

目 錄

序

第一章 材料	2
1. 木材及其構造	2
2. 木材的化学成分	6
3. 木材的物理性質	6
4. 木材的机械性能	12
5. 应用于造船的樹木品种及鋸料的類型	13
6. 木材的缺陷	24
生長着的木材的缺陷	24
採伐后的木材的缺陷	27
7. 鋸料及膠合板的儲存	28
8. 膠与膠液及其应用	30
9. 磨光用材料	34
10. 裝飾用材料	35
11. 接合用材料	36
12. 装备品（鉄制品）	37
13. 用于制造机床切削工具与手工木工具的鋼料	37
14. 用于机床設備的滑潤油料	39
第二章 木材的干燥与浸潤	39
15. 木材干燥与浸潤的目的及意义	39
16. 木材的天然干燥法（空气干燥法）	40
17. 室内干燥法或人工干燥法	40
18. 高周波电流的电气干燥法及其优点	42
19. 木材的防火及防腐浸潤	42
第三章 船舶木工制品	44
20. 木工接合	44
21. 木制品的基本結構原件	53
22. 船舶木制品的結構与型式	54

第四章 木工工具及其应用	58
23. 一般概念	58
24. 木工工具的構造与用途	58
25. 制品及零件的夾具压具裝置与木工工作台	75
26. 工具养護規則	75
第五章 木材加工机床及設备	75
27. 机床的概述	75
28. 鑽床	76
29. 刨床	79
30. 銑床	83
31. 制榫机	83
32. 鑽床及榫孔机	84
33. 压刨机、磨床及車床	85
第六章 船舶木制品制造的施工程序	85
34. 生產組織与文件	85
35. 零件加工与制备的施工程序	86
36. 装配的施工过程	88
37. 木家具制品的裝飾	92
第七章 船上木工工作的施工程序	93
38. 概論	93
39. 工作地点的准备	93
40. 木甲板与地板的鋪盖	94
41. 構架的安裝	102
42. 木艙壁的安裝	106
43. 船室内部裝飾	107
44. 橫梁覆板与甲板底覆板	120
45. 船体包裹板間隔的安裝	123
46. 船室護板裝飾的安裝	136
47. 家具与其他船艙設备的安裝	138
48. 木門与木梯的安裝	142
49. 枕座与甲板木欄的安裝	144
50. 船上的其他木工工作	145
51. 安全技術	147

序

苏联人民的政治積極性与生產積極性每日都在增長中。我們國家的全体勞動者，怀着極大的熱情實現着苏联共產党第十九次代表大会的具有歷史意义的決議，这个決議拟定了我們向共產主义道路邁進的偉大計劃。造船工業工作者的光荣任务就是要在 1955 年將海上運輸貨船与油船的生產量与 1950 年比較大約提高到 2.9 倍，內河客船提高到 2.6 倍与漁船提高到 3.8 倍。

为了执行党和政府所提出的任务，全体職工需要改革工作方法。船舶木工應該力求提高勞動生產率，降低產品成本，而產品質量还要优良堅固。为此，木匠必須研究和学会运用造船木工的施工方法，節省材料消耗，廣泛利用机械化工具，毫無浪費地利用自己的工作時間。

本書在現代生產經驗的基礎上，敘述了船舶木工工作新的施工方法，对机械化木材加工以及机械化工具的应用予以極大的重視。本書所研究的問題，基本上都用船舶木工工作的实际經驗与具体例子來論証。

作 者

第一章 材 料

1. 木 材 及 其 構 造

木材在很久以前就廣泛地作為建築材料應用於船舶建造。木材可用以製造船舶家具，船艙設備，內部零件裝飾，鋪設甲板。內河木駁船，小型海船及內河船都用木材製成。

成長着的樹木分成三個基本部分：樹冠 1（由樹枝和葉組成），樹幹 2 和樹根 3（圖 1）。這些部分具有樹木生長時期

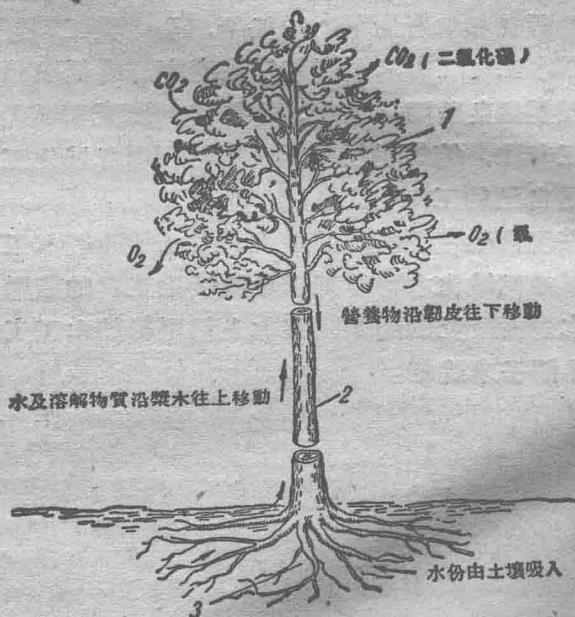


圖1 樹木圖形

的各种作用和各種工業上的用途。

樹根的用途是從土壤獲得水分和礦物養料，沿着樹幹往上向樹葉輸送。樹根的第二種用途是使樹木保持垂直位置。樹根的本質和樹幹及樹枝的不同，同樣剖面組織的樹根之本質較軟；因此，樹根在工業上的應用不大。與樹幹方向垂直而分布的樹根，在內河船舶製造中用於製造艙柱和肋骨。松樹根用蒸餾法可制得松節油、松香等。粗大的樹根則用作燃料。

樹根的用途是積集木質，支持樹冠，保存養料的儲存，將水分和溶解於水中的物質從樹根向上輸送到樹葉，而將樹葉所產生的有機物向下輸送到樹根，養料從土壤輸送到槩木部分，而制成的有機物則供給樹皮（韌皮）。

樹幹是樹木最主要的部分。它供給主要數量的木質，而這些木質就組成生長着的樹木，因此具有主要的工業用途。樹幹可用作船舶木制品、製造家具和其他木制品所必需的建造材料。接近根部的樹幹下部稱為幹底，上部稱為樹頂。樹幹佔樹木體積 50~90%；枝和根佔樹木體積 5~20%。

樹根和枝葉的用途是在太陽光綫和葉綠素作用下把二氧化碳（ CO_2 ）變為炭 C 和氧 O_2 。由樹根從土壤取得的營養物和炭結合組成整個樹木的各個部分（同時將氧氣排到大氣中去）。

樹枝在工業上的用途幾乎沒有，多數的樹枝用作次等燃料。樹枝大小決定於樹木生長的條件；例如，自由生長着的樹木，普通三分之二的樹幹都生滿樹枝，相反在有條件限制下生長的樹木，它的樹枝比較接近樹頂。

為了要得到整齊的木材結構必須研究樹幹的三個主要剖面（圖 2）：橫斷面，是垂直於樹幹軸的平面（斷面 a）；徑斷面，是通過樹幹軸的平面（斷面 b）；弦斷面，是沿樹幹縱向而與中心有某些距離的平面（斷面 b）。在樹幹橫斷面上很明

顯可以看到：大約在剖面中心的是木髓；樹幹中部和質量較多的部分是木質，漿木，年輪，樹皮，射出髓。

木髓位于樹幹中部的偏心位置，是不結實的組織，脆弱的木質。當樹幹直徑為30公分時木髓佔樹幹橫斷面面積0.01~0.04%。甲板方木，小艇和木工用的木板等重要用途的鋸料，通常是棄去木髓的。

心材直接和木髓連接，是較老的木質，由死細胞組成，因而比較其餘部分的木質顏色暗些。心材部分木質比較堅固且不易腐爛；因此，所有重要的造船材料如甲板方木、小艇用板等都用它制成。心材呈現清晰的有落叶松，松，橡木，水曲柳等。

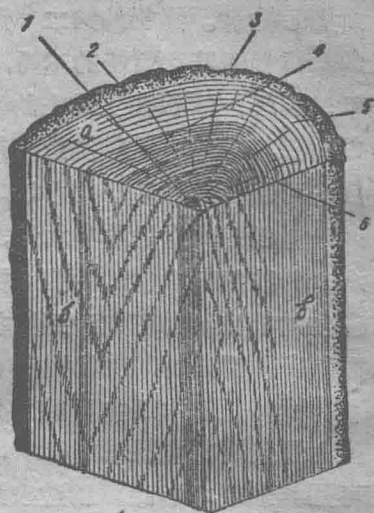


圖2 木材剖面

- 1-木髓；2-樹皮；3-年輪；
4-射出髓；5-漿木；6-心材

漿木內面和心材連接，外邊和樹皮連接。它由木質不堅固的幼嫩活細胞層組成，因此漿木的木質色澤比較鮮明。漿木富有水分和營養漿汁。漿木多寡因各種樹木品種而不一致。例如普通云杉的漿木組成大概佔樹幹斷面面積約40~50%，松50~60%和橡木25~40%；漿木的木質容易腐爛；機械性能低於心材的木質，因此很少用於造船。漿木用於制造次要零件和制品，例如：構架梁，甲板木欄，膠合板，包裹絕緣板框等。

形成層是很幼細柔嫩的活細胞層，如果剝下樹皮就可以看到。它有粘液狀物質，一面和漿木連接，一面和韌皮連接。在

橫斷面上形成層成為環狀，隔開在它內部的樹幹是木質部分，而在它外部是樹皮層，稱為韌皮。

樹皮直接和形成層連接，在橫斷面成環形。外邊皮層稱為外皮。外皮預防木材受周圍的空氣溫度的劇烈作用（日光強射或嚴寒）和機械的傷害。多數樹木的樹皮體積約佔樹幹的6~25%。所有各種的樹皮都有很多工藝上的用途。軟橡木和絨木的樹皮造船業廣泛用來製造絕緣材料的組合板。軟橡木的出產地是地中海的沿岸；在蘇聯則生長於黑海沿岸。絨木生長於遠東。

年輪在大多數樹木尤其是針葉樹的樹幹橫斷面上，明顯地呈現成圍繞樹心的同心圓層。年輪是每年春夏季的形成層在寒冷前形成木質的作用之結果。它在生長期間內每年都形成，因此它在橫斷面上所表現的數目可以決定樹木的年齡。

射出髓在橫斷面上沿半徑方向由樹心到樹皮成直線形狀。沿着射出髓通過水分和樹木所產生的有機物。射出髓在徑向剖面呈現顯明的綫條、小帶或斑點，它使木質呈現得較為美麗。射出髓這種性質廣泛地被利用於高度藝術性的船舶家具製造和船室建築裝飾。射出髓樣子特別美麗的是篠懸木、橡木、楓木等。

細胞是樹木的基本組織。細胞靠肉眼是看不到的，在顯微鏡下觀察時，它似蜂巢、由隔膜彼此隔開的各種不同形狀和大小的大量窩穴所組成。細胞經常生長着和死亡着。每一個活細胞由薄膜包着原形質而組成，在細胞內部有細胞核，細胞膜由細胞膜質或纖維素構成。用化學加工方法可以用纖維素造紙、火葯、人造絲、酒精等。執行同一任務的同類細胞之結合就成為組織。

細胞的用途和組織有很多種：經它可以通过營養物，細胞能促進增長大量木質，增加木材的機械強度等。

2. 木材的化学成分

木材由有机物組成，它含有炭(C)、氫(H)、氧(O)、氮(N)和少量的礦物質，礦物質在燃燒時變成灰，約佔0.2 ~ 1.7%。这些物質在數量上來說差不多所有各种樹木都是一样而沒有多大的不同。就以橡木的木質成分为例，它含有51%的炭，42%氧，1%氮。某些種類的木材含有顏料和鞣皮素。当橡木所含有的顏料物質和水分結合時則引起它的木質變成暗黑。由于橡木遇水會變暗黑的特性，虽然它比別種木材有較大的强度，但在造船的外部裝飾制品上的应用仍屬有限，鞣皮素廣泛应用于制革工業中的生皮制革的鞣皮工作。从木材，主要是松木可以加工制成樹脂、松節油、松香等。

3. 木材的物理性質

物理性質是不改變化学成分和木質的完整性的性質。对于木工的实际用途來說，木材有如下的物理性質：顏色与气味，紋理，濕度，干縮，膨脹，翹曲，吸水性，比重，密度等。

顏色与气味主要被木工用來決定木材種類和它的木質狀況；例如标准松木的木質性狀是淡黃色的，云杉則較白。木質的标准顏色在物理机械及生物学因素影响下可能變化；例如某些木棉質長期置于倉庫會風干，即是會弄到變成灰棉色；橡木的木質受水中溶解的鉄鹽作用會變黑。菌類能劇烈改變所有針叶類木質的标准顏色，使它變成藍灰色。

顯然，木質顏色可以应用于顯示木質的好壞程度。大多數的樹木有它特有的气味。有病菌的木質則會改變气味。因此木質的气味可以決定它在生產上可否利用。

光澤与紋理对于木工來說極為重要，特別是当制造藝術性

家具和船室裝飾時更重要（射出髓使木材帶有光澤）。特別光亮的色澤並不呈現在鋸口和切口上而在木材的裂口上。

在木材切口上由于纖維方向、節痕、年輪寬度、木材的各種顏色、射出髓的光澤等所造成的圖案稱為紋理。特別藝術性的紋理出現在瘤節和樹瘻的木質中。

在圖 25 所示的是高加索山脈的胡桃樹瘻紋理。針葉類木材具有較簡單的紋理，闊葉類木材則較多藝術性和各式各樣的紋理。為了得到美麗的紋理，必須知道木材結構和善于鋸截木材，以便木板鋸截面和木質因素得到最有利的配合。例如篠懸木的徑斷面與胡桃、橡木、榆木、落葉松、松木等的弦斷面，由于射出髓的光澤可以得到最美麗的紋理。如用透明漆油蓋木材則使紋理更現明亮。

木材所含水分稱為濕度。存在于木材中的水分有各種的形式：自由水分，或毛細管水分，充滿着木材內部空間（細胞胸、脈管）浸潤的或吸收的水分，則滲透于細胞膜；化合水分則包含在活細胞化合物成分中。

木材濕度分成如下等級：

- 1) 新伐下的木材濕度由 30% 到 150%。
- 2) 經空氣干燥后繼續儲存在空氣中的木材濕度平均為 15%。
- 3) 室內干燥的木材之濕度根據室內溫度和濕度而定，約為 8~13%。
- 4) 長時間浸于水中的濕木材之濕度高于新伐下的木材之濕度。

制造家具和其他船舶木制品時還應該注意使用濕度，它決定于制品的使用條件，即根據周圍的空氣溫度與濕度影響程度而定。因為在船舶的木家具制品的使用條件極不相同（一種制

品置于甲板外受外面空气作用，另一种制品在内部的温暖房間中受較干和較熱的空气作用），因而这些制品的濕度亦將不同。

第一种情况的使用濕度比第二种情况高些(如表 1 所示)。

表 1

制 品 名 称	木材使用濕度百分數	
	未浸潤的	已浸潤的
船上臨時樓板，腳手架，排架	25	不浸潤
甲板及工作木鋪板	18	不浸潤
木甲板室	18~20	25~28
船室內地板及內底木鋪板	15~18	21~25
甲板室及外部木門	12~15	不浸潤
外部木梯	12~15	不浸潤
船舷構架，甲板底木隔艙	12~15	16~21
船艙內部裝飾木零件	10~12	不浸潤
甲板室內部木門及內部木梯	10~12	不浸潤
窗框，天窗、	10~12	不浸潤
室內各種家具：台，櫥，椅，食物櫥，安樂椅，大鍋櫃等	10~12	14~18
甲板外木制品	12~15	不浸潤
船舷護板，舷牆	12~15	不浸潤
艙口蓋	15~18	不浸潤

附註：華麗船室木制家具不浸潤

除了使用濕度以外，在木材加工生產技術中还引用兩種規定——原始濕度和最終濕度或殘余濕度。原始濕度表示木材進行干燥前所含水分數量，最終濕度表示經過干燥之后在加工前的水分數量。

如果木材最終濕度較大則會促成它的腐爛、翹曲和龜裂，

導致強度的損失，增加重量，妨礙膠合。因此在木材加工前必須烘干木材，使其達到所需的濕度。絕對禁止用高濕度的木材製造船舶木制品。

生長中樹木之水分的主要部分是毛細管水分和吸收水分，化合水分數量很少。樹木中的水分數量是不定數量，依四季和樹木種類及它的年歲而變。樹木在生長時期的水分比較生長終止時期多些。闊葉類的水分比針葉類少些，而樹幹內部水分，則漿木比心材多些。木材中的水分數量增加將降低它的強度。

以絕對干燥的木材重量為準，所定的濕度百分數稱為絕對濕度。用木板或方木測定濕度時，兩個橫断面之間的距離不能少於 500 公厘，木板厚度不大於 6~8 公厘，稱其重量後置于電氣干燥櫥中在 $100 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的溫度下進行干燥，直至重量固定時再稱之。在第一次稱得的重量是板重和水重，在第二次稱得的是沒有水分的重量（干木材）。兩次重量的差額是木材在試驗前的含水量。如果將所求得之蒸發水分的重量用于木材的重量除之乘以 100 便得到絕對濕度，以百分數表示之。

〔例〕：松板厚 2 公分、寬 20 公分、長 6 公尺，試求出其濕度。

為了決定木板濕度，在一端取下 50~60 公分，將板鋸成厚度 6~8 公厘。

假定板最初重量 200 克，在櫥中進行干燥後，這塊板的重量變為 160 克，如是則水分蒸發了 40 克（ $200 - 160 = 40$ ）故木材的絕對濕度如下式計算：

$$\frac{200-160}{160} \times 100 = 25\%$$

以上所述的決定木材濕度的方法，因為需要優良的干燥櫥和量具等，不能經常用於生產中。此外樣品的準備和乾燥要用很長時間，因此，木工應該能夠實地區別干木和濕木。从干板

刨下的刨屑容易折断，而从濕板刨下的刨屑不易折断，濕板較干板重些。

木材当干燥時减小綫性尺度和体積的特性，称为干縮。用蒸發木材的水分來干燥木材。从木材蒸發自由水分不会引起尺度和体積的減少，而这种过程只是減少木材的重量；只有蒸發木材的結合水分時才会引起干縮。

木材的干縮在各个方向並不一致。一般的平均干縮在纖維縱向为0.1~0.3%，在徑向为3~5%，而弦向的最大，約为6~10%。

木材的膨脹是干縮的相反現象。当木材膨脹時从周圍大气吸收水分。由于木材吸收水分的原故，它的重量，綫性和体積尺度都增大。木材膨脹正如干縮一样，也不均匀；最大膨脹是在弦向，其次是徑向，最少是纖維縱向。軟木膨脹甚于硬木。膨脹和干縮一样是不良現象，因为它会引起木材制品的联結和結構的破坏。

木材的翹曲是由于外層干縮和內層干縮不均匀所致。

外層較接近木材表面，干縮較內層为快，而干縮使它变短（緊縮），這時內層則拉長，使木板向年輪相反的方向弯曲。年輪愈長則板的翹曲愈大。必須選擇年輪較短的方向和接近樹心的木板來制造完全不容許有翹曲的制品。按照这原則，木甲板鋪板、木船舷側壳板等方木均由圓木鋸成。

在于縮時由于水分蒸發不均匀，木材不單只翹曲而且还發生裂痕。裂痕主要產生于沿纖維縱向之处，而在橫斷面上最多，因該处水分蒸發較劇烈所致。

吸濕性是木材从空气吸收水蒸汽的性質。木材从空气吸收水分主要是根据空气温度和相对的空气濕度而定。空气濕度愈大則木材吸收水分愈多，溫度降低則吸收水分增加。吸濕性是

属于木材的不良性質，为了降低木材的吸濕性，可塗以油漆和清漆。

木材比重所表示的數字是單位体積內無空隙而緊密的木材質量，它經常大于一个單位。

單位体積木材重量是單位体積內所含的自然状态之木材和空隙內充滿着的空气、樹脂、水分等的重量，用每立方公分的克數表示之。單位体積木材重量有很大的实际用途，因为它可以決定木材重量，影响結構本身重量和評定它的性質；木材的机械性質隨着其單位体積重量的增加而改善。

單位体積木材重量因濕度与年輪寬度而不同。当濕度增加時單位体積重量亦增加。主要木材的單位体積重量數字如表 2 所示。

表 2

种 類	每立方公尺木質重量 (公斤)		种 類	每立方公尺木質 重量 (公斤)	
	經空气 干燥	新伐木材		經空气 干燥	新伐木材
水楊柳	1000	1252	樺	650	878
紫杉	750~940	—	落叶松	590	833
夏橡	760	1020	大楓	580	850
水曲柳	750	924	山櫟栗	570	813
尖叶楓	750	960	黑赤楊	540	827
冬櫟	740	1030	山羊柳	530	733
金錢榆	740	988	普通松	520	863
槐	740	880	山楊	510	762
梨	730	—	白楊	480	750
麻栗 (柚木)	730	—	冷杉	470	827
山毛櫸	710	968	菩提	450	792
榆	690	927	云杉	450	794
蘋果樹	670	964	西伯利亜松	440	880
栗	660	915			
白槭	660	—			

实用上木材密度是由每一公分半徑所含的年輪數決定。如果每一公分半徑多于5層可作为堅木。愈是緊密的木料則愈堅強、愈重且愈難加工。特別堅實的木材是：瘰瘡木，黑木，棕櫚等；中等堅實的是：梨木，蘋果木，橡木；不大堅實的是：松木，菩提木，赤楊，白楊等。

4. 木材的機械性能

強度和硬度屬於機械性能。

強度是木料抵抗各種機械應力所表現的程度，這些應力企圖改變它的形狀，然後將木料壓壞、拉斷、彎曲、剪破或切斷等。具有最大強度的是：橡木，樺木，山毛櫸；中等強度的是：楓木，白樺；較弱的是：松木和樅木。

木材硬度是表示對別一個固体（如在加工時的切削工具等）壓入它時的抵抗力。最硬的木材是瘰瘡木與黑木（在硬度方面等於骨頭）。屬於硬木的是：蘋果，梨木，橡木，山毛櫸，而比較軟的是：松木，樅木，山楊，菩提樹，白楊等。

木材的機械性能決定於木材的濕度、年齡及木質。木材中有水分存在則改變它的機械性能。木材中水分的增加必將使它的強度降低。同時木材的年齡亦影響機械性能的变化：幼嫩木材的機械強度比老木小。差不多毫無例外地所有的缺點——細枝（特別是腐朽的和落下的），多節、斜紋、各種裂痕和腐爛都大大地降低木料的機械性能。例如，具有樹節的山毛櫸較之標準強度損失達30%。

除所述的性質外，木材還具有持留金屬釘合工具（釘、螺絲釘，馬釘）的特性。

這種性質在船舶木製品生產中具有很大的實用意義，因為這些製品的一些結構要依靠釘和螺絲釘來釘合。

由于被分開的木材部分对于釘合工具側壁之压力使釘子和螺絲釘持留在木材中。拔出釘和螺絲釘所遇到的阻力决定于打入釘或旋入螺絲釘的方向。茲以下述資料为例說明：縱向釘入深度 32 公厘而直徑为 4 公厘的鍍鋅鉄釘，拔出時需要 89 公斤的力，在徑向为 132 公斤，在弦向則为 142 公斤。

这些事实很明顯說明，拔出縱向的釘所遇到的阻力少于徑向或弦向的。因此用釘縱向釘合的方法在木制品中很少应用。

拔出木料中螺絲釘的阻力較之拔鉄釘的阻力大些。用釘或螺絲釘釘合的方法只許用于干木材制品。在干燥時由于損失了纖維彈性和摩擦力，木料持留釘和螺絲釘的能力可能不足。

5. 应用于造船的樹木品种及鋸料的類型

木材作为造船材料是具有其若干优点和缺点的。属于缺点方面的是：易腐性，易燃性，以及因水分蒸發而变形和膨脹性等。木材的优点是：容易加工；比別种造船材料來說重量不大；導熱系數低；有相当的强度；材料价格低；在修理制品時容易更換構件；某些种类的木材有美麗的紋理。

木材作为造船材料，虽然有它的缺点，但現在仍廣泛应用于海船的木甲板鋪板，制造家具、船室的藝術性裝飾及絕緣構件等。木材多數用于建造小型海船（快艇，小汽艇等）和大型的內河船（駁船）。

在造船中常用針叶類樹木和闊叶類樹木。属于針叶類的有：松木，樅木，落叶松，柏樹，冷杉，紫杉；属于闊叶類的有：橡木，絨木，榆木，櫟木，樺木，山毛櫸，梨木，篠懸木，胡桃木，瘡瘡木，麻栗（柚木）等。

松木生長在俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和國北部和中部，克里米亞，高加索等地。淡黃色的松木容易加工，直紋且

結實，所有各斷面的年輪很清楚。生長在高原岩石的矮松與堅松（針松）木質最好，這種松的特點是強度大和漿木狹窄。生長在粘土質低濕土壤的軟松木質最劣，強度較小且漿木較寬。

樹齡 125 年以上的松木可作上等材料。松木在造船上應用最廣，可用于制造甲板用方木，木船壳板，家具等等。松木易于油漆但难于磨光。

樅木生長于俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國北部和中部，高加索，遠東等地。木質成白色，有時帶淡黃，且稍微光亮，漿木和成熟的木質沒有什麼差別，各斷面的年輪均很清楚。樅木強度比松木小，多細枝節，適于水中保存，但耐腐性低。樅木由于枝節多的緣故加工較難。樹齡 100 年以上的樅木可作為上等材料。樅木在造船方面應用不多。它主要用于建造內河木船（駁船），在海船建造方面則用于制造欄柵、簡單家具等。樅木易于油漆而难于磨光。

落叶松生長在蘇聯的東北歐地區及西伯利亞。它的漿木狹窄，白色帶有微黃或褐色，心材紅褐色，各斷面年輪均很清楚。落叶松的木質之機械性能很高，不易虫蝕，適于水中保存，防腐性較高，但有龜裂傾向及难于磨光。由于落叶松生長地區相隔很遠，故用于造船時帶有區域性質。

落叶松用以建造內河船舶，制造船舶家具和船舶木質裝备物、木甲板鋪板等等。樹齡約 150 年的落叶松為上等材料。

馬尾松主要是生長于西伯利亞、烏拉爾，阿爾泰山及遠東等地。馬尾松的漿木較寬，黃白色，心材呈淺玫瑰色或橙黃色，漿木與心材沒有截然的差別，各斷面的年輪均很清楚。馬尾松的機械性能與松樹差不多一樣。馬尾松的木質輕而軟，易于加工，具有很美麗的紋理與色澤，但难于磨光。

馬尾松应用于造船有地方性与限制性。馬尾松可用于制造