



北京理正软件设计研究院

BEIJING LEIZHENG INSTITUTE OF SOFTWARE DESIGN CO.,LTD.

# 结构绘图

工具箱

使用说明

2004年5月

理正工程设计工具箱系列软件

## 前 言

亲爱的用户朋友，我们向您郑重推荐《理正结构绘图工具箱》，您会惊奇的发现它将使您的绘图效率成倍提高。

一位有多年设计经验的工程师曾对我们说过，设计人员有 90% 的工作时间都在绘图，这就决定了提高绘图效率是提高设计人员工作效率的关键之所在，自然也就成为我们开发《理正结构绘图工具箱》的根本出发点。为此，我们费了不少心思。

我们成功解决了困扰设计人员的比例换算问题，在同一张图中绘制不同比例的图形竟变得如此简单。

线和图形是工程师的语言，而字和尺寸是辅助说明，基于此我们把钢筋、图线、文字、尺寸等工具做为开发的重点，把它们做精致、做到位。您一定会惊喜地发现，用好这些工具大大提高了绘图效率。

《理正结构绘图工具箱》采用完全参数化的设计模式，所见即所得参数设计，即时的帮助信息提示和操作演示使软件的操作简单、方便。

《理正结构绘图工具箱》是基于 AutoCAD 的绘图工具，不是要取代 AutoCAD，而是对 AutoCAD 进行补充和专业化加工，更好的为设计人员服务。

《理正结构绘图工具箱》与《理正构件设计工具箱》是内在联系的有机整体，既可各自单独使用完成特定功能，又可联合使用更具效率。

本手册为您详细讲述《理正结构绘图工具箱》的功能特点和使用方法。

感谢您对我们工作的支持！

# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 目 录.....             | 1  |
| 1 绘图工具箱总说明.....      | 1  |
| 1.1 系统运行环境.....      | 1  |
| 1.2 安装与启动.....       | 1  |
| 1.2.1 安装.....        | 1  |
| 1.2.2 启动.....        | 2  |
| 1.3 特别介绍.....        | 2  |
| 1.4 格式约定与特殊文字约定..... | 4  |
| 1.4.1 格式约定.....      | 4  |
| 1.4.2 特殊文字约定.....    | 4  |
| 1.4.3 通用图标.....      | 5  |
| 1.5 绘图工具可视化界面.....   | 5  |
| 1.5.1 工具条菜单.....     | 6  |
| 1.5.2 工具栏.....       | 7  |
| 1.6 数据交互.....        | 8  |
| 1.6.1 数据输入方式.....    | 8  |
| 1.6.2 表格参数的多项修改..... | 9  |
| 1.6.3 参数辅助说明.....    | 11 |
| 1.6.4 绘图工具箱命令方式..... | 13 |
| 2 绘图实用工具.....        | 14 |
| 2.1 理正绘图环境设置.....    | 14 |
| 2.1.1 启动绘图环境设置.....  | 14 |
| 2.1.2 默认设置.....      | 15 |
| 2.1.3 设置文件交换.....    | 16 |
| 2.1.4 文字样式设置.....    | 16 |
| 2.1.5 尺寸样式设置.....    | 17 |

---

|        |                 |    |
|--------|-----------------|----|
| 2.1.6  | 图线样式设置.....     | 18 |
| 2.1.7  | 图层设置.....       | 19 |
| 2.2    | 电脑比例尺.....      | 20 |
| 2.3    | 理正钢筋工具.....     | 21 |
| 2.3.1  | 启动画钢筋工具.....    | 21 |
| 2.3.2  | 画板钢筋.....       | 22 |
| 2.3.3  | 画纵筋.....        | 26 |
| 2.3.4  | 画箍筋.....        | 26 |
| 2.3.5  | 画点钢筋.....       | 29 |
| 2.3.6  | 画拉结筋.....       | 31 |
| 2.3.7  | 画附加筋.....       | 31 |
| 2.3.8  | 钢筋编辑.....       | 34 |
| 2.3.9  | 钢筋设置.....       | 39 |
| 2.3.10 | 快速调出钢筋工具条.....  | 40 |
| 2.3.11 | 钢筋关联标注.....     | 40 |
| 2.4    | 理正文本工具.....     | 42 |
| 2.4.1  | 启动文本工具.....     | 42 |
| 2.4.2  | 调用理正词库词条.....   | 44 |
| 2.4.3  | 导入导出文本.....     | 45 |
| 2.4.4  | 中西文分解.....      | 45 |
| 2.4.5  | 调出文本工具条.....    | 46 |
| 2.4.6  | 连续文本标注.....     | 47 |
| 2.4.7  | 文本编辑.....       | 50 |
| 2.4.8  | 文本设置.....       | 61 |
| 2.5    | 理正尺寸标注工具.....   | 61 |
| 2.5.1  | 启动理正尺寸标注工具..... | 61 |
| 2.5.2  | 水平垂直标注.....     | 62 |
| 2.5.3  | 平齐标注.....       | 65 |
| 2.5.4  | 直径标注.....       | 66 |

---

|       |                 |     |
|-------|-----------------|-----|
| 2.5.5 | 尺寸标注定位方式.....   | 66  |
| 2.5.6 | 尺寸编辑.....       | 67  |
| 2.5.7 | 尺寸设置.....       | 68  |
| 2.5.8 | 尺寸工具条.....      | 71  |
| 2.6   | 理正图线工具.....     | 71  |
| 2.6.1 | 启动理正图线工具.....   | 71  |
| 2.6.2 | 绘制图线.....       | 71  |
| 2.6.3 | 图线编辑.....       | 74  |
| 2.6.4 | 图线设置.....       | 74  |
| 2.7   | 理正表格工具.....     | 75  |
| 2.7.1 | 启动理正表格工具.....   | 75  |
| 2.7.2 | 绘制表格.....       | 75  |
| 2.7.3 | 表格设置.....       | 79  |
| 2.8   | 理正基本符号绘制工具..... | 80  |
| 2.8.1 | 标高.....         | 80  |
| 2.8.2 | 一般引出标注.....     | 83  |
| 2.8.3 | 钢筋引出标注.....     | 84  |
| 2.8.4 | 构件引出标注.....     | 86  |
| 2.8.5 | 多层引出标注.....     | 88  |
| 2.8.6 | 索引符号.....       | 89  |
| 2.8.7 | 对称符号.....       | 90  |
| 2.8.8 | 剖切符号.....       | 91  |
| 2.8.9 | 折断线.....        | 94  |
| 3     | 常用构件绘图.....     | 96  |
| 3.1   | 功能概述.....       | 96  |
| 3.2   | 操作流程.....       | 97  |
| 3.3   | 交互界面.....       | 97  |
| 3.4   | 参数取值范围.....     | 99  |
| 3.5   | 配筋修改.....       | 100 |

---

|             |                           |            |
|-------------|---------------------------|------------|
| 3.5.1       | 梁截面配筋修改.....              | 100        |
| 3.5.2       | 墙节点配筋修改.....              | 102        |
| <b>4</b>    | <b>理正图库-图块工具.....</b>     | <b>103</b> |
| 4.1         | 功能概述.....                 | 103        |
| 4.2         | 运行图库、图中块管理、图形剪贴板.....     | 103        |
| 4.3         | 操作说明.....                 | 104        |
| 4.3.1       | 标准图库.....                 | 104        |
| 4.3.2       | 图中块.....                  | 109        |
| 4.3.3       | 剪贴板.....                  | 110        |
| <b>5</b>    | <b>词库操作说明.....</b>        | <b>114</b> |
| 5.1         | 功能概述.....                 | 114        |
| 5.2         | 运行词库.....                 | 115        |
| 5.3         | 操作说明.....                 | 116        |
| 5.3.1       | 词汇管理.....                 | 116        |
| 5.3.2       | 工程词库.....                 | 120        |
| <b>6</b>    | <b>其它辅助工具.....</b>        | <b>124</b> |
| 6.1         | 选筋小工具.....                | 124        |
| 6.2         | 快速切换显示状态与填充状态.....        | 125        |
| <b>附录 1</b> | <b>技术支持.....</b>          | <b>126</b> |
| <b>附录 2</b> | <b>意见反馈表.....</b>         | <b>128</b> |
| <b>附录 3</b> | <b>理正计算机辅助设计系列软件.....</b> | <b>129</b> |

# 1 绘图工具箱总说明

本章主要介绍以下内容:

- (1) 系统运行环境
- (2) 绘图工具箱特别介绍
- (3) 安装与运行
- (4) 本手册的格式约定
- (5) 可视化操作界面

## 1.1 系统运行环境

操作系统:

Microsoft Windows 98

Microsoft Windows 2000 Professional

Microsoft Windows XP Professional

Microsoft Windows XP Home

AutoCAD 版本: R14

## 1.2 安装与启动

### 1.2.1 安装

退出正在运行的各种其它程序, 点击安装光盘中的 setup.exe, 依照提示进行, 就可安装本软件。

如安装不成功, 可能有以下原因:

- 1. 安装盘损坏: 与理正软件市场部联系更换安装盘;
- 2. 磁盘空间不够: 请准备足够的磁盘空间后再安装。

## 1.2.2 启动

安装成功后，启动理正绘图工具箱有以下几个途径：

1. 直接从[开始]►[程序]菜单和桌面快捷图标启动；
2. 从理正构件设计工具箱主窗口，点【绘图工具】按钮启动理正绘图工具；

## 1.3 特别介绍

理正绘图工具箱是基于 AutoCAD 平台面向建筑结构设计绘图工具集，包括钢筋、文字、尺寸、图线、标高、引出标注、对称线、剖切线、折断线等许多实用的绘图工具。实用性是系统开发的出发点和落脚点，突出地表现在以下几个方面：

### 1. 电脑比例尺——让你摆脱比例转换的烦恼

一张图中可能会有多个比例的图形，电脑比例尺可以实现即时、方便地比例换算。

### 2. 钢筋智多星——实用与高效的钢筋工具

①完全参数化、可视化的操作方式，可完成各种类型的钢筋绘制：板钢筋、纵筋、箍筋、点钢筋、拉结筋、附加筋；

②在绘制钢筋的同时完成钢筋的标柱；

③灵活设置勾的类型（斜勾或弯勾），灵活指定勾的方向和绘制偏移量；

④全面、细致、高效、快捷的钢筋勾编辑和线编辑。

### 3. 个性化的文本处理工具

①多层次、多形式的文字书写方式：单行文本、多行文本、连续文本；

②多层次、多形式的文本编辑方式：单行编辑、多行编辑、多文本编辑、连续文本编辑等；

③可视化参数操作，方便、灵活地设置字型、位置、字高、角度、

行数、间距等参数。

#### 4. 专业化的绘图环境设置——“提供优质的纸和笔”

① 多方位、多层次的设置功能，构件设计工具箱和绘图工具箱都能进行总的设置，对构件设计和绘图工具同时起作用，绘图、编辑、设置的一体化设计使绘图过程中各种绘图实体的设置随心所欲；

② 合理的默认状态设置，即使不做任何的修改，绘出的图形也象是出自专家之手。

#### 5. 构件设计、绘图一体化——让你在计算和绘图之间任意驰骋

① 构件设计工具箱和绘图工具箱既独立、又相关，可以各自单独使用，但因二者内部数据关联，因此联合使用更具效率和实用性；

② 构件设计工具箱和绘图工具箱可以彼此调用、快速切换；

③ 构件设计工具箱中生成的施工图可以使用绘图工具做整体的编辑（移动、复制、删除、旋转、缩放等）；

④ 构件设计工具箱和绘图工具箱的设置功能具有同一性，设置同一份数据，对二者同时作用。

#### 6. 强大的编辑功能——“想怎么改就怎么改”

① 通用的编辑功能和个性化的编辑功能相辅相成；

② 提供构件的整体编辑功能；

③ 体现了实用与效率的统一，如钢筋、文字等的编辑功能，非常简单的操作实现了非常实用的功能。

#### 7. 丰富实用的小工具——小巧、灵活、实用、高效

目前提供了尺寸、图线、标高、引出标注、对称线、剖切线、折断线等丰富实用的绘图小工具，使得绘图工具的功能具有很强的专业扩展性。

#### 8. 好用易学

① 可视化参数操作，功能非常明确；

② 即时的参数信息提示功能，无声的老师随时恭候；

③ 简图和参数对应，所见即所得；

④ 主菜单、工具栏、命令行多方位命令交互。

## 9. 词库、图库——词汇、图块的保管箱

- ① 提供方便的库编辑功能;
- ② 与文本工具紧密联系,可随时将词库词条导入文本工具中;
- ③ 支持实时拖拽操作。

## 1.4 格式约定与特殊文字约定

### 1.4.1 格式约定

本手册遵循的基本格式约定:

正文: 10 号宋体

按钮: 按钮的描述用加粗的方括号表示“**【 】**”, 括号内文字取 10 号黑体字, 表示该按钮的标签, 如**【确定】**。

菜单: 菜单的描述用中空的方括号表示“**[ ]**”, 菜单的“父子”关系用“**□**”, 括号内文字取 10 号黑体字, 表示该菜单的标签, 如**[绘图]□[画钢筋]**。

命令行: 命令行出现的文字都用斜体的 10 号宋体字, 小括号“( )”内表示提示文字, 尖括号“<>”内表示默认值或默认动作, 如:

*修改方式(改单项-s/改相同值-a)<s>*:

### 1.4.2 特殊文字约定

关于“出图”字样:

在绘图工具的交互参数中, 有一些参数前面加了“出图”字样, 如: 出图字高、出图内偏等, 凡是有“出图”字样限定的参数, 长度单位都是 mm, 都是指按 1: 100 的比例打印出的施工图中的长度。例如: 出图字高 2.5mm, 表示在打印出的施工图中对应该字高的文字的实际高度为 2.5mm。

关于用“d、D、E、F”表示钢筋级别:

程序约定在标注钢筋环境下，用“d、D、E(e)、F(f)”分表示 HPB235、HRB335、HRB400、RRB400 不同级别的钢筋。

d8@200 — ~~Φ8@200~~

2D12 — ~~2Φ12~~

2E12 — ~~2Φ12~~

2F12 — ~~2Φ12~~

### 1.4.3 通用图标

 —— 打开编辑对话框

 —— 打开设置对话框

 —— 调出相应工具条

 —— 播放相应演示程序

 —— 打开或关闭高级参数，默认状态为关闭高级参数

## 1.5 绘图工具可视化界面

启动后理正绘图工具界面如图 1.5-1，包括两部分：绘图主菜单和理正工具条。

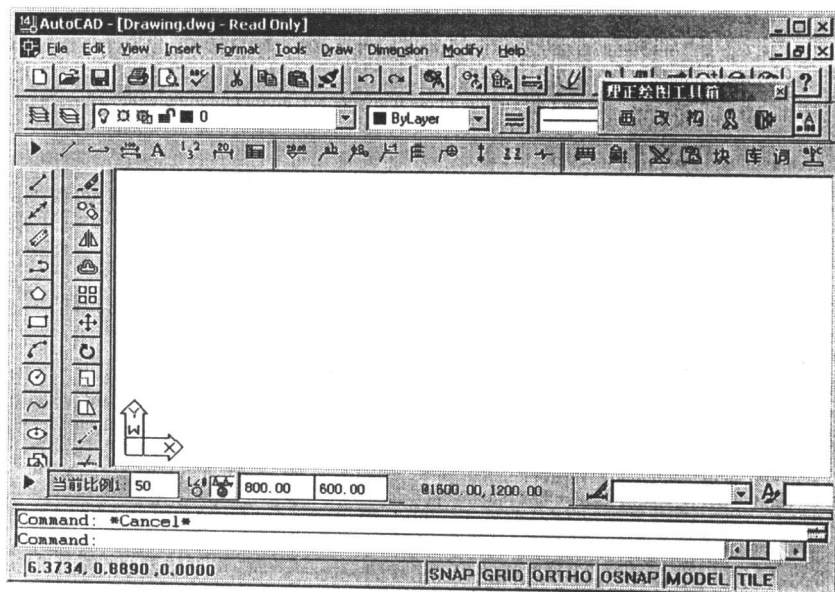


图 1.5-1 绘图工具界面

### 1.5.1 工具条菜单

工具条菜单有 5 个菜单项，[画]、[改]、[构]、[辅助]、[退出]。



图 1.5.1-1 工具条菜单

[画]: 绘制各种绘图实体;

[改]: 编辑各种绘图实体;

[构]: 实现对构件的整体编辑, 启用常用构件的直接绘图;

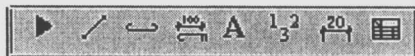
[辅助]: 总设置、工具条显示设置、启动联机帮助、图库、词库与选筋小工具等;

[退出]: 退出理正绘图工具箱。

## 1.5.2 工具栏

理正绘图工具箱的工具条见下图。

常用命令工具条:



基本符号工具条:



构件工具条:



“辅助”工具条:



比例工具条:



除上述的工具条外, 还有钢筋、尺寸、图线、文字 4 个工具条, 可打开“工具条显示设置”对话框来设置这些工具条的显示状态。

启动方式:

①[设置]►[工具条状态设置];

②命令行:

command: LZSETBAR



图 1.5.2-1 工具条显示设置

## 1.6 数据交互

### 1.6.1 数据输入方式

以钢筋绘制对话框为例来说明：

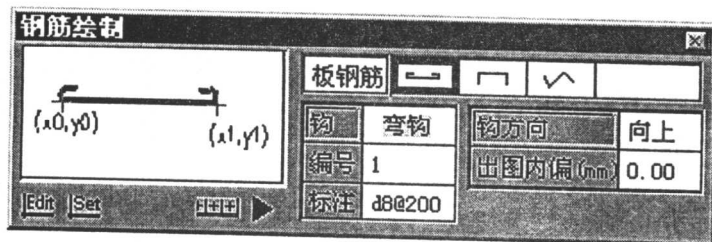


图 1.6.1-1 绘钢筋

1. 键盘输入数据：如编号、标注、内偏等参数；
2. 用鼠标点选常用值，在系统提供的常用列表值中，用鼠标左键点击选取某一数值。

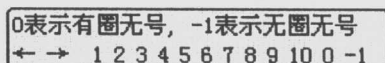


图 1.6.1-2 编号值列表



图 1.6.1-3 钢筋标注列表值

把鼠标置于列表值前端的“←”或“→”上，列表值可以自动向前或向后滚动，以便用户选取。

3. 下拉列表输入，对于有下拉列表的参数，可以在下拉列表框中直接选取，如钢筋级别。



图 1.6.1-4 钢筋级别下拉列表

## 1.6.2 表格参数的多项修改

即多个参数同时改为相同值。按下 Ctrl 键可连续选择多个参数，按下 Shift 键可一次选择多个参数。

例 1.6-1：将混凝土标号统一改为 C25

①启动理正多文本编辑，筛选混凝土标号：

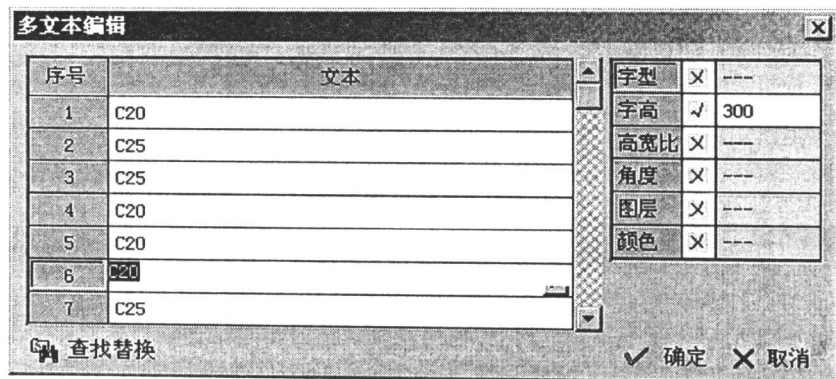


图 1.6.2-1 编辑多个混凝土标号

②按下 Shift 键，点选序号 1 后接着点选序号 7，选中 1 到 7 行的文本：

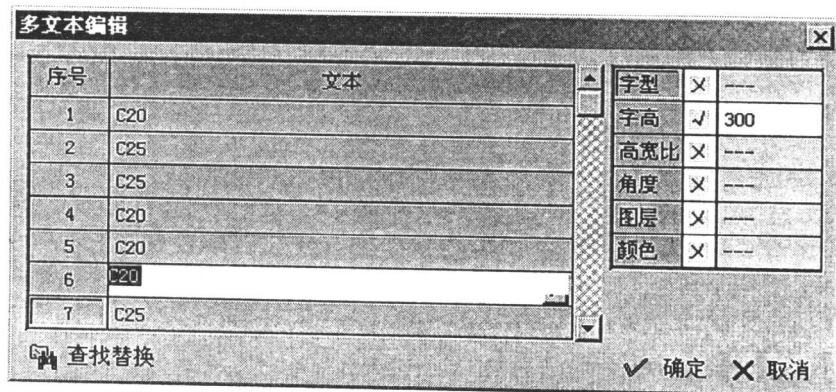


图 1.6.2-2 快速选择文本

③将其中一个 C20 改为 C25，则 1 到 7 的所有文字都改为 C25。

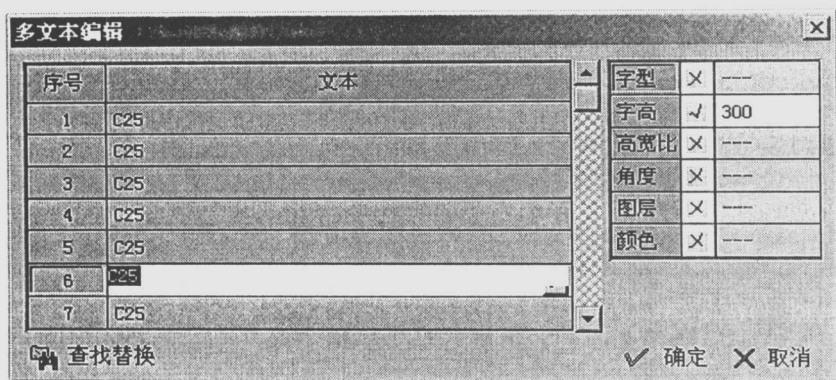


图 1.6.2-3 统一修改为 C25

### 1.6.3 参数辅助说明

1. 参数的简要文字提示信息：参数输入时，有的参数伴有一个黄色信息提示条，指示所录数据的工程意义、使用范围、以及取值范围、注意事项等。

2. 简图——以直观的图形方式显示绘图实体的形状和参数特征：

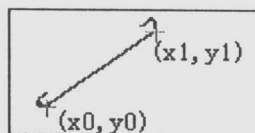


图 1.6.3-1 纵筋简图

3. 图形查看菜单

在样图、简图以及图形结果窗口单击鼠标右键弹出图形查看右键菜单：