



Changjiang Sediment Bulletin

长江泥沙公报

2021

水利部长江水利委员会 编



长江出版社
CHANGJIANGPRESS

版权

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

2. 公报中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：

流 量——单位时间内通过某一过水断面的水量（立方米每秒）；

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质量（吨）；

输沙模数——单位时间单位流域面积产生的输沙量〔吨每（年·平方公里）〕；

含 沙 量——单位体积水沙混合物中的泥沙质量（千克每立方米）；

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求断面输沙量，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、吸管法、消光仪法、激光法等结合分析，求得泥沙粒径特征值。

5. 公报中的多年平均值，一般是指 1950—2020 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 2020 年的平均值，统计系列中资料缺测的未作插补。2003 年后多年平均值是指 2003—2020 年的平均值。近 10 年平均值是指 2012—2021 年的平均值。

6. 公报中长江干流直门达站水文资料由青海省水文水资源测报中心提供，雅砻江桐子林站水文资料由四川省水文水资源勘测中心提供，洞庭“四水”主要控制站水文资料由湖南省水文水资源勘测中心提供，鄱阳湖“五河”控制站水文资料由江西省水文监测中心提供，丹江口水库部分入库控制站贾家坊站水文资料由湖北省水文水资源中心提供；其余资料由长江水利委员会提供。

7. 公报中三峡水库、丹江口水库采用吴淞（资用）高程基面，乌东德电站采用 56 黄海高程基面，其他均采用 1985 国家高程基准。



2021 **长江泥沙公报**

Changjiang Sediment Bulletin

■ 编写说明

第一章 概述	1
(一) 径流量和输沙量概况	1
(二) 重点河段的冲淤变化概况	2
(三) 重要水库和湖泊泥沙概况	2
(四) 重要泥沙事件概况	2
第二章 径流量与输沙量	4
(一) 2021 年实测水沙特征值	5
(二) 径流量与输沙量的年内变化	16
第三章 重点河段的冲淤变化	29
(一) 重庆主城区河段	30
(二) 铜陵河段	36
第四章 重要水库和湖泊	44
(一) 三峡水库	44

(二) 丹江口水库·····	47
(三) 乌东德水库·····	48
(四) 洞庭湖·····	49
(五) 鄱阳湖·····	49
第五章 重要泥沙事件 ·····	50
(一) 长江干流河道、洞庭湖、鄱阳湖采砂以及疏浚砂综合利用·····	50
(二) 长江流域水土保持重点防治工程·····	51
(三) 长江干流及主要支流河道崩岸·····	51
(四) 干支流重要水库蓄水·····	52

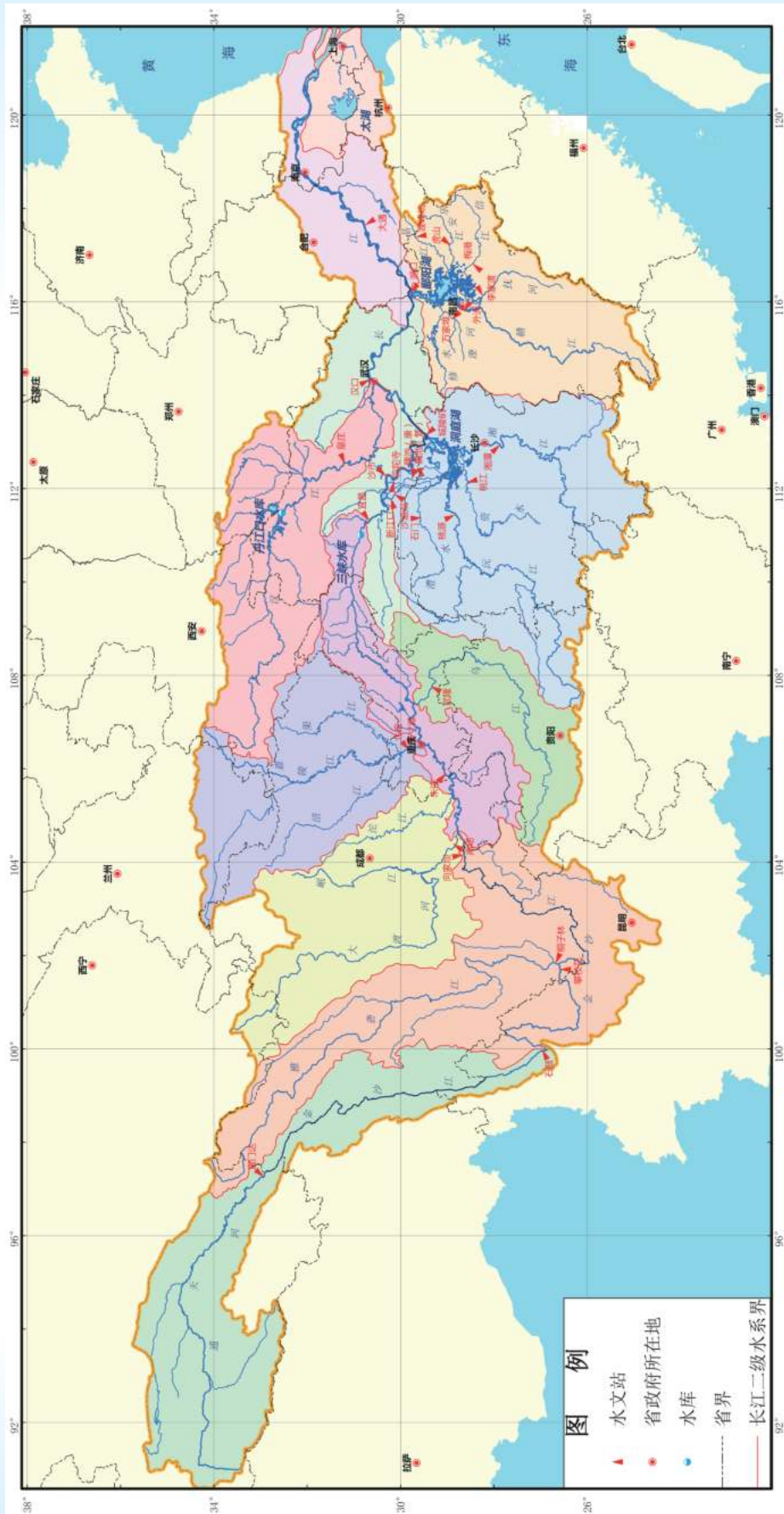


图1 长江流域主要水文控制站分布图

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（测站分布见图1）水沙情况及特征值，包括多年的水沙统计值；2021年水沙特征值及其与多年平均值、2003年后多年平均值、近10年平均值及上年值比较；2021年径流量、输沙量的逐月分布。分析了重庆主城区河段、铜陵河段以及长江三峡水库、汉江丹江口水库、金沙江乌东德水库的冲淤变化情况。介绍了长江干流河道和两湖采砂、疏浚砂综合利用、长江流域水土保持重点防治工程、长江及主要支流河道崩岸、干支流重要水库蓄水等重要泥沙事件。

（一）径流量和输沙量概况

长江干流主要水文控制站2021年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量直门达、石鼓、攀枝花、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站偏大3%~48%，向家坝、朱沱站分别偏小14%、9%；年输沙量直门达站偏大35%，其它各站偏小20%~99%。

2021年长江上游支流嘉陵江、汉江流域发生明显秋汛。长江主要支流雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、汉江水文控制站2021年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量嘉陵江北碛、乌江武隆、汉江皇庄站偏大7%~67%，雅砻江桐子林、岷江高场站分别偏小7%、4%；年输沙量各站偏小38%~88%。

洞庭湖区主要水文控制站2021年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量资水桃江、沅水桃源、澧水石门站偏大3%~18%，其余各站偏小6%~90%；

年输沙量各站偏小 69% ~ 近 100%。

鄱阳湖区主要水文控制站 2021 年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量信江梅港、饶河虎山、饶河渡峰坑站偏大 5% ~ 24%，其余各站偏小 1% ~ 29%；年输沙量饶河虎山站偏大 143%，其余各站偏小 18% ~ 85%。

（二）重点河段的冲淤变化概况

2020 年 12 月至 2021 年 12 月，重庆主城区河段表现为淤积，淤积量为 154.1 万立方米。

2001 年 10 月至 2021 年 4 月，铜陵河段总体表现为全河段冲刷，呈现“滩槽均冲”的特征。洪水河槽下累计冲刷 2.41 亿立方米，其中 2001 年 10 月至 2006 年 10 月期间冲刷最为剧烈，占总冲刷量 48.1%。

（三）重要水库和湖泊泥沙概况

2021 年，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，三峡库区淤积泥沙 0.716 亿吨，水库排沙比为 13.4%。2003 年 6 月水库蓄水运用以来水库淤积泥沙累积 20.484 亿吨。

2021 年，根据丹江口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，丹江口库区淤积泥沙 2558 万吨，水库排沙比为 1.3%。

2021 年，根据乌东德水库的入、出库水文观测资料统计分析，在不考虑未控区间来沙量的情况下，乌东德水库区淤积泥沙量为 382 万吨，水库排沙比为 37%。

2021 年，洞庭湖入湖主要控制站输沙量共 805 万吨，由城陵矶汇入长江的输沙量为 1120 万吨。

2021 年，鄱阳湖入湖主要控制站（五河六口）输沙量共 511 万吨，由湖口汇入长江的输沙量为 352 万吨。

（四）重要泥沙事件概况

2021 年，长江干流河道共实施各类采砂约 1205 万吨。洞庭湖湖区及主要

支流实施采砂总量约 8298 万吨；鄱阳湖湖区及主要支流实施采砂总量约 4432 万吨。

2021 年，长江流域实施了中央财政水利发展资金国家水土保持重点工程，共完成水土流失治理面积 4019.67 平方公里。

2021 年 1 月至 2021 年 12 月，长江干流、主要支流共发生河道崩岸 66 处、崩岸长度 27031 米。

金沙江干支流多座重要水库初期蓄水，汉江丹江口水库首次蓄至正常蓄水位。



长江水文测验

(郑力 摄)

径流量与输沙量

2021年长江上游嘉陵江、汉江流域发生明显秋汛。嘉陵江发生3次编号洪水，三峡水库相继发生8次明显涨水过程，并形成“长江2021年第1号洪水”，最大入库流量55000立方米每秒。汉江发生超20年一遇秋季大洪水，丹江口水库连续发生7次入库流量超过10000立方米每秒的洪水过程，并出现2013年大坝加高以来最大洪峰流量24900立方米每秒。

2021年长江干流主要控制站年径流量直门达、石鼓、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通站与多年平均、2003年后多年平均、近10年平均值比较均偏大；金沙江上游直门达站年输沙量与多年平均、2003年后多年平均、近10年平均值比较均偏大。

2021年，主要支流嘉陵江、乌江、汉江控制站年径流量与多年平均、近10年平均值比较均偏大；嘉陵江、汉江控制站年输沙量与近10年平均值比较均偏大。

2021年，洞庭湖区，主要支流资水、沅江控制站年径流量与多年平均、2003年后多年平均、近10年平均值比较均偏大。



泥沙测验

(李清华 摄)

2021年，鄱阳湖区，信江、饶河控制站年径流量与多年平均、2003年后多年平均值比较均偏大。

(一) 2021年实测水沙特征值

1 长江干流

2021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、2003年后多年平均值、近10年平均值及2020年实测值比较，近10年平均值与多年平均值比较见表1和图2。

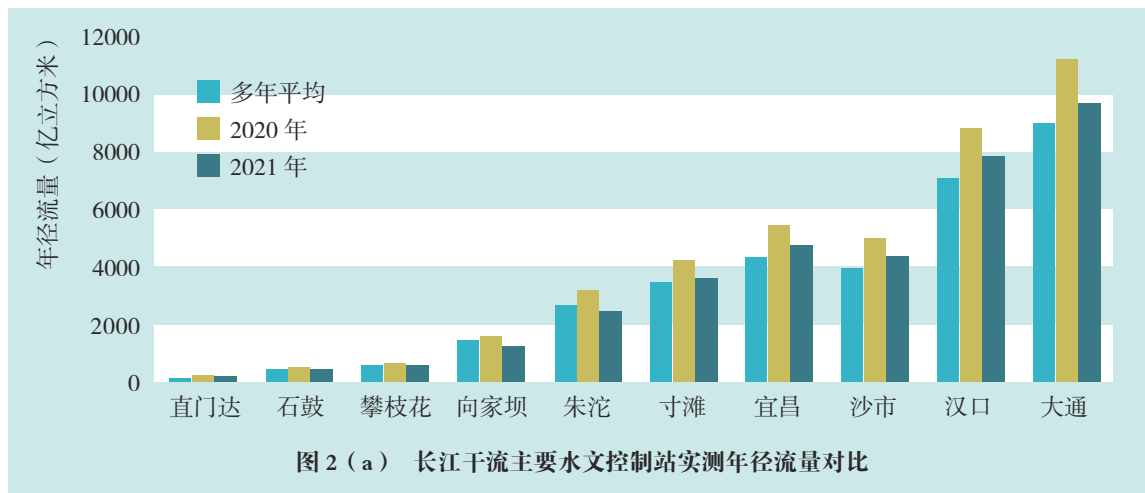


图2(a) 长江干流主要水文控制站实测年径流量对比

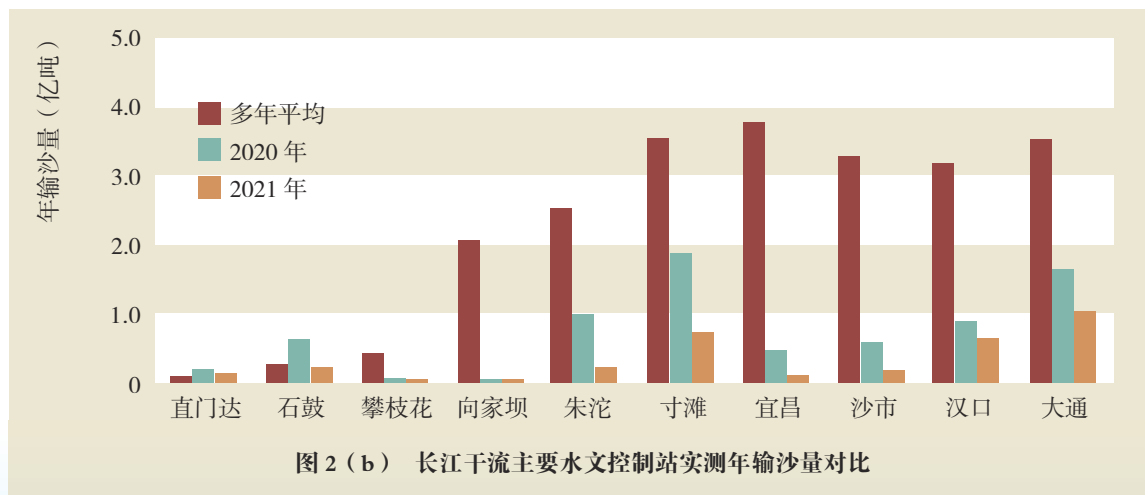


图2(b) 长江干流主要水文控制站实测年输沙量对比



表 1 2021 年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值年际比较

水文控制站	直门达	石鼓	攀枝花	向家坝	朱沱	寸滩	宜昌	沙市	汉口	大通
控制流域面积 (万平方公里)	13.77	21.42	25.92	45.88	69.47	86.66	100.55	/	148.80	170.54
多年平均	134.0 (1957—2020)	426.8 (1952—2020)	568.4 (1966—2020)	1425 (1956—2020)	2668 (1954—2020)	3448 (1950—2020)	4330 (1950—2020)	3932 (1955—2020)	7074 (1954—2020)	8983 (1950—2020)
2003 年后多年平均	162.2 (2003—2020)	437.3 (2003—2020)	584.9 (2003—2020)	1393 (2003—2020)	2613 (2003—2020)	3367 (2003—2020)	4218 (2003—2020)	3907 (2003—2020)	6929 (2003—2020)	8782 (2003—2020)
近 10 年平均	170.3	439.7	579.4	1388	2716	3518	4497	4133	7320	9397
2020 年	227.5	515.4	647.9	1586	3179	4221	5442	4978	8794	11180
2021 年	198.4	449	583	1229	2440	3605	4723	4352	7829	9646
2021 年与多年平均对比	48%	5%	3%	-14%	-9%	5%	9%	11%	11%	7%
2021 年与 2003 年后多年平均	22%	3%	近 0%	-12%	-7%	7%	12%	11%	13%	10%
2021 年与近 10 年平均对比	17%	2%	1%	-11%	-10%	2%	5%	5%	7%	3%
2021 年与 2020 年对比	-13%	-13%	-10%	-23%	-23%	-15%	-13%	-13%	-11%	-14%
近 10 年与多年平均对比	27%	3%	2%	-3%	2%	2%	4%	5%	3%	5%
多年平均	0.100 (1957—2020)	0.268 (1958—2020)	0.430 (1966—2020)	2.06 (1956—2020)	2.51 (1956—2020)	3.53 (1953—2020)	3.76 (1950—2020)	3.26 (1956—2020)	3.17 (1954—2020)	3.51 (1951—2020)
2003 年后多年平均	0.115 (2003—2020)	0.328 (2003—2020)	0.246 (2003—2020)	0.794 (2003—2020)	1.16 (2003—2020)	1.41 (2003—2020)	0.349 (2003—2020)	0.522 (2003—2020)	0.967 (2003—2020)	1.34 (2003—2020)
近 10 年平均	0.130	0.345	0.055	0.164	0.613	0.950	0.201	0.326	0.790	1.22
2020 年	0.197	0.628	0.021	0.013	0.982	1.87	0.468	0.587	0.886	1.64
2021 年	0.135	0.214	0.009	0.011	0.229	0.735	0.111	0.178	0.644	1.02
2021 年与多年平均对比	35%	-20%	-98%	-99%	-91%	-79%	-97%	-95%	-80%	-71%
2021 年与 2003 年后多年平均对比	17%	-35%	-96%	-99%	-80%	-48%	-68%	-66%	-33%	-24%

表 1

续表

水文控制站	水文控制站										
	直门达	石鼓	攀枝花	向家坝	朱沱	寸滩	宜昌	沙市	汉口	大通	
年输沙量 (亿吨)	2021年与近10年平均对比	4%	-38%	-84%	-93%	-63%	-23%	-45%	-18%	-16%	
	2021年与2020年对比	-31%	-66%	-57%	-15%	-77%	-61%	-70%	-27%	-38%	
	近10年与多年平均对比	30%	29%	-87%	-92%	-76%	-73%	-90%	-75%	-65%	
年平均 含沙量 (千克每 立方米)	多年平均	0.745 (1957—2020)	0.631 (1958—2020)	0.754 (1966—2020)	1.44 (1956—2020)	0.946 (1956—2020)	1.03 (1953—2020)	0.831 (1956—2020)	0.448 (1954—2020)	0.392 (1951—2020)	
	2003年后多年平均	0.707 (2003—2020)	0.750 (2003—2020)	0.421 (2003—2020)	0.570 (2003—2020)	0.442 (2003—2020)	0.418 (2003—2020)	0.134 (2003—2020)	0.140 (2003—2020)	0.153 (2003—2020)	
	2020年	0.868	1.22	0.033	0.008	0.308	0.444	0.118	0.101	0.146	
	2021年	0.682	0.478	0.015	0.009	0.094	0.204	0.041	0.082	0.106	
年中数 粒径 (毫米)	多年平均	/	0.016 (1987—2020)	0.013 (1987—2020)	0.013 (1987—2020)	0.011 (1987—2020)	0.010 (1987—2020)	0.019 (1987—2020)	0.012 (1987—2020)	0.011 (1987—2020)	
	2003年后多年平均	/	0.014 (2003—2020)	0.012 (2003—2020)	0.012 (2003—2020)	0.010 (2003—2020)	0.010 (2003—2020)	0.025 (2003—2020)	0.015 (2003—2020)	0.012 (2003—2020)	
	2020年	/	0.016	0.010	0.009	0.013	0.012	0.014	0.012	0.018	
	2021年	/	0.012	0.009	0.016	0.012	0.012	0.013	0.011	0.021	
输沙模数 (吨每 (年·平 方公里))	多年平均	72.6 (1957—2020)	125 (1958—2020)	166 (1966—2020)	449 (1956—2020)	361 (1956—2020)	407 (1950—2020)	/	213 (1954—2020)	206 (1951—2020)	
	2003年后多年平均	83.5 (2003—2020)	153 (2003—2020)	94.9 (2003—2020)	173 (2003—2020)	167 (2003—2020)	163 (2003—2020)	/	65.0 (2003—2020)	78.6 (2003—2020)	
	2020年	143	293	8.18	2.72	141	216	/	59.5	96.2	
	2021年	98.0	99.9	3.48	2.38	33.0	84.8	/	43.3	59.8	

2 长江主要支流

2021 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、近 10 年平均值及 2020 年实测值比较见表 2 和图 3。

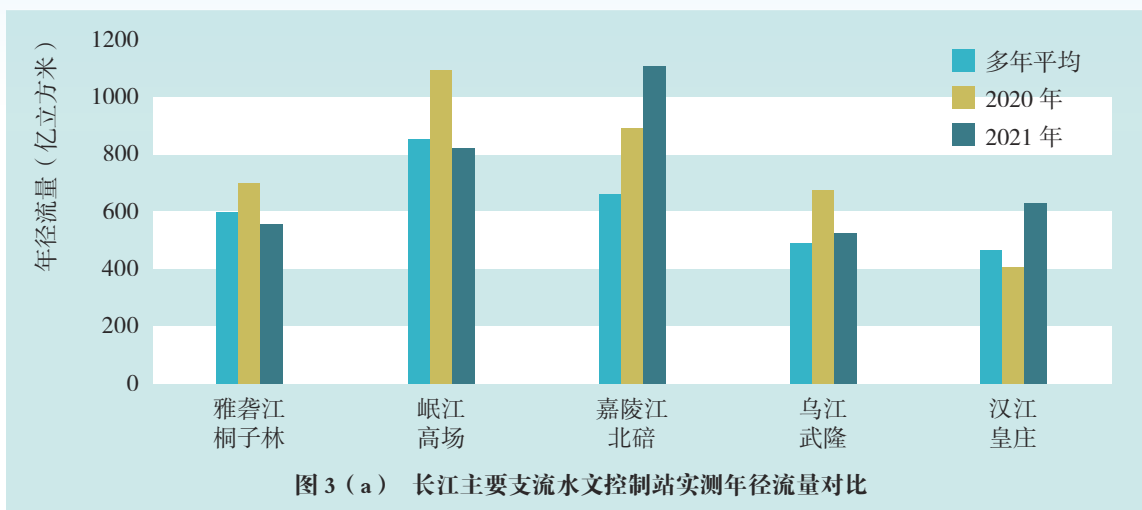


图 3 (a) 长江主要支流水文控制站实测年径流量对比

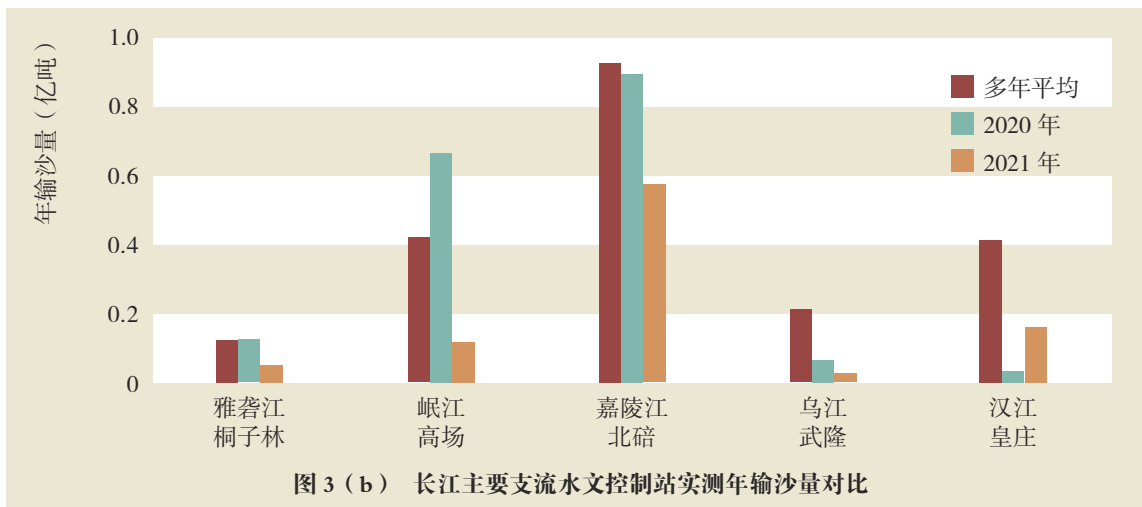


图 3 (b) 长江主要支流水文控制站实测年输沙量对比

表 2 2021 年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值年际比较

河名	雅砻江	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	
控制流域面积 (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 (1999—2020)	595.2 (1956—2020)	847.9 (1956—2020)	657.4 (1956—2020)	485.6 (1956—2020)	458.2 (1950—2020)
	近 10 年平均	592.0	869.4	713.5	494.2	378.3
	2020 年	693.9	1086	886.7	666.8	402.6
	2021 年	554.4	816.7	1101	517.4	735.6
	2021 年与多年平均对比	-7%	-4%	67%	7%	61%
	2021 年与近 10 年平均对比	-6%	-6%	54%	5%	94%
	2021 年与 2020 年对比	-20%	-25%	24%	-22%	83%
近 10 年与多年平均对比	-1%	3%	9%	2%	-17%	
年输沙量 (亿吨)	多年平均 (1999—2020)	0.122 (1956—2020)	0.419 (1956—2020)	0.922 (1956—2020)	0.210 (1956—2020)	0.412 (1951—2020)
	近 10 年平均	0.105	0.229	0.357	0.028	0.038
	2020 年	0.124	0.663	0.892	0.065	0.033
	2021 年	0.049	0.117	0.572	0.026	0.159
	2021 年与多年平均对比	-60%	-72%	-38%	-88%	-61%
	2021 年与近 10 年平均对比	-53%	-49%	60%	-7%	318%
	2021 年与近 2020 年对比	-60%	-82%	-36%	-60%	382%
近 10 年与多年平均对比	-14%	-45%	-61%	-87%	-91%	
年平均含沙量 (千克每立方米)	多年平均 (1999—2020)	0.206 (1956—2020)	0.494 (1956—2020)	1.40 (1956—2020)	0.433 (1956—2020)	0.899 (1951—2020)
	2020 年	0.179	0.612	1.01	0.098	0.083
	2021 年	0.089	0.144	0.519	0.050	0.216
年中数粒径 (毫米)	多年平均	/	0.016 (1987—2020)	0.008 (2000—2020)	0.008 (1987—2020)	0.045 (1987—2020)
	2020 年	/	0.013	0.011	0.009	0.015
	2021 年	/	0.011	0.010	0.009	0.014
输沙模数 [吨每(年·平方公里)]	多年平均 (1999—2020)	95.0 (1956—2020)	310 (1956—2020)	588 (1956—2020)	253 (1956—2020)	290 (1951—2020)
	2020 年	96.6	490	569	78.8	23.4
	2021 年	38.4	86.4	365	31.4	112

3 洞庭湖区

2021 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、2003 年后多年平均值、近 10 年平均值及 2020 年实测值比较见表 3 和图 4。

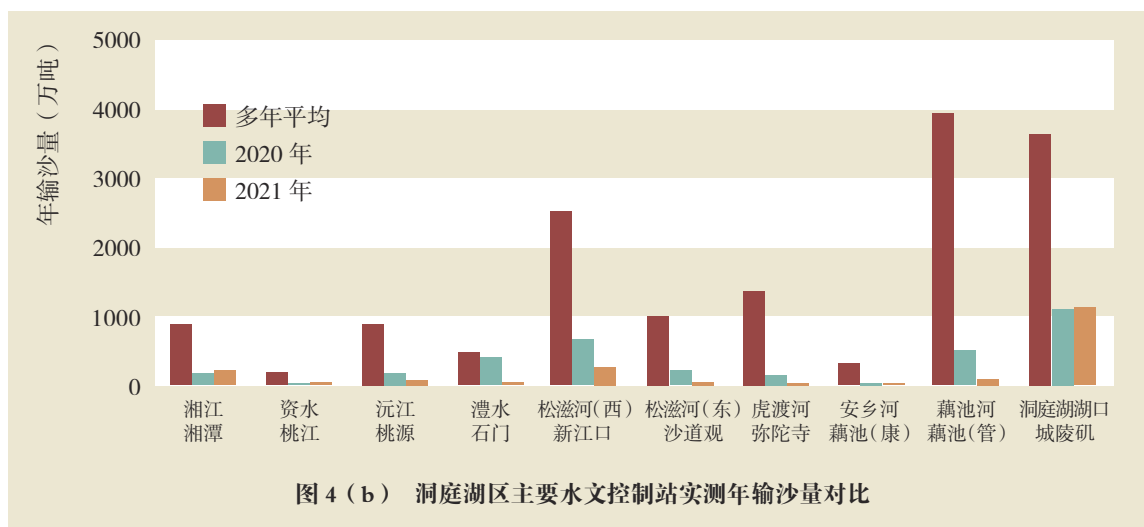
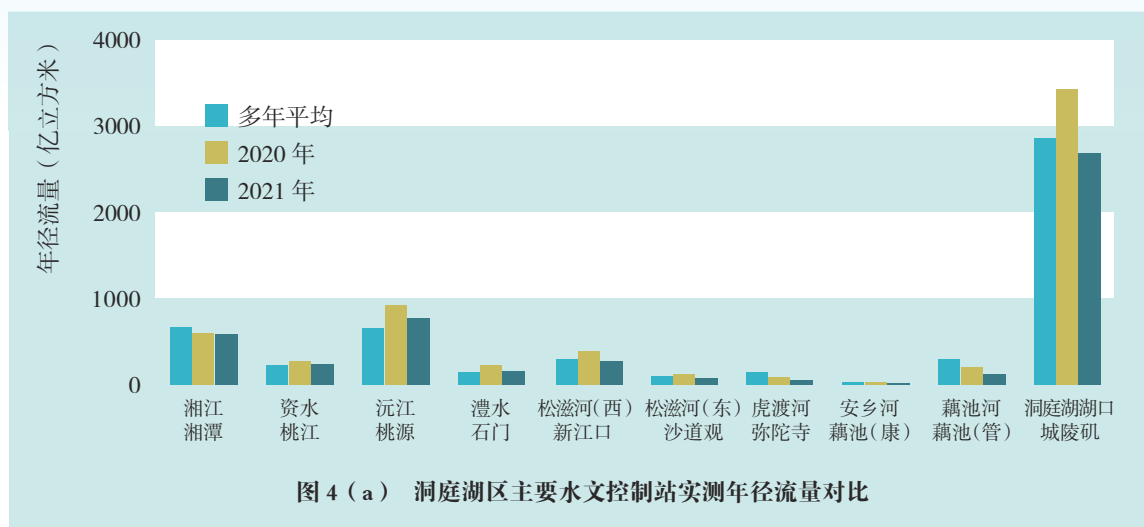


表 3

2021 年洞庭湖区主要水文控制站实测水沙特征值年际比较

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	桃源	桃源	石门	新江口	沙道观	弥陀寺	藕池(康)	藕池(管)	城陵矶
控制流域面积(万平方公里)	8.16	2.67	8.52	1.53	/	/	/	/	/	/
多年平均	660.7 (1950—2020)	229.0 (1951—2020)	648.0 (1951—2020)	147.9 (1950—2020)	292.4 (1955—2020)	96.00 (1955—2020)	143.1 (1953—2020)	23.43 (1950—2020)	289.4 (1950—2020)	2842 (1951—2020)
2003 年后多年平均	645.5 (2003—2020)	215.8 (2003—2020)	646.4 (2003—2020)	144.5 (2003—2020)	249.3 (2003—2020)	56.49 (2003—2020)	80.96 (2003—2020)	3.792 (2003—2020)	107.3 (2003—2020)	2482 (2003—2020)
近 10 年平均	686	234.3	731.2	154.2	269.3	62.40	70.74	3.179	114.8	2729
2020 年	589.4	266.8	921.7	220.9	391.3	115.6	93.18	8.128	208.6	3404
2021 年	587.3	239.4	765.1	151.7	275.4	71.23	56.48	2.362	116.1	2670
2021 年与多年平均对比	-11%	5%	18%	3%	-6%	-26%	-61%	-90%	-60%	-6%
2021 年与 2003 年后多年平均对比	-9%	11%	18%	5%	10%	26%	-30%	-38%	8%	8%
2021 年与近 10 年平均对比	-14%	2%	5%	-2%	2%	14%	-20%	-26%	1%	-2%
2021 年与 2020 年对比	近 0%	-10%	-17%	-31%	-30%	-38%	-39%	-71%	-44%	-22%
多年平均	875 (1953—2020)	177 (1953—2020)	883 (1952—2020)	474 (1953—2020)	2510 (1955—2020)	1000 (1955—2020)	1360 (1954—2020)	311 (1956—2020)	3920 (1956—2020)	3630 (1951—2020)
2003 年后多年平均	478 (2003—2020)	56.0 (2003—2020)	129 (2003—2020)	167 (2003—2020)	366 (2003—2020)	109 (2003—2020)	116 (2003—2020)	10.8 (2003—2020)	272 (2003—2020)	1780 (2003—2020)
近 10 年平均	436	72.0	140	105	282	77.8	68.6	4.70	180	1820
2020 年	171	22.6	176	403	661	210	148	14.1	506	1100
2021 年	217	35.9	76.0	38.2	265	49.0	31.2	1.54	91.4	1120
2021 年与多年平均对比	-75%	-80%	-91%	-92%	-89%	-95%	-98%	近 -100%	-98%	-69%
2021 年与 2003 年后多年平均对比	-55%	-36%	-41%	-77%	-28%	-55%	-73%	-86%	-66%	-37%
年径流量(亿立方米)										
年输沙量(万吨)										



续表

河名	湘江	资水	沅江	桃源	石门	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	桃源	石门	新江口	沙道观	弥陀寺	藕池(康)	藕池(管)	城陵矶
2021年与近10年 年平均对比	-50%	-50%	-46%	-46%	-64%	-6%	-37%	-55%	-67%	-49%	-38%
2021年与2020年 对比	27%	59%	-57%	-57%	-91%	-60%	-77%	-79%	-89%	-82%	2%
多年平均	0.133 (1953—2020)	0.078 (1953—2020)	0.136 (1952—2020)	0.136 (1952—2020)	0.321 (1953—2020)	0.858 (1955—2020)	1.04 (1955—2020)	0.983 (1954—2020)	1.93 (1956—2020)	1.59 (1956—2020)	0.128 (1951—2020)
2003年后多年平 均	0.074 (2003—2020)	0.026 (2003—2020)	0.020 (2003—2020)	0.020 (2003—2020)	0.116 (2003—2020)	0.147 (2003—2020)	0.192 (2003—2020)	0.143 (2003—2020)	0.284 (2003—2020)	0.254 (2003—2020)	0.072 (2003—2020)
2020年	0.029	0.008	0.019	0.019	0.183	0.169	0.182	0.158	0.173	0.242	0.032
2021年	0.037	0.015	0.010	0.010	0.025	0.096	0.069	0.054	0.065	0.079	0.042
多年平均	0.027 (1987—2020)	0.031 (1987—2020)	0.012 (1987—2020)	0.012 (1987—2020)	0.017 (1987—2020)	0.009 (1987—2020)	0.008 (1990—2020)	0.008 (1990—2020)	0.010 (1990—2020)	0.011 (1987—2020)	0.005 (1987—2020)
2003年后多年 平均	0.032 (2003—2020)	0.027 (2003—2020)	0.014 (2003—2020)	0.014 (2003—2020)	0.019 (2003—2020)	0.011 (2003—2020)	0.010 (2003—2020)	0.009 (2003—2020)	0.011 (2003—2020)	0.013 (2003—2020)	0.007 (2003—2020)
2020年	0.008	0.012	0.009	0.009	0.011	0.010	0.010	0.011	0.010	0.012	0.010
2021年	0.011	0.011	0.009	0.009	0.011	0.012	0.011	0.010	0.010	0.011	0.010
多年平均	107 (1953—2020)	66.3 (1953—2020)	104 (1952—2020)	104 (1952—2020)	310 (1953—2020)	/	/	/	/	/	/
2003年后多年 平均	58.6 (2003—2020)	21.0 (2003—2020)	15.1 (2003—2020)	15.1 (2003—2020)	109 (2003—2020)	/	/	/	/	/	/
2020年	20.9	8.45	20.7	20.7	263	/	/	/	/	/	/
2021年	26.6	13.4	8.92	8.92	25.0	/	/	/	/	/	/

输沙模数
[吨每(年
·平方公里)
]

4 鄱阳湖区

2021 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、2003 年后多年平均值、近 10 年平均值及 2020 年实测值比较见表 4 和图 5。

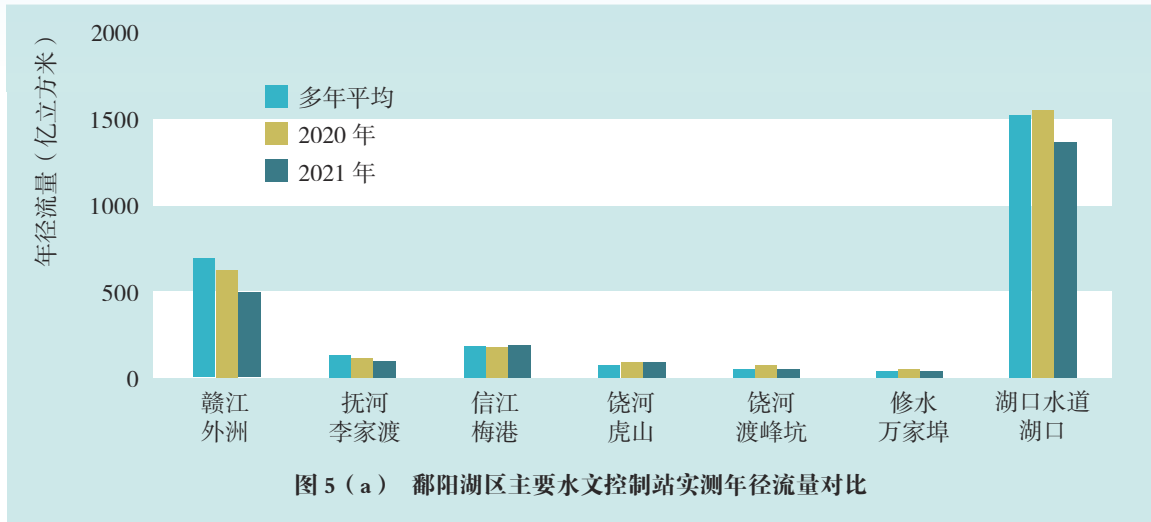


图 5 (a) 鄱阳湖区主要水文控制站实测年径流量对比

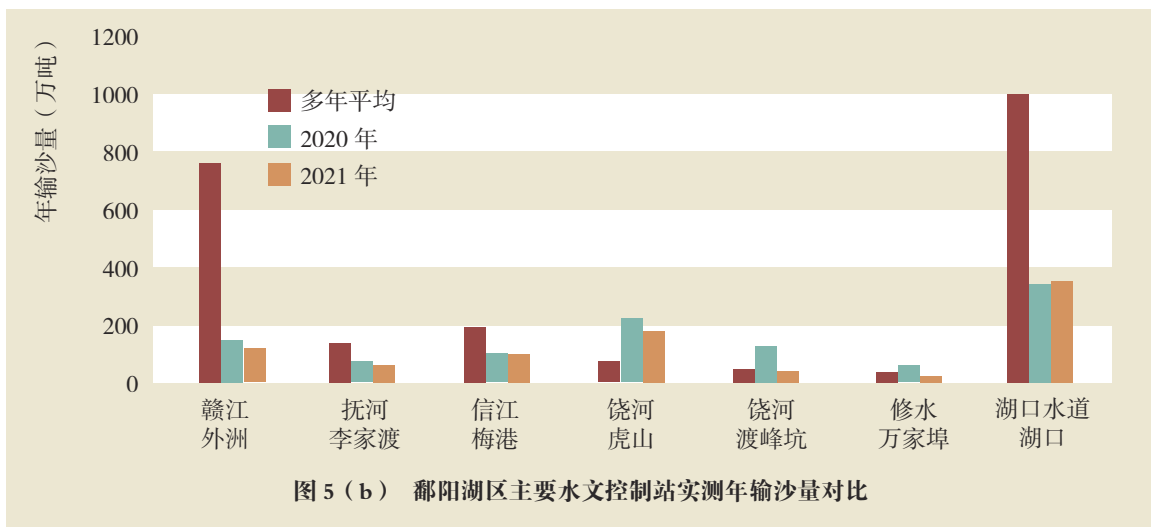


图 5 (b) 鄱阳湖区主要水文控制站实测年输沙量对比



表 4 2021 年鄱阳湖区主要水文控制站实测水沙特征值年际比较

河名	赣江		抚河		信江		饶河		修水		湖口水道	
	外洲	李家渡	李家渡	李家渡	梅港	梅港	虎山	渡峰坑	万家埠	万家埠	湖口	湖口
水文控制站	8.09	1.58	1.55	0.64	0.50	0.35	0.50	0.50	0.35	0.35	16.22	16.22
控制流域面积 (万平方公里)												
多年平均	689.2 (1950—2020)	128.2 (1953—2020)	181.8 (1953—2020)	72.14 (1953—2020)	47.58 (1953—2020)	35.83 (1953—2020)	47.58 (1953—2020)	47.58 (1953—2020)	35.83 (1953—2020)	35.83 (1953—2020)	1518 (1950—2020)	1518 (1950—2020)
2003 年后多年平均	680.5 (2003—2020)	118.7 (2003—2020)	180.6 (2003—2020)	69.78 (2003—2020)	47.21 (2003—2020)	35.76 (2003—2020)	47.21 (2003—2020)	47.21 (2003—2020)	35.76 (2003—2020)	35.76 (2003—2020)	1510 (2003—2020)	1510 (2003—2020)
近 10 年平均	737.8	136.9	199.9	81.35	56.01	42.45	56.01	56.01	42.45	42.45	1662	1662
2020 年	622.9	112.4	178.8	89.93	74.15	47.66	74.15	74.15	47.66	47.66	1547	1547
2021 年	491.9	97.04	190.4	89.66	50.71	35.32	50.71	50.71	35.32	35.32	1361	1361
2021 年与多年平均对比	-29%	-24%	5%	24%	7%	-1%	24%	7%	-1%	-1%	-10%	-10%
2021 年与 2003 年后多年平均	-28%	-18%	5%	28%	7%	-1%	28%	7%	-1%	-1%	-10%	-10%
2021 年与近 10 年平均对比	-33%	-29%	-5%	10%	-9%	-17%	10%	-9%	-17%	-17%	-18%	-18%
2021 年与 2020 年对比	-21%	-14%	6%	近 0%	-32%	-26%	近 0%	-32%	-26%	-26%	-12%	-12%
多年平均	759 (1956—2020)	135 (1956—2020)	191 (1955—2020)	72.3 (1956—2020)	46.2 (1956—2020)	34.9 (1957—2020)	46.2 (1956—2020)	46.2 (1956—2020)	34.9 (1957—2020)	34.9 (1957—2020)	1000 (1952—2020)	1000 (1952—2020)
2003 年后多年平均	248 (2003—2020)	103 (2003—2020)	105 (2003—2020)	104 (2003—2020)	46.3 (2003—2020)	24.9 (2003—2020)	46.3 (2003—2020)	46.3 (2003—2020)	24.9 (2003—2020)	24.9 (2003—2020)	1050 (2003—2020)	1050 (2003—2020)
近 10 年平均	199	119	110	158	60.6	31.2	60.6	60.6	31.2	31.2	819	819
2020 年	146	72.2	99.9	220	126	58.7	126	126	58.7	58.7	341	341
2021 年	117	61.0	97.1	176	38.0	22.0	38.0	38.0	22.0	22.0	352	352
2021 年与多年平均对比	-85%	-55%	-49%	143%	-18%	-37%	143%	-18%	-37%	-37%	-65%	-65%
2021 年与 2003 年后多年平均	-53%	-41%	-8%	69%	-18%	-12%	69%	-18%	-12%	-12%	-66%	-66%
2021 年与近 10 年平均对比	-41%	-49%	-12%	11%	-37%	-29%	11%	-37%	-29%	-29%	-57%	-57%
2021 年与 2020 年对比	-20%	-16%	-3%	-20%	-70%	-63%	-20%	-70%	-63%	-63%	3%	3%
年输沙量 (万吨)												

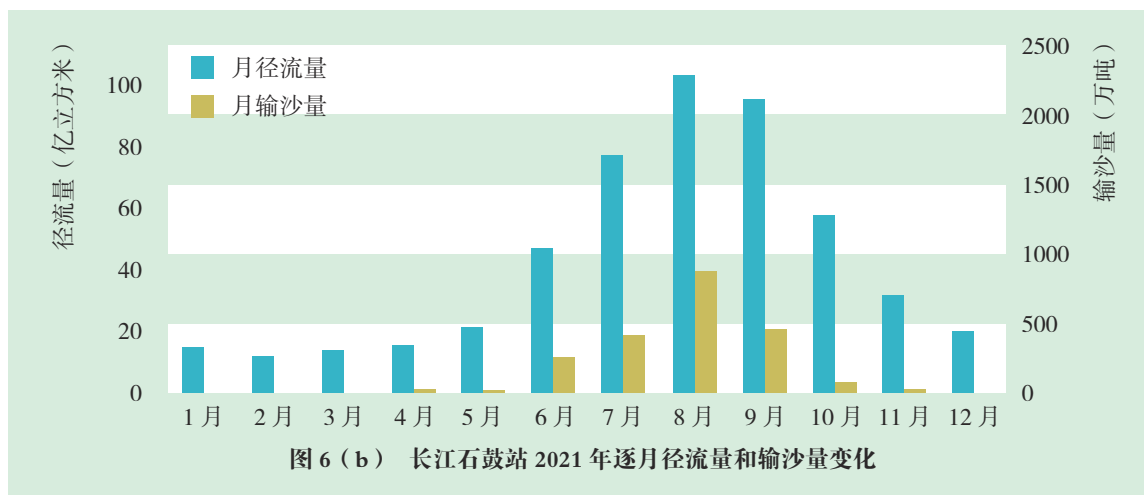
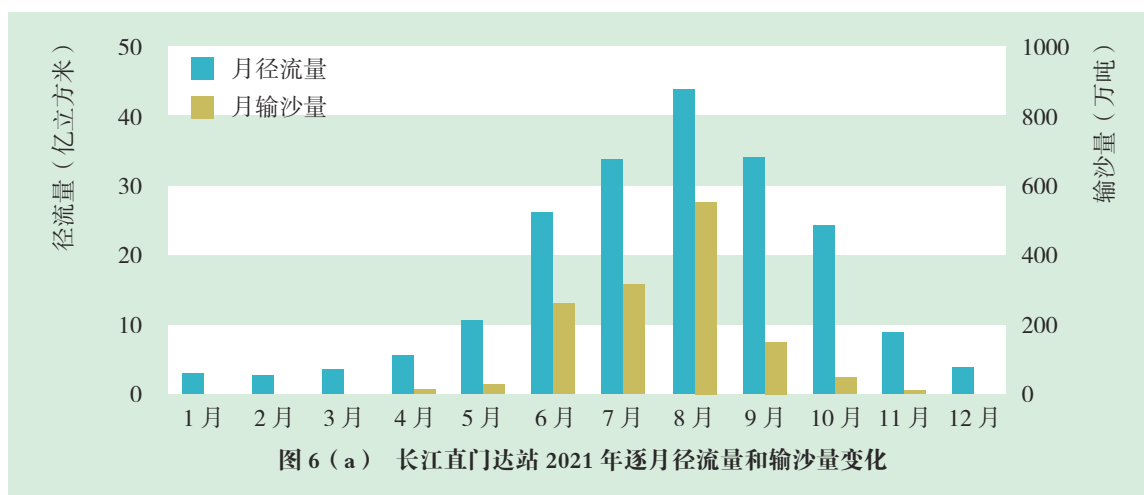
续表

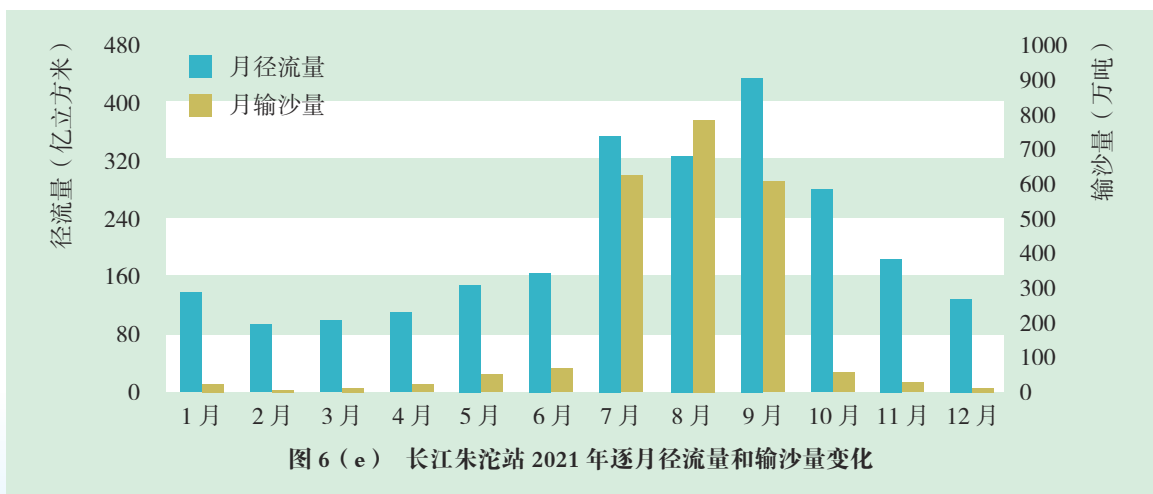
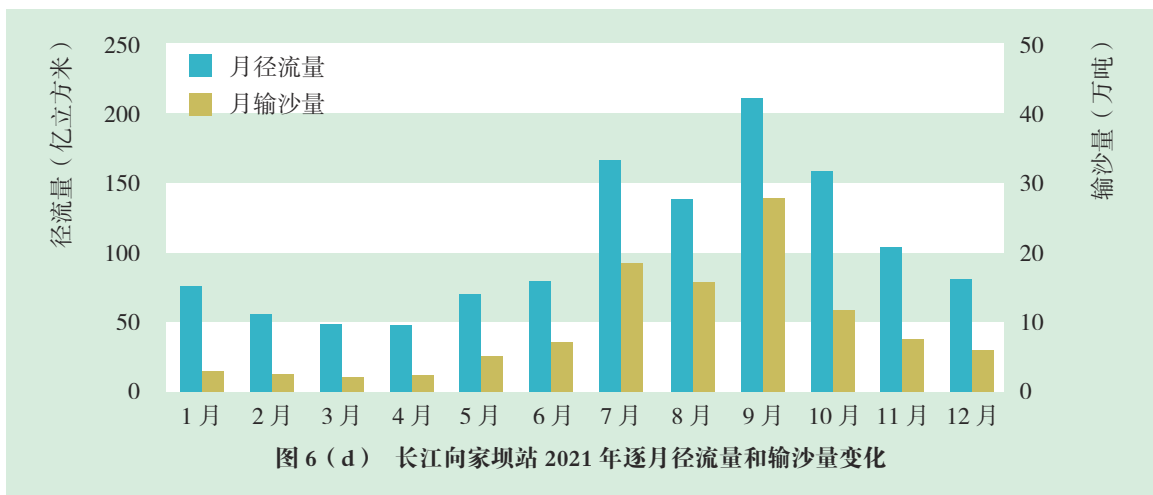
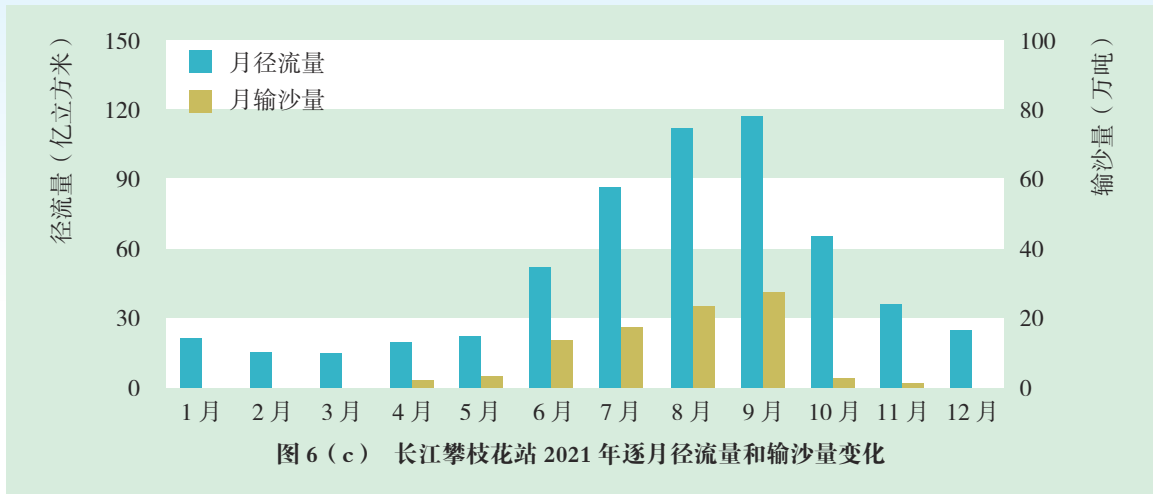
河名		赣江	抚河	信江	饶河		修水	湖口水道
水文控制站		外洲	李家渡	梅港	虎山	渡峰坑	万家埠	湖口
年平均含沙量 (千克每立方米)	多年平均	0.111 (1956—2020)	0.108 (1956—2020)	0.107 (1955—2020)	0.100 (1956—2020)	0.097 (1956—2020)	0.099 (1957—2020)	0.066 (1952—2020)
	2003年后多年平均	0.037 (2003—2020)	0.087 (2003—2020)	0.058 (2003—2020)	0.149 (2003—2020)	0.098 (2003—2020)	0.070 (2003—2020)	0.069 (2003—2020)
	2020年	0.024	0.064	0.056	0.244	0.170	0.123	0.022
	2021年	0.024	0.063	0.051	0.196	0.075	0.062	0.026
年中数粒径 (毫米)	多年平均	0.043 (1987—2020)	0.046 (1987—2020)	0.015 (1987—2020)	/	/	/	0.007 (2006—2020)
	2003年后多年平均	0.031 (2003—2020)	0.036 (2003—2020)	0.018 (2003—2020)	/	/	/	0.007 (2003—2020)
	2020年	0.009	0.012	0.012	/	/	/	0.011
	2021年	0.010	0.014	0.010	/	/	/	0.013
输沙模数 [吨每(年·平方公里)]	多年平均	93.8 (1956—2020)	85.4 (1956—2020)	123 (1955—2020)	113 (1956—2020)	92.4 (1956—2020)	99.7 (1957—2020)	61.7 (1952—2020)
	2003年后多年平均	30.7 (2003—2020)	65.2 (2003—2020)	67.7 (2003—2020)	163 (2003—2020)	92.6 (2003—2020)	71.1 (2003—2020)	64.7 (2003—2020)
	2020年	18.0	45.7	64.3	345	251	165	21.0
	2021年	14.5	38.6	62.5	276	75.8	62.0	21.7

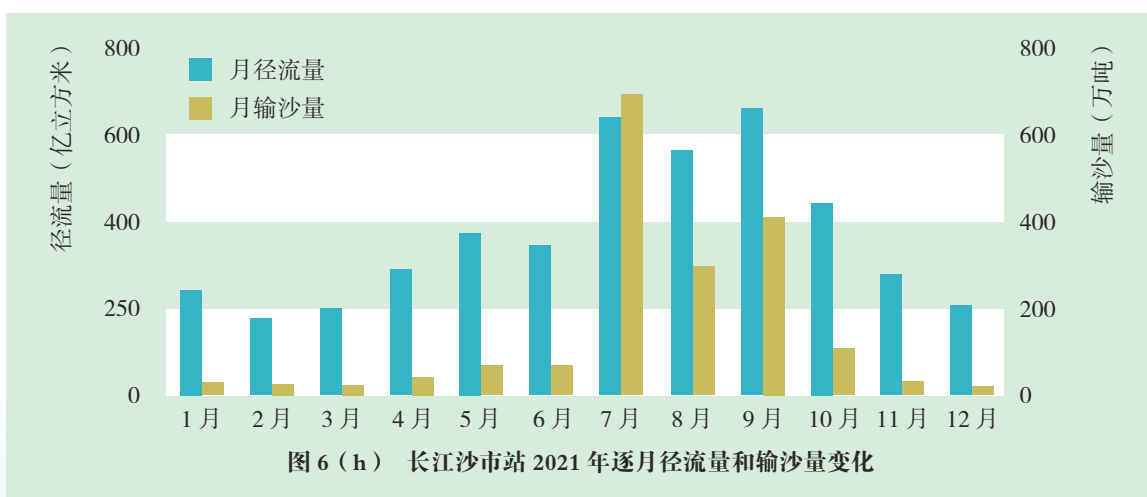
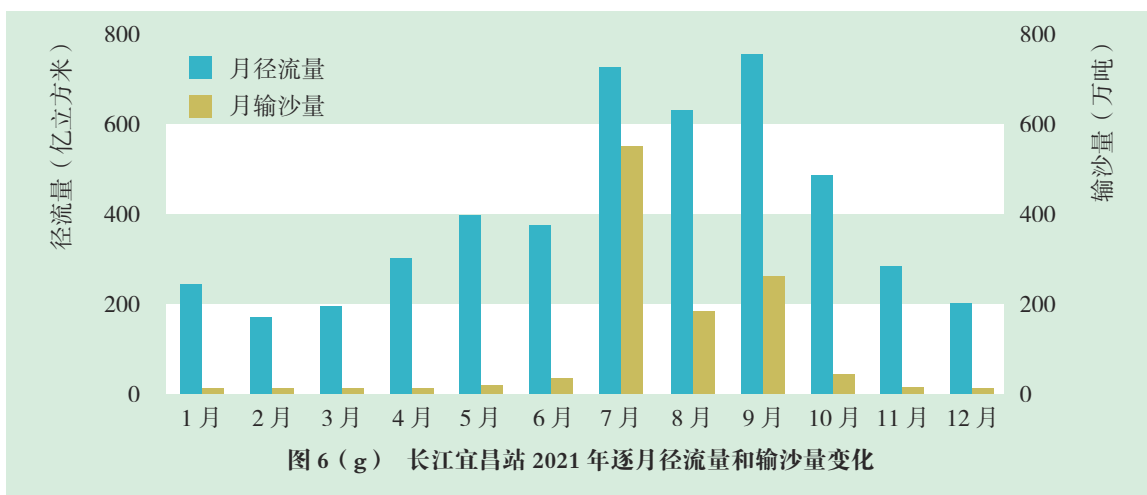
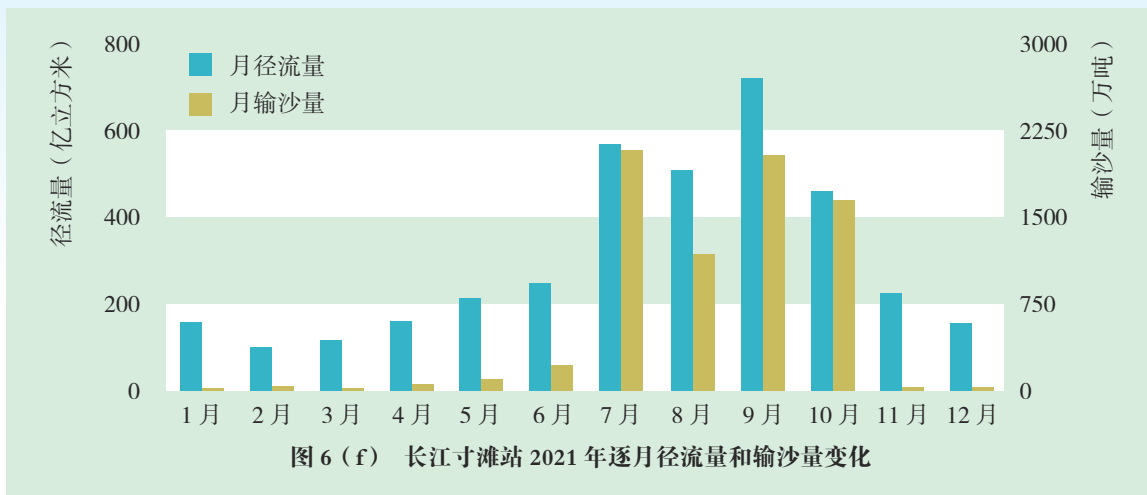
(二) 径流量与输沙量的年内变化

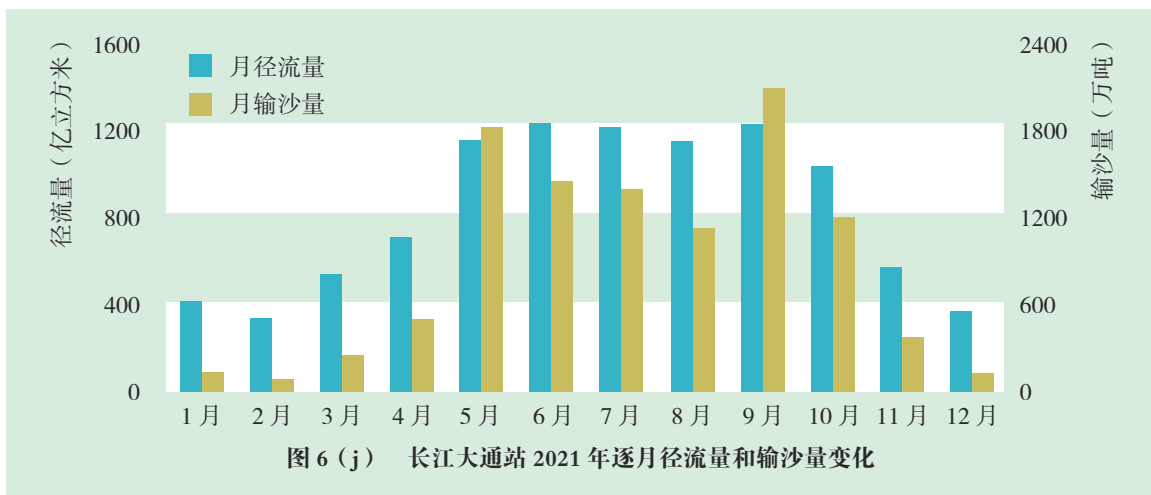
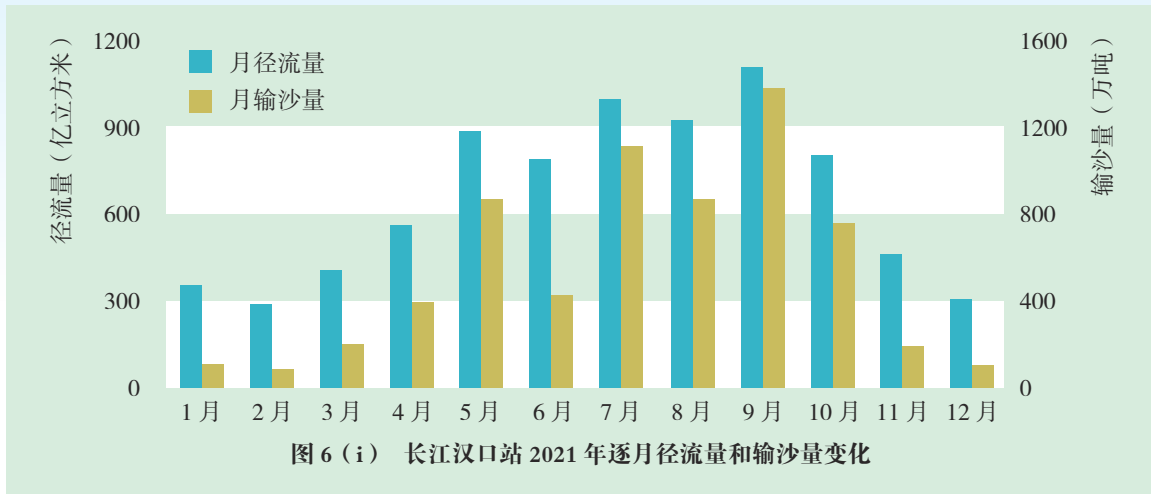
1 长江干流

长江干流主要水文控制站直门达、石鼓、攀枝花、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站 2021 年逐月经流量、输沙量的变化见图 6。





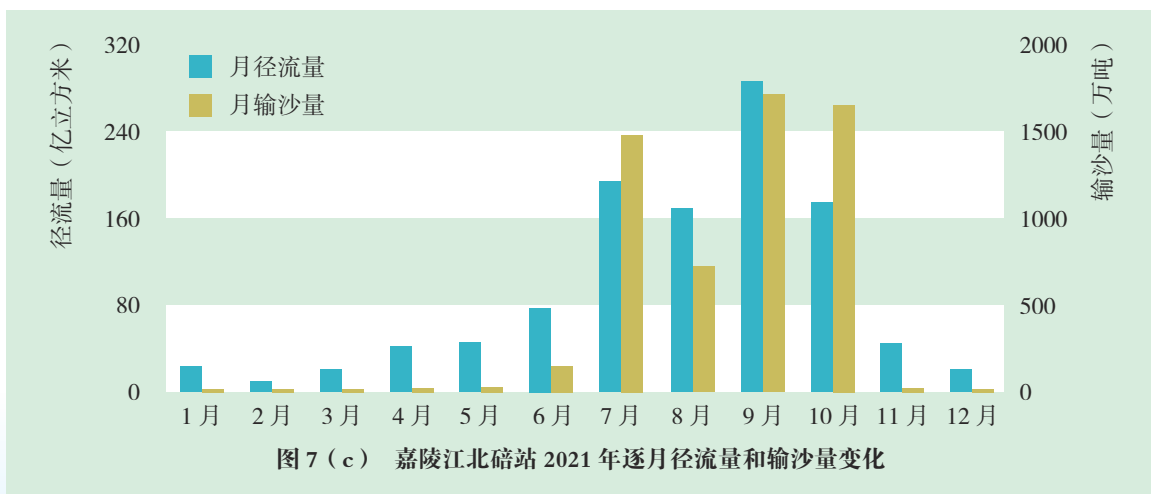
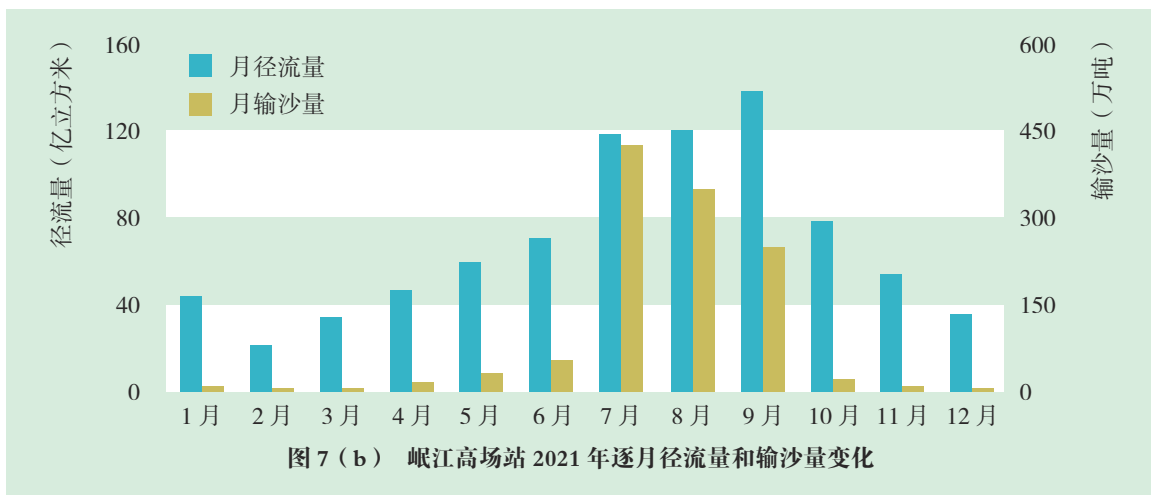
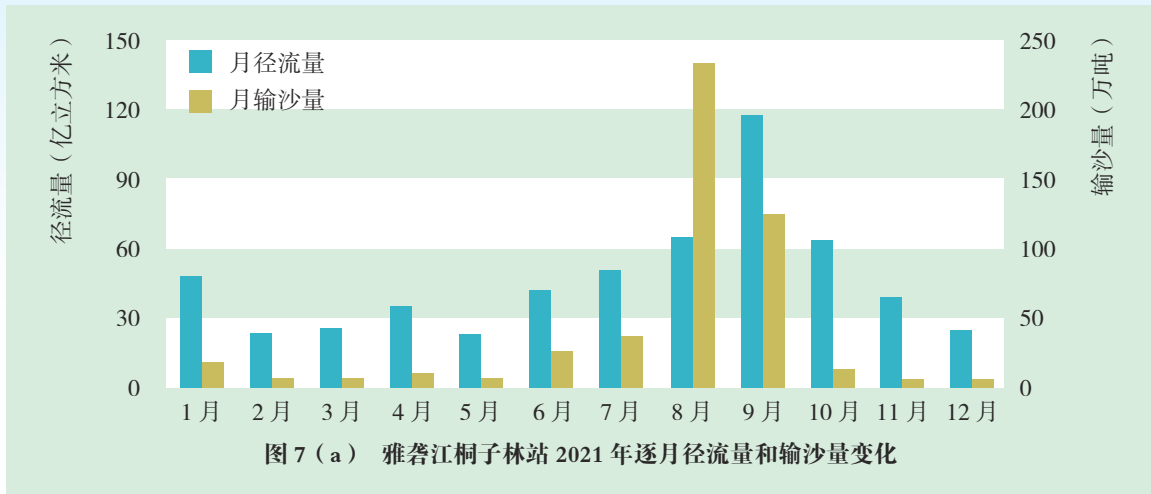


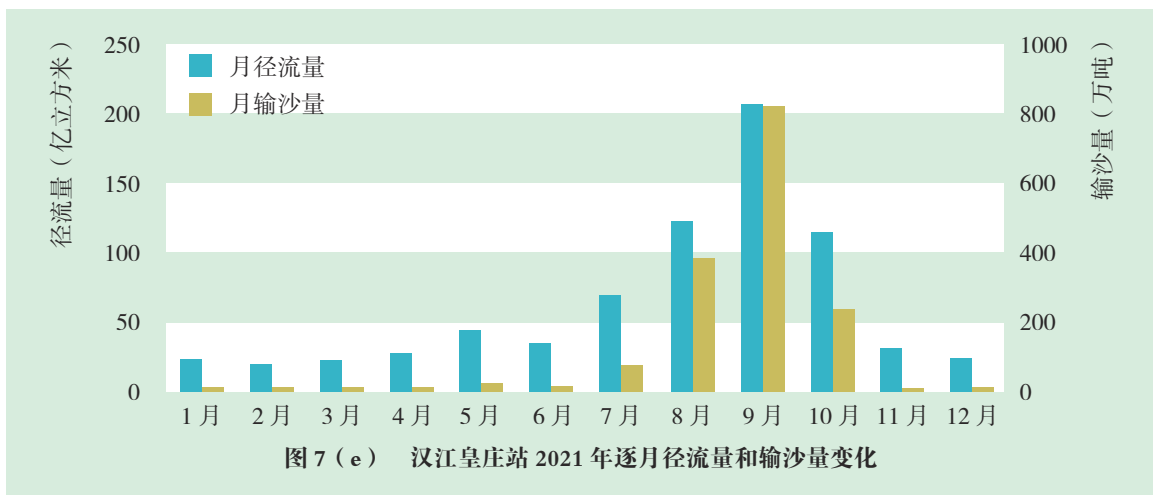
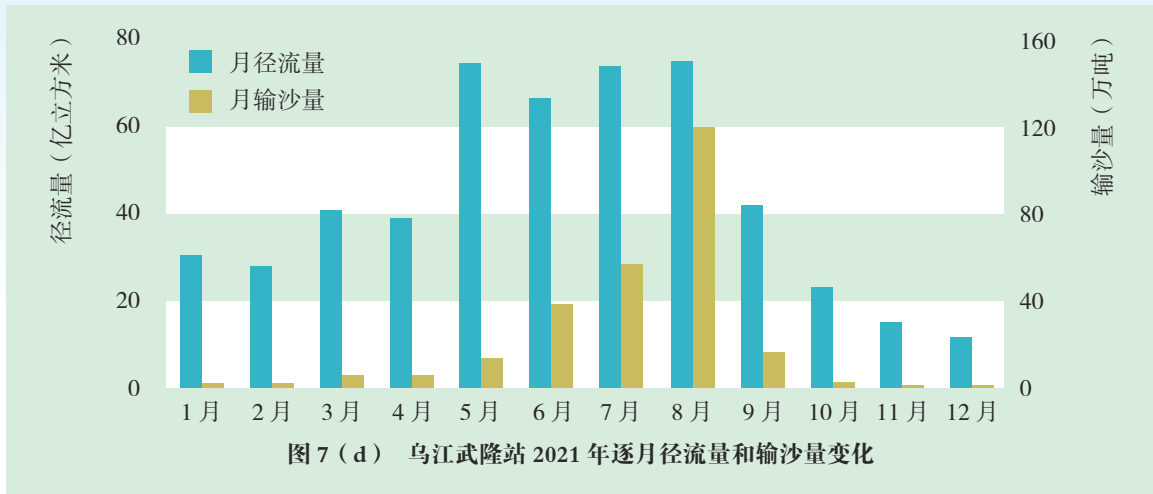


2021年长江干流主要水文控制站直门达、石鼓、攀枝花、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站的径流量、输沙量主要集中在5月至10月，其径流量分别占全年的86%、79%、78%、66%、69%、76%、71%、68%、70%、70%；输沙量分别占全年的近100%、99%、97%、79%、95%、98%、97%、91%、83%、86%。

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 2021 年逐月径流量、输沙量的变化见图 7。

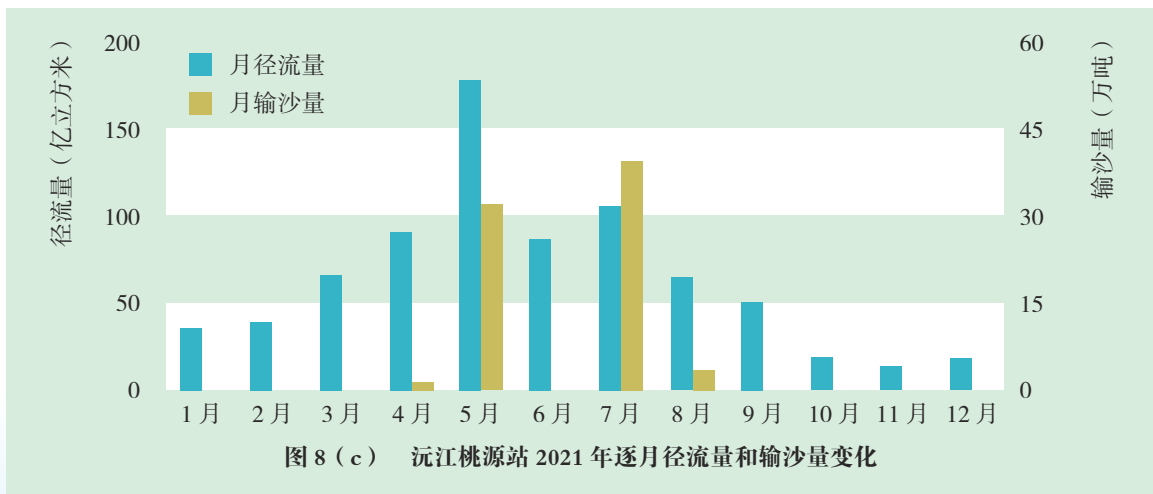
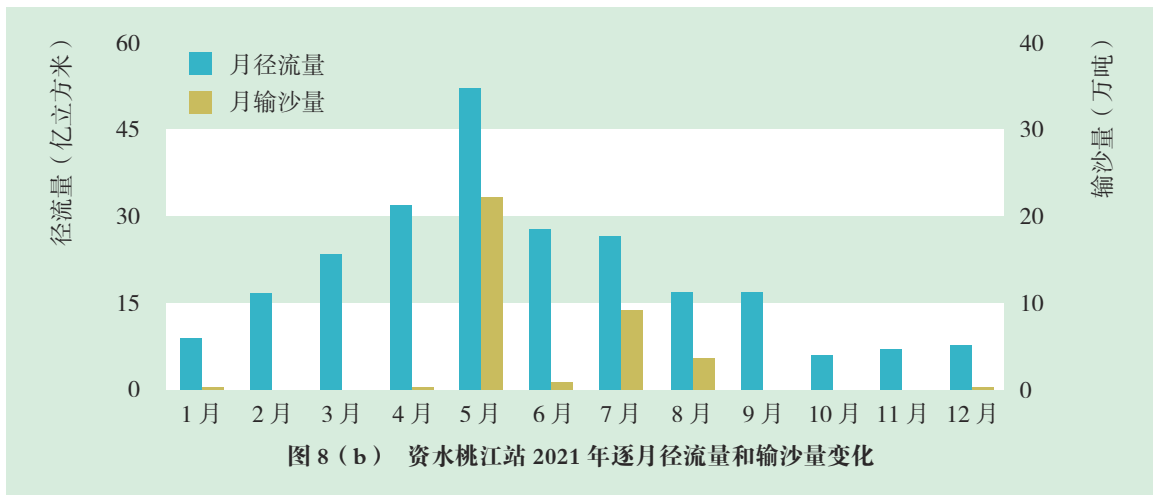
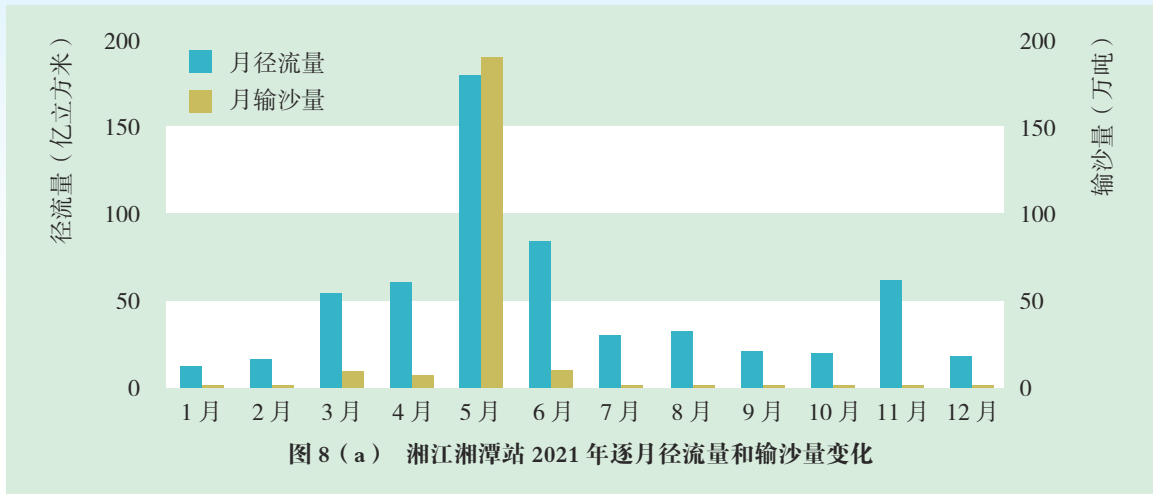


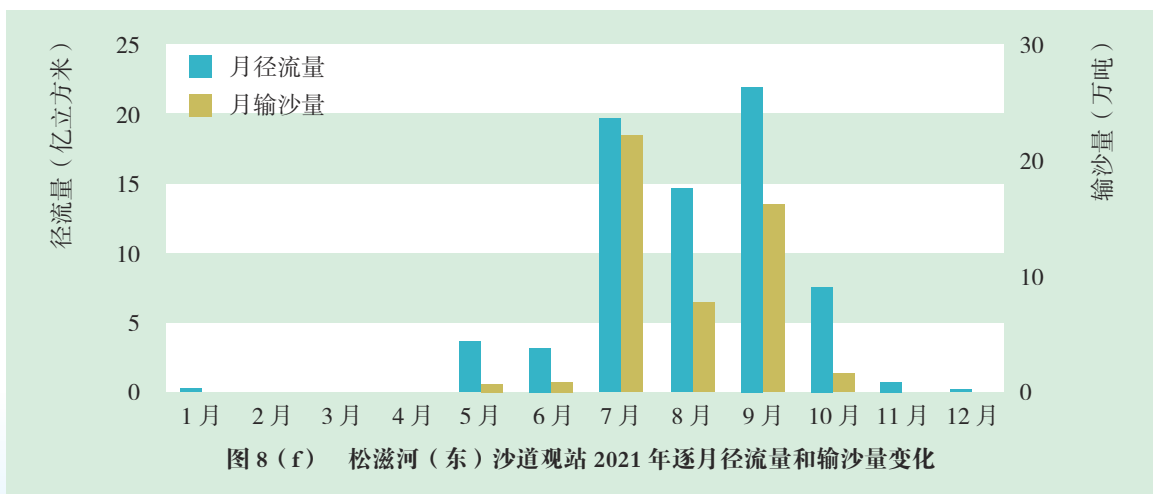
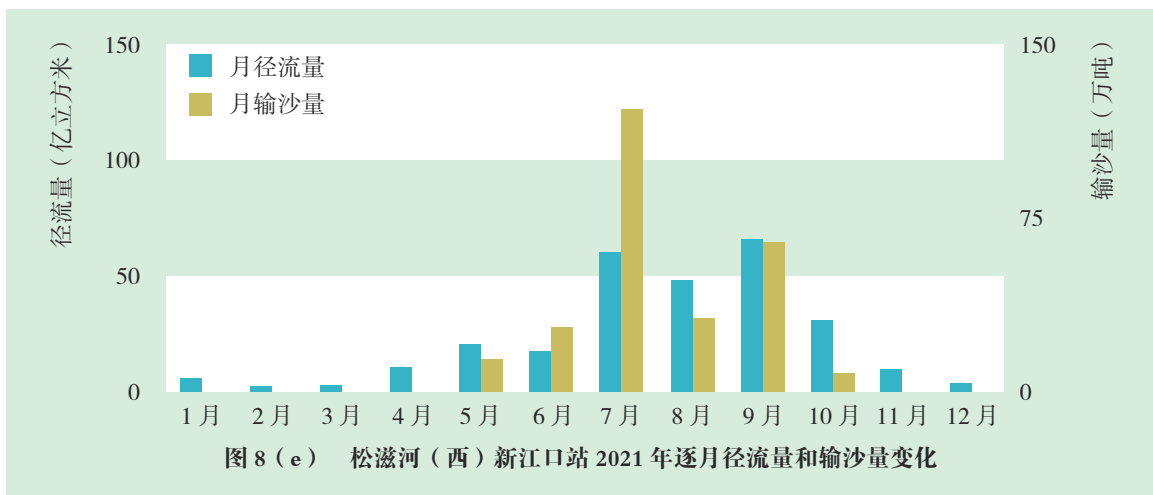
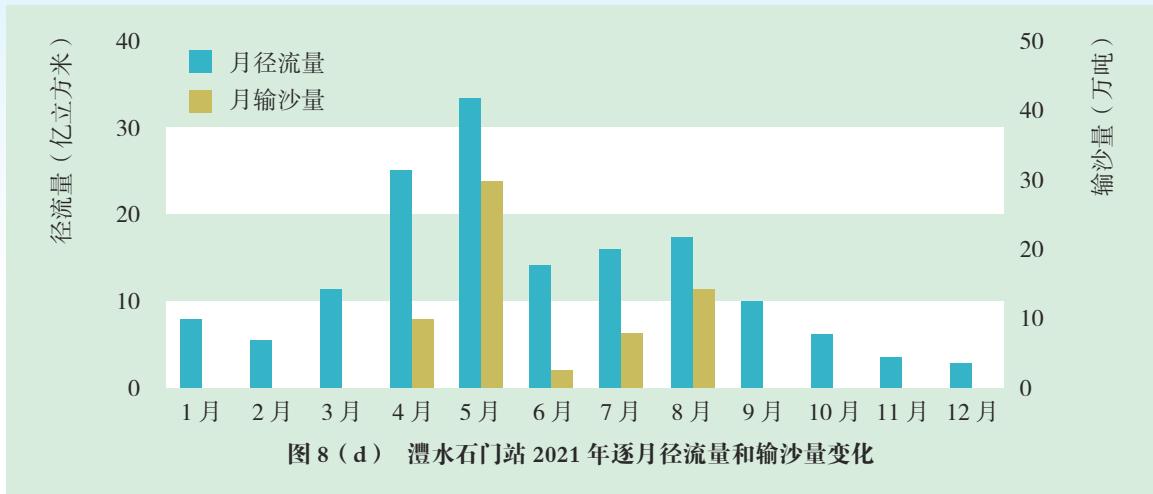


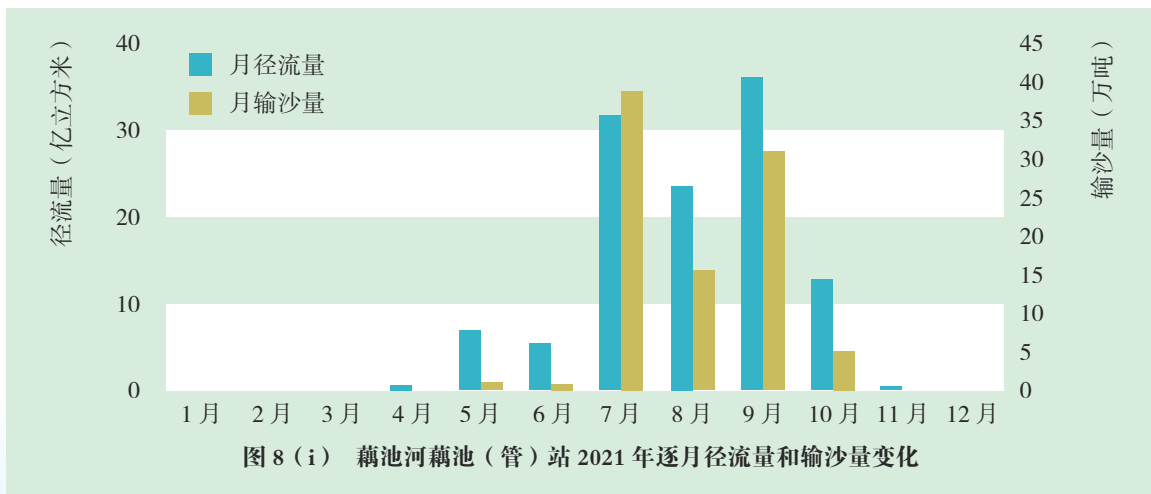
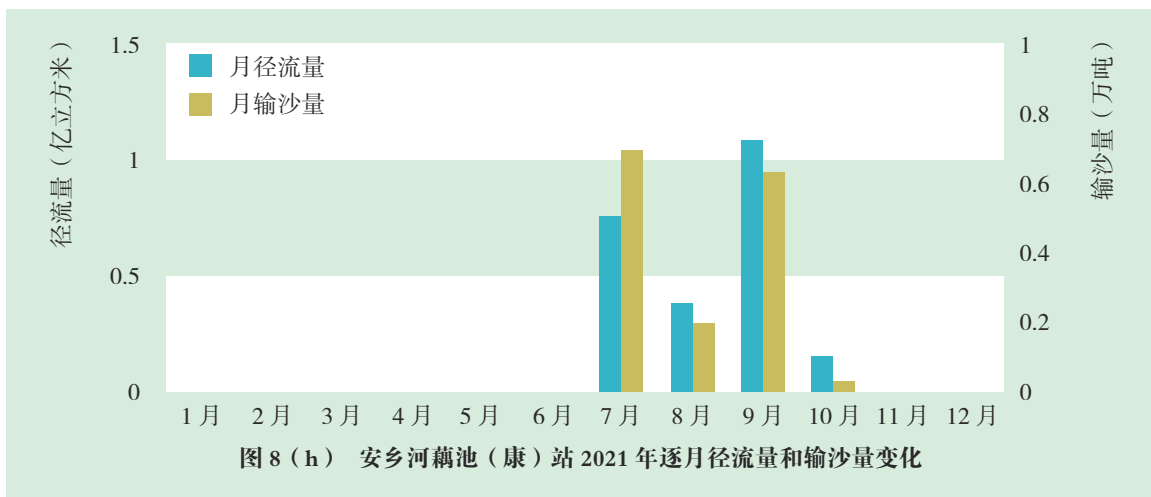
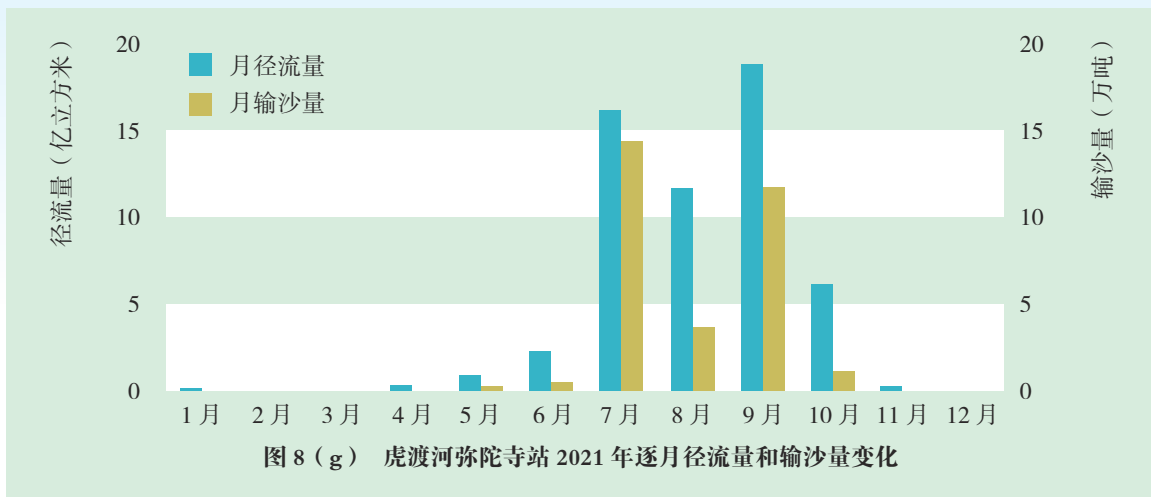
2021 年长江主要支流水文控制站桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站径流量、输沙量主要集中在 5 月至 10 月，其径流量分别占全年的 65%、71%、85%、68%、80%，输沙量分别占全年的 89%、97%、近 100%、95%、98%。

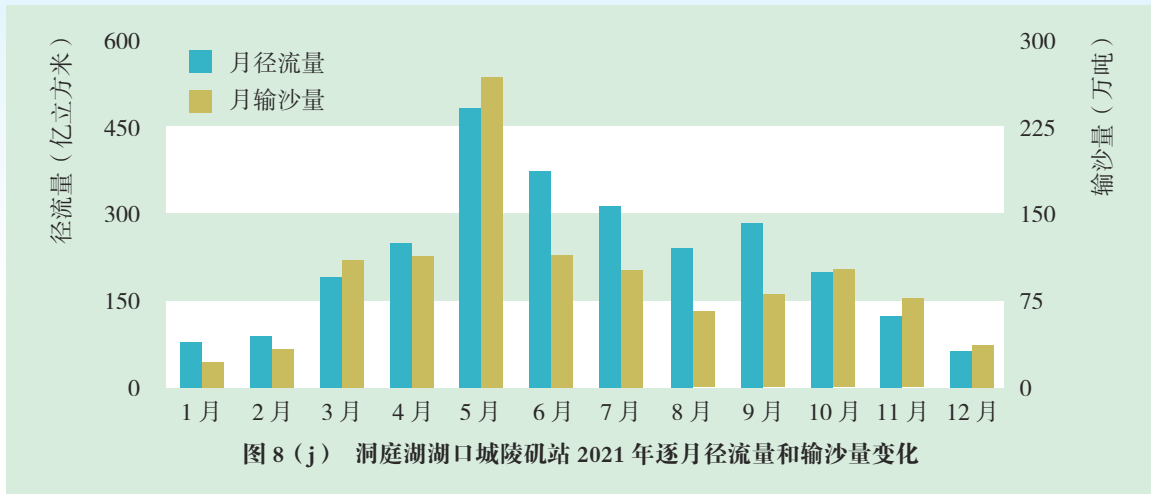
3 洞庭湖

洞庭湖区水文控制站 2021 年逐月径流量、输沙量的变化见图 8。





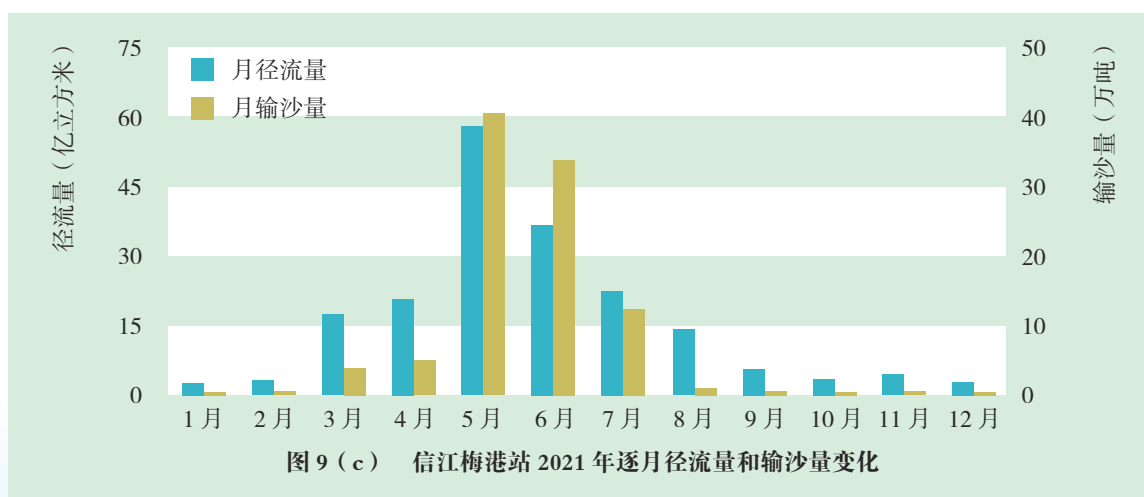
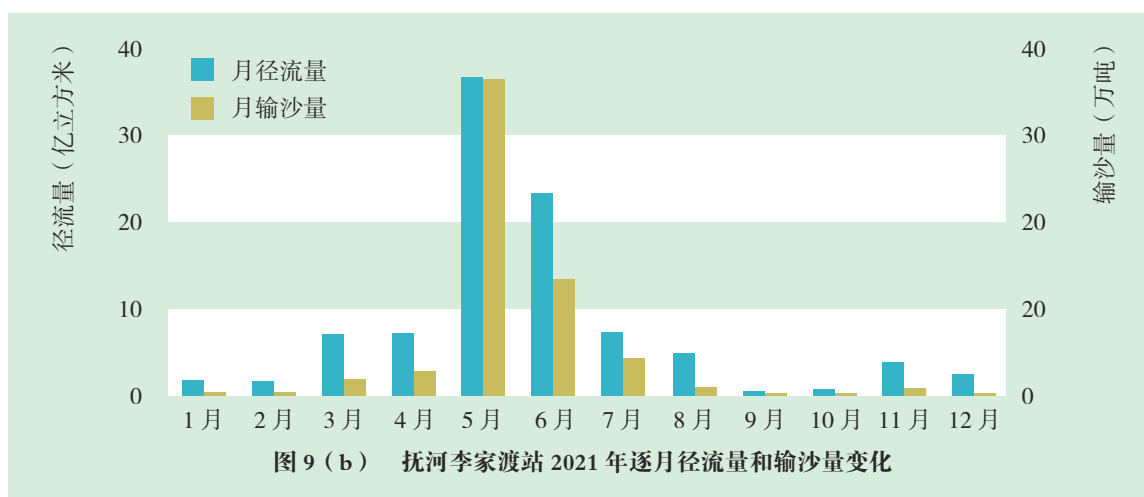
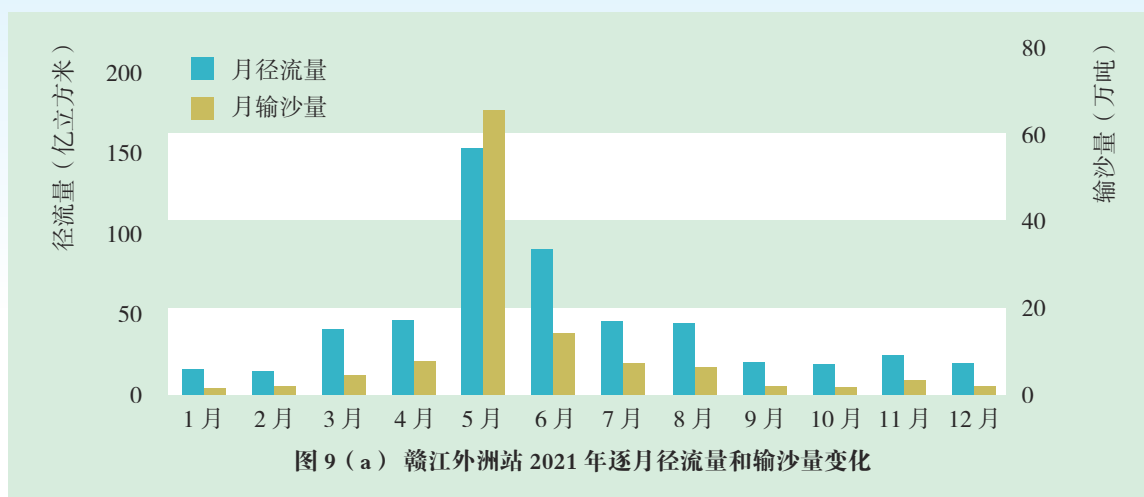


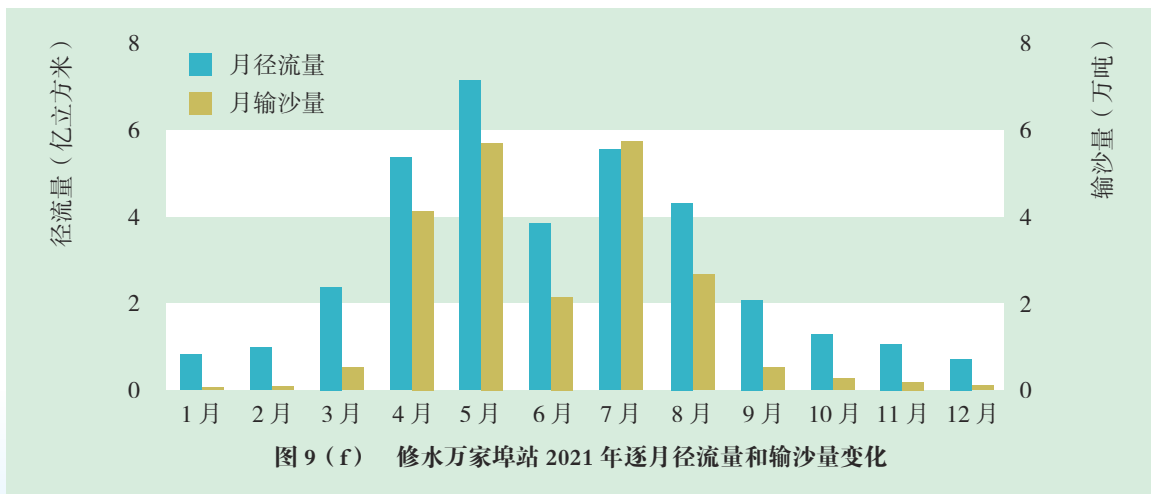
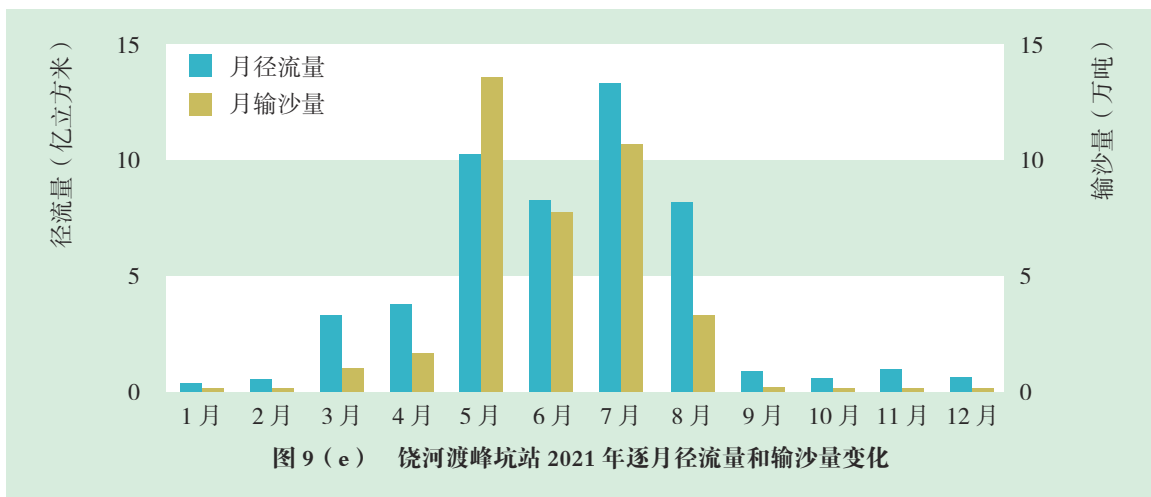
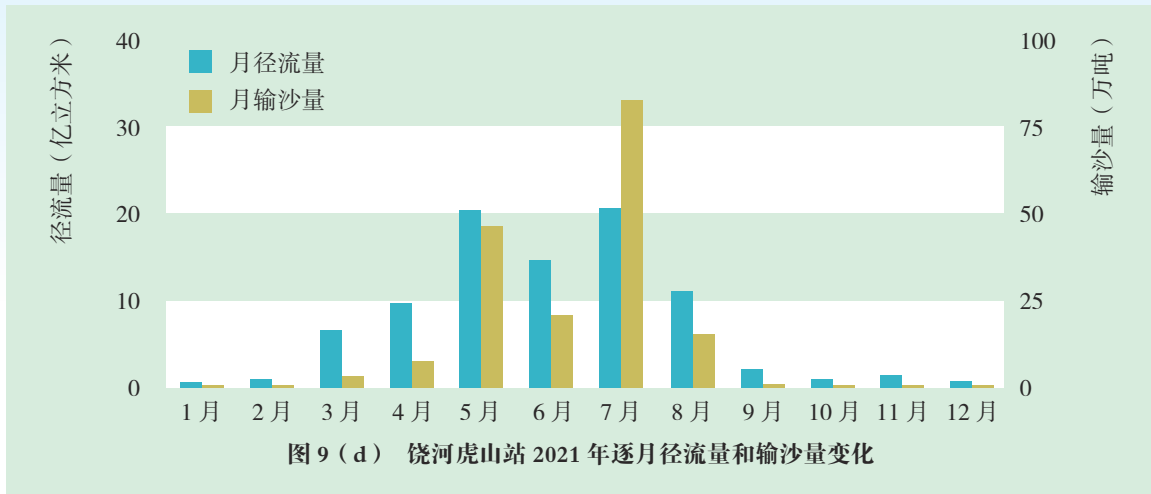


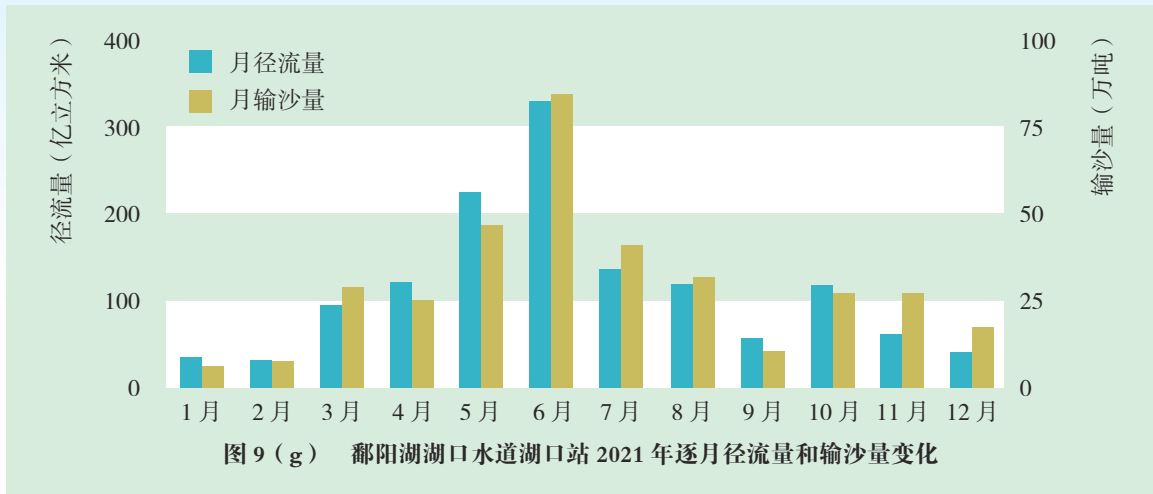
洞庭湖区湘潭站径流量主要集中在 3 月至 8 月及 11 月，桃江、桃源、石门站径流量主要集中在 4 月至 8 月，新江口、沙道观、弥陀寺、藕池（康）、藕池（管）站径流量主要集中在 7 月至 10 月，城陵矶站径流量主要集中在 3 月至 10 月，其径流量分别占全年的 85%、81%、84%、83%、74%、90%、89%、100%、89%、87%；湘潭站输沙量主要集中在 5 月，桃江站输沙量主要集中在 5 月、7 月及 8 月，桃源站输沙量主要集中在 5 月及 7 月，石门站输沙量主要集中在 4 月、5 月、7 月及 8 月，新江口站输沙量主要集中在 6 月至 9 月，新江口、沙道观、弥陀寺、藕池（康）、藕池（管）站输沙量主要集中在 7 月至 9 月，城陵矶站输沙量主要集中在 3 月至 11 月，分别占全年的 87%、96%、94%、96%、92%、94%、95%、98%、93%、92%。

4 鄱阳湖区

鄱阳湖区水文控制站 2021 年逐月径流量、输沙量的变化见图 9。







鄱阳湖区外洲、李家渡、梅港、虎山、渡峰坑、万家埠、湖口站径流量主要集中在3月至8月，其径流量分别占全年的78%、89%、88%、92%、92%、80%、75%；外洲、李家渡、梅港站输沙量主要集中在4月至7月，虎山、渡峰坑站输沙量主要集中在5月至8月，万家埠站输沙量主要集中在4月至8月，湖口站输沙量主要集中在3月至8月，其输沙量分别占全年的80%、93%、95%、94%、93%、93%、72%。



鄱阳湖区

(江西省鄱阳湖水利枢纽建设办公室河湖处提供)

重点河段的冲淤变化

三峡水库蓄水运用以来，长江中下游河道河势总体基本稳定，河道冲刷总体呈现从上游向下游推进的发展态势，速度较快，范围较大，全程冲刷已发展至湖口以下；在长距离冲刷的同时，局部河段河势也发生了一些新的变化，如下游的铜陵河段内成德洲右汊发育、铜陵沙凸岸边滩有发生撇弯切滩迹象等。



三峡坝前地形测

(刘世振 摄)

(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。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。重庆主城区河段河势见图 10。

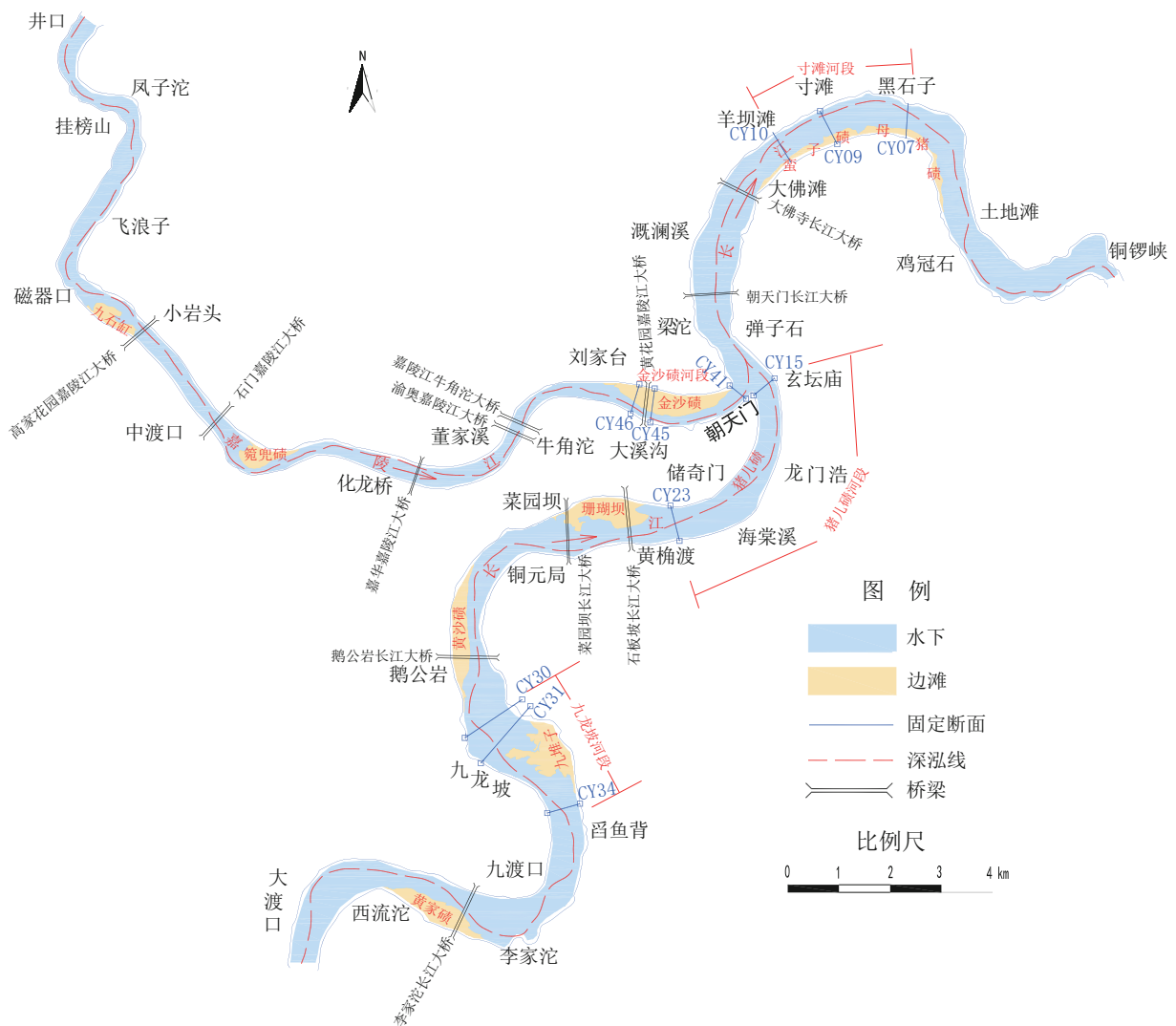


图 10 重庆主城区河段河势图

2 冲淤变化

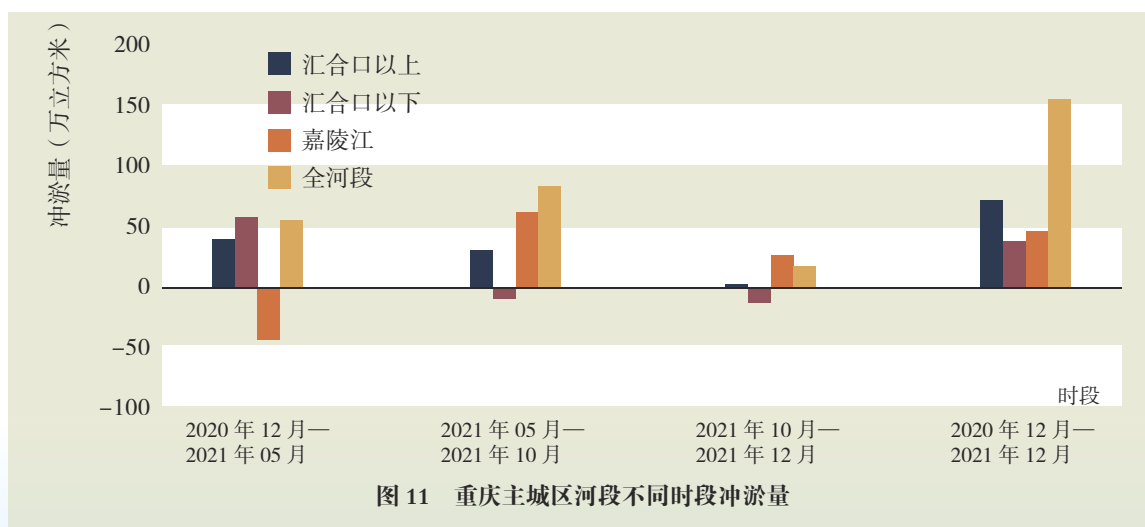
2020年12月至2021年12月，重庆主城区河段表现为淤积，淤积量为154.1万立方米。其中重庆主城区嘉陵江汇合口以下的长江干流河段淤积37.6万立方米，汇合口以上长江干流河段淤积71.1万立方米，嘉陵江段淤积45.4万立方米。局部重点河段中，九龙坡、猪儿碛、寸滩和金沙碛河段均表现为淤积。具体见表5及图11。

表5 重庆主城区河段冲淤变化统计表 单位：万立方米

计算时段	局部重点河段				长江干流		嘉陵江	全河段
	九龙坡 (CY30- CY34)	猪儿碛 (CY15- CY23)	寸滩 (CY07- CY10)	金沙碛 (CY41- CY46)	汇合口 (CY15) 以上	汇合口 (CY15) 以下		
2008年09月—2020年12月	-239.4	-132.0	+15.9	-15.2	-1773.7	-105.8	-195.7	-2075.2
2020年12月—2021年05月	-19.6	+3.6	+10.2	-12	+38.8	+57.2	-41.8	+54.2
2021年05月—2021年10月	+19.5	-0.9	-2.1	+10.4	+30.1	-8.3	+60.8	+82.6
2021年10月—2021年12月	+2	+4.7	-1.4	+4.2	+2.2	-11.3	+26.4	+17.3
2020年12月—2021年12月	+1.9	+7.4	+6.7	+2.6	+71.1	+37.6	+45.4	+154.1
2008年09月—2021年12月	-237.5	-124.6	+22.6	-12.6	-1702.6	-68.2	-150.3	-1921.1

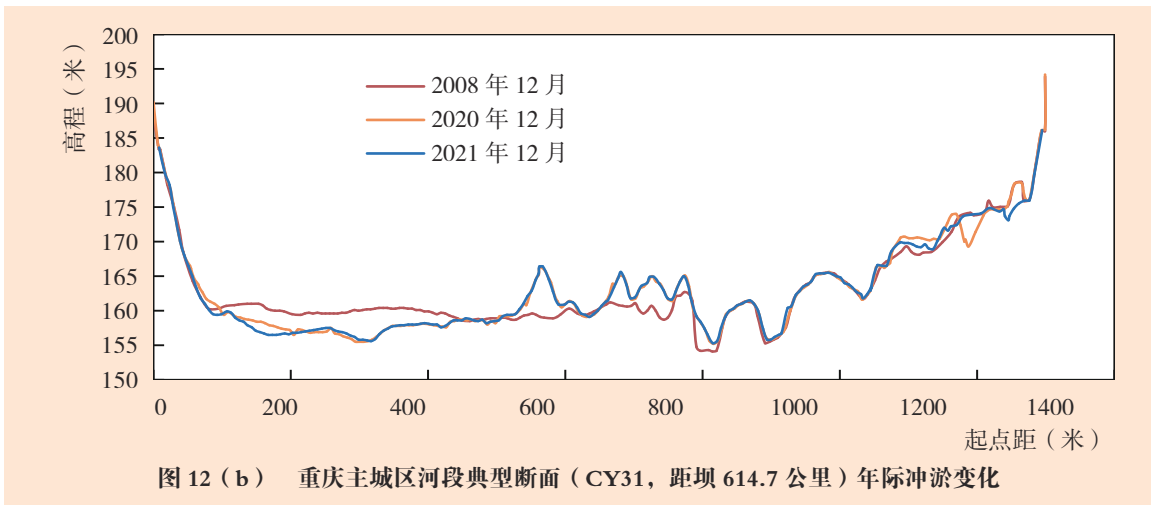
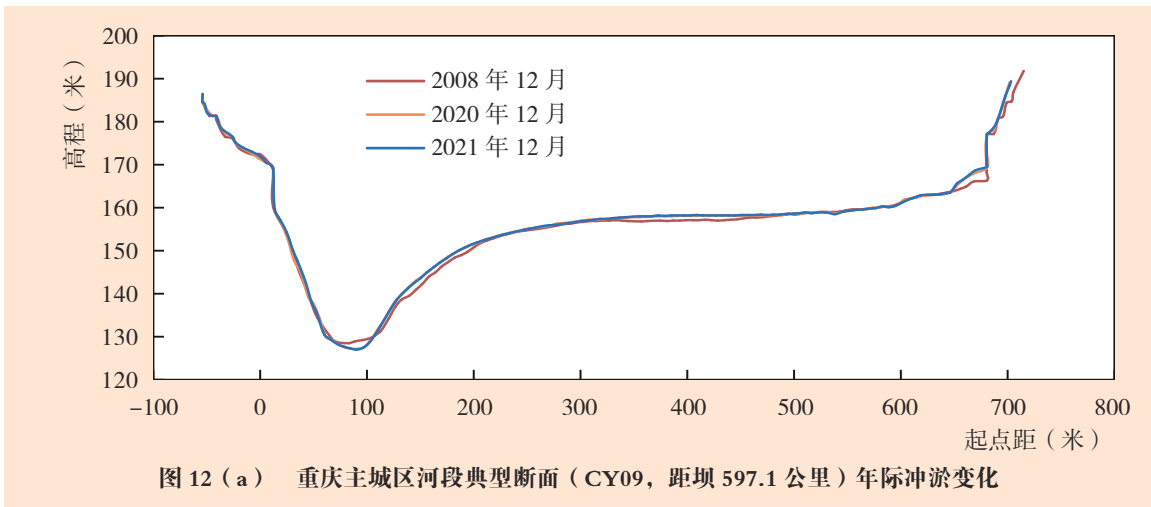
注

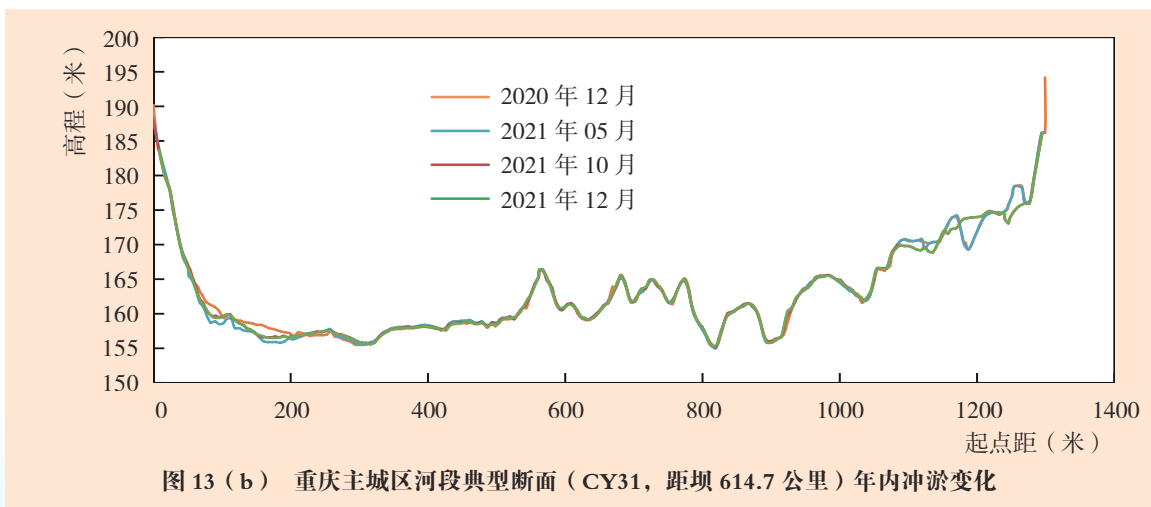
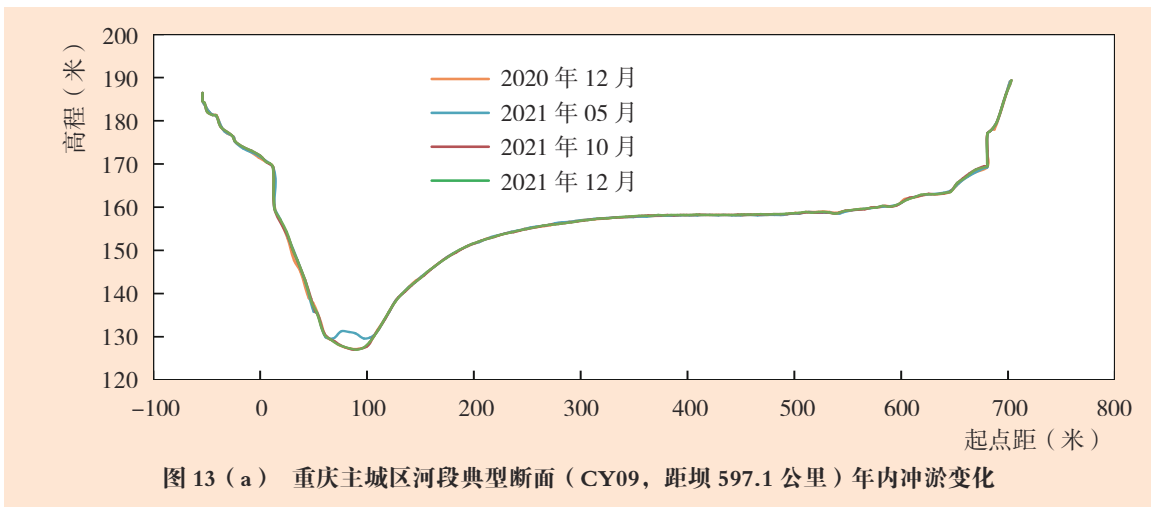
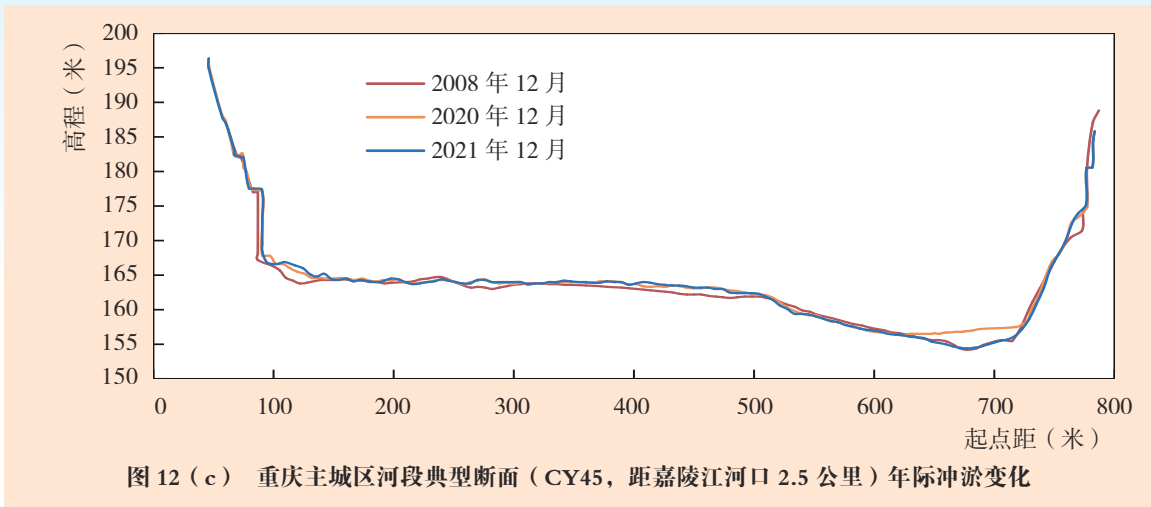
1. 九龙坡、猪儿碛、寸滩河段为长江九龙坡港区、汇合口上游干流港区及寸滩新港区，计算河段长分别为2364米、3717米、2578米；
2. 金沙碛河段为嘉陵江口门段（朝天门附近），计算河段长2671米；
3. “+”表示淤积，“-”表示冲刷。

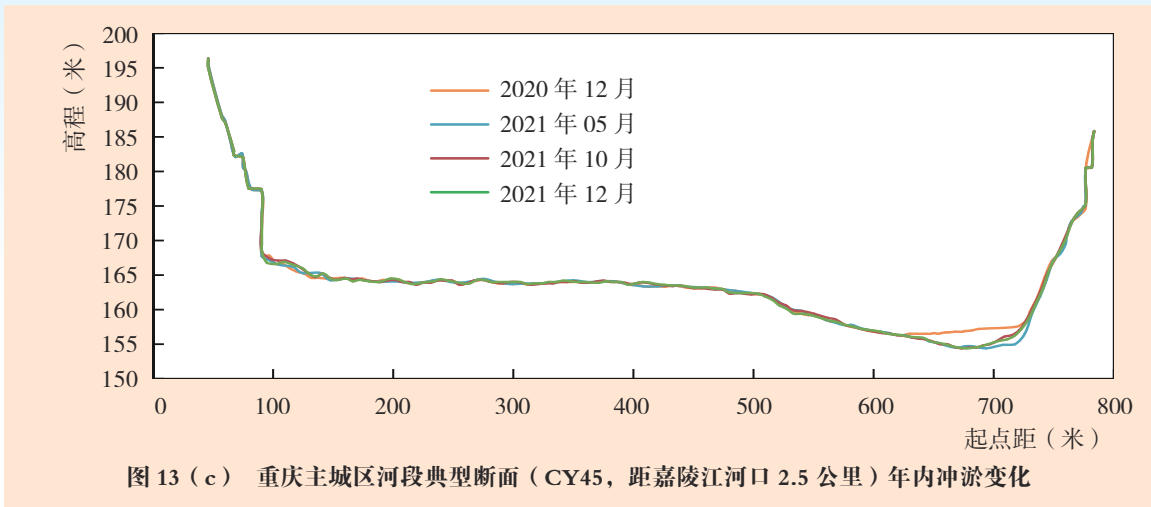


3 典型断面变化

在天然情况下，断面年内变化主要表现为汛期淤积、非汛期冲刷，年际间无明显单向性的冲深或淤高现象。2008年以来，年际间河床断面形态多无明显变化，年内有冲有淤，局部受采砂影响高程有所下降。2021年汛前消落期局部有明显冲刷，汛期嘉陵江河段断面有所淤积。长江、嘉陵江典型断面年际冲淤变化见图12，2021年年内冲淤变化见图13。

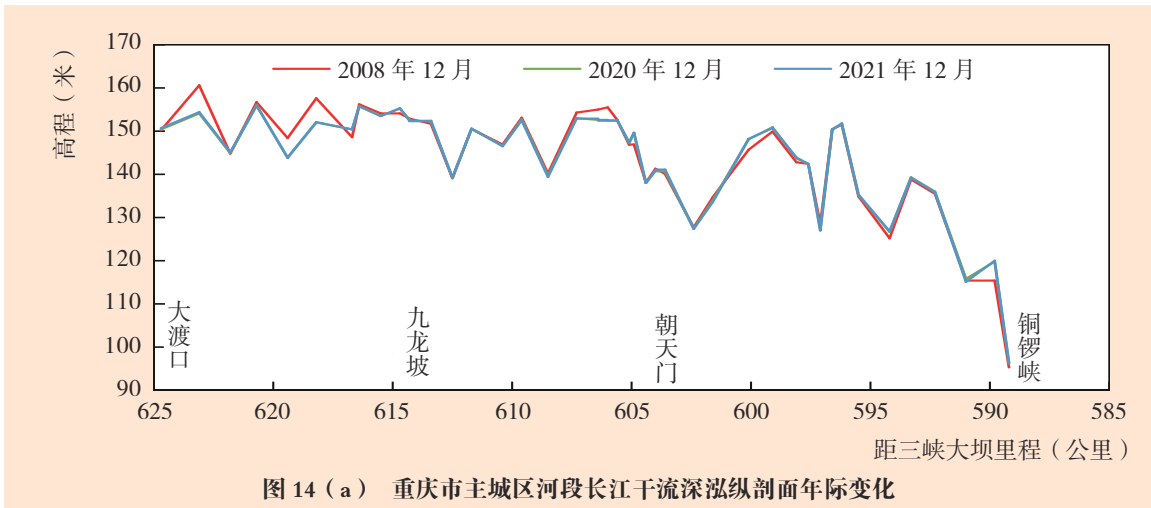






4 河道深泓纵剖面变化

重庆主城区河段深泓纵剖面有冲有淤，2021 年年内深泓变化幅度一般在 0.5 米以内。深泓年际变化见图 14，2021 年年内变化见图 15。



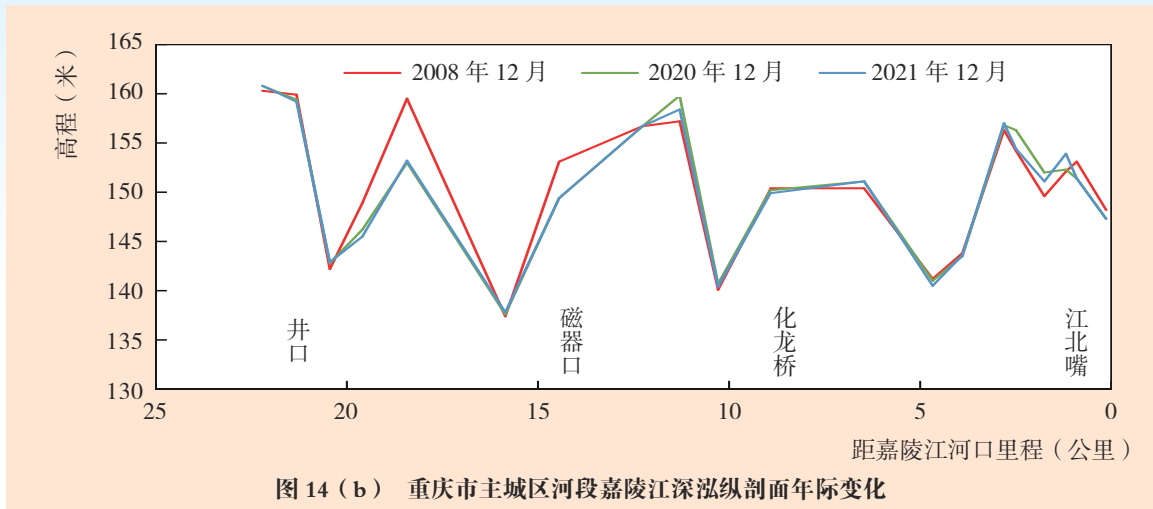


图 14 (b) 重庆市主城区河段嘉陵江深泓纵剖面年际变化

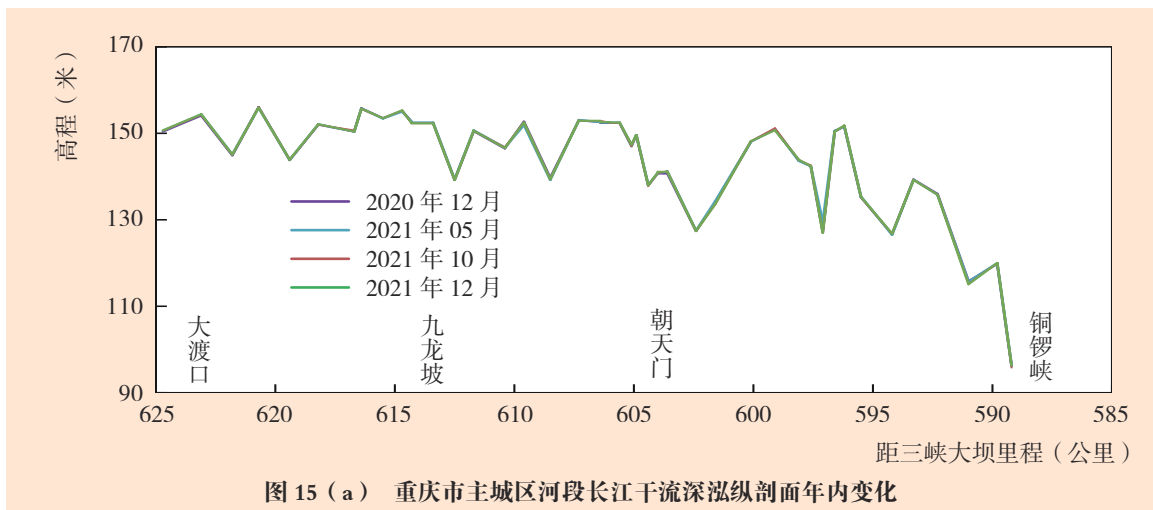


图 15 (a) 重庆市主城区河段长江干流深泓纵剖面年内变化

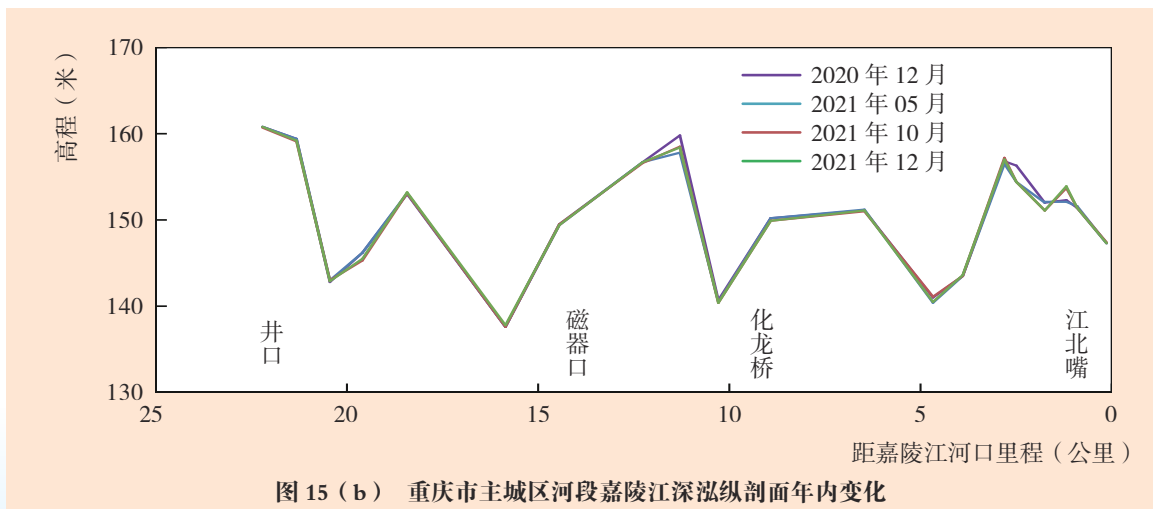


图 15 (b) 重庆市主城区河段嘉陵江深泓纵剖面年内变化

5 近期演变特点

2008 年以来，年内冲淤一般表现为：汛期以淤积为主，汛前消落期随着三峡水库坝前水位的消落，河床以冲刷为主，汛后蓄水前期河床也以冲刷为主，到蓄水后期才转为淤积。

(二) 铜陵河段

1 河段概况

铜陵河段上起羊山矶，下至荻港镇，河道干流长约 59.9 公里。河段进口与出口段窄深单一，河宽均为 1.1 公里（+5 米水位）；河段中间为展宽段，河段内洲滩较多，有成德洲、汀家洲、太阳洲、太白洲、铜陵沙等顺列江中，形成极其复杂的鹅头型多分汊河段。铜陵河段河势见图 16。

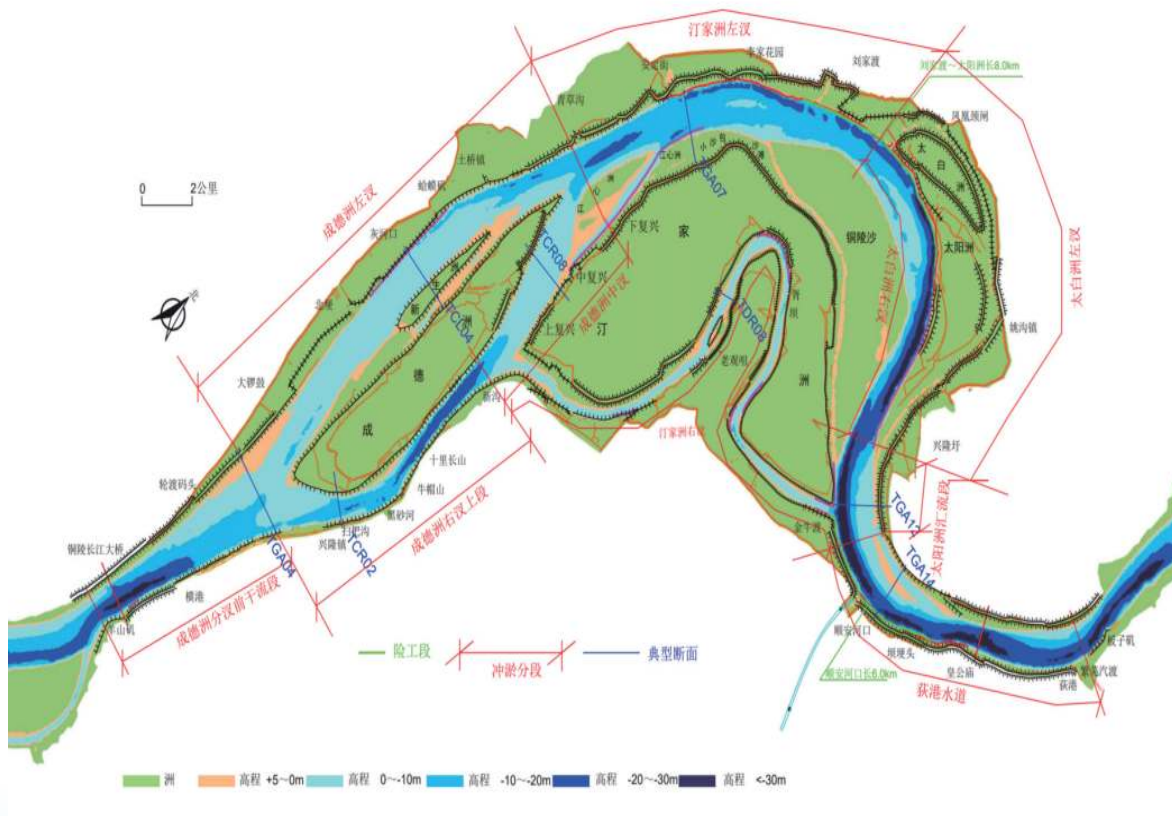


图 16 铜陵河段河势图

2 冲淤变化

2001年10月至2021年4月，铜陵河段总体表现为全河段冲刷，呈现“滩槽均冲”的特征。洪水河槽下累计冲刷2.41亿立方米，其中2001年10月至2006年10月期间冲刷最为剧烈，占总冲刷量48.1%；沿程分布看，除成德洲左汊枯水河槽与洪水河槽之间、太白洲右汊基本河槽与洪水河槽之间呈淤积外，其余部位累计均呈冲刷。见下表6和图17。

表6 铜陵河段冲淤变化统计表 单位：万立方米

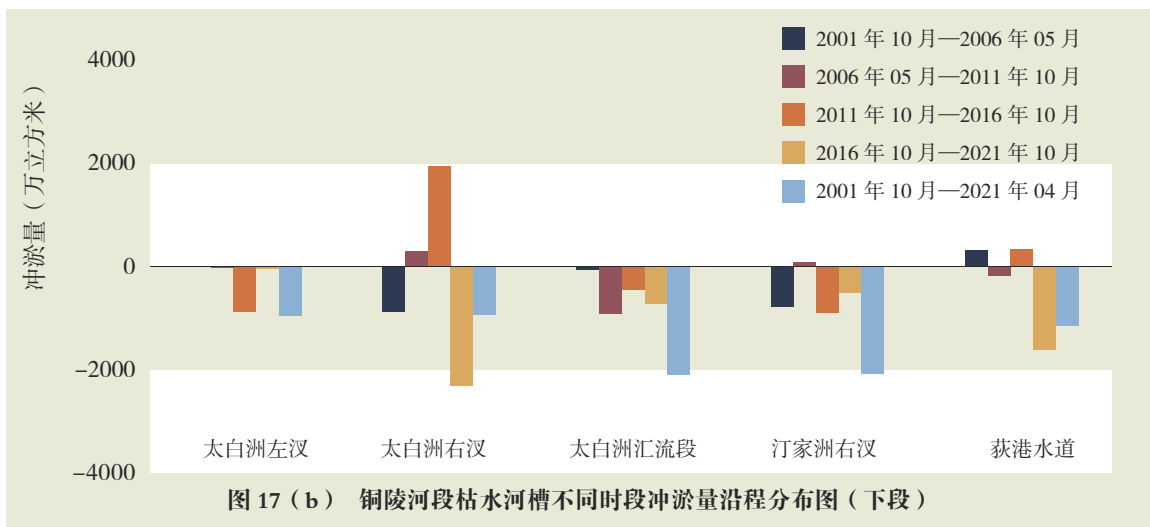
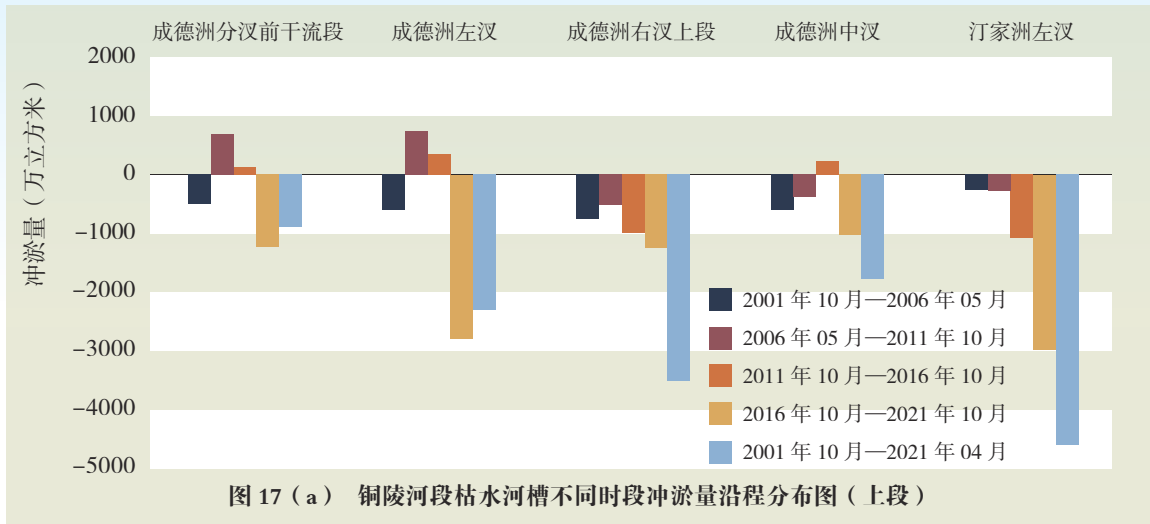
河段	时段	冲淤量			
		枯水河槽	基本河槽	平滩河槽	洪水河槽
成德洲分汊前干流段 (TGA01 ~ TG04)	2001年10月—2006年05月	-503	-633	-710	-748
	2006年05月—2011年10月	+705	+713	+740	+752
	2011年10月—2016年10月	+140	+99	-28	-151
	2016年10月—2021年04月	-1235	-1204	-1080	-891
	2001年10月—2021年04月	-893	-1025	-1078	-1038
成德洲左汊 (TGLA ~ TGLB)	2001年10月—2006年05月	-601	-661	-780	-1006
	2006年05月—2011年10月	+741	+901	+918	+918
	2011年10月—2016年10月	+355	+330	-755	-2511
	2016年10月—2021年04月	-2811	-2837	-1395	+722
	2001年10月—2021年04月	-2316	-2267	-2012	-1877
成德洲右汊上段 (TGRA ~ TGR06)	2001年10月—2006年05月	-760	-928	-995	-1167
	2006年05月—2011年10月	-509	-600	-645	-765
	2011年10月—2016年10月	-993	-1200	-1319	-1595
	2016年10月—2021年04月	-1260	-1327	-1248	-937
	2001年10月—2021年04月	-3522	-4055	-4207	-4464
成德洲中汊 (TGLC ~ TGRB)	2001年10月—2006年05月	-596	-851	-943	-1092
	2006年05月—2011年10月	-377	-492	-609	-652
	2011年10月—2016年10月	+236	+290	+237	+209
	2016年10月—2021年04月	-1033	-1167	-1136	-1157
	2001年10月—2021年04月	-1770	-2220	-2451	-2692
汀家洲左汊 (TGA05 ~ TGA09-1)	2001年10月—2006年05月	-254	-584	-870	-1209
	2006年05月—2011年10月	-275	-287	-304	-173
	2011年10月—2016年10月	-1088	-1528	-1977	-2384
	2016年10月—2021年04月	-2989	-2897	-2615	-2044
	2001年10月—2021年04月	-4606	-5296	-5766	-5810

续表

河段	时段	冲淤量			
		枯水河槽	基本河槽	平滩河槽	洪水河槽
太白洲左汊 (TGLF ~ TGLD)	2001年10月-2006年05月	0	-168	-573	-1526
	2006年05月-2011年10月	-34	+43	+63	+25
	2011年10月-2016年10月	-887	-1159	-1343	-1059
	2016年10月-2021年04月	-35	-35	+52	369
	2001年10月-2021年04月	-956	-1319	-1801	-2191
太白洲右汊 (TGRF ~ TGRD)	2001年10月-2006年05月	-890	-1088	-928	-1096
	2006年05月-2011年10月	+304	+382	+457	+579
	2011年10月-2016年10月	+1954	+2146	+2285	+3219
	2016年10月-2021年04月	-2312	-2152	-1454	-1050
	2001年10月-2021年04月	-944	-712	+360	+1652
太阳洲汇流段 (TGA11 ~ TGLE)	2001年10月-2006年05月	-25	-117	-194	-230
	2006年05月-2011年10月	-918	-913	-933	-994
	2011年10月-2016年10月	-442	-444	-479	-505
	2016年10月-2021年04月	-726	-726	-650	-611
	2001年10月-2021年04月	-2111	-2200	-2256	-2340
汀家洲右汊 (TGRC ~ TGRE)	2001年10月-2006年05月	-778	-1086	-1838	-3265
	2006年05月-2011年10月	+95	+147	+200	-245
	2011年10月-2016年10月	-896	-1062	-877	-117
	2016年10月-2021年04月	-514	-565	-407	-132
	2001年10月-2021年04月	-2093	-2566	-2922	-3759
荻港水道 (TGA13 ~ HSA01)	2001年10月-2006年05月	+325	+130	-94	-404
	2006年05月-2011年10月	-186	+21	-97	-221
	2011年10月-2016年10月	+338	+379	+459	+545
	2016年10月-2021年04月	-1624	-1729	-1618	-1526
	2001年10月-2021年04月	-1147	-1199	-1350	-1606
铜陵河段 (TGA01 ~ HSA01)	2001年10月-2006年05月	-4082	-5986	-7925	-11743
	2006年05月-2011年10月	-454	-85	-210	-776
	2011年10月-2016年10月	-1283	-2149	-3797	-4349
	2016年10月-2021年04月	-14539	-14639	-11551	-7257
	2001年10月-2021年04月	-20358	-22859	-23483	-24125

注

枯水河槽、基本河槽、平滩河槽、洪水河槽分别对应大通水文站 10000 立方米每秒、30000 立方米每秒、45000 立方米每秒、60000 立方米每秒流量下水面线以下河槽。



3 典型断面变化

铜陵河段断面形状总体来看变化不大，呈冲淤交替。断面形态多为不规则的“U”形、“W”形或偏“V”形，断面形态基本稳定，年际滩槽冲淤互现。2001年以来，进出口段河床有冲有淤（TGA04断面、TGA14断面）；成德洲汊道段左汊断面略有淤积（TCL04断面），右汊和中汊断面以深槽冲刷下切、岸线崩退为主（TCR02、TCR08断面）；汀家洲左汊断面右侧河床持续冲刷下切、最大切深达到7.0米（TGA07断面），汀家洲右汊横断面，河槽部位持续冲刷（TDR08断面）；汊道汇流段断面深槽冲刷（TGA14断面），典型断面冲淤变化见图18。

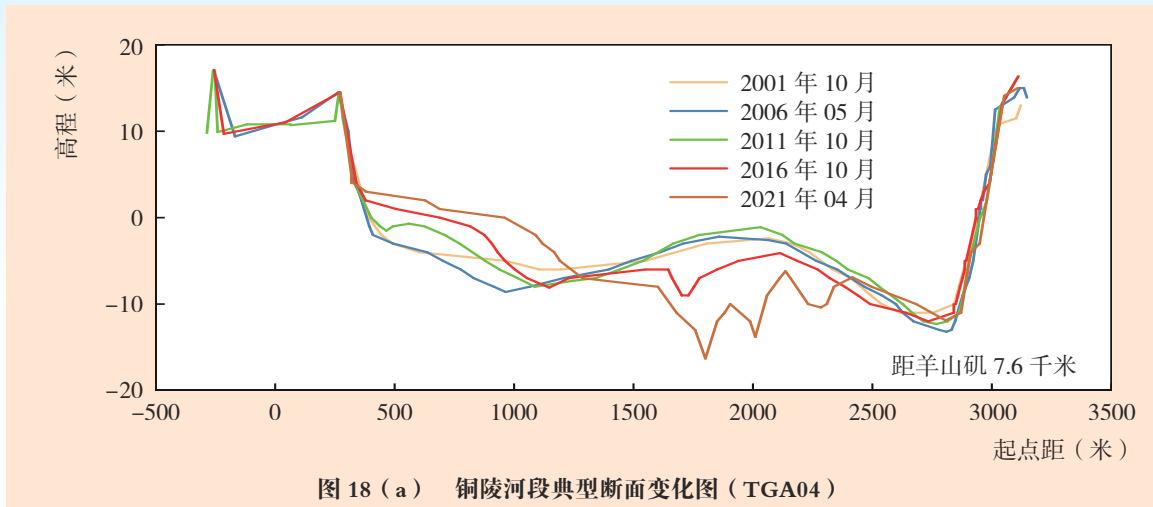


图 18 (a) 铜陵河段典型断面变化图 (TGA04)

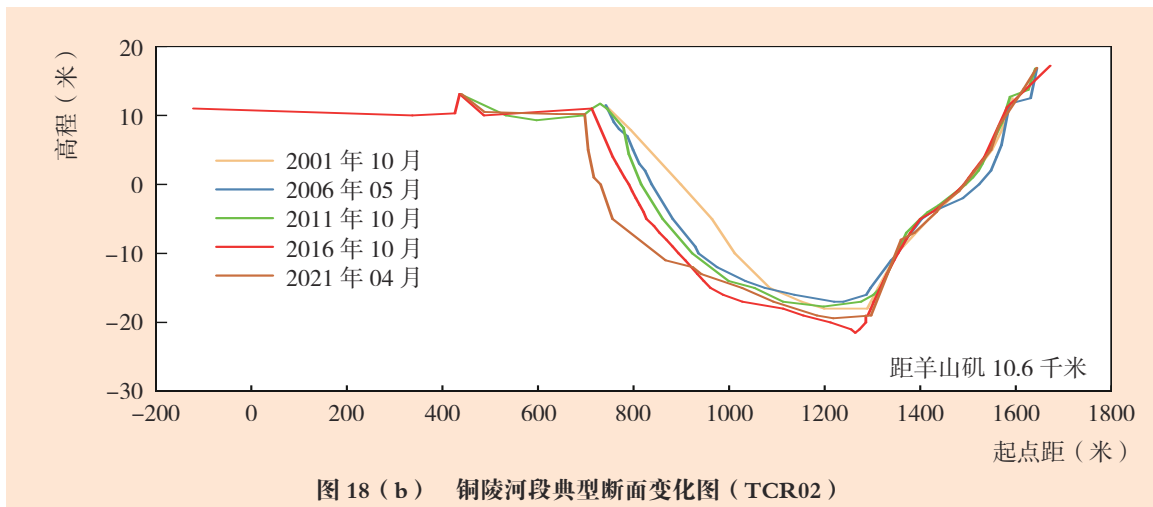


图 18 (b) 铜陵河段典型断面变化图 (TCR02)

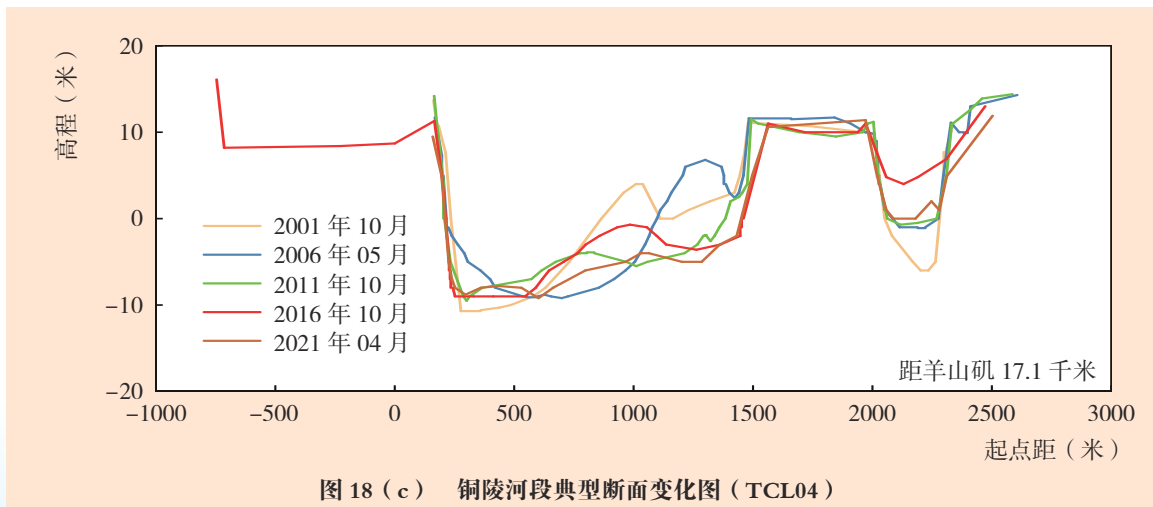


图 18 (c) 铜陵河段典型断面变化图 (TCL04)

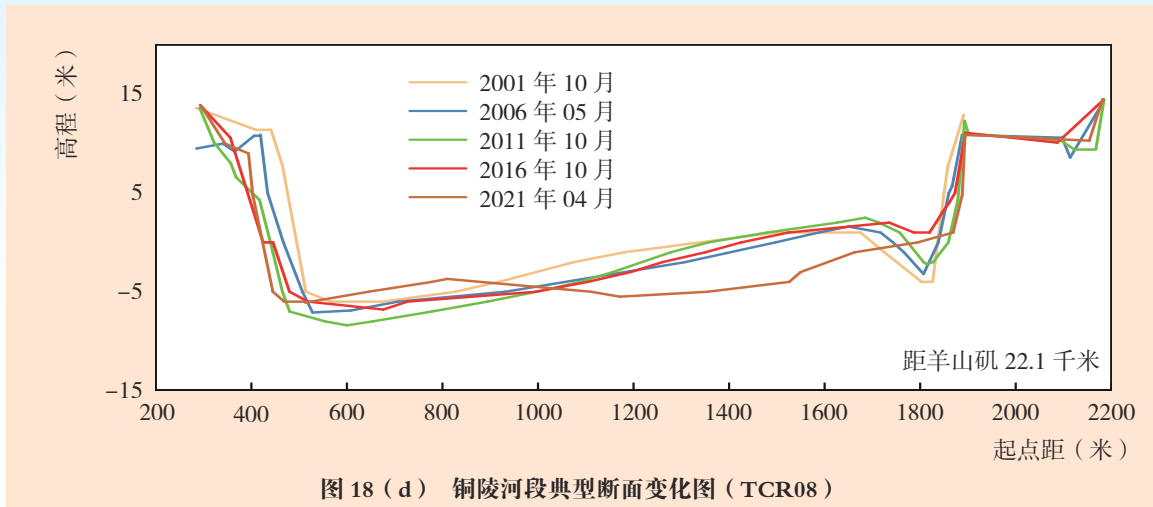


图 18 (d) 铜陵河段典型断面变化图 (TCR08)

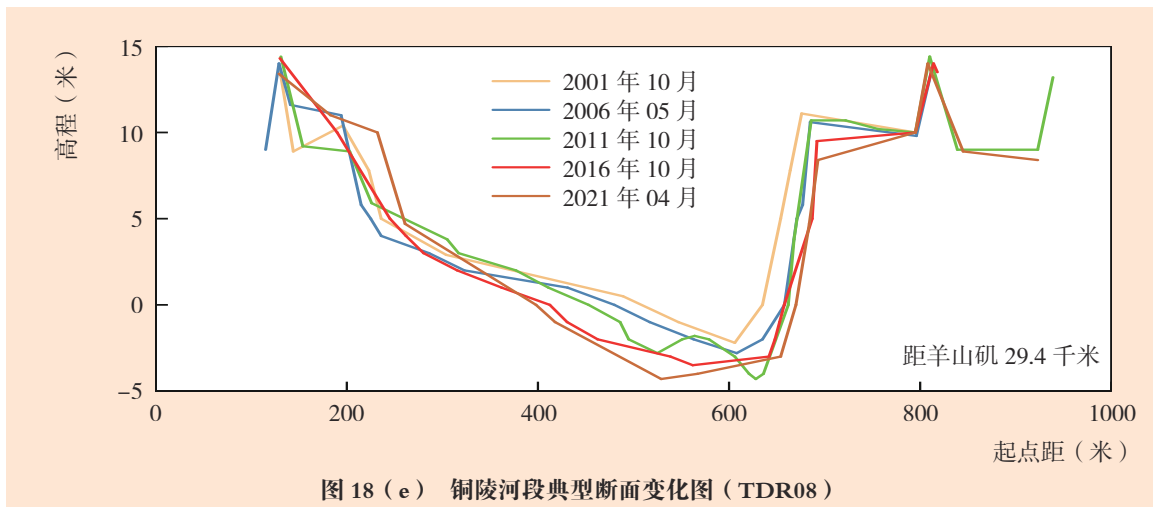


图 18 (e) 铜陵河段典型断面变化图 (TDR08)

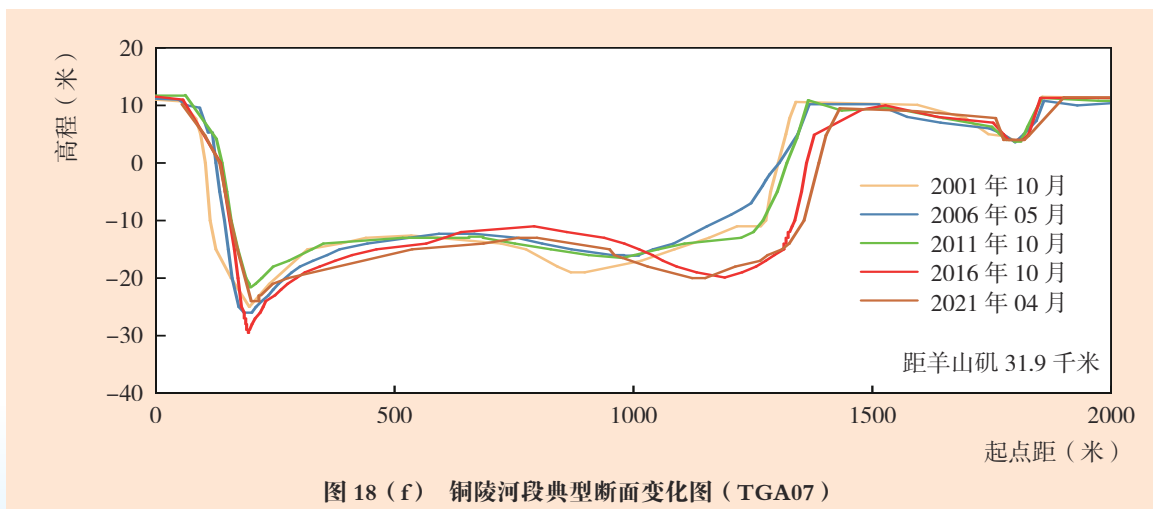


图 18 (f) 铜陵河段典型断面变化图 (TGA07)

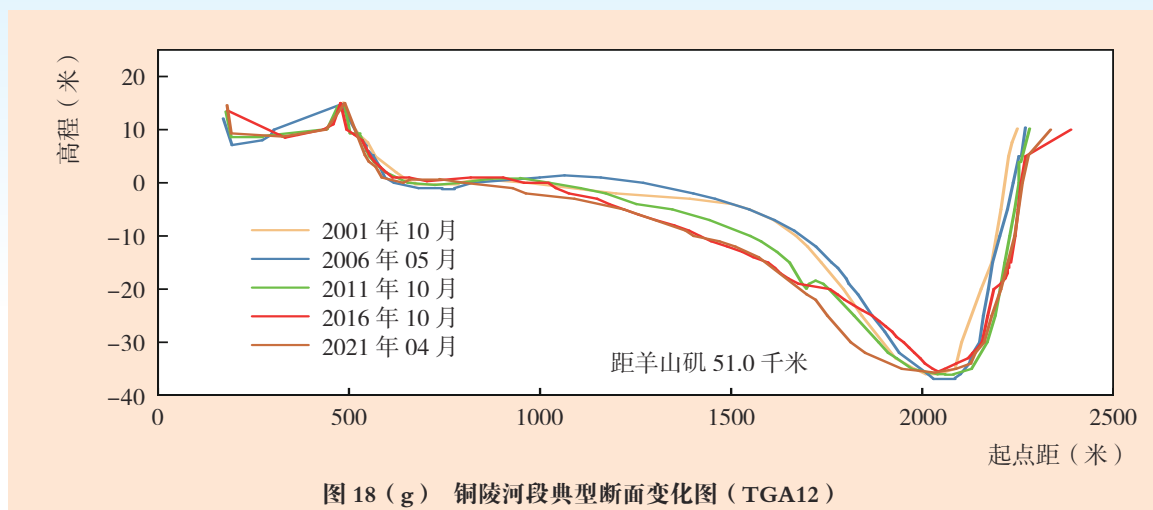


图 18 (g) 铜陵河段典型断面变化图 (TGA12)

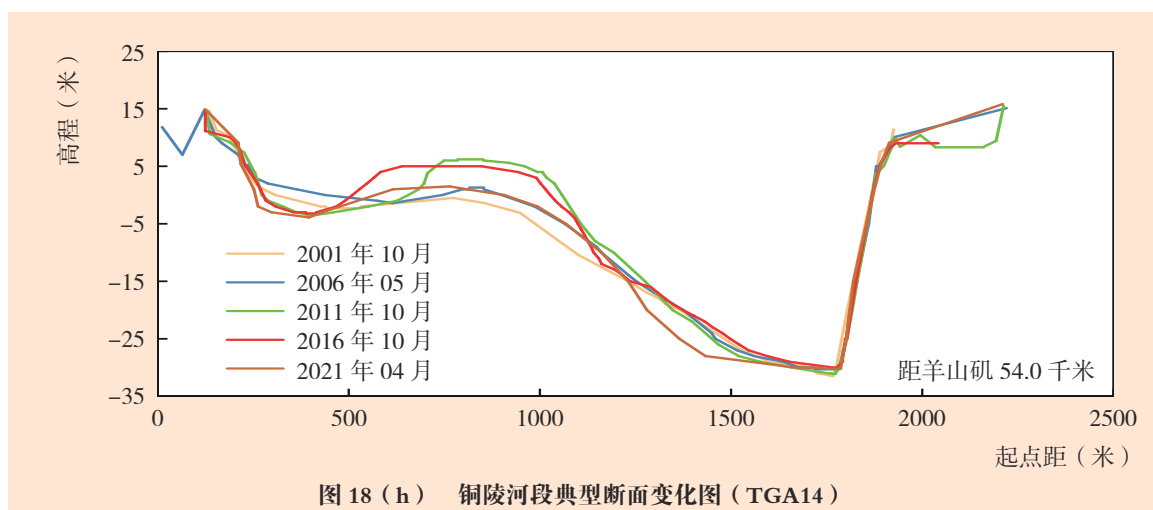
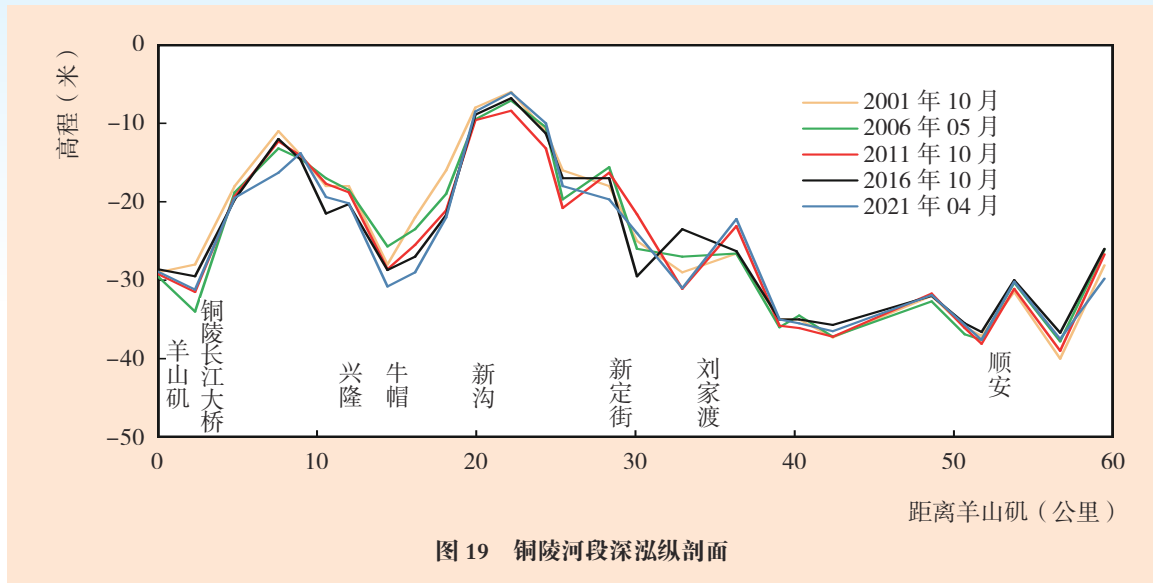


图 18 (h) 铜陵河段典型断面变化图 (TGA14)

4 河道深泓纵剖面变化

铜陵河段深泓纵剖面沿程起伏不平呈锯齿状，沿程有冲有淤，2001年以来，铜陵河段深泓整体呈上段冲刷下切，中段及下段微淤，年间变幅一般都在2.0~3.0米左右，见图19。



5 近期演变特点

2001年以来，铜陵河段整体单向冲刷，河槽大多向窄深发展。河段内成德洲左汊进口段左岸边滩快速发育，左汊口门河槽右移，洲头低滩冲退，成德洲右汊分流比有所增加；太白洲~太阳洲段右岸铜陵沙凸岸边滩有发生撇弯切滩迹象，河段内局部河势有所调整。



（一）三峡水库

三峡水库自 2021 年 1 月 1 日坝前水位 173.02 米开始逐步消落，6 月 10 日水库水位消落至 145.31 米。随后三峡水库转入汛期运行，9 月 10 日起三峡水库进行蓄水（坝前水位为 167.42 米），10 月 31 日 8 时坝前水位达到 175.00 米。

1 入库水沙量

2021 年三峡入库水文控制站朱沱、北碚和武隆站的径流量、输沙量之和分别为 4058 亿立方米和 0.827 亿吨，与 2003—2020 年的平均值相比，径流量偏多 9%，输沙量偏少 46%。

2 出库水沙量

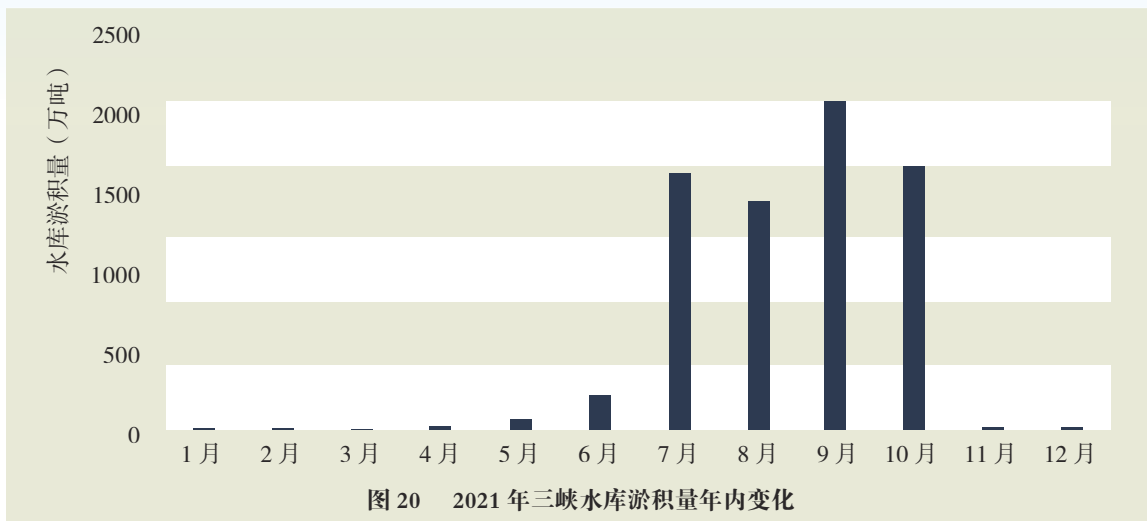
三峡水库出库控制站黄陵庙站，2021 年径流量和输沙量分别为 4674 亿立方米和 0.111 亿吨。宜昌站 2021 年径流量和输沙量分别为 4723 亿立方米和 0.111 亿吨，与 2003—2020 年的平均值相比，径流量偏多 13%，输沙量偏少 68%。

3 水库淤积量

根据三峡水库入、出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间（68260 平方公里）来沙的情况下，2021 年，库区淤积泥沙 0.716 亿吨，水库排沙比为 13.4%。2021 年三峡水库淤积量年内变化见图 20。

2003 年 6 月三峡水库蓄水运用以来至 2021 年 12 月，三峡水库入库悬移质

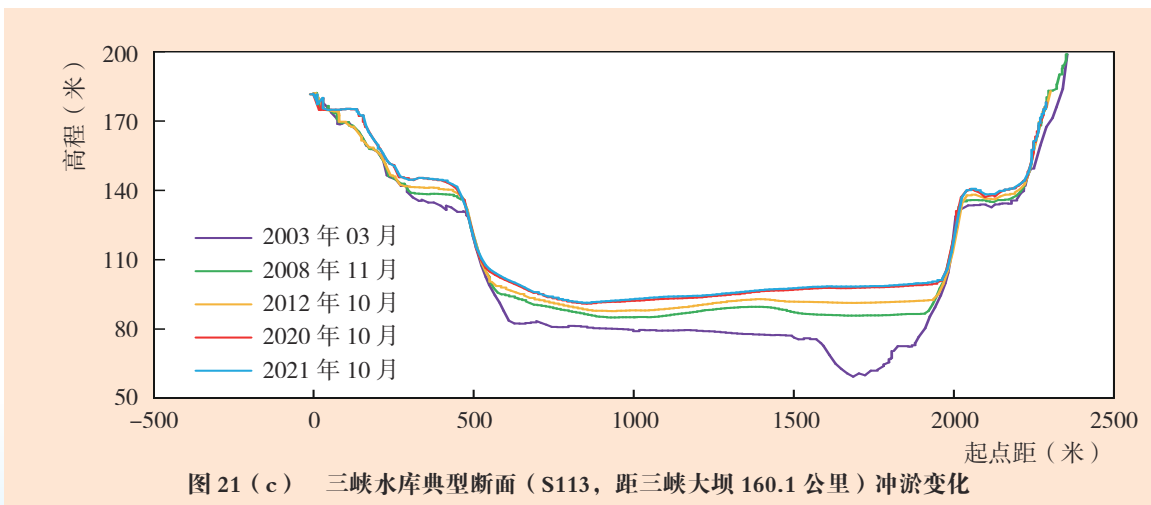
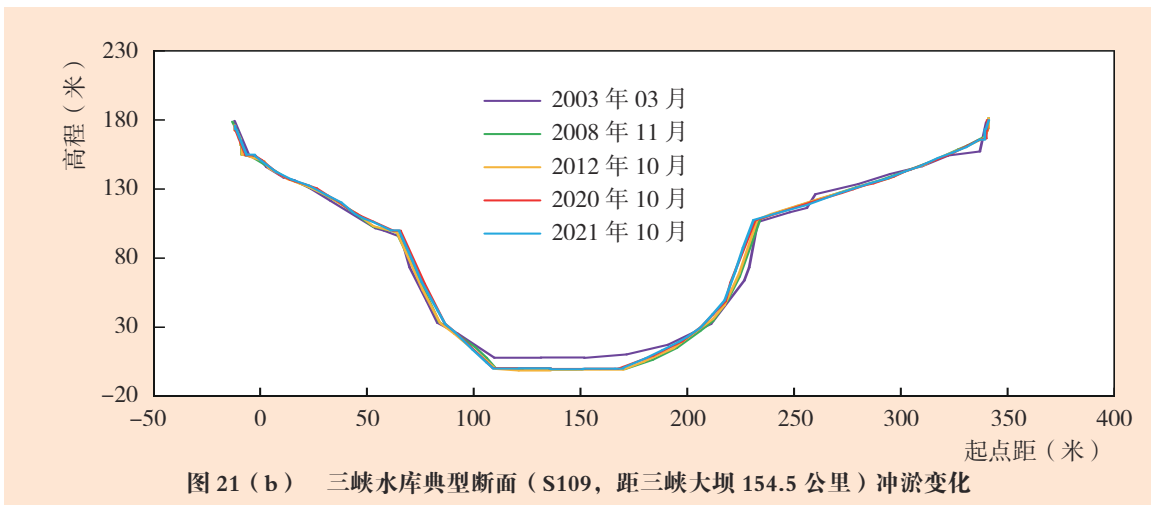
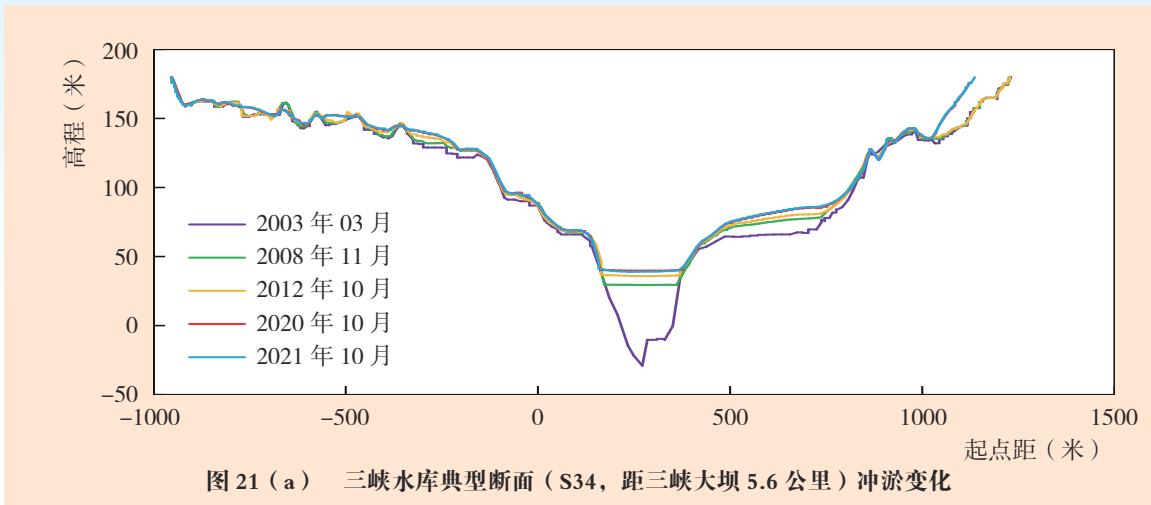
泥沙 26.807 亿吨，出库（黄陵庙站）悬移质泥沙 6.323 亿吨，不考虑三峡库区区间来沙，水库淤积泥沙 20.484 亿吨，近似年均淤积泥沙 1.102 亿吨，水库排沙比为 23.6%。

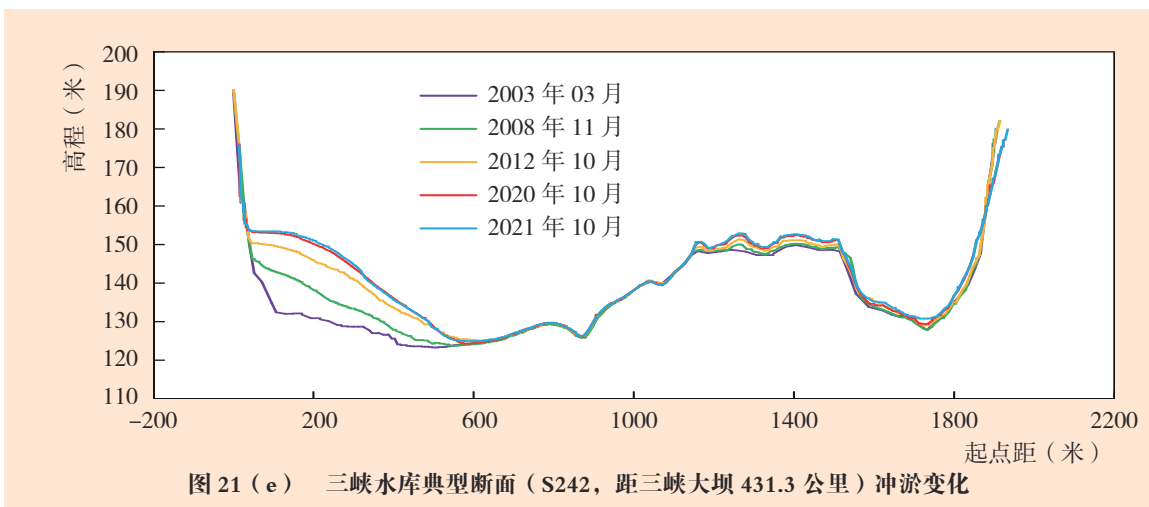
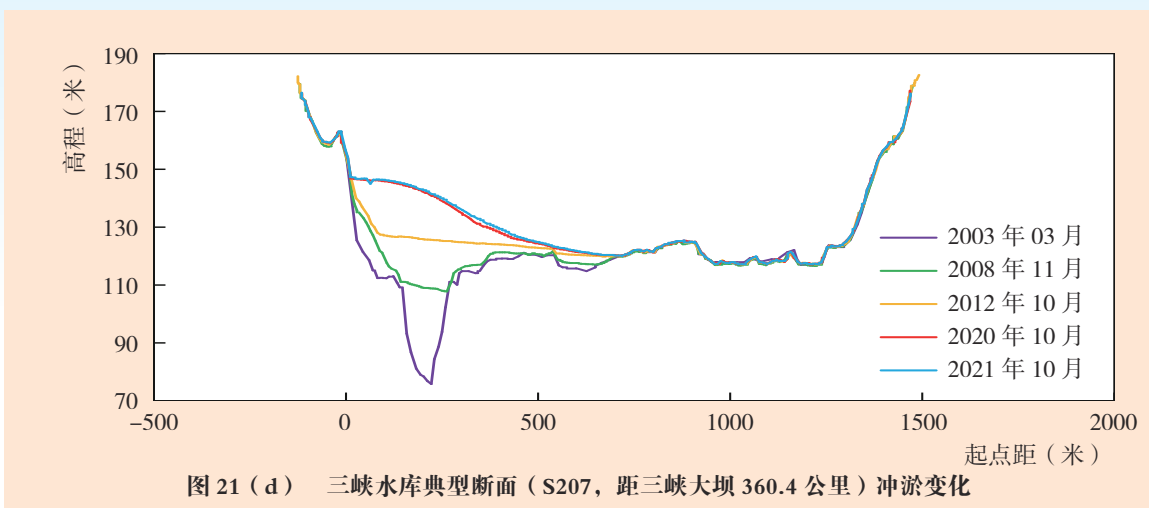


4 淤积分布与典型断面变化

三峡水库蓄水以来，受上游来水来沙、河道采砂和水库调度等影响，变动回水区总体冲刷，泥沙淤积主要集中在涪陵以下的常年回水区。根据实测断面数据计算，库区干流累计淤积泥沙 17.835 亿立方米，其中：97.8% 的泥沙淤积在 175 米高程以下河床内，89.3% 的泥沙淤积在 145 米高程以下的水库死库容内，8.5% 的泥沙淤积在 145~175 米高程之间的水库防洪库容内。

三峡水库内 94.4% 的淤积量集中在宽谷段，且以主槽淤积为主，如 S113、S207、S242 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 67.9 米 (S34 断面)；蓄水前后三峡水库典型断面冲淤变化见图 21。





(二) 丹江口水库

丹江口水库自 2021 年 1 月 1 日坝前水位 163.09 米开始逐步消落，6 月 14 日消落至 159.10 米至全年最低。6 月中旬至 10 月底为汛期蓄水阶段，坝前水位有所起伏但总体上保持稳定上升，10 月 10 日蓄至年度最高水位 170.00 米，并以接近 170.00 米的高水位维持到 10 月底，11 月份后水位逐步缓慢消落，到本年底水位降至 167.81 米。

1 入库水沙量

2021 年，丹江口水库入库控制站汉江白河、天河贾家坊、堵河黄龙滩、

丹江磨峪湾和老灌河淅川站（5站控制的流域面积占丹江口水库集水总面积的88.2%）的入库径流量、输沙量之和分别为685.9亿立方米和2592万吨，与2020年度相比分别增多111%、1751%。

2 出库水沙量

丹江口水库有三个出库口，分别是丹江口大坝、南水北调中线渠首陶岔和鄂北引水渠首清泉沟。2021年三个出库口的水量之和为660.7亿立方米，其中大坝出口控制站黄家港站径流量和输沙量分别为554.9亿立方米、34.4万吨，另中线渠首陶岔出水91.7亿立方米、清泉沟出水14.1亿立方米。2021年出库总水量比2020年增多79%，黄家港站输沙量比2020年度增多5073%。

3 水库淤积量

根据丹江口水库进出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间来沙、推移质输沙和陶岔、清泉沟引水排沙的情况下，2021年丹江口库区淤积泥沙量为2558万吨，水库排沙比为1.3%。

（三）乌东德水库

2021年乌东德水电站1月至6月期间，坝前水位从最高974.38米逐步消落至950.19米，9月上旬水库启动蓄水，坝前水位最高蓄至974.5米。

1 入库水沙量

2021年，乌东德入库水文控制站攀枝花、桐子林、小黄瓜园站的径流量、输沙量之和分别为1139.3亿立方米和608.1万吨。

2 出库水沙量

2021年，乌东德水库出库控制站乌东德水文站年径流量和输沙量分别为1161亿立方米和226万吨。

3 水库淤积量

根据乌东德水库入、出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间来沙的情况下，2021年，库区淤积泥沙382万吨，水库排沙比为37%。

（四）洞庭湖

2021年洞庭湖入湖主要控制站径流量共2265亿立方米，其中：荆江三口径流量为521.6亿立方米，洞庭“四水”径流量为1744亿立方米。入湖总径流量与1956—2020年多年平均值相比偏小8%，与近10年平均值相比偏小3%。由城陵矶汇入长江的年径流量为2670亿立方米，与1951—2020年多年平均值相比偏小6%，与近10年平均值相比偏小2%。

2021年洞庭湖入湖主要控制站输沙量共805万吨，其中438万吨来自荆江三口，367万吨来自洞庭“四水”。入湖总输沙量与1956—2020年多年平均值相比偏小93%，与近10年平均值相比偏小41%。由城陵矶汇入长江的年输沙量1120万吨，与1951—2020年多年平均值相比偏小69%，与近10年平均值相比偏小38%。

（五）鄱阳湖

2021年鄱阳湖入湖主要控制站（五河七口：赣江外洲，抚河李家渡，信江梅港，饶河虎山、渡峰坑，修水万家埠、虬津）径流量共1045亿立方米，与1956—2020年多年平均值相比偏小16%，与近10年平均值相比偏小22%。由湖口汇入长江的年径流量为1361亿立方米，与1950—2020年多年平均值相比偏小10%，与近10年平均值相比偏小18%。

2021年鄱阳湖入湖主要控制站（五河六口：赣江外洲，抚河李家渡，信江梅港，饶河虎山、渡峰坑，修水万家埠）输沙量共511万吨，与1957—2020年多年平均值相比偏小59%，与近10年平均值相比偏小25%。由湖口汇入长江的年输沙量为352万吨，与1952—2020年多年平均值相比偏小65%，与近10年平均值相比偏小57%。

（一）长江干流河道、洞庭湖、鄱阳湖采砂以及疏浚砂综合利用

2021年，长江干流河道共实施各类采砂总量约1205万吨。其中，宜昌以上长江上游干流河道实施采砂总量约533万吨；长江中下游干流河道实施采砂总量约672万吨。从用途看，建筑砂料约1039万吨；吹填造地等其他砂料约160万吨；整修长江堤防吹填固基采砂及河道整治采砂约6万吨。各省（市）实施情况见表7。

表7 各省（市）2021年度实施采砂总量

省（市）	重庆市	湖北省	湖南省	江西省	上海市	合计
实施采砂量（万吨）	455	551	59	6	134	1205

洞庭湖湖区及主要支流实施采砂总量约8298万吨；鄱阳湖湖区及主要支流实施采砂总量约4432万吨。具体分布见表8、表9。

表8 洞庭湖湖区及主要支流2021年度实施采砂总量

河湖名	洞庭湖湖区	湘江	资水	沅江	澧水	合计
实施采砂量（万吨）	8198	100	0	0	0	8298

注 表中数据由湖南省洞庭湖水利事务中心提供。

表9 鄱阳湖湖区及主要支流2021年度实施采砂总量

河湖名	鄱阳湖湖区	赣江	抚河	信江	饶河	修水	合计
实施采砂量（万吨）	2061	1467	845	19	0	40	4432

注 表中数据由江西省鄱阳湖水利枢纽建设办公室河湖处提供。

2021年，长江干流疏浚砂综合利用总量约1180万吨。其中，河道和航道疏浚砂综合利用量约648万吨；码头、锚地、取水口等疏浚砂综合利用量约527万吨。三峡水库宜昌段淤积砂综合利用试点淤积砂利用量约5万吨。

（二）长江流域水土保持重点防治工程

2021年，长江流域实施了中央财政水利发展资金国家水土保持重点工程，项目范围涉及西藏、青海、云南、贵州、四川、重庆、甘肃、陕西、河南、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江和广西16省（自治区、直辖市）252个县（市、区），共完成水土流失治理面积4019.67平方公里。其中，建设坡改梯2790公顷、营造水土保持林8574公顷、栽植经果林16800公顷、种草1114公顷、封禁治理282584公顷、其他措施90105公顷。

（三）长江干流及主要支流河道崩岸

经初步统计，自2021年1月至2021年12月，长江干流、主要支流共发生河道崩岸66处、崩岸长度27031米，其中长江中下游干流34处、长度17108米，主要支流32处、长度9923米。按地区分布，湖北省长江干流崩岸30处、长度16778米，主要支流崩岸21处、长度3865米；安徽省长江干流崩岸4处、长度330米；四川省主要支流崩岸11处、长度6058米。

长江中下游干流崩岸按河段分布见表10。

表 10 长江干流及主要支流崩岸情况统计表

河段	数量（处）	长度（米）	河段	数量（处）	长度（米）
宜枝河段	1	30	韦源口河段	1	200
上荆江河段	8	2455	田家镇河段	1	200
下荆江河段	4	2423	龙坪河段	1	500
岳阳河段	2	3550	九江河段	2	2500
陆溪口河段	2	330	安庆河段	1	200
嘉鱼河段	3	1100	贵池河段	1	40
簪洲湾河段	1	180	黑沙洲河段	1	70
鄂黄河段	4	3310	芜裕河段	1	20

2021 年长江崩岸较为严重的险情为湖北省嘉鱼县簪洲湾河段肖潘赤壁段崩岸。

嘉鱼县簪洲湾河段肖潘赤壁段崩岸：2021 年 12 月 18 日，湖北省咸宁市嘉鱼县境内长江右岸簪洲湾河段肖潘赤壁段谷洲民垸（双退垸）外滩发生窝崩险情，崩岸对应肖潘赤壁段护岸桩号 269+330 ~ 269+510，崩岸长约 180 米、崩深约 70 米、崩坎高约 12 米，呈“Ω”型，估算崩岸体超 15 万立方米，为 1998 年汛后咸宁江段发生的最大窝崩。崩岸距长江干堤四邑公堤约 2 公里，距谷洲垸围堤约 150 米。



咸宁市长江簪洲湾河段肖潘赤壁段谷洲民垸外滩窝崩岸

（四）干支流重要水库蓄水

金沙江干支流重要水库初期蓄水：金沙江苏洼龙电站位于四川省巴塘县和西藏芒康县交界处的金沙江上游干流河段，2021 年 1 月末开始蓄水，最大蓄水量约 5.7 亿立方米；雅砻江两河口电站位于四川省甘孜州雅江县城雅砻江上游河段，2021 年 6 月 10 日正式第二阶段蓄水，最大蓄水量约 33 亿立方米；雅砻江杨房沟电站位于四川省凉山彝族自治州木里县境内雅砻江上游河段，2021 年 1 月初开始蓄水，最大蓄水量约 4.5 亿立方米；金沙江白鹤滩电站位于四川省宁南县白鹤滩镇与云南省巧家县大寨镇交界的金沙江下游干流河段，2021 年 4 月 6 日正

式开始初期蓄水，最大蓄水量约 168 亿立方米。这些水库蓄水运用后，将会改变水库进入下游河道的水沙过程，特别是水库将拦截大量泥沙，淤积在库区，使得进入下游河道的泥沙大幅度减少，使得下游河道发生冲刷。

丹江口水库首次蓄至正常蓄水位：2021 年 10 月 10 日，汉江丹江口水库首次蓄至正常蓄水位 170 米，对应库容为 290.5 亿立方米。

