

## <<河流生态水力学>>

### 图书基本信息

书名：<<河流生态水力学>>

13位ISBN编号：9787030289612

10位ISBN编号：7030289617

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：陈求稳

页数：132

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;河流生态水力学&gt;&gt;

## 前言

维持河流生态系统健康是流域综合管理的一项重要目标，也是当前国际上河流研究的热点问题之一。为了在维持河流生态系统健康的前提下开发利用河流水资源，有必要深入研究水利工程调节下河流水文、水动力和生态系统之间的相互作用，从而提出减缓水利工程对河流水生态环境影响的对策与措施。

该书系统地介绍了河流水环境与水生态模型，描述了如何定量化研究水库调节对下游河道水文情势、水环境、岸边带植被、底栖动物生境、鱼类及其栖息地的影响，详解了基于鱼类生境保护的生态流量过程推求方法，阐述了基于水库生态友好的水库调度模型，为实施生态友好的水库运行模式提供了科学依据和定量手段。

书中首先讲述了一维和二维耦合水环境模型，其中一维模型为二维模型提供上游边界流量值，二维模型为一维模型提供下游边界水位值，从而实现动态耦合。

然后介绍了河流岸边带植物野外观测及实验室胁迫实验、鱼类野外调查和行为生态学实验，详述了建立目标物种对关键水环境因子的响应关系的过程，并在此基础上进一步详解了基于非结构化元胞自动机的植被动态模型、基于个体的鱼类种群动态模型、基于模糊数学的鱼类栖息地模型及其与二维水环境模型的耦合。

接着采用开发的生态水力学模型，通过生态目标约束条件下的反算求解河流控制断面日均、月均生态流量过程线，用于取代目前通用的单一流量。

最后描述了水库生态友好运行优化模型及其求解方法，提出了如何建立生态流量保障度与发电损失率之间的关系以及折中方案的确定方法。

## <<河流生态水力学>>

### 内容概要

水电梯级开发是我国一项重要的能源战略，水电开发在为人类合理利用水资源、水能资源提供有效手段的同时也在许多层面给区域和流域生态环境造成正面及负面的效应。

本书以生态水力学作为理论基础，开发水环境与河流生态系统耦合模型，研究水电开发对河流生态环境的短期和累积性影响以及水电开发的生态效益，建立定量的分析和评价方法，并科学地提出减少河流生态影响、增强区域生态效益的水电开发运行改进措施。

本书主要材料依托雅砻江梯级开发和漓江多库运行的生态环境效应研究成果，可作为水利科学中环境和生态科研人员，大专院校水利、环境、生态和地学系的教师和学生的参考书。

## &lt;&lt;河流生态水力学&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 研究背景 1.2 研究区域 1.2.1 漓江流域 1.2.2 雅砻江中下游 1.3 下游河道主要生态环境效应 1.3.1 水文水环境 1.3.2 河流动植物生境 1.3.3 水库生态友好调度 1.4 国内外研究现状第2章 水文水环境影响 2.1 水文分析 2.2 水环境模型 2.2.1 一维水环境模型 2.2.2 二维水环境模型 2.2.3 一维和二维模型耦合 2.3 漓江应用实例 2.3.1 特征水文年 2.3.2 模型边界条件 2.3.3 模型参数率定及验证 2.3.4 青狮潭水库补水的水文情势影响 2.3.5 青狮潭水库补水对下游河道的水环境影响 2.3.6 青狮潭水库补水对下游局部河段的水环境影响 2.4 小结第3章 岸边带植被影响 3.1 岸边带植被调查与生理生态分析 3.1.1 野外植被调查 3.1.2 植物对水流因子的响应 3.2 岸边带植被动态模型 3.2.1 基于元胞自动机的植被模型 3.2.2 二维水流模型 3.2.3 水流与植被模型耦合 3.3 漓江应用实例 3.3.1 植被调查与实验 3.3.2 水流模拟 3.3.3 植被演替模拟 3.4 小结第4章 底栖动物的影响 4.1 大型底栖动物群落结构分析 4.1.1 目标物种选择 4.1.2 底栖动物与环境的关系 4.2 底栖动物栖息地动态模型 4.2.1 底栖动物栖息地评价模型 4.2.2 水环境模型 4.2.3 水环境模型与底栖动物模型的结合 4.3 漓江应用实例 4.3.1 底栖动物调查 4.3.2 底栖动物生境模型 4.3.3 河流调节对栖息地的影响 4.4 小结第5章 鱼类动态影响 5.1 鱼类调查与生理生态分析 5.1.1 鱼类调查 5.1.2 鱼类行为生态实验 5.2 鱼类种群动态模型 5.2.1 水环境模拟 5.2.2 基于个体鱼类模型 5.3 漓江应用实例 5.3.1 鱼类行为生态学实验 5.3.2 模型参数设置 5.3.3 模型结果 5.4 小结第6章 河流生态流量过程 6.1 鱼类生态调查 6.2 鱼类栖息地模型 6.2.1 基于模糊数学的鱼类栖息地模型 6.2.2 二维水环境模型 6.2.3 水环境与鱼类栖息地模型耦合 6.3 河流生态流量过程计算 6.4 雅砻江锦屏减水河段应用实例 6.4.1 目标物种筛选 6.4.2 栖息地模型建立 6.4.3 栖息地模型验证 6.4.4 河流调节对栖息地的影响 6.4.5 生态流量过程线 6.5 小结第7章 生态友好调度 7.1 生态友好调度涵义 7.2 生态友好调度优化模型 7.2.1 目标函数 7.2.2 约束条件 7.2.3 优化方法 7.2.4 模型运算 7.3 雅砻江锦屏梯级应用实例 7.3.1 模型建立 7.3.2 优化结果及讨论 7.4 小结参考文献

章节摘录

插图：生态水力学和流域生态学的研究成果将为生态水工设计和工程生态友好运行提供理论与技术支持，而生态水工的发展将不断提出新的研究需求和方向。

就流域梯级水电开发而言，目前面临的研究难点主要包括：从生物生理的角度建立生命体对水动力和水环境等非生命因子的响应机理和定量关系；考虑生物个体的差异性、水动力和水环境因子空间异质性的影响；分析水动力—水环境—生态系统等多过程的特征时空尺度，建立多尺度耦合；实现从内在作用机理的研究到外在系统演变的调控；从单个水库的生态友好调控机制拓展到流域尺度梯级水库的联合调控机制。

河流生态恢复是生态工程学的一个分支。

生态工程学是为促进工程学与生态学相结合而形成的一门新兴的交叉学科。

1962年，Odum等提出将自我设计（self-organizing activities）的生态学概念用于工程中，首次提出生态工程（ecological engineering）概念。

1989年，美国Mitsch和Jorgensen正式探讨1962年由Odum等提出的生态工程概念并赋予定义，正式诞生了生态工程。

1993年，在美国科学院主办的生态工程研讨会上，根据Mitsch的建议，把“生态工程学”定义为“将人类社会与其自然环境相结合，以达到双方受益的可持续生态系统的设计方法”。

生态工程学的研究范围很广，包括河流、湖泊、湿地、矿山、森林、土地及海岸等的生态建设问题。

## <<河流生态水力学>>

### 编辑推荐

《河流生态水力学:坝下河道生态效应与水库生态友好调度》由科学出版社出版。

<<河流生态水力学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>