

速生小径材在家具上的开发应用

李赐生

(中南林学院建工学院, 湖南株洲 412006)

摘要: 论述了速生小径材在家具上的主要应用途径及其剖方、干燥、胶合木制备等加工工艺。

关键词: 小径材; 家具; 胶合木

中图分类号: S78, TS664 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654(2001)04-0035-02

Development and Application of Fast Growing Small Diameter Logs at Furniture Manufacture

LI Ci-sheng

(Central South Forestry College, Zhuzhou 412006, Hunan)

Abstract: This article describes the main use and manufacturing process of sawing, drying and glued-lumber of fast growing small diameter logs at furniture industry.

Key words: Small diameter log; Furniture; Glued lumber

我国天然林、大径级木材资源日趋匮乏,但大面积的速生人工林已进入间伐期。短轮伐期小径木多作为造纸和人造板原料,但仍有许多小径材、枝桠材被废弃,未得到充分利用。如何将速生小径材合理开发应用于家具工业,对缓解大径级木材资源短缺的状况,提高木材的价值和使用价值具有重要的意义。

1 速生小径材在家具上的应用途径

(1)小径材原木可直接干燥,利用小径材的自然弯曲度、尖削度、圆、椭圆、半圆等断面特性可通过弯曲、旋制,甚至特意保留某些木节、树皮或不规则的原木断面形状等特性,直接设计制作出椅、凳、沙发等具有艺术性、个性化风格的特色家具。

(2)速生小径材可剖成毛边板或毛方,然后经合理干燥加工成小规格的板、方材,做成桌、椅、台、几类实木家具,饰以透明漆,具有简朴、自然的风韵(图1)。

(3)将速生小径材经合理锯裁、干燥成小规格木方,采用多种方式制成较大规格幅面的胶合木应用到家具上,真正做到小材大用,因材优用,是小径材在家具上应用最广泛的途径之一。



图1 小径木制作的家具

Fig. 1 Furniture made of small diameter log

2 速生、小径材的加工工艺

原木 → 截断 → 毛板、毛方制备 → 干燥 → 胶合木 → 家具

2.1 毛板、毛方制备

根据速生小径材的材质、径级大小及用途的不同,可采用不同的剖制方法(图2)^[1]。直径在6~18 cm以下的小径材,根据加工产品的长度要求,截成一定长度的木段后,可采用图2a在小带锯或多片圆锯机上锯成径切、弦切毛边板,锯切时树皮尽量少留,中

间可包含髓心的髓心板或半心板,两边锯成等厚毛边板;也可按图 2b 先锯出正六边形,再剖分成梯形板或三角形板,用于梯形(三角形)拼板胶合木的制备;对于直径在 18~28 cm 的较大径级原木,则可采用完全径切下锯(图 2c)或完全弦切下锯(图 2d)。上述方法可根据不同需要制备出毛边板、整边板、径切板、弦切板等多种板材,使小径原木不同质量区域的板材得到合理的利用,出材率和锯材质量均可得到不同程度的提高。

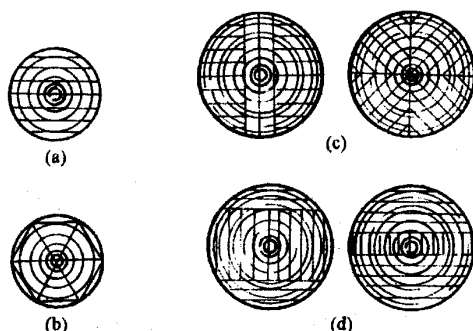


图 2 小径木下锯法

Fig. 2 Sawing of small diameter log

2.2 干燥

要将速生小径材合理应用于家具工业,则需认真注意干燥质量。由于速生小径材在干燥时干缩、变形、开裂比较严重,所以只有经过合理的干燥,才可避免变形和开裂的产生。采用“煮沸→自然干燥→低温人工干燥”的处理工艺,先将锯好的毛板、毛方堆积在水槽中,用热水(90℃)煮 2 h 左右,使边心材含水率均匀,消除内应力,浸出树脂等抽出物,然后自然干燥到含水率 40% 左右,再经低温(55℃)人工干燥 48~72 h,使之达到 8%~12% 的含水率即可。经这种工艺干燥,可提高速生、小径材的干燥质量。也可采用高温高湿的蒸汽干燥工艺,但干燥前必须充分预热(热透),干燥时可采用提前进行中期处理的工艺措施,并适当增加喷蒸次数和时间(当干燥到含水率为 25%~30% 时,则可做 2~3 h 的中期处理),降低含水率梯度及干燥应力,并可采用对材堆适当加压的措施,进一步防止干燥时产生变形开裂。

2.3 胶合木制备

将干燥后的小规格毛板、毛方刨平刨光、经指接接长、拼宽、拼厚加工即可成为较大幅面的胶合木。

木材含水率是影响胶合木开胶、端裂、翘曲等缺陷的主要因素之一。含水率过高,胶合强度低;而含水率过低,胶液会很快被木材吸收,造成胶层缺胶,使粘接性不良,一般要求木材含水率 8%~12% 为宜,且相邻拼板间含水率不能超过±2%,所以木材必须通过高质量的干燥处理,并要求在干板库陈放半个月以上,消除干燥应力,使含水率均匀一致,然后才能进行胶合木的制备。

将小径材制成毛边板,经过干燥后沿小径材的自然削度裁边、刨平,边部涂胶,按板的大小头颠倒搭配胶拼成大幅面的胶合木(图 3)^[2],可充分利用小径材的自然削度,提高出材率。锯制的梯形板和三角形板(等边或等腰)则可按图 4^[3]拼成胶合木。室内用胶有脲醛胶、PVAc 乳白胶、水性聚氨酯等,室外用胶有酚醛胶、苯酚-间苯二酚-甲醛树脂。涂胶量 250 g/m²(双面),可在拼板机上利用上下压力和侧向挤压进行加压胶合。

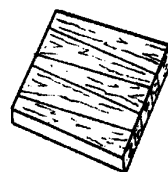


图 3 自然削度胶合木

Fig. 3 Glued lumber of nature nib



图 4 梯形(三角形)胶合木

Fig. 4 Glued lumber of trapezoid(triangle)

胶合木可克服速生、小径材材质松软、幼龄材比率大、易产生变形开裂的缺陷,改善材性,可小材大用、劣材优用,是家具合理应用速生、小径材的有效途径之一。

参考文献:

- [1] 许民. 珍贵树种小径级原木的合理加工和利用[J]. 林产工业, 2000, 27(2): 38~39.
- [2] 李桢奎, 等. 小径木的高效利用[J]. 林业科技, 1997, 22(6): 56.
- [3] 郝金城. 梯形板集成材的制造方法. 林业科技, 1996, 21(4): 45.