第一图书网, tushu007.com

<<木材顺纹压缩与多维弯曲技术>>

图书基本信息

书名：<<木材顺纹压缩与多维弯曲技术>>

13位ISBN编号：9787030267245

10位ISBN编号：7030267249

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：宋魁彦　著

页数：167

字数：227000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

多年来，人们针对木材弯曲进行了大量的研究和实践，但是都没有彻底地解决木材弯曲曲率半径小、成功率低及难以实现多维弯曲的问题。
随着木制品设计和生产的不断发展，常常需要在产品的造型设计上添加曲线和曲面以满足制品的审美和使用功能的要求，但是采用实木单向弯曲方法生产的曲线形零件存在曲率半径大、成功率低等问题，一直是阻碍国内外木制曲木产品开发和生产的关键问题。

木材顺纹压缩与多维弯曲技术是木材在纵向上进行压缩，然后进行多维方向的弯曲并可获得较小弯曲曲率半径的一项技术，该技术可以拓宽木材应用领域，是一项能够科学、合理地利用木材资源，有利于环保的新技术。
木材顺纹压缩与多维弯曲技术可以改变产品的造型、结构和生产现状，使产品的造型优美、结构，简洁，同时在生产上既可以实现大规模的专业化生产，又适用于小批量的个性化生产，必将在木制品、建筑门窗、楼梯扶手及装饰材料等领域得到高效的利用。
该项研究结果的取得，可以实现木材的精深加工，提高木材的附加值，降低木制品的生产成本，提高企业的经济效益，因此该技术符合我国倡导的由粗放型向集约型方向转化的政策，同时也是一个无污染、投资回报率高且能充分利用我国有限木材资源的先进技术。
应用这项技术，必将给我国的木制品行业创造新的活力和经济增长点，为有效地利用木材创造更加广阔的空间。

关于木材顺纹压缩与多维弯曲技术，迄今为止，国内外尚无相关理论的研究报道。
丹麦工艺研究所下属的木材和家具研究所经过8年多的生产应用研究，于1988年取得了突破性的进展，并由丹麦压缩木机器有限公司首先制造了工业用的木材纵向压缩样机，用于生产压缩木。
国内一些企业引进了几台设备，但是由于丹麦的设备对木材树种的选择要求比较严格，多数国内树种被排除在木材顺纹压缩的范围之外。
国内使用这类设备的厂家已开始试图利用我国生长的树种木材试验生产压缩弯曲木，但是由于木材顺纹压缩率较低，获得的木材弯曲曲率半径较大，难以满足木制曲线形零件的生产需要。
由于我国树种和国外树种在结构和细胞壁的成分上存在差异，因而必须从基础上下工夫，以解决基础理论研究上的缺憾。

第一图书网, tushu007.com

<<木材顺纹压缩与多维弯曲技术>>

内容概要

利用多学科知识交叉融合提出的木材顺纹压缩与多维弯曲技术，已成为木材科学新技术之一。
通过试验研究，作者所在的研究团队实现了木材顺纹压缩和多维弯曲，并可获得较小的弯曲曲率半径。
这一技术必将改变木材的特性，提高木材的使用价值。
本书是在系统的科学试验研究的基础上撰写而成的，详细地阐述了适合木材顺纹压缩的软化处理方法，木材顺纹压缩的机理，顺纹压缩中应力一应变的本构关系，压缩和回弹中木材弹性、弹塑性的变化规律，顺纹压缩木材在允许的应变范围内木材弯曲后弹性、弹塑性的变化规律，确定木材单维和多维弯曲的最小曲率半径；探讨了弯曲的曲线形零件定形处理方法、定形过程中的各种条件变化对木材弯曲定形的影响。
本书可供木材科学与技术、生物质复合材料、木材功能性改良、木材保护、家具和木制品设计，以及生产等领域的研究人员、工程技术人员及相关专业的师生学习和参考。

第一图书网, tushu007.com

<<木材顺纹压缩与多维弯曲技术>>

书籍目录

序前言1 绪论 1.1 木质曲线形零件生产现状 1.1.1 实木单向弯曲 1.1.2 薄板胶合弯曲 1.1.3 锯制曲线形零部件 1.2 木材顺纹压缩与多维弯曲技术概述 1.2.1 木材顺纹压缩与多维弯曲技术要点 1.2.2 木材顺纹压缩与多维弯曲技术特点和应用 1.2.3 木材顺纹压缩与多维弯曲技术研究难点 1.3 木材顺纹压缩与多维弯曲技术研究的设想和创新 1.3.1 木材顺纹压缩与多维弯曲技术研究的设想 1.3.2 木材顺纹压缩与多维弯曲技术创新2 木材顺纹压缩与弯曲技术基本理论 2.1 木材细胞壁结构概述 2.1.1 木材细胞壁层结构 2.1.2 细胞壁的超微结构 2.1.3 细胞壁的结构特征 2.1.4 木材微观构造 2.2 木材主要成分的物理化学性质概述 2.2.1 木材中的纤维素 2.2.2 木材中的半纤维素 2.2.3 木材中的木质素 2.2.4 木材中的抽提物 2.3 木材软化处理基本理论 2.3.1 物理方法 2.3.2 化学方法 2.4 木材压缩基本理论 2.4.1 材料力学特征 2.4.2 木材横纹压缩 2.4.3 木材顺纹压缩 2.5 木材弯曲基本理论 2.5.1 木材弯曲原理 2.5.2 木材单维弯曲研究要点 2.6 木材弯曲定形基本理论 2.6.1 木材定形机理 2.6.2 木材弯曲定形方法3 木材顺纹压缩与多维弯曲技术研究内容和试材制备 3.1 研究内容 3.2 技术路线 3.3 树种选择与试材制备 3.3.1 树种选择 3.3.2 试材制备4 木材顺纹压缩软化处理技术 4.1 试验和测试方法 4.1.1 水热软化处理 4.1.2 复配碱液软化处理 4.1.3 水热-微波软化处理 4.1.4 最大顺纹压缩率测试 4.1.5 单维和多维弯曲曲率半径测试 4.1.6 木材纤维相对结晶度测试 4.1.7 木材表面性质的FTIR测试 4.1.8 木材化学组分测试 4.2 结果和讨论 4.2.1 水热软化处理 4.2.2 复配碱液软化处理 4.2.3 水热-微波软化处理 4.2.4 木材软化处理技术要点5 木材顺纹压缩技术 5.1 试验和测试方法 5.1.1 木材力学指标测试 5.1.2 木材密度测试 5.1.3 木材微观构造观察 5.1.4 木材顺纹压缩率和PDR测试 5.2 结果与讨论 5.2.1 木材顺纹压缩应力一应变关系 5.2.2 木材顺纹压缩应力一应变本构关系建立 5.2.3 木材顺纹压缩率和PDR变化 5.2.4 木材顺纹压缩前后密度变化 5.2.5 木材顺纹压缩前后微观构造变化 5.2.6 木材顺纹压缩技术要点6 木材多维弯曲技术 6.1 试验和测试方法 6.1.1 木材力学指标测试 6.1.2 木材微观构造观察 6.1.3 木材弯曲曲率半径测试 6.2 结果和讨论 6.2.1 木材弯曲曲率半径变化规律 6.2.2 木材弯曲力学分析 6.2.3 木材单维弯曲应力一应变本构关系的建立 6.2.4 木材弯曲后微观构造变化 6.2.5 木材多维弯曲技术要点7 木材多维弯曲定形技术 7.1 试验和测试方法 7.1.1 直接干燥定形 7.1.2 水热-干燥定形 7.1.3 微波-干燥定形 7.1.4 异氰酸酯树脂定形 7.1.5 酚醛树脂定形 7.1.6 定形结果的快速测试 7.1.7 弯曲木材含水率变化测试 7.1.8 微波处理的木材温度测试 7.2 结果和讨论 7.2.1 榆木木材多维弯曲定形分析 7.2.2 水曲柳木材多维弯曲定形分析 7.2.3 木材多维弯曲定形技术要点参考文献 后记

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

1.1.3 锯制曲线形零部件　　锯制曲线形零部件方法有两种：一是直接在锯材的配料上通过画线工序，配制出曲线形方材毛料，然后采用铣型加工制成曲线形零件；二是根据生产的效率、曲线形部件的复杂程度、曲线形部件的曲率半径等要求，首先采用实体木材制成实木拼板和集成材，再经过画线工序、配料和铣型加工制成曲线形部件。

锯制曲线形零部件生产和应用的优点是：加工工艺简单，不需要专门的生产设备；可以按需要生产各种类型的曲线形零部件，因此在现代木制品生产中得到了广泛的应用。

锯制曲线形零部件生产和应用的缺点是：锯制的曲线形零部件，由于木材的横向部分纤维被切断，因此零部件的强度低；木材的损失率大，通常随着制成的曲线形零部件曲率半径减小，木材的损失率逐渐加大，目前国内生产企业生产的锯制曲线形零部件的木材平均净料损失率高达35%～50%。

第一图书网, tushu007.com

<<木材顺纹压缩与多维弯曲技术>>

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