



“佛子岭大学”的灯光

谢明

编者按：

在岁月的长河中，70年或许只是短暂的一瞬，但对于佛子岭水库而言，这70年却是一部波澜壮阔的奋斗史诗。2024年，佛子岭水库迎来了建成70周年重要时刻，这座被誉为“新中国第一坝”的水利工程，如同璀璨的明珠镶嵌在淮河流域的农业发展和国家繁荣之上，为淮河流域的农业发展和国家繁荣立下了不朽功勋。佛子岭水库精神，文脉悠长、风姿绰约。有言：新中国的大江大河，都会有美丽的波涛荡漾。那闪烁的波光，受益于“佛子岭大学”灯光的照耀！

1954年10月，“新中国第一高坝”——佛子岭水库，卓尔不群，横空出世，巍然屹立在世界的东方。这是中国人依靠自己的智慧和力量，仅用880天建成的。国际同行瞠目结舌，国内民众欢呼雀跃。

“一定要把淮河修好”

淮河，古称淮水，与长江、黄河、济水并称“四渎”，地跨鄂豫皖苏鲁五省，流域面积约为27万平方公里。这条河流，自形成之日，就给流域造成无尽的伤害。从公元前600年前，到新中国建立，一些有识之士，为除淮河水患频繁，曾作过无数次的努力和尝试，终究还是“十年九灾”，两岸的百姓国破家亡，万民涂炭。发源于霍山县境内的东淝河，是淝河主流，系淮河一级支流，与干流的境况，如出一辙，洪水猛兽时常侵扰，四野萧条，民生多艰。

我国现代革命文学的拓荒者蒋光慈，少年时代，生活在淮河南岸。目睹了淮河暴戾恣睢，泛滥成灾，民众无助、无望和煎熬的眼神，挥之不去，提笔写下七绝《吟淝河》：

滔滔洪水害如何？商旅相望怕渡河。

澎湃有声千尺浪，渔舟遥避少闻歌。

新中国建立后，毛泽东主席用他有力的手，在一穷二白、一贫如洗的土地上，拨动了中国前进的车轮，启动了追赶世界的脚步。这个历史性的起步，是从毛泽东主席领导治水开始的。

1950年7月，淮河这条恶水，肆虐而来。一封封告急报告呈送到中央人民政府。毛泽东主席这次叱咤风云，身经百战，从未向困难低头的中国领袖，边读电报边在“被毒蛇咬死者”“统计489人”两句下，划上了重重的红线。身边工作人员发现，此时主席已经泪流满面！

随后，毛泽东主席发出了“一定要把淮河修好”的治淮全国动员令。毛泽东主席的号召，体现了对人民的深切关怀，也传递出新中国在水利建设、防灾减灾和国家治理方面的决心和意志。

从中央到地方，迅速行动，认真落实治理淮河的各项指示。1950年10月14日，政务院发布《关于治理淮河的决定》。1950年10月，《治淮方略》编制完成并获批准，在淮河上游建设佛子岭水库列入其中。今天的佛子岭水库，列名正式文件，自此开始。

1951年10月10日，佛子岭水库工程指挥部正式成立，任命汪胡桢为指挥。这位在美国学成后，婉谢导师和有关机构的挽留和邀请，毅然回国的水利专家，接受任命后，废寝忘食，夙夜在公，全力投入佛子岭水库的建设之中，在其《佛子岭水库计划书》，推荐坝型为连拱坝。那时世界上连拱坝出世不久，仅美国及非洲法属阿尔及利亚殖民地各有一个成功的例子。

听说新中国要建连拱坝，苏联“老大哥”对此嗤之以鼻，随之，各方反对意见接踵而至。淮委及华东水利部的技术人员，不敢发表意见，领导也不敢表态。对此，淮委邀请茅以升、钱令希、黄文熙、黄万里、张光斗等16名，水利、水力发电、建筑、地质等领域国内顶级专家，1951年11月12日云集到佛子岭工地一所草屋里，召开了三天的专家会议，对水库坝址、坝型等方面问题，进行全方位科学研究、评估。经过论证，与会专家达成了共识，得出结论性意见：连拱坝在好、快、省方面占有突出的优势，决定采用连拱坝为佛子岭水库的坝式。此方案很快获水利部、国家计委和中央有关部门批准。

按照水库坝高的分类：30米以下的称低坝，30~70米的称中坝，70米以上的称高坝。根据前期勘测设计初步方案，确定佛子岭水库坝顶海拔高度为130米，及防洪和兴利库容，建成坝高74.9米。建设如此巨型的工程，面对经济脆弱，人力、物资，尤其是技术力量匮乏的新中国，困难可想而知，难度不言而喻。

“我们‘大学’的灯光彻夜难灭”

1952年1月9日，佛子岭水库工程正式动工。这是开国之初，大江大河治理标志性开山之作，国家关注，全国人民期待。

新中国在佛子岭要建设的混凝土连拱坝，属于世界范围内的先进水利技术，亚洲没有先例。参加建设的各方人员，除了指挥汪胡桢，其他人不但没有做过，连见都没见过。

更困难的，是西方国家对新中国全面封锁，物资禁运，信息阻隔，技术封锁，交流阻断，无法获取建设所需信息、物资和技术资料。“没有困难，要我们新中国的建设者干什么？”参加建设的各路人马，憋着一股劲，砥砺前行，向壁蹈厉。

建设者们清楚地明白，我们不懂不会的东西太多，只有在干中学，学中干，才能弥补自己的短板。指挥部技术室和工务处的同志，发现参与建设的干部、工人，学习如饥似渴，除了在工地，就是学习、查找资料、数据，没有节假日，除了八小时内的区别。同时他们发现，工作中，从未遇过的新问题、新难题不少，这些不解决，会影响工期和工程质量。另一方面，参加水库建设者们，无论是知识分子，还是行政干部、工人、军工，有特别旺盛的求知欲和工作上的闯劲，每每遇到问题，或者不懂的知识，就详细梳理，利用书籍、资料帮助解决，



佛子岭水库建设指挥部指挥汪胡桢撰写的回忆文章《佛子岭大学》

“佛子岭大学”老师和学员正在研究设计坝基图样

他们不耻下问，向老师、同事求教，在特定领域找专家或者老师傅，寻求帮助，在实践操作中，虽然解决了一些问题，这样的方式，往往都是“临时抱佛脚”，效率又低。

“人无远虑，必有近忧”。他们因势利导，组织起学习班，每晚利用指挥部会议室，把大家组织起来，一起上课，讨论交流。

指挥部领导率先垂范，带头学习。政治委员张云峰过去长期做行政工作，为了更好地指导工作，他学习水利建设的书籍，还经常到课堂参加学习。他说：“毛主席说：‘我们熟悉的东西有些快要闲起来了，我们不熟悉的东西正在强迫我们去学。’参加这个工程，我算是真正体会到这句话的意义了。”副指挥兼工程处长吴溢是两鬓白发的老工程师，他对参加学习的同志说：“同志们，参加这个工程，这是我们的幸福。我们要把工地作为‘大学’，在这个‘大学’中加紧学习，提高自己。”

从此，“佛子岭大学”的昵称，应运而生。他们还“任命”指挥汪胡桢为校长，戴祁为教务长。

夜晚，会议室的灯亮了。开课时，他们在墙上挂上黑板，每位学员带来小板凳，膝上铺一块木板以记笔记，采取了边工作、边学习及技术知识互相交流的方法，使大家得益很大。

如何解决“大学”图书馆的藏书问题？教务长戴祁想了一个办法，他把各人带到工地的技术书籍收集起来，编号入册，放在技术室的一个木柜里，成立了“图书馆”，以解燃眉之急。大家发扬大公无私、乐于助人的精神，纷纷拿出自己的“宝贝”，送到“图书馆”，供大家分享。汪胡桢“校长”藏书最多，资料也最多，很多是解放前在美国留学及国内同行间，搜集、收藏的，其中有他参加美国依治亚州摩根水电站大坝设计与施工的图纸、资料；美国田纳西流域总署所建各水库的完工报告；美国垦务局专题论文（内有巴特雷脱连拱坝的设计报告）；阿尔及利亚连拱坝照片及法文说明书，还有《灌浆技术》（法文）；丹尼尔米特教授著的《水力发电学》；汪胡桢主编的《中国工程师手册》等等，都贡献出来。这些资料，成为大家争相借阅的热门书，对于佛子岭工程的设计和施工起到了极大的作用。

每次开课，事前由教务长和教师商定，准备教材，油印讲义，并把讲授日期、内容用海报公布。届时，大家自由来听课，上课不点名、不计出席人数，但几乎没有人缺席，课堂常常爆满。因为大多数时间，是学生互教互学，学生是老师，老师也是学生，大家共同学习、共同进步。

“大学”课程设计，有的放矢、对症下药，每一课程都与佛子岭水库建设密切相关，都是当时各大学所没有开设的。虽然大部分时间，是大家互教互学，但“佛子岭大学”的学生们是幸运的，在佛子岭工地工作，或临时前来短暂帮助工作的专家，常常出现在课堂里，为大家授课。

灯光下的学员眼神，闪烁着对知识的渴望和对未来的憧憬。他们聚精会神端坐黑板前，专注听课，讨论工程中遇到的问题。灯光，仿佛赋予了他们无穷力量，让他们在新知识的海洋中遨游，寻找工程中现实问题的解决方案。

汪胡桢指挥亲自上《坝工设计通则》课，他讲解各种坝型，然后把主要设计原则归纳为三种：一要有足够的阻力或抵抗力抵抗水库中水的推力；二要能阻止压力水的渗透；三要有足够的强度来抵抗应力。后来又上了《佛子岭连拱坝的初步设计》，指出连拱坝的坝面上有很大水重量的存在，是节约坝体混凝土的主因。

俞激芳，曾在香港参加过建筑事务所的工作，主讲《建筑事务所的技术管理制度》。他的课程让大家受到启发，改变了工作方法，技术人员不再用办公桌，每人面前只放一块绘图板，板上有丁字尺、三角板、一只抽斗里放计算尺、圆规、云形板、橡皮和削尖的铅笔。他要求对各项设计，先做力学分析，一一计算，绘出图纸，可拆叠成套。从此以后，佛子岭水库设计、施工的图纸整齐有序，这为后期全国大规模的水利建设，积累了资料，提供了经验。

还有一些专家或者领导，也担任讲课老师，从已经掌握的资料看，主要有：吴溢的《建设淮河集水闸时的民工管理》、戴祁的《佛子岭水库的水文计算》、谷德振的《佛子岭的地质钻探及评价》、盛楚杰的《钢管的设计》、陈善铭的《溢洪道设计》、朱起凤的《拱坝模板的设计》、刘国钧的《弧形闸门及“金属结构”》、陈鲁和董慧生的《水工混凝土》等等，这些课程的讲授，对工程急需解决的问题，具有非常强的针对性和实用性，参与听课的人员受益匪浅。

被学员尊称为“曹教授”的曹楚生，其实，尚是一位青年，来佛子岭工地前，是上海交通大学的助教。1951年10月，怀着“专业报国”的理想，积极报名，自愿来到佛子岭工地。在“大学”里讲课最多，使学员们知道连拱坝与坝中的应力是怎样计算出来的，他还为学员已经学过的材料力学、结构力学等作了系统的复习、提升，让学员理论功底更加扎实，保证工程遇到问题顺利解决。

随着“大学”的教学内容进一步拓展，大坝设计、施工全面展开，技术室和“教务处”作了一个规定，学员中，凡担任的设计任务一段落后，应在班上作一个报告，详细设计说明设计的原则与成果，并请大家共同讨论，听取批评意见，相互提高。

领导干部的带头和支持，“佛子岭大学”的灯光，成为名副其实的媒介，把知识源源不断输送到学员们的脑海里。

“灯光”的照耀，工地上掀起了学习的热潮。工人、军工和民工的基层组织中，普遍成立了技术研究小组。工人和军工之间开展了“包教包学”活动。很多大队都建立开设技术课的制度。如工程大队每星期一、三、五，请技术干部给行政干部、工人上技术课，讲解基本建设知识。在工地上，经常出现工人们

或干部们集体学习和研究工作，因为认真讨论问题，往往争执得面红耳赤。当时，“佛子岭大学”的工人学员，达到7000多人。学习、研究、钻研和互帮、互促，成为建设工地一道靓丽的风景线。

新华社记者冒莽君、李人怡深入工地采访，随即撰写特写《“佛子岭大学”》发往全国，《安徽日报》1952年12月26日全文转载，在全社会产生了广泛影响。

一些亲历者深情地回忆，“那个时候，大家如饥似渴地学习，不知道哪儿来的那么大劲头，我们‘佛子岭大学’的灯光彻夜难灭”。

多年后，已经成为中国工程院院士的朱伯芳回忆这段快乐时光，自豪地说，那时候，我们“白天好好工作，晚上好好学习”。

“我是在‘佛子岭大学’中成长起来的”

佛子岭水库建设，标志着我国现代水利水电工程的诞生。“佛子岭大学”则为日后新中国大规模水利水电建设，培育了80%以上的专业技术力量，走出了汪胡桢、曹楚生、朱伯芳、谷德振、黄文熙五位院士及一大批专家型水利水电管理人才。

当年的建设者绝大多数未出过国，没有亲眼见过先进国家建设水电站与拦河坝是怎样施工的。他们在学校所学的科技知识主要是水利科学的基础原理，很少听讲过这些原理怎样在实践中运用，学员们利用千载难逢的实践机会，把学到的理论与工程实践紧密结合，付诸实践，成长进步很快。

佛子岭工程完工后，当年的学生和老教师，又参加梅山、响洪甸、磨子潭等水库的建设，后又被组织调遣，被派往全国各处水利水电建设机构，均成为那里的技术骨干，有的后来当选“两院院士”、出任国家水利水电相关领域的带头人，或担任有关机构的领导人。

1990年获全国首批“中国工程设计大师”称号，1999年当选为中国工程院院士、水电部天津勘测设计院总工程师的曹楚生，回忆起“佛子岭大学”的激情岁月，动情地说，“我在佛子岭工地工作的三年，更重要的还是作为‘佛子岭大学’一名学员的三年。三年中，在工作中学习，在学习中工作，使我熟悉了坝工结构，对工程地质、水工混凝土、大坝设计施工等，都有了较深入的了解。”这位当年佛子岭水库大坝坝工设计组组长，由于工作扎实、技术精湛，佛子岭水库竣工后，又担任磨子潭水库大坝工程设计负责人，后来先后被派往响洪甸、碧口、盐锅峡、潘家口、石漫滩等水利水电工程建设，为我国的水利水电事业作出了重要贡献。

朱伯芳，这位上海交通大学土木系的学生，为了响应国家号召，中断学业，积极投身治淮事业，来到佛子岭水库建设工地，参加了我国第一座混凝土连拱坝的设计，原定他们这批学生一年后回校继续完成学业，但一年期满后，大坝的设计尚未完成，他服从工作需要，放弃留在都市的梦想，提前毕业，结束学生生涯，留在淮委，专司为之奋斗一生的水利事业。他回忆这段成长经历，深有感触地说，“过去在学校里学习设计，很多材料都是现成的，不过是计算计算而已。可是在这里，只有一张地形图，一切都要靠我们搞，这样我们就不再是纸上谈兵，而是把理论与实际完全结合起来了。比如连拱坝这样复杂的工程，我们一面学习，一面工作，终于设计出来了。”在佛子岭水库之后，他又参加梅山、响洪甸水库的设计工作，担任工程师、坝工组长。在从事水利工作的几十年中，他善于总结、研究和创新，建立了混凝土温度应力和温度控制较完整的理论体系，提出结束“无坝不裂”历史的策略和技术，为我国从无到有，掌握现代混凝土坝设计技术作出了贡献。他发表的大量学术论文，出版的多部学术专著，取得了一系列国际领先水平成果，在国家经济建设中广泛应用，多次荣获国家自然科学奖、国家科技进步奖。担任中国水利水电科学研究院教授级高级工程师、博士生导师、研究室主任，1995年当选为中国工程院院士。

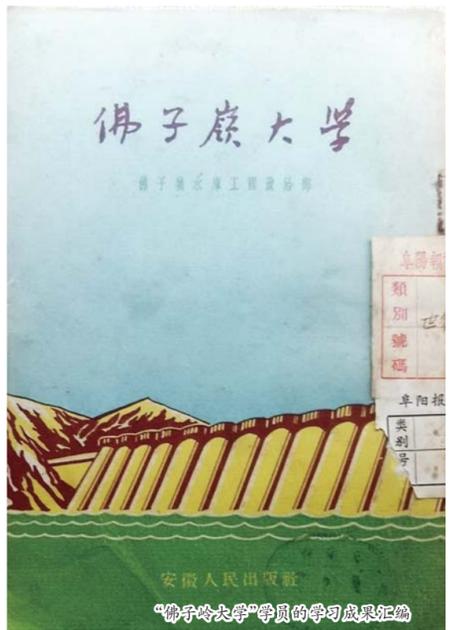
在佛子岭水库、磨子潭水库担任水利施工工程师的曹宏勋，1958年，丹江口水库工程一上马，就被调去担任重要施工任务，后来又担任葛洲坝集团首任总工程师，指挥建设大军拦住了浩瀚的长江，建成了万里长江第一坝。

参与佛子岭水库建设，成长起来的谭富甲，在佛子岭建设时期，从事工程技术工作，他在工地获取的宝贵知识经验，终身受用，为日后参与、主持设计梅山水库、磨子潭水库、溧水杭横排头水利枢纽等重点治淮工程奠定了坚实基础。多年以后，谭富甲满怀深情地说，“我是在‘佛子岭大学’中成长起来的。”后来，谭富甲成为水利部淮河水利委员会副主任、教授级高级工程师。在治淮一线，他不仅获得了业务上的丰收，更找到了一生的信仰。

还有黄文熙、谷德振、朱伯芳、吴良镛、曹宏勋、严敦勋、蔡敬勃、郭旭升、赵源顺、朱起凤、王观平、蒋富生、左兆熙、陈善铭、裴允执、汪景琦、程山、郭瑞章、盛楚杰、刘国钧、陈鲁、董慧生等……

“佛子岭大学”走出来的水利水电人，宛如恒河沙数，不胜枚举，他们在“佛子岭大学”的灯光照耀下，蓬生麻中，不扶自直，展其所长，奠定了新中国水利水电的人才基石。

佛子岭水库精神，文脉悠长、风姿绰约。有言：新中国的大江大河，都会有美丽的波涛荡漾。那闪烁的波光，是“佛子岭大学”灯光的照耀！



佛子岭水库建设为新中国水利事业培养了大批专业技术人才。

“佛子岭大学”老师和学员为浇筑连拱坝混凝土而设计的圆拱钢模壳