

科学与未来
丛书
第2辑

百年梦想话长江

bainianmengxianghuachangjiang

张效良 孔令文 编著

你从雪山走来
春潮是你的风采
你向大海奔去
惊涛是你的气概



中国大百科全书出版社



百年梦想话长江

bainianmengxianghuachangjiang

张效良 孔令文 编著



中国大百科全书出版社

图书在版编目(CIP)数据

百年梦想话长江 / 张效良, 孔令文编著. — 北京: 中国大百科全书出版社, 2012.5

ISBN 978-7-5000-8849-3

I. ①百… II. ①张… ②孔… III. ①长江—水利史—普及读物 IV. ①TV882.2-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第102591号

编 著: 张效良 孔令文

责任编辑: 徐世新

出版发行: 中国大百科全书出版社

地 址: 北京阜成门北大街17号 邮编: 100037

网 址: <http://www.ecph.com.cn> Tel: 010-88390718

图文制作: 北京华艺创世印刷设计有限公司

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

印 张: 9.25

字 数: 68千字

开 本: 720×1020 1/16

版 次: 2012年5月第1版

印 次: 2012年5月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5000-8849-3

定 价: 29.80元



前言

长江干流长6300多千米，是中国第一、世界第三的大河。长江每年注入东海的水量多少不一，平均算来有9000多亿立方米。今天，世界上许多地方水资源供应日益紧张，浩瀚的长江水是中华民族赖以生存的宝贵财富。历史上长江流域的洪水曾给当地人民造成严重的灾难，直到今天，防洪仍是长江两岸政府和民众的头等大事。

近二十年来，出现在长江流域的三峡工程、西电东送、南水北调正在改变着中国的面貌。把这些有关长江的历史背景和当今的变化介绍给广大青少年朋友，便是我们编写此书的初衷。

本书共有五章，其中第一、二、四章是孔令文先生撰写的，第三、五章由张效良先生撰写的。编写过程中得到许多单位和朋友的帮助，特别是南水北调中线干线工程建设管理局提供了珍贵的资料和图片，为本书增色生辉。我们十分感激。文中不当和错误之处在所难免，希望得到读者的指正。

编者

2012年5月

目 录

1 / 长江，中国的骄傲

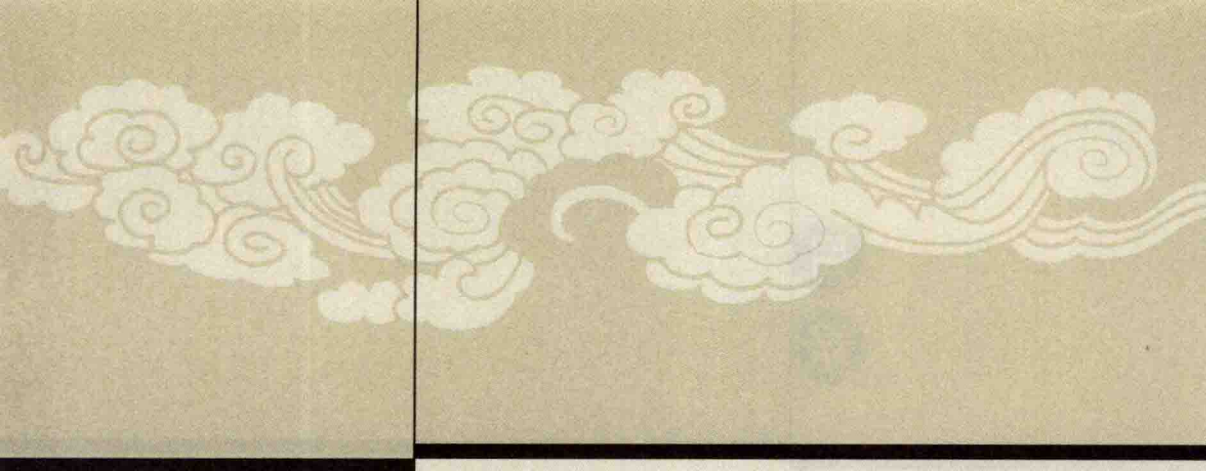
- 1 / 一、说起《长江之歌》
- 4 / 二、漫长的探源之路
- 7 / 三、巧夺天工的都江堰
- 12 / 四、中国特色的水利
- 15 / 五、长江在中国经济中的地位

20 / 长江的觉醒

- 20 / 一、孙中山先生的梦想
- 26 / 二、萨凡奇博士的遗憾
- 33 / 三、毛泽东主席的远见
- 39 / 四、听文学家说蜀道难

45 / 梦想终成现实

- 45 / 一、举世无双的水利工程
- 52 / 二、根治荆江水患
- 58 / 三、三峡水电站的优越性
- 62 / 四、三峡水库会被泥沙“淤死”吗？
- 66 / 五、黄金水道
- 68 / 六、千古兴亡洞庭湖
- 73 / 七、西电东送的主力军



81 / 建设中的新三峡

- 81 / 一、作业还没有做完
- 88 / 二、三峡景观推陈出新
- 94 / 三、为了生物多样性
- 103 / 四、保护重点文物

115 / 南水北调

- 115 / 一、南水北调的由来
- 120 / 二、建设中的东线工程
- 124 / 三、南水北调中线工程
- 132 / 四、规划中的南水北调西线工程



长江，中国的骄傲

一、说起《长江之歌》

全世界华人的“中国心”里，都有四件珍宝：长江、长城、黄山、黄河。它们代表着富饶、悠远、壮丽和苦难，透着三分的自豪与骄傲。人们把长江放在四件珍宝的第一位，也是有深刻道理的。

1983年夏天，一部25集的地理风光电视片《话说长江》在中国中央电视台晚上的黄金时段播出，创下了收视率40%的纪录，该纪录在同类电视片中迄今尚未被打破。这部介绍似曾相识的地理知识、讲述耳熟能详的历史典故的电视片，居然有这么大的吸引力啊！如诗一般的解说词，加上男主持人陈铎的儒雅豪放和女主持人虹云的温柔端庄，观众无不如痴如醉，心旷神怡，有的家庭甚至边听边录音，每日记录解说词，整理成册，供日后学习。这一切都出于他们对长江的赞美和依恋。

正如毕生主持长江规划和建设的老专家林一山所说，长江是中国第一大河，因为从河长、面积、水量、人口、物产、经济、文化、风景名胜等多方面综合来比较，其他河流都逊色于长江。因此，介绍长江的电视片无论用什么形

式去表现，都会受到人们的赞赏。

但是，一部深受亿万观众喜爱的纪录片，尽管优美的故事波澜壮阔，声势浩大的音乐悦耳动听，却没有一首与之相称的主题歌让人传唱，十分遗憾。接受了观众的建议后，一场为主题音乐《长江之歌》配填歌词的活动开始了。通常歌曲总是先有歌词，再由作曲家配曲。这一次却一反常态，《长江之歌》不仅没有束缚住人们创作的思路，相反却更激起词作者们的丰富想象，很快，有8000多首歌词从全世界飞向活动编辑部。编辑部经过认真评选，一首写在明信片上只有110个字的歌词夺魁。大大出乎人们意料的是，获奖者并不是喝长江水长大的人，而是出生于沈阳并在当地工作的胡宏伟，他是一名年龄只有30岁的军人，可见对长江的热爱是深藏在所有中国人心里的。

长江之歌

你从雪山走来，春潮是你的风采；你向东海奔去，惊涛是你的气概。

你用甘甜的乳汁，哺育各族儿女；你用健美的臂膀，挽起高山大海。

你从远古走来，巨浪荡涤着尘埃；你向未来奔去，涛声回荡在天外。
你用纯洁的清流，灌溉花的国土；你用磅礴的力量，推动新的时代。
我们赞美长江，你是无穷的源泉，我们依恋长江，你有母亲的情怀。
啊，长江！啊，长江！（王世光曲、胡宏伟填词）



三峡的云雾

终于，这首歌曲填词的成功，使得长江有了自己的歌，虽然比同样气势磅礴的《黄河大合唱》晚了44年。《长江之歌》歌词写得确实好，寥寥数语描绘了河流的源流境况、既往恩情以及美好的未来，把中华儿女对长江的赞美依恋之情表达得酣畅淋漓。因此，这首优美的歌曲，成了艺术院校成人考试美声唱法6级必修之歌。它成了许多歌唱家爱不释手的保留曲目。教育家们更把它选进了小学课本，作为孩子们爱国主义教育的好教材。

电视片获得了空前巨大的成功。为了让更多的人了解长江，根据电视片内容，黑龙江科学技术出版社出版了一本名为《话说长江》的解说词集，中国青年出版社出版了《祖国丛书》，该丛书中有一本书依然名为《话说长江》。后来，电视台意犹未尽，又摄制了《再说长江》。电视台赠给每位《长江之歌》歌词应征者的那张折页纪念品卡，竟然也成了奇货可居的“拍卖品”，在互联网上拍卖，当然这都是后话了。

二、漫长的探源之路

长江恐怕是世界上名称最多的一条河流了。由于一方水土养育一方人，不同时期又有不同的风土人情，从古至今，人们竟给源远流长的长江取用了40个不同的名称。最早，也是最简洁的，在两千五百多年前，《诗经》称它为“江”。由于它既宽且深，水量巨大，后来才有了“大江”的美称。汉代人才开始称其为“长江”。川江、荆江、浔阳江、扬子江等等都是它的美名。

树有根，水有源。“追根寻源”一向是人类好奇求知欲望的生动表现，也

是探索科学奥秘的人应有的品质。

人所共知，大江东去，但是大江的源头在哪里，却令人迷茫。战国时代的地理著作《禹贡》认为，长江发源于嘉陵江上游甘肃天水境内的岷山（不是四川省阿坝藏族自治州的那座岷山），又名嶓（bō）冢山，于是流行有“岷山导江”的说法。后来的《山海经》、《水经》和《水经注》都认同这一说法，而把金沙江只当作长江的支流。汉代以后又把岷江当作长江的正源。



长江入海口

明代初年，有位叫宗泐（lè）

的和尚从西方取经归来，在黄河的源头地区经过，得出昆仑山北为黄河源、南为长江源的笼统结论。后来，旅行家、地理学家徐霞客为江源的探索作出了杰出的贡献。第一，他查阅史籍，考察黄河与长江，大胆地对长江水大、黄河水小，而黄河长、长江短的说法提出质疑。第二，他在历尽艰辛实地考察了黄河、金沙江等河流后，写出了洋洋数万言的《江源考》一文。第三，他认为，

黄河由于屡经他人考查所以才了解了确切的河源，而长江上游的金沙江交通极不便利，“盘折蛮獠谿峒间，水陆俱莫能溯”，他人无法了解，所以只能因循守旧，简单地附和“岷山导江”的说法。第四，他推断，岷江只是流入长江的一条支流，正如渭河只是流入黄河的一条支流一样。第五，他还进一步从山脉水系的大势来看，长江比黄河“脉长源亦长”，所以得



旅行家、地理学家徐霞客

出长江绝对要长于黄河的推断。第六，在比较了岷江、大渡河与金沙江之后，他得出结论：“推江源者，必当以金沙为首”，第一次明确提出金沙江是长江的上源，结束了两千年来“岷山导江”错误的说法。

清代，汉、藏、蒙等民族在青藏高原交往频繁，有《康熙内府舆图》、《水经要览》、《水道提纲》等地理著作，对江源水系做出介绍。但是仍因为缺乏深入的考察，只能做出“江源如帚，分散甚阔”的定性描述。19世纪，不少外国旅行家、探险家在江源地区活动，曾有146人次之多，他们到达通天河上游，多次声称找到了长江源，其实都未到达长江真正源头。由于源头没有探实，长期以来，在中国的教科书里，沿用着“江河同源于一山”的说法，即长江与黄河分别发源于青海巴颜喀拉山南麓和北麓。

直到20世纪70年代，我国有关部门根据卫星照片绘制了江源地区1:100万比例尺的地图，1974年，测绘部门进一步绘出西藏、青海、新疆相邻接地区（即无人无图区）1:10万地形图，较精确地反映出江源地区的山脉、水系。至此，实地探究长江源头的活动终于可以提上日程。

1976年7月13日，长江流域规划办公室组织的江源拍摄调查组一行12人从北京出发，开始首次江源调查。1976年8月25日，他们骑马来到了唐古拉山主峰



激荡奔流

——各拉丹冬雪山（海拔高6621米的姜古迪如冰川）。

正是经过他们重新量算，新华社公布长江长度的最新数值为6300余千米，一改沿用了几十年的5800千米之数，从而超过密西西比河，成为世界第三长河。

为了全面勘查江源地区主要河流，加强专业科学考察，

1978年国家相关部门再次组织

了包括地质、地貌、水文、气象、冰川、高原生物等专业人员和新闻、科教摄影人员为主体的江源考察队。根据在5月17日至8月11日获得的资料，不仅诞生了电视片《大江之源》、纪录片《神奇的长江源》和大型科教片《长江》，还整理出《长江江源地区考察报告集》，从而彻底揭开了长江源头之谜。在江源地区扇形分布的水系中，分支源流各有特色，旗鼓相当，因此长江的源头采取“多源论”：根据“河源唯长”的原则，参照流向较顺直，发源于唐古拉山主峰，有庞大的雪山群等条件，确定沱沱河为正源（主源）；长度稍短一些，水量却最大的当曲为南源；楚玛尔河面积虽大些，但水量较小，为北源。至此，长江源千古之谜冰释。

源头找实在了，一条河的长度才能准确确定。于是，长江的长度数值定为6300余千米。两次参加勘查江源的原更生在《大江探源》里报告的长江长度和2006年新版《中国水利百科全书》采用的长度，更是6397千米细数。

6397千米作为一段路程，大型客机展翅几个小时可达；安步当车的行者，100多天也能走到；就是每分钟爬动两厘米的蜗牛，只要坚持不懈，600年左右准会抵达终点。人类为了求真务实探明这条大江的真正源头，竟然经历了几千

年，多么漫长的探源之路啊！

河流是一个变化的事物，因此河流的长度也不是一成不变的。比如河岸的冲淤使弯道更弯，天然河道就变长，水流变缓；河道整治，裁弯取直，又会使河道缩短。河流的天然改道或人工改道，改变河流的走向，也改变河流长度。多沙河流入海口三角洲不断加大，河道必然加长。这些变更，长江也不例外。考察路线的不同，先进测绘定位技术和方法的使用，都可能给探源提供新的成果。比如2009年11月19日媒体报道，青海省组织的“三江源头科学考察”科考队测出当曲比沱沱河长11.71千米；由14位地质专家、探险家组成的“为中国找水”科考队经考察后认为，尕卡迪如冰川消融的水流，比姜古迪如冰川还要远10千米。这是很有意思的问题，各方面的道理是有的，但是长江的长度是否因此会增加10千米，是个科学问题，应该由更多的专家讨论定夺。

三、巧夺天工的都江堰

打开四川成都地区的地图，人们会看到一幅奇特的画面：在宝成、成渝铁路的西侧，表示河流和渠道的蓝色线，从一个共同的中心射出，就像一把打开的折扇，平铺在成都西面的平原上。这把“扇



江源冰川

子”就是名扬世界的古老的都江堰灌区。这把折扇的中心就在都江堰。

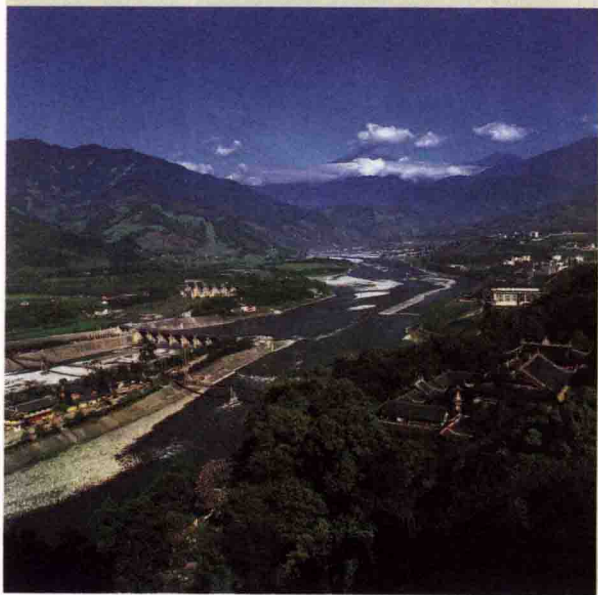
世界上的水利工程多如牛毛，历经2200多年风风雨雨，至今仍保存完好，继续使用发挥作用的大型水利工程，都江堰是唯一的。经过历代不断改进和整修，特别是新中国成立后，不断扩建发展，如今，都江堰灌区范围已扩大到7市40余县，实际灌溉面积超过1000万亩（67万公顷）。中国素有灌溉大国之称，

据2001年统计，灌溉面积在1万亩以上的灌区有5683处，都江堰灌区是名副其实的中国最大灌区。正因为名气大，1988年原灌县在改建制为“市”时，变成都江堰市，以水利工程名称直接命名一个60万人口的城市，世所罕见。

2008年5月12日，汶川地区发生8.0级地震，都江堰距离汶川只有50千米，属重灾地区，因此都江堰市有3091人死亡，10560人受伤，140人失踪，80%房屋受损，但是都江堰工程完好，真是奇迹。附近的二王庙垮塌了，青城山道观受损，而古老的水利工程却经住了考验。都江堰不愧被世人称作“水文化的摇篮”、“活的水利博物馆”！

那么，都江堰到底是怎样的一座工程呢？

这话要从头说起。在战国时期，七雄争霸，秦国通过商鞅变法逐渐强大起来，在取得蜀国之后把它设置为郡。公元前250年左右，李冰担任蜀郡郡守。为了灌溉成都平原广大的农田，李冰带领人民选在岷江出山后的转弯处，凿开离堆，形成进水口门（叫宝瓶口），再利用西高东低的地势特点，让水自动地流进农田。岷江水量多有变化，他们就在江中巧妙地用石块堆垒出带尖尖“鱼嘴”型的分水堤，劈开水流，形成内江引水、外江走洪水的格局。并且他们巧妙地自动控制，使内江枯水季节有60%的江水，洪水期只有40%的江水，流向宝瓶口，以保证足够的灌溉用水。内江的水如果超过灌溉所需水量，可以从宝瓶口的上游侧面布置的专门堰口流到外江去。当然，洪水期挟带的泥沙也会随多余的水量一道排走，所以叫做飞沙堰。用今天的



都江堰工程鸟瞰图

制，使内江枯水季节有60%的江水，洪水期只有40%的江水，流向宝瓶口，以保证足够的灌溉用水。内江的水如果超过灌溉所需水量，可以从宝瓶口的上游侧面布置的专门堰口流到外江去。当然，洪水期挟带的泥沙也会随多余的水量一道排走，所以叫做飞沙堰。用今天的

专业术语来说，都江堰是一

座无坝引水的自流灌溉枢纽工程。鱼嘴、宝瓶口、飞沙堰三位一体，互相依存、互相制约，起到了“引水以灌田，分洪以减灾”的作用。

除了充分利用地形、水脉、水势，因势利导，布置精巧等特点之外，都江堰的管理运用也是为世人频频称道的。经过历代完善，总结出了一套“三字经”式的管理原

则。最著名的六字诀“深淘滩，低作堰”是说，每年冬季在内江清淤的时候，要达到一定的深度（以挖到河底出现固定的铁基桩子为标准），以保证内江的过水量；飞沙堰的口门坎高度不能高，以免影响排沙的效果，造成内江过早的淤积。

那时，没有水泥、钢筋等材料，都江堰就地取材，用条石砌筑堰体，木材打桩，竹条编的笼篓装卵石形成大块体护堤防冲刷，还巧妙地将成排的杓槎



都江堰宝瓶口



深淘滩低作堰



杓槎与石笼

（圆木结成的三脚架，内装石块）布置在岷江激流中导流。在鱼嘴附近树立一座石人，以“水渴不至足，盛不没肩”为标准来大致判断水量，这个方法对于水利管理人员来说非常实用。

这样好的工程，效益当然是有保证的。因此成都平原旱涝保收，“水旱从人，不知饥馑，时无荒年”，成了“天府之国”。充足的粮食和富饶的物产，无疑地为征战的强秦兼并六国、完成统一大业，准备了坚实的物质基础。

工程做到了不以水为敌，达到了人、地、水三者高度和谐统一。用现在的话说，这是个生态系统工程。在古代，都江堰就是著名的风景旅游胜地，留下无数文人的足迹和诗文。司马迁公元前111年秋游此，在《史记·河渠书》里给予了高度的评价。杜甫、贾岛、岑参、苏东坡、陆游等来过。马可·波罗、李希霍芬恐怕是最早的外国游人和向世界宣传都江堰的外宾了。

工程做到了不以水为敌，达到了人、



都江堰现代
分水鱼嘴

用现代科学和发展的眼光来看，都江堰肯定有需要完善的地方。著名的水利专家李仪祉1937年考察都江堰后，曾提出一些建议，有的已被采纳实施。为了保证城市工业和生活用水，1974年在外江口修建了节制闸，鱼嘴的杓槎和竹笼工程已被砌石所代替。但是大格局未变，特色依旧，效益空前。

都江堰1982年被列为全国重点文物保护单位，2000年11月又被确定为世界文化遗产。

为了颂扬李冰治水的功绩，记住他的恩德，在南北朝的时候，内江边上建有崇德祠，供奉一尊李冰石像。到宋代重修崇德祠时，又增加了一位神话人物李二郎石像，于是崇德祠成了二王庙。晨钟暮鼓，香烟缭绕，神话里的人物和现实生活中的人坐到了一起。二郎作为人民群众力量的化身，被供奉，受善良的老百姓顶礼膜拜无可厚非。但是戏说往往成真，演义成历史就误人了。一些科学论著里竟也“李冰父子”一真一假相提并论。著名水利史学家姚汉源先生在《中国水利史纲要》里就严正指出了“李冰父子同修都江堰”这一“常识性的错误”。尽管冯玉祥将军为二王庙题写了门匾，尽管李二郎塑像栩栩如生。



巍峨的二王庙