文章编号:1005－0523(2003)04－0038－03

室内设计图的合理规划研究

涂晓斌, 蒋先刚

(华东交通大学 基础科学学院,江西 南昌 330013)

摘要:介绍了室内设计项目的操作流程及室内设计业的合理规划方法,应用此方法可大大提高设计效率,同时为相关部门的工作提供便利.

关 键 词:室内设计;工程数据库;图块及属性

中图分类号:TU201.4;TU204　　**文献标识码**:A

1 引 言

AutoCAD 软件已被广泛应用于室内设计绘图,但在具体的工程设计中,如不能协调好各种文档的组织和安排,会做许多重复的工作.例如,某企业新建了办公楼,需要分割办公区域、设置隔离栅栏,布置办公家具和设备等,绘制图纸后,设计人员要将图纸上的各种办公家具和设备等数一遍,再填写设备材料报表.图纸送到概预算人员手中后,概预算人员又要将这些数据重新输入到相应的统计软件中,然后根据每种设备的单价统计出设备的总价.若变更了设计图纸,又须重新制作设备材料报表和更改概预算.这种枯燥且相互关联又容易出错的工作应该由计算机自动完成才对.

如果在绘制室内设计图时,布置在图纸上的图形要素均有与之相对应的种类与型号等信息,设计人员可以通过 OLE 自动化技术,调用数据库应用程序来得到图纸中所有办公家具和设备的种类、型号、数量和价格的统计表.如果设计图纸有变更,只要执行相应的刷新操作就可以.

1 室内设计项目操作流程

室内设计项目操作流程如图 1 所示.为了便于计算机统计出室内设计图纸上所有材料的详细资料(即图块属性),而自动产生报价所需的"预算数据库",以及产销所需的"材料明细数据库",设计人员可以使用属性图块插入的方法在图纸中绘制各图形符号.

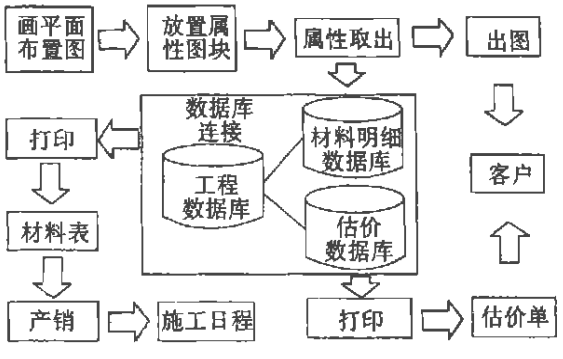

图 1　室内设计项目操作流程图

1.1 属性图块的设计规划

工程设计与规划的计算机化,必须在条理与规范中进行才能有效地发挥出它的效益与功能.由于设计时所需的办公家具及设备等种类繁多,型号各异,为了规范管理各图形块,图块的名称要最能方便计算机去解释,以最能体现该零件的特殊性为主,因此图块的编名必须在有限的字符范围内根据零件的特性逐类细分,同时又要满足以后做数据库统计的要求.我们拟定的图块的命名规则如图 2 所

收稿日期:2002－10－10

作者简介:涂晓斌(1967－),男,江西南昌人,华东交通大学副教授.

中国知网 http://www.cnki.net

示.

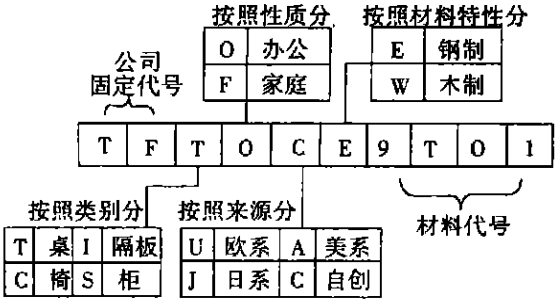

图 2　图块命名规则

图块的属性是将来用于做统计的数据资料,属性的规划须考虑到后续的衔接系统与衍生系统,但单一图块的属性不能设计的过于复杂.这里,对图块与属性定义规范如下:

- 图块名称.
- 图块插入点.
- 图块图形图例.
- 零件编号(固定属性,字符形态,几个字).
- 品名(固定属性,字符形态,几个字).
- 规格(固定属性,字符形态,几个字).
- 数量(固定属性,字符形态,一位整数).
- 属性(可变属性,字符形态,几个字).

1.2　提取图块属性

有以下三种方法可以提取图块属性:

- 使用 EATTEXT 命令提取图块属性.
- 编辑属性提取样板文件,使用 ATTEXT 命令提取图块属性.
- 通过编写程序的方式来直接从 AutoCAD 图形文件中读取属性值并输入到数据库中.

为提高工作效率,大多采用第三种方法.系统设计时需考虑的数据库规范内容如下:

- 在满足数据库字段包含所有图块属性定义字段前提条件下,规范数据库架构.
- 规范欲执行关联性数据库的共享字段.
- 删除数据时,需通过安全密码验证.

2　获取工程数据库

2.1　AutoCAD 图形数据库介绍

AutoCAD 图形实际上是一系列存储数据库中的 AcDB(AutoCAD Database)类的对象,也就是说 AutoCAD 数据库是按一定结构组织的 AutoCAD 图形全部有关数据的集合,存储在 AutoCAD 图形数据库中的数据称为数据库对象(AcDbObject).它是一幅 AutoCAD 图形的基本组成部分,包括可见几何实体对象和不可见几何实体对象等.一组符号表和有名对象词典是 AutoCAD 数据的关键组成部分,常称它们为容器对象(ContainerObject).它们的作用是组织和管理数据库的对象.AutoCAD 数据库中有 9 个固定类型的符号表,即块表、尺寸标注样式表、层表、线型表、应用程序名注册表、文字样式表、用户坐标系表、视口表和视图表.其中,块表(AcDbBlockTable)记录了图形数据库中块的定义.

开发者可以查询、添加、删除和修改任意符号表中的记录.

2.2　取出图块中的属性值并输入到数据库中

由于 Office 系列软件得到了广大计算机用户的普遍应用,且 Access 与 AutoCAD 具有较好的兼容性,即 Access 与 AutoCAD 均提供执行 Visual Basic 的功能,为此就可以利用 VBA 编程在 Access 与 AutoCAD 之间建立通信机制.程序设计思路如下:

- 将 AutoCAD 的图面属性资料取出并输入到 Access 的数据库中.并在输入前检查图块的型号,如果一致,资料合并,数量累加.
- 属性值取出后,属性标签名称变为 Access 数据库字段.

在 Access 应用程序中用 VBA 开发的用于统计当前图形文件中图块属性的程序代码如下(执行时要求 Access 与 AutoCAD 应用程序均打开):

```
Sub list()
    Dim wrkDefault As Workspace
    Dim dbs As Database,dbsNew As Database
    Dim tdf As TableDef,tdfNew As TableDef
    Dim rs As Recordset
    Dim RowNum As Integer
    Dim elem As Object
    …
    ' 声明所需的变量与类型.
    Set wrkDefault=DBEngine.Workspaces(0)
    ' 设置 wrkDefault 变量指向资料引擎空间.
    dbsname = "工程数据库名.mdb"
    ' 指定存放 Access 数据库文件的文件名及路径.
    On Error Resume Next
      Set dbs = wrkDefault.CreateDatabase(dbsname,
dbLangGeneral)
    If Err Then
      Kill(dbsname)
        Set dbs = wrkDefault.CreateDatabase(dbsname,
dbLangGeneral)
    End If
```

中国知网 https://www.cnki.net

```
    ' 如果发现要写入的.mdb 文件已经在,就将其删除.
    Set tdfNew = dbs.CreateTableDef("list")
    ' 建立一个名为 list 的新列表.
    RowNum = 0
    Dim Header As Boolean
    Header = False
    For Each elem In ThisDrawing.ModelSpace
    ' 在模型空间中,遍历所有图形对象.
    With elem
    If StrComp(.EntityName, "AcDbBlockReference", 1) =
0 Then
      If.HasAttributes Then
        array1 = .GetAttributes
        array2 = .GetConstantAttributes
        ' 设置 array1 指向可变属性,array2 指向固定属性.
        For Count = LBound(array1) To UBound(array1)
        If Header = False Then
          If StrComp(array1(Count).EntityName, "AcDbAt-
tributeDefinition", 1)=0 Then
            tdfNew.Fields.Append tdfNew.CreateField(ar-
ray1(Count).TagString, dbText)
          End If
        End If
      Next Count
      ' 将可变属性值读出作为列表的标题.
      …' 将固定属性值读出作为列表的标题.
        If Header = False Then
          dbs.TableDefs.Append tdfNew
          Set rs = dbs.OpenRecordset("list", dbOpenT-
able)
        End If
        ' 打开记录及 rs,使其指向列 rs.
        RowNum = RowNum + 1
        rs.AddNew
        ' 声明增加一行新记录.
        For Count = LBound(array2) To UBound(array2)
          rs(Count).Value = array2(Count).TextString
        Next Count
        For Count = LBound(array1) To UBound(array1)
          rs(UBound(array2) + Count + 1).Value
            = array1(Count).TextString
        Next Count
        ' 将标签值设置给增加的新记录.
        rs.Update ' 新增记录修改结束.
        Header = True
        ' 表示标题行已经读出并写入列表中.
        End If
      End If
    End With
    Next elem
    … ' 统计相同型号图块的数量(程序代码省略).
    dbs.Close ' 关闭数据库.
End Sub
```

3 结束语

室内设计业可以说是集艺术、家具、建筑、电工等专业于一身,所涉及的范围广泛,若能对其日常设计时所需的图素进行合理的规划,可大大地提高设计效率,通过建立各设计项目与 Access 数据库间的连接,为图面报价系统、B0M 展开系统、采购管理系统等系统间共享图形数据提供了必要条件.

参考文献:

[1] 飞思科技产品研发中心编,AutoCAD& 数据库整合运用实作[M].北京:电子工业出版社,2001.1.

[2] 蒋先刚主编.微机工程绘图技术[M].成都:西南交通大学出版社,2001.7.

[3] 余承飞,王冬松编著. AutoCAD 数据库应用与连接技术[M],北京: 北京大学出版社,2000.6.

[4] 王钰编著.用 VBA 开发 AutoCAD 2000 应用程序,北京:北京人民邮电出版社,1999.10.

Research on Reasonable Planning of Inner Room Design Drafting

TU Xiao-bin, JIANG Xian-gang

(School of Natural Science, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: It introduces processing steps of inner room design projects and reasonable planning methods of inner room design engineering. By this design method, designers can promote the design efficiency, it also provides convenience for relative design department.

Key words: inner room design; engineering database; block and attribute

中国知网 https://www.cnki.net