

<<湖泊学>>

图书基本信息

书名：<<湖泊学>>

13位ISBN编号：9787030358097

10位ISBN编号：7030358090

出版时间：2012-11

出版时间：科学出版社

作者：李小平

页数：376

字数：557000

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>

<<湖泊学>>

内容概要

《湖泊学》从生态系统角度讨论了湖泊的结构、功能、营养状态、物种演替和湖泊学的基本原理，主要介绍了湖泊的生物地球化学过程、富营养化过程和藻类水华过程中的经典理论、发展过程及在气候变化下的新发现。

还讨论了湖泊学的两个重要分支：比较湖泊学和应用湖泊学。

前者比较了不同地理位置及不同气候带湖泊的物理化学过程和季节变化、生产力和生物多样性，以及湖泊资源等方面的异同；后者提供了湖泊生态恢复或修复的成功案例和主要技术。

作者简介

李小平 华东师范大学河口海岸学国家实验室教授，博士生导师。
1998年获美国加利福尼亚大学（戴维斯分校）生态学博士，曾任美国EPA生态健康研究中心研究员，上海市环境科学研究院副院长，曾参与美国Superfund清洁湖泊诊断与可行性研究，科技部“863”计划滇池入湖河流水环境治理技术与工程示范项目，上海城市水环境质量改善改善技术与综合示范项目，以及“十一五”水专项湖泊营养物基准和富营养化控制标准的研究；中国环境科学学会土壤与地下水专业委员会委员，先后获部级科技进步二等奖1项，上海市科学进步奖一等奖和三等奖各1项，在国内外刊物上发表过近50篇论文和专著。

<<湖泊学>>

书籍目录

前言

第1章 湖泊学：过去、现在和将来

第2章 湖泊的起源、富营养化过程和古湖泊学

第3章 湖泊水生态系统的结构

第4章 湖泊中的水、光与热

第5章 湖泊中水的运动

第6章 湖泊中的氧和二氧化碳

第7章 湖泊中的氮

第8章 湖泊中的磷

第9章 湖泊中的其他营养物质

第10章 湖泊、溪流和河口中的生物

第11章 浮游藻类与周丛藻类

第12章 浮游动物与底栖动物

第13章 鱼类

第14章 食物链动力学

第15章 比较湖泊学

第16章 应用湖泊学

参考文献

附录

后记

<<湖泊学>>

章节摘录

第1章 湖泊学：过去、现在和将来 [*2] 1?0概述湖泊学 (limnology) ，也称为湖沼学，其历史悠久，定义繁多。

《中华百科全书》(1983年典藏版) 认为：湖沼学，就广义而言，为陆水之科学。唯现代湖沼学多指狭义的湖泊学，即以内陆静止之水体为研究对象，不含以流动水体为研究对象之河川学 (potamology) 。

换言之，湖沼学是一门有关湖沼研究的科学。

湖沼者，乃地壳上之洼地，四周闭塞，不与海洋直接相通之静水，故湖沼一语，乃湖盆中含有水体之总称。

因此，湖沼学以湖盆之生成，湖水之物理性质、化学性质及湖中生态系统为主要研究内容。

湖泊学是一门综合性的自然科学，它与地质学、物理学、化学、生物学、地理学均有密切关系。

Welch (1952) 把这个学科看成是生态学的一个分支学科，限于对陆地水中的生物生产及其各影响因素的研究，也有人将湖泊学看成是水文地理学的分支，从化学、物理、水文、地质角度研究内陆水体，包括天然和人造的湖、沼、塘、溪、河、湿地、地下水等。

Naumann (瑞典) 和 Thienemann (德国) 在1922年建议成立国际理论与应用湖沼学会 (International Association of Theoretical and Applied Limnology) 时指出：湖泊学是关于内陆水的科学，包括影响内陆水的各个方面；由两大部分组成，即水文地理学 (hydrography) 和水生生物学 (hydrobiology) 。

1992年国际湖泊学会 (International Society of Limnology , SIL) 提出，湖泊科学的研究范围包括湖泊、溪流、河流、河口以及研究人员在日常工作中常易被忽略的微环境 (包括泉、旧水槽、树洞及那些遗弃的铁罐或充满水分和酶的食虫植物的瓶状叶等独立的环境) 区域。

湖泊学研究应用于连续的、急湍的、停滞的或静止的水体中。

现代湖泊学则认为，湖泊学是研究湖泊、沼泽的形成与演变的学科，包括湖泊、沼泽中发生的水文、水质与水生生物过程及这些过程之间的相互作用与影响，其与海洋学的研究共同组成了对水生生态系统的研究。

尽管对湖泊学的研究已有很长的历史，但近两个世纪以来，由于显微镜、浮游生物丝网 (silk plankton net) 的发明及温度计 (thermometer) 的应用，揭示了内陆水体所具有的独特结构的微观世界，这些新的研究方法对湖泊学理论的发展起了极大的推动作用。

目前，湖泊学在生态环境保护、水利工程建设、污染控制、渔业及促进野生物种保护等方面的应用越来越广泛，尤其是在气候变化条件下湖泊资源的管理面临着许多新问题，这些问题也促进了该学科中新的实验方法和理论的发展。

学习湖泊学的主要目的就是普及湖泊学的知识，尽管不可能使学习它的人们全部成为湖泊学家，但也可以使人们能够理解湖泊学并将这一基本概念应用于相关学科的广大领域，这就是我们编著本书的宗旨和目的。

湖泊学最初是指对湖泊的研究，它源自希腊语 “ limnos ” ，指 “ 水塘 ” 、 “ 湖泊 ” 或 “ 沼泽 ” 。该词第一次出现在Forel的题为Le L é man : monographie limnologique , on Lake Geneva , Switzerland的著作中，在1892年和1895年出版的前两卷中包括了湖泊地质学、湖泊物理学和湖泊化学方面的内容，在1904年出版的第三卷中则涉及了湖泊生物学的内容。

1896年初，Forel发表了一篇有关日内瓦湖 (Lake Geneva) 底栖动物的文章，题为Introduction à l'étude de la faune profonde du Lac L é man , 在1901年他又出版了第一部有关湖沼学的教科书Handbuch der Seenkunde : allgemeine Limnologie。

由此，作为当时Lausanne大学教授的Forel一直被认为是湖泊学的创始者。

目前可考证的有关湖泊生物学的最早研究始于1674年，Leeuwenhoek (荷兰) 第一次用显微镜描述了荷兰伯克尔斯湖 (Berkelse Lake) 的丝状绿藻水绵 (Spirogyra sp.) 。

尽管Leeuwenhoek自认为是一名微生物学家，但在他的报告中第一次提到了湖泊中藻类的季节性循环，并揭示了食物链动力学和风对藻类生长的影响。

<<湖泊学>>

他写到：距Delft镇976 km处有一个名为伯克尔斯的内陆湖，其底部多为泥质。该地的水质冬季非常清澈，但在夏初和仲夏期间水体就会泛白色，随后水体中就会充满微小的绿色絮状物质。

当地居民认为这是由于露水下降造成的，并称这种絮状物质为蜜露（honeydew）。

这种水体中有丰富的鱼类，并且品质和味道都很好。

再过一段时间，当清风吹起时，再次来到我以上描述的那片水域并在玻璃容器中收集一些水样带回次日观察，我发现其中有移动的颗粒状和呈螺旋排列的丝状物……，这些绿色丝状物的截面积大概与人的头发丝相似（Fogg, 1969）。

湖泊物理学始于瑞士，在Leeuwenhoek对伯克尔斯湖研究后不久，Duiller（瑞士）于1730年测定了一个湖震；Sausseur（瑞士）于1779~1796年观测了深水湖的温度变化；Leslie（苏格兰数学家）首次描述了有关光、热、水温和风混合模型结构在湖泊生态系统中重要性，他还对土木工程师Jardin（瑞士）于1812~1814年在乔治湖（Lake George）中所做的研究进行了解释。

浮游动物的发现成为水生生物学发展的另一个重要的里程碑。

尽管还不能确定是谁第一次对浮游生物进行了描述，但Müller（德国）于1845年主持了上述相关的早期研究。

随后另一位Müller（丹麦）对一些瑞士湖泊中的微型甲壳纲动物进行了观察。

这些研究工作开创了淡水和海洋微生物分类学的新纪元。

浮游生物的含义是漫游在水体中的生物，最早是Hensen（德国）于1887年在对由风、水流和潮汐控制下的悬浮微生物进行描述时提出的。

该词的含义随后被德国生物学家Haeckel扩展为包括大型和小型的浮游有机体在内的生物。

那时，只有那些暂时保留在完整的丝状网中的有机体才能被观测到，而小于0.067 μm的有机体则因从网中漏掉而无法观测。

后来，这些重要的小型有机体被发现并定名为微型浮游生物。

对河口地区流动水体的科学研究源于Lorenz在1860年对德国盐楔的发现，同时他还对英国泰晤士河的污染进行了研究，并实现了用生物学方法处理含盐水体的问题（Meyer and Mübius, 1865；1872）。

有许多湖泊学大家在他们的著作中都对湖泊学的发展做了精彩的回顾，有兴趣的读者可以从他们的著作中得到更多有关湖泊学发展的信息。

这里只简要介绍现代美国、联合国经济合作与发展组织（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）和中国在湖泊学方面的进展，以及所面临的问题。

1.2 美国的湖泊学发展 美国的湖泊学始于19世纪中期，Agassiz（瑞士裔）于1850年出版了《苏必利尔：物理特性、植被和动物》（Lake Superior: Its Physical Character, Vegetation and Animals, Compared with Those of Other and Similar Regions）一书，首次对苏必利尔湖（Lake Superior）生态区，尤其是水生动物问题进行关注。

Fores或许是第一个将湖泊视为功能生态系统的科学家，他于1887年出版了著作《湖泊微宇宙》（The Lake as a Microcosm），这是一部关于已消失的美国伊利诺伊州皮奥里亚（Peoria）湖的描述。

生态系统的概念在湖泊学中尤其重要；这一术语是由英国植物学家Tansley第一次使用，在后来1942年被Hutchinson和Lindeman在题为《生态学中的营养动力学研究》的文章中提出并普及。

20世纪初的美国湖泊学由4位研究者主宰：Kofoid主要对伊利诺伊州河流进行的研究；Needham对纽约州湖泊进行的研究；Birge和Juday对威斯康星州地区湖泊进行的研究。

值得一提的是，威斯康星州大学的Birge教授在对曼多塔湖（Lake Mendota）的研究中提出了在大尺度范围内对湖泊区域进行研究，这是湖泊学研究上的一大贡献。

Birge还对湖泊物理学中包括光的穿透、气体、水流和温度特性的研究有所关注。

在Birge担任行政工作后（先是院长，后来成为大学的校长，1891~1925年），就将许多湖泊学研究工作交给了Juday。

自他们第一次合作的文章于1908年发表起，他们共同对湖泊学研究做出近30年的贡献。

Sellery（1956）根据Birge的生平和他所做出的贡献撰写了一部传记，其中包括Mortimer为Birge在湖泊学

<<湖泊学>>

研究中的贡献所撰写的评论。

之后，由Hasler组建的位于曼多塔湖边的湖泊学实验室继续了这项前沿性的研究。

在20世纪早期，美国的湖泊学经历了稳定发展的阶段。

Welch教授于1935年为McGraw-Hill写了第一本有关美国湖泊学的教科书《湖泊学》（Limnology），这本书很快就成为权威的教科书。

Ruttner在他的《湖泊学基础》（Fundamentals of Limnology）（1940年第一版）一书中谦虚地说：“再也没有人能够比Welch更好地介绍湖泊学，但可以从某些方面完善它”。

Frey和Fry于1970年将Welch的《湖泊学》翻译为德文，成为一本很有用的介绍性教材。

Hutchinson [图1-1 (a)] 1957年在耶鲁大学完成了另一部完整的《论湖泊学》（A Treatise on Limnology），成为全世界湖泊学的权威参考用书。

图1-1著名的美国湖泊学教授 (a) G? Evelyn Hutchinson教授（1903~1991年），20世纪最有名的生态学家之一，以研究淡水湖泊著称，被誉为美国湖泊学之父。

(b) Robert G? Wetzel教授（1936~2005年），美国最有成就的湖泊学家，1992年获湖泊学领域最高奖Hutchinson奖章。

(c) Charles R? Goldman教授（1930~）和前美国总统克林顿及副总统戈尔。

1967年由于他研究成果卓越而将南极洲一冰川命名为“Goldman冰川”，1998年被授予“艾伯特·爱因斯坦科学奖”（Albert Einstein World Award of Science），成为世界湖泊生态研究领域的佼佼者

1975年，Wetzel [图1-1 (b)] 出版了《湖泊学》第一版，1979年Wetzel与Likens合作出版了《湖泊学分析》。

在湖泊学家将主要注意力集中在湖中鱼类时，Wetzel就开始思考湖周的各种植物及其对生态系统的影响，率先开展了水生植物在水体生态系统中的结构与功能的研究。

他最先开展了将有机碎屑物作为水体生态系统的能量来源与驱动力及太阳紫外辐射对湖泊生态生源要素的影响等方面的研究。

他的《湖泊学——湖泊河流生态系统》（2001年第三版）一书凝聚了他毕生的研究成果，是世界上最权威、最全面反映当今湖泊学和淡水生态系统研究进展的经典著作。

1984年，Horne和Goldman [图1-1 (c)] 出版了另一部湖泊学教科书《湖泊学》，他们注重汇水区与湖泊之间的生物、化学和物理的反应关系；湖泊的富营养化、营养限制因素及气候因素对水体的影响；湖泊富营养化的控制，包括人工湿地、生物调制等控制技术，并在美国加利福尼亚州塔霍湖（Lake Tahoe）等著名湖泊研究中积累了40年的经验和实践。

.....

<<湖泊学>>

编辑推荐

李小平等编著的《湖泊学》力图将湖泊学的经典范例和最新成果融合在一起，使读者既能从前几代湖泊学家的研究工作中学习湖泊学的基本原理，又能从最近几十年湖泊学的实践中领悟和把握湖泊学的未来。

值得提醒的是，这只是一本教科书，不是对湖泊学许多新发现的最终解释或定论。

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>