金沙江水电开发五大争议

金沙江为长江的上游，全长2308公里，流域面积近50万平方公里，其干流落差3300米，水力资源1亿多千瓦，占长江水力资源的40%以上。

目前金沙江被规划了25级水电大坝。在不久的将来，它将成为平均不到100公里就有一座梯级水库的世界超大水库群。

但环保者和开发者之间对金沙江水电开发涉及到的地质、生态等问题均有明显分歧。

■ 争锋人物

杨勇
横断山研究会首席科学家，独立探险科考者。

张博庭
中国水力发电工程学会副秘书长，教授高工。

是否会引发地质灾害？

杨勇：西南横断山脉河流峡谷上分布有很多大坝地震震损高危险区，这种风险在大型水库季节性蓄水泄洪运行以及史无前例的规模和密集的梯级水库布局状态下将进一步增强。

经验表明，地质构造活动区水库泄洪过程中将增加诱发地震的可能性，密集的梯级水库意味着上游水库的地震损毁（不仅是大坝的影响，还有库区山体崩塌滑坡、持续的次生地质灾害、输变电系统等，震中80公里内设施都将受到严重破坏并引发次生地质灾害）将形成一连串的连锁反应。这种风险，不仅是对社会公众的威胁，对水电公司自身也是毁灭性的。

为了尽可能减少和避免地质风险，应该尽快进行地质危险性研究和风险评估，以突破性的成果支撑水电规划和开发运行。

张博庭：水库确实可以引发地震。水库引发地震是因为水渗到断层里面，把断层里面的板块摩擦力降低了，提早引发板块运动导致地震。

所以一般水库地震都在建成后2-3年之内，最多不超过5年，并且震级不会超过原有震级。

水库地震还有一个特点，就是不可能特别深层，因为水不可能渗到10公里以下。所以水库引发的地震只能在10公里以上，汶川地震在17公里，根本不可能是水库诱发的。水库诱发地震全世界认可的最多只有6点几级，只有4次。

上世纪70年代，没有水库诱发地震，但经常要搞高压注水来释放地震，让地震提前发出来，别变成大震。三峡建成以后发生了上万次小震，就是把能量提前诱发出来。

是否会对鱼类生存环境带来变化？

杨勇：25道水坝，会将奔涌的金沙江水隔断，成为一道道“静水”，从而“腰斩”这些珍稀鱼类的生命通道。它会改变整个水流的水文状况、径流条件，这样的改变肯定会对鱼类的生存环境带来变化。另外它还会阻挡鱼类的活动范围，特别是鱼类的生活习性。

建议金沙江以及横断山脉几条大河正在开发建设的水电规划调整装机规模和梯级数量，除少数控制性水库，其余均按低坝设计，确保珍稀鱼类的生存繁衍。

张博庭：实际上，这种说法完全不可能成为事实。如果江河真的被分割成一段段静水，既然连水都不能流动了，它还能发电吗？

人类对河流的利用，不能只考虑用它来发电，还必须综合地开发，尤其要解决天然水资源时空分布不均的矛盾。所以，我们不仅必须要建水库，而且必须建设大水库，能把尽可能多的洪水存蓄起来，留到枯水的旱季里使用。现在金沙江当地的民众非常贫困，保护鱼类市场价非常高，越是国家保护的鱼类，灭绝得越快。水电站建设以后，一般都要增殖放流。所以只有通过科学的开发才能保护，开发才是在进行保护，不开发会灭绝得越来越厉害。

水电开发是否超规划？

杨勇：许多流域规划出台之前，各种工程就纷纷上马，开始圈水运动。

比如南水北调西线计划和金沙江梯级开发规划，就没有衔接。水电做水电的，调水做调水的。

下游是按照现有的径流模式进行水电规划的，一旦上游实施调水，整个水文情势都会发生变化，导致的结果将是浪费大量的装机，所以今后的投资浪费和水资源的争夺将是非常严重的。

按目前水电建设规模，到2020年将达到3.28亿千瓦，电力产能的这种陡增态势，势必会出现阶段性过剩。

张博庭：水电规划不是企业做，是国家做，企业左右不了政府。水电开发以后才能解决水力资源的调剂能力问题。水电不建成的话，大水库没有，水利部门非常着急。水电和水利其实是一条船上的，根本就分不开。

实际上，现在的问题是水电站建得还不够，要完成中国政府对世界的承诺，2020年可再生能源比重要达到15%，这其中水电装机要达到3亿千瓦以上，现在节能减排任务，完全不是产能过剩，而是还很不够。

是否导致下游水资源利用问题？

杨勇：西南城市大规模建设，产业扩张，用水量大增，导致水资源紧张矛盾加剧。过去修水库是为了灌溉，为了防洪。

改革开放以后，水利投入逐渐向水电倾斜，西南地区建设了很多水库。可以赚钱，可以为地方纳税，农业的需求就顾不上了。

如今，干流正在建，支流全建完。从飞机上看，像蜂窝一样，密密麻麻到处都是积水塘，水库建得太多，地表径流就没了，小气候会影响大气候，就如感冒本身又会引起肺炎一样。水库的无序建设也造成了上下游之间、干支流之间相互争水。如果没有权威的调度机制，弱势群体就会遭殃，个别地区和群体获得收益，受损的却是整体利益。

水利应该是改善生态而不是破坏生态的手段。如果水利设施无法具备维护农业所需要的生态环境的综合功能，那么，修水库可能意味着对生态更大的破坏，将会引发更多的极端气候。

张博庭：现在干旱的时候水库放不了水，防洪的时候水库又要泄水，导致民众对水库意见大。

美国不会发生这种事，因为他们的水库蓄水能力都是河流径流量的几倍，但是我们长江的水库蓄水能力只有20%。

因为担心大洪水来，所以我们现在只能在汛期把水留下来，等着那洪水。解决干旱的问题只能是多留住洪水，靠上游水库，下游干旱就往下放水。这是全世界解决干旱的共识。

实际上这个问题不是不应该建水电站，而是应该多建水电站。现在出现干旱这种情况，实际上是水电建设没跟上，也是水利建设没跟上。

金沙江上一些水电站是具有重要供水和灌溉功能的。比如，位于金沙江大拐弯上的虎跳峡电站和位于金沙江下游接近平原地区的向家坝水电站。

一条流域的水资源开发是综合性考虑的，金沙江流域主要蜿蜒穿过横断山脉，河段两岸大多数都是陡峭的山峦，有少量的耕地也是坡度极大的山坡地，根本谈不上什么灌溉。不是每个电站都必须要单独发挥供水和灌溉功能。

开发者与环保者是否有共识？

杨勇：我们并非如某些人所说反对水电开发。只是认为制约水电开发特别是西南横断山地区一系列重大科学、环境、社会、法律等问题尚未解决；改善中国能源结构和提高能源效率的政策技术路线还不十分清晰，规划和现实完全不同，各自为政，利益分争愈演愈烈，江河流域截断分流越来越严重。

张博庭：环保组织提的建议，环保部也提出了相关要求。满足这个要求已经不简单了，即使没有环保组织，环保部也是很坚决的。

现在我们国家的环保标准绝对比国外水电站要高，所以说环保组织提出的很多，包括珍惜鱼类的保护，现在我们已经做得非常好。

新京报记者 钟晶晶

新京报漫画/许英剑

责编 杨华云 美编 鲁嘉 责校 庄文湄