

家具生产制作实用教材

木工基础及工艺流程

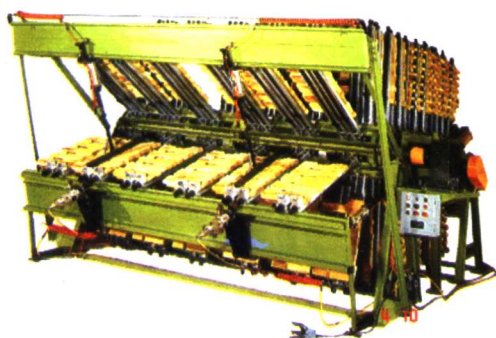
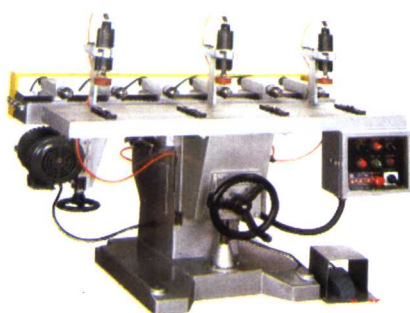
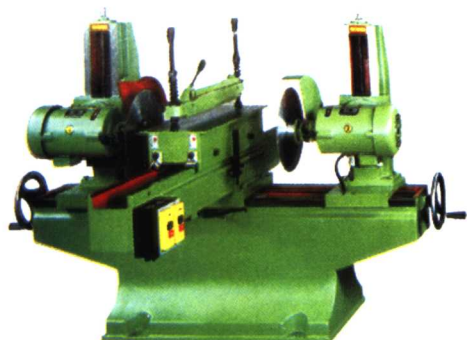
瑞丰木业(深圳)有限公司职业技术教育培训中心 主编

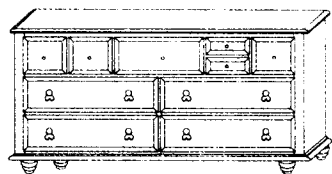
广东省出版集团
广东科技出版社
· 广 州 ·



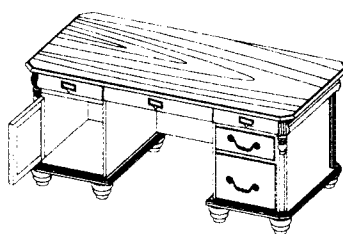




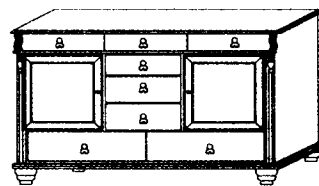




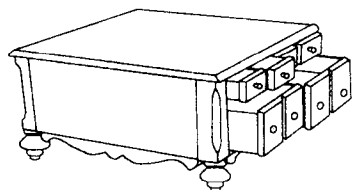
01



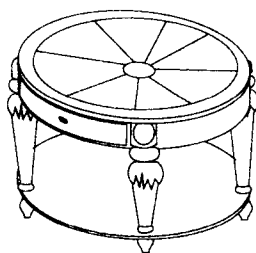
01



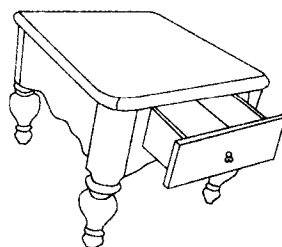
02



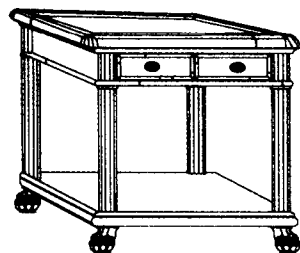
03



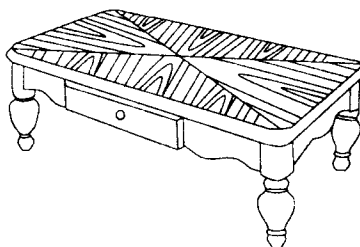
03R



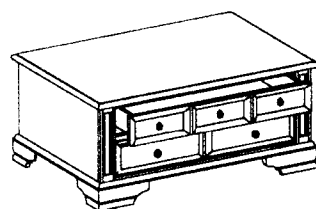
04



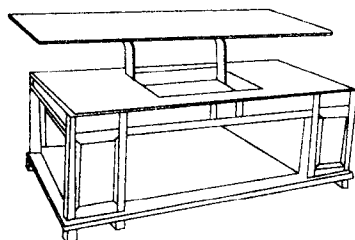
04A



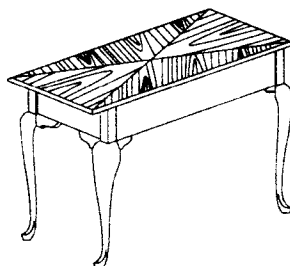
05



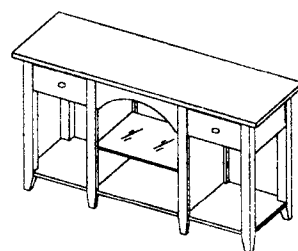
05D



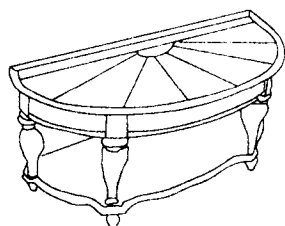
05Y



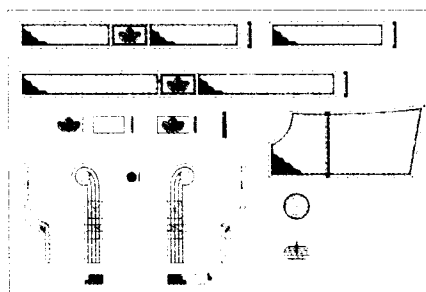
06



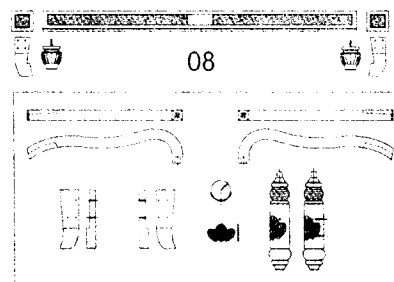
06B



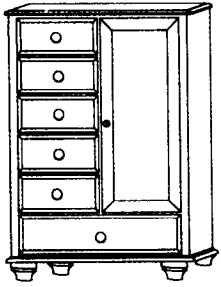
06S



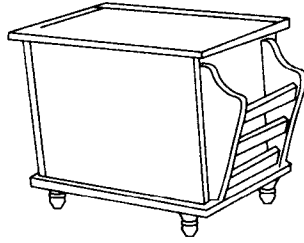
07



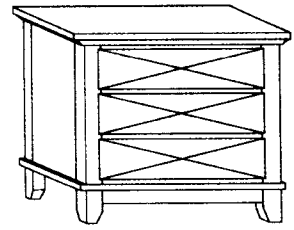
09



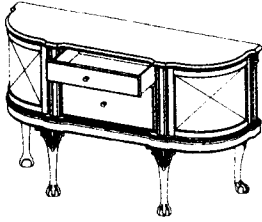
12



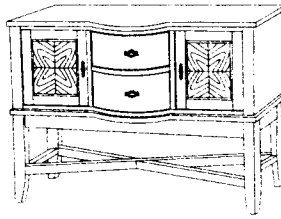
13



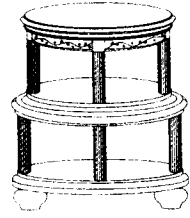
14



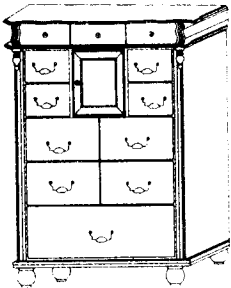
15



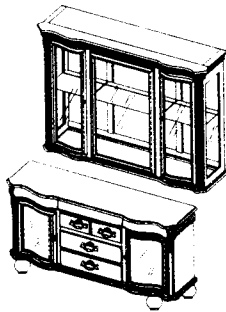
16



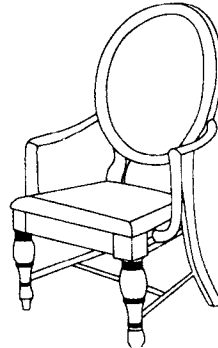
17R



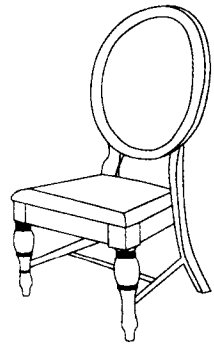
20



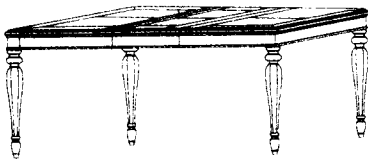
21T/B



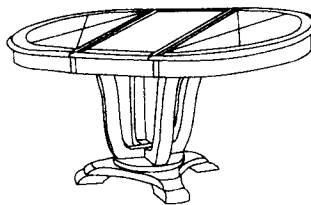
23



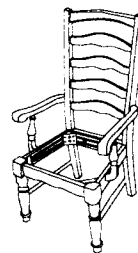
24



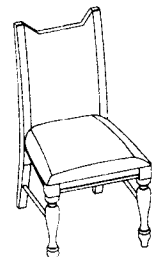
25



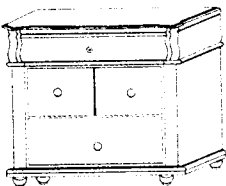
26



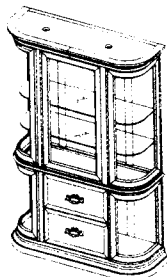
27



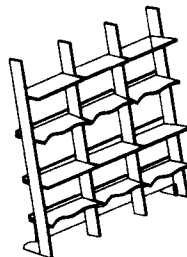
28



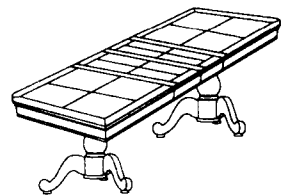
30



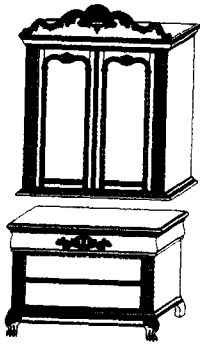
32



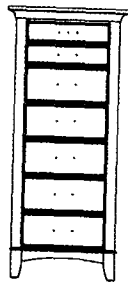
33W



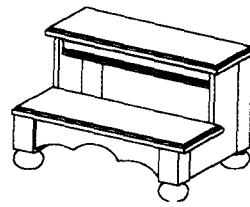
36T/B



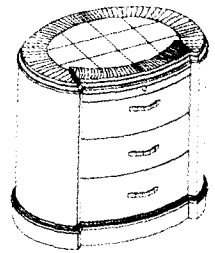
38T/B



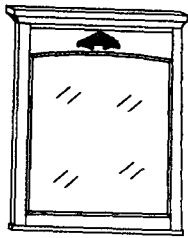
42



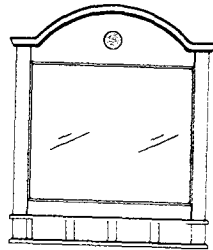
44



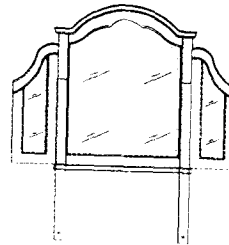
46



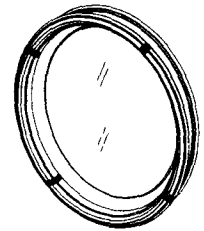
59



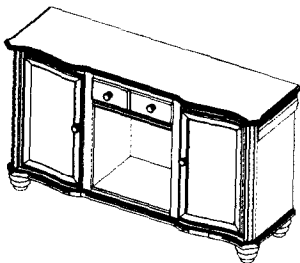
59D



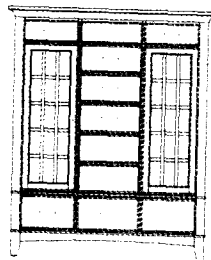
59₂



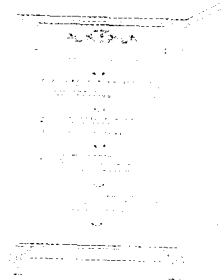
59R



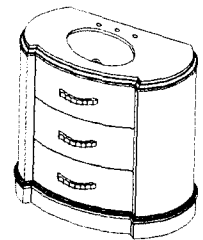
52



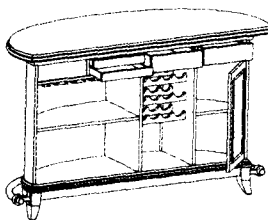
67



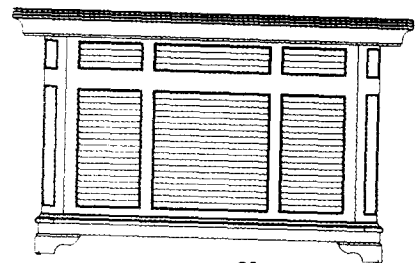
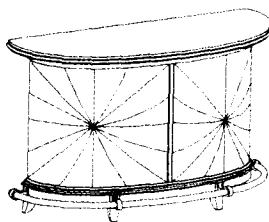
71



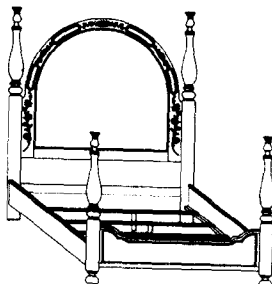
78



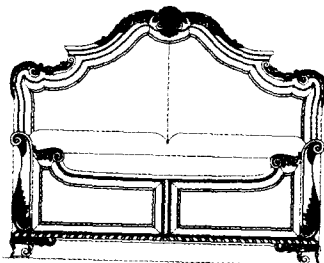
80



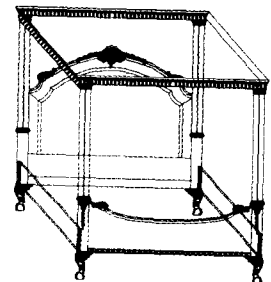
81



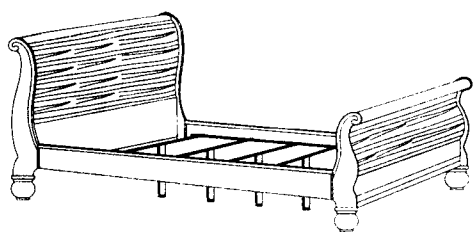
50/60



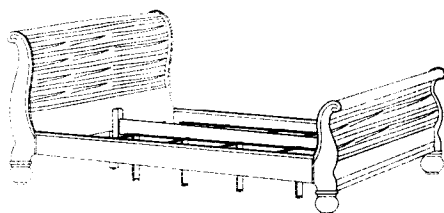
50P/60P/66P



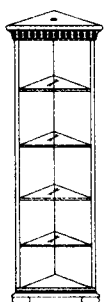
50K/66K



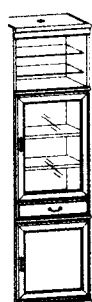
50S



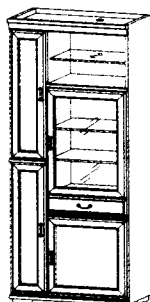
66S



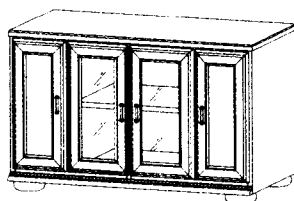
201



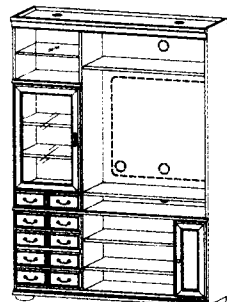
202



203



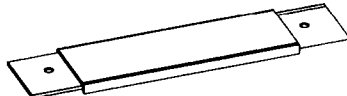
204



205



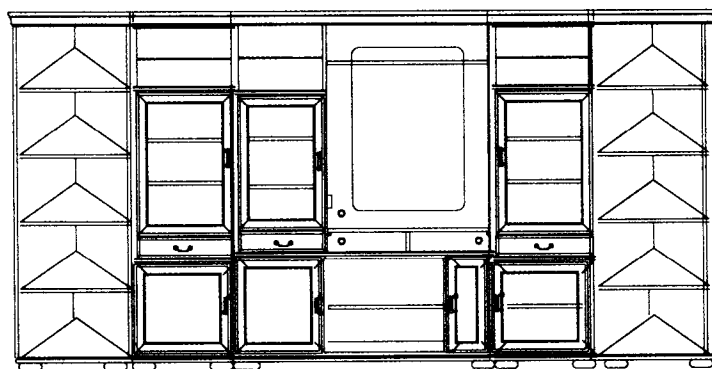
206



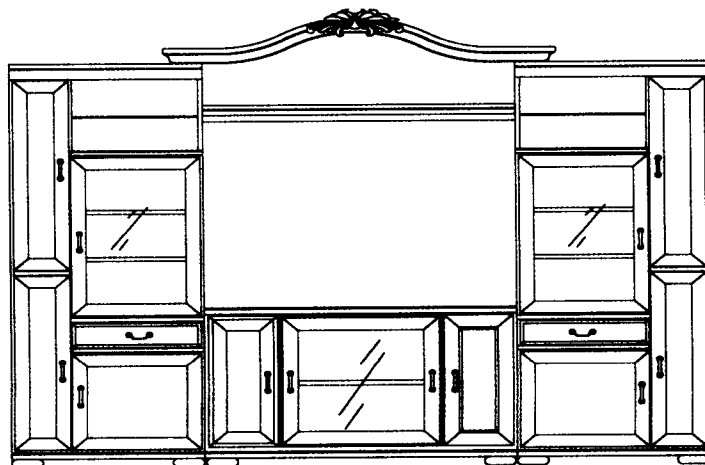
207



208



201/202/205 组合音响柜



203/204/207/208 组合音响柜

《木工基础及工艺流程》

编 写 组

总 策 划：梁厚镇

主 编：瑞丰木业（深圳）有限公司职业技术教育培训中心
梁厚镇（校 长）
黎 田（代校长）
朱经权（顾 问）
刘 伟（木工教研主任）

编写人员：刘 伟 赵炳红 陈 波 田宝华
艾大坤 邱 坤 张存志

编写说明

本书为“家具生产制作实用教材”之一，是在瑞丰木业有限公司董事长梁厚镇先生倡导和策划下，由本公司职业教育培训中心集体编写而成的。

本书原为内部教材，但近几年来，社会上有些人未经许可采用本公司的教材资料盗名出版，严重侵害了公司的利益。几经曲折，侵权者得到了严肃的处罚。

本培训中心在原教材的基础上，几经征求意见和充实、修改，分别推出《木工基础及工艺流程》和《油漆涂装及工艺流程》，以正视听。

本书所讨论的是实木类美式仿古家具的构造及加工方法，家具用料以实木及其衍生物为主，内容主要涉及木工基础知识及工艺流程。

本书较为系统地介绍国内具有一定规模的家具企业所常用的木材、胶水、工具、五金、刀具、模具等木工基础知识；对备料、加工、砂光、装配各阶段的加工要点等技能知识进行详细的说明；同时较为全面地介绍家具厂常用机械的作用、结构、工作原理和操作、调试方法，并对家具清单、大图及生产流程等内容深入地进行了讨论。本书最大的特点是由浅入深，从局部至整体，从基础到技能，从工序到流程进行介绍，并紧密结合现场的生产实际，针对性强，实用性强。可作为木工岗前培训、在职培训及相关家具制作人员自学的教学用书。

本书的编写主要参考了中国轻工业出版社出版的家具类《职业技术教育教材》系列丛书、湖北科学出版社出版的《最新流行家具设计技术》、河南科学技术出版社出版的《中外历代家具和风格》、太雅制造厂所生产的部分机器及五金等图片以及其他人员提供的相关资料。在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，错误或不妥之处在所难免，敬请读者多加指导和见谅！

编写组

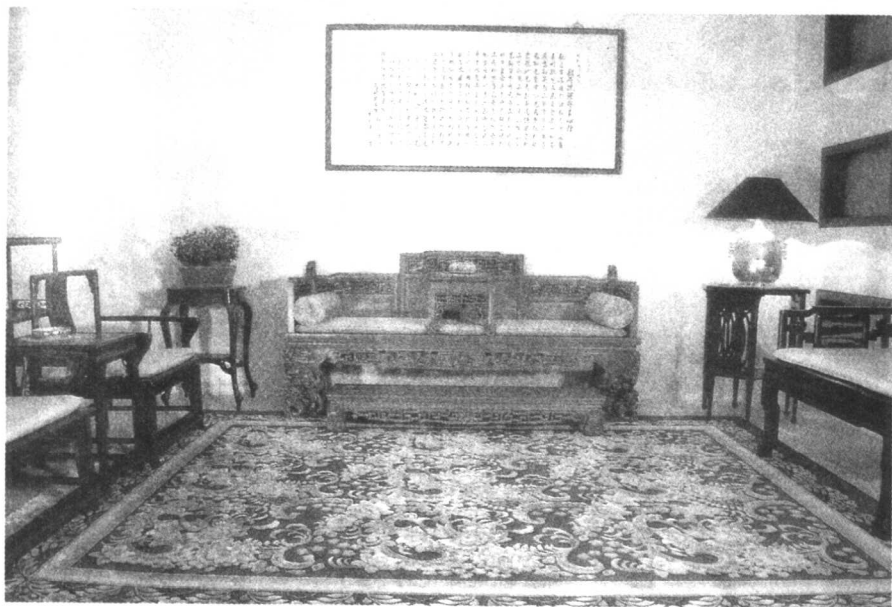
2006年8月8日

前言

一、家具风格

市面上流行的家具风格大致可分为仿古和现代两大类，而仿古家具又可分为仿中国传统风格与仿外国古典风格两种。

仿古家具的特点主要体现为高贵典雅、富丽堂皇、气势雄伟，有较深厚的民族文化气息；结构复杂、做工精细、色彩浓厚、深沉庄重、装饰性强（如弧形雕刻、变形饰件及仿古破坏等），在视觉上有较强的重量感；同时，由于家具表面尽显木材本质、古香古色、陈旧沧桑，还使人在心理上有强烈地向往自然、回归自然的认同感。



如中国明清家具民族特色浓厚，高贵典雅、公正严谨、深沉庄重、井然有序，体现出王者的至尊气派；如欧美古典家具具有浓郁的西洋古典文化气息，富丽堂皇、装饰性强，有较强的重量感。显然，仿古家具给人一种艺术的凝重美，可以使人跨越时空的距离，联想到自己国家、祖先的历史，并给人一种奋进的推动力。

现代家具则注重个性化及舒适感，设计较为理性，在用材、配色与造型上充满了现代气息。现代家具的风格主要体现为简洁、明快、实用，在着色上常用中性色调，在用材上追求多样化，除木材外还大量采用玻璃、皮革、金属及高分子有机合成物等，以体现出不同材料的丰富质感。现代家具给人一种现代感的艺术美及向上的激情与不可名状的动力感。



二、中国传统家具的演变

中国自第一个朝代—夏朝的建立，便开始有文字记载的家具史，经历商、周、战国的完善，逐步具有了床、案、衣架等造型古朴，用料粗壮，造型简洁的矮家具，此时人们仍席地而坐。

至汉、三国、两晋、南北朝时期，家具逐步向高大型式样发展，且席地而坐的习惯虽没改变，但过渡到榻、床上去了。这时的家具出现了茶几、框架式柜子等新类型，表面涂红和黑漆，描绘各式图画，偶尔有浮雕。

隋唐、五代时期经济发达，社会财力雄厚，家具业也发展较快，高低型家具并行。逐步形成了后代的大部家具类型。而垂足而坐的生活方式逐步推广到全国。

至元朝时，家具式样走向高型化，出现了方、圆凳、椅，茶几，琴桌，床上小桌等新类型。并出现了箱类、框架类结构，装饰性线脚（如方形、圆形、马蹄形、曲线性等），丰富了家具的造型。

明代家具类型与式样，除满足生活起居的需要外，也与建筑有了更紧密的联系。如厅堂、寝室开始出现成套家具的概念。海外优质硬材输入中国，出现了榫、槽加工的工艺。明代家具有很明显的特征，如用材合理，即发挥其性能，又充分表现其色泽、纹理

的美观；如结构合理，即有优美的立体轮廓，同时顾全到人体的形态而成一定比例和弧度；又如雕饰多集中在一些辅助构件上，在不影响坚固的条件下，取得了重点装饰的效果。

清代家具在明代基础上形成了自己的风格。如构件断面增大，整体造型稳重，有富丽堂皇、气势雄伟之感。如装饰工艺高超精湛，集历代装饰精华于一朝，表现十分丰富，如雕刻、镶嵌、描金、堆漆、镶金等。

三、中国现代家具的特点

现代家具具有结构简单、造型合理、线条明快等特点。如组合式的卧房家具，高大华贵的现代办公家具等。

开放二十多年以来，随着外资的引入，给国内家具行业带来了大量的新工艺、新设备、新材料。

在用材方面，除天然木材及其生物外，各种非木质类材料在家具中的应用也十分广泛。如树脂、玻璃、石材、橡胶、金属、竹藤等材料，这些材料可独立构成家俱，也可运用于木制家具中形成一些独特的家具部件。

在设备方面，各类自动化程度较高的机械如纵锯、仿形机、打孔机、砂光机等，已逐步替代了斧头、锯子、手工刨等传统的手工工具。从而使加工效率与产品质量出现了质的飞跃。

在生产工艺方面，主要是利用现代科学技术实现了家具制作的新突破。如胶水用于拼板工艺，五金的多样化形成部件的各类连接方式。同时，由于机器的大量运用，家具生产的分工越来越细、流水线的程度也越来越高，与传统的手工家具制作有了极大的区别。

四、美式家具的特点

外国古典风格的家具类别较多，如美式、法式、意大利式、英国式、南北欧式等。其中，由于美式家具一向以深沉的颜色、造旧的工艺和粗犷天然的材质而见长，受到全世界众多家庭用户的青睐，使其在国际上得到了迅猛的推崇及发展。同时，最新潮的美式家具在传统的基础上也出现了一些细节上的变化。

风格：从繁变简

美式传统家具可分为古典风格、新古典风格及乡村风格等三类。由于早期美国先民的开拓精神和崇尚自然的作风，使造型典雅、稳固沉稳、不过度装饰的家具成为典型古典家具的代表作。美式家具在保持古旧的色调、深沉而含蓄的风格等特色时，设计师也力求将古典风范与个人的独特风格与现代精神相结合，从而形成新古典风格，使家具看上去更富有现代的韵味和多姿多彩的特色。而造型简单、明快、实用的乡村风格的美式家具长久以来也受到了各国消费者的喜爱。在渐近演变的过程中，新款美式家具的风格，正在逐步从繁变简。如加入多功能设计，外观和用料保持自然、淳朴的风格，隐藏设计的抽屉收纳了空间，使其看起来更整洁、美观等。

设计：优雅贵气

就整体而言，美式家具传达了单纯、休闲、有组织、多功能的设计思想，让家庭成为释放压力和解放心灵的净土。美式风格的家具设计一般较为宽松，主要与美国人高大

的体格有关。宽松的设计，可以让家具看上去显得更加典雅大方，而且让人坐上去能够自由的移动，不受任何的羁绊和限制，让身体始终保持着一一种宽松和舒适的姿态。2006年出现的最新美式家具则偏向新古典风格，出现了线条简约，但又不失其传统优雅的古典味道。其整体的设计为：古典约占40%、现代约占40%、民族色彩约占20%。

颜色：由深入浅

传统的美式家具以黑、暗红、褐色、及深色为主色调，这主要与其使用的材料有关。美式家具所用的材料多数来自原始森林里的原木，有部分来自亚马逊河，经过自然烘干等特殊处理，不加入任何涂料和化学染料，保持着原木的颜色。新款美式家具除继续保持传统深色木材外，还采用了黑、白和浅木色等颜色的配饰。加入浅色的深色美式家具，不再让人觉得沉闷，而在视觉上则给人以焕然一新的感觉。

装饰：穿金戴银

相比于颜色鲜艳、穿金戴银的意大利及西班牙家具，传统美式家具则相对显得简洁、线条明晰和装饰得体有度。新款美式家具受到家具流行时尚的影响，也尝试着改变过去朴素的外表装扮，开始采用镜面和金属扭花来搭配装饰家具。这种细微的改变让家具看上去更显精致和华美。

美式家具一向善长用各式编织草或编织布为主要装饰，通过图案和颜色的搭配来营造活泼、温馨的家居气氛。略有不同的是，新款美式家具所采用的编织物也和家具设计一样，颜色偏向浅色。布料方面除了用到传统的棉和麻之外，还较多地用到了丝和绢。

随着社会经济的不断发展，人们消费水平的不断提高及消费观念的改变，仿古家具必将成为未来家具的主流。作为从事家具行业的一员，我们既要认真研究和吸收国外的先进技术与知识，也要依托我们中华民族古老而优秀的文化传统，力争研发、生产出具有自主品牌及国际知名度的家具系列产品。

刘 伟

2006年8月8日

目 录

第一部分 基础知识

第一章 木材	3
第一节 原生材	3
第二节 再生材	8
第三节 其他用材的品质标准	11
第二章 胶水	13
第一节 胶合基础	13
第二节 胶水的分类	14
第三节 胶水的使用要求	18
第四节 胶水使用实例介绍	20
第三章 工具	22
第一节 测量工具	22
第二节 调试工具	26
第三节 固定工具	29
第四节 装配工具	30
第五节 其他工具及配件	34
第四章 五金	37
第一节 五金总汇	37
第二节 五金规格	37
第五章 刀具	49
第一节 刀具的分类	49
第二节 刀具的规格	49
第三节 钻轴的介绍	61
第四节 刀具的使用	62
第六章 砂带	64
第一节 砂带的结构	64
第二节 砂带的选用及存放	66
第七章 模具	67
第一节 模具的分类	67
第二节 模具的制作	69
第八章 产品	74
第一节 产品分类	74

第二节 产品编号	79
第三节 产品的摆放与保护	82
第四节 产品的设计原理	84
第五节 零部件的接合方法	87
第六节 家具主要部件的结构	90
第九章 现场规则	94
第十章 清单	97
第十一章 大图	100
第一节 大图结构	100
第二节 三视图	103
第三节 第三视图	110
第四节 立体图	116
第五节 家具制图的标准	118
第六节 家具其他图形表达方式	121
第七节 识图	125

第二部分 技能知识

第一章 备料	137
第一节 备料概述	137
第二节 选材用料	138
第三节 备料工序	141
第四节 部件的备料流程	150
第五节 备料尺寸汇总	152
第二章 部件加工	154
第一节 加工工序及质量标准	154
第二节 部件的生产流程	158
第三章 砂光	186
第一节 机砂	186
第二节 检修	191
第三节 砂光流程	196
第四节 常见的不良现象及其砂光方法	199

第四章 家具装配	202
第一节 装配基础.....	202
第二节 柜子装配.....	203
第三节 茶几装配.....	214
第四节 餐台装配.....	220
第五节 床的装配.....	222
第五章 特殊破坏工艺	226
第六章 雕花简介	231
第七章 油漆简介	234

第三部分 木工机械

第一章 安全知识	239
第二章 机器的分类与保养	241
第三章 机器的皮带	244
第四章 切割类机器	246
第一节 双剪机.....	246
第二节 自动双切机.....	253
第三节 吊锯.....	255
第四节 风切锯.....	258
第五节 小纵锯.....	259
第六节 大纵锯.....	261
第七节 多片纵锯.....	265
第八节 万能圆锯机.....	268
第九节 轴倾斜圆锯机.....	269
第十节 裁板机.....	270
第十一节 细木工带锯机.....	274
第十二节 再剖带锯机.....	278
第十三节 线锯.....	280
第五章 锣形类机器	282
第一节 单立轴锣机.....	282
第二节 双立轴锣机.....	288
第三节 脚踏式刻花机.....	293
第四节 升降头式刻花机.....	295

第五节 鸠尾榫机.....	297
第六节 仿形机.....	298
第七节 CNC 数控机	299
第六章 打孔类机器	307
第一节 台钻.....	307
第二节 YB-200 排钻.....	310
第三节 YB-240 排钻.....	311
第四节 双头钻.....	316
第五节 垂直钻.....	317
第六节 角凿机.....	322
第七节 定位打孔机.....	324
第七章 刨光类机器	326
第一节 手压刨.....	326
第二节 单压刨.....	328
第三节 双压刨.....	331
第四节 四面刨.....	333
第八章 砂光类机器	342
第一节 自动砂光机.....	342
第二节 手压砂.....	347
第三节 软鼓砂.....	349
第四节 立轴砂.....	352
第五节 抛光机.....	355
第六节 震荡砂.....	356
第七节 手提式砂光工具.....	358
第九章 组装类机器	363
第十章 其他类型的机器	365
第一节 攻芽机.....	365
第二节 手动封边机.....	366
第三节 自动封边机.....	367
第四节 印花机.....	370
第五节 拼板机.....	372
附录一 常用五金规格	374
附录二 常用五金钻孔标准	376