

编了若干全国性和地区性植物志。近年来，还提出了“东亚植物区”的概念，以及被子植物起源“多系—多期—多域”的理论。

他发表各类论文 140 多篇，并主编或编写了数十部学术专著。吴征镒定名和参与定名的植物分类群有 1766 个，涵盖 94 科 334 属，是中国发现和命名植物最多的一位。以他为代表的三代中国植物分类学家改变了中国植物主要由外国人命名的历史。

1946 年，吴征镒加入了中国共产党。他的一生，始终将自己的命运和祖国的命运结合在一起，淡泊名利、认真治学、锐意创新。

2011 年 12 月 10 日，国际小行星中



2008 年 4 月，校友总会副会长贺美英、校党委副书记史宗恺等赴昆明看望吴征镒学长，一起翻阅新出版的《清华校友通讯》复 57 期，该期封面人物为吴征镒学长

心发布第 77508 号公报，将第 175718 号小行星永久命名为“吴征镒星”。（宗和）

江河其工 星斗其魂

——忆张光斗先生二三事

○刘 宁（1978 级水利）

2013 年 6 月 21 日，杰出的水利水电工程专家和工程教育家，我国水利水电事业的主要开拓者之一，中国科学院、中国工程院院士，清华大学原副校长张光斗在北京逝世，享年 101 岁。

本文作者刘宁，现为水利部副部长。

张光斗先生是我国的水利泰斗。从黄河的龙羊峡、拉西瓦，到长江的葛洲坝、三峡，从雅砻江的二滩到红水河的龙滩，祖国大江南北，几乎所有的大型水电站的坝址，都留下了先生的足迹。先生见证了近代以来中国水利水电建设的历史，为新

中国水利水电事业做出了巨大贡献。

先生一生情系三峡，是三峡工程从规划、设计、研究、论证、争论，直至开工建设、全面建成这一整个过程的见证人和主要技术把关者。1993 年 5 月，先生被国务院三峡工程建设委员会聘为《长江三峡水利枢纽初步设计报告》审查核心专家组组长，主持了三峡工程初步设计的审查。工程开工后，他担任了国务院三峡工程建设委员会三峡枢纽工程质量检查专家组副组长，每年至少两次亲赴三峡工地施工现场。当时，我在水利部长江水利委员会从事三峡枢纽工程以及隔河岩和水布垭水电

□ 怀念师友

站的设计工作，曾有幸随同先生走过这一段路程。由于学习和工作关系，我经常求教于先生或陪同先生去工地，因此在我的职业生涯中，有先生作为师长给予我的指导和教诲，也有着先生为大家给予我的关爱和帮助，铭记深刻，所得颇丰。晚年先生的视力急剧下降，但是每次只要听到我的声音，拉住我的手，不用我自报家门，先生总能叫出我的名字。

如今回想起来，往事历历在目。现择取其中片段，仅以此缅怀先生。

“工人能去，我为什么不能去”

三峡工程开工时，先生已是82岁高龄，但他仍坚持每年必来工地。考虑到他年事已高，大家都会劝他到比较安全的地



三峡工程开工后，年近九旬的张光斗（中）每次检查三峡工程质量，都要艰难地下到施工仓面，亲自观察混凝土浇筑情况

点给予指导，但这些劝阻总是无效，他每次必到施工一线，经常说的一句话便是：

“工人能去，我为什么不能去！”

2000年4月12日，耄耋之年的先生又一次来到三峡工地，为察看导流底孔的表面平整度是否符合设计要求，他硬是从基坑攀着脚手架爬到底孔位置，眼睛看不清，他就用手去摸孔壁。他说：“我爬到56（米）高程，实在是爬不动了，要不然……”当时我在现场，望着先生戴着安全帽、穿着套鞋、瘦弱苍劲的身影，情不自禁地流下了眼泪，在场的其他同志也都感动得说不出话来。

三峡导流底孔承担着施工期导流和围堰挡水发电期泄洪任务，2001年，先生因病在北京友谊医院住院治疗，期间病情很是严重，他对工程仍惦念于心，专门把我从三峡工地叫到病床前，叮嘱我应当如何解决好导流底孔的拼仓板结构设计和施工问题，因为这个问题是大坝结构设计的难点和关键，事关整个工程的分期建设和运用安全，出不得任何差错，并一再交代我们要注意工程质量。先生对三峡工程关心之切，对施工质量要求之严，由此可见一斑，这也是先生一以贯之的宗旨。

在葛洲坝、隔河岩、水布垭等水利枢纽建设时，先生严格把关，亲自研究，提出和参与制定了一系列质量问题处理方案。为了工程质量，他会争得面红耳赤，甚至拍桌子，不给当事人一点情面。在他的提议和坚持下，三峡工程建立了严格的质量检验体系和现场监理制度，三峡工程之所以能够在今天有这样的质量保证，我想，先生是立了大功的。

我曾聆听过先生所作的《如何当好工

程师》这一场报告，他用中外水电史上的失败教训告诫在场的工程技术人员：一根残留的钢筋头会毁掉整条泄水隧洞，抓质量管理一定要“如临深渊、如履薄冰”，要对国家和人民高度负责。

先生还说，当好中国工程师，首先要做好中国人，要爱国，要有献身精神。

这些至理名言，振聋发聩，给我们留下了极为深刻的印象。

“今天算是弥补了一个遗憾”

1996年6月的一天，先生在三峡工地时，主动提出要去一趟“三游洞”。三游洞位于西陵峡口西陵山北峰的峭壁上，因唐代白居易、白行简、元稹三人同游并各赋诗一首而得名“前三游”，又因宋代苏洵、苏轼、苏辙父子三人同游而得名“后三游”。抗战期间，国民党湖北省政府曾转移至三游洞办公，面对日寇的铁蹄践踏，爱国将领冯玉祥于1939年4月在三游洞题写了唤起民众奋起抗日的石刻：“是谁杀害了我们同胞的父母和兄弟”。三游洞上游30里地就是著名的石牌保卫战遗址。1943年5月，15万中国军队在此与日寇展开了一个多月的激战，用血肉之躯粉碎了敌人由三峡航道入川的美梦，保卫了抗战大后方的安全。1944年和1946年，先生曾邀请美国著名大坝工程设计权威——美国垦务局的设计总工程师萨凡奇先生两次考察三峡大坝坝址。第一次考察因宜昌被日寇占领，萨凡奇博士未能进入南津关一带；第二次，萨凡奇博士实地勘测了南津关、石牌、三游洞、小平善坝等地。1958年2月，周恩来总理率领100多人的庞大队伍赴三峡坝区考察，船过南津关

时专程上岸到三游洞查看了三峡南津关坝址的岩体构造和岩溶发育情况。后来，三峡论证坝址上移集中到现今的三斗坪和比选的太平溪坝址。

先生虽多次到三峡现场，论证时主要是去实地查勘三斗坪坝址（专业上叫做美人砣第8号坝址）和太平溪坝址，建设时主要是去三峡施工区既是坝河口，但却一直未能去过三游洞，因为早年是日占区，后来，萨凡奇博士推荐的南津关坝址因其是石灰岩而不是现在坝址的花岗岩，早已被论证否定，先生的主要精力和时间都在三峡工程的可行方案论证和建设方案及质量上，所以始终未能一睹位于南津关的“三游洞”风貌。

我搀扶着先生沿陡危的小道依栏而下，来到山腰间。俯视悬崖下面的陆游泉，涓涓细泉流入，潭边草茂竹翠，先生忽然动情地说：“我这一生有两个遗憾，一个是没有到过三游洞，一个是没有去过天坛。今天算是弥补了一个遗憾。”听闻先生此言，我真是感慨万千。先生一生辗转海内外，踏遍祖国的山山水水，却对地处三峡的三游洞情有独钟。早年，先生以优异成绩考取清华大学水利专业留美公费生，先后在伯克利加利福尼亚大学和哈佛大学攻读硕士学位，他的导师、国际著名大坝专家 Westergaard 非常看好这个黄皮肤的勤奋学生，希望他能继续读博士并留在美国，哈佛也为先生提供了奖学金。但“七七事变”后，他毅然放弃了继续深造的机会，回国参加抗日。他说：“如果国都亡了，我念书还有什么用？！”去年上半年我在哈佛大学访学期间，寻访先生当年在哈佛求学时的“雪泥鸿爪”，在哈佛的校网上查到

□ 怀念师友

了当时学校给包括先生在内的 22 名学生提供奖学金的公告，先生名字列在第 3 位，先生原本是可以继续在那里求学深造的，但是祖国的大课堂更能启迪培养他，祖国更需要他，先生毅然选择了回到祖国怀抱。

新中国成立以后，先生全心投身于水利水电事业，在祖国的版图上，只要有河流的地方就有他的目光、他的身影、他的足迹……

三游洞是先生心中的“圣地”，而天坛则是华夏文明的积淀，是中华民族对天人关系淋漓尽致的表现，寄托了先生对江河安澜、人水和谐、五谷丰登、国泰民安的祈愿，对中华民族伟大振兴的美好憧憬。返回的路上，我跟先生说一定要抽出时间，到北京时陪他去天坛看看，但却因种种缘由，虽然后来多次出差北京，甚至再后来，我的工作调动到了北京，也一直未能如愿以行，未能陪同先生到天坛，不能不说是我的一个遗憾。

“我是个小学生，是平头老百姓”

先生一生对大江大河感情笃真，是个“工作狂”，但在日常生活中，却淡泊名利，随遇而安。记得有一年，我陪先生从武汉到宜昌，途经荆州市沙市区观音垱镇的丫角，这里有一家土菜馆相当有名。坐定后，先生点了一盘烧土鸡，一盘炒菱角，吃得津津有味。

先生说，这顿饭吃得过瘾，当官的也吃不到这样的美食。老板娘听说先生是大教授、大专家，又惊又喜，送了先生一小袋菱角作个纪念，先生爽快地接受了。吃过饭后，先生又走进附近几户农家小院，同农民聊起他们的家庭和生活情况。我还

清晰地记得当时先生聊天时的模样。

先生曾经谆谆教导我们：“我的人生价值有两条，我们吃的住的，生活都是靠老百姓，我们应该给老百姓做些工作，国家很危险的时候，应该为国家做些工作，这是头一条。第二条，我们今天的生活，有电灯、电视、汽车，都是前人的劳动结果，我一生应该为后人做些事情，这是我的人生哲学，人生观、价值观。一个人能够为老百姓，为后人做些工作，才有价值，名和利都是过眼烟云。”

先生是这样说的，也是这样做的。他毕生为祖国水利事业操劳奋斗，功勋卓著，却始终保持了一颗平常心。每次开会发言，先生必先声明“我是个小学生，是平头老百姓”。这句话也成了先生的口头禅。

2000 年清华大学院士楼建成时，他怎么也不愿搬进去，他说现在的住房条件很好，新房子还是给年轻院士住吧。先生在国内外屡获大奖，被人们誉为“当代李冰”。对这些荣誉，先生却看得很淡。他总是说：“我感到很惭愧，我只是做了应该做的一点事情，受之于人民多，为人民工作得少。”

“工程师要运用综合知识建设工程”

记得那是 1988 年的 5 月，我们一行专门到清华大学工字厅，向先生讨教关于隔河岩水电站大坝的设计问题。因为这个大坝是异型坝，三圆心上重下拱斜封混凝土重力拱坝。由于地形不利，白垩纪灰岩地基先天不足，有许多如 301、401 软弱夹层影响大坝深层抗滑稳定，而且左岸页岩互层破碎且承载力低，需要建设重力墩



2006年清华大学校庆日，张光斗（左）在新水利馆前与土木系1952届毕业生罗福午交谈

以弥补地形的不足并承载拱坝传来的巨大推力。可以说，在那个年代，我们穷尽了拱坝设计的所有计算程序、试验模型来研究这个大坝的体型结构，以不断优化设计这座具有历史意义的大坝。

有一个时期，我在北京规划设计总院招待所的地下室里，一住就是几个月，那个时候补助低，在京城吃饭专门要找门脸小，甚至看上去不那么卫生的餐馆，因为便宜而便利。但是这挡不住我们的决心，我们要把这座水坝设计建设好。可是偏有拦路虎，左右岸的阻滑键该怎么设计？巨大的重力墩该怎么设计？这座异型拱坝该如何封拱？怎么传力？甚至如何修改计算模型？如何试验？在地震工况下会发生怎样形变？这一切，并无古人前辈的建设先例可循。

于是，我们在做了大量的工作后，约见请教了张先生，以聆听他的指教。那一天讨论得很热烈，近乎争论，但是最终我们形成了一致的意见，这就是现在屹立在那里的隔河岩大坝。它经受了“98洪水”的严峻考验，虽然超标准运用，由于它有着6倍的超载承受能力，没有因之而出现

大的问题，为战胜这场大洪水立下了功劳，同时也为清江流域的开发利用发挥了巨大的效益。

那次讨论，我的笔记中仍然记录着他一些关键的观点：计算时要考虑阻滑键独自承担作用力，让好汉承担。张先生如是说。排水要很讲究，石灰岩地区排水重要。刚体平衡法本身粗糙，这由安全系数是3.5可以看出，这本身就是个经验公式。为坝体稳定可以用抽排，如用于护坦稳定就不合算。他也这样强调。其实这是一个总工程师的设计思维，并非就一个结构问题去思考设计方案，而是综合的，很多答案甚至是在这个结构以外寻求解答。

那天晚上讨论到很晚，晚饭也是张先生请我们在工字厅吃的工作餐，饭后走出张先生的办公室，由于工字厅的门槛很高，夜色下张先生的视力不够好，我搀扶着他努力迈过，他拉住我的手，时而拍拍我的肩膀，偶尔突然间也会“重重的”打我一拳，然后叮咛般地说，建设工程是需要运用综合知识的，有理论的也有经验的，不是吗？仅在课堂上学的知识是不够的。那以后，我仿佛一直在感受着张先生拳头的分量，多年来，我以为这是一记知识的勾拳，一记人生的重拳，一记工作方法的直拳。我并没有因这记重拳倒下，而是在他的击打下，经受锻炼和考验，用无愧于工程的实践，努力去践行一名工程师的诺言。

先生一生热爱祖国，情系水利水电事业。先生所走过的路，不仅是中国水利水电事业曲折发展的路，也是中华民族自立自强的路。先生坚实的步履和永不言弃的攀登，正是永远镌刻在祖国江河湖库中的不朽华章。