



世纪高等教育工程造价系列规划教材

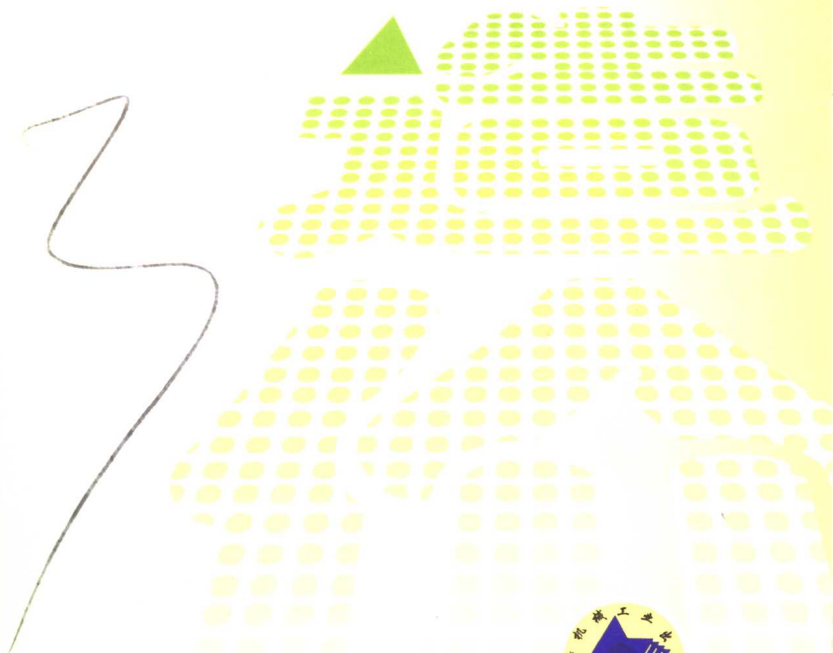


计算机辅助 工程造价

于香梅 主编



Engineer Cost



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



TU723.3/92

2G08

21 世纪高等教育工程造价系列规划教材

计算机辅助工程造价

主 编 于香梅
副主编 王 伟 张成福
参 编 孙海玲 杨振刚
主 审 王运霞

机 械 工 业 出 版 社

本书是根据“计算机辅助工程造价”课程教学大纲的要求编写。全书共三章，分别为：计价软件（定额计价软件、工程量清单编制软件、工程量清单计价软件）、图形计算工程量软件、钢筋工程量计算软件的应用。

本书结合《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2003）、地方定额、广联达最新版本 GBQ3.0、GCL8.0、GGJ10.0 软件，密切联系实际工程编写，通俗易懂，图文并茂，可操作性强，方便自学，既可作为高等院校工程造价专业、工程管理专业、建筑工程专业及相关专业本科、专科“计算机辅助工程造价”课程的实验指导教材，也可供从事工程造价工作的专业人员学习和参考。

图书在版编目（CIP）数据

计算机辅助工程造价/于香梅主编. —北京：机械工业出版社，2007.9

（21 世纪高等教育工程造价系列规划教材）

ISBN 978-7-111-22369-6

I. 计… II. 于… III. 计算机应用 - 工程造价 - 高等学校 - 教材 IV. TU723.3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 146591 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

责任编辑：冷 彬 责任校对：李秋荣

封面设计：张 静 责任印制：杨 曦

北京机工印刷厂印刷（北京双新装订有限公司装订）

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 5.5 印张 · 211 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-22369-6

定价：16.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

销售服务热线电话：（010）68326294

购书热线电话：（010）88379639 88379641 88379643

编辑热线电话：（010）88379711

封面无防伪标均为盗版

前 言

工程计量与计价是一项相当繁琐的计算工作，纯手工操作效率低，易出错。20 世纪 90 年代，我国工程造价行业信息技术应用飞速发展，计算机辅助工程造价管理软件被广泛应用，成为工程计价的有效工具。

目前，国内广泛应用的工程造价管理软件有北京广联达软件、中科院 PKPM 软件、清华斯维尔软件等，限于篇幅，本教材以广联达软件为例，介绍了工程造价管理软件在工程计价方面的应用，希望能起到抛砖引玉、举一反三的作用。

工程造价管理软件在各地的应用一般要进行本地化开发，需要与当地现行的定额和价格链接，并按当地建设行政主管部门规定的程序进行运算。本书是结合《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2003）、当地定额、广联达最新版本的套价和工程量清单计价软件 GBQ3.0、图形自动算量软件 GCL8.0、钢筋抽样算量软件 GGJ10.0，联系实际工程编写而成。本书通俗易懂，图文并茂，可操作性强，方便自学。

本书由于香梅任主编，王伟、张成福任副主编，孙海玲、杨振刚参编，北方工业大学王运霞博士任主审。另外，陈香敏、陈鹏岳在本书的编写过程中也做了很多工作。

本书在编写过程中得到了广联达公司的大力支持，由北京广联达公司授权广联达软件的推广及有关图形的应用，谨此表示感谢。

本书是所有编写人员实践、教学经验的总结，我们的良好愿望是能对读者有所帮助，书中的不足与错误，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 计价软件	1
1.1 定额计价软件	1
1.2 工程量清单编制软件	13
1.3 工程量清单计价软件	16
第 2 章 图形计算工程量软件	20
2.1 图形计算工程量软件概述	20
2.2 新建工程	22
2.3 楼层管理	25
2.4 轴网管理	27
2.5 构件管理与绘图要点	32
2.6 构件管理与绘图应用	41
2.7 汇总报表输出	95
2.8 CAD 图	98
第 3 章 钢筋工程量计算软件	108
3.1 概述	108
3.2 工程设置	109
3.3 绘图输入	113
3.4 单构件输入	148
3.5 报表预览	153
附录 某培训楼施工图	156
参考文献	170

第 1 章

计价软件

1.1 定额计价软件

定额计价软件操作流程：

启动软件→新建文件→工程概况→实体项目→措施项目→独立费→人、材、机汇总→计价程序→报表。

1.1.1 软件的启动

单击：开始→程序→广联达软件→广联达—招投标整体解决方案→广联达清单计价 GBQ V3.0→登录后确定。

1.1.2 新建预算文件

单击新建向导 → 选择计价形式，如定额计价（如图 1-1 所示）→下一步 → 选择所用的定额（如图 1-2 所示）→选择地区类别→下一步→打开子目费用文件（单击“”）→选择费用模板（如图 1-3 所示）→选择专业子目费用模板（如图 1-4 所示）→打开→选择取费类别（如图 1-5 所示）→打开→根据需要选择综合单价取费（或不选用工料单价法）→下一步→输入工程名称→完成，进入定额预算文件编制。

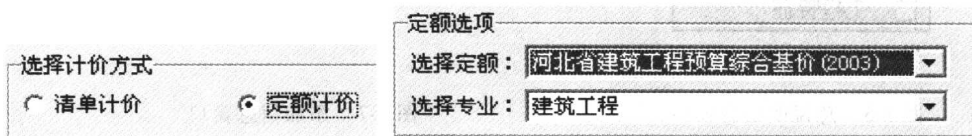


图 1-1 选择计价方式窗口

图 1-2 选择定额窗口

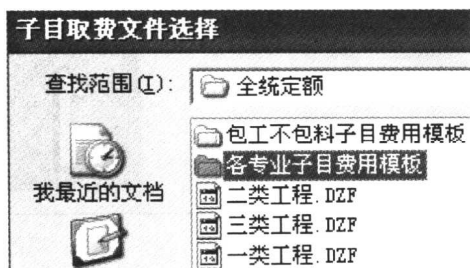


图 1-3 选择子目费用模板窗口

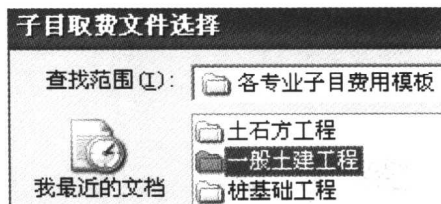


图 1-4 选择专业子目费用模板窗口

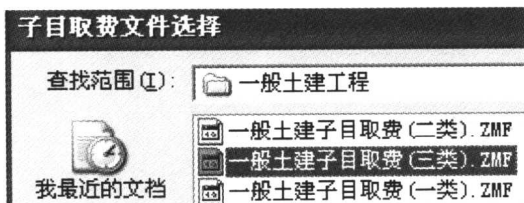


图 1-5 选择子目取费类别窗口

1.1.3 工程概况

如图 1-6 所示, 分别打开预算信息、工程信息、工程特征、计算信息, 输入相关内容, 系统自动完成工程总说明中工程概况的有关内容。

除了系统提供的常规工程信息之外, 还可以根据工程的具体特点增加信息项。

方法: 在左边导航栏页面任意位置单击鼠标右键, 弹出口窗口如图 1-7 所示, 添加或插入信息项即可。

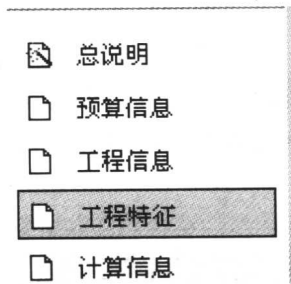


图 1-6 总说明信息窗口

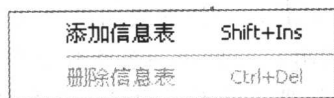


图 1-7 添加信息窗口

1.1.4 实体项目

1. 实体项目界面基本操作

单击左边窗口的实体项目，弹出如图 1-8 所示窗口。

编号	类别	名称及规格	单位	工程量	工程量表达式	单价	人工单价	材料单价
整个项目				11		0.00		
*1							0.00	0.00

图 1-8 实体项目预算书窗口

(1) 预算书设置 单击窗口上方的“预算书设置”，将公共属性选定后确认（一般不需要调整设置）。

(2) 预算书页面设置 单击鼠标右键（或单击菜单栏实体项目）→页面设置，出现如图 1-9 所示对话框。

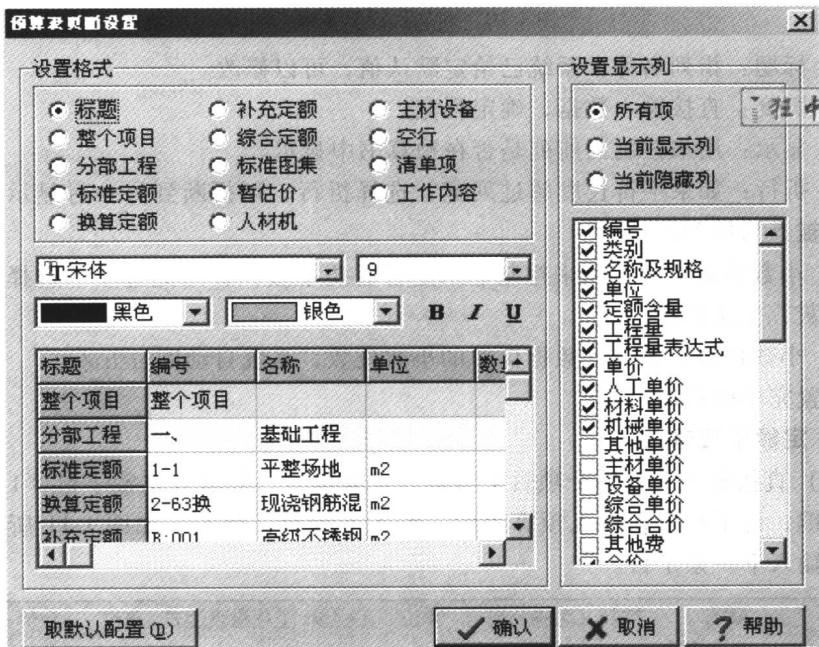


图 1-9 预算书设置对话框

1) 预算书设置格式。用来设置预算书不同项目的背景色、字体色、字形、大小。上方是设置格式，中间是格式工具项，下方是设置效果预览。

2) 设置显示列。设置概预算表中显示的列，操作窗口右上的单选框，改变下方列表的显示内容，要使预算表中显示某列，单击列标题前的小方框，使之出现“√”，表明选中。设置完毕确认即可。

(3) 列属性设置操作 双击列名称，进入列属性设置窗口，如图 1-10 所示。

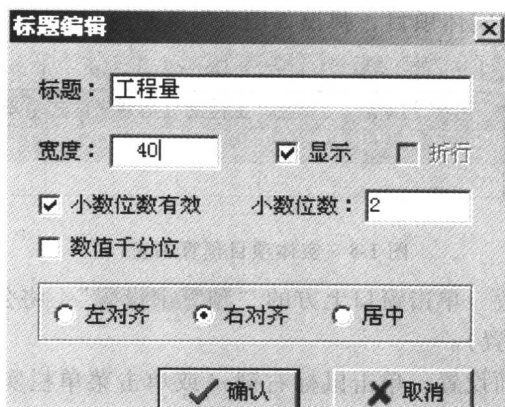


图 1-10 列属性设置对话框

- 1) 标题：指列名称，系统已给定默认值，可以修改。
- 2) 宽度：直接输入数据，确定列宽。
- 3) 显示：用来控制当前列是否在预算书中显示。
- 4) 折行：如果字符长度超过列宽，选择折行，可折断到另一行显示，不选择，则被其后的列遮挡。
- 5) 小数位数有效：用来控制显示是否需要小数，如果此选项不选择，小数位数变灰，无法操作。

6) 小数位数：确定列数据保留的小数位数，系统自动四舍五入。

设置完毕确认即可。

2. 定额子目输入

(1) 直接输入 在整个项目下方输入定额编号，如输入定额子目“1—31”，按回车键，该子目自动进入预算表中，输入工程量，回车，如图 1-11 所示。同样方法输入下一条子目。

	编号	类别	名称及规格	单位	工程量	工程量表达式	单价	合价
	整个项目				1	1	85.05	85.05
1	1-31	定	平整场地	100m ²	1.5	150	56.70	85.05
*2								

图 1-11 直接输入窗口

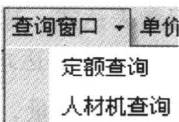
(2) 查询输入 分定额查询、条件查询和人材机查询。

1) 定额查询输入：单击预算书页面上方工具条“**查询窗口**”右侧的下拉三角图标，如图 1-12 所示，单击定额查询，进入定额查询窗口。

如图 1-13 所示，屏幕右边为章节选择区。单击节点“+”号，“+”号变



为“-”号，下级节点展开，单击节点处书本图标或章节文字，书本图标变为翻开状态，屏幕左边窗口自动显示具体子目。在选择的子目处双击鼠标左键，选择的子目将输入到预算书中。



2) 按条件查询子目：单击图 1-13 中的“条件查询”，如图 1-14 所示，在输入框中输入已知条件，单击“检索”按钮，图 1-12 查询窗口系统能快速查询出符合条件的子目供选择。

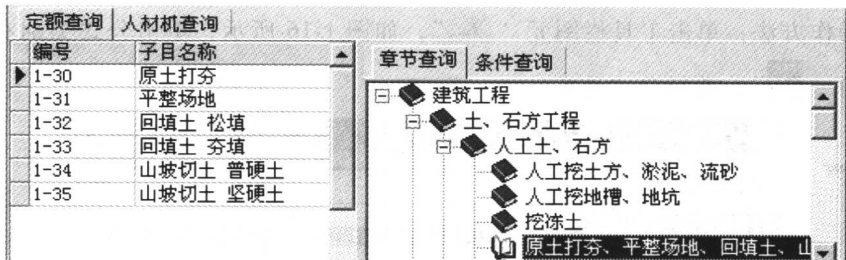


图 1-13 章节查询窗口

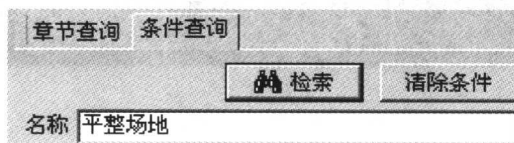


图 1-14 条件查询窗口

3) 人材机查询：如图 1-15 所示，单击“人材机查询”，进入人材机查询窗口。同定额查询类似，窗口右边为人材机类别树型图，左边是具体材料，操作右边的类别树型图，在左边双击需要的人工或材料即可。



图 1-15 人材机查询窗口

(3) 补充子目输入 在编号栏中输入“B: 定额号”，例如：B: 1—1，表示补充一条子目 1—1，子目名称和内容自行输入，直接输入单价不参与取费；也可输入人工单价、材料单价、机械单价，组成补充子目单价，参与取费。

3. 工程量输入

(1) 直接输入工程量 在工程量表达式列，可以直接输入工程量数据或工

工程量表达式。输入的工程量或工程量表达式计算结果放在工程量列。

(2) 表达式输入 如果计算过程较为复杂,可以输入多个相关联的表达式来计算工程量,方法是:在工程量表达式栏单击鼠标左键,单击“...”,进入表达式编辑窗口,输入表达式后,单击“确定”,计算结果返回给工程量。

(3) 图元公式输入 有些计算工程量常用的公式,软件用图形表示出来,只要输入相应的参数,系统会自动计算出工程量。

操作方法:单击工具栏图元“ f_{∞} ”,如图 1-16 所示,单击公式类别右侧下拉三角“▼”,选择公式种类。

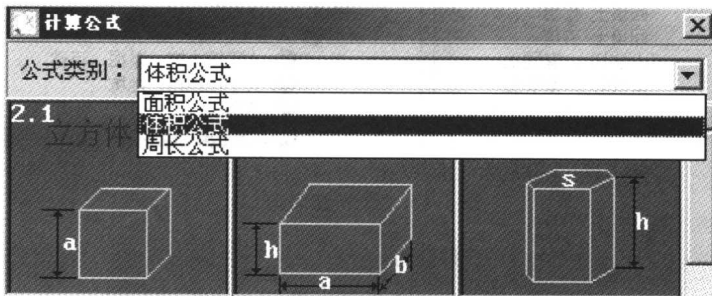


图 1-16 图元公式窗口

双击选中图形后进入公式选择对话框,如图 1-17 所示,输入相应的参数后,确定即可。

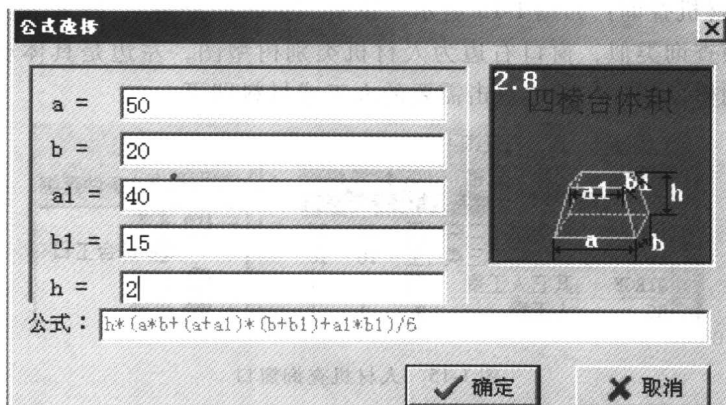


图 1-17 图元公式编辑对话框

4. 预算换算处理

(1) 标准换算。操作方法:选中需要换算的项目,单击表格上方工具栏中的“属性窗口”,如图 1-18、图 1-19 所示,单击标准换算,单击“▼”,当前



子目可换算的内容全部显示出来，选择后确定即可。

*1	3-1	定	砌砖 砖基础 水 泥砂浆M5.0中砂	10m3	1	10	1,072.99
工料机显示 费用构成 说明信息 变量表 标准换算							
水泥砂浆换算： 水泥砂浆 M5.0 中砂 水泥砂浆 M5.0 细砂 水泥砂浆 M7.5 中砂							

图 1-18 定额换算窗口（一）

*8	7-23	定	垫层 混凝土	10m3	0	1,
工料机显示 费用构成 说明信息 变量表 标准换算						
☒ 用于基础垫层						
现浇中砂碎石40mmC15换算： 现浇中砂碎石15mmC10						

图 1-19 定额换算窗口（二）

（2）直接输入换算 直接输入换算，如图 1-20 所示，可以在定额号的后面跟上一个或多个换算信息来进行换算，预算书类别以“换”作标识，区别定额子目。格式如下：

- 1) 如 1-109□ *9：表示子目人工、材料、机械同时乘系数 9。
- 2) 如 1-108□ + □1-109□ *9：表示子目 1-108 的含量加子目 1-109 的含量乘以 9 倍，合并为新子目。

编号	类别	名称及规格
☒ 整个项目		
☒ 3-1 HZF1-0379 ZF1-0381	换	砌砖 砖基础 水泥砂浆 M7.5 中砂
☒ 4-3 HZF1-0029 ZF1-0030	换	现浇钢筋混凝土 带形基础 钢筋混凝土 现浇中砂碎石40mmC25
☒ 1-109 *9	换	机械运土方 运距20km以内 每增加1000m (单价*9)
☒ 1-108 + 1-109*9	换	机械运土方 运距20km以内 1000m
☒ 7-23 R*1.2, J*1.2, HZF1-0028 ZF1-0005	换	垫层 混凝土 (用于基础垫层;现浇中砂碎石15mmC10)
☒ 8-31	定	卷材及防水涂料屋面 防水层 聚氨酯防水涂膜 二遍1.6mm厚
☒ 8-32 *2	换	卷材及防水涂料屋面 防水层 聚氨酯防水涂膜 每增减0.1mm厚 (单价*2)

图 1-20 直接换算窗口

3) 如 $7-23 \square R * 1.2$: 表示人工费乘 1.2 系数, 子目工日数变为换算前的 1.2 倍。“R”表示人工费, “C”表示材料费, “J”表示机械费。

4) 如 $7-23 \square J + 15.6$: 表示子目机械费增加 15.6 元。

5) 如 $7-23 \square C - 16.8$: 表示子目材料费减少 16.8 元。

注意:

换算信息和子目之间必须有一个空格“ $\square$ ”分隔, 多个换算信息之间必须用逗号“,”分隔。

(3) 取消换算 不管用何种方式做换算, 均可取消, 回到换算前状态。选择子目→单击右键→取消换算。

5. 预算书整理

(1) 子目排序 单击主菜单“实体项目”→排序整理→子目排序或点击页面工具条中子目排序图标“”, 系统将弹出窗口, 选择“是”, 预算书中的子目将按定额中编排的顺序由小至大排列。

(2) 分部整理 具体如下:

1) 自定义分部。

根据工程实际自行定义分部序号及名称, 常用于变更结算如地下工程、结构工程、装饰工程等。

操作顺序: 单击主菜单“实体项目”→插入→插入分部, 软件在光标后插入黄色分部, 类别列以“部”作标识。在编号列输入分部序号, 在名称与规格列输入分部名称, 输入完成后需要将属于此分部的子目全部选中, 单击实体项目→降级, 使其成为此分部的下一级, 即完成了分部的设置工作。

2) 自动添加分部。

点击页面工具条中分部整理图标“”, 弹出窗口, 选择“☒ 自动添加章节标题”, 单击“确定”, 系统将按定额的章节号生成分部序号, 以章节标题作为分部名称, 按章汇总; 不选取此项, 则只按定额号排序, 不添加标题。

注意: 删除自定义分部进行的操作是不可逆的, 不能恢复, 若无法确认, 建议执行此操作前先保存文件。

(3) 预算合并 点击页面工具条中预算合并图标“”, 弹出提示对话框, 单击“确定”, 相同子目合并, 同一分部内的相同定额号的子目工程量相加。

6. 属性窗口的其他应用

属性窗口如图 1-21 所示。

(1) 工料机显示 同定额表中的人材机消耗量。



工料机显示 | 说明信息 | 变量表 | 标准换算

图 1-21 属性窗口

(2) 说明信息 主要是和该项目对应的该章节的文字说明部分和工程量计算规则。

1.1.5 措施项目

1. 施工技术措施项目

窗体中的黄色部分项目可以用定额子目组成费用。操作如下：首先选择要组价的施工技术措施项目所在的行，然后单击表格上方的“组价内容”，如图 1-22 所示。

▼ 组价内容			
序号	名称	单位	类别
一	施工技术措施项目		部
1	脚手架费	项	定
2	模板工程费	项	定

图 1-22 组价内容窗口

定额子目输入可以直接输入，也可通过“定额查询”功能输入，如图 1-23 所示。详细操作同实体项目。

查询窗口		属性窗口						
	编号	类别	名称及规格	单位	工程量	工程量表达式	单价	合价
B1	1	部	脚手架费	项	1	1	10,434.70	10,434.70
1	12-36	定	综合脚手架 多层建筑混合结构 高度在15m以内 3000m ² 以内	100m ²	10	1000	1,043.47	10,434.70

图 1-23 技术措施项目输入窗口

2. 施工组织措施项目

施工组织措施项目定额子目输入操作同施工技术措施项目，但工程量不需要输入，默认为 1，软件自动按计价程序规则计取费用，如图 1-24 所示。

1.1.6 独立费

主要是指单独计入的非取费项目。如图 1-25 所示，在费用名称、数量、单



查询窗口 ▾ 属性窗口

	编号	类别	名称及规格	单位	工程量	工程量表达式	单价	合价
B7	1	部	冬季施工增加费	项	1	1	139.95	139.95
*8	18-1	定	一般土建工程施工组织措施费 冬季施工增加费	%	1	1	139.95	139.95

图 1-24 施工组织措施项目输入窗口

价处直接输入即可。

	序号	名称	单位	数量	单价	合价	是否合计行
1		合计				1000.00	☒
2	1	配合费				1000.00	☐
*3	1.1	脚手架配合费	项	1.00	1000.00	1000.00	☐

图 1-25 独立费输入窗口

1.1.7 人材机汇总

通过人材机汇总，进行价差的调整。

基本操作：

1) 单击窗口左侧人材机汇总，在下方菜单中选择材料表，设置材料输出标记，如图 1-26 所示，用来控制材料是否需要输出到报表中，打勾表示输出，不打勾表示不输出。改变的方法是用鼠标单击该列的复选框。

全部人材机汇总											☒ 只显示输出材料	市场价文件:	
	代号	名称	型号规格	单位	数量	预算价	市场价	价差	价差合计	输出标记	市场价锁定		
3	BB1-0101	水泥	32.5(混凝土用)	t	6.120	240.000	230.000	-10.000	-161.200	☒	☐		
4	BB1-0101	水泥	32.5(砂浆用)	t	1.3416	240.000	230.000	-10.000	-3.416	☒	☐		

图 1-26 输出标记窗口

2) 在表格上方选择“只显示输出材料”，在表格“市场价”一栏中输入市场价即可。

3) 市场价锁定：有些工程，在签订合同时，甲乙双方就一些主要材料价格已达成协议，确定好价格，结算时按协议调整价差，对于这些材料，可直接输入价格，其他双方未确定的材料价格，如果希望通过选择信息价载入，同时不希望清除掉自行输入的内容，可以点击锁定市场价列，使小方框中出现“√”，这样执行载入市场价功能时就不会用信息价替换。



1.1.8 计价程序

点击左侧窗口的“计价程序”，即进入取费表窗口。

1. 自动取费

如果使用新建向导建立单位工程预算文件，并输入工程信息，软件自动根据信息选择费用文件，计算出各项金额。一般土建、土石方、桩的费用率和利润率是不同的，只要核对取费基数与费率的正确性便可完成取费工作。如果取费表中没有桩的项目，应将其删除。

2. 选择费用模板

单击工具栏载入文件的“”图标，显示如图 1-27 所示窗口。

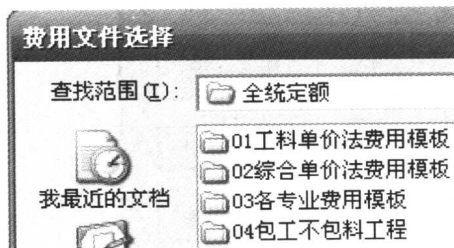


图 1-27 定额费用模板

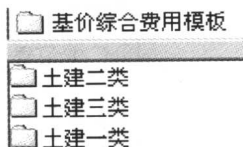


图 1-28 工料单价法费用模板

(1) 工料单价法费用模板 如图 1-28 所示，可通过选择土建类别，调整费用率和利润率。

(2) 各专业费用模板 即将一般土建、土石方、桩分别计算。

(3) 综合单价法费用模板 如图 1-29 所示，适用于完全按 2003 定额综合单价计价的工程，其费用类别同定额。

	序号	费用名称	取费基数	费用说明	费率(%)	费用金额	是否合计行
*1	一	直接、措施性成本	ZJF	工程预算书合计		11,084.66	☐
2	二	造价调整				0.00	☐
3	三	规费	F1:F2	[1~2]	0.22	24.39	☐
4	四	其他项目费	QTXMF	独立费合计		100,000.00	☐
5	五	税金	F1:F4	[1~4]	3.45	3,833.26	☐
6	六	工程造价	F1:F5	[1~5]		114,942.31	☒

图 1-29 综合单价法费用模板



1.1.9 报表

单击左边窗口的“报表”，即切换到报表页面。

1. 报表预览

窗口左侧为报表名称列表，选择要查看的报表，窗口右侧出现报表界面，即可预览报表。

2. 报表打印

点击系统工具条打印机图标“”，系统弹出如图 1-30 所示对话框。

对话框上方是报表选项单选框，系统默认显示所有表，在报表名称左边的小方框中点击鼠标，框中出现“√”，表示打印此表，切换单选框到已选表，单击“打印”即可。

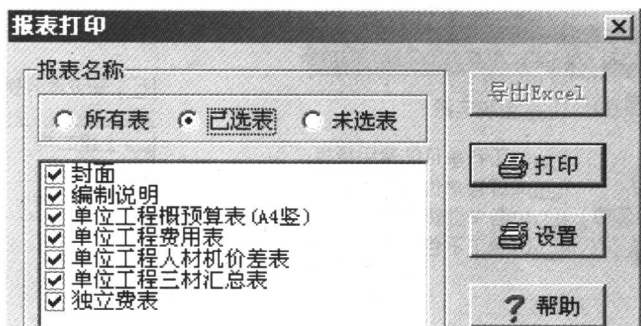


图 1-30 报表打印对话框

3. 报表编辑

如果报表需要修改，可单击报表编辑的图标“”，弹出“**报表数据加工**”窗口，在需要修改处单击，选中后，再单击鼠标左键，进入可编辑状态，修改完成后回车，单击菜单栏“文件”，如图 1-31 所示，单击“退出”即可。

4. 报表导出

将报表中的数据及报表格式导出到 Excel 格式。

方法是：在报表预览窗体中单击鼠标右键，选择“导出到 Excel”，系统弹出窗口，更改路径，选择存放 Excel 格式报表文件的位置，指定文件名称，点击“保存”，系统启动 Excel 软件向其传送数据。

1.1.10 数字建筑

数字建筑主要用于网上查询材料市场价格。

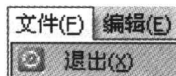


图 1-31 编辑窗口