

基于AUTOCAD基础的家具辅助管理系统

The Aid Management System of Furniture Based on AutoCAD

■ 刘建学 鱼晓 蓝 Liu Jianxue Yu Xiao & Wang Lan
(西北农林科技大学 陕西杨凌, 712100)

摘要: 根据现代生产工艺PDM系统的提出,以AutoCAD与数据库结合,探讨家具辅助管理系统的开发,并提出一些观点与主张。

关键词: AutoCAD; Access 数据库; 家具

中图分类号: TS657 文献标识码: A 文章编号: 1006-8260(2004)06-0088-02

Abstract: Base on modern manufacture technology ,that is PDM system ,has been proposed, combining AutoCAD with database, this article discusses the exploitation of the aid management system of furniture, and gives some propositions.

Key words: AutoCAD; Access database; Furniture.

目前国际生产技术发展的主流方向是 PDM (Product Data Management) 系统,一般译作产品数据管理系统。它是对以前经常在商业界提到的 MIS (Management Information Systems,译作产品数据管理系统) 和在工业界经常提到的 C I M (Computer Integrated Manufacturing, 译作计算机集成制造) 的进一步发展,通过对 PDM 系统的应用可以在产品的整个生命周期(包括: 产品设计、生产、造价估算、库存、销售、售后服务)大大提高效率。目前,这种技术虽然还不十分成熟,但是已经显示出强大的发展趋势^[1]。家具作为一种产品,其生产、管理也应尽快向这个方向靠拢。AutoCAD具有简单易学、易用,精确定位,和CAM技术密切结合的特点,在家具与室内平面图表现方面被广泛应用,特别是由于其具有系统开放性良好的特点,产生了许多以其为平台的二次开发软件。本文论述的内容是一个以 AutoCAD 为开发平台,与 Access 数据库相结合,集家具的展示、BOM 技术与家

具的销售分析于一体的家具辅助管理系统。作为 PDM 技术的一部分,本系统主要应用于从事家具生产、销售或室内装饰的企业单位。

1. 属性图块的规划设计

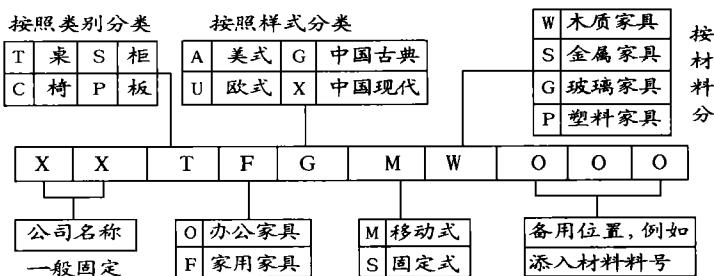
为了得到准确的数据库,便于日后的正常使用与维护,合理地编制家具图块的属性就显得十分重要。基本原则是:任何具有成本的产品(包括家具和其他装饰性零部件,例如墙体的贴面板、地板等)均定义为图块,对于不需要在平面图上绘出的产品,例如贴面板,将其定义为没有图形的空图块,但是该图块的名称和该产品的名称要统一。此外,图块的设计要具有代表意义^[2]。命名要最大程度上体现该产品的特殊性,但是在实际的应用中,名称的长度是有一定的限度的,需要在规定的长度内完整表示产品的相关信息。这可参照日本一些家具行业所使用的根据特性逐步细分的方法,采用如下的命名机制(如图 1 所示)。

对于属性的追加,首先将属性值分为

两类 固定与不固定。对于属性值固定的,如公司的代号,一般在 AutoCAD 中利用 Block 或 Wblock 命令直接定义,此时其模式设置为不可见、固定,属性标记和属性值均为真实值,这样在图块插入操作时就不会出现提示,设置模式为不可见是因为在图面中并不需要出现这个属性值。对于属性值不固定的,例如规格、材料、价格等,也可以在 AutoCAD 中完成,但是这样在插入图块的操作中会不断出现提示,使应用者倍感繁琐,而且又容易出现输入错误,影响数据库的后续操作。所以,将属性值不固定的资料放到数据库部分加以解决。

2. AutoCAD 平面图中图块属性转出部分的程序设计

程序设计的语言采用 Visual Basic,其原因有二:第一,作为可视化语言的一种,VB 采用 IDE 方式,简单易学、应用广泛;第二, AutoCAD 和 Access (或者 Excel) 都内嵌 VBA, 采用 VB 可以方便



■图1 家具的编名原则

地进行数据的输出与输入。将程序写于 Access 内，程序设计思路为：一，将 AutoCAD 平面图中的属性资料取出并输入到 Access 数据库中，在输入前检查产品的型号，如果一致，则资料合并，数量累加。二，属性取出后，属性的标签即为 Access 数据库中的数据字段。需要注意的是，如果采用 Workspace 语法，则调用“Microsoft DAO 3.6 object library”，否则调用“Microsoft ActiveX data object 2.5 library”^{[3][4]}。程序调用，属性输出，将接收属性数据的数据库称为“取出数据库”，备用。

3. 数据库的整理程序设计

数据库软件有许多，本系统采用 Access 数据库，主要原因是 Access 数据库与 AutoCAD 的兼容性最好，而且易得、操作相对简单。程序设计、运行的主要目的、步骤如下：

(1) 设计一个可以维护的“家具展示数据库”，包括家具三维图片的展示、类型、名称、材质等。并且包含添加、修改、删除、全部显示、模糊查询、打印等功能。其目的是便于用户操作，提供单位与客户沟通的显性资料，客户可以根据已有的资料自由地选择产品，充分体现以客户为本的经营思想。当然还可以利用 3DS MAX 等软件，将客户选择的产品放入室内三维空间，让客户取得所见即是所得的整体印象。

(2) 执行上述的关于“取出数据库”的操作。

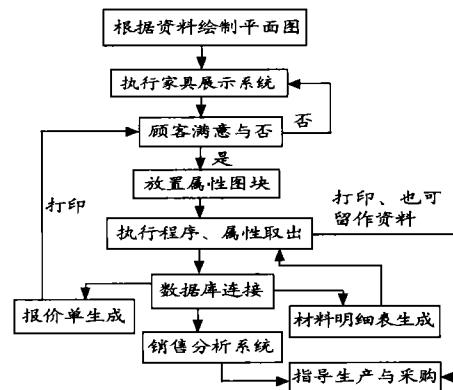
(3) 将整理好的“取出数据库”中的数据字段连接“家具展示数据库”里的特

定数据字段，二者合并产生新的数据资料，称之为“报价预算数据库”。合并过程中，如果二者的数据有冲突，一般设置“取出数据库”中的数据字段的优先级最大。打印资料，交给客户，客户可以根据报价结果，决定是否采用或者修改其选择。为了执行打印，需要引用“资料环境文件”，它用于连接设计者所指定的数据字段，同时让使用者根据需求的放置数据字段于报表的任何位置。

(4) 客户满意签单以后，将整理过的“报价数据库”中的数据字段连接“家具展示数据库”中的特定字段，合并成为“材料明细表数据库”，设计程序，将此数据库以图块的形式返回 AutoCAD 平面图，作为材料明细表指导生产、采购。

(5) 最后，添加一个衍生的销售分析系统，可以按照每种产品的销售额、每月的销售情况、大客户的购买情况生成相应的饼状图、柱状图，使管理者对公司的销售业绩一目了然。

4. 整个系统的工作流程图^[5]



5. 系统的集成

系统的集成一般分为三种：一，通过局域网与互联网的联机的网络集成；二，通过对软件的熟练掌握以及软件接口之间的高度熟悉而采用的格式集成；三，通过接口技术的制作而设计的接口集成，较多用于硬件之间。本系统采用格式集成，此系统可以单独作为一个系统，也可以作为一个子菜单添加到 AutoCAD 中。

6. 结论与探讨

随着 AutoCAD 二次开发研究的不断深入，家具零部件的进一步标准化、系列化、通用化，以及虚拟装配技术在家具行业的逐渐引入，可以设想将良好的家具辅助设计、生产技术与本文论述的辅助管理技术结合，所出现的就是家具行业的 PDM 技术。

(责任编辑：戴向东)

参考文献

- [1] 姚怡，莫峰. 产品数据管理的发展趋势[J]. 广西大学报(自然科学版). 2001, 26 (4), 319-322
- [2] 杨铁牛，冉鲁威. 计算机家具图符研究[J]. 家具, 1997[2].
- [3] 李风华. AUTOCAD 2000/2000 VBA 开发指南[M]. 清华大学出版社, 2001.
- [4] 周珂伟 visual basic 6.0 数据库开发学习教程[M]. 北京: 北京大学出版社, 2000.
- [5] 刘雪梅等. 基于数据库技术的板式家具 CAD 系统, 家具与室内装饰[J], 2000 (1).