

《水工与河工模型试验》

图书基本信息

书名：《水工与河工模型试验》

13位ISBN编号：9787807345343

10位ISBN编号：7807345349

出版时间：1970-1

出版社：黄河水利出版社

页数：253

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

随着水利工程建设的迅速发展，越来越多的工程技术问题需要人们去认识、研究和解决。从理论分析、原型观测分析到模型试验研究是一个巨大的飞跃，人们可主动地将原型缩小和将过程周期缩短，并能将过程中的某些因素孤立起来或抽出来，以便观察比较和发现因果关系。自H·恩格斯（H·Engels）于1898年在德国的德累斯顿（Dresden）工科大学建立第一个河流水力学试验室以来，模型相似律不断发展和完善，而且发展到用不同物质进行模拟以求现象的相似。解决工程上的复杂问题，几乎都要借助于模型试验研究。随着科学技术的进步，虽然模型试验的某些功能可以被计算技术或其他方法所代替，但是并不能完全取代这些物理模型。水工及河工模型试验仍然是解决水利工程规划、设计、施工及运行管理等方面问题的主要手段。因此，模型试验不仅在目前仍有重要的实用意义，而且具有广阔的发展前景。介绍模型试验理论和方法的论著多散见于期刊杂志上，国内在水工及河工模型试验方面也有一些专门著作和教科书。但随着科学技术的进步，水工及河工模型试验出现了许多新技术、新设备、新方法、新材料，也取得了许多新的经验，有关模型试验规程也相继制定或修编。这些新成果很有必要编入教材，走进课堂，为培养新世纪的专业人才服务。因此，在教学和科学试验上急需有一本内容稍全面，能反映一些新成就而又适于水利水电工程、港口航道与海岸工程、农业水利工程等专业教学的教材。2008年1月在郑州召开了“全国高等院校水利水电类精品规划教材”编审委员会会议，会议明确了整套规划教材的定位，即突出“应用型人才培养”及“应用型教材”特色，以“水利水电工程”专业为基础，兼顾“港口航道与海岸工程”、“农业水利工程”等专业需求。本教材是根据该会议确定的编写大纲组织相关院校共同编写完成的。在编写过程中，编者力求反映水工及河工模型试验的最新成果，同时注重基本理论和方法、拓宽学生知识面、提高学生综合试验能力和研究问题能力。本教材由黄伦超教授和许光祥教授担任主编，于奎和贺晖担任副主编，由黄伦超教授负责组织协调工作和统稿。具体编写分工如下：前言、第一章及第五章的第一、三、五、八节由长沙理工大学的黄伦超教授编写，同时对第七章进行了补充编写和对第五章的第九节进行了重新编写；第二章由华北水利水电学院的宋永军老师编写；第三章由长沙理工大学的贺晖老师编写，同时完成第四章的第二轮编写；第六章及第五章的第二、六、七节由重庆交通大学的许光祥教授编写，同时编写第三章第五节的部分内容；第五章的第四、十节由黑龙江大学的于奎副教授编写，同时完成第四章及第五章的第九节的第一轮编写；第七章由长春工程学院的李宗伟老师编写；第八章由长沙理工大学的江诗群老师编写；云南农业大学的宋天文老师参加了第八章编写的前期工作。

《水工与河工模型试验》

内容概要

《水工与河工模型试验》主要介绍水利工程中各种水流模型试验，包括模型试验理论基础、河工模型试验、水工模型试验、模型设计制作与验证、试验设备与量测技术、试验数据整理与分析等。书中除阐述一般理论和试验方法外，还尽可能结合实例进行介绍。

《水工与河工模型试验》

书籍目录

第一章 绪论第一节 水工与河工模型试验的意义第二节 水工与河工模型试验的发展状况第三节 水工与河工模型分类第四节 水工与河工模型试验的研究范围复习思考题第二章 因次分析第一节 因次与单位第二节 因次和谐原理第三节 定理及应用复习思考题第三章 水工与河工模型试验理论基础第一节 相似现象及相似概念第二节 模型试验相似理论第三节 水动力现象相似准数的确定方法第四节 水工与河工模型试验中常用的相似准则第五节 水工与河工模型设计的限制条件复习思考题第四章 河工模型试验第一节 正态定床河工模型第二节 变态定床河工模型第三节 动床河工模型第四节 推移质动床模型设计第五节 悬移质动床模型设计第六节 全沙模型简介复习思考题第五章 水工模型试验第一节 水利枢纽整体模型试验第二节 泄水建筑物及消能工模型试验第三节 水流空化及掺气减蚀模型试验第四节 水电站有压引水系统非恒定流模型试验第五节 水工建筑物水流脉动和流激振动模型试验第六节 施工截流和导流模型试验第七节 溃坝模型试验第八节 船闸水力模型试验第九节 海工模型试验第十节 地下水渗流模型试验复习思考题第六章 模型设计制作与验证第一节 模型的规划设计第二节 模型制作与安装第三节 模型的验证复习思考题第七章 试验设备与量测技术第一节 供水系统第二节 固定及控制设备第三节 水位与波面测量第四节 流速和流量测量第五节 含沙量与地形测量第六节 压力测量复习思考题第八章 试验数据整理与分析第一节 概述第二节 试验数据的整理第三节 试验数据的误差分析第四节 试验数据的统计检验第五节 经验公式的拟合第六节 随机数据处理概论第七节 试验研究报告的撰写概要复习思考题参考文献

章节摘录

第一章 绪论水利工程规划、设计、施工及运行管理中涉及到的许多问题，往往均要借助于物理模型试验来研究解决，因此水工及河工模型试验已广泛应用于工程实践。本章主要介绍水工及河工模型试验的意义、发展状况、分类及研究范围等内容。第一节水工与河工模型试验的意义随着水利工程建设事业的迅速发展，越来越多的工程技术问题需要人们去认识、研究和解决。诚然，通过大量实践和试验研究，人们已经认识和掌握了许多有关水工及河工的自然现象和规律，提出了不少成熟的理论和符合实际的设计计算方法。然而，由于水工及河工问题的复杂性，也有许多自然现象及其内在机理人们至今尚未充分认识和掌握。因此，我们必须采取一系列技术手段和研究方法，以确保工程方案的安全可靠和经济合理。为此，人们对水工及河工问题的研究，主要有理论分析、原型观测和模型试验等技术手段。理论分析是根据成熟的理论和计算方法等相关问题进行分析 and 计算，从而可以解决工程中的问题，其结果准确、可靠。但许多水工及河工问题至今还没有成熟的理论和计算方法，因此理论分析方法的应用受到一定限制。原型观测是对现场自然条件、对已建成或在建工程原型进行现场观测，藉此更好地认识自然和检验设计计算理论、方法和成果的可靠性。近年来，国内外对于原型观测研究越来越重视，有些观测研究规模十分庞大。原型观测避免了试验室研究中因比尺效应而影响精度等问题，因而可以获取较为可靠的观测数据。但是原型观测不仅消耗巨大的人力和物力，而且还存在着观测上的种种限制和困难。例如，某些特殊工况条件下就较难进行原型观测和取得可靠的数据，而这些数据可能恰恰是人们最期望取得的。此外，原型观测中各种因素掺和在一起，十分复杂，不容易把人们感兴趣的因素分离出来。所以，尽管某些原型观测已经取得重大进展，但目前仍有许多原型观测无论在观测手段和还是在数据处理方面都不够成熟，根据观测资料得出的成果差异也较大。模型试验就是仿照原体实物，按照相似准则将原型缩制成模型进行试验研究。如想了解原体的实际现象和性质，或检查其水力安全性，就可以用模型重演与原体相似的自然情况进行观测和分析研究，然后按照一定的相似准则引伸到原型，从而作出判断，这就是水工及河工模型试验的基本任务。因此，运用水工及河工模型试验的方法，不仅可以论证工程设计的安全性和合理性，而且还可以预见原型可能发生的现象，同时，对设计时所依据的理论和前提进行验证。因此，在现阶段，人们仍不得不凭借模型试验手段来解决某些实际工程问题，特别是在重大工程中，模型试验研究更被认为是不可缺少的环节。

《水工与河工模型试验》

编辑推荐

《水工与河工模型试验》为高等学校水利类（水利水电工程、港口航道与海岸工程、农业水利工程等）专业教材，亦可供相关研究人员参考。

《水工与河工模型试验》

精彩短评

- 1、这本书对于做物理模型的童鞋们有很大帮助
- 2、发票上要是能像亚马逊一样把邮费加到里面就好了！
- 3、对于搞水利试验很有帮助
- 4、我的工作主要是做水工与河工模型试验的。这本书比较全面的概括了模型试验的基本准则及设计方法。是一本很好的书。

《水工与河工模型试验》

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：www.tushu000.com