

全国高等职业教育暨培训教材

建筑工程造价软件应用

——鲁班系列软件

丁亚男 刘可人 杨 冰 杨国春 主编
王永刚 周岩岩 赵 伟 主审

JIANZHU GONGCHENG ZAOJIA RUANJIAN YINGYONG
LUBAN XILIE RUANJIAN

中国建筑工业出版社

全国高等职业教育暨培训教材

建筑工程造价软件应用 ——鲁班系列软件

丁亚男 刘可人 杨 冰 杨国春 主编
王永刚 周岩岩 赵 伟 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程造价软件应用——鲁班系列软件/丁亚男等主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 4
全国高等职业教育暨培训教材
ISBN 978-7-112-17969-5

I. ①建… II. ①丁… 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 060697 号

本书主要围绕“工程量计算和计价的软件应用”这一主题展开, 以目前市场上应用较广的“鲁班软件”为实例, 介绍利用软件进行工程量的计算和工程量清单计价的编制。本书共分为 5 篇 36 章, 前三篇主要介绍鲁班土建、钢筋、安装算量软件的使用, 并以实际工程为案例, 对软件建模进行整体剖析, 通过这些部分的学习, 使读者能够完全了解软件计算工程量的思路, 掌握软件应用操作; 同时还有对软件特有的云功能应用的介绍。第四篇为鲁班造价计价软件的介绍, “鲁班造价”是一套全新的建筑工程造价全过程管理软件, 是国内首款面向全国各地以及兼容建筑行业各专业的造价软件。第五篇是有关鲁班 BIM 技术与应用的介绍。

本书主要作为高职高专层次工程造价专业学生学习预算软件应用的教学用书, 也可作为高职高专建筑工程技术专业、建筑工程监理专业、建筑经济管理专业的选用教材。

责任编辑: 范业庶

责任设计: 董建平

责任校对: 陈晶晶 刘 钰

全国高等职业教育暨培训教材 建筑工程造价软件应用 ——鲁班系列软件

丁亚男 刘可人 杨 冰 杨国春 主编
王永刚 周岩岩 赵 伟 主审

*

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
北京科地亚盟排版公司制版
北京富生印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 37¼ 插页: 14 字数: 970 千字
2015 年 6 月第一版 2015 年 6 月第一次印刷

定价: 88.00 元

ISBN 978-7-112-17969-5
(27200)

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)

本书编委会

主 审：王永刚 周岩岩 赵 伟

主 编：丁亚男 刘可人 杨 冰 杨国春

参编人员：朱天龙 王立平 叶丹丹 张振华

郭启丽 王 震 叶念兵

前 言

工程量计算耗用的工作量，约占全部预算编制工作量的 70% 以上。工程量计算的快慢，直接影响和决定工程预算书的编制速度。所以，工程量的快速计算应作为研究的重点。本教材通过软件与实例的结合，减轻了用户繁杂的工作量，即少看（减少翻图、看图和翻阅其他预算资料的时间）、少算（避免重复计算），以达到工程量的快速计算。

在手算过程中，有的人在动手计算预算工程量前，像现场施工人员一样，花费很大的精力和很长的时间去看图，其实是不必要的。也有的人在预算工程量计算前不看图，提笔就开算，这种做法势必在工程量计算过程中，随时去翻阅有关图纸，造成工作混乱，降低了工作效率，并且容易发生差错，也是不可取的。

这些年来，为了适应工程量算量电算化的发展和 BIM 应用在实际工程中应用的增多，为了帮助从事工程造价工作人员更好地理解和掌握工程量计算计价软件，正确运用工程量计算软件快速建模及工程造价软件的出价，我们特此修编写此教材。

本教材围绕“工程量计算与计价的软件应用”主题展开，共分为 5 篇 36 章，前三篇主要介绍鲁班土建、钢筋、安装算量软件的使用以及以实际工程为案例，对软件建模进行整体剖析，通过这些部分的学习，使读者能够完全了解软件计算工程量的思路，掌握软件应用操作。同时，其中还有对我们软件特有的云功能应用的介绍，该功能暂时只有 VIP 用户才能进行使用。第四篇为鲁班造价计价软件的介绍，“鲁班造价”是一套全新的建筑工程造价全过程管理软件，是国内首款面向全国各地以及兼容建筑行业各专业的造价软件。如果在全行业推广，只需学一套造价，就可以做全国造价。第五篇则是有关鲁班 BIM 技术与应用的介绍。

总之，对于算量、计价软件的应用，要做到熟练、真正地为己所用，专业是基础，多练是保障，相信广大读者在本教材的帮助下，能取得事半功倍的效果。

祝大家能通过对本教材的学习，掌握软件有如一把利剑在手，所向披靡。

目 录

第一篇 土建算量软件

第1章 软件安装与运行	3
1.1 软件运行环境	3
1.2 软件安装方法	3
1.3 定额库、清单库以及计算规则的安装	6
1.4 卸载方法	7
1.5 启动方法	7
1.6 退出方法	8
1.7 CAD平台切换	8
1.8 更新方法	9
第2章 概述	10
2.1 本教材格式与术语规定	10
2.1.1 教材中的术语、字体和排印格式均采用统一约定	10
2.1.2 交互术语规定	10
2.1.3 鲁班算量命令名称与格式	11
2.2 系统配置	11
第3章 初识鲁班土建算量软件	12
3.1 软件界面及功能介绍	12
3.2 鲁班土建算量软件的工作原理	13
3.2.1 算量平面图与构件属性介绍	13
3.2.2 算量平面图与楼层的关系	14
3.3 算量软件结果的输出	18
3.3.1 图形输出	18
3.3.2 表格输出	18
3.3.3 预算接口文件	18
3.4 “鲁班土建算量软件”的工程量计算项目	19
3.4.1 建模包含内容	19
3.4.2 建模的顺序	19
3.4.3 建模的原则	21
3.5 蓝图与鲁班土建算量软件的关系	21
3.5.1 理解并适应“鲁班土建算量软件”计算工程量的特点	21
3.5.2 蓝图使用与使用本软件建模进度的对应关系	21

第4章 CAD 入门操作	23
4.1 CAD 界面简介	23
4.2 图层 (Layer)	23
4.3 基础绘图方法	24
4.3.1 直线 (LINE)	24
4.3.2 多段线 (PLINE)	24
4.3.3 圆 (CIRCLE)	25
4.3.4 圆弧 (ARC)	25
4.4 图形基本编辑方法	25
4.4.1 复制 (COPY)	25
4.4.2 镜像 (MIRROR)	26
4.4.3 移动 (MOVE)	26
4.4.4 缩放 (SCALE)	26
4.4.5 偏移 (OFFSET)	26
4.4.6 修剪 (TRIM)	26
4.4.7 延伸 (EXTEND)	27
4.4.8 分解 (EXPLODE)	27
第5章 软件常用基本命令	28
5.1 工程设置	28
5.1.1 新建/打开工程	28
5.1.2 用户模板	29
5.1.3 工程概况	30
5.1.4 算量模式	31
5.1.5 楼层设置	33
5.1.6 材质设置	33
5.1.7 标高设置	34
5.2 轴网	35
5.2.1 直线轴网	35
5.2.2 弧线轴网	37
5.2.3 删除轴网	38
5.2.4 增加主轴	38
5.2.5 更换轴名	39
5.2.6 增加次轴	39
5.3 墙	39
5.3.1 绘制墙	39
5.3.2 轴网变墙	41
5.3.3 轴段变墙	41
5.3.4 线段变墙	41
5.3.5 设置山墙	42

5.3.6	形成外边	42
5.3.7	布填充体	43
5.4	柱	43
5.4.1	点击布柱	43
5.4.2	梁墙轴柱	44
5.4.3	墙交点柱	44
5.4.4	自适应柱	44
5.4.5	构件对齐	45
5.4.6	转角设置	45
5.4.7	批量偏心	46
5.4.8	设置斜柱	46
5.5	梁	47
5.5.1	绘制梁	47
5.5.2	布圈梁	47
5.5.3	布过梁	48
5.5.4	设置斜梁	49
5.5.5	设置拱梁	49
5.5.6	单梁打断	50
5.5.7	区域断梁	50
5.6	板、楼梯	50
5.6.1	形成楼板	50
5.6.2	绘制楼板	50
5.6.3	框选布板	51
5.6.4	矩形布板	51
5.6.5	布预制板	51
5.6.6	布拱形板	51
5.6.7	布螺旋板	52
5.6.8	布板洞	52
5.6.9	设置斜板	52
5.6.10	构件分割	53
5.6.11	合并板	54
5.6.12	布楼梯	54
5.7	门、窗、洞	54
5.7.1	布门	54
5.7.2	布窗	55
5.7.3	布角飘窗	55
5.7.4	布老虎窗	55
5.7.5	窗随梁高	56
5.8	装饰	56

5.8.1 单房装饰	56
5.8.2 外墙装饰	56
5.8.3 墙面装饰	57
5.8.4 柱面装饰	57
5.8.5 绘制装饰	58
5.8.6 布楼地面	58
5.8.7 布天棚	59
5.8.8 变斜天棚	59
5.8.9 删除房间	59
5.8.10 布保温层	59
5.8.11 外墙保温	59
5.8.12 绘制保温	59
5.9 屋面	59
5.9.1 形成轮廓	59
5.9.2 绘制轮廓	60
5.9.3 单坡屋面	60
5.9.4 双坡屋面	60
5.9.5 多坡屋面	60
5.9.6 布屋面	62
5.9.7 设置翻边	62
5.10 零星构件	63
5.10.1 绘制挑件	63
5.10.2 散水	63
5.10.3 布地沟	64
5.10.4 布檐沟	64
5.10.5 布后浇带	65
5.10.6 布天井	66
5.10.7 布坡道	67
5.10.8 布台阶	67
5.10.9 形成面积	68
5.10.10 绘制面积	68
5.10.11 标准构件	68
5.11 多义构件	69
5.11.1 布点构件	69
5.11.2 布线构件	69
5.11.3 变线构件	69
5.11.4 布面构件	69
5.11.5 变面构件	69
5.11.6 体构件	69

5.12 基础	70
5.12.1 独立土方构件	70
5.12.2 砖石条基	70
5.12.3 混凝土条形基础	71
5.12.4 独立基础	72
5.12.5 其他桩	72
5.12.6 挖孔桩	72
5.12.7 满堂基础	73
5.12.8 设置边界	73
5.12.9 设置土坡	74
5.12.10 集水井	75
5.12.11 布置井坑	75
5.12.12 形成井	75
5.12.13 绘制井	76
5.12.14 合并井	77
5.12.15 拆分井	77
5.12.16 设置偏向	78
5.13 基础梁	78
5.13.1 梁随满基	78
5.14 其他常用编辑栏	78
5.14.1 楼层选择	78
5.14.2 楼层复制	79
5.14.3 属性定义	80
5.14.4 名称更换	81
5.14.5 私有属性设置	82
5.14.6 更换构件类型	83
5.14.7 批量修改清单、定额	84
5.14.8 构件删除	85
5.14.9 构件复制	85
5.14.10 高度调整	85
5.14.11 构件闭合、构件伸缩	86
5.14.12 随板调高	86
5.14.13 参照布置	87
5.14.14 设置转角	87
5.14.15 构件显示	87
5.14.16 全平面显示	88
5.14.17 分层显示	88
5.15 工程量计算	89
5.15.1 合法性检查	89

5.15.2 分类设置	90
5.15.3 可视化校验	91
5.15.4 工程量计算	91
5.15.5 形成建筑面积	92
5.15.6 表格算量	93
5.15.7 鲁班计算书	94
第6章 图形法算量之CAD转化	97
6.1 电子文档转化概述	97
6.1.1 自动转化	97
6.1.2 交互式转换	97
6.1.3 DWG文件转化等工具的使用	97
6.2 CAD文件调入	97
6.3 CAD预处理	98
6.3.1 多层复制CAD	98
6.3.2 生成填充边线	99
6.4 转化轴网	99
6.5 转化墙	100
6.6 柱、柱状独立基转化	103
6.7 转化梁	104
6.8 转化门窗	105
6.9 转化出挑构件	106
6.10 转化空心板箱体	106
6.11 转化表	106
6.12 转化装修表	107
6.13 转化房间装饰	108
6.14 CAD褪色/褪色恢复	109
6.15 清除多余图形	109
6.16 EXCEL表格输入和输出	109
6.17 天正转化	109
6.18 DWG文件的描制	109
第7章 报表及打印预览	111
7.1 鲁班计算书	111
7.2 报表输出及结果分析	114
7.3 输出到EXCEL	114
第8章 工程建模实例	116
8.1 效果图	116
第9章 云功能	117
9.1 云模型检查	117
9.1.1 云模型检查概述	117

9.1.2 如何使用云模型检查	118
9.1.3 修复定位出错构件	119
9.1.4 自定义检查	119
9.2 自动套	120
9.3 指标库	123
9.4 检查更新	125
第10章 BIM应用	126
10.1 施工段	126
10.1.1 布施工段	126
10.1.2 施工顺序	126
10.1.3 指定分区	126
10.1.4 设置类别	127
10.2 分割土方	127
10.2.1 标高分割	127
10.2.2 网格分割	127
10.3 节点生成	128
10.3.1 梁柱节点	128
10.3.2 梁板节点	128
10.4 高大支模查找	129
10.5 导入/导出 Revit、IFC、DAE 格式	130
10.5.1 导入 Revit	130
10.5.2 导入 IFC	131
10.5.3 导出 IFC、DAE	132
第二篇 钢筋算量软件	
第11章 软件的安装与运行	135
11.1 系统配置要求（运行环境）	135
11.2 软件安装方法	135
11.3 软件的卸载	138
第12章 初识鲁班钢筋	139
12.1 钢筋的规格表示与输入	139
12.2 鲁班钢筋整体操作流程	139
12.3 主界面介绍	140
12.3.1 图形法	140
12.3.2 构件法	140
第13章 文件管理与结构	142
13.1 软件的启动	142
13.2 新建工程	142
13.3 工程设置介绍	143

13.3.1	工程概况	143
13.3.2	计算规则	143
13.3.3	楼层设置	145
13.3.4	锚固设置	146
13.3.5	计算设置	146
13.3.6	搭接设置	147
13.3.7	标高设置	148
13.3.8	箍筋设置	148
13.4	打开、保存、退出工程	149
13.4.1	打开工程	149
13.4.2	保存	149
13.4.3	退出	150
第 14 章	图形法算量之属性定义	151
14.1	构件属性定义界面	151
14.2	构件属性层间复制	152
14.3	构件大类与小类	152
第 15 章	图形法常用命令详解	154
15.1	轴网	154
15.1.1	直线轴网	154
15.1.2	辅助轴线	156
15.2	墙	157
15.2.1	连续布墙	157
15.2.2	轴网成墙	158
15.2.3	连梁	159
15.2.4	墙变斜设置	159
15.3	梁	160
15.3.1	连续布梁	160
15.3.2	智能布梁	161
15.3.3	支座识别	161
15.3.4	吊筋布置	161
15.3.5	梁平法表格	162
15.3.6	平法标注	163
15.3.7	应用同名称梁	164
15.3.8	梁打断	165
15.3.9	梁合并	165
15.3.10	斜梁设置	165
15.4	柱	166
15.4.1	框架柱	166
15.4.2	暗柱	166

15.4.3	框选布柱	166
15.4.4	自适应暗柱	167
15.4.5	柱的偏心设置	168
15.4.6	柱的转角设置	168
15.4.7	边角柱识别	168
15.4.8	边角柱设置	169
15.4.9	点击布柱帽	169
15.4.10	只能布柱帽	169
15.4.11	设置斜柱	169
15.5	板	170
15.5.1	快速成板	170
15.5.2	自由画板	171
15.5.3	多板合并	171
15.5.4	斜板设置	172
15.5.5	坡屋面	173
15.5.6	切割板	174
15.6	板筋	174
15.6.1	布受力筋	174
15.6.2	撑脚	174
15.6.3	智能布板筋	174
15.6.4	合并板筋	175
15.6.5	板筋原位标注	175
15.6.6	绘制板筋区域	175
15.7	基础	176
15.7.1	独立基础	177
15.7.2	基础连梁	177
15.7.3	条形基础	177
15.7.4	智能布条基	177
15.7.5	基础梁	178
15.8	筏板	178
15.8.1	筏板	178
15.8.2	集水井	178
15.8.3	筏板中的其他命令	179
15.9	私有属性	179
15.9.1	构件属性的定义	179
15.9.2	私有属性修改操作流程	180
15.9.3	楼层选择与复制	180
15.10	构件编辑	181
15.10.1	构件名称更换	181

15.10.2	构件名称复制	181
15.10.3	删除构件	182
15.10.4	构件锁定	182
15.10.5	对构件底标高自动调整	182
15.10.6	对构件的顶标高随板调整	182
15.11	显示控制	183
15.11.1	构件显示控制	183
15.12	构件计算	184
15.12.1	搜索	184
15.12.2	单构件查看钢筋量	184
15.12.3	计算	185
15.12.4	计算反查	186
第 16 章	图形法算量之 CAD 转化	188
16.1	鲁班钢筋 CAD 转化简介	188
16.1.1	简介	188
16.1.2	展开 CAD 转化命令	188
16.1.3	基本工作原理	188
16.2	各构件转化流程	189
16.2.1	CAD 草图	189
16.2.2	轴网	190
16.2.3	柱	192
16.2.4	墙	194
16.2.5	门窗	196
16.2.6	梁	196
16.2.7	板筋	198
16.2.8	板筋的布筋区域选择	200
16.2.9	转化独基	201
16.3	转化结果的应用	201
第 17 章	云功能应用介绍	202
17.1	云模型检查	202
17.1.1	云模型检查	202
17.1.2	信任列表功能	204
17.2	云指标库	206
17.3	云构件库	209
17.4	自动套	211
第 18 章	BIM 功能应用介绍	213
18.1	施工段	213
18.1.1	简介	213
18.1.2	施工类别设置	213

18.1.3 布施工段	214
18.1.4 施工顺序	215
18.1.5 指定顺序	215
18.1.6 刷新属性分区	215
18.2 骨架图	216
第 19 章 报表及打印预览	220
19.1 报表查看	220
19.2 报表统计	220
19.2.1 报表统计	220
19.2.2 报表私有统计	221
19.3 报表打印	222
19.4 树状报表	223
19.4.1 钢筋清单明细总表	224
19.4.2 自定义报表	226
第 20 章 构件法算量	228
20.1 构件夹的设置	228
20.1.1 新增楼层类构件夹	228
20.1.2 新增构件类构件夹	228
20.1.3 新增小类构件夹	229
20.1.4 删除文件夹、构件夹	230
20.1.5 复制、粘贴文件夹、构件夹	230
20.1.6 移动和上下移动文件夹	230
20.1.7 展开收缩文件夹	230
20.1.8 构件法构件树结构调整	230
20.1.9 图形构件计算结果反查	230
20.2 构件的设置	232
20.3 基础	234
20.3.1 基础/条基/有梁式条基	234
20.3.2 现浇桩/人工挖孔灌注桩	237
20.3.3 基础/独立基础/三桩承台	239
20.3.4 基础/集水井/单孔(中间)	240
20.4 柱	241
20.4.1 矩形柱	241
20.4.2 暗柱	249
20.4.3 排架柱	249
20.4.4 贯通柱	251
20.5 剪力墙	255
20.6 梁	260
20.6.1 框架梁	260

20.6.2 基础梁加腋	269
20.6.3 折梁	270
20.7 板钢筋的输入	271
20.7.1 单向布筋板	271
20.7.2 异形板钢筋	272
20.8 其他构件钢筋的输入	275
20.9 批量修改	276
20.9.1 构件一般属性	276
20.9.2 构件搭接、锚固	276
20.9.3 单根搭接类型设置	278
20.9.4 批量修改操作方法	278
20.9.5 查找	280
20.9.6 合理性检查	280
第21章 工程建模实例	282
第22章 实例CAD转化	283
22.1 轴网	283
22.2 转化柱	283
22.3 转化梁	286
22.4 转化板筋	290
22.5 转化独基	293
22.6 转化结果运用	296
22.7 计算	296
 第三篇 安装算量软件 	
第23章 软件安装与运行	299
23.1 软件运行环境	299
23.2 软件安装方法	299
23.3 定额库、清单库的安装	302
23.4 卸载方法	302
23.5 启动方法	303
23.6 退出方法	304
23.7 更新方法	305
第24章 初识鲁班安装	306
24.1 软件界面及功能介绍	306
24.2 鲁班算量的工作原理	307
24.2.1 算量平面图与构件属性介绍	307
24.2.2 鲁班算量遵循工程的特点和习惯,把构件分成三类	307
24.2.3 算量平面图与楼层的关系	308
24.2.4 建模包括两方面的内容	308