

50341

CHUANGLEI

床

类家具

王小瑜 唐海玉 编著

辽宁科学技术出版社

床 类 家 具

王小瑜 唐海玉 编著

辽宁科学技术出版社

1985年·沈阳

床类家具

Chuanglei Jiaju

王小瑜 唐海玉 编著

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 沈阳新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 5 字数: 50,000

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

责任编辑: 陈慈良 责任校对: 李秀芝

印数: 1—21,200

统一书号: 15288·178 定价: 0.89元

目 录

一 床类家具的功能与设计要求.....	1
二 床类家具的材料与构造	9
三 床类家具的装饰处理.....	19
四 附表.....	24
设计图例.....	25
组合床.....	25
软垫床.....	52
板式床.....	60
木板床.....	64
气垫床.....	68
钢管床.....	69
儿童床.....	70

床类家具是人们在日常生活中供睡眠休息所不可缺少的一种用具。床类家具的品种,按其用途的不同,主要有双人床、单人床、双层床和儿童床等;按床的基本结构方式来划分,床又可以分为单体床、组合床、折叠床和多用床等。

一 床类家具的功能与设计要求

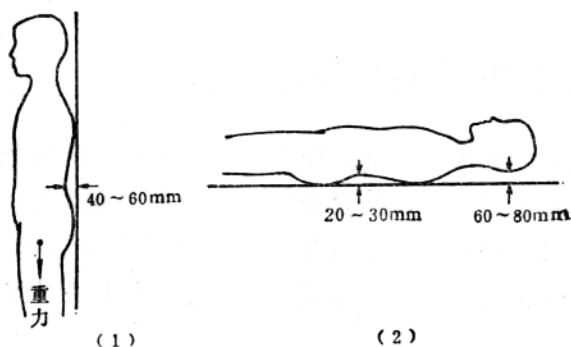
床的基本功能主要是用来支承人体的全部,使人躺卧休息时,能放松肌肉和神经,舒适地入睡,以消除疲劳,借以恢复旺盛的工作精力和体力。从设计上看,床类家具的功能不仅基于与人体相适合的尺度和舒适的垫性,而且还要求使设计的床类家具在造型上能得到完整的艺术表现,以满足人们一定的审美要求。

(一) 床与人体

人体以躺卧的姿势安然睡眠,这是一种抑制过程在大脑皮层中逐渐扩散,并达到大脑皮层下部各中枢的生理现象,所以床就成为支承人体躺卧休息最为理想的家具了。然而床是否能消除人的疲劳(或者引起疲劳),主要取决于床能否支承人体保持自然和良好的睡卧姿势,从人们在床上睡眠时常采取的姿势来看,如图1所示,其中仰卧是最能够保持正确的姿势,但一般人总认为人体在仰卧时,只是人体垂直站立姿势的横倒,这实际上是错误的,因为,当人体在卧姿时,人体内部的构造与人体在垂直站立时有很大的不同。从人体的骨骼来看,由于长期进化的历史过程,人在站立时,脊椎骨弯成“S”形,其自然弯曲度为40~60毫米,如图2(1)所示。这时,人体各部



图1 人的睡眠姿势



(1) 人体站立时脊椎自然弯曲度

(2) 人体仰卧时脊椎自然弯曲度

图2

分重力重叠，垂直向下，形成良好的支承结构体，使上半身减少了负担，人体则便于直立，但是当人在仰卧时，脊椎弯曲度减到20~30毫米左右，接近伸直状态，如图2(2)所示。这时，人体各部的重力互相平行垂直向下，并且由于各部分重量不同而下沉不一。所以，人体在仰卧时，如果脊椎状态与站立时相同，那就会使人

感到不好受而睡不着觉。从设计上看，舒适的仰卧姿势应该是顺应脊椎的自然形态，使人体腰部与臀部的压陷既略有差异，又不使其相差大于30毫米为宜，这样的仰卧姿势，人体的肌肉活动度最小，人体受压部位较为合理，肌肉也得到松弛，减少了翻身次数，使人易于解乏，延长睡眠时间。因此，当设计床类家具时，首先应考虑到人体在卧姿时的内部构造变化情况，以确定合适的尺度和弹性度，使床所具备的支撑条件能最佳地满足人体功能的要求。

关系到人体睡眠时姿势的另一个因素是枕头。据测量，枕头的高度以在60~80毫米之间为宜，这是从头部到胸部结合臀部直线的实际高度，倘若人

体睡在很软的床上时，因弹性下陷，则选择矮点的枕头合适。

(二) 床与垫性

床的良好卧感只能在正确的卧姿下才能取得，而正确的卧姿必须由与人体相适合的垫性来加以保证。从人体仰卧时各部的重量比来看，分别为：头部8%，胸部33%，臀部44%，脚腿部15%，所以床的铺垫，通常要松软些，使床垫受到身体压力的各个部位按体形自然曲线下沉，由于人体各部位重量不一，故其下沉度也不同，如图3所示。通常，可通过实测的方法求得下沉度，并可按照人体保持正确卧姿的条件（即胸、臀、背面的连线高出腰凹处为20~30毫米）来分配弹性系数，如图4所示。但床的弹性过硬或过软都是不合适的，若过硬，人体仰卧时，会象睡在硬的板床上一样，使人体的重量集中在背部和肩胛骨上；当人体侧卧时，身体重量集中在肋骨的大结

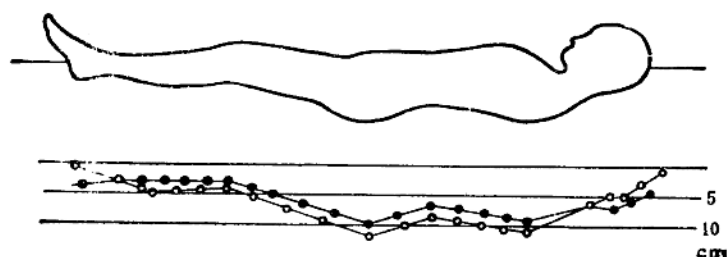


图3 人体下沉度

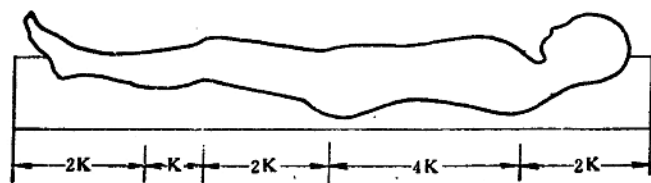


图4 分配弹性系数

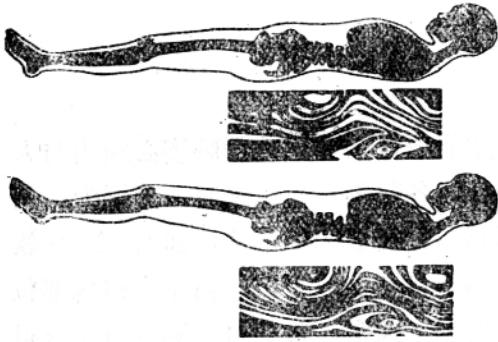


图5 人体在两个软硬程度不同的床上的X光照片及背部等高线

节、肩胛骨和骨盆上，也会使骨骼和肌肉局部过于紧张，影响睡眠。但若床垫过软，则使背和臀部下沉，腰部突起，身体呈W型，造成骨骼呈不自然状态，在这种情况下，肌肉和韧带也改变了常态而处于紧张的收缩状态，时间久了就会产生不舒适感。图5所示，是表示人体在两个软硬程度不同的床上的X光照片及背部等高线状况，上图是人体睡在弹性度较适中床面上的良好姿势，臀、胸、背面的连线至腰凹处为2~3厘米，保持了人体的正确卧

姿；下图是睡在过于柔软床面上的姿势，臀部下沉6~8厘米，造成腹部凸出，对睡眠不利。同时，床垫的硬软度又与体压在床上分布有关，不同弹性的床面，其体压情况也有显著差别如图6所示。从图6上图比较可知，人体睡在良好垫性的床面上，人体不仅总的受压面小，而且局部较大的压力落在人体具备承受压力条件的硬骨节点上，而在人体感觉敏感处承受压力较小，这种体压分布状况是比较合理的。但从图6下图所示，若人体睡在过软床垫上，由于人体受压面大，压力分布不合理，较多的压力是由人体软组织来承受，人体感觉敏感与不敏感之处均受到同样的压力，因此就经常需要通过翻身来调整人体敏感部位的受压，故人体不易进入深睡状态。除此以外，由于床过于柔软，人体的支承不稳定，需要通过肌肉的不断工作来保持正确姿势，因而容易产生疲劳感；同时，人体重心处于下沉，使腹部受到挤压。由此可见，过去一般人认为床垫越软越好显然也是一种错误的看法。因此，在设计床类家具时，应特别注意床的软硬度必须适中，否则会造成卧感不适。

为了创造支承良好卧姿的条件，使骨骼和肌肉自然松弛，使体压得到合理分布，在设计床类家具时，对床垫的弹性材料，可以采用不同材料组合在一起的三层模式结构做法较适宜，即：床面与人体直接接触的上层宜采用柔软材料，中间层则可采用较硬一点的材料，有利于稳定并保持人体良好的姿

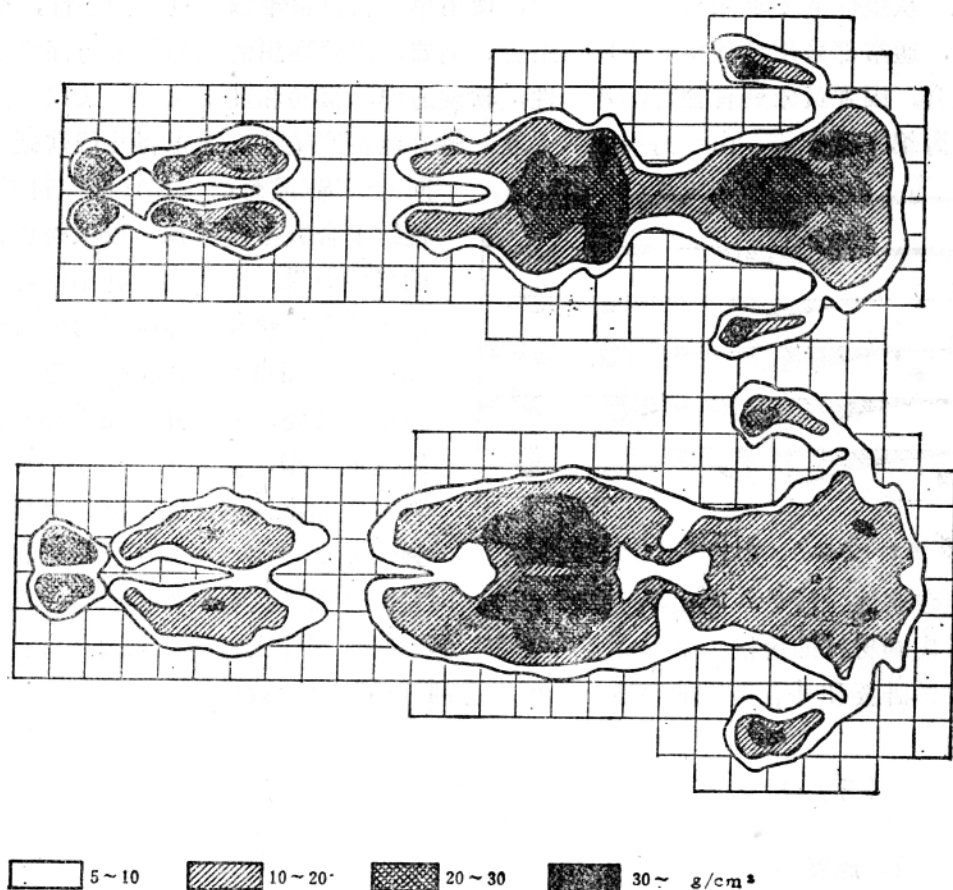


图6 人体在不同弹性度床面上的体压分布状况

态;最下一层是承受来自于人体压力的受压部分,将中间层的压力均匀传递下方,因此,宜采用具有一定软性的弹性材料起缓冲作用,如图7所示。这种软中有硬的三层结构具有复合材料的振动特性,有助于支承人体保持自然和正确的卧姿,使人体得到舒适的休息。但床的垫性三层模式结构仅是理论上的解释,并非一切垫性良好的软垫均需具备三层结构,问题是必须很好地选择和组合软性材料,使之具备垫性所要求软硬适中的三种要素。

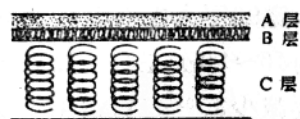


图7 垫性三层模式结构

从垫性的要求来看，一般来说，使用单一材料很难取得良好的垫性，所以，通常都采用多种材料来加以组合。例如，比较理想的是弹簧床与铺垫的组合，因弹簧床具有独特的弯曲性，软硬适中，极易和铺垫配合。又如，采用海绵来做床垫，由于海绵性质柔软，最好能按照垫性的要求将几层软硬不同的海绵(或海绵与其它泡沫材料)

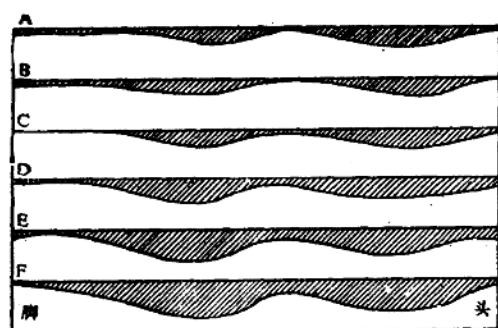


图8 不同的海绵垫在人体卧姿时的背曲线

组合软性材料是一项比较复杂的工作，因它既要保证具有良好的垫性，又要考虑到材料的价格、来源等各种条件。但不管选用什么材料，只要能保持正确的卧姿和具有良好的垫性，就可以达到预期的设计效果。

不同的海绵(或海绵与其它泡沫材料)粘结组合成多层结构，以取得更好的垫性效果。图8为6种不同弹性差异的海绵垫在人体卧姿时的背面曲线，由图可知，A和B接近于人体正确卧姿，而后几种使人体背曲线变成W型。由此可见，不同的材料特性和不同的加工处理，其压缩弹性差别很大。在我国，目前选用

(三) 床的尺度

1. 床宽

床的宽度是比较难于确定的。因为人在床上睡眠时，并不是一直处于静止状态的，当初睡期，无论床宽或床窄，人体均能保持一定的卧姿并进入深睡期，但经过几个小时后就需要翻身，此时，从睡眠动作来观察，经测定，在床宽90厘米左右时，一晚要翻身20~30次，加上手、脚等的小动作在内，则为40~50次左右。如果将床宽减窄到50厘米，人睡觉时的翻身及小动作次数要减少30%，这是由于受床宽限制和怕翻身掉下来的心理影响所致，自然，人也就不能熟睡。由此可见，床的宽窄直接影响人睡时的翻身活动。换言之，床越宽就越容易使人体立即进入第二期深睡期，反之就难以或需要经过一定时间才能进入深睡期，并且第二天早晨起床后还仍有睡意。图9所示是床的宽窄(70厘米和45厘米)与睡眠实沉的关系。但床过宽，则成本和占地

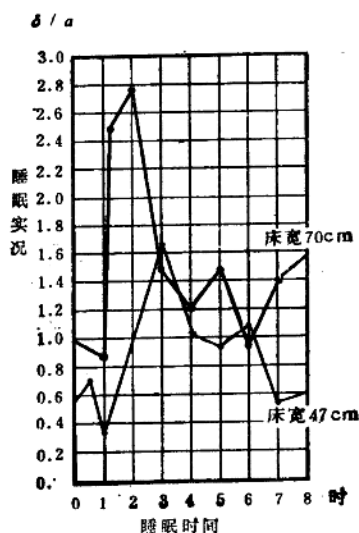


图9 床的宽窄与睡眠实况的关系



图10 人在床上睡眠时翻身活动状况

面积也就不经济，所以从设计上要合理确定一个既有利于翻身又比较经济的最佳宽度。图10所示是人在床上睡眠时翻身活动用录象取彗形象差重合起来的状况。

床宽尺寸，多以仰卧姿势作基准，通常可以用以下公式求得床宽尺寸，即，

$$B(\text{床宽}) = r \cdot W$$

式中：W为人体肩宽，一般可以根据实测求得。我国成年男子平均W = 41厘米，在考虑W时，因女子的平均肩宽尺寸小于男子，故通常按男子平均肩宽尺寸来

推算。r为睡眠时翻身所需要的最小宽度系数，一般可根据要求在2~2.5范围内选定。

通常单人床宽度应不小于800毫米较为理想(不包括临时铺)。

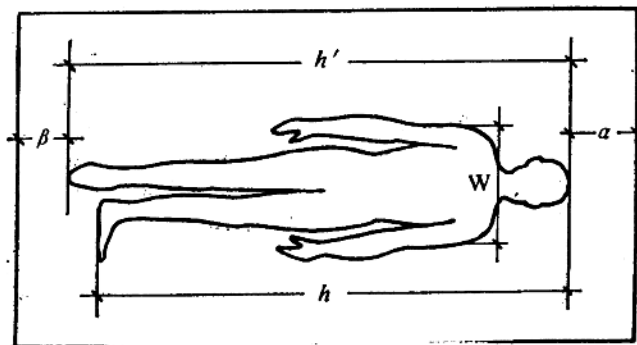


图11 人体卧姿时的各部位尺寸关系

2. 床长

床的长度指床类家具的

两头床板或床架内的距离。床的长度尺寸包括放置枕头和被子折头等必要的活动空隙，如图11所示。

根据图中卧姿时的各部位尺寸关系，我们可以用以下公式求得床的长度尺寸。即：

$$\text{床长}(L) = h' + \alpha(\text{头前余量}) + \beta(\text{脚下余量}), h' = 1.05h$$

式中：1.05为脚的自然伸展最小长度系数； h 为人体身高。我国成年男子平均身高 $h = 167$ 厘米，在考虑 h 时，因女子的平均身高尺寸小于男子，故通常按男子平均身高尺寸来推算。

α 和 β 可根据实测求得，一般身高为167厘米的男子，其 $\alpha = 10$ 厘米， $\beta = 5$ 厘米。在具体设计床类家具时，可根据人体身高相应进行调整。

3. 床高

床的高度不宜过高，也不宜过低。如过高，当人就坐床面时两足不能落地；过低则人体重心也低，所形成的力矩也大，这样使人起立时就会感到困难，通常床面高应该与座椅的座高取得协调一致。所以床高尺寸，可以参照椅子座高的尺寸来确定，即座面高(H)应低于人体坐姿腘窝高度(H_1)的原理为适宜。可用下面公式表示：

$$\text{床面高}(H) = (H_1 + K) - c$$

式中： H_1 为人体平均腘窝高度， K 为鞋跟高，一般可根据实测求得。我国人体平均连鞋腘窝高度约为 420~430 毫米。 c 为活动空隙余地，一般约为 10~20 毫米。

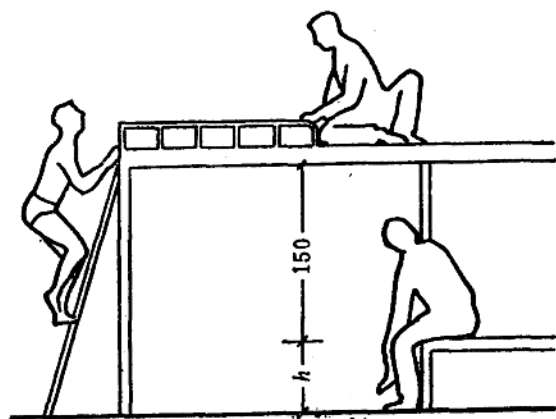


图12 双层床与交叉双层床

双层床的间高，还需考虑两层净高必须满足下层人坐在床上能完成有关睡眠前或床上动作的距离。双层相交叉的床，不但要考虑下层人的动作幅度，还需处理好上层的梯、扶手、栏板等。这对防止由于离地面较高而产生恐惧的心

理，具有较好的作用（图12）。

此外，在设计床类家具的床面高时，还需要考虑穿衣，脱鞋等一系列与床发生关系的动作。同时床面高不仅与就坐的功能有关，还取决于室内地面条件（房间在底层或二层以上；室内有无地板，是否打蜡等）；各地的生活条件和生活习惯等（如有些地区床下空间需用于存放物品，宜稍高；而另有一些用户使用软性弹簧床垫，又希望低一些），故对床面高一般不作具体要求，设计者可根据使用习惯和功能要求而决定。同时，不同用途的床，由于使用功能不同，其床面高也就有不同的要求，例如：普通床床面离地面高宜取410~440毫米，而医院病床，为了方便病人起卧行动和为医务人员的工作提供条件，其床面高要求600毫米以上，又如儿童床也显然与普通成人床有别。

二 床类家具的材料与构造

床类家具是由各种材料和通过一定的结构技术制造而成的，所以材料是构成床类家具的物质基础；而构造则反映了材料在床结构中的工艺技术手段。床的内在质量问题，在很大程度上也正是取决于对各种材料及结构技术的合理运用。除此以外，床由于材料的不同和构造方式的不同，常常表现出不同的结构特征，如传统的框架结构和随新技术的不断发展所出现的板式结构，拆装结构，折叠结构，充气结构等。特别是家具用材的日益丰富，如各种人造板、金属及新型的辅助材料等，于是床类家具日趋轻便，实用，适用性也越来越大，表现出与以前迥然不同的家具特征。因此，在设计床类家具的过程中，除了满足功能的基本要求之外，还必须充分考虑与材料和结构技术等条件。

（一）材 料

原材料是生产床类家具的物质基础，按材料的性质不同，用作床类家具的材料主要有各种木材、人造板材、金属材及竹、藤等。其中木材是自然界分布较广的材料之一，由于它具有质轻而强度较高，易于加工，并有美丽的天

然色泽和纹理等特性,所以板材,方材是床类家具应用最为广泛的主要材料。

1. 木材

床类家具对木材的选用,由于使用部位和使用条件的不同,而对材质的要求有所不同。通常外部用材,应选用质地较硬、纹理美观的阔叶树材,如水曲柳、榆木、桦木、色木、柳桉、榉木等;而内部用材,要求较低,可选用材质较松,材色和纹理不显著的树材,如红松、本松、椴木、杉木等。木材的主要种类及特性见表1。

2. 人造板

人造板有效地提高了木材的利用率,并且有幅面大、质地均匀、变形小、强度大、便于二次加工等优点,是制造板式结构床类家具的材料。常见的有胶合板、刨花板、纤维板、细木工板和各种轻质板等,其规格及特性见表2。

3. 金属材

金属具有可塑性的特征,由于现代金属加工成型技术的不断提高,因而金属材在家具上的应用得到日益发展。应用于床类家具的主要金属材料有各种钢板、钢管、型钢,及各种铝合金材等。各种金属材具有不同的规格及性能,见表3。

4. 竹、藤材

在床类家具生产中,除了有用木材、人造板及金属材料外,还有用竹材制成的各种竹制床类家具,或用藤大量缠绕床架和编织藤床面、床片等,及与木、金属、竹结合使用的床类家具。床架用的竹材,要求质地坚硬,劲直不弯,通常多选用直径 $\phi 30$ 毫米的中径竹材;编织用藤材,要求光滑细密,质地坚韧、柔软。在家具生产中,竹材加工前必须进行防腐、防蛀、防裂等特殊处理和油光、刮青、涂饰等表面处理。同时还要考虑竹材的色泽;藤材加工前需经漂白处理,使藤材色泽白净,光洁,美观。主要竹、藤材的种类与特性见表4。

表1 木材的主要种类及特性

类别	种 类	规 格	特 性
板 材	薄 板	厚度在18毫米以下	分径向板和弦向板, 由于径向干缩只是弦向的一半, 所以径切板可比弦切板的干缩变形小, 亦较弦向板翘曲为小
	中 板	厚度为19~35毫米	
	厚 板	厚度为36~65毫米	
	特 厚 板	厚度在66毫米以上	
方 材	小 方	宽、厚相乘积在54平方厘米以下	锯材的宽不足厚的三倍称方材。方材按宽、厚相乘积大小区分
	中 方	宽、厚相乘积为55~100平方厘米	
	大 方	宽、厚相乘积为101~225平方厘米	
	特 大 方	宽、厚相乘积在226平方厘米以上	
薄 木	锯制薄木	表面无裂纹, 装饰质量较高, 一般用作覆面材但加工时锯路损失较大, 而很少采用	厚度为0.1~3毫米的薄木片称为薄木, 厚度在0.1毫米以下需要作基底的称为微薄木。为提高贵重木材的利用率, 近年来厚度在0.05~0.08毫米的微薄木得到应用和发展
	刨制薄木	纹理为径向, 纹理美丽, 表面裂纹少, 多用于板基材的覆面层	
	旋制薄木	专称为单板, 纹理都是弦向的, 单调而不甚美观, 表面裂纹较多, 主要用来制造胶合板或做弯曲胶合材料	
	多层胶合刨切薄木	近年来的一种表面装饰新材料, 它纹理通直疏密较匀, 扩大了木材树种的利用	
曲 木	实木弯曲	对树种和等级有较高的要求, 局限性较大, 近年来已逐渐被胶合弯曲工艺所代替	分锯制加工和弯曲加工两种, 锯制加工的曲木强度低, 而且加工复杂, 涂饰质量差, 木材消耗也大, 因此已逐渐少用。随加工技术的发展, 曲木加工已由锯制方式逐渐改变为弯曲制方式
	薄木胶合弯曲	称为成型胶压, 工艺简化, 弯曲率小, 木材利用率和工效高	
	胶合板弯曲	弯曲性能, 在横纤维方向弯曲时与方材相似而顺纤维方向弯曲最小曲率半径, 比横纤维方向弯曲小1.5~2倍, 通常45度弯曲较适宜	
	锯制弯曲	采用在方材一端锯割后再弯曲胶合的方法, 一般用于一端弯曲的部件	

表2 人造板规格及特性

类别	规格 (毫米)				特 性
胶合板	宽度	915	1220	1525	幅面大而平整, 不易干裂、纵裂和翘曲, 适用于大面积板状部件, 如床板等。胶合板品种很多, 常用的有厚度在12毫米以下的普通胶合板和厚度在12毫米以上的厚胶合板, 以及表面用薄木贴面或塑料贴面的装饰胶合板
	长度	915	1220	1525	
		1830	1830	1830	
		2135	2135		
		—	2440		
刨花板	宽度	915	1220	1000	具有一定强度, 幅面大而平整, 但不宜开榫和着钉, 表面无木纹, 但经二次加工, 就能成为坚固、美观的用材。刨花板以封边后, 适用于床板等。各类刨花板的厚度常用规格尺寸为13、16、19、22毫米
	长度	1220	1220	2000	
		1525	1525		
		1830	1830		
		2135	2135		
纤维板	宽度	610	915	1220	可分为硬质, 半硬质和软质三种, 用于家具多数为硬质纤维板。它具有质地坚硬, 结构均匀, 幅面大, 不易膨胀和开裂, 可应用于衬里的板状部件, 其厚度尺寸为3、4、5毫米
	长度	1220	1830	1830	
			2135	2440	
			—	5490	
细木工板	幅面尺寸与普通胶合板相同, 其厚度可按需要确定, 一般为20、22和25毫米等				是用一定规格的小木条排列、胶合, 两面再胶合两层单板和胶合板而成的。具有坚固、耐用、板面平整、不易变形、强度亦大的优点, 多用于高级床类家具的制造
覆面空心板	幅面规格尺寸和其厚度均可按设计要求确定				是由内框架两面包覆面构成, 大面积的内部可放各种填充材料, 如单板条组成的各种形状的板芯或纸质蜂窝状板芯等。其重量轻, 正反面都平整, 美观, 并有一定的强度, 是用于床板等的良好的轻质板基材

表3 各种金属材料规格和特性

类 别	规格 (毫米)	特 性
钢板	薄 钢 板 (厚度) 0.2~4 (宽度) 500~1400	用于家具制造的主要是热轧或冷轧薄钢板、塑料复合钢板的表面复合层为0.23毫米半硬质聚氯乙烯薄膜, 具有防腐, 防锈, 不需涂饰等性能, 在-10~60℃能长时间使用
	塑料复合钢板 (厚度) 0.35~2.0 (宽×长) 1000×2000	

续表

类 别		规格 (毫米)	特 性
铜 管	圆 管	$\phi 13$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 19$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 22$ 、 $\phi 32$ 、 $\phi 38$	主要是用厚1.2~1.5毫米的带钢经高频焊接制成, 焊接钢管生产效率高, 成本低
	正 方 管	25×25、22×22	
	长 方 管	23×12	
	三 角 管	34×34×52	
	扁 线 管	$\phi 22$ 、 $\phi 25$	
型 钢	圆 钢	$\phi 5 \sim \phi 250$ (热轧) $\phi 3 \sim \phi 100$ (冷拉)	根据断面形状, 分简单断面型钢和复杂断面型钢 (异形钢), 用于家具的大多数是简单断面型钢
	扁 钢	宽12×300 厚4~60	
	角 钢	2~25号 (边长厘米数)	
铝 合 金 材	板 材	厚度: 0.5~2.0 宽度: 1000~1500 长度: 2000~4000	是铝锰系或铝镁系组成的变形铝合金。耐腐蚀、防锈性能好, 抛光性好, 能长时间保持光亮的表面, 它的代号以“LF”加顺序号表示
	型 材	圆形8~250 方形10~50 六角形10~50	
	管 材	$\phi 6 \sim \phi 50$ 长度≤5500	

表4 主要竹、藤材的种类与特性

类 别		特 性
竹 材	淡竹、水竹、刚竹、慈竹、毛竹、桂竹、黄若竹、甜竹、石竹	质地坚硬, 篾性好, 具有很高的力学强度, 抗拉、抗压能力较木材为优, 且富有韧性和弹性, 抗弯能力很强, 不易折, 在高温条件下易弯曲成各种弧形, 急骤降温可使弯度定形
藤材	广藤、土藤、野生藤	饱含水分时, 极为柔软, 干燥后又特别坚韧, 韧性强, 抗拉强度大

(二) 构造

床的构造是床类家具设计的重要组成部分, 它包括床的零部件的结合方