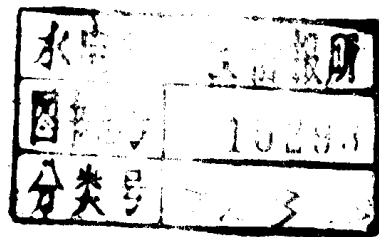
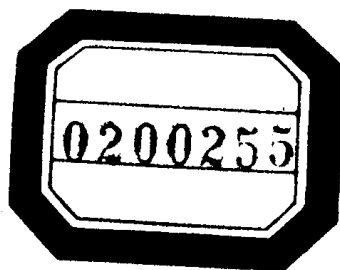




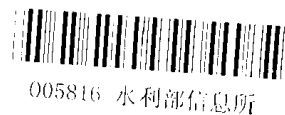
中国科学院三峡工程生态与环境科研项目领导小组编

长江三峡工程对生态与环境的影响 及其对策研究论文集

科学出版社



长江三峡工程对生态与环境影响 及其对策研究论文集



中国科学院三峡工程生态与
环境科研项目领导小组 编

科学出版社

1987

内 容 简 介

本文集为“长江三峡工程对生态与环境影响及其对策研究”项目64个课题的研究成果。中国科学院及全国有关单位对于三峡库区目前的生态环境作了大量调查,进行了系统分析,做出了综合评价,并对建库后的影响提出了对策。主要内容包括水文和气候、水环境污染、大坝和库岸稳定性(滑坡、泥石流及诱发地震)、土壤及农业生态、洪涝灾害、陆生动植物、水生生物和物种资源及渔业发展、长江中游河湖区以及河口的环境与生态、库区移民环境容量、人群健康等方面。

本书可供水利、能源、环境、生态及地质科学的科研、生产人员和管理干部及大专院校师生参考。

长江三峡工程对生态与环境影响 及其对策研究论文集

中国科学院三峡工程生态与
环境科研项目领导小组 编

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

重庆印制第一厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987年7月第一版 开本: 787×1092 1/16

1987年7月第一次印刷 印张: 71.25 插页: 4

印数: 0001—4000 字数: 1830 000

ISBN 7-03-000143-5
X·1

统一书号: 17031·253

定 价: 25.80元

前 言

长江是我国第一大河，全长6 300公里，流经10个省、市、自治区，流域面积为180万平方公里，约占全国土地总面积的五分之一。长江流域的人口3.56亿人，约占全国的三分之一，工农业总产值约占全国的40%。长江水位总落差5 400米，水力蕴藏量2.68亿千瓦，可供开发利用的水能资源约占全国的40%。开发利用长江对振兴我国经济、实现四化具有十分重要的意义。

三峡水利枢纽是治理、开发长江的主体工程，有着多方面的综合效益。

三峡大坝兴建后，防洪库容可达73亿立方米（正常蓄水位150米方案）或249亿立方米（正常蓄水位180米方案）。这将在一定程度上减轻长江中、下游平原地区的洪涝灾害，特别是可减轻江汉平原的洪水威胁，保障广大人民的生命安全和国家财产免遭重大损失。

三峡工程建成后，可提供大量的清洁能源。按正常蓄水位150米方案，装机容量为1 300万千瓦，年发电量可达677亿度，相当于目前全国装机容量和发电量的五分之一；按正常蓄水位180米方案，装机容量为1 872万千瓦，年发电量891亿度，相当于目前全国装机容量和发电量的三分之一。这对于改善我国能源结构、减少北煤南调的运输压力以及减少火力发电造成的环境污染将具有较大的经济效益、社会效益和环境效益。

长江源远流长，水量充沛，干流源出金沙江后，横贯我国东西，是我国东西向水路交通大动脉，被誉为“黄金水道”。它上承“天府之国”，中联“鱼米之乡”，下通河口“金三角”。长江两岸沃野千里，湖泊棋布，城镇众多，人口稠密，经济发达，其战略地位十分重要。随着三峡水库的建成，库水加深，上游一部分险滩被淹没，下游水位经水库调节可以增加枯水期航道水深，这对进一步改善航道，发挥长江航运优势，促进长江流域的工农业生产和经济发展有重要意义。

但是，长江流域是一个完整的大生态系统。在长江干流拦腰修建大坝，将会给长江上中下游及河口的生态与环境带来一系列深远的影响。

根据国内外的经验教训，修建大型水电工程之前，在考虑经济效益的同时，必须重视生态与环境变化的预测和评价。到目前为止，国外按坝高、坝体积、水库容量和装机容量等四个主要指标衡量，约有79座属于大型水坝。它们对生态与环境都产生了有利和不利的影 响。由于建坝前预断研究不够，采取的对策不力，因此建坝后往往出现了严重后果。在我国，大、中型水利工程所引起的生态与环境问题，也有不少经验和教训，值得认真总结和借鉴。

三峡水利枢纽是一项特大工程，举世瞩目。它将给生态与环境带来什么样的影响，已引起国内外各界的关注，因此，我们必须用科学的方法对三峡水利枢纽工程的经济效益、社会效益和生态环境效益作出评价。

为了给三峡工程可行性研究提供科学依据和论证资料，中国科学院成都分院根据四川省科委1983年11月3日以川委工(83)064号文的要求，由中国科学院成都分院负责组织开展“三峡工程对长江上游生态环境和经济社会发展的影响及其对策研究”工作。1984年7月30日国家科委协调攻关局与发展预测局联合以国科攻字(84)033号文同意将该项工作列入三峡工程科研项目计划，作为“三峡工程对长江流域生态环境和经济社会发展的影响及对策和优化规

划的研究”项目的组成部分，并请四川省科委和中国科学院成都分院共同组织实施。同年9月，国家科委又发文将此项目下达给中国科学院列入院重大科研项目计划。1984年11月3日国家科委在成都召开了“全国三峡工程科研工作会议”。这次会议决定把长江三峡工程对生态与环境的影响问题提到与泥沙、移民、航运、防洪、发电、水工建筑、大型设备等7大项目同等重要的高度，列为三峡工程前期重大科研项目之一，并要求国家城乡建设环境保护部和中国科学院共同负责抓紧调查研究，做出科学的论证。

根据上述要求，1984年12月中国科学院在国家科委的协调并支持下，组织了中国科学院成都分院、武汉分院、南京分院及有关科研机构 and 高等院校共38个单位（其中中国科学院19个所属研究单位，高等院校及部委和地方研究单位19个）600多名科技人员（其中高级科技人员近100名）参加的多学科、多专业的研究队伍（详见附录）。为了加强学术指导，国家科委成立了生态与环境专题专家组：组长马世骏，成员（按姓氏笔划为序）方子云、刘建康、刘培桐、孙鸿冰、陈吉余、张书农、侯学煜、席承藩、谢家泽、蔡宏道。中国科学院也成立了生态与环境专题专家组：组长马世骏，成员侯学煜、刘建康、席承藩、刘东生、刘瑞玉、王战、余之祥、刘昌明。为了加强领导，还成立了项目领导小组：组长高福晖，副组长杜榕桓、夏宜琤、徐琪、余之祥、陈宏溪，并设立了领导小组办公室。

该研究项目得到了中国科学院副院长孙鸿烈、院合同局副局长杨生、中国科学院环境委员会副主任郭方、国家科委委员贾蔚文和工业技术局副局长石定环、四川省科委副主任张廷翰等同志，以及水利电力部有关领导和部门的大力支持和帮助。

我们从大环境、全流域着眼，把长江看作是一个完整的大生态系统来研究，共设立了11个二级课题和65个三级课题。这11个二级课题是：

1. 三峡工程对长江水域生态的影响和对策；
2. 三峡工程对长江沿岸地区陆地生态的影响和对策；
3. 三峡工程对坝下江段和长江中下游湖泊环境的影响和对策；
4. 三峡工程对长江河口区生态与环境的影响和对策；
5. 三峡工程对库区环境地质的影响和对策；
6. 三峡工程对库周地区气候与水文的影响和对策；
7. 三峡工程对库区水体污染的影响和对策；
8. 三峡工程对库区居住环境和人群健康的影响和对策；
9. 三峡工程库区移民与环境容量的研究；
10. 三峡库区环境遥感应用与地图集的编制；
11. 三峡工程对生态与环境影响的综合评价。

关于三峡工程对旅游资源、自然景观、文化古迹的影响以及施工对环境的影响问题，长江水资源保护局已进行了研究，为避免不必要的重复，故本项目中不再列题研究。

本项目负责人（乙方）与国家科委三峡科技办公室（甲方）和中国科学院合同局（丙方）于1985年10月19日在北京签订了承担研究任务和经费合同之后，经过近三年的努力，尽管在经费不充足的情况下，科技人员仍艰苦奋斗，克服困难，完成了研究任务，取得了丰硕的成果。1986年12月下旬在南京召开了三级课题科研成果汇报会，按合同要求，由中国科学院专家组和项目领导小组对三级课题执行情况及其成果进行检查和评审。各三级课题向大会提交了98篇360多万字的研究报告和论文，编制了各种图表上千个，实测各种数据2千多万个，采集了大量的标本和样品等，充分显示了这一研究工作的广度和深度，为进一步深入研究奠定

了扎实的基础。可以认为,就一个大型水利枢纽工程对生态与环境的影响问题进行如此全面而系统的研究,在国内尚属首次,在国外亦不多见。

这些研究工作和论文报告,在不少方面取得了突破性的进展,并且在三峡工程对生态与环境影响的利弊得失方面提出了结论性的看法。本文集主要反映各三级课题的研究成果和他们各自得出的结论。汇众家于一集,我们保持各原作者的观点,文责自负,不强求观点的一致,以利百家争鸣。

在上述工作的基础上,我们将深入进行综合研究和分析,写好《长江三峡工程对生态与环境影响的论证报告》和《长江三峡工程对生态与环境影响的综合研究报告》,以负责的结论和明确的回答,为国家决策提供科学依据。

由于这项研究任务涉及的范围广、学科多、工作量大、要求高、时间紧,主观上限于我们的经验和力量,客观上受经费等影响,因而工作中难免还有不足,如有的结论还不够明确或不具体;有的学科之间、课题之间缺少必要的交流,致使有的结论还存在着矛盾等等,所有这些都需要进一步改进。此外,由于三级课题多是分别独立进行,综合分析研究尚嫌不够,也有待于进一步加强。

这样一个大型研究项目出现上述问题虽然是正常的,但是我们一定要在下一阶段的研究工作中努力解决。

在本项研究工作过程中,还得到了传凯、傅立勋、叶吉堂、魏金石、刘安国、卢贵钦、王大生、邓洪成等同志的支持和帮助。本文集主要由冯子道同志具体负责分工编撰和组织工作,范福庆同志协助组织协调事宜。在此一并表示感谢。

本文集的编写和编辑工作,由于时间仓促,难免有不当之处,谨请读者批评指正。

目 录

前 言

一、三峡工程对长江沿岸地区水域生态的影响及其对策

三峡工程对长江鱼类资源影响的初步评价及资源增殖途径的研究.....	曹文宣等 (2)
三峡工程对长江中游湖泊鱼类资源影响的预测及其对策研究.....	周春生等 (21)
三峡工程对白鲢豚的影响及物种保护.....	陈佩薰等 (30)
三峡水利枢纽对长江白鲟和胭脂鱼影响的评价及资源保护的研究.....	邓中彝等 (42)
三峡水库渔业发展前景及其规划的研究——兼论渔业移民容量.....	陈敬存等 (52)
三峡工程对库区鱼病原体种类组成消长的预测.....	王伟俊等 (66)
三峡水库库区渔业环境和渔业现状的分析.....	丁瑞华等 (82)

二、三峡工程对长江沿岸地区陆地生态的影响及其对策

三峡工程对库区植被资源的影响与对策问题.....	杨启修 (96)
三峡工程对库区主要经济植物的影响.....	胡孝紘 (109)
三峡工程对库区珍稀植物的影响及对策研究.....	金义兴等 (114)
三峡工程对库区经济鸟类影响预测.....	张家驹等 (123)
三峡工程对库区陆生脊椎动物群落的影响评价.....	朱 靖等 (133)
三峡工程对库区(东经109°以东)土地资源的影响及其对策.....	陈鸿昭等 (167)
三峡工程对库区(东经109°以西)土地资源的影响及其对策.....	唐时嘉等 (185)
三峡工程对库区农业生态的影响预测和对策研究.....	张先婉等 (203)
三峡工程对长江沿岸农业生态要素的影响及其对策研究.....	耿国强等 (231)
三峡工程对库区农业生态要素影响的数值模拟.....	徐大鹏等 (246)
三峡工程对柑桔生产的影响及其对策研究.....	沈兆敏等 (252)

三、三峡工程对坝下江段和长江中游湖区环境的影响研究

三峡工程修建后下游河道变化预估.....	尤联元等 (260)
三峡工程对荆江南北湖区环境和土壤潜育化沼泽化的影响.....	蔡述明等 (277)
三峡工程对洪湖地区气候和水生植物的影响.....	邹尚辉等 (301)
三峡工程对鄱阳湖湖泊功能及生态环境的影响预测研究.....	朱海虹等 (319)
三峡工程对鄂东长江两岸湖泊与土壤的影响.....	郑泽厚等 (333)
三峡工程对皖中湖群环境影响的研究.....	杨锡臣等 (341)

四、三峡工程对长江河口区生态环境的影响及其对策

三峡工程对长江河口盐水入侵和侵蚀堆积过程影响的初步分析.....	
----------------------------------	--

.....	陈吉余、沈焕庭等	(350)
三峡工程对长江口水文、水化学和沉积环境的影响.....	张法高等	(369)
三峡工程对河口生物及渔业资源的影响.....	刘瑞玉、罗秉征等	(403)
三峡工程对太湖水系环境的影响.....	毛 锐等	(447)
三峡工程对长江三角洲土壤盐渍化演变的影响及其对策.....	祝寿泉等	(454)

五、三峡工程与库区环境地质的相互影响及其对策

三峡工程库区滑坡对水库环境影响的研究.....	中国科学院三峡滑坡课题组	(464)
滑崩体涌浪对三峡大坝安全的影响.....	韩式方等	(477)
三峡水库溃坝洪水波演进数学模拟.....	韩式方等	(482)
三峡库区泥石流及其对水库的影响.....	中国科学院三峡泥石流课题组	(488)
三峡库周地区土壤侵蚀对库区泥沙来源的影响及其对策.....	史德明等	(498)
三峡水库泥沙来源及演变趋势.....	顾恒岳等	(522)
三峡及邻区地震活动特征及未来地震趋势分析.....	韩晓光等	(542)
三峡水库诱发地震的总体环境组合条件.....	李安然等	(553)
三峡水库诱发地震的危险性分析——逻辑信息法在水库诱发地震研究中的应用.....	余永毓	(564)
对三峡工程水库诱发地震的力学分析.....	高福晖	(574)
三峡水库水压应力场、形变场和孔压场的研究.....	曾心传等	(585)
三峡地区重力场和应力场研究.....	中国科学院测量与地球物理研究所一室三峡组	(596)
三峡工程对库岸稳定性的影响和评价.....	彭光忠	(613)

六、三峡工程对库周水文和气候的影响

对三峡库区洪水与淹没的研究.....	陈祖明等	(636)
用类比法预估三峡水库对库周径流的影响.....	胡 昕等	(657)
三峡工程对库周气候的影响.....	徐裕华等	(665)
三峡工程对库周气候影响的数学模式研究.....	雷孝恩等	(683)
三峡工程对库区地下水资源的影响.....	胡德源等	(709)
三峡工程淹没调查及补偿规划的研究.....	巫铁俊等	(721)

七、三峡工程对库区水体污染的影响及其对策

三峡库区水环境现状及建坝对沉积物污染影响评价.....	徐小清等	(730)
三峡工程对长江重庆江段稀释扩散能力影响的预测及其对策.....	贾 复等	(746)
三峡库区水体中重金属的污染现状及其对策.....	魏永成等	(759)
三峡工程对三峡库区水体有机物污染影响的评价及其对策.....	李文通等	(779)
长江三峡水中有机污染物的探查.....	李植生等	(789)
三峡库区放射性污染的预断评价与卫生监督措施的研究.....	杨开祥等	(798)
三峡工程对库区底栖动物影响的预测.....	谢翠娴	(826)
长江三峡地区原生动物背景值及其对污染的评价.....	沈韫芬等	(831)
三峡水库水质管理目标与水污染防治对策.....	黄时达等	(841)

八、三峡工程对库周居住环境和人群健康的影响及其对策

三峡工程对血吸虫病流行影响的研究·····	辜学广等 (858)
三峡工程对疟疾流行的影响及对策·····	陈怀录等 (868)
三峡工程四川库区自然疫源性疾病的分布和现状调查报告·····	张尚贵等 (879)
三峡工程对库区湖北省境内自然疫源性疾病的分布和影响·····	蔡宏道等 (894)
三峡工程对人、畜寄生虫病的潜在影响·····	·····三峡工程对人、畜寄生虫病的潜在影响课题组 (910)
三峡工程的水域环境改变与疟疾和丝虫病的媒介蚊虫的滋生·····	马素芳 (924)
湖北库区立克次体等疾病的疫源地调查·····	关碧玮等 (936)
三峡库区湖北省境内病媒昆虫的种群研究·····	李枝金等 (944)
三峡库区化学生态环境对人群健康影响及建坝后的预测·····	冯子道 (949)

九、三峡库区移民环境容量

涪陵城市移民环境人口容量初探·····	余大富等 (962)
开县移民土地承载容量的研究·····	杨居荣等 (972)
宜昌市及其邻近地区城市发展的环境容量的预测与对策·····	王如松等 (986)
三峡工程对库周城市(宜昌市)生态的影响及其对策·····	董雅文等 (1004)
对库区移民环境容量的若干分析·····	高福晖等 (1013)

十、三峡工程对生态与环境影响的综合评价

三峡库区自然环境质量现状评价·····	陈国阶等 (1022)
三峡工程对生态与环境影响的经济评价·····	傅绥宁等 (1031)
三峡工程对生态与环境影响的综合评价方法·····	袁运祥 (1035)
三峡工程对生态与环境影响综合评价中的一种系统分析方法·····	王晓京 (1043)
三峡工程不同蓄水位对生态与环境影响的统计分析·····	冯子道等 (1050)
三峡工程生态环境信息系统的研究与建立·····	杨德明 (1058)

十一、三峡库区环境遥感应用与地图集的编制

三峡库区地表覆盖环境容量遥感分析·····	周万村等 (1072)
三峡库区环境遥感图象的处理与应用·····	刘琼招等 (1090)
《长江三峡生态与环境地图集》总设计书·····	(1100)

附录

1. “长江三峡工程对生态与环境影响及其对策研究”专家组、项目领导小组及其办公室、项目负责人、二级课题及负责人名录
2. “长江三峡工程对生态与环境影响及其对策研究”三级课题承担单位、课题负责人、参加单位、协作单位及主要研究人员名录
3. 《长江三峡工程对生态与环境影响及其对策研究论文集》专家组、编委会名录

CONTENTS

Foreword

Impacts of the Three Gorge Project on Aquatic Ecosystems along the Changjiang River and Possible Countermeasures

Preliminary Assessment of Impacts of the Three Gorge Project on Fish Resources of the Changjiang River and Approaches to the Resource Proliferation

Prediction of Effects of the Three Gorge Project on Fish Resources in Lakes along the Middle Changjiang River and Study of Possible Countermeasure

Impacts of the Three Gorge Project on the White-Flag Dolphin and Its Species Conservation

Evaluation of Effects of the Three Gorge Project on *Psephurus gladius* and Kermes and Resource Conservation Study

Fishery Developmental Perspective and Its Planning Study in the Three Gorge Reservoir— with a Discussion on Migration of Fisherman and Population Capacity

Prediction of Impacts of the Three Gorge Project on the Growth or Decline of Species of Fish Disease Pathogens

Analysis of Fishery Environment before and after Construction of the Three Gorge Reservoir

Impacts of the Three Gorge Project on Terrestrial Ecosystem along the Changjiang River and Possible Countermeasures

Effects of the Three Gorge Project on Vegetational Resources in the Reservoir Area and Possible Countermeasures

Impacts of the Three Gorge Project on Major Cash/Commercial Crops in the Reservoir Area

Impacts of the Three Gorge Project on Rare Plants in the Reservoir Area and a Study of Countermeasures

Prediction of Effects of the Three Gorge Project on Poultry Raising(Commercial Birds) in the Reservoir Area

Evaluation of Impacts of the Three Gorge Project on Terrestrial Vertebrate Community in the Reservoir Area

Effects of the Three Gorge Project on Land Resources in the Reservoir Area (East of 109°E) and Possible Countermeasures

Effects of the Three Gorge Project on Land Resources in the Reservoir Area

(West of 109°E) and Possible Countermeasures
Prediction of Impacts of the Three Gorge Project on the Agro-Ecosystem in
the Reservoir Area and Possible Countermeasures
Impacts of the Three Gorge Project on Agricultural Ecological Elements along
the Changjiang River and Possible Countermeasures
Numerical Modeling of Effects of the Three Gorge Project on Agricultural
Environmental Elements in the Reservoir Area
Impacts of the Three Gorge Project on Citrus Production and Possible Countermeasures

**Impacts of the Three Gorge Project on Environments of the Lower Reaches
of the Dam and of the Lake Areas in the Middle Changjiang River**

Changes of the Downstream River Channel after Construction of the Three
Gorge Project
Effects of the Three Gorge Project on Lake Environmental Evolution and
Possible Gleization and Creation of Marshes in the North and South of
the Jingjiang River
Effects of the Three Gorge Project on Climate and Aquatic Plants in the
Honghu Lake Area
Prediction of Impacts of the Three Gorge Project on the Ecological Function and Environment of the Poyang Lake
Effects of the Three Gorge Project on Lakes and Soil along the Changjiang
River of the Eastern of Hubei Province
Environmental Impacts of the Three Gorge Project on Lakes in Central Anhui
Province

**Impacts of the Three Gorge Project on Estuarine Ecology and Environment of the
Changjiang River and Study of Possible Countermeasures**

Preliminary Analysis of Effects of the Three Gorge Project on Saline Intrusion,
Erosion and Deposition Process in the Changjiang River Estuary
Effects of the Three Gorge Project on Hydrographical, Hydrochemical and
Sedimentary Environments of the Changjiang River Estuary
Effects of the Three Gorge Project on Estuarine Biology and Fishery
Resources
Environmental Impacts of the Three Gorge Project on the Water System of
the Taihu Lake
Effects of the Three Gorge Project on Soil Salinization in the Changjiang
River Delta Area and possible Countermeasures

Interaction Between the Three Gorge Project and Environmental Geology of the Reservoir Area and Study of Possible Countermeasures

Impacts of Landslides in the Three Gorge Reservoir Area on the Reservoir
Impacts of Surges Caused by Landslides Entering the Reservoir on the Dam
Mathematical Modeling of the Dam-Break-Induced Flood Wave Routing from the Reservoir

Debris Flows in the Three Gorge Project Area and Possible Impacts on the Reservoir

Impacts of Soil Erosional Process in the Three Gorge Reservoir Region and Adjacent Areas on Sediment Source of the Reservoir and Possible Countermeasures

Sediment Source of the Three Gorge Reservoir and Its Changing Trend

Analysis of Characteristics of Seismic Activity and Trend of Seismicity in the Three Gorge Reservoir and Adjacent Area

Integral Environmental Conditions of Reservoir-induced Seismicity due to the Three Gorge Reservoir

Risk Analysis of Reservoir-induced Seismicity in the Three Gorge Reservoir Area—Application of Logical Information Method to Study of Reservoir-induced Seismicity

Mechanical Analysis of Potential Earthquacks Induced by the Three Gorge Reservoir

Study on Hydraulic Stress, Deformation and Pore Pressure Fields in the Three Gorge Reservoir

Research Report on Gravitational and Stress Fields in the Three Gorge Area
Study of Impacts of the Three Gorge Project on the Stability of the Reservoir Banks and Assessment

Impacts of the Three Gorge Project on Hydrological and Climatic Conditions in the Reservoir Area

Study on Variation of Flood and Inundation in the Three Gorge Reservoir Area

Forecast of Effects of the Three Gorge Reservoir on Runoff Process in the Reservoir Area Using Analogue Method

Effects of the Three Gorge Project on Climate in the Reservoir Basin

Mathematical Modeling Study of Impacts of the Three Gorge Project on Climate in the Reservoir Area

Effects of the Three Gorge Project on Groundwater Resources in the Reservoir Area

Investigation of Flooding in Building the Reservoir and Compensation Planning

Impacts of the Three Gorge Project on Pollution of Water Bodies in the Reservoir Area and Countermeasure

Aquatic Environmental Background of the Three Gorge Reservoir Area and Assessment of Impacts of the Dam Construction on Sedimentary Pollution and Aquatic Organisms

Evaluation of Impacts of the Three Gorge Project on Pollutant Dilution and Diffusibility of Chongqing Reach of the Changjiang River and Possible Countermeasure

Heavy Metal Pollution in the Three Gorge Reservoir Area—Present State and Possible Countermeasures

Evaluation of Impacts of the Three Gorge Project on Organic Pollution in the Three Gorge Reservoir Area and Study of Countermeasure

Detection of Organic Pollutants in the Three Gorge Reservoir

Predictive Evaluation of Impacts of the Three Gorge Project on Radioactive Pollution in the Reservoir and Study of Sanitary Supervision Policy

Prediction of Effects of the Three Gorge Project on Benthic Fauna in the Reservoir Area

Protozoan Background and Pollutational Assessment in the Three Gorge Area

Water Quality Management Goal and Study of Water Pollution Prevention and Control Measures in the Three Gorge Reservoir

Impacts of the Three Gorge Project on the Environment of Human Habitat and Community Health Around the Reservoir and Possible Countermeasures

Impacts of the Three Gorge Project on Schistosomiasis Epidemic

Impacts of the Three Gorge Project on Malaria Epidemic and Countermeasure Study

Investigation of Historical and Present Regional Distribution of Natural Plaguy Diseases in Sichuan Province of the Three Gorge Reservoir Area

Impacts of the Three Gorge Project on the Natural Plaguy Diseases in Hubei Province of the Reservoir Area

Potential Effects of the Three Gorge Project on Man's and Livestock's Parasitic Diseases

Change of Aquatic Environment by the Three Gorge Project and Breeding of Mosquito as a Vector of Malaria and Filariosis

Investigation of Epidemic Focus of Ricktsiae Disease and the Others in Hubei Province of the Three Gorge Reservoir Area

Study on Insect Vector Populations in Hubei Province of the Three Gorge Reservoir Area

Chemi-Ecological Environment in the Three Gorge Reservoir Area and Its

Impacts on Community Health before and after the Dam Construction

Environmental Capacity for Migration in the Three Gorge Reservoir Area

Preliminary Analysis of Environmental and Population Capacity of Fuling City

Study on Land Carrying Capacity for Migration in Areas of Kai County

Study of the Environmental Capacity of Urban Development in Yichang City
and Its Adjacent Area

Impacts of the Three Gorge Project on Urban Ecosystem in the Reservoir Area
and Possible Countermeasures: the Case of Yichang City

Some Analyses of Environmental Capacity for Migration in the Reservoir Area

Comprehensive Assessment of Ecological and Environmental Impacts of the Three Gorge Project

Evaluation of Existing Natural Environmental Quality in the Three Gorge
Reservoir Area

Economic Evaluation of Impacts of the Three Gorge Project on Ecology and
Environment

A Comprehensive Evaluating Approach to Impacts of the Three Gorge Project
on Ecology and Environment

Systematic Analysis Method for Comprehensive Evaluation of Impacts of
the Three Gorge Project on Ecology and Environment

Statistical Analysis of Effects of the Three Gorge Project on Ecology and
Environment—A Mathematical Model for Optimum Selection of Water-
Bearing Layers

Information System of Ecological Environment of the Three Gorge Project and
Its Establishment

Application of Environmental Remote Sensing Technique and Mapping for the Three Gorge Reservoir Area

Remote Sensing Analysis on the Environmental Capacity of Land Cover in the
Three Gorge Reservoir Area

Process of Environmental Remote Sensing Image and Its Application in the
Three Gorge Reservoir Area

Overall Plan for "Atlas of Ecology and Environment in the Three Gorge of
the Changjiang River"

Appendix

1. List of Major Contributors to the Research, Impacts of the Three Gorge Project on Ecology and Environment and Possible Countermeasures
2. List of Participants in the Research

3. List of Major Contributors to the Symposium on Impacts of the Three Gorge Project on Ecology and Environment and Possible Countermeasures

一、三峡工程对长江沿岸地区水域生态的影响及其对策

三峡工程对长江鱼类资源影响的初步 评价及资源增殖途径的研究*

曹文宣 余志堂 许蕴珩 邓中彝 蔡明艳

(中国科学院水生生物研究所)

长江是我国的第一大河，亦是鱼类和水生生物资源的宝库。流域内鱼类种类繁多，渔业发达，是我国淡水鱼的重要产区。自50年代提出兴修三峡水利枢纽的设想以后，工程对长江鱼类资源将带来何种影响，已引起有关部门的重视。我所自50年代初期以来，针对鱼类学学科发展的需要和有关渔业的一些重大课题，如长江鱼类区系组成特点、主要经济鱼类生物学、四大家鱼产卵场的分布和规模、鱼类资源保护和利用问题等，进行了长期的调查研究工作，积累了大量的科学资料。1970年以来，围绕着葛洲坝水利枢纽对长江鱼类资源影响的问题，开展了一系列专题性的研究课题。特别是1981年葛洲坝枢纽截流蓄水后，为研究枢纽对鱼类的生态效应，进行了中华鲟繁殖生物学（1981—1984年）、四大家鱼产卵场（1981年）、上游干流鱼类资源现状（1984年）等项调查研究工作，又获得了许多有价值的资料和数据。所有这些研究工作的成果，既是我们评价葛洲坝枢纽对长江鱼类资源影响的依据，也是我们开展本项研究的基础。

关于在江河修建大型水利枢纽对鱼类资源的影响问题，是随着枢纽的设计功能、调度运行特点、地理位置、江河鱼类资源的组成等因素而存在巨大的差异，没有一个共同的模式可以应用。葛洲坝枢纽是一个低水头径流式电站，而三峡枢纽是一座高坝，具有明显的调蓄功能，将使长江的水文状况发生大的改变，对长江鱼类资源的影响是与葛洲坝工程大不相同的。葛洲坝枢纽未产生的影响，建三峡枢纽可能就会产生。这里，要着重指出的是70年代在讨论葛洲坝枢纽的影响而提出的一些问题，就可能在三峡枢纽出现。在三峡工程已提到议事日程上来的今天，这些早已提出的问题更应引起我们的重视。

在承担本课题研究任务后，我们选择了几个认为是比较重要的问题，开展调查研究工作，其中有一些内容是我们1981年以来已着手进行的研究工作的延续。主要研究内容有以下几项：(1)长江中、上游鱼类区系和渔业状况；(2)三峡水库库区江段鱼类资源和主要经济鱼类生物学；(4)长江干流四大家鱼繁殖生态的研究；(5)葛洲坝枢纽下游中华鲟繁殖生态和产卵场调查。至于白鲟和胭脂鱼生活习性的调查研究，已列为另一个专题。

1984年至1986年先后4次在库区的涪陵至巫山江段进行鱼类资源和主要经济鱼类生物学调查，收集生态材料1600余号，统计主要捕捞渔具的渔获物2500余公斤，此外，还在宜昌及中游其他江段收集了鱼类资源和渔获物组成的材料。1981—1986年在葛洲坝枢纽下游的宜昌至石首江段开展中华鲟繁殖生态和产卵场调查研究，共采集到800余号中华鲟鱼苗、幼鱼和

* 参加工作的还有赵燕、邓昕同志。