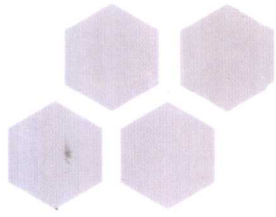


Architectural Engineer CAD



中国建筑设计师必备软件

建筑工程师

Architectural Engineer

CAD200

6

普及版

009

010



建筑工程师 CAD 2006

北京英科宇科技开发中心 编



机械工业出版社

《建筑工程师 CAD 2006》是依据最新建筑设计规范、采纳众多工程师的建议,基于 AutoCAD 的各种版本,采用先进的 ObjectARX 编程技术开发的适用于建筑土建、装饰装修设计的通用建筑 CAD 软件包,主要内容包包括:轴网和柱子设计、墙线设计、门窗处理、室内外设计、尺寸标注和文字表格处理、专业标注、图框绘制和标题栏填写、绘图工具、图库管理、建筑电气设计模块、机械标准件库、化工标准件库等。本软件功能强大、图库丰富、中文界面、易学易用,全面兼容 AutoCAD R14/2000/2002/2004/2005/2006 中英文版。

本软件可供建筑设计人员和相关专业的大中专院校师生使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程师 CAD 2006/北京英科宇科技开发中心编.
—北京:机械工业出版社,2006.2

ISBN 7-111-18641-9

I. 建... II. 北... III. 建筑设计:计算机辅助设计
IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 016856 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:张 立

责任编辑:李 刚

责任印制:李 妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2006 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·12.5 印张·2 插页·304 千字

定价:198.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

北京英科宇科技开发中心是集 CAD 软件开发、应用、研究为一体的专业软件开发公司, AutoDesk 开发商网络(ADN)成员。公司开发的《机械工程师 CAD》、《电气工程师 CAD》、《建筑工程师 CAD》等软件产品, 受到了众多用户的好评。

《建筑工程师 CAD 2006》是依据最新建筑设计规范、采纳众多工程师的建议, 基于 AutoCAD 的各种版本, 采用先进的 ObjectARX 编程技术开发的适用于建筑土建、装饰装修设计的通用建筑 CAD 软件包。其软件功能强大、图库丰富、中文界面、易学易用, 定会给您设计工作带来巨大帮助。

1. 功能完备的轴网和柱子设计

使用本软件可以快捷速生成直线轴网、弧线轴网, 还可以根据已有墙线生成轴线。在编辑轴网数据时可以动态预览图形, 插入轴网时可以方便修改轴网的插入角度和插入点。可以保存以往绘制的 10 种轴网数据, 方便重复调用。绘制轴网时可以同时对轴网进行单向或双向标注, 大大提高设计效率。

软件还提供了丰富的轴网标注功能, 能够以选择相交轴线、选取轴网、点取位置点等方式标注轴网的尺寸和轴号, 标注都是根据用户的数据动态绘制, 非常直观方便。同时, 还提供了完善的轴线编辑功能如增加、删除轴线, 轴号移动或拖动, 单轴或多轴改变标号, 轴号偏移、显示或关闭, 改变线型等。

使用本软件插入柱子时既可单个插入, 也可以成组插入, 插入时柱子的方向自动随进深轴线的角度变化而变化。插入时可以选择实心或空心柱子, 可以选择圆形或矩形柱子。软件提供了各种形状的异形柱, 可以将插入的柱子替换成各种形状的柱子。可以对插入的柱子进行尺寸和插入角度修改、实心空心转换、遮挡墙线、填充、移动、替换等处理。

2. 强大的墙线设计模块

本软件提供了直线、弧形、圆形、矩形、拐线、折线形状的墙线绘制功能, 绘制时可以动态在这些绘制方式中切换, 可以随时修改墙宽及轴线两侧墙的宽度值。软件动态显示出墙线及相对于起始点的坐标, 自动处理墙和墙之间的连接。软件提供了由轴网生成墙线, 用已有的线或弧生成墙线, 已知房间的净尺寸自动生成轴网、墙线等功能。软件还提供了强大的墙线编辑功能如均布、复制、移动、定位直墙, 改变一侧宽度, 互换两侧宽度, 增加墙垛, 墙线封口、出头、圆角处理、连接, 加粗, 搜索外墙线, 墙线加保温层等。

3. 高效、实用的门窗处理功能

本软件提供了多种门窗插入方式: 沿着墙线顺序插入多个门窗、在两个相邻

轴线中间插入门窗、在两个轴线间动态插入门窗、在任意位置插入门窗、将一段墙变成门窗、绘制转角窗。在插入时可以动态选择门或窗和修改门窗尺寸。任意插入时会动态显示门窗和墙线之间的尺寸。插入时若有墙线，则自动打断墙线。删除门窗时，墙线会自动修复。用户还可以对门窗进行翻转、移动、复制、变宽、替换、加门口线、加门窗套、标注尺寸、名称等处理。

4. 全面的室内外设计功能

本软件提供了直段楼梯、弧段楼梯、两跑楼梯、电梯、扶梯及人行道的绘制功能，提供了直线、弧线、阴角、转角、凹形和自定义阳台及平面台阶、平面坡道的设计功能，提供了自动绘制散水线和手动绘制散水线的功能，提供了单侧栏板、双侧栏板、单侧剖断、双侧剖断、绘制箭头等功能。

5. 方便灵活的立、剖面图设计

采用本软件进行设计时，平面图画好以后，可直接从平面图生成所需立、剖面图。平、立、剖面图形可在同一张图上绘制，免除了在多张图上处理的麻烦。还可以首先生成一个标准楼层，再由标准楼层生成其余立、剖面图的楼层。

软件还提供了幕墙、立面门窗、立面屋顶、立剖面楼梯的生成功能，以及立、剖面标高标注等。所有这些功能方便快捷，简单明了，易于使用。

6. 尺寸标注和文字表格处理

本软件提供了水平、垂直、倾斜、角度、直径、半径、坐标、一组直线尺寸等强大的尺寸标注功能，同时，提供了丰富的尺寸编辑工具，如尺寸对齐，尺寸等间距等。使用本软件，可以方便地标注文字、修改文字内容，文字对齐，文字等间距，合并两行文字，修改文字高度、高宽比、字型，给文字添加下划线、上划线、直径符号、正负号、角度符号，绘制任意表格，将一组文字填表等。

7. 丰富、专业的标注功能

本软件采用无模式对话框技术，开发了索引图名、索引标注、剖切标注、剖切索引、标注房间面积、标注标高、标注坐标、多点标注、内视符号、插入孔洞、画分格线、画对称轴、画指北针等功能。当在对话框中输入数据后，本软件能够实时、动态地绘制出所需标注。

8. 内容丰富的装饰装修图库

装饰装修图库包括：常用家具、办公家具、厨房用具、餐饮用具、卫浴用具、门窗、家用电器、灯具、地面装饰、柱子、栏杆、饰物陈设、标志符号等。其中常用家具包括：床、衣柜、柜台、沙发、茶几、电视柜、桌椅、书架、梳妆台；办公家具包括：办公桌椅、办公组合、会议桌、文件柜；饰物陈设包括：工艺陈列、植物景观、交通工具、人物动物、生活用品、外景装饰、娱乐运动。大部分

图形具有平面、立面、3D 多种视图。

9. 完善的图框绘制和标题栏填写及绘图工具

本软件提供了完全符合国标的图框绘制模块，同时，用户也可以生成自定义尺寸的图框。软件提供了几种常用的标题栏、附加栏，用户也可以方便地定义本单位的标题栏、附加栏（栏内填写的文字高度用户也可以定义）。标题栏、附加栏的内容可以非常方便地在对话框中输入，输入的内容会自动填写到图框中。用户自定义的标题栏、附加栏也可以自动填写。图框插入后用户还可以用新的图框替换已有图框，替换后标题栏、附加栏的位置和填写的内容会自动调整位置和文字高度。还可以把一个图框中的数据自动填写到另一图框中。

软件还提供了图层管理、图形特性管理工具，增强了直线、圆、弧、多边形、文字、块等图形绘制编辑功能。提供了图形局部放大、图形遮挡、尺寸文字遮挡图形等功能。

10. 全新的图库管理功能

本软件提供了建筑、化工、液压、气动等符号库，提供了添加、删除、移动、重命名图库目录等图库编辑功能，还可以浏览、查询符号、对符号排序。符号库与绘图命令紧密结合，调用符号非常方便，只需一次单击，即可从图库中选取图块，将其插入当前图中。在插入过程中，可以随时调整各项参数，程序会动态、实时反映出绘制效果。除了可以添加、替换、删除符号外，还提供了符号入库工具，所有符号库都具有开放结构，可方便地建立新库，添加新内容。

11. 实用的建筑电气设计模块

结合电气符号库，能够非常方便地插入、移动、对齐、删除元件，在线上插入符号时直线会自动断开，移动、对齐符号时与之相联的直线会自动更新，删除符号后与符号相联的直线会自动连接。本软件能够以直线、弧线、矩形或者任意方式在建筑平面图上位置布置电气设备，同时还提供了通用布线、插入引线、布避雷线、接地线等功能。

12. 丰富的机械、化工标准件库

本软件提供了变压器、铁塔、装修组件、螺栓、螺柱、螺钉、螺母、垫圈、铆钉、角钢、槽钢、工字钢、电动机、法兰、法兰盖、封头、筒体、支座、人孔、手孔、电梯井道等图库。

13. 全面兼容 AutoCAD 各个版本

本软件可用于简体中文 Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NT 4.0 操作系统，适用于中英文 AutoCAD R14/2000/2002/2004/2005/2006 平台，而不仅限于某一版本。用本软件绘制的图形可用 AutoCAD 打开、编辑、保存，用 AutoCAD 绘

制的图形也可以在本软件运行环境下编辑使用。对于其他非 DWG 格式的图形，可通过 DXF 格式将其读入，使您在任何环境下都无忧无虑、轻松设计。

14. 中文界面，配备手册，易学易用

本软件采用中文界面，使用常用的专业术语，设计方法完全符合专业设计的习惯，提供了菜单、工具栏、命令行等多种调用命令方式，即便是没有计算机知识，英语水平不高的工程师在一个星期内也能掌握。

重新修订软件使用手册，详细介绍了软件的安装、卸载、注册及使用方法、常见问题解答（如字体设置、打印）等，帮助用户更多地了解英科字 CAD 系列软件、获取支持以及向我们反馈使用中的信息。

15. 系统要求

简体中文 Windows95/98/Me/2000/XP，Windows NT 4.0 操作系统，AutoCAD R14/2000/2002/2004/2005/2006 支持，奔腾 300 以上处理器，32MB 以上内存，大于 200MB 硬盘，4 倍速以上光驱。

虽然在软件开发过程中，我们参阅了大量的技术资料，总结了众多工程师的建议，力求在每个方面都努力做到更出色、更完美，然而，由于建筑设计内容广博，开发周期有限，加之我们才疏学浅，软件中难免存在缺陷和疏漏，在此恳请广大用户批评指正，我们一定会尽最大努力去完善。在使用过程中，如果您发现了问题，如果您有新的建议，请您一定与我们联系，请您理解我们，支持我们，明天的《建筑工程师 CAD》将会更强大、更完美。

路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。

Software
YINGKEYU
英科宇软件

北京英科宇科技开发中心

2006 年 1 月

目 录

前言

第 1 章 安装与卸载	1
1.1 安装要求	1
1.2 软件的安装与卸载	1
1.2.1 安装软件	1
1.2.2 安装硬件狗驱动程序	3
1.2.3 卸载软件	7
1.3 软件注册	8
第 2 章 设计工具	9
2.1 图形设置	9
2.1.1 初始化	9
2.1.2 建筑图层	10
2.1.3 轴网参数	12
2.1.4 图层设置	12
2.1.5 文字样式	13
2.1.6 尺寸样式	14
2.2 图层与特性工具	14
2.2.1 设当前层	14
2.2.2 实体改层	15
2.2.3 全层选择	15
2.2.4 图层关闭	15
2.2.5 图层单色	16
2.2.6 恢复颜色	16
2.2.7 颜色随层	17
2.2.8 选择颜色	17
2.2.9 线型随层	17
2.2.10 选择线型	18
2.2.11 图层切换	18
2.2.12 线型编辑	19
2.2.13 修改图层	19
2.2.14 修改颜色	19
2.2.15 修改线型	20
2.2.16 修改线型比例	20
2.2.17 修改块中子实体图层	21
2.2.18 修改块中子实体颜色	21

2.2.19	修改块中子实体线型	22
2.2.20	修改块中子实体线型比例	22
2.3	设计工具	22
2.3.1	X 方向定位	22
2.3.2	Y 方向定位	23
2.3.3	任意方向定位	24
2.3.4	水平移动	24
2.3.5	垂直移动	25
2.3.6	十字光标旋转	25
2.3.7	十字光标复原	26
2.3.8	变为多义线	26
2.3.9	创建无名块	26
2.3.10	计算器	27
第 3 章	绘图工具	29
3.1	基本图形	29
3.1.1	直线	29
3.1.2	两线中线	29
3.1.3	中端点线	29
3.1.4	绘制组线	30
3.1.5	一组直线	30
3.1.6	直线合并	31
3.1.7	直线伸缩	31
3.1.8	移动端点	32
3.1.9	改变夹角	32
3.1.10	直线修剪	33
3.1.11	拉拐角	33
3.1.12	圆	34
3.1.13	修改圆半径	34
3.1.14	移动圆心位置	34
3.1.15	弧	35
3.1.16	多边形	36
3.1.17	绘制矩形	37
3.1.18	波浪线	38
3.1.19	文字	38
3.2	编辑工具	39
3.2.1	沿圆周复制	39
3.2.2	沿直线复制	40
3.2.3	剖面线	41
3.2.4	断开线	41

3.2.5	文字或尺寸遮挡图形	42
3.2.6	图形遮挡	42
3.2.7	局部放大图	44
3.3	绘制、编辑图框	44
3.3.1	插入图框	44
3.3.2	填写标题栏	45
3.3.3	填写附加栏	46
3.3.4	填写代号栏	47
3.3.5	定义栏结构	47
3.3.6	添加标题栏	49
3.3.7	更换图框	50
3.3.8	复制图框数据	50
3.4	英科字符号库	51
3.4.1	建筑符号库	51
3.4.2	化工符号库	57
3.4.3	液压符号库	58
3.4.4	气动符号库	58
3.4.5	添加符号	59
3.4.6	还原符号库	60
第 4 章	轴网设计	61
4.1	绘制轴网	61
4.1.1	直线轴网	61
4.1.2	弧线轴网	64
4.2	编辑轴网	68
4.2.1	墙生轴线	68
4.2.2	增加轴线	68
4.2.3	增加径轴	69
4.2.4	减去轴线	69
4.2.5	轴线剪裁	70
4.2.6	轴网擦除	70
4.3	标注轴网	70
4.3.1	轴网标注	70
4.3.2	改变线型	73
4.3.3	单轴变号	73
4.3.4	多轴变号	74
4.3.5	轴号隐现	74
4.3.6	轴号拖动	75
4.3.7	轴号移动	75
4.3.8	轴号外偏	76

4.3.9	取消外偏.....	76
第5章	柱的平面布置.....	77
5.1	插入与擦除.....	77
5.1.1	插柱子.....	77
5.1.2	柱子擦除.....	78
5.2	编辑柱子.....	79
5.2.1	柱子参数.....	79
5.2.2	柱子空心.....	80
5.2.3	柱子实心.....	81
5.2.4	柱子替换.....	81
5.2.5	柱子移动.....	82
5.2.6	柱子填充.....	83
5.2.7	消除填充.....	83
5.2.8	交线处理.....	83
第6章	平面墙设计.....	85
6.1	绘制平面墙.....	85
6.1.1	双线墙.....	85
6.1.2	单线生墙.....	86
6.1.3	轴网生墙.....	87
6.1.4	净尺寸房间.....	88
6.2	编辑平面墙.....	89
6.2.1	均布直墙.....	89
6.2.2	复制直墙.....	90
6.2.3	移动直墙.....	91
6.2.4	定位直墙.....	91
6.2.5	单侧偏移.....	92
6.2.6	互换侧宽.....	93
6.2.7	拉伸直墙.....	93
6.2.8	画墙垛.....	94
6.2.9	删除墙段.....	94
6.2.10	线段连接.....	95
6.2.11	修墙角.....	96
6.2.12	墙端封口.....	96
6.2.13	墙线圆角.....	97
6.2.14	去除圆角.....	98
6.2.15	墙线擦除.....	98
6.3	修饰平面墙.....	99
6.3.1	加保温层.....	99
6.3.2	墙线出头.....	99

6.3.3	墙线加粗	99
6.3.4	消除粗线	100
6.3.5	搜外墙线	100
6.3.6	擦外墙线	101
第7章	平面门窗设计	102
7.1	插入门窗	102
7.1.1	门窗插入	102
7.1.2	插转角窗	105
7.1.3	门窗擦除	106
7.2	编辑门窗	106
7.2.1	门窗替换	106
7.2.2	门窗拷贝	107
7.2.3	门窗翻转	108
7.2.4	门窗变宽	108
7.2.5	单侧变宽	109
7.2.6	门窗移动	109
7.2.7	门窗尺寸	110
7.2.8	门窗名称	110
7.2.9	门窗名翻转	111
7.2.10	关闭门窗名	111
7.2.11	显示门窗名	112
7.3	修饰门窗	112
7.3.1	加门口线	112
7.3.2	加门窗套	112
7.3.3	删除窗套	113
第8章	室内外设施设计	114
8.1	绘制阳台	114
8.1.1	画阳台	114
8.1.2	阳台擦除	118
8.1.3	插弧阳台	118
8.1.4	删弧阳台	119
8.2	绘制楼梯	119
8.2.1	画楼梯	119
8.2.2	双跑楼梯	122
8.2.3	画扶梯	124
8.2.4	插入电梯	124
8.2.5	楼梯擦除	125
8.2.6	单侧栏板	125
8.2.7	双侧栏板	126

8.2.8	单侧剖断	126
8.2.9	双侧剖断	127
8.2.10	单线剖断	128
8.3	绘制室外设施	128
8.3.1	自动散水	128
8.3.2	手动散水	129
8.3.3	平面台阶	129
8.3.4	平面坡道	130
8.3.5	台阶擦除	131
第9章	标注	133
9.1	符号标注	133
9.1.1	索引图名	133
9.1.2	索引标注	133
9.1.3	剖切索引	134
9.1.4	小剖切号	135
9.1.5	大剖切号	136
9.1.6	房间面积	136
9.1.7	注标高	137
9.1.8	多点标注	138
9.1.9	画分格线	139
9.1.10	画对称轴	139
9.1.11	内视符号	140
9.1.12	插入孔洞	140
9.1.13	画指北针	141
9.1.14	绘制箭头	141
9.1.15	焊接标注	142
9.1.16	常用焊接标注	144
9.2	文字编辑	145
9.2.1	标注文字	145
9.2.2	修改文字	146
9.2.3	修改块中文字	147
9.2.4	修改高度	147
9.2.5	修改高宽比	148
9.2.6	修改字型	148
9.2.7	西文变中文	149
9.2.8	文字添加	149
9.2.9	数字增减	149
9.2.10	合并两行文字	150
9.2.11	多行文字等间距	150

9.2.12 多行文字对齐	151
9.3 表格工具	151
9.3.1 绘制表格	151
9.3.2 拖动表格	152
9.3.3 文字填表	153
9.3.4 一组文字填表	153
9.3.5 表格文字居中	154
9.3.6 表格文字复制	154
第 10 章 尺寸	156
10.1 尺寸标注	156
10.1.1 线性标注	156
10.1.2 对齐标注	156
10.1.3 坐标标注	156
10.1.4 其他直线尺寸	158
10.1.5 直径尺寸	158
10.1.6 半径尺寸标注	159
10.1.7 角度标注	159
10.1.8 一组角度	160
10.2 尺寸编辑	161
10.2.1 改变文字大小	161
10.2.2 修改尺寸文字	161
10.2.3 移动尺寸文字	162
10.2.4 旋转尺寸文字	162
10.2.5 复位尺寸文字	163
10.2.6 改变箭头大小	163
10.2.7 尺寸箭头编辑	163
10.2.8 一端箭头变圆点	164
10.2.9 两端箭头变圆点	164
10.2.10 两端圆点变箭头	165
10.2.11 移动标注位置	166
10.2.12 移动界线位置	166
10.2.13 倾斜尺寸界线	167
10.2.14 基准尺寸	167
10.2.15 尺寸编辑	168
10.2.16 一组直线尺寸对齐	168
10.2.17 一组直线尺寸等间距	169
10.2.18 尺寸合并	169
10.2.19 尺寸断开	170
10.2.20 更新尺寸	170

10.2.21	设置文字高度	170
10.2.22	设置箭头大小	170
第 11 章	问题解答	172
11.1	安装与注册	172
11.2	使用《建筑工程师 CAD 2006》	173
11.3	与绘图界面有关的问题	176
11.4	与文字有关的问题	177
11.5	打印	181
11.6	其他	183

第 1 章 安装与卸载

1.1 安装要求

《建筑工程师 CAD 2006》软件对软硬件环境的要求可以参照相应的 AutoCAD 平台。

适用软件环境：简体中文 Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NT 4.0 操作系统；中英文 AutoCAD R14/2000/2002/2004/2005/2006 版本。

建议硬件配置：奔腾Ⅲ以上处理器，128MB 以上内存，1024×768VGA 显示器，大于 200MB 硬盘空间，4 倍速以上 CD-ROM 驱动器（仅用于初始安装），三键滚轮鼠标。

1.2 软件的安装与卸载

1.2.1 安装软件

本软件适用于 AutoCAD R14/2000/2002/2004/2005/2006 中英文版。安装本软件前，请预先安装好以上任意一个 AutoCAD 版本，并确保 AutoCAD 能够正常运行。不要对英文版本的 AutoCAD 进行汉化，否则将会出现无法预知的问题。如果以前安装过某些汉化软件，请将 AutoCAD 卸载并重新安装。

将软件安装光盘放入光驱后会自动运行，弹出安装界面（注：若光盘不能自动运行，进入“我的电脑”查看光盘内容，打开相应版本的文件夹，双击其中的 SETUP.EXE），单击“软件安装”按钮，弹出 3 个菜单项：for R14、for R2000/2002、for R2004/2005/2006。for R14 是指即将安装的软件版本，运行使用于 AutoCAD R14 平台上。所以，要安装这个版本，用户的计算机上应该预先安装了 AutoCAD R14。类似地，选择 for R2000/2002 或 for R2004/2005/2006，应该预先安装了 AutoCAD 2000/2002 或 AutoCAD 2004/2005/2006。用户只需基于任何一个 AutoCAD 平台安装一次即可，也可同时安装多个基于不同 AutoCAD 平台的英科字 CAD 系列软件，但各版本应安装在不同的硬盘分区，否则将造成相互覆盖。

根据计算机中已安装的 AutoCAD 版本，选择相应的菜单项，随后安装程序开始进行初始设置，弹出如图 1-1 所示的安装界面。

单击“下一步”按钮，弹出如图 1-2 所示的“安装位置”对话框，要求用户确定软件安装位置。本软件所需磁盘的空间是 160MB 左右，选择一个磁盘分区（如 F:），弹出如图 1-3 所示的“确认”对话框。

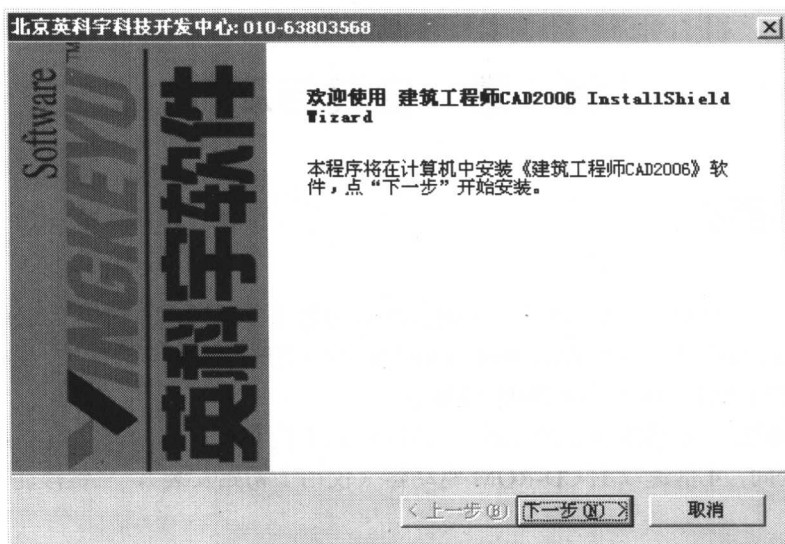


图 1-1 “欢迎使用”对话框

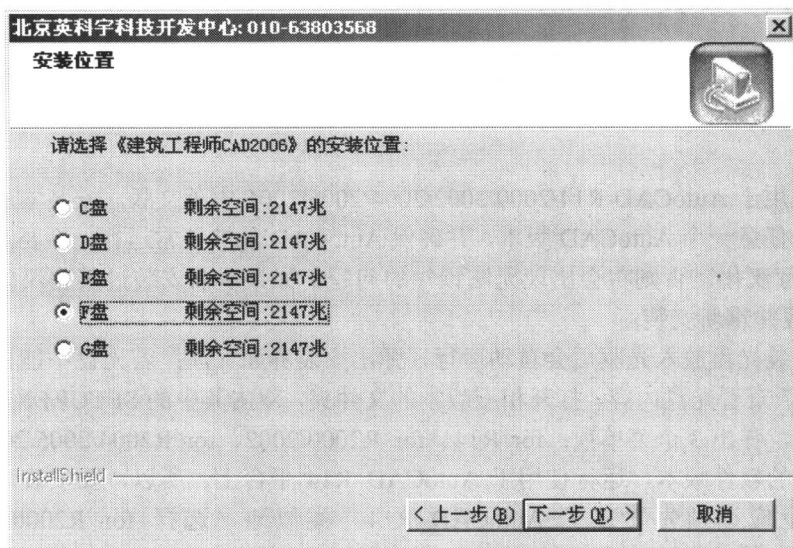


图 1-2 “安装位置”对话框

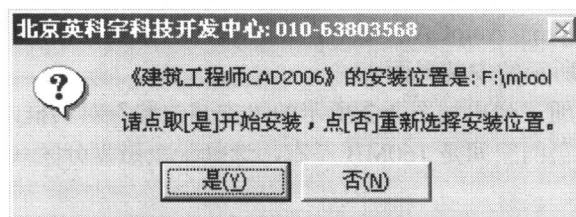


图 1-3 “确认”对话框