第一图书网, tushu007.com

# <<危岩崩塌演化理论及应用>>

## 图书基本信息

书名：<<危岩崩塌演化理论及应用>>

13位ISBN编号：9787030253385

10位ISBN编号：7030253388

出版时间：2009-11

出版时间：科学出版社

作者：陈洪凯　等著

页数：243

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

## 前言

危岩崩塌是一种全球性的山地地质灾害，具有突发、快速、强致灾等特性。
我国三分之二以上的国土面积为山区，是世界上受到危岩崩塌灾害最严重的国家之一。
作为一种主要的山地灾害，危岩崩塌严重威胁着我国山区居民生命财产、城镇建设、矿山及交通运输安全。
随着我国经济建设与基础设施建设的蓬勃发展，系统实施危岩崩塌演化理论和应用技术研究，是国家的迫切需求。
科学识别危岩体，揭示危岩崩塌的形成及演化机制，有效预测崩塌落石运动路径，合理估算落石冲击荷载，是危岩崩塌防灾减灾的核心科学研究内容。
本书作者陈洪凯教授及其团队，立足三峡及西部地区的危岩崩塌实际，率先在国内系统开展危岩崩塌演化理论及防治实践研究，从危岩主控结构面的抗剪强度、损伤及断裂机制等方面着手，揭示了危岩崩塌链式演化规律并构建其力学演绎机制，建立了崩塌落石运动特性及冲击力计算方法。
结合相关技术规范，从危岩稳定性、危岩锚固、支撑、支撑一锚固联合、落石拦挡、崩塌灾害安全警报等方面，系统论述了危岩崩塌理论及工程治理技术，并给出了工程应用方式，实现了岩土力学与地貌学之间的有机融合和科技创新，充分反映了该领域科技研究的最新前沿研究成果，是一部具有开拓性的著作。
本书出版时值我国西部汶川大地震之后，对地震引起的滑坡、堰塞湖洪水以及泥石流次生灾害的深入研究和论理是一个贡献。
对我国系统开展抗灾减灾深入研究具有重要参考价值。

## 内容概要

基于十余年对三峡库区及西部其他地区危岩崩塌的研究及防治工程实践，本书从崩塌源危岩破坏力学机理和崩塌落石运动冲击两方面，系统建立了危岩崩塌演化理论。
运用地貌学、损伤力学、断裂力学、运动学、动力学等科学理论、现场试验和室内模型试验，分析了危岩崩塌地貌演绎过程，从危岩土控结构面抗剪强度、损伤及断裂模型等方面揭示了危岩破坏机制，建立了危岩崩塌链式演化规律的力学机制，建立了崩塌落石运动路径及冲击力计算方法。
紧密结合相关技术规范，从危岩稳定性、危岩锚固、支撑、支撑—锚固联合、落石拦挡、崩塌灾害安全警报等方面，详细论述了危岩崩塌演化理论的工程应用方式，并给出了典型工程案例分析。
　本书可作为从事岩土工程、地貌学、地质工程、公路及铁路工程、水利水电工程、城镇建设等方向教学、科研及工程技术人员的参考用书。

# <<危岩崩塌演化理论及应用>>

## 书籍目录

序前言 第1章 危岩崩塌演化规律地貌学解译 1.1 经典地貌演化理论 1.1.1 Davis侵蚀循环理论 1.1.2 Davis侵蚀循环理论的辩证思考 1.1.3 Penck地貌演化模型 1.1.4 King地貌演化模型 1.2 岩质陡坡地貌形迹 1.2.1 万州太白岩陡崖 1.2.2 万州青草背陡崖 1.2.3 江津四面山陡崖 1.2.4 綦江羊叉河陡崖 1.3 岩腔形成过程及其卸荷效应 1.3.1 自然风化岩腔 1.3.2 压裂风化岩腔 1.4 危岩崩塌演绎模式 1.4.1 缓倾角岩层群发性崩塌链式演绎规律 1.4.2 陡倾角岩层群发性崩塌演绎模式 第2章 崩塌源危岩分类、荷载及断裂韧度 2.1 危岩分类 2.1.1 单体危岩分类 2.1.2 群体危岩分类 2.2 荷载类型及其组合 2.2.1 重力及地震力 2.2.2 裂隙水压力 2.2.3 荷载组合 2.3 岩石断裂韧度 2.3.1 裂纹扩展的基本类型 2.3.2 KⅠc的测试方法 2.3.3 KⅡc的测试方法 2.3.4 KⅢc的测试方法 2.3.5 常见硬质岩石的断裂韧度 第3章 崩塌源危岩形成及破坏机理 3.1 危岩主控结构面智能显现 3.1.1 主控结构面指标及其量化 3.1.2 主控结构面智能显现方法 3.2 危岩主控结构面抗剪强度参数 3.2.1 规范法 3.2.2 贯通率法 3.3 危岩主控结构面损伤模型及断裂模型 3.3.1 宏观卸荷机理 3.3.2 主控结构面裂端损伤区 3.3.3 主控结构面损伤模型 3.3.4 损伤模型应用 3.4 危岩主控结构面应力强度因子 3.4.1 主控结构面承受荷载 3.4.2 断裂强度因子计算方法 3.5 危岩主控结构面断裂扩展规律 3.5.1 单向应力作用下的主控结构面扩展规律 3.5.2 双向应力作用下的主控结构面扩展规律 3.6 渗透所用下危岩主控结构面断裂扩展规律 3.6.1 主控结构面受力形式 3.6.2 渗透力 3.6.3 考虑渗透力的危岩主控结构面应力强度因子求解 3.6.4 算例分析 3.7 危岩主控结构面冻胀力 3.7.1 温差效应下主控结构面尖端扩展 3.7.2 冻结状态下主控结构面尖端扩展 3.7.3 冻结状态下主控结构面冻胀力的弹性力学计算方法 3.7.4 算例分析 第4章 危岩体形成时间 4.1 主控结构面临界形成时间 ……第5章 危岩崩塌规律力学演绎第6章 危岩崩塌规律数值分析第7章 落石运动路径及运动特性参数第8章 落石冲击力第9章 危岩崩塌演化理论的工程应用第10章 工程案例分析参考文献

## 章节摘录

（2）自然演化理论。
19世纪下半叶，热力学第二定律诞生，它是建立在封闭系统基础上，系统熵增不可逆。
熵较低的封闭系统从高位到低位只需微小的能量变化便能维持系统正常工作，随着时间推移，系统内能分配越来越均匀，熵持续增长，当熵达到最大值时，封闭系统内所有部分所有参量均达到同样的能量水平，系统趋于死寂。
事实上，地表的地形组合并不是封闭系统，它能够开放地吸收因地表隆起获得的重力势能、沉积过程产生的动能、地表或近地表岩石崩塌所释放的太阳能或化学能、河道流量及推移质动能等。
Davis侵蚀循环理论最重要的假定是地貌初始隆起产生的重力势能，随后地貌组合始终保持不可逆的能量水平，最终导致空间上的均匀地貌侵蚀基准平原。
该理论每个阶段都与地貌顶部被磨平的潜能衰退相关联，且每个阶段都存在与当地地表及其他能产生冲刷作用的基准面之间所表现出的不同势能相符合的地貌组合，如河谷边坡、河网型式等。
2）假定　1884～1899年期间，Davis创建的侵蚀循环理论根据地貌几何形态经过的一系列不可逆变化，把地貌演化过程划分为青年期（yotlth period）、壮年期（maturity period）和老年期（old age）。
Davis结合Gilbett地貌分级提出了纵向流及河谷边坡廓线的平滑曲线概念。
河谷边坡最早达到河口，然后一直溯源扩展至分水岭。
他认为任何地区的地质结构类型都可以被看做是在一个连续运动的给定过程中如温度和湿润、炎热干燥和高山冰川等，产生地貌形态序列，每个阶段都有一套相适应的地貌和特征。
Davis侵蚀循环理论的假定：①岩性均一；②迅速隆起，伴随微量侵蚀，地貌顶面与侵蚀基准面之间的高差较小，呈准平原地貌景观。
3）分期描述　Davis侵蚀循环理论演化模式见图1.1和图1.2。
青年期。
在地表或海底产生了一个范围宽广的区域，这些区域不是被河流分水岭划分的主干河流和大的支流，而是和许多短小支流合并为侵蚀性的溯源切割。
这种溯源侵蚀与河网的垂直切割在整个青年时期使地形迅速发育，逐渐形成陡峭的V形谷，其发育过程由于受次生结构面控制产生的岩块崩落与快速运动而紊乱。
晚期，主干河流两侧斜坡和急流部位都会由于侵蚀作用而产生侧向演变，最初的高峰平面面积缩小，高山峡谷地貌景观开始出现，主干河流开始分级并出现河曲，在干流沿线地势低平处出现小型冲洪积平原。
壮年期。
河流两侧的地形坡度达到最大值，分水岭进一步变窄，山顶夷平面面积进一步缩小直至消失，尖锐的山峰广泛分布，中下游地区河曲发育，支流下蚀作用增强，主干河流纵剖面接近平衡剖面，河流袭夺现象出现，河流两岸阶地发育。
晚期，在河流中下游出现较大面积的冲洪积平原。

第一图书网, tushu007.com



## 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