

清华精神引领我人生航程

○吴国昌（1959 水利）



吴国昌学长在施工中的三峡大坝留影

离开母校整整 56 年了，自毕业分配到上海水电勘测设计院，到上世纪末从水利部岗位上退下来，我仅仅工作了 40 年，离蒋南翔校长要求的“为祖国健康工作五十年”差之甚远，心中时感有愧。

清华园的五年，是我一生重要的转折点，影响深远。美丽宽广的校园，容纳数百学生的阶梯教室，安静藏宝的图书馆，圆顶庄重的大礼堂，明亮宽敞的实验室，设施良好的体育馆、大操场；一大批著名教授和优秀老师，浓厚的学习氛围，启发式的政治思想工作……对我来说，简直是在梦里。

施嘉场先生斯文清晰的水能利用大课，几根曲线就把复杂河流梯级规划讲得一清二楚，引人入胜；李丕济先生的水力学课，不用讲义，经常推导一黑板水力学

公式，抄得我手酸眼花，总有遗漏，还要在辅导课上再补齐；张光斗先生讲课时，后排经常有设计院的同志，对张先生的经验公式很有兴趣；陈祖东先生的施工机械课生动形象，在黑板上随便划上几笔，一台挖掘机，或者推土机，就活龙活现展示在同学面前……这一串串镜头，至今仍清楚地留在记忆里。一年级时我因肺结核病刚治好，不能参加正常体育课，经马约翰老师同意，我有幸参加他创建的体育特别班。每天下午四点半，大家准时到体育馆西南侧的小操场集合，在马老带领下，做两遍他亲自编排的徒手操，不到一年，体质明显提高，不仅可以参加劳卫制二级等正常体育活动，而且在以后长期繁重的工作压力下，肺病再没有复发过。

为贯彻党的“教育和生产劳动相结合”的方针，1958 年 8 月，水利系承担了三峡水利枢纽工程的水力学模型试验。大模型就设置在旧水利馆，我有幸参加了试验。试验中发现，三峡泄洪期间（下游未建反调节池），在下泄洪水作用下，下游尾水位下降几米，水电站出力可以增加 2%~3%，也就是增加几十万千瓦的出力，相当于十几个官厅水电站，心中好不高兴。一次偶然的的机会，蒋南翔校长陪同陈毅副总理来旧水利馆参观，陈毅副总理饶有兴趣地看了我们的三峡水利枢纽模型，并与同学们握手，我因手湿，缩在背后，但陈

副总理仍然向我伸出手来。可能由于太激动，我脱口而出：“陈市长好！”戴着太阳镜的陈毅同志，好奇地望了望我，问：“是上海来的吧？”我答：“是的，陈市长。”他高兴地点了点头，并问了一两个问题后去别处参观了。这件事虽然过去几十年了，但这幸福的一刻，依然记忆犹新。工作之后的几十年里，我对长江和三峡工程一直怀有浓厚的兴趣，这可能与在清华做三峡水利枢纽工程的水力学模型试验不无关系吧。

1972年，我作为水电部驻葛洲坝工程局的工作组成员，参加长江第一坝——葛洲坝水利枢纽的建设，随同工作组长王英先副部长日夜奋战在修筑二、三江上游围堰工程上，两天两夜没有睡觉，一直坚持现场指挥，回到宿舍倒床就睡着了。一觉醒来，已经睡了近五个小时，王部长找不见了。别人告诉我，王部长早就去前方指挥部开会了，老部长这种忘我的工作精神深深教育了我，以后再也不敢贪睡了。

按照工作组长指示，我深入到模型试验场，向长江流域规划办公室的设计人员学习，探讨葛洲坝水利枢纽的总体布置和三江泄洪闸、船闸、电站合理的布置方案，获得既有利于上游航道拉沙清淤，又能使发电与疏通下游航道相结合的方案。这样，水电和航运部门有了共识，湖北省也支持这个方案，同意报送国家审批。经国务院批准，就按“静水通航，动水拉沙”、电站布置在三江泄洪闸两侧的方案进行建设。实践证明，葛洲坝水利枢纽总体布置方案是正确的，对安全泄洪、发电和航运都很有利，并满足了三峡工程对下游反调节池的要求。每年150多亿千瓦时的发电

量，有力支持了华中地区经济建设，改善上游100公里多个险滩航道的航运条件，巨大的2号船闸，运行方便灵活，大大提高了长江川江段的通航能力。

1986年，领导上要我参加三峡水利枢纽可行性研究的论证工作，我被聘为生态与环境专家组专家和工作组组长。这个组有六十多位教授、研究员和高级工程师，其中有五六位是中国科学院“学部委员”（现称院士），是14个专家组中“学部委员”最多、阵容最强的一个组。围绕两个问题集思广益：一是三峡工程建设对长江生态环境有哪些影响？二是从生态环境角度看能否兴建三峡工程？生态和环境专家组对此展开深入的调查研究和热烈讨论。

对生态环境问题，我没有学习研究过，知之甚少，为了写好生态与环境专题的论证报告，必须自强不息，努力学习。我查阅了大量国内外生态环境方面的资料，及时向组里的生态专家、环境专家请教，并按照专家们要求，组织了五十多位专家，乘“轻舟号”考察船自重庆沿江而下，到三峡库区和下游荆江、洞庭湖两岸，进行一周多的实地调查研究和探讨。老专家们不辞辛劳，为取得第一手资料，爬上几十米高的岸坡，回到船上会议室进行认真讨论。经过反复论证，多数专家取得了生态环境问题不影响兴建三峡工程的共识。当时，有些专家仍认为三峡工程对长江生态环境影响“弊大利小”，提出不修为好。针对不同论点，我整理收集到的历史资料和相关的科学依据，提出三峡工程对生态环境的影响应当是“利大于弊”的看法，引起许多专家共鸣。我认为，三峡工程对

生态环境的影响有不利的，也有有利的。有利影响是“利在长江中游”，巨大防洪减灾效益。有了三峡工程，如再遇到1954年的大洪水（百年一遇洪水），通过三峡水库调蓄，可以不使用50多万人口的荆江分洪区，就能确保荆江大堤和武汉市的防洪安全，使几百万人口的荆江平原，免遭洪水破坏，不再发生灾区传染病蔓延、生态环境急剧恶化的严重后果。几百万人口的武汉市，也彻底解除了百年一遇大洪水的威胁，三峡工程巨大的生态环境效益是应当充分肯定的。此外，三峡工程1820万千瓦装机（后增加420万千瓦地下厂房装机），年发电量847亿千瓦时，可替代每年燃煤5000万吨的火电厂，不仅可减少采煤对生态环境的破坏，而且每年减少排放一亿吨二氧化碳，有利于减缓地球气候变暖，还减少每年排放形成酸雨的两百万吨二氧化硫，这也是重要的生态环境效益。对生态环境的不利影响主要在三峡库区，移民110多万人，在世界各国修建水库历史上从未见过，如果解决不好，对库区的生态环境造成很大破坏。三峡库区移民是极其复杂而庞大的系统工程，有党的坚强领导和国家强有力的支持，我们一定能解决好这个问题，但也千万不能盲目乐观，掉以轻心。

我的看法得到许多专家的赞同，并写入了《生态与环境专题报告》中，为三峡早日兴建做出了自己的努力。1992年春天，全国人大审查是否批准兴建三峡工程时，水利部和电力部联合成立了八个咨询小组，我担任第三咨询小组副组长，负责接受上海、天津、山西、广西四个分组的人大代表质询。我们实事求是地回答每位

代表的提问，几天的工作效果还不错，使许多代表对兴建三峡工程由不清楚或是有怀疑的，最后解除了疑问，转而赞成兴建三峡水利枢纽工程。最终，于1992年4月3日，全国人大七届五次会议通过了兴建三峡水利枢纽工程的议案，并于1994年12月正式动工。作为水利工作者我感到十分欣慰。我与三峡工程的不解之缘，是清华水利系学习时播下的种子，因此我感谢母校的栽培，使我能为兴建宏伟的三峡工程做出了一点微薄的贡献。

1988年，我奉命组建水利部水资源司，并被任命为第一任司长。面临全国严峻的缺水局面，我深感责任重大，我们不断深入到缺水地区、缺水城市调查研究，希望找出一个解决办法。我还多次率领中国水资源代表团，赴日本东京、大阪、京都，德国柏林和美国缺水的洛杉矶、内华达州的拉斯维加斯以及香港等城市，学习考察他们解决缺水问题的经验。

1991年夏，我刚从香港考察回来，就奉命调查和解决深圳市严重缺水问题。深圳市多年平均降水量1800多毫米，为北京的三倍多，这么多的降水，怎么还缺水呢？经过现场调查，尤其听了郑良玉市长的真实感受，我深为震惊。深圳市区十年前仅仅是一个万把人口的小镇，1991年已发展成上百万人口的大城市，用水量增加了几十倍，全市日需水量为60多万吨。1991年大旱，本市仅有的几座中小型水库水源枯竭，仅靠“东深供水工程”供应少量的生活和生产用水，而该工程主要是为向香港供水而兴建的，并与香港订了“供水协议”。深圳每天缺水25万吨，问题非常严重，许多企业停产，三分之一

□ 我与清华

的居民夏天无法“冲凉”，喝水做饭都成了问题。郑市长十万火急，来回奔波于广州、北京和深圳之间到处求水，他说，最多的一天，要接到140多个要水的电话，有求援的、发牢骚的，还有骂街的，根本无法办公。

通过调查，我感到有责任去协助深圳市解决好缺水问题，于是派人去协助深圳市制定“供水水源的规划”，并把它列为全国严重缺水城市之一。经过努力，1992年3月，深圳市高质量完成了《供水水源规划报告》，这在全国城市中是第一个。

经广东省和全国专家组的评审，报国家计委批准实施，又经过深圳人几年奋战，终于修建了一批关键的蓄水工程，深圳缺水问题得到较好解决。为了解决当时普遍存在的“多龙管水”问题，深圳市理顺了水资源管理体制，成立了全国第一个“水务局”，对解决我国城市缺水问题提供了宝贵经验。我国缺水严重，人均水资源量很少，水资源开发利用保护和合理配置、科学高效用水，是一件大有可为的事业。

2015年5月

半个世纪清华情

○ 苏云清 (1970 自控)



苏云清学长

自1964年秋到清华学习到现在整整50年了。我经历了清华学生、清华教师、清华校友、清华家属的全过程，可谓是“半个世纪清华情”。

向母校汇报，一时不知从何处写起，就从我的打油诗《笑人生》开始吧：

布衣草席赴京城，水木清华谱青春。
疾风暴雨任吹洗，教学科研育后生。

皓首青松再起程，汇通天下献技能。
夕阳彩虹多美好，重返校园伴儿孙。

学手艺 报考清华

我1945年出生于江苏省海安县的一个贫苦农民之家，1964年在海安县中学高中毕业。1964年5月份要报高考志愿，征求家长的意见，父母希望我学一门手艺。我听家长的，想报南京工学院（现东南大学），离家近，花钱少。班主任徐孝禄老师最了解我，他建议我报清华大学。我又听了老师的，“自动控制”一定很有意思，那就报自动控制系吧，其实呢，我什么也不懂。8月中旬，我接到了清华大学的“录取通知书”，从此，我和清华大学结下了