

城市流域的水资源管理 - 目标

地表水体质量问题是一个全世界都面临的严峻问题，而这个问题在中国尤其突出，因为出于城市工业、农业和家庭的需求，中国的水资源被过度开发。而湖泊作为重要的天然水资源，不仅为人们提供有价值的生态系统服务，而且在中国经济社会发展中起着关键的作用。近几十年来，由于经济和社会的快速发展、城市化的飞速进程以及缺乏预防和治理污染的有效措施等原因，中国的许多湖泊已经受到不同污染物的污染，比如营养素、重金属和有机污染物。水污染和富营养化的问题越来越严重，大量有毒的蓝绿藻使得很多湖泊的生态环境处于高风险状态。



© FiW Aachen 2015

www.ufz.de/urbancatchments
<http://sino-german-major-water.net/cn>

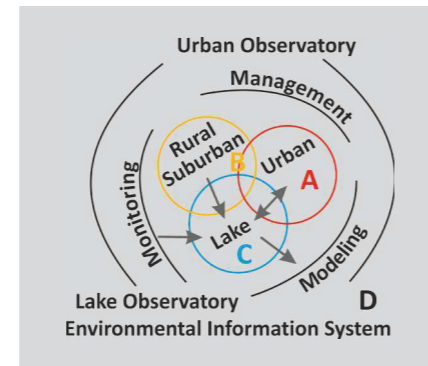


INNOVATIONCLUSTER MAJOR WATER

城市流域的水资源管理 - 概念

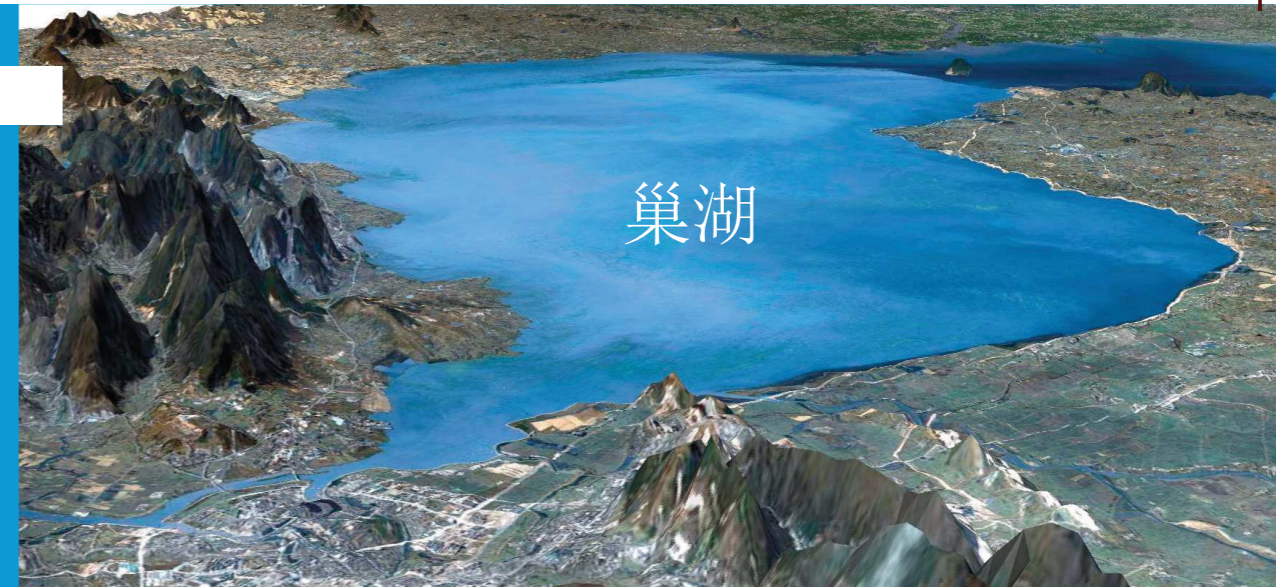
城市地区的综合水资源管理是对一个城市所有水资源的整体管理：湖泊作为饮用水的来源是优先保护的重点，还需恢复城市水域网络、管理雨水和处理污水。由于巢湖示范地区的快速发展，郊区和农村地区以及农业的影响（非点源污染源）也将被充分考虑。城市水资源管理（UWRM）的概念基于一个地区对污水处理的实施策略，并结合灵活分散式污水处理的集群解决方案。

城市水资源管理概念成功实施的重要基础是建立广泛的监测平台（城-湖监测台），以监测水污染的来源以及污染物的容纳载体—巢湖。监测平台还可作为水资源管理预警系统。长期观察还能对新兴污染物进行可靠地评估和监测。



环境信息系统（EIS）将为城市水资源管理提供数据，结合必要的数据库基础设施、可互操作的模型工具和Web服务。在环境信息系统中，监测和建模平台的结合不仅可识别水体污染源和污染路径，并且是运营水管理和预测长期水质的重要工具。

OpenGeoSys



巢湖

环境信息系统 (EIS)

从“城-湖”监测系统得到的数据会在环境信息系统中存储和运行，并结合城市水系统模型和湖泊模型，为当地政府和水资源管理部门提供数据和资料。



AL.VIS | TIMESERIES

HE HE_{2D} FG KS



1 上海, 2 南京, 3 巢湖/合肥, 4 南昌, 5 武汉, 6 三峡大坝, 7 重庆

城市流域的水资源管理项目以“巢湖”为试点，其他城市，如合肥、南昌、上海、武汉等也表示愿意开展这类项目。

“城市流域的水资源管理，试点巢湖”（项目代码 02WCL1337A）的赞助资金由德国联邦教育和研究部（BMBF）发放并受到高度认可。

项目团队：

O. Kolditz 教授 (PI, UFZ, TU Dresden), P. Krebs 教授 (TU Dresden), R. Müller 教授 (UFZ), T.U. Berendonk 教授 (TU Dresden), K. Rinke 博士 (UFZ), F. Neubert 博士 (AMC), Ch. Moldaenke 博士 (BBE), L. Fuchs 博士 (ITWH), T. Kalbacher 博士 (OGS e.V.), M. Haase 博士 (WISUTEC)

德方项目伙伴:



德国亥姆霍兹环境研究中心
www.ufz.de



德累斯顿工业大学
<https://tu-dresden.de>



itwh 有限公司
www.itwh.de/de



bbe Moldaenke 有限公司
www.bbe-moldaenke.de/de



WISUTEC 有限公司
www.wisutec.de



AMC 有限公司
www.amc-systeme.de



OGS:
www.opengeosys.org

中方项目伙伴:

巢湖市政府, 巢湖管理局



同济大学 (戴教授, 廖教授)
www.tongji.edu.cn/english



南京地理与湖泊研究所 (胡教授)
<http://english.niglas.cas.cn>



中国科学院水生生物研究所 (王教授, 王先生)
<http://english.ihb.cas.cn>



中国环境科学研究所 (宋教授, 席教授)
www.craes.cn/cn/index.html

其他相关项目:



城市流域的水资源管理技术

湖监测系统 (德累斯顿工业大学/亥姆霍兹环境研究中心)



- 地表水和原水监测的早期预警系统 (如浮标)。
- 地表水和原水中有有机物污染的风险评估
- 污染地的风险管理

www.tu-dresden.de/hydrobiologie

城市监测系统 (德累斯顿工业大学)



- 降雨径流过程的监测: 下水道和河道网性能以及城市洪水预警
- 污染物浓度和负载的高分辨率监测: 核心系统状态和环境影响评估鉴定
- 水利基础设施改善和适应的信息数据

www.tu-dresden.de/hydro/siedlungswasserwirtschaft

创新设备 (BBE Moldaenke 有限公司)



bbe 公司将开发新的灵敏测试方法来检测水体所含有害化合物。此外, 还将应用生物监控系统、紫外荧光分析仪、藻类监测、藻类毒素和 T&O 预警新系统。

www.bbe-moldaenke.de

数据站 (AMC 有限公司)



- 测量与测试系统
- 监测和 SCADA 系统
- 过程控制和自动化系统
- 传感器, 执行器和监测站
- 数据采集和数据记录
- 基于Web的可视化和云计算

www.amc-systeme.de

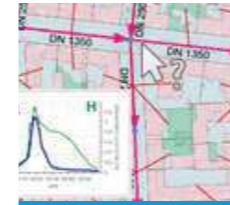
环境监测软件 (WISUTEC 有限公司)



- 管理, 监测和时间序列数据的分发和可视化
- 集成传感器网络
- 网络 GIS 互动
- 自动极值监测
- 预警系统
- 数据验证

www.alvis.software

建模和规划工具 (itwh 有限公司/ 德累斯顿工业大学/ 亥姆霍兹环境研究中心)



- HYSTEM-EXTRAN 污水系统计算, KOSIM 排水系统计算, KOSTRA 降水分析
- 评估分散式污水处理方案
- SWMM 城市内流建模

www.itwh.de / www.ufz.de

监测和模拟 (德累斯顿工业大学/ 亥姆霍兹环境研究中心)



- 三维湖区建模 (例如水动力学)
- 水质模型
- 水产微生物学
- 生物技术的设计和优化 (基于地理信息系统的方法)

www.ufz.de/cawr

数据浏览器+可视化软件 (亥姆霍兹环境研究中心)



- 集成和验证异构, 多面数据
- 传热-流场-形变-反应的多场耦合问题的数值模拟
- 三维科学可视化
- 连续工作流数据合成
- OpenGeoSys 软件

www.opengeosys.org



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA
Forschung für nachhaltige
Entwicklungen
BMBF



Source: esri, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS

中德重大水专项合作项目
城市流域的水资源管理: 试点项目巢湖



URBAN CATCHMENTS