

SB3DS 系统与 CATIA 系统的管系数据接口程序 使用说明书**-

二零零七年五月

概述

本接口程序是一个专门将 CATIA 系统的管系建模数据转换到 SB3DS 系统中的程序。程序运行的环境：Windows2000 以上，Office2000 以上，Autocad2004 以上。

一. 准备工作

2.1 CATIA 部分

2.1.1 CATIA 管路模型准备

① 由于 SB3DS 系统与 CATIA 系统关联过程中对于管径和壁厚的对应非常严格，所以大家要检查 RUN 的外径是否更新，更新之后的 RUN 的外径大都带小数点。

② 将 RUN 使用连接件（单个法兰、套筒、附件）分好后，然后加上管材，法兰会自动加上。管子一般选弯管。注意 RUN 上弯管部分的弯曲半径选择是否正确，这些信息会直接转入 SB3DS 中。



③ 创建 Spool：选择 Create Spool 命令，创建小票：

方法 1：Spool 中只有单根管子 或 单根管子最末端带附件和阀门

方法 2：Spool 中包含多根管子且中间不包括附件和阀门，或附件和阀门选在管子的最末端。

④ Spool 的命名必须符合以下规则：

□□□□- □□

┌ ┌ ┌ ┌

| | | | 数字（1~3 位数），作为管子零件序号

| | └─ 分割符

| └─ 数字（1~4 位数），作为管路号（原理图中的管路号）

└─ 两位字符（至少一位是字母），作为系统代号

例如：BW001-1 BW001-2 BW001-111 其中管子零件序号部分的第一位数字不能为 0，如 BW001-01 BW001-011 必须写成 BW001-1 BW001-11。

⑤ 附件命名必须符合以下规则：（多个附件和阀门可以附在某一个管路 Spool 的最后面）

□□ □ □□□

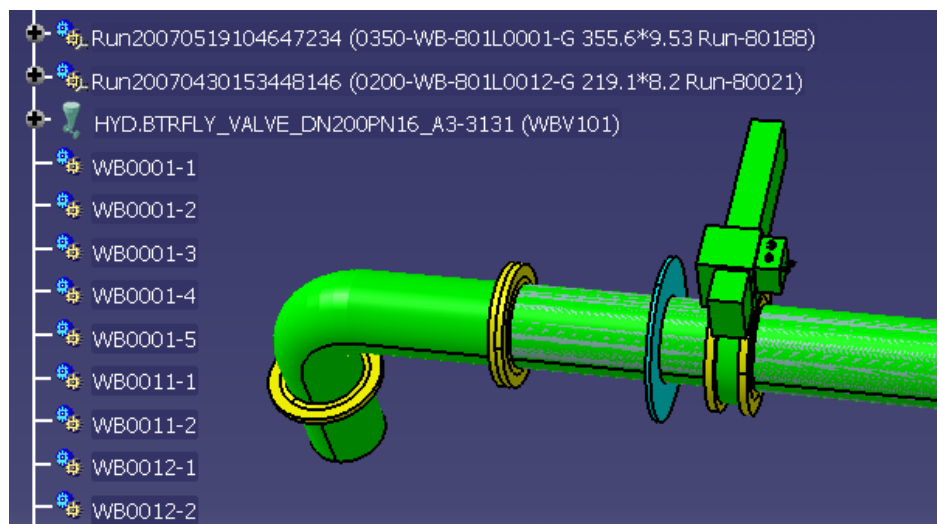
┌ ┌ ┌

| | | 数字，作为附件序号

| └─ 一个字母，V 表示阀门，F 表示一般附件，K 表示开孔附件

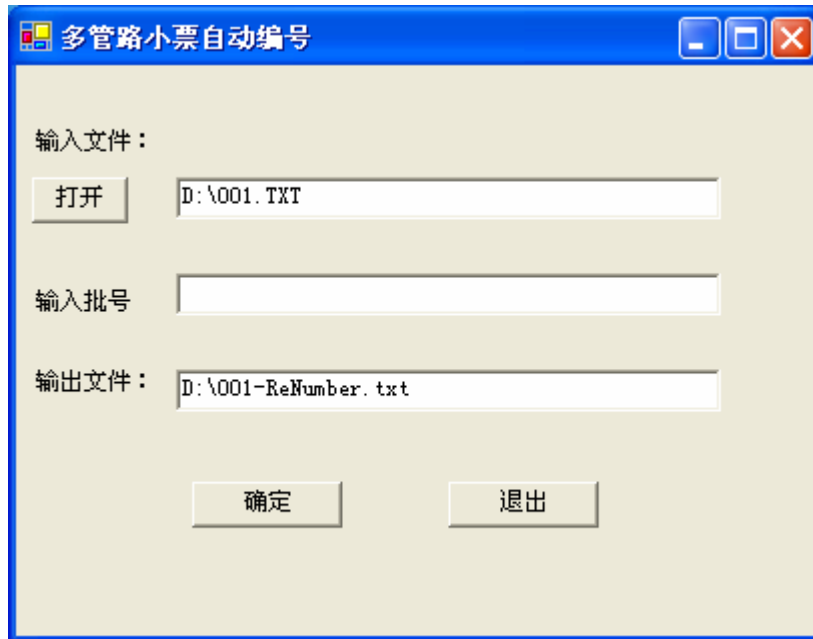
└─ 两位字母，作为系统代号

备注：在 CATIA 模型中的相应附件的 INSTANCE 名上标出附件名：代号：如 WBV101；



⑥ CATIA 生成的管路数据文件：创建 Spool 完成后，点击 Spool_output 命令 ，然后选择树上你要转化的 Product 即可生成一个文本文件，此文件能够被 SB3DS 的转化程序识别。

⑦ 如果创建 Spool 时你使用过方法 2，还需要将生成的文本文件使用“多管路小票自动编号.exe”程序将多管路进行单管编号。可以在此程序中输入批号



⑧将 CATIA 生成的管路数据文件导入 SB3DS——见“三. 程序运行（读取 CATIA 生成的管路数据文件）”部分

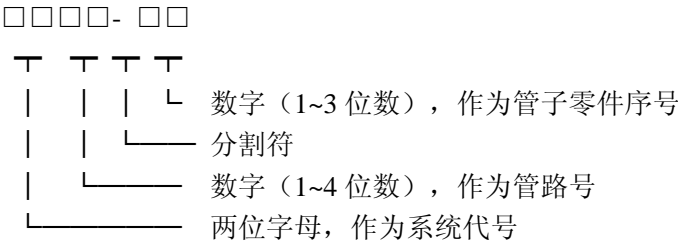
2.1.2 CATIA 系统导出的数据文件格式介绍:

首先,把管路零件数据转换成中间文件 txt 格式。其数据格式的标题栏如下:

SPoolName	TrayNo	ProcessNo	ClassNo	PartID	PartName	PartCode	OutsideD	
Standard	X	Y	Z	NOD	EndStyle	Rating	Schedule	WallThickness

其中必填的字段含义和规则如下:

① SpoolName—管子零件名。命名必须符合以下规则:

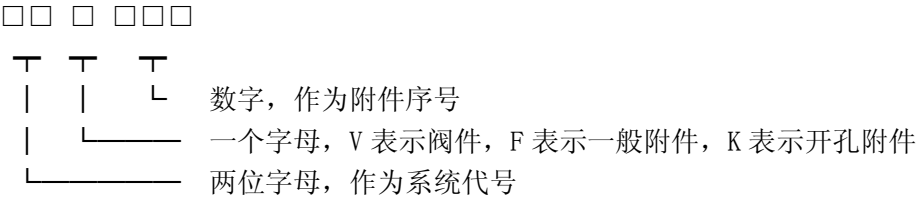


例如: BW001-1 BW001-2 BW001-111 其中管子零件序号部分的第一位数字不能为 0, 如 BW001-01 BW001-011 必须写成 BW001-1 BW001-11。

② TrayNo—托盘代号。其书写规则是“Tray”后加数字 (即托盘代号)。如果整个文件没有写托盘代号, 程序自动认为是“9999”。如果第一个零件写了托盘代号, 而后面的没有写, 则认为托盘代号是和上一个相同, 一直到出现不同的托盘代号。

③ ProcessNo—管子的校管方式代号。数字型。必须与 SB3DS 系统数据库的《校管方式》表中的代号一致。如果哪个管子, 没有写, 程序自动认为是“1”。

④ PartID—如果该零件是管系附件, 必须是附件代号。一般情况下, 它就是系统原理图上的附件代号。命名必须符合以下规则:



备注: 在 CATIA 模型中的相应附件的 INSTANCENAME 标出附件代号: 如 BWV101;

⑤ PartCode—管件的材料代码或者标准号。它们必须与 SB3DS 系统数据库的《PN》、《TN》或《MAT》表中的“CATIA”字段一致。如果是定型弯头, PartCode 中必须要有字符“Elbow”。

⑥ OutsideD—管段的外径。如果是异径接头, 是该端的外径。

⑦ X, Y, Z—管件的坐标。

⑧ NOD—管件的通径。格式是“DN”后加数字 (即通径)。

⑨ Rating—附件的压力。格式是“PN”后加数字 (即压力)。

⑩ WallThickness—管件的壁厚。

注意: 异径接头的首端或末端必须接管子或法兰。

2. 2 SB3DS 系统

在管系标准数据库中的《PN》、《TN》和《MAT》表中增加“CATIA”字段, 分别存放

CATIA 系统的“PartCode”代码，它们对应的是“连接件”、“附件”和“管材”。分别如下：

2. 2. 1 《MAT》表

在表的“CATIA”字段填写 CATIA 系统的管材标准代码（PartCode）。字段“代号”是 SB3DS 系统的管材代号，与 CATIA 系统的管材标准代码相对应。

ID	代号	名称	比重	备注	分类码	CATIA
13	20	20 钢	7.85		1	GWS-J77-1999

2. 2. 2 《PN》表

在表的“CATIA”字段填写 CATIA 系统的连接件标准代码。字段“指令”是 SB3DS 系统的连接件指令，与 CATIA 系统的连接件标准代码相对应。

ID	指令	名称	分类	开孔放大值	备注	CATIA
1	4	同心异径	4	0		CONReducer-GBT10752-1995
100	316	对焊法兰	2	5		GB10746-89
98	312	法兰	2	5		GB2506-89
46	71	连接套管	10	0		Sleeve-Gws4075

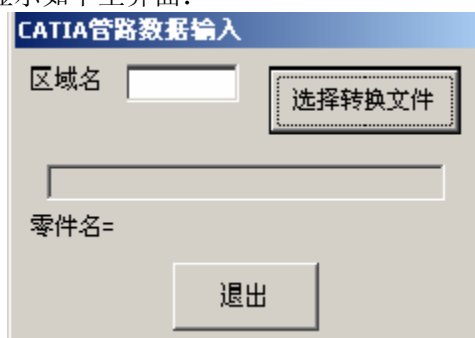
2. 2. 3 《TN》表

在表的“CATIA”字段填写 CATIA 系统的附件标准代码。字段“标准号”是 SB3DS 系统的附件指令，与 CATIA 系统的附件标准代码相对应。

ID	标准号	绘图指令	中文名	来源	备注	CATIA
95	601.1	710	自闭阀	国内订购		CBT601-92
371	4450.1	786	盲板法兰	国内订购		GBT4450Y1995BS
42	584.1	710	铸钢截止阀	国内订购		GBT584-1999-AS
46	585.1	714	铸钢截止止回阀	国内订购		GBT585-1999-AS
54	587.1	710	青铜截止阀	国内订购		GBT587-93-AS
66	590.1	710	铸铁截止阀	国内订购		GBT590-93-AS
62	589.1	760	青铜止回阀	国内订购		GBT-591-93-AS
70	591.1	714	铸铁截止止回阀	国内订购		GBT592-93-BS
79	593.2	750	L 型青铜旋塞	国内订购		GBT593Y93LSBZ

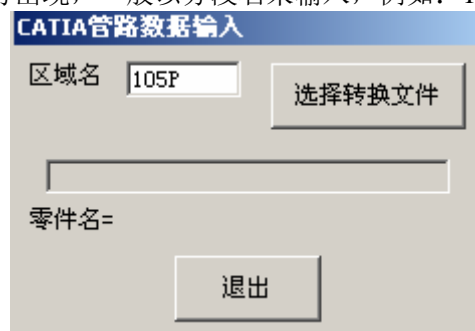
三. 程序运行（读取 CATIA 生成的管路数据文件）

首先运行 SB3DS 选择“工程”对象。然后点击 **数据导入** 选项或执行 Trans_Catia.exe。程序显示如下主界面：

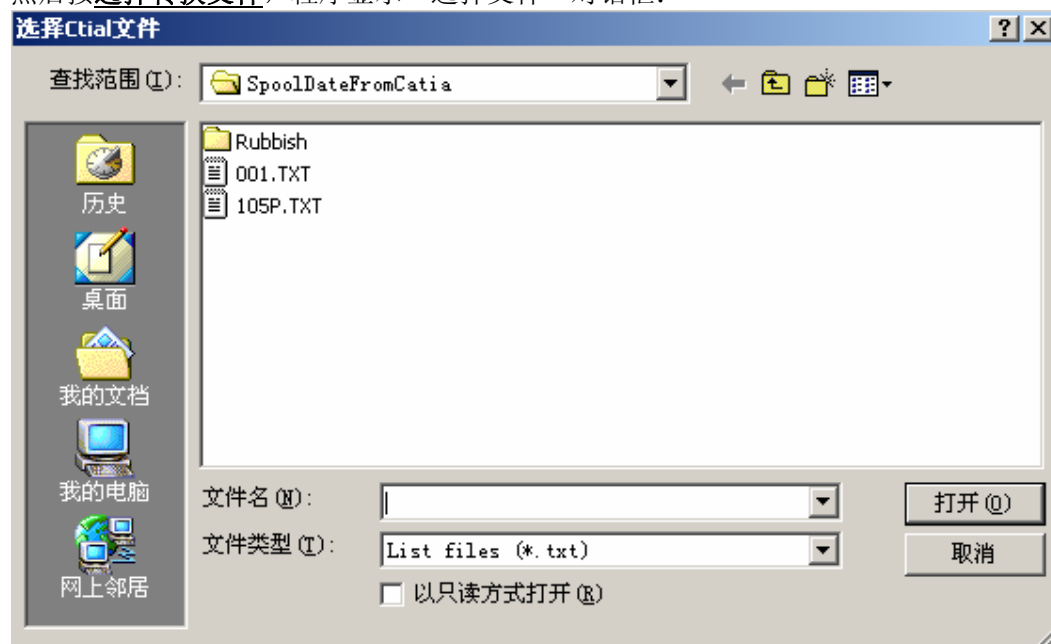


用户应该先输入“区域名”；

“区域名”：必须有字母出现，一般以分段名来输入，例如：105P、105S；



然后按**选择转换文件**，程序显示“选择文件”对话框：



用户选择一个要转换的“CATIA 生成的管路数据文件”

程序显示转换后的数据文件如下：

管子编号	尺寸	材料	其他参数	重量	长度	其他
WB0001-1	355.6 12.7 1.08	9999	310.	-21476	27350	780
			2.20	-21020	27350	780
			310.2	-20394	27350	780
WB0001-2	355.6 9.5 1.08	9999	310.	-20394	27350	780
			310	-15463	27350	780
WB0001-3	355.6 9.5 1.08	9999	310.	-15463	27350	780
			310	-14388	27350	780
WB0001-4	355.6 9.5 1.08	9999	310.	-14388	27350	780
			310	-11876	27350	780
	219.1 8.2			-12500	27350	780
			310	-12500	27085	627
	219.1 8.2			-12500	27350	780
			310	-12500	27615	627
WB0001-5	355.6 9.5 1.08	9999	310.	-11876	27350	780
			310	-8376	27350	780
WB0011-1	219.1 8.2 1.07	9999	310.	-12500	27085	627
			1	-12500	26969	560
			314	-12500	26522	560
WB0011-2	219.1 12.7 1.08	9999	314.	-12500	26462	560
			2.12	-12500	26362	560
			310.2	-12500	25950	560

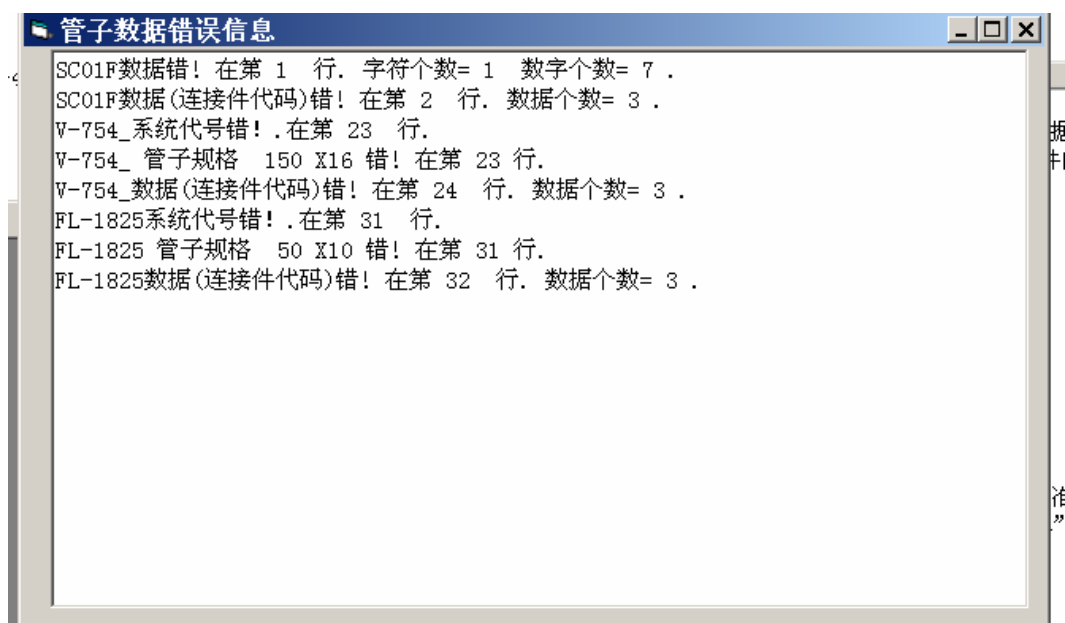
用户可以对数据做修改，然后保存退出编辑器。就把管路数据转换到 SB3DS 的数据库中。请注意，管子零件不能与数据库中已经存在的零件名重复，如果重复将把新的零件的数据覆盖老的同名零件。

在数据转换的过程中可能会出现错误提示，例如：

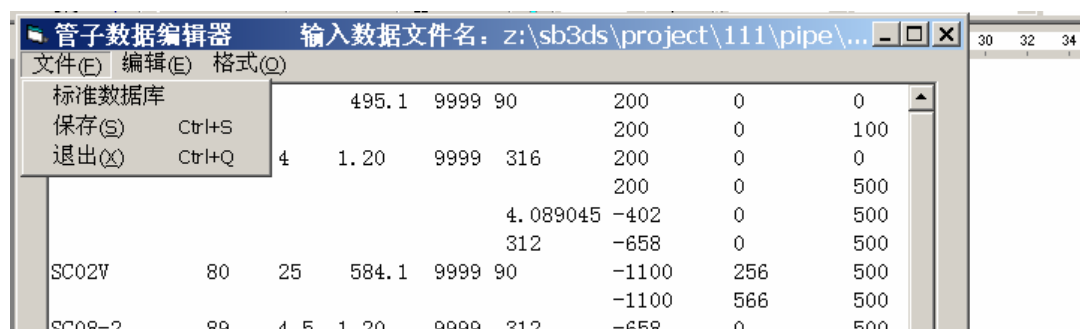


这个错误信息是报告 CATIA 的“PartCode=1D-DL”在 SB3DS 系统的管系标准数据库的“PN”和“TN”表中没有找到对应关系。请先在“PN”或“TN”表中输入此“1D-DL”。（由管理员或熟练者负责修改，初学者勿试）

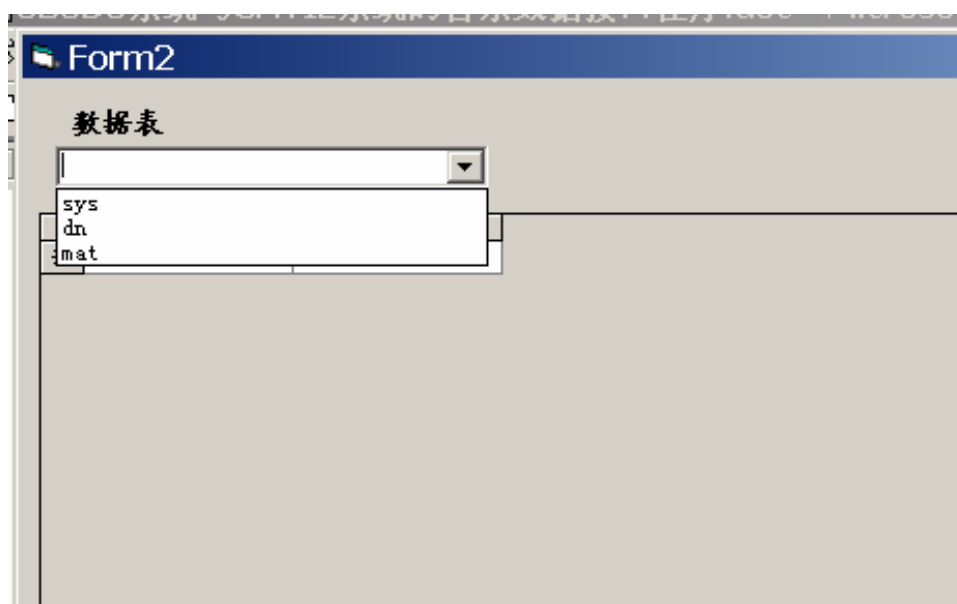
在退出编辑器后，如果数据有错，系统会显示错误报告，例如：



用户可以根据报告提示的错误修改数据。错误性质是“数据错”表示这行数据缺少了一个或几个数据；错误性质是“数据（连接件代码）错”表示这行数据缺少了连接件代码。这种类型的错误，在修改或最近增加了数据后，就可以了。其他错误，比如：系统代号错、管子规格错等，要先修改标准数据库中相应的表后，才能保存。可以在编辑中打开数据库，在工具条中选择“文件”如下：



选择“标准数据库”，系统显示如下：（由管理员或熟练者负责修改，初学者勿试）



你可以选择一个表，修改或增加数据，按“确认”后退出。关闭错误窗口，再保存退出编辑器就可以了。

注意事项：

1. 在 CATIA 作 SPOOL 时，带异径的管子，如一端异径直接接法兰，需从带管子一端读取。(注意：进入 sb3ds 后，需修改管子异径的厚度，使其与管子厚度一致)。
2. 如管子带支管时，支管作 SPOOL 时需从与母管连接点开始，即先管子后法兰。多根支管要按顺序选择。
3. 每个用户的管子名不能重复。

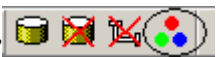
四、计算管子零件图


零件图计算

- 1、从 SB3DS.EXE 总控接口上直接点击零件图计算 ，打开计算接口




；或者直接从 Z:\SB3DS\bin\执行 PCPS-piec.exe，打开计算接口。


- 2、点击“选项” ，在弹出的计算零件界面内的选项中可按工厂要求选择“加工参数带弧长”和“普通版按放样长计算”。如都不选则按普通模式计算。
- 3、用户在计算零件界面内的选项中可选择输入复板大小值（填入值应比法兰半径再加大的值（比法兰半径大 50，即填 50），如不填写则系统每次默认为比法兰半径大 27.5 或按在建模时所填入的数值为准）。

- 4、点击“从管子模型数据库导入”  按钮。执行该命令后将把指定托盘代号的指定管子资料从 SB3DS 管子模型数据库中调入程序进行计算并显示“成功”。管子零件加工图数据及统计数据自动保存至管子零件数据库 PCPS-piece.mdb 与统计数据库 material_p.mdb。假如数据库中存在重名的管子零件，系统则提示是否覆盖原有的管子零件资料。

- 5、所有用系统代号建模的管子在系统计算零件后自动替换为系统代码（包括托盘表）。

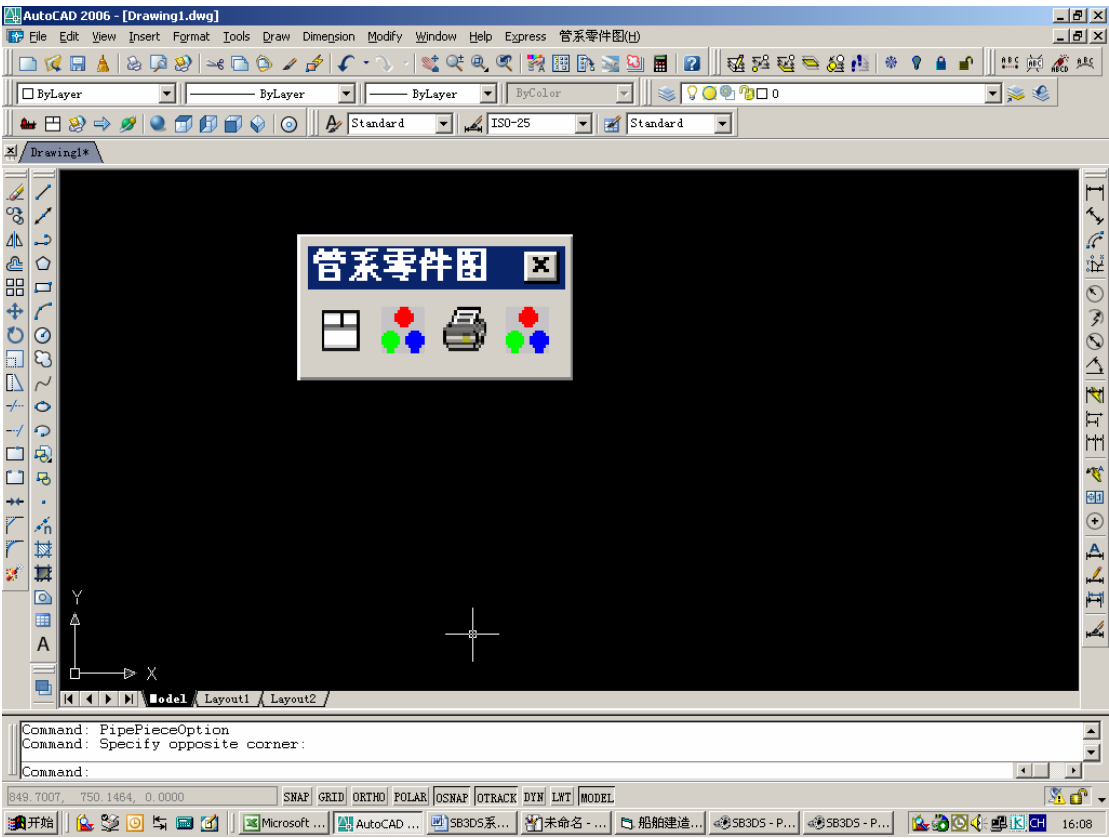
- 6、清库命令。点击工具条上按钮和菜单项就可执行该命令。执行该命令后将把管子零件数

据库与统计数据库清空。点击“删除指定零件” ，输入托盘和零件名称，本功能即可删除指定一根或多根零件也可删除指定托盘。（注意：一般情况下，请慎用运行

“初始化数据库” ，如果运行“初始化数据库”，以前所计算过本用户名内的零件图计算与统计资料将被全部删除，必需重新计算管子零件图，才能保证统计资料）。

五、生成显示和输出管子零件图

1、 运行 CAD2005, 从工具条加载应用程序 Acadpiece. arx, 在命令项输入 PipePieceMenu 回车, 出现一个工具条, 如下图。



2、 击工具条“选项”按钮, 进行各种参数设置。

- a) 用户也可对零件图的页号进行标注, 填入 0 为不标注, 可填写起始页号、当前页号与总页号。
- b) 用户可选择直管不画图功能, 所有直管(不带支管和异径)即以表格型式出图。
- c) 用户可按计算时选择要求, 选择“加工参数带弧长”和“普通版按放样长计算”。如都不选则按普通模式计算。我们一般选择按普通模式计算。

3、 单击工具条“管子零件图读取”按钮, 选择托盘号和输入零件名
输入零件名的方法:

- a) 输入通配符 “*”, 例如: 只输入 “*” 表示计算选定批号里所有的管子;
- b) 输入 BW* 表示只计算选定批号里 BW 系统的管子;
- c) 输入管号 BW001-1 表示只计算一根管子

本系统也可选择在本机临时目录上进行零件图读取。



4、单击工具条“管子零件图打印”按钮，选择打印机，即可连续打印。

注意：打印小票时, AUTOCAD 只能保留一个窗口, 否则无法实现批打印.

- a) 要打印哪几根管子, 就读取哪几根, 不可全部读取, 否则该命令将打印屏面上所有小票
- b) 如果零件图被修改或保存过, 此打印命令就不能够使用了, 要选择下面介绍的打印



程序——加载“AcadPrint.arx”, 然后输入“PiecePlotMenu”命令显示工具条, 点击此打印图标即可。

- c) (此时不能同时加载 AcadPiece.arx, 如果已经加载请卸载, 否则无法正确打印)

六、独立的零件图打印程序使用说明（用于其它图纸的批处理打印）

- 1、加载“AcadPrint.arx”, 然后输入“PiecePlotMenu”命令显示工具条。
- 2、首先将零件图整体移动。将第一排最左边的零件图的左下角移到图纸空间的(0, 0)坐标。然后点击打印工具条上的打印按钮, 也可用“PipePiecePlot”命令。(使用管系零件图显示程序(AcadPiece.arx)生成的零件图无需被移动, 已将零件图按照(0, 0)坐标绘制。)
- 3、在设置界面选择打印机, 输入零件图个数, 每行零件图个数和图间空白距离。
- 4、其它参数可以按照需要调整, 对于 A4 竖式图纸, 一般无需调整。
- 5、打印时, AUTOCAD 只能保留一个窗口, 否则无法实现批打印。

