

建设工程软件系列教程

安装算量TH-3DM工程实例高级教程

(含光盘)

深圳市斯维尔科技有限公司 编著

中国建筑工业出版社

建设工程软件系列教程

安装算量 TH-3DM 工程实例 高级教程

深圳市斯维尔科技有限公司 编著

《安装算量使用手册》详细讲解 3DM 软件的使用方法，通过各专工实例的一步一步操作实践，使读者能够掌握 TH-3DM 软件做工程项目时的一个完整的连续过程；通过对工程的总设置到电子图的导入以及后面的定义编辑一直到计算结果的显示，本书告诉您怎样在众多的工具键中穿行、取舍哪些工具按钮，让您尽快地知道怎样利用 TH-3DM 软件高效地为您服务。

对于初次接触安装算量软件的学员，建议先参照《使用手册》熟悉软件的基本操作，然后再结合本教材的实例工程操作总结，从而形成系统的知识体系，达到真正掌握算量技能的目的。

本书中涉及的专业有：强电工程、弱电工程、通风空调工程、给水排水工程、消防报警工程、工业管道工程。您可以根据自己目前所从事的工程类型，选择相应的章节。对于各专业通用的部分，本书在附录中进行了归纳和总结，对其他专业的有关描述。

本书的编写参考了《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2003）和《全国统一安装工程预算定额》（GYD-2000）等标准。除书中标注的以外，其他数据均以毫米（mm）为单位。

本书在编写过程中，参考了有关文献，并得到了许多同行的帮助，在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者批评指正。

中国建筑工业出版社

地址：北京丰台区右安门内大街 26 号
邮编：100077
电话：(010) 6829 6944

图书在版编目 (CIP) 数据

安装算量 TH-3DM 工程实例高级教程/深圳市斯维尔科技有限公司编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

(建设工程软件系列教程)

ISBN 978-7-112-11534-1

I. 安… II. 深… III. ①采暖设备-建筑安装工程-应用软件-教材②通风设备-建筑安装工程-应用软件-教材③空气调节设备-建筑安装工程-应用软件-教材 IV. TU83-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 197985 号

责任编辑: 郑淮兵 彭 放

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 袁艳玲 王雪竹

建设工程软件系列教程
安装算量 TH-3DM 工程实例高级教程

深圳市斯维尔科技有限公司 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京千辰公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 6 $\frac{3}{4}$ 字数: 170 千字

2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月第一次印刷

定价: 35.00 元 (含光盘)

ISBN 978-7-112-11534-1

(18790)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

当您购买了 TH-3DM 安装算量软件之后，一本用户手册已经能够将您带入软件操作环境，领略软件的无穷魅力。但是要让软件真正的为您的算量工作服务，或者要进一步打消您对软件能否满足您在专业上的一些顾虑，本教程将引导您更深一步地理解软件在专业上的同步。

《安装算量使用手册》详细讲解 3DM 软件的每一个功能的使用方法，可以作为使用软件具体功能时的工具书。而本书则是通过各专业实例的一步一步操作实现，使您切身感受到用 TH-3DM 软件做工程项目时的一个完整的连续过程；通过对工程的总设置到电子图的导入以及后面的定义编辑一直到计算出量的显示，本书告诉您怎样在众多的工具键中穿行、取舍哪些工具按钮，让您尽快地知道怎样利用 TH-3DM 软件高效地为您服务。

对于初次接触安装算量软件的学员，建议先参照《使用手册》熟悉软件的基本操作，然后再结合本教材的实例工程操作总结，从而形成系统的知识体系，达到真正掌握算量技能的目的。

本书中涉及的专业有：强电工程，弱电工程，通风空调工程，给水排水工程，消防喷淋工程，消防报警工程。您可以根据自己目前所从事的专业有选择地阅读本书的相关章节，对于各专业通用的部分，若在某些专业的叙述中未涉及到，可参考其他专业的有关描述。

本书的约定：

除书中标注的单位外，未标注单位的数据均以毫米（mm）为单位。

——**小技巧**：在正常操作软件的过程中，可用某些技巧达到目的的提示。

温馨提示：提示您在操作软件的过程中，哪些内容应该引起您的重视。

图书在版编目 (CIP) 数据

安装算量 TH-3DM 工程实例高级教程/深圳市星耀尔科技有限公司

公司编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

(建设工程软件教材)

ISBN 978-7-112-11534-1

目 录

言 前

第1章 准 备	1
1.1 操作约定	1
1.2 其他约定	2
1.3 工程介绍	2
1.4 实例工程说明	4
1.5 操作流程	4
第2章 电气系统	6
2.1 建立工程文件	6
2.2 插入电子图	10
2.3 识别系统图	13
2.4 识别表格 (图例)	15
2.5 识别设备	18
2.6 做法挂接	20
2.7 识别管线	26
2.8 设备连管线	28
2.9 关于设备、附件、管线的布置	33
2.10 思考与作业	34
第3章 给水排水系统	35
3.1 建立工程文件	35
3.2 插入电子图	35
3.3 识别给水管线	36
3.4 给水排水设备布置	42
3.5 识别排水管线	43
3.6 布置屋面雨水管	44
3.7 思考与作业	47

第4章 通风空调系统	48
4.1 建立工程文件	48
4.2 插入电子图	48
4.3 识别风管	49
4.4 识别风口	50
4.5 识别风机盘管	51
4.6 风管连接	53
4.7 管连风口	54
4.8 设备连风管	55
4.9 风阀布置	56
4.10 风管法兰	56
4.11 空调供水管道	58
4.12 空调内的设备连管	59
4.13 保温设置	61
4.14 思考与作业	62
第5章 弱电系统	63
5.1 建立工程文件	63
5.2 插入电子图	63
5.3 系统编号定义	63
5.4 设备和管线的布置	65
5.5 做法挂接	65
5.6 思考与作业	66
第6章 消防系统	68
6.1 建立工程文件	68
6.2 插入电子图	68
6.3 识别喷淋头	69
6.4 识别管道	69
6.5 调整喷淋管径	71
6.6 附件布置	72
6.7 插入消防报警电子图	72
6.8 消防报警设备识别	73

6.9	消防报警管线识别与布置	74
6.10	做法挂接	75
6.11	思考与作业	75
第7章 零星部分		76
7.1	打开零星算量表	76
7.2	计算实例的各系统调整	76
7.3	思考与作业	78
附 录		79
附1	实例教程电气部分报表	79
附2	实例教程通风空调部分报表	87
附3	实例教程给水排水部分报表	92
附4	实例教程消防部分报表	97
2.1	建立工程文件	10
2.2	插入电子图	10
2.3	识别系统图	15
2.4	识别表管(图例)	18
2.5	识别设备	20
2.6	做法挂接	26
2.7	识别报警	28
2.8	识别设备	33
2.9	思考与作业	34
3.1	建立工程文件	35
3.2	插入电子图	35
3.3	识别排水管线	42
3.4	给水排水设备布置	43
3.5	识别排水管线	43
3.6	布置屋面雨水管	43
3.7	思考与作业	43

第 1 章 准 备

1.1 操作约定

像所有的计算机应用书籍一样，在解释实例的一些操作时，书中只对一种操作方式作详细说明，这样做能让学习者有条理地理解和掌握书中讲解的操作内容。按约定方式正确操作会减少或杜绝因操作不当而造成的失误甚至重大失误。当然，用户掌握了一种正确的操作方式后，今后可以按自己的习惯选择使用另一种方式进行软件操作。

下面是本书涉及的一些操作术语：

界面：3DM 软件的屏幕界面。

对话框：执行某个功能命令后，界面中弹出的用于输入和指定设置内容的图框。

光标：指屏幕界面上随鼠标移动的箭头形和十字形或其他形状的图标。

鼠标：指操作光标的硬件设备。



小技巧：

滚轮鼠标中间的滚轮向前滚动可放大界面上的图形，向后滚动可缩小图形，按住滚轮时界面上的光标变为一只手形，按住滚轮同时拖拽鼠标可将界面上的图形进行移动。

点击：单击鼠标左键。

双击：连续 2 次间隔时间不大于 0.5 秒，快速点击鼠标左键。

点击右键：单击鼠标右键（书中简称“右键”）。

拖曳：按住鼠标左键或右键不松，移动鼠标。

回车：“回车”在计算机中指执行命令，主要是指按击键盘上的“Enter”键。

组合键：指在键盘上同时按下两个或多个键。

单选（点选）：用光标单（点）选目标（单选时光标会变为一个“口”字形）。

框选：用光标在界面中拖拽出一个范围框选目标，框选目标时光标拖拽轨迹为矩形框的对角线（框选时光标会变为一个“十”字形）。

多义线选择：在界面中用画连续不断封闭线的方式对区域进行选择。

1.2 其他约定

尺寸输入：除特殊说明外，标高按“m”米为单位，其余均按“mm”毫米为单位。

角度输入：角度输入均用“角度”。

坡度输入：坡度输入均用小数形式。

技巧、提示、注意等内容：书中有大量的小技巧、温馨提示、注意事项等注明，这些内容要留心阅读，是广大用户多年辛勤工作总结出来的经验，阅读后能大大提高您对软件的操作水平。

对话框、定义界面：TH-3DM 有些同类型的功能都集成在一个对话框或定义界面内，说明时，相同操作方式的器件布置和定义说明将不重复展示对话框或定义界面，用户可参看相关图示。

源器件：提供信息资源的器件。

目标器件：接受信息资源的器件。

源楼层：提供信息资源的楼层。

目标楼层：接受信息资源的楼层。

1.3 工程介绍

实例工程为一所学校的综合楼（图 1-1），集食堂、会议、教室、办公于一体，建筑面积为 1434m^2 ，地上四层和一个地下室，出屋面层面有一半是空敞的屋顶露台。



图 1-1 实例工程土建效果图

需计算的安装工程专业内容有：

- (1) 电气系统；
- (2) 给水排水系统；
- (3) 空调系统；
- (4) 弱电系统；
- (5) 消防喷淋系统；
- (6) 消防报警系统。

上述六个系统基本涵盖了建筑室内安装的内容，工程虽小但涉及安装算量的内容是全面的。其中设备部分在安装工程计量时均是按成套、台、件等计算，所以在进行器件布置过程中，软件都是以一个图形示意。用户阅读了本书后，在实际工程中碰到软件图库内没有对应图形的设备类型时，可在器件库中任意选择一个类似的设备器件，之后赋予该器件的做法，一个新的器件就产生了。用户也可以使用软件提供的图形维护功能，自己在设备图库内增加图形，之后在定义时就可选用。

安装工程工程量的计算难点主要是管线，软件的最大优点也就体现在这方面。当您将工程项目的参数设置好，在界面中布置上了管线的图形，赋予了做法，经过软件的分析 and 统计计算，就会得到您所需要的工程量。

当然，要得到器件的工程量也不是那么简单，您必须按照软件规定的操作方法进行操作，才能得到正确、完整的工程量。软件中有些操作是可以跳跃着进行的，而有些操作则必须按顺序进行，否则程序就会出错，甚至产生不可弥补的损失，如工程文件损坏丢失等等。

在电气系统内需要计算出下列内容：

- (1) 配电箱；
- (2) 电线管；
- (3) 电缆、电线；
- (4) 开关、插座；
- (5) 灯具；
- (6) 其他器件。

在给水排水系统内需要计算出下列内容：

- (1) 给水管道；
- (2) 排水管道；
- (3) 水表、管道阀门；
- (4) 洁具；
- (5) 其他器件。

在空调系统内需要计算出下列内容：

- (1) 风管；
- (2) 冷冻水供水管、冷冻水回水管、冷凝水管（注：实例中未考虑冷却水系统，用户可根据冷却水系统的方法进行建模）；
- (3) 出风口；

- (4) 新风机;
- (5) 风机盘管;
- (6) 管道支架、风管支吊架;
- (7) 管道的保温;
- (8) 中央空调主机、水泵等设备器件。

在弱电系统内需要计算出下列内容:

- (1) 计算机网络布线;
- (2) 有线电视布线;
- (3) 电话网络布线。

消防系统和消防报警系统这两个系统可合并为一个, 需要计算出下列内容:

- (1) 供水管道;
- (2) 喷淋设备;
- (3) 监视布线;
- (4) 控制设备;
- (5) 其他器件。

1.4 实例工程说明

实例采用国标清单的格式进行工程量计算, 定额选用当地的安装专业定额。

实例的楼层层高分别为: 地下室 4.2m、一层 4.2m、二层 3.3m、三层 3.3m、屋面层 3.0m。

说明: 实例房屋共计有五层, 在进行识别布置操作说明时, 对同样的器件布置操作只作一个楼层的说明, 相同的内容将略过。

在实例中, 为了锻炼和学习, 有些图形是故意绘制欠缺和错误的, 用户用实例进行锻炼操作时, 应该根据软件提供的功能对实例电子图进行修改补充, 以锻炼解决问题的能力。

实例中的清单定额条目的套挂, 与专业不一定完全吻合, 事实上在实际工程中很多用户对清单和定额条目的挂接都有各自的理解。实例工程所挂接的清单和定额只作为参考。

1.5 操作流程

使用 3DM 进行安装工程量的计算流程在软件用户手册内已经有详细说明, 鉴于本实例的实际情况 (有电子图), 流程如下 (图 1-2):

- (1) 设置工程属性, 主要内容是设置工程名称和采用的清单和定额以及工程量的输出方式;
- (2) 设置楼层信息;

- (3) 导入电子图进行系统图、材料表等的识别和定义；
- (4) 识别或将工程内容（器件）布置在界面上；
- (5) 指定做法，对器件进行进一步的调整；
- (6) 进行工程量计算，输出报表。

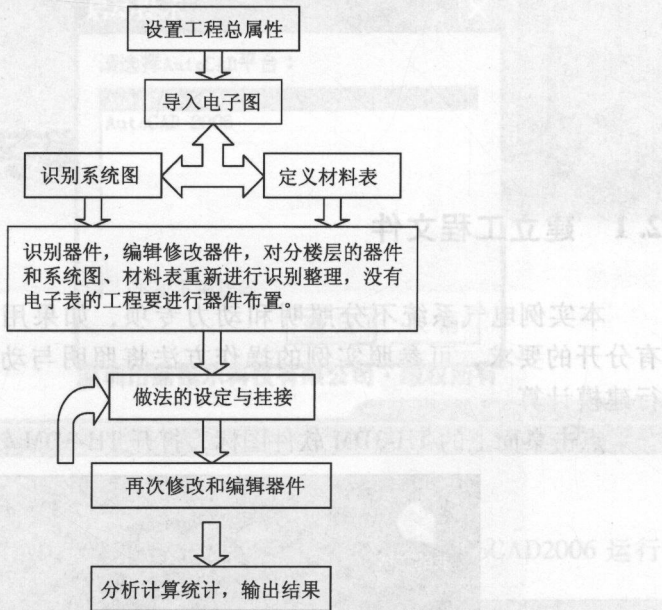


图 1-2 3DM 实例流程

第2章 电气系统

2.1 建立工程文件

本实例电气系统不分照明和动力专项，如果用户的工程在实际中有分开的要求，可参照实例的操作方法将照明与动力分为两个系统进行建模计算。

点击桌面上的 TH-3DM 软件图标，打开 TH-3DM 软件（图 2-1）。



图 2-1 桌面上 TH-3DM 快速启动图标

软件启动后，弹出“启动提示”对话框，提示选择当前要使用的 CAD 版本平台（图 2-2）。

目前 TH-3DM 支持的 CAD 平台主要有两个，AutoCAD2002 和 AutoCAD2006，一般来说高版本软件都兼容低版本，也就是说用 AutoCAD2002 平台作的工程文件，用 AutoCAD2006 平台可以打开，反之则不行。请注意，当您在选择不同版本的 CAD 平台时要考虑今后是否会更换 CAD 平台。

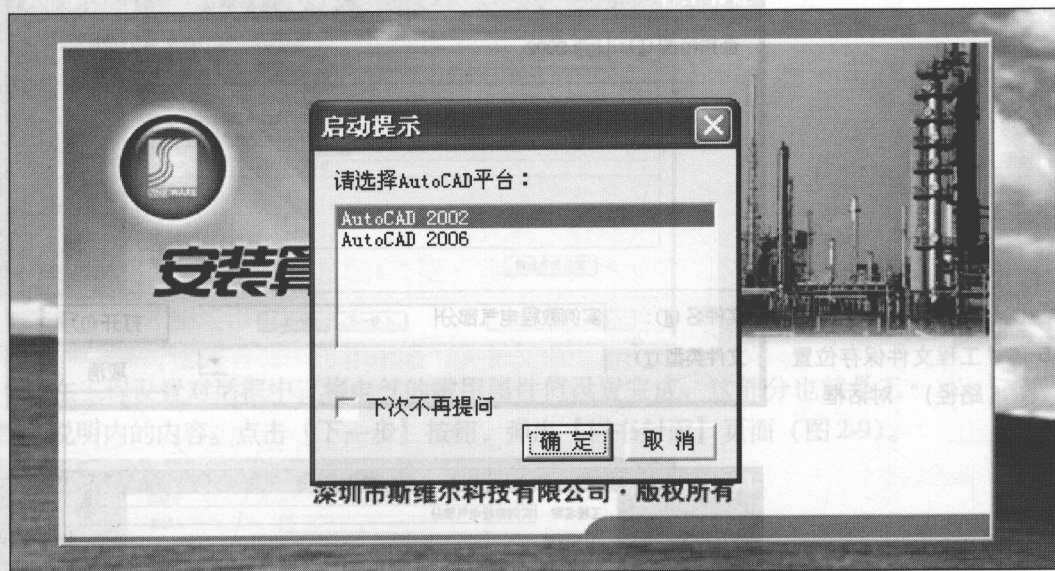


图 2-2 CAD 版本平台选择对话框

TH-3DM 在 AutoCAD2002 平台上运行稳定性好, 在 AutoCAD2006 运行兼容性好。

在这里缺省默认使用 AutoCAD2002 平台, 点击【确定】按钮, 进入 TH-3DM 软件界面, 并弹出“工程向导”对话框 (图 2-3)。

由于实例是新建工程, 直接点击对话框中的【新建工程】按钮, 弹出“是否保存当前工程”对话框 (图 2-4)。

点击按钮【是 (Y)】, 弹出“工程文件保存位置 (路径)”对话框 (图 2-5)。

在“文件名 (N)”栏目内输入“实例教程电气部分”的工程名称, 点击【打开】按钮, 设置的内容被保存, 同时弹出【工程设置: 计量模式】对话框页面 (图 2-6)。

在工程设置的计量模式对话框中, 在工程名称栏内可以看到已建立好的“实例教程电气部分”工程名称。接着在“计算依据”栏内将定额名称选为“深圳市安装工程 2003 定额”, 清单名称选“国标清单”, 输出模式选“清单模式”。设置完后, 点击【下一步】按钮, 弹出【楼层设置】页面 (图 2-7)。

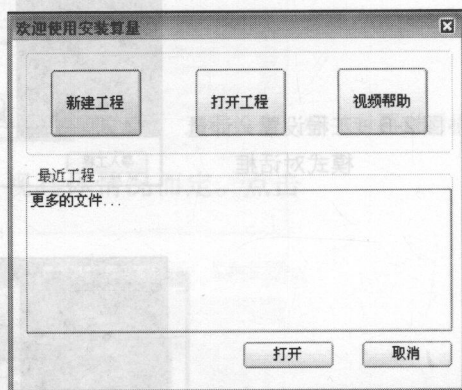


图 2-3 “工程向导”对话框

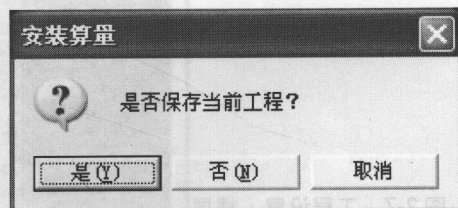


图 2-4 “是否保存当前工程”对话框

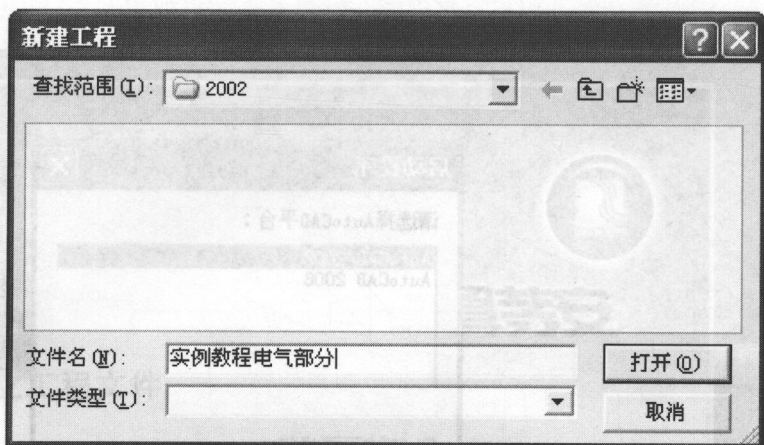


图 2-5 “工程文件保存位置 (路径)”对话框

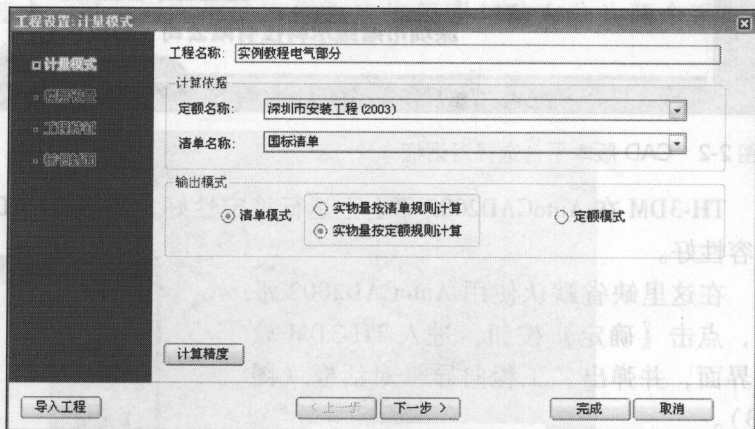


图 2-6 工程设置：计量模式对话框

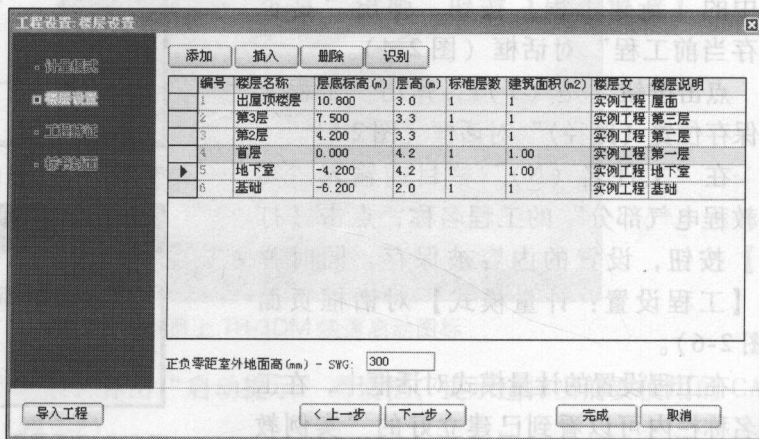


图 2-7 工程设置：楼层设置对话框

在楼层设置对话框中，将楼层名称、标高、层高等设置完成。可以利用【添加】、【插入】、【删除】、【识别】按钮对楼层进行编辑。点击【下一步】按钮，弹出【工程特征】页面（图 2-8）。

2.2 插入电子图

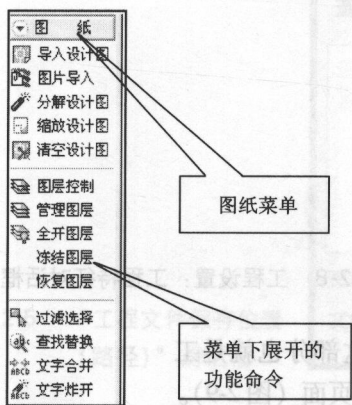


图 2-11 展开的菜单

操作界面中的内容详细解释请参看“TH-3DM 用户操作手册”。点击屏幕菜单中的【图纸】按钮，菜单向下展开（图 2-11）。

执行“导入设计图”命令，弹出“选择插入的电子文档”对话框（图 2-12）。

点击“查找范围”栏目后的下拉按钮【▼】选择需要的电子图文件夹，选中电子图文件夹后，对话框内有实例工程的六个专业的电子图。将“一至四层电气”文件名选亮显，对话框右边的预览框内会显示选中图档的缩略图，表示该图在软件中能够打开，若不能打开，说明 CAD 软件版本不兼容需要换取匹配的 CAD 版本。选好文件后点击【打开】按钮，“一至四层电气”的电气图就导入到操作界面中（图 2-13）。

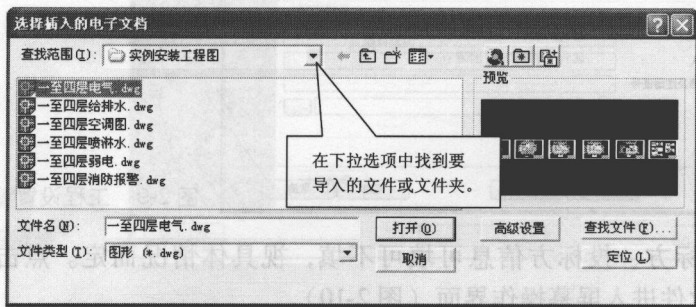


图 2-12 “选择插入的电子文档”对话框

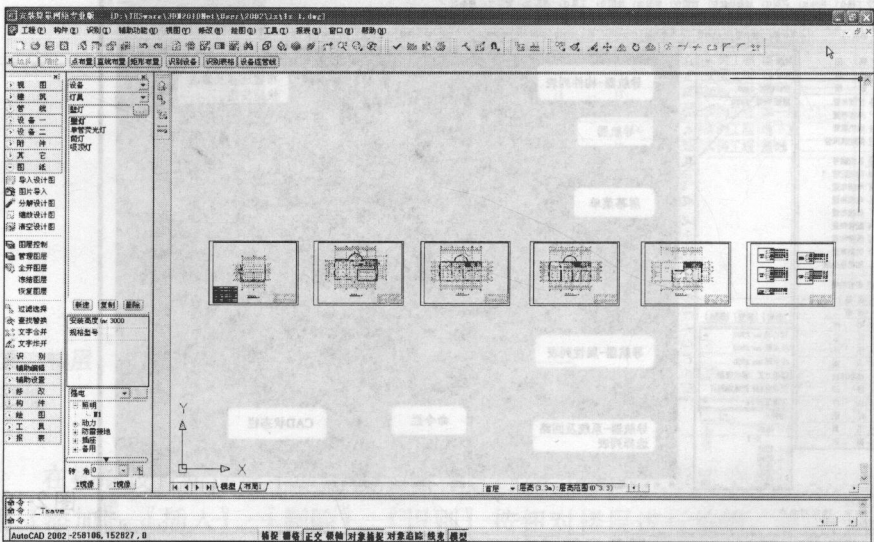


图 2-13 显示一至四层电气图的操作界面