

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

图书基本信息

书名：<<气凝胶型木材的形成与分析>>

13位ISBN编号：9787030291882

10位ISBN编号：7030291883

出版时间：2010-10

出版时间：李坚、邱坚、等 科学出版社 (2010-10出版)

作者：李坚 等著

页数：341

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>

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

前言

气凝胶是迄今所知的世界上密度最小的凝聚态固体材料，具有纳米结构独特、介电常数低、声阻率高和隔热功能异常强大等许多特殊的性质，可以应用于许多特殊的场合。

由于气凝胶自身存在着高度的松脆性、易碎性和吸湿性等缺点，其应用受到限制。

一些轻质木材的某些性质与气凝胶比较接近，因此，可“师法自然”地以木材为基质，采取先进的加工方法，制备形成一种新型木质基复合材料——气凝胶型木材。

这种材料兼有木材和气凝胶的双重优良特性：保留有木材优雅的天然生物结构；具有木材色、香、质、纹等优良的生态学属性和环境学特性；克服了原本气凝胶松脆、易碎的缺点，从而扩大了气凝胶的应用范围，可在某些场合代替人工合成的气凝胶材料。

木材是一种天然的有机高分子聚合物，其细胞壁中含有纳米结构单元，与加入的无机/有机微纳米元素形成的复合物将赋予木材新的功能，从而可以根据需要制备多种木材纳米复合材料，以顺应21世纪“纳米科技”的发展态势。

鉴于学术创新的理念，积多年来耕读之实践，编撰此书，期盼与全国同仁共勉。

全书共10章，由李坚、邱坚等合著。

具体分工如下：第1章，李坚、邱坚；第2章，高景然、邱坚；第3章，高景然；第4章，王成毓、高景然；第5章，高景然；第6章，高景然、王成毓；第7章，邱坚、李坚；第8章，李君；第9章，赵晓虹；第10章，李秀荣。

本研究及本书的出版得到国家自然科学基金重点项目（30630052）的资助，诚致谢忱。

由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

内容概要

《气凝胶型木材的形成与分析》针对气凝胶的某些制约其商业应用的缺点，以气凝胶型木材形成机理的科学问题为核心，基于树木天然生物结构，阐述制备具有多种功能的气凝胶型木材的方法：采用现代测试分析方法全面分析木材的天然生物结构和物理特性，并与气凝胶进行比较，筛选具有气凝胶基本结构属性的木材，运用超临界流体技术等先进手段，对选定木材进行结构参数调控，将其制成兼备气凝胶材料和天然木材双重优良特性的气凝胶型木材。

并通过对气凝胶型木材重要基础理论和关键技术原理的多视角研究和分析，获得了针对科学问题的规律性认识，所提出的气凝胶型木材新理论、新方法体现了“师法自然”的科学思想。

《气凝胶型木材的形成与分析》可供木材科学与技术、木材功能性改良等领域的研究人员、工程技术人员和高等院校有关师生学习和参考。

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

书籍目录

前言第1章 木质材料的研究及其在低碳经济中的作用1.1 木质材料的研究和发展趋势1.2 木质材料在低碳经济中的作用1.3 林木生物量的固碳与低碳加工的必然性1.4 木质材料和制品的科学保护与利用1.5 木材保护研究的问题与思考参考文献第2章 气凝胶的性质与气凝胶型木材的制备构想2.1 气凝胶的性质及应用2.2 木材细胞壁的结构与气凝胶型木材2.3 木质材料的新生长点和有待深入研究开拓的问题2.4 气凝胶型木材的国内外研究现状和应用前景2.5 气凝胶A型木材的制备构想2.6 木材 / 无机气凝胶复合材料的工艺学原理2.7 木材 / 有机气凝胶的制备构想参考文献第3章 轻质木材的相关特性3.1 基材的基本解剖构造3.2 基材的基本物理性质3.3 气凝胶的性质和构造及其与轻质木材对比分析参考文献第4章 木材细胞壁的润胀及气凝胶A型木材的制备4.1 木材细胞壁的润胀4.2 气凝胶A型木材的制备参考文献第5章 气凝胶型木材的超临界干燥5.1 超临界流体技术的原理5.2 超临界流体技术的应用5.3 超临界流体技术在木材工业中的应用5.4 木材干燥的常用方法5.5 超临界流体干燥特性与干燥原理5.6 山黄麻素材的超临界干燥实验5.7 轻木处理材的超临界干燥实验参考文献第6章 气凝胶A型木材6.1 气凝胶A型木材的微观构造6.2 气凝胶A型木材的形成机理6.3 气凝胶A型木材的力学性能6.4 热学性能检测6.5 声学性能检测6.6 傅里叶变换红外光谱(FTIR)分析6.7 X射线衍射分析6.8 结论第7章 木材 / 无机气凝胶复合材7.1 木材 / SiO₂气凝胶复合材的制备工艺7.2 木材 / SiO₂气凝胶复合材的微观构造7.3 木材 / SiO₂气凝胶复合材的性能评价7.4 木材 / SiO₂气凝胶复合材的复合机理研究7.5 总结与展望参考文献第8章 木材 / 有机气凝胶复合材8.1 有机气凝胶和木材 / 有机气凝胶复合材概述8.2 间苯二酚-甲醛气凝胶 / 木材复合材的制备及其性能8.3 轻木 / 三聚氰胺-甲醛气凝胶复合材的制备和性能测定与分析8.4 超临界CO₂处理对轻木和木棉浸注性的影响参考文献第9章 基于木材化学结构制备纤维素气凝胶9.1 纤维素的超分子结构与性质9.2 纤维素的解结晶化9.3 纤维素化学研究的新焦点9.4 纤维素气凝胶的基础理论与制备方法参考文献第10章 气凝胶型木材环境学特性分析10.1 气凝胶型木材环境学特性的研究内容及指导思想10.2 气凝胶型木材表面的视觉环境学特性10.3 气凝胶型木材的触觉环境学特性10.4 气凝胶型木材地板的步行感特性10.5 气凝胶型木材的空间声学特性10.6 气凝胶型木材表面超疏水性TiO₂涂层的制备与分析参考文献

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

章节摘录

插图：1.4.2 木材阻燃近年来，随着人民生活的逐步改善，建筑装饰用木材的消耗量呈逐年上升趋势，但增加了火灾的安全隐患。

据火灾统计资料分析，在世界各国火灾事故中，建筑物火灾占首位，且建筑物火灾中21%与木材、织物等纤维有关；而且，火灾起因虽然各异，但火势扩大、人员伤亡等都与建筑物内装修中大量使用的木质材料等可燃易燃材料有直接的关系。

因而，对火灾的安全防范研究需要进一步加强。

木材虽然是一种易燃的材料，但利用阻燃技术，可使其应用领域更加广泛，使得建筑装饰用木材的防火安全性大为提高。

因此，对木质材料的阻燃机理展开深入的研究具有极其重要的意义。

国内外的阻燃研究者在木质材料阻燃剂的研制和开发、木质材料阻燃处理技术、阻燃性能测试及木质材料阻燃机理等方面进行了大量细致的研究工作，并取得了一系列令人满意的成果。

中南林业科技大学、华南农业大学和广州市木易木制品有限公司联合研究的阻燃胶黏剂生产阻燃复合材，可以使木质材料在1500℃下，5h内不着火，不冒烟，而且不含甲醛，生产成本比利用脲醛树脂胶黏剂生产的人造板还要低，是人们能消费得起的阻燃木质复合材。

木材阻燃剂是一类与人们的生命财产安全息息相关的重要化学物质，它的应用也涉及人类健康与环境等重大问题。

纵观木材阻燃学的演进历程，社会需求是木材阻燃剂发展的根本推动力，它的未来发展也必然要与整个人类社会的发展和科技进步相适应。

预期木材阻燃剂的发展将呈现如下特征：（1）鉴于目前科学技术的发展状况，在较长时期内，磷—氮—硼系水基阻燃体系仍将是木材阻燃剂的主流，今后的工作主要是进一步提高抗流失性、耐迁移性和降低成本。

（2）随着社会的进步，人们对材料的性能要求不仅越来越高，而且越来越全面，具有阻燃、防腐、抗流失和尺寸稳定等多方面效能的木材保护药剂将成为木材阻燃剂的主要发展方向。

（3）当火灾发生时，因浓烟尤其是有毒浓烟造成的直接人员伤亡和因妨碍扑救而造成的间接财产损失往往不亚于火烧的损失，因此抑烟性研究将成为木材阻燃剂的重要课题。

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

编辑推荐

《气凝胶型木材的形成与分析》是由科学出版社出版的。

<<气凝胶型木材的形成与分析>>

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>