



## 现代信息化技术对家具产品设计的的影响

http://www.365f.com 2008-12-26 8:35:02 [《家具与室内装饰》](#)

北京林业大学材料科学与技术学院 王焯 刘渝

### 1 有关信息与信息化

信息，是指人们通过感官感知并传入大脑的外界事物及其变化。人们在提取信息之后，利用大脑中已积累的知识对新汲取的信息进行判断整理进一步加工，所新提取的信息就有可能转化为新的知识。信息、能源、材料被称为当今世界的三大资源。

信息化就是指利用计算机、网络和通讯技术，支持企业的产品研发、生产、销售、服务等诸多环节，实现信息采集、加工和管理的系统化、网络化、集成化，信息流通的高效化和实时化，最终实现全面供应链管理和电子商务。信息化的特征就是知识含量高、技术多样化、业务综合性、行业合作性、市场竞争性、用户选择性、数字化网络化、智能化虚拟化和广泛渗透性。

### 2 现代信息化技术给家具设计带来的变化

家具行业是典型的传统产业，与史俱来，将来也不会消退。然而在今天信息技术突飞猛进以及国内外强烈的市场竞争的驱动下，家具行业的信息化已势成必然。在家具行业各部门中，最先引入信息化技术的也是受信息化技术影响最显而易见当属家具产品设计部门。

#### 2.1 设计理念的更新

家具的主要作用是为了满足人们生产生活中工作、学习、休息、娱乐等各种结构、生理、心理及功能方面的需要。传统的家具设计主要还是基于人们最基本的生理需求，如坐、卧、食、存、置、用等，而最近信息化技术的发展给家具设计增添了一些新的内容，如人性化、智能化以及环保方面的要求。这就要求家具设计人员的理念要从原有的实用性转移到美观性、时效性、安全性方面上来。下面是几项家具设计的新理念。

##### 2.1.1 家具的功用方面

首先是家具家电一体化设计。以往的家具与家电的概念界线清晰，家具是家用器具，大多与木材制品有关，家电是家用电器，一般与电子线路有关，它们分属不同的领域。但现在市场上已经出现了家具家电一体化的产品，如电磁桌、多功能电动床、小型收纳柜等，虽然还在开发尝试阶段，并且规模不大，但毕竟改变了原有的传统设计观念，使家具设计的范围拓宽了许多。

##### 2.1.2 材料的选用方面



#### 行业快讯

- [第24届广州展针JSWB2009 \(广州\)](#)
- [喜临门广州家具展](#)
- [依诺维绅广州家具](#)
- [学生设计作品——](#)
- [美国设计师Karim](#)

旧时的家具设计主要是以木材或是木质材料为主，如刨花板、纤维板、胶合板以及由各种板材二次覆面而成的各类贴面板，其中也不乏运用到钢材、铝材、玻璃、塑料、草藤及纺织皮革制品等等，但最终这些材料大多是以辅料形式参与产品的设计当中。而目前产品设计所使用的原材料最大的改变，一方面是以以往作为辅助材料出现的材料成主产品设计的主角，如全钢家具、软体家具、塑料家具等；另一方面就是新材料的使用，如竹材、木塑复合材料、聚氨酯材料等，此外原有的人造板也不仅限于木质材料的人造板，许多替代材料也在源源不断地被发现开发并投入研究实验，这样人造板的定义范围将会被扩大。而这些全都得益于信息技术的支持与帮忙。通过网络和现代通讯技术以及计算机的整理测试分析，使得家具设计人员不管是从直接还是间接上都能获取更多更新材料的性能资料与信息的同时，根据需要将它们有机地结合在一起创造出更丰富更多质感的类型产品。

### 2.1.3 产品加工方式方面

传统的家具如果用传统机床进行加工，基本上可以保证线面垂直平整，但在复杂造型的产品加工方面很受限制，例如成型铣床加工的弯曲弧度就很有有限，而车床加工也只能加工回旋体，对于形状比较复杂的产品，例如复杂的弯曲面或是雕刻技术基本是由人工完成，不仅耗费了大量的人工成本与时间成本，而且产品最后的效果也未必能够达到统一一致。而现在出现了很多新的工艺手段，例如运用CAD、CAM、CNC对家具的雕刻技术，以及许多弯曲木工艺，都使得这一关隘得以突破。因此在设计家具时可以不用再局限于直线条组合，而使用各种弯曲线条增加家具外观上的视觉效果。

### 2.1.4 产品研发过程方面

过去的产品研发过程相对为说比较独立、静止、封闭，通常是由一个设计人员根据即定的要求去设计一份产品，如果需求发生改变，或是其它产品有运用到这项产品的某个部件，或是这项产品的某些零件的个别尺寸发生变化的情况下，产品设计在可拓延性交互性方面就出现了制约。现在提出一个新的设计观念就是创新设计和协同设计CPC（亦称协同产品商务或是产品协同商务）。创新设计是指产品概念设计阶段必然有一个动态的不确定的反复修改的构思过程，直到逐步逼近并最终获得符合顾客需求的产品设计。而协同设计是指在设计阶段，产品寿命中80%的累积成本已经被固定，若按传统方式进行产品研发，过程耗时太长，往往丢失了抢占市场的先机，如果采用“并行工程”，以团队协作的方式，让上、下行的有关人员都参与设计，借助计算机与网络技术进行对话，使设计者能在最短的时间内以最快的速度修改设计方案，以达到客户的要求，并且满足生产的需要。例如运用相关的软件与数据接口以及网络，在设计者生成三维实体图同时，也能使其他人员根据各自的需要自动生成相应的工程图纸和资料，如零件图、结构装配图、装配立体图、包装图、效果图以及材料明细表、价格统计表等。这也有利于虚拟制造技术的实现，即在掌握了某种产品全部信息的条件下，以贮存产品信息替代贮存产品实物，一旦需要，可以随时随地准确无误地将之生产出来。

## 2.2 设计软件的使用

信息化技术对家具设计最大的也是最直观的冲击应该就是设计手段的更新。显示器、鼠标、键盘、打印机、扫描仪、投影仪替代了传统的尺、笔、板、纸，不仅加快了出图的速度，简化了设计的程序，而且还提供了更加广泛的资源共享平台以达到资源信息共享。在这一人机互动的过程中起关键连接作用的就是设计软件。家具产品的设计软件可以分为通用设计软件与拓展专业设计软件两大类。

### 2.2.1 通用设计软件

目前国内市场上的设计软件不可枚举，其中最常见的有：UG（Unigraphics）、Solidworks、PRO/E、CAXA、PowerDraft，以及Freehand、Illustrator、Phtostyler、Alias、Catia、Ideas、Form-z、Rhino3d、3D Studito Max、Vellum等等，但真正为家具行业

专门设计的专业性设计软件并不多，屈指可数。Microstation应该可以算是家具行业软件，但由于它的兼容性共享性与开发能力等各方面的原因，目前使用的不多。现在大多数国内家具企业用得最多的是Autodesk公司的AutoCAD以及与此相关联的设计软件系统，因为它的兼容、共享以及开发能力都非常大，而且简单易学，不仅能够满足二维平面、三维立体图的需要，还能满足部分透视效果图的需要。除此之外，与之配套经常使用的还有Adobe公司的平面设计软件Photoshop与COREL公司的Coreldraw，以及AUTODESK公司的主要用于绘制三维立体效果及动画展示的3D Max。而国外家具企业大多使用的是3D辅助设计软件，如UG、PRO/E、Catia以及Solidwork等等。这些软件的有关介绍与使用方法以及各自的优势与不足已经有了大量的研究与撰写，这里就不赘述。

### 2.2.2 拓展专业设计软件

由于专门为家具行业定制的专业性设计软件不多，所以在通用设计软件的基础上进行二次开发专用于家具设计的软件也是当前家具行业所面临的一项重要的研究课题。这个方面做得最早的应是在AutoCAD基础上开发出来的圆方家具设计系统与中望设计系统。目前有很多研究单位和企业参与到这项工作中，所以市场上或是研究室里也诞生了很多类似的软件系统，如基于ObjectARX而设计的RTA厨房家具CAD系统和家具草图造型技术，以及立意于三维立体渲染的基于Open GL的家具辅助设计系统，此外还有光明集团和重庆大学共同研发的FCADS家具计算机辅助设计系统、德塞家具电脑展示系统、数夫裁板管理系统等。

## 2.3 数据库技术的应用

由于传统的家具设计是以纸制图纸为媒介对其生产加工销售起指导作用，因此早已用于统计、财务、人员管理、设备管理及库存管理方面的数据库技术对它来说可以说是风马牛不相及的事物。然而随着家具行业信息化程度的加深，数据库技术的便于查找调用及贮存信息量大的优势也慢慢对家具设计行业起着潜移默化的影响作用。这作用主要体现在两个方面，一个是图档管理；另一个是协同作业。

### 2.3.1 图档管理

一个家具生产企业生存的年限越多，其累积的产品图纸也就越多，这是不言而喻的道理，加之现在随着市场需求的个性化和分散性，小批量多品种生产已是现代家具业的一个普遍特