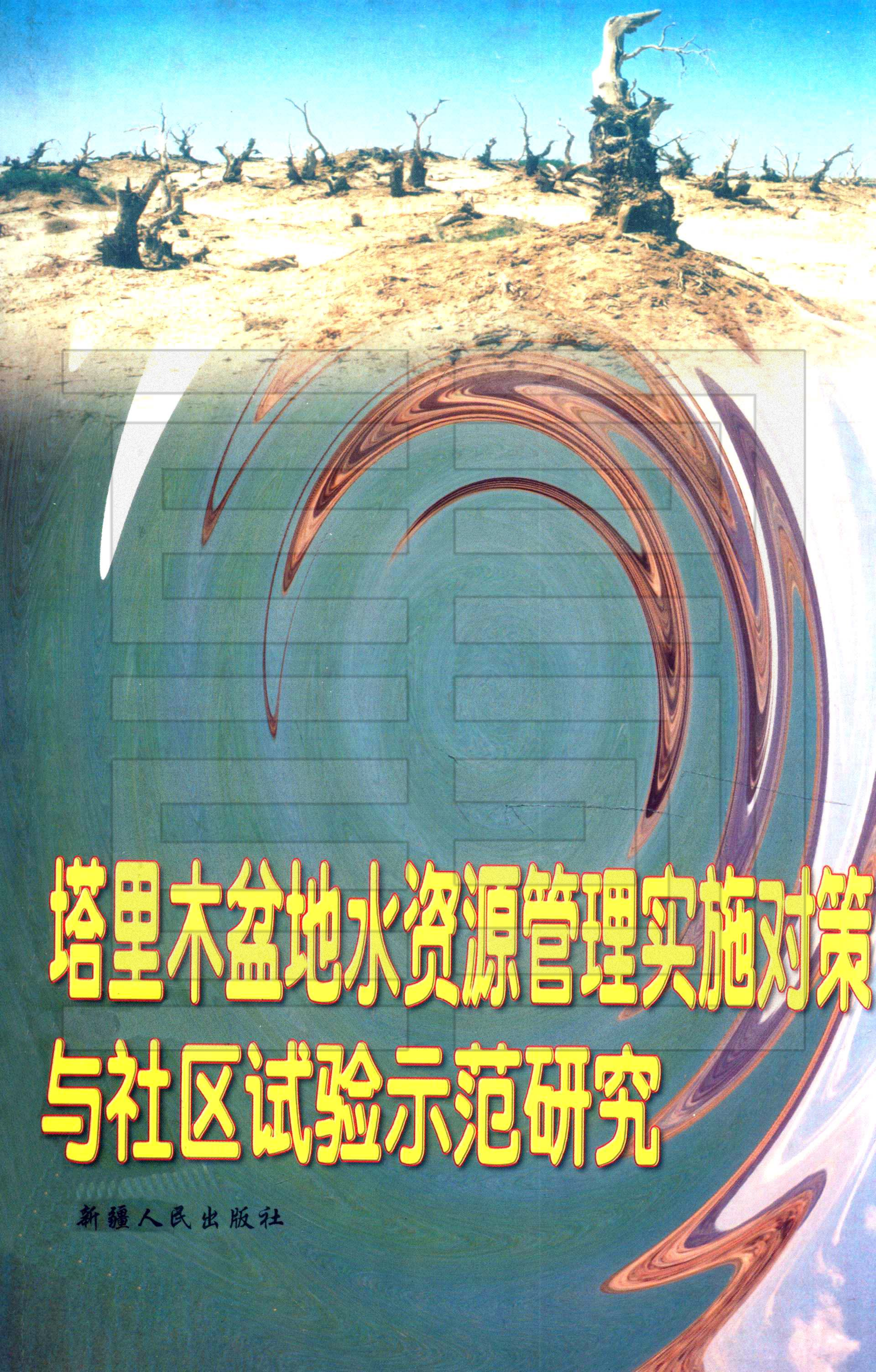
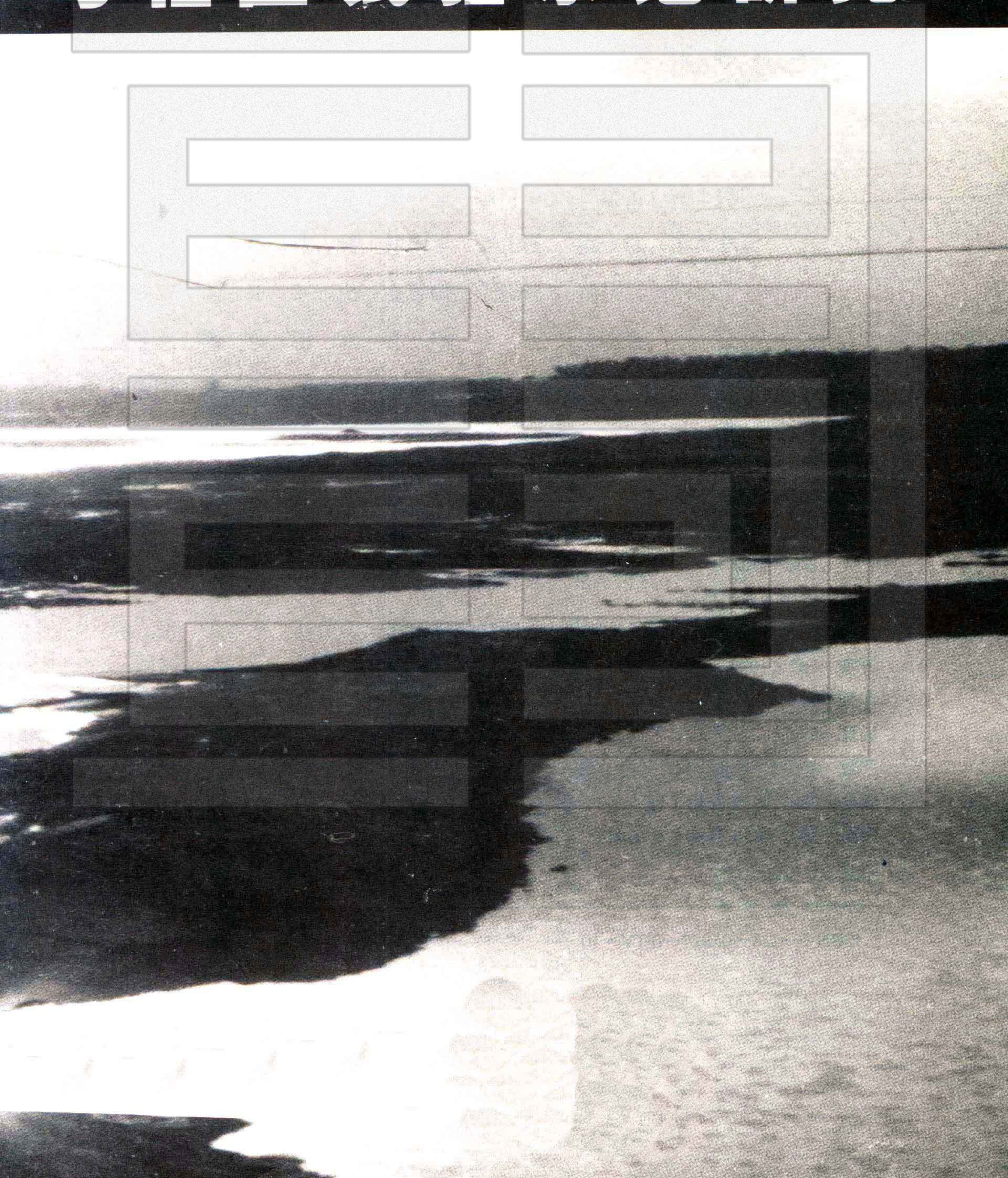




塔里木盆地水资源管理实施对策 与社区试验示范研究

新疆人民出版社

塔里木盆地水资源管理实施对策 与社区试验示范研究



图书在版编目（CIP）数据

塔里木盆地水资源管理实施对策与社区试验示范研究/本课题组著. ——乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2001.12
ISBN 7—228—06827—0

I. 塔… II. 本… III. 塔里木盆地—水资源管理—研究 IV. TV213.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2001）第 087310 号

责任编辑 刘 玮 张 利
装帧设计 刘国宁

塔里木盆地水资源管理实施对策与社区试验示范研究
本课题组 著

出版 新疆人民出版社
地址 新疆乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮编 830001
发行 新疆人民出版社
印刷 新疆有色地质勘测局印刷厂
开本 787×1092 1/16
印张 12
插页 5
字数 300 千
版次 2001 年 12 月第 1 版
印次 2001 年 12 月第 1 次印刷
印数 1—2000

《塔里木盆地水资源管理实施对策
与社区试验示范研究》编委会

主 编：赵秀生 赵利新

副主编：钟新才 陶永红 沈 鸿 刘文强

主要完成人员：

何建坤 于素花 何宏应 戴 健 顾树华 严民范 杜 伟
赵利新 赵秀生 沈 鸿 钟新才 刘文强 陶永红 木巴热克
陆朝晖 杨春伟 刘东民 凌慧娟 毛晓辉 汤国宾 刘国宁
刘建甫 魏 东 谢 斌 孔 翔 李 成 陈增和 周 江
渠敬国 王江华 雷春军 侯锡俭
(排名不分先后次序)

参加人员：

焦广辉 陈明顺 唐天福 陈玉湖 赵志强 亚库甫江 张发旺
张 荣 杨永年 戴俊生 刘晓媛 罗明英 邵战林 王晓伟
丁建国 许丽芬 刘大海 黄运祥 张希良 刘钰华 吴江宁
李东升 马小平 勾仲芳 吴 进 赵荣海 杨明泉 荆勇平
周立民 陈康龄 李廷茂 龚得祥 张道和 崔 智 冯加余
毕可显 何光辉 张伯华 朱志远
(排名不分先后次序)

目 录

第一章	研究背景	1
第二章	塔里木盆地基本概况	3
	第一节 水资源	4
	第二节 土地资源	7
	第三节 森林资源	7
	第四节 草地资源	7
第三章	塔里木河水资源调配中面临的迫切问题	9
	第一节 确认塔里木河流域水资源的水量和 时空分布的问题	9
	第二节 明确塔里木河流域生态环境治理应 以塔里木河中下游为切入点的问题	10
	第三节 提高塔里木河流域治理方案的可操 作性问题	10
	第四节 本项目的研究思路	11
	第五节 本项目的研究方法	11

第四章	塔里木河水资源调配方案的分析与评价	13
	第一节 对当前塔里木河生态环境治理方案的分析	13
	第二节 研究方法	18
	第三节 对 SD+IRP/DSM 模型的模拟结果分析及评价	27
第五章	保证塔里木河水调配方案实施机制的研究	50
	第一节 水资源管理机制的创新对方案实施的重要性	51
	第二节 现行水管理机制冲突矛盾的博弈分析	54
	第三节 水产权的分配和交易	58
	第四节 水价格制度改革	74
	第五节 水权交易制度实施中的非价格制度保证	88
	第六节 水权交易需要的工程措施保证及水利融资机制	96
	第七节 政府对水管理干预机制的转变	102
第六章	宏观方案的实施与社区水资源管理	105
	第一节 社区资源管理是宏观战略和方案实施的基础	105
	第二节 社区对水价变化的反映	108
	第三节 社区非技术因素对节水技术的影响	122
	第四节 农户对宏观决策和节水技术、防沙技术的反映	130
	第五节 塔里木盆地社区水资源管理模式研究	136
第七章	研究主要结论与建议	141
第八章	塔里木盆地社会经济可持续发展的进一步思考	148
	第一节 塔里木河流域创新体系的内涵	149
	第二节 塔里木河流域创新体系的建设内容	150
附		153

第一章 研究背景

塔里木盆地是中国 21 世纪的石油化工后备基地，是新疆的主要棉区和农业生产大区。但是，该地区的生态环境十分脆弱。极端干旱性气候、恶劣的荒漠生态环境及土地的盲目开垦，加之水资源的不合理利用，加剧了塔里木盆地的生态环境恶化和沙漠化的侵蚀程度，主要表现在河流断流、湖泊干涸、水质恶化、天然植被大面积衰败或死亡、下游“绿色走廊”濒临消失、沙漠化加剧、自然灾害频繁发生、破坏力不断增强、生物多样性遭到严重破坏、野生动植物不论从种类还是数量上都不同程度地减少。生态环境的维护已经成为影响当地经济可持续发展的主要制约性因素之一。

塔里木盆地生态环境问题，特别是沙漠化防治与水资源管理问题，不仅是新疆当前急需解决的重中之重问题，而且也越来越引起世界各国专家、学者和国际援助组织的关注。

IDRC（加拿大国际发展研究中心，下同）针对塔里木盆地的生态环境问题，抓住导致该地区生态环境恶化的根源——水资源的开发利用问题，资助设立了“塔里木盆地沙漠化防

治与水资源管理”项目。经过第一期的研究取得预期的效果，在此基础上，提出了开展第二期研究，其背景如下所述。

一、第一期的研究为第二期研究提供了大量的信息，打下了良好的基础

1994~1997 年的三年间，在 IDRC 的资助下开展了第一期的研究工作，从宏观层面研究四个问题：①水资源管理和水价改革；②节水技术经济评价和节水潜力分析；③防治沙漠化技术及对策；④塔里木河流域上、中、下游水资源合理利用与分配模型研究。项目研究取得了大量具有实用价值的研究成果，被自治区政府有关职能部门采纳并应用于塔里木盆地的水资源管理和沙漠化防治工作中。

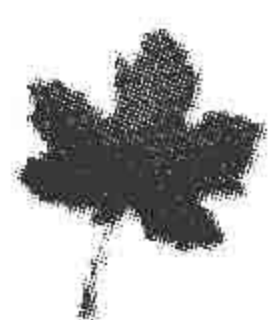
第二期研究是在第一期的基础上，着重水管理机制创新、水分配方案实施对策研究，并加大了对微观层面的研究力度，对塔里木盆地的水资源管理和社区反映及水资源管理模式开展了更深入的研究工作。

二、西部大开发战略的实施为塔里木河生态环境治理提出了新的要求

实施西部大开发战略是中国政府为缩小东西部经济差距，协调区域间经济产业结构和社会发展，促进国民经济持续、健康发展而做出的重大战略决策。而生态环境建设和发展地区经济是西部大开发战略的重要内容。新疆是西部的重要省区，塔里木盆地又是新疆国民经济和社会发展的重中之重。因此，本项研究本身就是实施西部大开发的一个重要内容。为此，西部大开发战略的实施对项目的研究也提出了新的问题和新的要求。塔里木盆地如何协调生态环境建设和经济发展之间的相互关系，确保经济的可持续发展，解决水资源有效管理和合理利用是关键因素，也是该项目研究中需要着重解决的一个关键性问题。

三、塔里木河流域生态环境治理已经列入国家生态环境建设计划之中

塔里木河生态环境的恶化已经成为制约区域经济发展和实施西部大开发战略的主要障碍因素，威胁着流域内各族人民的生存和社会的进步。1999 年 1 月，全国人大九届二次会议上，新疆代表团向大会提交了《关于将塔里木河河道整治和生态建设工程纳入国家计划项目》的议案，引起国家重视。目前，塔里木河流域生态环境综合整治项目经国务院批准已列入中国政府生态环境建设“十大”工程项目之中，塔里木河生态环境综合治理一期项目已经启动。配合近几年的新形势，项目组适当调整研究的角度和内容，以配合塔里木河项目的实施。从宏观和微观层面上开展深入的研究，提出保持塔里木盆地经济可持续发展的相应的配套政策措施和建议，项目研究具有重大的现实和长远意义。



第二章 塔里木盆地基本概况

塔里木盆地位于新疆南部，是一个大型封闭性的内陆山间盆地，大致呈不规则的菱形，土地面积 106.34 万平方公里，整个盆地区域包括山地、平原、沙漠三大地貌单元，各占土地总面积的 47.30%、21.60%和 31.10%。南和西南靠近青藏高原、帕米尔高原，海拔 5000 米以上；西北为天山山脉，海拔 4000 米以上；东北为干燥剥蚀的库鲁克塔格山，海拔 2000 米以上；东临罗布泊洼地。盆地底部东西长 1400 公里，南北宽 520 公里，土地面积占整个盆地面积的 52.70%。中部为世界第二大沙漠——塔克拉玛干沙漠。源于天山、昆仑山的河流，搬运大量泥沙出山，大部分堆积在山麓，一部分进入平原，在盆地北、西南面形成广阔的洪积—冲积平原及三角洲平原，以塔里木河冲积平原最大。

塔里木盆地气候干热，属于典型的暖温带大陆性气候。该区多晴少雨，空气透明度大，日照时间长，光热资源丰富，年太阳辐射量多大于 6000 兆焦/平方米，年平均日照时数达 2500~3000 小时，日照百分率达 60%~70%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温

3800℃~4700℃，气温日差为 14℃~16℃，蒸发强烈，高达 2000~2900 毫米。无霜期 180~240 天。每年 3~6 月多发生干热风，并伴有浮尘和风沙。

塔里木河是我国最长的内陆河流。塔里木河流域包含塔里木盆地内的九大水系——阿克苏河、叶尔羌河、喀什噶尔河、和田河、渭干河、开都—孔雀河、迪那河、克里雅河小河水系、车尔臣河小河水系，流域范围几乎涵盖整个塔里木盆地，除皮山县、策勒县、民丰县和阿图什市四县市之外，塔里木盆地五地州的所有区域均被认定为塔里木河流域的区域范围，流域总面积为 92.06 万平方公里，占塔里木盆地总土地面积的 86.57%。

塔里木河流域在行政范围上包括塔里木盆地除克孜勒苏柯尔克孜自治州（以下简称克州）的阿图什市，和田地区的皮山县、策勒县、民丰县等四县（市）以外的南疆五地（州）的 38 个县市及新疆生产建设兵团的四个农垦师。

第一节 水资源

塔里木河是我国第一大内陆河流，是一个由自然地貌所形成的内陆汇流区。它从西到东贯穿整个盆地，从叶尔羌河源（即塔里木河河源）拉斯开木河至台特玛湖，河流全长 2437 公里，其干流从阿克苏河、叶尔羌河及和田河三河汇合处肖夹克到台特玛湖长约 1321 公里。

一、水资源总量

水资源总量为境内地表水资源量加上与地表水不重复计算的地下水天然补给量。塔里木河流域水资源总量为 366.00 亿立方米，其中地表水资源量为 335.30 亿立方米，地下水天然补给量为 30.67 亿立方米。

表 2.1 塔里木河流域分区多年平均水资源总量表（1956~1998 年）

单位：亿立方米				
水资源三级区	地表水资源量	地下水资源量	地表与地下水重复量	水资源总量
开都河流域	40.52	13.48	12.07	41.93
孔雀河流域	0.23	6.50	6.09	0.64
迪那河流域	6.55	3.65	2.11	8.09
渭干河流域	36.21	23.50	19.55	40.16
阿克苏河流域	45.19	38.12	26.76	56.55
喀什噶尔河流域	45.82	27.57	25.97	47.42
叶尔羌河流域	68.41	45.98	43.34	71.05
皮山诸小河流域	7.41	5.04	3.59	8.86
和田河流域	45.04	16.11	13.77	47.38
克里雅河流域	21.79	13.76	10.23	25.32
车尔臣河流域	17.84	10.52	10.06	18.30
塔里木东部荒漠区	0.27	0	0	0.27
合 计	335.28	204.2	173.5	366.00



二、地表水资源

塔里木河流域多年平均（1956~1998 年）河川径流量为 398.30 亿立方米，其中地表水资源量为 335.03 亿立方米，国外来水量为 63.03 亿立方米，地表水实际占有量为 398.3 亿立方米。塔里木河“三源流”河川径流量 216.05 亿立方米，其中，阿克苏河为 95.33 亿立方米，占塔里木河流域河川径流量的 23.93%；叶尔羌河为 75.68 亿立方米，占塔里木河流域河川径流量的 19.00%；和田河为 45.04 亿立方米，占塔里木河流域河川径流量的 11.30%。塔里木河干流自身不产流，完全依靠源流供水。塔里木河干流多年平均来水量为 48.03 亿立方米，其中，“三源流”输入塔里木河干流水量多年平均为 46.00 亿立方米，开都—孔雀河流入塔里木河干流水量为 2.03 亿立方米。

塔里木河流域地表水资源主要发源于塔里木盆地周边的喀喇昆仑山、昆仑山、阿尔金山、帕米尔及天山南坡，具有独立水源的、以冰雪融水补给为主，并有降雨径流加入的河流共有 144 条，分别属于九大水系，根据新疆水文水资源局最近的水资源规划，皮山河水系也包括在内（表 2.2）。

表 2.2 塔里木河流域多年平均地表水资源状况（1956~1998 年）

单位：亿立方米					
流 域	地表水资源量	国 外 入流量	流出水量	河 川 径流量	实 际 占有量
开都河流域	40.52		11.71	40.52	28.81
孔雀河流域	0.23		2.03	11.94	9.91
迪那河流域	6.55			6.55	6.55
渭干河流域	36.21			36.21	36.21
阿克苏河流域	45.19	50.14	34.13	95.33	61.20
喀什噶尔河流域	45.82	5.69		51.50	51.50
叶尔羌河流域	68.41	7.20	1.67	75.61	73.94
皮山诸小河流域	7.41			7.41	7.41
和田河流域	45.04		10.20	45.04	34.85
克里雅河流域	21.79			21.79	21.79
车尔臣河流域	17.84			17.84	17.84
塔里木河流域	335.30	63.03		398.30	398.30

注：1. 河川径流量=地表水资源量+国外流入量+流域区外入流量
2. 实际可利用量=河川径流量-流出流域区水量

塔里木河流域内各河流年内水量分配的特点是枯丰水期水量分配不平衡，枯水期的 1~5 月、10~12 月最少水量阿克苏河、叶尔羌河、和田河依次为 0.32 亿立方米、1.19 亿立方米、0.39 亿立方米；丰水期的 6~9 月最大水量“三源流”依次为 14.00 亿立方米、19.28 亿立方米、14.28 亿立方米（表 2.3）。

表 2.3 塔里木河主要河流多年平均年内水量分配

单位：亿立方米

流域\月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
合 计	6.075	5.8786	4.9719	4.0693	4.4333	21.3011	55.0022	62.9856	22.8542	8.9812	6.7503	7.1435
阿克苏河	2.4883	2.2861	1.8196	1.4437	0.3198	6.2467	12.5453	13.9968	6.1171	3.1363	2.6179	2.7216
叶尔羌河	1.2208	1.2442	1.1871	1.2675	1.7807	6.4541	17.2627	19.2845	7.6982	2.5246	1.7781	1.4515
和 田 河	0.3986	0.4406	0.5422	0.9097	1.8066	6.2208	14.2819	13.4525	3.8543	1.0497	0.641	0.4795
塔里木河	1.9673	1.9077	1.423	0.4484	0.5262	2.3795	10.9123	16.2518	5.1846	2.2706	1.7133	2.4909

三、地下水资源

塔里木河流域地下水资源量包括天然补给量和转化补给量，前者为与地表水资源的不重复量，后者为地表水的转化补给量，即与地表水资源的重复量。塔里木河流域地下水资源量为 204.23 亿立方米，其中地下水天然补给量为 30.67 亿立方米，地下水转化补给量 173.54 亿立方米，平原区地下水可开采量为 119.2 亿立方米，占平原区地下水资源量的 58.37%。

四、降水

塔里木河流域地表水和地下水的补给来源是降水，流域内多年平均降水量为 1344.8 亿立方米，折合水深 128.2 毫米。流域内降水地区的分布有明显的差异。降水充沛的山区，其年降水量从山口的 50~100 毫米/年增至高山冰川区的 900 毫米/年不等。流域平原区周边西北缘降水量为 50~70 毫米，东南缘为 20~30 毫米，中央仅有 10 毫米。降水量时空分布的特点为北部多于南部，西部多于东部，山地多于平原，垂直地带性特征显著。冰雪融水占塔里木河流域地表水资源量的二分之一，根据中国《冰川目录》：塔里木河流域的高山冰川面积（包括国外部分）有 23318.9 平方公里，冰川储量 24037.69 亿立方米，每年的冰雪融水量可达 172 亿立方米，占塔里木河流域地表水总量的 44%(表 2.4)。巨大的冰川储量犹如固体水库，对河川径流量起到了多年调节的作用。

表 2.4 塔里木河流域冰川水资源

山 区	地 区	冰川面积 (平方公里)	河流总径流 量(亿立方米)	冰川融水量 (亿立方米)	融水性 (%)	冰川储量 (亿立方米)	备 注
天山	西南部塔里木流区	6932.08	171.87	74.44	43.30	7185.07	冰川面积和河流 总径流量均包括 国外部分在内
帕米尔	塔里木内流区	2992.85	50.86	17.05	33.50	2487.30	
喀喇昆仑山北坡	塔里木内流区	13393.97	169.06	80.96	47.90	14365.32	
合 计		23318.90	391.79	172.45	44.00	24037.69	

注：此表选自何文勤的《塔里木河流域水资源与水环境状况》。



第二节 土地资源

塔里木盆地土地资源相当丰富，总土地面积 106.34 万平方公里。根据自治区土地管理局 1999 年土地详查变更数据，塔里木盆地五地州农用地总面积 2496.32 万公顷，占土地总面积的 23.48%，其中耕地 168.17 万公顷，占土地面积的 1.58%；园地 12.03 万公顷，占土地面积的 0.11%；林地 360.07 万公顷，占土地面积的 3.39%；牧草地 1956.05 万公顷，占土地面积的 18.39%；居民点及工矿用地 34.61 万公顷，占土地面积的 0.33%；交通用地 10.79 万公顷，占土地面积的 0.10%；水域 346.13 万公顷，占土地面积的 3.52%；未利用地 7746.04 万公顷，占土地面积的 72.85%。

新中国成立以来，塔里木河流域五地州耕地面积逐年增加，由 1949 年的 70.64 万公顷增长到 1998 年的 136.25 万公顷，增加了近 1 倍。

第三节 森林资源

塔里木河流域森林资源按起源分为天然林和人工林两大类。天然林资源包括山区天然林和平原天然林，其中平原天然林由平原胡杨林、河谷林和荒漠灌木林组成；人工林包括用材林、防护林、经济林、薪炭林。塔里木河流域林业用地总面积为 286.65 万公顷，占流域总土地面积的 2.70%。天然林有林地、疏林地面积为 155.94 万公顷，占流域林业用地面积的 54.40%。其中，山区天然林面积为 13.96 万公顷，占流域林地总面积的 8.95%；平原天然林面积为 141.98 万公顷，占 91.05%；平原胡杨林面积为 70.07 万公顷，荒漠灌木林面积为 71.96 万公顷；到 1995 年平原人工林面积达 32.85 万公顷（为有林地及疏林地面积）。

塔里木河流域的天然林面积中，有林地面积为 28.12 万公顷，疏林地面积为 55.92 万公顷，灌木林为 71.96 万公顷。其中，山区天然林有林地面积 10.83 万公顷，疏林地面积 3.13 万公顷，活立木蓄积量 823.08 万立方米；平原天然林有林地面积为 17.29 万公顷，疏林地面积为 52.79 万公顷，灌木林地为 71.96 万公顷；活立木总蓄积量 2545.45 万立方米（据《新疆国土资源》）。平原胡杨林面积中，有林地面积为 17.29 万公顷，疏林地及散生木面积为 52.78 万公顷。

第四节 草地资源

塔里木河流域草地资源丰富，类型繁多，面积辽阔。据新疆草地资源调查成果统计，流域草地总面积 2389.84 万公顷，占全疆草地面积的 41.7%，占流域土地总面积的 22.6%；其中可利用草地面积 1995.14 万公顷，占全疆可利用草地面积的 41.56%。山区草地总面积

为 1659.84 万公顷，其中可利用草地面积为 1388.52 万公顷，分别占流域草地总面积和可利用草地面积的 69.48 %和 69.60 %；平原区草地面积为 729.93 万公顷，其中可利用草地面积 606.58 万公顷，分别占流域草地总面积和可利用草地面积的 30.54%和 30.40%。平原区草地中，低平地草甸面积最大为 531.85 万公顷，占平原区草地总面积的 72.8%。温性荒漠草地 193.85 万公顷，占 25.56%，沼泽草地类 4.23 万公顷，少于 1%。塔里木河干流平原区草地总面积为 205.7 万公顷，占流域平原区草地总面积的 28.1%，其中上游草地面积为 83.8 万公顷，占干流草地总面积的 40.7%；中游草地面积为 77.1 万公顷，占干流草地面积的 37.5%，下游 44.8 万公顷，占干流草地面积的 21.8%。



第三章 塔里木河水资源调配 中面临的迫切问题

塔里木河生态环境问题已经引起中央及新疆维吾尔自治区人民政府的高度重视，并列入国家“十大”生态环境建设项目之中。塔里木河生态环境问题关键在于水资源的调配，水资源的不合理利用是导致塔里木河生态环境恶化的关键因素。因此，塔里木河生态环境建设提出了以水资源的合理调配为核心，采取工程措施、生物措施和管理措施相结合的整治方案，并已付诸实施。然而在实施塔里木河水资源调配方案和制定塔里木河水资源开发利用规划等工作时，主要面临以下几方面的具体问题。

第一节 确认塔里木河流域水资源 的水量和时空分布的问题

塔里木河流域水资源量由于地域概念的不同，测量年份多少的不同，统计口径的不同，人口、经济发展的变化，统一性难以确定。这对制定塔里木河生态环境建设方案、实施

合理的水资源调配产生了不利影响。为此，新疆维吾尔自治区人民政府组织各有关厅局、科研院校对塔里木河进行实地踏勘，并由新疆水文水资源局明确了塔里木河流域水资源现状，统一了塔里木河流域的水资源情况。

第二节 明确塔里木河流域生态环境治理应以塔里木河中下游为切入点的问题

塔里木河是我国最长的内陆河，自源流叶尔羌河至台特玛湖全长 2400 多公里，塔里木河干流肖夹克至台特玛湖河道长 1321 公里，包括源流区和干流区，干流区又涵盖上游区、中游区和下游区。涉及的范围达 92.06 万平方公里。因此，实施塔里木河生态环境治理从何处入手，首先治理哪个区域，一直是疆内外专家争论的焦点，也是塔里木河治理方案如何实施的关键问题。

为此，新疆维吾尔自治区人民政府组织专家对此开展了大量的研究，提出了首先对塔里木河中下游进行治理的基本思路和实施方案，其基本观点是：

1. 塔里木河中下游是塔里木河干流无效耗水的主要区段。塔里木河干流耗水以河道耗水为主，其中中游是耗水大户，河道耗水占此段总耗水的 75.6%。而河道耗水中无效漫溢所占比例最大，其中塔里木河中游河道漫溢耗水占此段河道耗水量的 70.97%，是塔里木河干流主要的河道无效漫溢区。同时，该区段又是塔里木河干流单位河长耗水量最大的区段，英巴扎至恰拉段每公里耗水达 580 万立方米。大量的上游来水在中游河段即被漫溢消耗，难以泄向下游。

2. 塔里木河下游是塔里木河流域中生态环境恶化最为严重的地区，“绿色走廊”濒临消失，库鲁克沙漠和塔克拉玛干沙漠合拢的态势十分明显。

3. 塔里木河中游是塔里木河干流引水口最多的区段，无序引水现象严重，急需加强管理，减少无序引水。塔里木河干流共有各类引水口 138 个，其中中游 75 个，占 54.3%。

4. 塔里木河中游河道输水率下降明显，据测定塔里木河中游输水率从 1956~1994 年间，由 0.377 降至 0.139，减少了 0.238，而上游段输水率下降了 0.171。塔里木河中游是河道治理的重要河段。

第三节 提高塔里木河流域治理方案的可操作性问题

塔里木河流域生态环境治理项目已由国家批准立项，第一期建设项目——塔里木河中下游生态环境建设项目已经启动，且新疆维吾尔自治区人民政府为此制定了项目实施的方案，其中水资源调配方案的制定是建立在多年平均水量和现状经济发展水平基础上提出的。方案是一个静态方案，未全面考虑未来人口增长、经济发展、丰欠年份水量变化等多种动态因素变化对方案实施的影响。针对方案实施中的不确定性，尚需配套相应的应对方案，以提高方案实施的可操作性。

塔里木河生态环境治理中水资源调配方案的实施面临着多种需要解决的问题。但是如何有效地实施建设方案以达到建设目标，是当前面临的迫切需要解决的众多问题中最为迫切的问题。对于水资源量的统一性问题和塔里木河治理的切入点问题，新疆维吾尔自治区人民政



府已经组织专家开展了研究并已解决。但是，对于建设方案的可操作性问题，既是塔里木河治理的重大决策问题，又是关系到治理方案如何有效实施的具体问题。

因此，本项目在对塔里木盆地水资源管理开展深入研究的同时，紧密结合塔里木河生态环境建设项目，就项目实施方案的可操作性及其政策和机制配套开展研究，为新疆维吾尔自治区人民政府实施塔里木河生态环境建设项目提供决策的依据和可供选择的实施方案。

一、本项目的主要研究问题

- 1.对新疆维吾尔自治区人民政府制定的塔里木河生态环境建设方案的可行性和合理性进行进一步的评价。
- 2.对建设方案的不确定性进行分析。
- 3.对建设方案实施过程中宏观政策趋向的模拟研究。
- 4.对建设方案的机制配套研究。
- 5.宏观方案在微观层面的反映，即国家和自治区的建设方案在社区的落实情况，社区如何配合方案的实施和参与方案的调整，以及社区对塔里木河生态环境建设的反映。

二、本项目的研究目标

针对国家塔里木河生态环境建设项目的实施，通过对塔里木河水资源管理的研究，塔里木河水资源调配方案的多因素分析及社区水资源管理的研究，为新疆维吾尔自治区人民政府提供可操作的水资源调配实施方案，水管理机制改革建议和社区资源管理模式，以提高塔里木盆地乃至全疆水资源管理水平，保证塔里木盆地社会经济的可持续发展。

第四节 本项目的研究思路

本项目将在宏观和微观两个层面上展开研究。研究思路见图 3.1。宏观层面的研究主要针对塔里木河流域水资源调配方案的制定和水管理机制创新开展研究，其中水资源调配方案的研究与目前已经启动的塔里木河生态环境建设方案紧密结合。首先对政府制定的建设方案进行综合评价，其次对建设方案的不确定性和政策影响进行多方案分析，最终提出塔里木河治理的实施方案。同时，针对塔里木河水资源调配实施方案，在水管理机制方面首先运用经济学理论，从水的商品性和水产权研究入手，研究了水权交易和水价制度，提出保证塔里木河治理方案实施的配套机制。微观层面以社区为单元，通过对农业水需求的价格弹性分析、农民对水价承载力分析及极限水价的研究，考察社区对宏观机制运行的反映。另外，通过分析社区非技术因素对节水技术以及农户对宏观决策的反映，研究宏观层面与微观层面相互结合的社区水资源管理模式，为塔里木河流域生态环境建设提供决策的依据和建议。

第五节 本项目的研究方法

本研究通过实地踏勘、部门访问、专家咨询、查阅文献及农户调查等方法收集研究所需资料，采用定量的模型研究方法，处理和分析所取得的数据，对塔里木盆地水管理、水资源调配和社区水资源管理开展了系统、全面地研究。具体采用了如下方法：

- 1. PRA 调查（农户快速调查法）。
- 2. Delphe+AHP 法（专家评价和层次分析法）。