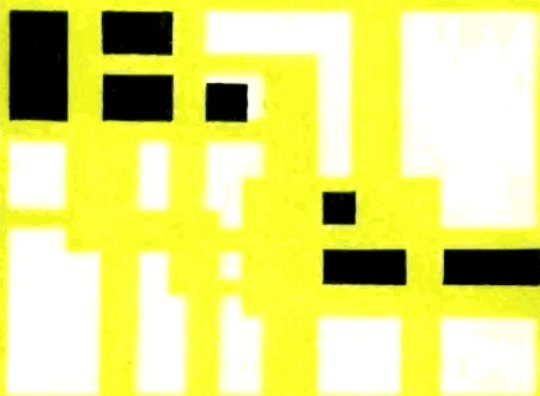


轻工业部技工教材

编审委员会 审定

家具设计

《家具设计》编写组 编



轻工业出版社

轻工业部技工教材编审委员会审定

家具设计

《家具设计》编写组 编

轻工业出版社

内 容 简 介

本书主要内容为家具设计的基础理论，包括中、外各历史时期家具的风格特征和艺术处理，家具设计的原理、一般规律和方法等。既是家具行业设计人员的培训读物，又可作为技工学校学员的选修课本。

轻工业部技工教材编审委员会审定

家 具 设 计

《家具设计》编写组 编

*

轻工业出版社出版

(北京阜成路3号)

轻工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

*

787×1092毫米 1/16印张,10¹²/16 插页, 2 字数,238千字

1985年10月 第一版第一次印刷

印数:1-44,009 定价:2.25元

统一书号:15042·1959

前 言

我国家具生产有悠久的历史，明代家具在国际上享有极高的声誉，对国际家具的发展曾起到一定的作用。解放以来，我国家具工业在党和国家的重视和关怀下，在生产技术、科学研究、标准化工作、科技情报、人才开发，以及国际合作等方面有了很大的发展，对于适应市场需要及配合国民经济各部门的发展，做出了较大的贡献。随着社会主义现代化建设的发展和人民生活水平的不断提高，对家具工业也提出了越来越高的要求。但是由于家具工业的基础弱，底子薄，因此距人民和各部门的要求还有较大的差距。

为了改善家具工业的现状，适应社会主义现代化建设的需要，当前必须积极加强人才开发工作，迅速提高家具工人的技术水平。为此，轻工业部技工教材编审委员会组织北京、上海、天津、南京、广州、武汉、青岛、西安、重庆市的家具公司，沈阳家具职工大学，长春市二轻技工学校，并邀请南京、东北、北京三个林学院和中央工艺美术学院，成立全国家具工业技工教材编审委员会，编写了一套家具工业技工教材。全国家具工业技工教材编审委员会的成员如下：

主任委员：

伊 苇

副主任委员：

万德润

委员（以姓氏笔划为序）

万德润 于海龙 王小瑜 伊 苇 刘忠传 朱 浩 李德华 吴悦奇 何国平
陈鼎新 杨 逊 严朝华 罗无逸 周雅南 张 核 张广仁 栾鸿基 秦国强
黄法泉 熊国年 鲁心源

这套教材共有七本，即《家具木工工艺》、《家具木工机械》、《家具涂饰工艺》、《家具制图》、《金属家具制造》、《家具设计》、《家具质量管理》。前五本既是技工教材，又可作为在职工人的技术培训读本。后两本主要是为培训家具设计人员和企业管理人员编写的读本，但也可作为技工学校选学课程的教材。

这套教材和培训读本的编写，总结了我国家具工业生产的实践经验，并通过调查研究，搜集资料，多方面征求意见，反复进行了修改与补充。参加编写和审定的人员在这套教材的编审工作中，花了很多心血。为此，我们表示衷心的感谢。

这套教材和培训读本的编写，由于专业性较强，知识面较广，加上缺乏经验和时间，书中难免有缺点和错误，希望广大教职职工和读者给以批评指正。

轻工业部技工教材编审委员会

《家具设计》编写说明

本书是根据轻工业部一九八〇年十二月全国家具工业技工教材会议所通过的编写方案编写的。

全书着重家具设计基础理论的阐述，使学员通过本“教材”的学习，能对中外家具各个不同历史时期的风格特征和艺术处理有一个基本的了解，以及比较系统地掌握家具设计的一般规律、基本原理和方法等专业知识。

本书编写小组在编委会领导下由上海市家具研究所王小瑜、沈阳市家具职工大学吴纯三、西安市家具研究所郭新民、北京市家具研究所王茂生等组成，全书由王小瑜主编并执笔，中央工艺美术学院罗无逸主审。上海市家具研究所童文浩为全书绘制插图。

在编写过程中，承陈增弼、车松鹤、朱仲德、尚世同、戴宗靖等同志协助提供资料、素材，并提出了宝贵的意见，在此表示感谢。

《家具设计》编写组

目 录

绪论	(1)
第一章 家具简史	(3)
第一节 中国传统家具	(3)
一、跪坐习惯的前期家具	(3)
二、跪坐习惯的改变导致前期和后期家具的交替	(5)
三、后期家具的定型、流行和发展	(8)
四、盛期家具的形成、发展和成就	(9)
第二节 外国古典家具	(14)
一、古代家具	(14)
二、中世纪家具	(17)
三、近世家具	(18)
第三节 现代家具	(26)
一、十九世纪末的革新运动	(26)
二、现代家具的形成	(29)
三、第二次世界大战后现代家具的发展	(30)
四、中国近代和现代家具的状况	(35)
第二章 功能与环境	(37)
第一节 人体机能的特征	(37)
一、人体基本知识	(37)
二、人体尺度	(38)
三、体感	(41)
四、动作	(41)
五、心理	(42)
第二节 家具与人体机能的关系	(42)
一、坐卧性家具	(43)
二、凭倚性家具	(52)
三、贮存性家具	(57)
第三节 家具与室内环境的关系	(63)
一、家具在室内陈设中的重要性	(63)
二、室内环境对家具设计的影响	(67)
三、家具与室内空间构成的模数关系	(67)
第三章 材料与构造	(69)
第一节 材料	(69)
一、木材	(69)
二、金属	(74)

三、塑料	(76)
四、竹材	(78)
五、藤材	(80)
六、辅助材料	(80)
第二节 构造	(81)
一、家具的构造类型	(82)
二、家具的构成形式	(94)
三、家具的常用结构	(98)
第四章 家具的造型设计	(117)
第一节 造型的基本要素	(117)
一、形态	(117)
二、色彩	(121)
三、质感	(125)
四、装饰	(126)
第二节 造型的构图法则	(130)
一、统一	(130)
二、变化	(135)
三、比例	(141)
四、均衡	(145)
五、视差	(147)
六、比拟与联想	(150)
第五章 设计步骤与方法	(153)
第一节 初步设计	(153)
一、资料	(153)
二、构思	(154)
三、草图	(154)
四、造型图	(156)
五、模型	(157)
六、修正	(158)
第二节 技术设计	(158)
一、生产图	(158)
二、实样	(163)
三、材料和预算的编制	(165)

绪 论

家具是人类生活实践的产物，它随着社会进步而不断地发展。因此，也是人类文化的一个组成部分。家具作为人们生活中不可缺少的必需品，它的存在，不仅使生活增添方便和舒适，而且为工作创造了条件并提高了效率。另一方面，家具在室内陈设中占着极为重要的地位，要求家具的外观及其细部处理，都合乎人们的审美情趣，具有美的感受。因而它属于实用美术的范畴。一件好的家具，固然在造型与色彩上要合乎美的设计原则，而在制作上也需具有精巧的技艺。所以家具的发展，一方面反映了人类在追求美好生活中物质文明的不断改善，另一方面也显示了人类社会进步中精神文明的一般特征。

因此，家具设计不仅要考虑功能、技术等基本条件，还必须综合体现家具的艺术效果。它所包括的内容和涉及的因素是多方面的，如：尺度、材料、结构、工艺、造型、装饰、色彩等等。现归纳为下列五个方面：

一、家具作为物质文化的一部分，必须反映不同民族、不同国家、甚至不同时期的传统特点和成就。如何正确地对待传统家具的继承和革新，是家具设计的一个重要课题。纵观家具发展的历史和变化，总是依赖于社会的生产力、生产关系、社会思想意识及文化艺术等因素的影响，形成为不同的风格特征。所以我们应当十分珍视这份家具遗产，立足于时代，研究它、学习它、把一切优秀的传统表现手法和艺术特点作为现代家具设计的有益借鉴，并在继承的基础上不断地进行创新，使我们的家具设计能更好地向前发展。

二、功能要求是指家具的使用性质。它是家具设计的基本要求，并对结构和造型起着决定性的作用。随着社会的发展，人们对家具的使用要求越来越高，家具的品类也越来越多样化，如各种坐卧性的、凭倚性的、贮存性的家具都有各自特定的功能要求。因此，为了满足使用者多方面的要求，家具设计必须不断地提高它的使用功能，充分应用人体工程学的原理，认真考虑人体的生理、心理等机能特性上的要求以及生活环境等方面的关系。力求使家具的功能要求达到最舒适、最合理的境地。

三、材料、技术、构造是家具的重要物质技术条件，也是制造家具的一种手段。而且，由于不同的材料、不同的技术和不同的构造方式所表现出来的不同结构特征，往往是造型设计上最具明确性、最富表现力的基型。如果发挥贴切，运用得当，将收到显著的经济效益。因此，善于发挥和运用材料、技术、构造的不同特点，是家具设计的一个重要原则。

四、广义上来说，家具造型是功能、技术及艺术的综合表现。如果造型设计处理恰当，并与功能、物质技术等要素协调一致，就可能使家具产生良好的艺术感染力。而且，各种家具都以它不同的造型表现出家具的使用性质、个性特征和气氛，反映了时代的精神面貌。所以，家具的艺术处理，并不是按主观意愿片面追求美的形式，而应该是按照时代的要求，和丰富人民的文化物质生活，运用丰富的构成手段和构图法则，依据市场和技术的可行性去创造为广大群众所喜爱的具有民族时代精神面貌的艺术形式。

五、在家具设计中，还必须要借助于熟练的表现技巧和方法，来表达设计的意图。因此，对于初学者或已经专门从事家具设计的专业人员来说，既要有家具设计理论和实践的知识，还必须掌握一定的设计步骤与方法。思路敏捷得心应手，才能设计出具有高水平、高质量的家具。

第一章 家具简史

家具在漫长的历史发展过程中，给人类留下了丰富的遗产，反映了各个历史时期家具在工艺和艺术上的成就。

现把家具发展的基本概况分为中国传统家具、外国古典家具和现代家具三方面的发展分别叙述。

第一节 中国传统家具

中国传统家具具有悠久的历史。由于人们生活起居习惯的变化，它经历了自商、周至三国间由席地跪坐的矮形家具，到隋、唐经五代至北宋而定型的垂足而坐的高型家具的演变过程，以后又经过约五、六百年历史的不断发展和提高，到了明代达到了它的艺术高峰。下面分四个阶段简介它的演变和发展。

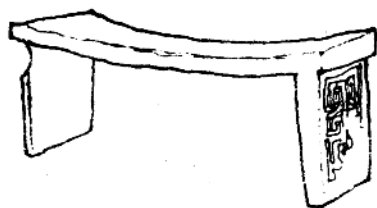
一、跪坐习惯的前期家具

中国传统家具的历史，可以追溯到公元前17世纪，距今约3600年的商朝，当时家具已在人们生活中占有一定的地位。这可从一些有关的象形甲骨文字中窥测当时家具的大体形象，如“𠂔”、“𠂔”作“宿”字解，似人跪席上或卧席上；“𠂔”、“𠂔”、“𠂔”作“疾”字解，似人卧床上，𠂔或𠂔即床，平置作𠂔状。以及现存某些青铜器物，如商代切肉用的“俎”和放酒器用的“禁”。因此，推测当时室内铺席，人们坐于席上，家具则有床、案、俎和禁等。

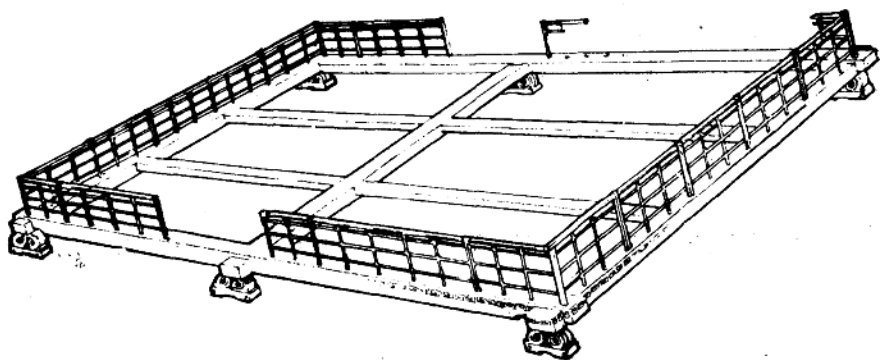
西周以后，当中国历史进入春秋时代（公元前722~481年），人们的室内生活仍保持席地跪坐习惯。家具类型除商朝已有的几种以外，又有凭靠的几和屏风（𦏧）、衣架（桴櫛）等。在装饰纹样上，最习见的有饕餮纹、龙纹、凤纹、云纹、波纹、涡纹等。

从战国到三国（公元前403~公元280年），供席地而坐的家具有较大的发展。根据一些出土文物来看，它的形制与品种都是比较丰富的。战国时代的楚文化，尤为突出，其中以信阳出土的大床围绕以阑干，最为特殊，这是现存古代床中最早的实物。案与几的形状不止一种，有的涂以红、黑漆，其上描绘各种花纹，也有在木面上施以浮雕的雕花木几。它们均反映了当时家具制作和使用髹漆与漆画进行表面处理的技术水平。汉代的几、案有合而为一的趋势，即几逐渐加宽了，既能置放东西，又可供凭倚，一器兼两器的功能。床的用途扩大到日常起居与接见宾客，通常有坐一人的榻，也有布满室内的大床，床的后面和侧面多设有屏风，床上有帐。几案可置床前或置床上，体现了当时以床为中心的生活方式。柜、橱形似带矮足的箱子，门是向上开的。东汉末灵帝（公元168~188年）时，曾有胡床传入中国的记载，这是一种可折叠的轻便坐具，流行于宫廷与贵族间，但用于战争和行猎，还未普遍使用。在装饰方面，战国时期的纹样构图相当秀丽，线条也趋于流畅，所用花纹除商、西周时期已有的几种外，又有用文字作装饰图案的。汉朝所用的装饰纹样有绳纹、齿纹、三角、菱形、波形、几何纹样等。另外，植

物纹样以卷草、莲花较为普遍，动物纹样有龙、凤、蟠螭等。(图1-1)



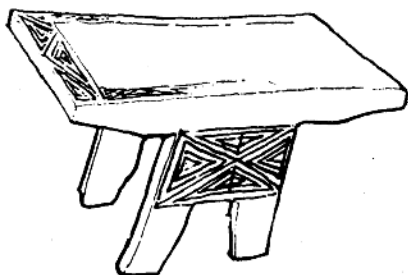
(1) 商饕餮蟠纹俎



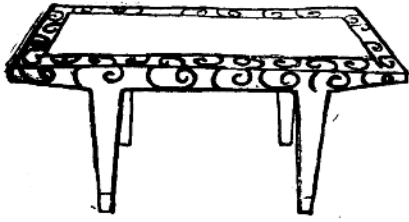
(2) 战国漆绘彩木床 (河南信阳出土)



(3) 战国木雕花案 (河南信阳出土)



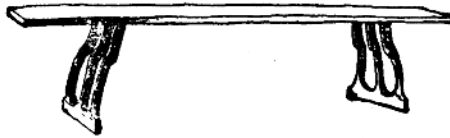
(4) 战国漆绘俎 (河南信阳出土)



(5) 菱漆绘案 (河南信阳出土)



(6) 带屏风的榻和案 (辽宁辽阳汉墓壁画)



(7) 汉代木几 (甘肃武威县磨嘴子汉墓出土)

图 1-1 (1)~(7) 商、周至三国时期的家具

二、跪坐习惯的改变导致前期和后期家具的交替

两晋、南北朝(公元265~581年)是中国历史上进入各族之间大融合的一个新时期。一方面人们席坐的生活习惯仍然未改,尤其是劳动大众的起居习惯还是跪坐的,而权贵和士大夫开始改变了长期以来以跪坐为合仪的礼教观念。这一时期传统家具有了新的发展,如睡眠的床已增高,当时许多床都有帐,上部还加床顶,周围施以可折叠的多折多牒式的矮屏。起居用的床榻加高加大,下部以壶门作装饰,一般日间既可坐于床上,又可垂足于床沿。床上出现了置于身侧腋下可以倚靠的长几、隐囊(软靠垫)和弯曲的凭几(又称曲几),以适应贵族阶级随心所欲的箕踞式平坐,侧身式向后侧倚的生活方式。另一方面,西北民族进入中原地区以后,不仅东汉末年传入的胡床逐渐普及到民间,还输入了各种形式的高坐具如椅子、筌蹄(一种用藤竹或草编织的细腰坐具)、方凳、圆凳等。这些新家具对当时人们的起居习惯与室内空间处理产生了一定的影响。装饰除秦、汉以来传统的纹样外,随同佛教艺术而来的有火焰纹、莲花、卷草纹、缨络、飞天、狮子、金翅鸟等。

从隋、唐到五代(公元581—960年)由于手工业的进步,推动了家具的发展,并对邻近国家,如日本等产生了积极影响,当时木工已很发达,有专门制造木家具的作坊,家具的式样简明、朴素、大方,同时家具木工的发展也表现在工艺、结构的充分结合上,如桌、椅的构件有些做成圆形断面,既切合实用,线条也柔和流畅。床榻下部,虽然有些仍用壶门做装饰,但已慢慢走向框撑结构,有些则改为简单的托脚。榫卯及各种装饰工艺已进一步运用到家具上。这时期人们的起居习惯还未一致,席地跪坐、使用床榻,和伸足平坐、侧身斜坐、盘足坐及垂足坐都同时存在,但逐渐向垂足而坐过渡。

由于垂足踞坐习惯渐渐形成，几案由床上移至地上，高形坐具也逐渐流行。同时家具类型开始出现高形桌、案，它的出现是这一时期家具的特点之一。此外，据敦煌壁画和五代韩熙载夜宴图所示，已有长桌、方桌、长凳、腰圆凳、扶手椅、靠背椅、圆椅和园形平面的床。在大型宴席的场合，还出现了多人列坐的长桌及长凳。可见，后代的家具类型，在唐末五代之间已经基本具备，为我国家具的发展奠定了基础。这时期装饰纹样的使用，除莲瓣外，还有回纹、连珠纹、流苏纹、火焰纹等富丽丰富的装饰图案。此外，窄长花边上常用卷草构成带状花纹。这些装饰花纹不但构图饱满、风格和谐统一，线条也很流畅、挺秀。（图 1-2）



(1) 床 (晋顾恺之《女史箴图》)



(2) 椅子 (敦煌285窟)



(3) 束腰形圆凳 (龙门莲花洞)



(4) 陶几 (南京西横山、象山出土)



(5) 凭几 (陶立本陈宣帝像)



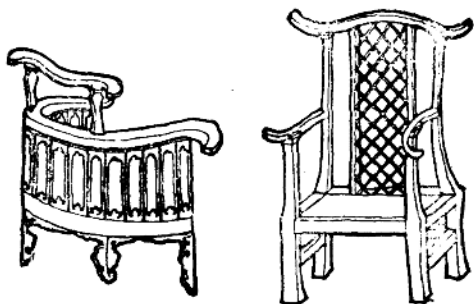
(6) 榻 (隋唐陶立本《历代帝王像》)



(7) 腰形凳 (唐画纨扇仕女图)



(8) 扶手椅 (唐画纨扇仕女图)



(9) 扶手椅 (花梨木家具图考)



(10) 圆形平面床 (五代韩熙载夜宴图)

图 1-2 (1)~(10) 两晋至五代时期的家具

三、后期家具的定型、流行和发展

从东汉末年开始，经过两晋南北朝陆续传入的垂足而坐的起坐方式，到两宋与辽金对峙的时期（公元960~1279年），历时几达千年，终于完全改变了自商、周以来为适应跪坐习惯的矮型家具，这是中国家具历史上称为后期家具的定型、流行和发展的阶段。这时期为适应垂足起居方式的桌、椅等日用家具在民间已十分普遍，同时还衍化出很多新品种，如圆形和方形的高几，琴桌与床上小炕桌等。在尺度上也有所增高，造型和结构方面，这时期的突出变化首先是梁柱式的框架结构代替了隋唐时期沿用的箱形壶门结构。其次大量应用装饰性的线脚，丰富了家具的造型，如桌面下开始用束腰，桌腿曲线的应用也十分普遍，桌椅四足的断面除了方形和圆形以外，往往做成马蹄形。这些造型与结构的特征，都为后来明、清家具的进一步发展打下了基础。

两宋时期，手工业分工细密，工艺技术和生产工具比以前进步，家具得到了迅速的发展。这一时期的家具及其使用的概况是：垂足起坐的后期家具在北宋初期至中期基本定型，桌椅已多在室内使用。一人独居一桌一椅或只设一椅比较流行，但陈设尚无固定地位。北宋中期至北宋末期桌椅更加广泛使用。城市商业尤其是饭馆、酒店，为了满足顾客的需要，大量采用长凳夹桌案或一桌对面设椅，并由此而影响到家庭的家具陈置。家具位置渐趋固定化。到了南宋后期家具在多方面有了更大的发展，几乎明式家具的主要品种和形式早在此一时期即已大体具备，民间日用家具比北宋时增多。

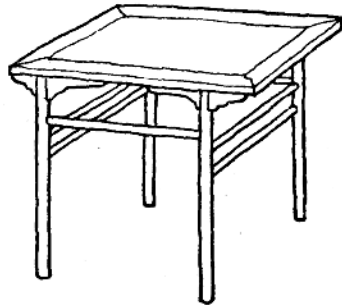
宋代家具发展的总趋向是：有的变高了，有的变矮了。高、矮的变化主要取决于由床上使用移至地上或桌上使用。家具的装饰也由朴素趋向繁缛，但结构却由繁杂趋向简化。

辽、金的家具基本上与宋相似，民族之间的差别小于时代之间的差别。

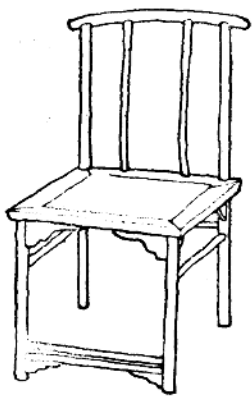
元代时期（公元1279~1368年）的家具虽有发展，但比较滞缓，地区间差别较大。其特点是：桌面缩入的桌案相当流行；案形结体的桌、案，侧面开始有牙条的安置，而在宋代则尚未有此装置。此外，高束腰圆形家具的使用和罗锅撑、霸王撑的出现也是当时家具的特征之一。罗汉床也有进一步的发展，行箱层屉加多。这些结构特点有的到明代更加发展，成为广泛流行的做法，如罗锅撑、霸王撑等。有的则为时代所淘汰，如缩面书桌、案（图1-3）。



(1) 榻（宋画槐阴清夏图）



(2) 长方桌（河北巨鹿出土）



(3) 靠背椅 (河北巨鹿出土)



(4) 圆凳 (宋画浴婴图)



(5) 长桌、交椅 (宋画燕阴菱球图)

图 1-3 (1)~(5) 两宋时期的家具

四、盛期家具的形成、发展和成就

进入明、清时期(公元1368~1911年),中国传统家具的形制日臻完善,品类也日益齐备。随着手工业的发展,家具作坊的规模也随之扩大。明代的苏州、北京,清代的广州、扬州和宁波等地逐渐形成为制作家具的中心。由于各地区的做法不同,又有“苏做”、“京做”、“广做”、“宁做”以及早期“晋做”之分。其中以“苏做”家具最为集中反映了中国传统家具的特点。清代中期以后,“广做”家具较多,它主要表现为厚重、繁琐;“京做”家具则以清宫内廷家具为多。这时期的家具类型和式样除满足生活起居的需要以外,和建筑也有了更紧密的联系。一般厅堂、卧室、书斋都相应地有几种常用的家具配置,出现了成套家具的概念。

另一方面,由于海外交通的发达,东南亚一带的木材,如花梨、紫檀、红木等输入中国。这些产于热带的木材具有质地坚硬、强度高,色泽和纹理优美的特点,因而在制

作家具时，可采用较小的构件断面，制作精密的榫卯，并进行精细的雕饰与线脚加工。在这个物质条件下，再加上当时各种手木工具的铁件已应用渗碳热处理工艺，加工质地坚硬的木材具备了有利的技术手段，因而使得明、清时期的家具在造型艺术上和工艺、结构上有了不少新的创造。

这时期的家具，按其使用功能来分类，可分为五大类：

1. 坐具——杌凳、坐墩、交杌、长凳、椅子。
2. 承具——炕桌、长方桌、方桌、条案、香几。
3. 卧具——榻、罗汉床、架子床。
4. 度具——箱、架格、柜格、立柜、闷户橱。
5. 其他——屏风、衣架、面盆架、镜台、灯台等（图1-4）。

从明、清家具的演变过程来看，明至清初（14世纪后叶～18世纪初叶）时期的家具，不论硬木家具、大漆家具还是民间柴木家具，都以它造型简洁、素雅端庄、比例适度、线条挺秀舒展，不施过多装饰等特点，形成了一种独特的风格，博得了人们的赞赏和珍视，通常习惯上把这一历史时期的家具统称为“明式家具”。清代中、后期（18世纪中叶至19世纪中叶）的家具，继承了明代家具构造上的某些传统做法，但造型趋向复杂，风格华丽厚重，线条平直硬拐，雕饰增多，并间以牙、角、竹、木、瓷、玉、珅琅、螺钿等镶嵌装饰，或通体髹朱饰金、黑漆描金，同时出现了雕漆、填漆等工艺做法，却忽视了家具结构的合理性，因而家具不免趋于沉闷、拘束之风。世人称之为清式家具。

因此，明、清初期是我国传统家具发展的历史高峰，无论从当时的制作工艺，或者艺术造诣来看，都达到了很高的水平，取得了极大的成就。概括地说，明式家具的成就有下列几个方面。

（一）选材与用材的一致

明式家具选材讲究、用材合理，既发挥了材料性能，又充分利用和表现了材料本身色泽与纹理的美观。

在选材方面，明式家具多采用黄花梨木，它色泽鲜润，呈暗橙黄色，纹理细密清晰，而富于变化，质地坚实而不过重。另外，如紫檀木、红木、杞梓木、铁力木等硬性木材及楠木、樟木、榆木、杨木、胡桃木等中性木材也有所选用。而江南民间制作家具，则就地取材，常用榉木、黄连木、榆木等。

在用材方面，善于依据家具结体的不同部位，审辨木材的材质、色泽和纹理，分表里，取看面，以恰如其分的尺寸进行粗细随形的处理。因此，诸多采用较小的构件断面。如官帽椅的靠背，S形的弯曲薄板，厚度仅有12～15毫米；又如椅腿的底端，仅有 $\phi 35$ 毫米，这些都是一般材料达不到的。此外在结构上普遍采用不施胶和钉的榫卯结合，严丝合缝，工整精致，充分体现了明式家具用材上的苦心孤诣和善于发挥木质材料的特性，把自然美和技巧美凝练成一体。

（二）结构与造型的一致

明式家具基本上沿用了中国古代木构架建筑的梁柱结构，例如，多用圆腿作支撑，就象木构建筑的立柱一样。这种结构采用适当的收分，并将四腿略向外侧。立腿之间的横撑，经常辅以木牙子等构件，以起支托加固的作用，这是从木构建筑的梁枋和雀替等构件演化而成的。这种框架式的结构方法不仅稳定、实用，而且符合力学原理，同时也