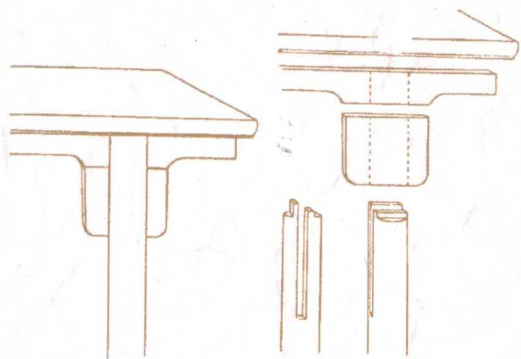


■ 张 屹 刘凤雷 潘利平 刘 平 / 编著



- 第一章 红木家具赏析
- 第二章 红木与硬木家具的市场分析
- 第三章 红木与硬木家具的材料
- 第四章 南美木材与传统红木的比较
- 第五章 红木与硬木家具的生产工艺
- 第六章 家具的市场营销
- 第七章 家具的生产管理

红木家具 与 硬木家具

Hongmu Jiaju yu Yingmu Jiaju



■ 中国林业出版社

红木家具与硬木家具

张 屹 刘凤雷 潘利平 刘 平 编著

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

红木家具与硬木家具/张屹, 刘凤雷, 潘利平, 刘平编著. —北京: 中国林业出版社, 2012. 1
ISBN 978-7-5038-6448-3

I. ①红… II. ①张… ②刘… ③潘… ④刘… III. ①木家具—介绍—中国 IV. ①TS666.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 280658 号

责任编辑 徐小英
封面设计 赵 芳
版式设计 骐 骥

出 版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同7号)
<http://lycb.forestry.gov.cn>
E-mail: forestbook@163.com 电话 010-83222880

发 行 中国林业出版社
印 刷 北京中科印刷有限公司
版 次 2012年1月第1版
印 次 2012年1月第1次
开 本 889mm×1194mm 1/16
印 张 14.25
字 数 449千字
印 数 1~5000册
定 价 49.00元

中国家具，正在走向硬木家具的新时代。

人类对木材的认识，总是有一个循序渐进的过程，有许多非常优秀的珍贵材料还尚未被我们了解。

大自然赋予了人类太多的馈赠，但获益的，总是那些勤奋探索的人们。

——张屹

前 言

红木家具有着悠久的历史。几千年来，经过无数仁人志士、艺术大师、能工巧匠的共同努力，红木家具已成为中华民族家居文化的象征。直至今日，红木家具巧妙的工艺设计，娴熟的加工技巧，完美的艺术造型依然无法超越。

红木家具的材料都是名贵优质木种，纹理清晰而优美，但却十分坚硬，制作难度极大，在几千年前人们的加工设备十分简陋的情况下，我们的前辈为了造出好的家具而宁愿选择难以加工的材料，这让我们由衷地敬佩。看到今天，有那么多人为了追求小利而不惜偷工减料的时候，真替他们无地自容。

这些年，红木热一浪高过一浪，有增无减，以至于使得某些人竟然开始炒作红木家具，这也在某种意义上说明了红木家具深入人心。

同时，我们也看到随着名贵红木的数量在一天天减少，资源近乎枯竭，红木家具面临着严峻的考验。在中国家具行业迅猛发展的今天，中国家具人不容置疑地应该承担起振兴红木家具，传承红木家具文化，让红木家具重新走进千家万户的时代重任。

应广大读者，应众多红木家具和硬木家具生产企业的要求，我们编写了这本《红木家具与硬木家具》。我们编写本书的目的，就是想让读者能够全面系统地了解红木及硬木家具的结构原理、生产工艺、材料要求，给读者解读红木家具的风格、特色、内涵与文化。

我们特别就目前现代化的生产加工条件下，如何加工和生产红木家具和硬木家具做了讲解。对如何利用新型硬木来传承红木家具的设计和造型做了详细介绍，并且对红木和硬木家具的生产制造管理与市场营销推广做了讲解。

本书适合于家具行业企业家、家具经销商、家具企业各级生产、技术和管理人员、林业院校师生、红木家具收藏人士及广大红木家具和硬木家具爱好者阅读参考。

由于精力有限，书中一定存在欠缺和不足，愿广大读者提出宝贵建议。

在此，借机向一直以来支持着我们的广大读者问好，并祝愿朋友们事业更上一层楼，取得更加辉煌的成就。

并特别向在本书编写过程中给予了大力支持的中国木业资源集团主席冯浚榜先生表示感谢。

咨询热线：13802502617 QQ：1070951388

张 屹
2011年8月

目 录

第一章 红木家具赏析	(1)	第二章 红木与硬木家具的市场分析	(49)
第一节 中国红木家具发展的四个阶段	(1)	第一节 家具市场的状况	(49)
一、形成期：绚丽多彩，个性飞扬	(1)	一、国内家具市场基本状况	(49)
二、发展期：巧夺天工，红极天下	(1)	二、家具市场供给分析	(52)
三、鼎盛期：精雕细琢，炉火纯青	(2)	三、家具细分市场分析	(53)
四、衰落期：资源匮乏，命运可危	(3)	第二节 红木与硬木家具顾客群体分析	(59)
第二节 红木家具的材料	(3)	一、红木与硬木家具卖给什么人	(59)
一、传统的红木家具材料	(3)	二、红木与硬木家具的市场有多大	(60)
二、红木家具的取材原则	(4)	三、红木与硬木家具潜在客户开发	(60)
三、红木家具的材料性质	(5)	第三节 红木与硬木家具的发展趋势	(61)
四、对硬木材料的新的认识	(5)	一、红木与硬木家具的现在与未来	(61)
第三节 红木家具的结构	(6)	二、红木家具市场的主要问题	(61)
一、红木家具的结构特色	(6)	三、南美木材资源进入对红木家具的影响	(61)
二、整体结构	(9)	四、未来硬木家具的主要材料	(62)
三、紧固式连接	(15)	第四节 红木家具发展的瓶颈剖析	(63)
四、拼接式连接	(15)	一、价格的高居不下是红木家具市场无法	(63)
五、镶嵌式连接	(15)	二、材料资源的枯竭迫使抱残守缺的红木	(63)
六、角连接	(16)	三、手工艺人的困乏与作坊式生产	(63)
七、线连接	(17)	第三章 红木与硬木家具的材料	(64)
八、面线连接	(17)	第一节 红木家具的材料选择	(64)
九、定向连接	(17)	一、中式家具材料的一般常识	(64)
十、定位结构	(18)	二、如何辨别木材	(67)
第四节 红木家具的风格与款式	(19)	三、传统的红木与硬木材料	(68)
一、红木家具风格的形成与演变	(19)	第二节 各种材质家具的特点	(71)
二、红木家具风格赏析	(20)	一、紫檀家具	(71)
三、明代家具与清代家具的风格比较	(23)	二、黄花梨家具	(72)
四、红木家具的涂装特色	(24)	三、花梨木家具	(72)
五、红木家具的纹饰	(26)	四、鸡翅木家具	(73)
第五节 红木家具的分类及组成	(34)	五、酸枝木家具	(73)
一、红木家具的各种分类方法	(34)	六、铁力木家具	(73)
二、卧室红木家具	(34)	七、楠木家具	(74)
三、客厅红木家具	(38)	八、柚木家具	(74)
四、餐厅红木家具	(43)	九、其他木质家具	(74)
五、书房红木家具	(44)	第四章 南美木材与传统红木的比较	(77)
第六节 红木装修及红木艺术品	(47)	第一节 南美钻石红檀与传统红木的比较	(77)
一、红木装修及配套	(47)		
二、红木艺术品的配置	(48)		
三、红木装修的材料与工艺要求	(48)		

一、钻石红檀简介	(77)	第五章 红木家具的生产工艺	(92)
二、钻石红檀与哪些红木的性能最接近	(77)	第一节 古代家具的生产工艺	(92)
三、钻石红檀优于传统红木的地方	(78)	一、古代家具行业的分类	(92)
四、钻石红檀的主要用途与加工	(78)	二、古代的量尺与画线工具	(92)
第二节 南美紫心木与传统红木的比较	(79)	三、古代砍削工具	(92)
一、紫心木简介	(79)	四、古代的加工工具	(92)
二、紫心木与哪些红木的性能最接近	(79)	五、古代的拼粘材料	(94)
三、紫心木优于传统红木的地方	(80)	六、古代家具的生产工艺	(94)
四、紫心木的主要用途与加工	(80)	第二节 红木与硬木家具的结构及制作工艺	(96)
第三节 南美花梨与传统红木的比较	(80)	一、榫卯结构	(96)
一、南美花梨简介	(80)	二、面板的制作工艺	(97)
二、南美花梨与哪些红木的性能最接近	(81)	三、角的制作工艺	(98)
三、南美花梨优于传统红木的地方	(81)	四、案类家具的工艺	(99)
四、南美花梨的主要用途与加工	(81)	第三节 常用红木及硬木家具生产设备	(99)
第四节 南美绿心樟与传统红木的比较	(81)	一、切割类设备	(99)
一、南美绿心樟简介	(81)	二、铣形类设备	(105)
二、南美绿心樟与哪些红木的性能最接近	(82)	三、打孔类设备	(106)
三、南美绿心樟优于传统红木的地方	(82)	四、刨光类设备	(108)
四、南美绿心樟的主要用途与加工	(82)	五、砂光类设备	(110)
第五节 南美猴子枣木与传统红木的比较	(83)	六、安全与保养知识	(112)
一、南美猴子枣木简介	(83)	第四节 红木及硬木家具生产常见工具、	
二、南美猴子枣木与哪些红木的性能最接近	(84)	刀具和模具	(114)
三、南美猴子枣木优于传统红木的地方	(84)	一、工具	(114)
四、南美猴子枣木的主要用途与加工	(84)	二、刀具	(115)
第六节 南美莫拉与传统红木的比较	(85)	三、模具	(118)
一、南美莫拉简介	(85)	第五节 现代木工技术	(119)
二、南美莫拉与哪些红木的性能最接近	(85)	一、配料	(119)
三、南美莫拉优于传统红木的地方	(85)	二、开料	(119)
四、南美莫拉的主要用途与加工	(85)	三、拼板	(119)
第七节 南美其他优秀木材	(86)	四、机加工	(120)
一、金檀	(86)	五、单面(双面)刨	(120)
二、蟹木	(87)	六、四面刨	(120)
三、紫檀	(87)	七、木钉、角撑	(120)
四、龙凤檀	(88)	八、车料	(120)
五、铁木豆	(88)	九、细作	(121)
六、卡里木	(89)	十、台面制作	(124)
七、布拉达	(89)	十一、装配	(125)
八、黑铁玉蕊	(90)	第六节 涂装工艺	(126)
九、达里纳	(90)	一、蜡饰工艺	(126)
十、柠檬巴里	(90)	二、擦漆工艺	(126)
十一、绿檀	(91)	三、推光漆涂饰	(127)
		第七节 加工基准与加工精度	(128)
		一、基准的基本概念	(128)

二、确定基准的一般原则	(128)	三、组织架构设置	(163)
三、加工精度	(129)	四、专卖店的人员配置与岗位职责	(164)
四、提高加工精度的工艺措施	(129)	五、专卖店主要人员工作细则	(169)
第八节 工艺技术管理	(129)	六、专卖店人员管理工作规范	(170)
一、家具制图	(129)	第五节 市场营销	(177)
二、读图的基本方法	(129)	一、营销系统的建立与管理	(177)
三、工艺部门的管理	(130)	二、营销基本概念	(179)
第六章 家具的市场营销	(133)	三、营销的决策方法	(185)
第一节 红木家具的销售模式	(133)	四、专卖店销售技巧	(191)
一、红木家具的核心竞争力分析	(133)	第七章 红木家具的生产管理	(193)
二、红木家具的一般销售模式	(133)	第一节 制造管理	(193)
三、红木家具的竞争者	(134)	一、生产管理系统	(193)
第二节 专卖店管理	(134)	二、生产计划管理	(194)
一、专卖店选址概述	(134)	三、生产组织	(197)
二、专卖店选址的方法	(135)	四、生产监控	(199)
三、选址的要领	(139)	五、生产协调	(204)
四、怎样建立自己的专卖店	(141)	第二节 品质管理	(205)
五、专卖店的外观设计	(143)	一、品质部组织架构	(205)
六、专卖店的内部设计	(145)	二、品质控制的四大环节	(206)
七、卖场氛围打造	(146)	三、品质控制的六大方法	(208)
八、专卖店陈列设计	(147)	四、家具制造业品质管理特点	(210)
第三节 销售策划	(148)	第三节 物料控制	(210)
一、卖场整体策划要点	(148)	一、物控系统建立	(210)
二、卖场促销	(149)	二、物料计划	(212)
三、专卖店管理	(150)	三、物料组织	(212)
四、促销方式分类	(157)	四、物料跟踪	(212)
五、产品生命周期各阶段的促销方法	(158)	五、物料定额	(213)
六、公关媒体促销	(159)	六、物料控制	(214)
第四节 专卖店经营	(160)	附录 本书中木材中文名与拉丁名对照表	(217)
一、经营战略的制定	(160)	参考文献	(219)
二、日常管理	(162)		

第一章 红木家具赏析

第一节 中国红木家具发展的四个阶段

一、形成期：绚丽多彩，个性飞扬

中国家具是中国文化的重要组成部分，历史悠久，源远流长，在其漫长的历史过程中，创造了灿烂辉煌的文化。中国家具是中华民族的文化遗产，是全世界的共同财富。

家具是“家庭用具”之意，广意地讲，包括了人们日常使用的各种物品。后来不断分化，很多独立功能的东西都从“家具”的圈子里分离开了，只留下与人们坐、卧、储物有密切关系的用具成了家具。

家具起初指“桌椅板凳”之类的用具。中国各个时代人们的生活方式不同决定了中国家具的特点。魏、晋时代人们习惯席地而坐，因此家具多为低矮型，室内以床为主，地面铺席。后来出现屏、几、案等家具。床既是卧具也是坐具，在此基础上又衍生出榻等。在商、周、秦、汉、魏各时期，没有太多变化，有凳、桌出现，但不是主流。汉代时胡床进入中原地带，到南北朝时期，开始流行垂足而坐，高型坐具陆续出现，这个时期，属于中国家具的形成期。

形成期阶段，家具的款式没有固定的要求，地域不同，差别较大，家具多为自用。这一时期，家具的材料丰富多样，多以天然材料为主，如木材、竹藤、石板、金属等。红木家具就是在这个时期出现的。

当时，社会上红木资源比较丰富，红木材质硬，不易变形，耐腐蚀，外观漂亮，逐渐成为家具的主要材料之一。

在这一时期，红木家具一开始就表现出自己的独特魅力，红木家具凭借材质的天然优势，表现典雅，则显示高档、豪华与价值；表现喜庆，则显得热烈、绚丽，充满激情；表现尊严，则看上去沉稳、大气，福贵端庄。

中国在商代进入青铜文明时期，在日常生活中，祭祀活动具有至高无上的地位，礼器也成为这一时期最重要的器物。其中有部分器物可视为早期的家

具，起到置物、储存等作用。如“禁”，是商周时期放酒器的台子，造型浑厚，纹饰多为恐怖的饕餮纹。商代已出现了比较成熟的涂装技术，并被运用到床、案类家具的装饰上。从出土的一些漆器残片上可以看到丰富的纹饰，其技术达到了很高水平。

春秋战国时期，生产力水平大大提高，家具的制造技术也有了很大发展。由于冶金、炼铁技术的改进给木材加工带来了突飞猛进的变革，出现了丰富的加工器械和工具，为家具的制造创造了便利条件。这个时期人们习惯于坐、跪生活，所以主要的家具品种是几、案等。

商周时期开始有使用屏风的记载，它起到分割空间、美化环境的作用，春秋战国时期，其制作和工艺都已相当精美。

汉代以席地而坐为主，室内生活以床、榻为中心，床的功能不仅供睡眠、用餐，交谈等活动也都在床上进行。大量的汉代画像砖、画像石都有这样的场景。床与榻略有不同，床高于榻，比榻宽些。设置于床上的帐幔也有重要作用，夏日避蚊虫、冬日御风寒，同时起到美化的作用，也是身份、财富的标志。

几在汉代是等级的象征，皇帝用玉几，公侯用木几或竹几，几置于床前，在生活、起居中起着重要作用。案的作用更大，上至天子，下至百姓，都用案作为饮食用桌，也用来放置竹简、伏案写作。

随着对西域各国的频繁交流，胡床传入我国，这是一种形如马扎的坐具，以后发展成可折叠马扎、折叠椅等，也为后来人们的“垂足而坐”奠定了基础。

从魏晋南北朝到宋元时期，中国人的生活发生了根本变化，佛教日益兴盛，促进了大规模地建设庙宇、石窟，其中的陈设、用具也受到外来影响，出现了墩、椅、凳等高型家具。

二、发展期：巧夺天工，红极天下

隋朝在家具方面没有太大变化，真正的繁荣时期是在唐代。唐代初期社会稳定，人们的生活热情

高涨，“贞观之治”带来了社会经济文化上的空前繁荣。唐代的家具在这样的社会背景下，显现出浑厚、丰满、宽大、稳重的特点，体型大、具有气势，但在工艺技术和品种上缺少变化，外观讲究。豪门贵族们所使用的家具花色比较丰富，尤其在装饰上更加华丽，唐画中多有写实体现。这一时期的家具出现复杂的雕花，并以大漆彩绘，画以花卉图案。

在唐代敦煌壁画上，除了可以看到鼓墩、莲花座、藤编墩等，还可以见到形状较为简单的板足案、曲足案、翘头案等。文人多追求素雅洁净，所以这一时期的立屏、围屏多素面无饰。床榻类变化不大，沿袭上代特点，以箱式床、架屏床、平台床、独立榻为主。

晚唐至五代，士大夫和名门望族们以追求豪华奢侈的生活为时尚，家具发展初步完善，有直背靠背椅、条案、屏风、床、榻、墩等家具，完整简洁的形式也为中国家具的进一步完美打下了基础。

宋代中国家具迅速发展，也是家具普及的时期。宋代家具品种有床、榻、桌、案、凳、箱、柜、衣架、巾架、盆架等，家具形式也多种多样。

宋代还发明了燕几，当时的士宦大家为装饰屋宇，竞相仿造，燕几由7件组成，有一定的比例规格。它的特点是可以随意组合，可聚可散，可长可短，纵横离合，符合上层社会使用的要求。

宋代家具在制作上也有不少变化。开始使用束腰、马蹄、蚂蚱腿、云兴足、莲花托等各种装饰形式。同时使用了牙板、罗锅枱、矮佬、霸王枱、托泥等各式结构部件。

从10世纪中晚期开始，宋时供垂足坐的高形家具占绝对主导地位，高案、高桌、高几也相应出现，垂足而坐已成为固定的姿势，中国历史上的起居生活变革由坐姿开始。

宋代家具在总体风格上呈现出挺拔、秀丽的特点，装饰上承袭五代风格，趋于朴素、雅致，不做大面积的雕镂装饰，只取局部点缀以求画龙点睛的效果。宋代家具事业的繁荣和发展，带来了完美、精湛的明式家具发展。

元代不仅在政治、经济体制上沿袭宋、辽、金各代，家具方面亦秉承宋制，工艺技术和造型设计上都没有大的改变。这一时期出现了抽屉桌。抽屉作为储物之匣方便开取，是一大发明，它更大程度地增加了家具的使用功能，这将归功于民族交流和文化交融。

从魏晋南北朝至宋辽金元这千余年间，中国王

朝不断更替，其中发生过两次较大规模的民族融合，社会取向一直沿着封建儒家的统治路线。元代结束后，随之而来的是一个更世俗，更多样化的新时代。

宋代以及稍后的辽、金历时300余年，家具发展经历了一个高潮时期，高档家具系统已建立并完善起来，家具品种愈加丰富，式样愈加美观。比如桌类就可分为方桌、条桌、琴桌、饭桌、酒桌以及折叠桌，按用途越分越细。宋代的椅子已经相当完善，后腿直接升上，搭脑出头收拢，整块的靠背板支撑人体向后依靠的力量。几类发展出高几、矮几、固定几、直腿几、卷曲腿儿等各种形式。

三、鼎盛期：精雕细琢，炉火纯青

明代，手工业技术比以前大大提高，总结各种工艺技术经验的专门书籍逐渐增多，并且出现了专业家具设计制造的行业组织，对家具的发展起了推动作用。

明式家具，是在继承宋元家具传统样式的基础上逐渐发展起来的，以优质硬木为主要材料的日用居室家具。这种细木家具具有经久耐用的实用性和隽永高远的审美趣味，它以一种出类拔萃的艺术风貌，成为中华民族文明史中一颗艺术明珠。这种家具产生于明代，时代特色鲜明，故称其为“明式”。

明末家具在造型、工艺、装饰、用材等各方面都日趋成熟。在装饰上有浮雕镂雕以及各种曲线线形，既丰富又有节制，使得这一时期的家具刚柔相济，洗练中显出精致；白铜合页、把手、紧固件或其他配件恰到好处地为家具增添了很好的装饰效果，在色彩上也相得益彰。

从明代开始，文人开始参与家具的设计。明式家具在种类上，比以往任何时期都要丰富，而家具又根据使用者在不同场合的需要进一步细分，不仅有桌、柜、箱类，也有床榻类、椅凳类、几案类、屏风类等。

明末至清初这一段时间，随着社会的演变，出现的新品种最多，它们都是在“明式”家具基础上发展起来的，以高贵典雅型风格为主，其材料以红木为主。

清初之时，家具上的创新不多，还保持着明代家具的样式。清代中叶以后，清式家具的风格逐渐明朗起来，家具也出现了新的特征。总体尺寸比明式家具宽大，形成稳定、浑厚的气势，而样式也十分丰富。如太师椅就有靠背、扶手、束腰、牙条等多种式样。装饰上求多、求满，常运用描金、彩绘

等手法，显出光华富丽、金碧辉煌的效果。

从家具的工艺技术和造型艺术上讲，这一时期的家具品种多，式样广，工艺水平高，片面追求华丽的装饰和精细的雕琢，最富有“清式”风格；在装饰上，这一时期力求华丽，并注意与其他各种工艺相结合，使用了金、银、玉石、珊瑚、象牙、珐琅器、百宝镶嵌等不同质材，追求金碧璀璨、富丽堂皇的效果，这一时期的家具由于过分追求奢侈，显得繁琐累赘。

四、衰落期：资源匮乏，命运可危

到了清朝末年，一方面，政治和经济的原因，使得家具艺人纷纷改行无心经营自己的专业；另一方面，由于红木的生长期长达几百年，过度的乱砍滥伐，使红木资源日渐稀少，制造成本不断增加。加上新材料的不断涌现，以及人们审美意识的改变，和西方文化的影响，红木家具在家具市场上的比重越来越小。到了20世纪的中后期，红木家具在市场上就更少见，已经从大众家具变为了小众家具，成为个别富豪和权贵阶层的奢侈品。

近年来，红木资源更加稀缺，在红木家具市场上，几乎没有什么新产品出现。很多人从炒作家具走向炒作木材，但花了很大气力，也只能收到一些树根和边角料了，像样一点的上等红木已经见不到了。黄花梨在短短的一年多里，炒到每千克上万元。小叶紫檀由每吨十几万元达到了几十万元，一些红木家具算上去比用黄金做的还贵。人们不再去研究制作工艺，不再去关注红木家具的生产。红木家具

的使用功能大大地退化了，成了收藏品和某种象征。从使用到收藏，从收藏到投资，从投资到投机，再到疯狂的炒作……一方面是红木家具价格的居高不下，另一方面是红木材料的极度匮乏，表面上，红木家具市场达到了前所未有的兴盛顶峰，而本质上，却陷入了衰败的低谷。

果然，没多久，海南黄花梨的价格狂跌，那些借钱、贷款囤积红木的商人被“木市”套牢了。

谁来拯救中国的红木家具？如何延续中国红木家具的生产工艺？怎样传承这一古老的中华文明？又拿什么作为这一文化和艺术的载体？时代呼唤有识之士。

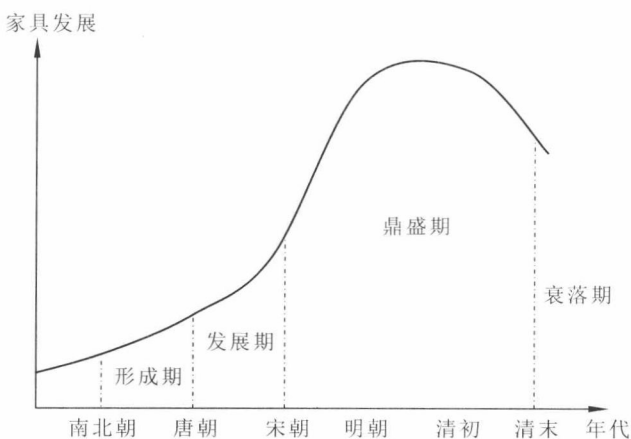


图 1-1 红木家具发展各阶段示意图

第二节 红木家具的材料

一、传统的红木家具材料

红木家具在我国已有几千年历史，其鼎盛时期距今也有上千年，在这漫长的历史发展过程中，没有人对什么木材做的家具才算红木家具去较真。材料是次要的，工艺才是真正的焦点，之所以人们选择黄花梨、紫檀、酸枝等来做材料，完全是因为其材质好、纹路美、易于加工、坚实耐用的原因。

从这个意义上说，只要性能上可以满足这一要求的木材，就都可以用来生产红木家具。

2000年，国家质量技术监督局制定颁发了《红木》国家标准，标准把“5属8类33种木材”确定为红木。而这33种红木大多是几近绝迹和濒危的木种。

标准大意如下表：

8类木材	必备条件
(一)紫檀木类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紫檀属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于160微米。 3. 木材含水率12%时气干密度大于1.00克/立方厘米。 4. 木材的心材材色红紫, 久则转为黑紫色。
(二)花梨木类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紫檀属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于200微米。 3. 木材含水率12%时气干密度大于0.76克/立方厘米。 4. 木材的心材材色红褐至紫红, 常带深色条纹。
(三)香枝木类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黄檀属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦直径不大于120微米。 3. 木材含水率12%干密度大于0.80克/立方厘米。 4. 木材的心材辛辣, 材色红褐。
(四)黑酸枝类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黄檀属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于200微米。 3. 木材含水率12%干密度大于0.85克/立方厘米。 4. 木材的心材材色栗褐色, 常带黑条纹。
(五)红酸枝类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黄檀属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于200微米。 3. 木材含水率12%干密度大于0.85克/立方厘米。 4. 木材的心材材色红褐至紫色。
(六)乌木类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柿属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于150微米。 3. 木材含水率12%干密度大于0.90克/立方厘米。 4. 木材的心材材色乌黑。
(七)条纹乌木类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柿属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于150微米。 3. 木材含水率12%干密度大于0.90克/立方厘米。 4. 木材的心材材色黑或栗褐, 间有浅色条纹。
(八)鸡翅木类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 崖豆属和铁刀属树种。 2. 木材结构细, 平均管孔弦向直径不大于200微米。 3. 木材含水率12%干密度大于0.80克/立方厘米。 4. 木材的心材材色黑褐至栗褐, 弦面上有鸡翅花纹。

这一红木标准的提出, 使中国的红木商人兴奋起来, 在2000~2007年的几年间, 以这33种所谓红木生产的家具价格疯狂攀升, 形成了“红木泡沫”, 7年里, 这一泡沫把一些幸运儿催生为亿万富豪, 让一些偶然拥有红木材料的家庭一夜暴富, 也使多少炒作者倾家荡产。

二、红木家具的取材原则

红木家具是一种高档家具, 当然, 这里所说的高档不一定是一张八仙桌要卖到几百万元。高档家具最重要的一点是工艺, 材料再好也只是载体, 承载家具的使用价值, 家具的文化, 家具的美和家具的艺术。因此, 家具的取材要与产品的功能相适应。

纵然是稀有和高档木种, 其本身也未必就有价

值的，仅仅是材料而已，价值的体现要看它最后制成什么产品，如果粗制滥造，做成一件毫无特色的普通家具，则是对材料的毁坏，暴殄天物；反之，对一块普通的木头进行精心雕琢，工艺再好，也成不了珍品，所以，家具的取材要符合产品的品种和工艺。

目前市场上所谓的红木家具其实有三大类：一是纯红木家具，就是整件家具的每一块材料都是传统的红木；二是非纯红木家具，在可见部位选用贵重红木，不可见部位选用另一种低档的红木或其他木种；三是由实木或其他人造板贴红木皮而制成的贴皮红木家具。这三类家具的档次相差甚远，选用哪一种材料，决定于产品的定位。

就纯红木家具来说，所选用的木材应为心材，心材是树木的中心，无生活细胞的那一部分木，心材起初为浅黄红色，暴露于空气中时间一久变为紫红色，时间越久显得越新，越发漂亮。

红木一般都不是十分粗大，所以产品制作时要因材而异，适合做什么就做什么，不能大材小用，也不能小材大用。否则就会造成浪费或达不到应有的效果。

红木也是制作工艺品的优质材料，但不是什么工艺形象都适合用红木来表现。红木材料的天然差异大，品质不一，各有特色，每一块红木都不同，需要以材料为出发点，诱发设计思路和灵感，进而创造出具有生命力和特色的产品。

三、红木家具的材料性质

红木的颜色较深，因此多用于体现古香古色的风格，适用于传统家具，主要用于生产古典的中式家具，不适合现代家具。红木的材质较硬，加工难度大，但也就是因此，使得红木适合于精细加工，所以，可能进行各种图案的雕刻。红木也容易开裂，但即使是开裂了的图案，也不容易折断。

红木的耐久性好，不易变质，适宜长期存放，如果制成家具，使用时间越久，看上去越新，经久耐用。

红木密度大，木质较重，给人以结实沉稳的感觉，很有档次，但也是因为重，搬运不便，有些红木本身有一种特殊的香味，甚至某些木材在医学上

还有药用功能，深受广大群众喜爱。

红木的花纹一般比较漂亮、丰富、纹理细腻，或者相互交错，或者均匀分布，富有光泽，高雅、大气。

红木材料适合于细微的加工，可以是大型设备，也可以是手工，可形成棱角分明的线条，并且不易磨损，可进行镂空雕刻，可形成细微造型和图案。

红木家具材料的这些性能，决定了它的工艺特点和丰富多彩的产品风格。

四、对硬木材料的新的认识

长期以来，人们对红木材料说法的争论，一直没有停止过，一方面，可谓仁者见仁，智者见智，另一方面，透着商业的炒作和利益的影响。

红木家具之所以千百年来受到人们的喜爱，根本原因是什么呢？是工艺，是那种巧夺天工，匠心独特，精湛娴熟的工艺，这是红木家具流芳百世的精髓所在，材料是它的载体而已，如果只重材料而轻看工艺则本末倒置，木头总归是木头，“玉不琢不成器”，何况是木头呢？

除了那些恶意的炒作者之外，广大群众都不会希望红木这一古老的文化灭绝，从此永远远离人们的生活，躺在博物馆里供人们瞻仰，而继承和发展这一工艺就必须积极地去开发和寻找新的可替代或接近甚至更加优秀的木种，而原则是可以承载传统的工艺，外观上差别不大。

人们的认识是不断发展的，在认识的过程中，会不断地去发展新事物，发现更加优秀的东西。没有吸收、补充、否定就没有发展。就红木家具而言，也是如此。

我们高兴地看到，近年来，一些有远见的行业人士在积极地去寻找和开发优秀的硬木材料，参照传统红木的生产工艺来制作硬木家具。比如中国木业就在南美洲开发了25万公顷的原材料基地，其中很多木种和目前许多优秀的木种接近，有的甚至在许多参数上超过了流行的红木。这些新材料的发现，将极大地推动红木与硬木家具产业的发展，使古老悠久的红木家具焕发新的活力，走进千家万户，掀起红木家具市场的新的新高潮。

第三节 红木家具的结构

一、红木家具的结构特色

红木家具诞生于几千年以前，在一开始就把家具结构定位为纯木质结构，弃用其他任何非木质材料，能工巧匠们利用各种木连接来解决拼接、定向、移动、旋转等结构。其巧妙的力学原理运用和结构学知识的驾驭令人惊叹。

明清时期，是红木家具的鼎盛期，研究这一时期的家具，最容易揭开中国古典家具的结构面纱。

明式家具的结构，是在宋代家具的基础上发展而来的，结构合理、线条流畅、加工细腻。明式家具以苏式为主，注重线条的使用，比例适度，整体性强，讲求一致性，“一木作联、上下贯通”。

中国古典家具独特的美，除了造型之外，就是结构的科学性。只有完全了解中国古代家具最基本的制作方法，才能真正体会到榫卯结构的精妙之处。榫连接种类繁多，结合形式变化丰富，功能众多。

(一) 榫卯结构的特点

(1) 榫卯结构比用铁钉连接的家具结实耐用。榫卯结构是榫和卯的结合，可有效地限制木件的扭动。而铁钉连接会产生转动或使矩形变为平行四边形。金属容易氧化锈蚀，如果用铁钉组合，由于连接的金属锈蚀、疲劳、老化而使家具散架。而榫卯结构却可以使家具保存上千年。

(2) 榫卯结构的家具便于运输。红木家具是拆装运输的，非常方便。如果用铁钉连接家具，就做不到这一点。

(3) 榫卯结构的家具便于维修。无论什么家具，久了都会出现问题，都需要维修。用铁钉连接的家具，拆卸更换就不如榫卯结构家具容易。

(4) 由于红木木质坚硬，如果用钉子极易造成木材劈裂。

(5) 使用榫卯连接红木家具，能够大大提升红木家具的内在品质。

(二) 古典家具榫卯结构的发展

中国传统家具具有别于西方家具的最大特点之一，就是采用榫卯结构将家具的各部件巧妙地连接在一起，成为结实牢固的一个整体。西方家具的部件则靠金属构件组合连接。中国榫卯结构的优点就在于：榫本身即是家具部件的联体，材质一致，不会像西

方家具那样，金属配件氧化锈蚀，部件自然损坏而使家具结构松动。金属配件与家具材质不同，结合以后，软硬不一，易磨损，易移动，易散架，修缮也很困难。

中国传统家具的榫卯结构到明代达到高峰。海外性坚质细的硬木因郑和下西洋而不断进入中国。使匠师们对于硬木操作积累了丰富的经验，把复杂而巧妙的榫卯结构按照他们的意图制造出来。构件之间，完全不用金属钉子，鱼鳔粘合也只是一种辅助手段。全凭榫卯就可以做到上下、左右合理连接，面面俱到。其工艺之精确，扣合之严密，几乎是天衣无缝。

硬质材料对榫卯要求特别高，这是硬质材料本身的特点决定的，它不像其他软木那样有耐受性。硬质木材顾名思义就是一个“硬”字，大凡硬木都坚而脆，无伸缩性。榫卯必须做得松紧得宜、科学合理，如果榫大眼小，装榫时用力过大则易开裂，榫小眼大则易脱落。而软木榫眼，一般榫大眼小，用力装榫，打入眼中，眼不裂而榫则压缩变小不会损坏。必须做到硬木榫用锤子轻轻敲打可以装入眼中，既不裂开，也不脱落。再用粘合剂使其紧合永不脱落。

胶粘剂是一种用来加固结合的辅助手段。古代用黄鱼鳔，蒸煮、碾碎、敲打而成，其特点是便于使用也容易回修。如果材料需拆换，只要在火上烘一烘，经过加热即可溶开，拆开调换修理。缺点是容易变质，特点是在雨季易霉变发臭，不卫生且黏度不够。如果用变质的鳔胶粘合榫卯，即可以看到一条明显的黑线，影响美观。现在发明了专供硬木家具使用的化学粘合剂，其优点是使用方便、黏性强、能耐强、卫生美观，却难以拆开修理。

传统家具的榫卯结构由古建筑结构转变而成。从现存的传统家具可以看到三种形式：

(1) 出头榫：在较早的明代家具中可见，还保留着做大木梁架的特征。

(2) 明榫：在明代家具中多见，也称过榫，即眼打穿，榫从眼中穿出来与外边平，在外侧面可明显见到榫头，榫头中间还可见到木销的痕迹，其优点是榫头较深，可在榫头中间加木销，即使木材收缩，榫也不会脱落。弥补了古代加工技术、加工工具和

粘合剂的不足。

(3)暗榫:也称半榫,明代后期及清代初期开始使用,直至近代几乎全用暗榫。暗榫结构使得家具看上去比较美观,不影响木面木纹的整体效果,缺点是容易产生虚榫,即眼深而榫短,或眼大而榫小,用胶来填塞,影响结合牢度和耐固性。

(三)常见榫卯结构

1. 攒边结角榫

除了床、架类以外,所有的家具都由框架和面板组成。特别是框类与板组合成椅、台、桌、凳的面子在家具中占据重要地位,也是最容易变形遭损的重要部位,是历代家具师都十分关注的结构。框榫结构与板面的结合形成攒边结角榫,木框料四根,两根长而出榫的叫“大边”,两较短而凿眼的叫“抹头”,这是长方形家具的面子。传统家具都做明榫,长方形家具大多横向陈列,如长条桌、长条茶几、大供桌之类。大边做榫,短边(抹头)凿眼,结合以后,明榫则在侧面,不影响正面木纹的美观,榫与大边连为一体也很牢固,所以形成“大边”做榫的传统。现在通行做半榫(暗榫)也都以“大边”做榫为准。结角榫分单榫、双榫、来往榫和保角榫四种:

(1)单榫在“大边”两头在厚度的中间各做一榫,相对地在“抹头”两端的中间各凿与榫规格相同的眼。

(2)双榫则做两只榫,榫与榫之间留有相等的空隙,相对地抹头料两头则凿相同的两眼。

(3)来往榫是在“大边”与“抹头”料两头分别各做一眼一榫,榫与眼紧靠。中间无空隙,结合后,两榫相交成直角十字形,受力均等且平整,如果做联脚的明式家具,面框来往榫则将腿中间十字锁住,特别牢固耐久,而且不易拆开,需向四个方向拉开才行,比单榫、双榫都科学实用。

(4)保角榫则是在单榫的基础上分别在“大边”开榫的尖端开一斜眼,在抹头开眼的尖端留一小榫,这样两料结合其功能又像来往榫。不同的是在同一平面上眼与榫分前后。

来往榫则在同一位置榫与眼分上下。该榫适用于宽面框的结合。使面框不易翘变。

单榫易于制作;双榫结合比单榫咬得紧,牢固平整;来往榫既紧又平整,工艺复杂;保角榫与来往榫作用一样,制作比较困难。

2. 抱肩榫

抱肩榫是有束腰家具的腿和束腰、牙条相结合时使用的一种结构。有束腰的方桌、条桌、方几、长条几多采用。腿是在束腰的部位以下,切成45度

斜角,并凿成三角形榫眼,以便与牙条的45度斜尖及三角形的榫舌相拍合。斜肩上或留或后装上上窄下宽的燕尾挂销,与开在牙条背面的槽口套挂,有些挂销可使牙条和束腰紧密地与腿足结合在一起。挂销上口向内有一定倾斜,这样牙条装上去越拉越紧,反之则会离缝。既左右拉不开,又前后不脱离。

3. 夹头榫

夹头榫是案类家具最常用的榫卯结构。四足在顶端出榫,与案面的底面卯眼结合。腿足上端开口,嵌夹牙条牙头,故其外观腿足高出在牙头之上。这种结构四足把牙条夹住,连接成方框,上承案面,固定案面和腿足成一定角度,并能很好地把案面的重量均匀传递到四角上去,使家具保持稳定牢固。

4. 插肩榫

插肩榫也是案类家具常使用的榫卯,外观和夹头榫不同,但在结构上差别不大。它在腿的顶端出榫和案面结合,上端也开口,嵌夹牙条,但腿足上端外皮削平出斜肩,牙条与腿足相交处剔出槽口,当牙条与腿足拍合时又将腿足的斜肩嵌夹起来,形成平齐的表面,这一点与夹头榫不同。插肩榫的牙条在重量下压时,与腿足的斜肩咬合得更紧,这是与夹头榫有所不同的地方。

5. 楔钉榫

楔钉榫是用来连接弧形部件的一种十分巧妙的榫卯。比如圈椅的扶手,圆形桌几的面和托泥。

楔钉榫基本上是两片榫头合掌式的交搭,但两片榫头上又各出小舌,小舌入槽后便使两片榫头紧贴在一起,控制它们不能上下移动。在搭口中中部凿长方孔,将一枚断面为长方形的头粗尾细的榫钉贯穿过去,使两片榫头在左右的方向上也不能拉开,于是两根弧形弯材便严密地结成一体了。

6. 拼板龙凤榫

桌或台的面板很宽时需要两块或更多块薄板拼起来时,就要用“龙凤榫”拼接加穿带。先把板的一个长边刨成燕尾形的长榫,再把与它相邻的那块板的长边开出下大上小的槽口,用推插的办法把两块板拼拢,这种结构叫“龙凤榫”。其优点在于加大榫卯的胶合面,防止拼缝上下翘错,保证所拼板件不致被拉开。

薄板依次拼完后,为了增加强度,在板背面穿上一条木料,称之为“穿带”。做法是在横贯拼板背面开一外大内小的槽口,穿嵌一面做成梯形长榫的木条,名叫“穿带”。带口及带身的梯形长榫都一端窄,一端稍宽。长榫从宽处推向窄处,这样才能穿

紧。穿带两端出头，留做榫头，再结合在面框上。这种分大小的穿带扣榫称为燕尾榫，俗称“鱼尾扣”，因其形状而得名，这种扣榫由于燕尾将面板紧紧扣住，并且榫身的厚度比面板厚，因而牢固得多，板面不会波动和弯曲变形。

7. 卡子榫

卡子榫结构简单制作方便。将四根面框料刃头都锯成45度，不留榫不打凿眼，只要紧紧结合，然后在每只角的顶端锯成相同宽度和深度的槽，再取一块与槽同宽的木板锯成直角三角形，插入两角相接的槽中，直角吻合。一面是木面相合，木纹美观，另一面则是木口与木面相合，木纹差异很大，不协调。但加工方便，不失为一种简便方法。还有一种半圆形内卡，做法与三角外卡相反，适用于中小件圆形面框。在每块拼板的接缝处，由内向外用圆形锯片锯出半圆形的槽口，然后取与槽弧度相同的厚度略薄的圆形木片嵌入槽中，胶粘结合而成。再配上面板，这样圆形内卡在面板和面框中间，外面看不见，既美观又牢固。

8. 霸王枱

桌子四足之间不用构件连接，而设法把腿足和桌面连接起来，使腿和面之间没有其他障碍，使用起来比较方便，又十分牢固。这种结构叫“霸王枱”。霸王枱的上端托着桌面的穿带，用锁钉固定，下端撑在腿足的中部靠上的位置，使用扣榫。桌子下端的榫头向上勾，做成鱼尾扣。腿足上的榫眼下大上小而且向下扣。榫头从榫眼下部的大处插入，向上一推，牢固地结合在一起。下面的空隙再垫木塞，枱子就被卡住，可产生很大的支撑力。

9. 走马销

不是就构件本身做成的榫头，而是用另外一块木板做成榫头栽到构件上去。它一般安装在可装可卸的两个部件之间。其做法是榫销下大上小，榫眼的开口是半边大半边小。榫销从榫眼开口大的半边插入，推向开口小的半边，就扣紧锁牢了。如要拆卸，还必须退回到开口大的半边才能拔出。它和霸王枱有相似处，只是不用垫塞木榫而已。走马销一般用在暗处的夹缝中，明处看不见。罗汉床围子与围子之间及侧面围子与床身之间，多用走马销。

古代的木工技艺一直是中国古典家具中令人神往的一面，木工运用巧妙的构思创造出传奇般的榫卯结构。中国工匠从基本的榫卯结构中天才地发展出千变万化的各种形式。随着对中国古典家具的深入研究，新的榫卯结构仍不断地被发现，而且往往

使复原工作中的木工赞叹不已。

(四) 榫卯结构的实用

1. 方材结合

方材结合在家具的制造过程中很常见，方材的丁字形结合，一般用交圈的“格肩榫”。它又有“大格肩”和“小格肩”之分。“大格肩”为“撞尖入卯”，“小格肩”则故意将格肩的尖端切去。这样在竖材上做卯眼时可以少凿木料，以提高竖材的坚实程度。同为“大格肩”又有带夹皮和不带夹皮两种做法。格肩部分和长方形的阳榫贴实在一起，为不带夹皮的格肩榫，也叫“实肩”。格肩部分和阳榫之间还凿剔开口，为带夹皮的格肩榫，也叫“虚肩”。

丁字形结合也有不用格肩的所谓“齐肩膀”的做法，又名“齐头碰”。往往在横竖材一前一后并不交圈的情况下才使用。如果横竖材均为方材，又是在一个平面上，那么只有粗糙的家具才不格肩，而用齐肩膀。值得注意的是较精致的明代及清代前期的椅子，多数四面全用格肩榫，较粗糙的则正面用格肩榫，侧面和背面用齐肩膀，更为粗糙的四面一律用齐肩膀。由此可知在工匠心目中，齐肩膀是简便而不太受欢迎的一种做法。

丁字形结合的榫卯有“透榫”和“半榫”之别，透榫的榫头穿透榫眼，断面木纹外露。半榫的榫头不穿头榫眼，断面木纹不露。透榫比较牢固，不如半榫整洁美观。展示古典家具的精妙，古典家具榫卯结构！

2. 面与榫的连接

夹头榫是连接桌案的腿、牙边和角牙的一组榫卯结构。把高桌的腿足做成有显著的侧脚来加强它的稳定性，又把柱头开口、中佳“绰幕”的造做运用到桌案的腿足上来。制作时在案腿上端开口，嵌夹两段横木，将横木的两端或一端造成开口式样，继而将两断横木改成通长的一根，这样就成了夹头榫的牙条了，最后又在牙条之下加上了牙头。其优点在于加大了案腿上端与案面的接触面，增强了刚性结点，使案面和案腿的角度不易变动，同时又能把案面的承重均匀地分布传逸至四条腿足上。较常见的有：

(1) 牙子牙头为一联，常见于明代黄花梨家具，是典型的“苏作”工。

(2) 牙子牙头分做，常见于“苏作”的油桌或小条案。

(3) 牙子牙头交接出现45度割角线，是一种很地道的做法。

(4)夹头榫，常见于紫檀的宫廷家具。

(5)民国和现代伪制家具的夹头榫做法，也叫“偷手”。

一些善于应变的木工会用各种不同的方法单独连接牙头。有些是云形牙头用栽榫嵌入牙条来固定；也有合掌榫结构；还有银锭形榫结构。银锭形榫结构是指用一银锭形榫锁住整个榫的牙头，牙头的背面有一道浅槽固定住桌腿。

夹头榫是案类结构的主要工艺之一。

插肩榫的外形和夹头榫不同，但在结构上差别不大。其腿足顶端出榫，和面子结合，上截也开口，以备嵌夹牙条，腿足上截外皮削出斜肩，牙条与腿足相交处，剔出槽口，当牙条与腿足拍合时，又将腿足的斜肩嵌夹起来，形成齐平的表面。这种工艺由于腿足开口嵌夹牙条，而牙条又剔槽嵌夹腿足，使牙条和腿足扣合得很紧，而且案面压下来的分量越大，牙条和腿足扣合得越紧，使它们朝前后、左右的方向上都不能错动，形成稳固合理的结构。插肩榫是案类结构的主要工艺之一。

3. 角结合

家具的每一个角用三根方材结合在一起，外形近似一只粽子的角，此结构被称为粽角榫。粽角榫运用在桌子、书架、柜子等家具上，整体美观是它的特点，不过榫卯过分集中，若用料较小会影响坚实。

4. 立柱与墩座的结合

凡是占平面面积不大，体高而又要求它站立不倒的家具或家具装饰品，多采用厚木做墩座，上面凿眼，前后或四面用站牙来抵夹的结构。如屏风、衣架、灯台，等等。明清安装立柱墩座常用的抱鼓，在站牙之外又有高起而且有重量的构件，挡住站牙，加强它的抵夹力量。

二、整体结构

原材料通过各种榫结构连接在一起，便形成了家具的整体。整体结构是各种榫连接的有机结合。家具的功能不同，各种榫结构的数量和分布也不同。

中式家具具有其独到的整体结构和外形，几千年来，形成了独特的造型，各个部位也有固定的叫法和名称。

(一) 四开光坐墩

坐墩也叫“绣墩”，由于它上面多覆盖了一块丝绣坐垫而得名。坐墩的开光来自于古代藤墩造型，当时是用藤条盘圈做成的腔壁。弦纹及上下周边的

纽扣状装饰，象征绷在鼓面皮革边和帽钉。其变化形式也非常多。

各部位名称如图 1-2。



图 1-2 四开光坐墩

(二) 无束腰罗锅枨加矮老管脚枨方凳

在无束腰的方凳中，直足直枨是最基本的形式。枨子与凳面所用的短柱称为“矮老”，起加固作用。枨子做成拱背形的，称为“罗锅枨”。腿足端所安装的枨子叫“管脚枨”。

各部位名称如图 1-3。



图 1-3 无束腰罗锅枨加矮老管脚枨方凳

(三) 圆角柜

圆角柜柜顶三面长出柜体的部分称为“柜帽”，柜帽转角处多被削成圆角。还有一个特点就是它的门扇不靠合页开启，而是在门上下设有门轴；这种柜式造型挺拔，侧脚显著。