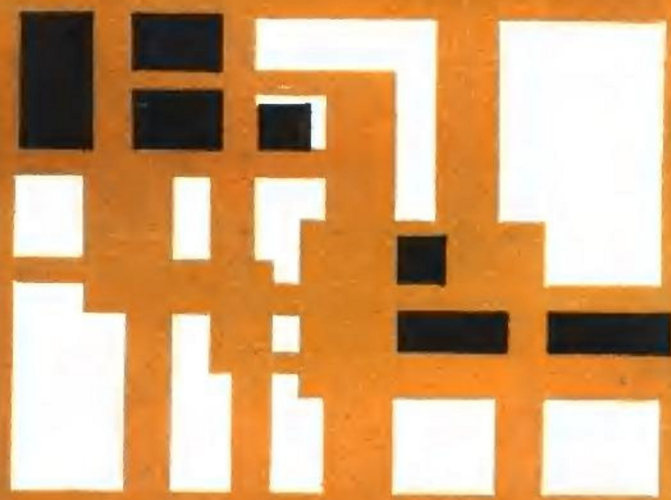


轻工业部技工教材
编审委员会 审定

金属家具制造

《金属家具制造》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

金属家具制造

《金属家具制造》编写组 编

轻工业出版社

内 容 简 介

本书除简要叙述了金属家具生产的基本知识以外,主要重点介绍金属家具的生产工艺、操作技术,以及专业机械设备的结构、原理和性能。既是家具技工学校的教材,又可作为在职工人的培训读物。

轻工业部技工教材编审委员会审定

金属家具制造

《金属家具制造》编写组 编

*

轻工业出版社出版

(北京阜成路8号)

通县觅子店印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米¹/₁₆印张, 26字数, 582千字

1986年4月 第一版第一次印刷

印数: 1—15,000 定价: 5.20元

统一书号: 15042·1936

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：

伊第

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 伊第 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

这套教材共有七种，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》。前五种既是技工教材，又可作为在职工人的技术培训读本。后两种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，希望广大教职员工和读者给以批评指正。

轻工业部技工教材编审委员会

编写说明

《金属家具制造》是根据轻工业部1980年12月召开的全国家具工业技工教材会议通过的编写方案编写的。

全书除〈绪论〉外共分六章。第一章概述了金属家具有关的基本知识，其余五章重点介绍了制造金属家具的主要工艺及操作技术。并对典型机械设备的结构、原理、性能作了简要的叙述。

本书由天津家具四厂熊国年主编，上海钢家具厂杨宝盛、广州金属家具公司研究室冯志端参加编写。第五章的电镀工艺部份由北京北郊木材厂刘金萍、上海钢桥厂陈载强编写。全书由北京北郊木材厂的严朝华主审，天津家具研究所的刘曼插图。

《金属家具制造》编写组

绪 论

（一）金属家具的概念和分类

金属家具是以金属材料为主要构件的家具。金属构件是由一个或多个具有特定用途和结构的零件组成的。金属构件是零、部件的组合体，也叫组件。它的结构形状和尺寸大小，材料的选择和加工方法，主要是根据金属家具的使用要求，按强度、刚度、稳定性和其他性能准则来确定的。

金属家具的类别，按其构件所用材料的不同，可分为三大类：

1. 全金属结构家具

除了作为装饰性和非主要结构的少部分构件外，其他所有构件都用金属材料制造的家具，称为全金属结构家具，如办公用的金属薄板写字台、文件柜、档案箱、卡片柜、保险箱及生活用的单人床、双人床、轻便钢丝床、钢折椅等。

2. 金属与木材结合的家具

除了以金属材料为主要构件之外，还适当地与木质材料结合制成的家具，称为钢木家具，如金属与木结合的衣柜、酒柜、折椅、折桌等。这些家具都是以金属管材或型材为骨架，装嵌木质材料而制成的。

3. 金属与非金属材料结合的家具

金属材料和藤、竹、塑料及其他非金属材料结合，也可制成美观实用的家具，如钢藤折椅、钢塑折椅以及钢竹橱柜等。这些家具都是以金属管材或型材为主要构件，再装嵌上述材料所制成的。

（二）金属家具的生产工艺

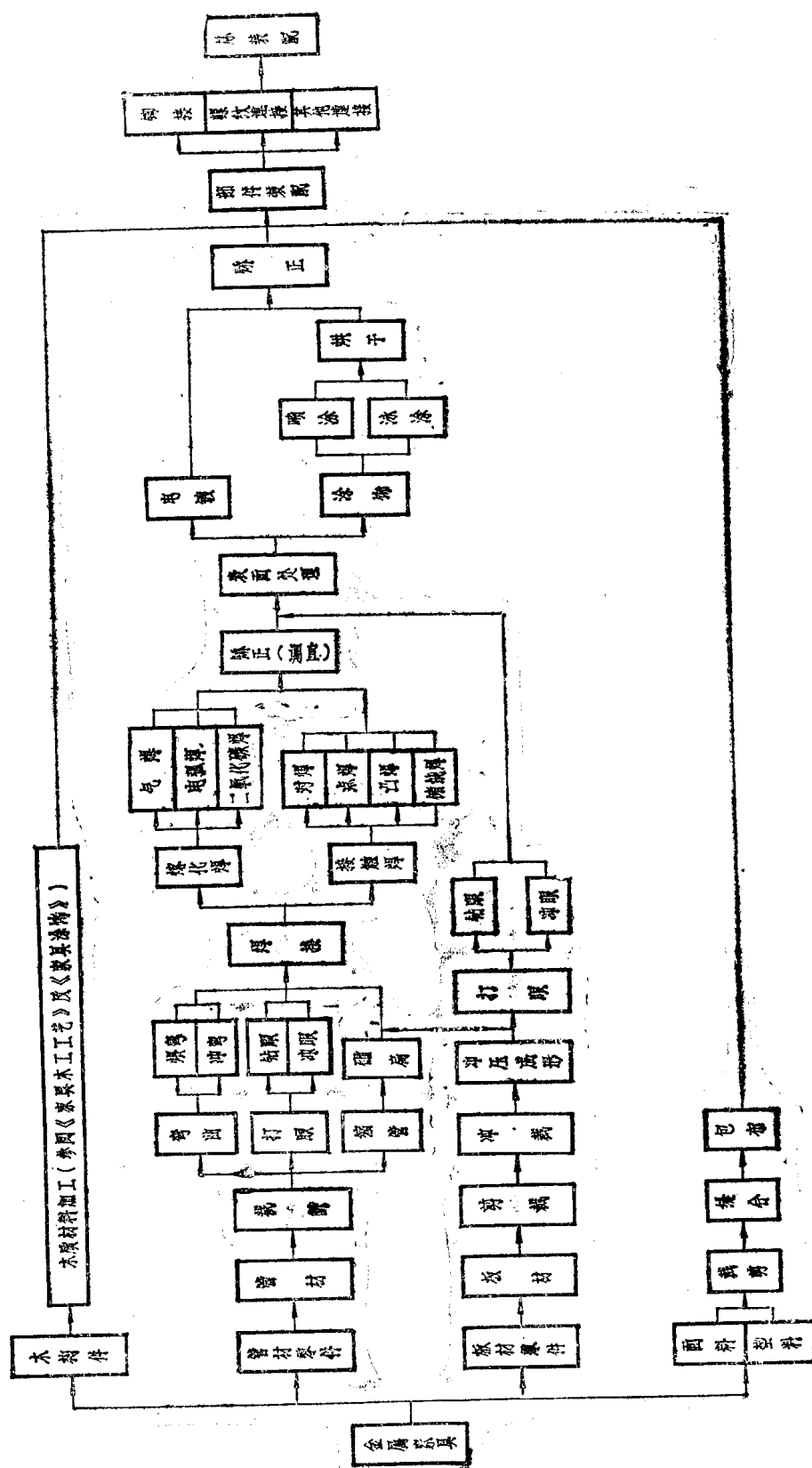
金属家具根据其所用的材料和结构的不同，整个产品的工艺流程和所用的设备及工具也都各异。就是在同一工艺中，亦可采用不同的方法和设备。但总的来说，它的生产工艺流程基本由图1所示的顺序组成。

图1是金属家具的主要生产工艺，也是目前国内比较先进的工艺。组成这些工艺的每一个工序，都有较完整的装配和工艺技术标准。有的工艺又可用不同的设备和加工方法来完成，从而也可看出金属家具生产工艺的灵活性。当然，必须由材料的性能及工艺设备的先进程度来决定。

以金属板材为主要构件的家具，在国内由于受习惯势力的影响，还没有为广大消费者所接受，在家具行业中，也还未形成比较完整和先进的生产规模。既使有，目前也是以学生课桌、课椅及公用家具为主。

（三）基本生产工艺的应用

我国金属家具生产近几年来在全国各地普遍发展起来。生产工艺比较先进的工厂主要集中在北京、上海、天津、广州、武汉及辽宁，江苏、浙江、广东等省、市，特别是管式家具的生产工艺，有的地区已经达到相当先进的水平。例如管材的弯曲工艺，已从每次只弯一根管材到弯曲多根管材，从双直角弯曲发展到四直角同时成形弯曲，并要做



到弯曲时不加其他辅助工艺,而且管材不瘪不裂。弯管机械已发展到以液压或气、液压联合传动的半自动化弯管机,且自动化程度一天天提高。家具钢管的弯曲看起来很简单,但要得到理想的弯曲质量还是很不容易的,因为影响弯曲质量的因素很多,牵涉的范围相当广。

冲压工艺在家具生产中已有广泛的应用,特别是在模具的种类、结构、性能及其工艺要求方面。目前正在向冲压工艺的自动化和先进的安全操作方面发展。实行家具产品冲压件的互换性,这对减少模具费用和提高生产率,降低成本有显著的效果。

焊接工艺已由使用气焊发展到根据不同构件、不同部位的要求采用相应的焊接方法和工艺。现代工业生产中的先进焊接工艺,有的已成功地应用于金属家具的生产中。这对金属家具的发展起到了推动的作用,因为金属家具生产中几乎每一件产品都需用焊接工艺,而且不同产品的结构、形状、尺寸和焊接部位都不一样,必须采用多种不同的焊接方法,才能满足生产的需要。

金属构件的表面装饰,是非常重要而且技术性很强的复杂工艺,它直接影响到产品的外观质量和耐久性。表面装饰工艺分涂饰和电镀两种。涂饰工艺已由喷涂代替了手工刷涂,有些地区静电喷涂和电泳涂饰早已成功地使用在金属家具的表面装饰工艺上。最新的粉末静电喷涂工艺也已得到应用。这种新工艺比漆液静电喷涂有更多的优越性。涂料的干燥方面,多数已采用了以远红外线元件为发热体的烘干装置,实行自动流水作业。电镀已成为金属家具表面装饰的主要工艺。尽管电镀工艺费用在产品成本中占很大的比例,但由于消费者的喜爱和欢迎,故应用仍很广泛。总之,金属家具的生产,无论采用何种装饰,装饰以前的表面处理都要求很严,方法也较多(主要是采用各种配方的化学和电化学处理)。所以,整个表面装饰工艺(包括涂料干燥),是金属家具生产过程中既复杂又庞大的工序。它不但要有完整的基本理论,还要有严格的工艺操作规程。

金属家具的装配,还是以手工为多,特别是装饰性的和软件制品,需要有细致的工艺和精湛的手工技巧,方能制得高质量的产品。

(四) 学习的方法和要求

《金属家具制造》是一门多学科多工种且专业性很强的技术教材,学习这本书需要有一定的基本理论知识。在学习过程中,除了要全面掌握每一种工艺的基本理论外,还要通过参观、实习、在工人师傅的指导下,将理论和实际有机地结合起来,并且要做到理论上基本理解,实践上对于一般的工艺能够操作,并尽可能做到一工多技。

目 录

绪论

第一章 金属家具概述	(1)
第一节 金属家具的发展概况.....	(1)
第二节 金属家具的特点.....	(3)
第三节 材料的种类及其性能.....	(5)
第四节 金属家具的形式与结构.....	(8)
第五节 产品工艺设计应注意的事项.....	(25)
第二章 管材机械加工工艺	(28)
第一节 管材的截断工艺.....	(28)
第二节 旋转模锻管工艺.....	(36)
第三节 弯管工艺.....	(38)
第四节 钻孔及冲孔工艺.....	(47)
第五节 管口毛刺的清除工艺.....	(56)
第六节 矫正工艺.....	(58)
第七节 冲扁和槽孔加工工艺.....	(60)
第八节 锉削和磨削工艺.....	(63)
第九节 高频焊管工艺.....	(66)
第十节 钢丝网编织工艺.....	(76)
第三章 板料冲压工艺	(78)
第一节 板料冲压技术简介.....	(78)
第二节 板料的剪裁.....	(81)
第三节 冲压设备.....	(84)
第四节 板料冲裁工艺.....	(91)
第五节 板料弯曲工艺.....	(107)
第六节 拉延工艺.....	(120)
第七节 成型工艺.....	(135)
第八节 常用模具的结构.....	(141)
第九节 模具的维护、保养与安全.....	(176)
第四章 焊接工艺	(179)
第一节 气焊工艺.....	(179)
第二节 手工电弧焊.....	(223)
第三节 二氧化碳气体保护焊.....	(230)
第四节 对焊.....	(237)
第五节 点焊.....	(245)
第六节 电容储能焊.....	(251)

第七节 接触焊所用的电极·····	(255)
第五章 表面装饰工艺 ·····	(260)
第一节 表面处理的意义、方法及设备·····	(260)
第二节 涂饰工艺和设备·····	(272)
第三节 工件的干燥与设备·····	(306)
第四节 涂料施工程序·····	(317)
第五节 涂料的调色·····	(320)
第六节 涂料的病态·····	(326)
第七节 电镀工艺·····	(330)
第八节 电镀前的表面处理·····	(332)
第九节 金属家具一般电镀工艺·····	(338)
第十节 电镀镍铁合金工艺·····	(357)
第十一节 电镀设备及安全操作规程·····	(364)
第十二节 污水治理·····	(369)
第六章 装配及缝纫工艺 ·····	(382)
第一节 装配工艺·····	(382)
第二节 金属骨架的铆接·····	(384)
第三节 软件制作工艺·····	(391)
第四节 装配连接工艺·····	(395)
第五节 裁剪工艺·····	(400)
第六节 缝纫工艺·····	(402)

第一章 金属家具概述

第一节 金属家具的发展概况

（一）发展金属家具的重要意义

家具是人们日常生活中不可缺少的日用必需品，可说是人人需要，家家必备。随着社会的发展，人民生活水平的不断提高，家具的需求量显著增加，传统的木家具生产已远远赶不上消费者的需要。

木材是国家建设中的重要物资，用途极为广泛。由于木材是天然材料，自然生长慢，加以我国木材资源贫乏，森林覆盖率按人口平均数在世界上仅占第一百二十位，产地又多集中在边远地带，采伐运输都有困难。如果全部采用木制家具，需要占用我国木材采伐量的很大比重。因此，木材的节约与代用，对社会主义现代化建设有着重要的影响。以金属材料代替木材制作家具势在必行，是国家建设中的一个重要决策，具有现实和长远的意义。

（二）金属家具的沿革与现状

金属家具的问世，约在本世纪初期，可以追溯到第一次世界大战的战后时期。当时，交战国的建筑物大多毁于战火，而作为国家建设和民用建筑重要物资的木材，极为短缺，相反，钢材却成了剩余物资。人们重建家园急需家具，就开始想到利用钢材来制造一些轻巧的钢家具。1925年，德国包豪斯工艺学校的著名设计家布劳耶，从骑自行车受到启发，发明了用一根管子弯曲而成的、连续的悬臂式扶手椅，并经过镀镍而制成世界上最早最典型的钢管椅。从那以后，世界各地相继而起，生产金属家具。金属家具就是在这样的材料供应条件和供求关系中应运而生的。

在我国，金属家具是家具工业中比较年轻的产品，它是在五十年代后期才发展起来的。当时，产品设计大多数是仿制，造型简易，品种单调，镀、涂粗糙，工艺落后，原材料只有厚壁圆钢管、圆钢、角钢等。生产厂社不多，厂房狭小，设备简陋。以后，由于广大消费者的需要，国家的扶植支持，自六十年代以后才逐步形成独立的生产行业。同时由于产品设计不断创新，生产上起了很大的变化。由原来的单件产品设计，发展到根据不同需要和功能要求，设计出比较完整的成套金属家具产品。在材料和结构类型等方面，由用单纯的钢材，发展到以铝合金为主的轻金属等多种材料，由原来的钢家具、钢木家具，发展到以金属材料为主，与藤、竹、塑料等材料结合的各种类型的金属家具。生产工艺采用了储能焊、凸焊、静电喷漆、静电喷粉、电泳涂漆和远红外线干燥等现代化的先进工艺，并研制了一批专用设备和专业生产线，生产蒸蒸日上。1980年在北京举行了全国十六个省、市金属家具新产品设计展览会，会上的展品既反映了我国金属家具的设计技术水平，也反映了全国金属家具的生产概貌。

（三）金属家具的发展趋势

目前，国外的金属家具生产，已向着自动化、连续化的现代化生产方向发展。一些

国家的轻工产品出口，把金属家具放在重要的地位，在家具行业中独树一帜。

金属家具是我国轻工业生产中需要加速发展的产品。我国是一个人口众多的社会主义大国，资源丰富，国内外的家具市场广阔，潜在量很大。因此，金属家具的生产有着广阔的发展前景。

随着生产的发展，人民生活的逐步提高，消费者讲求产品的新花式、新品种、新装潢的趋势是很明显的。质量差的产品，群众固然不欢迎，即使质量好，但花色不合潮流的产品，销路也不大。所以，产品不断创新，增加花色品种，对于适应国内外消费者不断增长的需要和社会发展的要求，都具有重大的意义。金属家具的发展趋势，简单来说，就是由简单走向复杂，由低级走向高级，我们可以从三方面来概括：

1. 增加花色品种，创造新的结构形

单件产品是有销路的，但只能作中、低级产品，以补充原有家具之不足，而成套家具是发展的必然趋势。就一般的住房条件来说，折叠、拆装、组合多用家具、悬挂家具是适合广大消费者要求的，是发展方向之一。折、拆、叠、套、插的结构形式，适应金属材料的特点，特别是折叠式的金属家具，结构简练，轻巧美观，灵活方便，是中、低级产品中比较理想的结构形式。今后，如能根据其使用功能，在外形、结构和材料的配合方面不断改进、创新，是很有发展前途的。不论是低级、中级或高级产品，都将沿着现代化、多用化、艺术化的方向逐步演变，面向“高”、“精”、“尖”发展。

2. 发展高级家具

由于家用电器工业的普遍发展，形成了金属家具生产与家用电器结合，以及金属家具结构向机械化、自动化方向发展的趋势。如电视机、收录机的存放和使用与柜、台、床等的配合。国外设计生产的全金属书架，下有轨道，可以移动，在图书馆内，书架之间可以互相靠紧，其中只留一排空格作为管理人员进入取书的通道，当读者借书时，管理人员可以按电钮自动将通道移动至要取书的书架之间（见图1-1），这种自动书架可大量

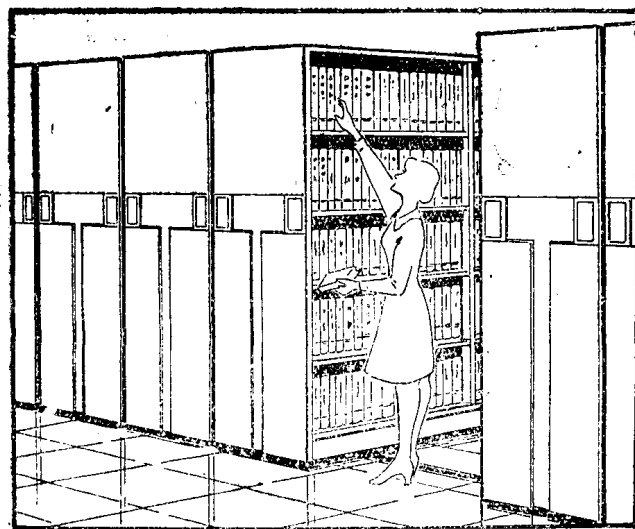


图 1-1 电动图书架

节省图书馆的建筑面积,减轻管理人员的劳动强度。

气动和液压传动技术在金属家具中已得到应用,国外有用液压装置控制椅座升降和靠背摆角的转椅,为金属家具的发展开拓了新的途径。

3. 家具设计必须与建筑物统一

金属家具也是建筑物内外的主要陈设,它已发展成为建筑设计中的一个主要组成部分,如旅馆、酒楼中室内和厅堂的设施,剧院、商店中的陈设装置;住宅的家具布置等,都表明家具与建筑设计有着密切的关联,故要求它能与建筑物的整体布局互相衬托,相得益彰。因此,金属家具的设计已从单件产品,成套产品发展到整座建筑的家具设置的全面统一设计。

练习与思考

- 1 在我国,发展金属家具有何重要意义?
- 2 试述我国金属家具的沿革及其现状。

第二节 金属家具的特点

金属家具的特点,主要是与传统的木家具相比而言。由于两者各自的结构、性能和加工工艺等方面都各有所长,通过分析比较,可以使我们今后在金属家具的设计和制造中,真正做到扬长避短,发挥优势,使产品满足消费者的需要。

(一) 材料特点

金属家具常用的金属材料与木家具用的木材截然不同,金属材料是工业材料,木材是天然材料。从机械性能上相比,就以普通碳素钢A₂为例,其抗拉强度每平方厘米至少为3400公斤,而抗剪强度每平方厘米2700公斤,其它优质钢材的机械性能数值就更高了。而木材以木质比较坚硬的柞木为例,顺纹抗拉强度每平方厘米1500公斤,顺纹抗剪强度每平方厘米124公斤。因此,金属家具采用薄壁管材,薄板材作构件,木家具只能采用实心的和较粗较厚的木料作构件。

在金属家具制造中,我们除了利用金属材料的良好机械性能外,还巧妙地运用了金属材料的其他性能。如金属材料的导热、导电性能好,故其表面装饰处理适宜于电镀、电泳及静电喷涂等先进工艺。利用金属材料的可塑性和可焊性,还可以进行铸造、锻造、模压、焊接和多种方法的自动化、机械化加工。

金属材料不会因气候变化的影响而变形开裂,但在制造过程中,必须采取切实可行的防止氧化锈蚀的措施。木材容易变形开裂,其变形因干燥程度及干燥后受温、湿度的变化影响而有所差别,必须经过有效的水热处理。金属材料没有这种缺陷,因而易于提高构件的精度,使构件有良好的互换性。

(二) 加工工艺特点

金属家具所用的金属材料,具有实现自动化、机械化加工的有利因素。金属薄壁管材和薄的金属板材易于弯曲加工或冲压成形,工艺流程短,效率高。我们以腿下部带锥度的钢管折椅为例(如图1-2所示)。它主要的机械加工就是管材的截断、缩管、弯管、冲压

成型、铣槽、冲（钻）孔和砸扁。它所用的机械就是用割管机截管，旋转模锻机缩管，弯管机弯曲，压力机成型、砸扁，钻床（台钻）钻孔，铣槽机（锯片或铣刀）铣槽。也有用拉槽的办法，如果前后腿撑子采用电容式储能焊或其他先进的焊接工艺，就可以很快地组成骨架。看起来工序虽多，但生产效率高。而木制椅子，装配之前的加工工艺则相当复杂和很费工时，从木材机械加工锯割、刨削、铣削、打眼到成型与金属板材的冲压成型，其生产效率就有很悬殊的差距。现在国内有的金属家具厂，如果钢折椅表面装饰采用喷涂工艺，在具备一定的生产条件下，按劳动生产率计算，从钢管截断下料到成品只需两天的周期，就可以连续不断地按照生产定额完成生产计划。有条件采用生产联动线或自动流水线作业的，则生产效率更高，这是木制椅子无法比拟的。但钢折椅电镀工艺比木制椅子的涂饰工艺却复杂多了。不过电镀工艺可以采用机械化、自动化生产。而木家具的涂饰工艺至今多数还是采用手工操作。

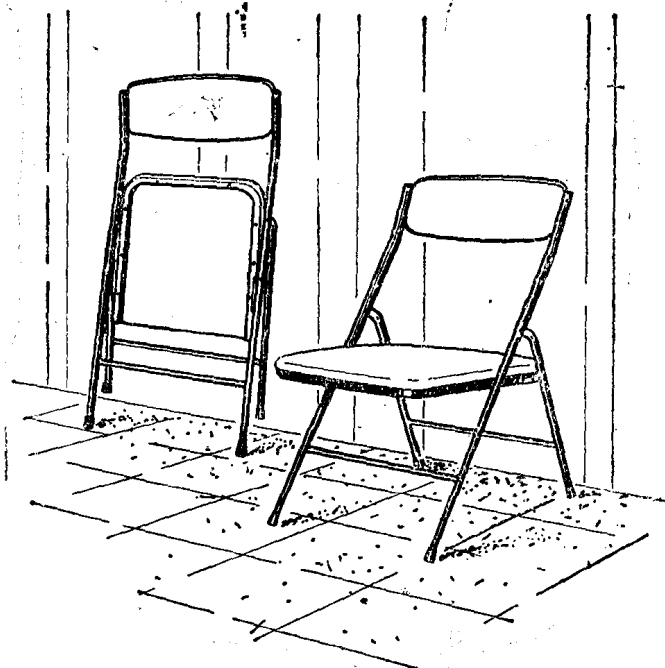


图 1-2 钢管折椅

金属家具多用金属管材作骨架，它在一定的弯曲半径范围内，可进行任意弯曲。金属板材可以按结构的需要，加工成各种形状的构件。

金属薄壁管能作直线和曲线的造型。因此，在管子构件造型上，适宜运用舒展优美的曲线与直线的配合，以加强自身形体的美感。金属材料表面只适宜于电镀、喷涂、敷塑等加工工艺，韵味比较淳朴单调，显不出珍贵艺术的格调。而木材利于切削加工，可利用雕刻、镶嵌等工艺构成各种优美的图案，加强造型艺术。因此，任何时期的木家具都可作为名贵的高级产品面世，并且有造型多变的特点。木家具加工周期虽长，而且需要有高度熟练的技术工人操作，但艺术价值较高。

金属家具生产可以实行自动化，但其设备投资、复杂程度，就目前的生产状况来说，

比木家具设备投资要大,而且复杂得多。

(三) 结构及连接特点

金属家具适宜采用拆装、折叠、套叠、插接等结构,除了焊接外还可使用铆钉,螺钉连接。零、部件、构件、连接件可以分散加工,互换性强,有利于实现零、部件的标准化、通用化、系列化。比木家具的榫孔连接装嵌方便,有更大的灵活性。当然,今后木家具发展板式家具,实现零件的标准化、通用化、系列化,装嵌连接就可以简化了。

金属家具的构件及连接件,在生产过程中占用场地小,仓容小、质轻,包装体积小。采用薄板材,薄壁管材作零、部件,与木家具相比,除减少了构件的截面面积外,还可以减少构件的数量。因此,金属家具就有结构简练,轻盈舒适,使用灵活,运输方便等特点,适宜于远洋销售及高层楼房用户使用,销路较广。

在金属家具构件中,采用铸造加工,实现模具化生产,将有利于金属家具结构造型的创新,其经济价值虽远不如木家具的雕刻、镶嵌造型艺术。但其生产周期之短、效率之高又是木家具所不能及的。如剧院、礼堂等公共场所,座椅的腿采用铸铁,具有结构牢固,造型优美,取材新颖、工艺简单和便于批量生产等优点。而较高级的金属家具,某些构件也可用轻金属铸造,如图1-3的折叠式沙发的拉撑构件,就是用铝合金铸造的,加工呈铰链结构形式,轻巧灵活,美观实用,现已大批量投放国际市场。

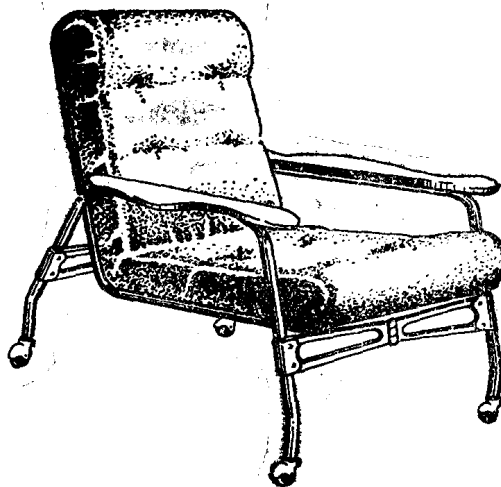


图 1-3 折叠沙发

练习与思考

扼要叙述金属家具三个基本特点。

第三节 材料的种类及其性能

一、金属材料

(一) 钢材

钢材是金属家具的主要用材之一。其基材有钢带(布钢)和钢板两种,前者加工成各种类型的管材,它在一定弯曲半径范围内可进行任意弯曲造型;后者加工成条状或块状的板料,按结构的需要冲压成形,成为各种形态的零件。至于其他型钢、钢丝、金属铸件用量少的材料,则从略,需要时可查有关资料选用。

1. 管材

高频焊接钢管是目前生产金属家具的主要管材,其性能是强度较高,富有弹性,易于弯曲,有利于设计造型,也便于与其他材料的构件连接。表面经镀、涂后美观大方,轻巧玲珑,普遍用作金属家具主要受力的支承架子(也有用作其他零件的)。管材除了圆管外,比较流行的还有方管、矩形管、菱形管、扇形管、平椭圆管、梭子管、三角管、边线管等异形管(见图1-4)。此类异形管都是以带钢投料,经过高频联合焊管机轧制成型,焊接加工而成。

管材所用的带钢,其材质应符合GB716-65或同等性能的普通碳素冷轧钢带。我国目前家具采用的高频焊接管,一般壁厚为1~1.5毫米,外径有 $\phi 13$ 、 $\phi 14$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 18$ 、 $\phi 19$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 22$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 28$ 、 $\phi 32$ 、 $\phi 36$ 等规格(毫米),一般以 $\phi 14$ 、 $\phi 19$ 、 $\phi 22$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 32$ 、 $\phi 36$ 用得较多。管材直径由小到大的递增可方便家具结构上管件的套接或作相应的零件。

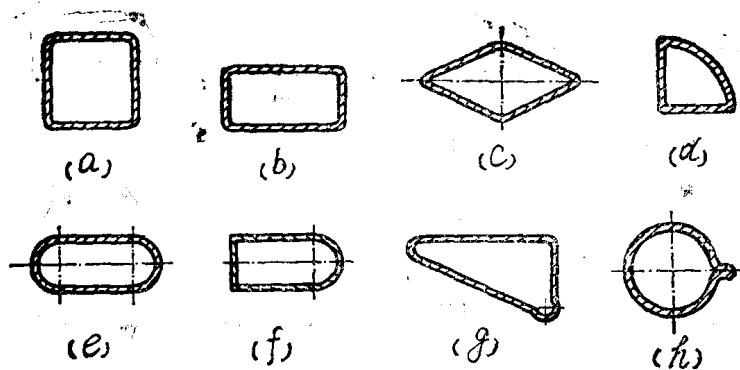


图 1-4 异形管材的断面形状

a—方管 b—矩形管 c—菱形管 d—扇形管 e—扁椭圆管 f—梭子管 g—三角形管
h—边线管

2. 板材

金属家具常用0.8~3毫米厚的薄钢板冲压成各种零件,加工方便,设备简单。冲压工艺与其他金属加工方法比较,不论在技术或在经济方面都有较高的优越性。凡用于弯曲和拉延的工件,应符合GB912-66普通碳素钢及低合金结构薄钢板和YB215-64深冲压用冷轧薄钢板的技术条件,或不低于同等性能的冷轧板材。

(二) 轻金属材料

铝合金是制作金属家具比较理想的轻金属材料,由于它的比重小、强度高、塑性好、有优良的抗腐蚀性能及氧化着色性能,故在近代工业及轻工业上得到广泛的应用。采用它制造家具,轻巧坚固,防腐性好,携带方便,色泽绚丽美观。在表面处理加工上,可以取代耗工多,成本高的电镀工艺。

铝合金按其性质分类,有锻铝(LD)、防锈铝(LF)、硬铝(LY)、超硬铝(LC)、特殊铝(LT)等。选材时,要根据设计的要求,选取能够经热处理,有良好耐蚀和被切削等工艺性能的材料或合金,以免在生产过程中产生冷裂纹和热裂纹。

目前一般轻金属家具多选用铝-镁-硅系合金材料,是因为它具有强度中等,耐蚀

性高，无应力腐蚀破裂倾向，焊接性能良好等优点。其材型有管材、板材、型材、带材、棒材、线材等多种。用于制作家具的铝合金管材，其断面可根据用途、结构，连接等要求轧制成多种形状，并且可得到理想的外轮廓线条（见图1-5）。

随着金属家具的迅速发展，所用材料不单纯是板材和管材，而是根据产品花色品种结构的需要，采用金属压铸或铸造，以使产品更显得珍贵和富艺术性。

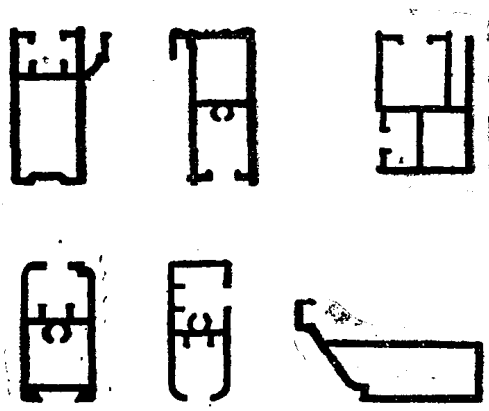


图 1-5 铝合金异型管材的断面

二、面料和垫料

（一）海绵

目前用于金属家具的垫料，有聚胺脂泡沫塑化海绵和乳胶（橡胶）海绵两种。海绵具有极为优越的弹性，密度小，导热系数低，有极好的伸缩性能，即在较小的负荷作用下能发生很大的变形，而去掉负荷后又能很快地自然恢复到原来状态。这种良好的柔顺性，易变性和复原性是海绵的最大特点，用来制造家具的座垫、靠背及床垫，是其他材料难以代替的良好高弹性材料，比用塔形弹簧辅以其他物料作垫材要好，并且加工方便，弹力均匀，经久耐用，没有凹凸不平的感觉。

（二）人造革

金属家具面料主要是以人造革为主。

人造革是将用聚氯乙烯树脂、增塑剂、稳定剂和其他助剂组成的混合物覆盖在布基上，再经其他工艺加工而制成的。按其用途区分有一般人造革、衣着人造革、箱包人造革、鞋着人造革、地板人造革及墙壁覆盖人造革等多种。家具用的人造革，要求有一定的耐磨强度、韧性和柔软手感。布基材料用经编针织物。其表层的厚度约为0.2~0.3毫米（250~350克/米²）。人造革一般幅宽1米，每卷长度为30~40米。由于人造革不纳尘，不易变色，经常揩拭可保持清新光洁，颇为使用者所喜爱。特别是外销椅类产品，以人造革作面材是很受欢迎的。

（三）纺织品

金属家具的表面材料，除了人造革在椅类中比较大量采用外，尚有聚乙烯丝布，宜用于走廊、房间及舍外的场合如沙滩椅、座靠椅、座卧椅、折床等。尼龙绒一类面料常用于沙发，也有用于一般椅类的。灯芯绒及其他纺织品在金属家具中用量不多。

三、木质材料

用人造板作家具的面板，易于与表面材料胶合、钉制或夹紧，以提高家具外形装饰的美感。

（一）胶合板

胶合板按国际 GB738-75分为四类：Ⅰ类（NQF）耐气候，耐沸水胶合板；Ⅱ类