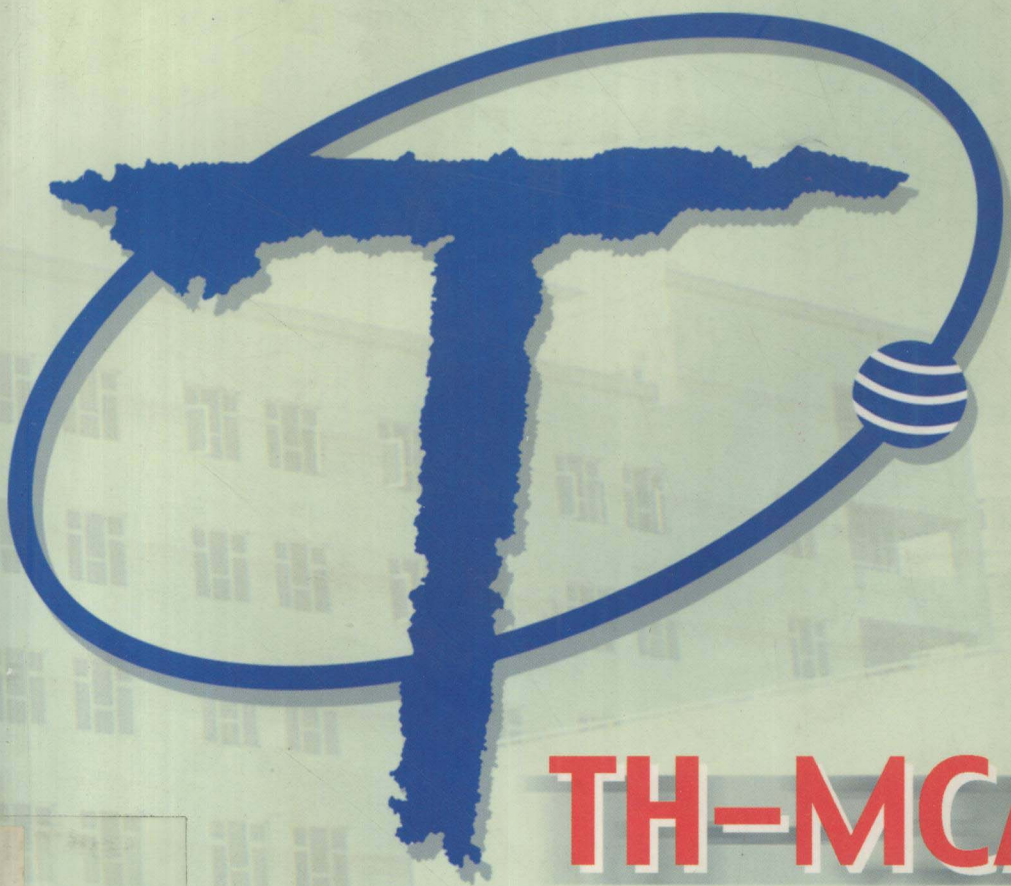




TH-MCAD

使用手册

目 录

(TH_MCAD14.01)

前言	I
第一部分: TH_MCAD14.01—基础部分	
第 1 章: 图纸	1-1
§ 1.1 图纸设置	1-1
§ 1.2 填写标题栏	1-4
§ 1.3 填写附加栏	1-5
§ 1.4 填写参数栏	1-5
第 2 章: 绘图工具	2-1
§ 2.1 切线	2-1
§ 2.2 公切线	2-2
§ 2.3 平行/垂直线	2-2
§ 2.4 垂分线	2-3
§ 2.5 角度线	2-4
§ 2.6 角(平)分线	2-4
§ 2.7 放射线	2-5
§ 2.8 中心线	2-6
§ 2.9 波浪线	2-7
§ 2.10 矩形	2-8
§ 2.11 快速画线	2-9
§ 2.12 对称线	2-10
§ 2.13 剖面线	2-10
§ 2.14 管道线	2-11
第 3 章: 文字处理	3-1
§ 3.1 简介	3-1
§ 3.2 用户词库	3-1
§ 3.2.1 术语	3-2
§ 3.2.2 操作	3-2
§ 3.3 文字标注	3-3
§ 3.4 技术条件	3-4
第 4 章: 编辑工具	4-1
§ 4.1 超级编辑	4-1
§ 4.2 动态延伸	4-1
§ 4.3 截交	4-2

第 5 章：序号/明细表.....	5-1
§ 5.1 简介.....	5-1
§ 5.2 标注序号.....	5-1
§ 5.3 生成明细表.....	5-6
§ 5.4 明细表处理.....	5-6
第 6 章：辅助工具.....	6-1
§ 6.1 TH_MCAD 运行环境自动修复.....	6-1
§ 6.2 图纸升级处理.....	6-1
§ 6.3 全屏绘图开/关.....	6-3
附录 1：TH_MCAD14.01 的安装.....	1
一、TH_MCAD 14.01 的运行环境.....	1
二、TH_MCAD 14.01 的安装.....	1
附录 2：用户化定制.....	9
一、自定义标题栏.....	9
二、自定义明细表.....	11
三、自定义附加栏.....	14
四、自定义图样代号栏.....	15
五、自定义参数栏.....	16
六、自定义图层.....	17
附录 3：TH_MCAD 基础命令名/别名一览表.....	20
附录 4：几何计算器使用说明.....	21
一、简介.....	21
二、使用几何计算器.....	22
三、部分功能列表.....	23
四、应用示例.....	25
附录 5：用户化内容的备份.....	28

第二部分: TH_MCAD14.01—机械设计部分

第 1 章: 图形构造工具	1-1
§ 1.1 倒角/倒圆	1-1
§ 1.2 工艺槽构造	1-4
§ 1.3 单孔设计	1-7
§ 1.4 孔阵设计	1-9
第 2 章: 创建视图	2-1
§ 2.1 视图投影线生成	2-1
§ 2.1.1 激活投影导航开关	2-1
§ 2.1.2 导航画线	2-1
§ 2.1.3 导航画圆	2-2
§ 2.1.4 设置常规导航	2-3
§ 2.1.5 设置倾斜导航	2-3
§ 2.2 视图创建	2-3
§ 2.2.1 向视图创建	2-4
§ 2.2.2 三视图创建	2-5
§ 2.2.3 剖视图创建	2-7
§ 2.2.4 局部放大视图创建	2-8
§ 2.2.5 孔轴回转视图创建	2-10
第 3 章: 尺寸标注	3-1
§ 3.1 智能标注	3-1
§ 3.2 长度标注	3-6
§ 3.3 水平标注	3-7
§ 3.4 垂直标注	3-7
§ 3.5 对齐标注	3-8
§ 3.6 直径标注	3-8
§ 3.7 半径标注	3-8
§ 3.8 连续标注	3-9
§ 3.9 基准标注	3-9
§ 3.10 中心记号	3-10
§ 3.11 角度标注	3-10
§ 3.12 引线标注	3-11
§ 3.13 倒角标注	3-12
§ 3.14 螺纹标注	3-14
§ 3.15 标注输入方式	3-14
第 4 章: 符号标注	4-1

§ 4.1 粗糙度	4-1
§ 4.2 形位公差	4-3
§ 4.3 基准符号	4-4
§ 4.4 锥斜度标注	4-6
§ 4.5 中心孔标注	4-7
§ 4.6 圆孔标记	4-8
§ 4.7 焊接符号	4-9
第 5 章: 装配与拆图	5-1
§ 5.1 简介	5-1
§ 5.2 二维消隐	5-1
§ 5.2.1 二维消隐轮廓定义	5-1
§ 5.2.2 二维消隐	5-3
第 6 章: 常用机械零件设计	6-1
§ 6.1 轴类设计	6-1
§ 6.2 齿轮设计	6-9
§ 6.3 弹簧设计	6-12
第 7 章: 常用参数化图素	7-1
§ 7.1 简介	7-1
§ 7.2 内容	7-1
§ 7.2.1 简单图素	7-1
§ 7.2.2 光孔	7-2
§ 7.2.3 螺纹孔	7-2
§ 7.2.4 中心孔	7-3
§ 7.3 调用常用图素库	7-3
第 8 章: 符号库	8-1
§ 8.1 超级符号库管理	8-1
§ 8.2 超级符号库调用	8-3
§ 8.3 国标符号调用	8-6
§ 8.4 国标符号调用示例	8-6
§ 8.5 符号库管理	8-8
§ 8.6 符号库调用	8-14
§ 8.7 符号库的备份	8-16
第 9 章: 国标零件库	9-1
§ 9.1 国标零件库内容	9-1
§ 9.2 调用国标零件库	9-5

第 10 章: 参数化设计系统	10-1
§ 10.1 简介	10-1
§ 10.2 参数化设计概念及对图形的要求	10-2
§ 10.2.1 参数化设计概念	10-2
§ 10.2.2 尺寸驱动的步骤及要求	10-3
§ 10.2.3 名词解释	10-4
§ 10.3 参数化设计	10-6
§ 10.3.1 参数化处理	10-6
§ 10.3.2 参数化驱动	10-6
§ 10.3.3 驱动到原始状态	10-8
§ 10.3.4 自动标尺寸	10-8
§ 10.3.5 草图整理	10-9
§ 10.3.6 参数化设置	10-9
§ 10.3.6.1 定义基点	10-9
§ 10.3.6.2 参数化配置	10-11
§ 10.3.6.3 设置视图分界点	10-16
§ 10.3.7 参数化辅助命令	10-17
§ 10.3.7.1 显示过约束尺寸	10-17
§ 10.3.7.2 显示附加尺寸	10-18
§ 10.3.7.3 隐藏附加尺寸	10-18
§ 10.4 系列化设计	10-18
§ 10.4.1 输入表达式	10-18
§ 10.4.2 显示表达式	10-20
§ 10.4.3 显示尺寸值	10-20
§ 10.4.4 定义取消隐藏实体	10-20
§ 10.4.5 保存参数化结果	10-21
§ 10.4.6 系列参数图入库	10-22
§ 10.4.7 调用系列参数化图形	10-23
§ 10.5 参数化设计教程	10-26
第 11 章: 参数化图库管理	11-1
§ 11.1 参数图库调用	11-1
§ 11.2 参数化图形入库	11-7
§ 11.2.1 入库前的准备工作	11-8
§ 11.2.2 入库方式	11-9
§ 11.2.3 入库过程	11-10

§ 11.2.4 建立符号库	11-15
§ 11.3 参数化图库维护	11-15
§ 11.3.1 零件类维护	11-17
§ 11.3.2 零件维护	11-19
§ 11.3.3 视图维护	11-23
§ 11.3.4 尺寸变量维护	11-26
附录 1: TH_MCAD14.01 的安装	1
一、TH_MCAD 14.01 的运行环境	1
二、TH_MCAD 14.01 的安装	1
附录 2: MCAD 命令名/别名一览表	7
附录 3: 用户化内容的备份	9

第三部分: TH_MCAD14.01-项目设计管理系统

第 1 章: 项目设计管理	1-1
§ 1.1 简介	1-1
§ 1.2 项目设计管理 (PDM) 的界面	1-2
§ 1.3 项目设计管理 (PDM) 的使用	1-5
§ 1.3.1 项目处理	1-5
§ 1.3.2 装配管理	1-9
§ 1.3.3 辅助功能	1-20
第 2 章: 数据处理	2-1
第 3 章: 表格处理	3-1
§ 3.1 表格设计	3-1
§ 3.1.1 表格管理	3-2
§ 3.1.2 表格格式定义	3-3
§ 3.1.3 表格属性	3-4
§ 3.1.4 表格绘制方式	3-4
§ 3.1.5 表格模板	3-6
§ 3.2 表格数据	3-9
§ 3.3 生成表格	3-12
第 4 章: 数据汇总定义	4-1
§ 4.1 表格定义	4-1
§ 4.2 字段定义	4-4
§ 4.3 筛选定义	4-8
§ 4.4 统计定义	4-9
§ 4.5 排序定义	4-11
第 5 章: 实例	5-1
§ 5.1 绘制表格模板	5-1
§ 5.2 表格定义	5-2
§ 5.3 数据汇总定义	5-5
§ 5.4 数据处理	5-10
§ 5.5 生成表格	5-14
附录: 用户化内容的备份	1

第四部分：其它

一、TH_MCAD14.01&TH-P3DM 学习教程一日通.....	1
二、TH_MCAD 常用命令一览表.....	23
二、TH_CAPP 产品介绍.....	26
三、TH_CAPP 学习教程一日通.....	36

第1章 图 纸

在使用 TH_MCAD 系统绘图之前, 首先应了解图纸参数是如何在计算机中定义的, 本章向用户介绍如何用 TH_MCAD 系统进行图纸设定、填写以及标题栏内容编辑。

§ 1.1 图纸设置 PC_TZCSH



图幅的大小在国家标准中有明确的规定。在 TH_MCAD 中, 用快速方便的方法可以迅速设定各种标准图纸和自定义的非标准尺寸图纸。

- 执行: 1. 键盘: PC_TZCSH
2. 菜单: TH_MCAD—图纸—图纸设置
- 出现: 对话框, 如图 1-1

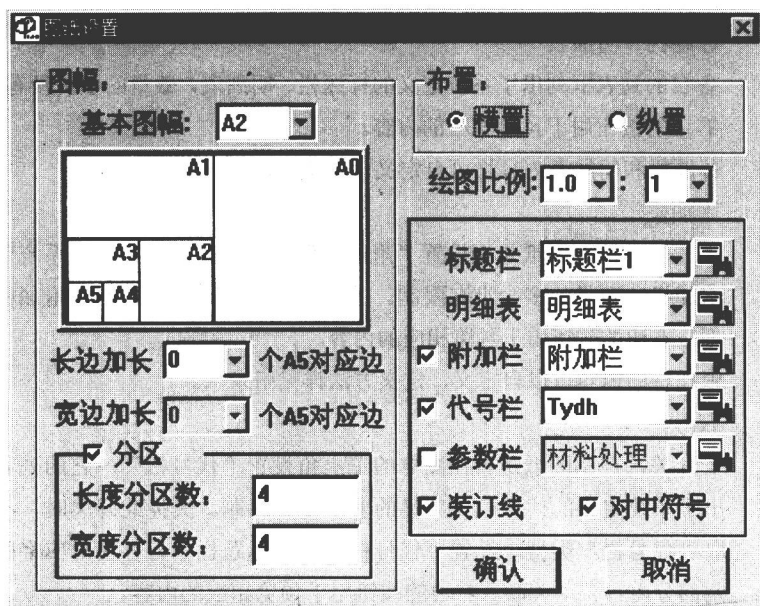


图 1-1

选择设置:

1. 确定图幅

图 1-1 中, 列出了符合我国机械制图标准的各种规格的基本图幅 (A0-A5), 用户根据需要可从列表框或图象上点取即可。

2. 图幅加长加宽

国标规定, 图幅可根据需要加长或加宽。对应不同的基本图幅, 加长或加宽的规则不同, 如: A3 图只能在长度方向加长。

3. 分区

设置图纸长度和宽度方向的分区数, 分区数必须为正的偶数。

4. 图纸布置

在“布置”下面的矩形框内有“横置”和“纵置”两个按钮, 前者表示要将所选的图纸横置, 后者表示要将图纸纵置, 用户根据需要点取相应的按钮即可。

5. 绘图比例

为方便用户, 系统设计了两个编辑框, 分别设置放大和缩小的比例系数, 当设置了其中一个值时, 另一个值自动还原为 1。

6. 标题栏、明细表

各自的列表框列出了系统定义的标题栏、明细表, 数量的多少没有限制。右边的按钮用于预览相应的内容。

标题栏和明细表内容均可自定义, 定义方法详见附录二。

7. 附加栏

一开关, 控制图纸是否设置“附加栏”。它的列表框列出了系统定义的附加栏, 数量的多少没有限制。关掉此开关时, 不能选取“附加栏”类型。右边的按钮用于预览相应的内容。

附加栏的内容可以自定义, 定义方法详见附录二。

8. 代号栏

一开关, 控制图纸是否在图框的左上角设置“代号栏”。它的列表框列出了系统定义的代号栏, 数量的多少没有限制。关掉此开关时, 不能选取“代号栏”类型。设置“代号栏”后, 标题栏中若存在对应字段, 则两部分内容自动关联。右边的按钮用于预览相应的内容。

图样代号的内容可以自定义, 定义方法详见附录二。

9. 参数栏

一开关,控制图纸是否设置“参数栏”。它的列表框列出了系统定义的参数栏,数量的多少没有限制。关掉此开关时,不能选取“参数栏”类型。右边的按钮用于预览相应的内容。

参数栏的内容可以自定义,定义方法详见附录二。

10. 装订线

一开关,控制图纸是否设置“装订线”。

11. 对中符号

一开关,控制图纸是否设置“对中符号”。

结果: 完成上述设置后点取图 1-1 中的确认按钮,系统自动生成用户所选择(或设置)的图纸,并将此显示在屏幕上。此时,左下角白线交点为坐标原点(0,0)。

【说明一】标题栏、明细表、附加栏、图纸代号栏、参数栏格式和内容可用户化(见附录二),用户可根据自己的专业特点很方便地自定义。

【说明二】关于作图比例要特别提醒用户注意,在图板上绘图,我们设置比例为 1:2 时,用图上 100 长的线表示实际 200 长的线。而在 TH_MCAD 中为方便绘图,无论比例设置为多少,作图都是 1:1 的。用 TH_MCAD 设定图幅时,TH_MCAD 系统自动将其大小乘上比例因子的倒数,而绘图输出时,用户再将绘图输出比例设置为比例因子即可绘制出符合比例的图纸。例如:设置作图比例为 1:2, A3 图幅(297×420),此时图上画出的图幅是(594×840),用户始终以 1:1 作图,完成作图后,用输出设备(如绘图仪)输出图纸时,将输出比例设置为 1=2 即可。(注:排图输出最好用 TH_MCAD 系统提供的排图命令)

【说明三】用户开始绘制一张新图时,用户必须先设置图纸,这样用户在以后的绘图标注过程中,如:粗糙度、形位公差、尺寸、文字、序号、明细表、标题栏等的标注会自动与绘图比例发生关联。否则,系统默认绘图比例为 1:1,而且系统的某些功能被禁止使用。

【说明四】设置好的图纸可重新设置。重设置图纸时,已填写的标题栏内容不会丢失,系统自动将内容复制到新的标题栏中(同名字段)。用户重新设置图纸可采用两种方法:

1. 再次执行图纸设置命令。

2. 使用“超级编辑”命令对图框编辑（见第四章编辑工具一章）。

§ 1.2 标题栏填充 PC_BTLTC



标题栏内容填写、编辑。此功能与用户专业术语词句库（详见文字处理一章词句库一节）建立了联系，使得不会汉字录入的人员也能快速完成标题栏内容的输入。

- 执行：
1. 键盘：PC_BTLTC
 2. 菜单：TH_MCAD—图纸—标题栏填充
- 出现：对话框，如图 1-2。

图 1-2

- 输入：在各编辑框中输入所需内容，然后点取确认按钮。
- 结果：标题栏内容填写完毕。

【注】

1. 将光标置于某编辑框，然后按下 Ctrl+鼠标左键（或按下 Insert 键）将调用“专业术语词句库”。有关“词句库”的内容，见“文字处理”一章。
2. 一页显示不下全部内容时，系统会自动分页显示。
3. 编辑框输入内容不论多少，系统会自动调节标题栏中文字的位置和比例，保证文字内容不会出格。
4. 若要编辑标题栏内容，再次执行 PC_BTLC 命令即可。
5. 可以采用第四章“超级编辑”功能完成标题栏的填写与编辑。
6. “同名块复制”为一开关，它主要用于各种汇总表格中标题栏的填充。其使用方法见第 7 章“表格处理”。

§ 1.3 附加栏填充 PC_FJLTC



附加栏内容填写、编辑。此功能的使用方法完全同“标题栏填充”一节。

- 执行：
1. 键盘：PC_FJLTC
 2. 菜单：TH_MCAD—图纸—附加栏填充

§ 1.4 参数栏填充 PC_CSLTC



参数栏内容填写、编辑。此功能的使用方法完全同“标题栏填充”一节。

- 执行：
1. 键盘：PC_CSLTC
 2. 菜单：TH_MCAD—图纸—参数栏填充

第2章 绘图工具

根据机械制图的特点, TH_MCAD 系统扩充了 AutoCAD 的绘图功能。本章提供的功能能有效地提高绘图速度。这些功能位于 TH_MCAD 下拉菜单的“绘图工具”项, 用户也可以通过工具条访问(见附录三)。

§ 2.1 切线 PC_QX



从圆上任一点往外画切线, 或画指定角度的切线。

- 执行:
1. 键盘: PC_QX
 2. 菜单: TH_MCAD — 绘图工具 — 切线

出现提示: 请选择实体:

输入: 用鼠标点取圆或弧

出现提示: 角度 A/<点取切线起点>:

【1】直接回车: 以选取圆或弧的点作为切点

【2】输入一点: 以输入点作为切点

【3】输入 A: 画指定角度的切线

出现提示: 角度(逆时针为正)/<xxx>:

输入: 输入角度值或用两点指定角度

出现提示: 请选取切线终点:

【注】此时, 切线方向为坐标系的 X 轴方向, 切点为坐标原点; 用户可根据需要绘制切线或法线。

输入: 点取一点

结果: 绘制出所需切线

§ 2.2 公切线 PC_GQX



绘两个圆或弧的公切线。

执行： 1. 键盘：PC_GQX

2. 菜单：TH_MCAD—绘图工具—公切线

出现提示： 请点取圆或弧上一点及另一圆或弧上另一点：

输入： 依次点取两个圆或弧，

结果： 完成公切线的绘制。

【注】根据点取圆或弧的位置，决定所画线是外公切线还是内公切线。

§ 2.3 平行/垂直线 PC_PXCZX



绘制与指定直线平行或垂直的直线段

执行

1. 键盘：PC_PXCZX

2. 菜单：TH_MCAD—绘图工具—平行/垂直线

出现提示： 请选择基线：

输入： 点取欲与其平行或垂直的直线，

出现提示： 请输入两线间距离：

输入：

【1】输入平行线间距值

出现提示： 请输入方向：

输入： 点取基准线两边的任意一边，点取的点作为所画线的起点。

出现提示： 请输入第二点

输入： 点取直线的第二点。

【2】直接回车

出现提示： 请输入第一点：

输入： 所画线的起点。

出现提示： 请输入第二点

输入： 点取直线的第二点。