

# 《环境微生物学（上下册）》

## 图书基本信息

书名：《环境微生物学（上下册）》

13位ISBN编号：9787307065772

10位ISBN编号：7307065770

出版时间：2008-12

出版社：武汉大学出版社

页数：587

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](http://www.tushu000.com)

# 《环境微生物学（上下册）》

## 内容概要

《环境微生物学(上下册)》对微生物的基础知识、微生物的分布、微生物的检测方法、微生物作用下有机物和金属的归宿、微生物活动对环境的影响、病原微生物的传播等做了介绍。《环境微生物学(上下册)》介绍了当前环境微生物学的一些前沿性的研究内容，内容丰富、覆盖面广，对微生物学基础知识则没有介绍，在阅读《环境微生物学(上下册)》前，需要了解有关方面的基础知识。

## 书籍目录

环境微生物学（上）上册绪论一、微生物和人类的生存环境二、挑战中成长的环境微生物学三、环境微生物学的主要研究方向四、新世纪环境微生物学研究的发展趋势第一章 自然生境中的微生物第一节 微生物在生态系统中的地位与作用一、生态系统二、微生物在生态系统中的地位三、微生物在生态系统中的作用第二节 陆地生境中的微生物一、陆地生境的特点二、土壤中的微生物第三节 水生境中的微生物一、淡水水体二、微咸水体三、海洋水四、地下水第四节 大气生境中的微生物一、大气中的微生物二、影响大气微生物存活的因素三、大气中微生物（气溶胶）的运动与迁移第五节 其他特殊生境下的微生物一、气-水界面上的微生物二、低营养环境中的微生物第六节 微生物在生境中的行为一、微生物的迁移二、微生物的趋化性三、微生物的吸附及生物膜第二章 极端环境微生物第一节 环境因素对微生物生长的影响一、温度二、酸碱度（pH值）三、氧和氧化还原电位四、水活度与渗透压、干燥五、辐射第二节 嗜热微生物一、高温生境二、嗜热微生物的多样性三、嗜热机制四、嗜热微生物与地球化学演化第三节 嗜冷微生物一、低温生境及微生物二、生态作用第四节 嗜酸微生物一、酸性环境二、极端酸性环境中微生物的多样性三、嗜酸机理第五节 嗜碱微生物一、碱性环境二、嗜碱微生物的多样性三、适应机制第六节 嗜盐微生物一、高盐生境二、嗜盐微生物的多样性三、适应机理第七节 嗜压微生物一、高压环境二、高压环境中的微生物三、嗜压机理第八节 抗辐射微生物一、抗辐射异常球菌的特征二、能量的产生与转换三、生态分布四、适应机理第三章 微生物种群、群落及其多样性第一节 微生物种群及其相互作用一、种群内的相互作用二、种群间的相互作用环境微生物学（下）第九章 污染介质生物处理的微生物学原理第一节 污水好氧生物处理一、污水生物处理的基本原理二、好氧活性污泥法三、生物膜法第二节 污水厌氧生物处理系统一、厌氧生物处理的基本原理二、厌氧处理中的微生物及其相互关系三、厌氧生物处理的控制条件四、厌氧生物处理工艺第三节 污水脱氮除磷生物处理系统一、生物脱氮处理系统二、生物除磷系统第四节 污水生态工程处理系统一、生态工程的概念二、污水生态工程处理系统第五节 微污染饮用水（水源水）生物处理系统一、微污染水源水的水质特征二、微污染水源的生物预处理系统三、微污染水源的生物深度处理工艺第六节 饮用水的微生物去除及消毒一、水中的病原微生物二、水处理过程——混凝、沉淀和过滤技术对微生物的去除三、饮用水的消毒第七节 固体废弃物的生物处理与资源化技术一、有机固体废弃物的堆肥（composting）技术二、有机固体废弃物的厌氧发酵三、有机固体废弃物的卫生填埋四、有机固体废弃物的生物处理和资源化新技术第八节 气态污染物的生物处理系统一、微生物净化气态污染物的原理二、废气生物处理系统第九节 污染控制中生物强化及微生物菌群的选育一、生物强化二、微生物菌群的选育第十章 污染环境的生物修复第一节 生物修复概述一、生物修复技术的产生和发展二、生物修复的典型个例三、生物修复的优势四、生物修复的基本原理五、生物修复工程项目的可行性分析六、生物修复过程的强化七、生物修复中的生物强化八、阻碍生物修复成功的因素及风险评价第二节 生物修复工程的主要处理方法及其发展方向一、处理方法二、生物修复技术的发展方向第三节 污染土壤的生物修复一、适于原位修复的污染土壤二、需要异位处理的污染土壤三、可用原位、异位相结合处理的污染土壤第四节 污染水体及淤泥的生物修复一、适于原位修复的污染水体二、需要异位强化的污染水体三、需要原位、异位相结合强化处理的水体第五节 白腐真菌的生物降解及其在生物修复中的应用一、白腐真菌对木质素及类似有机污染物的生物降解二、白腐真菌降解有机污染物用于生物修复的特点三、白腐真菌生物修复中应用第十一章 微生物与金属污染第一节 微生物与金属的相互作用一、微生物对金属的依赖性二、金属对微生物的毒性效应三、微生物对金属的抗性和解毒机制四、微生物对金属的积累与转化五、环境中金属的生物可利用性第二节 汞的微生物转化一、生态环境中的汞循环

## 章节摘录

第一章 自然生境中的微生物 第一节 微生物在生态系统中的地位与作用 二、微生物在生态系统中的地位

生态系统中的生物系统历经亿万年的适应进化已经成为种类繁多，构成非常复杂的生物群体。从19世纪以后，生物学的先驱及以后的研究者探索从形态、生理、细胞核等多个方面对生物界进行分类，先后有人提出过二界、三界、四界、五界和六界的生物分类系统。六界理论把生物分为病毒界、原核生物界、真核原生物界、真菌界、植物界和动物界。在生物的六界系统中微生物占有四界，它既含无细胞结构的生物，也含具细胞结构的生物，既有原核生物，也有真核生物，显示了微生物在生态系统生物组成中的重要地位。20世纪70年代末，科学家在对生物rRNA序列进行广泛对比分析研究的基础上提出了细菌（真细菌Bacteria）、古菌（古生菌Archaea）、真核生物（Eukarya）三界（域）理论，并构建出三界（域）生物的系统树。在新的三界理论中微生物占有全部的细菌、古菌和部分的真核生物。

生态系统的三大类群生产者、消费者和分解者相应产生了生态系统的生产者亚系统、消费者亚系统和分解者亚系统。微生物在生态系统中主要作为分解者，在分解者亚系统中发挥重要作用，此外许多微生物在许多特定生态系统中作为生产者，在生产者亚系统中发挥重要作用，而且从利用有机物的角度出发，微生物也是重要的消费者，具有传递系统中能量的作用。从宏观角度看生态系统实际上是一个从生产（生产者系统）、消费（消费者系统）到分解（分解者系统）的闭合环状系统，这个系统的两个最关键的过程是有机物的合成（生产者系统）和有机物的分解（消费者系统），没有了这两个系统生态系统就不能正常运转。可见微生物是生态系统构成和正常运转的必不可少的功能群。

通常生态学家把能量流动、物质循环和信息传递作为生态系统的基本功能。能量流动的基本过程是能量的固定（太阳能、化学能的固定）、能量的传递以及能量的消耗。微生物（特别是水生微型藻类）在某些生态系统（特别是水生态系统）中的能量固定中占有主导地位，而微生物分解植物残体，利用分解过程产生的能量合成细胞物质又使能量得以传递。和其他所有生物一样，微生物在生长繁殖过程中也会由于呼吸等作用而要消耗分解作用所获得的能量。生态系统的物质循环从本质上说是生物组分的合成和分解，代表性的过程是CO<sub>2</sub>被同化成有机碳化物及其后被矿化成CO<sub>2</sub>。在后一个过程中微生物的作用是其他生物不可替代的。生态系统中的微生物更有动物、植物所不具有的信息接收和传递系统，微生物的趋光性、趋磁性是微生物对环境中的信息反应，研究证明微生物具有由传感蛋白和应答调节蛋白组成的细胞信号系统（也称为二组分系统）来完成信号的接收和应答。通过转化作用（自然感受态细菌摄取自然环境中的DNA）实现的遗传信息的传递更是其他生物所罕见。

尽管微生物个体微小，遗传信息量少，但种类繁多，易变异、生长速度快，适应能力强，具有对环境变化的高应变能力，因此微生物比其他任何生物在生态系统的分布都更加广泛，这就有了微生物无处不在的概念。微生物能存在于其他生物不能存在的极端环境的生态系统中，高达100%的热泉，高酸高碱性土壤，南北极低温地带，高压的深海海底，微小的昆虫消化道都存在各种各样的微生物群，发挥其独特的生态功能。

# 《环境微生物学（上下册）》

## 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](http://www.tushu000.com)