

## DEEP 实验室- 垃圾, 水, 环境, 污染

DEEP实验室致力于环境工程相关的多交叉学科的研究。研究尺度覆盖广泛, 包括实验室尺度的实验研究和长期真实流域尺度的城市和工业实验基地的监测。DEEP实验室开发的方法和模型运用于实际, 其应用侧重于两个方面, 即: 1) 城市水及水文系统, 2) 固体废物, 污染沉淀物及土污染, 志在保护和重建自然环境。

### 研究方法和课题

DEEP主要承担城市和工业环境相关的工程科学的研究。DEEP实验室发展多交叉学科知识, 为解决实际环境问题提供方法和工具, 致力于保护和重建良好的生态环境(采取预防和/或治理手段)以及发展生态技术工程。DEEP研究室采取的研究方法兼顾整体系统和基本过程的研究, 并尝试建立两者之间在不同时间空间尺度下的关系。

DEEP实验室内开展的研究定位于两个方面的应用:

- 1) 水和城市水文系统(EHU)
- 2) 固体废物, 污染沉淀物及土污染(DSS)

围绕这两个方面的应用, DEEP的研究工作沿着三条研究线展开, 综合应用实验测量和建模模拟的方法。

### 污染物的产生和运输

相关研究旨在找到污染物的源头, 刻画污染物的特性(包括固体的, 可溶解的及气体的污染物), 并对城市和工业流域的污染物的产生, 运输和物理, 化学及生物变化过程(包括污染物浓度和总量)进行量化。DEEP研究室开发出污染物产生, 运输和其它相关过程的模型, 用于组织相关知识和提供实时控制工具。相关研究具体包括:

- 城市水文系统(主要是城市污水和雨水)中的颗粒和溶于水中的污染物的定性(包括物理和化学性质), 来源, 浓度和总量的估算
- 城市水系统中物理, 化学和生物过程(包括固体污染物的产生和运输及多相气体和气味)
- 固体垃圾, 污染土壤及沉淀物的定性
- 生物气的定性

### 处理和回收利用的物理, 化学和生物过程

研究旨在发展, 定性, 改进和评估有关处理和重新利用城市和工业环境产生的垃圾和污染物的过程和技术, 其研究尺度涵盖实验室模型试验到真实设施或系统。相关研究具体包括:

- 处理和回收利用有机废物(回收物质和能量, 包括: 预处理, 堆肥, 甲烷化和气化)
- 处理和回收利用来自有机物质降解(甲烷化或垃圾存储)的生物气
- 处理和回收利用矿物废物, 生物修复重金属和有机污染
- 处理和利用城市雨水(包括地面储蓄和下渗雨水产生的径流, 绿色屋顶以及其他低影响开发工程技术)

### **环境和性能评估方法**

研究旨在发展和改进相关方法和评估工具（包括性能指标，生态技术表现分析），提供基于多指标分析的决策支持。包括：

- 城市下水管道系统的资产管理
- 对于城市雨水低影响开发技术的多标准评估和表现分析
- 对于固体废物，污染土壤和沉淀物等资源管理的评估

译者：孙思奥，现居中国北京，于2010年到2015年在DEEP实验室做博士后。