目　　录

前　言
第一篇　湖泊沉积
第 1 章　湖泊形成、演化与主要沉积类型……1～16
1.1　湖泊的形成及其成因类型
1.1.1　湖泊的形成－基于盆地地质地理成因分类
1.1.2　湖泊的形成－基于湖泊营养水平的分类
1.1.3　湖泊的形成－基于湖水分层的分类
1.2　湖泊演化及其主要原因
1.2.1　湖泊演化与地质构造
1.2.2　湖泊演化与气候因素
1.2.3　湖泊演化与河流影响
1.2.4　湖泊演化与海面变化
1.2.5　湖泊演化与人类活动
1.3　湖泊主要沉积类型
1.3.1　湖泊碎屑沉积
1.3.2　湖泊化学沉积
1.3.3　湖泊生物沉积
参考文献
第 2 章　湖泊沉积作用及其动力学特征……17～66
2.1　湖泊水动力特征
2.1.1　湖浪
2.1.2　湖流
2.2　湖泊机械沉积作用
2.2.1　有关流体力学的几个基本概念
2.2.2　牵引流的机械搬运和沉积
2.2.3　重力流的机械搬运与沉积作用
2.2.4　冰的搬运与沉积作用
2.2.5　搬运和沉积过程的碎屑物质变化
2.3　湖泊化学的沉积作用
2.3.1　溶解物质的化学搬运和沉积作用
2.3.2　湖泊化学沉积作用
2.4　沉积分异作用
2.4.1　机械沉积分异作用
2.4.2　化学沉积分异作用
2.5　湖泊沉积的生物作用
2.5.1　生物的搬运和沉积作用
2.5.2　生物扰动作用
2.6　沉积后作用
2.6.1　沉积后变化的阶段划分和特点
2.6.2　沉积后变化的影响因素
2.6.3　沉积后作用的方式

2.7　湖泊沉积作用空间分异的动力学特征
2.7.1　河口区
2.7.2　开阔湖区
2.8　小结
参考文献
第3章　湖泊沉积的主要环境参数……67～124
3.1　湖泊沉积的物理参数
3.1.1　含水量
3.1.2　体积密度
3.1.3　烧失量
3.1.4　粒度
3.1.5　磁参数
3.2　湖泊沉积的化学参数
3.2.1　沉积物元素的组成
3.2.2　湖泊沉积的矿物特征
3.2.3　沉积物中有机碳化合物
3.3　湖泊沉积的生物参数
3.3.1　底栖生物
3.3.2　大型植物
3.3.3　底栖无脊椎动物
3.3.4　细菌
3.4　湖泊沉积的构造参数
3.4.1　物理成因的沉积构造
3.4.2　化学成因构造
3.4.3　生物成因构造
3.4.4　湖泊沉积中的年纹层构造
参考文献
第4章　湖泊沉积年代学研究与主要方法……125～145
4.1　^{14}C 年代学
4.1.1　^{14}C 测年的基本原理
4.1.2　^{14}C 测年的基本方法
4.1.3　湖泊沉积物中 ^{14}C 测年材料及分离提取技术
4.1.4　^{14}C 年代误差
4.2　^{210}Pb 和 ^{137}Cs
4.2.1　来自大气中的 ^{210}Pb
4.2.2　来自江河的 ^{210}Pb
4.2.3　来自集水流域的颗粒性 ^{210}Pb
4.2.4　^{210}Pb 年代的一般计算方法
4.2.5　应用范围及问题
4.2.6　人工放射性核素－^{137}Cs
4.2.7　^{137}Cs 的大气环流及时标意义
4.2.8　^{210}Pb 和 ^{137}Cs 年代判定的可靠性以及存在的问题
4.3　古地磁
4.4　其它方法

4.4.1　热释光(TL)/光释光(OSL)
4.4.2　电子自旋共振 (Electron Spin Resonance,简写为 ESR)
4.4.3　氨基酸外消旋法（Amino Acid Racemization,简写为 AAR)
4.4.4　铀系不平衡法 (Uranium-Seris Disequilibrium)
4.4.5　纹层定年法
4.4.6　火山灰年代学
4.4.7　事件性定年方法
参考文献

第二编　环境演化
第5章　物理指标在环境重建中的应用……146～190
5.1　湖岸阶地
5.1.1　基本概念
5.1.2　利用湖岸阶地研究湖面波动与气候变化
5.2　粒度
5.2.1　粒度与区域降水
5.2.2　粒度与湖泊水位波动
5.2.3　粒度与风成活动
5.2.4　粒度与冰川进退
5.3　环境磁学
5.3.1　湖泊沉积物内外源矿物的磁性特征
5.3.2　样品的采集及测量
5.3.3　环境磁学在古湖泊研究中的应用
5.4　色素
5.4.1　基本概念
5.4.2　沉积物色素在环境重建中的应用
参考文献
第6章　地球化学指标在环境重建中的作用……191～287
6.1　元素地球化学
6.1.1　元素地球化学与湖泊流域的气候和风化作用
6.1.2　元素地球化学与湖泊环境变化
6.1.3　元素地球化学与人类活动
6.2　稳定同位素地球化学在湖泊沉积研究中的应用
6.2.1　稳定同位素地球化学的基本原理
6.2.2　氧同位素
6.2.3　碳同位素
6.2.4　氧、碳同位素在湖泊沉积研究中的应用
6.2.5　氮同位素
6.2.6　锶同位素
6.3　有机地球化学
6.3.1　有机碳
6.3.2　生物标志化合物
6.3.3　色素
参考文献

第7章　生物指标在环境重建中的应用……288～378
7.1　化石生物指标研究的基本原理和方法
7.2　孢粉
7.2.1　概述
7.2.2　孢粉分析方法
7.2.3　孢粉分析原理
7.2.4　湖泊沉积孢粉在古环境研究中的应用
7.3　炭屑
7.3.1　概述
7.3.2　炭屑的特征
7.3.3　炭屑的传播与沉积
7.3.4　炭屑的研究方法
7.3.5　炭屑记录的解释
7.4　气孔器
7.4.1　概述
7.4.2　实验室处理与鉴定
7.4.3　气孔器在重建古植被中的运用
7.4.4　我国气孔器研究的展望
7.5　硅藻
7.5.1　概述
7.5.2　硅藻样品采集和实验室分析
7.5.3　硅藻转换函数
7.5.4　硅藻在古气候环境重建中的应用
7.6　植物大化石
7.6.1　概述
7.6.2　研究方法
7.6.3　植物化石在环境重建中的作用
7.7　摇蚊幼虫亚化石
7.7.1　概述
7.7.2　实验分析与数据表达
7.7.3　摇蚊在环境重建中的应用
7.8　枝角类
7.8.1　概述
7.8.2　实验室分析
7.8.3　数据表达
7.8.4　枝角类在环境重建中的应用
7.9　介形类
7.9.1　概述
7.9.2　介形类分析与鉴定
7.9.3　介形类在环境重建中的应用
7.10　其他生物化石
7.10.1　非孢粉型遗迹
7.10.2　金藻
7.10.3　甲螨

7.10.4　淡水软体动物
参考文献
第8章　古气候模拟与湖泊环境演化……379～477
8.1　古气候模拟的基本原理
8.1.1　大气环流模式
8.1.2　海洋环流模式
8.1.3　陆面模式
8.1.4　冰雪模式
8.1.5　气候系统耦合模式和嵌套模式
8.2　特征时期的古气候模拟
8.2.1　第四纪气候模拟
8.2.2　历史气候模拟
参考文献
第 9 章　**湖泊环境演化及其成因机制**……478～504
9.1　湖泊环境的综合判识
9.1.1　湖泊环境综合判识的科学内涵
9.1.2　代用指标分类
9.2　湖泊环境对气候变化响应的区域特色
9.2.1　干旱地区
9.2.2　季风湿润区
9.2.3　干旱-湿润过渡区
9.2.4　高寒地区
9.3　不同时间尺度湖泊环境变化与可能的成因机制
9.3.1　百万年时间尺度
9.3.2　万年时间尺度
9.3.3　千年时间尺度
9.3.4　百年时间尺度
参考文献