

河口海岸学国家重点实验室*

华东师范大学 上海 200062

河口海岸学国家重点实验室依托于华东师范大学，是在陈吉余院士等前辈学者创建的河口海岸动力沉积、动力地貌研究基础上发展起来的。实验室于1989年启动筹建，1995年通过国家验收。现任实验室主任为高抒教授，学术委员会主任为陈大可院士。

1 实验室概况

河口、海岸是地球海洋和陆地之间的广袤地带。从全球范围来看，海岸带，尤其是大型河流的河口区域，是人类经济、社会发展的重心所在。河口海岸学国家重点实验室的使命，是探索河口、海岸系统行为和演化历史及其控制机理，用以解决经济、社会持续发展中的资源、环境、生态、灾害、人地关系等问题。实验室主要从事河口海岸的应用基础研究，研究方向为：河口动力过程与演变规律；河口海岸沉积与地貌动力过程；河口海岸生态系统与环境。

20多年来，实验室瞄准河口海岸学科国际前沿，围绕国家重大需求，以河口海岸各类过程及其对人类活动与气候变化响应为主线，系统开展多学科交叉和综合研究，发展河口海岸学科理论体系，为沿海地区经济社会可持续发展提供科技支撑。经过20多年的发展，实验室在河口海岸陆海相互作用研究领域，形成了动力-沉积-地貌-生态环境多学科交叉综合研究优势；引领中国河口海岸研究，建设成为特色鲜明、具有国际影响力的河口海岸研究机构。

2 研究水平与贡献

实验室在动力、沉积、地貌综合分析的基础上结合生物学和化学、生态学多学科的交叉渗透，并针对我国河口海岸区域严重的生态环境压力，从队伍、能力建设等方面强化了生态与环境的研究力量；遵循宏观把握、微观量化的学术思想，使河口海岸研究从定性、定量走向预测，实验室研发的流场、波浪场、盐度场、泥沙场等系列数值模型，以及滨海湿地格局动态模拟模型和滨海湿地碳过程-遥感区域耦合等模型，为河口海岸定量研究以及为河口海岸地区资源开发、生态与环境保护及重大工程建设发挥重要作用；为深入研究河口海岸带的陆海相互作用，实验室将研究范围拓宽至流域和陆架；实验室科研人员已走出国门，在继续深化我国河口海岸研究的同时，通过系列国际合作项目，将研究区域拓展到了热带、寒带、极地等区域，开展国外河口海岸研究。

近年来，承担国家重大科研任务能力显著提升：近5年已主持多项“973”项目、全球变化重大科学研究计划项目，以及国家自然科学基金创新群体和重点基金、科技基础性工作专项重点项目等。科研成果数量和质量显著提升，

* 修改稿收到日期：2016年10月8日

国际影响力不断增强：平均每年发表 *SCI* 论文近百篇；相关成果获上海市自然科学奖一等奖和交通部先进集体等奖励；多人次在国际会议作大会、特邀报告；陈吉余院士成为近 50 年来第二位国际河口海岸学会终身成就奖得主；杨世伦、周俊良教授连续入选 2014 和 2015 年中国高被引学者榜单。

3 队伍建设

20 多年来，实验室致力于建设一支瞄准国际学科前沿、服务国家重大需求的跨学科研究队伍。现有固定人员 61 人，其中研究人员 52 人，技术和管理人员 9 人；研究人员中教授（含研究员）28 人，副教授（含副研究员）13 人，讲师（含助理研究员）11 人；51 人具有博士学位，60 岁以下的研究人员全部有海外留学或访问学者经历。

实验室现有工程院院士 1 人，中科院院士 1 人；国家“千人计划”入选者 2 人，3 人曾获得“国家杰出青年基金”资助，3 人曾获聘教育部“长江学者”特聘教授，2 人入选中科院“百人计划”；实验室有 45 岁以下教授 11 人，其中 1 名获国家自然科学基金优秀青年基金资助，1 名入选国家“青年千人”，还有 8 位入选新世纪优秀人才支持计划。

张经院士领衔的国家自然科学基金创新群体，通过科研核心成员的引领，带动实验室青年科技人员共同发展，形成了一支围绕高浊度河口及其邻近海域陆海相互作用研究的、具有一定国际影响力的中青年研究群体。

实验室获得新一轮“河口海岸水安全创新引智基地”（“111”计划）资助，打造了一个国际化的研究群体，聘任了一批国际上在各自领域颇有名望的学者来实验室合作研究和讲学，从而有效提升实验室综合水平和国际影响力。

4 研究生培养

近年来，实验室采取多项措施，深化研究生培养机制改革，研究生的科研业务能力继续大幅提升，近 5 年来在国际著名期刊上发表了一大批高质量论文。其中的代表

性成果包括：1 名博士生在地学领域顶级期刊 *JGR* 发表封面论文；3 篇博士和 2 篇硕士学位论文获评“上海市研究生优秀学位论文”；平均每年选送 7—8 位优秀研究生赴境外知名高校、研究机构攻读博士学位或进行联合培养；目前在读国际留学生 12 名。人才培养质量逐步提升，为国内外的高校、科研院所、政企部门输送了大批优秀人才。

5 能力建设和技术平台

利用“211 工程”“上海市重中之重”“985 工程”等平台建设，实验室的公用平台得到较大幅度提升；自主建立长期自动水文观测站 7 个，另有 4 个联合观测站，初步形成长江口长期连续观测网，提升了实验室获取长期连续观测数据的能力；拥有系统和齐全的先进野外观测和室内测试分析仪器，以及先进的观测方法和测试分析技术，提高了河口海岸各种要素的观测与分析精度，提升了河口海岸研究的理论和技术水平。

6 开放交流

为促进学术交流与合作，实验室本着“开放、流动、联合、竞争”的原则，与国内高校和研究机构开展深入的合作和交流，面向国内外科学家定期发布开放课题指南，积极吸引、鼓励和支持国内外学者来实验室从事合作研究，吸引了一大批国际同领域实验室、高校和科研院所的专家学者作为访问学者来实验室开展访问并从事合作研究。

向公众开放是国家重点实验室应承担的社会责任，也是保证未来国家重点实验室汇集和吸纳优秀人才的重要举措。实验室长期以来注重对公众开放的活动，采用实验室开放参观、组织中小学生科技夏令营、科普讲座、大学生研究实践等多种形式，同时借助媒体力量加强宣传和科普。此外，实验室与上海市宝山区合作，共建了以河口海岸科技体系为主题的专题科普场馆“上海长江河口科技馆”。

（相关图片请见封三）

CONTENTS

Coastal Science and Sustainable Development

Preface

.....	Jiao Nianzhi	i
Sustainability Associated Coastal Eco-environmental Problems and Coastal Science Development in China	.....
.....	Luo Yongming	1133
Environmental-ecological Effect of Development and Utilization of China's Coastline and Policy Recommendations	.....
.....	Hou Xiyong <i>et al.</i>	1143
Problems in Development of Chinese Bays and the Protection Strategy	.....
.....	Huang Xiaoping <i>et al.</i>	1151
Degradation of Coastal Wetland Ecosystem in China: Drivers, Impacts, and Strategies	.....
.....	Zhou Yunxuan <i>et al.</i>	1157
Harmful algal blooms in the coastal waters of China: current situation, long-term changes and prevention strategies	.....
.....	Yu Rencheng <i>et al.</i>	1167
Coastal Zone Pollution and Its Prevention and Treatment Measures in China	.....
.....	Lu Jian <i>et al.</i>	1175
Raising Concern about Microplastic Pollution in Coastal and Marine Environment and Strengthening Scientific Researches on Pollution Prevention and Management	.....
.....	Zhang Haibo <i>et al.</i>	1182
Coastal Inundation and Erosion Hazards along the Coast of China and Mitigation Strategies	.....
.....	You Zaijin	1190
Change of Groundwater Resource and Prevention and Control of Seawater Intrusion in Coastal Zone	.....
.....	Gao Maosheng <i>et al.</i>	1197
Ecological Consequences and Management of Biological Invasions in Chinese Coastal Zone	.....
.....	Li Jing <i>et al.</i>	1204
Construction State and Development Trend of Coastal Ports in China	.....
.....	Ji Zezhou <i>et al.</i>	1211
Carbon Cycle and "Blue Carbon" Potential in China's Coastal Zone	.....
.....	Wang Xiujun <i>et al.</i>	1218
Strengthening Study of Electromicrobiology and Sustainable Utilization of New Microbial Strategic Resources in Coastal Zone	.....
.....	Liu Fanghua <i>et al.</i>	1226
Geospatial Information Technology and Coastal Zone Research	.....
.....	Wu Jiaping <i>et al.</i>	1233
Research on Measuring Strategy of Carrying Capacity of Marine Resources and Environment	.....
.....	Guan Daoming <i>et al.</i>	1241

Policy & Management Research

Consideration about Improving the Planning of High-level Biosafety Laboratory System in China	.....
.....	Yang Xu <i>et al.</i>	1248
Give Full Play to Role of Government Information in National Science and Technology Think Tank System under New Situation	.....
.....	Shen Hua <i>et al.</i>	1255

Introduction of Key Laboratory

Key Laboratory of Coastal Zone Environmental Processes and Ecological Remediation, YIC, CAS	.....
.....		1262
State Key Laboratory of Estuarine and Coastal Research	.....
.....		1264