

长江泥沙公报

2011

水利部长江水利委员会 编

长江出版社

编写说明

1. 本期公报根据长江流域主要水文控制站流量、泥沙测验及重点河段河道观测资料等编制。

2. 公报中水文部分的泥沙是指悬移质部分,不包括推移质。

3. 公报中描述河流泥沙的主要物理量及其定义如下:

径流量——一定时段内通过河流某一断面的水量(立方米);

输沙量——一定时段内通过河流某一断面的泥沙重量(吨);

年输沙模数——一年内单位流域面积产生的输沙量(吨/平方公里);

含沙量——单位体积水沙混合物中的泥沙重量(千克/立方米);

中数粒径——泥沙颗粒组成中的代表性粒径(毫米),小于等于该粒径的泥沙占总质量的50%。

4. 河流泥沙测验一般采用断面取样法并配合流量测验推算断面输沙量,根据水、沙过程推算日、月、年等的输沙量;悬移质泥沙颗粒分析采用粒径计法与吸管法(或仪器法)结合分析,求得泥沙粒径特征值,长江水利委员会水文局所属测站自2010年起采用激光法分析;河床与水库的冲淤变化采用断面法测量或输沙量法推算。

5. 公报中的水位为吴淞基面,其余高程均采用1985国家高程基准。

6. 公报中水文站的多年平均值,一般是指1950—2010年资料系列的平均值。晚于1950年建站的,均取建站起始观测年份至2010年的平均值,统计系列中资料缺测的未作插补。

7. 公报中的雅砻江出口控制站、洞庭湖“四水”、鄱阳湖“五河”控制站的水文基本资料分别由四川省水文水资源勘测局、湖南省水文水资源勘测局、江西省水文局提供,其余资料由长江水利委员会提供。

目 录

编写说明

一 概述	3
二 径流量与输沙量	3
(一) 2011 年实测水沙特征值.....	3
(二) 径流量与输沙量的年内变化.....	12
三 重点河段的冲淤变化	21
(一) 重庆主城区河段.....	21
(二) 荆江河段.....	27
四 长江三峡水库	34
(一) 入库水沙量.....	34
(二) 出库水沙量.....	34
(三) 水库淤积量.....	34
(四) 淤积分布与典型断面变化.....	35
五 重要泥沙事件	37
(一) 长江中下游干流河道采砂.....	37
(二) 长江流域水土保持重点防治工程.....	37
(三) 长江及主要支流河道崩岸.....	38

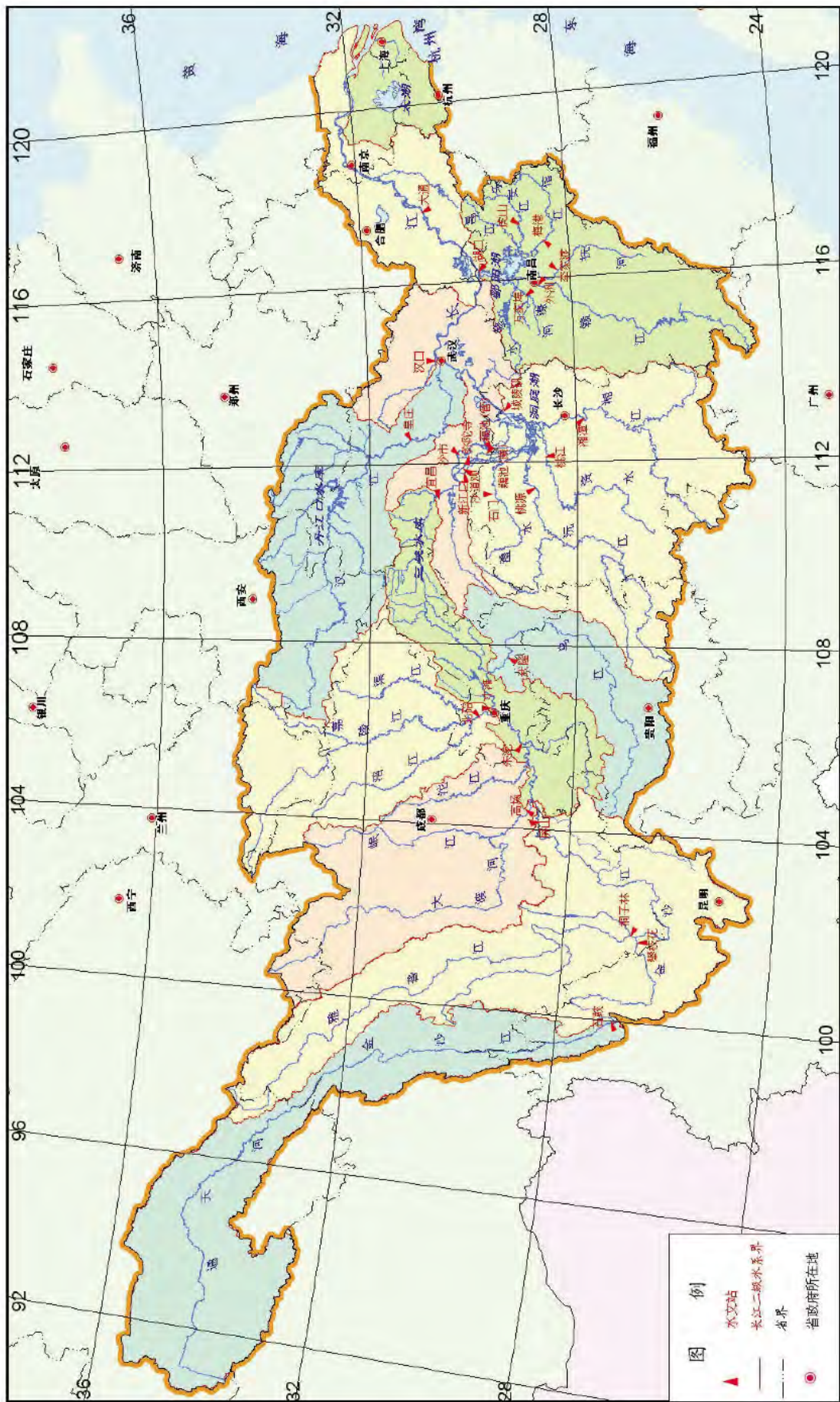


图 1 长江流域主要水文控制站分布图



一 概 述

本期公报发布长江流域干流、主要支流及洞庭湖、鄱阳湖区主要水文控制站(控制站分布见图1)水沙特征值,包括2011年水沙特征值及其与多年平均值及上年度值比较;2011年径流量、输沙量的年内分布。分析了重庆主城区河段、荆江河段冲淤变化以及长江三峡水库的淤积情况;介绍了长江中下游干流河道采砂、长江流域水土保持重点防治工程、长江河道崩岸等重要泥沙事件。

长江干流主要水文控制站2011年的水沙特征值,与多年平均值比较,年径流量偏小10%~30%,年输沙量偏小12%~99%,年平均含沙量偏小6%~98%。与上年度比较,年径流量减小14%~35%,年输沙量减小23%~81%,年平均含沙量减小10%~78%。

长江主要支流雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、汉江水文控制站2011年的水沙特征值,与多年平均值比较,年径流量嘉陵江北碛、汉江皇庄站分别偏大17%、8%,岷江高场、乌江武隆站分别偏小20%、36%;年输沙量各站偏小66%~94%。与上年度比较,年径流量嘉陵江北碛基本持平,其余站减小16%~24%;年输沙量减小43%~73%。

洞庭湖区主要水文控制站2011年的水沙特征值,与多年平均值比较,各站年径流量偏小29%~98%;年输沙量偏小63%~99.9%。与上年度比较,年径流量减小33%~90%;年输沙量减小44%~96%。



鄱阳湖区主要水文控制站 2011 年的水沙特征值,与多年平均值比较,各站年径流量偏小 25% ~ 63%,年输沙量除饶河虎山站偏大 177%外,其余站偏小 26% ~ 87%;与上年度比较,各站年径流量减小 47% ~ 78%,年输沙量除饶河虎山站增大 12%外,其余站减小 52% ~ 87%。

三峡水库 175 米试验性蓄水以来,重庆主城区河段河床有冲有淤;2008 年 9 月中旬至 2011 年 12 月中旬累积冲刷量为 107.7 万立方米。2002 年 10 月至 2011 年 10 月,荆江河段河床持续冲刷,其平滩河床总冲刷量为 57175 万立方米。

2011 年 9 月 10 日起三峡水库进行 175 米试验性蓄水(坝前水位为 152.41 米),至 10 月 30 日 17 时,水库坝前水位达到 175 米。2011 年三峡库区淤积泥沙 9470 万吨,水库排沙比为 7%。

2011 年,长江中下游干流经许可实施采砂活动 23 项,许可采砂总量为 8247 万吨,实际完成采砂量 4407 万吨。

2011 年,流域内实施的中央预算内投资等国家水土保持重点项目共完成水土流失治理面积 2538 平方公里。

2011 年长江干流及主要支流共发生崩岸险情 117 处,累计崩岸长度 65.8 公里。

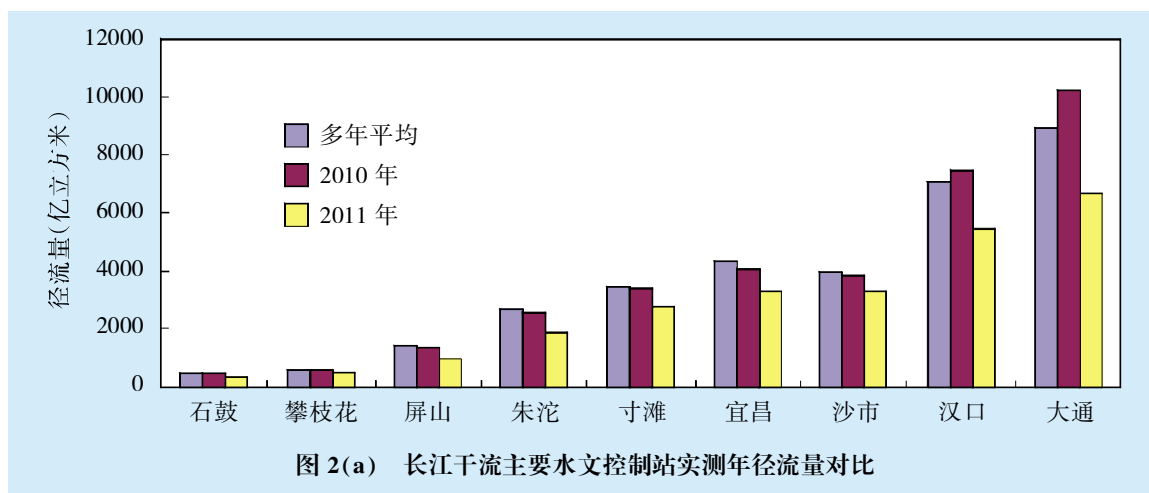


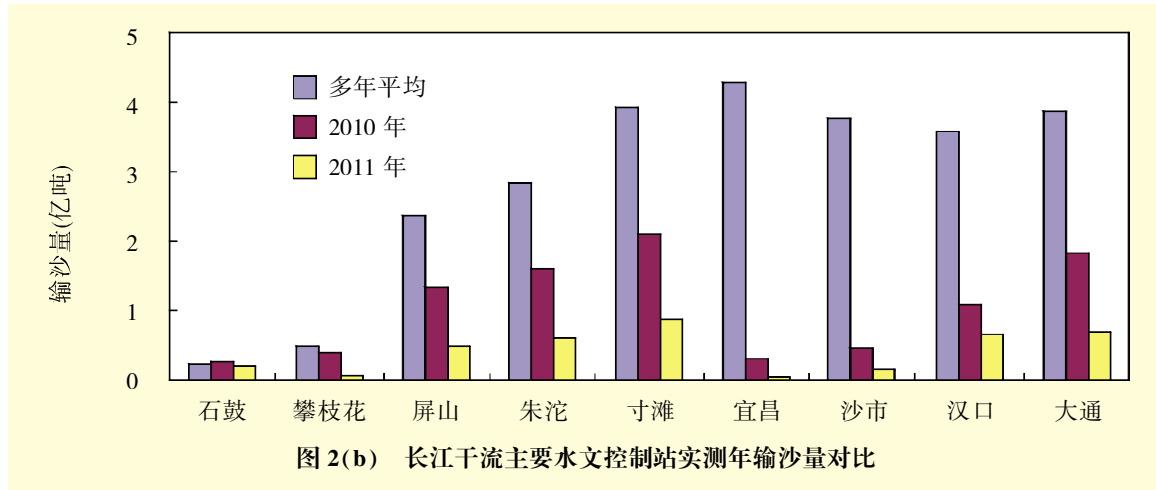
二 径流量与输沙量

(一) 2011年实测水沙特征值

1 长江干流

2011年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较情况见表1,年径流量、输沙量与多年平均值、2010年实测值对比见图2(a)、图2(b)。





2011 年长江干流主要水文控制站年径流量与多年平均值比较,石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站分别偏小 10%、16%、30%、28%、19%、21%、15%、22%、26%;与上年度比较,石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站分别减小 14%、20%、24%、24%、17%、16%、12%、26%、35%。

2011 年长江干流各站年输沙量与多年平均值比较,石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站分别偏小 12%、81%、77%、78%、77%、99%、95%、81%、82%;与上年度比较,石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站分别减小 23%、76%、60%、60%、57%、81%、62%、38%、61%。

2011 年长江干流各站年平均含沙量与多年平均值比较,石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站分别偏小 6%、77%、68%、69%、72%、98%、94%、75%、75%;与上年度比较,石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站分别减小 10%、70%、48%、47%、47%、78%、57%、16%、40%。

2 长江主要支流

2011 年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较情况见表 2,年径流量、输沙量与多年平均值、2010 年实测值对比见图 3(a)、图3(b)。

表 1 2011 年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

水文控制站	石鼓	攀枝花	屏山	朱沱	寸滩	宜昌	沙市	汉口	大通
集水面积(万平方公里)	21.42	25.92	45.86	69.47	86.66	100.55	/	148.80	170.54
年径流量 (亿立方米)	425.7 (1952—2010)	568.4 (1966—2010)	1436 (1956—2010)	2668 (1954—2010)	3450 (1950—2010)	4315 (1950—2010)	3914 (1955—2010)	7072 (1954—2010)	8964 (1950—2010)
2010 年	444.1	592.1	1326	2544	3400	4048	3819	7472	10220
2011 年	381.7	475.6	1010	1934	2808	3393	3345	5495	6671
多年平均	0.252 (1958—2010)	0.513 (1966—2010)	2.39 (1956—2010)	2.88 (1956—2010)	3.97 (1953—2010)	4.34 (1950—2010)	3.81 (1956—2010)	3.59 (1954—2010)	3.90 (1951—2010)
2010 年	0.288	0.419	1.36	1.61	2.11	0.328	0.480	1.11	1.85
2011 年	0.221	0.100	0.540	0.646	0.916	0.062	0.181	0.686	0.718
多年平均	0.618 (1958—2010)	0.899 (1966—2010)	1.66 (1956—2010)	1.09 (1956—2010)	1.16 (1953—2010)	1.01 (1950—2010)	0.974 (1956—2010)	0.507 (1954—2010)	0.437 (1951—2010)
2010 年	0.648	0.707	1.03	0.634	0.620	0.081	0.126	0.149	0.181
2011 年	0.580	0.210	0.534	0.334	0.326	0.018	0.054	0.125	0.108
多年平均	0.018 (1987—2010)	0.014 (1987—2010)	0.015 (1987—2010)	0.011 (1987—2010)	0.010 (1987—2010)	0.007 (1987—2010)	0.017 (1987—2010)	0.011 (1987—2010)	0.010 (1987—2010)
2010 年	0.014	0.010	0.017	0.010	0.010	0.006	0.010	0.013	0.013
2011 年	0.012	0.011	0.015	0.010	0.010	0.007	0.019	0.021	0.009
多年平均	117 (1958—2010)	204 (1966—2010)	513 (1956—2010)	435 (1956—2010)	482 (1950—2010)	468 (1950—2010)	/	258 (1954—2010)	243 (1951—2010)
2010 年	134	162	297	232	243	32.6	/	74.6	108
2011 年	103	38.6	118	93.0	106	6.20	/	46.1	42.1

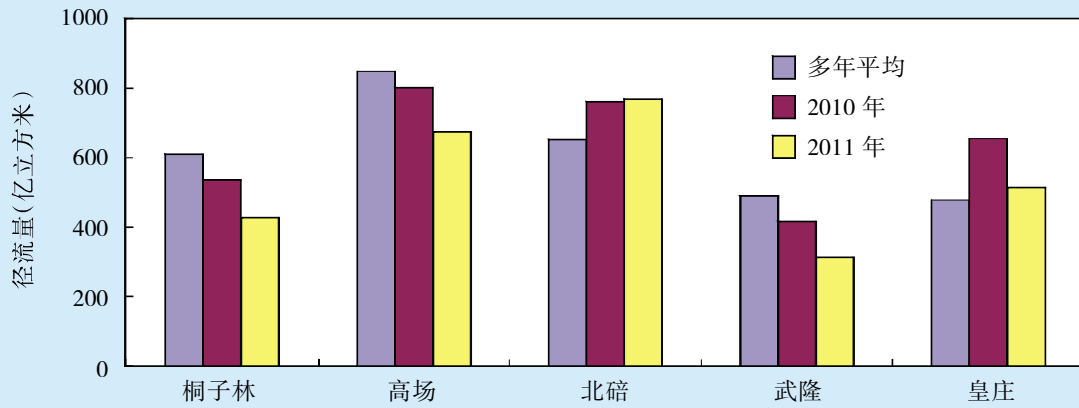


图 3(a) 长江主要支流水文控制站实测年径流量对比

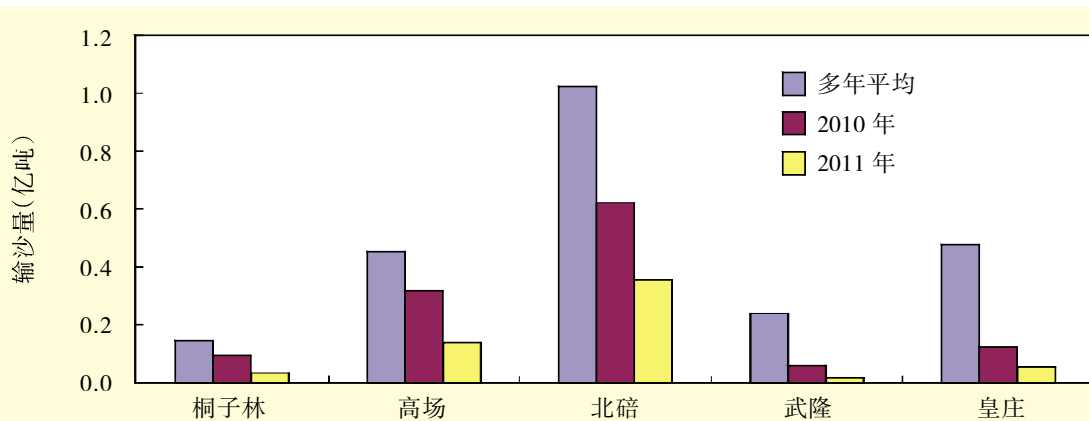


图 3(b) 长江主要支流水文控制站实测年输沙量对比

2011年长江主要支流水文控制站年径流量与多年平均值比较,北碚、皇庄站分别偏大17%、8%,桐子林、高场、武隆站分别偏小30%、20%、36%;与上年度比较,北碚站基本持平,桐子林、高场、武隆、皇庄站分别减小23%、16%、24%、22%。

2011年各站年输沙量与多年平均值比较,桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站分别偏小77%、68%、66%、94%、89%;与上年度比较,桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站分别减小67%、55%、43%、73%、56%。



表 2 2011 年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

河 名		雅 蓉 江	岷 江	嘉 陵 江	乌 江	汉 江
水文控制站		桐子林	高 场	北 碚	武 隆	皇 庄
集水面积(万平方公里)		12.84	13.54	15.67	8.30	14.21
年径流量 (亿立方米)	多年平均	608.5 (1999—2010)	846.6 (1956—2010)	653.3 (1956—2010)	487.8 (1956—2010)	475.2 (1950—2010)
	2010 年	553.6	799.7	762.4	415.1	656.3
	2011 年	427.4	673.6	767.1	314.0	513.3
年输沙量 (亿吨)	多年平均	0.138 (1999—2010)	0.453 (1956—2010)	1.03 (1956—2010)	0.243 (1956—2010)	0.477 (1951—2010)
	2010 年	0.096	0.315	0.622	0.056	0.124
	2011 年	0.032	0.143	0.355	0.015	0.054
平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.227 (1999—2010)	0.535 (1956—2010)	1.57 (1956—2010)	0.499 (1956—2010)	1.00 (1951—2010)
	2010 年	0.173	0.393	0.814	0.135	0.190
	2011 年	0.075	0.211	0.461	0.049	0.104
年中数粒径 (毫米)	多年平均	/	0.018 (1987—2010)	0.007 (2000—2010)	0.006 (1987—2010)	0.052 (1987—2010)
	2010 年	/	0.015	0.009	0.010	0.018
	2011 年	/	0.010	0.010	0.011	0.038
年输沙模数 (吨/平方公里)	多年平均	107 (1999—2010)	335 (1956—2010)	657 (1956—2010)	293 (1956—2010)	336 (1951—2010)
	2010 年	75.0	233	397	67.4	87.3
	2011 年	25.1	106	226	18.4	37.7



3 洞庭湖区

2011年洞庭湖区主要水文控制站实测水沙特征值见表3,年径流量、输沙量与多年平均值、2010年实测值对比见图4(a)、图4(b)。

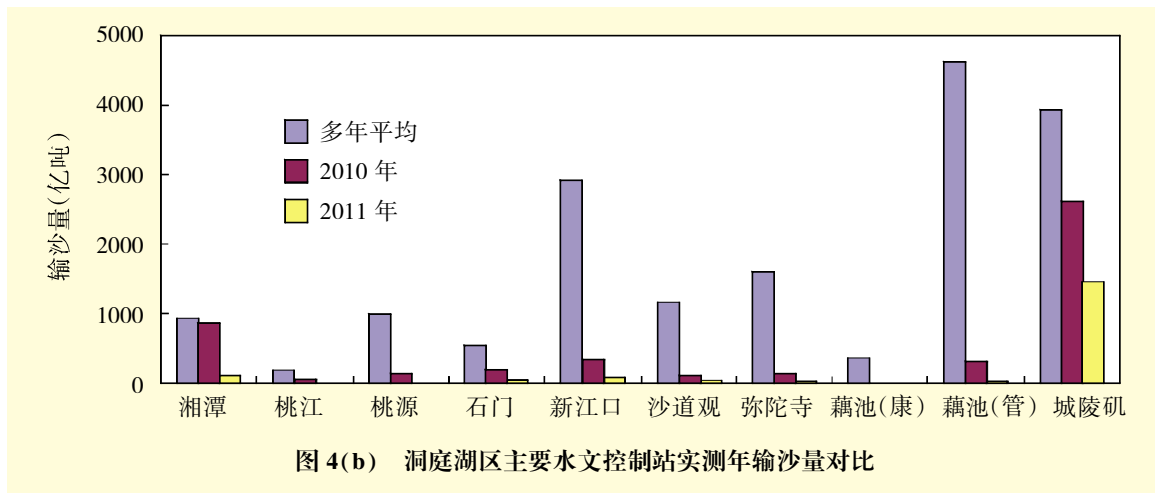
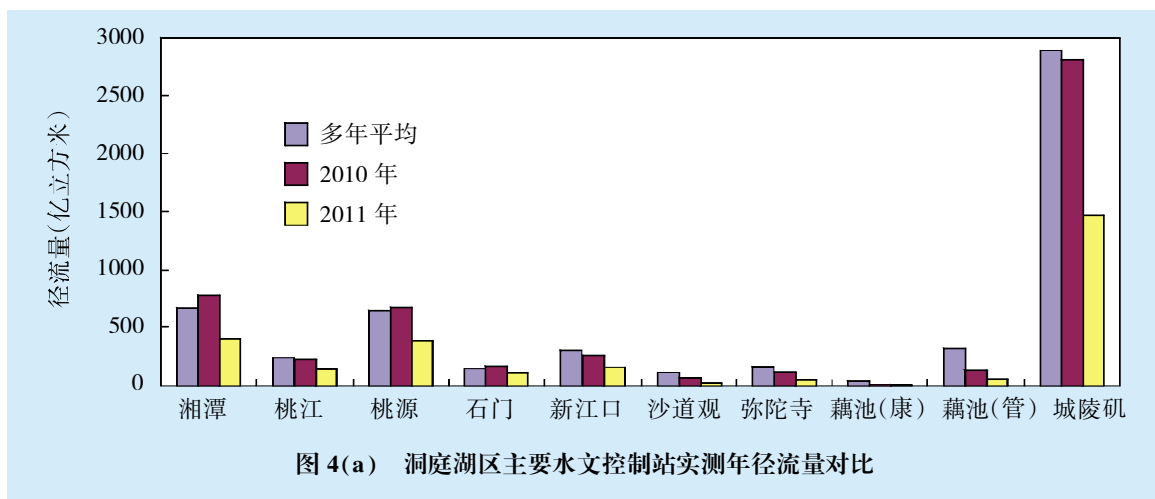


表 3 2011 年洞庭湖区主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

河名	湘江	资水	沅江	澧水	松滋河(西)	松滋河(东)	虎渡河	安乡河	藕池河	洞庭湖湖口
水文控制站	湘潭	桃江	桃源	石门	新江口	沙道观	弥陀寺	藕池(康)	藕池(管)	城陵矶
集水面积(万平方公里)	8.16	2.67	8.52	1.53	/	/	/	/	/	/
年径流量 (亿立方米)	多年平均	659.7 (1950—2010)	229.6 (1951—2010)	147.7 (1950—2010)	298.5 (1955—2010)	102.9 (1955—2010)	155.7 (1953—2010)	26.78 (1950—2010)	319.2 (1950—2010)	2881 (1951—2010)
	2010年	768.7	225.7	157.0	259.6	62.35	107.0	5.770	131.3	2799
	2011年	394.0	149.2	379.4	104.9	161.7	22.54	47.60	0.5756	43.76
年输沙量 (万吨)	多年平均	952 (1953—2010)	196 (1953—2010)	1010 (1952—2010)	539 (1953—2010)	2910 (1955—2010)	1610 (1954—2010)	366 (1956—2010)	4610 (1956—2010)	3930 (1951—2010)
	2010年	853	51.3	146	199	347	142	11.0	314	2620
	2011年	127	14.2	14.3	45.7	79.3	17.2	0.402	32.5	1460
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.145 (1953—2010)	0.086 (1953—2010)	0.157 (1952—2010)	0.365 (1953—2010)	0.975 (1955—2010)	1.06 (1954—2010)	1.99 (1956—2010)	1.69 (1956—2010)	0.137 (1951—2010)
	2010年	0.111	0.023	0.022	0.127	0.134	0.133	0.191	0.239	0.094
	2011年	0.032	0.010	0.004	0.044	0.049	0.077	0.070	0.074	0.099
年中数粒径 (毫米)	多年平均	0.028 (1987—2010)	0.036 (1987—2010)	0.011 (1987—2010)	0.014 (1987—2010)	0.008 (1987—2010)	0.005 (1990—2010)	0.008 (1990—2010)	0.010 (1987—2010)	0.004 (1987—2010)
	2010年	0.023	0.023	0.010	0.017	0.008	0.007	0.007	0.008	0.009
	2011年	0.056	0.022	0.012	0.019	0.011	0.008	0.023	0.011	0.008
年输沙模数 (吨/平方公里)	多年平均	117 (1953—2010)	73.4 (1953—2010)	119 (1952—2010)	352 (1953—2010)	/	/	/	/	/
	2010年	104	19.2	17.1	130	/	/	/	/	/
	2011年	15.6	5.30	1.68	29.9	/	/	/	/	/



2011年洞庭湖区“四水”主要水文控制站年径流量与多年平均值比较,湘潭、桃江、桃源、石门站分别偏小40%、35%、41%、29%;与上年度比较,湘潭、桃江、桃源、石门站分别减小49%、34%、43%、33%。各站年输沙量与多年平均值比较,湘潭、桃江、桃源、石门站分别偏小87%、93%、99%、92%;与上年度比较,湘潭、桃江、桃源、石门站分别减小85%、72%、90%、77%。

荆江“三口”各主要水文控制站年径流量与多年平均值比较,新江口、沙道观、弥陀寺、藕池(康)、藕池(管)站分别偏小46%、78%、69%、98%、86%;与上年度比较,新江口、沙道观、弥陀寺、藕池(康)、藕池(管)站分别减小38%、64%、56%、90%、67%。各站年输沙量与多年平均值比较,新江口、沙道观、弥陀寺、藕池(康)、藕池(管)站分别偏小97%、99%、99%、99.9%、99%;与上年度比较,新江口、沙道观、弥陀寺、藕池(康)、藕池(管)站分别减小77%、85%、87%、96%、90%。

洞庭湖湖口城陵矶站年径流量与多年平均值比较偏小49%,与上年度比较减小47%;年输沙量与多年平均值比较偏小63%,与上年度比较减小44%。

4 鄱阳湖区

2011年鄱阳湖区主要水文控制站实测水沙特征值见表4,径流量、输沙量与多年平均值、2010年实测值对比见图5(a)、图5(b)。

2011年鄱阳湖区主要水文控制站年径流量与多年平均值比较,外洲、李家渡、梅港、虎山、万家埠、湖口站分别偏小43%、63%、28%、25%、35%、35%;与上年度比较,外洲、李家渡、梅港、虎山、万家埠、湖口站分别减小58%、78%、58%、48%、47%、56%。

2011年各站年输沙量与多年平均值比较,虎山偏大177%,外洲、李家渡、梅港、万家埠、湖口站分别偏小87%、74%、59%、60%、26%;与上年度比较,虎山增大12%,外洲、李家渡、梅港、万家埠、湖口站分别减小77%、87%、76%、58%、52%。



表 4 2011 年鄱阳湖区主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

河 名		赣江	抚河	信江	饶河	修水	湖口水道
水文控制站		外洲	李家渡	梅港	虎山	万家埠	湖口
集水面积(万平方公里)		8.09	1.58	1.55	0.64	0.35	16.22
年径流量 (亿立方米)	多年平均	683.0 (1950—2010)	127.6 (1953—2010)	179.7 (1953—2010)	71.19 (1953—2010)	34.90 (1953—2010)	1500 (1950—2010)
	2010 年	931.1	211.8	305.5	102.5	42.84	2217
	2011 年	389.2	46.85	129.7	53.06	22.83	969.5
年输沙量 (万吨)	多年平均	861 (1956—2010)	139 (1956—2010)	206 (1955—2010)	56.4 (1956—2010)	35.7 (1957—2010)	1030 (1952—2010)
	2010 年	484	278	346	139	33.8	1590
	2011 年	111	35.9	84.7	156	14.3	765
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.127 (1956—2010)	0.112 (1956—2010)	0.116 (1955—2010)	0.081 (1956—2010)	0.104 (1957—2010)	0.069 (1952—2010)
	2010 年	0.052	0.131	0.114	0.136	0.079	0.072
	2011 年	0.029	0.077	0.065	0.295	0.063	0.079
年中数粒径 (毫米)	多年平均	0.055 (1987—2010)	0.056 (1987—2010)	0.015 (1987—2010)	/	/	0.004 (2006—2010)
	2010 年	0.042	0.054	0.020	/	/	0.008
	2011 年	0.032	0.061	0.039	/	/	0.006
年输沙模数 (吨/平方公里)	多年平均	106 (1956—2010)	88.0 (1956—2010)	133 (1955—2010)	88.1 (1956—2010)	102 (1957—2010)	63.5 (1952—2010)
	2010 年	59.8	176	223	218	95.3	98.0
	2011 年	13.7	22.7	54.5	245	40.3	47.2

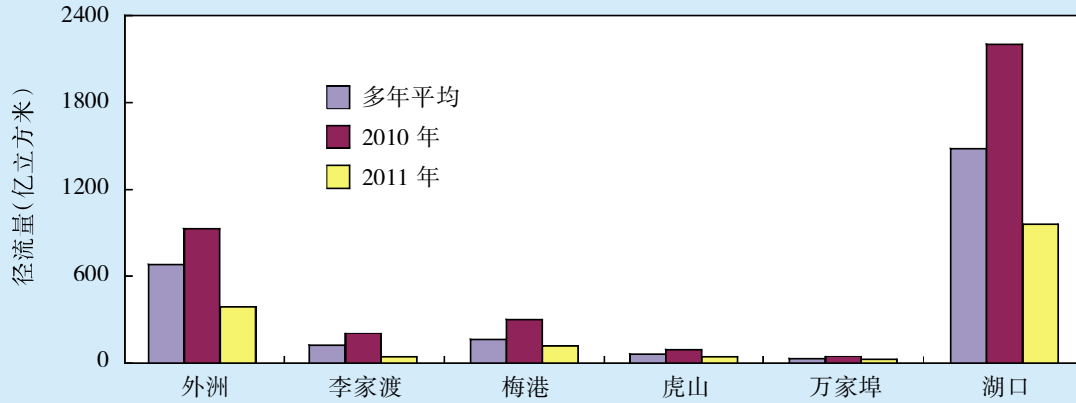


图 5(a) 鄱阳湖区主要水文控制站实测年径流量对比

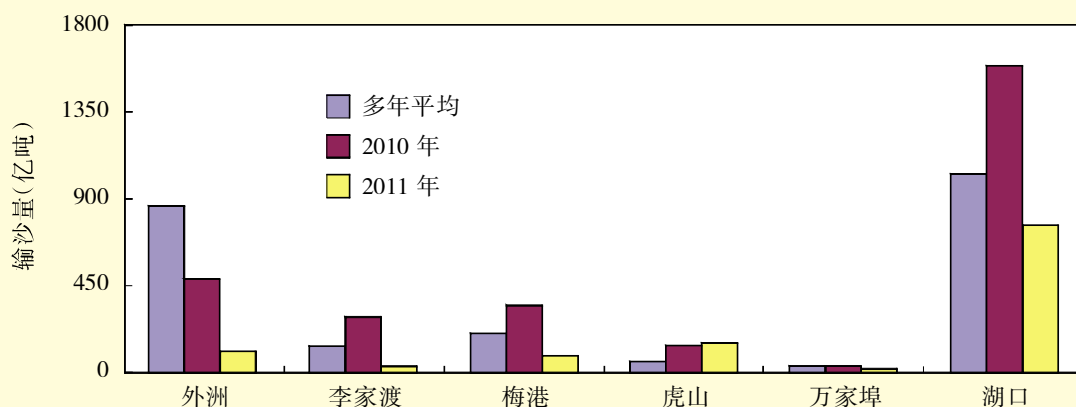


图 5(b) 鄱阳湖区主要水文控制站实测年输沙量对比

(二) 径流量与输沙量的年内变化

1 长江干流

长江干流主要水文控制站石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站 2011 年逐月径流量、输沙量的变化见图 6(a) ~ 图 6(i)。

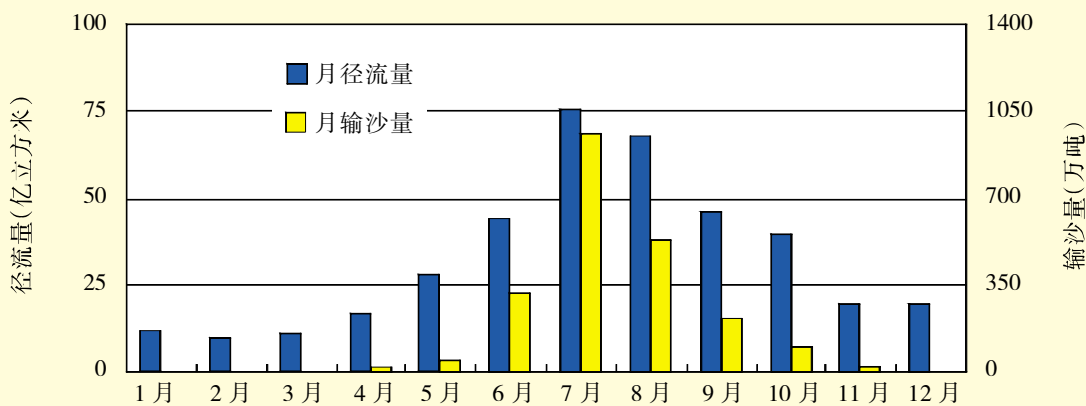


图 6(a) 长江石鼓站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

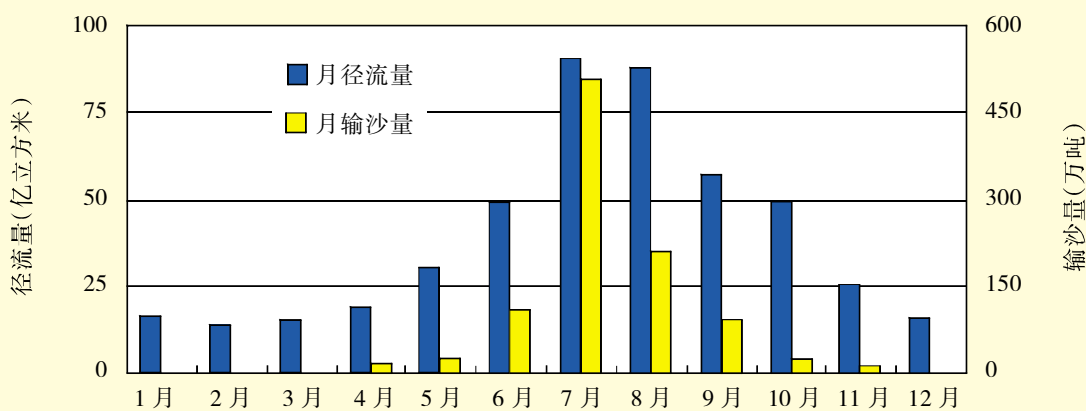


图 6(b) 长江攀枝花站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

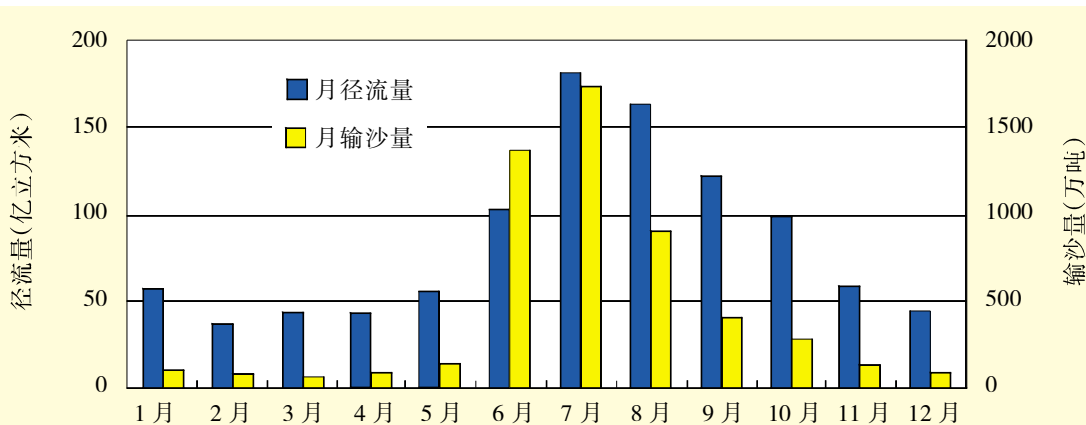
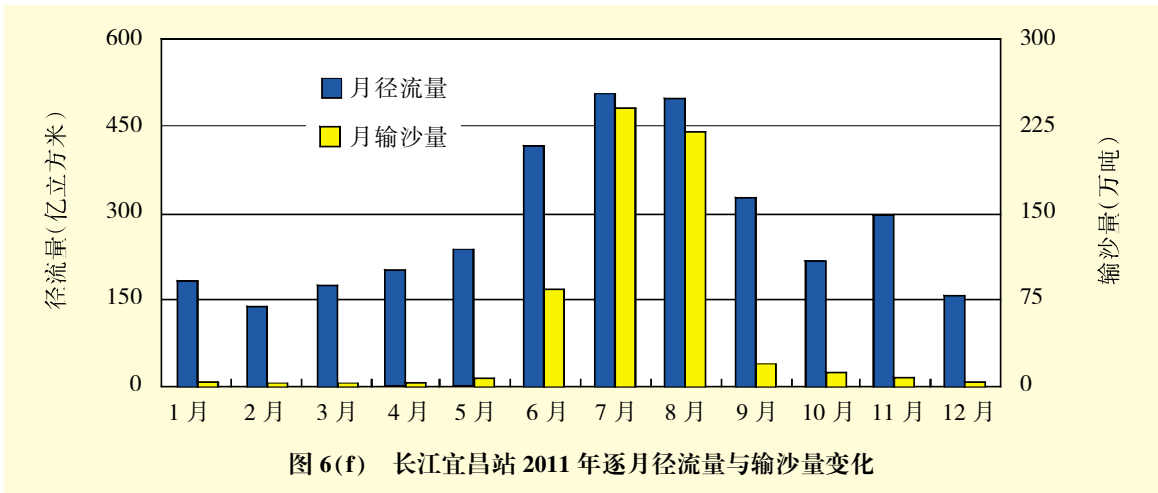
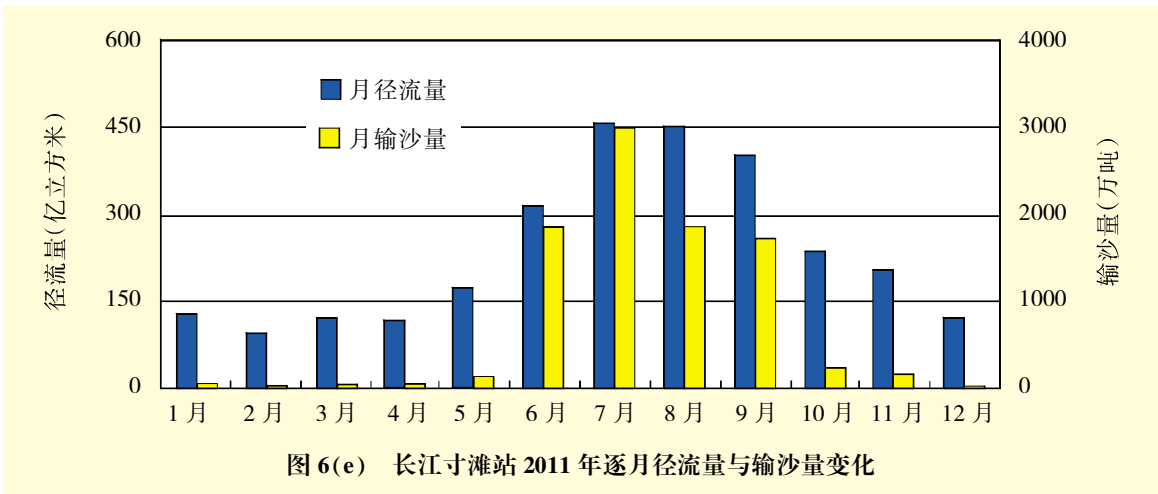
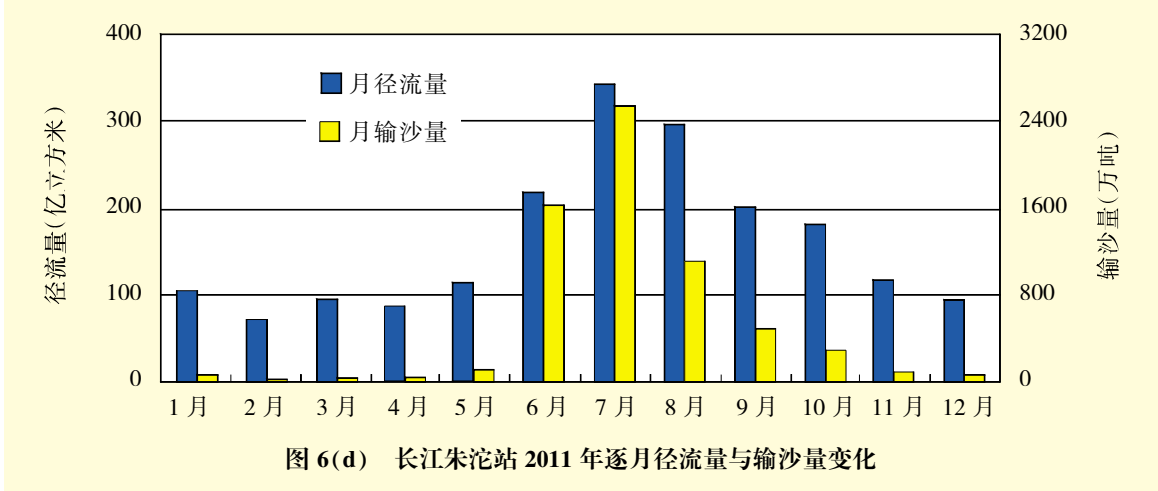


图 6(c) 长江屏山站 2011 年逐月径流量与输沙量变化



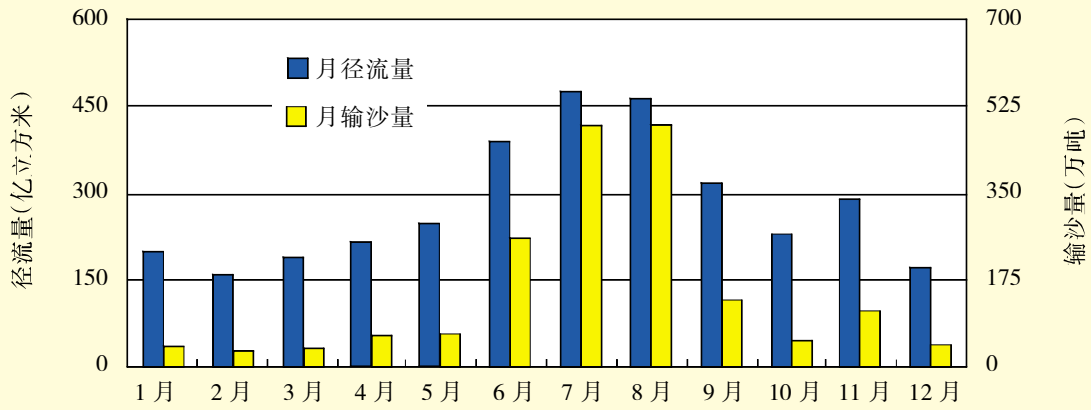


图 6(g) 长江沙市站 2011 年逐月经流量与输沙量变化

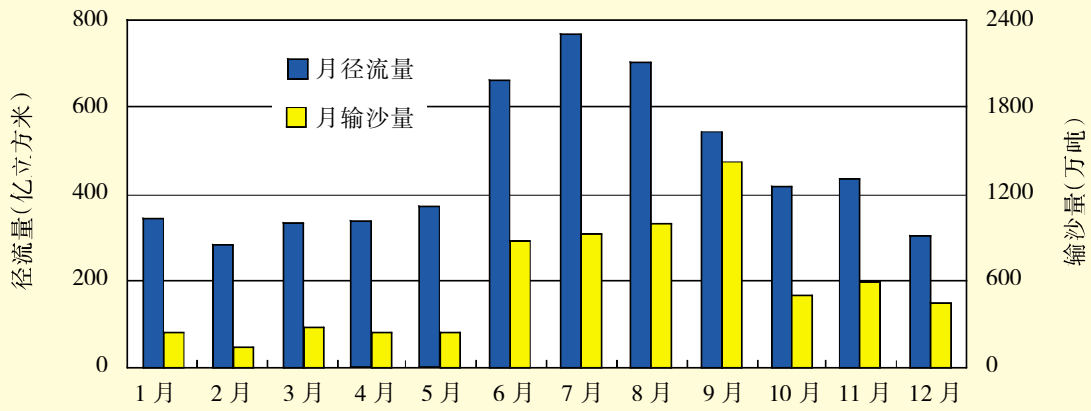


图 6(h) 长江汉口站 2011 年逐月经流量与输沙量变化

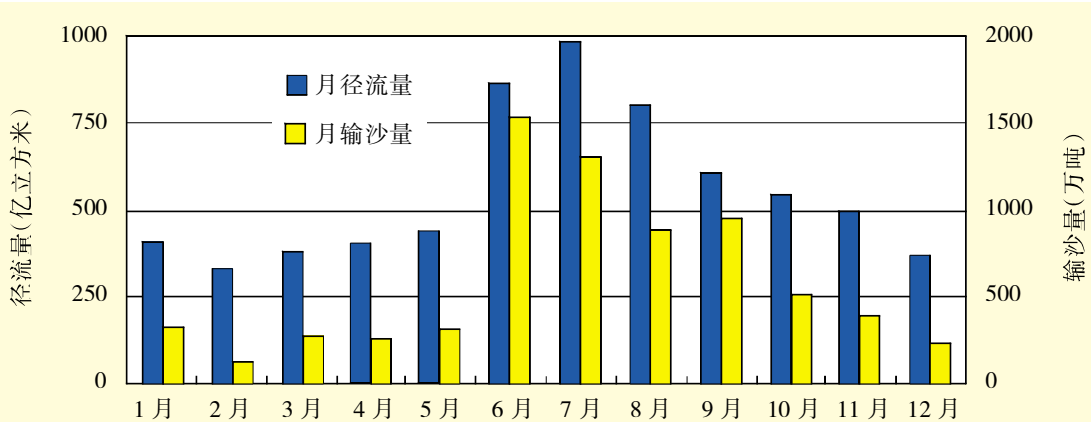


图 6(i) 长江大通站 2011 年逐月经流量与输沙量变化



2011年长江干流主要水文控制站石鼓、攀枝花、屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站的径流量、输沙量主要集中在5月至10月,其径流量分别占全年的79%、77%、72%、70%、73%、66%、63%、64%、64%;输沙量分别占全年的98%、96%、89%、95%、96%、95%、82%、72%、76%。

2 长江主要支流

长江主要支流水文控制站桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站2011年逐月径流量、输沙量的变化见图7(a)~图7(e)。

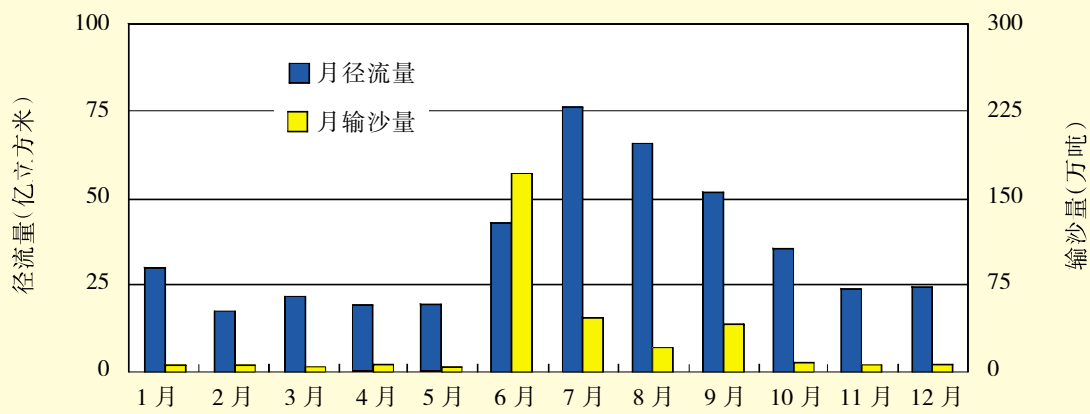


图 7(a) 雅砻江桐子林站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

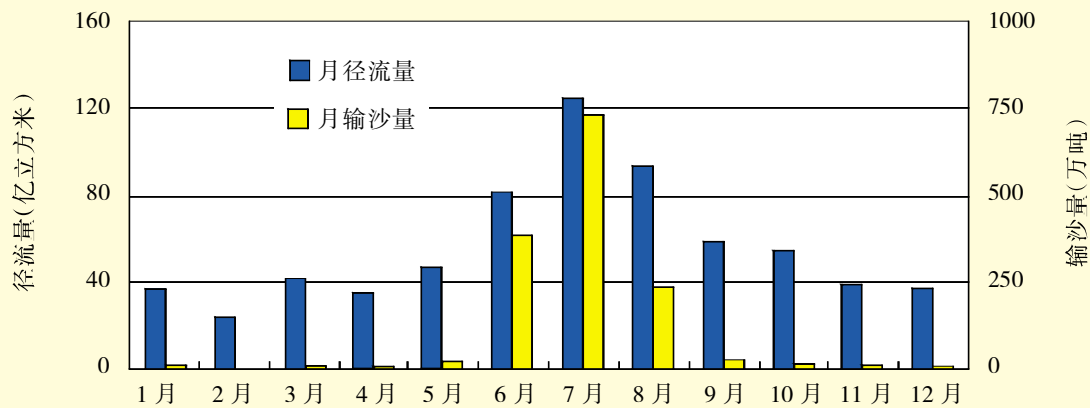


图 7(b) 岷江高场站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

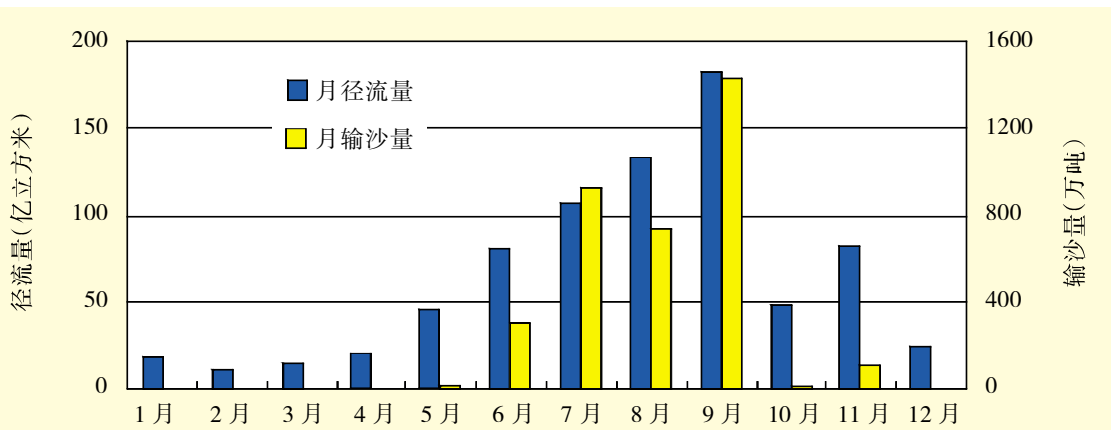


图 7(c) 嘉陵江北碛站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

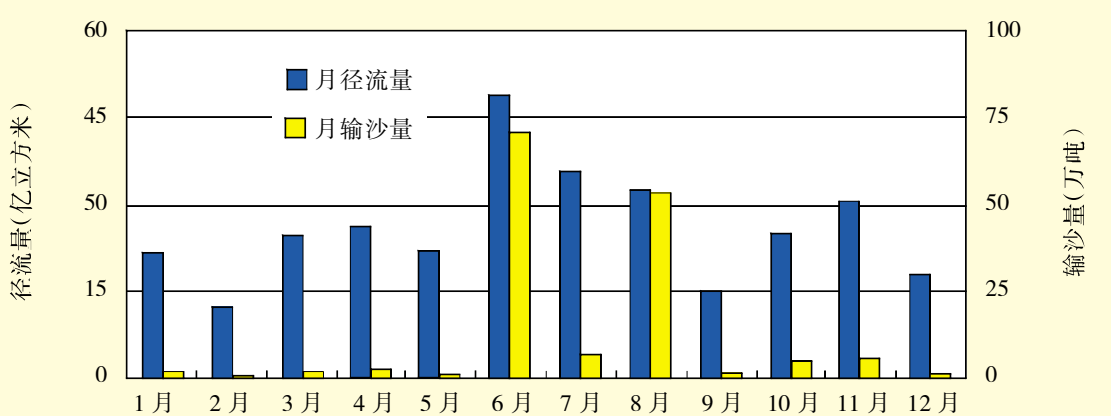


图 7(d) 乌江武隆站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

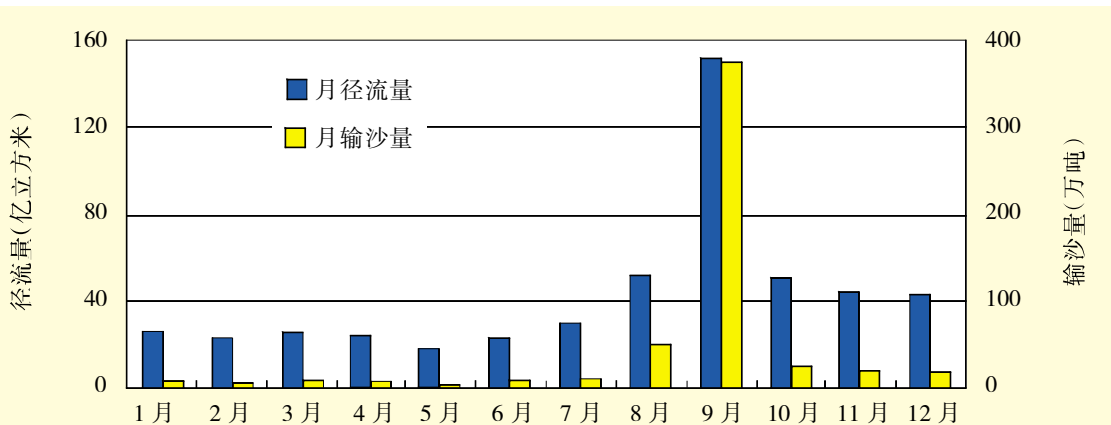


图 7(e) 汉江皇庄站 2011 年逐月径流量与输沙量变化



2011年长江主要支流水文控制站桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站径流量、输沙量主要集中在5月至10月，其径流量分别占全年的68%、69%、78%、57%、64%，输沙量分别占全年的90%、98%、97%、90%、89%。

3 洞庭湖、鄱阳湖区

洞庭湖区湘潭、桃源、城陵矶及鄱阳湖区外洲、梅港、湖口水文控制站2011年逐月经流量、输沙量的变化见图8(a)~图8(f)。

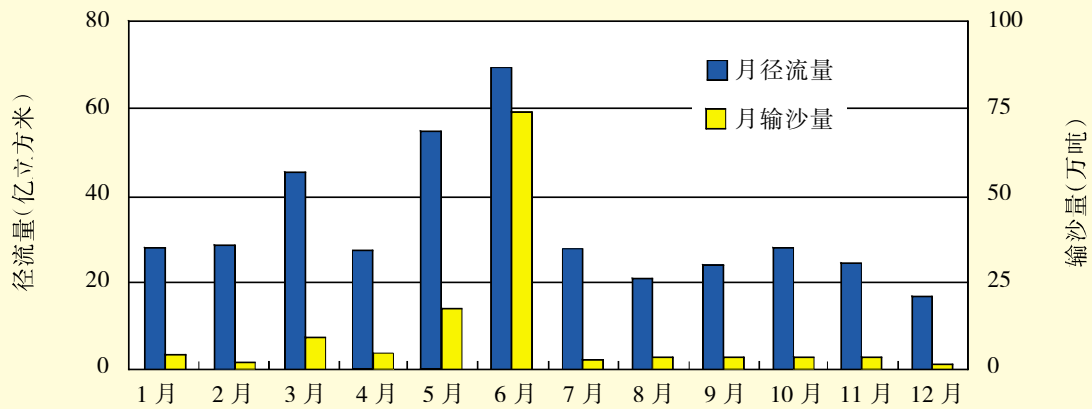


图 8(a) 湘江湘潭站 2011 年逐月经流量与输沙量变化

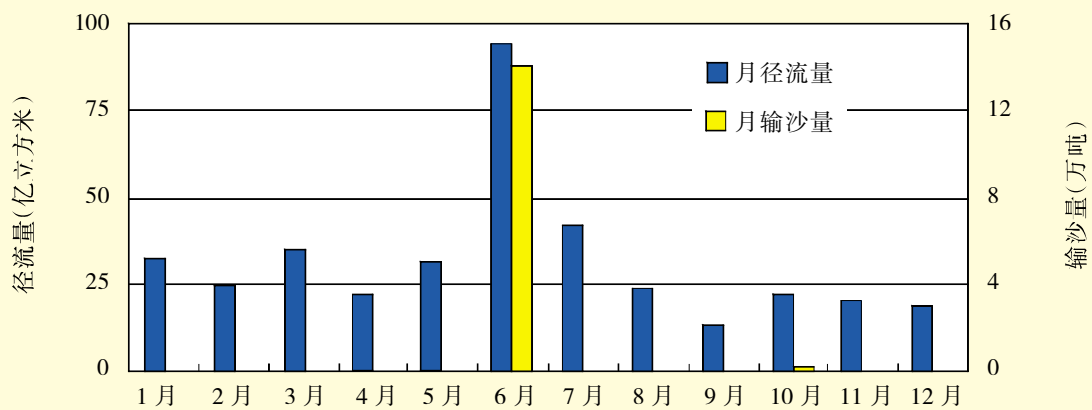


图 8(b) 沅江桃源站 2011 年逐月经流量与输沙量变化

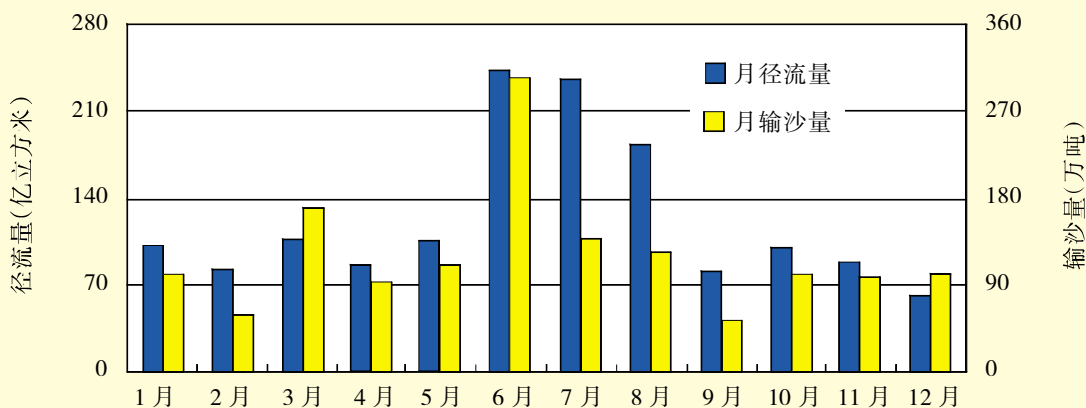


图 8(c) 洞庭湖湖口城陵矶站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

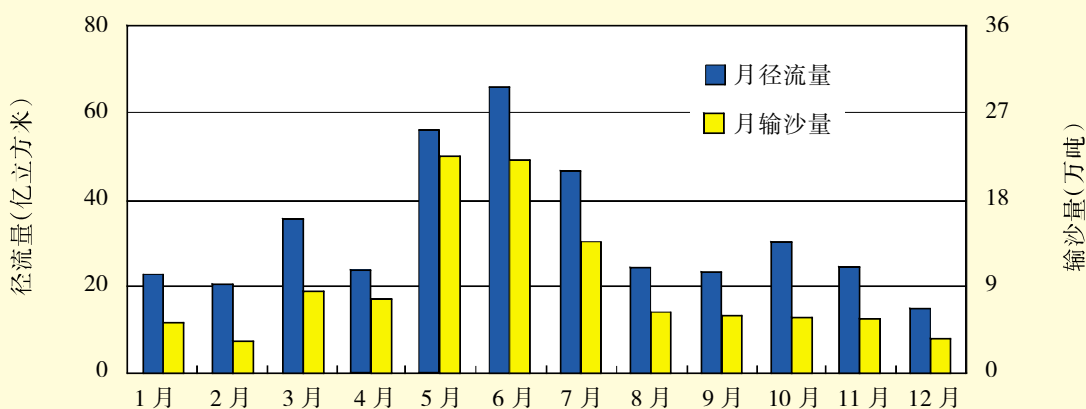


图 8(d) 赣江外洲站 2011 年逐月径流量与输沙量变化

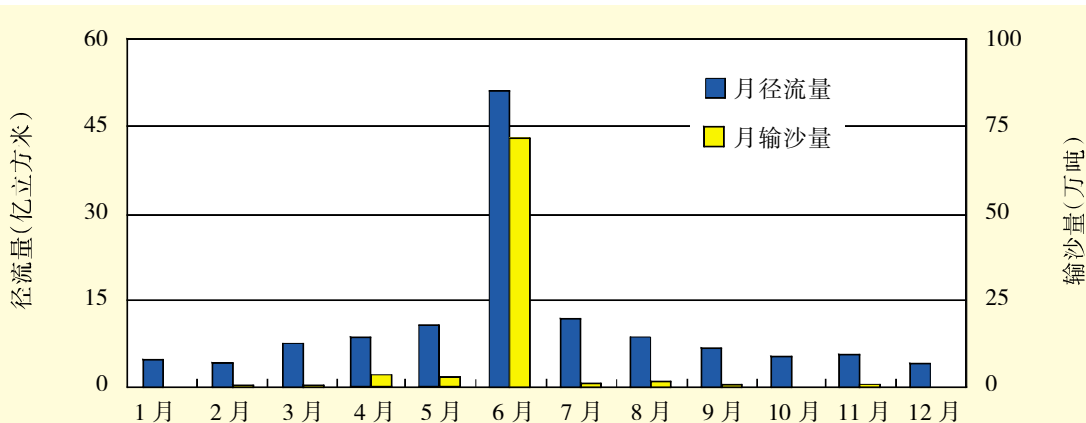
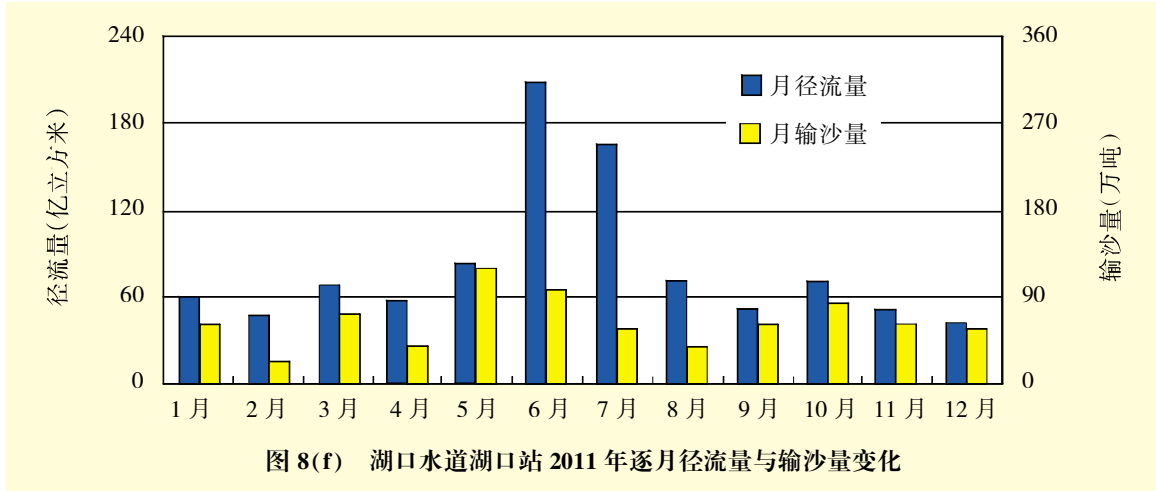


图 8(e) 信江梅港站 2011 年逐月径流量与输沙量变化



洞庭湖区湘潭、桃源、城陵矶站径流量、输沙量集中在 3 月至 8 月,其径流量分别占全年的 63%、65%、65%,输沙量占全年的 88%、98%、64%。

鄱阳湖区外洲、梅港站径流量、输沙量集中在 3 月至 8 月,其径流量分别占全年的 65%、77%,输沙量分别占全年的 73%、97%。湖口站径流量集中在 3 月至 8 月,占全年的 67%;但其输沙量主要集中在 5 月至 10 月,占全年的 60%。



三 重点河段的冲淤变化

三峡水库蓄水运用以来,水库库区以淤积为主;长江中游干流河段河床冲淤相对平衡的态势有所改变,河床冲刷强度增大(以枯水河槽冲刷为主)。2003年6月至2011年12月,三峡水库库区淤积泥沙12.63亿吨,年均淤积泥沙1.46亿吨,淤积主要集中在水库常年回水区内,变动回水区内淤积较少,且位于库尾的重庆主城区河段甚至出现一定冲刷。水库排沙比年均为24.9%。2002年10月至2011年10月,宜昌至湖口河段平滩河槽冲刷泥沙8.69亿立方米,从冲刷沿程分布来看,坝下游河床冲刷主要集中在荆江河段,其平滩河槽量5.72亿立方米。

(一)重庆主城区河段

1 河段概况

重庆主城区河段包括长江干流大渡口至铜锣峡长约40公里、嘉陵江井口至朝天门长约20公里,见图9。重庆主城区河道在平面上呈连续弯曲的河道形态,弯道段与顺直过渡段长度所占比例约为1:1。2008年汛后三峡水库进行175米试验性蓄水后,该河段处于三峡水库变动回水区。



表 5 重庆主城区河段冲淤统计表

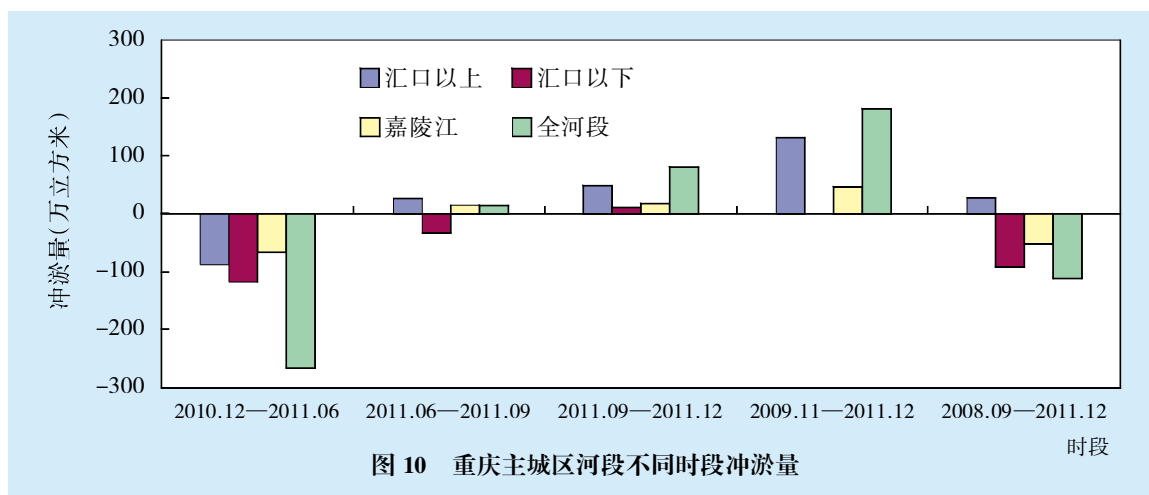
计算时段	局部重点河段				长江干流		嘉陵江	全河段
	九龙坡	猪儿碛	寸滩	金沙碛	汇合口 (CY15)以上	汇合口 (CY15)以下		
2008年9月—2009年11月	-40.8	+11.3	+8.5	-17.6	-102.8	-89.2	-100.2	-292.2
2009年11月—2010年6月	+7.0	-4.8	+12.2	+1.9	+70.4	+16.1	+94.3	+180.8
2010年6月—2010年9月	+42.8	-0.2	+14.4	-14.4	+43.0	+70.9	-154.3	-40.4
2010年9月—2010年12月	-10.7	+18.8	-18.9	+20.1	+22.0	+43.8	+139.3	+205.1
2009年11月—2010年12月	+39.1	+13.8	+7.7	+7.6	+135.4	+130.8	+79.3	+345.5
2010年12月—2011年6月	-15.4	-5.2	+2.5	-7.8	-84.8	-113.6	-65.9	-264.3
2011年6月—2011年9月	+14.6	+4.4	-2.4	-4.6	+29.7	-28.9	+16.8	+17.6
2011年9月—2011年12月	+0.9	-1.6	+2.5	7.6	+53.8	+12.5	+19.4	+85.7
2010年12月—2011年12月	+0.1	-2.4	+2.6	-4.8	-1.3	-130	-29.7	-161
2008年9月—2011年12月	-1.6	+22.7	+18.8	-14.8	+31.3	-88.4	-50.6	-107.7

说明：

1. 九龙坡、猪儿碛、寸滩河段为长江九龙坡港区、汇合口上游干流港区及寸滩新港区，计算河段长分别为2364米、3717米、2578米。

2. 金沙碛河段为嘉陵江口门段(朝天门附近)，计算河段长2671米。

3. “+”表示淤积，“-”表示冲刷，下同。





3 典型断面变化

在天然情况下,重庆主城区河段横断面年内变化主要表现为汛前冲刷、汛期淤积、汛后冲刷,年际间无明显单向性的冲深或淤高现象。三峡水库 175 米试验性蓄水以来,年际间河床断面形态无明显变化,年内有冲有淤。长江、嘉陵江典型断面年际冲淤变化见图 11(a)、图 11(b),2011 年年内冲淤变化见图 12(a)、图 12(b)。

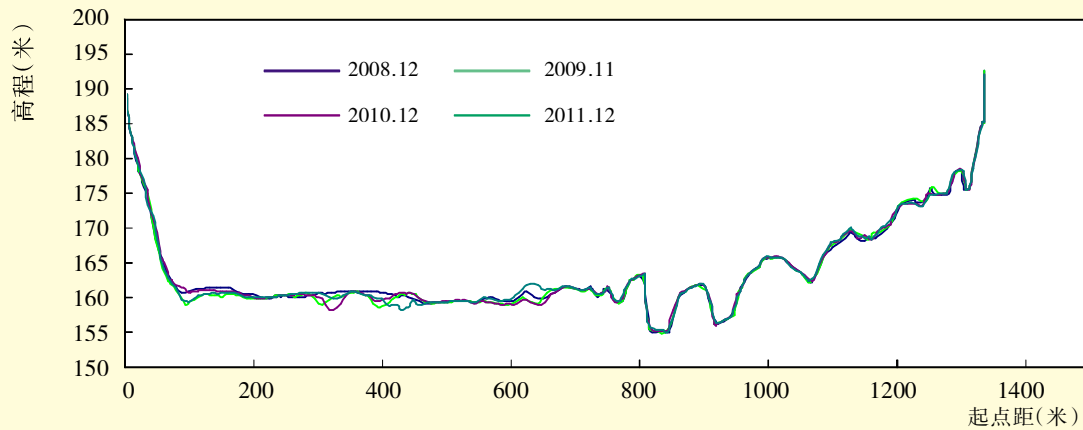


图 11(a) 重庆主城区河段典型断面(CY31,距三峡大坝 614.7 公里)年际冲淤变化

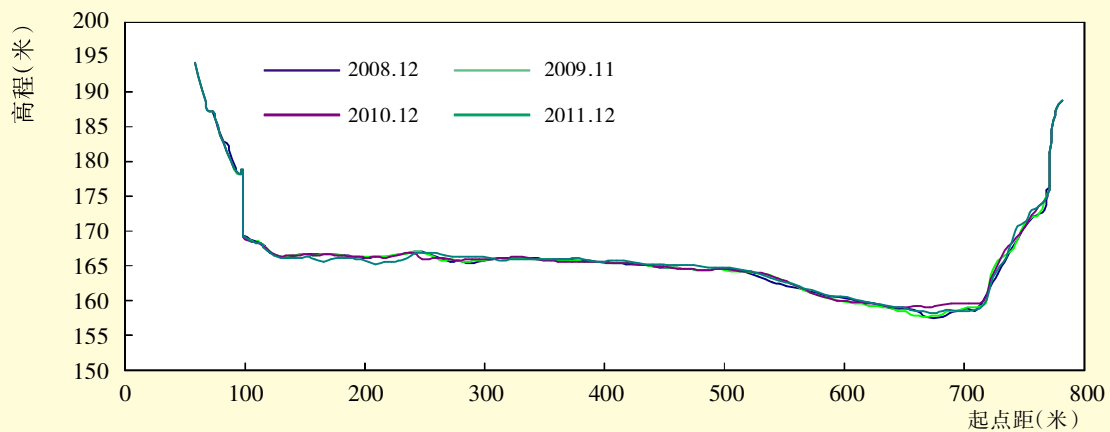


图 11(b) 重庆主城区河段典型断面(CY45,距嘉陵江河口 2.5 公里)年际冲淤变化

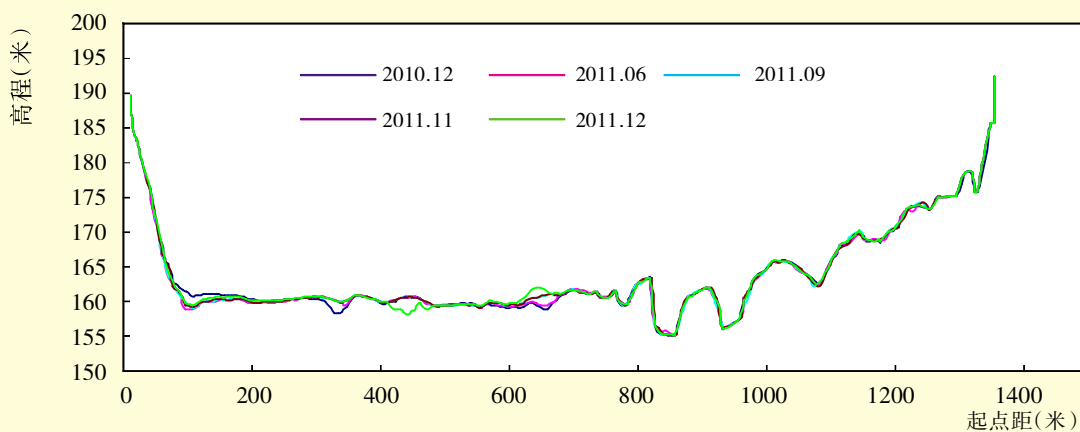


图 12(a) 重庆主城区河段典型断面(CY31,距三峡大坝 614.7 公里)年内冲淤变化

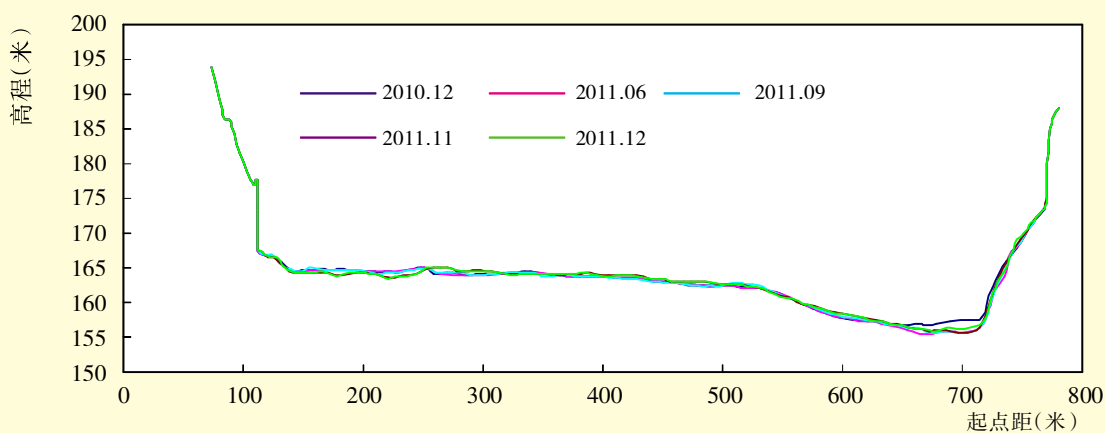


图 12(b) 重庆主城区河段典型断面(CY45,距嘉陵江河口 2.5 公里)年内冲淤变化

4 河道深泓纵剖面变化

重庆主城区河段深泓纵剖面有冲有淤，年内和年际间深泓冲淤幅度一般在 2.0 米以内。深泓年际变化见图 13(a)、图 13(b)，2011 年年内变化见图 14(a)、图 14(b)。

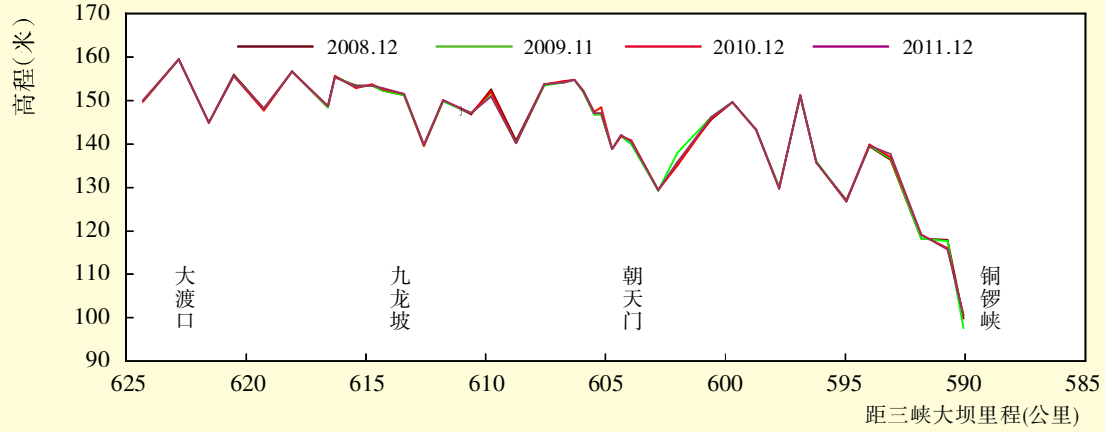


图 13(a) 重庆主城区河段长江干流深泓纵剖面年际变化

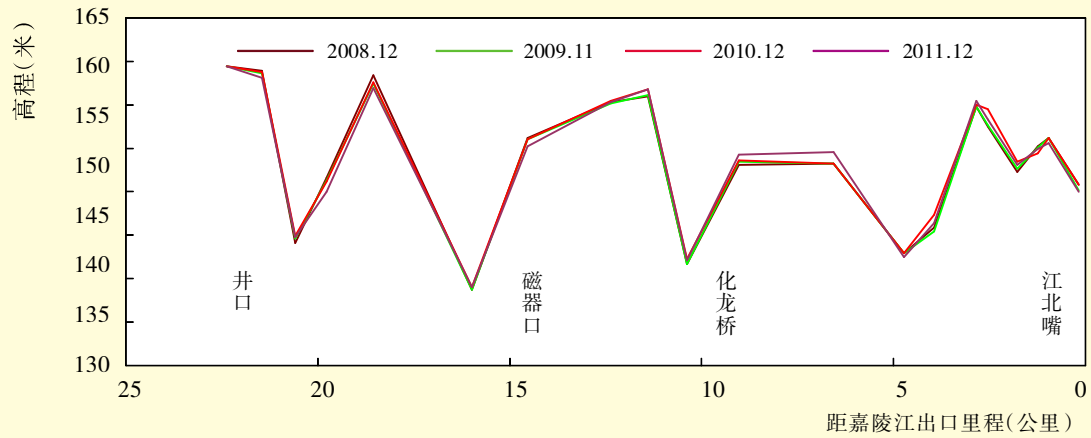


图 13(b) 重庆主城区河段嘉陵江深泓纵剖面年际变化

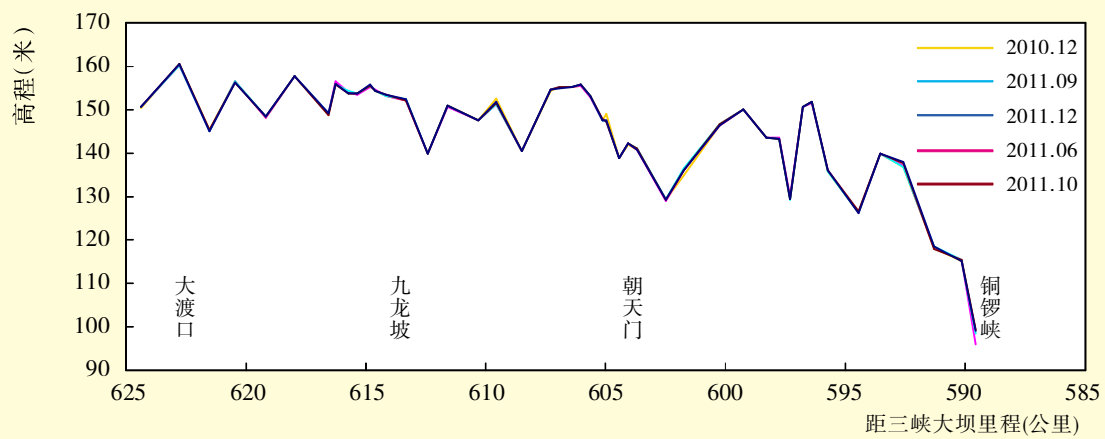
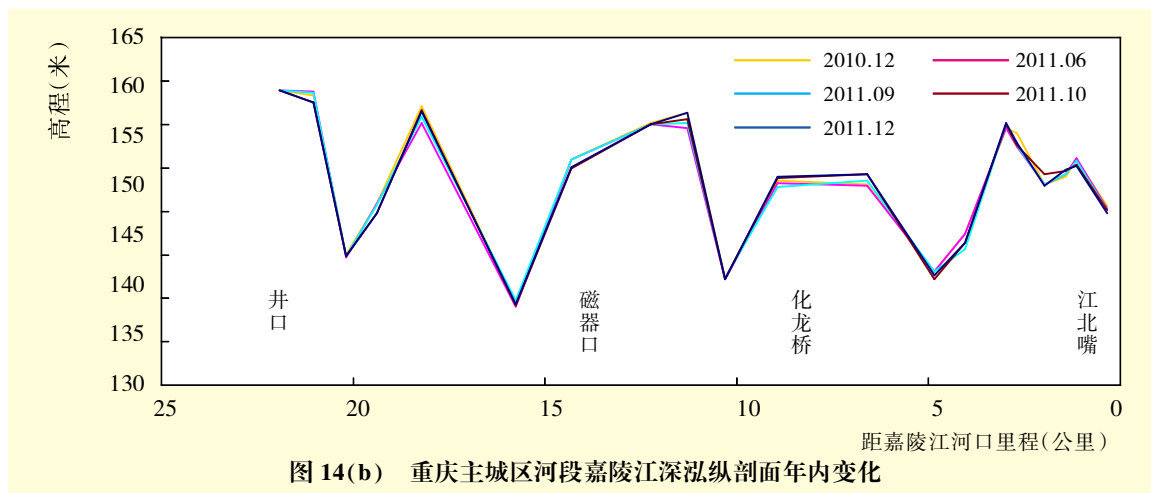


图 14(a) 重庆主城区河段长江干流深泓纵剖面年内变化



5 近期演变特点

多年来,重庆主城区河段河势稳定,河床年内有冲有淤,河床断面形态变化不大。天然情况下,年内演变规律一般表现为“洪淤枯冲”,可概括为年初至汛初的冲刷、汛期的淤积、汛末及汛后的冲刷三个阶段,具有明显的周期性。三峡水库 175 米试验性蓄水以来,年内冲淤规律表现为:汛期淤积,汛前随着三峡水库坝前水位的消落,河床以冲刷为主。

(二) 荆江河段

1 河道概况

荆江河段上起湖北省枝城镇、下迄湖南省城陵矶,流经湖北省的枝江、松滋、荆州、公安、江陵、石首、监利和湖南省的华容、岳阳等县(区、市),全长 347.2 公里。其间以藕池口为界,分为上、下荆江。上荆江长约 171.7 公里,下荆江长约 175.5 公里。上荆江为微弯分汊河型,下荆江为典型蜿蜒性河道,荆江河道河势见图 15。

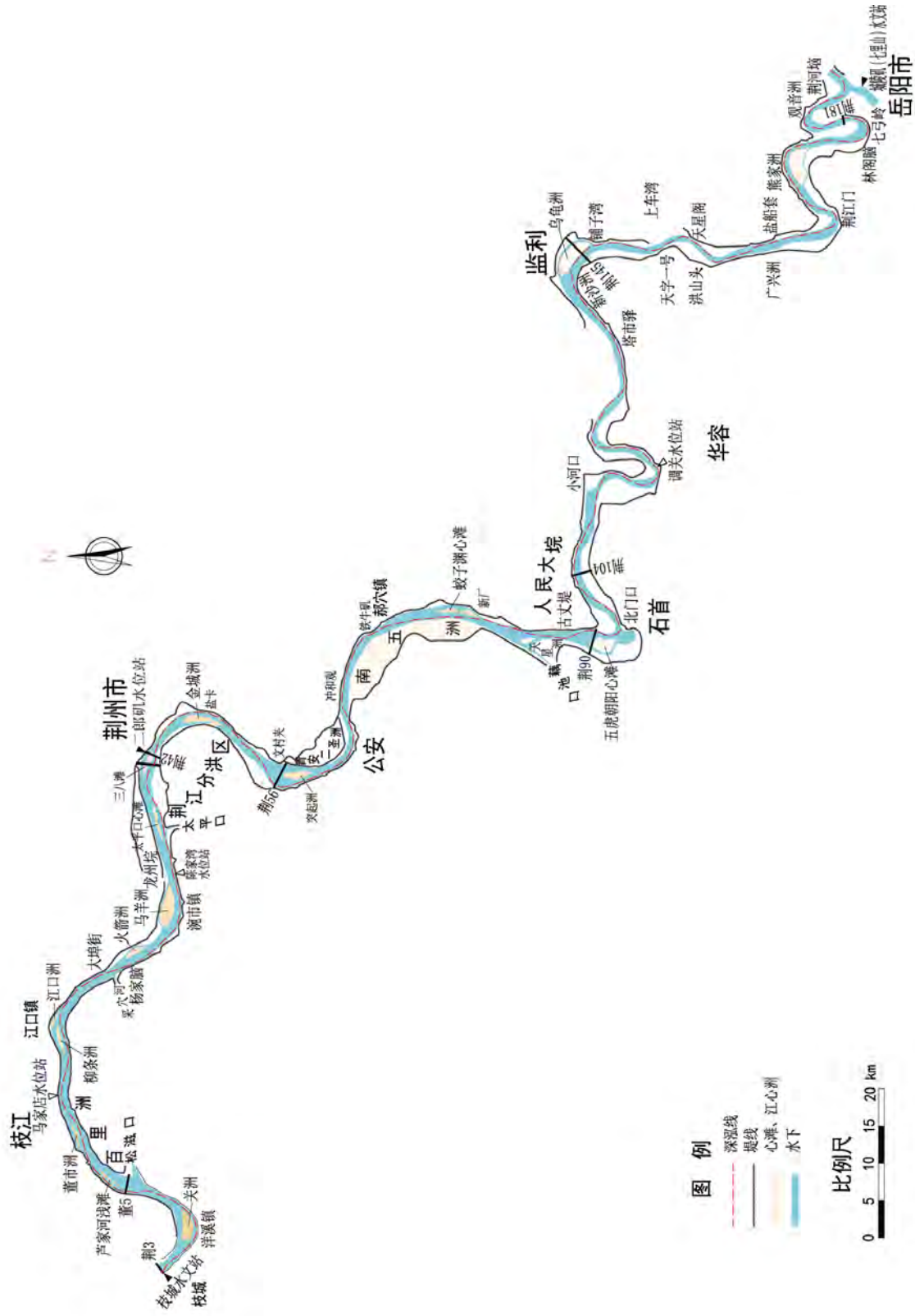


图 15 荆江河道河势图



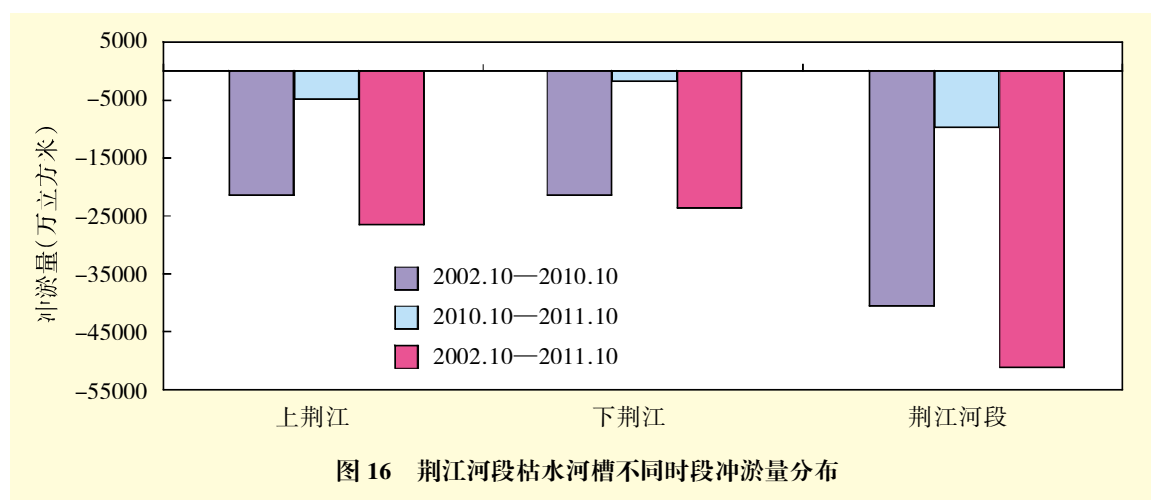
2 冲淤变化

受三峡水库拦沙等因素综合影响,2002年10月至2011年10月,荆江河段河床持续冲刷,其平滩河床总冲刷量为57175万立方米,2010年10月至2011年10月冲刷量为7543万立方米。荆江河段冲淤变化具体见表6及图16。

表6 荆江河段冲淤变化统计表 单位:万立方米

河段	时段	冲淤量		
		枯水河槽	基本河槽	平滩河槽
上荆江	2002年10月—2010年10月	-20533	-21045	-22510
	2010年10月—2011年10月	-6210	-6225	-6305
	2002年10月—2011年10月	-26743	-27270	-28815
下荆江	2002年10月—2010年10月	-21236	-23456	-27122
	2010年10月—2011年10月	-1733	-1481	-1238
	2002年10月—2011年10月	-22969	-24937	-28360
荆江河段	2002年10月—2010年10月	-41769	-44501	-49632
	2010年10月—2011年10月	-7943	-7706	-7543
	2002年10月—2011年10月	-49712	-52207	-57175

注:表中枯水、基本、平滩河床分别指宜昌站流量5000、10000、30000立方米/秒对应水面线下的河床。





3 典型断面变化

荆江河段断面形态多为不规则的“W”形、偏“V”形或“U”形,2002年以来河床冲淤变形以主河槽冲刷下切为主。上荆江河段断面滩槽冲淤交替变化,部分断面低滩冲刷萎缩,但受护岸工程影响,两岸岸坡变化较小,如董5、荆42、荆56等断面;下荆江河段部分断面河槽冲淤变化较大,如荆90断面;部分断面凹岸崩退明显,如荆181等断面。典型断面冲淤变化见图17(a)~图17(f)。

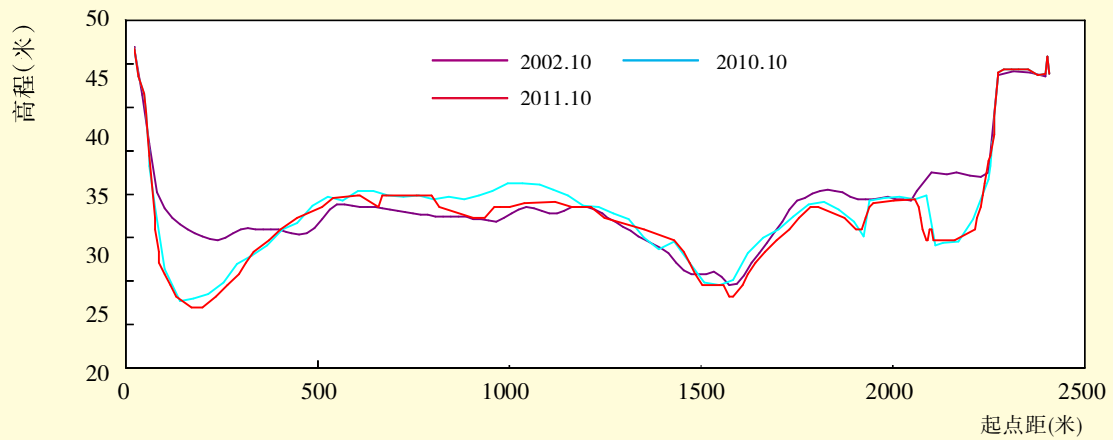


图17(a) 荆江河段典型断面(董5)冲淤变化

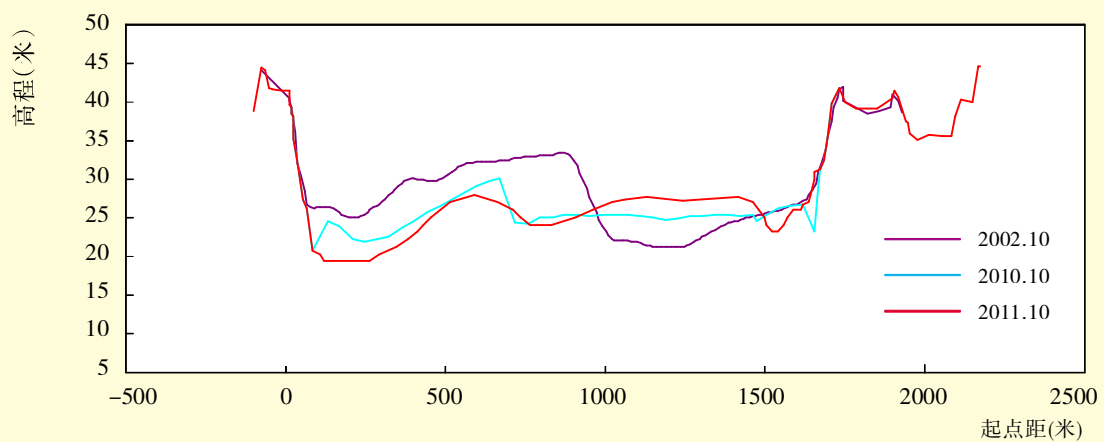


图17(b) 荆江河段典型断面(荆42)冲淤变化

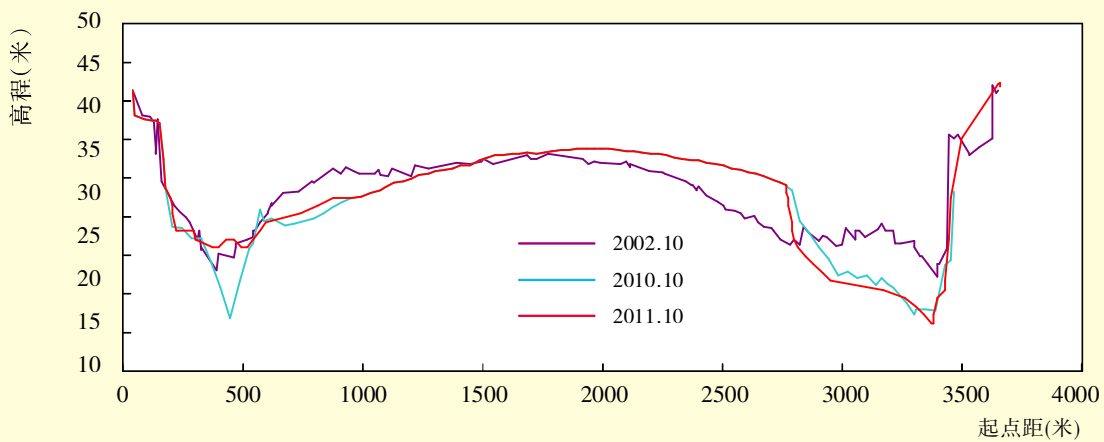


图 17(c) 荆江河段典型断面(荆 56)冲淤变化

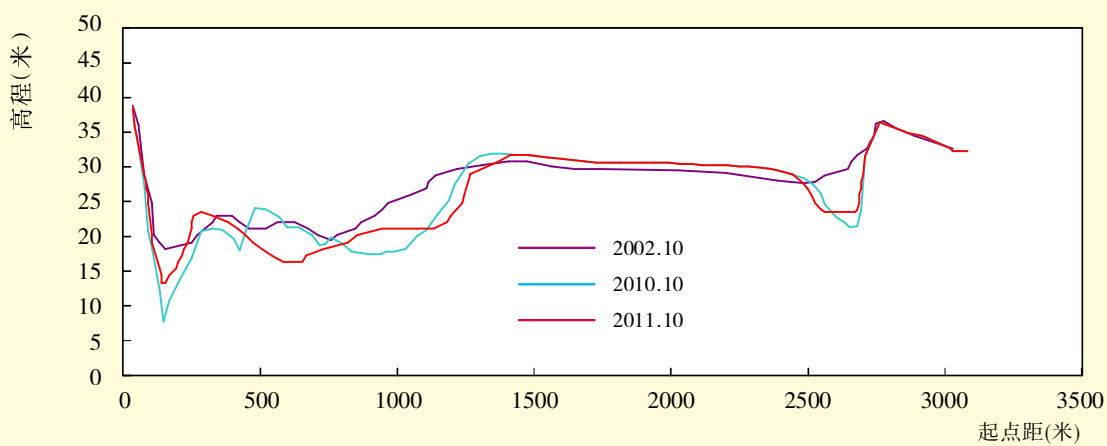


图 17(d) 荆江河段典型断面(荆 90)冲淤变化

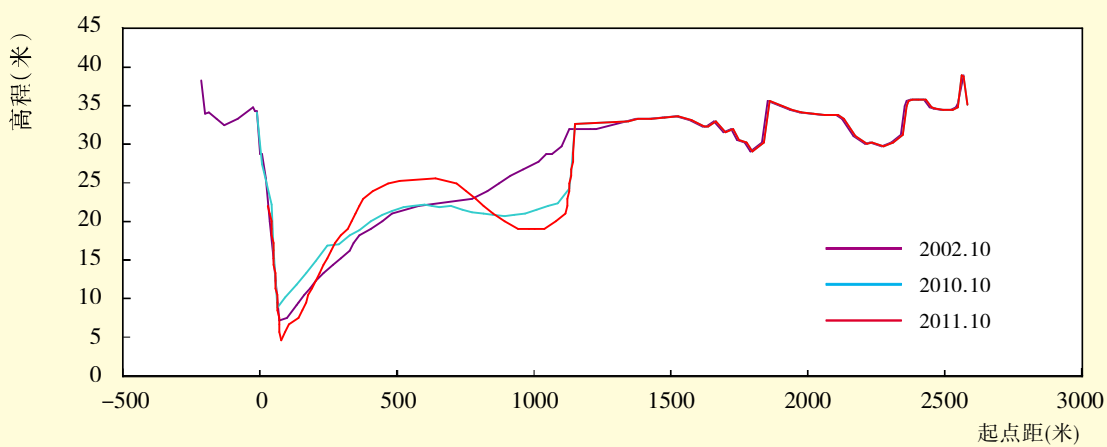


图 17(e) 荆江河段典型断面(荆 104)冲淤变化

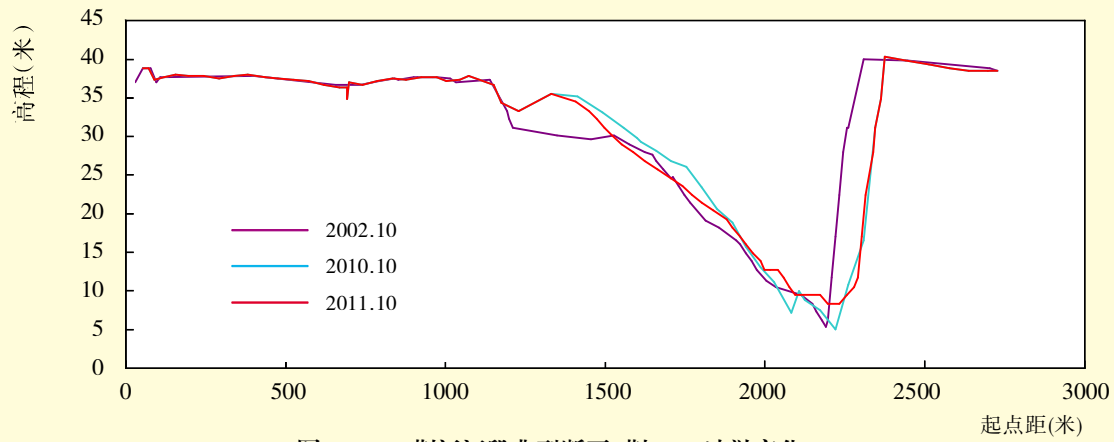


图 17(f) 荆江河段典型断面(荆 181)冲淤变化

4 河道深泓纵剖面变化

三峡水库蓄水运用以来,荆江河道深泓纵剖面冲淤交替,主要表现为:顺直段深泓高程变化较小;弯道、汊道段或弯道汊道上游过渡段深泓冲刷幅度较大,如沙市河弯、调关弯道、监利乌龟洲等河段深泓高程降低幅度较大,见图 18。

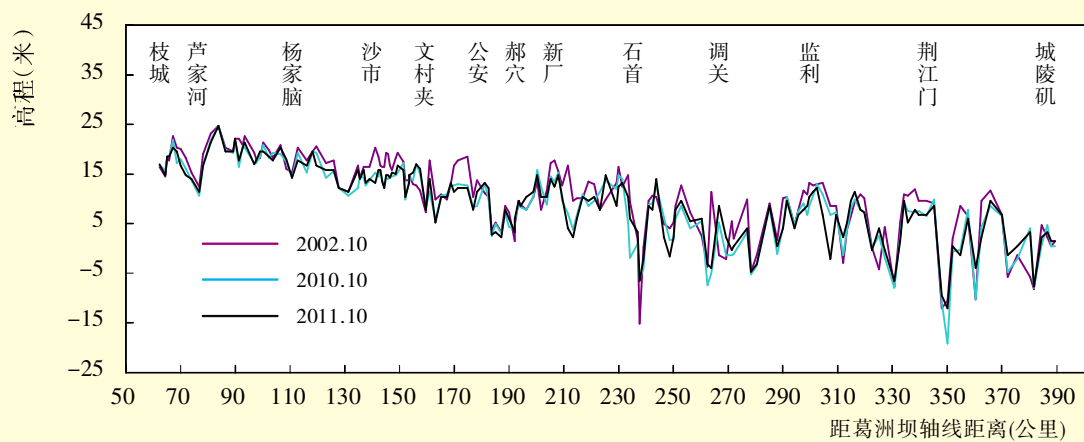


图 18 荆江河段深泓纵剖面变化

5 近期演变特点

2002 年以来,荆江河段总体河势基本稳定,局部河段有所调整;但受上游来沙量大幅减少的影响,河床以纵向冲刷下切为主,河道平面形态基本稳定。局部河段如上荆江沙市河段的太平口心滩、三八滩、金城洲段和下荆江的石首河弯滩槽冲淤交替频繁。下荆江局部河段河势调整变化较大,部分河段出现“凸岸崩退”现象,如荆江门段凸岸反咀发生崩退,七弓岭凸岸发生切滩,凹岸发生淤积,顶冲点下移。





四 长江三峡水库

(一) 入库水沙量

2011年9月10日起三峡水库进行175米试验性蓄水(坝前水位为152.41米),至10月30日17时,水库坝前水位达到175米。

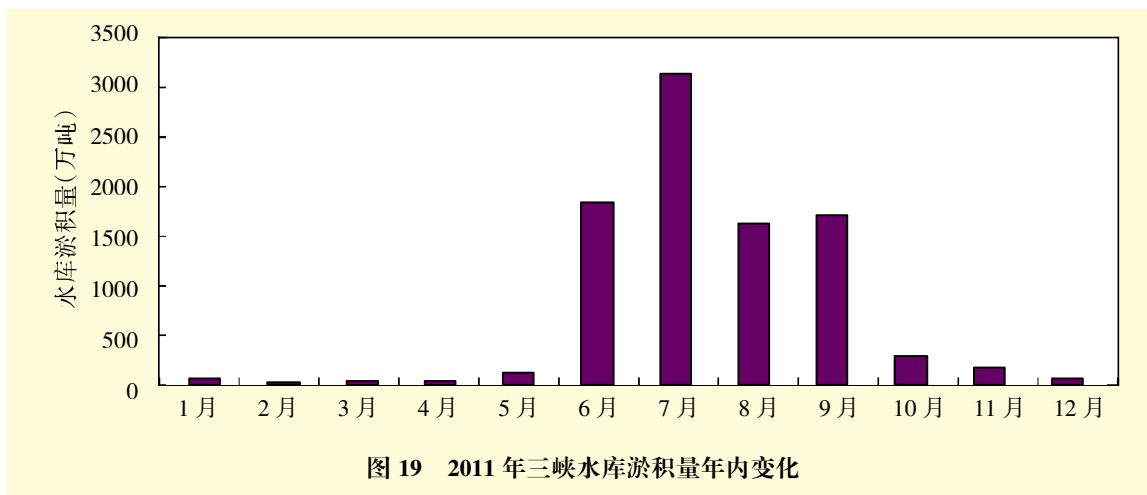
2011年三峡入库水文控制站朱沱、北碚和武隆站的入库径流量、输沙量之和分别为3017亿立方米和1.016亿吨,与2003—2010年的均值相比,分别偏小16%和52%。

(二) 出库水沙量

黄陵庙站是三峡水库出库控制站,2011年径流量和输沙量分别为3390亿立方米和690万吨。宜昌站是葛洲坝水库的出库控制站,2011年径流量和输沙量分别为3393亿立方米和620万吨,与2003—2010年的均值相比,分别偏小14%和87%。

(三) 水库淤积量

根据三峡水库进出库水文观测资料统计分析,在不考虑区间来沙的情况下,2011年,库区淤积泥沙9470万吨,水库排沙比为7%。2011年三峡水库淤积量年内变化见图19。



(四) 淤积分布与典型断面变化

长江三峡水库水下实测地形表明,水库蓄水以来,横断面以主槽淤积为主;从沿程变化来看,93%的淤积量集中在宽谷段(如 S113、S205 等断面);窄深段淤积相对较少或略有冲刷,如位于瞿塘峡的 S109 断面;深泓最大淤高 60.3 米(S34 断面);窄深段淤积相对较少或略有冲刷。蓄水前后三峡水库典型断面冲淤变化见图 20(a) ~ 图 20(d)。

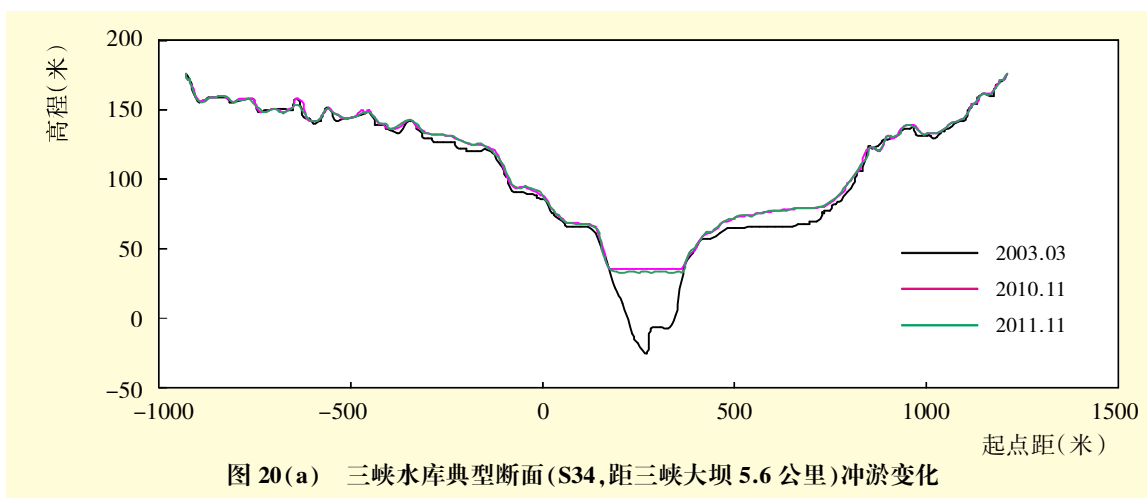


图 20(a) 三峡水库典型断面(S34,距三峡大坝 5.6 公里)冲淤变化

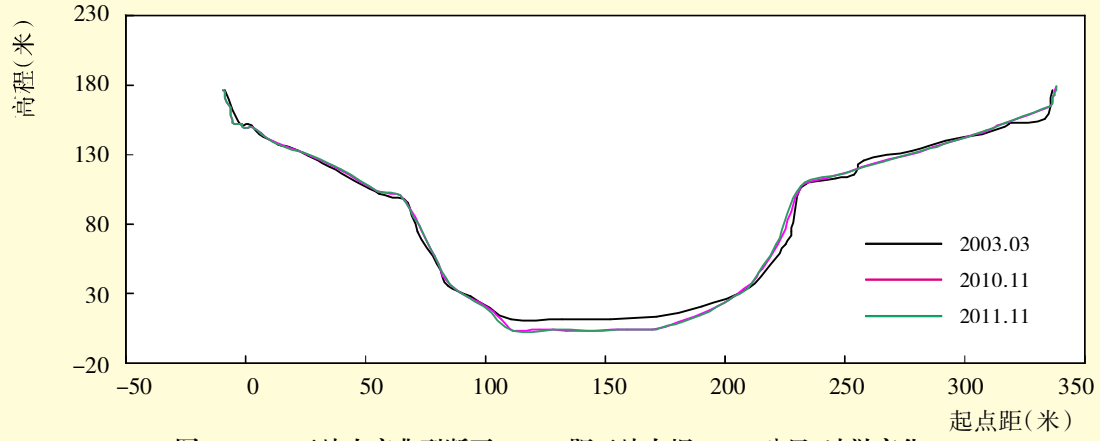


图 20(b) 三峡水库典型断面(S109,距三峡大坝 154.5 公里)冲淤变化

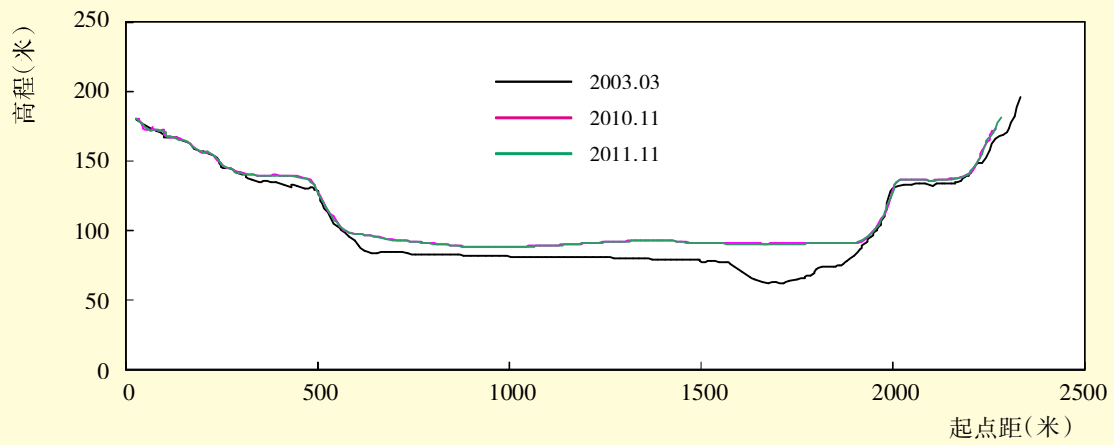


图 20(c) 三峡水库典型断面(S113,距三峡大坝 160.1 公里)冲淤变化

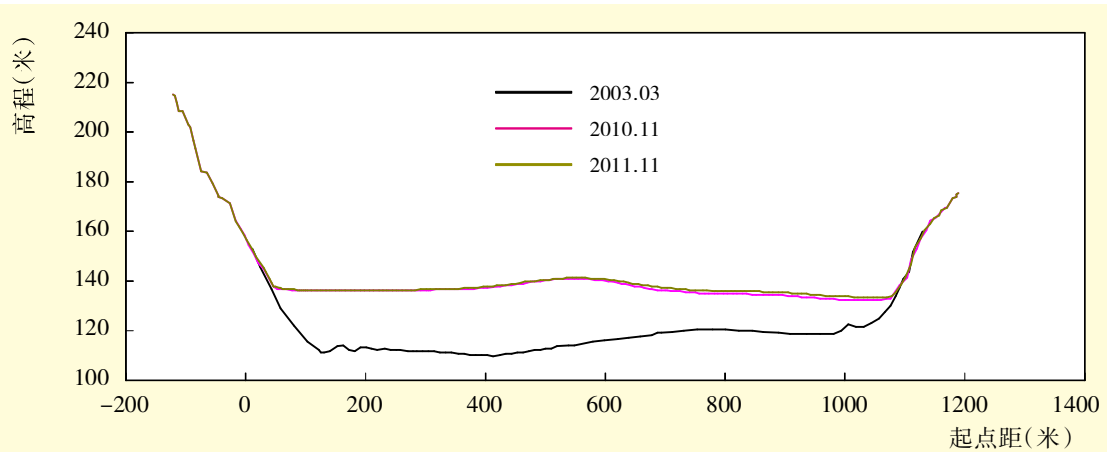


图 20(d) 三峡水库典型断面(S205,距三峡大坝 356 公里)冲淤变化



五 重要泥沙事件

(一) 长江中下游干流河道采砂

2011年,长江中下游干流河道许可各类采砂活动23项,许可采砂总量为8247万吨,实际实施采砂16项,实际完成采砂量4407万吨,其中,建筑砂料类采砂有3项,许可采砂控制总量195万吨,实际完成采砂量150万吨;吹填造地等其他类采砂20项,许可采砂控制总量8052万吨,实际实施采砂13项,实际完成采砂量4257万吨。

(二) 长江流域水土保持重点防治工程

2011年,流域内实施的中央预算内投资等国家水土保持重点项目共完成水土流失治理面积2538平方公里。其中:

中央预算内投资水土保持项目在青海、西藏、云南、贵州、四川、甘肃、湖北、重庆、湖南、江西、安徽、江苏、广西13省(自治区、直辖市)实施,完成水土流失治理面积647平方公里。

农业综合开发水土保持项目在四川、重庆、湖南、江西4省(直辖市)实施,完成水土流失治理面积965平方公里。

云、贵、鄂、渝世界银行贷款水土保持项目在4省(直辖市)实施,完成水土流



失治理面积 491 平方公里。

坡耕地水土流失综合治理工程在云南、贵州、四川、湖北、重庆、湖南 6 省(直辖市)实施,完成水土流失治理面积 144 平方公里。

国家水土保持重点工程在江西、安徽省实施,完成水土流失治理面积 291 平方公里。

(三)长江及主要支流河道崩岸

2011 年长江中下游干流及主要支流共发生崩岸险情 117 处,其中长江中下游干流 65 处(主要分布在湖北、安徽河段),汉江 52 处。累计崩岸长 65.8 公里,其中长江中下游干流 44.8 公里,汉江 21.0 公里。主要崩岸为:

1. 长江下荆江铺子湾崩岸。长江下荆江铺子湾段(桩号 16+220~17+310)发生窝崩多处,崩岸长约 1090 米,在近两年内江岸后退达 130 米,距围堤平台禁脚最小距离仅 10 米,危及附近堤防及护岸工程安全。

2. 下荆江姜介子崩岸。2010 年冬至 2011 年春,下荆江姜介子护岸工程段(桩号 17+700~17+900)发生崩岸险情,崩岸长约 200 米,枯水平台以下脚槽和护坡局部损毁严重,崩塌处距堤脚不足 30 米。

3. 汉江干堤东菜园崩岸。2011 年汉江秋汛期,汉江武汉河段洪水比降陡、流速急、退水快。受此影响,同年 10 月 21 日,月湖桥至晴川桥右岸的汉江干堤东菜园段发生崩岸险情,在长约 500 多米范围内出现堤坡裂缝、岸坡崩塌和护砌六角块水毁等险情,累计长 100 余米,面积约 1180 平方米,其中最严重崩岸在桩号 4+150~4+180 处,距驳岸墙仅 5 至 8 米,对堤防安全造成严重威胁。



图 21 下荆江铺子湾段崩岸险情(桩号 16+220~17+310)



图 22 下荆江姜介子崩岸险情(17+700~17+900)

图书在版编目(CIP)数据

长江泥沙公报.2011/水利部长江水利委员会编.
—武汉:长江出版社,2012.8

ISBN 978-7-5492-1252-1

I.①长… II.①水… III.①长江—泥沙—公报—2011
IV.①TV152

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第198933号

长江泥沙公报.2011

水利部长江水利委员会 编

责任编辑:胡箐

装帧设计:刘斯佳

出版发行:长江出版社

地址:武汉市汉口解放大道1863号

邮 编:430010

E-mail: cjpub@vip.sina.com

电 话:(027)82927763(总编室)

(027)82926806(市场营销部)

经 销:各地新华书店

印 刷:武汉美盈风谷印刷有限公司

规 格:880mm×1230mm

1/16

2.75印张

60千字

版 次:2012年8月第1版

2012年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5492-1252-1/TV · 197

定 价:26.00元

(版权所有 翻版必究 印装有误 负责调换)