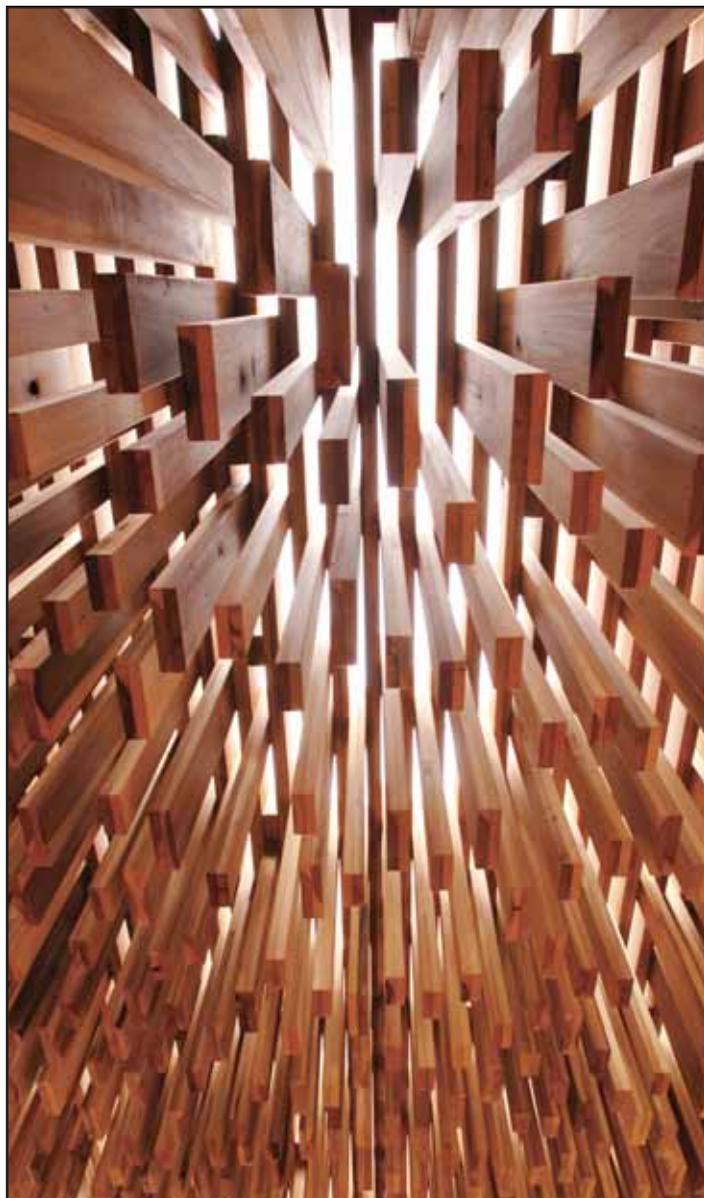


# 可持续发展的美国 阔叶木

美国阔叶木指南



赤桦  
白腊木  
白杨  
椴木  
山毛榉  
桦木  
樱桃木  
杨木  
榆木  
桉木  
朴木  
核桃木和  
山核桃木  
硬枫木  
软枫木  
红橡木  
白橡木  
美国梧桐木  
鹅掌楸木  
胡桃木  
柳木



封面: 'Sclera', 由 David Adjaye 设计, 参加 2008 年伦敦设计节的展位,  
用鹅掌楸木制作。更多资料请登录网站 [www.americanhardwood.org](http://www.americanhardwood.org)



# 目录

2	前言
4	美国赤桦
6	美国白腊木
8	美国樱桃木
10	美国硬枫木
12	美国软枫木
14	美国红橡木
16	美国白橡木
18	美国鹅掌楸
20	美国黑胡桃
22	美国白杨
23	美国椴木
24	美国山毛榉
25	美国黄桦木
26	美国杨木
27	美国红榆
28	美国桉木
29	美国朴木
30	美国核桃木和山核桃木
31	美国梧桐木
32	美国柳木
33	其它树种
34	对照表和总结
36	术语表
37	联络资料及其它资料



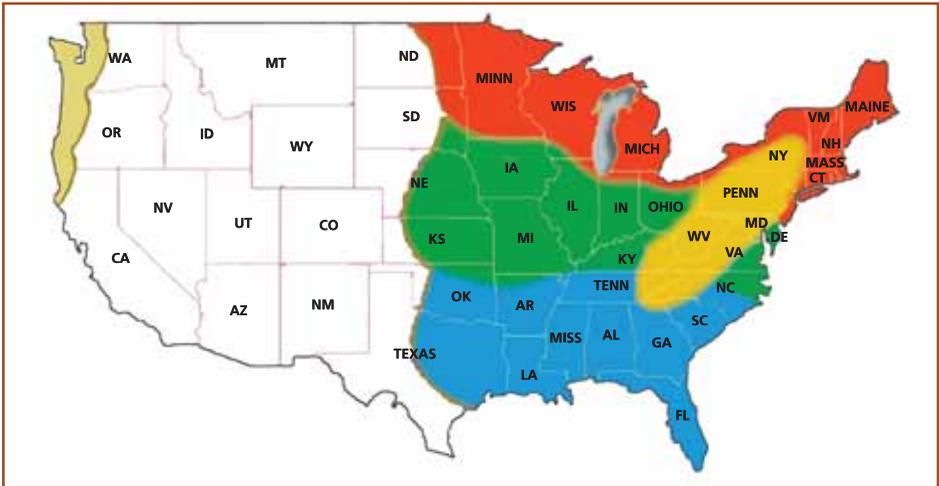
本刊物是受版权保护。但在刊物中包含的资料，可以再现於存储和检索系统。本刊物所有其他内容，包括照片，未经美国阔叶木外销委员会的许可，不得转载。本刊物内容均为指导性性质，美国阔叶木外销委员会对本刊物的内容并不承担任何责任。

# 前言

美国东部的各个阔叶木森林生长着品种繁多的温带阔叶木树种。从本世纪初开始，这些阔叶木森林就以商业用途和非商业用途进行管理。

美国的阔叶木为全世界的规格制定者、制造商和终端用户提供了大量的不同颜色、纹理和性质的木材，其中有较深暖色调的胡桃木、赤桦、榆木、樱桃木和红橡木，也有较浅色的白橡木、枫木和白腊木。许多这些树种的边材和心材呈现出对比的颜色，令人感到兴趣，而诸如核桃木、桉木和鹅掌楸，在它们的心材中还呈现出使人兴奋的颜色变化。本手册中的大多数树种可以广泛地应用于许多方面，包括家具、橱柜到室内的细木工制品如门、楼梯和护墙镶板等多项用途。一些树种如橡木、硬枫木、胡桃木和核桃木的物理性质使它们成为理想的地板用材。制造商看重的一个方面是可以获得大多数树种的实木锯材和单板，确保满足不同项目的要求。

美国阔叶木的性能和供应状况因产地不同而变，下面的产地分布图有助于认识阔叶木的原产地。



■ 北部地区	冬季长、夏季短。特别适合生长慢、纹理紧密的硬木如枫木和桦木的生长。
■ 中部地区	夏季热，冬季冷。特别适合如胡桃木和核桃木的生长。
■ 阿巴拉契地区	气候多变。由于海拔和纬度不同。大多数硬木生长茂盛。
■ 南部地区	冬季短，夏季长。出产生长快速、径级大的树种如鹅掌楸和糖槭。
■ 太平洋沿岸的西北地区	海洋性气候。在地理上区别于生长主要硬木的东部地区，赤桦、太平洋沿岸/大叶枫仅生长在该地区。

注：许多美国阔叶木树种如白腊木、鹅掌楸、软枫、红橡、白橡的生长地区穿越北部、中部、南部和阿巴拉契地区，但由于气候、土壤类型和海拔高度的变化，木材在颜色、纹理和其它物理性质上有显著的变化。

## 可持续发展的资源

美国的阔叶木产业可追溯至欧洲的第一批移民，他们有着加工北美硬木的丰富经验。美国阔叶木资源主要分布在东部，从北部的缅因州到南部的墨西哥湾，再向西穿越密西西比河河谷。美国的温带硬木树种多于世界上的任何地区。

很少其它国家在阔叶木森林的可持续发展中取得美国这样的成功，由于深入细致地贯彻《最佳管理作业 (BMP) 》，美国的阔叶木森林支撑了木材充满活力的健康生长，也保持了大量各种野生动物的生存繁衍、洁净的河流和小溪，提供了许多休闲活动的场所。过去 80 年里改善的森林经营管理和州及联邦政府的法规，加之公众对造林更多的理解与更多森林保育意识，使美国阔叶木资源取得令人瞩目的恢复和再生。

依托于这种资源的美国阔叶木锯切和加工业是世界上最大的阔叶木锯材制造商。最近的几年里，美国可持续地扩大了阔叶木产品的出口，并通过仔细的森林管理，每年阔叶木的生长量超过了采伐量，保证了可靠的长期供应。现在世界正面临着环境的变化，天然材料的口号是它的可持续性。好消息是美国的阔叶木蓄积量从 1953 年的 184,090 百万立方英尺增长到 2007 年的 400,000 百万立方英尺(《资源规划法案评估》)。

现在越来越多地方要求对美国硬木是来自于合法和可持续发展的资源进行独立的认证，为了回应这种要求，美国阔叶木外销委员会发表了《合法采伐和可持续性评估》，该份报告由独立的咨询人员撰写，并由具有同等资格的人员复审，该项研究证实了美国阔叶木森林的合法性和可持续发展的状况。如欲复阅这份报告或索取更多资料请登录网站 [www.americanhardwood.org](http://www.americanhardwood.org)

## 关于本指南

本指南是为帮助规格制定者、制造商和终端用户了解美国主要商用阔叶材树种的物理力学性质和潜在用途而编写的，是买家作知情选择的重要参巧工具。本指南列出的所有树种的物理力学性质都源自于 H.A.Alden 所著《北美阔叶木》一书，获取这些数据的取样和试验方法可能已有相当大的改变，而且由于美国森林资源的地区规模和多样性，这些提供的数据仅作为参考。



# 美国赤桦 (American alder) 学名: *Alnus rubra*

其它名称: 红桦、西部红桦、西部赤桦

## 分布地区和供应情况

分布在美国西海岸，主要生长在太平洋西北地区，是该地区最常见的商用阔叶木。可供应各种等级和规格的粗锯材和规格材，单板的产量多受限制。



## 一般介绍

赤桦刚砍伐下来时几近白色，但是暴露在空气中后迅速变为浅棕色，并带有黄色和淡红色的色调。心才只会会在高龄树木中形成，心边材区别不明显。木材的纹理通直，结构均匀。

## 物理和力学性质

赤桦是一种木质相对较软的、密度中等的木材，弯曲强度、冲击韧性和刚性较低。



比重 (含水率为 12% 时)	0.41
平均重量 (含水率为 12% 时)	449 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	10.1%
断裂模量	67.571 MPa
弹性模量	9515 MPa
压缩强度 (顺纹)	40.129 MPa
硬度	2624 N

## 加工性能

赤桦加工性能良好，极适合车削和抛光加工。易钉钉或上木螺丝，胶合性能好，可作砂磨、油漆或着色处理来得到良好表面。干燥易且很少降等，经干燥后具有良好的尺寸稳定性。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

赤桦没有心材抗腐力，但是易渗透防腐处理剂。

## 主要用途

家具、橱柜、室内装饰木线条、车制品、雕刻品和厨房用具。全世界的家具业都广泛使用这种木材，它的色泽使其成为樱桃木的理想替代用材。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
橱柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

对这种美国西部阔叶木的分等规则是独特的，几个关键的内容为：锯材是经窑干的，表面刨光的，检测时是根据较好的一面进行的。小节子被认为是一种天然特征，而不视为缺陷。基本等级是优选级（特选级或更好的等级）、橱柜级（普1级）、结构用材等级（普2级），它们如同全美硬木木材协会标准的等级做相似用途。当指定使用赤桦时，最好与供应商保持密切的联系，以选择适合终端用途的最佳等级。

# 美国白腊木 (American ash) 学名: *Fraxinus spp*

其它名称: 北部白腊木、南部白腊木

## 分布地区和供应情况

美国东部各个地区。锯材和单板都容易获得。锯材常根据生长地区和市场供应分为北部白腊木和南部白腊木。有时也根据材色分为白色白腊木(边材)和棕色白腊木(心材)出售。美国白腊木中有许多商用的亚种,有许多种锯材和单板的等级和规格。注意白色白腊木是学名 *Fraxinus americana* 的商用名称。



## 一般介绍

美国白腊木的外观与欧洲白腊木相似,边材部分颜色浅淡,接近白色,心材颜色自棕灰色至浅棕色,变化至夹带棕色条纹的浅黄色。这种木材通常纹理通直,木材结构粗且均匀。浅色边材的程度和供应情况及其它性质依产地而变。例如,南方白腊木锯材因生长较快带有较多边材,所以白色所占比例较高,但是相比北部白腊木而言,木材的结构和纹理较粗。



## 物理和力学性质

从性能重量比来看,白腊木所有的力学性能均极佳,具有良好的冲击韧性,适用于蒸汽弯曲。从美国阔叶木外销委员会出版的《美国阔叶木的结构设计》一书中可得到其它有关强度资料。

比重(含水率为 12% 时)	0.60
平均重量(含水率为 12% 时)	673 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率(从湿材到含水率为 6% 的木材)	6.2%
断裂模量	103.425 MPa
弹性模量	11,997 MPa
压缩强度(顺纹)	51.092 MPa
硬度	5871 N

数据以白色白腊木为基准

## 加工性能

白腊木加工性能良好,钉钉、上木螺丝和胶合的性能良好。可通过染色和抛光处理来获得优良的表面。干燥尚算容易,且降等极轻微,很少有性能变化。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

白腊木没有心材抗腐力。心材对防腐处理剂有中等抗渗透力，边材具渗透力。

## 主要用途

家具、地板、门、建筑室内装饰、高级细木工制品和装饰线条、厨柜、镶板、工具手柄、体育用品及车制品。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

浅棕色的斑点或矿痕有时是指箭虫孔，这是常见的，作为天然特征，而不视作缺陷。

# 美国樱桃木 (American cherry) 学名: *Prunus serotina*

其它名称: 美国黑樱

## 分布地区和供应情况

美国东部各个地区,但是主要分布在宾夕法尼亚州、弗吉尼亚州、西弗吉尼亚州和纽约州。虽然樱桃木只占美国阔叶木资源的 2%,但各种规格和等级的锯材和单板都可以广泛地获得。



## 一般介绍

樱桃木的心材的颜色从大红色至棕红色,日晒后颜色变深。相反,边材则呈奶白色。樱桃木可以汽蒸材供应,或不经汽蒸。木材具有细致均匀的直纹,木材结构平滑,天生含棕色的髓心斑点和细小的树脂窝。

## 物理和力学性质

樱桃木密度中等,具有良好的弯曲性能。刚性低、强度和冲击韧性中等。

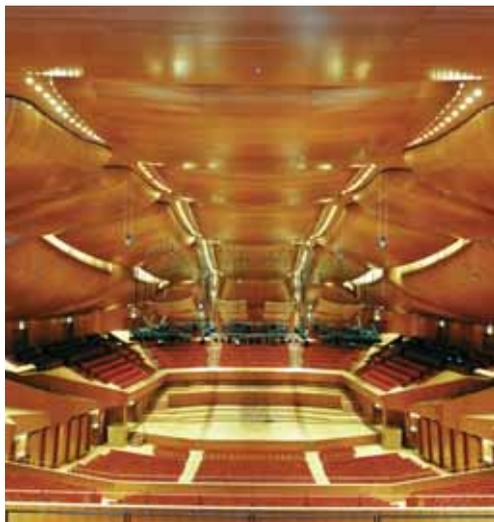


比重(含水率为 12% 时)	0.50
平均重量(含水率为 12% 时)	561 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率(从湿材到含水率为 6% 的木材)	9.2%
断裂模量	84.809 MPa
弹性模量	10,274 MPa
压缩强度(顺纹)	49.023 MPa
硬度	4226 N

## 加工性能

樱桃木容易进行机械加工,钉钉和胶合性能良好,经砂光、染色和抛光后,可获得极佳的光滑表面。干燥尚算快速,收缩率相当大,但是在窑干后尺寸稳定。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

樱桃木属心材防腐的木材，心材进行防腐处理的难度中等。

## 主要用途

家具、橱柜制造、高级细木工制品、厨柜、装饰线条、镶板、地板、门、船艇内部装饰、乐器、车制品和雕刻品。樱桃木高雅的红色调使这种树种在许多高档的应用中显得颇为时尚。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

日晒后本色涂装的樱桃木产品一般时间久了会变暗。这种优良的树种木材天然含有小节子和树胶痕，不视作缺陷。允许边材量不受限制，由于全美硬木板材协会的规则中樱桃木锯材常以心材规格销售，如 90/50，它的意思是一个面含有 90% 的心材，背面则有不少于 50% 的心材。咨询你的供应商，了解他是如何销售樱桃木的。

# 美国硬枫木 (American hard maple) 学名: *Acer saccharum*, *Acer nigrum*

其它名称: 糖槭、黑糖槭

## 分布地区和供应情况

美国东部, 主要在东北部各州和五大湖地区。是一种耐寒的树种, 适应于较北部的气候。锯材和单板可广泛获得。较优质等级的锯材为白色特选级(边材), 但货源可能有限。有花纹的枫木(鸟眼纹、波状纹、琴背纹)通常仅供应单板。



## 一般介绍

硬枫木的边材呈奶白色, 带浅棕红色调; 心材从浅棕红色至深棕红色。深棕色的心材数量明显随生长地区而异。心边材都会含髓斑点。木材的结构紧密、细致, 一般为直纹, 但也有“波状纹”、“琴背纹”和“鸟眼花纹”。



## 物理和力学性质

硬枫木坚硬、沉重, 具有良好的力学强度, 具有特别高的耐磨擦性能和抗磨损强度, 同时具有良好的蒸汽弯曲性能。

比重(含水率为 12% 时)	0.63
平均重量(含水率为 12% 时)	705 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率(从湿材到含水率为 6% 的木材)	11.9%
断裂模量	108.941 MPa
弹性模量	12,618 MPa
压缩强度(顺纹)	53.998 MPa
硬度	6450 N

数据以 *Acer Saccharum* 为基准

## 加工性能

硬枫干燥缓慢, 收缩率大, 因此容易出现尺寸变化。建议在钉钉或上木螺丝时预先钻孔, 只要小心处理, 机械加工性能尚好, 车削性能良好, 胶合效果令人满意, 经砂磨和抛光后可得到优异表面。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

心材略防腐至不防腐，心材难以进行防腐处理，但边材可渗透。

## 主要用途

地板、家具、镶板、厨柜、工作台面和桌面、室内细木工件制品如楼梯、栏杆、装饰线条和门。硬枫坚硬的耐磨性和浅色光滑的纹理使这种木材是走动较多地面的理想材料，诸如剧院、音乐厅、体操房和篮球场的地板。

## 其它资料

浅色的边材长期暴露在阳光的紫外线下会变深，根据全美硬木板材协会的标准，硬枫木锯材常分类为白色（边材）为白枫或边材枫，要索取更多资料，请参见美国阔叶木外销委员会出版的：《美国阔叶木板材分等概要》。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

# 美国软枫木 (American soft maple) 学名：Acer rubrum, Acer saccharinum

其它名称：红花槭、银槭

## 分布地区和供应情况

美国东部各地区，太平洋沿岸只有大叶枫，生长于西北部地区。由于出口市场需求增加，供应量正在增加。



## 一般介绍

软枫木绝大多数性能都与硬枫木极为相似，虽然软枫分布广泛，但是其木材颜色随不同产地而出现较大变化。一般来说，软枫木的边材呈灰白色，有时带有较深颜色的木髓斑点；心材颜色从浅棕红色至深棕红色。这种木材通常为直纹，锯材出售时一般颜色未经分选。



## 物理和力学性质

软枫木的硬度比硬枫大约少 25%，具有中等抗弯曲及断裂强度，刚性及冲击韧性低，具有良好的蒸汽弯曲性能。

	红花槭 (Acer rubrum)	太平洋沿岸/大叶枫 (Acer macrophyllum)
比重 (含水率为 12% 时)	0.54	0.48
平均重量 (含水率为 12% 时)	609 Kg/m <sup>3</sup>	545 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	10.5 %	9.3%
断裂模量	92.393 MPa	73.777MPa
弹性模量	11,308 MPa	9,998 MPa
压缩强度 (顺纹)	45.093 MPa	41.025MPa
硬度	4225 N	3780 N

## 加工性能

软枫木的机械加工性能良好，染色和抛光后能获得极佳表面，其胶粘、钉钉和上螺丝的效果令人满意。干燥慢，但极少出现降等，尺寸稳定性良好，这意味着性能很少有变化。

## 耐用性

不耐腐。对心材进行防腐处理的难度中等，但边材可渗透。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 主要用途

家具、镶板、室内细木工制品、厨柜、装饰线条、门、乐器和车制品。软枫常用来代替硬枫，或者模仿其它树种木材如樱桃木进行染色，它的物理性质和加工性能使其可以作为榉木的代用品。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

**东部软枫：**一般在北部是红花槭，而在美国的中西部和南部则是银槭，由于它们在外观上变化很大，所以与你的供应商讨论这个问题是很重要的。红花槭类似硬枫，在颜色上更加一致，而银槭的颜色变化很大，木材结构较软。这两种树种都有明显的各种虫眼，作为虫眼无缺陷级 (WHND) 销售。所有的软枫都可以根据全美硬木板材协会的产品说明书：《*美国阔叶木材材分等概要*》进行颜色的分类。

**太平洋沿岸/大叶枫：**这种太平洋西北部的树种遵循红桦的分等规则。主要的锯材等级是特选级或更好等级、普 1 级和结构用材等级。销售时是窑干刨光材，根据较好的一面来分等，带有天然的小节子，不视作缺陷。为了取得最好的效果，请咨询你的供应商，选择最适合你需要的等级。

# 美国红橡木 (American red oak) 学名: *Quercus spp.*

其它名称: 北方红橡木、南方红橡木

## 分布地区和供应情况

广泛分布在美国东部各地区，橡木是东部阔叶木森林中品种数量最多的树种。红橡木的数量比白橡木更多。红橡木有许多品种，其中大约有8种是商用树种。大量供应各种等级和规格的锯材和单板。根据生长地区和市场供应，分为北方红橡木和南方红橡木。



## 一般介绍

红橡木的边材为白色至浅棕色，心材通常是粉红棕色。红橡木的外观与白橡木相似，但是由于木髓射线较细和横纹结构有更多的管孔，所以花纹不如白橡木明显。红橡木绝大多数为直纹，木材结构粗。

## 物理和力学性质

红橡木坚硬沉重，弯曲强度和刚性中等，断裂强度高，具有极好的蒸汽弯曲性能。更多的强度资料可参见美国阔叶木外销委员会出版的：《美国阔叶木的结构设计》。



	北方红橡木 ( <i>Quercus rubra</i> )	南方红橡木 ( <i>Quercus falcata</i> )
比重 (含水率为 12% 时)	0.63	0.68
平均重量 (含水率为 12% 时)	705 Kg/m <sup>3</sup>	753 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	6.6 %	N/A
断裂模量	98,599 MPa	75,156 MPa
弹性模量	12,549 MPa	10,274 MPa
压缩强度 (顺纹)	46.610 MPa	41.991 MPa
硬度	5738 N	4715 N

## 加工性能

红橡木的机械加工性能良好，钉钉和上木螺丝的性能好，但仍建议预钻孔。染色及抛光后可获得十分良好的表面。最好缓慢地干燥，以减少可能出现的诸如开裂和翘曲的降等缺陷。收缩率大，在含水率变化时，性能容易发生变化。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

心材略无抗腐能力，防腐处理难度中等。

## 主要用途

建筑材料、家具、地板、建筑内装修、细木工件制品、楼梯和装饰线条、门、厨柜、镶板和棺木。不宜作紧密的箍桶。红橡木的颜色、木材结构、特征和性能会随产地而异，因此建议用户和订货方与供应商保持密切的联系，以保证订购的木材适合他们的特殊要求。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

这种具有好看外观的橡木，供应量充足，因此在全世界的出口市场中，设计师和建筑师越来越多选择用它来制作家具、细木工件制品和地板。一些红橡木有明显的粉红色或红色色泽，亦有一些与白橡木十分相似，特别在经过涂饰后，这就使橡木产品多有混杂。

大量红橡木的生产保证了锯材可以充足地供应，而且它也保证了所供应的这种有着均匀纹理长而宽的板材能占很高的比例。同时，根据宽度和长度来分类以适应特殊的用途的红橡木也越来越容易购到。

# 美国白橡木 (American white oak) 学名: *Quercus spp.*

其它名称: 北方白橡木、南方白橡木

## 分布地区和供应情况

广泛分布在美国东部各地区。白橡木有许多品种, 其中大约有 8 种是商用树种。大量供应各种等级和规格的锯材和单板。



## 一般介绍

白橡木在颜色和外观上与欧洲橡木相似, 美国白橡木的边材为浅色, 心材为浅棕色至深褐色。白橡木绝大部分为直纹, 木材结构中至粗, 木髓射线比红橡木长, 因此白橡木的花纹较红橡木明显。

## 物理和力学性质

白橡木坚硬沉重, 弯曲强度和断裂强度中等, 刚性低, 但具有极佳的蒸汽弯曲性能。它全面优良的强度性质意味着建筑师和设计师把它越来越多应用于结构场合。更多的资料可参见美国阔叶木外销委员会出版的: 《美国阔叶木的结构设计》。



比重 (含水率为 12% 时)	0.68
平均重量 (含水率为 12% 时)	769 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	12.6%
断裂模量	104.804 MPa
弹性模量	12,273 MPa
压缩强度 (顺纹)	51.299 MPa
硬度	6049 N

数据以 *Quercus alba* 为基准

## 加工性能

白橡木的机械加工性能良好, 钉钉和上木螺丝的性能好, 但仍建议预钻孔。由于它对铁有化学反应, 因此建议采用镀锌钉或铜钉。它的胶合性质是多变的, 但是染色和抛光后可得到优良的表面。木材干燥缓慢, 必须小心防止开裂。由于收缩率大, 性能易受湿度变化的影响。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

心材耐腐蚀且极难进行防腐处理；边材防腐处理难度中等。它天然的防腐性能使其可以不经防腐处理而在室外使用，但是为了确定它可能发生的性能变化，应对当地的气候和室外状况予以考虑。

## 主要用途

建筑材料、家具、地板、室内细木工制品，室外细木工制品、装饰线条、门、厨柜、镶板、枕木、木桥、酒桶板条和棺木。

白橡木的颜色、木材结构、特征及性质会随产地而异，因此建议用户和订货方与供应商密切配合，以保证订购的木材适合他们的特殊需要。北方白橡木与南方白橡木可能会分开销售。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

北方和南方的白橡木颜色趋于一致。阿巴拉契山区的一些地方出产的白橡木可能有明显的虫孔变化，以健全虫孔级销售。在全美阔叶木材协会的规则中，对边材没有限制。但是在出口中，通常以最少一面是心材来分类。请向供应商咨询他们的边材分等标准。

白橡木在全世界广泛使用，与欧洲橡木相辅相成。它的颜色的一致性和大量的方棱成材使它成为许多家具、地板和细木工制品生产商的首选。

# 美国鹅掌楸木 (American tulipwood) 学名: *Liriodendron tulipifera*

其它名称: 黄杨、鹅掌楸

## 分布地区和供应情况

美国东部各州广泛分布。各种标准厚度的锯材可广泛供应。锯材和单板的供应极为充足。鹅掌楸是美国森林中长得最大的树种之一,可以提供宽度和长度很大的规格,节子相对很少。这种树种占美国阔叶木森林资源的 9%,保证了对出口市场持续和大量的供应。



## 一般介绍

鹅掌楸的边材为奶白色,可能会夹杂条纹,心材从浅黄棕色至橄榄绿色。心材的橄榄绿色在接触到阳光的紫外线后会变暗并转变成褐色。木材结构中中等至细,直纹。边材的大小和一些物理特性将随产地而异。这种木材具有许多理想的特性,适用于多种多样的重要用途。鹅掌楸不是一种杨木 (*Populus*), 它有更优越的性质,但是鹅掌楸树木的外形与欧洲杨木 (*European poplar*) 相似,所以在美国称之为黄杨。



## 物理和力学性质

鹅掌楸的密度适中、抗弯强度、冲击韧性、刚性和压缩强度均低,蒸汽弯曲性能中等。从重量比来看,鹅掌楸是一种十分坚固的材料,所以它是层积梁及其他结构设计的理想材料。更多的资料请参见美国阔叶木外销委员会出版的:《美国阔叶木的结构设计》。

比重 (含水率为 12% 时)	0.42
平均重量 (含水率为 12% 时)	449 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	9.8%
断裂模量	69,640 MPa
弹性模量	10,894 MPa
压缩强度 (顺纹)	38,198 MPa
硬度	2402 N

## 加工性能

鹅掌楸是一种多用途的木材,容易进行机械加工、刨光、车削、胶合、钻孔。鹅掌楸干燥易,极少降等,尺寸稳定性好,在钉钉时很少开裂,鹅掌楸着油漆、瓷漆和染色剂的性能极为良好。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

不耐腐，心材进行防腐处理的难度中等，边材可以渗透。鹅掌楸的吸附性质意味着它具有防腐处理的理想潜力。欧洲最近的研究证实，不论常规或新颖的防腐工艺均对鹅掌楸非常有效。详细资料请登录网站：[www.americanhardwood.org](http://www.americanhardwood.org)

## 主要用途

建筑材料、家具、室内细木工制品、厨柜、门、镶板、装饰线条、边端胶接板、胶合板、车制品和雕刻品。

## 其它资料

这种供应量十分充足，性价比良好和多用途的美国阔叶木出口到世界各地。许多设计师和建筑师正积极开发这种令人耳目一新的天然颜色中的多样性。瘤状花纹和旋涡纹是常见的特征，不视作缺陷。在高等级的锯材中，深紫蓝色的矿物质颜色受到限制，但在普一级的锯材中则不受限。由于普一级一般在涂饰时要进行着色和油漆，在木材刨光后允许存在灰色。鹅掌楸固定宽度的锯材现在已越来越容易购到。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
厨柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

请注意鹅掌楸木在美国普遍被人们称之为黄杨 (yellow or tulip poplar)。

# 美国黑胡桃木 (American black walnut) 学名: *Juglans nigra*

其它名称: 黑胡桃木, 美洲胡桃木

## 分布地区和供应情况

美国东部各州, 主要商业林区位于美国中部各州, 是美国少数人工栽种和自然再生的树种。



## 一般介绍

胡桃木的边材为奶白色, 心材则为浅棕色至棕黑色, 偶有紫色调的较深色条纹。胡桃木可以汽蒸使边材变深后销售, 亦可以未经汽蒸处理销售。胡桃木通常为直纹, 亦会带有波纹状或卷曲纹理, 产生好看具装饰效果的花纹。深色的心材长期暴露在阳光的紫外线下颜色会变淡。



## 物理和力学性质

胡桃木是一种中等密度的坚韧木材, 它的弯曲强度和断裂强度中等, 刚性低, 具有优良的弯曲性能。

比重 (含水率为 12% 时)	0.55
平均重量 (含水率为 12% 时)	609 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	10.2%
断裂模量	100.667 MPa
弹性模量	11,584 MPa
压缩强度 (顺纹)	52.264 MPa
硬度	4492 N

## 加工性能

胡桃木容易用手工工具和机械进行加工, 钉钉、上木螺丝和胶合的性能良好。具有极良好的染色和着漆性能, 抛光后可获得极佳表面。胡桃木干燥缓慢, 需要小心操作, 以避免干燥降等。胡桃木具有良好的尺寸稳定性。

	差	良	好	优
锯				
刨				
钻				
打孔				
车切				
雕刻				
成形				
钉钉				
上木螺钉				
胶着性				
涂饰				



## 耐用性

胡桃木被认定是心材极耐腐的木材，它是即使在容易产生腐蚀的环境中仍能耐腐的木材之一。

## 主要用途

家具、橱柜、建筑内装饰、高级细木工制品、门、地板、枪托和镶板，适宜与浅色木材搭配使用，会产生很好的对比效果。

最终用途	主要用途
门	
地板	
家具	
细木工制品	
橱柜	
装饰线条和车制品	
单板贴面镶板	
体育用品	
工具手柄	

## 其它资料

根据该树种木材的供应情况及其生长情况（约占森林立木资源的1%），全美硬木板材协会已对这种树种木材的等级作了更改，FAS 锯材等级允许最小宽度为 5 英寸，最小长度为 6 英尺。在汽蒸后，边材颜色将会变深，有助于在涂饰过程中混色并且不受限制。更多的资料请与供应商联系。

# 美国白杨 (American aspen) 学名: *Populus termuloides*

其它名称: 白杨、杨木

## 分布地区和供应情况

美国白杨是一种杨属的白杨树，只在美国的东北部进行商业性的采伐。各种尺寸和等级的锯材和单板在数量上供应有限。



## 一般介绍

边材为白色，掺有浅棕色的心材。心边材区别不明显。木材结构细致均匀，纹理通直。

## 物理和力学性质

白杨重量轻，材质软，抗弯曲强度和刚性较低，冲击韧性中等，它的弯曲性能极低。



比重 (含水率为 12% 时)	0.38
平均重量 (含水率为 12% 时)	417 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	9.2%
断裂模量	57.918 MPa
弹性模量	8,136 MPa
压缩强度 (顺纹)	29.304 MPa
硬度	1557 N

## 加工性能

钉钉时不会开裂，易于进行机械加工，但表面略起绒毛而导致材面粗糙，车削、打孔及砂磨性能良好。白杨木能很好地吸收油漆和颜料，获得理想的饰面，但是必须注意表面起毛的部分。收缩率低至中等，尺寸稳定性良好。白杨作为杨属树种，其特征及性质与美国杨木和欧洲白杨相似。

## 耐用性

心材不耐腐，极难进行防腐处理。

## 主要用途

家具 (抽屉侧板)、门、装饰线条、画框、室内细木工件制品、玩具、厨具、火柴杆 (美国)、重要的专业用途有桑拿浴室板条，利用其无味无臭的特点。

## 其它资料

有些地方称之为白杨 (popple)，不要与美国鹅掌楸 (American tulipwood)，学名: (*Liriodendron tulipifera*) 相混淆，它在美国也称之为黄白杨 (yellow poplar)。浅棕色的矿物条痕是天然存在的，不视作缺陷。

# 美国椴木 (American basswood) 学名: *Tilia americana*

其它名称: 椴树

## 分布地区和供应情况

美国东部, 主要分布在北部各州和五大湖地区, 锯材和单板供应量适中。锯材有各种厚度、规格及等级, 但是供应量有限。

## 一般介绍

椴木的边材部分通常较大, 呈奶白色, 逐渐融入淡至棕红色的心材, 有时会有较深的条纹, 这种木材具有细致均匀的结构及颜色较淡的直纹。



## 物理和力学性质

椴木重量轻, 材质软, 一般的力学强度较低, 属蒸汽弯曲性能差的一类木材。

比重 (含水率为 12% 时)	0.37
平均重量 (含水率为 12% 时)	417 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	12.6%
断裂模量	59.987 MPa
弹性模量	10,067 MPa
压缩强度 (顺纹)	32.613 MPa
硬度	1824 N



## 加工性能

椴木的加工性能良好, 容易用手工工具加工, 因此是一种上乘的雕刻材料, 易钉钉或上木螺丝, 胶合性能好, 经砂磨、着色和抛光可得到光滑的表面。干燥速度快, 很少有变形或降等。干燥时收缩率很大, 但尺寸稳定性良好。

## 耐用性

心材不耐腐, 但木材具有渗透性, 所以可适宜防腐处理。

## 主要用途

雕刻品、车制品、家具、图案制作、装饰线条、室内细木工件制品和乐器。一个重要的专业用途是软百叶窗帘或室内窗户的活动遮板。

## 其它资料

常用来生产 9/4 英寸 (57.15mm) 厚的软百叶窗帘。小节子和浅棕色矿痕是天然特征, 不视作缺陷。

# 美国山毛榉木 (American beech) 学名: *Fagus grandifolia*

其它名称:

## 分布地区和供应情况

美国东部各地，商用林集中在大西洋沿岸的中部及中部各洲。较高等级的锯材和较厚的产品数量有限。



## 一般介绍

美国山毛榉的边材呈白色，略带红色调。心材则为浅棕红色至深棕红色，与欧洲榉木相比，美国山毛榉颜色略为偏深，且一致性较差。这种木材通常为直纹，结构紧密而均匀。

## 物理和力学性质

美国山毛榉属重、硬、强度相当高、抗冲击韧性高、适用于汽蒸弯曲的木材。



比重 (含水率为 12% 时)	0.64
平均重量 (含水率为 12% 时)	721 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	13.0%
断裂模量	102.736 MPa
弹性模量	11,859 MPa
压缩强度 (顺纹)	50.334 MPa
硬度	5782 N

## 加工性能

美国山毛榉容易用手工工具和机械工具加工，钉钉和胶合的性能良好。经染色和抛光后可获得良好的表面。干燥快速，但极易出现翘曲、开裂及表裂。收缩率大，性能变化适中。

## 耐用性

被评定为心材不耐腐的木材，但可进行防腐剂的渗透处理。

## 主要用途

家具、门、地板、室内细木工件制品、镶板、刷子柄及车制品。由于它无味无嗅，极适合用来制作食品容器。

## 其它资料

心材中偶见棕色的矿痕，不视为缺陷。商用的山毛榉材的产量不及欧洲的规模，但美国一些公司专门生产汽蒸的山毛榉材用于出口。

# 美国黄桦木 (American yellow birch) 学名: *Betula alleghaniensis*

其它名称:

## 分布地区和供应情况

美国东部及五大湖地区各州。供应量适中,但是如若选择颜色,即心材为红桦,或边材为白桦,则货源受更多限制。虽然产量限制了可获得的规格和等级,但是在出口市场上需求不断增加。

## 一般介绍

黄桦木的边材呈白色,心材呈浅棕红色。黄桦木通常为直纹,木材结构细致均匀。



## 物理和力学性质

黄桦木属重、硬、强度高的木材。它有极为良好的弯曲性能及断裂强度及抗冲击韧性。

比重(含水率为 12% 时)	0.62
平均重量(含水率为 12% 时)	689 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率(从湿材到含水率为 6% 的木材)	13.4%
断裂模量	114.457 MPa
弹性模量	13,859 MPa
压缩强度(顺纹)	56.332 MPa
硬度	5604 N



## 加工性能

黄桦木加工还算容易,小心处理时胶合性能良好。着色性和抛光性极为良好。钉钉及上木螺丝均令人满意,但建议先钻孔再用钉钉或上螺丝。干燥速度颇慢,降等很少,但收缩率较大,因此性能易出现变化。

## 耐用性

心材不耐腐,防腐处理难度中等,但边材可渗透。

## 主要用途

家具、室内细木工件制品、镶板、门、地板、厨柜、车制品和玩具。

## 其它资料

常分为(边材)或(心材)。当依据色泽来分类时,FAS 级允许的最小宽度为 5 英寸。参见全美硬木板材协会《美国阔叶木和柏木属木材测量及检验规则》中对颜色分类的规定。纸桦是一种木材结构更软的桦属树种,颜色更淡,带有分散的棕色斑点,不应与黄桦混淆。

# 美国杨木(American cottonwood) 学名: *Populus deltoides*

其它名称: 东部杨木、东部鹅掌楸木、卡罗莱纳杨木

## 分布地区和供应情况

美国杨木是杨属的一种杨木，商用林分布在中部及南部各州，锯材和单板可以广泛地获得。一些出口市场对此种木材的需求较少，因此这树种木材的供应可能有限。



## 一般介绍

边材为白色，可能含有棕色条纹，心材则为淡色至浅棕色。这种木材是散孔材，结构粗糙。美国杨木通常为直纹，瑕疵相对较少，杨木作为杨属的材种，其特征与性质与美国白杨和欧洲白杨类似。

## 物理和力学性质

重量相对较轻，材质软，弯曲和压缩强度低，冲击韧性低，干燥时无味无嗅。



比重(含水率为 12% 时)	0.40
平均重量(含水率为 12% 时)	449 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率(从湿材到含水率为 6% 的木材)	11.3%
断裂模量	58.608 MPa
弹性模量	9,466 MPa
压缩强度(顺纹)	33.854 MPa
硬度	1913 N

## 加工性能

一般机械加工性能尚好，虽然经常有应拉木存在，在切割时如刀刃不够锋利或切割角度不当，会使表面产生绒毛，因而在涂饰时需格外小心。木材胶合性能好，在钉钉或上木螺丝时不容易开裂，干燥易，但仍然容易翘曲，性能有微小变化。

## 耐用性

不耐腐。

## 主要用途

家具、家具零件、室内细木工制品、装饰线条、玩具及厨具。在美国，软百叶帘及百叶窗是它的一项专业用途。在亚洲和欧洲这些出口市场中，特别是意大利，应用这种性价比很好的浅色树种木材染成深色后来做家具。

## 其它资料

偶而称之为白杨，但不要与美国鹅掌楸相混淆，它在美国称之为黄白杨(yellow poplar)。有时锯成 9/4 英寸(57.15mm)厚来做软百叶帘。

# 美国红榆 (American red elm) 学名: *Ulmus rubra*

其它名称: 滑榆、棕榆、灰榆

## 分布地区和供应情况

美国东部和中部。由于荷兰榆虫害的影响\*，锯材和单板的货源有限。在一些地区，榆木现在再生情况良好，仍然作为出口产品。但是材积数量相对较少，所以等级材和规格有限。

## 一般介绍

红榆具有狭窄的灰白色至浅棕色的边材，心材是红棕色至深棕色，木纹有时是直纹，但常为交错纹理。木材结构粗。

## 物理和力学性质

红榆重量适中，硬、刚性好，有优良的弯曲和抗震性能，由于木纹交错，故不易开裂。



比重 (含水率为 12% 时)	0.53
平均重量 (含水率为 12% 时)	593 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	11.0%
断裂模量	89.635 MPa
弹性模量	10,274 MPa
压缩强度 (顺纹)	43.852 MPa
硬度	3825 N



## 加工性能

红榆木材尚易加工，钉钉、上木螺丝和胶合的性能良好。砂磨、染色和抛光后可得到优良表面，干燥易且降等极少，性能变化很小。

## 耐用性

属心材不耐腐，但可进行防腐处理类别的木材。

## 主要用途

家具、橱柜制造、地板、室内细木工件制品和镶板。

## 其它资料

在所有的榆木属木材中，鸟喙纹是一种天然特征，根据全美硬木板材协会的标准，在锯材分等时不视作缺陷。

\* 一种散布在榆木树皮上的昆虫造成的真菌病害，虽然人们认为原发于亚洲，但在 20 年代传染到美洲和欧洲，破坏了当地众多的榆木，尚未找到防治这种病虫害的方法。

# 美国桉木 (American gum) 学名: *Liquidamber styraciflua*

其它名称: 红桉木、糖桉木、美国枫香木

## 分布地区和供应情况

桉木是美国东部硬木林的一个重要组成部分, 在整个美国东南部都有分布。各种等级和规格的锯材和单板都极易获得。当以颜色来分类时, 糖桉(主要是心材)的供应更为有限。



## 一般介绍

美国桉木的边材较宽, 白至淡粉红色, 其心材则为浅棕红色, 常有较深的条纹, 木纹不规则, 通常为交错木纹, 产生一种好看的木纹图案, 木材结构细致均匀。

## 物理和力学性质

美国桉木的硬度、刚度和重量适中, 蒸汽弯曲性能差。



比重(含水率为 12% 时)	0.52
平均重量(含水率为 12% 时)	545 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率(从湿材到含水率为 6% 的木材)	12.0%
断裂模量	86.188 MPa
弹性模量	11,308 MPa
压缩强度(顺纹)	43.576 MPa
硬度	3781 N

## 加工性能

美国桉木容易加工, 可使用手工工具或机械加工。钉钉、上木螺丝和胶合的性能良好。砂磨、染色和抛光后可得到极佳表面。美国桉木干燥迅速, 极易产生翘曲及扭曲变形, 收缩率大, 性能易发生变化。

## 耐用性

心材不耐腐, 但对防腐剂的渗透阻力中等, 边材可渗透。

## 主要用途

橱柜制造、家具部件、门、室内细木工件制品、木条和装饰线条。在一些出口市场中, 经染色后作为胡桃木和桃花心木的替代品。

## 其它资料

锯材常以美国枫香木销售, 对颜色没有要求。根据全美硬木板材协会的分等标准, 当作为红桉销售时, 每一个净划面要有一个红色的表面(心材)。

# 美国朴木 (American hackberry) 学名: *Celtis occidentalis*

其它名称: 朴木、糖朴

## 分布地区和供应情况

美国东部, 不能提供大量的商用材。在出口市场上提供的锯材主要以较薄的产品为主, 较高等级的锯材也有限。

## 一般介绍

朴木与糖朴 (*Celtis laevigata*) 十分相近, 是一种榆科树木。其边材与心材的区别很小, 心材为灰黄色至浅棕色, 带有黄色条纹。木材的纹理不规则, 偶为直纹, 有时为交错纹理, 结构细致而且均匀。



## 物理和力学性质

朴木的硬度、重量适中, 弯曲强度中等, 冲击韧性高但刚性低, 具有良好的蒸汽弯曲性能。

比重 (含水率为 12% 时)	0.53
平均重量 (含水率为 12% 时)	593 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	13.5%
断裂模量	76.535 MPa
弹性模量	8,205 MPa
压缩强度 (顺纹)	37.509 MPa
硬度	3914 N



## 加工性能

朴木的刨削及车削加工性能良好, 具有中等的握钉力和握木螺丝力, 染色及抛光的效果令人满意。朴木干燥易, 而且降等极少, 它的收缩量大, 性能易发生变化。

## 耐用性

心材不耐腐, 心材对防腐处理的难度中等, 但边材可渗透。

## 主要用途

家具、厨柜、细木工件制品、门和装饰线条。

## 其它资料

有时指的是糖朴, 用作替代材, 在窑干前后易发生青变, 所以在美国购买朴木锯材时, 大多买经刨光的锯材。

# 美国核桃木和山核桃木 (American hickory & pecan)

学名：Carya spp.

其它名称：

## 分布地区和供应情况

美国东部，主要商用林区分布于中部及南部各州。货源充足，但是按颜色挑选作为红核桃木及白核桃木出售的产品较为有限。在出口的锯材中，较高等级的也有限，主要供应薄材。



## 一般介绍

核桃木是东部阔叶木林的一类重要的树种，从植物学上它又划分为两大类，纯种核桃木和山核桃木（可结果实的）。两类树木的木材实质相同，通常合在一起销售。核桃木的边材为白色，带棕色色调；其心材为浅白至棕红色。边材和心材的结构粗糙，纹理通常为直纹，但也可能是波状或不规则纹理。



## 物理和力学性质

核桃木的密度和强度随生长速度而异，纯种核桃木的价值通常比山核桃木要高。核桃木以其良好的强度及冲击韧性闻名，并且具有极佳的蒸汽弯曲性能。

	核桃木 (Carya glabra)	山核桃木 (Carya illinoensis 或 illinoensis)
比重（含水率为 12% 时）	0.75	0.66
平均重量（含水率为 12% 时）	833 Kg/m <sup>3</sup>	737 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	14.3 %	N/A
断裂模量	138.590 MPa	94.462 MPa
弹性模量	15,583 MPa	11,928 MPa
压缩强度（顺纹）	63.365 MPa	54.126 MPa
硬度	N/A	8095 N

## 加工性能

核桃木被认为是难以进行机械加工和胶合处理的，用手工工具极难加工，因此需小心处理。核桃木的握钉力和握木螺丝力的性能良好，但易开裂，因此建议预先钻孔。这种木材经砂磨和抛光后能获得良好表面。核桃木不易干燥，收缩率大，含水率变化会引起尺寸不稳定。

## 耐用性

核桃木属心材不耐腐，难以作防腐处理的木材。

## 主要用途

工具手柄、家具、橱柜、地板、木梯、榫钉及体育用品。由于核桃木粗犷的外表和耐磨特性，在出口市场上对核桃木地板的需求正在上升。

## 其它资料

一般在北方称之为核桃木，而在南方称之为山核桃木，鸟喙纹是常见的特征，不视作缺陷。深紫色的矿痕也是一种天然特征，不视作缺陷。FAS 级锯材允许的最小宽度是 4 英寸（101.6mm）。

# 美国梧桐木 (American sycamore) 学名: *Platanus occidentalis*

其它名称: 美国梧桐

## 分布地区和供应情况

美国东部各地区。一定范围内的规格和等级的锯材和单板供应量适中。在出口市场上供应量可能变化，但因需求或对此种木材的兴趣不足，以致货源十分有限。

## 一般介绍

梧桐木的边材为白色至淡黄色，心材呈淡褐色至深褐色。木材的结构细致紧密，带有交错纹理。美国梧桐木与欧洲槭 (*Acer pseudoplatanus*) 完全无亲缘关系，但与欧洲梧桐 (*Platanus orientalis*) 同科并具有相似的特性。美国梧桐木与其它木材树种差别明显。



## 物理和力学性质

梧桐木属重量、硬度、刚性及冲击韧性适中的木材。可以在车床上良好切割，并且具有优良的弯曲性能。

比重 (含水率为 12% 时)	0.49
平均重量 (含水率为 12% 时)	545 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	11.4%
断裂模量	68.950 MPa
弹性模量	9,791 MPa
压缩强度 (顺纹)	37.095 MPa
硬度	3425 N



## 加工性能

梧桐木的机械加工性能良好，但是需要高速切割，以防表面撕裂成屑片（而造成凹坑）。由于有交错纹理，不容易开裂。它的胶合性能良好，小心染色和抛光可以获得极佳表面。梧桐木干燥尚算快速，但易产生翘曲，收缩率中等，性能很少有变化。

## 耐用性

心材不耐腐，但在防腐处理中可渗透。

## 主要用途

家具、家具部件（抽屉侧板）、室内细木工制品、镶板和装饰线条、厨房用具、砧板和单板贴面镶板。

## 其它资料

在一些出口地区如欧洲，梧桐指特殊的“槭木”外观的木材树种，这可能引起混淆。美国梧桐是与欧洲梧桐同样的木材，带有明显的花纹，但是更易提供商业用材，所以具有更广泛的应用潜力。

# 美国柳木 (American willow) 学名: *Salix nigra*

其它名称: 黑柳木、沼泽柳木

## 分布地区和供应情况

美国东部, 主要商业林区位于美国中部和南部各州, 密西西比河沿岸。锯材和单板分区域供应, 供应量适中。虽然在出口市场上供应量有变化, 但是对一些等级和较薄的产品货源有限。



## 一般介绍

柳木的边材随生长条件而异, 颜色为淡米棕色。心材颜色恰与之相反, 为浅红棕色至灰棕色。木材结构细致而均匀。一般为直纹, 但有时会有交错木纹, 或者呈现出图案花纹。



## 物理和力学性质

柳木的抗弯强度、抗压缩强度、冲击韧性和刚性较差, 蒸汽弯曲性能差。

比重 (含水率为 12% 时)	0.39
平均重量 (含水率为 12% 时)	417 Kg/m <sup>3</sup>
平均体积收缩率 (从湿材到含水率为 6% 的木材)	11.5%
断裂模量	53.800 MPa
弹性模量	6,960 MPa
压缩强度 (顺纹)	28.300 MPa
硬度	N/A

## 加工性能

柳木易于用手工工具和机械工具进行加工, 但由于存在交错纹理, 容易起毛, 操作必须小心。钉钉和上木螺丝的性能良好, 胶合性能极佳, 经砂磨和抛光可以获得极佳表面。虽然容易出现湿窝 (含水率高的局部), 但干燥速度尚算快, 降等极少。干燥后, 尺寸稳定性优良。

## 耐用性

心材不耐腐, 心材难于进行防腐处理, 边材可渗透。

## 主要用途

家具、细木工制品、室内木线条、镶板、门、运动设备、厨房用品、玩具, 像在意大利这样的欧洲市场, 正越来越多对柳木进行染色来复制欧洲胡桃木的浅色调。

## 其它资料

树瘤纹和旋涡纹是一种天然特征, 不视作缺陷。

# 其它树种

美国东部的森林也包括许多在商业上供应量较少，出产地区所生产的锯材数量较少的许多阔叶材树种。根据地区和终端用途的情况，阔叶木锯材业也生产一些软木树种的锯材。下表包括这些类别中比较为人熟知的 8 个树种。

名称	一般介绍和地区供应情况
<b>硬木</b>	
白桦 (White birch) <i>Betula papyrifera</i>	材质软，但重量适中，材色白但带有棕色斑点，用于家具部件、地板和定向刨花板。 供应地区：北部。
胡桃 (Butternut) 白胡桃 (White walnut) <i>Juglans cinerea</i>	属胡桃科，浅白棕色，具胡桃纹理，重量轻，抛旋光性能好。胡桃木极耐腐，但比黑胡桃软得多。它常用来制作家具，适合用来雕刻，胡桃木受到外来真菌侵害的威胁，在一些地区供应量已有减少。 供应地区：北部和阿巴拉契地区。
太平洋沿岸枫 (Pacific coast maple) 大叶槭 (Big leaf maple) <i>Acer macrophyllum</i>	在植物学上，它属于软枫类树种的木材，它的灰白色比东部的枫木稍偏暗，但更均匀，这是由于它限制在太平洋西北的孤立地区生长的缘故。常用来制作许多类型的细木工制品和家具。 供应地区：西北地区。
檫树 (Sassafras) <i>Sassafras albidum</i>	它属于檫树科的木材，檫树的心材呈浅棕色至橙棕色，类似于白腊木或栗属木材。边材窄，呈黄白色。木材结构粗，通常为直纹，作为芳香属木材而为人熟知。常用来制作家具和细木工制品，但由于供应量极为有限而很少出口。 供应地区：中部地区。
紫树 (Tupelo) 黑枝木 (Black gum) <i>Nyssa sylvatica</i>	属桉树科，心材呈浅黄色，边材白色。材质硬，呈斜纹理。适用于制作车制品和儿童玩具和家具的内部零件。 供应地区：南部地区。
<b>软木</b>	
芳香属铅笔柏 (Aromatic red cedar) 铅笔柏 (Eastern red cedar) <i>Juniperus virginiana</i>	材质软，纹理细，心材有芳香味，呈粉红色至棕色色调。木材十分轻，由于它能驱除衣蛾，常用来制作衣橱和抽屉底板。 供应地区：中部地区。
柏属 (Cypress) 落羽杉 (Bald cypress) <i>Taxodium distichum</i>	边材窄，呈灰白色，心材颜色变化大，从浅黄棕色至深棕红色。木材的重量、强度和硬度适中。具有良好的天然耐腐性能，所以适宜制作室外的铺板、覆面板和庭园家具。在全美硬木板材协会的分等标准中包括了柏树属木材。 供应地区：南部地区。
东部五叶松 (Eastern white pine) <i>Pinus strobus</i>	呈奶黄色，但是随树龄增加而变暗，至更深的黄褐色。材质软，容易切削，常用来做墙板、地板和家具。 供应地区：北部和阿巴拉契地区。

# 对照表

为了直接比较各树种的物理力学性能和加工性能，列出下表：

## 物理力学性能

	比重 (含水率 为12%时)	平均重量 (含水率 为12%时), Kg/m <sup>3</sup>	平均体积 收缩率 (从湿材到 含水率为 6%), %	断裂 模量, MPa	弹性 模量, MPa	压缩强度 (顺纹), MPa	硬度, N
赤桉	0.41	449	10.1	67.571	9,515	40.129	2624
白腊木	0.60	673	6.2	103.425	11,997	51.092	5871
白杨	0.38	417	9.2	57.918	8,136	29.304	1557
椴木	0.37	417	12.6	59.987	10,067	32.613	1824
山毛榉	0.64	721	13.0	102.736	11,859	50.334	5782
黄桉	0.62	689	13.4	114.457	13,859	56.332	5604
櫻桃木	0.50	561	9.2	84.809	10,274	49.023	4226
杨木	0.40	449	11.3	58.608	9,466	33.854	1913
榆木	0.53	593	11.0	89.635	10,274	43.852	3825
椴木	0.52	545	12.0	86.188	11,308	43,576	3781
朴木	0.53	593	13.5	76.535	8,205	37.509	3914
核桃木	0.75	833	14.3	138.590	15,583	63.365	N/A
山核桃	0.66	737	N/A	94.482	11,928	54.126	8095
硬枫	0.63	705	11.9	108.941	12,618	53.988	6450
软枫							
红花槭 (Acer rubrum)	0.54	609	10.5	92.393	11,308	45.093	4225
太平洋沿岸/大叶枫 (Acer macrophyllum)	0.48	545	9.3	73.777	9,998	41.025	3780
红橡木							
北方红橡木 (Quercus rubra)	0.63	705	6.6	98.599	12,549	46.610	5738
南方红橡木 (Quercus falcata)	0.68	753	N/A	75.156	10,274	41.991	4715
白橡木	0.68	769	12.6	104.804	12,273	51.299	6049
梧桐木	0.49	545	11.4	68.950	9,791	37.095	3425
鹅掌楸木	0.42	449	9.8	69.640	10,894	38.198	2402
胡桃木	0.55	609	10.2	100.677	11,584	52.264	4492
柳木	0.39	417	11.5	53.800	6,960	28.300	N/A

## 加工性能

	锯	刨	钻	打孔	车切	雕刻	成形	钉钉	上木螺丝	胶着性	涂饰
赤桉	好	好	好	好	优	好	好	好	好	好	优
白腊木	好	好	好	好	优	好	好	好	好	好	优
白杨	好	好	好	好	好	好	好	好	好	好	好
椴木	好	好	好	好	好	优	好	良	良	良	优
山毛榉木	好	好	好	好	优	好	好	好	好	好	好
黄桉	好	好	好	好	好	好	好	良	良	好	优
櫻桃木	好	优	优	优	优	优	优	好	好	好	优
杨木	良	良	良	好	好	好	好	好	好	好	好
榆木	好	好	好	好	好	好	好	好	好	好	优
桉木	好	好	好	好	好	好	好	好	好	好	优
朴木	好	好	好	好	好	好	好	良	良	好	好
核桃木和山核桃木	良	好	良	好	好	良	良	好	好	良	好
硬枫	优	好	好	优	优	好	好	良	良	好	优
软枫	优	优	好	优	好	好	好	好	好	好	优
红橡木	好	优	优	好	好	好	优	好	好	好	优
白橡木	好	好	优	好	好	好	好	好	好	好	优
梧桐木	好	好	好	好	好	好	好	好	好	好	优
鵝掌楸	好	优	好	好	好	好	优	好	好	好	优
胡桃木	好	优	好	好	优	好	优	好	好	好	优
柳木	好	好	好	好	好	好	好	好	好	优	优

## 最终用途

树种	门	地板	家具	细木工制品	橱柜	装饰线条和车制品	单板贴面 镶板	体育用品	工具 手柄
赤桉									
白腊木									
白杨									
椴木									
山毛榉木									
黄桉									
櫻桃木									
杨木									
榆木									
桉木									
朴木									
核桃和山核桃木									
硬枫									
软枫									
红橡木									
白橡木									
梧桐木									
鵝掌楸									
胡桃木									
柳木									

# 术语表

**裂纹(Checks):** 沿着板材长度方向的表面开裂, 往往横跨年轮延伸, 通常是由于干燥过程中产生的表面应力所造成的。

**抗压强度 (Compressive Strength):** 木材对缩短构件, 在纵向上产生纤维破坏的外力的抵抗能力。

**腐蚀(Decay):** 由于霉菌引起的木质降解。

**密度 (Density):** 单位体积下的质量。木的密度随着生长, 晚材比例和心材比例而变化。

**尺寸稳定性 (Dimensional Stability):** 描述木材的一个截面积是否具有耐受体积随木材含水量变化的能力的一个术语。

**耐用性 (Durability):** 木材对腐蚀性真菌、昆虫及海洋穿孔动物的耐受性能。

**FAS:** 全美硬木板材协会等级中的最高等级。

**木材花纹 (Figure):** 木材表面由年轮、木射线、节子和规则纹理的偏离(如交错纹理和波纹)以及不规则色彩所产生的花纹。

**纹理 (Grain):** 锯木中的木材纤维的方向、外观或质素。直纹木表示其所含纤维及其它纵向成份与木材轴线平行的木材。

**树脂窝 (Gum Pocket):** 木材中局部存在的树脂或树脂的过量积聚。

**硬度 (Hardness):** 木材对球印试验和磨损试验的耐受能力, 数值单位以牛顿(N)表示, 表示一个直径11.3毫米的球体打入木材深度达到其直径一半时所需的荷载。

**硬木(阔叶木) (Hardwood):** 适用于由落叶及常绿阔叶树生产的木材的一个名词。本术语与木材的实际硬度无关。

**心材 (Heartwood):** 从髓心延伸到边材的木材部分, 心材的细胞已不再与树木一起生长。

**窑干(Kilning):** 在科学的控制条件下人工干燥锯材的工艺。干燥窑是用于实施这种工艺的房间。

**弹性模量 (Modulus of Elasticity):** 约一件材料拉伸至其两倍长度或压缩至其一半长度所需的一种假设应力。一种木材的弹性模量数值单位以兆帕〔MPa=等于

牛顿/毫米<sup>2</sup> (N/mm<sup>2</sup>)〕表示, 是以数小片清洁的干木材所作的试验结果为根据。

**断裂模量 (Modulus of Rupture):** 相当于在最大负荷下纤维所受的应力, 它是用于结构设计的一个常数, 等于物件加载受到破坏时的数值。

**含水率 (Moisture Content MC):** 木材所含的水份的重量, 以水份在烘干木材中所占百分比率表示。

**NHLA:** 全美硬木板材协会

**木髓斑点 (Pith Flecks):** 原木结构中心微小的柔软的木心。

**边材 (Sapwood):** 靠近原木外圈的呈浅色的活的木质部。收缩 (Shrinkage): 木材干燥至含水量低于纤维饱和含水量(通常大约为含水量 25-27%)时, 木材纤维出现的收缩。收缩值以新伐木材尺寸的百分率表示。

**比重 (Specific Gravity):** 一种物质的重量与同体积水重量比较的相对重量。木材的比重值以新伐木材体积和烘干重量为基准给出。

**开裂 (Split):** 是指由于木材细胞被撕裂而产生的沿着板材长度方向的木质分离。

**变色 (Stain):** 在硬木中, “变色”被用来形容木材腐朽的初期特征。

**刨光 (Surfaced):** 美国的一个术语, 表示锯材已经刨光。

**抗拉强度 (Tensile Strength):** 木材对拉伸构件, 或把纤维沿长度方向破坏的外力的抵抗能力。

**木材结构 (Texture):** 由木材各组成细胞的相对大小及分布所决定, 分为粗结构(大细胞组成)、细结构(小细胞组成)、均匀结构(组成木材的细胞均匀)。

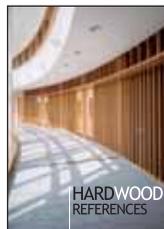
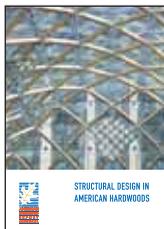
**翘曲 (Warp):** 翘曲是指任何垂直面或水平面上的变形。翘曲包括: 弓弯 (Bow)、边弯 (Crook)、横弯 (Cup)、扭曲 (Twist) 或上述缺陷的组合。

**重量 (Weight):** 干木材的重量视蜂窝空间, 即木材中木质与空气空间的比率而定。每种木材的重量, 以含水量 12% 时的数值列出, 单位为公斤/立方米。

# 联络和其它资料

美国阔叶木外销委员会(AHEC)为一个具代表性的国际商会,旨在推广美国阔叶木,会员包括美国阔叶木出口商及大部份主要的美国阔叶木产品商贸协会。通过设立在华盛顿特区的总部和五个海外办事处,美国阔叶木外销委员会在全球超过三十多个国家进行推广活动,各办事处战略性地设立于伦敦、大阪、香港、墨西哥城、新加坡,以贴近主要的硬木市场。美国阔叶木外销委员会的方针是开拓所有树种木材在全世界的市场,在当今和未来取得出口与森林生长量的平衡。

请登录 [www.americanhardwood.org](http://www.americanhardwood.org) 网站索取各办事处联络的细节、美国阔叶木树种的技术、产品、分等及其应用资料,你可以在网站下载或订阅以下的免费刊物:



## 其它技术方面的联络

**美国胡桃木制造商协会(AWMA)**  
[www.walnutassociation.org](http://www.walnutassociation.org)

**全美硬木板材协会(NHLA)**  
[www.nhla.com](http://www.nhla.com)

**阿巴拉契硬木制造商协会(AHMI)**  
[www.appalachianwood.org](http://www.appalachianwood.org)

**全美木地板协会(NWFA)**  
[www.nwfa.org](http://www.nwfa.org)

**硬材制造商协会(HMA)**  
[www.hardwoodinfo.com](http://www.hardwoodinfo.com)

**木零件制造商协会(WCMA)**  
[www.woodcomponents.org](http://www.woodcomponents.org)

**硬木胶合板与单板协会(HPVA)**  
[www.hpva.org](http://www.hpva.org)

## 图片致谢:

封面/封面内页: (Johnny Boylan) • 目录页 (Johnny Boylan)(底图); 第3页: (承蒙英国木材奖), (Gerry O' Leary), (Dennis Gilbert), (美国阔叶木外销委员会)(自左至右图); 第4页: (西北硬木)(底图); 第5页: (西北硬木); 第7页: (John Aparicio)(左图), (RIVA 1920 (左图)(承蒙英国木材奖)(右图); 第9页: (Paolo Gherardi/Ali 剧院乐池)(右图); 第13页: 木制家具(右图); 第14页: (Ian MacDonald)(顶图), (Johnny Boylan)(底图); 第15页: RIVA 1920(左图), (John Marshall)(右图); 第17页: (Salamanca Consortium)(左图), (John Kelly 家具)(右图); 第18页: (Johnny Boylan)(顶图); 第19页: (承蒙英国木材奖)(左图), (Johnny Boylan)(右图); 第20页: (承蒙英国木材奖)(顶图); 第21页: RIVA 1920(左图和右图); 第24页: (J. Morrison/Capellini Spa)(底图); 第27页: (Ercol 家具)(底图); 第28页: (Hartmann Möbelwerke GmbH)(底图); 第30页: (Robinson 木地板)。

所有其它图片由美国阔叶木外销委员会提供。



## 美国阔叶木外销委员会—东南亚及大中华区

香港夏慤道 12 号美国银行中心 1305 室

电话：(852) 2724-0228 传真：(852) 2366-8931

电子邮件：[info@ahec-china.org](mailto:info@ahec-china.org)

网址：[www.ahec-china.org](http://www.ahec-china.org) 或 [www.ahec-seasia.org](http://www.ahec-seasia.org)