



当前位置: [家具设计](#) > 详细内容

[家具设计首页](#) | [设计论坛](#) | [设计作品](#) | [名品图库](#) | [设计沙龙](#) | [信息发布](#) | [欢迎投稿](#)

曲木家具模块化设计（下）

http://www.365f.com 2006-12-22 9:36:55 [《家具与室内装饰》](#)

景德镇陶瓷学院设计艺术学院 曹上秋 颜军



4 家具弯曲件模块化设计方法

弯曲家具件模块是弯曲家具模块化设计和制造的基本单元。作为模块，它最基本的特征是相对独立性：相对独立的功能和相对独立的结构。用功能独立的弯曲家具模块组合成的弯曲家具灵活性大、适应性强。弯曲家具模块组合成弯曲家具的过程是模块与模块通过接口连接而成的过程，零件级别的弯曲家具模块依附于其他的模块才能完成它的功能，但对于有些部件级别的弯曲家具模块本身就能完成它的独立功能，所以说弯曲家具模块具有相对独立的结构。只要模块的接口标准化，就很容易实现模块的更换，从而组合成具有各种各样弯曲造型的家具。

从20世纪90年代以来，我国机电产品设计、计算机产品开发等许多领域已经广泛应用模块化设计。最常用的模块化方法是按基本功能模块、附加功能模块和装饰功能模块进行分解。质量功能展开方法也可用于产品结构的模块化。

在这里笔者提出一种按制造阶段将曲木家具模块化设计分解为5大类的模块化方法：

4.1 设计通用弯曲件模块。

此类模块提供所有弯曲件的基本功能，具有通用性与互换性，能够适应几乎所有用户对产品的个性化需求。进行弯曲家具模块化设计必须设计通用弯曲件模块，因为进行模块化设计的一个重要原则就是要以尽量少的零件装配出品种尽量多的家具产品。在制造过程中就是要尽量减少模块数量，模块数量少，形状简单，工艺就简单，生产效率就能提高，而要做到这一点的方法就是设计通用模块。设计通用弯曲模块是实现弯曲件模块化的最基本的要求。

4.2 设计系列化弯曲模块。

按照最常用的功能和特性将弯曲家具设计成基本由标准弯曲件装配的系列产品，系列化的目的是适应社会对产品的多种需求。设计系列化弯曲模块，模块应具有相应的系列标准，它的规格、尺寸必须按照系列化的标准来确定，这样才能使弯曲模块适应多样化市场需求，便于组织生产，降低生产成本。设计系列化弯曲模块不仅要求制订弯曲模块的系列参数（功能参数系列、结构尺寸系列），而且还将系列型谱进一步具体化。弯曲件的功能参数系列应采用优先系数，而模块结构尺寸的系列化，应满足模块组合、置换的需要，可以采用模数系数。这不仅能够实现产品的系列化，而且更能实现产品模块的标准化。模数是一个度量单位，对家具设计来说就是尺寸单位。当模数确定后，这个量度尺寸单位就按一定的数字规律扩展，而形成一个数字系列。设计系列化弯曲模块可满足消费者对不同功能组合的要求，只要

系列设计得当，可满足大部分普通型消费者和部分差异型消费者的需求。

4.3 设计组合弯曲模块

组合弯曲模块就是由基本的单元弯曲模块组合而成的模块。

我们最初把家具弯曲件分解为最小的单元形（若干段小的直线形、弧线形、圆弧形等），即最小的单元弯曲模块。任何形状的弯曲结构都可以由这些单元弯曲模块通过各种各样的连接方式组合而成。最小的单元模块是基本模块，由基本模块组合而成的组合弯曲模块可实现产品的各种弯曲结构和功能的变型，使产品呈现不同的弯曲结构特性和功能扩展，可以满足大多数特色型消费者、几乎全部差异型消费者和少量专家型消费者对产品的个性化需求。

4.4 设计标准化弯曲模块。

将由标准模块产品装配的弯曲零部件设计成标准弯曲模块，弯曲模块之间可替代，可根据消费者的要求用标准模块装配成所需产品，利用此类模块可满足大部分差异型消费者、部分特色型消费者和几乎全部普通型消费者的个性化需求。

4.5 让专家型消费者参与对曲木家具的设计、改进产品的个性化需求。

专家型消费者对家具以及家具行业的认识非常深刻，这类消费者对家具的设计以及生产有其独特的见解，当他们进行消费的时候，往往个性化色彩特别浓厚。有时他们不是在市场上去选择家具，而是要求厂家对家具的设计以及生产在很大程度上要按照他们自己的想法来进行。这样其实就是专家型消费者参与对家具的设计，可以更大程度的满足个性化需求。

由于本模块化方法是以消费者的个性化需求的性质与产品制造阶段结合为依据的，应具有很强的适应性。

5 家具弯曲件模块的连接方式

我们说家具可看作“基本模块+专门模块+接口”的组合，因此对于曲木家具而言，设计出通用性和互换性俱佳的弯曲模块形状还只是第一步，而实现理想的曲线形状关键在于对基本单元弯曲模块进行接口设计。

接口是系统各组成部分之间可传递功能的共享界面，接口在家具中无处不在；构成家具每一个元素的输入、输出口就是家具的共享界面，家具与家具通过相互间的界面即接口组合成独立的产品。实木家具体系中，家具的接口为各种形式的榫头、榫眼等；板式家具体系中，接口为各种五金连接件，如暗铰链、抽屉滑道、拉手、偏心连接件、圆棒榫等等。

在曲木家具中，弯曲模块间的连接方式大致可采用如下几种：

5.1 斜面拼接

将要接合的两零件的接合端削成斜面，然后将其连接成一整体。在接合处施胶或加以销钉加固，然后在表面用单板或薄木作覆面处理。

这种接合方式一般用作横向连接，用于受力方向垂直于斜向接合面方向的零部件。

5.2 端缘叉接

端面为方形的叉接，即指两零件在接合的两端呈交叉指间相接而加长，类似于一般木结构中的平行多方榫接长。这种方法一般用于竖向零件的连接，零部件受力方向与接长方向平行的场合。接合处施胶，表面覆面处理。

端面为圆形材料的叉接多用于弧形零部件的接长，弧形材叉接应用最典型的是圈椅、交椅靠背曲线零件接长，传统家具的生产方式为搭接的形式，而现代生产方式为简化工艺而采取叉接形式。

5.3 铰接

是指两接合零部件间不发生直接连接作用，而是通过连接件(如转销、铆钉等)将两零件或部件接合起来。这种接合一般用于装配，亦用于两个需接合的零件不在同一水平线或垂直线上，即处于相交状态的情况。

转角位置的结合根据模块化设计的特点，也可采用圆棒榫结合。

家具接口包括接口形式、接口尺寸和接口精度，我们在进行弯曲家具模块化设计时，家具的各个零部件的接口除了要满足功能外，还要具有互换性和通用性。通过标准的接口，模块才可能通用于多种产品和系统中。这还要求曲木家具模块间的接口应尽量简化，从而提高弯曲模块的互换性与通用性。

6 家具弯曲件模块的标准化

标准化是指在经济、技术、科学及管理等社会实践中，对重复性事物和概念通过制定、发布和实施标准，达到统一，以获得最佳秩序和社会效益的活动。

曲木家具的模块化设计中最复杂的就是弯曲件的构成，我们是把大的、复杂的弯曲件先分解为小的，简单的单元模块，然后再进行组合。在进行组合的时候，如果模块之间的材料规格不统一，接口类型和尺寸不一致，就无法实现模块的组合，也就无法构成各种丰富多变的曲线形部件，即使勉强接合，也会造成线形不流畅，整体造型造作、生硬的情况。而这正是需要进行标准化来达到统一。

弯曲件的模块化可以把弯曲件的多变性与弯曲件的标准化有效地结合起来，充分利用规模经济和范围经济的效应。标准化是模块化设计的基础，在弯曲件产品设计中，弯曲件的模块化水平越高，模块和零部件的标准化程度也越高，而弯曲件模块的标准化越高，其通用性也就越强。在现有生产技术、顾客需求、营销模式以及产品生命周期的条件约束下，离开了标准化设计和管理的条件，家具的模块化设计必将失去生命力。

7 结束语

曲木家具因其独特的造型越来越受到人们的亲睐，人们对家具的消费是个性化、多样化的，而曲木家具的造型变化是非常丰富的，曲木家具采用模块化设计能将复杂产品分解为功能相对简单的基本单元进行设计，使复杂问题简单化，并可以大大缩短设计和生产周期。对曲木家具采取模块化设计方法，可以达到以少求多变的目的，对同一种模块重复运用的次数越多，越能降低生产成本，并且能有效地提高系列产品零部件的标准化、通用化程度，能使这些标准件、通用件保持一定的生产批量，企业能从规模生产中获得最佳的经济效益。因此对曲木家具进行模块化设计是适合时代发展要求的，它能解决消费需求个性化、多样化与生产规模化、批量化之间的矛盾，是适合生产实际需要的。（原文刊载于2006年第11期《家具与室内装饰》杂志）

b 匿名发表 会员代号:

(请尽量使用中文标点符号)

提交

重置

[成为天天家具网注册会员](#)

【关闭】