅额尔德尼大师和阿沛阿旺晋美提出不同意见。我曾听原水电部副部长、国家计委副主任姚振炎同志讲，原水电部、国家计委专门派人去向班禅大师说明。班禅大师是个很开朗、讲科学的领导人，他说他的意见不是因为宗教中的神湖，主要担心高原生态变化，羊卓雍是个湖面面积较大的高原淡水湖，对调节西藏气候影响很大，如修建水电厂，大量水下泻发电可能会使湖面下降、缩小，影响高原生态。班禅大师的意见很有道理，于是对方案作了修改，改为抽水蓄能电厂，在用电高峰时往下放水，低谷时用来抽水，再把水抽回湖中，这样可不造成湖水减少。另外明确羊卓雍湖面发电最低控制水位海拔高度为 4437m，低于这一高度时停止发电。这一修改意见得到了班禅大师的谅解，羊卓雍湖抽水蓄能电厂才得以修建。”

张国宝回忆中的最后一句不符事实，第十世班禅喇嘛生前一直反对建设羊卓雍错水电站，也没有表示同意建设羊卓雍错抽水蓄能电厂。

其实在李鹏宣布赠送给西藏自治区政府的生日礼物是羊卓雍错水电站后，作为羊卓雍错水电站施工部队的武警水电纵队就开进了西藏，开

展前期工程准备工作。第十世班禅喇嘛的圆寂，使得建设的道路上再没有有力的反对者。

环保只是一个名义，羊卓雍错抽水蓄能电厂也只是一个名义。但是如今依然用名义去欺骗一位已经过世的大师，这是十分无耻的做法。第十世班禅喇嘛是死也不能瞑目的。

羊卓雍错水电站是汉族文化功利思想的具体表现，也是毛泽东的“人定胜天”思想的具体表现，它与藏传佛教的生态环保理念是格格不入的。如何捍卫第十世班禅喇嘛的遗愿？这个任务就落在转世灵童——第十一世班禅喇嘛身上。

藏传佛教相信转世轮回。达赖喇嘛和班禅喇嘛是图伯特佛教大师宗喀巴最主要的两个弟子的转世，后来他们互为师徒，形成了如果其中一位圆寂，另一位就会承担起寻访转世灵童的责任，彼此在转世灵童问题上有最高决定权，在图伯特人民心中他们始终是太阳和月亮。按照这个规矩，第十世班禅喇嘛转世灵童的最高决定权在达赖喇嘛手上。1995年5月14日，达赖喇嘛在印度达兰萨拉宣布了第十世班禅喇嘛的转世灵童为根登确吉尼玛。

马克思列宁主义根本不相信转世轮回。但在第十世班禅喇嘛圆寂后的第三天，1989年1月30日，时任总理的李鹏就签署了《国务院关于班禅大师治丧和转世问题的决定》，“寻找和决定班禅喇嘛转世灵童的事，办理第十世班禅额尔德尼·确吉坚赞转世灵童的寻访、认定等事宜，报国务院批准”。具体说，班禅喇嘛转世灵童的寻访、认定事宜，国务院总理李鹏说了算。1995年11月29日，经国务院批准，确吉杰布为十世班禅转世灵童真身，认证书由国务院总理李鹏签字。当时只有六岁的确吉杰布对国务院代表李铁映说：“感谢中央政府，感谢江主席，感谢李鹏总理，感谢国务院代表。我一定好好学习，爱国爱教。”

笔者认为，如何捍卫第十世班禅喇嘛的遗愿，保护羊卓雍错的生态环境，是第十一世班禅喇嘛的任务，也是对真假第十一世班禅喇嘛的鉴定。

住在北京的第十一世班禅喇嘛——班禅额尔德尼·确吉杰布，他在北京上完小学，在北京第五中毕业（参见北京第五中著名校友）。他把当年的两爱（爱国爱教）发展到现在的四爱。他说：“班禅大师必须坚持四个热爱：热爱中国共产党，热爱社会主义，热爱自己的民族，热爱自己信仰的宗教”，显然他受汉族文化功利思想影响严重，因为他前面的班禅喇嘛是根本无法做到四爱中的另外两个爱，第十世班禅喇嘛也没做到。他似乎藏传佛教中的生态环境思想没有什么兴趣，对西藏高原的生态环境问题也没有什么兴趣，对羊卓雍错水电站和羊卓雍错的生态危机更没有什么兴趣。如果不是十世班禅转世灵童真身，不把羊卓雍错的生态危机当作一回事也是可以理解，毕竟他是在中国教育体制下培养出来的一个类似祁同伟这样的精致利己主义者。但是作为班禅喇嘛，将来他能找到达赖喇嘛真正的转世灵童吗？一个假班禅喇嘛，加上一个由假班禅喇嘛找到的假达赖喇嘛，当然都是经过国务院认定批准的，藏传佛教将会面临多大一个灾难？如果他真是第十世班禅喇嘛的转世灵童，捍卫第十世班禅喇嘛的遗愿、保护羊卓雍错的生态环境和的重任就应该由他担起。班禅额尔德尼·确吉杰布拿出行动来，爱西藏高原的山水，爱西藏高原的同胞。

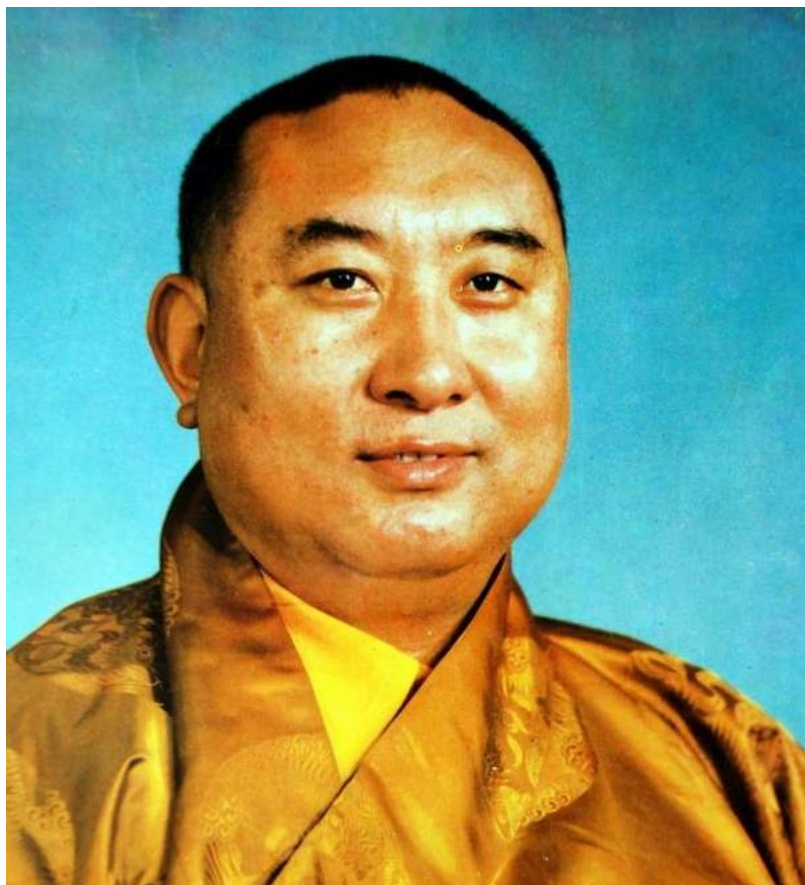
还有那位不知身在何处的十一世班禅喇嘛——班禅额尔德尼·更登确吉尼玛，外界和他没有任何联系。班禅额尔德尼·更登确吉尼玛在这种被完全隔离的状态下，如果对前世的担忧有了解，关心羊卓雍错的生态危机，反对羊卓雍错水电站工程，那么他就是第十世班禅喇嘛的真正转世灵童。班禅额尔德尼·更登确吉尼玛，你在哪里？

环保只是一个名义，羊卓雍错抽水蓄能电厂也只是一个名义。如今依然用环保名义去欺骗一位已经过世的大师，作为第十世班禅喇嘛的转世灵童，应该挺身而出捍卫十世班禅喇嘛的遗愿，三大圣湖之一的羊卓雍错的未来在你手中，藏传佛教中环保理念的发扬光大的重任在你身上，藏传佛教的传承任务在你手中。

作者在此再次感谢唯色女士指出《十世班禅喇嘛与李鹏和羊卓雍错水电站》一文中错误。

2017年5月29日，民主中国

## 十世班禅喇嘛与李鹏和羊卓雍错水电站



十世班禅喇嘛照片



2015年9月1日是西藏自治区成立五十周年的日子。三十年前，李鹏代表中共中央和国务院把羊卓雍错水电站作为生日礼物赠送给西藏自治区政府，受到十世班禅喇嘛的坚决反对。十世班禅喇嘛圆寂后，李鹏即着手工程建设，由武警水电纵队挺进西藏担任建设任务。如今，西藏高原是中国水电开发的核心地区，江河寸断。可惜十世班禅喇嘛保护西藏神山圣水的精神和理念并没有转世投胎到十一世班禅喇嘛身上。

## 一、十世班禅喇嘛

1955年3月9日，周恩来总理主持召开了国务院第七次全体会议，通过了《关于成立西藏自治区筹备委员会的决定》：十四世达赖喇嘛任西藏自治区筹备委员会主任委员，十世班禅喇嘛是第一副主任委员，西藏军区司令员张国华为第二副主任委员。

1959年3月17日十四世达赖喇嘛离开拉萨，3月28日，十世班禅喇嘛被任命为西藏自治区筹备委员会主任委员。1964年12月17日被撤销西藏自治区筹委会副主任委员及代理主任委员的职务。没有了达赖喇嘛又没有了班禅喇嘛，中央政府决定于1965年9月1日成立西藏自治区人民政府。1968年2月十世班禅喇嘛被关入秦城监狱，历经11年多的磨难，于1977年10月出狱。1980年9月当选为全国人大常委会副委员长。

1985年9月1日西藏自治区人民政府庆祝成立20周年，十世班禅喇嘛为中央代表团第二副团长来到拉萨，团长为胡启立，第一副团长为李鹏。



图一：1965年9月1日，班禅喇嘛、胡启立及李鹏在西藏拉萨

## 二、羊卓雍错和羊卓雍错水电站

李鹏代表中共中央和国务院向西藏自治区人民政府赠送了礼物，其中最大的一个礼物就是羊卓雍错水电站。

藏语的错就是中文的湖。羊卓雍错中文也叫羊卓雍湖，或者羊卓湖，或者羊湖。羊卓雍错，藏语意为“天鹅之湖”。为西藏三大圣湖之一，羊卓雍错位于喜马拉雅山北麓、雅鲁藏布江南岸，是一个内陆湖，水源为冰川融水。羊卓雍错的面积为638平方公里，湖面为海拔4441米，蓄水量160亿立方米，长74公里，平均宽8.6公里，平均深23.6米。

藏传佛教认为，羊卓雍错湖是圣湖，是龙女的化身，也是女护法神的驻锡地。在湖的西南岸、浪卡子县城北10公里处，是藏传佛教香巴

噶举派的桑顶寺，该寺是西藏唯一由女活佛主持的寺庙。对于藏传佛教，羊卓雍错之所以被称为“圣湖”，主要原因是它能帮助人们寻找达赖喇嘛的转世灵童。负担寻找转世灵童重任的活佛必须在羊卓雍错旁诵经祈祷，向湖中投哈达、宝瓶、药料等，主持仪式的人能从湖中看到“显影”，指示“灵童”所在的方位。

中国有句俗语叫做：官不打送礼的，狗不咬拉屎的。中共中央和国务院把羊卓雍错水电站作为西藏自治区人民政府成立二十周年的礼物，受到西藏自治区党委书记伍精华等人热烈欢迎，但是遭到十世班禅喇嘛的坚决反对。

### 三、藏人对山、水、自然的理解和崇敬

十世班禅喇嘛坚决反对建造羊卓雍错水电站是源自藏文化对山、水、自然的理解和崇敬。西藏本土最早的宗教为苯教，其崇拜的对象包括天地日月、雷电冰雹、山石草兽等各种自然物以及自然界的神灵和鬼魂，万物皆有灵信。在藏人的眼中，西藏的许多山是神山，西藏的许多湖是圣湖，它们不是未受人类干预的“原始生态系统”，更不是由人类主宰的“人工生态系统”，而是有特定含义的“文化生态系统”，是自然圣境。藏人有转山、转湖的风俗，他们坚信是山水、大地养育了他们。藏人有一个共同的信念，即此山中一草一木，湖中的一滴水一条鱼并非无主的资源，它们属于神灵，不是可以随意动用。因此藏人严禁污染水源和采伐林木。而来自北京的汉人不同，在李鹏的眼中，流水就是金钱。李鹏主持下的三峡工程论证说：“长江滚滚向东流，流的都是煤和油”，李鹏还说过：“水轮机一响，黄金万两”。

十世班禅喇嘛坚决反对建造羊卓雍错水电站的第二个理由是羊卓雍错是一个内陆湖，每年的冰川融水量和湖面蒸发量基本平衡，保证了羊卓雍错的平均水位不下降。但是建造水电站之后，羊卓雍错水量的损失增加，平均水位将下降，长期以往，湖水可能干涸。

十世班禅喇嘛坚决反对建造羊卓雍错水电站的第三个理由是，羊卓雍错和寻找达赖喇嘛的转世灵童有特殊关系。建造水电站后，湖水是否能再“显影”，指示“灵童”所在的方位，谁也不能保证。



图二：羊卓雍错水电站

#### 四、更改羊卓雍错水电站为蓄能水电站

对十世班禅喇嘛的反对意见李鹏作出了反应，将羊卓雍错水电站的规划做了修改，把羊卓雍错水电站改为蓄能水电站。

这种蓄能水电站既有水轮发电机组，又有抽水机组。当电网中负荷处于低谷时，利用多余的电力，把雅鲁藏布江的水上抽到羊卓雍错；当电网高峰负荷时，羊卓雍错的水经过水轮发电机组，流入雅鲁藏布江，并向电网输电。这样把电网中售价低的低谷时的电力，转变成为售价高

的高峰时的电力，提高电网的经济效率。在国际上蓄能水电站被认为是一种环保型的技术。

羊卓雍错水电站改为蓄能水电站，可以保证不减少羊卓雍错的水量，不降低湖水水位线，因为一泄一抽，水量相当。

但是十世班禅喇嘛依然坚持反对意见，使得羊卓雍错水电站工程无法建设。

## 五、十世班禅喇嘛圆寂之后

1989年1月9日，十世班禅从北京乘专机前往西藏日喀则扎什伦布寺，主持班禅东陵札什南捷开光典礼，1月29日于西藏日喀则圆寂。

十世班禅喇嘛圆寂之后，李鹏为总理的中国政府立即着手羊卓雍错水电站建设事宜。1989年国家计委将该项目列入预备开工项目，并决定由武警水电纵队担任羊卓雍错水电站的建设，进驻西藏。1990年国家计委将羊卓雍错水电站建设项目正式列入基建年度计划的新开工项目。

羊卓雍错水电站的区域地质条件极为复杂，位于青、藏、滇、缅、印、尼“歹”字型构造头部与喜马拉雅弧形构造的复合地区，雅鲁藏布江断裂带离电站约四公里。地震基本烈度为8度，与之对比，三峡坝址地震基本烈度为6度，紫坪铺坝址地震基本烈度为7度。地层以褶皱为主，共有7条断层通过建筑物区。

1991年5月25日主体工程开工，1996年建成，1997年发电。

李鹏主持下建造的羊卓雍错水电站并不是规划的蓄能水电站，而是传统的水电站，没有抽水机组。羊卓雍错水的水下泄到雅鲁藏布江后，不能再回抽到羊卓雍错。

羊卓雍错是一个内陆湖，湖水含盐量较高，当湖水经过发电机组进入雅鲁藏布江后，对下游雅鲁藏布江的工农业和生活用水产生负面影响。当羊卓雍错水量损失，湖水位下降，湖水含盐量增加，负面影响也加强。目前，羊卓雍错的水量损失和湖水位下降的问题并没有呈现出来，这是因为西藏高原气温上升，冰川融化加速，冰川融化水量增加，弥补了发电的水量损失。但是只是一个短时间的平衡。冰川后退、冰川融化加速不是一个可持续发展的过程。最后的结果是冰川融化水量减小，羊卓雍错的来水量减小，湖水位下降，湖面面积减小。生态灾难可以预见。

## 六、十一世班禅喇嘛

十世班禅喇嘛圆寂之后，李鹏作为总理，领导班禅喇嘛转世灵童的寻找，找到了当今的十一世班禅喇嘛。

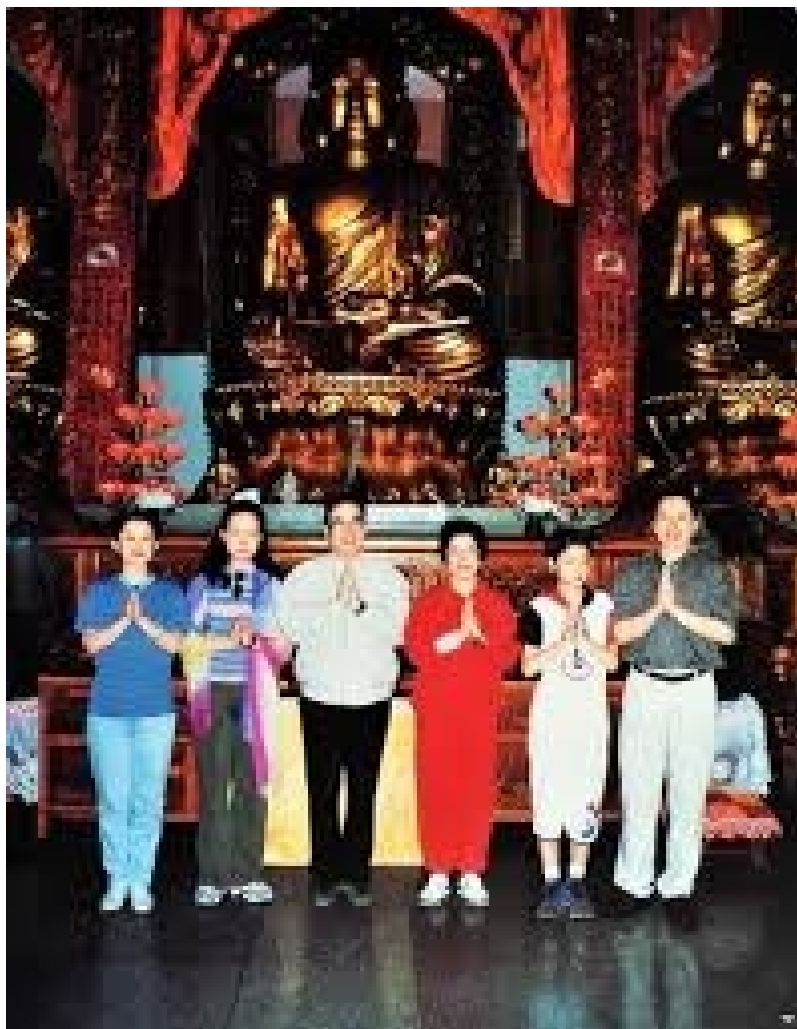
当初十世班禅喇嘛坚决反对羊卓雍错水电站的建设，是他预见到，这生日的礼物是特洛伊木马，里面藏的是士兵；是他预见到，这生日的礼物是魔瓶，当魔鬼出来之后就无法收回去的。如今西藏高原是中国水电开发的核心地区，江河寸断，到了丧心病狂的地步。西藏人心中的圣湖，在汉人的眼中是需要制服的妖湖，比如中国媒体用《全力降服妖湖》来报道对西藏色林错的水文测量工作，十分伤害藏人的感情。

《法句经·生死品》：生死品者。说诸魂灵亡神在。随行转生。

人的魂灵死亡之后，其精神犹在，随顺以往的业力转世投胎再生。

十世班禅喇嘛圆寂之后，其精神犹在，其理念犹在，将转世再生。但是这个由李鹏领导找到的十一世班禅喇嘛，似乎没有十世班禅喇嘛精神的转世投胎再生。就连李鹏和他的家人也不相信十一世班禅喇嘛，也不找他祈福。2001年5月李鹏携夫人与李小鹏一家在武夷山天心永乐禅寺中拜佛。2015年7月李小琳到内蒙古寺院拜访藏传佛教的高僧，

为病危的李鹏祈福。他们为什么要舍近求远，不去求十一世班禅喇嘛祈福，延年益寿呢？



图三：2001年5月李鹏夫妇与儿子李小鹏一家在武夷山天心永乐禅寺中



图四：2015年李小琳到内蒙拜佛为父亲李鹏祈福

发表在《民主中国》，2015年9月16日

王维洛先生在文章中写“羊卓雍错之所以被称为‘圣湖’，主要原因是它能帮助人们寻找达赖喇嘛的转世灵童”，这应为误。寻找达赖喇嘛转世的观像之湖不是羊卓雍错，而是拉姆拉错，位于山南地区加查县。当然，羊卓雍错是圣湖。（唯色注）

作者感谢唯色指出本文的错误。



## 童言无忌——一个北京中学生眼中的西藏生态环境问题



童言无忌。北京市一位初中生写的《西藏地区的四大生态环境问题》，说出了西藏生态环境真实状态：水土流失问题；草地退化；土地沙漠化和地质灾害……

### 一、关于西藏生态环境状态的两种完全不同的评价

对于目前西藏生态环境的状态，有两种完全不同描述：国务院和西藏自治区政府说西藏仍是世界上环境质量最好的地区之一；流亡在外、五十多年不能回家的达赖喇嘛尊者对西藏脆弱的生态环境遭到空前的破坏表达了极大的关注。

2015年4月国务院发表的西藏白皮书中说：国家和自治区政府采取了严格的环境保护措施。实施天然林保护工程、退耕还林、退牧还草工程和天然草地保护与建设、游牧民定居、人工种草、草场改良等草地生态环境建设项目；启动了国家森林生态效益补偿基金，开展了防沙治沙、水土流失和小流域综合治理及地质灾害防治工作。坚持慎重发展工业的原则，严格限制高能耗、高污染、高排放行业在区内发展，推广使用清洁能源，努力减少温室气体排放。多年来，中央政府和西藏自治区政府采取严格措施，严禁矿产开发。……在各方面的共同努力下，西藏的生态文明建设取得明显成效。……目前，西藏仍是世界上环境质量最好的地区之一，大部分区域处于原生状态。西藏自治区政府发表的《2014年西藏自治区环境状况公报》说：据对西藏水环境、大气环境、草地、森林、湿地、生物多样性等方面监测显示表明，西藏环境质量持续保持在良好状态。

而达赖喇嘛尊者则不停地呼吁国际社会要关注西藏的生态环境问题。2015年5月25日达赖喇嘛尊者在出席了由英国广播公司举办的、有四个学校的学生代表团参加的以《关怀我们的世界》为主题举行的问与答电视辩论会上，回答英国广播公司时事节目资深主持人乔纳森·丁布比（Jonathan Dimbleby）的问题时指出：在西藏很多江河流经印度、中国和其他部分亚洲地区。而近几十年来，由于西藏的生态环境遭到空前的破坏，不仅给藏地，同时给周边国家带来了严重威胁。达赖喇嘛尊者说，西藏的生态环境因过度的经济开发而面临巨大的危机，虽然西藏的政治问题没有获得解决，但是可以等下去，而西藏的生态环境一旦遭到严重破坏，就很难得到修复，因此不能再等下去。达赖喇嘛尊者强烈呼吁国际社会派遣环境专家前往西藏视察藏区各地的环境状况。达赖喇嘛还向到场的大批学生强调环境保护的重要性，并表示，这是一个刻不容缓的问题，急需世人关注，特别是年轻一代作为世界的未来，要培养和增进自我环保意识，要积极致力于环保事业，共同为这个地球建立一个

健康、和平与慈悲的家园。达赖喇嘛尊者对学生说，20 世纪是一个战争与冲突的世纪，而 21 世纪是一个和平与对话的世纪，因此全球民众具有责任重视环境，并要透过教育提高环保意识。缺乏意识及目光短浅无助于环保。西藏流亡政府的官员则多次指出西藏生态环境的诸多问题，如强迫牧民从草原搬迁，滥采自然资源，拦河筑坝等等。

那么西藏生态环境现状到底如何？

## 二、童言无忌

童言无忌是一个中文成语，意指孩子说话没有忌讳，往往道出真相。比如第一个指出皇帝没有穿衣服的就是一个孩子。

龚继梅是北京市昌平区北七家中学的初中生，她在学习《初中地理》时写下《西藏地区的四大生态环境问题》一文 ([http://www.pep.com.cn/gzd1/xszx/zrd1/201008/t20100827\\_780079.htm](http://www.pep.com.cn/gzd1/xszx/zrd1/201008/t20100827_780079.htm))，是无忌的童言，道出了西藏生态环境的现状。

龚继梅同学认为西藏地区的四大生态环境问题：

- 一是水土流失；
- 二是草地退化；
- 三是土地沙漠化；
- 四是地质灾害。

其中草地退化是当前生态系统面临的最主要问题。龚继梅分析了草地退化的原因，它们分别为：

1. 超载过牧。全区各县普遍超载 30%~50%，有些超载高达 1 倍以上；只有少数几个县草原利用尚不充分，还有潜力。

2.草原鼠虫害。鼠虫不仅对草原植被造成极大破坏，而且由于对地表的破坏而往往造成大面积风蚀和水土流失。草原毛虫以牧草茎叶为食，严重时牧草被采食殆尽。近年来，鼠虫害的危害面积不断扩大，是造成草原严重的沙化、退化的主要原因之一。

3.草原畜牧业政策不配套。十一届三中全会之后，西藏实行了“牲畜归户，私有私养，自主经营，长期不变”的牧区经济政策，虽然在一定程度上极大地调动了牧民的生产积极性，但草原经营者对草原管理、保护和建设的责任、义务不明确。短期行为普遍，超载过牧，甚至不惜用破坏草原的代价来换取暂时的利益，对草原进行掠夺式经营。牧区人口增长过快，环境压力大，也是草原退化的潜在原因。

在草地退化的同时，土地沙漠化加剧。沙漠化土地和潜在沙漠化土地的面积占全区总土地面积的 18.17%，这一比例比全国沙漠与沙漠化土地占国土总面积 15.9%的比例高出 2.3 个百分点。在全区 21 万平方千米沙漠化土地与潜在沙漠化土地中，中度沙漠化达 51.9%，占有较大比重；其次为轻度沙漠化土地占 30.73%；潜在沙漠化土地和严重沙漠化土地仅分别占 6.25%和 1.54%。这一比例反映出沙漠化总体处于正在发展至强烈发展程度阶段。

### 三、盲目采金、乱挖各种中药材加速了草原的退化、沙化

西部大开发初始，一种在藏药中并非药材的、在中药称冬虫夏草的“补药”开始在大陆市场上走红，一路价格飞涨，被称为是软黄金。每年 5 月到 7 月，青藏高原都会迎来成千上万来挖冬虫夏草的大军。加上当地学校也放假，鼓励学生去挖冬虫夏草，发财致富。中国科学院研究员杨大荣指出，每挖一根草，就得掘地 8 至 12 厘米深，刨出约 30 平方厘米土壤，留下坑洞。无数坑洞周围寸草不生，水土流失严重，不断退化、沙化，可能延伸扩展至整片高原草甸。据保守测算，平均每年挖取虫草破坏草地约 135 万平方米，再加上被践踏、车碾的面积，平均每年

破坏草原在 200 万至 350 万平方米。这比政府采取退牧还草、人工种草、草场改良等措施所改善的面积要多得多。

质量优秀的草原，牧草根系发达密集，鼠类难以挖洞生存。但乱挖各种中药材后遗留下来的坑洞，正好成为鼠类生存繁殖的场所。老鼠爱吃牧草的根茎，从根本上扼杀了牧草再生的可能。此外老鼠的繁殖能力极强，他们在地下建立庞大的地下长城，将翻出来的一小堆沙土一小堆沙土，布满草场的地面，遏制残存牧草的生长，促使草场退化、沙化。对付老鼠，人们还没有好的办法。过去多用毒药来消灭老鼠，但是高原上空飞翔的鹰吃了被毒死的老鼠，鹰也死了，而鹰正好是老鼠的天敌。没有了天敌的老鼠就更加无法无天。

#### 四、游牧本是保护生态环境最好的办法

中国政府把“游牧民定居”当作是保护生态环境的措施，这是大错特错。其实游牧是生态环境友好型的生产办法。在当今西方工业发达社会，一些好的别墅和住屋都配有大的草地花园，其草地质量都很好。房屋的主人每年要花钱雇花工每隔一段时间来割草。也有主人把割草作为业余爱好。花工割草，当然不是为了破坏草地，而是为了让草地质量更为优秀。为什么草地每隔一段时间需要割草？为什么不封场育草、让草尽量长高长大呢？因为割草的好处是促进草的根系发育，总长新鲜的嫩草。游牧可以和割草相比。在草料充足的情况下，游牧的牛羊只吃新长出来的嫩草，促进牧草的根系发育，随着牧场的迁移，大片大片的嫩草可供牛羊食用。游牧牛羊的作用就象花工割草一样。牛羊随着节气的变化不断迁移，当新的嫩草长出来时，游牧的牛羊正好又回来将它吃掉，一年新张嫩草好几次。采用游牧方式，牛羊吃的都是质量最好的嫩草，所以牛羊的奶、毛和皮的质量都是最好的。牧场的牧草也得到牛羊及时光顾而根系越来越发达，就象有花工给予照料一样。同时牛羊的排泄物

又是牧场的最好的肥料。一句话，游牧的牛羊就是无数不需付工钱的花工，在生长的同时也改善了草场的质量。

迫使“游牧民定居”后，每个牧民分得一块带若干年使用期的牧场，在有限的空间中饲养牛羊。牛羊吃完嫩草后只能就地用爪子刨草根吃。这样没有花工不断割草促进根系发育的作用，只有老鼠吃草根破坏草原的作用。其他广大的牧场归国家所有，没有游牧牛羊的光顾，没有“花工不断的割草”，质量不断下降。每年只割一次牧草，供定居的牛羊在冬季食用。

根据哲夫的黄河生态报告，过去养1只羊只需要5亩草场，现在养1只羊只需要1000亩草场，这就说明，西藏高原的草原在退化，而没有得到了保护。

## 五、结束语

童言无忌，因为孩子说话时不要考虑端谁的碗、砸谁的锅的这个对许多中国科学家来说是关系身家性命的大问题。北京市昌平区北七家中学的初中生的《西藏地区的四大生态环境问题》描述了西藏地区生态环境被破坏的真相。人们不能再陶醉在“西藏仍是世界上环境质量最好的地区之一”的谎言中，而是要切实关心西藏高原的生态环境问题，拿出行动，阻止生态环境的恶化。

发表在《民主中国》，2015年8月18日

## 王维洛专访：西藏环境恶化后果将殃及整个中国

作者 杨眉（RFI 记者） 23-06-2015

第十五届西藏喜马拉雅文化节6月13日与14日在巴黎近郊的帆塞纳森林举行，文化节由西藏流亡政府驻法国办事处和法国西藏之家共同组织，法国参议院绿党议员安德烈·盖托林（Andre Gattolin）、达赖喇嘛的妹妹吉尊白玛，以及西藏流亡政府欧洲地区议员图丹旺青等出席了活动。活动内容包括西藏传统歌舞表演、达赖喇嘛法像展览以及西藏议题的研讨会等。旅居德国的环境问题专家王维洛在有关环境问题的讨论会上做了演讲，他在演讲中表示西藏的环境日益恶化，长此以往将造成不可逆转的后果，并将对中国其他地区的生态环境产生严重的负面影响。

王维洛的演讲显然与中国官方六月初发表的《2014年西藏自治区环境状况公报》的内容大相径庭，中国官方报告说根据对西藏水环境、大气环境、草地、森林、湿地、生物多样性等方面监测，西藏环境质量持续保持在良好状态。

在今天的环境与发展节目中我们请王维洛先生进一步介绍西藏生态环境危机对中国其他地区的影响，并且解释为何他所了解的情况与中国官方公布的报告截然不同。

**法广：** 王维洛先生，首先请您详细地解释一下为什么您认为西藏环境的破坏会对中国的其他地区产生重大的影响？

**王维洛：** 是，我觉得现在西藏的环境破坏影响的不仅仅是西藏地区以及西藏人民，而且将是整个中国。而这一点中国人的认识是不够的。大家都知道，西藏自治区是青藏高原的一部分，青藏高原是世界上的第

三脊。现在大家都在谈论气候变化以及地球变暖的这个过程，联合国气候会议将地球升温幅度从工业革命到本世纪末维持在摄氏两度以内作为标准，而中国最近五十年来气温上升的幅度是每十年  $0.23^{\circ}\text{C}$ ，也就是说，一百年要上升  $2.3^{\circ}\text{C}$ ，这一数字是中国气象局局长郑国光公布的，他在之前的一次讲话中提到气候变暖对三峡、对南水北调以及对青藏铁路都会形成巨大的威胁。而西藏气温上升的幅度要比中国平均升温幅度增加 50%，根据西藏气象局提供的数字，西藏最近五十年来每十年气温的上升幅度为 3.1 度。要理解西藏高原对中国其他地区的重要性，我们可以对比一下中国与美国的地理环境。美国从西到东不到一两百公里就是沙漠，而中国从东向西，从东部的上海一直内西部的重庆，都是可耕种的农作地，温暖空气可以从东往西超过两千公里升入内地。其中原因，就是因为有西藏高原，这才使温暖空气可以从东向西，从东南向西北流动，造就了我们中国人生存的国土。如果西藏高原的气候变暖、冰川后退、雪线上升的话，那么它的后果就是中国的沙漠化进程将加快，中国沙漠从西向东推移的速度将加快，这将促使中国人从西向东迁移。

**法广：**除了沙漠化向东推进速度加剧之外，西藏气温升高对中国其他地方还有什么别的影响？

**王维洛：**西藏高原气温的升高必将加快全球气温上升的幅度，其后果之一是海平面的不断上升。已经有许多科学家对此作出研究，中国也是受海平面升高影响最严重的国家之一。中国从天津到上海的沿海地区中国经济最发达的地区之一都将被海淹没。我举例说，最近上海下了一场大雨，上海整个都被淹了。上海人说去看海。上海市排水不畅当然与上海下水道的最初的设计是否科学有关。但是，即使上海的排水工程设计得再好，一旦外面的水位上升，那么，里面向外排水的道路肯定不可能畅通。再加上三峡大坝的修建导致流往上海地区的冲积泥沙减少，上海的海岸线将受到侵蚀，土地也将会后退，所以，海平面上升的幅度



对上海的威胁就更大。所以，西藏环境的破坏以及气温的上升对中国人来说将是致命的打击。

**法广：**中国官方6月4日发表了《2014年西藏自治区环境状况公报》，报告说根据对西藏水环境、大气环境、草地、森林、湿地、生物多样性等方面监测，西藏环境质量持续保持在良好状态。拉萨市环境空气质量达到《环境空气质量标准》二级标准，全年环境空气质量优良天数达356天，占97.54%，在全国74个重点城市中空气质量排名第三位。

**王维洛：**对，中国官方说西藏环境优良，是中国最好的。对中国官方来说，什么是好？什么是不好？周永康曾经是优秀共产党员，薄熙来也是优秀共产党员。东方之星在下沉之前一直是豪华游船。船长还是优秀工作者。所以，中国官方所说的好是主观的好，如果把西藏的环境与中国其他地区相比较的话，或许相对还好。因为中国内地的许多河流都污染严重，中国大城市的空气污染严重，而西藏相对来说确实要好一些。但是，如果将西藏今天的环境与过去相对比那就相差得多了。

**法广：**再回过头来看西藏环境恶化对中国其他地区的影响，您刚才提到沙漠化以及海平面升高，还有别的影响吗？

**王维洛：**比如说，现在由于冰川的融化，西藏的水量增加了。这似乎是个好的现象。但是，根据最近三年有关长江水量的报告，尽管由于冰川的融化，从源头流向长江的水量增加了，流经长江三峡的水量却减少了12%。究其原因，是由于在上游中途修建了太多的水坝。举例来讲，北京永定河1952年修建了官厅水库，保证北京的供水。但是，今天已经没有水了。这就是由于政府在永定河上又修建了500多座水库，水量的蒸发就置这条河流于死地。

**法广：**再回过头来说气温上升，您怎么解释为什么西藏气温上升的幅度要大大高于中国的平均升温速度？

**王维洛：**现在国际上都把气温上升的原因归咎于人类活动，归咎于二氧化碳的排放。西藏气温的上升主要是由于西藏高原人类活动的加剧。先不说中国汉人在西藏所展开的大规模的矿产开发活动。西藏本身的生态环境就十分脆弱。不象长江中下游自然环境会有很强的恢复能力。这是因为西藏高原温度较低，土壤层很浅，因为西藏高原是世界上形成最晚的一个地质单元。土层很薄，而土层的形成必须通过长期的农耕以及植物的腐化才能形成。如果西藏高原原来的自然生态是草原，一旦草原被破坏，就会慢慢蜕化成沙漠，而草原的蜕化的主要原因是汉人到高原采集中草药，中国人特别青睐冬虫夏草，这就破坏了草原。以前西藏的草丛十分密集，老鼠都无法打洞。而今天由于中国人的大量挖药，破坏了草根。导致老鼠可以打洞繁殖，因此老鼠成灾。政府因此就觉得使用毒药毒死老鼠，但是，与此同时，老鼠的天敌鹰也被毒死了。这就使老鼠繁殖越来越快，越来越泛滥成灾。所以这就使草原越来越受到破坏。另外，西藏人本是游牧民族，也就是说原来西藏牦牛只吃嫩芽，而不吃草根，但是，北京政府将土地发给牧民，推行定居政策，这就使牦牛将周边的嫩草吃完之后就啃草根，使住家附近的草原受到彻底地破坏。这是汉人农作的方式，并不适合于游牧的藏民。

**法广：**不过中国官方新华网6月14日发表了一篇文章，标题是：卫星遥感分析显示 西藏在持续“变绿”。文章声称，“近15年来，西藏植被改善趋势面积大于退化面积。全区56.2%面积的植被覆盖呈现稳定状态，呈改善趋势的面积为21.4万平方公里，占自治区总面积的18.8%，而呈退化趋势的面积为20.4万平方公里，占自治区总面积的18.3%，改善趋势的面积大于退化的面积。”文章分析说，造成西藏变绿的原因是西藏降水量的增加，每十年增加14.6毫米。

**王维洛：**降水量的增加加速了冰川融化的速度。这并不是一个好的迹象。冰川化了以后，西藏的一些蓄水湖的湖水可能比较充足，海边的草原有可能比较绿。但是，冰川本身融化以后不可能变绿，只会变成荒石，沙漠。中国的政治家往往缺乏最基本的常识。我举个例：中国官方的报告中提到了西藏现在的植被率超过 10%，而在农奴制改革之前，西藏的植被率仅为 1%。这一数字实在令人难以置信。我记得江泽民的妹妹写过一本有关中国林业的一本书，这本书里也说中华人民共和国成立以后其森林覆盖率一直在持续增长，比 1949 年之前要增加好多。但是，这里面有一点我十分清楚。就是他们修改了对森林的定义。以前森林的日蔽度必须在 40% 以上，也就是说必须遮住 40% 的阳光才能够算是森林。而中国政府却把这个比例定位 20%。因此，一旦这一定义被修改，那么，就不可能做有价值的比较。这是中国政府经常使用的手法。中国的水质量标准定义也是同一个道理。我们都知道中国的水质有一类水，二类水，三类水，四类水等等。而中国政府在上个世纪八十年代改变了对水质量的定义，根据这个定义，今天的一类水实际上是以前的二类水，二类水则应该是此前的三类水。而以前不能饮用的四类水成为今天可以饮用的三类水。类似的例子举不胜举，这这里我就不再烦述。

**法广：**最后，您觉得有什么需要特别强调的？

**王维洛：**我想强调的是西藏的环境问题不仅关系到西藏人，不仅关系到印度人，而且更关系到中国人。而没有人站出来为西藏高原发声。如果西藏高原有朝一日被彻底破坏的话，那中国内地的人也将死无葬身之地。所以，保护西藏的环境就是保护中国汉人自己的环境。这就是我所要强调的。

**法广：**感谢王维洛先生接受本台的专访。

## 从尼泊尔西塞提大坝工程和西藏藏木大坝工程的投资对比 看国有电力集团对西藏的经济掠夺



藏木水电站，网络照片

西藏藏木大坝工程的每千瓦发电装机容量的投资额比尼泊尔西塞提大坝工程高出百分之四十多。水电是最廉价的电力，但是藏木大坝工程却使西藏电价抬升。三峡集团的西塞提大坝工程将为当地居民免费提供部分电力，为的是减少当地居民对大坝工程的反对情绪，而藏木大坝工程没有为西藏人民免费提供电力，因为在西藏自从班禅大师圆寂后没有人敢公开反对水库大坝工程。

### 一、尼泊尔西塞提大坝工程

自 2015 年 4 月 15 日以来中国媒体广泛报道《三峡集团 16 亿美元尼泊尔水电站项目获批》。西塞提大坝工程位于西藏高原南麓、尼泊尔

西部、距离西藏普兰县南不到 100 公里处的西塞提河上。在西塞提河上将建造一座拦河大坝，设计装机容量 75 万千瓦，年平均发电量 33.3 亿千瓦时。据报道，该项目总投资约 16 亿美元（折合 99.2 亿元人民币），中方出资 75%，尼方出资 25%。预定在 2021 至 2022 年之间完成，部分电力将免费供给当地居民，其余则售予尼泊尔其他地区。

早在两三年前，三峡集团西塞提大坝工程的投资额为 18 亿美元，显然这次是压低了九分之一的投资额后才获得了这个项目的批准。至于尼泊尔方的 25% 投资可能就是土地等资源的投入，而不涉及资本或者技术设备的投入。报道中没有提及有多少电力将免费供给当地居民，不过免费供电这个优惠将大大减少当地居民对大坝工程的反对情绪。

	藏木大坝工程	指数	西塞提大坝工程	指数
发电装机容量	51 万千瓦	1 0 0	75 万千瓦	1 4 7.1
年平均发电量	25 亿千瓦时	1 0 0	33.3 亿千瓦时	1 3 3.2
总投资	96 亿元人民币	1 0 0	99.2 亿元人民币	1 0 3.3
每千瓦发电装机容量的投资额	约 1.9 万元	1 0 0	约 1.3 万元	1 4 2.3
投资比例	华能集团 1 0 0 % 西藏 0 %		中国三峡集团 7 5 % 尼泊尔 2 5 %	
电力供应			部分电力将免费供给当地居民	

藏木大坝工程和尼泊尔西塞提大坝工程简单的对比

## 二、西藏藏木大坝工程

约半年前，位于大山的北麓、雅鲁藏布江上的西藏藏木大坝工程经过八年施工投产发电。西藏藏木大坝工程由华能集团投资建设，总投资96亿元人民币，工程发电装机容量51万千瓦，年平均发电量25亿千瓦时。

下面将藏木大坝工程和尼泊尔西塞提大坝工程做一简单的对比（详见上表）：

尼泊尔西塞提大坝工程用藏木大坝工程103.3%的投资，安装147.1%的发电机组，提供133.2%发电量，可见尼泊尔西塞提大坝工程的经济效益要远远优于藏木大坝工程。

## 三、为什么国外投资项目的经济效益要优于国内投资项目？

按理说，三峡集团在尼泊尔建设西塞提大坝工程，要把在中国生产的钢材、水泥、发电机等运到尼泊尔，要比运到雅鲁藏布江的藏木大坝贵许多，中国技术人员在尼泊尔的费用要比在西藏贵许多，雅鲁藏布江的水力保证程度要比西塞提河高许多，为什么藏木大坝的投资效益反而不如尼泊尔的建设西塞提大坝工程呢？

很长时间以来，笔者注意到一个十分奇怪现象，就是中国公司在国外投资的项目，比如高速公路，高速铁路，大坝工程，无论是在工业发达国家还是在经济落后的国家，其单位投资额要远远低于在国内投资的相类似项目。原因很简单：

首先是因为在国内的基本建设投资项目中高达三分之一以上的投资额并不真正用于项目建设中，而是用于贿赂负责项目审批、环境评估报告审批和工程质量验收的官员的口袋中，比如贿赂国家发改委副主任刘铁男等。

其次一个工程项目往往被分解成许多小工程，然后一次又一次地转包，增加了工程的管理环节也增加了工程的管理费用。每转包一次分工程的造价就被压低一次，造价间的差价就直接进入工程高级管理人员和转包商的口袋中。国内项目建设的真正投资额应该是最后承包商造价的总和，其数额为总投资的二分之一到三分之二。

最后，传统上中国并不重视工程的经济效益，特别是中央政府采用加大投资规模来克服经济危机之后，追求的是巨大的投资规模，而不是良好的经济效益。投资规模越大，创造的GDP越高，中央政府和地方政府的脸上都有光。通过垄断价格，使得投资建设的公司得利，最终消费者承担经济效益不好的后果。

而这三点在国外投资的项目中都无法也无需实现。尼泊尔建设西塞提大坝工程的每千瓦发电装机容量的投资额比藏木大坝低近三分之一正好说明这个问题。

#### **四、藏木大坝工程的高额投资的实质是对西藏人民的经济掠夺**

那么藏木大坝工程的高额投资的实质是什么？是西藏自治区境内的第一座大型水库大坝，就可以不计经济效益？是雅鲁藏布江的第一座大型水库大坝，就可以不计经济效益？都不是。藏木大坝工程的高额投资的实质是对西藏人民的经济掠夺。

由于藏木大坝工程的单位投资额是尼泊尔西塞提大坝工程的1.423%，如果期望的工程投资利润相同，工程发电的管理费用比例相同，那么藏木大坝工程所提供电力的电价就比尼泊尔工程高出百分之四十。按照工程投资利润10%计算，管理费用60%（三峡集团的水平），不计算电网输送的费用，消费者要为藏木大坝工程的电力支付平均每千瓦时为0.6144元人民币的电费。如果达到尼泊尔西塞提大坝工程的水平，电费为每千瓦时0.4766元。西藏近几年来不断提高电费，2014年藏木

大坝工程发电，拉萨地区的居民用电电费由 0.4663 元/千瓦时提高到 0.4993 元，增加百分之七，但还是低于 0.6144 元的水平。预计将来西藏的电费还要持续地涨。可见藏木大坝工程的高额投资的实质是对西藏人民的经济掠夺。如果中央政府用财政支撑藏木大坝工程的高电价，那是对所有纳税人的经济掠夺。

## 五、为当地居民免费供给电力

同样是水库大坝工程，三峡集团的西塞提大坝工程将为当地居民免费提供部分电力，而藏木大坝工程却没有为西藏人民免费提供电力。

中国的一些水库大坝工程有过为当地居民免费提供电力或者低价提供电力的先例，如浙江的新安江水库大坝工程、长江葛洲坝水库大坝工程等等。长江三峡大坝上马时有照亮半个中国之说，有个网民写道，他以为三峡大坝发电后将为半个中国免费提供电力，所以当初他积极支持。没有想到，三峡大坝发电后反而拉高了全国电价的水平。都说水电是最廉价的电力，在中国则是相反，水电是最昂贵的电力。

三峡集团为尼泊尔当地居民免费提供电力，是为了减轻当地居民对水库大坝工程的反对。藏木大坝工程没有为西藏当地居民免费提供电力，是因为在西藏没有人敢公开反对水库大坝工程。班禅大师生前反对在西藏建设水库大坝工程，班禅大师圆寂后，西藏开始了水库大坝工程的建设，现在则是大规模地、肆无忌惮地破坏西藏的生态环境。对此，中央政府选择的“班禅大师”不能继承先哲的遗愿，而真的班禅大师在什么地方，西藏人都不知道，更不用说他对水库大坝工程的态度了。

## 六、印度在尼泊尔投资的水库大坝工程的经济效益

三峡集团的尼泊尔西塞提大坝工程比华能集团的西藏藏木大坝工程的经济效益要好，但是印度在尼泊尔投资的水库大坝工程的经济效益要比三峡集团更好。



在中国三峡集团之前，印度投资建设的两个水库大坝工程已经得到尼泊尔政府批准，它们分别是阿龙河三期水电站和上马斯杨迪水电站。

阿龙河三期水电站的发电装机容量为 90 万千瓦，投资 14 亿美金，折合人民币 86.8 亿元，每千瓦发电装机容量的投资额为 9644 元人民币，为西塞提大坝工程的四分之三。

上马斯杨迪水电站的发电装机容量 60 万千瓦，投资 10 亿美金，折合人民币 62 亿元，每千瓦发电装机容量的投资额为 10333 元人民币，为西塞提大坝工程的五分之四。

尼泊尔本在印度的政治经济影响范围内，此次三峡集团投资西塞提大坝工程获得批准，其政治意义大于经济意义。说西塞提大坝工程和“一路一带”工程有这样或那样的联系，则是强牵附会。不可否认，目前尼泊尔是一个缺电的国家，现在全国有发电装机 80 万千瓦，而用电需求为 140 万千瓦，缺口为百分之四十三，似乎很大，但绝对数字很小，只有 60 万千瓦。仅印度的两个工程和中国的一个工程共有发电装机 225 万千瓦。因此当三个水库大坝工程完工后，尼泊尔的发电能力将是大量过剩。将来中国和印度在尼泊尔的战争是经济战，是争夺市场的战争，是电价的战争。而在这个战争中，中国公司的投资经济效益不如印度，已经失去一个先手。

但是在西藏建设藏木大坝工程的华能集团则没有这样的风险，尽管藏木大坝工程每千瓦发电装机容量的投资额是印度阿龙河三期工程的近两倍，但是它没有对手，因为国有企业垄断了西藏的电力市场，垄断了西藏的电价。

发表在《民主中国》2015 年 4 月 27 日

## 北京人均水资源不足能构成南水北调中线工程的依据吗？—— 老北京和新北京人均水资源的对比

北京水资源严重匮乏，目前人均水资源仅为 100 立方米左右，不足世界平均的八十分之一。北京人口快速增长，人来了，水资源却不能带来，这是水资源严重匮乏的主要原因。只有南水北调才能解决北京的水危机。这个说法对吗？

### 一、南水北调后北京人均水资源将增加 50%

2014 年 12 月 27 日南水北调中线工程的水达到北京，中国媒体鼓足劲地吹捧这个“功在当代、利在千秋”的伟大工程。“北京水资源严重匮乏，多年来以年均 21 亿立方米的水资源量支撑了年均 36 亿立方米的用水需求，人均水资源目前仅为 100 立方米左右，不足世界平均的 1/80”。 “南水北调中线工程通水后，一期工程将为北京送水 1 0.5 亿方，……按照北京目前约 2000 万人口计算，人均可增加水资源量 50 多立方米，增幅约 50%”（参见：记者魏梦佳：南水北调后北京人均水资源将增加 50 多立方米，新华网，2014 年 10 月 12 日）。

往好了想，通过南水北调中线工程，北京人均水资源从人均 100 立方米增加到 150 立方米，增加了 50%，南水北调中线工程真是功在当代了。但是往坏了想，南水北调中线工程一期调水 10.5 亿方的目标实现，北京的水资源依然匮乏，人均水资源不足世界平均的 1/50，问题依然没有解决，南水北调中线工程不可能利在千秋。

北京人均水资源 100 立方米，不足世界平均的八十分之一，能构成南水北调中线工程的依据吗？

### 二、北京人均水资源 100 立方米？

世界各国对水资源的定义不同，计算方法也不同，本身就缺乏直接对比的基础。就是国内的学者、研究机关和行政管理机关对水资源的定义也不同。比如黄万里对水资源的定义和张光斗截然不同，而张光斗对水资源的定义与北京人均水资源 100 立方米的定义又不同。

2013 年北京共用水 36.4 亿立方米，其中本市地表水供水 3.9 亿立方米，地下水及应急水源地供水 21 亿立方米，从河北调水 3.5 亿立方米，再生水利用 8 亿立方米。按照 2013 年末北京常住人口 2114.8 万计算，人均耗水 172 立方米，不但超过了人均水资源 100 立方米，而且还超过了南水北调后的 150 立方米。

北京人均水资源 100 立方米的算法是这样的，本市地表水供水 3.9 亿立方米，加上地下水及应急水源地供水 21 亿立方米，一共 24.9 亿立方米，减去约 5 亿立方米的超采的地下水，还剩 19.9 亿立方米，除以 2000 万人口计算，平均每人水资源 100 立方米。从河北调水 3.5 亿立方米，再生水利用 8 亿立方米和 5 亿立方米的超采的地下水都没有计算在北京人均水资源之中。同样没有计算在内的是，自然降雨为农作物、植物生长所接受的部分。北京人均水资源 100 立方米是故意压低计算的结果。

### 三、北京人均水资源 329 立方米？

中国的水利泰斗、两院院士张光斗和工程院院士陈志恺不是这么计算北京人均水资源的。张光斗和陈志恺将水资源定义为该地区降水所形成的地表径流和地下水的总和。计算方法是北京的面积乘以平均降雨量，（降雨量为 105 亿立方米）然后再乘上一个系数（0.389），便得到北京的水资源总量 40.8 亿立方米的结果。就是说百分之六十以上的降雨量没有被计算在水资源量内。

1990年张光斗把文章寄给了陈云，陈云很重视，做了批示，并将此文转送江泽民、李鹏、宋健。同时陈云亲自还给张光斗回信说：“你和陈志恺同志就我国水资源问题进行了认真的研究，并且提出了很重要的意见，我已转请中央领导同志考虑。”

水资源总量除以人口数便是人均水资源量。到2001年，北京的人均水资源量为329立方米，到2013年末人均水资源量为193立方米。

那么，北京人均水资源到底是100立方米？还是193立方米？

如果人均水资源100立方米需要南水北调，南水北调后到达人均150立方米，南水北调就是就是“功在当代、利在千秋”。那么人均水资源193立方米是否还需要南水北调？从人均水资源193立方米来看南水北调后到达人均150立方米，是否还算是“功在当代、利在千秋”呢

黄万里批判了张光斗的计算水资源的计算方法，因为这个方法只计算了当地降雨形成的径流，而没有考虑外来的水资源。按照张光斗的计算方法，毛泽东的南方水多北方水少的说法并不能成立，因为上海的人均水资源量比北京人更少，江苏比山东、河南更少。

#### 四、北京人口快速增长，人来了，水资源却不能带来

有人说，北京水资源严重匮乏的主要原因是人口增长太快，城市化，人来了，水资源却不能带来。这话听起来很有道理。

1948年北京的人口不到二百万（1,672,438人，资料来源：维基百科），2013年末北京常住人口二千一百万（21,148,000人，资料来源：百度百科），人口增长了11.65倍。本来不到二百万的水资源现在要给二千一百万人来分，能不匮乏吗？

但是根据张光斗和陈志恺的计算方法，面积是一个重要因素，北京面积的扩大不能忽略。1948年的老北京只有现在6个区那么大，面积

只有 706 平方公里（资料来源： 维基百科），人口密度每平方公里 2369 人。宛平县、房山县、良乡县、昌平县、大兴县、通县、顺义、怀柔、密云、平谷、延庆和通州市都不属于北京（资料来源： 建国以后北京历次行政区划调正 <https://goo.gl/3fknBN> ）。现在北京的面积 16410.54 平方公里，是老北京的 23.24 倍，人口密度每平方公里 1289 人。

按照张光斗和陈志恺的计算方法，老北京的水资源量只有：625 毫米 X706 平方公里 = 4.41 亿立方米（降雨量）；4.41 亿立方米 X0.389=1.72 亿立方米（水资源量）；人均水资源量为 1.72 亿立方米/1,672,438 人=103 立方米/人。根据张光斗和陈志恺的计算方法，老北京的人均水资源量只有 103 立方米，远远低于 2013 年末的 193 立方米。

为什么老北京没有喊水资源严重匮乏，没有要求南水北调呢？这就是黄万里所说，老北京靠的流经北京的河流所带来的外来水。

## 五、历史上北京的水资源条件相当不错

1153 年金朝皇帝海陵王完颜亮正式建都于北京。金朝皇帝看中的就是北京水土条件。观北京地形，依山襟海，形势雄伟。如古人所言：“幽州之地，左环沧海，右拥太行，北枕居庸，南襟河济，诚天府之国”（资料来源： 互动百科）。之后北京又成为元明清的首都。如果北京水资源严重匮乏，皇帝们会选北京做首都？

有人说，世界上许多首都都是大江大河的儿子，泰晤士河的伦敦、塞纳河的巴黎、施普雷河的柏林、莫斯科河的莫斯科、维斯拉河的华沙、尼罗河的开罗、湄公河的金边、红河的河内、恒河的新德里和达卡、大同江的平壤、汉江的汉城、多瑙河的维也纳、布达佩斯、贝尔格莱德……北京却没有这样的幸运。

其实北京境内贯穿五大河，有永定河、拒马河、潮白河、北运河和蓟运河。以伦敦的泰晤士河为例，流域多年平均降水量704毫米，与北京地区相仿，多年平均径流量18.9亿立方米，平均年径流量还不如北京的一条永定河。

## 六、永定河、潮白河的水到哪里去了？

1948年毛泽东和中共中央选定北京作为首都，也是看中了这块风水宝地。二十世纪五十年代初，永定河平均每年的流量为20.2亿立方米。中共中央和国务院决定在永定河上修建官厅水库，保证北京的供水。这是中华人民共和国成立后建造的第一座水库。官厅水库的总库容21.9亿立方米，后几经扩大，现在的总库容为41.6亿立方米。

二十世纪五十年代密云水库坝址处平均每年径流量为20亿立方米。1958年中共中央和国务院决定在潮白河上修建密云水库，总库容43.75亿立方米，密云水库设计年入库径流量为15亿立方米。

无论是官厅水库还是密云水库，都是“功在当代、利在千秋”的伟大工程。但是五、六十年过去，2013年北京共消耗的36.4亿立方米水中，本市地表水供水只占3.9亿立方米。人们不禁要问：永定河的每年20.2亿立方米的水到哪里去了？潮白河每年20亿立方米的水又到哪里去了？拒马河的水到哪里去了？北运河和蓟运河的水又到哪里去了？

都说建设水库大坝不会改变河流的总流量，那么永定河、潮白河的水到底到哪里去了？北京的不幸，不在于它是不是大江大河的儿子，而是儿子不知道大江大河的40亿立方米水到哪里去了，而非要到两千里之外去调10.5亿立方米水。如果说调来10.5亿立方米水是“功在当代”，那么不知道40亿立方米水到哪里去又该当何罪呢？

发表在《民主中国》，2015年1月28日

## 西藏之水不能救中国

### 沙尘暴肆虐

10 多天的强沙尘暴刮得北京昏天暗地。

2006 年 4 月，十几天的强沙尘暴把北京刮得昏天黑地，人们搞不清楚这沙尘暴是进口的还是国产的。

有专家说，沙尘暴来自境外，即使中国的生态环境得到改善，未来沙尘暴也是不可避免的；有专家认为，引起今年沙尘暴强度大、频率高的原因是中国北方今年气候变暖、降水偏少等等，可见沙尘暴是国产的。

也有人认为是大风刮起了奥运会场馆工地上的尘土引起的，所以北京市副市长在检查工作时才大发雷霆。

在沙尘暴期间，人的心情特别烦躁。浑浑噩噩的北京在期待着一个救星。最好有个一劳永逸的工程能够解决沙尘暴问题。？最好有个一揽子的计划能解决中国的生态环境问题？

大西线调水工程！用西藏之水救中国！用西藏之水救北京！有了西藏之水，就不会再有沙尘暴！

一本名为《西藏之水救中国》的新书在中南海传播，据说这本名为《西藏之水救中国》的新书让胡锦涛拍案叫好。

其实西藏之水北调工程，也叫大西线引水工程并不是什么新主意。二十世纪九十年代末，人民日报就登载了郭开先生的“朔天运河计划”，被海内外媒体吵得热火朝天，被称为是“再造一个中国”的计划。

接着中国科学院院士何祚庥在全国政协会议上将南水北调大西线方案作为正式提案上交，称此方案为关系中华民族未来命运的提案，可以

新增加 20 亿亩农田，可以一劳永逸地从根本上解决我国的农业问题，还可为一亿六千万人提供就业岗位。

据国内媒体报导，邓小平、杨尚昆、李鹏、邹家华、王首道、叶飞、程思远等党和国家领导人都先后为南水北调大西线“朔天运河”方案题过词。69 家国家级研究设计院、科研机构参与了研究，一大批专家学者教授、人大代表、政协委员、港台及外籍人士都积极支持，上千名司局级、部级、副总理级以上干部，几百名将军一再呼吁上大西线工程，国内外几百家报刊媒体发表了上万篇文章热情赞誉“朔天运河”计划。

1998 年 5 月 24 日，江泽民亲自对南水北调大西线计划作出批示：“解决北方缺水问题，已有若干方案，现又接子健同志来信并所附的人民日报内部参阅第十二期（总第 404 期）上郭开写的“关于大西线调水工程”一文。南水北调的方案，乃国家百年大计，必须从长计议，全面考虑，科学比选，周密计划。”

江泽民的这一指示一出台，水利部就发出通知要求全国水利系统认真学习贯彻。在政治家、“科学家”、政府机关和媒体的共同运作下，“朔天运河”成为中国社会的现代“强国”梦。

为了保证南水北调工程的顺利进行，水利部建议暂时押后对大西线调水工程的讨论，而是先集中资金建设南水北调的东、中、西三峡工程。

### **“西藏之水救中国” 出台背景**

2006 年 3 月全国人民代表大会和全国政协大会时，有代表又提出大西线调水工程，他们提出南水北调工程从长江向北方调水，而到 2020 年，长江流域也将成为缺水户，不能解决问题。《西藏之水救中国》这本书就是在这样的背景下出版的。如今这个计划上又多了胡锦涛的叫好。



但是西藏之水无法救中国，理由如下：

第一：大西线引水工程的倡导者郭开使用的是中华人民共和国出版的五万分之一 的地图，大西线调水工程的主要水源在中国境内。但是郭开并不知道这一地区在“麦克马洪线”以南，实际为印度控制区。

第二：就是按照中华人民共和国出版的地图，雅鲁藏布江的平均年径流量为 1654 亿立方米，如何能够满足北调 2100 亿立方米的要求？扣除印度实际控制区的径流量，所剩的水资源只能满足西藏的发展需求。

第三：就是把调水范围扩大到西南诸河流域（雅鲁藏布江、怒江、澜沧江流域），平均年径流量为 5853 亿立方米（包括印度实际控制区内的水资源），北调 2100 亿立方米，占当地水资源的 36%。

扣除印度实际控制区的径流量，平均年径流量为 4800 亿立方米，北调 2100 亿立方米，占当地水资源的 44%。这里考虑的只是年平均径流量，但中国降水特点是年际、季节变化大，必须考虑最不利情况下的年、季、月、旬的径流量，在枯水年间，该地区根本没有能力调出 2100 亿立方米水。

第四：国际法所不允许。关于雅鲁藏布江、怒江、澜沧江等国际河流的利用，虽然亚洲国家之间没有协议，但是根据 1997 年第 51 届联合国大会表决通过了“国际水道非航行使用法公约”，规定上游的任何开发利用不能对下游国家造成重大损害。因此中国不可能违反联合国“国际水道非航行使用法公约”，实质性地减少流入下游国家的流量。

第五：西藏调出 2100 亿立方米水，西藏生态环境将发生本质变化，将成为干旱地区，这不符合西藏人民的利益。

西南诸河流域调出 2100 亿立方米水，该 地区生态环境也将发生巨大变化。调入区的生态环境也无法承受如此大的水量的增加。从国际和国内经验来看，水加沙漠并不等于良田。

第六：大规模的跨区域调水工程不符合可持续发展原则。可持续发展的一个最基本原则是充分利用当地的资源。

第七：美国、原苏联曾有过更宏大的跨区域调水工程，但是它们相续放弃了这样的发展模式。

第八：大西线引水工程的出发点--"中国是世界上最缺水的十三个国家之一"和对自然的评价--"老天爷的厚此薄彼"是错误的。中国人均水资源占有量和德国相仿，按照国际上通用的评价标准

--稀水 (Water scarce)：低于 1000 立方米/人

--缺水 (Water stressed)：1000-2000 立方米/人

--富水 (Water wealthy)：超出 2000 立方米/人

中国处于富水国家之列，但是在富水国家中处于低水平。

发表在《BBC 学者点评》，2006 年 5 月 10 日

# 南水北调危害说

## 1、概念的错误

南水北调工程由西线、中线和东线三大部分组成。据说南水北调的目的是南引长江的水到北方干旱的地区。中线和东线的引水目的地是黄河海河平原。这里就有一个基本概念的错误：黄河海河平原，包括北京和天津地区，并不位于干旱地区，而是位于半湿润地区。

干旱地区，是按自然地理条件来确定的，主要按降水量确定。干旱地区的常年年平均降水量在小于200毫米，年径流深不足10毫米，如内蒙古、宁夏、甘肃的荒漠和沙漠、青海的柴达木盆地、新疆的塔里木盆地和准噶盆地、西藏北部的羌塘地区，是中国的干旱地区。而南水北调工程中线和东线的目的地常年年平均降水量在400—800毫米，年径流深50—200毫米，年径流系数在0.1—0.25。其降雨量与德国大部分地区相仿。在这类地区，如果生态环境保护得好，水资源开发合理，本不应该出现水危机。

## 2、错误开发利用和水资源污染所导致的水荒

黄河海河平原，包括北京和天津地区，是中国目前最缺水的地区，这是事实。但是缺水的原因是什么？缺水的主要原因是开发利用错误，以及水资源污染导致部分水资源无法利用。

这里仅以河北省和天津市为例。河北，顾名思义，位于黄河之北，境内还有海河、滦河等大河，可称是水网密布；河北的大部分地区由黄河、海河等河流的冲积物组成，地下水丰富。史书称天津为“九河之梢”，为南运河（卫河）、北运河（潞河）、子牙河、大清河、永定河、潮白、蓟运诸河的辐聚之地；天津还位于海河的入海口。海河是中国的

七大河流之一，曾是天津市的水源地，自然条件相当好，到二十世纪50年代末，这个地区根本不存在供水问题，天津也是北方最重要的内河港口，南运河、卫运河等河流上的航运还盛极一时。过去有部电影“小兵张嘎”，描写的就是这一地区的自然景观，白洋淀、水乡、芦苇等等。

四九后根治海河，是要防治海河的洪水灾害，在河流上中游建水库，下游挖掘人工运河，将河水直接送入大海。这一时期建设的大水库有如黄壁庄水库、岗南水库，岳城水库等等，地图上至今还可找到独流减河，马厂减河等等，都是分流入海的人工运河。这些工程的直接后果，就是海河在天津入海处的水量大减，引起海水倒灌。天津从此失去了最有保证的自然水源——海河，这是天津水危机的最主要原因。

七十年代末，为了解决天津的供水问题，修建了著名的引滦入津工程。滦河是海河流域中水量较丰富的河流，引水工程中的潘家口、大黑汀两个大型水库，总库容34.7亿立方米，许多人以为可一劳永逸解决天津供水问题。引滦入津工程经过中国最强烈的地震带，引水渠道漏水问题十分严重，工程建成初期就高达30%。从卫星照片分析来看，潘家口大坝正好建在区域断裂带上，加上大坝施工时混凝土温度处置不当，大坝有许多裂缝（三峡工程大坝也有同样的问题），水库漏水问题严重。到了2002年，引滦已不敷使用，再次引黄河的水接济天津，尽管黄河下游的山东的缺水情况比天津更严重。如今辐聚天津的南运河等河的水质污染严重，为V类水质（中国颁布的GB3838—88“地面水环境质量标准”，将地面水质分为五类，I—V类，数字越大，质量越差），V类水不能作为生活用水水源，也不能用于工业生产，连灌溉农田也不行。

### 3、南水北调对生态环境的严重影响

南水北调工程是跨大河流域的调水工程，调水距离长，调水量大，对调出区和调入区的生态环境影响都将十分严重。此工程违反“可持续

发展理论”的最基本原则。这里仅就它对长江河口海水入侵和河道淤积问题、水污染扩散、流经地区的防洪问题以及对黄河海河平原的土地盐碱化问题，作简单分析。

#### a、海水倒灌将影响上海至南京地区的供水

南水北调工程分三线向北方调水，最终的调水规模将超过黄河的常年径流量。目前长江流域的每年的绝对实际消耗的水量为500多亿立方米，南水北调三线的最终调水量，将超过长江流域的全部水消耗量。如此之大的调水量，不会不对长江流域的生态环境产生深刻的影响，不会不破坏长江的自然河流生态系统。

以东线为例，计划近期的取水量为每秒钟抽水1000立方米。东线取水口位于长江中下游经济繁华地区，距离长江口不太远，上游不远是南京，下游是上海。实行南水北调之后，长江径流量减少，特别是枯水季流量的减少，会改变下游河道与河口的水情。枯水季节，长江的径流量约为每秒6000立方米，仅东线取水量就占长江流量的16%，如果此时中上游西中两线再抽水，到达下游的水量尚不足每秒5000立方米，再加上东线抽水，还要减去长江下游两岸抽引江水，入海水量必然大量减少，将引起海水严重倒灌，盐水入侵。长江河口现在已然海水倒灌，但是江水的含氯度不太高，历时又较短，供水问题尚不严重，若南水北调后，海水倒灌的时间将加长许多，海水倒灌的范围上沿，江水的氯化物和盐量增加，则必须较长关闭沿江的所有水厂和抽水站，问题将很严重，是重蹈海河及天津的复辙。

论证中幻想利用洞庭湖、鄱阳湖等湖泊来调节长江枯水期的流量，或是提高洪泽湖的蓄水位，短时间内由洪泽湖向北输水，或是停止抽取长江水，以减轻海水倒灌，都是纸上谈兵。中国东部地区受季风影响，长江下游枯水季节时，也是洞庭湖、鄱阳湖的枯水季节，沿江湖泊不可

能有多余水量提供下游；同样，长江枯水期，也是华北平原降水最少的时期、洪泽湖自然水位最低的时候。

#### b、人为抬高沿途湖泊的蓄水位将增加洪水危害

东线方案实施后，输水渠道和原河道平面相交，所有相交口都必须建设闸门加以控制。这样的水网系统和自然生态系统相去很远，河流湖泊的生态系统全部依赖于人工控制。东线输水线路所经过的地区，也是经常遭受洪水危害的地区，而建设东线输水线路，必然增加这一地区的洪水危害。1991年，太湖和淮河流域发生大洪水，损失严重，造成灾难的一个主要原因，就是人们利用江苏南部的运河来调度洪水走向，在紧急关头，由于控制运河的闸门开错，使得太湖的水位不但没有降低，反而加高。同样，洪泽等湖泊已有蓄洪任务，再让它们担当存储北调水量的任务，就失去了自然湖泊调蓄洪水的功能。又由于人为地抬高了湖泊的蓄水位，增加了对周围地区的洪水威胁。东线南水北调后若发生如1991年的淮河洪水，则后果不堪设想。

中国水利政策一直没有长远正确的方向，头疼医头，脚痛医脚，一会儿只强调防洪，一会儿只顾抗旱，治水把黄河、淮河、海滦河、辽河都治得奄奄一息，照这样下去，长江、珠江松花江也会遭受同样的命运

河流湖泊在自然状态下有高水位、枯水位，一张一弛，周围地区的地下水位也随之上升下降，实现物质和能量的新旧交换。由于输水线路和沿途湖泊常年处于高水位状态，将造成这些地区次潜育化和沼泽化，而破坏该地区的生态。

#### c、输入区的土地盐碱化

华北平原的水利化，以前搞过两次，五十年代后期是大修水库，为灌溉工程提供水源。1963年海河流域发生大洪水，200多座水库大坝溃坝，造成了历史大悲剧。溃坝的洪水冲毁了农田、灌溉工程，破

坏了海河水系。第二次是在六十年代末和七十年代初，水利部的大批干部到华北平原开发地下水，大建机井，发展机械灌溉，造成了华北平原地下水水位大幅度下降，形成巨型地下水漏斗，彻底破坏该地区的地下水资源。这两次水利化的结果，是华北地区土地的严重盐碱化。在盐碱地上种植庄稼，收成低甚至是颗粒无收；实行灌溉，水分蒸发后，盐分便积聚在土壤表层。此即为何现在华北平原上白茫茫一片。

南水北调可以说是华北平原的第三次水利化，由南向北的输水渠道中常年充满了水，将中止原来华北平原上的自西向东的冲盐排水渠道，加重加快土地盐碱化。华北平原处于半湿润地区，在实现南水北调之后，地表径流增加一倍，将使华北平原的气候发生不可忽视的变化，这个变化的后果是什么？南水北调工程论证并没有提出报告。华北平原上的地表径流增加一倍，洪水期间的洪水流量也随着增长，如果再出现如1963年的洪水，加上南水北调增加的水量，华北平原的防洪设施是否可以防御这样的洪水？天津是否会淹？

国内外的调水经验教训是什么？美国、原苏联都放弃了大规模的调水工程计划，因为这些工程对生态环境的破坏太大，而且不符合可持续发展的理论。引滦入津工程是中国建成的最大的调水工程，不能解决天津的供水问题，还使得海水倒灌严重，天津失去有保证的自然水源，成为天津水危机的根本原因。南水北调工程是否会使上海、南京及长江下游地区重蹈天津的后路？

发表时间：2003年2月27日

## 刘铁男和西藏水电大开发

刘铁男是中共领导层中少有的几个真正能力强、水平高的部长级干部，长期以来参与国家能源发展规划和五年计划的制定。无约束的贪婪，出卖了做人的灵魂，而去换取金钱和美女，使他走进牢狱。他所参与制定和积极支持的中国水电大开发、西藏水电大开发是“浮士德式的交易”，后患无穷。

### 一、无约束的贪婪

刘铁男，原国家发改委副主任、能源局局长，是中共领导层中少有的几个真正能力强、水平高的部长级干部，长期以来参与国家能源发展规划和五年计划的制定。在其任职期间，中国水电装机世界第一，并成为世界第一能源生产大国。2014年12月10日刘铁男因受贿罪被判处无期徒刑，剥夺政治权利终身。检察机关在公诉时认为，刘铁男违法犯罪的客观因素是监督制约权力机制不到位。

那么刘铁男违法犯罪的主观因素是什么？笔者以为，刘铁男违法犯罪的主观因素是贪婪，无约束的贪婪。这不但表现在他受贿的巨额数字中，表现在诸多情妇的数目中，更表现在他主导制定的国家能源发展规划和参与制定的国家十二五计划和正在制定的十三五计划中。他和歌德著作中的浮士德没有什么区别，出卖了人的灵魂，去换取金钱和美女。刘铁男的能力强、水平高表现在他所主导或参与制定的计划中，在他的报告讲话中，充满了科学发展和科学论证的词藻，几乎是无懈可击，但是在计划和措施的背后隐藏的却同样是无约束的贪婪和无约束的权力。正是这些贪婪的计划和工程措施，才使他和同伙们有巨额受贿和贪污的可能。



## 二、西部水电大开发

在刘铁男任国家发改委副主任以及能源局局长期间，是中国西部水电大开发的时期，而且是超前发展时期，不但水电装机成为世界第一，而且是世界第一能源生产大国。

中国是世界上水力资源丰富的国家。不过这里需要特别指出的是，世界各国对水力资源、特别是可开发的水力资源定义不同，缺乏直接的可比性。就是中国的数据，关于水力资源、特别是可开发的水力资源的数据也不同的说法。这里采用技术可开发量约为 5.4 亿千瓦，经济可开发量约 4 亿千瓦的数据。

过去中国曾有个大的水力资源开发目标，具体为：

到 2005 年全国水电装机分别为 0.95 亿千瓦；

到 2010 年全国水电装机分别为 1.25 亿千瓦；

到 2015 年全国水电装机分别为 1.50 亿千瓦；

到 2020 年全国水电装机分别为 2.00 亿千瓦。

事实上到 2009 年底，中国水电装机容量已达到 1.97 亿千瓦，基本达到 2020 年应该达到的水平。

根据 2013 年 1 月刘铁男主持的全国能源工作会议提供的数据，至 2012 年底，中国水电装机已经达到 2.49 亿千瓦。从 2009 年底到 2012 年底的三年期间，水电装机增加了 0.49 亿千瓦，完成过去将近十年才能完成的任务。

## 三、大型和超大型水电开发项目是“浮士德的交换”

许多中国人认为开发水电资源、特别是通过大型和超大型工程开发水电资源是利用可再生能源，减少二氧化碳排放的唯一的、也是最重要

途径。三峡工程上马时曾有一句宣传用语：“长江滚滚向东流，流的都是煤和油”。似乎不建三峡大坝，每年流入东海的不是长江水和所携带的泥沙，而是白白浪费了煤和油。

其实，利用河流的水电资源，是一种交换，是人类和自然界的一种交换。既然是交换，就是有代价的。世界上没有免费的午餐。关键是，这种交换是否值得。

河流的功能之一是河流的自净，流水才能不腐。水流速度越快，河流的自净能力越强。河流失去了自净能力，河流生态系统也就死亡了。三峡工程可行性论证环境组的报告中指出，三峡大坝的建设，将使三峡河段水流变缓，河流的自净能力减弱。流速减小 20%，污染物浓度增加 11%；流速减小 40%，污染物浓度增加 28%；流速减小 70%，污染物浓度增加 82%；流速减小 80%，污染物浓度增加 158%（三峡工程生态环境影响，第 31 页）。河流自净能力的减弱，水质必然下降，需通过新建污水处理厂来弥补。按河流自净能力减弱的代价为每立方米零点一元人民币计算，每年的损失就超过三峡工程的发电收入。

河流的另一个功能是搬运泥沙，把高山上侵蚀下来的泥沙搬到大海去，完成自然界的沧海变良田的过程。这是自然界内在的一个平衡过程。比如，中国的华北平原是黄河沙淤积的成果；中国的长江中下游平原、长江三角洲平原乃至上海都是长江泥沙淤积的成果。如果三峡大坝早建四百年，中国就没有上海这个大都市。现在建造的大坝把泥沙拦截在水库中，最终还是要花钱把泥沙运送到大海去的。现在欠的，将来一定要还的，而且还很昂贵。

河流是水生生物生活的地方。大坝建成之后，环境发生剧烈变化，一些水生动物无法适应这个变化，就会死亡、灭种。三峡大坝建成后，白鳍豚遭受结构性的灭绝，中华鲟已经不能自然繁殖。许多人不以为然，忽视了大坝建设使生物种类灭绝的后果。古人说，春暖鸭先知。就是说

许多生物对生态环境的变化比人类更敏感，他们已经感受到环境的变化，特别是负面影响，而人类还没有。不要忘记，人是从鱼类演变而来的。当鱼类不能生存时，人类是否还能存在？

水库大坝的最直观的损失是淹没土地、淹没城镇村庄，迫使居民迁移。三峡大坝工程造成的土地损失六百平方公里。如果在中国的新疆或者西藏的荒漠地区选择六百平方公里的面积，或者在城市的房顶上摆上太阳能发电板，其每年的发电量可以和三峡工程相当。同样，如果换用节能的冰箱和洗衣机，如果不要空气过滤器，每年可以节约三峡工程的发电量。

根据新华社报道，三峡工程 2014 年发电量达 988 亿千瓦时，相当于减少 4900 多万吨原煤消耗，减少近 1 亿吨二氧化碳排放。这是夸大三峡工程的减碳效果。根据倪维斗院士 2014 年 9 月提供的数据，目前中国燃煤电厂平均供电煤耗为 320 克/千瓦时，三峡工程发电量 988 亿千瓦时，相当于 3162 万吨煤耗，减少六千多吨二氧化碳排放，这里尚没有考虑土地淹没所消失的减碳效果和三峡水库所增加的甲烷排放。

纽约城市大学布鲁克林学院教授查尔顿·路易斯认为，中国大陆大规模地建设水库大坝，是一种“浮士德式的交易”（Faustian Bargain），那些建坝宣导者，就跟浮士德一样，出卖国家灵魂以换取经济增长，他们只看了大坝能储水发电的一项功能，却不顾阻断河流、增加地震可能、破坏宝贵的自然环境以及让数百万人无家可归等等相应危害。

佛教认为，贪婪是基于将物质财富与快乐错误地联系在一起所致。这种错误是由于被某一事物积极方面夸大的印象所迷惑引起的。刘铁男的个人行为如此，刘铁男参与制定和执行的水电大开发也是如此。

#### 四、环保部叫停，国家发改委放行

2010年12月22日环境保护部污染防治司副司长凌江在“中国水污染控制战略与政策创新研讨会”发言，认为“水电在某种程度上可能比火电造成的污染更严重。”凌江说，环保部近期在处理一个水域因水电开发而造成的水污染问题，结果发现，由于水流减缓和富营养化，该水域水白菜疯长，水生态系统遭到严重破坏。……水电开发还带来了移民后移，地质破坏造成水土流失等问题，其损失都十分巨大。

环保部曾先后叫停了不少水库大坝工程，如金沙江中游的龙开口、鲁地拉和金安桥等水坝工程，但是国家发改委却都给予正式批准。其中的利益交换，在刘铁男的案审中均未涉及。

## 五、西藏水电大开发和西电东送

中国水电开发的模式是从东向西推进，从汉族居住区向青藏高原边缘地区推进，进而向青藏高原核心地区推进。

有人认为，美国和西方工业国家的水电资源已经得到百分之百的开发。他们现在妖魔化中国大规模的水电开发，是阻止中国的振兴发展，是为了不让中国超越他们。

其实美国等国家的水电资源并没有得到百分之百的开发。以美国为例，可开发的水电资源1.467亿千瓦，至1998年已建水电装机容量0.9442亿千瓦，开发率达64.4%。

建造大型或特大型水库大坝开发水电资源并带动区域的发展，过去的确是美国和西方工业国家中的一种发展模式，可那是二十世纪四、五十年代的发展模式。六十年代环保运动兴起，八十年代出现了可持续发展理论。美国和西方工业国家基本上已经放弃了这种发展模式。在这个转变过程中，几本书起了很大的作用，如Goldsmith和Hildyard撰写的《大型水坝的社会与环境效应》，世界水坝委员发表的《水坝与发

展》。而这些知识，包括大型水坝的负面经验教训，在中国基本没有得到传播。中国依然抱着陈旧的发展模式不放，还埋怨别人批判这种模式。

前面谈到，中国水电资源技术可开发量约为 5.4 亿千瓦，经济可开发量约 4 亿千瓦，到 2012 年底，中国水电装机达到 2.49 亿千瓦，已经达到经济可开发量的 60%。到 2014 年底，开发程度应该已经达到或者超过美国。那么中国是否象美国一样停止了开发的步伐呢？留一部分资源给子孙后代去做决定呢？没有。不见棺材不落泪，贪婪的人是不会停止步伐的。中国把眼睛盯在剩余的不到 40% 的水力资源上。而这个不到 40% 的水力资源主要分布在西藏高原的核心地区。有资料说，西藏自治区水力资源理论蕴藏量达 2 亿千瓦，占全国的 29%，居全国首位。仅雅鲁藏布江的水力资源理论蕴藏量达 1.1 亿千瓦，占全国 1/6，其中干流水力蕴藏量近 0.8 亿千瓦，仅次于长江居第二位（其实西藏境内并无这么多的可开发的水电资源）。

西藏水电大开发，是刘铁男的水电大开发的最重要组成部分。要完成刘铁男主持制定的国家能源发展计划和参与制定的十二五计划，以及正在编制的十三五计划，没有西藏水电大开发是不行的，因为在中国境内、除西藏以外的水电资源基本上已经开发殆尽。

2012 年 12 月 17 日西藏自治区党委书记陈全国，自治区党委副书记、自治区主席白玛赤林与国家发改委副主任、国家能源局局长刘铁男等进行了座谈，这是有关西藏水电大开发的十分重要的会议。陈全国和白玛赤林首先代表自治区党委、政府和全区 300 万各族人民向国家发改委和能源局长期以来给予西藏发展稳定各项事业的大力支持表示感谢。他们代表全区 300 万各族人民恳请国家发改委和能源局进一步加大对西藏能源发展的支持力度，加快实施昌都电网与四川电网联网工程，加快推进“西电东送”接续能源基地建设。刘铁男表示，国家能源局将大力支持西藏水电资源开发，积极推进昌都电网与四川电网联网工程。

“西电东送”是西藏水电资源大开发中关键词，说明了西藏水电资源大开发的目标。当西藏电网和昌都电网、四川电网联网时，西藏就可以成为全国最大的电力输出基地了。在刘铁男任能源局局长期间，西藏和青海电网已经联网，这是为西藏电网和昌都电网、四川电网联网创造条件。西藏和青海电网联网后，西藏已经不缺电，所以才有陈全国和白玛赤林对刘铁男的感谢。但是不久前藏木大坝工程开始发电时说，藏木工程解决了西藏冬季缺电的问题，显然西藏夏季不缺电。根据唯色转发的文章，拉萨夏天经常停电，拉萨居民饱受停电的困扰。以上的信息看起来是很矛盾的，西藏不缺电，但是拉萨居民用电经常停；西藏冬季缺电，但是拉萨夏天停电……但是在电力供给垄断的制度下，却是很好理解的。人为的供给短缺是社会主义的一个特征，人为制造的电力短缺，迫使居民对以“西电东送”为目标的水电资源大开发表示支持，否则停电将更频繁出现。所以，西藏水电资源大开发是西藏人恳请的开发，而不是国家发改委和能源局或者刘铁男等外部强加的大开发。

班禅大师在世时曾表示反对西藏水电开发，担忧水电开发会对西藏气候以及高原生态带来的负面变化。不得不佩服大师对事物的深刻理解。二十世纪八十年代初，那时可持续发展的理论还没有完全形成，全球气候变暖的问题也只是小范围内讨论的问题，生态环境的问题在中国还很少听说。但是大师就能看到西藏水电开发所带来的严重问题而加以拒绝。可惜现在的班禅并没有继承前世班禅大师的理念。班禅大师去世后，李鹏代表党中央和中央政府把水电开发项目当作西藏自治区的生日礼物送给了西藏。现在西藏自治区政府代表全区300万各族人民恳请西藏水电资源大开发，把西藏建成全国最大的电力输出基地，实现西电东送。

中国水电大开发是“浮士德式的交易”，西藏水电大开发更是“浮士德式的交易”，其核心是无约束的贪婪和无约束的权力。这正是原国

家发改委副主任、能源局局长刘铁男走向牢狱的原因，也是中国生态环境大崩溃的原因。

发表在《民主中国》，2015年1月11日

## 干渠横流 洪水泛滥 安全不保

### 跨流域调水违反可持续发展理念

世界上曾有过许多宏伟的跨流域大调水工程计划，如[美国](#)、[加拿大](#)和墨西哥的[北美](#)大调水工程，计划从阿拉斯加和加拿大西北部调水至加拿大中部、美国西部和墨西哥北部，每年调水一千三百七十五亿立方米，为[中国](#)南水北调中线工程一期调水量的近十四倍。又如前苏联的北冰洋调水计划，一九八二年苏联最高苏维埃批准了调水计划，每年调水六百亿立方米，为中国南水北调中线工程一期调水量的六倍。

为什么美国和前苏联都放弃了这些巨集伟的调水工程计划？主要原因有二，一是对已经实施的调水工程所带来的无法克服的生态环境负面影响的重新认识，如土壤盐碱化和植被群落的死亡，由水热平衡变化引起的局部气候变化，对调水河流的下游水文和生物的有害影响，对调入区河流的洪水风险的加大等等；二是可持续发展理念的产生：既能满足当代人现今的需求，又不损害子孙后代的发展模式。其基本原则是经济和社会的发展要符合地球生态[系统](#)的动态平衡的法则和资源可持续利用，另一个基本原则是当代人的发展不应损害子孙后代的利益，当代这一部份人的发展不应损害另一部份人的利益，要充分利用当地的资源。跨流域大调水不符合可持续发展的理念。

关于南水北调中线工程的[问题](#)，在笔者的一些文章中都有过阐述，如北京为什么缺水，汉江是否有足够的水量来满足调水的要求，调的到底是一泓清水还是一江污水等等，这里不再赘述。本篇文章将讨论一个新的问题：暴雨、自然和溃坝洪水与南水北调中线工程干渠，即南水北调中线工程干渠与[未来](#)暴雨和洪水威胁的问题。



## 中线工程干渠致数百河流消失

纵观世界历史，无论什么宗教，不论什么地区，都有远古大洪水的说法。中华文化中有大禹治水的故事，相传远古时期，中华大地江河横流、洪水泛滥、百姓痛苦不堪。尧命令禹的父亲鲧去治水，鲧利用堵塞的办法去治理，历经九年，未有成果，洪水灾难越来越严重。尧杀了鲧，命令禹去治水。禹采用与鲧完全不同的方法，利用水向低处流的原理，疏导九河，取得成功。中华文化的发展受鲧禹治水的影响甚深，中国古人治水采用疏导的办法，不主张建大坝修水库。所以到一九四九年中华人民共和国成立时，中国只有二十多座大坝水库，主要分布在东三省（原满洲国）而且还是日本人建造的。

中国的多数河流是自西向东流，有人说是大禹疏导河流的结果。由于中国地形西高东低，大禹又是利用地形地势和水向低处流的原理，这么说也是有道理的。

与自然流向不同的南水北调中线工程干渠是由南向北流，横跨长江、淮河、黄河和海河四大流域，与数百条自西向东流的自然河流相交。中原大地上的这些河流，污染严重。为了避免影响南水北调中线工程的水质，在工程上采取了三种措施：一，南水北调中线工程的干渠从自然河流的上面以渡槽的形式通过，如湍河渡槽；二，利用倒虹吸的原理以涵洞的形式从自然河流下面通过，如穿黄工程；三，利用倒虹吸的原理建造涵洞让自然河流从南水北调中线工程干渠下面通过，如滹沱河倒虹吸工程。

根据报道，南水北调中线工程干渠只建造了二百多座跨大中河流的工程，剩余的几百条自然河流被干渠所中断而消失，是否会造成洪水泛滥的灾害，程度会有多严重？

## 两大暴雨中心位处灾变高危区

中国是暴雨灾害的多发地区，强暴雨往往导致山洪暴发、水库大坝溃垮、江河横溢、城镇村庄被淹，给民众的生命财产带来严重危害。南水北调中线工程所经地区是东部平原气候与西部山区气候的交接带，条件十分复杂，变化难以预测。中国两个最大暴雨中心均位于南水北调中线工程附近地区，一个在河南，一个在河北，以河北的暴雨中心对中线威胁最大。

根据定义，日雨量等于或超过五十毫米称为暴雨，日雨量一百毫米以上为大暴雨，二百毫米以上为特大暴雨。一九六三年八月上旬，华北平原西部、太行山脉东侧出现了历史上罕见的特大暴雨，暴雨中心河北省内丘县獐么七天总降雨量二千零五十毫米，为当时中国大陆一次暴雨过程最大降雨记录。獐么日降水量最高达八百六十五毫米。北京北运河的沙河闸和酒仙桥日降水量均达四百毫米；日降水量超过二百毫米的地方不在少数。海河流域诸水系均出现历史上罕见的大洪水，二百多座水库溃坝，河北省一百零一个县被淹，平均行洪宽达一百公里，京广铁路以西大部分平原地区成为一片泽国。京广铁路中断行车二十七天，死亡人数至今没有公布。仅刘家台水库溃坝，死亡九百四十三人。这次暴雨来势之猛、强度之大、范围之广、历时之长，均为该地区有气象记录以来所未有的。

一九七五年八月上旬，河南省南部淮河上游丘陵地区发生特大暴雨，从八月四日至八日，暴雨中心最大过程雨量达一千六百三十一毫米，三天（八月五日至七日）最大降雨量为一千六百零五毫米。暴雨的强度超过当年的水库大坝设计者们的预计。八月八日一时板桥大坝溃垮，六亿多立方洪水，十几米高的洪峰咆哮而下。石漫滩、田岗、竹沟等共六十二座水库大坝在短短数小时相继垮坝溃决。造成河南省二十九个县市、一千一百万人受灾，京广线被冲毁一百零二公里，中断行车十八天。最后空军用炸弹爆毁了阻挡分洪的堤岸。共二十四万人死于这次灾难。

如果六三·八或者七五·八暴雨重现，几十公里乃至一百公里宽、几米或十几米高的咆哮而来的洪水，遇到自南而北的南水北调中线工程钢筋水泥干渠的阻挡，那又将是什么状态？洪水会乖乖地下沉进入倒虹吸工程从干渠下面通过？洪水中携带的大量物质，不会堵塞倒虹吸工程？河床、河堤和干渠所组成的断面能保证如此大的洪水顺利通过？回答都是否定的。南水北调中线工程干渠将是一座阻挡洪水的高墙，壅高洪水水位，威胁几千万百姓的生命安全。

### 几千座病危水库的威胁

南水北调中线工程干渠西侧淮河流域和海河流域有超过两千座的水库大坝，其中绝大多数水库大坝的使用年限已经超过国际上通常采用的五十年，它们中的一大部分属于危坝险库。当暴雨洪水来临时，它们难以保证自身的安全，很可能溃坝。溃坝洪水破坏力大，原因有三：第一，溃坝洪水洪峰流量大，如七五·八灾难中的板桥溃坝洪峰流量高达七万八千二百立方米/秒，为暴雨所造成的自然洪水流量一万三千立方米/秒的六倍。这个最大溃坝流量比一九八一年长江洪水宜昌站的洪峰流量七万二千立方米/秒还大，而一九八一年的七万二千立方米/秒洪峰流量为宜昌站实际测量到的历史最大洪峰流量比一九九八年的洪峰流量还大。板桥水库所在的淮河支流汝河，与浩浩荡荡的长江相比，是微不足道的；第二，溃坝洪水流速快，洪峰流速达每小时三十公里以上；第三，溃坝洪水以立浪形式向前推进，洪峰高度达十八米，破坏力极强，可卷走房屋、车辆甚至火车油罐车。洪水中的这些杂物足以堵塞倒虹吸工程，如滹沱河倒虹吸工程。

按照南水北调中线工程的要求，干渠与大河流相交，河流的防洪标准按百年一遇设计；干渠与一般河流相交，河流的防洪标准按五十年一遇设计。当今世界气候变化剧烈，暴雨将更频繁和以更大规模出现，加上中线干渠所经地区为暴雨多发区，邻近两大暴雨中心，另外又有两千

多座超龄服役的水库大坝，在暴雨和洪水中随时有溃坝的可能，任何一个大坝溃坝或者突然泄洪都可能导致一连串水库大坝溃坝。考虑到上述情况，五十年一遇和百年一遇的设防标准都是太低，出现大灾难的风险很大，应该以该地区已经记录的最大洪水流量作为设防标准。南水北调中线工程建成后，干渠横流，河流消失，洪水泛滥，安全不保。

发表《动向》杂志,2015年1月号

## 暗藏秘辛的武警水电部队挺进西藏

“武警水电部队”到底是一支什么队伍？它在中国及西藏高原水电开发中到底起什么特殊作用？

### 从没娘的孩子到争抢的香饽饽

中国人民武装警察部队水电部队（简称武警水电部队）的前身是中国人民解放军基本建设工程兵部队（简称基建工程兵）。基建工程兵成立于文化大革命初期的一九六六年八月一日，属国务院有关部委和中央军委双重领导，主要担负国防工程的施工任务，同时也担任（有保密性质的）国家基本建设重点工程的施工任务，下设建筑安装施工部队、水文地质部队、铀矿地质矿山部队、黄金地质勘探生产部队、基建工程支队等，其中的水电部基建工程兵第四纵队第六一支队（建字六一部队），由水利电力部四川水电工程局整编组建，下辖六〇一、六〇二、六〇三、六〇四等四个大队。一九八二年邓小平向世界宣布中国决定裁军，主要措施是撤销基建工程兵和铁道兵编制，将其集体转业。铁道兵回归铁道部接收，基建工程兵回归国务院有关部委接收，成为没娘的孩子。不久原基建工程兵中水电、交通、黄金等部队编入成立不久的中国人民武装警察部队。现在中国西部、特别在西藏高原到处建设大坝水库，武警水电部队既承担大坝水库的建设任务，创造经济效益，又直接担负工程的保卫工作，威慑对工程持不同意见的民众，在第一时间参与镇压行动，所以成了各个水电工程争抢的香饽饽。在西藏自治区建设的水电项目，几乎都由武警水电部队承担或参与。

### 钱正英和张光斗不敢亮红牌

一九九二年全国人大批准建设三峡工程后，武警水电部队承担两线五级船闸的建设任务，并担任工程保卫工作。三峡工程两线五级船闸是世界上独一无二的工程，工程难度很大，特别是高边坡的开挖和稳定问题。二〇〇二年国务院三峡工程质量检查组组长钱正英对三峡工程船闸的质量有如下的评价：“去年十二月我们专家组在这里，对永久船闸发了黄牌警告。当时看到混凝土特别是过流面的表面缺陷较多，我们确实担心在这么短的时间里，能不能按时处理好这些缺陷。在这次到工地以前，我和张先生看到有关方面的报告后，非常担心，我给同志们说老实话，我在口袋里是带红牌来的，准备如果看了不行，就给永久船闸出红牌。”船闸过流面只经过增加添加剂的表面处理，问题并未得到实质性的解决，可钱正英和张光斗连第二张黄牌也没敢亮出来，更不用说给红牌了。

武警水电部队最不愿提起的是它也参加了大渡河上瀑布沟大坝工程的建设，并镇压了反对工程的民众运动。瀑布沟大坝工程位于四川省雅安市汉源县和凉山彝族自治州交界处，最大坝高一百八十六米，据说后来被授予“堆石坝国际里程碑工程奖”。工程涉及移民九万多人，其中许多是彝、藏、回族居民。由于赔偿不足，强迫拆迁，遂引发居民和工程建设的冲突。二〇〇四年十月二十七日晚，约十万名居民包围了施工场地，并冲破警戒线，到电站大坝上阻止截流，迫使工程停工。后遭到武警和正规军的血腥镇压，死伤人数未公布。据说武警水电部队有人员伤亡，组织和参与反对活动的人员被秘密处死。

二〇〇八年四川汶川发生五·一二大地震，武警水电部队对受损大坝进行紧急抢险，严防大坝溃塌，在救灾中起了关键作用。从目前的情况来看，中国登记在册的水库大坝八万余座，加上未登记在册和所谓报废的，一共超过十二万余座，这是十二万余颗随时可能爆炸的定时炸弹或者原子弹。有些灾害由水库大坝工程引起，在许多灾害中水库大坝成

为悬在头上的达摩克利斯剑。在“多难兴邦”的中国，武警水电部队成为了国家级的救灾特种部队。

## 施行“西藏水救中国”计划

中国的水库大坝建设，是一个从东向西推进的模式，从汉族居住区向西藏高原边缘地区，然后再向西藏自治区推进的模式。目前的重点在西藏高原边缘地区，正积极推向西藏自治区。

一九八五年当时担任副总理的李鹏在西藏自治区成立二十周年的庆祝大会上宣布：我代表党中央、国务院，把建设羊湖电站作为一份礼物，献给西藏人民。自此拉开在西藏自治区境内建造水库大坝的序幕。羊湖电站工程由武警水电部队承担，工程于一九八五年开工，二〇〇七年五月完工。为什么一个小小的羊湖电站工程持续了二十二年？西藏人对工程的态度如何？中国媒体没有报道，原因就是工程是武警水电部队承担，外人无法接近工地，所有的信息都是军事秘密。

西藏人对水的理解与汉族人不同。汉族人总以为自己是治水的英雄，又不反省治水失败的错误，喜欢把自己的模式推广到别的地区。请问，世界上哪个民族又不是与水共生的典范呢？西藏有许多能源资源，除水力资源外，还有太阳能、风能、地热能等，也许开发太阳能的优势更大，更适合藏人游牧的生活。

从一九八五到二〇一三年武警水电部队一共在西藏建设了二十多座高原水库大坝，除羊湖工程外，还有查龙、满拉、金河、狮泉河、直孔、老虎嘴等。西藏水电的开发大力支持了对该地区矿产资源的开发，而矿产资源又有力地支援了内陆的经济建设。

现在中国政府已经完成了对西藏全部河湖的水文考察，西藏的水电建设正进入了一个新的阶段，就是对雅鲁藏布江主流进行截流建坝。根据当时能源部水电开发司编制的《一九九一年中国水力资源图集》和水

水电规划设计总院二〇〇三年发布的中国水电资源普查成果，雅鲁藏布江主流上将建设十一座大坝，装机容量为三峡工程的三倍多。

二〇一〇年开工建设的藏木大坝是雅鲁藏布江主流上第一座大坝，武警水电部队参与建设。藏木大坝的位置与“西藏水救中国”计划中的朔天运河所设想的大坝位置相近，应该是调水计划中的重要一环。按计划藏木大坝应该在今年开始发电，但是至今人们对藏木大坝工程的生态环境影响还未进行过公开的讨论。

根据三峡大坝工程的经验，大规模的大坝水库建设，必然影响西藏高原的气候变化，气温升高加快、雪线上升、冰川融化、河流系统的深刻变化、水文条件的彻底改变、岩崩和滑坡灾害的增加、河岸趋向不稳、沙漠和荒漠扩张等等。二十世纪七十年代有法国人到西藏考察后，给世界水利组织的报告中写到：“在这里修筑水电站是上帝的旨意。但是，就像人类无法遵从上帝要我们戒除战争和罪恶一样，人类将永远无法完成上帝的这一‘旨意’。如果你想创造奇蹟——建造电站，那你建造的很可能不是电站，而是自己的坟墓……。”

发表在《动向》杂志，2014年7月号



## DW 报道：“藏木水电站对中国人的影响远超印度”

中国在雅鲁藏布江干流上建设的首座大型水电站——藏木水电站首台机组正式投产发电。就在官方列出各种好处以及印度表达担忧的同时，旅德水利工程专家王维洛更加担心其对中国人的影响。



（德国之声中文网）据中国官媒新华网报道，11月23日，历时近8年、总投资96亿元的藏木水电站首台机组正式投产发电。这是中国在雅鲁藏布江干流上建设的第一座大型水电站，6台机组总装机容量51万千瓦。

报道还介绍，藏木水电站位于海拔 3300 米以上的雅鲁藏布江中游、山南地区加查县境内，由中国华能集团公司投资、建设和运营，设计年发电量 25 亿千瓦时，是西藏第一座大型水电站。该电站第二台机组将于下月中旬发电，6 台机组明年全部投产发电。

中国国家电网西藏电力有限公司董事长刘晓明向新华网记者表示：“藏木水电站的投产，将从根本上解决藏中电网的供电难题，特别是在眼下冬季缺电的当口，无疑是雪中送炭。”

生活在德国的国际水资源问题、水利工程专家王维洛就此指出，西藏其实并不缺电，而且开放西藏的太阳能和地热资源应该优先于开放西藏的水力资源。他提醒说，目前中国的科学家就雅鲁藏布江上的大坝对上游的影响认识不足，这种影响可能不堪设想。它可能会改变上游地区的降水，加速西藏高原升温。

王维洛继续向德国之声解释，国际科学家将地球升温两度视为地球生存极限，而西藏高原在最近 50 年内升温已超过两度，高于世界其他地方。而大坝的建成很可能加速这一现状，例如，三峡大坝并没有专家所说的“冬暖夏凉”的功能，反而让重庆地区的温度继续上升。

**"印度可以发声，中国人不可以"**



## 西藏高原在最近 50 年内升温已超过两度

发源于青藏高原的雅鲁藏布江流经中国、印度和孟加拉三国，是世界上最大的跨界河流之一，进入印度后，被称布拉马普特拉河（Brahmaputra）。印度东北部的一些偏远地区依旧依赖农业，布拉马普特拉河是其生命线，因此印度之前就表达了对水坝工程的担忧。

去年中国媒体报道称，该国将在雅鲁藏布江上新建造三座大坝后，印度外长胡尔希德（Salman Khurshid）随即敦促中国“不得在上游进行任何有损下游利益的活动”。

然而，胡尔希德的前任克里希纳（S.M. Krishna）曾于 2011 年表示：“根据我们自己的资料，我们已经确定，中国正在建造的径流式水电站项目，没有蓄水，不会对下游的印度地区带来不利影响。”

印度外交部发言人艾克巴鲁丁（Syed Akbaruddin）本周一则宣布，新德里知道大坝建成的消息。“中国人告诉我们，我们将不会受到牵连。”

王维洛指出，径流式水电站确实对下游影响不大，但是目前投产的藏木水电站是一座混凝土的重力坝，而且高度相当高，作为首座雅鲁藏布江上的首座大型拦水大坝对下游肯定会有影响。加上另外两座也将建成。具体影响是在缺水时增加争水的矛盾，发生洪灾时增加洪水的威胁。

在王维洛看来，藏木水电站对西藏本身的影响远远超过对印度的影响，而青藏高原不仅是印度马普特拉河的发源地，也是中国长江、黄河、澜沧江和怒江等大江大河的发源地。因此“其对中国人的影响远远超过印度的影响，只是印度可以发声，中国人不可以。”

## 国际比较



### 三峡大坝对自然和人类的影响已逐渐显而易见

另有批评人士指出，中国在澜沧江上修建水坝造成下游湄公河水量减少和引发突发洪水。中国方面否定了这一指责。当被记者问及，中方是否会考虑印度、孟加拉等下游国家的关切时，外交部发言人华春莹24日表示，中方对跨境河流开发利用一贯持负责任态度，实行开发与保护并举的政策，会充分考虑对下游地区的影响。规划中的有关电站不会影响下游地区的防洪及生态。

王维洛还介绍，亚洲地区是世界上唯一一个没有多国就同一条河流达成国际用水协议的地区。他举欧洲流经多国的莱茵河为例，因为有国际用水协议，所以各国并不可以任意建坝，例如，德国境内也有峡谷窄、水流快、水力资源丰富的地方，但是德国并没有建造水电站，而且德国还掀起让河流回到自然状态的运动。”而随着藏木水电站的建成，中国已经没有任何一条没有水坝的大河，这种人为活动对自然环境的巨大改变，对于生态环境将造成相应的影响。

DW.COM 24.11.2014 作者 安静

## 藏木大坝工程和与邻国的争水战——班禅大师生前反对西藏水电开发



图：十世班禅喇嘛

十世班禅大师生前极力反对中央政府开发西藏水电资源，他担忧对西藏高原生态遭受破坏，后患无穷。藏木大坝工程投产发电，吹响了西藏水电大开发的冲锋号，也意味着中国和邻国的争水战争已经开始……

## 对藏人来说乘人之危的抢劫

由华能集团投资的藏木大坝工程是雅鲁藏布江干流上规划建设的第一座水库大坝工程，2014年11月23日开始投产发电。至此中国境内已经没有任何一条没有被大坝截断的大河。中国政府在雅鲁藏布江干流中游桑日至加查峡谷规划了五级水库大坝工程，藏木工程为第四级。藏木大坝工程的目标为发电，防洪、灌溉等。

中国国家电网西藏电力有限公司董事长刘晓明认为藏木水电站的投产，将从根本上解决藏中电网的供电难题。其实藏木大坝工程发电的目的是为了支持西藏高原的矿产资源的开发，如金矿、铜矿的开采，同时为西藏电力外输做技术准备。藏木大坝最大坝高116米，水库容为0.866亿立方米。仅从工程的经济效益来分析，其装机容量51万千瓦，总投资96亿元（资金的重要部分是国家拨款），每千瓦发电装机容量的投资额为19200元人民币，为投资昂贵的三峡工程单位投资额的两倍。

高额的单位工程投资额将导致高额的电费，按照百分之十的内部投资利润计算，藏木工程的电费成本（不计算水电站运行成本和输电线路成本）将高达每千瓦小时0.384元，远远高于内陆电费成本每千瓦小时0.25元的水平。这对藏人来说乘人之危的抢劫。对中国纳税人来说则是不公平的。其实西藏太阳能、风能和地热资源丰富，如果用96亿元发展太阳能发电，年发电量将大大超过藏木大坝工程的25亿千瓦时。如果用96亿元支助藏人建设绿色住房，利用分散的太阳能发电、风能发电和地热取暖，不但可以家庭净能源使用为零，还可以向电网供电。

中国最近几十年来的GDP的快速增长，主要靠的是对基础设施的大规模的投资，包括对水库大坝工程的大规模的投资。中央政府有个西部大开发的计划，其中最主要是水电大开发，前期主要集中在西藏高原的边缘地区，如四川、云南等地。

当时没有直接开发西藏自治区的水电资源的原因是藏人的反对，特别是当时班禅大师表示反对西藏水电开发，担忧水电开发会对西藏气候以及高原生态带来的负面变化，所以只好作罢。班禅大师一圆寂，李鹏把羊卓雍水电工程项目作为生日礼物送给西藏自治区政府，接着武警水电纵队作为施工队伍进入西藏。

### 为藏水外调做充分的技术准备

西部水电大开发，规模大速度快，再用不了几年除西藏以外地区的水电资源将计划开发殆尽，于是就早早把眼睛盯在西藏高原核心地区的水电大开发，目的是藏电外送，利用大坝水库控制西藏水资源，为藏水外调做充分的技术准备。

为藏水外调做充分的技术准备据官方公布的资料，西藏自治区水能资源理论蕴藏量达2亿千瓦，占全国的29%，居全国首位。仅[雅鲁藏布江](#)的水能资源理论蕴藏量达1.1亿千瓦，占全国1/6，其中干流水能蕴藏量近0.8亿千瓦，仅次于长江居第二位。这些数据中共热血沸腾，几大国有电力公司开始瓜分西藏的水电资源，建立各自的势力范围。

在藏人的眼中，西藏的山水是神山神水，是西藏人生存和延续藏文化的基础，而在汉人的眼里，西藏的山水就是钱。有文章说，"西藏水源足全国用千年而不竭"（为藏水外调做充分的技术准备没有污染，水质极佳，有利生物生长，人类健康），文章又说，每年有6000亿立方米藏水外流。当今世界淡水资源比黄金还珍贵，让6000亿立方米水白白外流，是极大的浪费。国际水价1立方米1美元，我们等于每年把6000亿美元白白扔了。并有"中国人真傻大头，自己干渴水外流，一旦觉悟大调水，中华大地胜老美"一说。如此的认识，还有谁能阻挡西藏水电大开发和藏水外调工程？

其实，西藏自治区境内拥有 2 亿千瓦的水能资源和没有利用的 6000 亿立方米水资源都是错误的信息。错误的信息必然导致错误的决策，错误的决策将导致与邻国的争水战争。

## 西藏水电开发即与邻国争水战争

难道在这么重大的事情还存在错误的信息吗？如果不健忘的，三峡工程上马后，张光斗才告诉少数中央领导，三峡工程的最基本技术数据——三峡水库的防洪库容量计算出错，没有宣传的那么大，但不能告诉民众。同样南水北调中线工程即将完工时，国务院南水北调工程建设委员会办公室主任鄂竟平在接受《中国经济周刊》访问时承认，南水北调工程的基础性工作没做好。当西藏水电大开发的冲锋号吹响的时候，中国政府面临一个非常重大的问题，基本数据出错！事实西藏自治区境内没有这么多水能资源，西藏也没有这么多水资源！

资料说，藏木大坝所在的[雅鲁藏布江](#)是西藏最大的河流，干流全长约 2070 公里，流域面积 24.1 万平方公里，多年平均径流量 1654 亿立方米（出境水量），居全国第四位。干流水能蕴藏量近 0.8 亿千瓦，居全国第二位。

[雅鲁藏布江](#)的多年平均径流量和干流水能蕴藏量都是按照中国地图的中印边界的巴昔卡计算的。谷歌地图显示，巴昔卡位于位于藏南地区，目前为印度所管，属阿鲁纳恰尔邦。事实是[雅鲁藏布江](#)的近 500 公里的干流河道在印度实际控制的藏南地区内。中国实际控制区的最后一个水文站是奴下水文站。奴下水文站测得的 1961 年至 2010 年的多年平均径流量为 596.87 亿立方米。换句话说，雅鲁藏布江的一半多的水资源在印度实际控制区内。同样，水能资源的一部分也在印度实际控制区内。



2 亿千瓦的水能资源和 6000 亿立方米外流水有很大一部分在印度实际控制区内，不想做傻大头，要让中华大地胜老美，西藏水电大开发就必然要到印度实际控制区内去，西藏大调水也只有到印度实际控制区内去实现。所以说，对外，西藏水电大开发意味着中国和邻国的争水战争已经开始。

### 低估对西藏生态环境和资源破坏

西藏高原形成年代短，是地震、滑坡、泥石流多种地质灾害频繁发生的地区。很多水库大坝和矿产开发正处在或靠近一些断裂带上，有破坏岩体和引发地震的危险。2013 年 3 月 29 日 [西藏拉萨市墨竹工卡县](#) 发生大面积 [山体滑坡](#)，造成 83 名工人被埋，就是一例。藏木大坝附近的熊玛沟泥石流就直接威胁着大坝工程的安全。水库大坝的建设，抬高水位，增加水压力，破坏峡谷河岸的稳定，会促使地质灾害更大规模地频繁发生。

雅鲁藏布江流域的降水主要来源于印度洋孟加拉湾的暖湿气流，受到流域南部喜马拉雅山脉的阻隔，雅鲁藏布江喜马拉雅山脉南部的流域，是世界上水量最丰富的地区，藏南的巴昔卡多年平均降水量达 6000 毫米。中国实际控制区内的雅鲁藏布江流域主要位于喜马拉雅山脉北部，其降雨则是依靠暖湿气流沿着雅鲁藏布江干流河谷上溯运动而形成，从东到西随着河谷地势的升高而迅速递减，至上游仲巴一带约为 200 毫米左右，为干旱地区。藏木大坝高 116 米，将可能将部分暖湿气流阻滞在大坝以下，减少大坝以西 15.8 万平方公里地区的降水量，使其变得更加干燥。如果考虑藏木等五级大坝的梯级开发，五级大坝的层层阻挡暖湿气流，大坝西部的中上游地区的降水量将减更快，会致使中上游地区的荒漠化加速。水库大坝的建设将影响水库以及附近地区的降雨，这个现象最早在丹江口水库就被发现，后来在三峡水库也被证实。

中国的一些专家以为，水库的出现会使水库周围地区的冬天气温上升，而使夏天的气温下降。他们认为三峡水库就是个冬暖夏凉的大空调。但是实践证明，三峡水库出现后，重庆夏天的最高气温不但没有下降，反而连续创造纪录。这是因为高坝蓄水，发电机取深层温度低的水，而上层温度高的水不动，致使热量富集，水库上面空气温度上升。

真如班禅大师生前所担忧的，水电开发对西藏气候以及高原生态将带来的很大负面变化。而西藏高原的气候和生态的负面变化，对中华大地是灭顶之灾，它不但破坏西藏人生存和延续藏文化的基础，也破坏中国所有人的生存基础。

发表在《动向》杂志 2014 年 12 月号

## 专访：怒江开发危害惊心动魄 中共利益集团只顾分钱

**记者：**亲爱的听众朋友，您好！这里是希望之声国际广播电台的【时事访谈】节目，我是主持人静汝。

据《美国之音》中文网近日报道，中共国务院在刚刚公布的《能源发展“十二五”规划》中提出，将在“十二五”期间重点开发怒江和雅鲁藏布江等江河上的水电项目。据悉，怒江是中国境内仅存的两条大致自由流淌的大型河流之一，对怒江的水电开发一直备受关注和争议。中国早在2003年就提出开发怒江，但首份开发报告一出就遭到众多环保、地质和生态专家们的极力反对。

旅居德国的著名学者、水利环保和生态学专家王维洛博士就此发表了他的看法。下面就请听本台记者对王维洛博士的采访报道。

**记者：**王博士，您好！（王维洛：你好！）根据《美国之音》中文网的这篇报道，中共不顾专家们的反对，准备开发怒江水电。那您是怎么看的？

**王维洛：**其实，中国所谓的水电开发现在已经进入了这样一个时期，就是说在原汉族人居住的地区，水电已经基本上开发完了。那么，它今后发展重点就放在西藏高原上。这其实关系到一个很重要的话题。就是说如何保护西藏高原的生态环境。

表面上看过去开发怒江这个事情现在主要集中在云南省。其实，我们从地理这个角度来看，怒江的这一块，是属于青藏高原——西藏高原的边缘区，也是属于青藏高原的一部分。

那么，青藏高原对于中国的生态环境来说，对于亚洲，乃至对世界的生态环境来说，它是至关重要的，它是亚洲的水塔。因为长江、黄河、澜沧江，下面的湄公河，怒江和雅鲁藏布江都是以青藏高原为它的发源地。如果我们青藏高原的生态一旦被破坏，那它的后果就无法想象的，对中国、对亚洲、对乃至世界的生态灾难，这个变化是很深刻的。而且，我们要注意到，青藏高原正面临着世界上最激烈的生态变化。青藏高原温度的升高，超过了世界的平均水平。青藏高原冰川的退化往往超过了联合国经常说的，南美哪个国家冰川的后退，或者非洲哪个哪个冰川的后退，超过了那些地区。

有人也曾经在二零零九年的时候讲，就说他在爬尼泊尔这边的珠穆朗玛峰的时候，他就看到了冰川的后退很厉害。他讲的珠穆朗玛峰的南坡是尼泊尔这边这一侧，因为他没有进中国的那一侧。中国的这一侧冰川的后退比南坡要厉害的多。所以说，我们如果要讨论怒江的水电开发的时候，我们必须考虑到这一点。这是我认为最主要的，就是中国人他怎么样来保护青藏高原的生态环境。就是国务院通过的这个能源开发计划，它的水电开发另外的就是将近 0.9 或者 1.0 亿的发电机装新能力，基本上全都在青藏高原那个范围之内。这也包括了现在怒江的这个梯级开发的。这是第一个。

第二个，中国的水电开发其实是被利益集团所掌控的这么一个事情，就是说被五个国电集团所瓜分的这么一个事情。他们在那里跑马圈水，就是瓜分势力范围，这是我的势力范围，那是你的势力范围，它根本就不考虑到我们中国人子孙后代的长远的利益，它而只是考虑到它现在这些利益集团的短期利益。因为它对任何生态后果是不负责任的，就像长江三峡工程一样。这是我所讲的第二个。

第三个，怒江现在水电的开发，是和开发青藏高原的矿产资源是联系在一起的。因为他们那边现在要大量的开放铜矿资源。包括联合国科

教文定的三江并流世界自然保护的这个地方开放铜矿。如果我们作为华人，作为汉族人来说的话，那么，我们会想起四川省什邡市的人民，在去年的时候他们用一种全民起来来反对在什邡建一个铜的加工工程。主要八零后、九零后的这些年轻人，他们阻止了这一项目。

但是，我们要看到在怒江这个流域，在三江并流的这个流域，那里主要是藏族人的居住地，他们无法发声，他们的发声就马上会被镇压下去。如果我们汉人，我们可以现在在一定的情况下，还可以用这样的形式，阻止了比如说像什邡一样的这样破坏生态环境的工程。那么，我们汉人就必须想，我们怎么样来阻止这样对生态环境有同样破坏的，而不发生在你的故乡，你的居住地的那些工程。

我想什么叫环境保护？环境保护当然是从保护你自己生存的环境开始，但是，当你真正走上了这个环境保护这条道路以后，你就必须要保护别人的生态环境。这样你才能说，我们保护了我们大家的、我们整个地球的生态环境。我们不能说，我们什邡的人，或者说我们四川的人，或者我们汉人集中居住的地方，我们保护了我们的环境，而不去考虑我们那些少数民族他们所居住的那个地区的生态环境被破坏。

**记者：**您刚刚提到，中国内地的河流已经被开发完了，是吗？

**王维洛：**对呀，它开发完了，但是我们要得出一个结论，就是中国的水电开发，是在世界上河流的开发强度是最大的。就说按照中国的理论发展的程度是最高的，但是，这个开发给我们中国人留下了什么？是我们母亲河的被破坏。中国人总是打着什么要防洪啊，要改造自然啊，提高当地人的生活福利呀，收入呀，等等等等。但是，我们看到的是什么？是这个被破坏的河流。

现在的这个怒江，是一条还基本上保留着自然生态的这么一条河流，你愿意把它建成一个象黄河一样的么？你愿意把它变做一条象现在的长

江吗？中国人都可以问自己。这六十年来，我们的水电开发，实际上也是世界上长度最大的。中国在水利方面的投资是世界第一的，这是公认的。我们获得了什么？我们得到了是好的多呢？还是我们得到的是破坏？

其实，中国人应该在这次北京的这个他们叫雾霾，我愿意叫尘霾的这个事件上吸取教训。因为这条路就不能再走下去，这才是一条真正的死路。

如果中国人愿意接受这个事实，愿意觉得我们的领导给我们指出的是一条正路，正常的路，那它可以继续往这边走。但是，现在的中国人，大家都觉得，北京的这个尘霾，就是因为我们发展的道路是错的，这个指导思想是错的，才导致了今天的这个结果。那么，我们就必须要深刻的检查，就是我们现在所做的这些东西是不是正确。其实，水电开发还有很长的路可走，它可以不需要建坝，无坝发电现在是可能的。

**记者：**您是说可以无坝发电，既然有这样的技术，中共为什么不考虑呢？

**王维洛：**它为什么不这么做？如果这个是一个利益集团（开发），它只是从他的利益集团出发的话，它就要从它的利益集团成本最小化出发。它现在是要利用它现在所有的技术来获得最大的利益，而它不想投入新的资金来搞新的技术。因为，无坝发电它必须要有新的发电机，而不是用现在就是中国现有的，利用三峡工程上马以后的，它所获得的七十万千瓦的水轮发电机的这个技术。它必须要改进它。它现在建大坝要水泥，要钢材，这和中国的十亿生钢的生产能力和中国的水泥生产能力，这是结合在一起的。那么，如果你说我不建水坝了，他们这一圈人的利益，他们怎么来保护？他们就觉得他们得不到保护。不是说这个技术现在世界上没有，世界上有，但是他们不会去做，因为这不符合他们的利益。

你就是看中国建的这个水库，水坝，哪一个没有隐患？哪一个现在还能有正面的评价来评价？中国现在建了八万多座水库，其实是十二万多座水库。它能拿出几个样子来，说这个是我们成功的，那个是我们成功的。它拿不出这些东西来。它也许它会说，三峡是我们做的最成功的。那你说三峡最成功，那你现在就不要再问老百姓收钱，你去搞什么三峡后续工程。你说三峡明明安置的好，那为什么三峡的移民，他们现在既没有工作，又没有地，又没有房这样的一个状态。为什么让中国的老百姓再每一度电里面再拿出一分钱来支持所谓的三峡后续工程呢？为什么它自己叫三峡后续工程呢？而不叫三峡工程后续工程。这就是它拿不出一个好的来，但还是为了他们自己的利益。为了他们这个集团的利益做所谓的这些决策，而打的幌子就是为了中国的经济发展。

**记者：**我看这篇文章还提到，开发怒江水电实属无奈。

**王维洛：**我就很奇怪，为什么是无奈呢？就说你没有别的路可走了。为什么就说非要开发怒江这个水电呢？我们可以说，它有很多办法。中国的这个电并不像那些人说的，中国的电是太少了，而中国的电是太多了，中国的发电能力是太强了。你就想西南的发电这一块，西南发的电，它的总平衡它是出口的，向东南亚国家出口，而且出口的价钱只是中国的老百姓支付的电费大概五分之一、四分之一的这个数。

**记者：**但很多中国民众认为中国是电不够用。

**王维洛：**它是赚钱啊，它为什么不赚钱呢。因为它的电发的太多了。就像德国一样，德国今年冬天的时候，很多发电厂发的太多的时候，所以，它就以很低的价钱就卖给别的国家了。

中国的这个电力的多是和我刚才说的，比如说钢铁生产和水泥生产和其它生产，超过中国的消耗能力的这些生产是连在一起的。中国根本就不需要十亿吨钢。但是，中国现在有十亿吨钢的生产能力，你让它不

生产么？它就要生产，就要生产就要用这么多的电。它哪怕生产出来，就把那些钢存到仓库里。最低的价钱它卖到世界市场上。它也要说，这是我们发展的需要。你要看中国盖了那么多空的房子，你说它是经济发展的需要么？

现在在说无奈，为什么无奈？中国现在发电，就是每元的GDP生产所需要的电力，是这些发达国家的四倍到八倍。当然，你发电的这个潜能就很大，但它为什么不提倡节约用电呢？为什么呢？因为它发电多，它发出的电就得让你用，你要不用你都节约了，那它电就不用发了。这是一个很矛盾的，这不在于它的无奈，而在于当利益集团，它的利益放在第一位的时候，它就和人民的长远的矛盾发生矛盾的时候，那国家决策往往把利益集团的近期利益放在前面，它会觉得这是一种无奈。它明知错它还得做。这就是它所说的无奈，它就说我没办法。

**记者：**另外，这篇报道还提到目前中国能源的70%来自于煤炭。

**王维洛：**他的中国74%的能源来自煤炭这句话首先就是不对的。中国自己的水电号称是25%，发电量的25%来自水电的。中国还说了，它的风力、它的太阳能它已经超过6%了，它这样就已经超过30%了。那它再74%是煤，那它的石油呢？这也就是说，他不敢在一个公开的场合和人们进行公开的讨论、进行辩论，而总是以他们的说法来让人们来接受这么一个事实，认为他们的决策是对的。

**记者：**报道还指，一些专家担心，在怒江中上游建大坝可能会引发地震和山体滑坡等灾害，从而导致大坝崩塌或损坏，而且还可能会对其它大坝带来连锁不良反应。

**王维洛：**因为它这是一个横断山脉这么一个地区建坝。中国的河流大多数是从西向东。那么，只是在这个地区，在西藏高原的这个边缘地区，由于它的地质，西藏高原的抬起和扭动，地球的扭动，所以，它



是从北向南的，就是南北向的，所以在中国称为横断，就是和别的不一样，是横过来的，成十字交叉的，所以，它是地质很破碎的一个地区。当你地质很破碎的地区，就是建高坝发电引起的地震可能很大。其实，中国的5·12四川大地震真的是紫坪铺水坝诱发的。但中国的专家不愿意承认这么一个事实。紫坪铺那个水库诱发了一个地震，而这个地震触发了一个更大的地震。这都已经现在能证明的。而紫坪铺水库当时没有溃坝，只是在一个万幸之中，就差一点点就溃坝了。而他们现在就说这个紫坪铺水坝经得起什么考验了什么的。其实，他们把人们引入一个误区。那就像我们现在看到的就是云南很多的滑坡、地震，那我们就可以知道将来水电开发以后，灾难就更严重。只是中国的有一些专家们，就会闭着眼睛说那和水库建设是没有关系的。

**记者：**听众朋友，今天的【时事访谈】节目就到这里，我是静汝，感谢您的收听，我们下次节目再见。

《希望之声》采访，2013年02月18日

## 谁敢动三峡大坝？

谁敢动三峡大坝？用什么武器又能动三峡大坝？不但超级大国敢动三峡大坝，就是小国也敢动三峡大坝，甚至国内千万“孤狼”也可能动。动三峡大坝可以用核武器，导弹，甚至一艘船或几公斤炸药。习李登位之后，中日关于钓鱼岛的争端不断升级，为数众多的中国人都支持攻打钓鱼岛，鹰派军官放言很自信，取钓鱼岛如囊中取物。但是发动突然攻击之前，中国须先在三到四天内放空三峡水库，以免达摩克利斯剑落在自己头上，而在短期内迅速放水又会造成超级洪水，形成与三峡溃坝同样的灾难效果。

### 一、日本敢动三峡大坝？

上海海鲜市场上的卖鱼人高喊：“买鱼！来买鱼！刚从钓鱼岛海域打回来的鱼！”买鱼的人蜂拥而至，不问个价钱，也不问个真假，就把几十筐鱼买完了。似乎吃了从钓鱼岛海域打回来的鱼就是爱国主义了，就是打败日本了。

按照中国军事专家的观点，拿下钓鱼岛易如反掌，日本海军不是中国海军的对手，况且中国海军新增了航空母舰，又有核武器做后盾；按照中国外交部的观点，钓鱼岛“自古以来就是中国的领土”，中国打钓鱼岛是索回自己的领土；纵观网络意见，百分之九十五以上的中国人都支持早打钓鱼岛；中国政治家们更是走在舆论的最前面。问题是，为什么至今不敢动钓鱼岛？

中国不但不敢动钓鱼岛，就是和菲律宾等国有争议的一些南海小岛，中国也不敢动。为什么？

## 二、三峡大坝是悬在中国头上的达摩克利斯剑

打仗和下围棋是一个理。你想围杀对方的几个棋子，首先要考虑自己的棋子是否会因此而受到对方的威胁。门前不清，断然没有先进攻对方的道理。

围棋中的一个最简单的原则是“宁失一子，莫失一先”。自从建造了三峡大坝之后，中国在军事战略上是先手丧尽，受制于人，这棋很难下。按照军事评论家杨浪的观点，三峡大坝成为敌方定点威胁的目标，就像悬在中国头上的达摩克利斯剑。你敢打钓鱼岛，对方敢动三峡大坝；你敢打南海小岛，对方敢动三峡大坝。夺回钓鱼岛利小，三峡大坝失事损失重大；夺回钓鱼岛，发起军事进攻者在明处，受世界舆论谴责；不用核武器不用导弹就可导致三峡大坝失事。肇事者在暗处，可能永远不会被发现。

## 三、三峡溃坝的军事灾场效应

杨浪认为，三峡大坝下游地区历来是兵家必争之地，也是中国最主要的屯兵之地。根据 1988 到 1989 年资料，该地区驻军占陆军空降师的百分之百，集团军的百分之四十五，步兵师的百分之二十八，装甲师的百分之二十。三峡一旦溃坝，中国人民解放军的战略预备队在未进入战争之前，就被三峡溃坝洪水所吞噬，其后果是无法估量的。

二十世纪七十年代，中国在长江上建设葛洲坝大坝，坝前坝后水位差只有 12 米（三峡大坝坝前坝后水位差 117 米）。最初出任葛洲坝大坝工程第一、二、三把手的分别是武汉军区、湖北省军区和宜昌军分区的司令员，他们主持撰写了一个葛洲坝大坝工程安全报告，结论为：“葛洲坝大坝一旦溃坝，湖北省境内长江中游两岸和湖南省部分地区，将造成灾难性后果，武汉危在旦夕，京广铁路至少将中断两个月。”为

了保卫葛洲坝大坝的安全，防止敌方空袭，中央军委在宜昌附近布置两个航空师来保卫葛洲坝大坝 全。

#### 四、美国和台湾敢动三峡大坝？

早在 1958 年中共中央和国务院就批准了建设长江三峡大坝工程的议案。但是毛泽东对三峡工程的军事安全问题还是很不放心。周恩来就派张爱萍和张震两位将军主持三峡工程的军事安全问题研究。当时认为敢动三峡大坝的只是美国和台湾的蒋介石。攻击的办法是用远程轰炸机或者导弹。为了避免敌机的轰炸，两位将军建议，三峡大坝的坝址应该在石牌，而不应该在今日的三斗坪，而且要建水下的大坝（不知如何发挥防洪和航运作用？），让敌机无法发现目标。最后张爱萍和张震两位将军在文化大革命前提交了研究结论是：在目前的条件下，三峡工程的军事安全问题无法得到解决。张爱萍将军一生坚持这个结论，他是中共高层中唯一一个在中共中央和国务院批准三峡工程后没有到三峡大坝工地去表示支持的高级领导。

对于大陆建设三峡大坝，台湾政府的态度十分蹊跷。当中国大陆正在进行三峡工程可行性研究时，台湾行政院委托中央经济研究院也做了对三峡工程的研究。该研究回避了三峡大坝的军事安全问题，指出了三峡工程的严重的社会问题和生态环境问题，最后却建议台湾政府应该静观，乐见其成。好一个乐见其成！三峡工程上马之前和建设之中，中国政府多次邀请海外媒体参观三峡工程，台湾的新闻媒体界则是最积极参与，并多给予正面报道，唯恐三峡大坝工程中途夭折。三峡工程主上派也以此来炫耀此工程得到“世界人民”的支持。三峡工程建成之后，每逢台海两边关系紧张，台湾国防部就模拟轰炸三峡大坝，定点威胁。据说中国方面也曾在三峡库区抓住过所谓台湾的特务。

美国没有拿三峡大坝开过涮，但有美国人认为台湾威胁三峡大坝是个好主意。在历史上，美国政府曾支持民国政府建造三峡工程。在三峡

大坝上马之前，美国政府表示不支持中国建设三峡工程，因为美国人从巨大型水库大坝工程中吸取了许多负面教训。美国和台湾在三峡工程上的态度不同，台湾则是希望中国自悬达摩克利斯剑；而美国则被中国认定是天敌，想到有人敢动三峡大坝，美国必然首当其冲。

## 五、苏联敢动三峡大坝？

1969年9月，以张体学为首的湖北省革命委员会和以钱正英为首水利部革命委员会再次向毛泽东提出兴建三峡工程的建议。此时中苏刚刚打完珍宝岛战役，苏联曾准备用核武器进攻中国，被美国所劝阻。毛泽东想到苏联对准中国的几百枚导弹和在中苏边境驻扎的五十万大军，他害怕了。毛泽东说：“现在不考虑修三峡，要准备打仗。头顶一盆水，你就能睡得著觉？”又说：“在目前备战时期。不宜作此想。”

毛泽东到底怕什么？为什么有了三峡大坝他就睡不着觉了？毛泽东不读马克思的书，却精通中国古代帝皇历史。早在一千五百多年前，南北朝期间梁武帝在淮河上曾建造过一座大坝，其规模和工程管理水平都超过当今的三峡大坝。南梁和北魏争夺对淮河流域的控制权，爆发了战争。梁武帝在今天的江苏泗洪县的浮山峡口建大坝要卡住淮河，利用大坝的挡水作用，抬高大坝上游的水位，淹没上游被北魏军队占领的寿阳城。这个大坝被称为浮山大坝。浮山大坝长四千多米，坝高90多米，底部宽度为336米，坝顶宽度为108米（三峡大坝全长2309米、最大坝高181米，坝顶宽度15米，底部宽度为124米），浮山大坝体积为三峡大坝的两倍半以上。浮山大坝于公元514年开始建设，经过两年努力，公元516年建成，建设速度比三峡大坝更快。公元516年8月淮河发生洪水，浮山大坝的溢洪道泄洪不及，浮山大坝被洪水冲毁。100多亿立方米的溃坝洪水形成几十米高的立浪，奔腾而下，10万多南梁的居民死于溃坝洪水。毛泽东当然不想当梁武帝，头顶一盆水，毛泽东自然睡不着觉。

## 六、印度敢动三峡大坝？

1962年爆发了中印边界战。那时中国还没有建设三峡大坝，印度也没有原子弹和中远程导弹。中国军队采用突然袭击的方式“打赢了战争”，结果却失去了对大量国土的实际控制。中印边界战使得两国在心灵深处结下深仇大恨。

1974年印度有了自己原子弹，之后又大力发展运载武器。目前印度拥有的烈火-5战略核导弹，可以对三峡大坝等中国内地战略设施构成直接威胁。每当中国在西藏高原上规划或建设水坝时，都遭到印度的强烈反对，并公开威胁，用武力摧毁大坝，包括三峡大坝。同样，每当印度在雅鲁藏布江下游规划水坝时，中国也表示反对，同样威胁要用武力摧毁大坝。

和印度接壤的巴基斯坦也拥有原子弹和中远程运载武器。但是目前巴基斯坦是中国的盟友，造原子弹也得到中国的帮助，也没有表示过想动三峡大坝。一旦中巴盟友关系破裂或者巴基斯坦发生政治动荡，敢动三峡大坝的也可能有巴基斯坦。

## 七、韩国朝鲜敢动三峡大坝？

虽然说韩国公开并不拥有原子弹，但是韩国人也敢拿三峡大坝开涮。2009年韩国一家军事网站发表文章说，以现在的韩国空军实力，作战半径达5000公里，完全有能力用空军袭击中国的三峡大坝。

北朝鲜拥有原子弹，但是还从来没有公开声称敢动三峡大坝。有人认为，中国是北朝鲜的施主，北朝鲜离开中国的经济援助就无法生存下去。但是咬人的狗不叫。北朝鲜拥有原子弹，而且有中程导弹，就对三峡大坝构成威胁。北朝鲜经常不听中国的指挥棒指挥，中国最不希望北朝鲜有原子弹，但是金家政权不听喝，不但有了原子弹，还把核技术传播开来。北朝鲜试验原子弹，污染了鸭绿江，污染了中国环境，中国政

府连屁都不敢放。还是韩国女总统看不下去，把事实真相公布了。北朝鲜拥有原子弹，更是有恃无恐。一旦北朝鲜悍然发动战争，中国不予军事支持，或者中国停止经济援助，中断中朝联盟关系，北朝鲜就敢动三峡大坝，而且动手之前也绝不会先通报一声。

## 八、越南敢动三峡大坝？

虽然越南公开也不拥有原子弹，但是越南军队的战斗能力中国已经领教过了。越南的空军力量不在台湾之下。1979年爆发中越边界战争，当年解放军烈士洒鲜血保卫的国土，如今又成了越南的土地。虽说后来中越领导人有一笑泯恩仇的说法，但是根据笔者在越南旅游的体会，越南人恨中国人远在恨美国人之上。如果中国在南海问题上和越南较真，越南就敢动三峡大坝。这个同样适用于东盟其他小国。

## 九、三个中国梦支撑了三峡工程

敢动三峡大坝？三峡工程的决策者邓小平、江泽民和李鹏都不相信世界上有人敢动三峡大坝，他们的理由建立在三个不切合实际的理论上，也就是三个梦上。

中国梦之一：三峡大坝是千吨混凝土铸成，北约的导弹炸不了

中国梦之二：战争有预兆

中国梦之三：人人都害怕极限战争，唯独中国不怕

## 十、北约的导弹炸不了三峡大坝

三峡大坝是混凝土重力坝，被称为铜墙铁壁。大坝由2700万吨混凝土外加29万吨钢筋和25.5万吨钢材组成，大坝底部宽121米。三峡集团总经理曹广晶说：“三峡大坝是重力坝，重力坝的意思就是每一个坝块都可以依靠自身的重力来保证自己的稳定。常规武器对三峡大坝的

破坏性，是没有什么作用的。”曹广晶的前前任陆佑楣在科索沃战争后到意大利参加国际大坝会议，他说，（三峡大坝）假若遭遇袭击，一般的常规武器，即使是北约此次轰炸南斯拉夫所使用的武器，也不能炸毁大坝，除非使用核武器。

在科索沃战争中北约空军用导弹轰炸了塞尔维亚首都贝尔格莱德的国防部和总参谋部，炸毁了塞尔维亚境内多瑙河上的所有大桥，也炸了中国大使馆。这在中国引起轩然大波。不久前笔者到贝尔格莱德旅游，看到了被炸坏的国防部和总参谋部大楼，目标击中之准确，破坏力量之大，令人吃惊。塞尔维亚人保留着被炸的大楼，为的是不忘却。但是寻找被炸坏的中国大使馆不着，听市民说，被炸坏中国大使馆楼已经被拆除了，大使馆易地新建，这块地将要开发成新的商业居住区，听说是卖给了日本开发商。

常规武器对三峡大坝的破坏性是没有作用的。北约的导弹也不能炸毁三峡大坝。这些都是假话。张爱萍主持研究时，曾做过多次轰炸三峡大坝的模拟试验，大坝被炸出一千多米的溃口，而当年在石碑的大坝比现在二千米宽的三峡大坝窄许多。再说，二十世纪六十年代的炸弹和如今导弹的破坏力是根本无法比拟的。

## 十一、战争有预兆

张爱萍和张震对三峡工程安全问题研究的出发点都是敌方对三峡大坝发起的进攻是突然袭击，但在1986年开始的三峡工程可行性论证中却认为现代战争有预兆。大概和古代战争差不多，先要下战书，约定时间地点，然后才能开打。三峡工程有两个星期的时间可以将水库中的大部分水放光。即使敌方部分摧毁了三峡大坝，也不会造成灾难性后果。后来又把两个星期的时间缩短一个星期，最后又缩短到三到四天。原总后勤部副部长、政协常委胥光义少将参加了张爱萍和张震主持的研究，在三峡工程论证会上发问：谁说现代战争有预兆？无人予以满意的回答。



1991年1月16日，以美国为首的联合国多国部队，用突然袭击办法，进攻伊拉克，迫使伊拉克撤出科威特。中国政协副主席，物理学教授钱伟长先生在报刊上发表了一篇名为《海湾战争的启示》的文章。钱伟长在文章中指出多国部队在海湾战争采用突然袭击的办法，使用的常规武器足以使三峡溃坝，这将使长江下游六省市将成泽国，几亿人将陷入绝境。面对目前的导弹技术，三峡大坝的防御是不可能的。钱伟长的结论是：“我们绝不能花了几百亿或几千亿人民币来修一个世界上最大的水坝，给我们的子孙背上包袱，成为外部敌人敲榨勒索的筹码。这里启示我们，在和平还没有保障的国际形势下，三峡工程是千万不应上马的。”钱伟长的这篇文章是自1989年六四之后到1992年三峡工程决策之前在中国报刊上发表的唯一的一篇反对三峡工程的文章。文章发表之后，钱伟长受到多方压力，这位曾是最大胆的右派分子也不得不亲自到三峡工地上为该文章道歉。从此之后再不对三峡工程说三道四。

## 十二、中国有核武器保障无人敢动三峡大坝

极限战争是核大战的另一个名字，极限战争理论是中国人民解放军中鹰派的主要理论。在中国受到攻击时，将首先大规模地使用核武器反击，不怕地球和人类的毁灭。代表人物有如朱成虎少将，他说：“如果美国人用他们的导弹或制导武器袭击中国领土内的目标区，我认为我们将必须以核武器反击。如果美国决心干预，我们就决心反击。因为以常规武器进行的战争，中国没有胜利的可能，中国不首先使用核武器的承诺，并不包括自卫的情况。我们已经做好牺牲西安以东所有城市的准备，当然美国人也必须做好牺牲数以百计的城市的准备。”

1999年年9月，三峡工程总公司的总经理陆佑楣参加国际大坝会议，在会上被问及三峡大坝的安全时，陆佑楣具体介绍了保障三峡大坝安全的极限战争的理论：中国具有一次打击力量，虽然超级大国的核武器，足以将地球毁灭几次，但是中国手中的核武器，足以将对手毁灭一

次，所以我们的策略是：不宜谋求与敌人的力量均势，战争的目的在于保护自己，消灭敌人，如果核战争爆发，必然是敌我俱亡，地球上的人类被毁灭，无胜者也无败者，只要中国的军事力量足够强大，有足够的军事威胁力量，有一次毁灭敌人的力量，三峡大坝就是安全的。只有这样，才能使敌人认识到，他们发动战争所要付出的代价与他们得到的利益相当，敌人也就不敢轻举妄动。过去的战争是“有限的目标，有限的空间，有限的时间，有限的手段”，如果有人敢袭击三峡大坝，就是要挑起大战，那我们就打一场“无限目标，无限空间，无限时间，无限手段”的战争，可以把核导弹打到世界上任何一个地方去。如果美国胆敢炸三峡大坝，我们就把导弹打到洛杉矶，打到纽约，打到华盛顿。

应该说，极限战争理论是邓小平、江泽民和李鹏认为无人敢动三峡大坝的最主要依据。但是不要忘记，中国领导人包括部队领导人的子女、亲属多在美国，难道他们会用中国的核武器把自己在美国的子女都毁了？再说敢动三峡大坝的人，也有不怕极限战争的，比如北朝鲜。北朝鲜在中朝边界试验原子弹，受污染的有中国土地和国民也有朝鲜土地和国民。对北朝鲜使用核武器报复，如同对自己使用核武器一样，中朝俱亡。

### 十三、两道天网保护三峡大坝

中国领导人说，三峡大坝美国不敢动，北约的导弹又动不了，这是走夜路唱歌。中国从俄国进口了反弹道导弹，目的在于保卫北京、上海和三峡工程。中国又研制了红旗反弹道导弹，加强了反弹道导弹系统。这是所谓的第一道天网。第二道天网就是常规防空系统。建设葛洲坝大坝时就在宜昌已经布置了两个航空兵师。据说这道天网还包括各型高射炮和高射机枪等待。但是从科索沃战争中的经验教训来看，用中国技术援助建设的贝尔格莱德的这道天网形同虚设。

### 十四、三峡水库在短时间内放水的技术可能性和后果

笔者在此要讨论一下三峡水库在三到四天的时间之内把水库中的水放光的技术可能性。按照邹家华在人大的解释，发现战争预兆后，三峡水库的水位将降低到海拔 145 米，甚至海拔 130 米，相应的库容分别为一百七十二点五亿立方米和一百零三亿立方米。三峡水库正常蓄水海拔 175 米，库容为三百九十三亿立方米，如果将水位降到 145 米，需要排放二百二十一点五亿立方米；如果将水位降到 130 米，需要排放二百九十亿立方米。在此考虑在最不利的情况下，用三天时间将水位从海拔 175 米下降到海拔 130 米，共需排水二百九十亿立方米。此时三峡水库的排放流量必须高达每秒 11.2 万立方米。这只是放空三峡水库所产生的的人为流量，尚未考虑经过三峡坝址的自然流量（多年平均流量为每秒 1.4 万立方米）。三天将水位降到 130 米，必须排放每秒 11.2 万立方米加上 X 立方米的自然流量。

每秒 11.2 万立方米加 X 立方米的流量是一个什么概念？三峡坝址宜昌站百年一遇的洪水流量为每秒 8.37 万立方米；千年一遇的洪水流量为每秒 9.88 万立方米；万年一遇的洪水流量为每秒 11.3 万立方米。根据历史资料推算的 1870 年大洪水宜昌站流量为每秒 10.5 万立方米，这是历史最大洪水。1870 年的洪水流量为每秒 9.25 万立方米，这是历史第二大洪水。1954 年长江发生大洪水，宜昌站 8 月 2 日出现每秒 6.68 万立方米洪峰。1998 年长江洪水，8 月 16 号宜昌站出现每秒 6.36 万立方米洪峰。这些洪峰流量和三峡水库放水产出的人为流量都无法相比。

为避免战争中受到打击，三峡水库在短期之内迅速放水降低水位，会造成下游历史最大洪水，下游长江堤防的最大防洪能力是防百年一遇的洪水。这样杨浪先生所预测的军事灾场效应就产生了。这与敌方炸毁三峡大坝有异曲同工的效果。

## 十五、害怕风筝、航模的三峡大坝

世事多变。一向号称是铜墙铁壁、坚如磐石、美国人不敢动、北约常规武器都无法摧毁的三峡大坝如今突然害怕一只风筝、一只气球、一只航模或者一艘船。

2013年9月16号，国务院总理李克强签署国务院令，公布了《长江三峡水利枢纽安全保卫条例》。三峡大坝的安全在三峡工程决策二十一年、三峡水库蓄水十年后又成为社会的焦点。

如今到底是哪路神仙敢动三峡大坝？又用什么先进武器能动三峡大坝？那道中国保卫三峡大坝的两道天网失效了？

只要认真阅读国务院的三峡工程保卫条例，就可以知道，这次国务院认为敢动三峡大坝的不是外国人，而是中国人，可能是那些被称为“孤狼”的人，象陈水总那样的“孤狼”。

被三峡集团淘汰的工人可能成为“孤狼”；被工程强迫拆迁的失去故居的、而今无土地、无工作、无希望的三峡移民可能成为“孤狼”；失去土地的农民可能成为“孤狼”；下岗的工人可能成为“孤狼”；未得到合理补偿的拆迁户可能成为“孤狼”；无法要回祖产的经租房业主可能成为“孤狼”；被不合理对待的上访人员可能成为“孤狼”；受环境污染而身患绝症的病人可能成为“孤狼”；为付医药费而倾家荡产的可能成为“孤狼”；买不起房讨不到老婆的可能成为“孤狼”；受宗教迫害的可能成为“孤狼”；受法院不公众判决的可能成为“孤狼”……

如今在中国政府的眼中，敢动三峡大坝的不仅仅是美国、俄国、台湾、印度、日本、韩国、北朝鲜、越南、菲律宾或者他们派出的训练有素的特种兵，而是还有千千万万中国的“孤狼”。

他们没有什么先进的武器，也不可能拥有核武器或者导弹，本不应该害怕。事实上，动三峡大坝只需要几公斤炸药，或者一颗防坦克导弹，或者一艘船只，或者一辆车辆，或者一架被改装的航模，或者一只被改

装的风筝，或者一只装有炸药的气球，这些都可能对三峡大坝造成致命的打击。

也许许多中国人不相信这将是可能发生的事件，但是李克强总理相信；制定安全保卫条例的国务院法制办公室相信；执行本条例的湖北省政府和宜昌市政府相信。

在三峡工程上，骗人的假话说的太多太多。三峡工程能防万年一遇洪水，到能防千年一遇洪水，到能防百年一遇洪水，最后到不要对三峡工程寄太大希望已经成为中国第一大假话。那么三峡大坝是铜墙铁壁也是中国第一大假话。三峡大坝的三沟百洞的结果就决定了三峡大坝特别容易受到威胁，甚至受到最简单和最原始武器的威胁。

## 十六、三峡升船机、三峡船闸和排沙排沙孔是最脆弱的地方

木桶理论告诉人们，决定木桶盛水能力的是木桶中最短的一块板。同样决定三峡大坝坚固程度的是大坝最脆弱的地方。

尚未完工但即将完工的三峡升船机是三峡大坝最最脆弱之处，其次是三峡船闸，再者是排沙泄洪孔。

中国人没有看到过湿式升船机，也许只见到过干式升船机，如丹江口大坝的升船机。湿式升船机是穿三峡大坝而过，需要一条深 45.2 米、宽 18 米的横穿大坝的大深槽。深槽的一端是水库，深槽的另一端是一个大水箱叫盛船箱，和电梯的电梯箱一样，升降高度 113 米。船从深槽开入盛船箱，或者从盛船箱进入深槽。

三峡升船机本来应该在 1997 年完工，但是技术复杂三峡集团没有能力完成，就请德国人来帮忙。德国建有世界最大的湿式升船机，但规模远没比三峡小。也许德国人已经告诉过中国政府，德国最大的升船机在运行不久就出过多次事故，包括“漏水”。好在上游的运河中本来就

蓄不了多少水，没有发生严重事故。三峡升船机就不同，三峡升船机实际控制着三峡水库 221.5 亿立方米的水，如果三峡升船机“漏水”，这 221.5 亿立方米库水就失去控制，可能摧毁大坝，造成溃坝效应。而控制三峡升船机是否“漏水”的只是几道钢梁或者是盛船箱的三壁和一底。船只操作失误，撞坏钢梁或者盛船箱，三峡升船机就会“漏水”。同样钢梁或者盛船箱被人为破坏，也会“漏水”。

## 十七、防不胜防

国务院在保卫条例中已经把问题讲得很清楚了，三峡工程的安全问题十分严峻。条例将三峡工程安全保卫区的分为陆域、水域和空域安全保卫区，具体采取不同措施加以防范。

陆域安全保卫区分为限制区、控制区、核心区。主要是保证无关的行人、车辆不能接近核心区、甚至连控制区也不让进入，禁止武器、炸药或者其他危险物品进入陆域安全保卫区。

空域安全保卫区禁止进行风筝、孔明灯、热气球、飞艇、动力伞、滑翔伞、三角翼、无人机、轻型直升机、航模等升放或者飞行活动。哪怕三峡大坝再坚牢一些，也不用怕风筝。这正是：风声鹤唳，草木皆兵。不过无线操纵的航模，对三峡大坝威胁的确很大。无线操纵的航模可携带炸药准确地击中升船机、船闸或者排沙泄洪孔。

水域安全保卫区的任务则最为繁重。尽管客运码头可以实施与航空港一样的安检措施，保证乘客无法携带炸药或者其他危险物品进入船只。但是船只在沿途要多次停靠，旅客要上岸游玩或者购物。每次都要再进行安检，旅行时间会大大延长，从而使水路客运失去吸引力。货运船只几乎是沿江各地都可以停靠，要保证炸药或者其他危险物品无法进入船只就很难做到。只有对通过大坝的所有货运船只在通过三峡大坝之前做严格的安全检查，在确保船只不载有炸药和危险物品情况下才允许船只

过坝。但这也还是不行，因为船只本身就是威胁三峡大坝的最危险武器。用船只撞毁船闸的门、升船机的横梁或盛船箱，就会造成大灾难。所以国务院在保卫条例中明确了长江流域各港口码头和船舶的负责人的安全责任制，谁负责的部门出事，拿谁是问。

## 十八、有了三峡大坝之后的仗该怎么打？

知道谁敢动三峡大坝、用什么能动三峡大坝之后，再回到文章的开始。外交部认为钓鱼岛“自古以来就是中国的领土”，军事专家认为拿下钓鱼岛易如反掌，百分之九十五以上的中国人都支持早打，中国政治家们更是热血沸腾。为什么至今不敢动钓鱼岛？真正的问题是，这一仗该怎么打？

以下是场景分析法中一个可能：

战前成立前线委员会，由毛、张两将军出任正副司令员。给日本下战书，告知中国军队将在某月某日占领钓鱼岛，这显然不行。只能用突然袭击的办法，出其不意，攻其不备，占领钓鱼岛，造成实际占有的有利局面。但是必须在这之前紧急排放三峡水库的水。三峡水库紧急放水造成了巨大洪水灾难，解放军后备力量的一部分在没有开战之前就被洪水吞噬。

日本从三峡水库紧急放水的情报中得知中国将对钓鱼岛采取军事行动。但是以为三峡水库的人造洪水已经造成百万生命的损失，中国政府将不得不放弃军事行动而救济灾民，误认为此时中国不可能动手，故放松了警惕。

前线委员会认为救灾事小，夺回“固有”领土事大，在长江中下游经历严重洪灾的情况下，依然出兵占领了钓鱼岛。由于日本对中国的突然袭击没有准备，钓鱼岛失守。五星红旗在钓鱼岛上空飘扬，中国上下

一片欢呼，似乎已经忘记三峡水库紧急放水所造成的灾难。不久三峡水库重新蓄水，提高蓄水位至海拔 175 米。

日本执政党因钓鱼岛失守而在议会失去多数。经过重新选举，新一届政府上台。日本新政府誓言要报仇，中日间出现战争预兆。三峡水库再次紧急放水，解放军所剩后备力量被洪水吞噬，百姓无法承受第二次洪水灾难，国内形势变得十分不稳定。深通孙子兵法的日本政治家以“不战而屈人之兵，善之善者也”的策略宣布日本取得战争的胜利，表示愿意和中国谈判，如果中国军队撤出钓鱼岛并降下五星红旗的话。

在内外压力之下，中国政府接受日本条件，开始谈判。三峡水库重新蓄水，提高蓄水位至海拔 175 米。

突然传来三峡大坝被破坏的消息。有人说，是一艘船撞坏了通航设备；有人说，是一架遥控航模携带炸药破坏了通航设备；也有人说是几个穿戴滑翔翼的飞人破坏了通航设备；更有人说，是由于工程质量不好所致。无法确认这是船只运行错误还是有意破坏还是质量事故，更无法证实这个事件和日本有关系。

三峡水库 221.5 亿立方米水失去控制。失去控制的水迫使三峡大坝几十个独立的、仅仅是摆放在一起的坝块发生不均匀的位移，形成和溃坝相同的灾场效应。冲出三峡大坝的洪水，也冲溃了下游的葛洲坝大坝。两处溃坝洪水叠加。南津关以下几百公里的区域又重现当年云梦泽的景象。

中央电视台著名播音员张羽在报道三峡大坝失事洪水时说：“一泻千里，一泻千里哪，我在 2003 年船闸试运行时就指出，一旦船闸门出现问题，库水将一泻千里。可惜没有人听哪。”

发表在《民主中国》。2013 年 11 月 13 日



## 温家宝任内最大的决策错误——导致拯救人类最后一次机会的哥本哈根世界气候大会失败

2009年12月温家宝出席被称为拯救地球最后机会的哥本哈根世界气候大会，之前中国政府玩弄文字游戏，承诺将减少二氧化碳排放强度，导致达成初步协调方案。就在大会举行前一个星期中国公布了真实的目标，不但不减少二氧化碳排放量，反而大幅度增加二氧化碳排放量的绝对量，导致初步协调方案破碎，大会从一开始就陷入混乱。在最关键阶段，温家宝如幼儿园小孩一般两次拒绝美国总统奥巴马的邀请参加最后谈判，导致哥本哈根会议的最终失败。这次会议的失败导致人类共同拯救地球的活动倒退起码二十年，可能是失去了最后的机会。这是温家宝任总理十年期间最大的错误决策。尘霾北京、尘霾中国，这是中国政府增加废气排放政策的必然结果。

### 一、尘霾北京、尘霾中国是温家宝主政十年的最后句号

2013年3月温家宝将卸任总理职务。到底应该如何评价温家宝担任总理十年的功过？站在不同的出发点，评价可能完全不一样。是让国家统计局的数据说话还是让居高不下的房价说话？是让在中国大地上新出现的高速铁路、高速公路、城市地铁说话还是让那些瞬间倒塌的桥梁和溃塌的山坡说话？是让新建的煤矿、钢铁厂、水泥厂、太阳能板厂说话还是让死于矿难的工人和被污染的河流说话？是让越来越多的水库大坝说话还是让干涸的土地和淹没的楼房说话？是让外交部的发言人说话还是让数万访民说话？是让各级领导说话还是让双规的官员说话？是让院士们说话还是让每天走十几里路上学的农村小学生说话？

尽管对温家宝主政十年有完全不同的评价。但是2012年底到2013年初在北京、在中华大地上频繁出现的尘霾，给温家宝主政十年划上最

后的句号。那么什么是温家宝任内的最大决策错误？对中国生态环境的错误评价，拒绝减少温室气体的绝对排放量，如同幼儿园小孩一般的行为，导致哥本哈根气候会议的失败，可能使人类失去拯救地球的最后机会，是温家宝的最大决策错误。

## 二、拯救地球最后机会的哥本哈根世界气候大会

2009年12月7日至18日在丹麦首都哥本哈根召开《联合国气候变化框架公约》第15次缔约方会议暨《京都议定书》第5次缔约方会议，简称哥本哈根联合国气候变化大会或者哥本哈根世界气候大会。

科学家研究发现，工业革命之后，特别是近年来全球气温升高加速，如果这个趋势不得到遏制，对人类是一个灾难性的后果。1997年12月在日本京都签订了《京都议定书》，其目标是“将大气中的温室气体含量稳定在一个适当的水平，进而防止剧烈的气候改变对人类造成伤害”。《京都议定书》到2012年到期。科学家认识到，过去对气候改变危害认识不足，气候改变趋势超过预期，《京都议定书》的标准设定过低，根本不足以应对未来的严重危机。因此哥本哈根气候大会应该制定新的目标和标准，达成新的协议，并把此次会议喻为“拯救人类的最后一次机会”的会议。

虽然说联合国世界气候大会讨论的是地球气候改变的问题，关系到人类生存的根本问题，但是一百多个成员国的政治家们各自出发点不同，考虑的问题也不同，达成一个协议并不是一件容易的事。哥本哈根世界气候大会达成协议的最大难点在美国和中国，因为这两国是地球上温室气体排放最多的国家。其他还有俄国、印度、巴西、日本、欧盟、发展中国家、岛国集团等等之间矛盾和利益的互相交织。美国最终没有加入《京都议定书》，不承担任何减排温室气体量的责任。中国虽然是《京都议定书》签约国，但中国是所谓的发展中国家，没有承担减排温室气体量的具体任务。大会希望美国参加签约，减排温室气体量，并承担援

助发展中国家减排温室气体的主要财力，而中国则起码要承诺不增加温室气体排放量，也不要混充发展中国家再要钱要物。

### 三、哥本哈根世界气候大会邀请各国首脑与会

参加哥本哈根大会的有 192 个国家的环境部长和其他官员，其中一百三十国领导人到会，包括美国总统奥巴马、德国总理迈克尔、中国总理温家宝等等。为了哥本哈根大会的成功，联合国、丹麦和许多国家的技术行政官员和科学家在会前做了大量的谈判工作，仅 2009 年一年分别于 3 月 29 日到 4 月 8 日，6 月 1 日至 12 日，8 月 10 日至 14 日在德国波恩举行了三次国际谈判，9 月 28 日至 10 月 9 日，在泰国曼谷举行第四次谈判会议，11 月 2 日至 6 日，又在西班牙巴塞罗那举行最后一次谈判会议。经过各方努力，显示会议良好前景，各国以不同方式表示将减少温室气体排放。如美国准备在 1990 年基础上减排温室气体百分之四左右；俄罗斯准备在 1990 年至 2020 年期间将温室气体的总排放量减少三百亿吨；澳大利亚准备在未来十年内较 2000 减少百分之五到十五；印度准备至 2020 年在 2005 年的基础上削减百分之二十到二十五等等。中国也承诺到将以显著幅度将二氧化碳排放强度减少到低于 2005 年的水平。哥本哈根世界气候大会达成协议的前景被看好，大会把通过在 2050 年前全球减排 50%，发达国家减排 80% 的方案作为目标，并希望各国领导人最后商讨时能达成进一步的妥协。因此丹麦政府邀请参加国首脑到哥本哈根参加会议，共同宣布这个历史性的文件。美国总统奥巴马、中国总理温家宝等都接受了会议的邀请，准备去创造这个伟大历史时刻。

### 四、玩弄数据的能手

2009 年 11 月 26 日，就在哥本哈根世界气候大会召开的前一个多星期，中国政府公开宣布了控制二氧化碳排的行动目标：到 2020 年单位国内生产总值二氧化碳排放强度比 2005 年下降百分之四十到四十五。

行动目标刚公布，世界媒体均正面报道，中国将减少二氧化碳排放百分之四十到四十五，决心大，步子也大。后来经分析和解读才发现，中国政府的目标不是到 2020 年减少温室气体排放总量，实际是将排放总量再增加许多。

之前中国政府只是笼统地承诺将减少二氧化碳排放强度，而不是使用国际上通用的减少温室气体排放量。这里有两个概念不一样，第一是二氧化碳排放量和温室气体排放的差别，第二是排放强度和排放量的差别。

虽然二氧化碳排放是温室气体排放的主要部分，但是甲烷排放也是不可忽略的部分，而且甲烷气体中的碳含量远高于二氧化碳中的碳含量，危害更大。中国政府以发展大型和巨型水库大坝工程为主要措施，闭口不谈大型水库甲烷气体排放的环境问题。因此中国政府只谈二氧化碳排放问题，而不与世界接轨谈温室气体排放问题。

至于排放强度和排放量的差别就比较复杂。笼统地谈一个国家的排放强度，就是指这个国家的排放量。所以当初中国政府郑重宣布将减少排放强度，各国均理解为中国将减少排放量。排放强度也可具体指单位国土面积的排放量，由于国土面积在一个时段内没有变化或者少有变化，减少（单位国土面积的）排放强度也意味着减少全国的排放量。排放强度也可具体指平均每个居民的排放量，由于人口变化缓慢，大幅度减少（人均的）排放强度也意味着减少全国的排放量。

但是在会议前一个星期中国公布的减少排放强度是指单位国内生产总值的排放量，即每万元人民币 GDP 的二氧化碳排放量，到 2020 年单位国内生产总值二氧化碳排放强度比 2005 年下降百分之四十到四十五。中国政府计划的平均每年国内生产总值的增长速度在百分之八或者更高，因为中国政府认为增长速度在百分之八以下政局就会不稳定。以国内生产总值平均每年增长速度百分之八计算，九年时间国内生产总值就翻一

番，2020年国内生产总值将为2005年的百分之三百十七，就是单位国内生产总值二氧化碳排放量下降百分之到四十五，2020年中国的二氧化碳排放总量为2005年的百分之一百七十四！以每年国内生产总值增长速度百分之十计算，七年时间国内生产总值就翻一番，到2020年国内生产总值为2005年的百分之四百十八，如果单位国内生产总值二氧化碳排放量下降百分之到四十，2020年中国的二氧化碳排放总量为2005年的百分之二百五十一！仅中国到2020年的二氧化碳排放总量的增加，可以使世界上所有国家的减排努力化为乌有。

中国政府不准备真正减少温室气体排放量的决定引起世界哗然，例如有英国官员指责中国是“劫持”哥本哈根会议。至此哥本哈根世界气候大会前期五次谈判会议达成的妥协已经没有任何实际意义，几年来的谈判努力全部泡汤，哥本哈根世界气候大会的失败已经可以预见。但是丹麦政府和联合国还是抱最后一点希望，希望各国领导人在最后会谈时能抱着对全人类负责的态度，显示世界政治大家的智慧，能达成妥协，因为这是救人类的最后一次机会。人们把最后希望寄托在美国总统奥巴马和中国总理温家宝的身上，特别是温家宝2008年在512地震救灾中电视镜头前的表现，给世界民众留下一个非常好的印象。

## 五、历史二氧化碳排放总量

由于中国政府不准备减少温室气体排放量，各国纷纷撤回先前的许诺，澳大利亚政府更是威胁要宣布退出《京都议定书》。没有可供谈判的基本方案，会议开得一团糟，非洲国家集团（G77）又扬言要退出大会，12月16日丹麦首位气候部长赫泽高辞去大会主席职务，只好由丹麦首相拉斯穆森顶替。

12月16日晚温家宝达到哥本哈根，第二天他展开紧张的外交周旋，向大会主席拉斯穆森、联合国秘书长潘基文、英国首相布朗、德国总理默克尔和日本首相鸠山由纪夫等就中国政府的决定做了许多解释，但是

中国的立场难以为对方接受。人们则把希望寄托于 18 日晨到达的美国总统奥巴马。

18 日早上奥巴马到达哥本哈根，便邀请包括英、法、德、日、欧盟、中国等国领导于上午召开紧急会议，力图挽救大会。美国的策略是，若美国承诺减少排放总量，则中国也必须承诺减少排放总量，起码不能增加排放总量。让奥巴马唱主角，温家宝很不是滋味。他决定不出现会议，而只是让外交部副部长何亚非代表他出席。当时各国领袖正在商讨一份协议文本草案，而中国代表何亚非无决策权，策略就是拖延时间，要求逐点争辩。美国方面十分不满，觉得是一种羞辱。随后，奥巴马与温家宝进行了近一个小时的单独会见，交换看法，看来谁也没有说服谁

紧接着温家宝第一个做大会发言，觉得很有面子。温家宝发言强调 1990 至 2005 年中国单位国内生产总值二氧化碳排放强度下降了 46%，而不提及由于国内生产总值的高速发展，二氧化碳排放总量成倍翻成，已经超过美国为世界上最大的温室气体排放国的事实。温家宝认为衡量二氧化碳排放的指标有两个：一个是人均年二氧化碳排放量；一个是历史二氧化碳排放总量。温家宝说：“近代工业革命 200 年来，发达国家排放的二氧化碳占全球排放总量的 80%。如果说二氧化碳排放是气候变化的直接原因，谁该承担主要责任就不言自明。无视历史责任，无视人均排放和各国的发展水平，要求近几十年才开始工业化、还有大量人口处于绝对贫困状态的发展中国家承担超出其应尽义务和能力范围的减排目标，是毫无道理的。发达国家如今已经过上富裕生活，但仍维持着远高于发展中国家的人均排放，且大多属于消费型排放；相比之下，发展中国家的排放主要是生存排放和国际转移排放。”温家宝要求发达国家向发展中国家提供资金并向中国转让技术。最后温家宝表示，（中国的减排目标）不与任何国家的减排目标挂钩。最后一句话是直接针对美国的。

## 六、温家宝错失机会

美国总统奥巴马没有用发言稿做了大会发言，他说，“作为世界上最大的经济体，同时也是世界第二大的温室气体排放国，美国本身担负着解决气候变化的一份责任，而且我们也愿意承担这个责任。”奥巴马还宣布，美国“会履行已经做出的承诺：到2020年前温室气体的排放量将（在2005年的基础上）削减百分之十七，并且如果最终通过立法，到2050年时温室气体排放量将削减超过80%。”奥巴马说美国会在2020年前，参加全球筹集1000亿美元行动，但他强调这是有条件的承诺。他认为各国碳减排情况必须接受国际监督，没有国际监督的协议只是一纸空文。奥巴马邀请温家宝对话，说：“总理先生，我们就应对气候变化会议成果、长期目标、“三可”等焦点问题坦诚、深入、务实地交换意见。”温家宝认为奥巴马在大会上所说的国际监督是针对中国的，十分生气。他气愤地离开会议中心，据说是返回了下榻的旅馆。之前温家宝让级别比何亚非更低的中国外交部气候变化谈判特别代表于庆泰与美国总统奥巴马直接会谈。于庆泰对奥巴马说：“总统先生，温总理派我参加谈判。”奥巴马回答说：“如果能与能够做政治决定的人协商就好。”奥巴马对于庆泰说：“我想和温总理会谈。”中方表示温总理已经回到酒店。在美方的要求下，中方答应当晚7点可以安排见面。温家宝的故意缺席和派大使级官员于庆泰与奥巴马直接会谈被认为是有意的外交侮辱。政治家有时就如幼儿园小孩一般。

当助手告诉奥巴马，温家宝正在与印度、南非、巴西三国领导人开会协调立场，奥巴马立即赶到会场，当面问温家宝：“总理先生，你准备见我了吗？你准备好了吗？总理先生，你准备见我了吗？你准备好了吗？”

最后在各方的努力之下，哥本哈根世界气候大会达成了一个没有任何约束力的空话连篇的协议，这个协议给各国政治家留了脸面，但是导致拯救人类最后一次机会的哥本哈根世界气候大会的彻底失败。

在哥本哈根世界气候大会之后，2010年在墨西哥坎昆、2011年在南非德班、2012年在卡塔尔多哈又举行了三次世界气候大会，每次会议都没有实质性进展，也没有像哥本哈根大会那样有这么多国家元首参加。在哥本哈根世界气候大会之后，俄罗斯、加拿大和日本相继退出《京都议定书》，目前尚留在《京都议定书》国家所覆盖的全球温室气体排放量不到全世界的百分之十五。以哥本哈根世界气候大会为始点，人类在应对气候变化的进程中开了大倒车，而中国政府和温家宝对此负有重大责任。本来对温家宝有好印象的世界民众，对于他在哥本哈根世界气候大会的表现十分失望。

## 七、结束语：中国是气候变化的最大受害国

在哥本哈根世界气候大会期间，中国政府动用了国内的媒体，把国际上要求中国减少温室气体排放量的要求注释成为要限制中国的发展权，是美国等发达国家对中国经济高速发展的妒忌，是阴谋等等。事实上，中国是世界气候变化的最大受害国，就是从中国自身的利益出发，也必须大幅度减少温室气体排放量。中国新疆、西藏高原等地的平均温度上升远远高于世界平均水平。第一个登顶珠峰的新西兰人埃德蒙·希拉里的后代彼得·希拉里和尼泊尔向导丹增·诺盖的后代杰姆林·诺盖指出，全球变暖正迅速改变世界第一高峰珠穆朗玛峰的面目，以致他们几乎无法认出。这是他们看到的珠峰南坡的情景，而他们没有看到的珠峰北坡，气温上升，冰川后退，草原退化的情景远比南坡更加厉害，只是中国政府不敢公布真相。

2012年底到2013年初在北京、在中华大地上频繁出现的尘霾，这是中国政府增加废气排放政策的必然结果。当中国人在比萨斯更可怕的



尘霾中，去回想三年前的哥本哈根世界气候大会，应该能够看清温家宝任内最大的决策错误及其严重的后果。

发表在《民主中国》，2013年2月25日

## 老路？邪路？死路？——论南水北调中线工程

毛泽东侄子参观南水北调工程，引起人们对这一工程的关切。现在面临的最大的技术问题就是水源地的水量不足。为了弥补这一工程带来的问题，中共中央和国务院先后批准了引江济汉工程，引丹济襄入随工程和引汉济渭工程，后续还有大引江济汉工程和引江济渭入黄工程。可是，技术工程带来的错误是不能用技术工程来修正的。

### 一、老路——南水北调中线工程

2012年10月26日毛泽东的侄子李实及其他亲属和毛原身边工作人员、退休的解放军将领参观南水北调工程的消息在中国媒体的显著地位刊登。人们对毛泽东侄子李实的真实身份的兴趣，再次引起人们对这耗资超过5000亿元、迫使近40万人搬迁而又迟迟不能完工的的南水北调中线工程的关切。六十年前毛泽东提出三峡工程和南水北调工程，毛远新要大家“饮水思源”，不要忘记毛泽东，不要忘记毛的老路。

去年六月，胡锦涛和温家宝先后来到这里视察了南水北调工程，当时正值长江中下游大旱，丹江口水库水位降到死水位线下（从技术层面理解此时水库失去功能）。巧妇难为无水之炊，南方省市缺水，将来哪有水来保证南水北调工程？面对大坝，仰望天空，一筹莫展，两位领导各说了一堆不着边际的空话，便匆匆离去。

2001年北京取得2008年奥运会的举办权。为了给北京奥运会提供水源，中共中央和国务院决定完成毛泽东的遗愿，建设南水北调工程。中共十六大决定胡锦涛接班和温家宝当总理，2002年底南水北调工程正式开工。但是工程进展一直不顺利，主要原因是：第一，工程违背可持续发展的基本原理；第二，北京缺水的关键是永定河开发过度，致使

年流量减少了10亿立方米以上；第三，调水区没有可能提供这么多的水量；第四，工程对生态环境的破坏超过三峡工程；第五，移民人数大大超过规划人数。尽管投资一再追加，工期却一推再推，2008年奥运会就没有喝上南水北调工程的水。到了2011年长江中下游发生大旱，这才引起温家宝等对南水北调工程的“再思考”。

南水北调中线工程现在面临的最大的技术问题就是水源地水量不足，水位不够高，无法满足调水和自流要求。按照计划，位于汉江的丹江口水库承担南水北调中线工程的水源地任务，首期每年向北方输水95亿立方米（其中进北京10亿立方米），二期年供水量达130亿立方米；水库水位要保持在海拔175米，以保证水能自流到北京。这就要求首期丹江口水库平均每秒的输水量达301立方米；二期每秒的输水量达412立方米。虽然说汉江的平均年径流量有378亿立方米，但是1990年后径流量锐减，进入21世纪后继续减少。李桃英等指出，近年来流量明显减少的原因是降水量的减少、气温的增高、下垫面的变化、社会经济耗水的增加和水资源开发利用等等。笔者认为，丹江口等水库的形成，也是降水量减少的直接原因。目前丹江口的入库流量经常不足每秒500立方米，以毛远新到访一日为例，入库流量仅每秒404立方米；11月5日下跌到每秒163立方米，11月18日入库流量只有每秒36立方米。汉江如此水量如何承担南水北调的重任？

## 二、斜路——引江济汉工程和引丹济襄入随工程

南水北调的水是“贡水”，无论在水量上还是水质上都要得到充分的保证。保证了汉江的水向北流，那么丹江口大坝之下到武汉的汉江河段可能就会断流，沿河的城市的水源供给就没有保障。长期发展下去，汉江河段的河流生态系统死亡，汉江入长江口将被泥沙淤死……后果无法想象。

为此，湖北省向中央政府提出要建引江济汉工程，从长江干流在荆州市李埠镇龙洲垸处打一个斜叉，修一条人工运河到汉江的潜江高石碑，每年从长江干流调 37 亿立方米水，其中补汉江水量 31 亿立方米，补东荆河水量 6 亿立方米，官方公布的工程总造价为 84 亿元。这是一条斜路。引江济汉工程的唯一功效是部分弥补因南水北调而减少的汉江水量，而且只是对汉江下游潜江高石碑至武汉的河段有效。但是对武汉和武汉下游地区而言，每年净减少的水量将达 101 亿立方米。特别是对荆州市李埠镇龙洲垸至岳阳的长江干流段危害很大，这里本来就是长江航道水深最浅处。一旦长江干流流量减少，搁浅、碍航、断航将经常发生。中共中央和国务院对南水北调中线工程带来的负面影响束手无策，病急乱投医，根本顾不上引江济汉工程带来的负面影响，就批准了引江济汉工程。

引江济汉工程对于潜江高石碑以上至丹江口大坝处的汉江河段没有任何作用。在枯水年份，这一河段可能出现断流和断航。襄阳市是位于这一河段的重要城市。为了保证襄阳市的水源，湖北省又提出了引丹济襄工程，就是用引水渠道将丹江口水库的水直接引入襄阳市。为了解决随州市的供水问题，引丹济襄工程又扩大为引丹济襄入随工程。由于丹江口水库中的水除保证南水北调之外，现在又要保证襄阳市和随州市的需要，下泄原汉江自然河道的水量将越来越少，生态危机会越来越严重。

### 三、死路——引汉济渭工程

正当中共中央和国务院面对南水北调工程水源不足的问题束手无策之时，2011 年 7 月国家发改委却又批准了引汉济渭工程。引汉济渭工程就是从汉江上游地区每年调水至 15 亿立方米，通过穿越秦岭的引水隧道，将汉水引入渭河流域，解决西安等城市的供水不足问题，一期工程投资 177 亿元人民币。

渭河流域的关中平原本是中国四大天府之一，自然条件相当优越，其水资源在中国北方地区可以算是相当丰富的。俗话说，得关中平原者得天下也。当年刘邦就是利用关中平原的资源打败了项羽。由于黄河三门峡大坝工程带来的负面影响，使得关中平原的自然资源得到严重破坏。

引汉济渭工程的真正目的不是解决渭河流域人民的饮水水源问题，而是要重新恢复唐代西安的八水绕城的情景。就像南水北调工程一样，真正目的不是解决北京人民的饮水水源问题，而是要满足北京恢复水景的要求，如国家大剧院的大面积水池，众多高尔夫球场的大量用水需求，高级别墅的水景需求，永定河的水景需求。因为按一个人一天的净饮水量为5升，一年净饮水量不到两立方米。每年15亿立方米的调水量，可以满足一半中国人的净饮水要求了。

引汉济渭工程从源头上截取了南水北调中线工程的水源，使得原来就没有水源保证的工程更加捉襟见肘。从水量上来讲，似乎每年只减少了15亿立方米，其实不然。因为引水工程将造成自然河道的人为水量缺乏，水将成为稀少物品。从引汉济渭工程取水口洋县至丹江口大坝沿线的城镇为了争抢水源，将建设更多的拦蓄水工程，而使实际进入丹江口水库的水量减少大大超过15亿立方米，特别是在枯水季节和年份。

#### 四、更多的补救工程——大引江济汉工程和引江济渭入黄工程

为了解决南水北调中线工程带来的问题，中央政府先后批准了引江济汉工程、引丹济襄入随工程和引汉济渭工程。这三个工程上马后，不但不能解决南水北调中线工程原有的问题，反而引起水源的更大不足和更大范围内的更严重的生态环境问题，这一点，从中央到地方是心知肚明。为此，更多的补救工程在酝酿之中。这里只介绍两个比较重要的工程，一是大引江济汉工程，一是引江济渭入黄工程。这两个工程的一个共同特点就是又回到毛泽东六十年前的思路。

大引江济汉工程和前面介绍的引江济汉工程有相同之处就是都是将长江的水调入汉江，不同的是，取水口的位置不在三峡大坝下游，而在三峡大坝上游的神农溪；入水口不在丹江口大坝的下游，而在丹江口大坝的上游。这样南水北调中线工程的水源不是由汉江来承担，而是由长江来承担，三峡水库是水源地，丹江口水库是中间调节水库。由于现在三峡水库的水位不比丹江口水库高，所以长江的水还需要用动力提高水位，然后经过隧道进入汉江河段。

在三峡工程建设之后，大坝下游的省市抱怨三峡工程实施的反自然规律的逆调节，特别是降低了枯水期的水位，改变了长江和沿江大湖之间的互补关系，使得鄱阳湖、洞庭湖枯水期时湖底朝天。目前问题已经很严重。如果再引江济汉工程，使得三峡大坝下泄水量更加减少。鄱阳湖、洞庭湖等湖泊的消失将是不远的事情，海水倒灌长江三角洲的问题会越来越严重。

引江济渭入黄工程则是在三峡大坝的更上游处，长江北岸的云阳、开县交汇处的小江取水，建渠道过开县、宣汉、城口、紫阳、安康，再穿过秦岭引入渭河，最后进入黄河。

南水北调中线工程现在面临的重大技术问题就是水源不足的问题，长江流域也已经成为水资源缺乏的地区，而引江济渭入黄工程的出发点依然是长江流域有足够的水资源可以北调，出发点错了，后果当然会很严重。其生态环境的负面影响和引江济汉工程并无大的区别。

## 五、一个十分奇怪的逻辑

中共中央和国务院批准了南水北调中线工程，水还未进北京，已经引来一大堆问题；要解决这些问题，中央政府又要上更多的工程，如引江济汉工程和引丹济襄入随工程，引汉济渭工程，大引江济汉工程和引江济渭入黄工程。这些工程不但不能解决问题，而将制造更多更大的问

题。这是为什么？这是南水北调中线工程出现了问题，中央政府不研究产生问题的根本原因是什么，而只是和问题的表面现象做斗争，争取多做工程，而且是做大工程。只要有工程做，那么各级领导负责人的利益好处是巨大的。第一是拉动 GDP 的高速发展；第二，工程投资的一部分进入私人的腰包。至于问题吗，留给子孙后代。

在欧洲工程界有一句名言：技术工程带来的错误是不能用技术工程来修正的。但是在中国却是另外一样：技术工程带来的错误只会用技术工程来修正的，一直走到死路的尽头。老路，邪路，死路，这就是南水北调中线工程的宿命，就是搬出毛泽东侄子毛远新也无济于事。

发表在《民主中国》，2012年12月26日

## 从什邡事件看环境影响评价报告制度



什邡市民举行示威迫使当局取消建厂计划。

什邡钼铜项目的环境影响评价报告说不会对环境产生影响，但是民众不相信，引发了什邡事件。环境影响评价报告制度起源美国，在世界各地实施效果都不错。南桔北枳，环境影响评价报告制度在中国起步不晚，立法超前，但效果甚差，民众对之已经失去最基本的信任。

### 一、什邡事件

什邡市居民从工程奠基典礼的鞭炮声中才得知项目的建设消息，他们不相信环评报告的结论，担心工程会带来严重水污染、空气污染和废物污染。市民们在市政府门口聚集，要求停止工程建设。政府曾动用武力镇压，但引起民众更大的反抗。在民众巨大的压力下，什邡市政府作出决定，暂停工程建设。2012年6月29日，宏达集团在四川省什邡市灵杰镇举行投资一个号称投资104亿元的钼铜生产基地的奠基典礼。据



说这个项目的经济效益特别大，投产后每年销售收入预计达 500 亿元，每年的利税收入超 40 亿元，可以为当地创造 3000 个就业岗位，并带动相关产业发展超 400 亿元，提供辅助就业机会近 1.5 万个等等。环保方面，宏达集团委托北京矿冶研究总院制作工程环境影响评价报告（简称环评报告）。报告的结论是：该项目采用国际上最先进的冶炼技术和装备，不会对周围环境产生影响。国家环保部于今年 3 月 26 日批准了这个报告。

什邡铅铜工程有环保部审查批准的环评报告，结论是工程实行“零排放”，不会对环境产生影响。无论从环保法的程序上还是报告结论上似乎都没有问题。为什么环评报告不能保证工程顺利建设？为什么环评报告不能让老百姓放心？

## 二、起步不晚

发达国家对环境污染问题的重视始于二十世纪六十年代初。1969 年美国用法律形式把工程环评报告制度规定下来，之后日本、英国、德国等也相继引进这一制度。1979 年中国颁布了《环境保护法（试行）》，第六条规定：一切企业、事业单位的选址、设计、建设和生产，都必须充份注意防止对环境的污染和破坏。在进行新建、改建和扩建工程时，必须提出对环境影响的报告书，经环境保护主管部门和其它有关部门审查批后才能进行设计。在环评报告制度的建立方面，中国起步并不晚。后来科学界提出规划环评报告的新概念，即在更高的层次上、更大的区域范围内做整体环境影响评价。中国于 2002 年 10 月 28 日通过《环境影响评价法》，规划的环境影响评价成为该法的内容之一。2009 年 8 月 12 日国务院又通过，《规划环境影响评价条例》。这样，中国在环评报告制度的立法方面立于世界最前列。

在发达国家中，环评报告制度成为生态环境保护中最重要和最有效的手段之一，对生态环境的保护、改善起到重要作用。同样经过审批的

环评报告也保证了工程项目能为民众接受，顺利建设。但是中国在建立环评报告制度后的三十多年，却是历史上生态环境破坏最厉害、污染最严重的年代。尽管立法超前，但是环评报告制度并没有起到预期的效果。

### 三、不说真话

中国的第一个环评报告是三峡工程的环境影响评价报告。1986年中共中央和国务院决定对三峡工程进行可行性研究，环评报告是内容之一。学部委员马世骏和侯学煜分别出任环境组组长和顾问。环评报告的结论是：三峡工程对环境的影响是弊大于利，但是一些弊病是可以通过人为措施加以限制。1993年国务院三峡工程审查小组以环评报告中的一个程序错误，否定了这个报告。之后任命原环境组副组长方子云出任环境二组组长，重新编写环评报告。新的结论是：三峡工程对环境的影响是利大于弊。方子云也由此成为对三峡工程论证有特殊贡献的专家，终身享受政府特殊津贴。

从弊大于利到利大于弊，环评报告成为了政治的奴婢，成为一个可以让人任意打扮的女孩。三峡水库从2003年蓄水以来的实践已经证明了三峡工程对环境的影响是弊大于利。但是像方子云这样的“科学家”终身享受政府特殊津贴，却不要为环评报告的错误结论承担任何责任。

三峡工程环评报告是中国的第一个环评报告，对后来的环评报告有很大影响，不但在评价报告的内容、格式上，评价方法的选择上，更重要的是结论的表述，结论要服从政治需要，服从领导意志，就是不说真话。

### 四、两大错误

根据环境影响评价法第十七条，工程环评报告应该对建设项目建成投产使用后可能对周围生态环境产生的不良影响进行分析、预测和评估，然后提出可能的防治措施，并对防治效果进行论证。

什邡钼铜工程环评报告的第一个大错误就是没有指出工程建成投产使用对周围生态环境会产生什么不良的影响，程度如何。报告直接进入第二步，即可能的防治措施，比如最严格的防渗处理，循环使用，将实现“零排放”等等，得出结论，不会对环境产生影响。因此什邡钼铜工程环评报告的内容是十分不完整的。

第二个大错误就是没有民众的参与和剥夺了民众的知情权。根据环境影响评价法第二十一条规定，建设单位应当在报批建设项目环评报告书前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众的意见。建设单位报批的环境影响报告书应当附具对有关单位、专家和公众的意见采纳或者不采纳的说明。

什邡市的居民是从工程奠基典礼的鞭炮声中得知工程上马的信息，这说明在撰写工程环评报告时并没有在当地举行过论证会或听证会征求过公众的意见。但是国家环保部又批准了这个环评报告，可见报告之中必然有征求公众意见的内容和对公众意见处理的说明。报告的撰写者如何处理这一章节，就是一个关键的问题。

## 五、南桔北枳

环评报告制度起源于美国，在世界各地实施效果都不错。中国起步并不晚，目前立法又处于世界最前列。三十多年来，中国把世界上污染最严重的工厂都搬到中国来了，每个工程上马之前都有一个“科学”的环评报告，结论不是“利大于弊”就是“对环境没有影响”，而且这些报告都经过环保部门的审查批准。生态环境严重恶化的事实，使得民众对中国的环评报告制度失去最基本的信任，南桔北枳。今天有什邡事件，明天十方都会发生类似的事件。

发表在《BBC》，2012年7月24日

## 中国将失去约十万平方公里水资源最丰富的领土——兼论 西藏水救中国梦想的破灭

按照中印两国政府已经达成的按实际控制线处理边界问题的原则，中国将失去约十万平方公里水资源最丰富的领土，同时，西藏水救中国的梦想也将彻底破灭。

### 一、中印边界走向已经基本确定

2012年1月16日至17日，中国和印度在新德里举行边界问题特别代表的第十五次会晤，中方代表是国务委员戴秉国，印方代表是国家安全顾问梅农。根据透露出来的信息，中印边界的走向在技术层面上已经基本确定，只等在适当的时候、以适当方式加以正式确认，为未来政治层面上的谈判提供依据。中国方面以十分低调报道这个消息，并未引起国人的极大关注。

### 二、中印边界东段的三条线

中印边界主要集中在东段的西藏藏南地区的归属问题，这里有三条线：

一是传统习惯线；一是马克马洪线；一是实际控制线。

1913年前，西藏和印度之间的边界为喜马拉雅山南麓山地与平原的交接线，称传统习惯线。

马克马洪线在传统习惯线以北约100公里，基本上是按喜马拉雅山的山脊线画的，这是英属印度政府外务大臣麦克马洪提出的，并成为西姆拉条约的附件。当时的中国中央政府并没有在西姆拉条约上签字。按照马克马洪线，九万多平方公里的藏南地区将划归印度。民国政府不承

认“西姆拉条约”和“麦克马洪线”。至1951年，藏南地区仍由西藏政府控制。1951年印度军队占领藏南地区，将中印边界推到马克马洪线。

1962年中印发生边境战争，中国军队越过马克马洪线，重新占领藏南大部分地区，一直推到传统习惯线附近。据说中国人民解放军在1949年以来的国际战争中没有输过，但是要说打赢的战争好像只有中印边境战。但是战争后期，中国军队主动后撤，不仅后撤到麦克马洪线，而且再主动向后撤了二十公里。1964年，印军重新占领藏南地区，并向北推进。1972年印度将该地区建制为阿鲁纳恰尔中央直辖区，1987年为阿鲁纳恰尔邦，并大规模向这一地区移民。马克马洪线向后二十公里，这就是目前的中印实际控制线的大致走向。

### 三、中国政府在中印边境问题上的态度的转变

到二十世纪九十年代中国政府一直认为，传统习惯线是中印边界所在，中国政府不承认西姆拉条约，不承认麦克马洪线，不承认阿鲁纳恰尔邦，要求印度军队撤出藏南地区。至于1962年中国人民解放军越过麦克马洪线，这是保家卫国的行为，而不是侵略他国的行为。

但是中国政府在中印边境问题上的态度从1991年开始发生转变。1989年北京发生“六四事件”，之后世界上的大多数国家对中国政府进行制裁。鲜有国家邀请当时的国务院总理李鹏进行国事访问。1991年12月，印度总理邀请李鹏访问印度，中国政府对边界问题的立场有松动。保持实际控制线地区的和平为当时所提出。1992年5月，印度总统访华。接着1993年9月，印度总理访华，与中国政府签订了《关于在中印边境实际控制线地区保持和平与安宁的协定》。中印边境实际控制线地区这一概念第一次出现在官方文件中，这表明中国政府有意放弃传统习惯线是谈判基础的立场。1996年11月，江泽民以国家主席的身份访问印度，提出要建立建设性的合作伙伴关系。访问期间两国就边

界问题签署了《关于在中印边境实际控制线地区军事领域建立信任措施的协定》，双方同意加速澄清和确认实际控制线的进程。2005年4月，温家宝访问印度，签署《中华人民共和国与印度共和国联合声明》，尽早完成交换标明各自对整个实控线走向认识的地图的进程，以实现达到早日达成关于实控线走向共同谅解的目标，成为联合声明的最重要内容

#### 四、世界上水资源最丰富的地区

一旦中印边界按照实际控制线确定，中国将失去十万平方公里水资源最丰富的藏南地区。

西藏藏南地区位于喜马拉雅山南侧、跨西藏自治区的山南地区和林芝两地区，包括了错那、隆子、墨脱、察隅四县的大部分土地。第六世达赖喇嘛就出生在藏南地区。藏南地区地处亚热带，受印度洋西南季风和喜马拉雅山地势的影响，水热条件优越，年降雨量在4000至5000毫米，是世界上降雨量最丰富的地区。

中国先有“调长江水救华北”的南水北调工程，后有“西藏水救中国”的设想。长江流域到2025年将成为缺水地区，这已经成为共识。2010年以来中国水资源丰富的西南地区连年出现干旱，西藏的水就成为一些人心中唯一可以救中国的稻草。何祚庥将“西藏水救中国”作为正式提案在全国政协会议提出，认为可以新增加20亿亩农田，一劳永逸地解决农业问题，还可为1.6亿人提供就业，可再造一个中国，关系中华民族未来命运。特别引人注目的是中国军队的一百多位将军极力支持这个设想，部队也给考察最大的支持。但是喜马拉雅山北侧的西藏地区水资源并不丰富，西藏拉萨地区的降雨量不到北京地区的一半，西藏水资源最丰富的地区是喜马拉雅山南侧的藏南地区。“西藏水救中国/”的调水量达为两千亿立方米，相当于四条黄河的流量，而失去藏南地区而减少中国的降水量将达四千亿立方米。

## 五、解决边界问题需要高度的政治智慧

俗话说，没有金刚钻不揽瓷器活。解决边界问题需要高度的政治智慧。在不具备高度政治智慧的情况下，保持现状，保持边境地区的和平，搁置边界问题，应是最简单的和可行的办法。

发表在《民主中国》，2112年4月28日

## 缅甸搁置密松大坝建设是对中国区域发展理念的重大打击

“建设一座大坝，带动一方经济，保护一片环境，造福一方百姓”，这是所谓中国的区域发展理念，其实质是：“建设一座大坝，喂肥一家经济，破坏一片环境，祸害一方百姓”。缅甸民选政府搁置密松电站工程的建设，是对中国区域发展理念的重大打击。

### 一、中国发展理念：“建设一座大坝，带动一方经济，保护一片环境，造福一方百姓”

以大型或巨型水库大坝工程带动一个区域乃至一个国家的腾飞发展，在二十世纪四十年代到七十年代曾经是世界上最流行的区域发展模式。

比如说，埃及总统纳赛尔曾说过，阿斯旺大坝的建设将把埃及人民带入天堂。阿斯旺大坝建成了，埃及还是世界上最贫穷的国家。巴西的军人政府也曾希望通过大型水库大坝工程把巴西建设成发达的工业化国家。最后巴西欠下一屁股的债务，军人政府也不得不下台。阿斯旺大坝是一个转折点，大型或巨型水库大坝工程所带来的生态环境、社会经济问题使得西方的学者、政治家、经济学家进行反思，最终放弃了这种模式。

中华人民共和国成立之后，就采取过以大型水库大坝工程带动一个区域发展的模式，如黄河三门峡大坝工程，淮河流域治理工程都是采用这个模式，但都没有取得预期的成果。

1992年中共中央、中国政府决定建设长江三峡大坝工程又捡起这个被西方发达国家抛弃的发展模式，再用美丽的词藻加以装饰，提出所谓“建设一座大坝，带动一方经济，保护一片环境，造福一方百姓”的发展理念。中国故意混淆概念，把建设大型或巨型水库大坝工程作为是可再生资源的利用。其实在2004年在德国波恩举行的可再生能源国际



会议上，与会的非政府组织就达成一个共识：建设大型或巨型水库大坝工程来开发水电资源，不属于可再生能源利用的范畴，因为大型或巨型水库大坝工程对生态环境造成严重的破坏。

三峡大坝工程上马之后就是中国西部大开发，水电大开发既是西部大开发中的先锋又是主力。“建设一座大坝，带动一方经济，保护一片环境，造福一方百姓”就成为水库大坝上马的最主要依据。尽管每上一个大型或巨型水库大坝工程，都会遭到当地一些居民的反对，甚至是十分激烈的反抗，如瀑布沟工程引起的汉源暴动，尽管每建一个大型或巨型水库大坝工程都对生态环境造成严重的破坏，无法修补，尽管每建一个大型或巨型水库大坝工程都制造一大批贫困移民，但是中国政府还是紧抱这个理念不放。原因很简单，因为每建设一座大坝，就会给几家利益集团带来极大的经济利益。李鹏曾说过：“水轮机一响黄金万两。”这黄金万两只是对几家利益集团而言。“金桥银路钻石坝”，就形象地说明修建大型或巨型水库大坝工程给这一小部分人带来的暴利。

## 二、走出国门

中国水电资源丰富，但是也挡不住利益集团跑马圈水似的掠夺式的开发。目前，除西藏自治区之外的中国水电资源已经被几大电力集团瓜分完毕，到2020年这些地区的水电资源将被全部开发殆尽。乌江流域是华电集团的势力范围，大渡河流域是国电集团的势力范围，澜沧江流域是华能集团的势力范围，珠江流域上游是大唐集团的势力范围，黄河上游流域是中电投集团的势力范围，长江和金沙江是三峡集团的势力范围。现在几大集团除了再拼抢西藏的水电资源外，就是走出国门，到世界去拼抢水电资源，美其名曰推广中国的发展理念。中国帮助苏丹独裁政府建设麦洛维水库大坝，说是用大坝换石油，实质是支持独裁政权，引起全球爱好和平人民的愤恨，这是除中国之外众所周知的事。中国准备帮助巴基斯坦建设水库大坝也不是什么秘密，只是进展并不如想象中

那么顺利。目前中国走出国门的重点是在东南亚，在缅甸、泰国、柬埔寨、老挝、马来西亚和印尼等国，其中以在缅甸的建设规模最大。

### 三、缅甸伊洛瓦底江上游水电开发建设计划

伊洛瓦底江是缅甸最大的河流，全长约 2,170 公里，中国古书中称之为称大金沙江和丽水。伊洛瓦底江有东西两源，东源叫恩梅开江，发源于中国境内察隅县内的伯舒拉山南麓，在中国称独龙江，西源迈立开江发源于缅甸北部山区。

缅甸水电资源丰富，达 1 亿千瓦，约为中国的五分之一。2006 年中国开始和缅甸商讨开发水电资源事宜，2009 年中国和缅甸政府签署了《关于合作开发缅甸水电资源的框架协议》，其中包括了伊洛瓦底江上游水电资源开发计划。

按照中方规划，将在伊洛瓦底江上游建设 7 座水库大坝，规划发电装机容量 2000 万千瓦，占缅甸水电资源的五分之一。由于 7 级开发的总发电装机容量超过了三峡工程，因此伊洛瓦底江上游的水电开发工程又被称为是“海外的三峡工程”。密松大坝则是 7 个梯级中的最大一座，规划发电装机容量 600 万千瓦，由中国电力投资集团公司负责建设。中国电力投资集团公司（简称中电投）是中国五大发电集团之一，除经营电力外，还从事煤炭、铝业、铁路、港口等产业。中电投公司组建于 2002 年 12 月 29 日，注册资本金人民币 120 亿元。

### 四、缅甸密松大坝工程缅甸密松大坝

工程由三峡工程的设计者中国长江水利委员会设计。缅甸密松大坝的工程目标为发电、航运、防洪和灌溉。发电装机容量为 600 万千瓦，年发电量 294 亿千瓦时。大坝高 158 米。工程总投资为 36 亿美元。工程移民 1 万 2 千人到 1 万 5 千人。密松电站大坝抗震设计标准按 9 度设

防。密松电站大坝防洪标准按千年一遇设计，万年一遇校核。2009年12月21日工程开始动工，总工期8年，计划2017年首台机组将发电。

根据中电投的资料，缅甸密松大坝工程采用BOT方式建设，即工程全部由中方投资，发电量的百分之九十输往中国，百分之十无偿提供给缅甸。工程运营50年之后将无偿移交给缅甸政府。在密松大坝工程特许经营期内，缅甸政府可以通过税收、免费电量、股权分利等，获取540亿美元的直接经济收益，大于中电投集团的投资收益。项目移交后，缅甸政府不但可增加数百亿美元的固定资产，并可再获得上千亿美元的运营收益。在项目建设高峰期，用工将超过4万人，能显著增加当地就业机会，可以说是百利而无一弊。

## 五、2011年中国国庆节前，缅甸总统叫停密松大坝工程

2011年9月30日，在中国国庆节的前一天，缅甸联邦议会宣布吴登盛总统在其任期内搁置密松电站工程。吴登盛说：“缅甸政府是民选政府，因此，我们必须注意人民的意愿，我们有义务把重点放在解决人民的担忧和顾虑。”吴登盛说，密松工程可能会“破坏密松的自然景观，破坏当地人民的生计，破坏民间资本栽培的橡胶种植园和庄稼，气候变化造成的大坝坍塌也会损害电站附近和下游的居民的生计”。

次日，诺贝尔和平奖得主、一直反对密松工程的昂山素季女士在仰光说，大坝会影响缅甸第一大河伊洛瓦底江的水流，63个村的一万二千名居民将被迫迁移。因此很高兴政府决定叫停计划，显示政府愿意听取民众的声音，认真看待民众的关注。

对于缅甸政府叫停密松大坝工程的决定，美国、欧盟都表示欢迎，欧盟高级代表凯瑟琳·阿什顿的发言人说，欧盟看到缅甸领导层开始按照为民执政的承诺而行动，感到很受鼓舞。

一直支持缅甸居民反对密松大坝建设的国际河流组织：“密松水电站的搁置是缅甸及全球公民社会组织取得的一个伟大胜利。这项决定说明，建坝企业不能再依赖专政政府来推动人民所反对的水坝项目，中国电力投资公司和其他建坝企业应重新考虑在伊洛瓦底河和萨尔温江上的水坝修建计划。”

## 六、密松大坝工程的利与弊

缅甸政府叫停密松大坝工程的决定，让许多中国人震惊，特别是根据中电投提供的资料，密松大坝工程不花缅甸政府的一分钱，还在特许经营期内的50年中为缅甸政府提供540亿美元的直接经济收益，是密松大坝工程总投资36亿美元的15倍。项目移交后，缅甸政府可增加数百亿美元的固定资产，并可再获得上千亿美元的运营收益。

为什么缅甸政府看着这即将到手的上千亿美元收益不动心，而要停止工程建设？为什么工程移民看到新的二层楼房和十万元生活补助不动心，而要反对工程建设？难道缅甸政府和人民不懂发展就是一切的硬道理？许多中国人不理解。为了帮助读者的理解，下面将密松大坝工程和三峡工程做一个简单的比较。

### 6.1 建设工程的必要性

密松大坝工程的发电量的百分之九十输往中国，百分之十提供给缅甸，可见建造密松大坝并不是为了满足本地区的电力需求。那么为什么要建密松大坝工程呢？对缅甸人来说是为了还债的需要。这债务从何而来？这债务是因建密松大坝工程而来。说是中电投投资，不花缅甸一分钱。其实是缅甸用密松大坝工程做抵押向中国银行借贷款，银行借贷款的条件之一是工程让中电投来建设，然后用工程发电的收入来归还中国银行的贷款以及利息。真如中电投总经理和党委书记陆启洲所说，2011年初，中缅两国的有关银行签署了关于密松大坝工程的人民币贷款协议。

为保证还款，缅甸政府已将其持有的密松水电站股权质押，并将其预期收益作为还贷的主要收入来源。这样，密松大坝工程建设的必要性就成为最大的问题。

密松大坝工程采用 BOT 的建设形式，中国媒体说是中电投投资，缅甸没有出钱。这其实不准确。缅甸向中国银行借债，然后用电力产生的收入来还债。缅甸为密松大坝工程付出的是当地的水电资源，是淹没的土地和村庄，是消失的自然景观和生态资源，而其真正获利甚小。三峡大坝工程的建设也不是为了满足本地区的电力需求，而是为了满足区外的电力需求，建设工程的必要性并不充分。但是中国政府说三峡大坝工程的最主要的目标是防洪，而不是发电，用防洪效益来支撑工程的必要性。其实三峡大坝工程的防洪效益很小。所以建设三峡大坝工程的必要性也是不充分的。

## 6.2 防洪效益

根据中电投提供的资料，密松大坝工程的建设将有效控制和削减洪峰，提高下游地区的防洪标准，减少下游流域洪水泛滥对两岸人民造成的生命和财产损失。密支那市的防洪能力将由 5 年一遇提升到 20 年一遇。

三峡工程的建设将提高长江下游地区的防洪标准，防洪能力将由 40 年一遇提升到 100 年一遇。

可见密松大坝工程的防洪效益并不亚于三峡工程。可是缅甸人看重的不是密松大坝工程的所谓防洪效益，他们看重的是被密松大坝工程所淹没的土地，淹没的橡胶种植园和庄稼，被破坏密松的自然景观，被破坏的生计。密松大坝工程的防洪标准是按千年一遇设计，万年一遇校核，与三峡工程完全一样。也许是缅甸人读过了中国网的一篇名为“三峡大

坝牛皮吹破了吗”的文章。这篇文章很短，只是把中国媒体在不同时间关于三峡工程防洪能力报道的四个标题放在一起：

2003 年，“三峡大坝能防万年一遇的洪水”；

2007 年，“大坝能防千年一遇的洪水”；

2008 年，“大坝能防百年一遇的洪水”；

2010 年，“大坝蓄洪能力有限，不能把希望全部寄托在大坝上”

以上四种说法都来自于权威媒体。从“万”到“千”到“百”到“有限”，三峡把“牛皮吹破了吗”？反正缅甸人对密松大坝能否防万年一遇的洪水并不感兴趣。

### 6.3 发电效益

密松大坝工程发电装机容量为 600 万千瓦，年发电量 294 亿千瓦时。三峡工程发电装机容量为 1820 万千瓦，年发电量 840 亿千瓦时。三峡工程的发电装机容量是密松大坝工程的 3.03 倍，发电量只是密松大坝工程的 2.86 倍。可见密松大坝工程的发电效益比三峡工程略高。缅甸人拒绝发电效益较好的密松大坝工程，而中国人却以发电效益较差的三峡工程为荣，不知道谁的思维有问题。

### 6.4 投资效益

密松大坝工程的投资为 36 亿美元，三峡工程的投资为 2000 亿元人民币，以 1 美元等于 6.5 元人民币计算，折合 307.69 亿美元，或者说密松大坝工程的投资为 234 亿元人民币。

密松大坝工程发电装机容量为 600 万千瓦，每千瓦发电装机容量的投资为 600 元美元；三峡工程发电装机容量为 1820 万千瓦，每千瓦发

电装机容量的投资为 1691 元美元。三峡工程每千瓦发电装机容量的投资为密松大坝工程 2.82 倍（这里还忽略了两个投资额的时间差别）。

密松大坝工程的年发电量 294 亿千瓦时，每千瓦时发电量的投资为 0.12 元美元；三峡工程年发电量 840 亿千瓦时，每千瓦时发电量的投资为 0.37 元美元，为密松大坝工程的 3 倍。

可见，密松大坝工程投资效益远好于三峡工程。为什么一个投资效益远好于三峡工程的密松大坝工程却遭到缅甸众多非政府组织的反对？

### 6.5 移民

密松大坝工程的移民为 1 万 2 千人至 1 万 5 千人，三峡工程规划的移民人数为 113 万人，实际移民人数大大超出规划人数，至今移民过程还未结束，还有三峡后续工作包括移民工作要做。三峡工程的移民是密松大坝工程的百倍以上，而发电量只是密松大坝工程的 2.86 倍。

根据中缅签署的协议要求，“移民生活状况不低于原有水平并有所提高”，这和三峡工程移民条例规定的“使移民的生产、生活达到或者超过原有水平”并无大区别。

据说密松大坝工程为坝区建设所涉及的 410 户移民提供了两层砖木结构的房屋，还发放了生活补助费 10 万缅甸元的生活补助（约 98000 元人民币）以及彩电、大米、化肥等生活资料。这是三峡工程移民可望而不可及的，三峡工程每人移民获得的移民费在 5 千元到 8 千元人民币，房子还需自己筹资建造。

尽管密松大坝工程的移民安置条件远远超过三峡工程，但是当地居民普遍反对这个工程，他们组织起来，上街游行，发出声音，向政府施压，最后迫使政府停止这个工程。

### 6.6 工程的土地淹没

密松大坝建成之后，将形成 766 平方公里的水库；三峡大坝建成之后，形成了 1100 平方公里的水库。虽然三峡工程的淹没面积大于密松水库，但是考虑到密松大坝工程的发电装机只是三峡工程的三分之一，密松大坝工程的相对土地淹没损失超过三峡工程。密松大坝工程的巨大土地淹没损失，是缅甸人民反对大坝的一个主要理由。

### 6.7 工程对生态环境的影响

根据中电投总经理和党委书记陆启洲说法，关于密松大坝工程曾委托了中缅两国 100 多名专家完成了流域环境影响评价工作，其结论是项目对环境的影响较小。但是根据缅甸反对大坝工程的非政府组织介绍，缅甸目前尚还没有强制性必须遵守的工程对环境评估的法规。2009 年中国电力投资集团曾组织中国缅甸 80 位专家花了 5 个月时间出台了一本厚达 945 页的环评报告书，但并没有将环评报告公布。后来通过某些消息灵通人士才泄漏了出来。根据这份环评报告，密松大坝甚至都不该修建。“如果中缅两国真的关心环境问题并站在可持续发展的立场上，那么没有必要建那么大的坝”。科学家们的建议是，在江的上游建两座小坝。

报告还指出，大坝可能会对生物造成不利的影响，损害人体健康，破坏生物多样性，以及可能对江水造成严重的污染等等。三峡工程对生态环境的影响评价，先后有两个环评报告书，第一个环评报告书的结论是三峡工程对生态环境的影响是弊大于利，但是一些弊病是可以通过人为措施加以限制的，第一个环评报告的负责人是马世骏和侯学煜教授。但是此时三峡工程可行性报告的总报告已经将工程对生态环境的影响定性为利大于弊。为此，三峡工程做了第二个环评报告书，结论为三峡工程对生态环境的影响是利大于弊。第一个环评报告的负责人是方子云教授。

### 6.8 工程的安全问题



据说密松大坝的抗震设计标准按 9 度设防，而三峡大坝的抗震设计标准按 7 度设防，密松大坝的抗震设计标准远高于三峡大坝。

密松大坝位于地震高发地区。根据透露的环评报告书，现在密松大坝的选址距离缅甸的某处断裂带不到 100 公里。暗示一旦地震，可能会酿成严重后果。缅甸总统在停止密松大坝工程时说的“气候变化造成的大坝坍塌也会损害电站附近和下游的居民的生计”，应该是和这有关。三峡大坝除坝址处地质条件较好外，周围基本为断裂带所包围，历史上均发生过 6 级以上的地震。在大坝上游 17 公里处是三条断裂带的 K 形交汇处。三峡工程共做过七次水库诱发地震研究，六次研究结论是，三峡水库可能诱发 6.5 级地震，一次研究结论是可能诱发 6.0 级地震。

三峡工程可行性论证报告指出，水库库区的滑坡岩崩处为 408 处。三峡水库蓄水后，滑坡岩崩处数急剧增加，现在已经超过一万处。由于滑坡岩崩风险的增加，有环境专家认为三峡库区已经不适合人类居住，建议全部搬迁。

密松大坝处于国内民族矛盾冲突区，很有可能成为反政府军事力量定点威胁的目标。三峡大坝则使中国在未来军事对立中永远处于“后手”被动的状态。中电投总经理和党委书记陆启洲说法，据他所知，在 100 多年的水电建设史上，从来没有出现过由于大坝建设引发的洪水和破坏性地震的案例。其实中国新丰江水库诱发的地震就是破坏性的地震。也有科学家认为，紫坪铺水库诱发了 2008 年汶川地震。1975 年板桥大坝等 60 余座大坝溃坝，造成 24 万人死亡。1993 年青海省沟后大坝溃坝。沟后大坝为砂砾石面板坝，其坝型与密松大坝一致。中国是世界上发生大坝溃垮最多的国家，平均每年溃坝七十多座；中国也是溃坝造成死亡人数最多的国家。板桥大坝等 60 余座大坝溃坝所造成的人为洪水灾害，是近百年来死亡人数最多的洪水灾害。

## 6.9 大坝的使用年限

密松大坝工程采用 BOT 方式建设，工程运营 50 年之后将无偿移交给缅甸政府。根据中电投的算法，50 年后项目移交后，密松大坝工程值数百亿美元（不知如何计算出来的），并且还有很长的使用年限，可再获得上千亿美元的运营收益（也不知如何计算出来的）。国际上一般认为水库大坝工程的使用年限为 50 年，水轮发电机组的使用年限不超过 50 年。50 年后的使用年限和所产生的经济效益，是再投入的结果。因此，密松大坝工程在运营 50 年之后的价值，取决于中电投是否在运营 40 年后是否再投资，比如更新全部的发电机组，对大坝进行全面维修，更新大坝中的所有钢结构等等。如果中电投不再投入，大坝工程到 50 年后就分文不值了。所以缅甸人并不看好中电投所说的 50 年之后的数百亿美元固定资产和上千亿美元的运营收益。

据说三峡大坝可以使用千年以上，“功在千秋”。三峡大坝下游是葛洲坝大坝，二十世纪七十年代开始建，八十年代全部建成。2011 年葛洲坝大坝更换了全部的水轮发电机组，此次投资超过当年葛洲坝大坝工程的全部投资额。这些水轮发电机组的最长使用年限 40 年，最短的只有 20 多年。所以三峡大坝，“功在千秋”，只是骗人的鬼话。因此，缅甸人并不看好 50 年之后的数百亿美元固定资产和上千亿美元的运营收益是有道理的。

## **七、中国发展理念的实质“建设一座大坝，喂肥一家经济，破坏一片环境，祸害一方百姓”**

对于中电投这一个公司来说，密松大坝工程的经济效益是十分高的。密松大坝工程年发电量为 294 亿千瓦时，90% 输回中国，按中国上网电费每千瓦时 0.35 元人民币计算，年发电收入为 92.61 亿人民币，折合每年 14.25 亿美元，为 36 亿美元投资的 40%。即使考虑这是 8 年后的收入，考虑折现因素，折现后的每年收入可超过 7.2 亿美元，投资回报也超过 20%。

从密松大坝工程的这个例子中可以看到，中国发展理念“建设一座大坝，带动一方经济，保护一片环境，造福一方百姓”，实际是“建设一座大坝，喂肥一家经济，破坏一片环境，祸害一方百姓”。因此，密松大坝工程不能带动区域发展，也不是利用可再生能源的工程。由于缅甸民众对于密松大坝工程的关心，由于对密松大坝工程持反对意见的非政府组织将密松大坝工程的弊病公布于众，由于缅甸民选政府听取了人民的声音，搁置了密松大坝工程的建设。这对缅甸民众是一件好事，对中国民众也是一件好事。

发表在《民主中国》，2012年1月2日

## 跑马圈水到西藏——论西藏水电大开发

### 西藏第一座大型水电站开工建设

2010年11月12日西藏藏木水电站实现对雅鲁藏布江的截流。这个消息并没有引起中国大陆民众的注意，但是却引起国际媒体的极大关注。

藏木水电站是西藏的第一座大型水电站，也是在雅鲁藏布江上建设的第一座大型水电站。虽然藏木水电站发电装机容量并不大，为51万千瓦时，但是藏木水电站的建设就正式宣布了，在九百六十万的土地上再也不存在一条没有被大坝阻断的大河流，自然河流在中国将是被翻过去的一页。也许现在的人们还不能认识到自然河流消失给中国生态环境所带来的不可弥补的损失，但是几年之后，几十年之后，中华子孙后代一定会诅咒这个毁坏生存根基的错误决策。

### 西藏水电大开发的开始

藏木水电站的截流吹响了西藏水电大开发的冲锋号。回顾中国水电大开发的历史，最早集中在淮河和海河流域。黄河三门峡工程的失败是大水电发展政策错误的必然结果。而前期开发的淮河和海河流域则成为中国水危机最严重的地区。长江三峡工程的建设，是斯大林式水电发展政策的重演；西部大开发则以四川紫坪铺大坝的建设为标志。目前在云南、贵州、四川、陕西、甘肃、青海等地的大型水电站的建设正在如火如荼地进行之中。

伴随水电大开发，暴力拆迁、武力镇压民众反抗的事件时有发生，最著名的是2008年和2010年发生汉源瀑布沟的暴动事件。可是民众，特别是被涉及的移民的反对，并没有能够阻止水电大开发的步伐。其原因很简单，水电开发利润太高。金桥银路钻石坝，这句话形象地说明了

修路建桥和修水库大坝的利润之大和它们间的差别。当利润达到钻石级别时，一个以利益集团组成的国家政权当然会大力推广这种野蛮的发展。

根据中国发改委专家的估计，在未来十到二十年内，除西藏自治区外的所有可以开发的水电资源将被开发殆尽。未来中国水电大开发的重点在西藏。

### 跑马圈水西藏的计划

中国政府已经制定了详细的西藏水电开发规划，计划在西藏的雅鲁藏布江及其支流河段多雄藏布、夏布曲、拉萨河、尼洋河和帕隆藏布等，跨境河流朋曲等，阿里地区的狮泉河和象泉河，昌都地区的那曲、玉曲、扎曲等河流上建设大型水电站，总装机容量 1.4 亿千瓦，年发电量 7250 亿千瓦时，其发电量相当于九个三峡大坝。另外还计划在墨脱南建设世界上最大的水电站，规模为三峡大坝的两倍。

近期开发西藏水电的目标是满足当地的需要，配合进藏铁路，开发西藏的矿产资源。远期目标就是电力外输，百分之九十以上的电力将满足外地的需要。

如今华能、华电、大唐和国电四大国家电力公司外加三峡集团已经完成对西藏水电进行了势力范围的瓜分，跑马圈水已是事实。在西藏自治区政府中负责水电开发的副主席一直是由汉族干部担当，这些人是否能代表西藏人们的自治愿望和利益，一直令人怀疑。原负责西藏自治区副主席杨海滨，曾负责西藏经济发展包括水电开发，突然平调任国电副总经理，专门抓西藏水电开发，就是最好的实证。

如今在西藏担任建大坝修水库任务的主力军是中国人民解放军武警水电纵队的官兵。这是一支十分特别的部队。它由中国人民解放军工程兵改编而成，曾担任三峡工程和汉源瀑布沟等重要工程的建设。在工地

上他们是建筑工，当水库移民发生反抗时，他们是立即在现场出现的武警。汉源瀑布沟暴动被迅速镇压下去，这支部队起了重要作用。

### **西藏水电大开发对生态环境和社会的冲击**

西藏高原是中国乃至亚洲的水塔，是十几亿人生存的根本。西藏平均海拔在 4000 米以上，本来生态系统十分脆弱，加上最近三十多年所谓经济发展带来的影响，生态系统已经受到极大破坏，再加上水库大坝带来的冲击，离西藏高原生态系统的崩溃已经为期不远。不说大坝建设水库淹没对雅鲁藏布江峡谷地区的珍稀动植物品种的破坏，也不说工程建设带来的地质灾害，就说河流梯级开发所增加的水面，将改变当地气候条件，气温增加，降雨量减少等等。气温增加，将加快西藏高原冰川融化后退，加快西藏地区的沙化和荒漠化过程等等。水塔不保，未来何在？

发展水电事业能促进当地经济发展，提高人民的收入，这是一个重复了几十年的谎话。埃及总统纳赛尔说，阿斯旺大坝的建设将把埃及人民带入天堂。可是埃及人民依然生活在水深火热之中；中国领导人说，三峡工程的建设将大大改善人民的生活。可是三峡工程一百多万移民如今无工做，无地种，无出路。从 1949 年到如今，中国建设了八万多座水库大坝，制造了起码两千万贫困人口，却拿不出一个致富的正面样板工程。

### **西藏水电大开发将带来的国际冲突**

与长江、黄河、淮河、海河的水电开发不同，西藏水电大开发所涉及的河流是国际河流。长江三峡工程的建设，改变了长江的自然水流，特别是下泄量减少，下游省市的吵闹，那都是国内的事情，中央政府还有能力摆平。国际河流的纠纷，问题复杂，特别是亚洲国家在管理国际

河流上没有签订任何条约。西藏水电大开发，自然会引起下游印度等国的关注，特别是印度军方的强烈反应。

虽然中国方面多次强调，西藏水电大开发不会减少雅鲁藏布江等跨境河流的出境流量，以安抚印度方面。但是这些承诺没有任何意义。当西藏河流都实行梯级开发后，仅仅水库增加的蒸发量就足以极大程度上地减少出境水量，更不要说出境水量在时间上的分配。北京政府应该记得在家门前的事：北京最主要的河流永定河，通过梯级开发，从每年流量 20 亿立方米减少到目前的 3 亿立方米。只要每座水库的蒸发量减少百分之一的流量，就无法保证出境水量不会大幅度地减小。

无论是中国人还是印度人，都不希望西藏的水电大开发再带来一场五十年前发生过的战争。那场战争的结果是中国失去对约十万平方公里土地的实际控制。

### 结束语

汉族人对山水的理解，与藏人的理解不同。西藏人对建大坝，修水库，建引水隧道等缺少理解，他们认为这些工程会破坏了西藏的“圣山圣水”。当年修建羊卓雍水电站时，班禅大师表示不赞同，他说，“羊卓雍对调节西藏气候影响很大”，后来中央政府只得将原方案改为抽水蓄能电站。应该说，西藏人比汉族人更理解西藏高原的山水，更理解西藏的生态环境，因为那里是他们的故乡。西藏人是否支持西藏水电大开发，这是问题的关键。

发表在《BBC 点评中国》，2011 年 2 月 14 日

## 无法掩盖的事实——从学校建筑和其他建筑质量对比看 512 地震校舍倒塌的原因

四川 512 地震灾区的学校建筑质量最差，而政府建筑质量最好。65%的学校建筑必须停止使用或者立即拆除，这是 512 地震学校建筑倒塌的根本原因，也是到现场考察的中外专家的结论，更是民间组织调查的结果。

### 一、官方的结论

2008 年 5 月 12 日，四川省从汶川到北川一带发生强烈地震。根据谭作人、艾未未、黄琦、冉云飞等民间人士公布的资料，一共有七千余间校舍倒塌，造成起码 5212 名学生死亡。

温家宝总理在地震后曾表态要彻底调查校舍倒塌原因，政府各有关部门负责人也都做过这样的承诺表示。然而三年过去了，中国政府未给百姓一个满意的答复，相反谭作人、艾未未、黄琦、冉云飞等相继失去自由，无法将正调查继续下去。

四川省政府决定对 5.12 地震垮塌房屋一律不进行质量鉴定，法院拒绝受理一切有关校舍倒塌的案件，理由是：“地震级别高，强度大，是造成学校受损和其他一些设施受损的主要和最重要的原因，地震灾害带来的实际破坏烈度普遍大于当时所有灾区学校设防烈度的 1 到 2 度。”“没有一座学校建筑因质量问题而倒塌”。天灾成为官方关于汶川地震中学校建筑倒塌原因的唯一解释。但是四川省政府的这个决定是完全站不住脚的。

### 二、学校建筑与其他建筑的质量对比



据说四川省政府的决定是在清华大学等单位的专家报告基础上做出的，但是笔者仔细分析了他们的报告，发现专家的真正结论却是学校建筑质量最差是建筑倒塌的原因。报告中有下列数据，读者可以自己分析，得到结论。

分类	学校建筑 共 37 座	政府建筑 共 54 座	商住建筑 共 81 座	工厂建筑 共 50 座	医院建筑 共 8 座	其他公建 共 73 座
可以使用	6 (16%)	23 (43%)	41 (51%)	16 (23%)	2 (25%)	38 (52%)
加固后使用	7 (19%)	24 (44%)	23 (28%)	29 (41%)	4 (50%)	16 (22%)
停止使用	13 (35%)	6 (11%)	14 (17%)	5 (7%)	2 (25%)	11 (15%)
立即拆除	11 (30%)	1 (2%)	3 (4%)	20 (29%)	0 (0%)	8 (11%)

笔者据此得出的结论是，在所有建筑中，学校建筑的质量最差，65%的学校建筑必须停止使用或者立即拆除；而政府建筑质量最好，只有 13% 的政府建筑必须停止使用或者立即拆除。如果学校建筑质量能够和政府建筑一样，那么 5212 名学生就不会失去他们的生命。学校建筑质量差是 512 地震校舍倒塌的最主要原因，这是无法掩盖的事实。

### 三、到现场考察的外国专家的结论

美国加利福尼亚 Miyamoto International 公司派遣一支地震工程师队伍赶赴中国四川地震地区，收集数据，调查地震危害和总结教训。公司的首席执行官 Kit Miyamoto 在对都江堰新建小学的废墟作现场观察分析之后，说：“这 300 名学生本不必死去。”中国人把这些建筑称为豆腐渣工程。这所学校的建筑就是豆腐渣工程。人们一眼就注意到，周围的建筑还都立在那里，几乎没有受到什么坏。但是这座拥有 11 座

教室的建筑却被地震摧毁得成为细屑、粉末。Kit Miyamoto 指着细屑、粉末中一根突出的折断的水泥柱子的内部说：“这些小东西十分重要。”“请看这些连接(笔者注：指钢筋)必须两倍粗。”钢筋应该更加密一些，只有这样，钢筋混凝土才有一定的弯曲性能。“否则的话，钢筋混凝土就断了。”Kit Miyamoto 说：“结构、建筑形式和质量检查，所有一切都出错。”

#### 四、中国专家的结论

四川成都水电勘测设计研究院的副院长章建跃，结合抢险救灾一线的实地情况以及灾后考察结果认为，房屋垮塌是不按照设计要求施工建设的原因。他说：“四川某个正规设计院，为灾区设计了一百零五所学校，其中有六十五所在重灾区，地震以后，没有一所学校垮塌。为什么没有垮塌？离它只差几十米的小学却因设计施工不合理造成大量人员死亡，这是很能说明问题的。”

二零零八年中国建筑界最高的奖项“中国建筑学会建筑创作奖”给予了四川成都草堂小学翠微校区的学校建筑。设计师王蔚表示，只要坚持严谨施工，就可以让校区安然度过大地震。

清华大学、西南交通大学、北京交通大学的三个土木工程组的专家总结地震灾区建筑存在的问题有：没有按照抗震规范设计，没有设置圈梁设置，预制板拉接不符合抗震要求，箍筋弯钩存在问题，箍筋间距不符合要求，工程材料不合格，混凝土级配不对，钢筋构造有质量问题等。

#### 五、民间组织调查的结果

民间组织深入灾区进行调查，拿到许多证据，比如他们得到倒塌的北川中学的施工图，经与倒塌教学楼对比后，发现至少有十六处的钢筋偷工减料，如承重墙柱，施工图注明要用八根直径二十毫米的钢筋，

但实际只用了四根钢筋，直径只有十六毫米。民间组织的许多证据，现在却被公安部门当作犯罪证据予以扣押。

民间组织采用对比的方式发现，北川中学校舍倒塌，但是在同一地区的刘汉小学却没有倒塌；都江堰的聚源中学校舍倒塌，旁边的聚源小学却没有倒塌。

## 六、小震不坏，大震不倒

如果实际破坏烈度大于建筑设防烈度的 1 到 2 度，建筑倒塌是必然的话，那么中国目前正在进行的 512 地震重建工作就是错误的。以新建北川县城为例，建筑的设防烈度依然定为 7 度。当时中国城市规划院总规划师石楠指出设防烈度定的太低，应该提高到 8 度，但是四川省政府拒绝这个建议，唯一的例外就是新建北川中学，设防烈度定为 8 度。无论是设防烈度 7 度还是 8 度，都低于 512 地震的实际破坏烈度 2 度到 4 度。

如果地震灾害带来的实际破坏烈度普遍大于当时所有灾区学校设防烈度的 1 到 2 度，学校建筑必然倒塌的理论成立的话，那么新建北川县城乃至全 512 地震灾区的全部新建建筑在未来可能发生的同样震级和烈度的地震中都要倒塌。请问，四川省政府领导的地震灾区重建工作又有什么意义？

中国划分基本地震烈度，规定在基本地震烈度 7 度或者大于 7 度地区的建筑要有防震设计。一般建筑的防震设计烈度和基本地震烈度一致，重要建筑的防震设计烈度高于基本地震烈度 1 度，特别重要建筑高于基本地震烈度 2 度。对有防震设计的建筑的基本要求是：小震不坏，大震不倒。

小震不坏，大震不倒。就是说当地震灾害带来的实际破坏烈度大于设防烈度时，要求建筑物不倒，能保证建筑物内人员的生命安全，这是关键。

发表在《民主中国》，2011年6月1日

## 舟曲县洪水泥石流灾害原因初探

### 泥石流给舟曲县造成严重破坏

2010年8月7日22时许，中国甘肃省甘南藏族自治州舟曲县发生强降雨，午夜时间形成泥石流，从县城北面的罗家峪、三眼峪向南冲向县城。洪水和泥石流导致舟曲县半个县城的范围被夷为平地，剩余的房屋或是底层被淤泥淹没，或是发生倾斜，或被严重损坏，损失惨重。有报道说，死亡和失踪人数超过2000余人。

### 灾害的原因

这次灾害的原因除了降雨和所在地区的地理条件外，主要还有：

1. 白龙江流域的过度开发。
2. 舟曲县城市规划建设中的错误。

舟曲县曾以山清水秀而闻名，有“陇上小江南”之称。二十世纪五十年代县境内森林覆盖面大，山清水秀，空气清新湿润，生态环境平衡。但是持续五十多年的大面积开荒、伐木毁林，开发矿床，白龙江流域已经成为中国著名的地质灾害多发区，也是经济发展落后地区。

兰州大学崔瑞萍在其硕士论文“白龙江中游滑坡泥石流防治体系与效益的研究”中指出，“近50年来，人类生产活动增强，毁林开荒、陡坡耕种、不合理开矿、炸石、筑路、修建水工程以及各种开发建设等，造成山体破坏失稳，崩塌、滑坡和泥石流日趋频发，滑坡、泥石流所造成的危害和直接经济损失也日益扩展和增强。”

必须指出的是，白龙江的梯级开发和白龙江的渠道化，是造成这次灾害的一个主要原因。舟曲县人口不过13多万，但是配合白龙江的梯

级开发，舟曲县境内的水电开发项目多达四十余个，已经建成的有巴藏水电站等 15 座水电站，还有虎家崖等 14 座水电站在建。越是经济发展落后地区，想通过大规模的开发改变状况的行为就更激烈。

特别是地方政府的领导想通过开发措施来显示其功绩，往往只注重个人的眼前利益，而忽视百姓的长远利益。建设水电站壅高水位，容易引起河道里两岸的山坡发生滑坡和泥沙流。建设水电站所开挖的土石方回填山沟，又为滑坡和泥沙流提供了充分的松散的物质材料。

### 城市规划错误

舟曲县城位于白龙江的两岸的狭长地带。这种城市规划布局完全照搬平原地区大城市沿河布置的形式，去找寻什么水景，提高土地价值。城市规划完全不顾白龙江是山区河流，舟曲县位于狭窄的山区峡谷的地理位置。人们看到，白龙江全部渠道化，用水泥将白龙江压缩在一个很窄的断面中，河流两侧密集地规划和建设了大型的多层建筑。

山区河流洪水水位变幅大，洪水中常常挟带大量的石块，甚至是巨石。狭窄的渠化河道不能满足洪水的下泄，巨石很容易在狭窄的河道中形成自然坝，坝后形成堰塞湖。加上两岸大型的多层建筑的阻挡，坝后堰塞湖的水位才有可能升得很高，造成大灾难。

白龙江河谷狭窄，居民点本应该分散布置。但是舟曲县城的两条发展轴，一条沿着白龙江发展，一条由南向北延伸。城市的建设破坏了北边地区山坡的稳定。这次泥石流正是在县城北面的罗家峪、三眼峪形成，沿着城市发展轴由北向南冲向白龙江。

将县城医院布置在城市最低洼处，这是城市规划的又一错误。县城多数建筑被洪水淹没了两层，但是县城医院却被洪水淹没了三层。医院在救灾过程不但不能发挥应有的作用，反而成为救灾的重点。由于医院

三层被淹，医院的全部药品失去作用，灾后发出的第一个信息就是，舟曲县缺少药品。

### **江源地区是中国环境破坏最严重的地区**

发生灾害的舟曲县位于中国的广义范围的江源地区。白龙江是嘉陵江的支流，而嘉陵江又是长江的支流。江源地区是中国的水塔，也是中国生态环境破坏最严重的地区。舟曲县洪水泥石流灾害的原因是江源地区的过度开发和城市规划中的错误，但是其本质是江源地区生态环境破坏的必然结果。但愿此次灾害能为人们敲响一次警钟：江源地区的江源地区保护，关系到你我，关系到子孙后代。

发表在《民主中国》，2010年8月11日

## 工程技术措施失效：再论舟曲泥石流特大灾害的原因

### 一、寻找舟曲泥石流特大灾害的原因

2010年8月8日，也就是在河南省板桥溃坝三十五年之际，甘肃省舟曲县县城发生泥石流。根据报道，一共造成1456人遇难、309人失踪；而当地居民推测的死亡人数更多。国土资源部部长徐绍史在8月9日提出暴雨、地形、汶川地震影响等五大自然因素导致了舟曲特大泥石流灾难，为中国官方媒体广为报道。其实徐绍史所提出的五大自然因素只说明了为什么会产生泥石流，而没有解释为什么舟曲泥石流会导致严重的人员和财产损失。

本文所要指出的是，舟曲城市规划错误地将泥石流的通道作为城市建设用地，他们以为只要通过人为技术措施，可以阻挡泥石流以保证城市居民安全。而造成这次舟曲泥石流特大灾难的最直接原因恰恰却是这些人为技术措施的失效，上游的三眼峪内的七道拦洪坝和一座废弃的水库先后发生溃坝，将累积了十多年的泥沙一起冲向了熟睡中的舟曲县城。

### 二、人为技术措施是万能的吗？

舟曲县城的南北向发展轴，南起白龙江，北到县政府，一直延伸到三眼村。三眼村的北部就是泥石流的发源地三眼峪。这是一块不适合城市建设的用地，它本是滑坡的残留体，是三眼峪沟的水和泥沙的出路，应该留给水和泥沙。但是舟曲县城市规划以为只要采取相应的工程技术措施，就可以拦截泥石流，改变自然条件，以保证城市用地的安全。到2010年8月之前，人们在三眼峪建设了七道拦洪坝（工程上称拦沙坝，当地人称拦洪坝为拦沙坝，本文采用当地人的叫法）。



建拦洪坝防止泥石流，这类工程措施只能治表，而不能治本。建拦洪坝的最大问题是坝后的空间是有限的，这个空间很容易被泥沙淤满。泥沙淤满后怎么办？人们从不考虑这个问题和它的后果，也不考虑如果工程技术措施失效时是否还有其他防御措施。人们只是热衷于再建新坝。舟曲自 1997 年一共建了七道拦洪坝。舟曲县的领导认为七道防洪坝是铜墙铁壁，以致在强降雨一小时之后，也没有发出警报。

### 三、七道拦洪坝和一座报废水库的大坝连续发生溃决

在灾害发生之前，三眼峪的七道拦洪坝和一座水库大坝后积蓄了自 1997 年以来从山坡上滑落下来的石头和泥沙。当 2010 年 8 月 7 日晚 10 时开始降雨后，水在报废水库中和拦洪坝后面的空间中继续存蓄，水位不断上升，泥沙不断增多，能量和物质持续积聚。

根据记者的报道和村民的描述，先是最上游的一道拦洪坝无法承受巨大的压力，发生溃决。溃坝洪水携带大量沙石，形成泥石流，冲向下游，遇到另一道拦洪坝的阻挡。泥石流受阻，后续的降雨和沙石象援兵一样，继续涌来。第二道大坝无法承受压力，发生溃决。最后七道拦洪坝和一座报废水库的大坝都发生溃决。

根据记者王克勤和火兴才等的实地调查以及发布在网上的照片，可以发现，防洪坝工程质量不好是溃坝的一个原因。一个防洪坝工程，几经转卖，资金进入了中间商的口袋，而不是真正投入工程建设之中。舟曲三眼峪沟的拦洪坝是用石块垒砌的，所用水泥极少，只是用来抹面，做表面工程。当大坝溃决时，用于筑坝的石块，成为泥石流摧毁前进道路上所有建筑物的炮弹。

### 四、当地居民对灾害原因的解释

三眼村一位名叫冯昌义的 71 岁老人说：□拦洪坝不仅不能起防洪作用，反而成了一个随时有溃坝危险的水库。一个接一个拦洪坝，就成了

一个个水库，因为承受不了更大的洪流，所有的水库都在一定时间内溃坝。

一位在舟曲长大但没有留下姓名的人，在《谈谈舟曲的泥石流》：那些专家不敢说的成因》一文中写道：“那灾难的源头，曾经可是我们儿时踏春郊游的好地方。大家是否还记得，那高耸的城池般所谓的“防洪大坝”，那应该就是我们可亲可敬的“专家”想出来让我们免受洪水泥石流威胁的办法吧？如果我的推断不错，正是这些专家的“高招”送走了我的亲人朋友！”。

## 八、结束语

人和水争夺空间，必然产生冲突。人不愿意后退，利用工程技术措施不断进取，似乎占了上风。舟曲的拦洪坝阻挡了自 1997 年以来的小泥石流，似乎保护了城市的安全。但其实质是，将小问题累积成大灾难，将昨日的问题推迟到今日爆发。一旦工程技术措施失误，必然造成人间悲剧。

1975 年 8 月 8 日中国河南省板桥、石漫滩等五十余座水库溃坝，造成 23 万人死亡，被称为是人类技术史上因工程技术措施失效而造成的最大悲剧。35 年后的 8 月 8 日，舟曲七道拦洪坝和一座废弃的水库先后发生溃坝，造成另一起特大灾害。这让人不仅想起一句名言：技术工程的错误是不能用技术工程来修正的。

发表在《BBC 点评中国》，2010 年 9 月 15 日

## 水利专家王维洛专访：保命水塔毁坏 中国水资源走向绝境

文 ◎ 黄芩

旅德学者、国土规划画专家王维洛指出，无度的开发河流、追求GDP的增长以及对原始森林的破坏，是造成中国旱灾洪灾的最大原因，特别是对西藏高原的破坏，把中国保命的水塔给毁坏了，中国的经济因此走上了一条不归之路。

近日中国国家防汛抗旱总指挥部指出，今年入夏以来，大陆四分之三的省份都遭洪水侵袭，所有数据均写下自2000年以来的最高纪录。官方预期还会有更多暴雨，使水库和其他防洪工程承受更大压力。

常言道：大旱之后必有大涝。西南地区上半年刚饱受旱灾之苦，如今洪水正接踵而来。在水利专家的眼里，旱涝是一体的，都是因为水土不保，环境失去生态平衡造成的。旅德学者、国土规划专家王维洛博士在访谈中强调，无度的开发河流、追求GDP的增长以及对原始森林的破坏，是造成中国旱灾洪灾的最大原因，特别是对西藏高原的破坏，把中国保命的水塔给毁坏了，中国的经济因此走上了一条不归之路。

### 中国水资源已经走到绝境

“水是经济发展的命脉，然而当今中国的水资源已日益成为制约中国经济发展的项颈，是可持续发展的最困难一环。以前中国把水资源寄托在南水北调上，后来又提出大西线调水，从西南地区（包括西藏）向北方和西北调水，这是中国水资源的最后一张牌了。”

王维洛说：“当时估计西部水资源总共有6千亿立方米，计划每年从那调2千亿立方米的水，相当于4到5条黄河的水量。中共科学院院

士何祚庥在人大会议上宣称，南水北调是一个振兴中华的计划，可以使中国的农田扩大一倍，中国的未来就在西部的天上。然而今年上半年的西南大旱之后，很多人看到了，中国的水资源已经走到绝境上了，中华民族到了最危险的时候了，水没了，农业也就完了。”

王维洛指出，1998年长江大洪水以后，中国政府曾提出要“退耕还林，退耕还湖”，把坡度在25%以上的农田重新种树林，把原来是湖区的农田重新变成湖，这个政策是对的，可是前几年被停下来了。为什么呢？温家宝提出要保证18亿亩的农田，藉以保证中国的粮食供应。中国在城市化过程当中，不断占用耕地修建房屋，在大规模的城市化过程，为了保住18亿亩的底线，又走向牺牲环境的老路上了。

### 中共破坏了西藏高原的中国水塔

去年中国北方大旱，当时提出要南水北调，今年西南大旱，又想把长江的水抽过来。王维洛说，其实长江已经没有多少水了，有分析说2025年长江流域也是个缺水的地方。大陆那些所谓水利专家提出西线调水，把最后的出路放在青藏和西南上，他们还出了一本书叫《西藏水救中国》。

“我要强调的是，中国所有的环境破坏，最最厉害的就是对西藏高原的破坏。”王维洛指出，西藏高原是中国的水塔，甚至是亚洲的水塔，如今把这个水塔给破坏了，中国将来的路就很难走了。究其原因，是政府的经济开发政策。为开发西藏，政府把东部的汉族干部安排到西藏去干几年，那些干部去了之后只想拿出成绩。在这么短的时间内怎么出成绩呢？就是开矿产，开金矿、采玉石、挖药材、挖发菜，把草原破坏得一塌糊涂。

王维洛进一步指出问题所在，“汉人干部就会搞承包。他们在藏人区也把牧区画成一块块的，非要让藏人定居下来。这是违背自然规律

的。”比如在北欧靠近北极圈的牧区，尽管社会经济很发达，但是他们还是放牧的，比如养鹿等，牧群随着天气慢慢暖和，开始向北移动，天气冷起来就向南撤，那些牛羊都很聪明，它们只吃很嫩的草，不吃根，不会破坏草场，吃完了就往前走，前边还有新的，等都吃完了，它们又转回来，再吃后面长出的新草，因此草场没有被破坏，能够保护草场第二年再生。

而汉族干部让藏人把牛羊圈养起来之后，羊把草吃完了，又不能出去，只好啃草根，草根被破坏之后，草场就沙化了。以前西藏高原的草长得很密很密，老鼠打洞都打不进去，现在草场被破坏之后，老鼠就成为草场的主人，打洞之后草场就完了，地下水位就下降。“其实汉人的这种屯垦政策，在历史上就失败过好几次了，也是导致那些王朝失败的原因，比如汉朝就是败在这个政策上。”王维洛语重心长地以史为鉴。

他表示，经历这样的破坏，西藏高原要想恢复真的是太难了，因为那边天气太冷，植物生长周期很长，中国又在那不停的开发。如今西藏高原上也建起来水电站，但建好之后，水就没了，水电站都晾在那里。如今西藏高原遭受的过度开发后果非常严重。

### **破坏环境带来的 GDP 无效增长**

欧洲学者科拉克认为，河流开发不要超过 15%，最好保留 5%。王维洛说，国外最著名的例子就是埃及的阿斯旺大坝。大坝蒸发了 25% 的水，因为水面的蒸发量是最大的，修建水库就增加了水的蒸发面，使水变得更少了。而中国对河流的开发是追求 100%，就是说所有水库的库容量总和与河流量的比例，黄河是超过 100% 开发，经常断流，在干枯的时候人工的放一点点水，人工的保持不断流，辽河也是一样，海河入海没有流量，经常是海水倒流的，永定河也跟着干了。河流开发得越高，河流干得越快。

王维洛指出，河流有自净功能，而水库蓄水的结果，将河流的自净能力减少到最低。“就像一个人的肾脏器官有排毒的功能，他把肾脏给卖了，卖来的钱等于是发电的收入，但是自净功能没有了，他又去买一个洗血液的机器来替代肾功能，去修建很多污水处理厂来搞净化。修水库发电，不就等于你把肾脏给卖了，再买一个洗血器一样吗？政府官员这样做的目的是为了GDP增长。本来一个人好好的，有肾脏，也不用洗血，但这时候没有GDP，卖了一个肾，GDP增长了很多，买了一个洗血器，GDP又增长了更多，中国的算法和其他国家算的不一样。”

此外，王维洛也指出，造成洪灾的原因还有对原始森林的破坏。比如云南这次大洪水，云南省说全省他有50%的森林覆盖率，但从卫星上看，不到30%，而且所种的桉树，根本没有原始森林的功效。

印尼造纸厂商在云南买了3,000万亩林地来种植桉树。从GDP来说，桉树是相当不错的，但就生态保护来说，就是相当差的了。桉树又称抽水机，由于生长快，每年的需水量是其他树的五倍，很快就把地下水抽干了，而且桉树没有保水保土的生态功能，不下雨就旱，遇到下雨就会涝。

### 三峡大坝防洪能力 0.05

王维洛说，如今中二十六个省市都出现了洪水灾害，但没听说这二十六个省市里面那5、6万座水库到底发挥了什么正面作用。宣传里说，“三峡大坝能防御千年一遇的洪水”，这句话说的是：当三峡大坝遇到千年一遇的洪水时，大坝本身不会溃坝，并不是说它可以防千年一遇的洪水。

三峡水库只有221亿立方米的防洪库容，洪水来时水库蓄水，下游不遭洪水了，但上游的水位增加了。当时清华大学的黄万里教授说，三峡工程的防洪功能，无非就是把下游的洪水灾害移到上游去了。今年为

保武汉，洪水进到重庆市区，要保重庆时，武汉就得吃紧，三峡就起了这个作用。

“其实三峡工程的防洪能力是很差很差的，因为三峡防洪库容只有221亿立方米，相对于中国1954年的洪水，不过是当时洪水总量的5%。所以三峡水库的防洪能力只有0.05。”

王维洛总结，如今防洪总措施无非就是这么四点：第一是防洪堤，第二是蓄洪区，第三是治洪，第四才是水库。没有水库，也能防洪水。比如1981年，四川、重庆，发生了有纪录以来的最大洪水，但这股洪水到了现在三峡大坝坝址上和到了宜昌这里，就被当时的长江河段所吸收了，洪水就被自然的河道所化解了。“河流它是由河床、河漫滩组成的，河流它自身就有蓄洪的空间，为什么非要靠水库呢？”这是王维洛，一位国土规划、水利专家对中国政府的良心提问。◇

发表在《新纪元周刊》，第184期，2010年8月5日

## 中国人的血铅值是世界平均水平的两倍

### 一. 谈铅变色

2009年中国最流行的字是“被”，那么2009年中国关于环境污染的最流行的字应该是“铅”，可以说是谈铅变色。

2009年中国所发生的多起铅中毒事件，特别是儿童铅中毒事件：

陕西省凤翔 615 名儿童血铅超标；

湖南省武冈 1354 人血铅超标；

福建省龙岩上杭儿童血铅超标；

河南省济源 1088 名儿童血铅超标；

广西壮族自治区河池钢铁厂工人血铅超标；

云南省昆明市东川区部分儿童血铅超标；

湖南省嘉禾 250 名儿童血铅超标；

广东省清远市数十名儿童血铅超标；

山东省临沂市太平儿童血铅超标；

江苏省大丰市儿童血铅超标；

四川省荣昌县七千人受铅污染；

南省郴州市一万多名儿童血铅超标。

这些只是笔者在网上看到的报道，应该说是很不完整和很不全面的记录。



## 二．血铅中毒对人体健康危害大，对儿童危害更大

下面引用“孩子血铅超标，那些你不知道的事”一文（<https://goo.gl/kYcmDv>）中的一段文字：

“血铅是指血液中铅元素的含量，超过了血液铅含量的正常值，如果过高，就提示发生了铅中毒，它会引起机体的神经系统，血液系统，消化系统的一系列异常表现，影响人体的正常机能。”

铅是已知毒性最大、累积性极强的重金属之一，长期蓄积于人体，严重危害神经、造血系统及消化系统，对婴儿的智力和身体发育影响尤其严重。儿童铅吸收率高达42-53%，约为成人的5倍，而排铅能力只有成人的30%。

国内最新研究成果表示，儿童体内血铅超过100微克/升，智能指数就会下降10~20分。国际消除儿童铅中毒联盟的专家告诫说，中国如果不注意铅中毒的防治，20年后中国人平均智力将比美国人低5%。”

## 三．工业污染是中国民众铅中毒的主要原因

总结2009年中国所发生的多起铅中毒事件，可以主要归纳为以下两点：

第一：工业污染是中国民众铅中毒主要原因；

第二：受害者多为农村或城郊的居民和儿童。

众所周知，中国现在成为了世界的大工厂。其实中国原材料和能源并不丰富，土地资源和水资源也不丰富，为什么中国变成了世界的大工厂呢？许多人认为是因为工人工资低，使得中国产品在价格上有竞争力。其实这只能说对了一半。中国产品在价格上有竞争力，还因为中国产品的环境成本最低。和发达国家相比，中国产品里的环境成本几乎为零。

2009年中国所发生的多起铅中毒事件，其原因就是工业企业排放的废气、废水、废渣所造成的。但是令人十分吃惊的是，这些企业排放的废气、废水、废渣都符合国家环保局制定的排放标准。比如造成陕西凤翔数百名儿童血铅超标的主要原因是东岭冶炼公司排放的废气、废水和废渣。但是当地环保部门认定，东岭冶炼公司废水、废气、固水淬渣排放均符合国家相关标准。而且周边土壤的铅含量也符合国家土壤环境质量标准。

虽然中国经历了文化大革命，但是中国的环境保护立法并不晚。中国对不同行业制定了不同的废气、废水、废渣排放标准。企业排放的废气、废水、废渣符合国家标准，而企业排放的废气、废水、废渣又使得当地居民的血铅超标。这就说明一个问题，中国政府虽然有法定的排放标准，但是排放标准十分低，不能保护环境不受污染，不能保护居民健康不受影响，这个排放标准形同虚设。这个排放标准的宽松，使得企业可以任意排放污染物而不会受到惩罚。这个松宽的排放标准，造就了可能产生大量污染物的生产线在中国的大规模的聚集，让中国成为世界大工厂，成为环境事故的多发地。中国为GDP高速发展付出了沉重的生态环境代价。

为什么受害者多为农村或城郊的居民和儿童呢？

中国政府也讲环境保护和环境治理，其环境保护的最大措施就是将污染的工厂企业从城里搬到农村，从人多的地方搬到人少的地方，最典型的就是为了北京奥运会把有污染的工厂全部迁出北京。这个搬迁措施在西方工业国家也曾使用过，特别是在保护环境运动刚开始的时候，当时人们认为农村的容量大，可以稀释这些污染。后来人们马上认识到这个措施并不能真正解决环境污染问题，反而会加剧环境污染的问题。城里人口多，对污染企业的监督大，要求企业减少污染的压力也大。农村地区人口少，所能施加的压力也小。西方工业国家目前的政策是，要

么企业就地解决污染问题，要么下马停产。因此许多产品就转移到了环保要求很低的中国去了。外国公司只买回所需要的产品。在中国生产过程中产生的污染问题就全部留给了中国百姓，留给了中国的子孙后代。

目前中国政府解决铅污染的办法，就是让居住在污染企业附近的居民搬迁到比较远一点的地方或者让污染企业暂时停止生产。但是这都不是解决问题的办法。铅污染依然继续威胁中国大地。

#### 四．中国人的血铅值是世界平均水平的一倍。

把污染的工厂迁出城市，城市利用工厂的废弃地开发房地产，建设住房，然后高价卖给百姓。这里忽视了十分重要的问题，就是工业废弃地上的遗留下来的污染问题，特别是土壤的污染问题。居民在这样的土地上生活，也很容易血铅超标的。德国多蒙市政府将一块工业（炼焦厂）废弃地规划成居住用地，在上面盖了一户一屋的居住区。后来发现这个居住区上的儿童健康出了问题，最后查出原因，是土地已经被重金属严重污染。市政府只得以（在没有土地污染情况下）市场价格全部收购居住区的房地产，然后挖土三尺，对土壤进行清洗，去除重金属物质，然后回填。在经过中立专家的检查之后，认定没有重金属污染，才允许市政府再将房地产出卖。

从1995年~2000年中国有近二十个城市对14000名1~12岁儿童进行了血铅水平的调查，这些城市包括：北京、上海、重庆、广州、武汉、沈阳、长春、太原、兰州、郑州、杭州、无锡、徐州、克拉玛依等。结果是：在城市工业区内儿童血铅平均水平多在163.7~450ug/L之间，儿童铅中毒流行率多在50~85%之间。有的城市工业区内儿童血铅平均值>450ug/L；有的城市几乎所有工业区内的儿童都已有铅中毒。

2007年至2009年湖北省疾控中心对3000多名青少年筛查显示，武汉市学龄前儿童血铅含量超标检出率为8.4%。青山区学龄前儿童血铅值超标检出率为18.8%。

这些数据都说明，中国的铅污染到了一个很严重的地步。

美国著名科学家贾德·戴蒙（Jared Diamond）在“大崩溃”（Collapse）一书中写道：关于中国人民的健康，因为受到环境恶化的影响，我们可以举三例来说明。

戴蒙的第一个例子就是血铅浓度。“中国城市居民的平均血铅浓度几乎是世界其他地区的两倍，严重威胁居民健康，同时也会影响儿童的心智健康。”

近年曝光的血铅超标事件				
曝光日期	污染地	官方或民间抽检结果	已知受害者人数	污染源
1995年-1997年	安徽阜阳市界首市田营镇和太和县青口镇	仅1995—1997年，当地被诊断为铅中毒者不少于百例。当地村民血铅浓度、土壤、地表水、空气和农作物中的含铅量都超过国家标准数倍至数十倍。	不少于百人	多家冶炼厂
2005年9月	湖北京山县宋河镇	80%的学生血液铅含量严重超标或中毒	80%的学生（学生总人数不详）	雄韬电源科技公司
2008年12月	江苏省邳州市运河镇新三河村	全村100多个14岁以下儿童中，铅中毒人数达到41人。少部分成年人做了检测，共有29人血液中铅含量超标。	儿童41人，成人29	江苏春兴胜科合金有限公司
2009年8月	湖南武冈市司马冲镇		约8000	多家冶炼厂
2009年8月	陕西宝鸡凤翔	抽检731名儿童发现616人血铅超标，315人铅中毒	615人血铅超标，315人铅中毒	东岭冶炼公司
2009年8月	云南昆明东川区	对全区1000多名儿童进行了微量元素检测，经初步筛查血铅值大于100ug/L有200多人，约占检测人数的19%；未发现重症铅中毒的患儿。	200多人	附近工业园区排放
2009年8月	湖南武冈市文坪镇	当地政府组织检测的1958名儿童中，有1354人血铅疑似超标	1354人血铅疑似超标	多家冶炼厂
2009年8月	河南济源市	官方检测的3108名14岁以下儿童中，1008名儿童血铅值在250ug/L以上需立即接受驱铅治疗	1008名儿童	豫光金铅公司等三十多家冶炼企业
2009年9月	福建省龙岩市上杭县		上百人	华强电池厂
2009年12月	广东清远市经济开发区龙塘镇银源工业区	南方日报记者走访了附近50多户有孩子的居民，证实有44名孩子存在不同程度的血铅超标	44名孩子存在不同程度的血铅超标	则良蓄电池厂
2010年1月	江苏盐城大丰市大丰经济开发区河口村	110多名儿童中，已有51名儿童被查出血铅含量超标	51名儿童血铅含量超标	盛翔电源有限公司
2010年3月	郴州市嘉禾县、桂阳县	截至10年3月25日，将近200人被诊断为血液中铅过量，其中152名成人为铅中毒	200人	3家未通过环评审批手续的冶炼企业

中国信息中心数据（最后更新2010年3月）

## 不排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震

没有人知道，龙门山断裂带在紫坪铺大坝后面巨大水体作用下会如何反应。象在一座已经超载的屋顶上又加上了一层厚厚的雪，被大坝阻挡的水的重量可以引起地壳中的已经存在的断裂开始滑动，导致地震。所以不能排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震。

One of the precepts of the engineering geologist is never take anything for granted in site studies for engineering works; this especially so for dam site. (Legget, R.F., Hatheway, A.W.: Geology und Engineering, p. 362)

### 一、地震

诗经·小雅

烨烨震电，不宁不令，百川沸腾，山冢萃崩，高岸为谷，深谷为陵  
国语·卷第一

伯阳父曰：“……阳伏而不能出，阴逼而不能蒸，于是有地震。”

### 一、地震和地震成因

地震是由地球内部的变化引起的地壳的震动。按地震成因可分为火山地震，构造地震，冲击地震和诱发地震四种。

构造地震是由地壳大断裂的活动引起的。地球运动对地壳各部份的岩层产生居大的地应力，使一些岩层发生褶皱变形，当这种应力不断累积，超过岩石的强度时，必然使岩石急速发生破裂错动，同时迅速地释放出所积累的能量，并以弹性波的形式引起地壳振动，从而产生地震。

这种地震是最常见的。如果引起震源较浅，对地面的影响显著，往往成为巨大的破坏性地震。从板块理论上来看，地球表面的板块划分和全球地震带的分布是一致的。在对流发散的海岭上，地震带窄，构造简单，地震都是浅源的，活动的水平较低，地震也较小。在对流汇集的岛弧构造地区，地震带宽，构造复杂，深源地震都发生在这里，活动水平高，深浅地震都有，地震有时很大。而在大陆上，地震的分布多与活动断裂有关。活动断裂带最突出的部位，往往是震中所在。因为这个部位构造脆弱，应力易于集中。活动构造带的两端，常常是震中往返跳动地点，是因为活动构造带在应力加强时，两端受力最大，是推动进一步发展的有利部位。两条断裂带交汇处，容易导致应力集中，往往是震中所在地点。

火山地震是由火山活动引起的。火山喷射时引起岩浆和气体、液体物质的能量活动，形成应力集中和释放的有利条件，因而产生地面振动。火山地震有时很剧烈，波及的地区主要是火山周围的数十公里。在中国大陆地区，这种地震少。火山地震主要分布在岛弧地区。

冲击地震是由于物体突然冲击地面，如洞穴倒塌，矿井倒塌，山体崩落，滑坡等引起的地震，震级小，破坏往往主要由山崩和滑坡等引起

诱发地震（激发地震）是当某一已外界力量作用到构造应力相对平衡的地区，破坏了原有的相对平衡状态，发生构造活动，并引起地震，如水库地震以及深孔注水和人工爆破所引起的地震。本文将主要讨论紫坪铺水库和四川汶川大地震的关系。

## 二、水库诱发地震

庄子：“海水三岁一周流，波相薄则地震。”

佛经：“阿难问佛，地动有几，佛曰：一为地依水上，水依于空，大风起则水扰，水扰则地动。”

在讨论水库诱发地震之前，首先要搞清什么是水库诱发地震。水库诱发地震是指在空间上和时间上，与水库建造因素及水库蓄水过程有显著联系的地震。

人类修了数数千年的大坝水库，水库诱发地震的问题，直到在本世纪三、四十年代才引起人们的注意。1931年，希腊MARATHON水库在大坝工程完工后，水库蓄满水后一年，该地区发生了地震。MARATHON水库所在地区在1938又连续发生了震级为5.0级的地震。1933年阿尔及利亚的QUED\_FODDA水库地区也发生了诱发地震，但是地震震级不高。希腊MARATHON水库和阿尔及利亚的QUED-FODDA水库地区的地震并没有引起人们的注意，起码还没有把建造水库和发生地震这两者联系起来。

直到1936年美国的HOOPER水库地区发生地震后，水库诱发地震的问题才逐渐引起人们的注意。HOOPER水库坝高为142米，水库容量为350亿立方米，为当时世界上库容量最大的水库，水库大坝也为当时世界最高。HOOPER水库从开始蓄水起，在1936年到1937年期间，人们就记录到一百多次可感的地震。在1939年HOOPER水库地区发生了震级为5.0级的地震。

从三十年代中到五十年代末，不少人认为HOOPER水库地区发生地震只是一个孤立的现象，是由当地的条件所决定的，这些现象在其他的一些大水库并没有发现。而且认为水库诱发地震只是一些小的地震

但是到了六十年代，情况发生了变化。1962年中国的新丰江水库发生了6.1级地震，1963年世界上库容最大的赞比亚和津巴布卫的卡里巴(KARIBA)水库发生了5.8级地震，1963年意大利的VAIONT水库发生地震，同时发生了山体崩塌和滑坡，死亡约1600人。1966年希腊的KREMASTA水库发生了6.3级地震，1967年印度科依纳水库地区发生至今最严重的水库诱发地

震，地震强度为 6.5 级，死亡约 177 人。1972 年世界上大坝最高的水库，苏联 NUREK 水库（坝高三百十七米），发生 4.5 级地震，当时大坝还没有完工，但是地震却一个接一个的不断发生，1975 年美国的 OROVILLE 水库发生 5.8 级地震，公众的忧虑迫使附近正在施工的 AUBURN 水库停工，重新论证，修改抗震标准。1981 年世界上最著名的阿斯旺大坝后的纳赛尔水库发生了 5.6 级地震。这些地震大多数发生在弱震地区或地质构造稳定的地区，地震强度均超过历史上所记录的最大地震强度，这些地震强度足以造成人原伤亡和对建筑物，以至对大坝本身的破坏。

水库诱发地震问题重新引起人们的重视，对 HOOVER 水库地区发生地震的观测和记录，被认为是第一个对水库诱发地震的观测和记录。1970 年，联合国科教文组织成立了水库诱发地震问题研究的专家组，至今为至，人们已经将百余次水库诱发地震记录在案，其中震级在五级以上的有十次之多。根据国内外已经发生的实例，证明水库诱发地震，可以在原来被认为是无地震地区或稳定地区发生，诱发地震的震级也可能超过原构造地震的震级。

### 三、水库诱发地震有关的因素

#### 3.1 水和地震

如果岩石中没有水，也就没有结构地震。为此有许多原因。从理论上讲，如果五公里深处的岩层，由于上层岩石的重力所产生压力，人们也许得到一个值，在这个值时，花岗岩还能承受此压力，不至于发生破碎。随着深度的加大，温度加高，压力加大，岩石不是破碎而产生地震，而是发生状态变化-融化，因为水净压力已经超过了岩石的固态的压力。同样在实验室中作岩石剪切试验，取一块坚硬的岩石，施加相应的压力和温度，岩石不是成为碎片，而是成为流动状。这样看来，在温度加高，压力加大的情况下，岩石影发生融化，而非破碎，这样就不会



产生地震。但是事实上却存在着地震，这似乎自相矛盾。地质学家认为，当在温度加高，压力加大，但还未超过了岩石的固态压力，由于水进入岩石的裂隙和裂缝中，水在滑动面上的润滑作用，而使得岩石突然滑动，发生形变和地震，将应力释放出来。这就说明，为什么在地球内部的深处会发生断裂。

### 丹佛地震

1962年在丹佛COLORADO发生了一系列地震。尽管这个地区在历史上发生过多地地震，如在1882年发生了地震烈度为七度的地震，之后也有一些地区性的地震，但是总的来说，自然地震的强度都比较小。但是这种情况在1962年四月之后就发生了变化。从那时到1963年九月，地震记录仪记录了700余次地震。地震震级在0.7到4.3之间。

地震学者注意到，绝大多数地震是在丹佛东北的ROCK山方圆九公里的范围内发生。这里是美国军队武器生产的基地，在生产过程中排出许多废水。这些废水原是来存蓄在地表的一个小池塘里，任其蒸发。为了减小废水对环境的可见污染，自1961年起，采用废水深井回灌技术，利用高压泵把废水灌回2370米的深井中。在1963年三月到1964年九月这一设施被搁置一年没用，从1964年九月到1965年九月再次利用高压泵把废水压到深井。紧接着在丹佛地区就发生了地震。居民们推测，这些地震和废水深井回灌有联系，并控告到法院。最后只好防弃这种处理废水的方法。

地震学者经对该事件的研究发现，在废水注入量和地震次数之间确实存在很强的相关关系。在1964年初发生了一连串的地震后，在1964年地震次数大为减少。接着在1965年又发生了一系列大地震，并达到了最大值。这与废水排入量的增加和压力的加大有关。有两个原因可以解释这种现象。第一，在深井中加大水压，迫使地下水进入地下

已经存在的裂缝和裂隙中。这增加了的水压减小了岩石的抗剪能力。第二，岩石的破坏，有利于水流沿着微裂隙流动，而水又产生润滑作用。在这两种情况下，经过长期形成的地壳构造，就要发生形变。而这形变的应力只有通过一系列的滑动和地震放出来。正是增加了的水压促使结构应力的释放了。丹佛地震的研究，证实了一些地震学者对水在水库诱发地震中的作用。

### RANGE L Y的人工地震试验

丹佛地区地震的成因是偶然被人所发现，但是研究的结果给人很大的启示。在这之后，地震学者就在许多不同条件下，进行的野外实地试验。1969年美国地质工作者在COLORADO西部的RANGE L Y油田进行了试验。油田有许多废弃的钻井可供试验。人们可以把水注入深井，也可以把水从深井抽出来，可以改变水压，同时测量岩石中的水压的变化。再在周围地区安装专门的地震测试系统，监测当地的地震活动。测试的结果表明，在注入水的压力与地震活动之间存在十分密切的相关关系。只要水压达到一个门槛值，地震活动就增加。如果抽水，岩石中的水压力减低，地震活动就减少。可见，水压力的变化，影响地壳中已存在结构应力场，只要水压达大一定的数值，就会诱发地震。

总之，丹佛地震和RANGE L Y的调查和试验表明，水在地壳中对引起突然断裂过程中的重要作用。

### 3.2 水库诱发地震与水库坝高/蓄水的高度的关系

洛特（ROTHE，1970，1973）对水库诱发地震与水库的大坝高度及总蓄水量之间关系进行了定量的相关分析，结论是1. 水库的蓄水的高度(大坝高度)与诱发地震线性相关，蓄水高度越高，发生地震的强度就越大；2. 诱发地震与水库的总蓄水量之间关系不显线性相关。

修建高坝水库，引发地震的可能性是很大的。正如 S I M P S O N 所说的那样，“因为到目前为止，还没有可实用的判断水库诱发地震风险的指标，所以，所有的“大型水库”在某种程度上可以被认为，存在水库诱发地震的可能。”

一个明显的例子是原苏联的，人们在那里建造了一座世界上最高的水库大坝（317米）。1972年，这座水坝还没有造成，一个接一个的地震不断发生在其周围。

### 3.3 水库诱发地震与水库蓄水的关系

古普拓（G U P T A）和拉思图基（R A S T O G I）在研究了K O Y N A水库的地震后指出，当水库的蓄水位越高，水库的蓄水速度越快，诱发地震的强度越高；反之，当水库的蓄水速度越慢，水库的蓄水位越低，诱发地震的强度越低。水库的蓄水位曲线与诱发地震强度曲线存在一个时间差。许多水库诱发地震的实例证实了古普拓和拉思图基的结论（如苏联的N U R E K水库，赞比亚的K A R I B A水库，希腊的K R E M A S T A水库，加拿大的M A N I C - 3水库），但也有一些例外。

原来以为水库只有在蓄水时或在满水后不久，才发生水库诱发地震。现在发现水库在把水放空之后，再次蓄水时也会发生地震。法国V O G L A N S水库坝高110米，蓄水量为6.05亿立方米，水库在1968年开始蓄水，1969年11月蓄满水。从1970年11月到1971年3月，把水库中部份水排放掉，之后又很快地蓄水，在1971年6月又将水蓄满，就在水蓄满后，也就是在6月21日，发生了震级为4.5级的地震。在6月21日到7月2日，共发生了20余次地震。震中在水库东南5公里的地方。在这个地区，过去也没有地震活动的记载。（Goldsmith, 112-113）

同样的情形也发生在科西嘉的A L E N S A N I 水库，A L E N S A N I 水库坝高60米，蓄水量为一千一百万立方米。水库在1971年完工，当年的九月二十九日，发生了震级为2.9级的地震。六年半后，在1978年4月，又发生了水库诱发地震，地震活动到1980年年底还未停止。1978年发生的主震，比1971年要强烈，主震之后发生了150次余震。在1978年的地震之前，A L E N S A N I 水库的蓄水曾被全部放完，几个月中水库没有水，然后，水库又很快被蓄满水。蓄满水之后就发生了地震。这说明，坝高低于100米的水库也有可能发生水库诱发地震，如希腊的M A R A T H O N 水库，原南斯拉夫的B A J I N A 水库，美国的C L A R K - H I L L 水库，法国的G R A N D V A 水库。

还有现象证明，在水库水位降低时也会发生地震。特别在很快地降低水库的水位时，诱发地震的可能性就增加。

在美国O R O V I L L E 水库和M O N O 水库的诱发地震中观测到，水库诱发地震活动与降低水库水位有关。O R O V I L L E 水库在1975年发生地震之后，在方圆二十公里的范围内，就出现了有规律性的地震活动。当冬季和春季水库蓄水时，地震活动减少，而在夏季和秋季时，地震活动增加。十分有意思的是，1975年的主震就发生在夏季。科学家认为，快速降低水位也会引起应力场的不稳定，从而引起地震。M O N O 水库的诱发地震，一般地震震级在4级以下，主要发生在夏季和秋季，与O R O V I L L E 水库的诱发地震现象十分相象。科学家还观测到，水库诱发地震活动与降低水位的速度有关，降低水位的速度慢，地震活动就弱，相反，降低水位的速度快，地震活动就强。1980年下半年，在M O N O 水库东边数公里的地方，发生震级约为五级的地震，但是这次地震是否是水库诱发地震，还不能肯定。

### 3.4 水库诱发地震与其他因素的关系

在瑞士的阿尔比斯山的L I V I G N O水库也观察到水库诱发地震, 水库大坝高1 3 0米, 弧形坝长5 4 0米, 建造在三迭纪的白云岩上。根据建造前的研究, 尽管与构造所决定的岩石裂隙发育, 但从整体上来看还是坚实的。在蓄满水后, 工作人员在寒冷天气的时候, 听到辟辟啪啪的响声, 同时一根支柱的表层出现了新的裂缝。紧接着在1 9 7 9年初, 用一个可移动的地震观察站对地震活动进行了3 6天的观测, 在这期间记录了1 8 0次地震活动。根据观测得到的数据分析, 地震活动不仅与水库的蓄水速度有关, 而且同时与空气的温度有关。最强的地震活动总是在气温低于零下1 0度和水位每天下降超过1 0厘米时发生。根据N. D E I C H M A N N和D. M A Y E R - R O S A的看法, 其原因是水在岩石表面的裂缝中结冰而发生爆裂。

#### 四、水库诱发地震面临的新课题

NED ROZELL, University of Alaska Fairbanks, Geophysical Institute

No one knows how local seismic faults will react to the incredible mass of water behind Three Gorges Dam. Like heavy snow on an overloaded roof, the weight of water blocked by dams can cause existing cracks in Earth's crust to slip, resulting in earthquake. Faults tend to slip more often when a nearby giant reservoir is filled with water.

由于西方工业国家在二十世纪后期看到了大型和巨大型水库大坝工程带来的生态环境和社会负面影响, 停止建设大型和巨大型水库大坝工程, 所以对于水库诱发地震的认识至今停留在二十世纪七十年代的水平, 比如认为水库诱发地震的强度不会超过6.5级(K O Y N A水库诱发地震).

从 1992 年中国政府批准建设长江三峡大坝工程后，中国又上马建设了许多大坝工程，包括紫坪铺水库大坝工程，世界的水库大坝工程集中在中国，为中国的 GDP 的高速增长做出重要贡献。

过去，世界各国建设水库大坝工程，都是尽量避免在地质条件复杂的地区建设，不会建造在会发生强烈地震的断裂带上。无论是 H O O V E R 水库大坝还是新丰江水库大坝还是 K O Y N A 水库大坝，都是弱震地区，建设之前的地质调查，也没有发行活动断裂带（在地震后均发现断裂带）。而三峡水库则有几条断裂带横贯水库底，在大坝不远处有几条断裂带成 K 字形交汇。紫坪铺水库更是直接建造在有可能发生强烈地震的龙门山断裂带之上。在这样的情形下，从过去水库诱发地震案例中获得的经验、知识是否还适用？

美国阿拉斯加大学地球物理研究所的劳策尔在“巨大的大坝工程可能引起地层活动”一文中写道：没有人知道，当地的地震断裂带在三峡大坝后面巨大水体作用下会如何反应。象在一座已经超载的屋顶上又加上了一层厚厚的雪，被大坝阻挡的水的重量可以引起地壳中的已经存在的断裂开始滑动，导致地震。如果附近的大水库装满了水，断裂就会更频繁地倾向滑动。

水库直接建造在有可能发生强烈地震的断裂带之上，由于水库蓄水和水库水位的变化，使得断裂更频繁地倾向滑动，导致地震，此时的地震震级还不超过 6.5 级吗？科学家目前还没有给出回答。

#### 四、不排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震

紫坪铺大坝工程是中国政府实施“开发大西北计划”后的第一个大型水电开发项目，也是周永康担任四川省领导人时坚决支持上马的项目。2001 年 3 月紫坪铺水库大坝工程开工建设。2005 年 9 月紫坪铺水库开水蓄水，当年 11 月两台水轮发电机组开始发电。2006 年 5 月，紫坪铺

水库大坝工程的四台水轮发电机组全部投入生产，当年 10 月，水库按照计划蓄满水。根据官方报导，紫坪铺水库大坝工程一共耗资 72 亿人民币。

紫坪铺大坝是水泥面板堆石坝，坝高 156 米，水库总库容 11.12 亿立方米。虽然紫坪铺水库的总库容只是三峡大坝工程的不到三十分之一，但是紫坪铺水库增加的蓄水位高和三峡水库是同一数量级的，都超过 100 米，增加的水压力超过每平方米 100 吨。根据前面的分析，水库蓄水越高，诱发地震的可能越大，地震震级越高。紫坪铺水库诱发地震的可能性绝对不会亚于三峡水库。

紫坪铺大坝工程的防震设计和三峡大坝一样，都是按照地震烈度 IIIV 度设计的。对于地质条件的评价也是同出一辙：工程区 40 公里范围内，历史上未见有强震发生等等。

紫坪铺水库紧邻此次地震中心汶川映秀镇，是损失最为严重的地区。另外一个损失最为严重的地区是北川。这两地正好是北川-汶川断裂的南北两端。紫坪铺水库正好位于北川-汶川断裂的南端。前面已经谈到，活动构造带的两端，常常是震中往返跳动地点，是因为活动构造带在应力加强时，两端受力最大，是推动进一步发展的有利部位。两条断裂带交汇处，容易导致应力集中，往往是震中所在地点。水在紫坪铺水库蓄水的高压之下，更加容易进入水库底部岩层，引起地壳中的已经存在的断裂的滑动，从而发生地震。

一般说，水库诱发地震震源浅，震源深度在十公里以内；而构造地震则比较深，构造地震震源深度在十公里以内的比较少。此次四川汶川大地震，中国地震局先是报震源深度 29 公里，后把震源深度修改为 8-10 公里。这个震源深度是水库诱发地震经常发生的深度。2007 年 2 月 12 日也就是在汶川发生一次震级为 3.2 级的地震，震源深度 8 公里，和此次汶川地震的震中完全吻合。2007 年 2 月 12 日地震是此次地震之

前，紫坪铺水库蓄水后记录到的在水库影响地区的最大地震，应该是水库诱发地震。

另外根据灾民的报导，地震发生时，紫坪铺水坝上游的水库水位急剧上升，一度成为“汪洋大海”。可见紫坪铺水库底部的断裂有大量能量释放出来。

可以将劳策尔的结论略加修改：没有人知道，龙门山断裂带在紫坪铺大坝后面巨大水体作用下会如何反应。象在一座已经超载的屋顶上又加上了一层厚厚的雪，被大坝阻挡的水的重量可以引起地壳中的已经存在的断裂开始滑动，导致地震。所以不能排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震。

发表在《观察》。



## 再论不排除紫坪铺水库诱发四川汶川大地震

如果说印度洋板块挤压欧亚板块，青藏高原不断东移，龙门山断裂就象埋藏在地壳中的几百颗原子弹，那么在龙门山断裂上建造紫坪铺水库大坝工程就是给原子弹安装一个不可控制的引爆装置。四川省地震局的高级工程师李有才和四川地矿局物探大队曹树恒高级工程师早就指出紫坪铺水库大坝工程将是一个潜在的“危险工程”。

### 一、世界上著名水库诱发地震案例介绍

人类对于水库诱发地震的认识，主要来自对于过去发生的水库诱发地震案例的经验总结。下面介绍世界上几个著名的水库诱发地震的案例

#### 1.1 印度科依纳水库诱发地震

印度科依纳（K O Y N A）水库位于印度孟买城以南二百三十公里的地方，库容量 27.8 亿立方米，水库面积 116 平方公里。科依纳水库于 1954 年开工建设，1963 年完工。

科依纳水库大坝高 103 米，大坝体积 130 万立方米，大坝为粗石混凝土重力坝。印度科依纳水库不但大坝底下的地基十分理想，而且水库所在地区的地质结构完整，从地质板块学的观点来看，这座水库是建造在印度板块上，是印度-澳大利亚板块的一部份。于几百年前就已经形成。人们认为这种地质结构是最稳定的，即所谓的无震区，而且在水库建造之前，也没有地震的记载。大坝位于前寒武纪地质带上，地质条件非常优越。

但是就在这里发生了至今为止记录在案的强度最大的地震。1963 年科依纳水库竣工并当即蓄水启用。在这之后，附近地区就小震不断，

在 1964 年和 1965 年之间，最高一周地震次数达四十多次。水库在 1965 年蓄满水，之后地震次数增多，强度加大，到 1967 年，一周地震次数竟高达 320 次地震。在 1967 年 9 月 13 日发生了一次震级 5.5 级的地震，1967 年 12 月 11 日在大坝附近发生了为震级 6.5 级的地震，震中烈度为 VIII 度。

这次地震的震源就在水库大坝附近离地面 9-23 公里的地方。这次地震影响的范围很大，整个印度半岛的西半部份都能感觉到该次地震。由于水库诱发地震而直接死亡人数约为 177 人，受伤人数超过 1700 人。该地区大批房屋倒塌或是受到严重损坏，成千上万的人无家可归。科依纳水库的大坝虽然没有因地震而倒塌，但受到严重损坏，水泥大坝两面出现了多处裂缝，有几处水都从裂缝处渗透出来。不得不采取多种措施补救。科依纳水库的发电机组和涡轮机受到严重的损坏。

在地震发生之后，工程地质人员再对该地的地质情况进行调查，发现原来认为是坚硬的玄武岩中，原来有许多中小断层。这些被认为是不活动的断层，在水库建造之后，又重新活动起来。由于水库大坝高度大，相应的水压也大，大量库水大量渗透进去，使岩石间的摩擦力大为减小，从而破坏了岩石间的应力平衡，造成了断层的运动，这种运动的结果便是地震。印度科依纳水库地震的一个重要的现象就是，只要一进入雨季，水库水位高涨，水压加大，水库地震就在这时有发生。

在印度科依纳水库诱发地震之前，人们认为水库诱发地震的强度不会超过 6 级。但是科依纳水库诱发地震之后，这个指标修正为 6.5 级。

### 1.2 美国的 O R O V I L L E 水库诱发地震

O R O V I L L E 水库大坝高 236 米，水库库容 43.65 亿立方米，是美国最大的水库之一。O R O V I L L E 水库所在地区很少有地震活动，只是在水库大坝周围 50 公里的范围内发生过一些轻微的地震，记

录的最强的一次地震发生在 1950 年 2 月 8 日，地震震级为 5.7 级，震中在水库大坝北边 50 公里的地方，当时没有产生大的破坏，也就没有引起人们特别的注意。

由于 O R O V I L L E 水库大坝高，库容大，在大坝建造之前，对地震问题还是颇为重视，1963 年在距 1940 年震中一公里远的地方，安装了地震仪，来监测地震活动，寻找地震原因。O R O V I L L E 水库从 1967 年 11 月完工开始蓄水，1968 年 9 月蓄满。

无论是在大坝建造时，还时在大坝建造成后，以致到大坝蓄满水后到 1975 年初，在方圆三十公里的范围内，地震仪只记录了一些轻微的地震，与过去的记录没有变化。

在 1975 年 6 月 28 日 O R O V I L L E 水库大坝的西南面发生了几次小的地震。人们当时不可能知道，这些小震是大地震的前兆，还以为象往常一样，象在加利福尼亚州的一些地区发生的普通小地震。尽管如此，人们还是增添了几台可移动的地震仪。

在七月份人们就在这个地区观察到近二十次地震。最前的一次的地震震级为 4.7 级。

到七月底地震震级似乎有所减弱。8 月 1 日清晨，位于贝克来的加利福尼亚大学的地震观测中心的警报系统响了。O R O V I L L E 水库大坝附近发生了震级为 4.7 级的地震。在上午六点半左右，在 O R O V I L L E 水库大坝附近又发生了几次小地震。

负责水库地震研究的科研人员认为，这是地震活动又重新活跃起来的表现，有可能会发生大的地震，这种可能性虽说不大，但是很实际。为此，一位值班的工程师对水库大坝及其他设施座了专门的检查。在检查过程中，也就是在 8 月 1 日中午稍后，发生了震级为 5.7 级的地震。震中距离 O R O V I L L E 水库的大坝仅 10 公里。最后确定地震烈度

为 VII 度。大坝上的加速仪测得的最大水平加速度为 0.15g。地震地区的损失不是很严重。一些烟囱倒了，一些阳台的墙倒到大街上，一些结构不牢的房屋倒塌，水库大坝的设施没有受到损害。

科研人员根据地震仪所得到的资料对地震活动进行了研究，得到的结果是：地震震源以 60 度的角度向西倾斜。震源中心的深度，在西部约为 12 公里，在东部接近地面。

岩石沿着震动面向北北偏西的方向发生了位移。如果人们把地震面向地面延长，就可在水库南面得到一条切线。几天之后地质工作者就在这假设的切线附近找到了断裂。人们挖了许多坑槽，发现这是一个存在了很久的地震面而形成的断裂。在最近的一万年中发生过多次垂直的活动。每次的位移只有几个厘米。根据野外的观察发现，这条到地面终止的断裂线有 5 公里长，只是这个地区长满了草，不易为人们所发觉。根据这个发现，人们对这次地震是否是由水库建设而应期的作出了不同的推测。当然永远不可能肯定地回答这个问题，因为那直接的因果关系是无法证实的，而这些指数只能说明这个或那样的解释。多数人的意见认为，地震是由水库建造和蓄水所造成的。毫无疑问，水库蓄水通过地壳里岩石的水，增了额外压力，尽管这个压力的激励在扩散过程中减弱，但也许正好碰上了原来岩层中的断裂的薄弱处，也可以足够使原来小的裂缝扩大，从而诱发了地震。

虽然这次地震对周围地区没有造成很大的损失，但是公众对这次地震却是十分关心，特别是对离 O R O V I L L E 水库大坝 6 5 公里的、正在建设之中的 A U B U R N 水库大坝。A U B U R N 水库大坝是加利福尼亚州 A U B U R N - F O L S O N 南部地区规划的一个重要组成部分。A U B U R N 水库大坝是当时规划的世界最大的双曲拱型大坝，在可行性研究时对水库地区的地质调查，结论是地震活动特别弱，而地层稳定，岩体坚硬。1968 年开始前期施工，到 1975 年 O R O V I L L

E 水库地区发生地震后，A U B U R N 水库大坝工程就停止施工，重新对水库诱发地震进行调查研究。这次调查研究的结果是，原来认为不活动的断裂，还是有可能复活，重新开始活动。论证和讨论一直延续了五年，最后得出了 A U B U R N 水库地区水库诱发地震的最大震级可达 6.5 级，震中离大坝的最近距离可能为 3.7 公里，最大地震烈度可能达到 VIII 度。根据这个研究结果，重新修改了大坝的设计和投资预算，A U B U R N 水库大坝才重新开工。

### 1.3 美国胡佛水库水库诱发地震

胡佛大坝建造在科罗拉多河上，坝高 142 米，胡佛水库又称米德湖，水库容量为 350 亿立方米，于 1935 年开始蓄水，为当时世界上最大的水库。米德湖这一带历史上没有地震记录。但是到 1936 年九月，当水库蓄水到 100 米深时，出现了第一次地震。此后地震活动随着水库水位的增高而增加，1937 年，水库水位上升到 100 米，这年发生了约 100 次可感地震。1938 年在胡佛水库地区设置地震台网进行仪器观测，在这一年记录了七千次地震，其中一些地震是人感觉不到的。根据仪器观测，发现地震集中在米德湖附近方圆 35 公里的地区之内，震中沿断层集中，震源深度平均小于 9 公里（根据 4 个观测台测定的震中位置，误差可小于 1 公里）。到了 1939 年 5 月，水库蓄满水已达九个月，正常水位平均保持在 143 米左右，因蓄水增加的地面负荷达 350 亿吨，这时的地震活动达到了高潮，其中包括一次震级为五级的地震。在这之后的几年中，地震活动有所增加。从 1935 年开始蓄水的十年间，在八千平方公里的范围内，共发生了约六千次地震。再之后，地震活动渐次率减，总的趋势是下降，但仍跟着水位变化波动，至今尚未完全平息。

在 1972 年八、九月之间，米德湖附近地区又发生了两次震级为四级的地震，当时的蓄水为 400 亿立方米。在地震发生之后进行的地质调查，证明这个地区的地质情况很复杂，岩石成份中有花岗岩，片麻岩，

前寒武纪片岩，砂岩和灰岩以及第三纪火山岩，并在地表出露许多断裂，特别是水库南缘的几条大断层，尤其重要。根据地质学家的意见，认为水库盆地的断层自上新世以来已入稳定状态，修建了大坝之后，米德湖水库的水负荷，使断层又复活起来。

#### 1.4 V A I O N T 水库诱发地震和滑坡山崩

在意大利北部阿尔卑斯山区，V A I O N T 河流在石灰岩中塑造了一条又深又窄的峡谷。在 V A I O N T 流入 P I A V E 河流的汇合处，这里河谷开阔，在汇合处上游两公里的地方，建造了一座坝高为 285 米的水库大坝，为当时世纪上最高的拱型大坝。大坝于 1960 年完工。V A J O N T 水库大坝的主要目的是发电，防洪则是第二位的。水库库区在大坝后由西向东延伸，设计水库蓄水能力为 1.66 亿立方米。在水库的南边是 M O N T E - T O C 山，是个主要由石灰岩和破碎的泥灰岩组成的山体，山体不稳定。但是，当时大多数工程师和地质学家认为，尽管有发生较小的滑坡的可能性，由于山坡的上部陡峭，而下部的地层倾斜度小，所以大部份的山体还是稳定的。

虽然结论如此，工程师们还是认为要对 M O N T E - T O C 山进行观测。1960 年二月，水库开始蓄水，工程师们就在山坡上设置标，以便测量可能发生的山体位移。不久，工程师们就从观察中得出结论，只要水库的水位上升，M O N T E T O C 山体就向下运动；随着水位上升速度的加快，山体就向下运动的速度也加快。如果库区的水位上升到距坝顶 25 米，山体就向下运动的速度为每天 1 厘米。地震活动也与水库蓄水有关。当 1961 年，水库中的水被部份排空，地震活动几乎接近零。1962 年四月，水库蓄水达到 155 米，发生了十五次地震。1963 年夏季降雨特别多，水库的水位在八月分上升到以往未曾到大高度，距坝顶只有 12 米。紧接着，山体下滑运度加快，发出了警告的信息。当时参取了紧急措施，马上放水降低水库的水位到 180 米，在九月分发生了六十

次地震。十五天之后，十月一日 22 时 41 分，MONTÉTOC 发生滑坡，滑坡的面积为地质学家估计的五倍。2.40 亿立方米的岩石，以每秒 30 米的速度滑入水库。这个滑坡的力量如此巨大，以致西欧和中欧的所有的地震站都记录了这次震动。岩石滑入水中，激起 100 米高的水浪，越过大坝冲向下游。巨浪卷走了 LONGARONE 城的几乎所有的居民，冲毁了其他三个村庄，造成 1600 人死亡。

### 1.5 阿斯旺大坝水库诱发地震：

阿斯旺大坝位于阿斯旺镇南部七公里。大坝为堆石大坝，坝高 111 米，大坝体积为 4200 立方米。阿斯旺大坝后的水库称纳塞尔水库，是为纪念故总统纳塞尔。纳塞尔水库库容 1640 亿立方米，水库面积 6500 平方公里。纳塞尔水库于 1964 年开始蓄水，到 1978 年，水库蓄水到达设计最高蓄水位 177.8 米。在这之后，水位一直保持在 171-177 米之间

1981 年十一月，发生了地震震级为 5.6 级的地震。在主震之前，发生了三次预震，在主震之后，发生了多次余震。震中分布在纳塞尔水库下的一个大范围内。震中的烈度估计在 VIII 度，阿斯旺大坝处的烈度为 VI 度。1982 年七月，又发生了同样强度等级的地震。阿斯旺大坝所在地区在历史上一直被认为是非地震地区。虽然一些科学家认为这是一次构造地震，但他们同时也认为，建造水库是诱发地震的原因之一。

阿斯旺水库地震是在水库放水，水位降低时发生的。在发生地震之后，在瑞典专家的帮助下，在阿斯旺水库地区建立了地震观测台网。

### 1.6 卡利巴水库诱发地震：

卡利巴大坝高 125 米，水库面积 6649 平方公里，水库蓄水量达 1750 亿立方米。水库位于沉积层上，同时发现有几条纪的断裂，位置也已确定。1958 年 12 月水库开始蓄水，这之后发生了多次地震，1959 年发生 22 次地震，1961 年发生 15 次地震，其中一次地震震级为 4 级，

随后地震活动明显增加，仅1962年三月，就发生63次地震，1963年一月到七月，发生61次地震。水库在1963年八月蓄满水。这时水库发生了一系列强烈的地震。最强的一次地震震级为6.1级，另一次地震震级为6.0级。被确定的十个震中均位于水库的最深处。主地震发生之后，发生了多次余震，以后几年，地震活动逐渐减弱。值得指出的是，在卡利水库建造之前，这里也是被认为是非地震地区。

### 1.7 小结

过去，世界各国建设水库大坝工程，都是尽量避免在地质条件复杂的地区建设，更不会建造在会发生强烈地震的断裂带上。许多断裂带都是在地震发生之后才发现的。

过去的经验总结是：在弱震地区或地质构造稳定的地区，大型水库大坝会诱发地震，水库诱发地震强度可以超过历史上所记录的最大地震强度。

但是紫坪铺水库大坝则是直接建造在有可能发生强烈地震的龙门山断裂带之上。科学家现在就面临一个完全新的情况：在有强烈地震背景的断裂带上和地质构造不稳定的地区建造大型水库大坝，水库是否会诱发地震？水库诱发构造性地震是否还属于水库诱发地震的范畴之内？水库诱发构造性地震的强度是否会超过历史上所记录的最大地震强度？就象阿斯旺大坝地区的1981年十一月发生的地震，一些科学家认为这是一次构造地震，但他们同时也认为，建造水库是诱发地震的原因之一，因为阿斯旺水库地震是在水库放水，水位降低时发生的。紫坪铺水库和汶川大地震是否也是这样的关系？是否是紫坪铺水库蓄水激发了构造性地震？

## 二、地震工程师早就指出紫坪铺水库大坝工程将是一个潜在的“危险工程”



许多人不知道，紫坪铺水库就直接位于龙门山断裂带之上！紫坪铺水库紧邻此次四川汶川地震中心！紫坪铺大坝距离地震中心的直线距离仅为 19 公里！

四川省地震局的胡先明工程师在“紫坪铺水库蓄水前天然地震活动”一文中是这样描绘紫坪铺水库所在地区的地质背景的：“紫坪铺库区处于扬子准地台与松潘—甘孜地槽之间的过渡带，这个构造过渡带从古生代到中生代早期是中国以地台为主的稳定区和中国西部以地槽为主的活动区的分界。新生带以来中国西部强烈的褶皱隆起，形成推覆逆掩的巨型断裂系，它就是举世闻名的龙门山皱断带。由于印度洋板块陆壳与欧亚板块强烈顶撞，产生的强大推挤力使龙门山断裂带发生大规模的逆掩推覆构造变形，随着青藏高原的抬升和地壳物质的横向蠕散，龙门山断裂带成为川青断块的东南边界。”

但是，紫坪铺水库大坝工程的工程可行性报告却漠视这个复查的地质背景，认为：

- “紫坪铺坝区属地壳结构基本稳定”；
- “工程区 40 公里范围内，历史上未见有强震发生”；
- “紫坪铺坝区及其附近地区大地震的影响烈度不超过 VII 度”。

人们在四川汶川大地震之后再来看这些结论，会发现这些结论都是错误的。2000 年 3 月 2 日国务院总理办公会第 60 次会议通过《关于审批四川省岷江紫坪铺水利枢纽工程可行性研究报告的请示》。就是说，国务院总理办公会议认同这些结论的。

2008 年 5 月 12 日发生的四川汶川大地震的事实证明紫坪铺水利枢纽工程可行性研究报告中的有关结论是完全错误的。那么撰写这个可行

性研究报告的科学家和工程技术人员应该负什么责任？批准这个报告的国务院又应该负什么责任？

有人会说，这些都是马后炮，是事后诸葛亮。就是在紫坪铺水库大坝工程上马之前，中国的许多科学家和工程技术人员都表示反对。比如原中国水电科学研究院的陈实先生就发表文章，提出反对意见。那时的情形是，北京的科学家和工程技术人员多持反对意见；而四川省本地的科学家和工程技术人员则不敢发表反对意见。但是四川省地震局的工程师中也有勇敢站出来的，指出紫坪铺水库大坝工程将是一个潜在的“危险工程”。

四川省地震局的高级工程师李有才和四川地矿局物探大队曹树恒高级工程师就撰写了“紫坪铺水库枢纽工程基本烈度”的文章，通过对于水库所在地区的地震地质、新构造、深部地球物理、历史地震的深入研究，对在龙门山断裂带上建造紫坪铺水库大坝工程提出坚决反对的意见。李有才和曹树恒指出，紫坪铺水库大坝工程所在地区的地壳结构应属基本不稳定地区，坝区及其附近地区未来具有发生 7.5 级大地震的深部构造背景，紫坪铺坝区及其附近地区大地震的影响烈度不是不会超过 7 度，而是会达到 9 度，甚至 IX 度以上（四川地震局提供的数据，此次汶川地震中心地震烈度为 XI 度）。四川地震局原党组书记、局长刘兴怀，四川地震局高级工程师蒋能强、李明光也都支持李有才和曹树恒的观点。当时李有才和曹树恒就建议中央政府立即停止停建紫坪铺水库枢纽工程，或炸掉已建好大坝。2005 年紫坪铺水库开始蓄水之后，出现水库诱发地震现象。2007 年四川省水利厅向李有才征求了意见，问：“紫坪铺水库已经建成了，该怎么办？”“当时已经退休的李有才坚持把大坝炸掉，或者将水库中的水放掉。令人深思的是，四川省水利为什么要在 2007 年向李有才征求意见。

2005年紫坪铺水库开始蓄水，2006年紫坪铺工程四台发电机组全部投入生产，整个工程提前一年完工，可以说是春风得意马蹄急。紫坪铺工程号称创造了很多省内之最、乃至国内之最。

——紫坪铺水利枢纽工程是新中国成立以来四川省建设的最大的水利枢纽工程，而且是为全国最大的灌区(都江堰灌区)供水。

——紫坪铺水利枢纽水轮发电机组的水头变幅为国内最大，居世界前列，技术要求高。

——紫坪铺水利枢纽工程的面板堆石坝为四川最高、全国第五。

——坪铺水利枢纽工程泄洪洞的高速水位流速为45.4米/秒，其流速为国内最大。

——在工程施工中，共发现132条煤洞、煤窑，工程地下高含瓦斯为国内大型水电工程瓦斯含量最高，地质复杂程度居国内大型水电工程前列，施工难度系数大等等。

为什么在此时向当年提出反对意见的李有才工程师征求意见？是因为紫坪铺水库蓄水之后诱发地震所带来的忧虑。

紫坪铺水库大坝工程是一个危险工程，其危险不仅仅在于紫坪铺大坝可能被强烈地震所损坏，发生溃坝，形成溃坝洪水，淹没下游的都江堰市和成都市，威胁下游几百万人民生命财产安全，同时还在于，紫坪铺水库的高位蓄水和大幅度的水位变化，可能激发龙门山断裂带中累计的应力的释放。如果说印度洋板块挤压欧亚板块，青藏高原不断东移，龙门山断裂就象埋藏在地壳中的几百颗原子弹，那么在龙门山断裂上建造紫坪铺水库大坝工程就是给这些原子弹安装一个不可控制的引爆装置。

呼吁中共政府公布紫坪铺水库大坝工程地震观测台网的观测资料，为中国人民、世界人民了解地震成因提供资料，也为各国科学家研究水库诱发地震提供资料。

发表在《观察》

## 西部水电大开发和水库地震

2017年8月8日和9日，地处青藏高原边缘地带的九寨沟和精河分别发生7.0级和6.6级地震，引起国人的极大关注和热烈讨论。虽然古人对地震成因做过各种解释，从1906年美国瑞德教授提出地震成因的弹性反跳理论，至今只有111年，所以这还是一门很年轻的学科。正因为如此，对于地震成因的新理论不断地提出。对于水库诱发地震，人们的认识更是肤浅，主要是来自对一些水库诱发地震现象的归纳总结，并且通过案例不断地进行修正，比如水库诱发地震的震级，从不可能超过5级，不可能超过6级，到现在的6.5级。过去人们有意避免在强地震地区建造水库大坝，但是当周永康批准在强震区建设紫坪铺大坝水库工程（汶川地震的真正震中），吹响了西部水电大开发的号角，如今青藏高原是江河寸断，而这里正好是中国地震和地质灾害多发地区。据不完全统计，青藏高原将建造二十一座坝高超过二百米的大坝，其中四座坝高超过三百米的世界最高大坝。根据最新的地震成因理论，如改变地表水和地下水分布会引起地震等等，近几年来青藏高原发生的地震，包括2008年汶川地震等，都和西部水电大开发有直接的关系。

### 一、世界各地关于发生地震的古老解释

地震是发生在自然界的一种现象，世界各地对于地震的发生，有许多不同的解释。古代中国人认为地底下有一头睡觉的巨牛，它翻身时就发生地震；日本人则认为地下生活着一条大鱼，它睡醒翻身时会发生地震，北美的印第安人认为地底下住着一头巨大的乌龟，乌龟一动就地震了。印度的一些部落认为几头大象背负着大地，大象一动就发生地震。

中国古代很早就有地震的记录，如《诗经·小雅》中有“烨烨震电，不宁不令，百川沸腾，山冢萃崩，高岸为谷，深谷为陵。”记录颇为生动详细。公元前 780 年，发生了一次强烈地震，朝野震惊。西周的伯阳父认为此乃亡国之兆。他说：“周将亡矣。夫天地之气，不失其序；若过其序，民乱之也，阳伏而不能出，阴逼而不能蒸，于是有地震。”果然，十年过后，西周灭亡，皇帝被杀。这就是著名的灾变论和阴阳地震说。

中国古代哲学家庄子（约前 369 年—前 286 年）认为：“海水三岁一周，流波相薄，故地动。”第一次用液体流动来解释地震的发生。

## 二、地震成因理论

1906 年 4 月 18 日美国旧金山附近发生 7.8 级大地震，造成洛杉矶东部的圣安列斯地层发生断裂，经过实地考察，美国霍普金斯大学的瑞德教授提出了弹性反跳理论。他认为岩石是一个弹性体，可以象压缩的弹簧一样储蓄机械能，当断层两侧的岩体受到相向的外力作用时，断层中最脆弱的部分开始崩溃直至断层滑动。断层断裂一旦开始，便自震源沿着断层面急速扩张，断层面两侧岩体因而产生相对运动。此时蓄积在断层上的摩擦应力突然全部或者部分被解除，很短时间后两侧岩体跳到新的平衡位置。长期蓄积的弹性能也在这个瞬间转变成热能和地震波被释放出来。这个地震成因理论从提出至今也只有 111 年的历史，是一门很年轻的学科。

后来在全球板块构造动力假说的支持下，弹性反跳理论得到了比较广泛的认可和应用。用这个理论可以这样解释 1906 年旧金山大地震：北美板块和太平洋板块分界的圣安列斯断裂的水平突然错动造成的。中国地震局也是用这个理论来解释 2008 年的汶川地震，2010 年玉树地震，2013 年雅安地震和 2017 年九寨沟和精河地震。

一个理论只能解释一些现象，不能解释所有现象，弹性反跳理论也是同样，许多同行提出悖论。中国地震学家岳中琦认为这个理论不能科学合理地解释复杂的地震自然现象。持这个观点的还有台湾的张助馨等。岳中琦经过研究发现，汶川大地震中国并没有大量热量释放出来，地震后，四川省气象厅的温度测量结果表明，极震区的温度也是立即降温的，而且很快地降了两天大雨。2008年汶川地震后，专家解释说，这次地震把几千年储蓄的能量都释放出来了。意思应该是今后几年、十几年这个地区不会有大地震了。可是雅安地震、九寨沟地震接踵而来，这些地震的能量又是什么时候储存起来的呢？所以科学家一直都在致力寻找新的地震成因理论。

### 三、水库诱发地震

2017年8月11日新华社发表采访中国工程院院士陈厚群《九寨沟地震与三峡工程有关？工程院院士释疑》的报道。陈厚群介绍，“水库地震主要分为两类：一类是水库蓄水后，两岸原来存在的溶洞、矿洞，由于水体淹没的影响发生陷落，在库区诱发地震，一般震级不会很大且能量有限；另一类是，库区正好穿越发生地震的断裂带，水库蓄水后水渗入地下，孔隙压力升高，抗滑强度减弱，水库起到触发作用。这些区域原本就有地震，水库蓄水起到一定的触发作用。”

1994年三峡工程正式开工，至2014年，三峡工程建设经过20年的时间已基本完成，并进行了6年试验性蓄水检验。2014年7月国务院决定对三峡工程进行整体竣工验收，汪洋任验收委员会主任，陈厚群任验收专家组组长，和当年三峡工程论证时张光斗、潘家铮的角色差不多。原定2016年第一季度提交整体竣工验收报告，提请国务院三峡建委全体会议审议并报国务院审批。到2017年8月三峡工程整体竣工验收还没有完成。陈厚群很是谦虚地在百度百科中的个人介绍中，也不提这个党交给的光荣使命。

对于水库诱发地震，人们的认识是很肤浅，主要是来自对一些水库诱发地震现象的归纳总结：第一：大坝高大于 100 米，水库库容大于 10 亿立方米；第二：水库大坝区有新构造，活断裂呈张，扭性和张扭，压扭性；第三：水库大坝区为中，新生代断陷盆地或其它边缘，近代升降活动明显；第四：深部存在重力梯度异常；第五：岩体深部张裂隙发育，透水性强；第六：水库大坝区历史上曾有地震发生；第七：地震多发生在水库形成后的几年之内，之后地震活动性减少，强度减弱；第八：震中密集于库坝附近。主要是密集分布于水库边岸几公里到十几公里范围内；第九：水库诱发地震震源深度浅，多在地下 10 公里范围内；第十：水库诱发地震震级不会超过 6.5 级。

其实这些特征的总结，是在一个不断修正的过程中，比如说关于水库诱发地震震级。最初人们认为水库不会诱发地震，后来认为，水库的蓄水重量可能压垮水库下面或者附近两岸的溶洞，形成塌陷地震，但地震震级不可能超过 5.0 级。

胡佛大坝的建设，是大坝建设史上的一个大突破，大坝高为 142 米，水库库容为 350 亿立方米，为当时世界最高的大坝和库容量最大的水库。胡佛水库从开始蓄水起，在 1936 到 1937 年期间，人们就记录到一百多次可感的地震。在 1939 年胡佛水库地区发生了震级为 5.0 级的地震。从那个时候起，水库诱发地震才引起人们注意。此时人们再回头看，1931 年，希腊马拉通大坝工程完工，水库蓄满水后一年，该地区发生了地震。1938 又连续发生了震级为 5.0 级的地震。1933 年阿尔及利亚的奎德富达水库地区也发生了诱发地震，但是地震震级不高。

有了胡佛水库地震和马拉通水库地震的案例，人们修正了水库诱发地震震级，认为水库诱发地震震级不会超过 5.0 级。这个结论持续了二十多年。

二十世纪六十年代，情况发生了变化：



——1962 年年中国的新丰江水库发生了 6.1 级地震；

——1963 年世界上库容最大的赞比亚和津巴布卫的卡里巴水库发生了 5.8 级地震；

——1966 年希腊的克雷玛斯塔水库发生了 6.3 级地震；

——1967 年印度科依纳水库地区发生 6.5 级地震。

这样水库诱发地震震级从不会超过 5.0 级，修正到不会超过 6.2 级，再修正到不会超过 6.3 级，直至现在修正到不会超过 6.5 级地震。

至于震中与水库的位置，从不超过 5 公里改为主要是密集分布于水库边岸几公里到十几公里范围内；震源深度从在 10 公里范围内改为多在地下 10 公里范围内，将来有可能改为 15 公里或者 20 公里范围内。

再说其他的一些特征，新丰江大坝建造之前，做过地质调查，没有断裂，历史也没有地震记录。只是在地震发生后再做地质调查，说是发现了有断裂。印度科依纳水库也是一样，大坝建造之前，做过地质调查，没有断裂，历史也没有地震记录。地震发生后说是发现了断裂等等。

新丰江水库地震对所有来说，至今都还是一个谜，从 1962 年发生 6.1 级地震以来，地震一直不断：

——2012 年 1 月 6 日 2.9 级地震；

——2012 年 2 月 16 日 4.8 级地震；

——2012 年 8 月 31 日 4.2 级地震；

——2012 年 9 月 2 日 3.5 级地震；

——2013 年 1 月 23 日 2.4 级地震；

——2013 年 2 月 22 日 4.8 级地震；

- 2014年2月22日4.8级地震；
- 2014年4月25日4.0级地震；
- 2014年5月25日2.6级地震；
- 2014年7月11日4.2级地震，震源深度12公里。

2012年11月20日，新丰江水库地震50周年研讨会在河源召开，发布报告说，新丰江水库一共诱发35万次地震。据广东省地震局专家监测，在河源地区发生的这些地震均为水库地震，是人类蓄水活动诱发的一种地震。但是到了2013年，广东省地震局副局长梁干表示，认为2012年2月16日的4.8级地震为构造地震，因为最近两年东源的4.8级地震已远离水库大坝区，距离大坝达30公里，主要还是跟地壳构造活动有关。

#### 四、大坝越高，发生诱发地震的可能性越大

二十世纪六十年代发生的水库诱发地震引起人们的重视。1970年，联合国科教文组织成立了水库诱发地震问题研究的专家组，取得了一些研究成果。比如专家提出，“因为到目前为止，还没有可实用的判断水库诱发地震风险的指标，所以，所有的‘大型水库’在某种程度上可以被认为，存在水库诱发地震的可能。”著名的地震学家洛德（曾任世界地震学会主席）在研究了水库诱发地震和大坝高度的关系后指出，两者之间存在正相关的关系。大坝越高，发生诱发地震的可能性越大。但是这个时候，工业发达国家不再大规模地建造水库大坝，特别是巨型的水库大坝，所以这个研究就停下来了。

2001年由周永康亲自决策和支持兴建的紫坪铺大坝工程，吹响了开发西藏高原水电资源的冲锋号，五大国电企业跑马圈水，西藏高原水电资源的大开发到了疯狂的地步。在雅鲁藏布江加查峡谷地段的短短三

十八公里范围内建造五座高坝，下游再建三座高坝。在西藏高原连续建造二十一座坝高超过二百米的大坝，其中四座坝高超过三百米的世界最高大坝。

西藏高原坝高超过200米的大坝				
大坝名称	高度	国家	河流	建成时间
Nurek Damm	304米	塔吉克斯坦	瓦赫什河	1980
注：除中国外世界上最高大坝（作为参照物）				
双江口大坝	314米	中国	大渡河	在建
松塔大坝	313米	中国	怒江	规划
锦屏一级大坝	305米	中国	雅砻江	2013
古水大坝	305米	中国	澜沧江	规划
两河口大坝	295米	中国	雅砻江	2015
小湾大坝	294.5米	中国	澜沧江	2010
溪洛渡大坝	285.5米	中国	金沙江	2013
白鹤滩大坝	284米	中国	金沙江	在建
龙盘大坝	276米	中国	金沙江	
乌东德大坝	265米	中国	金沙江	在建
糯扎渡大坝	261.5米	中国	澜沧江	2012
茨哈峡大坝	254米	中国	黄河	规划在建
拉西瓦大坝	250米	中国	黄河	2009
二滩大坝	240米	中国	雅砻江	1999
长河坝大坝	240米	中国	大渡河	规划在建
拉哇大坝	234米	中国	金沙江	规划在建
叶巴滩大坝	224米	中国	金沙江	规划在建
猴子岩大坝	223.5米	中国	大渡河	规划在建
玛尔挡大坝	211米	中国	黄河	规划在建
大岗山大坝	210米	中国	大渡河	规划在建
黄登大坝	202米	中国	澜沧江	规划在建

中国地震台网中心专家孙士鋈解释说，九寨沟强震震央属龙门山断裂带，新疆精河强震则属天山地震带中带。地震带不同，但都在青藏高原周边，动力源同样来自印度洋板块向欧亚板块的推挤。印度洋板块以每年5公分的速度向北和向东挤压，将青藏高原抬升。在抬升过程中，青藏高原松软的物质东移，而四川盆地为刚性物质较坚硬，松软物质受到阻挡，形成能量积累，到一定程度就会发生地震。

过去，人们避免在地震高发地区、在地质条件复杂的地区、在有断裂的地区建造水库大坝。印度洋板块向北和向东挤压的活动不会停止，西藏高原的抬升不会停止，西藏高原松软的物质东移不会停止，西藏高原的地震活动不会停止，应该避免在西藏高原上建造巨型的水库大坝。而周永康的西部水电大开发则是明知山有虎，偏向虎山行。在中国做工程是灰色收入的主要来源，都说“金桥银路钻石坝”，修水库大坝的灰色收入远远高于修路修桥。周永康的儿子从四川的一个水库大坝工程中得到的好处就是四亿元人民币，如此的利润，怎么不让利益集团全体疯狂？

孙士鋈用板块运动和弹性反跳理论来解释九寨沟和精河地震。陈厚群也是用弹性反跳理论来解释水库诱发地震，水库蓄水后水渗入地下断裂带，孔隙压力升高，断裂抗滑强度减弱，断裂运动，就有了地震，水库蓄水起到一定的触发作用。但是陈厚群没有解释的是，水渗入断裂带后触发了地震，这个地震的震级比没有水渗入的情况下要大还是小？根据瑞德教授的弹性反跳理论，岩石是一个弹性体，可以象压缩的弹簧一样储蓄机械能，断层开始运动，机械能分为两部分释放出来，一部分为摩擦产生的热能和另一部分为地震波。地震波的大小决定了地震的震级，摩擦产生的热能是自耗。水库的水渗入断裂带后，使得断层的活动更加容易，断层滑动的距离越远，消耗在摩擦上的能量越小，这样断层运动所释放的地震波越大，地震震级越高。

最后引用美国阿拉斯加大学费尔班克斯分校地球物理研究所内德·罗泽尔的一句话：“没有人知道，在当地的存在的断裂，对于三峡大坝后面令人难以置信的水量作出反应。就像大雪压在一个已经超载的屋顶上一样。被大坝阻挡的水的重量，可能会引起已经存在的断层向地壳滑动，导致地震发生。断层会更经常地发生滑动，如果附近的巨型水库装满了水。”

根据最新的地震成因理论，改变地表水和地下水分布会引起地震，极高压天然气会引起地震，地层中气体爆炸会引起地震，水库蓄水通过裂隙进入深层遇到岩浆发生爆炸会引起地震，岩浆沿裂缝上升遇到水发生爆炸会引起地震，等等。这说明，这还是一门很年轻的学科。

来源：民主中国 2017年8月28日

## 中国生态环境破坏最严重的地方

### 经济发展以生态环境的破坏为代价

最近 30 多年来，一方面是中国的经济高速的发展，另一方面是中国生态环境的严重破坏。可以说，高速的经济发展是以生态环境的严重破坏为代价换来的。现在人们已经隐约地感觉到，这个代价很高。

从长远利益来看，生态环境破坏所造成的损失超过经济发展所带来的利益。从子孙后代的利益上来分析，这个损失更大，有的甚至是不可弥补的。

人们是否想过这样一个简单的问题：哪里是中国生态环境破坏最严重的地区？哪里的生态环境破坏将对中国的未来产生最大的威胁？是北京地区？还是长江三角洲地区？还是珠江三角洲地区？笔者认为：中国生态环境破坏最严重、对中国的未来产生最大的威胁的地区是长江和黄河的江源地区，同时这里也是澜沧江和怒江的源头地区。

### 江源地区

长江和黄河是中国最重要的河流，也是中华文明的摇篮，被尊称为母亲河。澜沧江和怒江是国际河流，它的下游河段称湄公河与萨尔温江，流经缅老泰柬越等国。这四条河都发源于青藏高原的中心部位，它是中国的水塔，也是东南亚和南亚的水塔。

江源地区的生态环境可以简要地归纳为：冰川退缩、森林萎缩、沼泽、湿地大面积乾涸，水位下降、河源退缩、草原退化、水土流失、土地沙化荒漠化扩大、物种消失、生物多样性遭受威胁、虫鼠危害严重，自然灾害频繁等等。

这里举一个例子：长江源头有座碑，上面是江泽民在 2000 年的题字。立碑时；那里还是水草丰满，是块风水宝地。可是数年之后，这座碑的周围就没有了水，也没有了草，而是变了一片荒漠。

西藏民间有个说法：“投生于荒漠之地的人，比不上投生水草丰盛之地的动物幸福。”那么竖立在荒漠中的题碑，面对漫天飞卷的风沙，也是悲哀的。

江源地区生态环境破坏的一个直接结果，就是水塔水量的减少。根据全国人大资源委员会黄河考察团提供的资料，“近二十年来，黄河源头地区和青海省境内的黄河入水量逐年减少，流出青海省境的黄河水量比过去减少 23.2%。

### 渔民在污染的河中捕鱼

而河源地区的水量的减少，是黄河断流的一个主要原因。笔者不想在此重述黄河断流对中国的危害。

到底是天灾还是人祸造成江源地区的生态环境的严重破坏？应该说是人类的贪婪破坏了江源地区的生态环境。玛多县是黄河源头第一县，这里曾经有过世界上最好的草地，草地面积曾占全县面积的 64.7%。当时养一头羊只需要 5 亩草地。如今退化的草地占总面积的 63.7%。就是说所有草地几乎全部成了退化草地和沙化地。

退化草地的质量是 1000 亩草地养一头羊。造成草地退化的原因是采金、挖中药材等。当然不能忽视的是汉人的定居、草场承包政策。

过去，少数民族过着游牧生活，逐水草而居，暖来寒去，有利于草地生态环境的生息保护。但是汉人习惯定居，认为游牧不利于管理，硬把所谓土地承包的成功经营强加给当地居民，迫使他们定居放牧，在一定的草地面积上达到牧业生产量的最大化。

最终结果是草地退化，沙漠化面积扩大，定居的居民再次强迫被搬迁。解放初，青海省的沙化土地面积仅 7995 万亩，现在沙化面积 2.5 亿亩，而且沙化面积扩大速度持续不减。

## 前提条件

对于解决江源地区的生态环境问题，中国的一些专家提出了不少建议，比如建立三江源保护区、迁移保护区的居民，增加国家在环境保护方面的投资等等，但是执行十几年来，资金投入不少，但是效果一直不佳。

笔者以为，解决江源地区的生态环境问题的前提条件是：扩大江源保护区的范围，把江源地区作为一个生态环境系统来对待。目前中国政府只是把三江源保护区框定在一个很小的范围之内，即把三江源保护区框定在青海省的玉树、果洛、海南、黄南四个藏族自治州的 14 个县和格尔木市的唐古拉乡，总面积仅为 15.23 万平方公里。

三江源自然保护区面积按流域分为：黄河源区面积 4.05 万平方公里 (26.6%)；长江源区面积 9.4 万平方公里 (61.7%)；澜沧江源区面积 1.78 万平方公里 (11.7%)。但是从自然生态系统来分析，仅仅黄河源面积就起码有 15 万平方公里，长江河源面积就更大一点。

扩大江源保护区，把江源保护区作为一个自然生态系统来对待，从更加长远的目标出发，制定更高的保护目标，执行更加有效的保护措施，保护中国的水塔，保护子孙后代的福祉。

发表在《BBC 点评中国》，2009 年 6 月 17 日



## 60年治水 中共毁尽生态

今年是中华人民共和国成立六十周年。那么在六十年生日的时候，它的宣传报导里讲的，比如说，文化事业是六十年来最好的时候，尽管它也拿不出什么成绩来，但它还在那里自己吹自己吧，说现在是最好的时候，什么人权也是最好的时候。这个最好的时候，那个最好的时候，现在好象成了一句口头语。正好是赶上这个时候，六十年大庆一次嘛。

但是有一点，就是在有一件事情上它就不敢说这是最好的时候，这就是在水利事业上，在治水的这个事情上，不敢说这是最好的时候。

周恩来曾经给他自己做过一个评价，他说，他这一生做了两件大事，一件就是造原子弹啊，火箭上天啊，这是他做的一件事情，认为是成功的，做得有成就的这么一件事情；还有一件事情，就是治水。他说，治水没有成功，是失败的。这是他自己对外国记者说，在接见非洲代表团的时候说，在治水方面是失败的。

中华人民共和国四代领导人，现在说是四代领导人，其实我们掐指算算，也不止四代，比如像华国峰、胡耀邦、赵紫阳都是一代领导人。按照中国四代领导人的说法，从毛泽东到邓小平，到江泽民、胡锦涛这四代领导人。这四代领导人都有这个特点，都特别喜欢治水。也许这是受大禹治水传说的影响，对中国这个民族来说，治水是一个很重要的事情，治国如治水。用他们自己的话来说，是要建立虞舜之功。

毛泽东第一次离开北京就到黄河去了。他找黄河委员会的主任王化云谈治理黄河的事情。在这之后就有了黄河三门峡工程，苏联专家来帮忙建黄河三门峡工程。黄河三门峡工程是一个失败的工程，这是大家都知道的，花了很多钱，特别是在中国经济最困难的时候，用大量的外汇

进口了钢材、水泥，造了这么一个大坝。大坝建成后一年多就发生了水库淤积问题，大坝下面又发生了冲刷下游河道的问题。这个大坝工程失败得很快，一年多以后就失败了，就不行了。

当时毛泽东就很生气，他把水利部副部长钱正英叫去骂，而且说，要是不行的话，他就要把那个大坝炸掉。但是这个大坝到现在也没有炸掉，还是在那里。这是毛泽东治水不成功的一个例子。

邓小平也喜欢治水。邓小平重新上台后，一九八零年第一次出访，就是在他女儿的陪同下回到了四川老家，随后他就从四川经过重庆，视察了三峡库区。在那路上听取了专家的汇报。邓小平决定要建三峡大坝工程了。三峡工程现在建成了，而且运行了多年，从二零零三年六月份正式开始蓄水，到现在已经是六年多的时间了。通过三峡工程这六年运行实践证明，它是一个失败的工程，留下的问题很大、很多。

如果我们将三峡工程和黄河三门峡工程作一个对比，有一点是相同的，这两个工程都失败了。那么这两个工程又有什么区别呢？我们可以这么说，黄河三门峡工程是一年多以后就宣布失败的；三峡工程的失败，是我们中国人一直还要受它的罪。

三峡工程要搬迁的移民不是当时计算的一百一十三万，它已经搬了一百五十万，现在还起码要搬迁两百五十万人到四百万人。因为三峡水库的出现，破坏了三峡沿岸的稳定，造成了大量的滑坡和地质灾害。很多移民的新住房就建在不安全的地方。

如果想让这些入安全地活下去，就必须要对这些人进行再搬迁。这个搬迁现在还没有拿出什么具体的、有效的方案，只是说必须把这些人搬出去，否则的话会出现大问题。

三峡工程的问题比三门峡工程所造成的问题还要严重，但是看上去并不象三门峡工程那样，水库马上被淤积了，淤积以后使得上游的洪水

危险很大。而三峡工程也同样有这样的问題，只是在处理水库泥沙淤积问題上，李鹏采取了一个措施。用我的话说，就是采取了一个断子绝孙的措施。他在三峡上游大量地建造水库大坝，拦截进入三峡水库的泥沙。这样就使得三峡水库的泥沙淤积问題不象三门峡水库那样严重，好象没有这么迫切。但是三峡工程的泥沙问題迟迟早早都要暴露出来的。因为等到将来，三峡工程达到了所谓的冲淤平衡，它要淹没重庆部分城区。所以我说，三峡工程和三门峡工程的区别是：黄河三门峡工程是立斩，而三峡工程是凌迟，就是慢慢一刀一刀地割，慢慢地死，这就是区别。

邓小平上台以后就批准了三峡工程的建设，这是他在中国治水上的他所谓的贡献。

那么江泽民上台以后呢，江泽民的第一个出访地也是三峡工程坝址，他也到三峡工程去了，他上台一个多月以后就到三峡工程去了。有人说，当时镇压六·四，表现最积极的是李鹏，但是李鹏最后没有当上中共总书记，而是让江泽民当了。其实李鹏也并不象外界所说的是一无所获得。其实是在六·四问題处理上，江泽民拿到了总书记的位置，李鹏得到是建三峡，建三峡是他的愿望，满足了他的愿望。江泽民在上任一个多月以后就迫不急待地到了长江三峡工地去表态，表示他对邓小平建设三峡工程的支持，也表示了他对李鹏的支持。

胡锦涛的第一个出访地河北的西柏坡。河北西柏坡是中共七届二中全会的举行地；也是毛泽东发表那个要艰苦奋斗的报告的地方；也是中国共产党在解方战争时期的所在地。其实中共中央所在地这个地方，这个西柏坡会址，早已经被岗南水库所淹没了。胡锦涛去的那个地方其实是后来重建的地方，它并不是原来的原址。

中国在建立水库的过程当中，淹没了中国很多宝贵的文化遗产。象长江三峡的建立，使得江三峡这个世界上最美丽的、最壮观的峡谷形态，它就不能被评为世界的自然文化遗产。因为根据世界自然文化遗产的规

定，这里是不许有大型人工建筑物的。如果没有三峡工程的话，那么长江三峡肯定是世界自然文化遗产。

我们大家都知道世界上的几大宗教都有它的发源地，都有它的圣地。举个例子来说，穆斯林的圣地是在沙特阿拉伯的麦加。不说佛教，我们说中国的道教，我想问一下听众，你们知道中国道教的圣地在什么地方？我想不大人答得出这个问题，中国道教的圣地在什么地方？在丹江口水库的淹没区里，整个中国道教圣地就被淹没在这个水库的水下了。前几天看到有一条消息，就讲四川一个水库水位下降，突然间，人们发现在水库淹没区里面有几千座佛像。这些水库建设，确实是淹掉了中国很多宝贵的文化遗产。

中国的水库到最后往往没有达到原来所制定的目标。中国建设水库它的最主要的一个目标，就是要防洪，要供水，就是要消灭所谓的旱灾，消灭所谓的洪涝灾。它想要把洪水期间多余的洪水蓄起来，供旱情出现的时候使用，这样既能防洪又能抗旱，做到旱涝保收。

可以这么说，今年中国的灾情其实并不重。根据中国气象局副局长的资料，中国今年的降雨量只是比往年少了百分之七这个水平，基本上可以说是风调雨顺的。但是我们看整一年关于中国灾害的报导，这里是水灾，那里是旱灾。如果你注意一点，就会忽然发现，一个月以前这里报的是洪灾，一个月以后这里就报的是严重的旱灾。

比如说湖南省，湖南省先前说是洪水灾害，说湘西洪水灾害相当厉害，多少年不遇的；过了一个多月以后又说湖南省是大旱。你都不知道为什么会有一会是洪灾，一会儿是旱灾。

你仔细想的话，你就会想明白。中国建了这么多水库，中国六十年来共建了将近八万七千座水库。中国人以前并不怎么建水库大坝的。我们的祖先并不热衷于建水库大坝，而且在技术上也不是很擅长建水库大

坝的。但是自从中华人民共和国成立以后，就特别喜欢建水库大坝了。六十年来，世界上半的水库是建在中国的，特别是现在，中国建水库的比例就更高了。很多国家，特别是发达国家，都知道建大型水库破坏环境，现在基本上不建这种大型的水库大坝设施。而在中国，还在热火朝天地建。

中国建的水库一个最大的毛病是什么呢？中国的水库的三分之一是不安全的，随时都有溃坝的危险。这三万多座水库就象三万多颗定时炸弹一样，随时都可能爆炸的，这些水库随时都有溃坝的危险。原来是让它来防洪的。现在，洪水来之前，水库都把水放完了，洪水来的时候水库也不敢蓄洪。为什么呢？它怕大坝倒了，那时造成的洪水后果比没有这个大坝还要厉害，所以水库一般不敢蓄洪。本来让它在洪水来的时候要蓄洪的，这样才能达到调节水量不足的问题。现在它不能或者不敢蓄洪，当洪水走了，它又没有水可蓄。只要几天不下雨，那接着就是旱灾。

原来把防洪、抗旱措施都寄托在水库大坝上，现在由于水库是不安全的，由于它随时都有溃坝的危险，它既不能防洪，也不能抗旱。所以旱涝灾害频繁地出现。再加上现在气候的变化，未来恶劣天气出现的频率和恶劣程度将更加严重的。我们子孙后代他们所面临的生态环境将要比我们还要差，还要恶劣。

就说这八万七千座水库，中国政府在讲它成绩的时候，有套说法；在说问题的时候，又有一套说法。说问题时，它就会说，八万七千座水库，有将近一半以上都已经使用五十年了，按照工程规定，这些水库都已经到了使用的晚期，都应该被拆除的。但是由于中国的这些水库里面都是泥沙，所以又无法被拆除，所以就必须让这些有病的水库和你共同命运，和中国人共同过日子。就像你和一个人结婚一样，这个人他是一个很危险的杀人狂，他要永远地睡在你的身边，你还不得不和他睡，就这么一回事情，你就得和他过下去。

因为这八万七千座水库已经建了，而且这些建的水库里面都是泥沙，这些泥沙你在拆除大坝时候，河流的力量不可能再把水库里的泥沙冲到大海里去，只会淤塞下游河道，造成更大灾难。所以你就必须把这大坝留着，还必须要经常地维修。永远和这个僵尸这么过下去，这日子你还真得过下去，不管你愿意还是不愿意，不管我们的子孙愿意还是不愿意。我可以在这里说，我们子孙后代过不了多长时间，他们肯定要骂我们个狗血喷头。骂我们留给他们的是一个被破坏了的环境，他们对这个环境问题会束手无策，他们没有办法。

中国政府在给自己辩护的时候，永远有一句话，这句话就是：历史证明了什么什么东西。其实，历史是什么也不能证明的。你要说由于这个水库现在是危库，是病库，它不能给你蓄洪，所以你蓄不了水，不能防洪，又不能抗旱，所以没有达到目标。他会和你说，如果没有这个水库的话，可能情况会更坏。但是现在已经有了水库了，你不可能再回到没有水库的那个状态上去。怎么证明没有水库更坏？

它在改革开放的时候搞了一个命题叫做：实践是检验真理的标准。但是很多事情是并不一定要经过实践来证明的，因为很多事情已经被过去的实践所证明了是对的或者是错的，不一定要用将来的事件再来证明这个东西是对还是错。打个比方来说，这个泥沙淤积在水库里面，你将来是无法处理的，这不实践检验证明的，因为这是一个事实，就是这样的，你不需要去用什么实践检验的。你只要通过实验室的实验就能证明就是这么一回事。但是你在建水库以后，它就说没有水库可能洪水灾害还要更大。因为你不可能把这个环境再回到没有水库的这个时代。就像他们在辩论三峡工程是对是错的时候，他们最后说这三峡工程已经建了，孩子已经生了，你还能把他打回到娘胎里去啊。

中国人的生态危机已经是很严重很严重的。我们不说别的，我们说中国的水，我查了中国的水的水质标准，就是饮用水源的水的标准。我

和德国的标准进行过比较，它是一个什么样的标准呢？它是德国污水处理厂刚处理完的标准。就是德国人说这个水能够从污水处理厂排放到河里这个水质标准，是我们中国人当做饮用水源的标准。中国人都想，自己喝的水是符合标准的。其实都错了，中国人喝的水是不符合国际上的标准的，哪怕是自来水厂出来的水。

大家只要仔细读一下中国在开奥运会时的报导的时候，就可以知道这么一个事实：北京自来水厂的自来水还满足不了奥林匹克运动会游泳池的水质。就是说北京人喝的水，还不能当人家游泳池的水，这就是中国的现状。北京自来水厂的水，如果要当奥林匹克游泳池的水，它还必须再经过三道处理。所以水立方体育馆里还有一套处理水的装置。这就是中国水资源被破坏的现状。不管国人愿意承认还是不愿意承认，现在喝的水都是不符合国际标准的。如果中国人老在那里说，要和国际接轨，要和国际轨，那么我们可以说喝的水和国际是不接轨的。

况且中国还有三亿人他们连自来水都没有的。我去过南非，参观过南非最贫困的贫民窟，整个贫民区很大很大。那个贫民区里面的人，他们都有自来水的供应，有厕所设备，有淋浴的设备。但是我们三亿中国人，中化人民共和国成立六十周年了，三亿中国人还没有自来水，还没有安全的饮用水的供应。

中国人自己应该知道，这是一个什么样的状态。以前的水是什么样的？我这里引用的是江泽民的话。江泽民自己和人家说，他说我在上海上大学的时候（江泽民在上海上大学的时候是一九四六年），他说苏州河的水还是干净的。现在上海人敢喝苏州河的水吗？上海人不敢喝苏州河的水。江泽民他自己比较的，中华人民共和国成立以前的水的状态和现在水的状态。

我们再说一个胡锦涛的，我们还是说水的事。胡锦涛在回忆他幼年生活时曾经说过，他幼年经常在泰州的护城河里面游泳。在胡锦涛当总

书记之前，泰州的护城河的水质是五类水，就说连浇灌农田都不能用的水。只是在胡锦涛当上总书记以后，人们花了几十亿人民币，把这些水重新给整治干净了。这是胡锦涛他自己的回忆。我们再说毛泽东。毛泽东在文化大革命之前和文化大革命期间，他都到长江里去游泳。那就说明当时长江的水质还是相当好的；现在的领导人他们敢到长江里去游泳吗？他们不敢，因为长江的水已经被污染得很严重。江泽民他喜欢游泳，但他不敢在长江里游泳。他能到以色列的死海里去游泳，但是他不敢在长江里游泳，为什么？

长江的这些水被污染了。这就是几个比较的例子。

我们以前看到小说家回忆他的幼年的时候，他们是怎么写的？他们是常常这么写，说我幼年的时候看到家乡的水特别清，我的脚伸到水里面我都还能看到脚背。现在中国哪一条河流还是干净的？几乎是没有了。淮河是一条现在已经被宣判是生态已经死亡的河流；海河同样是生态死亡的河流；辽河也是生态死亡的河流；黄河是一条没有自净能力的河流；长江现在也差不多了；珠江也被污染了；松花江也被污染了。中国的大江、大河都已经被污染成这样子，中国的小的河流那就更不用说了。

我们后人是可能把中国的水质资源恢复到以前的这个水平，这个状态上去。因为很多环境的破坏，它是不可逆转的。不是象中国说的，走先发展后治理的这条路，好像它还有一个退路，它还可以有救，但是现在是没救，很多东西它没办法再重新恢复到原来的状态上去，不可能的。因为中国环境的破坏已经是太严重了。比如说水污染，比如说三峡工程对水资源的污染，这个水资源的污染它是累积型的，它是累积在水库下面的沉积的泥沙里头，重金属累积在那里，有机物的沉积物在那里累积，你怎么把它搞干净？它这个污染只会是越来越严重，它已经把中国的生态资源破坏得很厉害。套用中国政府自己的话来说，就是到了崩溃的边缘。



郑义写过一本书叫《国在山河破》。我曾经写过一篇文章，我现在也问听众，你认为中国生态环境破坏最严重的是在哪里？中国生态环境破坏最严重的地方，你们告诉我哪里？哪里是破坏最严重的？我可以告诉你，那就是黄河、长江、澜沧江、怒江这些江源的地方。就是在西藏、青海、四川、甘肃、云南这一带上游的地方，我们叫它江源地区，那是破坏最严重的地区。而且这个地方的破坏，生态环境的破坏是不可逆转的。

江泽民曾经在长江源题过字，叫长江源。江泽民喜欢题字，字写得不怎么好，但他喜欢题字，到处都是他的题字。当江泽民把他长江源的题字的碑竖在那里的时候，那边还是一片草滩，是一片湿地，是绿油油的一片湿地；你现在去看，那是一片沙漠。西藏人会说，与沙漠为伍的人，他是最孤独的。江泽民的碑立在那个沙漠里，也是孤独的。中国人说，皇帝的题词都要保护好。比如杭州乾隆皇帝的题词的地方，都是最好的地方。杭州几个风景最漂亮的地方，都有乾隆的字，题字摆的地方都是最漂亮的地方。你长江源，对中国人来说是生命至关重要的地方，现在变成了沙漠了。中国的这些领导人他们看不见变化吗？如果他有办法的话，能让他题的石碑在荒无人烟的沙漠里竖着吗？它后面的灾难，我们现在可以预测到，江源的破坏对中国人来说，将来是水灾和旱灾更加严重。

还是回到前面讲的，中国政府可以在那里骗人，说现在是文化最好的时候，人权最好的时候，什么什么最好的时候，它就不敢讲，这是水资源管理最好的时候，这是生态环境最好的时候。它不敢讲，这是它的软肋，它拿不出成绩来。可以说，它是做一个败一个，做一个败一个，败一个再做一个，再做一个再败一个。这叫屡败屡战，屡战屡败。它为了经济发展是不管不顾地破坏环境。

谈到中国生态环境的问题，中国现在很多的经济发展，它是以牺牲我们子孙后代的利益，从长远的观点来看，这个经济发展是不合理的。我曾经说过，相对中国 GDP 的高速发展，中国的水土流失是损失百分之三，中国的空气污染，中国的水污染消耗中国的国民经济发展的百分之五，两个加起来就是百分之八，就负百分之八。中国生态环境的破坏正好抵消了中国所谓百分之八的经济发展，所以经济发展长远看，并不是一个合理的，是在牺牲我们子孙后代的资源，牺牲我们子孙后代的环境、生活环境，来发展所谓的经济，这是一个错误的路。

如果当初西方人说他们是走了先发展后治理这条路，因为当时西方人并不认识生态环境的问题，他们认识生态环境的问题是二十世纪六十年代开始，他们当时是迷信工业的发展会给人们带来无穷的福利。他们那时候看不到，所以他们是第一个走错路的人。那么对中国来说，我们不能跟在人家的错路后面再重复一次，而且比人家走的更远更极端。而中国人恰恰是在重复西方人走过的错路，而且在这个错路上走得比西方人更远更远。对我们子孙后代来说，现在的很多错误行为，都是对他们的犯罪。

谢谢。

《希望之声》记者采访，2009年9月25日

## 中印战略伙伴关系中的水资源问题

中共的外交，就像幼儿园中的小孩子一样，一会儿和你好，一会儿又和你不好，好的时候把玩具都送给你，不好的时候和你闹得不可开交。1962年中印在边界地区爆发了战争，2000年两国边境部队进入警戒状态。2006年则是中印友好年。虽然近年来中印之间建立了所谓的战略伙伴关系。但是两国之间的围绕水资源的矛盾，一直是一个难以解决的问题。

### 一、印度要建世界第三个大的水电站，中国方面反对

几年以来，印度政府一直计划在雅鲁藏布江（在印度阿鲁纳恰尔邦称S I A N G河上游）上建造发电装机容量为1100万千瓦的水电站，其规模仅次于中国的三峡工程和巴西的依泰普工程。该工程是印度国家25年建设计划内的重点工程，可行性研究的勘察和调查正在进行，环境影响报告也将完成。S I A N G河的中游和下游也计划各建一座水库大坝，但规模比上游大坝小许多。

据印度报纸和国际河流网络报导，印度方面从2003年12月就已经开始进行第一阶段工作，清理施工现场。水坝的高度，将只考虑是否会淹没阿鲁纳恰尔邦内的国家重点文物，包括T U T I N G僧院和迪汉一迪邦河生物圈保护区。这个工程规划曾经受到拖延，一个原因当地居民和环保组织的反对，另一个原因就是中国方面的反对，工程预可行性研究阶段，中方一直没有向印方提供一些基本数据，包括上游西藏境内的具体的水文和气象数据。

### 二、印度的水库是“斜湖”，三峡水库则是“平湖”

由于这个大坝工程将来所形成的水库有一部分是在中国境内，中国方面向印度提出要求，降低大坝高度和蓄水高度，将水电站的规模减小一半，装机能力应控制在 500 万千瓦以内，否则大坝上游的中国地区淹没损失大，洪水灾害的威胁也增大。

中国政府在三峡工程的移民论证中，用的“水库蓄水是一个平面”的理论，因为毛泽东说过：“高峡出平湖”。如果把这个理论用到印度的阿鲁纳恰尔邦水库，那对中国西藏地区就不会有任何影响。但是此一时，彼一时，印度要建造的水库，中国方面则认为这是“斜湖”，会淹没中国西藏部分地区，截然不同于三峡水库这个“平湖”。

黄万里教授反对建设黄河三门峡大坝工程，也反对建设长江三峡大坝工程，他指出，三峡工程会加重水库上游地区的洪水灾害。但是中国政府在三峡工程决策上，拒不接受黄万里教授的意见。但是在印度阿鲁纳恰尔邦大坝工程上，他们却把黄万里教授的理论全部用上，用来对付印度。这里体现不出什么 战略伙伴关系。

### 三、2000 年西藏水库发生溃坝，两国边境部队进入警戒状态

中国和印度之间没有关于利用国际河流的协议，中印两国在用水方面的矛盾颇多，最严重的是 2000 年西藏水库发生溃坝，两国边境部队进入警戒状态。

2000 年 6 月 11 日中国西藏境内的一座水库在洪水过程中发生溃坝，溃坝洪水流入印度实际控制区内，使 S I A N G 和的水位上升 30 余米，造成严重的洪水损失，印度 国内群情激愤，反对中国的呼声高起，两国边境部队为此进入警戒状态。对此印度和国际媒体曾纷纷予以报导。中国国内媒体对此没有报导，所以也难以确定是哪座 大坝溃坝。

### 四、中印水资源之争关系到南水北调工程的命运

众所周知，中国正在实施南水北调工程，分东线、中线和西线从长江向黄河、向华北地区、北京、天津调水。许多人引以为豪。

但是很少有人知道，到2030年整个长江流域也将成为缺水地区，根本没有多余的水可以供北调。中国至今为止所进行的所有水资源预测都证实了这个观点。既然长江无水可调，为什么中共政权还要上南水北调工程呢？因为，南水北调工程只是一个大计划中的第一步，是小南水北调工程；这个计划还有第二步，就是从西南地区诸河，包括雅鲁藏布江、澜沧江、怒江等河流向长江、然后再向北方调水。这就是大南水北调计划，也称大西线或朔天运河计划。而中印水资源之争恰恰关系到大南水北调工程也包括小南水北调工程的命运。

## 五、大南水北调工程的水源竟在印度实际控制区内

最早提出大南水北调工程的是郭开和蒋本兴先生。蒋本兴原是水利部副部长，郭开也是水利部官员。作为国家水利部的官员，他们心中特别清楚，小南水北调工程没有水源保证，特别从中长期来看，长江不具备向中国北方大规模调水的能力。郭和蒋在报告中指出：“南水北调工程都是在长江上作文章，问题是到2020年，长江也是缺水户。”他们建议实施大南水北调工程。

中国科学院院士何祚庥在全国政协会议上将得大南水北调方案作为正式提案上交，称此方案为关系中华民族未来命运的提案。

按照这个提案，将从西藏地区的雅鲁藏布江以及西南地区的怒江、澜沧江等河流每年调水2100亿立方米（相当于5条黄河的流量！！），然后利用高坝、水库、穿山隧道将雅鲁藏布江、怒江、澜沧江、长江、黄河都连接起来。最后水分三路，利用黄河把水送到西北、华北、东北、中原（同时也通过长江上游向长江下游输水）；经青海湖调蓄，可输水柴达木、塔里木、准葛尔三大盆地以及河西走廊与阿拉善草原；经内蒙

古的岱海调蓄，可输水晋、冀、辽蒙北草原。另外，何祚庥还建议，可以向原苏联的中亚诸国出口水资源。

何祚庥在提案中说，实现这个工程，全国起码可新增加 20 亿亩农田，可以一劳永逸地从根本上解决我国的农业问题。另外，这个工程可为一亿六千万人提供就业位置。“总之，实现这个方案将做到中华大地无失业，中国人人有饭吃。”

这个提案，受到中国领导的高度重视，1998 年 5 月 24 日，江泽民亲自对计划作出批示。邓小平、杨尚昆、李鹏、邹家华、王首道、叶飞、程思远等党和国家领导人都先后为此题过词。69 家国家级研究设计院、科研机构参与了研究，一大批专家学者教授、人大代表、政协委员、港台及外籍人士都积极支持，上千名司局级、部级、副总理级以上干部，几百名将军一再呼吁上大南水北调工程。国内外几百家报刊媒体发表了上万篇文章热情赞誉这个计划。

可惜的是，提案人何祚庥院士缺乏最基本的地理知识，他根本不知道，这大南水北调工程的水源竟在印度实际控制区内！

## 六、中印战略伙伴关系中难于解开的结

何祚庥认为，中国西藏地区处于印度洋气流和太平洋气流的交汇处，降水非常丰富；印度洋西南季风带来的大量水汽撞击高山，降水多而形成巨量洋川固体水。整个西藏高原就是一座天然的大水库。

事实上，西藏的绝大部分地区属半干旱——少水带和半湿润过渡带，惟有藏南一小部分地区属于十分湿润——丰水带。中国水资源评价报告写道：“雅鲁藏布江下游靠近中印边界一带可达 5000 毫米。”对比中国水资源丰富的东南沿海主要山地，那里的年径流深只有 1600 至 2000 毫米，雅鲁藏布江下游地区的水量是东南沿海主要山地的 2.5 至 3 倍，可见这一地区水资源之丰富。

但是这丰水带的绝大部分不在中国控制下，而在“麦克马洪线”以南，在印度实际控制下！何祚庥院士用的是中国出版的地图，这一地区当然是中国神圣的领土。但是在国际上其他国家出版的世界地图上，中国的边境在刚过雅鲁藏布江的“大拐弯”处，在墨脱县镇南不远的地方。而南边那片土肥水足的土地，则属于印度，为印度的阿鲁纳恰尔邦，土地面积九万二千多平方公里（相当于百分之一的中国国土，三个台湾的面积），这里人口密集，人口总数远远超过西藏的人口总和，约为西藏的人口的三倍多。世界其他国家出版的地图中，中印边界线，是根据“麦克马洪线”来绘制的。而“麦克马洪线”基本上是目前中印实际控制线的走向。

麦克马洪线是1914年3月在印度的西姆拉由英国政府代表麦克马洪提出了一条英方勘定的分界线。直到1950年印军才开始向北推进，到1953年，“麦克马洪线”以南地区全部被印度实际控制。对于“麦克马洪线”，中共政权一直不予以承认，1962年的中印战争，中共军队曾经夺回了这片土地，但是几天之后，中共军队不但撤回到了“麦克马洪线”，而且还主动再后撤20公里，放弃了大批土地。直到现在还基本保持这一状态。

中共政权解决北方缺水问题的思路，就是依赖技术工程，依赖南水北调工程，先是小南水北调的东、中、西三线工程，然后是大南水北调工程。其出发点是大西南地区，特别是西藏地区有足够的水资源可调。但是水资源在印度实际控制区内。请问决策者，应该怎么办？

发表在《观察》，2006年1月12日

## 绿荫和黄沙

横看是黄竖成绿，  
内外上下各不同，  
不识北京真面目，  
只缘身在皇城中。

《华夏文摘》：2000年四月六日报道，滚滚沙尘昨日又一次袭击北京、内蒙及河北等地。这是今年以来出现的第六次浮尘天气。整个天空呈灰色，大风夹带着沙土令地面、屋顶全都落满尘埃。截至当日下午两点，已有四十架定于从北京起飞的飞机因天气状况而不能按时起飞；四十架进港航班转往天津、石家庄等地降落。

2000年四月六日人民日报第一版第一条：播撒一片绿荫——中共第三代领导人集体参加首都义务植树十一周年纪实：而如今，风沙已渐离北京城。10多年来，北京的五大风沙危害区林木覆盖率达到近30%，基本控制了就地起沙，城市的扬尘日、沙尘暴日减少80%以上。到去年年底，北京林木覆盖率达到42%，城区绿化覆盖率达到35.5%，人均占有公共绿地增加到8.5平方米。北京正朝着建设一个空气清新、环境优美、生态良好的国际化大都市前进。

这里我们看到了两个完全不同的北京。也许是由于看北京的角度不同，坐在飞机上的乘客，是从上往下看北京，看到是黄色的北京，黄沙滚滚，能见度极低，以致飞机不能在目的地降落。地上的人，看到的中共第三代领导人，看到的是他们手中的树苗，如红日东升，如绿树成荫。



上大学时，曾听侯仁之教授讲过北京历史地理。侯教授说，北京位于燕山南麓，又有永定河等流过，水草肥美，要不然怎么会选北京作京城呢？历史留给我们的并非是一个恶劣的生态环境。傅作义当年举着白旗，拱手交出了北京城，也使北京免遭了战争的破坏。

大风沙暴，在国外也称黑风暴。北京的风沙来源，一是来自外地，一是来自本地。来自外地的尘暴，就象赶到京城来勤王的边塞军，是来自内陆戈壁沙漠，经内蒙古，塞北坝上，又携带上这些地区的沙土，来到首都北京。这是沙漠对绿洲的战争，这是黄对绿的战争。内蒙古，塞北坝上，是中国沙漠化最严重的地区之一，也是北京风沙来源的主要来源之一。沙漠化的土地，现在从发展塞北坝上到坝下，正朝着北京进军。

北京地处半湿润地区，周围地区的年降水量在500毫米以上，和德国的波恩地区差不多。自然界并没有给北京一个恶劣的生态环境。但是在世界大都会区的环境评价中，北京总是名落孙山，挂红灯笼。要是北京林木覆盖率真的达到42%，城区绿化覆盖率真的达到35.5%，北京除去这些绿地外，剩下就是灰色的房顶和灰色的水泥马路了，根本不可能有本地起沙的条件，也不可能有这么严重的沙暴。

北京城区面积1040平方公里，城区可绿化的面积，最大也不超过100平方公里，可绿化的面积占城区面积不到10%。城区绿化覆盖率根本不可能达到35.5%，除非把家中和阳台上的花草也算上。北京是灰蒙蒙的北京，红墙绿瓦被灰色的水泥板所代替了。现在北京的绿色，是建造在谎言上的绿色。北京谎言太多，北京人对谎言也已经麻木。

“六四”之后，每个北京人，都要交代是否去过天安门广场，还要检举揭发别人。最后谁都说没有去过。单位领导也是不追究，到底是真是假。之后也就一阵风似地过去了。大家都很庆幸，又过了一关。市民们当时还挺感动的，基层领导还挺为下面着想的。臣民没有去天安门广

场，基层领导也相安无事。否则小虾大鱼一起抓。日本人留下的保甲制度，在中国行政管理中一直长盛不衰。所以基层领导也是少一事好一事。检举揭发别人，更是无稽之谈，我检举你去过天安门广场，那我也在天安门广场上，不把自己也给卖了。最后查下来，北京城里竟然没有人去过天安门广场！天安门广场上的几十万人都是外地人！难道当局就这么傻，就不知道这是撒谎。其实所希望就是要你撒谎。要是几百万北京人都说了真话，还能把这几百万都抓起来不成？就是要你撒谎。你连天安门广场都没去过，你能说广场上死了人？！你连天安门广场都没去过，你能说那不是反革命暴乱？！你撒了谎，就得接受别人的谎言！就是在风沙满天的日子中，他说看到的是一片绿荫，你也不能说，那是黄沙。

有一个叫多多的北京人，他说了一句真话。在走出北京到伦敦的飞机时，记者问：“您从北京来吗？”这一飞机的人，没有一个敢回答的。“您到过天安门广场吗？”“您看到杀人了吗？”多多说了真话。这句真话的代价，却使他失去了作北京人的资格。要是几百万北京人，都说，风沙越来越多了，风沙越来越大了，北京的天也越来越灰黄了。那北京的扬尘日、沙尘暴日减少80%以上的谎言还能存在吗？

楚王好细腰，宫女多饿死。唐王喜欢杨贵妃，宫女们也都是肥肥胖胖的。历代领导们喜欢种树，从第一代到第三代。所以中国人工种树的面积数量是别国无法比的。可以说中国是年年种树不见树，年年种草不见草。北京从1989年以来11年共植树6000万株，以每亩30株树计算，一共200万亩，相当于种植了1333平方公里的树木，比北京城区还大三分之一。不知这1333平方公里的树木，如今都长在何处。中国平均每年种树造林8000多万亩，相当于5.3万平方公里，中国国土960万平方公里，除去不能种树的沙漠、荒漠、水域和已建用地外，50年来我们已经把中国大地都种了一遍树。难道中国人这50年吃的饭难道是从树上长的？造谣连草稿也不要。

去年“六四”纪念会，郑义在会上不谈“六四”，却大谈中国人的生存空间，中国沙漠化的危害。按照他的理论，沙漠化的土地越来越多，中国人的生存空间将越来越小，沙漠化由西向东，由北向南推进，有点象当年共产党打国民党似的。“六四”和沙漠化，两个好像根本没有关系的题目。但是细想起来，好像又有联系。郑义好像懂风水，我没有机会向他请教一下，今年出现的黑风暴是否吉利。记得1966年文化大革命那年，北京也有过这么大的黑风暴。

绿色是和湿润结伴而行，黄色和干旱是孪生兄弟。谁也不否认，北京越来越早了。有资料说，北京每年缺水10亿立方米。北京有位著名的科学家，名叫何作庥，他在一年之前全国政协上，就提出要调西藏的水来解决北京的缺水问题。何作庥也许不知道，西藏水资源最丰富一个的地区，虽然在中国出版的地图上，还属中国的领土，但是，在中印战争之后，早已成了印度实际统治的地方。西藏是无水可调。要从西藏调水，还得来一次中印战争。

没有一个国家，无论是发达或不发达国家，象中国这样虐待生养的国土。北京市解放不久修建的官厅水库，每年来水量为19亿立方米，现在每年来水量不到4亿立方米。官厅水库的水不够，就把密云水库中给天津的水量调过来供应北京，再给天津搞个潘家口水库，来个引滦入津。要是能找出官厅水库水量减少的原因，把来水量恢复到解放不久的19亿立方米，解决北京的缺水问题何必到西藏去调水？话又说回来，要是北京林木覆盖率真的为42%，北京就应该山青水秀，水源地应该保护得十分好，官厅水库的水量也绝对不会减少到4亿立方米。从用水量来说，北京市与建国初期相比，城市常住人口增加了近3倍，而工业用水增加了31倍！而在同一时期，世界的用水量的增加没有超过2倍。照此发展下去，中国只有迁都一条出路。

水是绿色的命脉，没有水哪里来的绿色。北京没有水，北京也就没有绿色，没有绿色，北京也就没有明天。建立在谎言上的绿色，是不能维持很久的。

发表在《华夏文摘》2000年

## 3T问题、习近平和诺贝尔和平奖——写在《亚洲水塔—— 西藏高原的生态危机》一书出版时

### 一、前言——3T问题

1985年到德国来留学前，被告知西藏问题和台湾问题是禁区，不能涉及、不能谈论、不能研究……

当时系里连笔者一共两个来自大陆的留学生，还有两个是来自台湾的留学生。系里的教授和同学都认为我们是中国人，说一样的让人难以理解的中国话。德文中，中文和最难的东西是同一个词。四个中国人之间有时也谈谈学习上、生活上的事，彼此处得不错。这是笔者第一次接触台湾。

1989年世界乒乓球锦标赛在德国多德蒙特市举行，当时笔者和另外一位大陆留学生都在多德蒙特布鲁西亚俱乐部打乒乓球，两人都报名当大会的自愿者。他当中国队的陪同，笔者做台湾队的陪同。这样台湾桌球队的队员、教练和领队都成了朋友。临走时，他们送笔者一面中华民国的国旗，一面中华台北桌球队的队旗和一块签满所有队员名字的乒乓球拍，并欢迎笔者去台湾看看。锦标赛期间，大会组织者约见台湾队的领队，笔者在场做翻译。事情大致如下：中国队反映，有台湾队员使用中华民国的名称，违反世界乒联规定等等，要求今后只能用中华台北的名称。笔者以为有点小题大作。比如有人问台湾队最著名的队员吴文嘉，你从哪里来？他回答说，我来自中华民国的台南市。他没有办法说，我来自中华台北的台南市，逻辑不通嘛。第二次给世界乒乓球锦标赛当义工的时候，情况正好反过来来了，要认可中华民国，不让说中华台湾或者中华台北了，说是认可中华民国是承认一个中国（两种解读），认可中华台湾或者中华台北，是要台独。

1993年应台湾青年团结会的邀请第一次去台湾参观，同时也受到台湾桌球队成员的热情款待。在那里结识不少朋友。有两个台湾朋友各送笔者一本台湾经济研究院关于中国大陆三峡工程的研究报告，结论是“乐观其成”。我的两本关于三峡工程的书，都是在台湾出版的。

研究三峡工程，自然就涉及长江，也就涉及长江的发源地——西藏高原。哲夫撰写的《长江生态报告》和《黄河生态报告》，引起我对亚洲水塔的关注。那时候，郭开提出了西藏水救中国的大西线调水工程，在中国炒得很热。江泽民批示，胡锦涛亲自推荐，背后有100多位将军支持等等。我查看了一下德国出版的地图，发现郭开要调的水，很大一部分在印度实际控制区内。随着西部水电大开发，中国的水库大坝建设从东向西、从汉族居住区向藏族居住区、从国内河流向国际河流推进，其推进速度和规模只能够用贪婪、疯狂两词来形容。请读者设想一下，从你的住家出发直线36.5公里，在这个距离内要建造5座大坝，累计坝高超过500米。这是何等的贪婪！何等的疯狂！在撰写关于三峡工程的文章外，也把对西藏高原生态环境的观察和感悟写出来，告诉读者。

最后一个T就是天安门广场的暴力镇压，这是笔者出国之后发生的。过去只听说北洋政府用水龙、用警棍来对付上街游行的学生，没有听说过用正规军、用坦克来对付学生的。三峡工程反对派的领头人之一的孙越崎先生，五四运动时是天津的学生领袖，领教过北洋政府警察的暴行，也因此坐过牢，被北洋大学开除但是他却被北京大学的蔡元培教授所录取，继续在北京大学读书。

笔者的导师是个十分有意思的人，上大学时曾是卡尔斯鲁厄工大学生会的主席，30岁成为德国最高一级的教授，后来当了大学校议会的主席。记得那年州政府削减大学经费，砍了几个助教的位置，学生们不干了，要闹事。学生会和校议会商量。导师对他们说，我理解你们，我也从大学生时代过来，也在学生会干过。在学校的土地上，怎么闹都可

以，但是不许到大街上去，更不可以阻挡交通。学生们在校园内抬着棺材游行，喊口号，声势颇大。后来觉得不过瘾，挑战性不够，就上了高速公路，把交通给阻塞了。这下事情闹大了。警察局长来找大学领导，说一定要抓几个领头的。导师就对警察局长说，如果你不怕事情闹大，闹到不可收拾的地步，你就带几个走。学生“有时间、有精力、有主意、有财力”，他们就不怕把事情闹大。你也是从那个年轻时代过来的，也曾经激动过、冲动过。学生的事情，留给我们学校教育，你看怎么样？警察局长觉得导师说的有理，处理意见可行。事情就这么平和地解决了。导师认为，中国政府解决天安门广场学生事件的办法，是十分愚蠢的，是不能接受的。

1989年正好是三峡工程可行性论证结束，准备向国务院提交报告的一年。在天安门事件之前，三峡工程的反对派和主上派基本上是势均力敌。天安门广场的暴力镇压，李鹏虽然没有能够当上总书记，但是他得到了三峡工程。自从2003年三峡水库蓄水以来，三峡工程的弊病、三峡工程的危害，一点一点地呈现出来。2016年第一季度，汪洋副总理应该提交三峡工程整体竣工的验收报告，给三峡工程画一个句号。现在已经是2018年初，验收报告还没有完成。2015年3月23日中国气象局局长郑国光发文指出：上世纪中叶以来中国的气候发生了显著变化，三峡水库、南水北调、青藏铁路等重大战略性工程的安全遭受严重威胁。三峡工程可行性论证认为没有人敢攻击三峡大坝，现在却承认三峡大坝是北朝鲜攻击中国的三大目标之一。为了建设三峡工程，中国政府已经从老百姓缴纳的电费中收取了二千多亿元人民币，后来又从电费中收取了一千四百多亿元人民币用于三峡后续工作。现在这两笔钱都即将用完。中国政府必须继续从老百姓那里收取更多的钱，用于没完没了的三峡后续工作。

## 二、解决3T问题难不难？

解决 3T 问题，到底难不难？只解决其中一个问题，到底难不难？如果说，在十九大之前，习近平要解决 3T 问题，哪怕只是其中的一个问题，有一定的难度，他的意见可能在政治局或者政治局常委中得不到多数人的赞同。但是在十九大之后，习近平已经完成了权力的集中，完成了班子的组建，习近平思想已经写入党章，马上就要写入宪法了，习近平思想应该有点和毛泽东思想不同的东西，应该有点比毛泽东思想更高的东西。解决 3T 问题，就给习近平和习近平思想提供了一个很好的历史机会，但是这个历史机会时间窗口不会很长的。

## 2.1 西藏问题

要解决西藏问题，习近平比毛泽东、邓小平、江泽民和胡锦涛有许多的优越条件。习近平和胡锦涛不同，没有亲自头戴钢盔出现在镇压暴动的现场。习近平的父亲习仲勋和达赖喇嘛尊者相识，并有相当好的关系，习仲勋的西藏理念也是比较温和的。达赖喇嘛尊者多次传递信息，愿意和中央政府坐下来谈。所有的问题，都可以坐下来谈，这是第一步。达赖喇嘛尊者离开西藏已经五十九年，这五十九年把年轻的藏传佛教领袖锻炼成一位著名的世界宗教领袖，诺贝尔和平奖得主。这五十九年，达赖喇嘛尊者

日夜思念他的故乡，他的经堂，西藏的山，西藏的水，西藏的人。这种思念家乡的精神折磨，笔者在上山下乡年代、在远离杭州的北大荒有切身的感受。真所谓“悲歌当泣，远望当归”。习近平不是也有被迫离家的经历吗？将心比心，应该会有更多的理解。

最近达赖喇嘛尊者表达了能够在文殊菩萨圣地五台山传授文殊菩萨加持的期许。让这位老人到五台山去传授佛法，让这位老人到拉萨去和西藏人民见个面，问声好，难道中央政府就会垮台吗？



清朝驻藏大臣松筠撰写的《西招图略·抚藩》认为，“达赖、班禅以慈善为本。”“其性唯知诵经阐教。”“一切告示皆谕以圣主皇仁及达赖、班禅慈悲，仍使百姓感彼之德则其欣然由我治理而无梗矣。”“伊等有迎奉我而蔑视达赖、班禅者，应即教诫，无使达赖、班禅寒心。”

达赖喇嘛尊者推崇慈悲，他说：“有时人们将慈悲行为视作软弱，这种观点是错误的，愤怒才是软弱的真正表现，而感情是力量的表现。同理，有些人怀疑慈悲行为只利他不利己，也是错误的观点。升起善良慈悲之心时，我们自己也是受益者，这带给我们内心的平和，进而促成我们可以自信地去做手边的工作。”习近平号召“不忘初心”。什么是“初心”？善良、慈悲就是初心。人之初，性本善。老子道德经所讲的“三宝”，第一宝就是慈。

找个机会，大家坐在一起，喝龙井也行，喝奶茶也行，叙叙家常，这就是开始。也许说着说着，就说到藏族人和汉族人可能都是羌人的分支，说到梳理神州河川的大禹是羌人，建造都江堰的李冰是羌人等等。

有人会说，达赖喇嘛尊者要求的大西藏问题不好解决。其实大西藏，就是青藏高原。青藏高原就是一个地理和地质的概念，后来才有了行政范围。把中国的所有的藏族自治乡、自治县、自治地区、自治区联起来，不就是一个青藏高原吗？

双方坐下来谈，习近平就有希望。

## 2.2 台湾问题

解决台湾问题，习近平也有优势。习近平和台湾总统马英九先生已经在新加坡会过面，对此大陆中央政府中好像也没有人敢公开提出异议。铁打的衙门流水的官，台湾总统换人了，现在是蔡英文女士当总统了，习近平和蔡英文女士也可以坐下来谈。特别是习近平在福建、浙江主政

多年，而台湾的福建人、浙江人多，组成一个台闽浙经济区对台湾、对大陆都有好处。

其实北京和台北的许多争吵，就像幼儿园里小朋友的争吵一样，叫台湾还是中华民国还是叫中华台北还是叫什么，有这么重要吗？“无名天地之始。有名万物之母”，无论叫什么，台湾都是地球上一个客观的存在。一个驻德国台北代表处，名字非得改过来又该过去，有这么重要吗？北京政府从中能得到什么好处？记得笔者到德国时，东德和西德都是联合国的成员国，两国还有正常的外交关系，这一点也不妨碍后来两德的统一。在南京大学时笔者有两个德语老师，一个是西德的，一个是东德的，两个都认为他们是德国人，说的是德语。三国演义说，合久必分，分久必合。你老是封杀台湾的外交空间，不让人家进这个组织，不让人家参加那个会议，这对统一大业有帮助吗？北京政府里有不少人玩高级黑，表面上是帮习近平，实际上总是给习近平下套。

当然台湾当局和民众也要学会反思，不是什么事情都要“汉贼势不两立”的，许多事情是可以变通的。老子说：人之生也柔弱，其死也坚强。草木之生也柔脆，其死也枯槁。故坚强者死之徒，柔弱者生之徒。是以兵强则灭，木强则折。强大处下，柔弱处上”。过去做错了事，使现在很被动。今后要避免这样的事情再发生。寻求世界政治空间，官方是一条途径，民间也是一条途径。承认台湾目前的状况是被“遗忘的族群”，从这个处境来扩大世界政治空间。同意坐下来谈，无条件地坐下来谈，谈就是坐在一起喝喝茶，可以喝龙井茶，也可以喝台湾高山茶。

自从中国大陆建造了三峡大坝，大陆这边一喊“武力统台”，台湾那边就在计算机上模拟炸毁三峡大坝。中国在进行三峡工程可行性论证时，台湾的经济研究院也在认真研究三峡工程，列举了一大摞工程的弊病，在结尾处突然得出一个结论：乐观其成。其用心，路人皆知。有人以为攻击水库大坝这类“民用”设施是不人道。其实不然，攻击水库大

坝这类设施是战争的一种手段。当年英国空军炸毁了负责德国鲁尔工业区的水源供应的水库大坝就是实证。

如果海峡两岸打起来，没有一边可能赢，死亡总人数一定超过第二次世界大战，而且大陆这边死的人要比台湾多许多。台海两边打起来，失败者只有一个，这就是中华民族和中华文明。这是上对不起祖宗，下对不起子孙。金庸先生说，没有一个国家能够征服中国。但是中国人打中国人，结果又如何呢？

中国有句话叫做退一步海阔天空。坐下来谈，双方从各自的立场上后退一步，台湾问题也就解决了。北京方面不使用武力，北京方面不打压台湾的国际空间；台湾不公开宣布独立，将北京视为兄弟般的伙伴，北京视台北为亲姐妹，那么二十一世纪一定属于中国人的。

### 2.3 天安门广场问题

解决天安门广场问题，习近平的优势最大，因为和他没有直接关系。邓小平已经过世，邓家的势力已经日薄西山。李鹏也没有几天的活头，李家已经无力回到权力的中心。江泽民也是一样，见马克思的日子也不远了。六四已经快过去 29 年了，难道习近平一定要把这个沉重的政治包袱抗在自己身上，再走十里山路？

用正规军、用坦克来对付为提倡民主、为反腐败而聚集在天安门广场上的手无寸铁的学生，怎么都是错。历史就会这么记载。历代皇帝、哪怕是著名的君王，犯了错，下一个罪己诏，认个错，对名声也没有什么损害。特别是对习近平来说，下个罪己诏，

反而能赢得身前身后的好名声。

如果是怕一举平反天安门广场事件对社会影响太大，可以采取几步走的办法，先捡社会影响小的事情做，把现在还关押在监狱中的人放了，

让当年因六四流亡在外的人都可以自由回到中国探亲，不带任何附加条件，表示善意。对此，流亡在外的人也做出承诺，在中国探亲期间，不做探亲之外的事情。这么一小步一小步地向前走，时间是疗伤的最好药剂。在习近平执政期间把天安门广场的问题就解决了。

### 三、政治家得诺贝尔和平奖的先例

政治家因为和平解决国内各种族之间的冲突或者和平解决国际间的冲突而获得诺贝尔和平奖有很多很多先例。下面是不完全的统计。

西德总理维利·勃兰特因在东方政策上的贡献而获得 1971 年诺贝尔和平奖；

美国国务卿亨利·基辛格和越南共产党领导人黎德寿共同签署了巴黎和平协约，实现了越战停火，并完成美军撤离越南，荣获了 1973 年诺贝尔和平奖；

埃及总统穆罕默德·安瓦尔·萨达特与以色列总理梅纳赫姆·贝京在美国签署了戴维营协议，通过谈判给埃及和以色列带来了和平，从而获得 1978 年诺贝尔和平奖；

1987 年的诺贝尔和平奖给了哥斯达黎加总统奥斯卡·阿里亚斯·桑切斯，表彰他为中美洲和平所做出的贡献，特别是通过他的努力使冲突各方在危地马拉签署和平协议；

苏联共产党总书记米哈伊尔·谢尔盖耶维奇·戈尔巴乔夫获得了 1990 年诺贝尔和平奖，理由是在推动世界和平进程中的贡献；

南非新总统纳尔逊·曼德拉与老总统弗雷德里克·威廉·戴克拉克共同用和平手段结束了南非种族隔离制度，实现民主转型，他们两人共同荣获 1993 年诺贝尔和平奖；

紧接着在下一年，诺贝尔和平奖授予巴勒斯坦领导人亚西尔·阿拉法特与以色列总理亚西尔·阿拉法特以及以色列外交部长希蒙·佩雷斯这三位政治家，表彰他们给中东地区开辟了新的和平发展机遇；

东帝汶的两位政治家卡洛斯·菲利普·西门内斯·贝洛与若泽·拉莫斯·奥尔塔为实现公正与和平解决东帝汶冲突所做的努力而荣获 1996 年诺贝尔和平奖；

爱尔兰的政治家约翰·休姆与北爱尔兰的政治家戴维·特林布尔因找到了解决北爱尔兰冲突的和平解决方案而捧走 1998 年的诺贝尔和平奖

2000 年的诺贝尔和平奖颁发给南韩总统金大中，表彰他与北朝鲜达成和平与和解；

美国前总统吉米·卡特在 2002 年获得诺贝尔和平奖，理由是他几十年如一日地寻求和平解决国际争端的办法；

2011 年突尼斯爆发茉莉花革命，之后全國對話四方集團通过对话，成功地实现政治转型，建立了一个多元民主的社会。2015 年的诺贝尔和平奖授予突尼斯全國對話四方集團；

2016 年的诺贝尔和平奖授予哥伦比亚总统胡安·曼努埃尔·桑托斯，是他坚持不懈的努力，终结了持续五十余年造成至少 22 万哥伦比亚人死亡和将近六百万人无家可归的内战。

可见政治家因解决国内或国际矛盾而获得诺贝尔和平奖的几率是非常高的。笔者认为，习近平是中国距离诺贝尔和平奖最近的人。只要他能够解决 3T 问题中的任何一个问题，获奖的可能性为 55%；解决其中两个问题，获奖的可能性为 80%；解决其中三个问题，获奖的可能性为 95%。习近平想获取诺贝尔和平奖，如囊中取物，他所需要的只是政治勇气。

#### 四、通过解决贫困人口问题，习近平是拿不到诺贝尔和平奖的

2015 年北京人民大学教授王义桅写信给诺贝尔和平奖委员会，力荐习近平为诺贝尔和平奖候选人。2016 年 11 月初，习近平在北京会见国民党主席洪秀柱女士时说：让老百姓过好日子是努力的主要目标，他在 2013 年已解决七亿人口的贫困问题，他要在 2020 年彻底消灭贫困，让中国脱贫变成小康社会，要做到获得“诺贝尔和平奖”的水准，但他不是要去争取，更笑说这个奖也不会颁给他。

从习近平的讲话中可以看出，他本人对是否能获得诺贝尔和平奖还是十分在意的，而且认为他即将马上达到拿诺贝尔和平奖的水准。

诺贝尔和平奖给帮助脱贫的人士也是有的，比如 2006 年的诺贝尔和平奖给了印度的经济学教授穆罕默德·尤纳斯和孟加拉乡村银行，表彰他们通过创业小额贷款来推进经济，以及向穷人，特别是女性提供社会机遇上做出的贡献。但是比起政治家因和平解决国际或国内种族矛盾而获奖机会的几率要低了许多。

其实习近平应该清楚，中国所谓脱贫的成绩，是对他本人成绩的高级黑。下面是中国政府公布的自 1978 年到 2016 年中国农村贫困人口变化的情况：

1978 年：7.7039 亿人

1980 年：7.6542 亿人

1985 年：6.6101 亿人

1990 年：6.5849 亿人

1995 年：5.5463 亿人

2000 年：4.6224 亿人

2005 年：2.8662 亿人

2010 年：1.6567 亿人

2015 年：0.5575 亿人

2016 年：0.4335 亿人

从表中可以看到，到 2013 年已经解决了近七亿人口的贫困问题，但这不是习近平的功劳，而是前任邓小平、胡耀邦、赵紫阳、李鹏、江泽民、朱镕基、胡锦涛和温家宝等的功劳。到习近平当上总书记时，还剩 0.7 亿贫困人口，只占 1978 年 7.7039 亿人的不到十分之一。就是到 2020 年这 0.7 亿人口全部脱贫，习近平在脱贫上的功劳，比不上前面的八个人。要是有诺贝尔和平奖拿，也是先给功劳大的，而不是给功劳最小的习近平。

最后，中国农村贫困人口的指标是每人每年 2300 元人民币，按照 1 美元换 6.3 元人民币的汇率，正好一天一美元。而联合国 2008 年公布的适用于发展中国家贫困人口的指标每人每天 2 美元。按照而联合国 2008 年的标准，习近平的脱贫工作还是任重道远，距离诺贝尔和平奖的标准还有很远距离，还要很长时间。

## 五、结束语

所以，习近平要想获得诺贝尔和平奖，还是应该集中精力去解决 3 T 问题，因为这条道路最容易走，所需要的时间最短，得奖的可能性最高。解决 3 T 问题，对中国人民、西藏人民、台湾人民乃至世界人民的贡献最大。

机会在有目标的行动之中。



