

<<数学实验与数学软件>>

图书基本信息

书名：<<数学实验与数学软件>>

13位ISBN编号：9787030360809

10位ISBN编号：703036080X

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：王绍恒

页数：286

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<数学实验与数学软件>>

### 内容概要

《数学实验与数学软件》重点介绍了三款数学软件——Mathematica、LINGO和几何画板，对它们的功能、语法及基本使用方法进行了介绍。

读者阅读《数学实验与数学软件》便能了解软件的基本功能，并能根据实际需求有选择性地学习相关章节的内容。

《数学实验与数学软件》可作为教师、科研人员、工程技术人员，以及其他数学爱好者、理工科学生及参加数学建模竞赛的学生的学习用书。

## 书籍目录

前言 绪论常用数学软件简介 数学实验软件平台 Maple MATLAB Mathematica MathCAD LINDO LINGO SAS 几何画板 第一篇Mathematica软件 第1章Mathematica软件的基本用法 1.1启动与运行 1.2基本用法及命令格式 1.3函数 1.4表 1.5表达式 第2章Mathematica软件在高等数学中的应用 2.1基本的二维图形 2.2极限 2.3微分 2.4一元函数的积分 2.5多元函数的积分 2.6曲线积分与曲面积分 2.7求解微分方程 2.8离散与连续 2.9级数 第3章Mathematica软件在线性代数中的应用 3.1多项式运算 3.2方程求解 3.3求和与求积 3.4矩阵与行列式运算 3.5矩阵的LU分解 第4章Mathematica软件在初等数论中的应用 4.1整数的整除性 4.2解同余式 4.3二次同余式与平方剩余 4.4连分数 4.5原根与指数 第5章Mathematica软件在几何中的应用 5.1二维图形元素 5.2图形的样式 5.3图形的重绘和组合 5.4基本三维图形 第6章Mathematica软件在复变函数中的应用 6.1基本运算 6.2复杂的操作 6.3绘制复变函数的图形 第7章Mathematica软件在群论中的应用 7.1循环及其乘积 7.2生成群及轨道 第8章Mathematica软件编程解决复杂数学问题 8.1模块和块中的变量(全局与局部) 8.2选择结构 8.3循环结构 8.4流程控制 8.5应用实例 第9章Mathematica软件的帮助功能与软件自学 9.1获取函数和命令的帮助 9.2Help菜单 9.3Mathematica的常见问题 9.4不同版本间的比较 第二篇优化与建模软件LINGO 第10章LINGO软件的基本用法 10.1模型的目标约束段 10.2模型的集合段 10.3模型的数据段 10.4模型的初始段 10.5模型的计算段 10.6模型的灵敏度分析 第11章LINGO软件中的运算符及常用函数 11.1基本运算符 11.2数学函数 11.3金融函数 11.4概率函数 11.5变量界定函数 11.6集操作函数 11.7集循环函数 11.8输入和输出函数 11.9辅助函数 第12章LINGO Windows命令 12.1文件菜单(File Menu) 12.2编辑菜单(Edit Menu) 12.3系统菜单(LINGO Menu) 12.4窗口菜单(Windows Menu) 12.5帮助菜单(Help Menu) 12.6求解状态解读 12.7窗口方式进行系统参数设置 12.8LINGO的命令行命令 第13章利用LINGO软件建立及求解数学模型 13.1求解非线性方程组 13.2装配线平衡模型 13.3旅行售货员问题 13.4最短路问题 13.5竞赛实例:露天矿生产的车辆安排 第三篇几何画板软件 第14章用工具框作图 14.1几何画板的启动和绘图工具的介绍 14.2用绘图工具绘制简单的组合图形 14.3对象的选择、删除、拖动 14.4对象的标签 第15章用“构造”菜单作图 15.1基本作图的简化 15.2点的作法 15.3直线型的构造 15.4圆型线的构造(圆、圆弧) 15.5图形内部的构造 15.6轨迹的构造 第16章用变换菜单作图 16.1旋转对象 16.2平移对象 16.3缩放对象 16.4反射对象 16.5迭代与深度迭代 16.6自定义变换 第17章动作按钮的制作 17.1“隐藏/显示”按钮的制作 17.2“移动”按钮的制作 17.3“动画”按钮的制作 17.4“链接”按钮的制作 17.5“滚动”按钮的制作 17.6“声音”按钮的制作 第18章几何画板软件在解析几何中的应用 18.1度量菜单及对象的度量 18.2数据菜单的应用 18.3函数图像的绘制 第19章几何画板的智能化菜单 19.1“分离/合并”的智能特征 19.2“构造”菜单的智能特征 第20章参数的应用 20.1新建参数 20.2用参数构造动态图形 20.3用参数控制对象颜色 20.4用参数构造动态解析式 20.5参数在计算与变换中的应用 第21章帮助及其应用 21.1帮助的学习中心 21.2帮助的画板实例 21.3帮助的在线资源中心 21.4几何画板打包机的使用 21.5利用创建新工具学习几何画板 第22章不同版本比较 22.14.X版本 22.25.X版本 参考文献

## &lt;&lt;数学实验与数学软件&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（5）都不选定。

如果在画板的空白处单击一下（或按Esc键），那么所有选定的标记就都没有了，这时没有对象被选定了。

（6）选择所有，如果选择了画板工具箱中的选择工具，这时在“编辑”菜单中就会有一个“全选”的命令；如果当前工具是画点工具，则这一项就变成选择“所有点”；如果是画线工具或画圆工具，则这一项就变成“选择所有线段（射线、直线）”或“选择所有圆”。

它的快捷组合键是Ctrl+A（请注意并反复练习这种选择同类对象整体的方式）。

（7）选择对象的父母和子女。

选定一些对象后，单击菜单“编辑—选择父对象”，就可以把已选定对象的父母选定，如图14—32所示。

类似地，也可以选择子对象。

如果一个对象没有父母，那么几何画板就认为它自己是自己的父母；同样，如果一个对象没有子女，那么它自己是自己的子女。

所谓“父母”和“子女”，是指对象之间的派生关系，例如，线段是由两点派生出来的，因此，这两点的“子女”就是线段，而线段的“父母”就是两个点。

注意：画板中最后构造的对象处于选择状态。

在选择对象之前最好在画板的空白处单击一下（或按Esc键），否则会影响选择的正确性。

小技巧：选择多个对象还可以用拖框的方式（和一般的Windows软件相同）。

若想要画图快捷，最好熟悉这种选择方式。

选择对象的目的是为了对这个对象进行操作。

这是因为在Windows中，所有的操作都只能作用于选定的对象上。

在几何画板中，对选定的对象可以进行的操作有删除、隐藏、拖动、构造、测量、变换等。

在这里，先介绍删除和拖动操作。

14.3.2删除 删除就是把对象（点、线或圆等图形元素或其组合）从屏幕中清除出去。

方法是：选定要删除的对象，然后单击菜单“编辑—清除”，或按键盘上的Delete键，请注意：这时与该对象有关的所有“子对象”及子对象的子对象等均会被删除，这一点与一般的Windows软件又不同，但和数学思想倒很相近，“皮之不存，毛将焉附”。

14.3.3拖动 当用鼠标拖动已经选定的对象在画板中移动时，这些对象也会跟着移动。

由于几何画板中的几何对象都是通过几何定义构造出来的，而且几何画板的精髓就在于“在运动中保持几何关系不变”，所以拖动对象时，相关的“父对象”也会相应地移动，但“子对象”只会在保持几何关系的条件下相应变动。

当用鼠标拖动画板中的图形时，可以感受到几何画板的动态功能。

试一试按下面的步骤进行拖动操作，注意观察图形变化的情况。

例14.7绘制一个以A为圆心，B为圆周上一点的圆，在圆周上任取一点C，分别拖动图形中的点A，B，C观察图形的变化，如图14—33所示。

（1）拖动点A时图形的变化。

由于点A是圆的父母，所以圆的大小和圆心的位置随着点A的移动而变化。

由于点B是自由的，不受点A控制，所以圆总保持过点B，点C始终在圆上。

## <<数学实验与数学软件>>

### 编辑推荐

《数学实验与数学软件》可作为教师、科研人员、工程技术人员，以及其他数学爱好者、理工科学生及参加数学建模竞赛的学生的学习用书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>