

<<木质素>>

图书基本信息

书名：<<木质素>>

13位ISBN编号：9787122037961

10位ISBN编号：7122037967

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：蒋挺大

页数：242

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

《木质素》出版于2001年，实际是1998年写的，正如在前言中所说：“作者虽然想力求全面地反映国内在木质素方面的全部工作和成果，但由于国内的科技文献资料很难查找，所以估计遗漏较多，颇感遗憾。

”近10年来，国内外的木质素研究和技术开发方面出现了蓬勃发展的局面，尤其是国内，仅2007年一年发表的论文就超过了1000篇，而1950~1990年的40年总和也不超过500篇；另一个可喜的是在木质素理论方面的研究也出现了新局面。

国内木质素产品年产量超过了10万吨，混凝土减水剂及水泥助磨剂、油田化学品已成为大宗产品，染料助剂、农药载体的品种越来越多，多种合成树脂已付之实用，一些新产品正在开发、试用、推广之中。

另一方面，我国的纸浆产量年年在提高，木质素的产生量也越来越多，根据2007年我国的纸浆产量，可以估计大约产生了1000万吨的木质素，这些木质素不是被烧掉了就是被排到环境中污染环境了，对生态环境造成的危害更为严重。

同时，近年来石油价格越来越高，2007年国际原油价格从20美元1桶涨到了100美元1桶，到2008年6月已接近150美元1桶。

油价上涨带动了各种石化产品成倍涨价，其下游产品几乎到了无法生产的地步。

我国已在大力推动循环经济和资源的再利用，木质素这种可再生资源，必将大有可为。

有鉴于此，作者深感有必要改写《木质素》，一是要补充木质素理论研究方面的进展，对木质素加深认识；二是补充近10年来国内外的研究成果，起到介绍和交流最新成果的作用，其中也不乏作者对一些技术问题的思考和评论，希望能对读者有所裨益。

## <<木质素>>

### 内容概要

木质素是地球上排在纤维素、甲壳素之后存在量为第三位的有机物，是自然界恩赐给人类的宝贵资源，但至今没有被广泛利用，非但造成资源的浪费，还造成了环境污染。

本书是国内第一本从理论到实践详细描述木质素的专著。

从第一章到第四章介绍了木质素的基础知识和最新的理论研究成果，第五章到第十二章全面地叙述了木质素及其衍生物制备、生产以及用于合成树脂和胶黏剂、橡胶补强剂、油田化学品、建材助剂以及在轻工业和其他工业中的应用、在农业中的应用等的研究成果，其中有大量的实例和配方，由此而可开发出许多产品。

本书可作为高等学校有关专业师生和研究生的参考书，也可供合成树脂、橡胶、油田化学、建材等工业及轻工业、农林业和环境保护各个领域的科技人员阅读。

## &lt;&lt;木质素&gt;&gt;

## 书籍目录

1. 木质素的存在 1.1 木质素 1.2 木质素的分布 1.2.1 在自然界的分布 1.2.2 在植物中的分布  
 1.2.3 在植物细胞壁中的分布 1.3 木质素的生物合成 1.3.1 木质素单体的生物合成 1.3.2 木质素单体的聚合 1.3.3 木质素生物合成的基因调控 1.4 木质素代谢的生理意义 1.4.1 木质素代谢与植物生长发育的关系 1.4.2 木质素代谢与植物的抗逆性 参考文献2. 木质素的结构 2.1 元素组成 2.2 官能团 2.2.1 甲氧基 2.2.2 羟基 2.2.3 羰基 2.2.4 羧基 2.2.5 甲基 2.3 芳香环结构 2.4 侧链结构 2.4.1 -乙二醇侧链结构 2.4.2 丙三醇侧链结构 2.4.3 松柏醇型和松柏醛型侧链结构 2.4.4 -醇羟基或醚型侧链结构 2.4.5 酯型结构 2.5 结构单元间的连接 2.5.1 -O-4型连接 2.5.2 -5型连接 2.5.3 -型连接 2.5.4 5-5型连接 2.5.5 5-O-4型连接 2.5.6 -O-4型连接 2.5.7 -1型连接 2.5.8 -6型和 -2型其他连接 2.6 木质素与糖类的连接方式 2.6.1 苯丙烷侧链形成的糖苷键 2.6.2 苯丙烷酚羟基形成的糖苷键 2.6.3 醚键 2.6.4 缩醛键 2.6.5 酯键 2.7 木质素的结构模型 2.7.1 针叶木木质素 2.7.2 阔叶木木质素 2.7.3 禾本科植物木质素 参考文献3. 木质素的物理性质 3.1 一般物理性质 3.1.1 颜色 3.1.2 相对密度 3.1.3 光学性质 3.1.4 燃烧热 3.1.5 溶解性 3.1.6 电学性质 3.2 高分子性质 3.2.1 热塑性 3.2.2 木质素的相对分子质量及其分布 3.2.3 木质素分子的形状 3.2.4 热稳定性 3.3 波谱性质 3.3.1 红外吸收光谱 3.3.2 紫外和可见光吸收光谱 3.3.3 核磁共振谱 3.3.4 电子自旋共振吸收光谱 (ESR) 参考文献4. 木质素的化学性质 4.1 显色反应 4.2 氧化 4.2.1 硝基苯氧化 4.2.2 高锰酸钾氧化 .....5. 木质素的制备及检测6. 合成树脂和胶黏剂 7. 橡胶补强剂 8. 油田化学品9. 建材助剂10. 在轻工业中的应用11. 在其他工业中的应用12. 在农业中的应用

## &lt;&lt;木质素&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.木质素的存在1838年，法国化学家和植物学家A.Payen用硝酸和碱交替处理木材，并用酒精和乙醚洗涤，在分离出纤维素的同时得到了一种比纤维素含碳量更高的化合物，他称之为“the true woody material”（意为真正的木质物质）。

1857年，F.Schulze仔细分离出了这种化合物，并称之为“lignin”。

lignin是从木材的拉丁文“lignum”衍生而来，中文译为“木质素”，也叫“木素”。

1.1 木质素木质素是一种存在于大部分陆地植物木质部中的复杂的高分子化合物，大约占陆地植物生物量的1/3。

裸子植物（针叶木类）和被子植物（阔叶木类和草类）中含有木质素约15%~36%。

木质素存在于所有的维管植物中，但热带的桫欏（*Dicksonia*）除外。

木质素与纤维素（cellulose）和半纤维素（hemicellulose）是构成植物骨架的主要成分。

木质素在自然界的存在非常丰富，就总量而言，地球上木质素的数量仅次于纤维素，估计每年全世界由植物生长可产生1500亿吨木质素。

我国森林资源不是很丰富，但农作物秸秆每年有5亿~6亿吨。

植物光合作用所固定的CO<sub>2</sub>有很大一部分被转化成为木质素，或者说，通过光合作用储存于植物中的太阳能，木质素大约占了40%。

植物细胞分裂作用新生成的细胞壁薄、富含果胶等酸性多糖，接着逐渐生成纤维素及半纤维素，细胞则分化成各种特有的木质部细胞（木纤维、管胞和导管等），当形成次生壁S<sub>1</sub>层时，才开始由初生壁的角度部分形成木质素，这种现象一般叫做木质化（lignification）。

木质化作用随植物组织的成熟，向胞间层、初生壁和次生壁发展，木质素在细胞壁内和细胞壁间逐渐沉积，把细胞和细胞黏结起来，同时，在植物细胞壁的木质化过程中，木质素渗入到细胞壁中，加大了细胞壁的硬度，促进机械组织的形成，增强了植物细胞与组织的机械强度和负重能力；木质素使细胞壁具有疏水性，使植物细胞不易透水，为水分、矿物质和有机物在植物体内的长距离输送提供了可靠保证；木质素在细胞壁中的渗入，客观上也形成一个物理屏障，有效地阻止了各种植物病原物的侵入；防止木质部内传导分子将水分渗透出去，同时使陆地植物能够在相对干旱的环境中生存，增强了植物的抗病能力。

木质素在植物中起到了对纤维素、半纤维素和无机盐（主要是硅酸盐）的黏结作用。

<<木质素>>

编辑推荐

《木质素(第2版)》由化学工业出版社出版。

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>