

福建主要木材用途

初步调查报告

福建林学院林学系

一九七六.五.

毛 主 席 语 录

什么“三项指示为纲”，安定团结不是不要阶级斗争，阶级斗争是纲，其余都是目。

翻案不得人心。

一切真知都是从直接经验发源的。

群众是真正的英雄，而我们自己则往往是幼稚可笑的，不了解这一点，就不能得到起码的知识。

林业是化学工业，建筑工业的基础。

综合利用大有文章可做。

目 录

前 言.....	1
一、基建用材.....	4
二、坑木及贯道木用材.....	8
三、纤维用材.....	8
四、铁道枕木用材.....	9
五、电杆及横担木用材.....	10
六、动力机械基础垫木用材.....	10
七、国防用材.....	11
八、包装箱用材.....	12
九、车辆用材.....	13
十、造船用材.....	14
十一、机械模型用材.....	20
十二、农业机械、车辕用材.....	21
十三、胶合板用材.....	24
十四、纺织用材.....	26
十五、火柴用材.....	27
十六、铅笔、木尺及算盘用材.....	28
十七、缝纫机台板用材.....	29
十八、乐器用材.....	29
十九、体育用材.....	31
二十、特种工艺用材.....	32
廿一、家俱用材.....	34
廿二、箱盒用材.....	43
廿三、其它用材.....	45
附录：本文所列树种中名与拉丁名对照表.....	49

福建主要木材用途初步调查报告

前言

为了合理利用我国现有的森林资源，中国农林科学院于1974年5月在北京召开了全国木材基础标准座谈会，我院派人参加了这次会议。会上决定在全国范围内“广泛地调查了解我国广大工农兵群众，针对木材性质进行木材加工和使用木材的经验”，用以制订《中国主要木材物理力学性质和用途》标准。会议指定我院负责调查福建省主要木材用途，并收集台湾省方面资料的任务。

在中国农林科学院及福建省林业局的大力支持和关怀下，在我院党的核心小组和林学系党总支的领导下，我们木材学小组（森工系后期也派一位老师参加部分调查工作），从1974年秋开始直至1976年春的一年多时间里，先后到全省各地区35个县、市的192个业务单位，按照中央规定的要求，结合我省实际，直接向广大工农兵同志（其中通讯联系有四个单位），进行比较系统的调查，取得一些第一手材料。初稿写了之后，又到一些主要地、市的生产单位，征求意见和修改补充，现在将福建主要木材用途，整理成书面报告如后。

福建是我国南方主要林区之一，树种繁多，资源比较丰富。解放以来一共生产了四千多万吨木材，支援祖国的社会主义建设事业，作出了一定贡献。随着生产的发展，根据木材特性进行合理利用和节约代用方面积累了许多宝贵经验。例如：造船用材，向来

是采用香樟、杉木、黄楮（福建青冈）和马尾松等四种主要木材。除马尾松外，~~集采三种木材，特别是樟木~~，由于~~解放前~~遭受国民党反动派和日本帝国主义的掠夺和破坏，资源相当紧张。为了解决这个困难，我省造船工人，发扬敢想敢干的革命精神，分别采用苦楮、红白柯、芒果、重阳木、木荷、柠檬桉、枫香、马尾松以及龙眼、荔枝等代替香樟、黄楮、杉木都取得了良好的效果。火柴、铅笔用材，我省工人早在解放初期就首先采用拟赤杨木材作原料，产品质量良好，而且部分还能出口。大小提琴的琴面板，过去教科书上都是说只有云杉、冷杉木材才能制作，但我省乐器生产工人却选用马尾松边材、柳杉代用，其他部件也全用本省产的木材（如枫香、桃叶石楠、小叶红豆、青冈栎等）以代替进口的木材，产品经有关部门鉴定，质量不错，价格低廉，深得广大音乐工作者好评。在胶合板工业上，用本省产的山龙眼、黄牛奶树、厚皮香、红椿、华瓜木、罗浮泡花树、水青冈、华南樟、枳椇、楠木、擦树、冬青、木荚红豆树、花榈木等木材，经刨削拼成微薄木贴面板，花纹相当美观，是优良的装饰材料。在自来水生产方面，最近我省首先试用马尾松旋切的薄木，制成木质的斜管斜板，供沉淀淤泥材料，试验结果与一般纸质的和塑料的对比，基本符合要求，它具有不含毒质，成本低廉，可以就地取材等优点，深得国家重视。另外，传统的插木炼铜法，我省是采用新鲜马尾松作还原木，因为它可以就地取材，在目前炼铜工业上，还有一定意义。随着社会主义建设事业的飞跃发展，马尾松木材的利用日益广泛，由于它存在容易翘曲变形、白蚁蛀蚀和腐朽等“三害”比较严重，~~全省~~有关部门都在积极研究克服办法，有的已取得一定成效。此外象枫香，过去一向认为

它是最坏的木材，因为最容易腐朽和翘曲，现在有关方面也开始尽量利用。类似这样的事例很多，所有这些，都是我省的大工农兵群众，在党的领导下，敢想敢干、与天斗、与地斗、与阶级敌人斗，所取得的丰硕成果。

林用霖基，一

通过这次实际调查，我们进一步领会到伟大领袖毛主席教导的：“卑贱者最聪明，高贵者最愚蠢”这一伟大真理。确实，我们是比较地最无知识的，工农分子的知识倒是比我们的多。可是党内不肯改悔的走资派邓小平，抛出“三项指示为纲”的修正主义纲领，在教育和科技战线上刮起一股右倾翻案风，公然否定阶级斗争这个纲，否定无产阶级文化大革命，否定社会主义新生事物，叫嚷什么“科学技术要整顿，文化教育卫生要整顿”，实质上是反对开门办科研，反对知识分子与工农相结合，妄图复辟倒退，走文革前十七年的老路，这是万万办不到的。我们一定要按照毛主席所指引的方向，走出校门，走出实验室，老老实实拜工农兵为师，虚心向他们学习，只有这样，才能得到起码的知识，才能更好地改造世界观。

报告中对木材各种用途的要求条件，基本上是按照群众的话整理的；对适用的树种，是指过去和现在曾经使用的，对一些材性特征符合某种用途的木材，而实际没有应用的，就没有整理进去；对有些应用国外进口的木材，因树名多未肯定，也未列入。由于我们对毛主席著作学习不够，生产斗争实践参加少、业务水平有限，同时由于时间关系，调查的面还不够广，群众中还有很多的宝贵经验没能一一收集起来，因此，内容还很全面，有的可能还有错误，希望同志们给予批评指正。

福建主要木材用途

一、基建用材

1、工程用材：我省建筑工程用材，不论公用或民用，一向以杉木为主，近年来杉木供应有限（一般公用建筑不超过30%），逐渐试用马尾松和一部分阔叶材。

门窗 要求：材质稳定，不翘曲变形，耐蛀腐，径级14—20厘米最好。适用树种及其工艺性质：

杉木：变形小，不翘曲，耐蛀腐，使用期比其它木材高半倍到一倍。

马尾松：翘曲变形很大，甚易遭白蚁蛀害，目前主要用作内部门窗，向阳地方不行。

油杉：会翘曲变形，但耐水湿，因资源少，所以使用不多。

柳杉：比杉木轻软，吸钉力差，耐久性也不如杉木。

建柏：性近杉木但较脆，作榫头易断，多作门板，资源很少。

白柯：本省一般所谓白柯，是指材色（或心材）不红的栲属木材而言。通常则指丝栗栲、米槠、甜槠、罗浮栲、拉氏栲、闽粤栲等木材，尤以前三者为主要。白柯木材一般干燥较缓慢，容易开裂（甜槠、拉氏栲则较不易开裂），但很少翘曲，油漆性良好，比较耐久（闽粤栲则易腐朽）。

红柯：通常是指刺栲、格氏栲、钩栗、南岭栲等木材，心材呈显著红褐色。红柯木材性质不如白柯木材稳定，很容易翘曲变形（南岭栲则比较好些），而且较坚重，他如钩栗，刨削也不大容易。

楠木：俗称黄楠，材质稳定，甚少变形翘曲，耐久性高。一般限用于高级建筑门窗。

木荷：一般认为木荷有两种：一种纹理扭转的俗称草索拐，一种纹理直行，略呈浅粉红色，称粉拐。后者翘曲变形较小。木荷木材比较耐水湿，耐蛀，但刨削加工不太容易，其它工艺性良好。

擦木：闽西有些地方认为作门窗仅次于杉木，因为它不翘反，耐湿耐腐之故。

屋架 要求：质地坚韧，足够的强度，耐腐蚀，木材要通直，而且不易开裂，重量不大。适用树种及其工艺性质：

杉木：质轻，强度高，耐用。

马尾松：蛀腐问题较大，药剂处理后才能用，节疤要小且少。

油杉、柳杉：闽东一带过去应用较多，近年资源少。

木荷：不易蛀腐，加工时刨光不易，莆田、闽东有些地方群众认为比杉木好。

拉氏栲、苦槠：耐水湿和蛀腐，不变形，加工容易，不易着火燃烧、苦槠），闽北、闽南有些地方认为比木荷好。

闽粤栲：主要作民房的瓦条板，因细长通直，不翘弯，容易加工。

柠檬桉：质地坚重，耐久性良好，木材圆满通直。

苦楝：质地坚韧，耐用。

木麻黄：坚重，加工不易，性略脆，容易蛀腐，会发生蠕变现象，只用于民间畜舍屋架，据云海水浸后可作民房瓦条板。

毛竹：经海水浸渍一定时间后，可作民房梁椽用。

楼板 要求：坚实耐磨，胀缩性小，不翘曲，耐蛀腐。适用树

种及其工艺性质：

杉木：耐磨耗性较差。

马尾松：使用前先浸死塘水中半年，取出阴干后，就不易变形翘曲，一般也较耐用。没有浸水处理的，胀缩变形大，不耐久。

柳杉：质松软不甚耐磨，胀缩性略大，但不易引火。

油杉：性近马尾松。

用阔叶材作楼板时，为了防止翘曲变形，板面宽度不宜过大（6—7厘米），一般多作拼花地板（板面宽5厘米）。而且要蒸煮处理再阴干后才能使用。常用的木材有下列数种：

香樟、楠木（黄楠）、擦、白柯、山杞、华南樟、紫心（本省俗称紫心是指白兰花属和观光木的木材而言，它作高级拼花地板）木荷、枫香、红柯（打钉须先钻孔，不然铁钉会弯），白楠类（本省俗称的白楠，又称假楠或土楠，它包括红楠、润楠、建楠、刨花楠等木材，一般要作二层才行）。

楼梯 分楼梯斜柱及楼梯板（踏步）二部分。

楼梯斜柱要求：材质坚韧，耐蛀腐。适用树种及其工艺性质：

杉木：质地坚实，耐蛀腐。

马尾松：不耐蛀腐。

柯木：包括红白柯，前者易翘曲变形，后者较好。

木麻黄：一般民间偶尔采用。

楼梯板要求：不翘曲变形，不滑，声响小，耐磨损，耐蛀腐。

适用树种及其工艺性质：

榕树：走动时不滑，声响小，耐磨，不易蛀腐和翘曲。是最好的踏步板料。

楠木：包括黄楠、白楠，比榕树略差一些。

山杞：本省多数是少叶黄杞，作楼梯板稍为滑一些。

白柯：比前二种又差一些。

香椿：资源很少。

杉木：不耐磨，一般多使用。

桉树：弯曲性大，使用前最好在锯成板材后用大石压数日至一年后才用。

红豆杉：耐磨、不响、不变形。

此外，有用竹材制成的竹梯。

2、施工用材

交手杆 要求：材质坚韧，细长通直，不蛀腐。适用树种及其工艺性质：

毛竹：耐蛀性稍差。应使用冬季砍伐的竹材，比较耐蛀。

杉木：一般很少供应。

跳（脚手）板 要求：质地坚韧，不太重，长度足够，不会产生横向沉弯，不易蛀腐。适用树种及其工艺性质：

杉木：轻便，坚韧有弹性，能保证安全作业。

木荷：嫌重些，其余条件也很好。

毛竹：用竹片编成竹篱笆片，供脚手板用，弹性好。

模（盒子）板 要求：材质坚实，不易变形、开裂。适用树种及其工艺性质：

马尾松：最好原木一解锯就马上作模板，这样一般可用2—3次，仔细的可达四次，但在保养水泥喷水时会引起变形。

杉木：材质优良，而且可用4—5次，只是供应限制，很少应用。

白柯：比较容易开裂。

木荷：变形稍大些。

支撑木 要求：材质坚韧，细长通直，不易蛀腐。常用树种为马尾松、杉木、柯木、木荷、桉树。

水利工程用材 包括修建水库、水闸和水电站等方面，需要制作模板、脚手架、手板车、闸门板、木笼、板桩等用材。一般主要是杉木、马尾松（手板车下面再述）。

码头用材 要求：耐水湿，耐撞击和磨损，材质坚重。适用树种及其工艺性质：

酸枣：耐磨损，耐水湿。

香椿：材质优良，但资源很少。

马尾松：耐水浸，作桩木很好。

黄楮：又称福建青冈，材质优越，供应有限。

樟木：材质优越，供应有限。

红柯：耐水湿和撞击。

二、坑木及贯道木

要求：耐水湿，耐腐，防腐处理不难，重量中等，不易脆断，树干通直，供应量大。适用树种及其工艺性质：

马尾松：本省供应坑木，主要是马尾松。它耐水湿，防腐处理不太困难，但不耐腐；受压超过时会冒水，有预报危险的音响。

其他阔叶材：柯木、木荷之类嫌重，成本也高，有的径级也嫌大些。

三、纤维用材

1、造纸用材： 要求：比重要大些，得浆率高；纤维素含量应在40%以上；纤维要长些（至少要1毫米以上）；纤维的长宽比值要大（应在60以上）；杂质少些、容易漂白，供应量大。适用树种及其工艺性质：

马尾松：一般能满足上述要求。但应无腐朽，火烧木及割脂木不行；心材比例大的也不适宜，大节疤要截除。为了减少松脂含量，以陆运到材并贮放半年以上较好。此外、利用马尾松板皮作纸浆，因主要是边材，纤维较长，所以很好。

枫香：容易腐朽，化浆较适宜，容易漂白，

其他枝桠材及竹类。

2、化学纤维： 要求：比造纸材要求高些。不腐烂，节疤少，树脂少（不高于0.2%），甲种纤维素应在94%以上，半纤维素（主要是聚戊糖）要少。适用树种及其工艺性质：

马尾松：对腐朽木、割脂木、火烧木、节疤多且大的，限制较严。

四、铁道枕木用材

要求：耐腐、蛀，容易防腐处理，强度大，吸钉力强，资源丰富，供应量大。适用树种及其工艺性质：

马尾松：不耐腐、蛀，但防腐处理不太困难，资源丰富。

五、电杆及横担木用材

1、电杆：我省除了输电及城市内通讯用的电杆，采用水泥杆外，一般仍用木材为主。要求：强度大，不易风折，经得起日晒风

吹雨淋，不易腐烂、蛀害和开裂，通直。适用树种及其工艺性质：

杉木：应用最多，是优良电杆材，但供应比较困难。

马尾松：容易腐烂，沿海村庄使用。

柯木：容易风裂。

2、横担木： 要求：经得起露天使用，不易开裂、翘弯和腐烂，强度大，对边材、髓心、斜纹、裂纹、虫眼、死节、脂囊、伤疤等限制较严格。适用树种及其工艺性质：

白柯：强度大，经蒸煮后不易开裂及翘曲变形，需要防腐处理。

六、动力机械基础垫木

1、锻锤垫木： 要求：气干容重应600公斤/立方米；允许应力要求：受弯、顺纹受压、承压——160，顺纹受拉——100，顺纹受剪——22，横纹承压：全表面——34、局部表面及齿面——51、拉力螺栓垫板下面——68，弹性模量—— 12×10^4 公斤/平方厘米。

适用树种及其工艺性质：

黄栌：气干容重达980公斤/立方米，木材强度大，允许应力符合要求。

2、供水轮机、抽水机等垫木： 要求：坚重有弹性，耐撞击和磨损，耐水湿，不易蛀、腐。适用树种及其工艺性质：

青冈栎：材质坚硬，有弹性，耐撞击；但干燥加工较难。

马尾松：不耐用。

苦槠：耐水湿，坚实，有弹性。

木荷：材质致密，有一定强度和弹性，能耐水湿。

枫香：不耐腐烂。

七、国防用材

1.枪托： 要求：材质致密，结构均匀，纹理正直，重量中等（气干容重 $0.5-0.6$ 克/立方厘米左右）；强度够（顺纹抗压 >300 。静力弯曲 >700 ，顺纹抗剪 >70 公斤/平方厘米），富弹性、耐冲击；干燥处理容易，不易变形，尤其是高低温差引起的变形不宜大；加工容易，切面光滑，利于握持；耐蛀、腐，对死漏节、虫眼、夹皮、涡纹、水层及伤疤等缺陷，不许存在。适用树种及其工艺性质：

山杞：材质基本上符合上述要求，比较稳定。但耐腐、蛀性稍差些。

光皮桦：性质近黄杞，比较坚韧，耐久，但资源很少。

枳椇：材质及加工性能良好，耐火。

酸枣：据了解有两种，一种甚易翘曲变形，不能采用；另一种性质较好。一般容易开裂。

华南樟、香樟：加工质量很好，耐久性强，目前资源有限。

木荷：用粉拐，质地致密，加工性质较好，耐用，干燥处理比较不容易。

紫心 工人认为：质地细致，材质仅次于楠木，只是加工及干燥处理稍难。

楠木：质量很好，略脆些；资源很少。

柯木：容易开裂，其他方面都不错，可以作练习刺杀用的枪

托。

2、手榴弹柄： 要求：怕裂、怕弯，容易旋刨、切面光滑，容易油漆。适用树种及其工艺性质：

马尾松：油漆性稍差些。

木荷：粉拐才能用。

柯木：容易干裂。

八、包装箱用材

1、出口包装箱： 要求：木材不易变形、开裂，吸钉力良好，耐震动，重量不大；供食品类包装箱要求无气味及油污，供应量大。适用树种及其工艺性质：

马尾松：限于装机器、日用品等非食品类货物；供食品用包装箱则要求蒸煮处理，以除去松脂味后，才能采用。

杉木：适于食品类包装，供应很少。

枫香：较易翘曲，但无特殊气味，可作茶叶箱。

胶合板：因板较薄，自重相对小，目前多用马尾松胶合板。

2、国内包装箱： 要求：板料不易开裂，供应量大，成本低廉。适用树种及其工艺性质：

马尾松：为我省主要的包装箱材料。

枫香：板料无气味，但易腐烂。

拟赤杨：板料无气味，易腐烂。

其他板皮、边角料。

3、军工包装箱： 供武器及弹药用的包装箱要求：不变形翘曲，油漆性良好，并具防潮性，一般包装箱同上述要求一样。适用树

种及其工艺性质：

杉木：适于包装武器弹药，防潮性良好。

马尾松：一般包装非食品类物资。

九、车辆用材

1、火车用材：据铁道部规定，火车车辆用材，统一由国家从东北调用，各地仅负责车辆维修用材。

客车 要求：材质致密，胀缩性小，不易变形翘曲，胶合、油漆性能良好，握钉力强，加工容易，耐腐、蛀及水湿，花纹好。适用树种及其工艺性质：

白柯：材质坚实，干燥后不易变形，而且很少翘曲，油漆及加工性能良好，耐用，但干燥不易，会开裂，打钉时需先钻孔，否则易裂。

酸枣：材质略致密，花纹较好，干燥后一般不易变形，但干燥时容易产生开裂现象，油漆及加工性良好，它耐用。

木荷：应用粉拐，变形翘曲较小，材质甚致密，刨削表面光滑，油漆胶合性良好，耐用。

擦木：质地略粗松，但花纹较好，不易变形翘曲，耗油漆稍多。

楠木：纹理细致，不易变形和翘曲，很好加工，油漆和胶合性良好，耐用。

樟木：纹理好看，不易变形、翘曲，胶合、油漆性良好，耐久性高。

胶合板。

货车 要求：强度高、富弹性，耐撞击；耐风吹日晒，不变形、翘曲；要求耐酸、碱侵蚀；无内腐、耐蛀。适用树种及其工艺性质：

杉木：基本上符合上述要求，但不甚耐碰撞。

柯木：较易开裂、变形，一般应用较多。

木荷：主要怕变形、翘曲。

2、汽车用材：主要是供货车车厢用材。客车除部分地板外，多采用胶合板装修。要求：材质坚实，强度高、经得起震动，耐磨损和撞击，握钉力良好，不翘曲变形，耐用。适用树种及其工艺性质：

马尾松：适于货车底梁及地板，强度嫌差些。

杉木：容易加工，使用期不很长。

木荷：容易翘曲，打钉会弯。

樟木：适于弯曲构件。

紫树：加工容易，变形小，材色浅白。

十、造船用材

我省造船用材，不论沿海和內河，渔船或交通运输船，木壳或铁壳船，所用树种，主要有四：即杉木（占50—80%）、樟木（8—25%）、马尾松（10—40%）和黄楮或赤皮（卷斗栎）（5%左右），它们的共同要求是不易腐烂，材质坚韧，强度大，能吸钉，耐水湿和盐碱，长度至少6米以上，直径至少20厘米以上。符合上述规格要求的杉木、樟木以及黄楮、赤皮，目前供应紧张，各地纷纷用马尾松、一些阔叶材甚至其他材料代替。