



北京天正工程软件有限公司 编著

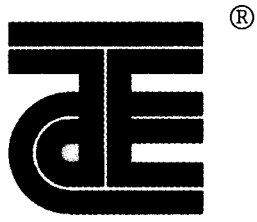
*TElec*<sup>®</sup> 6

天正电气设计软件

使用手册



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



**TElec<sup>®</sup> 6**

---

# 天正电气设计软件使用手册

北京天正工程软件有限公司 编著



人民邮电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

TElec<sup>®</sup> 6 天正电气设计软件使用手册 / 北京天正工程软件有限公司编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2003.12

ISBN 7-115-11932-5

I. T... II. 北... III. 房屋建筑设备: 电气设备—建筑设计—应用软件, TElec 6—手册  
IV. TU85-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 099423 号

## 内容提要

天正电气设计软件 **TElec 6** 是由北京天正工程软件有限公司开发的优秀国产软件, 在国内被广泛应用于建筑设计中的电气设计。

全书详细地介绍 **TElec 6** 的各种命令的使用方法和技巧。本书结构清晰、内容丰富, 是天正电气设计软件 **TElec 6** 最具权威性的使用手册。

本书适合于建筑电气设计人员和高等院校相关专业的师生。

## TElec<sup>®</sup> 6 天正电气设计软件使用手册

- ◆ 编 著 北京天正工程软件有限公司  
责任编辑 黄汉兵
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
读者热线 010-67132692  
北京汉魂图文设计有限公司制作  
北京顺义振华印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 16.75  
字数: 392 千字 2003 年 12 月第 1 版  
印数: 1-4 000 册 2003 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-11932-5/TP · 3759

定价: 70.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

# 特别声明

TElec已在中国计算机软件登记办公室登记注册，版权归北京天正工程软件有限公司所有，受国家法律保护，任何个人和单位不得对其进行解密、仿冒及未经授权使用，否则将导致民事和刑事的法律处分。

本书涉及的商标及注册商标

---

天正、天正徽标、TArch、THvac、TElec、TWT、TAsd、TDec、RealArea、T-SZ为北京天正工程软件有限公司的商标及注册商标。

# 前 言

天正电气 6 (TElec 6) 是天正公司总结多年从事电气软件开发经验, 结合当前国内同类软件的各自特点, 搜集大量设计单位对电气软件的设计需求, 向广大设计人员推出的全新智能化软件。在专业功能上, 该软件体现了系统性和操作灵活性的完美结合, 最大限度地贴近工程设计。该软件是以全新技术开发的全新版本, 也是向默默支持天正的老用户的回报。

TElec6 是运行于 Windows 95/98/NT/XP 和 AutoCAD 2000/2002 环境的智能化建筑电气工程设计软件, 是全部采用 AutoCAD 核心技术 Object ARX 和 VC++ 研制的电气软件, 它的推出标志着天正公司在全专业 CAD 的开发力量已跃居全国领先水平。

## 建筑图绘制

TElec 6 包含天正公司最新建筑软件 TArch 6 的部分功能, 可绘制具有天正自定义对象的建筑平面图。本软件在电气平面图绘制中既支持 TArch 5 的建筑条件图, 也兼容 TArch 3.X 的建筑图。

## 平面图绘制

提供多种平面设备和导线布置方法。灵活的右键菜单编辑功能, 可方便地绘制动力、照明、弱电、变配电室布置和防雷接地平面图。所有图元采用参数化布置, 一次性信息录入, 标注与材料表统计自动完成。所绘制平面图可进行自动生成配电箱系统图, 并导入负荷计算。

## 系统图绘制

TElec 6 在系统图绘制方面提高了智能化水平, 可自动生成照明系统图、动力系统图、低压单线系统图, 还可方便绘制各种弱电系统图及二次接线图。其中自动生成的配电箱系统图可同时完成负荷计算功能。此外系统提供数百种常用高、低压开关柜回路方案, 50 种华北标办原理图集供用户选择。

## 电气计算

TElect 6 提供全面的电气计算功能, 适用于建筑电气设计。包括: 负荷计算、无功功率补偿计算、照度计算、短路电流计算、电压损失计算、避雷计算等。所有计算结果均可导入 Word 或 Excel 进行保存。

## 文字表格

用天正软件可方便地书写和修改中西文混合文字, 可使组成天正文字样式的中西文字

体有各自的宽高比例，方便地输入和变换文字的上下标，输入特殊字符。表格命令的人机交互界面也使用了类似 Excel 的电子表格编辑对话框界面（可与 Excel 进行导入导出），用户可以完整地把握如何控制表格的外观表现，制作出个性化的表格。表格对象除了独立绘制外，还在材料表自动统计等处获得应用。

## 全新图库

天正软件的图库管理程序界面是使用 MFC 面向对象技术编制的全新对话框界面，图块检索使用分类明晰的树状目录结构。类别区、名称区和图块预览区之间也可随意调整最佳可视大小及相对位置，采用了平面化工具栏，支持拖动技术，符合 Windows 新版本的外观风格与使用习惯。

## 菜单与工具条

具有图标与文字菜单项的屏幕菜单，菜单具有反映鼠标当前位置的实时提示，对象的夹点设计了功能提示，用户在操作中可以及时得到功能提示和图形对象的丰富信息。特有智能化右键快捷菜单，以及自定义的工具条，体现了人性化设计给用户带来的方便与快捷。

## 在线帮助

提供电气常用规范查询手册，边绘图边查阅，甩掉图板的同时甩掉设计手册。同时天正的在线帮助及多媒体教学软件令上手更容易。

在推出基于 AutoCAD 2000 的 TElec 6 后，由于新版本的技术层次比旧版本有了很大的提高，如果大家能熟练掌握 TElec 6，相信都能受益匪浅。但升级到新版本，一定量的升级和培训工作是必不可少的，俗语说“磨刀不误砍柴工”是有道理的。请各位关心天正的朋友光临天正主页 [www.tangent.com.cn](http://www.tangent.com.cn)，欢迎在主页的天正论坛提出您的宝贵建议以及批评意见。今天，天正软件的新版本已经吸收了不少用户的建议，未来的发展更有赖于您的大力支持。

Copyright 1994-2002 北京天正工程软件有限公司版权所有

本手册是北京天正工程软件公司开发的TElec 6的配套文档,提供了对软件功能的详细介绍和使用说明。本手册属天正软件的组成部分,受国家颁布的《软件保护条例》的保护,未经北京天正工程软件公司书面许可,不得翻印及引用其内容。

任何个人与组织不得以任何形式及任何方式翻印或抄袭本手册中任何部分或全部内容,因培训或使用天正软件等目的,需要本手册者,请与人民邮电出版社或北京天正工程软件有限公司联系。

北京天正工程软件有限公司保留校订与改进其产品的权利,本手册仅记述TElec 6版推出时提供的功能,凡在本手册出版后,对TElec 6功能的增强与修订只能参阅购买软件时所提供的帮助文档。

TElec已在中国计算机软件登记办公室登记注册,版权归北京天正工程软件有限公司所有,受国家法律保护,任何个人和单位不得对其进行解密、仿冒及未经授权使用,否则将导致民事和刑事的法律处分。

本书涉及的商标及注册商标

天正、天正徽标、TArch、THvac、TElec、TWT、TAsd、TDec、RealArea、T-SZ为北京天正工程软件有限公司的商标及注册商标。

## 北京天正工程软件有限公司

北京市海淀区中关村南大街9号理工科技大厦五层 100081

电话: (010)68910932, 68910934, 68910935 E-mail: info@tangent.com.cn

传真: (010)68910934 转14

http : //www.tangent.com.cn

热线传呼: 各地市话“华旅联网台” 直呼“北京2463”

各地市话“联通台191” 直呼“1962570”

# 目 录

## 第 1 章 系统的安装与电气设定

1.1	帮助文档资源.....	2
1.1.1	使用手册.....	2
1.1.2	联机文档.....	2
1.1.3	其他帮助资源.....	2
1.2	本书的组织与使用.....	2
1.2.1	本书的组织.....	2
1.2.2	排版格式的惯用法.....	3
1.3	系统的安装与配置.....	4
1.3.1	TElec 6 对软硬件环境的要求.....	4
1.3.2	TElec 6 的安装和启动.....	5
1.4	电气设定 (config).....	5
1.5	用户界面.....	7
1.5.1	屏幕菜单.....	7
1.5.2	快捷菜单.....	7
1.5.3	命令行.....	7
1.5.4	热键.....	8
1.5.5	快捷工具条.....	8

## 第 2 章 平面图

2.1	平面设备.....	10
2.1.1	设备图块尺寸的设定与修改.....	10
2.1.2	任意布置 (RYBZ).....	11
2.1.3	矩形布置 (JXBZ).....	13
2.1.4	两点均布 (LDJB).....	15
2.1.5	弧线均布 (HXBZ).....	16
2.1.6	沿线均布 (YXJB).....	17
2.1.7	沿线单布 (YXDB).....	18
2.1.8	沿墙布置 (YQBZ).....	18
2.1.9	沿墙均布 (YQJB).....	19
2.1.10	穿墙布置 (CQBZ).....	20
2.1.11	门侧布置 (MCBZ).....	21
2.2	设备编辑.....	21
2.2.1	设备替换 (SBTH).....	21
2.2.2	设备缩放 (SBSF).....	22
2.2.3	设备旋转 (SBXZ).....	23
2.2.4	设备翻转 (SBFZ).....	23
2.2.5	设备移动 (SBYD).....	24
2.2.6	设备擦除 (SBSC).....	25



2.2.7	改属性字 (GSXZ)	25
2.2.8	造设备 (ZSB)	26
2.2.9	块属性 (KSX)	27
2.3	导线	27
2.3.1	平面布线 (PMBX)	28
2.3.2	系统导线 (XTDX)	33
2.3.3	任意导线 (RYDX)	34
2.3.4	配电引出 (PDYC)	35
2.3.5	插入引线 (CRYX)	36
2.3.6	引线翻转 (YXFZ)	37
2.3.7	箭头转向 (JTZX)	37
2.4	编辑导线	38
2.4.1	编辑导线 (BJDX)	38
2.4.2	线型比例 (XXBL)	39
2.4.3	导线置上 (DXZS)	40
2.4.4	导线置下 (DXZX)	41
2.4.5	断导线 (DDX)	41
2.4.6	导线连接 (DXLJ)	42
2.4.7	断直导线 (DZDX)	43
2.4.8	导线擦除 (DXCC)	44
2.4.9	擦短斜线 (CDXX)	44
2.4.10	导线圆角 (DXYJ)	45
2.4.11	导线打散 (DXDS)	45
2.5	标注与平面统计	46
2.5.1	设备定义 (SBDY)	46
2.5.2	拷贝信息 (KBXX)	47
2.5.3	标注灯具 (BZDJ)	48
2.5.4	标注设备 (BZSB)	49
2.5.5	标注开关 (BZKG)	51
2.5.6	标注插座 (CZCS)	52
2.5.7	标导线数 (BDXS)	52
2.5.8	改导线数 (GDXS)	53
2.5.9	导线标注 (DXBZ)	53
2.5.10	多线标注 (DDXB)	56
2.5.11	沿线文字 (YXWZ)	57
2.5.12	沿线箭头 (YXJT)	58
2.5.13	回路编号 (HLBH)	58
2.5.14	平面统计 (PMTJ)	59
2.5.15	合并统计 (HBTJ)	60
2.6	接地防雷	61
2.6.1	自动避雷 (ZDBL)	61
2.6.2	避雷线 (BLX)	62
2.6.3	接地线 (JDX)	63

2.6.4	擦避雷线 (CBLX)	64
2.6.5	删支持卡 (SZCK)	64
2.6.6	插接地极 (CJDJ)	64
2.6.7	避雷区域 (BLQY)	65
2.6.8	插支持卡 (CZCK)	66
2.7	变配电室	66
2.7.1	插绝缘子 (CJYZ)	66
2.7.2	角钢支架 (JGZJ)	67
2.7.3	卵石填充 (LSTC)	68
2.7.4	线槽绘制 (XCHZ)	68
2.7.5	剖面地沟 (PMDG)	69
2.7.6	插变压器 (CBYQ)	70
2.7.7	插电气柜 (CDQG)	71
2.7.8	线槽倒角 (XCDJ)	72

### 第 3 章 系统图

3.1	导线	74
3.2	元件	74
3.2.1	元件插入 (YJCR)	74
3.2.2	元件复制 (YJFZ)	75
3.2.3	元件移动 (YJYD)	76
3.2.4	元件替换 (YJTH)	77
3.2.5	元件擦除 (YJCC)	77
3.2.6	造元件 (ZYJ)	77
3.2.7	元件标注 (YJBZ)	78
3.2.8	沿线翻转 (FZYJ)	79
3.2.9	侧向翻转 (CXFZ)	80
3.2.10	元件标号 (YJBH)	80
3.2.11	元件宽度 (YJKD)	80
3.3	强电系统	81
3.3.1	照明系统 (ZMXT)	81
3.3.2	动力系统 (DLXT)	82
3.3.3	系统生成 (XTSC)	83
3.3.4	低压单线 (DYDX)	86
3.3.5	插开关柜 (CKGG)	87
3.3.6	造开关柜 (ZKGG)	89
3.3.7	套用表格 (TYBG)	90
3.3.8	计算电流 (JSDL)	91
3.4	弱电系统	91
3.4.1	有线电视 (YXDS)	91
3.4.2	电视元件 (DSYJ)	93
3.4.3	分配引出 (FPYC)	93
3.4.4	消防数字 (XFWZ)	94

3.4.5	造消防块 (ZXFK)	94
3.4.6	消防干线 (XFGX)	95
3.4.7	消防设备 (XFSB)	96
3.4.8	消防统计 (XFTJ)	97
3.5	原理图	97
3.5.1	原理图库 (YLTK)	97
3.5.2	电机回路 (DJHL)	98
3.5.3	端子表 (HDZB)	99
3.5.4	端板接线 (DBJX)	100
3.5.5	转换开关 (ZHKG)	101
3.5.6	闭合表 (BHB)	102
3.5.7	固定端子 (CJDJ)	103
3.5.8	可卸端子 (KXDZ)	103
3.5.9	绘连接点 (HLJD)	104
3.5.10	擦连接点 (CLJD)	104
3.5.11	端子擦除 (DZCC)	104
3.5.12	端子标注 (DZBZ)	104
3.5.13	沿线标注 (YXBZ)	105

## 第 4 章 电气计算

4.1	照度计算	108
4.1.1	照度计算方法	108
4.1.2	照度计算程序 (ZDJS)	108
4.2	负荷计算 (FHJS)	113
4.3	线路电压损失计算	116
4.3.1	电压损失计算方法	116
4.3.2	电压损失计算程序 (DYSS)	116
4.4	短路电流计算	119
4.4.1	短路电流计算方法	119
4.4.2	计算步骤	119
4.4.3	短路电流计算 (DLDL)	119
4.5	无功补偿计算	123
4.5.1	无功补偿计算方法	124
4.5.2	无功补偿计算 (WGBC)	124
4.6	年雷击数计算	125
4.6.1	年雷击数计算的方法	125
4.6.2	年雷击数 (NLJS)	125
4.7	低压短路计算	127
4.7.1	低压短路计算的方法	127
4.7.2	低压短路 (DYDL)	127

## 第 5 章 建筑图

5.1	轴网.....	132
5.1.1	直线轴网 (ZXZW) .....	132
5.1.2	弧线轴网 (HXZW) .....	134
5.1.3	插弧轴网 (CHZW) .....	136
5.1.4	墙生轴网 (QSZW) .....	137
5.1.5	两点轴标 (LDZB) .....	137
5.1.6	逐点轴标 (ZDZB) .....	141
5.1.7	重排轴号 (CPZH) .....	141
5.1.8	单轴变号 (DZBH) .....	141
5.1.9	添补轴号 (TBZH) .....	142
5.1.10	删除轴号 (SCZH) .....	142
5.1.11	添加轴线 (TJZX) .....	142
5.1.12	添加径轴 (TJJZ) .....	142
5.1.13	轴线裁剪 (ZXCJ) .....	143
5.2	墙体.....	143
5.2.1	绘制墙体 (HZQT) .....	143
5.2.2	等分加墙 (DFJQ) .....	145
5.2.3	单线变墙 (DXBQ) .....	145
5.2.4	轴线生墙 (ZXSQ) .....	146
5.2.5	倒墙角 (DQJ) .....	146
5.2.6	修墙角 (XQJ) .....	146
5.2.7	边线对齐 (BXDQ) .....	147
5.2.8	改墙厚 (GQH) .....	147
5.2.9	改外墙厚 (GWQH) .....	147
5.2.10	墙端封口 (QDFK) .....	148
5.2.11	加保温层 (JBWC) .....	148
5.2.12	消保温层 (XBWC) .....	148
5.2.13	玻璃幕墙 (BLMQ) .....	148
5.3	柱子.....	151
5.3.1	标准柱 (BZZ) .....	151
5.3.2	角柱 (JZ) .....	152
5.3.3	Pline 转柱 .....	153
5.4	门窗.....	153
5.4.1	门窗 (MC) .....	154
5.4.2	带形窗 (DXC) .....	162
5.4.3	转角窗 (ZJC) .....	163
5.4.4	异形洞 (YXD) .....	164
5.4.5	内外翻转 (TMirWinIO) .....	164
5.4.6	左右翻转 (TMirWinLR) .....	165
5.4.7	加装饰套 (JZST) .....	165
5.4.8	窗棂展开 (CLZK) .....	167
5.4.9	窗棂映射 (CLYS) .....	168

5.5	楼梯.....	168
5.5.1	直线梯段 (ZXTD) .....	168
5.5.2	圆弧梯段 (YHTD) .....	169
5.5.3	任意梯段 (RYTD) .....	170
5.5.4	扶手 (FS) .....	170
5.5.5	双跑楼梯 (SPLT) .....	171
5.5.6	多跑楼梯 (DPLT) .....	172
5.5.7	电梯 (DT) .....	173
5.6	其他.....	174
5.6.1	阳台 (YT) .....	174
5.6.2	台阶 (TJ) .....	174
5.6.3	坡道 (PD) .....	175

## 第 6 章 文字与表格

6.1	汉字输入与文字编辑.....	178
6.1.1	文字字体和宽高比.....	178
6.1.2	天正的文字输入方法.....	178
6.2	文字相关命令.....	179
6.2.1	文字样式 (WZYS) .....	179
6.2.2	单行文字 (DHWZ) .....	180
6.2.3	电气文字 (DQWZ) .....	182
6.2.4	多行文字 (TMText) .....	182
6.2.5	转角自纠 (ZJZJ) .....	183
6.2.6	文字转化 (WZZH) .....	184
6.2.7	文字合并 (WZHB) .....	184
6.2.8	查找替换 (CZTH) .....	184
6.2.9	简转繁 (JZF) .....	184
6.2.10	繁转简 (FJZ) .....	185
6.2.11	修改文字 (XGWZ、DD) .....	185
6.2.12	递增文字 (DZWZ) .....	185
6.3	表格的绘制与编辑.....	186
6.3.1	表格对象特性.....	186
6.3.2	新建表格 (XJBG) .....	188
6.3.3	全屏编辑 (QPBJ) .....	189
6.3.4	单元编辑 (DYBJ) .....	189
6.3.5	单元合并 (DYHB) .....	190
6.3.6	表行编辑 (BHBj) .....	191
6.3.7	表列编辑 (BLBJ) .....	192
6.3.8	表格填写 (BGTX) .....	192
6.3.9	单元递增 (DYDZ) .....	193
6.3.10	单元复制 (DYFZ) .....	193
6.3.11	转出 Excel.....	194
6.3.12	读入 Excel.....	194

## 第 7 章 尺寸与符号标注

7.1	天正尺寸标注的特征 .....	196
7.2	天正尺寸标注的夹点 .....	197
7.2.1	直线标注的夹点 .....	197
7.2.2	圆弧标注的夹点 .....	198
7.3	尺寸标注命令 .....	199
7.3.1	两点标注 (LDBZ) .....	199
7.3.2	逐点标注 (ZDBZ) .....	200
7.3.3	半径标注 (BJBZ) .....	201
7.3.4	角度标注 (JDBZ) .....	201
7.3.5	更改文字 (GGWZ) .....	201
7.3.6	文字复位 (WZFW) .....	202
7.3.7	文字复值 (WZFZ) .....	202
7.3.8	剪裁延伸 (JCYS) .....	202
7.3.9	取消尺寸 (QXCC) .....	203
7.3.10	连接尺寸 (LJCC) .....	203
7.3.11	增补尺寸 (ZBCC) .....	203
7.3.12	切换角标 (QHJB) .....	204
7.3.13	尺寸转化 (CCZH) .....	204
7.3.14	尺寸自调 (CCZT) .....	205
7.4	尺寸标注的状态设置 .....	205
7.4.1	自调开启与自调关闭 .....	205
7.4.2	检查开启与检查关闭 .....	205
7.5	符号标注命令 .....	206
7.5.1	单注标高 (DZBG) .....	206
7.5.2	连注标高 (TMElev) .....	207
7.5.3	指向索引 (ZXSY) .....	207
7.5.4	剖切索引 (PQSY) .....	208
7.5.5	索引图名 (SYTM) .....	209
7.5.6	剖面剖切 (PMPQ) .....	209
7.5.7	断面剖切 (DMPQ) .....	210
7.5.8	加折断线 (JZDX) .....	210
7.5.9	箭头引注 (JTYZ) .....	211
7.5.10	引出标注 (YCBZ) .....	212
7.5.11	作法标注 (ZFBZ) .....	213
7.5.12	画对称轴 (HDCZ) .....	214
7.5.13	画指北针 (HZBZ) .....	214
7.5.14	图名标注 (TMBZ) .....	215

## 第 8 章 通用工具

8.1	对象操作 .....	218
8.1.1	对象查询 (DXCX) .....	218

8.1.2	对象选择 (DXXZ)	218
8.2	移动与复制	220
8.2.1	自由复制 (ZYFZ)	220
8.2.2	自由移动 (ZYYD)	220
8.2.3	移位 (YW)	221
8.2.4	自由粘贴 (ZYNT)	221
8.3	图库管理	221
8.3.1	图库管理概述	221
8.3.2	文件管理	223
8.3.3	批量入库	224
8.3.4	新图入库	226
8.3.5	重制库中图块	226
8.3.6	删除类别	227
8.3.7	删除图块	227
8.3.8	替换图块	227
8.3.9	图块插入	227
8.4	幻灯库文件管理	228
	幻灯管理 (HDGL)	228
8.5	图层文件管理	229
8.5.1	图层名称	229
8.5.2	图层管理	231
8.5.3	图层颜色	232
8.6	虚线工具	233
8.6.1	任意虚线 (RYXX)	233
8.6.2	线形比例 (XXSZ)	234
8.6.3	虚线框 (XXK)	234
8.6.4	虚线擦除 (XXCC)	234
8.6.5	虚实变换	235
8.7	绘图工具	235
8.7.1	图变单色	235
8.7.2	颜色恢复	235
8.7.3	图案加洞	235
8.7.4	图案减洞	236
8.7.5	线图案	236
8.7.6	图块改色	238
8.7.7	线转导线	238
8.7.8	弧线网格	238
8.7.9	加粗曲线	239
8.8	其他工具	239
8.8.1	计算器	239
8.8.2	打开文件	239
8.8.3	转条件图	240

8.8.4 多用删除 .....	241
8.8.5 工具条 .....	242
8.8.6 另存旧版 .....	243
8.8.7 批转旧版 .....	243

## 第 9 章 布图

9.1 布图概述 .....	246
9.1.1 单比例布图 .....	246
9.1.2 多视口布图 .....	246
9.2 布图命令 .....	247
9.2.1 定义视口 (DYSK) .....	247
9.2.2 插入图框 .....	247
9.2.3 当前比例 .....	248
9.2.4 改变比例 (GBBL) .....	249



# 第 1 章 系统的安装与电气设定

---

## 帮助文档资源

介绍了获得天正电气软件有关帮助文档的途径。

## 本书的组织与使用

本书的各章内容简介和排版格式，使用的字体和术语规定。

## 系统的安装与配置

天正软件 TElec 安装方法及硬件配置。

## 电气设定

用 TElec 绘图时首先必须对电气的平面图和系统图中的导线、标注及文字等进行整体的设置。

## 用户界面

使用 TElec 应该掌握的基础知识。