

<<造纸过程的胶体与界面化学>>

图书基本信息

书名：<<造纸过程的胶体与界面化学>>

13位ISBN编号：9787122049490

10位ISBN编号：7122049493

出版时间：2009-6

出版单位：化学工业

作者：何北海//胡芳//赵丽红

页数：246

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>

## <<造纸过程的胶体与界面化学>>

### 前言

造纸是我国古代四大发明之一，是中华民族的光荣。

在现代社会中，纸既是人们生活必需品也是其他工业的重要基础材料。

我国造纸工业作为一个快步走向现代化的传统工业，在高速增长过程中仍存在着资源短缺、能耗较大和污染严重三大问题，这些问题严重制约着我国造纸工业的可持续发展。

解决造纸工业可持续发展关键问题的根本出路在于提升整个造纸产业技术进步和科学创新，而其中一些创新技术的研发和关键技术的解决则需要基础理论的指导，而胶体化学和表面（界面）化学理论正是这样经典基础理论之一。

造纸过程是一个复杂的物理和化学过程，其中化学科学与造纸化学的相互交融以及这些理论和成果的引入，大大推动了造纸工业的进步和发展。

胶体和表面（界面）化学的理论和实践的重要性，已逐渐地被广大造纸工作者所认知，因此在造纸工业蓬勃发展的今天，进一步了解和运用造纸过程涉及的胶体化学和表面（界面）化学原理，有着更加深远的意义。

本书以从事造纸科学与工程研究的大学本科生、研究生和工程技术人员为读者群，尝试运用胶体和表面化学的基础理论来论述造纸过程中所涉及的有关现象和问题，并结合实际探讨解决问题的思路和方法。

本书试图以此搭起一座连接造纸工程界与胶体和表面化学界的桥梁，使两者有机地交叉与融合，在基础理论的明确指导下解决造纸工程的实际问题，为中国造纸从传统技艺走向现代科学做出一点努力和贡献。

全书共分13章，其中第1章、第8章、第11~13章由华南理工大学何北海教授编著，第2~5章、第7章和第10章由齐齐哈尔大学胡芳副教授编著，第6章由胡芳副教授、何北海教授编著，第9章由华南理工大学赵丽红博士编著。

书中部分内容汇集了笔者近年来在相关领域的研究成果，这些研究工作得到了国家自然科学基金“基于清洁化工过程的纤维表面化学表征及纸页强韧机理研究”（20776054）、教育部科学技术重点项目“造纸清洁生产循环流中非过程元素的富集与调控机制研究”，（C1302380）和教育部高等学校博士学科点专项基金“造纸清洁生产过程循环水中胶体物质沉积动力学的研究”（20050561006）、科技部“制浆造纸工程国家重点实验室自主研发课题”以及“制浆造纸工程国家重点实验室开放基金”等项目的资助，在此表示衷心的感谢。

## <<造纸过程的胶体与界面化学>>

### 内容概要

本书以胶体和表面化学的基础理论来论述造纸过程中涉及的有关现象和问题，并结合实际探讨解决造纸工程实际问题的思路和方法。

分别介绍了：胶体和界面化学基础理论；造纸系统的动电现象；铝盐絮凝剂及其絮凝化学；有机高分子絮凝剂及其絮凝化学；造纸湿部的过滤和留着；纤维表面特性与造纸施胶化学；纤维表面特性与纸页成形性能；造纸粉体的胶体与表面化学；表面活性剂在造纸工业中的应用；造纸过程中树脂和胶黏物的控制；造纸机白水系统的胶体化学环境研究；纸机白水系统的湿部过程控制。

本书既可作为造纸科学与工程研究的本科生、研究生的教材或辅导书，又可作为造纸工业相关领域技术人员、科研人员的参考书。

## &lt;&lt;造纸过程的胶体与界面化学&gt;&gt;

## 书籍目录

1绪论1.1 胶体与界面化学研究的对象和意义1.2 造纸过程的胶体与界面化学1.2.1 概述1.2.2 造纸过程中的胶体体系1.2.3 造纸过程的胶体与界面化学现象1.2.4 造纸湿部化学——胶体与表面化学在造纸过程中的应用参考文献2 胶体和界面化学基础理论2.1 胶体化学2.1.1 胶体体系及其在造纸过程中的表现2.1.2 胶体的电学性质2.1.3 胶体的稳定性2.2 界面化学基础2.2.1 表面张力和表面能2.2.2 内聚功和黏附功2.2.3 弯曲界面两侧压力——毛细管力2.2.4 润湿作用2.2.5 吸附2.2.6 表面活性剂参考文献3 造纸系统的动电现象3.1 概述3.1.1 造纸系统中电荷的产生3.1.2 纤维素纤维动电特性的影响因素3.2 纤维素纤维表面的吸附特性3.2.1 阳离子聚合电解质在纸浆纤维上吸附时的动态变化3.2.2 阳离子聚合电解质在纸浆纤维上的吸附特性及对纸浆性能的影响3.2.3 聚合电解质在纸浆纤维表面的多层沉积3.3 纸浆纤维带电基团的测定3.3.1 利用电导率滴定法测定不同纸浆中羧基含量3.3.2 利用聚合电解质滴定测定纸浆纤维上的带电基团3.3.3 利用亚甲基蓝吸收法快速测定纸浆纤维中的阴离子基团3.4 造纸过程电荷分析与过程检测3.4.1 利用动电现象测定Zeta电位3.4.2 胶体滴定法3.4.3 在线电荷测量3.4.4 电荷分析的意义参考文献4 铝盐絮凝剂及其絮凝化学4.1 铝离子絮凝化学基础4.1.1 铝离子的配位化学4.1.2 铝的吸附4.2 无机高分子絮凝化学4.2.1 絮凝形态学4.2.2 铝盐絮凝剂的增强作用4.3 分形理论及其在絮凝研究中的应用4.3.1 分形理论概述4.3.2 分形理论在絮凝研究中的应用4.3.3 絮凝体分维的研究方法4.3.4 分形理论在絮凝应用中的展望4.4 无机高分子絮凝剂在造纸湿部化学中的应用4.4.1 中性松香施胶4.4.2 清除阴离子干扰物质和树脂障碍4.4.3 助留助滤4.4.4 作助留助滤剂的微粒子组分4.4.5 造纸水处理4.5 絮凝理论的研究发展趋势4.5.1 絮凝形态学4.5.2 絮凝界面理论模式4.5.3 絮凝动力学及优化操作设计参考文献5 有机高分子絮凝剂及其絮凝化学5.1 概述5.1.1 有机高分子絮凝剂的种类5.1.2 有机高分子化合物的化学结构5.2 有机高分子化合物的絮凝化学5.2.1 有机高分子絮凝剂电中和/吸附作用5.2.2 有机高分子絮凝剂吸附架桥作用5.2.3 有机高分子的架桥作用与电性作用的比较5.3 有机高分子化合物的稳定作用5.3.1 空间稳定性理论简介5.3.2 空位稳定性理论简介5.4 有机高分子絮凝剂在固体表面的吸附5.4.1 有机高分子絮凝剂在微粒表面的吸附力5.4.2 聚合物吸附的影响因素5.4.3 聚合电解质的吸附5.4.4 聚合物的解吸5.5 有机高分子絮凝剂在造纸中的应用5.5.1 助留助滤剂5.5.2 纤维分散剂5.5.3 阴离子垃圾捕捉剂5.5.4 造纸废水絮凝剂5.6 有机高分子絮凝剂发展趋势5.6.1 超高分子量絮凝剂5.6.2 交联絮凝剂5.6.3 胶丸状絮凝剂5.6.4 低分子量絮凝剂的特殊用途参考文献6 1 造纸过程的滤水与留着6.1.1 滤水6.1.2 细小组分的留着方式6.1.3 助留剂6.1.4 助留剂的作用机理6.1.5 造纸常用的助留体系6.2 阴离子微粒助留体系6.2.1 阴离子微粒助留体系的机理6.2.2 compozil1本系6.2.3 Hydrocol体系6.2.4 三阶段compozil体系6.2.5 Integra体系6.2.6 硅超微粒体系6.3 阳离子微粒助留体系: 6.3.1 阳离子微粒助留体系的机理6.3.2 阳离子聚合物/聚铝微粒体系6.3.3 阳离子改性胶体 $SiO_2$ : 微粒体系6.3.4 阳离子胶体Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>体系6.3.5 阳离子氢氧化镁铝微粒体系6.3.6 有机阳离子聚合物微粒体系6.4 聚氧化乙烯类助留体系6.4.1 聚氧化乙烯类助留体系的助留机理6.4.2 PEO / CF双组分助留体系6.5 造纸湿部化学的研究方法6.5.1 纸浆滤水性能的测试6.5.2 纸料首程留着率的测试6.5.3 纸浆滤水性能和留着率的组合测量6.5.4 纸料系统zeta电位仪6.5.5 粒子表面电荷测量6.5.6 浊度的测定6.5.7 絮凝过程及絮体性质的检测6.6 纸机湿部化学现场控制6.6.1 留着率的控制6.6.2 电荷控制6.6.3 Kajaani湿部控制系统参考文献7.1 概述7.2 润湿和渗透7.2.1 润湿7.2.2 渗透7.3 松香胶施胶7.3.1 松香胶类施胶剂7.3.2 皂化松香胶施胶7.3.3 阴离子分散松香胶的施胶7.3.4 阳离子分散松香胶的施胶7.4 合成施胶剂7.4.1 AKD施胶7.4.2 ASA施胶7.4.3 阳离子聚合物型施胶剂参考文献8.1 湿纸幅黏附特性与纸浆抄造性能8.1.1 概述8.1.2 湿纸幅及其黏附力的研究概况8.1.3 湿纸幅的黏附8.1.4 湿纸幅的黏附模型8.1.5 湿纸幅黏附力的形成及影响因素8.1.6 湿纸幅黏附力的影响机理初探8.1.7 液膜性质及黏附材料的影响8.1.8 黏附力与湿纸幅强度比8.2 回用纤维表面特性及其品质衰变规律研究8.2.1 概述8.2.2 回用纤维品质及其衰变8.2.4 回用纤维的强度损失分析8.2.5 纤维品质衰变的原因8.2.6 纤维衰变程度的参数表征8.3 特种纤维的表面改性8.3.1 概述8.3.2 壳聚糖的溶胶—凝胶法8.3.3 海藻酸及其盐的溶胶—凝胶法参考文献



## &lt;&lt;造纸过程的胶体与界面化学&gt;&gt;

## 章节摘录

1绪论胶体与表面化学由于其研究对象和内容的特殊性，目前已经发展成为一门独立的学科体系。胶体和表面化学的迅速发展，一方面是由于胶体和表面现象的特殊性引起了科学工作者的高度关注，另一方面是胶体和表面化学现象与人们的生产和生活实际密切和重要的关系推动了这一领域研究的广泛和深入。

造纸是中国古代的四大发明之一，是一个历史悠久的传统产业，也是一个不断发展创新的现代化产业。

从表面上看与经典的胶体与界面化学毫不相干；但是通过仔细观察你会发现，在造纸生产实践中也存在着许多与胶体和界面化学相关的现象和问题，需要我们去探索 and 解决。

然而有有时限于我们的专业背景，在造纸工学的体系中较难找出问题的根源和解决的方法；而借助胶体和界面化学的理论基础和知识工具，我们有可能探明这一未知的世界，从而达到一个自由认知和不断改造世界的境界，用以指导和成就我们在造纸工学领域的探索和实践。

1.1 胶体与界面化学研究的对象和意义 (1) 胶体的定义和分类在开始研究胶体化学时，有必要先弄清胶体化学的研究对象。

胶体化学是研究微观非均相体系的科学，凡是在固、液、气三相中含有三相微粒的体系（气—气体系除外）均属胶体化学研究的范围。

由于这些体系具有巨大的表（界）面，离开表（界）面就无法理解胶体的各种现象，因而这门科学又经常被称为胶体与表面（界面）化学。

胶体的分类有多种方法，其中主要是按照胶体粒子的尺度分类（见表1-1）。

著名胶体化学家Ostwald在1915年出版的《被遗忘了尺寸的世界》中提出，按物质颗粒的直径计，胶体通常是指一种尺度在1~100nm的分散体，有时可将粒径范围扩展至1000nm。

由于一些大于100nm的分散体系也具有胶体体系的特性，这种扩展对许多工程实际问题的研究有很好的适应性。

## <<造纸过程的胶体与界面化学>>

### 编辑推荐

《造纸过程的胶体与界面化学》既可作为造纸科学与工程研究的本科生、研究生的教材或辅导书，又可作为造纸工业相关领域技术人员、科研人员的参考书。

<<造纸过程的胶体与界面化学>>

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>