

引 言

家具是服务于人类生活的器具，是以满足人类的基本活动需求为宗旨，搭建人类与建筑之间的活动平台；是使建筑价值转换的媒介，通过形态与尺度在建筑空间和个人之间形成的过渡关系，在人类的学习、工作和其他生活方式中将建筑空间变得更适合其行为模式。建筑空间是由建材构架的虚体，它通过家具的设置或其他功用设施实现其特定的功能与价值。家具不仅决定着空间的功能，而且还影响着空间的形式与风格。家具是室内外环境构成的有机整体，是环境艺术设计中不可分割的一部分。

家具是基于人类的生活需求而产生，并随人类的社会生产与物质生活的发展而发展的。因此，家具形态与功能的演化与社会的时代背景、地域文化，人类的生活观念和文化思潮等因素息息相关。综观古今中外发展史，人类均在不同的历史条件下创造了辉煌的家具成就。

家具设计是在功能、经济、材料、生产工艺、审美等条件因素制约下，制定产品方案的总称，是研制产品的一种方法；它是以构造宜人的生活环境为前提，以生产技术为手段，全面关注使用者心理需求，将文化意识形态转换为人类生活方式的有目的的造物活动。

在我国，现代家具的发展在经历了 20 世纪 80 年代末和 90 年代初的模仿阶段后，逐步走向成熟，且发展速度也相当惊人，无论在生产规模 and 产品质量方面都获得了显著的壮大和提升，已成为名副其实的家具生产和出口大国。但是，我们在高兴之余，还应该冷静地对设计、制造以及销售等方面存在的问题进行思考，理清思路，重新定位，进一步提升中国家具的文化品位和国际竞争力，使富有东方文化色彩与人文精神的特色产品重新矗立于世界家具文化之林。

为了提高我国家具设计师的整体水平并培养更多的设计新人，教育界正进行着不懈的努力。山东工艺美术学院也与其他兄弟院校一样，秉承“以艺术学科为主题，以工科、人文科学为辅，打破专业设置，淡化专业界限，在立足为山东经济和文化服务的同时，力争面向全国发展，逐步建立和完善教学体系和学科设置”的办学理念，在此基础上，设置了家具设计本科专业和家具设计研究所，聘请了一批国内外颇有影响的专家、教授来学院工作和执教，并在教学模式方面探求艺术与文理、国内与国际间的架构与交叉，取得了初步的成效。

本书的编写，受江苏美术出版社第二编辑部主任徐华华先生之邀，在学院教学成果的基础上，广泛吸收国内外优秀设计成果案例，以务实的精神，注重设计创意的发展思路，尽量从多角度给读者以启发，突显设计创新，拓展创造性思维。

在编写过程中，得到南京林业大学许柏鸣教授、四川明珠家具有限公司总经理王建斌先生、深圳兴利集团研发中心经理臧卫东先生的大力支持和帮助，在此一并深表感谢。

由于著者学识浅薄，加之参考资料有限，偏颇与错误之处在所难免，恳请前辈、专家同行多提宝贵意见。

任仲泉

2005 年 5 月于山东工艺美术学院

第一章 材料的魅力

课题一：材料与开发应用案例解读

（一）实木家具

天然木材，有自然的花纹、温暖的触感、较高的强重比和良好的加工性能等。实木家具是以天然木材或少量配用人造板等辅材制成构件，主要以榫卯结构接合的家具。千百年来，从古希腊的Klismos椅，到含蓄、内敛的中国明式圈椅，不论是自然粗犷的美式家具还是简约雅致的北欧家具，实木家具都充分展现着天然材料的魅力，成为人们美好生活的一部分。

案例一：秉持“在不降低质量的前提下，尽可能使用机械”汉斯·瓦格纳的观点进行设计

提要：丹麦是个资源有限的国家，对每种材料最合理的使用是每一位杰出设计师非常关心的问题。在任何时候，瓦格纳都亲自研究每一个细节，每件家具往往最后只剩最基本的构件，但每一构件又被推敲到“多一分嫌重，少一分嫌轻”的完美地步。同时瓦格纳非常重视产品的质量，尤其强调一件家具的全方位设计，认为“一件家具永远都不会有背部”。他是这样教别人买家具的：“你最好先将一件家具翻过来看看，如果底部看起来能令人满意，那么其余部分应该是没有问题的。”

汉斯·瓦格纳与卡尔·汉森父子公司的合作可以追溯到1949年，在1950年经典的“Wishbone”椅就开始投产，随后产生了一系列堪称经典的家具。

图1所示为卡尔·汉森父子公司（丹麦）制造的

CH-36型餐椅，这张漂亮的木制椅子坚实但不笨重。由于轻巧，它适宜投入批量生产。椅架完全用实心橡木制作，椅座是藤制的或织物包面的。橡木属于硬木类材料，它有着一种愈久愈美的光泽，纹理美观，颜色丰富，强度高，具有一定的抗腐蚀性，适合制作桌、椅等家具；同时其硬度适中、纹理致密，适合精密的雕刻。这张椅子所用的木料要经过两年的养护才能进行装配。该椅的特点在于后腿锥形的结构，采用这种结构，工艺非常简单，便于实现机械化生产，可以很好地控制成本。然而锥形的结构常常给人产生不稳定的感觉，这个矛盾在CH-37型中体现的更为突出。如何在这两者之间平衡，是设计师的重要任务之一。设计师必须巧妙地处理各种要求，通过后腿锥形和靠背向后弯曲的设计，在控制成本的前提下，使人不会产生狭窄、不安全的印象。

不过，胶合弯曲的集成材料制成的背板，比预想的与背部的接触点要深。短时间坐会很舒适，如果长期使用，尤其是前面有桌子的情况下，后背的弯曲不利于人向桌子方向倾斜。座面的倾斜就是为了解决这个问题。这种结构在瓦格纳的其他作品（如Y型椅）中经常出现。除去椅座灯心草，框架也相当漂亮。因为人坐上之后，灯心草对框架产生的拉力很大，为了解决这个问题，框架的幅面做成了纺锤形，与灯心草接触的面积增大，同时造型也非常优美（图2）。

（二）板式家具

木材作为家具的结构材料，具有一些缺点：a.吸湿性——木材在自然条件下有湿胀干缩的特性 b.各向异性——木材在各个方向上的力学性能有很大差异；c.锯材宽度受原木直径的限制，并有天然缺陷，如节子、斜纹理等。板式家具是以人造板为基材制造

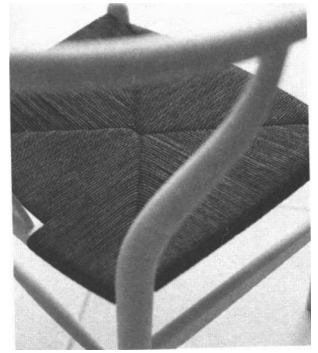
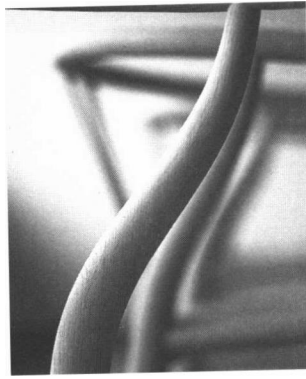
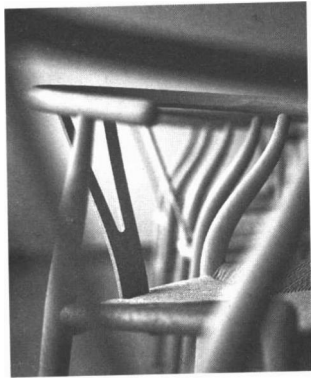


图 2 汉斯·瓦格纳设计的 CH-24 型椅，1950 年。



图 1 汉斯·瓦格纳设计的 CH-36 型椅，1962 年

部件，主要以现代五金接合，辅以胶粘剂，便于拆装的家具。人造板作为一种标准工业板材的出现，克服了天然木材的缺点，为家具这一传统行业带来了革命性的变化，使家具进入工业化生产的时代。

1. 基础用材

人造板材一般幅面较大，同一种板材还有不同幅面的尺寸规格；质地均匀，表面平整，变形小，有利于生产加工，利用率高。用来制作板式家具的工业板材主要有以下几种：胶合板、刨花板、纤维板、细木工板、空心板、多层板，以及层积材和集成材等。其中以胶合板、刨花板和纤维板最为常用。

(1) 胶合板

胶合板由薄板胶合加压而成，其生产工艺是将一摞涂了胶的薄板加压，直到胶层固化。在应用中，胶合弯曲在现代家具设计生产中用途最为广泛。与实木弯曲相比，弯曲胶合件的最小曲率半径不是按弯曲件厚度计算，而是以薄板厚度来计算，因为薄板胶合弯曲中所用薄板厚度一般不大于5毫米，因而可获得的弯曲半径更小，且木材不需经软化处理即可达到。另外，单板胶合弯曲工艺比较简单，不需留出锯制和刨削加工余量，不用刨削加工和软化处理。此外，采用薄板胶合弯曲工艺还可制出多面弯曲形状复杂的部件，制品轻便美观。

(2) 刨花板

刨花板是将木材加工剩余物，如刨花、碎木片、锯屑等施加胶粘剂后，经由锯切及磨切后，成为大小不一的刨花，经铺装和热压后制成的板材。刨花板按制造方法分可以分为平压法刨花板（平面上强度较大）、挤压法刨花板（纵向静曲强度小，一般都要用单板贴面后使用）等。一般而言，由于刨花板在所有木质板材中，成本较低，因此，很多家具都使用此刨花板作为基材，如办公室家具、厨房家具及碗碟收纳吊柜、系统家具及组合式家具等；但由于刨花板的板边缘较为粗糙，在使用时必须经过处理，一般的做法是使用实木镶边或以塑料或木材单板进行封边处理。现今出现了一次成型的刨花板，可依照产品的型状设计模具，利用刨花板的制造原理来制成家具构件，如最常见的椅座板、椅背板等材料均可使用一次成型的方法来制造。

(3) 纤维板

纤维板是以木材或其他植物纤维为原料经施胶、

加热、加压而制成的人造板，根据容积重的不同，可分为硬质纤维板、半硬质纤维板和软质纤维板三种。其中半硬质纤维板又称中密度纤维板，在民用板式家具生产中运用最为广泛。中纤板常用的幅面尺寸与刨花板类似，厚度为（单位：毫米）：3、5、8、9、12、15、16、18、20、25等。中密度纤维板之密度及加工性质与一般的木材相似，且板材的边缘光滑易于实施型削处理，不会有刨花板呈现边缘粗糙不易处理的现象，材料表面经由实木单板贴面后，如同实木板材具有优美的纹理，因此在家具用材中，可算是常用的材料。由于中密度纤维板具有良好的切削性且切削面易处理，所以在需要型削的家具构件中，常利用此材料，如茶几的桌面、橱柜的门板，抽屉的面板等，均使用中密度纤维板为材料。另外两种纤维板在家具制造中较少被应用，尤其是轻质纤维板只有在室内装潢或建筑上会用作吸音及隔热的材料，而有少部分的硬质纤维板被作为橱柜的背板使用。

2. 表面装饰

在实际生产中，人造工业板材必须经过表面装饰和封边处理才能应用于家具成品。表面装饰不仅是为了美观，它还有很多作用：a.提升理化性能，使人造板表面具有耐水、耐磨、耐热、耐化学药品污染等性能，防止随着周围空气湿度的变化而湿涨干缩；b.防止人造板内部有毒气体的释放。

板式家具生产中常用的饰面材料有以下几种：木皮、木纹纸、混色油漆、三聚氰胺。a.木皮，即厚度为0.1~3毫米的薄木片，它具有木材天然的纹理，美观自然，手感舒适，是最理想的饰面材料。用刨削方法得到的为刨制薄木，用旋切方法得到的为旋切薄木，旋切薄木一般厚度在0.5毫米以上，也称单板。b.贴纸是将木纹纸直接胶贴在经过打磨的基材表面上，然后用涂料涂饰表面。木纹纸是一种印有木纹的纸张，纹理可以根据需要而定。其特点是工艺简单 成本低 装饰性能良好，经涂饰后具有一定的耐热、耐化学性。缺点是装饰层薄，耐磨性差，纹理缺乏立体感。c.混色油漆，即附着颜色的不透明油漆，通常用来取得鲜艳的纯色效果，在儿童板式家具上应用较为普遍。由于在基材上直接做油漆，必须采用不透明油漆完全遮盖住基材的底色。油漆时，为了彻底遮盖住基材底色，取得饱满的颜色效果，往往会在基材上先贴一层纸，然后做油漆。d.三聚氰胺，是一种热固性树脂，主要饰面方法有两种：一种是将三聚氰胺浸渍纸制成树脂装饰板覆于人造板上；另一种是将三聚氰胺浸渍纸直接贴到人造板上。第一种方法制成的三聚氰胺板也被称为防火板，这种装饰板表面平整光滑、色泽鲜艳，



图 3

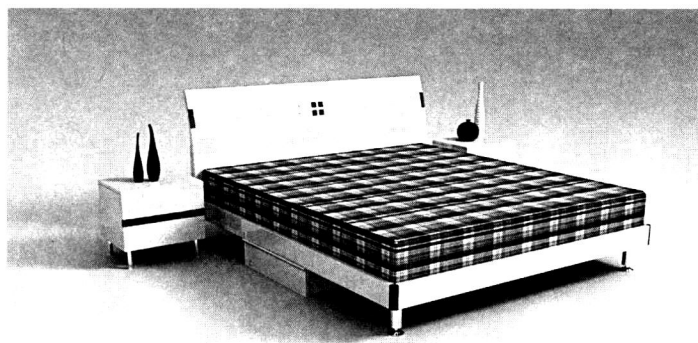


图 4

具有较好的理化性能，在厨房家具中得到普遍应用。第二种方法是在人造板上直接覆贴三聚氰胺浸渍纸，制成的三聚氰胺板是一种预饰面板材，省去了制作装饰板的步骤，即板材在开料前就已经完成了饰面工作，这种板材在板式家具，特别是板式办公家具生产企业中应用普遍。这种方法成本低，工艺相对简单。需要说明的是，民用板式家具中常用的聚酯板实际上不是一种特殊的饰面方法，它是在人造板材被开料使用前预先胶贴木纹纸并用不饱和聚酯漆罩面的一种预饰面板材。

3. 机械加工

板式部件经过贴面胶压后，需要进行尺寸精加工、边部处理、表面磨光、钻孔等加工工序。

(1) 尺寸精加工

贴面后的板坯边部参差不齐，需要齐边，加工成需要的长度和宽度，并要求边部平齐，相邻边垂直，表面不许有崩坏或撕裂，需要使用的设备是手工进料的带推车单边裁板机或双边锯边机。

(2) 端部处理

人造板制成的板式部件，端部显出基材，不仅影响美观，而且理化性能较低，尤其是刨花板部件随着空气湿度变化会产生湿胀干缩，从而导致变形。因此，板式部件端部处理是必不可少的重要工序。板式部件侧边处理方法有：涂饰法、封边法、镶边法或包边法等。

(3) 钻孔

板式部件上需加工各种圆榫定位孔和装配孔，可根据钻孔数目、规格，部位与加工精度要求选用设备，通常采用多轴钻床加工。

(4) 磨光

不论采用何种表面装饰手段，板件在机械加工完成后最后都需要磨光，再进入装配或涂饰工段。板件磨光常用带式砂光机操作。板件表面砂磨的效果，取决于其表面的密度、砂带的粒度、表面原有的粗糙度、磨削速度与进给速度、砂带对表面的压力及其钝化程度等因素。

案例二：民用卧房板式家具的开发设计

设计师：明珠家具公司设计部缪瑞锋（图 3~图 14）

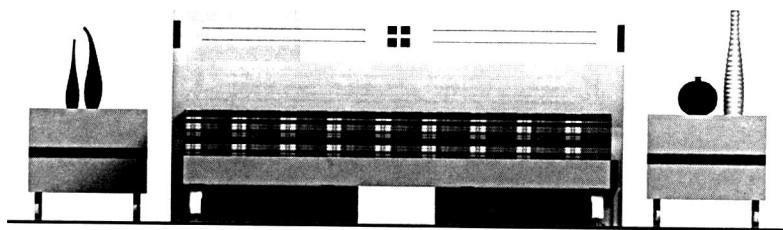


图 3~图 5 床效果图

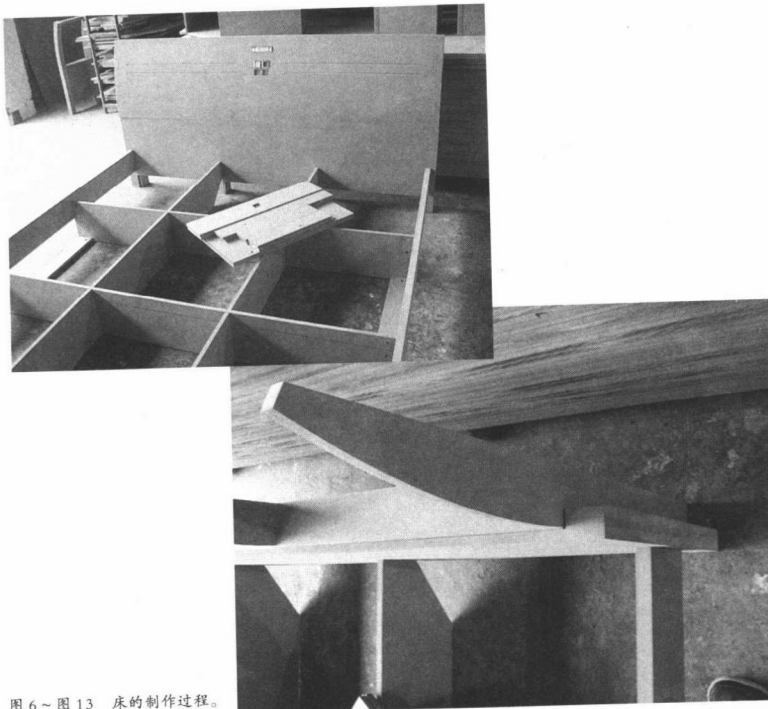
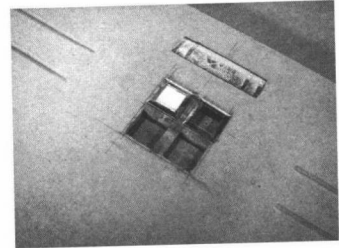
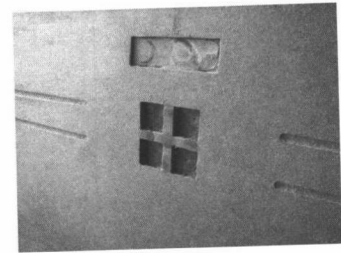
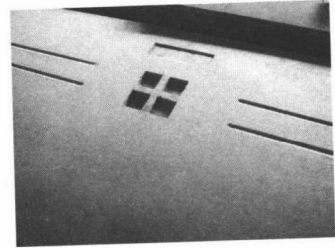
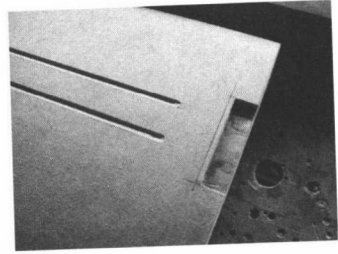
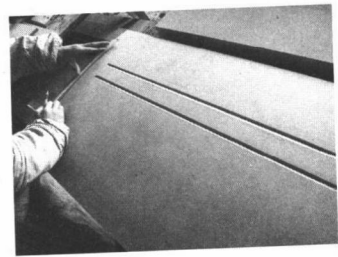
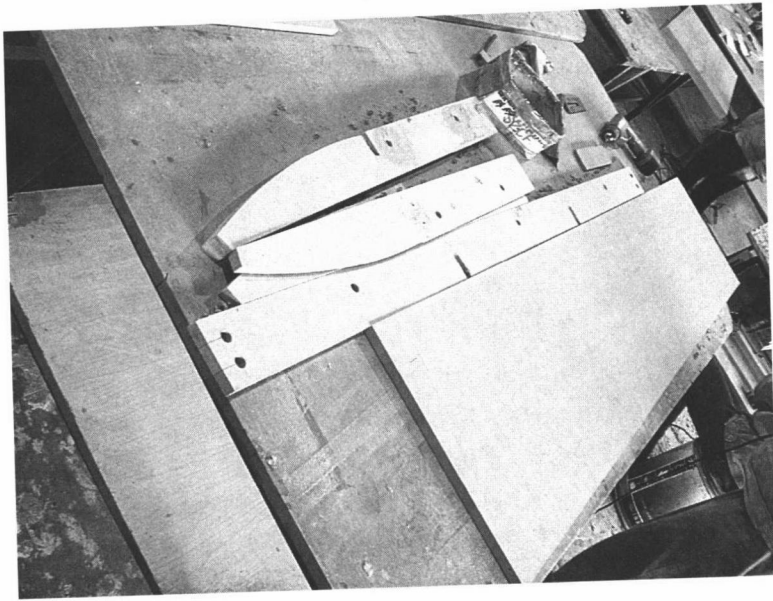
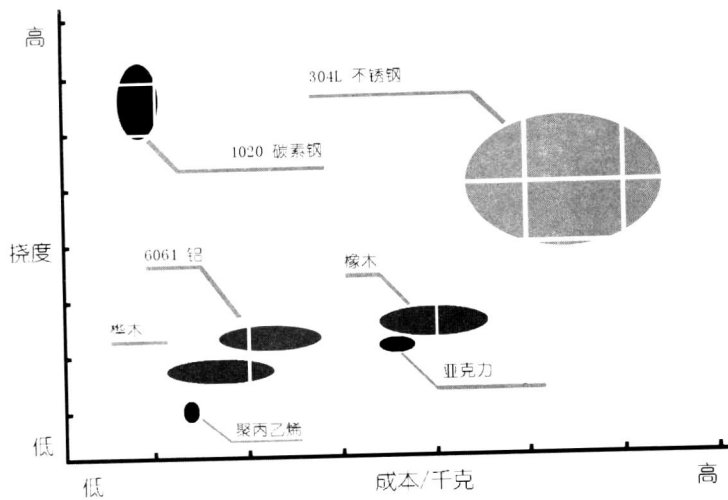


图6~图13 床的制作过程。



图14 床的使用实景图。

(三) 金属家具



金属代表了人类的文化与文明。史前人类使用金属便是文明的开端；“青铜器时代”“铁器时代”是人类用当时使用的金属定义文明形态的一种方式。在产业革命中，金属更是扮演着关键性的角色，低成本的炼铁和炼钢技术的发明为后来的重大发现和发明奠定了基础。现代文明中金属的使用量最多，应用范围也最广，而相对于其他产品，金属家具在现代人的生活中扮演着非常重要的角色，衣、食、住、行，均有金属家具的参与。我们使用金属构架的茶几、沙发待客或休息；我们享受着以全新的金属材料制造的现代厨房设备带给我们的便利与舒适；当我们伫立街头，举目所见的休闲家具大部分也是以金属材料构成——金属家具造就了人类更美好的生活空间。

从产业的角度来看，金属家具在工业产品中占据着重要地位，根据目前的市场趋势以及其本身在原料、劳工、制造及市场需求等方面的因素分析，金属家具的开发更是前景可期，值得投入研发。

1. 金属材料与造型特征

金属材料一般是指工业应用中的金属或合金。自然界中大约有 70 多种纯金属，其中常见的有铁、铜、铝、锡、镍、金、银、铅等。合金常指两种或两种以上的金属或金属与非金属结合而成，且具有金属特性的材料。常见的合金如铁和碳所组成的钢合金，铜和锌所形成的黄铜等。

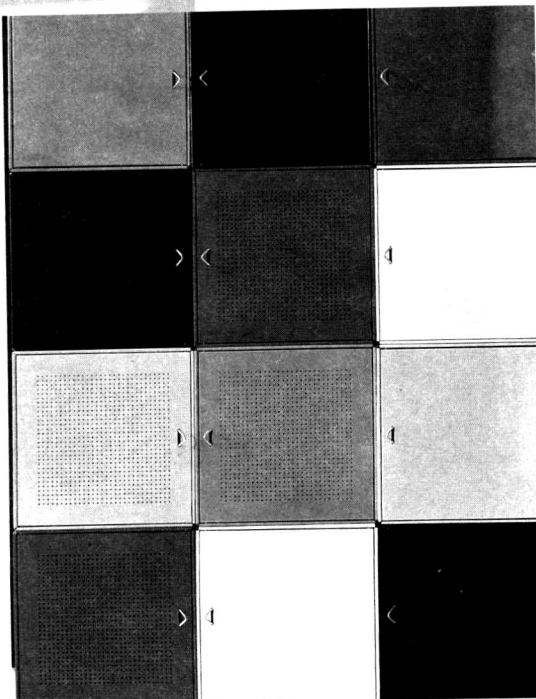
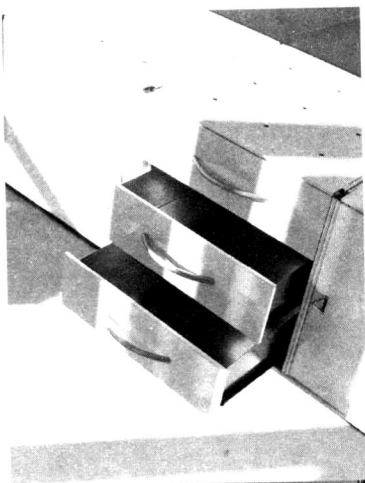
这些金属材料虽各具有不同性质，但基本上都有下列各项特性：

- (1) 固体状态时，构成结晶体；
- (2) 具有良好的塑性变形能力；
- (3) 是电和热的良导体；
- (4) 有特殊的金属光泽；
- (5) 熔点与比重，都较一般材料大；
- (6) 表面工艺性好。

如图 15 所示，为金属材料与塑料、木材等材料力学性能与价格的比较。

2. 金属家具的概念和分类

金属家具是完全由金属材料制作或以金属管材、板材或线材等作为主构件，配以木材、各类人造板、玻璃、塑料、石材等制作而成的家具。金属强度高、弹性好、富韧性，可进行焊、锻、铸等加工，可任意弯成不同形状，营造出曲直结合，刚柔相济，纤巧轻盈，简洁明快的各种造型风格。



根据构件材料的不同，金属家具可分为以下五大类

(1) 纯金属结构家具

所有构件用金属材料构成的家具，称为纯金属结构家具。常用金属材料有钢、铸铁、铜及铜合金、铝及铝合金等。全金属结构常见于办公家具、厨房设备和户外家具等，如档案柜、铁艺家具等。

a. 钢

钢是铁-碳合金，除了含有碳元素外，也可包含微量其他合金元素。金属家具中使用的钢材，按基材可分为钢管和钢板两种，钢管常见的断面形状有圆形、方形、矩形、菱形、扇形、椭圆形、三角形等，钢管在一定弯曲半径范围内可进行任意弯曲造型。钢板有薄钢板（0.35~4毫米）、厚钢板（4.5~60毫米）、特厚板（>60毫米）等，家具中一般使用厚度为0.8~3毫米的薄钢板，按结构的需要冲压、折弯，加工成各种造型。

钢材表面涂饰的方法根据视觉的需要而异，聚氨酯粉末喷涂可以产生靓丽的色彩；镀铬则可达到光亮鉴人的效果；真空氮化钛或碳化钛镀膜会呈现晶莹剔透、华贵典雅的视觉效果。

钢材选用的原则是既要使结构安全可靠，又要最大可能节约钢材和降低造价。因而，在选择时应综合考虑结构、荷载、连接方法、结构的工作环境，以及钢材厚度等因素（图16）。

b. 铝及其合金

铝的应用历史相对较短，但市面上铝产品的总量已经远远超过了其他有色金属产品产量的总和。铝的主要合金元素包括铜、镁、硅、锰和锌，这些材料的重要特性在于它的比强度较大（比强度=抗拉强度/比重），也就是说尽管铝合金的抗拉强度比高密度材料（钢材）差，但在同等重量的情况下来说它将能承受大的负载。在表面处理加工上，铝合金有优良的抗腐蚀性能及氧化着色性能，色泽绚丽美观。

铝合金的材型有管材、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（图17）。

(2) 金属与木材结合的家具

以金属材料为主要构架，适当与木质材料结合的家具。因为金属材料大都采用不锈钢管或铝金属管等制作，人们习惯称之为“钢木家具”。钢木家具以木材为板面基材，以钢材为骨架基材。钢木家具

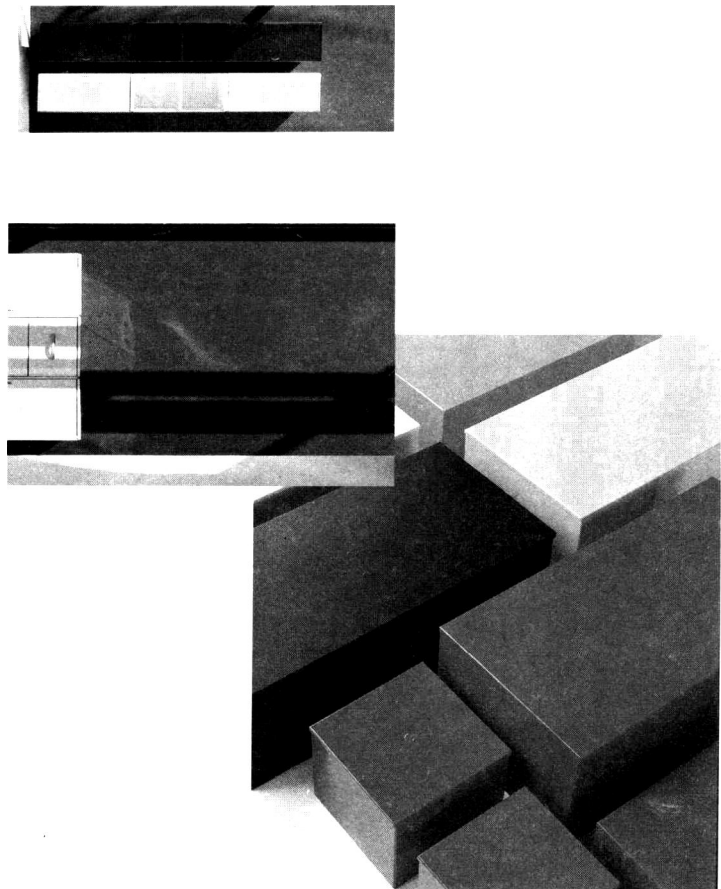


图16 钢家具
制造商：Graepel Lab

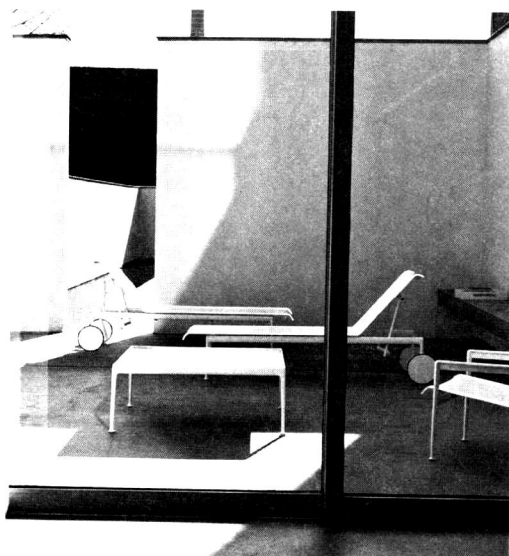


图17 户外家具
材料：铝合金
制造商：B&B

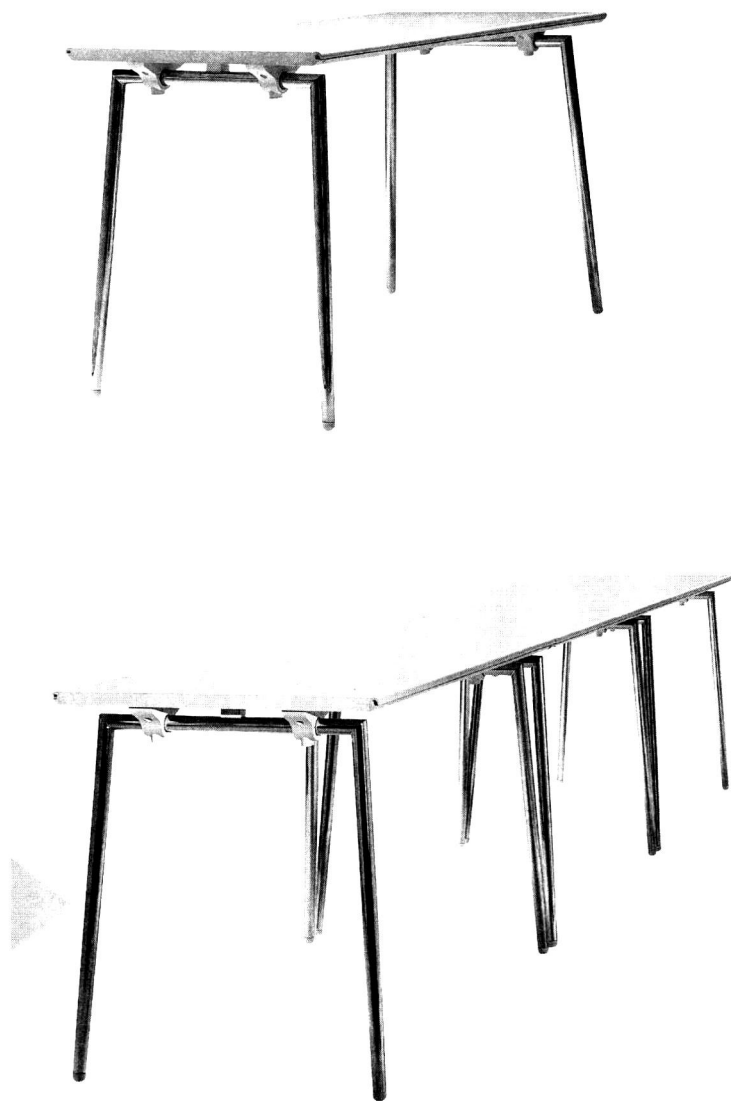
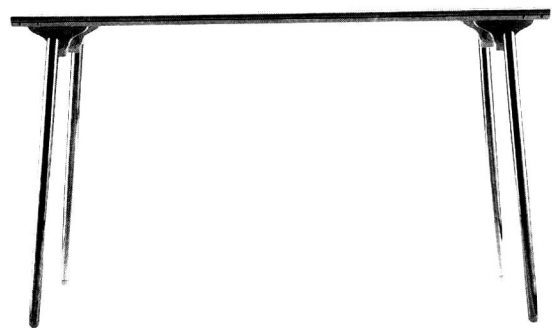


图 18 可折叠桌
制造商: LAMMHULTS



分固定式、拆装式、折叠式等种类。金属表面的处理方法有静电喷漆、塑料粉末喷涂、镀镍、镀铬、仿镀金等几种方法。金属与木材的组合兼具简约的线条、优雅的色彩和实用的功能，产品定位于时尚、个性一族（图 18）

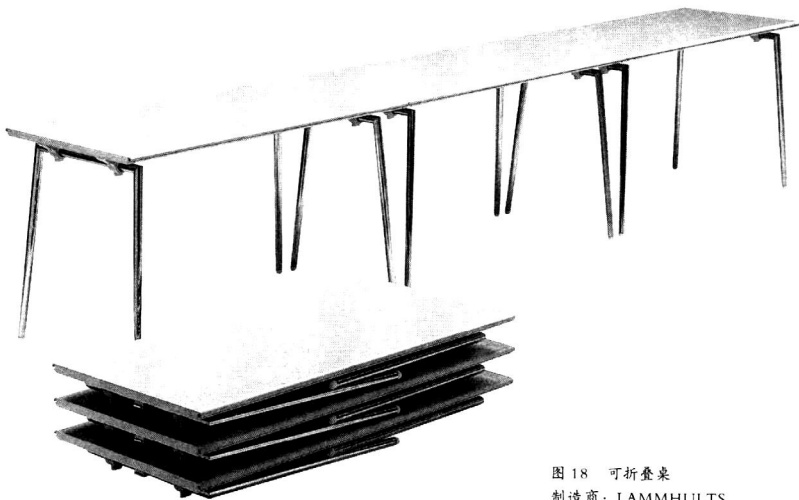
（3）金属与玻璃结合的家具

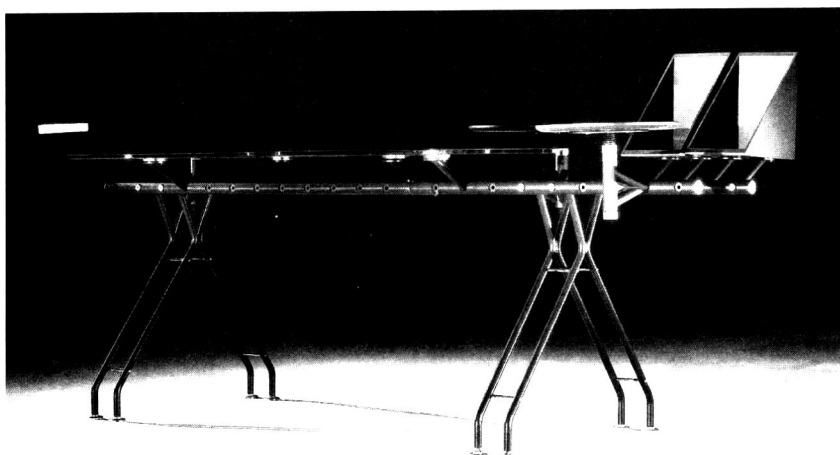
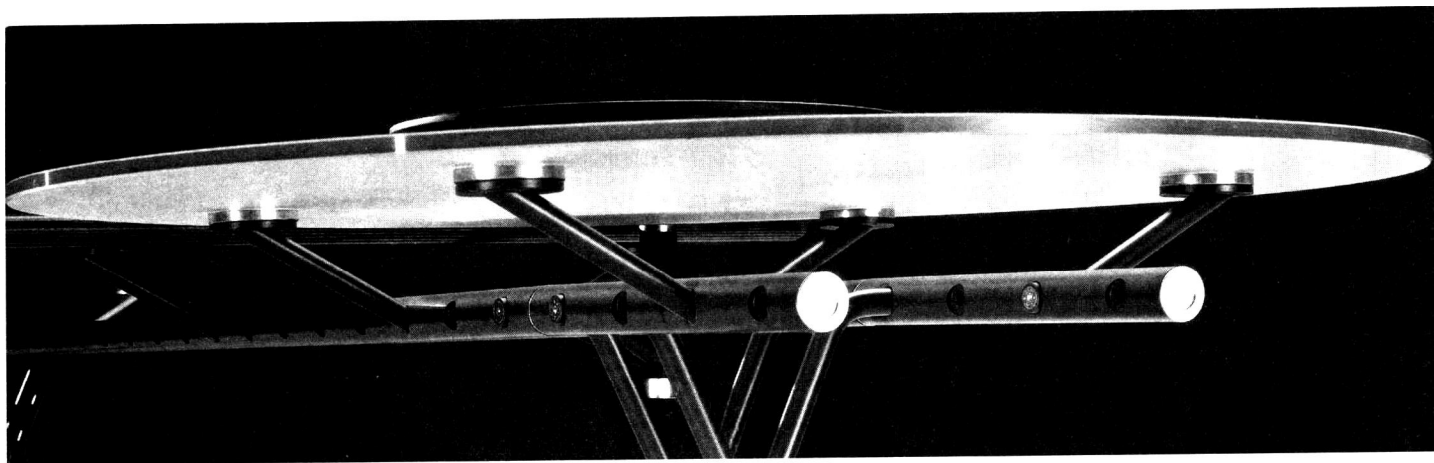
玻璃晶莹、剔透，与金属一样，同样是最能体现简单特性的材质。运用玻璃与金属材质，可制造出简约轻盈、淡雅清新的现代风格的家具：玻璃的通透，可以把视觉延伸开来，增加了家具的韵味；金属可加工成各种独特的异形外观，也可以弯曲成各种优美的弧度，弥补了玻璃的脆性缺点，增加了家具的柔和性，增加了“韧性”视觉感。

金属与玻璃，这两种颇具现代感的材质，在家具设计中戏份日重，在历年科隆、米兰等国际家具展览会上，金属与玻璃组合的家具都会不断有新款推出，成为设计界共同关注的热点（图 19）

（4）金属与塑料结合的家具

充满质感的金属材质与色泽靓丽、硬度适中的塑料结合在一起，具有一定的新鲜感。相对于金属





的刚性材料，塑料构件显得柔和，表现出一种宽容、接纳与亲和力的姿态，从而构建了一种崭新的美学平衡，使金属材料显得时尚而年轻。家具中常用的塑料有聚乙烯塑料（PE）、聚丙烯塑料（PP）、聚苯乙烯塑料（PS）、聚氯乙烯塑料（PVC）、有机玻璃（PMMA）、酚醛塑料（PF）、ABS塑料、聚碳酸酯塑料（PC）、聚氨酯树脂（PU）等。塑料椅面和金属椅腿结合，是设计师的常用手法，体现了现代家居设计的流行风格。

（5）金属与织物

金属在传统上给人以冷峻、刚强的感觉，尤其在与人接触的部位有冰冷的触感。织物包饰使用在这些关键的部位，则会给人以温暖的感觉。同时，织物与金属的结合，使家具变得更加优雅、富有艺术感。

在与织物的搭配中，金属作为材质大多用于支架，所占的比例不大，更多的只是作为精彩的点缀，如在沙发、床、椅等家具中充当沙发的支撑脚、椅类的框架、把手、桌腿的边装饰等。金属恰到好处运用到，为家具注入了更多的现代感和设计味。

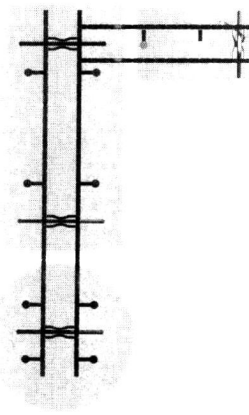
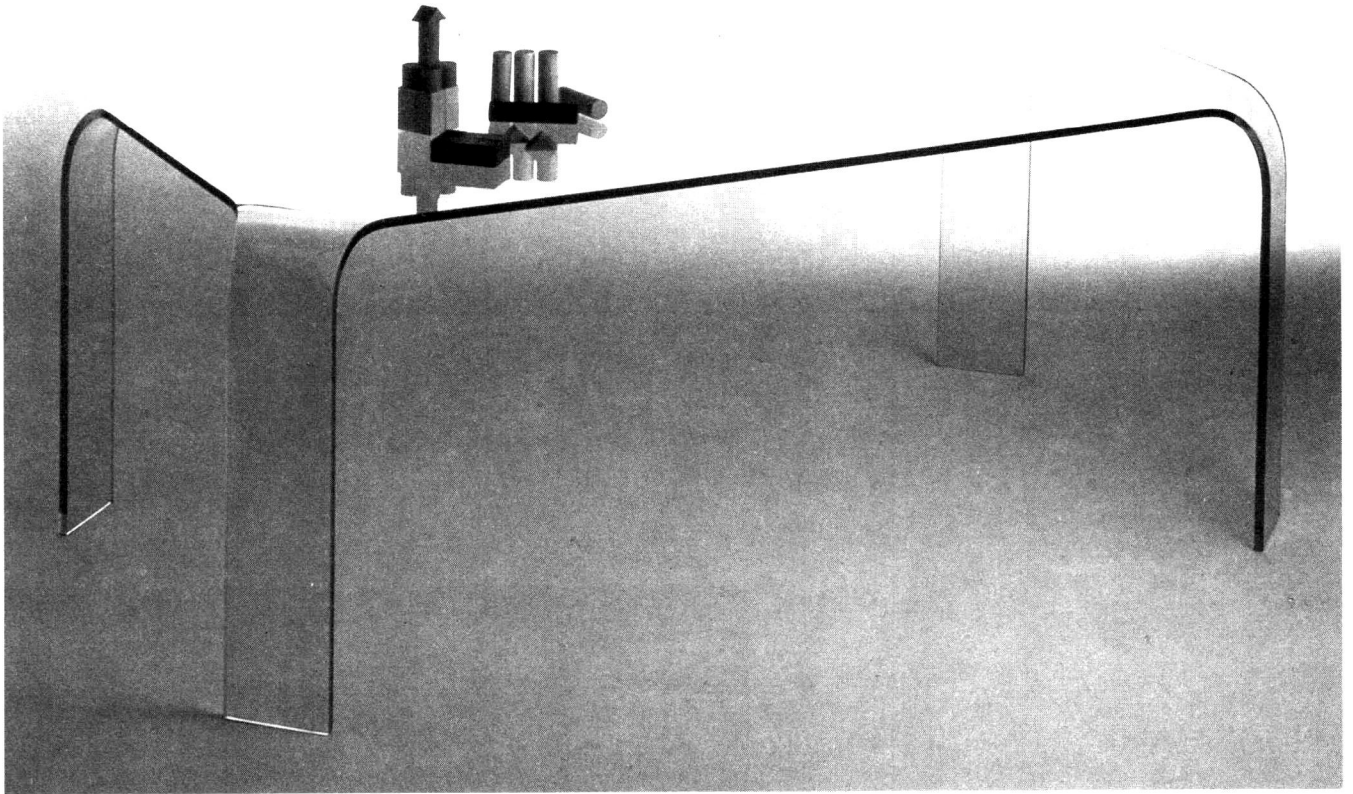


图 19 办公桌
制造商：Progetto nove



(四) 玻璃家具

玻璃是利用天然材料经加热熔融、冷却凝固而获得的非晶态无机材料。玻璃的生产与应用，给家具设计带来了更大的领域和创意空间。生产玻璃的主要原料：石英砂（是生产玻璃最重要的原料）；硼酸、硼砂及含硼矿物；长石、瓷土、蜡石；纯碱、芒硝；方解石、石灰石、白垩；硫酸钡、碳酸钡；铅化合物。生产玻璃的辅助原料：澄清剂，着色剂，脱色剂，乳浊剂，助熔剂。

玻璃的二次加工工艺在玻璃的工业设计中占了最大成分，玻璃在工业产品的运用基本通过二次加工工艺融入到产品中。二次加工改善的是玻璃的表面性质、外观效果和外观质量。玻璃二次加工工艺包括冷加工、热加工和表面处理。

冷加工的基本方法有：研磨、抛光、切割、喷砂、钻孔和车刻。

热加工的方法包括：火焰切割、灯抛光、钻孔、锋利边缘的烧口、灯烧。

表面处理包括：描绘、喷花、贴花和印花等玻璃

彩饰，以及利用氢氟酸的腐蚀作用的玻璃蚀刻。

玻璃的二次加工工艺为玻璃在工业设计中的作用添姿加彩。如图 20 所示为 1984 年菲亚姆公司制作的著名的“拉格罗”桌，由意大利设计师维多里奥·利维设计，这张桌子是从整块平玻璃上切割下来后，再加热软化向下弯曲成桌腿，它就是利用了玻璃的二次加工——喷水切割（冷处理）和凹陷（热处理）工艺。

科学技术的发展使一些玻璃具有了新颖奇特的性质，产生了奇特的玻璃品种，如可钉玻璃，在上面钉钉子也不担心破碎；天线玻璃，能使电视机更清晰，灭菌玻璃，为医学和食品业提供了方便；导电玻璃，可以作为各种光学器件和仪器表的面板和液晶显示，也许会出现在现代电子自动化的会议桌面上；发电玻璃，吸收太阳能的能量产生电能；折光玻璃，能使人在房间的角落也可以享受阳光；调光玻璃，因为两层玻璃中间一个神奇的透明导电膜，只要按下遥控开关就可以使玻璃自动变亮或者变暗；薄纸玻璃，0.003 毫米厚度的玻璃在我们面前，我们需要好一些时间才能察觉到它的存在；自净玻璃，只要吸收足够的紫外光就可以启动自我清洁程序，然后随着雨水轻易地冲走玻璃上的污垢，懒惰的人们喜欢它，但玻璃窗清洁工也许不会喜欢它，因为它抢了他们的工作；防盗玻璃，打破了它就是启动了警报器。

1. 玻璃在家具开发设计中的运用

通透的玻璃，有着优雅的气质，使玻璃家具显得富有现代感。玻璃透明却也可以具有变幻无穷的色彩感和流动感，似有似无，实而又虚。玻璃透明或者半透明，都能表达出光与影的魅力艺术，能增添其他材料无法仿效的浪漫情趣。玻璃材料还可以跟其他任何工业材料结合，服务于设计师更多的概念思维范围，添加创意。

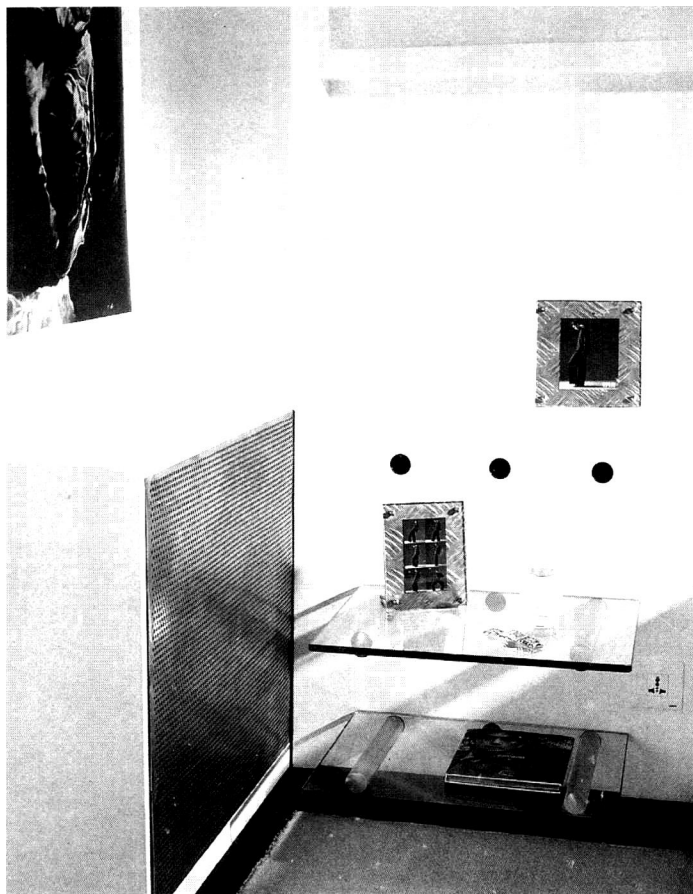
玻璃可与家具和高科技结合，也可以使它与艺术结合，使得玻璃家具总是显得有些清高。玻璃在实木中，使家具显得精致；玻璃在金属中，使家具显得清爽。

玻璃家具的四大门派：

(1) 彩绘派：迷人的现代玻璃色彩透明。图案五彩缤纷，花纹丰富亮丽。主体感强烈醒目，给人以生动活泼的感觉。由于硬性隔断功能不强，偏重于装饰性，可恰当运用，自如地创造出一种赏心悦目的和谐氛围，增添浪漫迷人的现代情调。

(2) 刻花派：自然的华丽。利用娴熟刀法，表现出玻璃的质感，使所绘图案给人呼之欲出的感受。雕

图 21 简洁的玻璃搁架



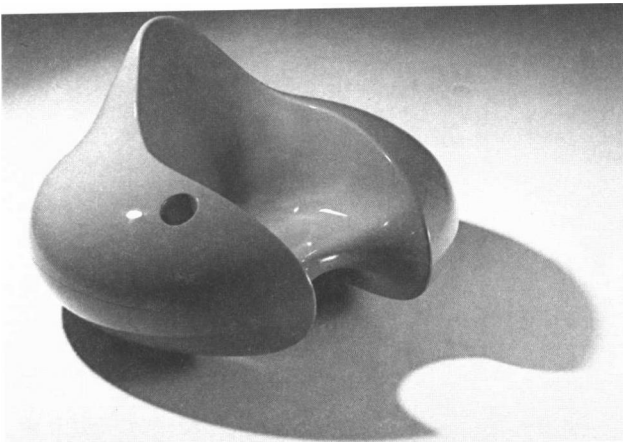


图 22 formula
设计师：艾洛·阿尼奥

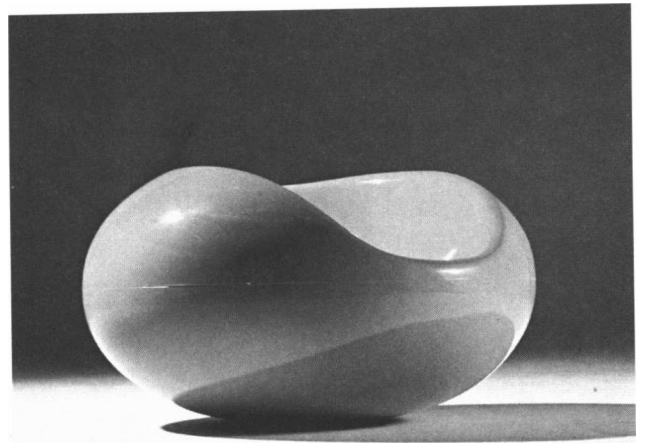


图 23 pastil
设计师：艾洛·阿尼奥

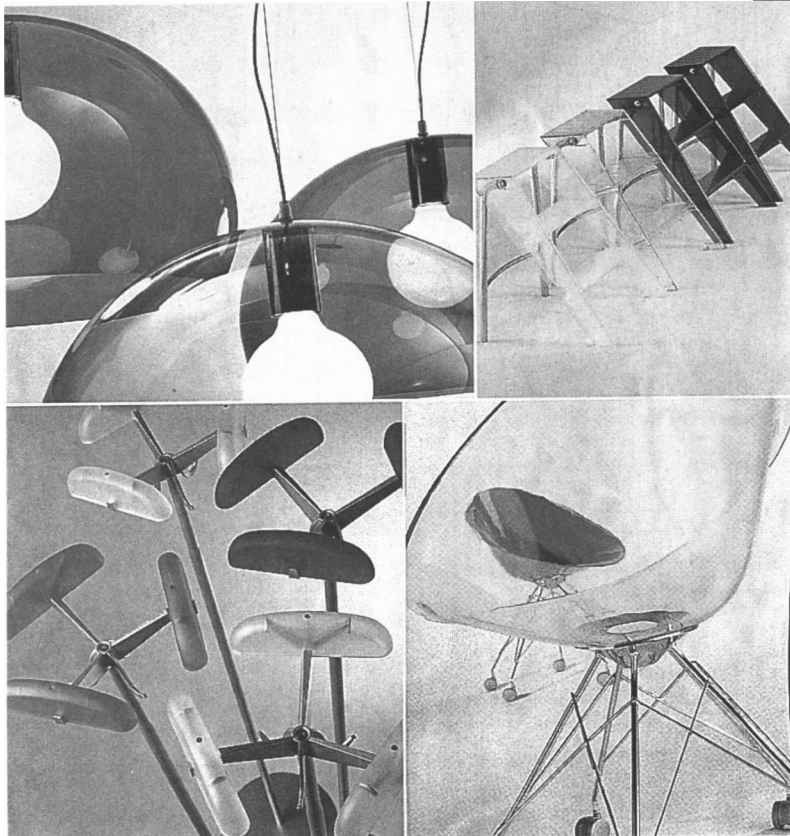
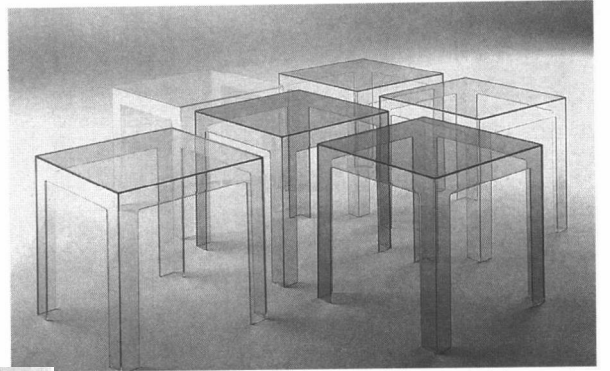


图 24 简洁的塑料家具系列

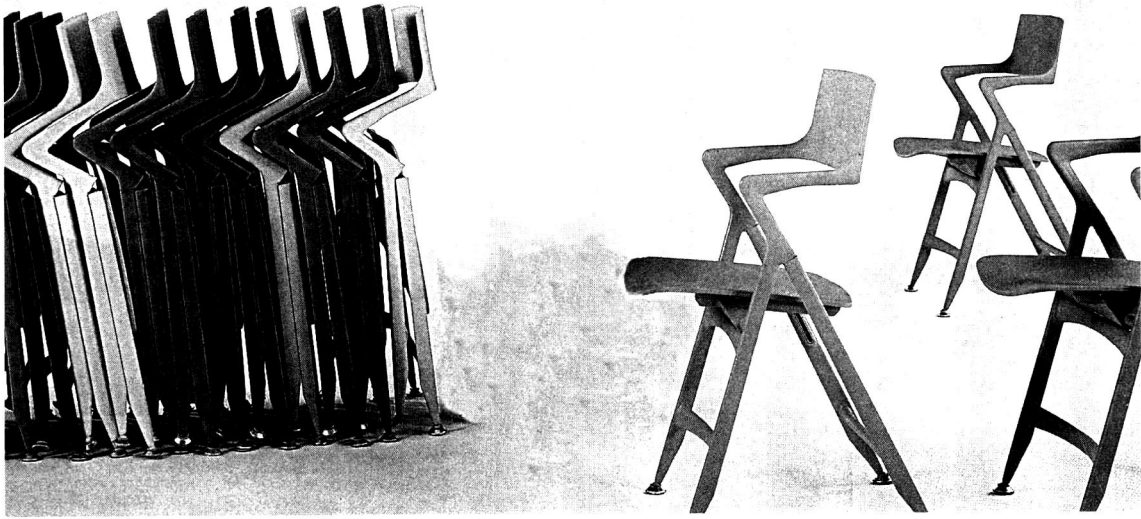


图 25 Dolly
设计师：Antonio Citterio con Oliver
制造商：Kartell

刻玻璃是家居装修中很有品位的一种装饰玻璃，所绘图案一般都具有个性“创意”，反映着居室主人的情趣和追求，犹如人们的首饰，起到艺术点缀作用，衬托出家具的华贵气质。

(3) 喷砂派 诱人的诱惑。半透明的雾面 具有一种朦胧的美感，更显柔软、温馨、舒适、妩媚。由于透光性好，在视觉上能增加空间宽敞感。在居室的装修中，喷砂玻璃可用于表现界定区域却不封闭的地方。

(4) 钢化派：随意的变化。清澈透明、晶莹可爱中还带有梦幻般的浪漫情调，视觉上通透明亮，姿态自由洒脱。坚固耐用，能承受常规的磕、碰、击、压的力度，完全能承受和木制家具一样的重量。经过处理后，可切割成方形、圆形、椭圆形、多边形等，用作家具玻璃，既美观又安全（图21）。

(五) 塑料家具

塑料，是一种高分子聚合物，又称高聚物，是由千万个原子彼此以共价键连接的大分子化合物。塑料是变化多端的材料，它能衍生出更多的特性和用途，具有超强的可研究性和信息性。一些塑料还是环保者们所喜爱的材料，因为它们都是“绿色”的。

塑料材料能够自由成形和加工，能充分发挥材料本身的特性。塑料品种规格繁多，不同品种规格的塑料具有不同的物理、化学、机械性能：

- (1) 塑料质量轻，比强度（强度与密度的比值）高；
- (2) 可以具有透明性，并富有光泽，色彩鲜艳；
- (3) 耐磨、自润滑性能好；
- (4) 耐化学药品腐蚀性强；
- (5) 成形加工方便，能大批量生产。

也许正因为年轻，塑料较其他材料却也存在一些缺点：

- (1) 塑料不耐高温，低温容易发脆；
- (2) 塑料制品容易变形。温度变化的时候尺寸稳定性较差，成形收缩较大；
- (3) 塑料有“老化”现象。塑料的色泽会随着时间的推移和环境的影响而改变，机械性能下降，变得硬或者软而无法使用。

塑料在家具设计中的应用案例：

图 22.formula。设计师：艾洛·阿尼。

图 23.pastil。设计师：艾洛·阿尼奥。

图 24.简洁的塑料家具系列。

图 25.Dolly。设计师：Antonio Citterio con Oliver 制造商：Kartell。

第二章 造型的魅力

课题二：家具造型设计案例解读

（一）概念型设计案例

概念设计是相对于目的构成与设计过程的前期阶段而言的。在这一阶段，国际惯例是以企业的计划部门为中心，技术部门、设计部门等广泛合作，在着手产品设计具体操作之前进行某些研究工作，以探讨产品开发计划的可行性与设计可能出现的形态。这一阶段通常以草图或模坯来表达产品开发理念，还远远不能提供可交付投产的最终图纸或原型样品。

作为家具实体，由形状、色彩与材质要素构成。材料既是形态的物理载体，又是色彩载体，而形状作为符号学形式又是三种形式中的主体。通常，在概念设计阶段主要任务是处理由形状要素构成的设计符号。作为目的构成与设计的前期，一般利用草图或模坯来形成家具产品的雏形。但构思设计是下一阶段操作设计的起点。为了操作设计的顺利进行，在草图或模坯中应尽量表现各功能部件的结构关系。这些关系由设计图学与模型制作技术来保证。其中，设计图学包括三个不同的领域：即设计草图、透视画法与工程图学。对于设计构想而言，设计图学与模型表达则都是它的二次编码。

概念设计是创新生活理念阶段。空间不提供理论，只提供人们生活的情景，各类设计手段其本身并不足以感动人，只是借以寓意并力图达到人类内心的共鸣，与特定消费群体生活理想的吻合。对家具设计师和家具企业来讲，并不需要恒久不变的设计方案，重要的是从此时此刻的生活中去表述设计，需要找到一种语言，即可以把设计师的创意和服务

对象的内心世界联系起来的语言，也就是隐藏在纷繁的形式风格后面真正能感动人的内心世界的生活概念语言。正如“工艺设计”的启蒙大师威廉·莫里斯所讲，“不要在你的家中放一件虽然实用，但难看的东西”。丹麦设计师汉斯·亚葛布森说：“我是把大海表面涌动的灵性融入我的设计之中……”。德国设计师汉斯格雅则说：“我的灵感来自于大自然的造化——蓝色的大海，琥珀色的湿沙滩……”

创新与开发是企业竞争中持续成长与创造利润的核心竞争力，尤其以家具为其主要销售项目的制造业者规划策略时更应首先重视。《台湾木家具设计策略》中提出家具产业的设计策略有多元化策略、形态策略、科技化策略、材质与制造的创新策略等（表1）。

（1）多元化策略

“多元化策略”目的是要提供客户有价值的产品，或更多的服务组合，而具体的做法有“材质多元化”和“产品多元化”。

1. 材质多元化

家具生产企业虽然其原材料和生产工艺都是以一两种为主，但还必须与其他材质结合，发展成为复合材质家具，如金属结合铝合金、玻璃、亚克力、弯曲木、实木、皮革、塑料等，结合两种至三种不同材质。可以在质感上、造型设计上有更多的发挥。

2. 产品多元化

家具产品多元化，对客户而言产品选择性也可以增加。比较常见的做法是将产品分为几个系列（或几个品牌）除了产品风格系列化外，以家具种类区分，如桌子、椅子、沙发、茶几、凳子、柜子等多种不同商品，同样也是产品多元化的特性；而各色商品一式多款也体现了产品多元化的精神；另外值得

一提的是定制家具也是展现产品多元化与弹性生产的设计策略。目前,虽然金属家具的运用已很广泛,家庭和办公方面的金属家具发展很快,但其他一些金属家具市场的开发力度还不够,比如校用家具,商场家具,美容、健身等专业家具,都是市场商机所在(图26)。

(2) 形态策略

目的是创造企业价值,提升产品地位,建立顾客的认识,在手法上有“精致化”与“优质品牌”两种。形态作为材料的存在形式,是造型的基本要素。设计材料的形态通常分线材、片材和块材。不同的材料形态蕴含着不同的信息和情感。

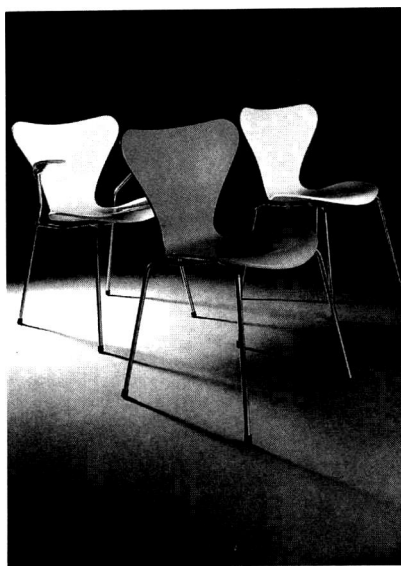
1. 造型策略

现代家具设计更注重材质自身的价值意义,并赋予其更丰富的内涵,扩展了材质的表现力、表达力和感染力。在家具设计过程中,利用现代材料和现代制作工艺,融合美学理论,就能创造出具有较强艺术特征的作品。

a. 线材的美感表达

线材的特征与线的性质相似,线是点的移动轨迹,具有长度和方向感,在空间有伸长的力量感,表现为轻巧、虚幻、流动、优美、灵活多变的造型特色。

一般使用在家具中的线条种类,不外乎垂直线、水平线、对角线、曲线、曲折线等,每一种线条都有它的特性,线条的粗细、长短及形状的不同,线的表现性格也不同。垂直线是上下笔直移动的线条,艺术家用它来表现尊贵、严肃和有力;水平线是和地平面平行的线条,它会让人产生宁静、平和、安稳的感觉;对角线是一条倾斜的线,代表着动作或不安的紧绷感;曲折线是直线折曲而成锐角的线,它有急速改变方向的特性,使人联想到困惑的激动及冲出的力量感。



产品	产品多元化	同一种产品多种变化组合
	造型创意	在产品外形与功能上寻求不同的创意
	材质选择	以多样化的材质,丰富产品内容
	产品色彩	在产品色彩上求创新与变化
	细节处理	以精密与细致的细节处理提高产品精致度
	差异化	提供与其他竞争者的差异产品
	功能性	以多样之功能性,满足客户灵活运用需求
品牌	价格定位	以价格的分布满足客户价格上的需求
	产品形象	产品符合公司形象,具有提升公司形象的效果
	产品系列化	将同一类型的产品做有系统的设计与归类
制造工艺	使用技术	制造与技术的革新与应用
	模数化	零部件可互换