

河流泥沙国际学术讨论会论文集

1980年3月24—29日

中国 北京

中国水利学会主编

第2卷

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RIVER SEDIMENTATION

MARCH 24-29, 1980

BEIJING CHINA

EDITED BY THE CHINESE SOCIETY
OF HYDRAULIC ENGINEERING

VOLUME 2



光 华 出 版 社
Guanghua Press

目 录

第一卷

前 言	xv
第一部分 专题报告	1
钱宁、戴定忠	
中国河流泥沙问题及其研究概况	3
中心议题A——流域产沙与泥沙利用	41
A1 龚时扬、熊贵枢	
黄河泥沙的来源和输移	43
A2 钱宁、王可钦、阎林德、府仁寿	
黄河中游粗泥沙来源区及其对黄河下游冲淤的影响	53
A3 江忠善、宋文经	
黄河中游黄土丘陵沟壑区小流域产沙量计算	63
A4 牟金泽、熊贵枢	
陕北小流域产沙量预报及水土保持措施拦沙计算	73
A5 林承坤、魏特、史立人	
葛洲坝工程卵石推移质来源分析与数量计算	83
A6 杨廷瑞、万兆惠、迟耀瑜、徐义安、王在阳、赵乃熊	
高含沙浑水利用问题的研究	93
A7 沃克	
地表径流中泥沙的分选	103
A8 拉尔	
森林采伐方式对农业区土壤流失的影响	127
中心议题B——河流动力学(包括高浓度输沙)	149
B1 窦国仁	
河床紊流的随机理论及各流区的统一规律	151
B2 谢汉祥	
漫滩水流特性与水力学计算	165

B3	钱意颖、杨文海、赵文林、程秀文、张隆荣、许文娟 高含沙水流的基本特性	175
B4	张浩、任增海、蒋素绮、孙东智、吕乃士 高含沙水流沉降规律和阻力特性	185
B5	戴继岚、万兆惠、王文治、陈武奎、李西俊 泥浆管路输送的试验研究	195
B6	褚君达 浑水的粘滞性	205
B7	康志成、章书成 泥石流流体特性的初步分析	213
B8	范家骅、吴德一、沈受百、姜乃森 浑水异重流实验研究及其应用	227
B9	拉尔森 用修正的普朗特混合长度理论导出的含沙量垂线分布公式	237
B10	埃克斯、怀特 床沙质的输移, 总输沙率理论及其验证	249
B11	沈学汶 堆积和冲刷河流中的床沙分选过程	273
B12	弗雷索 沙垅的形态	305
B13	林春造、尾崎幸男 论床面层泥沙颗粒的跳跃高度及步长	321
B14	巴杜卡 罗马尼亚某些河流单宽推移质输沙率	335
B15	杨志达 输沙与河工	349
B16	肖来、贡日 冲积河流非稳定流的模拟 (摘译)	391
中心议题 0——河床演变与河道整治 (包括河口和海岸泥沙问题)		395
C1	麦乔威、赵业安、潘贤弟 黄河下游河道的泥沙问题	397
C2	李保如、华正本、樊左英、陈上群 三门峡水库拦沙期下游河道的变化	407
C3	庞家珍、司书亨 黄河河口演变	417

C4	张瑞瑾、谢葆玲 蜿蜒性河段演变规律探讨	427
C5	罗海超、周学文、尤联元、洪笑天、金德生 长江中下游分汊河型成因研究	437
C6	黄胜、韩乃斌、钟秀娟 长江口拦门沙淤积分析	447
C7	戴泽衡、李光炳 钱塘江河口河床演变及治理	457
C8	杜国翰、彭润泽、吴德一、徐明权、朱宗法、常德礼 渤海湾淤泥质河口挡潮闸泥沙淤积问题	467
C9	罗肇森、顾佩玉 建闸河口淤积变化规律和减淤措施	477
C10	阚译、康笃材 弯曲水流桥渡冲刷特点及计算方法	487
C11	华国祥、陈远信 都江堰泥沙的研究	497
C12	布鲁克 研究无潮沙质河流河床演变的工程方法	507
C13	张海燕 美国南加利福尼亚地区河床的冲淤变化	529
C14	加莱 孟加拉国大河的河槽变迁	543
C15	奈尔、莫拉德 加拿大北部河流的冲淤过程	565
C16	拉默特 河床演变的理论研究	601
C17	汉库、巴杜卡 据根变量准则推求河相关系	623
C18	舒贝尔、赫许伯格 大洪水对北切萨皮克湾的影响	633
C19	阿勒斯马 河口和海岸的淤泥	663
C20	汉库、杜马 河床变形过程数值模拟的某些成果	691

第二卷

中心议题 D——水库泥沙	705
D1 张启舜、龙毓寿 三门峡水库泥沙问题的研究	707
D2 夏迈定、任增海 黑松林水库防淤排沙技术及泥沙利用	717
D3 韩其为、王玉成、向希龙 丹江口水库淤积及下游河道冲刷	727
D4 蒲乃达、苏凤玉、张瑞佟 刘家峡、盐锅峡水库泥沙的几个问题	737
D5 夏震寰、韩其为、焦恩泽 论长期使用库容	753
D6 戴继岚、陈武奎、周宾 水库水力吸泥装置清淤的初步研究	763
D7 严镜海、许国光 水利枢纽电站的防沙布置问题的综合分析	773
D8 曹如轩、陈景梁 水库高含沙水流冲淤计算问题	783
D9 韩其为 悬移质不平衡输沙的研究	793
D10 卡斯滕斯、索维克 库岸侵蚀	803
D11 芦田和男 水库淤积预报	821
D12 范守山 水电工程中的泥沙问题	851
D13 斯蒂芬 水库中悬沙的混合和沉降	865
D14 罗茨卡 伊兹伏如尔, 蒙特罗伊水库泥沙淤积的一些成果	897
中心议题 E——泥沙测试技术与模型试验	911
E1 王桂仙、惠遇甲、姚美瑞、陈稚聪 关于长江葛洲坝水利枢纽回水变动区模型试验的几个问题	913

E2	谢鉴衡、林树敏 关于正态悬沙模型试验的若干问题	923
E3	陈子霞等 岛堤码头淤积模型试验	933
E4	徐基丰、徐明才、吴家驷、王振东、唐燃官、黄炳仁 河工港工模型试验若干仪器设备	947
E5	蒋冰、李琪 水工模型流量自动控制系统	959
E6	卢永生、徐友仁、龙毓寿 激光法用于河流泥沙颗粒分析	969
E7	鲁智、张训时、陈德坤、孙广楚、孙乐岭、姜林天 放射性同位素测低含沙量的研究	981
E8	埃米特 河流推移质取样器	991
E9	舒伊尔奈 从当前研究水平评述恩格斯三十年代的治黄模型试验	1019
E10	德拉科斯 关于泥沙输送力学的若干野外和试验室测量	1043
E11	麦克安那里、托马斯、勒特 河口泥沙的物理与数学模型	1071
第二部分 总报告与会议资料		1105
开幕式		1107
	开幕词 张含英	1109
	致词 杜米特列斯库	1112
	贺信 肯尼迪	1115
各议题总报告、补充报告与讨论		1117
1.	流域产沙与泥沙利用	1119
2.	河流动力学(包括高浓度输沙)	1157
3.	河床演变(包括河口与海岸泥沙)	1247
4.	水库泥沙	1323
5.	泥沙测试技术与模型试验	1379

闭幕式		1427
讲话	钱宁	1429
	杜米特列斯库	1432
	恩格隆	1435
闭幕词	李伯宁	1437
日程表		1441
组织委员会		1446
代表名单		1447
1452	刘才斌, 杜德斌, 李伯宁, 钱宁, 杜米特列斯库, 恩格隆, 李伯宁	737
1453	王宗炎, 韩其方, 李伯宁	753
1454	钱其方, 杜德斌, 李伯宁	812
1455	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	763
1456	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1457	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	773
1458	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1459	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	783
1460	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	1112
1461	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	793
1462	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	737
1463	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	753
1464	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1465	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	763
1466	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1467	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	773
1468	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1469	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	783
1470	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	1112
1471	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	793
1472	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	737
1473	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	753
1474	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1475	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	763
1476	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1477	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	773
1478	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1479	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	783
1480	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	1112
1481	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	793
1482	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	737
1483	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	753
1484	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1485	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	763
1486	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1487	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	773
1488	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1489	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	783
1490	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	1112
1491	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	793
1492	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	737
1493	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	753
1494	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1495	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	763
1496	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1497	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	773
1498	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	812
1499	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	783
1500	李伯宁, 杜德斌, 李伯宁	1112

Contents

VOLUME 1

PREFACE	xvii
PART I TECHNICAL PAPERS	1
Qian Ning (Ning Chien) & Dai Dingzhong (Ting Chung Tai) The Problems of River Sedimentation and the Present Status of Its Research in China	3
THEME A — SEDIMENT YIELD AND UTILIZATION	41
A1 Gong Shiyang & Xiong Guishu The Origin and Transport of Sediment of the Yellow River	43
A2 Qian Ning (Ning Chien), Wang Keqin, Yan Linde & Fu Renshou The Source of Coarse Sediment in the Middle Reaches of the Yellow River and Its Effect on the Siltation of the Lower Yellow River	53
A3 Jiang Zhongshan & Song Wenjing Sediment Yield in Small Watersheds in the Gullied-hilly Loess Areas along the Middle Reaches of the Yellow River	63
A4 Mou Jinze & Xiong Guishu Prediction of Sediment Yield and Evaluation of Silt Detention by Measures of Soil Conservation in Small Watersheds of North Shaanxi	73
A5 Lin Chengkun, Wei Te & Shi Liren The Source and the Quantity of Gravel Bed Load of the Yangtze River at Gezhouba	83
A6 Yang Tingrui, Wan Zhaohui, Chi Yaoyu, Xu Yian, Wang Zaiyang & Zhao Naixiong Problems of Utilization of Muddy Water with Hyperconcentration of Sediment	93
A7 Walker, P.H. Differentiation of Sediments in Overland Flow	103
A8 Lal, R. Effects of Forest Clearing Methods on Sediment Loss from Agricultural Catchments	127
THEME B — SEDIMENT TRANSPORT MECHANICS (INCLUDING HYPERCONCENTRATION TRANSPORTATION)	149
B1 Dou Guoren Stochastic Theory of Turbulent Flow and Generalized Laws for	

	Various Regions	151
B2	Xie Hanxiang Characteristics of Overbank Flow and Related Hydraulic Computations	165
B3	Qian Yiyang, Yang Wenhai, Zhao Wenlin, Cheng Xiuwen, Zhang Longrong & Xu Wengui Basic Characteristics of Flow with Hyperconcentration of Sediment	175
B4	Zhang Hao, Ren Zenghai, Jiang Suqi, Sun Dongzhi & Lu Naishi Settling of Sediment and the Resistance to Flow at Hyperconcentrations	185
B5	Dai Jilan, Wan Zhaohui, Wang Wenzhi, Chen Wukui & Li Xijun An Experimental Study of Slurry Transport in Pipes	195
B6	Chu Junda The Viscosity of Sediment-water Mixture	205
B7	Kang Zhicheng & Zhang Shucheng A Preliminary Analysis of the Characteristics of Debris Flow	213
B8	Fan Jiahua, Wu Deyi, Shen Shoubai & Jiang Naisen Experimental Studies on Turbid Density Currents and Their Applications	227
B9	Laursen, E.M. A Sediment Concentration Distribution Based on a Revised Prandtl Mixing Theory	237
B10	Ackers, P. & White, W.R. Bed Material Transport: a Theory for Total Load and Its Verification	249
B11	Shen, H.W. Sediment Sorting Processes in Certain Aggrading and Degrading Streams	273
B12	Fredsope, J. The Form of Dunes	305
B13	Hayashi, T. & Ozaki, S. On the Saltation Heights and Step Lengths of Sediment Particles in the Bed-load Layer	321
B14	Batuca, D. Specific Bed-Load Relationships for Some Romanian Rivers	335
B15	Yang, C.T. Sediment Transport and River Engineering	349
B16	Chollet, J.P. & Cunge, J.A. Simulation of Unsteady Flow in Alluvial Streams (Chinese abstract only)	391

THEME C — FLUVIAL PROCESSES (INCLUDING ESTUARINE AND COASTAL SEDIMENTATION)		395
C1	Mai Qiaowei (Mac Chew-wai), Zhao Yean & Pan Xiandi Sediment Problems of the Lower Yellow River	397
C2	Li Baoru, Hua Zhengben, Fan Zuoying & Chen Shangqun Changes of the River Channel Downstream of Sanmenxia Reservoir during Silt Detention Period	407
C3	Pang Jiazhen & Si Shuheng Fluvial Process of the Yellow River Estuary	417
C4	Zhang Ruijin (Chang Jui-Chin) & Xie Baoling On the Fluvial Process of Meandering River Stretches	427
C5	Luo Haichao, Zhou Xuewen, You Lianyuan, Hong Xiaotian & Jin Desheng On the Cause of Formation of Braided River in the Middle and Lower Reaches of the Yangtze River	437
C6	Huang Sheng, Han Naibin & Zhong Xiujian Analysis of Siltation at Mouth Bar of the Yangtze River Estuary	447
C7	Dai Zeheng & Li Guangbing The Fluvial Process of the Qiantang River Estuary and Its Regulation	457
C8	Du Guohan, Peng Runze, Wu Deyi, Xu Mingquan, Zhu Zongfa & Chang Deli Sedimentation Caused by Tidal Barriers in Muddy Estuaries on the Shore of Bohai Bay	467
C9	Luo Zhaosen & Gu Peiyu Process of Sedimentation and Measures of Its Reduction in Estuaries below Tidal Barriers	477
C10	Kan Yi & Kang Ducai Scour of River Beds around Bridge Piers and Abutments by Stream Flow in Curved Reaches	487
C11	Hua Guoxiang & Chen Yuanxin Sediment Problems at Dujiangyan Diversion Works	497
C12	Bruk, S. An Engineering Approach to Fluvial Processes in Non-tidal Rivers with Sandy Bed	507
C13	Chang, H.H. Stream Bed Erosion and Sedimentation in Southern California, U.S.A.	529
C14	Galay, V.J. River Channel Shifting on Large Rivers in Bangladesh	543
C15	Neill, C.R. & Mollard, J.D. Examples of Erosion and Sedimentation Processes along Some Northern Canadian Rivers	565

C16	Ramette, M. A Theoretical Approach on Fluvial Processes	601
C17	Hancu, S. & Batuca, D. Morphological Equations Based on Variational Principles	623
C18	Schubel, J.R. & Hirschberg, D.J. Flood Events and the Northern Chesapeake Bay	633
C19	Allersma, E. Mud in Estuaries and along Coasts	663
C20	Hancu, S. & Duma, D. Some Results Concerning Numerical Simulation of the Morpho- logical Processes on the River Beds	691

VOLUME 2

THEME D — RESERVOIR SEDIMENTATION		705
D1	Zhang Qishun & Long Yuqian Sediment Problems of Sanmenxia Reservoir	707
D2	Xia Maidong & Ren Zenghai Methods of Sluicing Sediment from Heisonglin Reservoir and Its Utilization Downstream	717
D3	Han Qiwei, Wang Yucheng & Xiang Xilong Deposition in Danjiangkǒu Reservoir and Degradation of the River Channel below	727
D4	Pu Naida, Su Fengyu & Zhang Ruitong Some Problems of Sedimentation in Liujiaxia and Yanguoxia Reservoirs	737
D5	Xia Zhenhuan (C.H. Hsia), Han Qiwei & Jiao Enze The Long-term Capacity of a Reservoir	753
D6	Dai Jilan, Chen Wukui & Zhou Bin A Preliminary Study on Sediment Evacuation from a Reservoir with Siphon Devices	763
D7	Yan Jinghai & Xu Guoguang Layout of Intakes with Respect to Sediment Prevention for Waterpower and Irrigation Projects	773
D8	Cao Ruxuan & Chen Jingliang Erosion and Sedimentation of Flow at Hyperconcentration in Reservoirs	783
D9	Han Qiwei A Study on the Non-equilibrium Transportation of Suspended Load	793
D10	Carstens, T. & Solvik, φ. Reservoir Erosion	803

D11	Ashida, K. How to Predict Reservoir Sedimentation	821
D12	Fan, S.S. Research Needs in Sedimentation at the Hydro Development	851
D13	Stefan, H.G. Suspended Sediment Mixing and Settling in Reservoirs	865
D14	Rosca, D. Some Aspects Concerning the Sedimentation of the Izvorul Muntelui Lake	897
THEME E — LABORATORY AND FIELD MEASURING TECHNIQUES AND MODEL TESTS OF SEDIMENT TRANSPORT		911
E1	Wang Guixian, Hui Yujia, Yao Meirui & Chen Zhicong Some Problems of Model Study on the Reach with Changing Backwater of Gezhouba Project in the Yangtze River	913
E2	Xie Jianheng & Lin Shumin Some Problems Concerning Undistorted River Model with Sus- pended Sediment	923
E3	Chen Zixia et al. Model Study of Sedimentation in the Neighbourhood of a Detached Wharf	933
E4	Xu Jifeng, Xu Mingcai, Wu Jialin, Wang Zhendong, Tang Maoguan & Huang Bingren Instrumentation Equipment for Use in Hydraulic Models of Rivers and Harbors	947
E5	Jiang Bing & Li Qi An Automatic Discharge Control System for the Hydraulic Model	959
E6	Lu Yongsheng, Xu Youren & Long Yuqian Application of the Photosedimentation Technique in Size Analysis for Fluvial Sediment	969
E7	Lu Zhi, Zhang Xunshi, Chen Dekun, Kong Guangchu, Sun Leling & Jiang Lintian Research on Low Sediment Concentration Measurements by the Radioisotope Method	981
E8	Emmett, W.W. Bedload Sampling in Rivers	991
E9	Scheuerlein, H. The Historical Model Tests of Engels for the Yellow River Reclamation in 1930-1935 in Perspective of Modern Research Methods	1019
E10	Dracos, T. Some Field and Laboratory Measurements Concerning the Mechanics of Sediment Transport	1043
E11	McAnally, W.H., Jr., Thomas, W.A. & Letter, J.V., Jr. Physical and Numerical Modeling of Estuarine Sedimentation	1071

PART II GENERAL REPORTS AND LITERATURES	1105
OPENING SESSION	1107
Opening Address, Prof. Zhang Hanying	1109
Speech, Dr. Dumitrescu, S	1112
Congratulatory Letter, Prof. Kennedy, J. F.	1115
GENERAL REPORTS, ADDITIONAL INFORMATION AND DISCUSSIONS OF FIVE THEMES	1117
1. Sediment Yield and Utilization	1119
2. Sediment Transport Mechanics (Including Hyperconcentration Transportation)	1157
3. Fluvial Processes (Including Estuarine and Coastal Sedimentation)	1247
4. Reservoir Sedimentation	1323
5. Laboratory and Field Measuring Techniques and Model Tests of Sediment Transport	1379
CLOSING SESSION	1427
Speech, Prof. Qian Ning	1429
Dr. Dumitrescu, S.	1432
Prof. Englund, F.	1435
Closing Address, Li Boning	1437
PROGRAMME	1441
ORGANIZING COMMITTEE	1446
LIST OF PARTICIPANTS	1447