



技能型人才培养实用教材
高等职业院校土木工程“十三五”规划教材

CG

工程造价软件 应用教程

GONGCHENG ZAOJIA RUANJIAN
YINGYONG JIAOCHENG

主 编 ● 侯晓梅
副主编 ● 程代兵 鞠 蓉
 ● 严先辉 李茂尧
主 审 ● 苏登信



西南交通大学出版社



技能型人才培养实用教材
高等职业院校土木工程“十三五”规划教材

工程造价软件应用教程

主 编 侯晓梅
副主编 程代兵 鞠 蓉
严先辉 李茂尧
主 审 苏登信

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

工程造价软件应用教程 / 侯晓梅主编. —成都:
西南交通大学出版社, 2015.10
技能型人才培养实用教材 高等职业院校土木工程
“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5643-4360-6

I. ①工… II. ①侯… III. ①建筑工程 - 工程造价 -
应用软件 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①TU723.3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 253057 号

技能型人才培养实用教材
高等职业院校土木工程“十三五”规划教材

工程造价软件应用教程

主编 侯晓梅

责任编辑	罗在伟
封面设计	何东琳设计工作室
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	四川森林印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	13.5
字 数	334 千
版 次	2016 年 1 月第 1 版
印 次	2016 年 1 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-4360-6
定 价	35.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

随着 IT 技术在工程造价领域的广泛应用,以计算工程造价为核心的软件近年来发展日趋成熟,并获得广大工程造价从业人员的普遍好评,工程造价类软件应用的方便性、灵活性、快捷性大大提高了造价从业人员的工作效率,创造了非常高的经济价值和社会效益。工程造价类软件主要包括:算量软件、计价软件、投标报价评审软件、合同管理软件、项目管理软件等类型。

本书以阐述工程造价算量软件、计价软件及其应用为核心,结合工程实例着重提升对软件的实际操作技能。在算量软件中主要阐述了清华斯维尔的三维算量 3DA2014 软件,计价软件主要阐述了四川省造价人员普遍使用的宏业清单计价专家软件。清华斯维尔的三维算量 3DA2014 是一套图形化建筑项目工程量计算软件,它利用计算机的“可视化技术”,采用“虚拟施工”的方式对工程项目进行虚拟三维建模,从而生成计算工程量的预算图。经过对图形中各构件进行清单、定额挂接,根据清单、定额的工程量计算规则、标准图集及规范规定,计算机自动进行各类构件的空间分析扣减,从而计算出各构件的工程量;宏业清单计价专家软件是配合《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003、GB 50500—2008、GB 50500—2013)、《四川省建设工程工程量清单计价定额》(2004、2009、2015 版)以及《四川省建设工程计价定额》(1995、2000 版)的颁布实施,专门开发的建设工程计价配套软件。

目前,图书市场上工程造价类图书很多,但工程造价类算量软件、计价软件两者相结合的图书却很少,而众多造价从业人员又迫切需要掌握当今造价行业发展所面临的新技能、新知识,以不断应对工程造价行业对人才的新要求。本书结合当今工程造价行业的主流及行情而编写,细微地讲解了软件的应用、操作技巧等,同时以实例工程为例,进行细致讲解,很适合初入者的学习使用。目前很多大专院校都已经开设了“工程造价软件应用”课程,本书也特别适合作为教材使用,结合本书对工程造价软件的讲解再上课堂实训,做到理论与实际相结合,使学生真正掌握工程造价软件应用的工作技能。

特别感谢四川省宏业建设软件有限公司、深圳斯维尔有限公司在本书写作过程中提供的极大帮助。

由于编者水平有限,时间仓促,不妥之处在所难免,衷心希望广大读者批评指正。

编 者

2015 年 11 月

目 录

项目 1 工程造价软件基本操作	1
1.1 启动“斯维尔三维算量 3DA2014”软件	1
1.2 退出“斯维尔三维算量 3DA2014”软件	1
1.3 新建工程	1
1.4 打开工程	2
1.5 保存工程	3
1.6 另存工程	3
1.7 恢复楼层	4
1.8 工程设置	5
1.9 设立密码	11
1.10 主界面介绍	11
1.11 定义编号	12
项目 2 构件工程量绘制	17
2.1 绘制轴网	17
2.2 土 方	20
2.3 基 础	27
2.4 柱体布置	42
2.5 梁体布置	53
2.6 墙 体	62
2.7 板体布置	67
2.8 楼 梯	74
2.9 门窗洞	77
2.10 装 饰	82
2.11 其他构件	92
项目 3 构件识别	105
3.1 导入设计图	105
3.2 分解设计图	106
3.3 字块处理	106
3.4 缩放图纸	106

3.5	清空底图	107
3.6	图层控制	107
3.7	识别轴网	108
3.8	识别独基	109
3.9	识别条基基础梁	110
3.10	识别桩基	112
3.11	识别柱、暗柱	113
3.12	识别砼墙	114
3.13	识别梁体	115
3.14	识别构造柱	116
3.15	识别砌体墙	116
3.16	识别门窗	117
3.17	识别等高线	118
3.18	识别内外	118
3.19	识别钢筋	119
项目 4	工程报表	124
4.1	图形检查	124
4.2	计算汇总	125
4.3	统计	127
4.4	报表	128
4.5	漏项检查	133
4.6	数量检查	134
4.7	查量	135
4.8	查看工程量	136
4.9	核对单筋	138
项目 5	宏业清单计价专家	139
5.1	新建工程	139
5.2	工程项目设置	140
5.3	单项工程建立	143
5.4	单位工程建立	144
5.5	计价表结构	146
5.6	计价表数据规则	149
5.7	分部分项清单套用项目及定额	149
5.8	工程量录入	154
5.9	项目、定额内容修改	154

5.10	项目及定额运算	156
5.11	材料换算	160
5.12	材料价格录入	165
5.13	项目、定额排序处理	170
5.14	计价表标记功能	172
5.15	清单组价内容复用	173
5.16	措施项目清单	174
5.17	其他项清单/零星人工单价清单	176
5.18	签证及索赔项目清单	179
5.19	招标人材料购置费清单	179
5.20	需随机抽取评审的材料清单及价格表	180
5.21	规费清单	181
5.22	综合单价计算模板及单价分析模板定义	181
5.23	综合单价计算	187
5.24	综合单价分析	189
5.25	工料机汇总表	190
5.26	费用汇总表	194
5.27	三材汇总表	196
5.28	需评审清单设置	197
5.29	清单综合单价横向对比	198
5.30	工程结算	198
5.31	报表输出	199
参考文献		207



项目 1 工程造价软件基本操作

1.1 启动“斯维尔三维算量 3DA2014”软件

启动“斯维尔三维算量 3DA2014”软件有两种方式：一是用鼠标左键单击计算机屏幕左下角的“开始”菜单，单击“所有程序”→“斯维尔软件”→“斯维尔三维算量 3DA2014”；二是双击计算机桌面上“斯维尔三维算量 3DA2014”快捷图标，如图 1-1 所示。需要注意的是，“斯维尔三维算量 3DA2014”软件是以 AutoCAD 为平台运行，所以用户计算机中应先安装 AutoCAD 的任意一个版本。



图 1-1 “斯维尔三维算量 3DA2014”快捷图标

1.2 退出“斯维尔三维算量 3DA2014”软件

完成工作后，退出“斯维尔三维算量 3DA2014”只需要执行“文件”→“退出”命令即可。若执行“退出”命令之前没有保存当前工程文件，系统将弹出如图 1-2 所示的对话框，提示用户是否保存当前的工程文件。

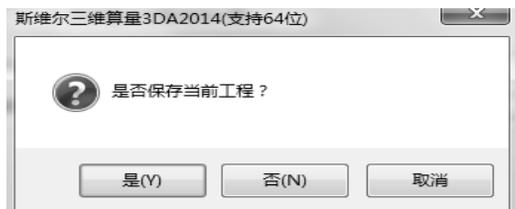


图 1-2

若需要对工程进行保存，单击“是”按钮；若不需要对工程进行保存，单击“否”按钮；单击“取消”按钮，不退出当前正在编辑的工程项目，也不退出三维算量软件。

也可直接单击界面右上角的“关闭”按钮，退出“斯维尔三维算量 3DA2014”。

1.3 新建工程

功能说明：创建一个新的工程。

菜单位置：【文件】→【新建工程】。

命令代号: tnew。

操作说明: 本命令用于创建新的工程。如果当前工程已经作过修改, 程序会先询问是否保存当前工程, 如图 1-3 所示。

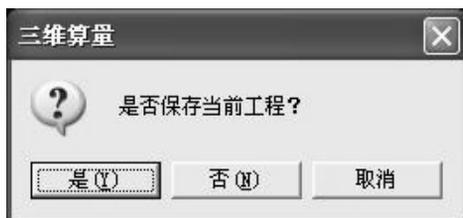


图 1-3

当单击“是”或“否”按钮后, 弹出“新建工程”对话框, 如图 1-4 所示, 要求输入新建工程名称。



图 1-4

在文件名栏中输入新建工程名称, 单击“确定”按钮, 新工程即建立成功。

1.4 打开工程

功能说明: 打开已有的工程。

菜单位置: 【文件】→【打开工程】。

命令代号: topen。

操作说明: 和新建工程操作一样, 如果当前工程已经作过修改, 程序会询问是否保存原有工程。当点击“是”或“否”按钮后, 弹出“打开工程”对话框, 如图 1-5 所示。

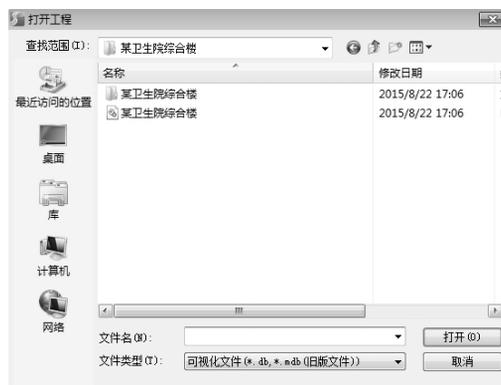
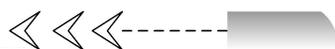


图 1-5

1.5 保存工程

功能说明：保存当前工程。

菜单位置：【文件】→【保存工程】。

命令代号：tsave。

本命令用于保存当前工程。

1.6 另存工程

功能说明：将当前工程另外保存一份。

菜单位置：【工程】→【另存为】。

命令代号：tsaveas。

执行命令后，弹出如图 1-6 所示的“另存工程为”对话框，单击“保存”按钮，当前工程就被保存为另一个工程文件。



图 1-6

1.7 恢复楼层

功能说明：当计算机因为突然停电或者意外操作死机，可以用恢复工程命令来恢复最近自动保存过的楼层图形文件。

菜单位置：【文件】→【恢复楼层】。

命令代号：hflc。

操作说明：执行命令后，弹出如图 1-7 所示的“打开工程”对话框。



图 1-7

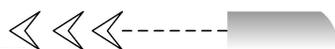
点击“打开工程”中欲恢复的最近工程文件，弹出“恢复工程”对话框，如图 1-8 所示。



图 1-8

选择需要恢复的楼层名称，点击“确定”按钮或双击楼层名称，即可成功恢复该楼层最近自动保存过的图形文件。关于自动保存的设置，请参照“工具”→“系统选项”。如果找不到自动备份文件，右边可选文件就是空的。

注意事项：如果要恢复某个楼层名称的图形文件，请确认当前不能正在打开此楼层。



1.8 工程设置

功能说明：设置所做工程的一些基本信息。

菜单位置：【工具菜单】→【工程设置】。

命令代号：gcsz。

执行命令后，弹出“工程设置”对话框，共有6个项目页面，单击“上一步”或“下一步”按钮，或直接单击左边选项栏中的项目名称，就可以在各页面之间进行切换。

1.8.1 计量模式页面

首先是“计量模式”的设置，如图1-9所示。在“工程名称”栏内录入工程名称。在“计算依据”栏内选择清单模式与定额模式，其中“定额模式”是指按定额子目与定额计算规则输出构件工程量，可以给构件挂接相应的定额子目；“清单模式”是指按工程量清单项目与计算规则输出构件工程量，可以给构件挂接相应的清单项目；在“算量选项”栏内用户可以自定义一些算量设置，一般工程选择软件默认设置即可。



图 1-9 计量模式页面

也可通过“导入工程设置”进行设置，如图1-10所示。“导入工程设置”主要用于导入一个其他工程的数据，包括计算规则、工程量输出设置、钢筋选项和算量选项等数据。



图 1-10 “导入工程设置”对话框

单击“选择工程”栏后的“”按钮，弹出“打开工程”对话框，在对话框中选取已有工程的“*.mdb”数据库文件，在导入设置中勾选要导入的内容，单击“确定”按钮，即可将源工程中的设置导入当前工程。

注意事项：

(1) 导入工程时，不可选择本工程来导入。

(2) 导入工程之前最好先设置好计算依据。如果源工程和本工程计算依据不同，系统按本工程设置的计算依据为准。

(3) 导入结构说明时要注意，源工程结构说明中设置的楼层名称和本工程的楼层名称可能不同，在导入后需要调整结构说明中的楼层设置。

(4) 导入工程功能使用后将覆盖原有的设置，因此，建议用户在新建工程时使用此功能。

温馨提示：在三维算量各对话框中，有些文字提示是蓝色的，说明栏中的内容为必须注明内容，否则会影响工程量计算。

计量模式设置完成后，单击“下一步”按钮，进入下一个设置页面。

1.8.2 楼层设置页面

点击“下一步”进入“楼层设置页面”，如图 1-11 所示。在楼层设置中主要可设置有关构件的高度数据信息，例如柱、墙、梁等。系统默认有“基础层”和“首层”。



图 1-11 楼层设置页面

“基础层”的层高设置较为特殊，软件默认以首层底标高作为基准，基础层只需设置层高即可，软件会自动向下推算基础层层底标高。

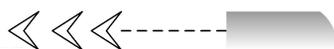
软件中基础层的层高均为包含基础垫层的高度，垫层高度软件会根据设置的垫层厚度而自动计算。

“首层”是软件的系统层，不能被删除，也不能修改名称。一般情况下，可以把“首层”作为一层，首层的层底标高取决于其他楼层的层底标高。

选中首层，单击“添加”按钮或键盘上的向上键，依次向上添加楼层。

“添加”按钮：指在当前选中栏上插入一个楼层。

“插入”按钮：指在当前选中栏下插入一个楼层。



“删除”按钮：可删除栏中当前选中楼层。

“识别”按钮：用于识别电子图内的楼层表。

“导入”按钮：用于导入其他工程的楼层设置，方便用户进行楼层设置。

“正负零距室外地面高”为蓝色字体标注，是必填项目。此值用于控制挖基础土方的深度。若将基础坑槽的挖土深度设置为“同室外地坪”，则坑槽的挖土深度就是取本处设置的室外地坪高度到基础垫层底面的深度。

当柱、梁、墙、板的支模高度超过标准时，需要进行“超高设置”，单击“超高设置”，弹出如图 1-12 所示的对话框。



图 1-12 “超高设置”对话框

温馨提示：当楼层栏中当前选中行为首行时，可以通过键盘的向上键（↑）迅速在最前面插入一行；当选中行为最后一行时，可以通过键盘的向下键（↓）迅速添加最后一行。向上键（↑）不能在首层行使用。

楼层设置完成后进入下一个页面“结构说明”页面。

1.8.3 结构说明页面

结构说明页面用于设置整个工程的混凝土材料等级、保护层设置、抗震等级、结构类型等，在设置“结构说明”之前，必须先设置好楼层。

结构说明分“混凝土材料设置”“抗震等级设置”“保护层设置”以及“结构类型设置”4个子页面（见图 1-13），分别设置针对整个工程各类构件的混凝土材料及强度等级、钢筋保护层、抗震等级、结构类型等。



图 1-13 结构说明页面

(1) “混凝土材料设置”，本设置页面包含楼层、构件名称、材料名称以及对应强度等级和搅拌制作方式的选取，其中楼层、构件名称是必选项目，材料名称可不选，若材料名称没有可选项，则强度等级需要指定。

楼层选择：单击楼层单元格后的“▾”，弹出如图 1-14 所示的“楼层选择”对话框。在楼层名前面的“□”内打“√”来选取楼层，单击对话框底部的“全选、全清、反选”按钮，可以一次性将所有楼层进行全选、全清、反选操作，选择完毕，单击“确定”按钮即可。

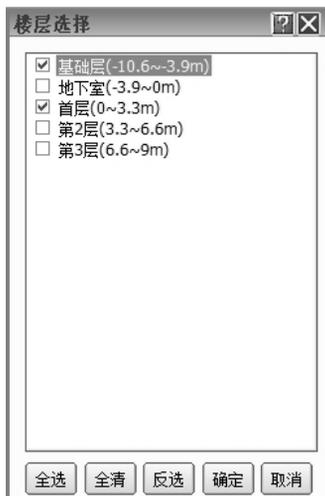


图 1-14 “楼层选择”对话框

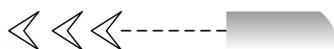
构件名称：单击构件名称单元格后的“▾”，弹出如图 1-15 所示的“构件选择”对话框，操作方法同“楼层选择”。



图 1-15 “构件选择”对话框

(2) “抗震等级设置”和“保护层设置”的作用是根据图纸信息，对混凝土的抗震等级和保护层进行设置。不同构件的抗震等级和保护层不相同，必须根据不同构件进行设置。

(3) “结构类型设置”选择默认值即可。



温馨提示:

(1) 设置结构总说明时可以打开结构总说明电子图, 找到有关材料、抗震等级、浇捣方法等进行对应设置。

(2) 结构说明内设置的内容, 在定义构件编号时系统将自动提取。如果在定义构件编号时修改了这些内容, 则以修改的内容为准。

“结构说明”设置完成后, 单击“下一步”进入“建筑说明”。

1.8.4 建筑说明页面

建筑说明页面包含“砌体材料设置”“侧壁基层设置”2个子页面, 分别设置针对整个工程各类构件的砌体材料、非混凝土墙材料, 如图 1-16 所示。



图 1-16

“建筑说明”设置完成后, 单击“下一步”进入“工程特征”设置。

1.8.5 工程特征页面

工程特征页面包含了工程的一些全局特征的设置。填写栏中的内容可以从下拉选择列表中选择, 也可直接填写合适的值。在这些属性中, 蓝色标识的属性值为必填内容。其中, 地下室水位深会影响挖土方中的挖湿土体积的计算。其他蓝色属性用于生成清单的项目特征, 作为清单归并统计的条件。栏目顶上的“工程概况、计算定义、土方定义”用于翻页。工程概况包含建筑面积、结构特征、楼层数量等内容。工程概况设置基本不影响工程量的计算, 故可以省略不予设置。“计算定义”包含梁的计算方式、是否计算墙面铺挂防裂钢丝网等选项。“土方定义”包含土方类别、土方开挖的方式、运土距离等内容。在对应的设置栏内将内容设置或指定好之后, 系统将按这些设置进行相应项目工程量的计算。设置完成后的工程特征页面如图 1-17 所示。



图 1-17 工程特征页面

“工程特征”设置完成后单击“下一步”进入“钢筋标准”页面。

1.8.6 钢筋标准页面

钢筋标准页面用于选择采用什么标准来计算钢筋。如图 1-18 所示，在钢筋标准栏内选择某种钢筋标准，在栏目下方会有该标准的简要说明。

“钢筋选项”：用于用户自定义一些钢筋计算设置，也可进入“钢筋选项”对话框，查看软件对钢筋计算所设置的一些默认值。本工程钢筋选项选择软件默认值即可。

“钢筋维护”：单击该按钮，会弹出“钢筋公式维护”对话框，在对话框中，用户可以查看软件默认的钢筋计算公式，也可以根据设计要求对钢筋公式进行修改。当软件内的钢筋公式不够用时，用户还可以在对话框中增加钢筋公式。

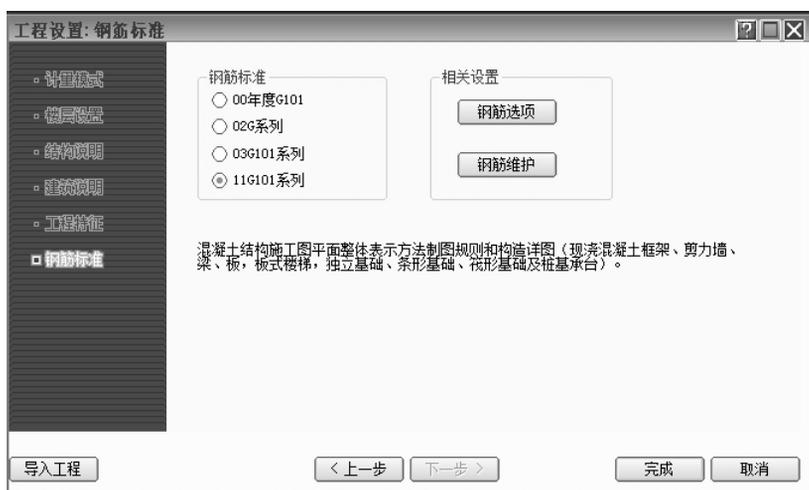


图 1-18 钢筋标准页面