# 几何画板课件制作 实例教程<sup>(第2版)</sup> 微课版

方其桂 主编 唐小华 副主编

### **清華大学出版社** 北京

11 M

1.1

. . . . .

11 M M

1.1

11 N N

. . . . . .

11 M

1 I I I

. . . . . .

10 A 10

11 - H.

. . . . . .

. . . . .

. . .

11

11 M

11 M I

1 N N

10 C 10

1.2.1

. . . . .

. . .

. . . . .

10 A 10

. .

. . . . . .

. . . . . .

10

100

11

几何画板是优秀的数学教学软件之一,其新版 5.0.6.5 操作更简便,功能更强大,极大地提升了用户的 使用体验。本书通过几何画板的经典实例和课程整合典型案例,全面讲解几何画板课件制作的方法及技巧。

全书共9章,以实例带动教学,前3章详细介绍了几何画板软件的基本操作、绘图方法与新增功能, 后6章通过典型实例介绍如何使用几何画板进行课件制作和课程整合。

本书配套资源中提供了课件范例源文件及素材。为了让读者更轻松地掌握几何画板课件制作技术,作 者制作了配套微课视频,其中包括教材的全部内容和实例,全程语音讲解,真实操作演示,让读者一学 就会。

本书可作为各类院校数学、计算机专业的教育技术教材(配有教学大纲及教学设计),中小学数学教师 培训教材,同时也可作为广大中学生自主探究数学的自学用书。

#### 本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。举报:010-62782989,beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

#### 图书在版编目(CIP)数据

几何画板课件制作实例教程:微课版 / 方其桂主编. 2 版. -- 北京:清华大学出版社, 2024. 8. -- (高等 院校计算机应用系列教材). -- ISBN 978-7-302-66840 -4

I.018-39

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024A7Y582 号

责任编辑:刘金喜

- 封面设计:常雪影
- 版式设计: 孔祥峰
- 责任校对:成凤进
- 责任印制:刘海龙
- 出版发行:清华大学出版社
  - 网 址: https://www.tup.com.cn, https://www.wqxuetang.com

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机: 010-83470000 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:艺通印刷(天津)有限公司

经 销:全国新华书店

 开本:185mm×260mm
 印张:12.75
 彩插:2
 字数:319千字

 版次:2020年6月第1版
 2024年8月第2版
 印次:2024年8月第1次印刷

**定 价: 49.80**元

产品编号: 105736-01



#### 一、学习几何画板的意义

几何画板是强大的数学课件制作软件,也是全国初、高中人教版数学教材指定使用的软件。 几何画板作为一款动态教学课件制作软件,具有诸多优势,将其应用于现代多媒体教学中,无 论对老师还是学生而言,都是有益的。对于一线教师而言,只有真正理解几何画板课件制作的 流程,掌握以点、线、圆为基本元素的变换、构造、测算、计算、动画、跟踪轨迹等操作,构 造出更为复杂的图形,才能制作出集教育性、科学性和艺术性于一体的优秀课件。

#### 二、本书结构

《几何画板课件制作实例教程(第2版)(微课版)》是专门为一线教师、师范院校的学生和专业从事几何画板课件开发的人员编写的教材。为便于学习,本书设计了如下栏目。

- 跟我学:每个实例都通过"跟我学"轻松学习掌握,其中包括多个"阶段框",将任务进一步细分为若干更小的任务,降低学习难度。
- 创新园:对所学知识进行多层次的巩固和强化。

#### 三、本书特色

本书打破传统写法,各章节均以课堂教学中的实例入手,详细介绍了图形的绘制与变换、不 同对象的度量和简单计算,以及如何运用按钮控制课件。本书通过典型实例介绍了初等代数、平 面几何、立体几何和解析几何等课件的制作。最后,本书结合综合案例,逐步深入介绍了几何画 板课件的制作方法和技巧。本书有以下几个特点。

- 内容实用:本书所有实例均选自现行教材,主要涉及初、高中数学学科,内容编排结构合理。
- 图文并茂:在介绍具体操作步骤的过程中,语言简洁,基本上每个步骤都配有对应的 插图,用图文来分解复杂的步骤。路径式图示引导,便于读者一边翻阅图书,一边上 机操作。
- 提示技巧:本书对读者在学习过程中可能会遇到的问题以"小贴士"和"知识库"的 形式进行了说明,以免读者在学习过程中走弯路。

便于上手:本书以实例为线索,利用实例将课件制作技术串联起来,书中的实例都非常典型、实用。

#### 四、配书资源

本书提供了制作几何画板的完整教学资源,包括教学课件、教学大纲、教学设计、实例文件、教学微课、画板工具及制作完成的优秀课件,对这些资源稍加修改即可运用在实际教学中。 此外,本书还提供了大量的课件实例源文件,读者可以在原实例的基础上举一反三,制作出更 多、更实用的课件。同时,我们精心制作了微课,供读者自学之用,读者只需要用手机扫描书 中的二维码即可观看。

上述教学资源可通过扫描下方二维码,将链接地址推送到邮箱进行下载。



#### 教学资源

#### 五、本书作者

参与本书编写的作者有省级教研人员、课件制作获奖教师,他们不仅长期从事计算机辅助 教学方面的研究,而且都有较为丰富的计算机图书编写经验。

本书由方其桂担任主编并负责统稿,唐小华担任副主编。本书编写工作具体分工如下:殷 小庆负责编写第1、2章,刘斌负责编写第3、4章,唐小华负责编写第5~9章,他们同时负 责配套资源的制作。参与本书编写的还有金钊、夏兰、赵杰、尹捷、殷晓丹、贾云等,感谢提 供实例课件的作者。

虽然我们有着十多年撰写课件制作方面图书(累计已编写、出版三十多种)的经验,并尽力 认真构思验证和反复审核修改,但书中仍难免有一些瑕疵。我们深知一本图书的好坏,需要广 大读者去检验评说,在这里,我们衷心希望读者对本书提出宝贵的意见和建议。读者在学习使 用过程中,对同样实例的制作,可能会有更好的制作方法,也可能对书中某些实例的制作方法 的科学性和实用性提出质疑,敬请读者批评指正。

服务电子邮箱: 476371891@qq.com。

方其桂 2024 年仲夏

		日录
6		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

第1	章	几何画板课件制作基础				1
1.1	几何 1.1.1 1.1.2	画板的基础知识 2 安装几何画板 2 认识工作界面 3		1.2.2 1.2.3 1.2.4	对象操作 标签操作 文字操作	
1.2	1.1.3 几何 1.2.1	创建文件 7 画板的基本操作 8 页面操作 8		1.2.5 1.2.6	按钮操作	·····15 ·····16
第2	章	绘制和变换图形	•••••			19
2.1 <b>第3</b>	绘制 2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 <b>章</b>	图形·····20 绘制/构造点·····20 绘制/构造线·····21 绘制圆·····24 绘制弧····25 构造内部····27 <b>度量与计算</b> ····	2.2	2.1.6 变换 2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4	构造点的运动轨迹 ······· 图形 ······ 平移 ······ 旋转 ······ 缩放 ······ 反射 ·····	29 30 30 31 33 33 34 <b>37</b>
3.1	使用 3.1.1 3.1.2 3.1.3	度量工具 38 度量距离 38 度量角度 44 度量面积 49	3.2	巧用 3.2.1 3.2.2	数据计算	53 53 
第4	·草	控制儿何画板课件	•••••			
4.1	设置 4.1.1 4.1.2 4.1.3	课件显示效果66 标签的显示66 几何对象的外观显示69 轨迹的追踪70	4.2	4.1.4 4.1.5 使用 4.2.1	文本与控制的显示 动画的显示 按钮控制课件	75 76 77 78

	4.2.2	"动画"按钮的制作	30		4.2.4	"链接"按钮的制作	
	4.2.3	"移动"按钮的制作	31		4.2.5	"系列"按钮的制作	
第5	5章	初等代数课件制作					
5.1	函数	图像	90		5.1.6	指数函数与对数函数	102
	5.1.1	一次函数·······	90	5.2	方程	求解	105
	5.1.2	二次函数	92		5.2.1	求一元二次方程的根	105
	5.1.3	正弦函数	95		5.2.2	求一元二次方程组的解	108
	5.1.4	分段函数·······	98		5.2.3	求圆的方程	110
	5.1.5	反比例函数10	00				
第6	章	平面几何课件制作	•••••				113
6.1	三角	形11	4		6.2.1	平行四边形的面积	122
	6.1.1	三角形的高线	14		6.2.2	中点四边形	124
	6.1.2	验证三角形中位线定理11	17	6.3	圆 …		128
	6.1.3	对称三角形11	8		6.3.1	圆幂定理·····	129
6.2	四边	形	22		6.3.2	车轮的滚动	132
第7	7章	立体几何课件制作					137
7.1	绘制	立体图形13	38		7.2.1	立体图形的旋转	144
	7.1.1	空间中的线面关系13	38		7.2.2	立体图形的展开	149
	7.1.2	绘制其他立体图形14	40		7.2.3	立体图形的切割	154
7.2	控制	立体图形14	14				
第8	3章	解析几何课件制作					159
8.1	绘制	圆锥曲线16	50		8.2.1	自定义二维坐标系下的	
	8.1.1	椭圆图形的绘制16	53			函数图象	173
	8.1.2	抛物线的绘制16	57		8.2.2	自定义三维坐标系下的	
	8.1.3	双曲线的绘制	71			函数图象	174
8.2	构造	自定义坐标系17	73				
第9	)章	综合课件制作实例					····· 179
9.1	制作	平面几何图形翻折动态图18	30		9.2.2	根据图形间的特定关系	
	9.1.1	制作平面图形折叠动态图18	30			作图	186
	9.1.2	制作已知图形的轴对称翻折		9.3	制作	动点问题的大致函数图像…	188
		动图18	32		9.3.1	等腰直角分析图形特征确定	
9.2	制作	基于数学原理的图18	34			相关点的位置	188
	9.2.1	根据圆的性质作图18	34		9.3.2	通过运算确定点的位置	190

# 第1章 几何画板课件制作基础

"几何画板"软件是一种适用于数学知识分析的动态几何工具。其制作的课件可由多张"页面"组成,每张页面上可以放置文字、图片、图形等对象来展示教学内容,用户可以随心所欲地编写出自己需要的教学课件。"几何画板"软件不仅能帮助学生直接理解数学知识,而且能为学生创造一个良好的学习和实践场景。

- 学习内容
- 几何画板的基础知识
- 几何画板的基本操作



# 1.1 几何画板的基础知识

几何画板可以提供动态的几何情景,合理地应用它,能够更好地为课堂教学服务。本章主要 介绍几何画板课件制作的基础知识,而使用"几何画板"软件制作课件更是数学老师需要掌握的 常用技能。

#### 1.1.1 安装几何画板

若要安装"几何画板"软件,可以先通过搜索引擎搜索其安装程序,然后 将其下载。"几何画板"软件的安装包括运行安装程序和汉化,按照安装向导的 提示进行操作,具体步骤如下。



下载安装程序 按图1.1所示操作,打开百度搜索引擎官网,根据搜索结果,选择合适的安装软件并下载。

Bai也百度	几何画板		]			× Ø	百度一	F)
	全部 兌		使用 网页版	手机版	app下载	使用建创单	击板	官网
	A.	几何画板			③单ī	Ŧ		
		★★★★☆☆ 版本: 5.0.7.6	大小: 82.35MB	普通	下载	2 安全下载		
	类型:理科工	■ 新建	下载任务				0	×
		网址	https://softdown	n.365xiazai.o	om/down/20	022down/8/10/	Sketchpad.e	
		名称	Sketchpad.exe				82.35 ME	
		下载到	C:\Users\Admin	istrator\Des	sktop	!: 14.81 GB ▼	浏览	
		<ul> <li>&lt; 使用迅雷下载</li> <li>直接打开</li> <li>取消</li> <li>下载</li> </ul>						

图1.1 下载安装程序

 安装程序 双击打开安装程序,根据 安装向导提示,安装"几何画板"软件,然后双击桌面图标即可打开软件 界面,如图1.2所示。



#### 1.1.2 认识工作界面

① 几何要板 · [运用几何要板辅助初中数学教学的 k 标题栏 菜单栏 . 【三角形性质】 0 认识工作界面 1 工具栏 龡 绘图窗口 A (1) (2) (3) 1 (i) (4) ▶: 记录窗口 状态栏 三线八角|反比別語歌室象|3|多面体展开型|任整旋掉|折叠|三角形性质|网络中的移动・・・」く の市以开始資助業日 "几何画板"软件的工作界面 图1.3

"几何画板"软件的工作界面如图 1.3 所示,主要由标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、 绘图窗口和记录窗口等组成。下面主要对菜单栏和工具栏进行介绍。

#### 1. 菜单栏

几何画板的菜单栏功能强大、操作灵活,可以创建、保存、打印文件,以及修改、格式化、 自定义画板中的对象。常用的菜单介绍如下。

- 文件 用于对文件进行操作,包括新建、打开、保存文件等,同时也有页面设置、打印预览等命令。
- 编辑 用于对对象和操作的编辑,包括撤销和重复操作,以及剪切、复制、粘贴图片和清除对象,最重要的是菜单中的"操作类按钮"命令,一般制作动画都必须用到, 其他命令的作用将在后面的实例中详细介绍。
- 显示 主要是对对象的设置,如线条的颜色及点、线、圆的标签等,也有对动画的设置,如加速、减速动画等。
- 构造 主要是根据一定的条件来构造对象,如点、线、圆等,是画板中用得比较多的菜单命令。
- 变换 主要是对对象进行适当变换,如平移、旋转等,同时也有设置标记向量、标记
   中心等作用,是几何画板中比较常用的命令。
- 度量 主要是对几何画板中对象的度量,如距离、面积、横坐标、纵坐标等,并有"计算"命令,可以在几何画板中调用计算器。
- 数据 可以新建参数和函数,并实现表格的制作和数据的计算。
- 绘图 有建立坐标系、绘制坐标系中的点等作用,在后面的实例中将详细介绍。
- 窗口 主要是设置窗口风格和显示打开文件的列表。

#### 2. 工具栏

"几何画板"软件窗口的左边是工具栏,这些工具的主要用途是绘制图像和输入文本。常用的工具介绍如下。

● "移动箭头"工具 ▲ 其中包含 "移动箭头"工具 ▲、"旋转"工具 ▲和"缩放"工具 ▲。按图1.4所示操作,能够实现对象的移动、旋转和缩放操作。



图1.4 移动对象

"点"工具· 该工具主要用于画点。单击"点"工具·,将光标移到绘图区中适当位置后,再单击鼠标即可绘制自由点。按图1.5所示操作,可以绘制线段上的点。



图1.5 绘制线段上的点

- "圆"工具① 该工具主要用于画圆。单击"圆"工具②,按图1.6所示操作,在绘图区 先确定圆心,再移动鼠标指针到另一位置释放,即可画出圆形。
- "线段直尺"工具 \_ 其中包含"直线"工具 \_、"线段"工具 \_ 和"射线"工具 \_, 我们可以根据需要选择相应的工具。按图1.7所示操作,可以绘制一条线段。



图1.7 绘制线段

"多边形"工具 该工具主要用于画多边形。将鼠标指针放在该工具按钮上,并按住鼠标左键,即可弹出 金金 选项,其中包含"多边形"工具 、"多边形和边"工具 和
 "多边形边"工具 。按图1.8所示操作,可以绘制一个具有边线和填充色的梯形。



 "文字"工具A 该工具的功能是显示、隐藏、拖动或编辑点、线和圆等对象的标签, 也可制作文本说明。按图1.9所示操作,可添加说明文字,并可以利用文本工具栏设置 文本格式。



"标记"工具 / 该工具主要用于给点、线、圆、角做标记,也可以实现类似PowerPoint的手写功能。如图1.10所示,将鼠标移动到构成角的线顶点附近,待鼠标形状变成写字握笔状时,沿角所在的方向拖动鼠标,即可形成扇形的角标记。



 "信息"工具① 该工具用于显示绘图区中几何对象的信息。按图1.11所示操作,移动 鼠标到对象上会变成问号状态,此时单击对象,即可弹出对象的相关信息。



图1.11 显示信息

• "自定义"工具 该工具可调用"自定义"工具和创建新工具。按图1.12所示操作, 可以直接绘制等腰直角三角形。



#### 1.1.3 创建文件

运行"几何画板"软件,打开文件进行编辑并保存,其创建的文件扩展名为.gsp。

新建文件 运行"几何画板"软件后,执行"文件"→"新建文件"命令,即可新建一个画板文件。



 打开画板文件 安装"几何画板"软件程序后,可以双击打开几何画板 文件。也可先打开"几何画板"软件,按图1.13所示操作,打开几何画板文件。



图1.13 打开几何画板文件

保存并关闭文件 编辑完画板文件后,执行"文件"→"保存"命令,保存文件,再执行"文件"→"关闭"命令,关闭文件,如图1.14所示。



图1.14 关闭文件后的软件界面

## 1.2 几何画板的基本操作

在制作几何画板课件时,需要对对象、标签、"标记"工具及"文本"工具进行操作,因此,学会软件的基本操作方法,才能更好、更快地制作课件。

#### 1.2.1 页面操作

几何画板的课件一般由一张张页面组成,用户既可以新建页面,也可以复 制其他文件中的页面,还可以设置页面的统一背景颜色来优化视觉效果。

#### 1. 新建页面

可以通过执行"文件"→"文档选项"命令来建立新页面或复制其他文件 页面。

运行软件 在"开始"菜单中,执行"所有程序"→"几何画板5.05最强中文版"→"几何画板V5.05"命令,运行"几何画板"软件,新建文件。

页面操作

 新建页面 执行"文件"→"文档选项"命令,按图1.15所示操作,可增加新的"三角 形"页面。

文档选项 X	文档选项	×
视图类型(V):     ● 页面     □ 耳具     ① 单击       页名称(P):     1     增加页(A)     ▼       1     增加页(A)     ▼       空白页面 (2)         第助(H)     取消       确定	NILLON       初图类型(V):     ● 页面       页名称(P     ③ 输入       三角形     1	<ul> <li>□ 工具</li> <li>増加页(Δ) ▼</li> <li>删除页(R)</li> <li>型 显示页切换(T)</li> <li>型 显示页切换(T)</li> <li>④ 単击</li> <li>- 取消</li> <li>- 确定</li> </ul>

图1.15 新建页面

复制其他页面 执行"文件"→"文档选项"命令,按图1.16所示操作,复制其他文件 中的页面。





利用增加的新页面,可以复制其他几何画板课件中的页面,还可以将需要的若干课件 整合起来。

#### 2. 设置统一背景

执行"编辑"→"参数选项"命令,按图 1.17 所示操作,选择合适的背景颜色。



图1.17 选择背景颜色

(PA) 为保证各页面背景的一致性,可在"颜色选择器"对话框的"红色""绿色"和"蓝 色"文本框中输入相同的数字。

#### 1.2.2 对象操作

añé

几何画板中绘制点、线、按钮、文本等对象的基本操作包括选择、移动、 旋转、缩放、删除和恢复等。在制作课件时,合理地操作对象,可以更快、更 好地制作出课件。



对象操作

#### 1. 选择对象

在对几何对象进行移动、删除、复制等操作之前,必须先选取对象。被选取的对象一般呈 红色。

选择单个对象 单击"移动箭头"工具,再单击所要选取的对象即可选中。若需选择按钮,则将鼠标指针移至按钮左侧的深色区域,单击后即可选中按钮,此时按钮周围将出现红色方框以作标识。表1.1所示是部分对象选中和未被选中的区别。

K II INNIKE HEAL				
对象选择				
未选中的点				
选中的点				
未选中的直线				
选中的直线				
未选中的按钮				
选中的按钮				

表1.1 部分对象选中和未被选中的区别

 选择多个对象 依次单击所需选择的对象即可。若想取消对某个对象的选择,则再次 单击该对象即可。按图1.18所示操作,可以拉出一个矩形框来选择多个图形和文本对象。



图1.18 选择多个对象

#### 2. 移动对象

几何画板画出的对象可以移动,这是将其称为"动态几何"的原因。单击工具栏中的"移动箭头"工具,选中所需移动的单个或多个对象,按住鼠标拖动,即可移动所选择的对象。 如果要进行精确的移动,则需要执行"变换"→"平移"命令。

#### 3. 旋转对象

在旋转对象前必须先确定一个旋转中心。单击工具栏中的"旋转"工具,按图 1.19 所示操作,设定旋转中心,按住鼠标拖动,即可实现旋转。如果要进行精确的旋转,则需要执行"变换"→"旋转"命令。



图1.19 旋转对象

#### 4. 缩放对象

在缩放对象前也必须先确定缩放中心。单击工具栏中的"缩放"工具SI,用鼠标双击选中 一点后,此点即设定为缩放中心,按住鼠标拖动,即可实现缩放。如果要进行精确的缩放,则 需要执行"变换"→"缩放"命令。

#### 5. 删除和恢复对象

在操作失误的情况下,删除和恢复对象操作可以及时地恢复误操作。单击工具栏中的"移动箭头"工具,选中单个或多个对象,按 Delete 键即可将其删除。如果需要恢复已删除的对象,则按 Ctrl+Z 组合键即可。

#### 1.2.3 标签操作

标签是指几何对象的名称,在几何作图中非常重要。点、线、圆都有相应 的标签,以便可以很好地区别这些几何对象。



标签操作

#### 1. 显示标签

显示对应的标签可以帮助我们理解图形的标识,在建立几何关系时能够明 确具体操作对象的参数。

**手动显示标签** 选中三角形的三个顶点和三条边,执行"显示"→"显示图标"命令, 显示三角形的顶点标签和三边的标签,如图1.20所示。



图1.20 手动显示标签

自动显示标签 按图1.21所示操作,在"参数选项"对话框中设置所有对象的标签,选择自动显示几何对象的标签即可。



#### 2. 隐藏标签

在不需要显示标签的特殊情况下,可以对标签进行隐藏。按图 1.22 所示操作,依次单击三 角形的三边,即可隐藏三角形三边的标签。



图1.22 隐藏标签



通过单击选取对象的方法经常因为误操作而功亏一篑。选择同类对象时,可以先选择 相应的工具,再执行"编辑"→"选择所有"命令。

#### 3. 设置标签样式

通常,系统自动设置的标签的字形、字号、字体、颜色不能很好地满足用户的需要,因此可以根据需要改变标签的字形、颜色等样式。按图 1.23 所示操作,可以通过"文本"工具栏,也可以通过对象的属性对话框和"编辑"菜单来设置标签的文字格式。



#### 4. 修改标签

通常,我们可以根据需要来修改对象标签,将不合适的字母改成需要的字母,还可以加上一些描述性的语言,以便更清楚地描述对象。选择"文字"工具A,按图 1.24 所示操作,将点 *A* 改为点 *O*。



图1.24 修改标签

#### 5. 改变标签位置

选择"文字"工具**人**或"移动箭头"工具**、**,将鼠标指针移到所选对象的标签上,当鼠标 指针变成\#形状时,按住鼠标左键,即可拖动对象的标签来改变其位置。

#### 1.2.4 文字操作

制作课件时,需要适当地添加文字说明,特别是对于数学课件,还需要输入一些数学符号和数学表达式,这有助于课件的展示和使用。



#### 1. 添加文字说明

添加文字说明主要是利用"文本"工具A。几何画板内的文本工具比较强 大,可以在画板内输入常用的数学符号及上标、下标等。下面以输入文本"函数图像

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x + 4}}$$
"为例来介绍。

• 绘制文本框 选择"文本"工具A,按住鼠标并在画板内拖动,将出现文本框和文本 工具栏,如图1.25所示。



图1.25 绘制文本框

显示符号面板 单击"数字符号面板"按钮 题,展开"文本"工具栏,如图1.26所示。

Arial	Z4 ▼ B ✓ U ▼
AB AB AB AB	$ \begin{array}{c c} \underline{x} \\ \underline{y} \\ \overline{y} \\ \overline{x} \\ xy \\ xy \\ xy \\ xy \\ xx \\ xx \\ xx \\ $
	图1.26 显示符号面板

**输入文本** 按图1.27所示操作, 输入文本 "函数图像f(x)="。



输入分母 选中分母上的"?",按图1.28所示操作,将根号内的"?"修改为"x+4"。



**输入分子** 使用相同的方法,依次修改分子内容,如图1.29所示。



#### 2. 合并分离文本

制作画板课件时可以对文本进行合并或分离,这可以更方便地整合画板中的说明文字,也可以更直观地展示课件效果。

 合并文本 按图1.30所示操作,依次选择两个文本,执行"编辑"→"合并文本"命令, 即可将这两个文本进行合并。



图1.30 合并文本

合并文本时应注意选择对象的顺序,以选择顺序的先后进行合并。另外,也可以相同 的方法选择多个文本进行合并。

 分离文本 使用相同的方法,选中文本后,执行"编辑"→"分离组合的文本"命令, 即可将合并的文本进行分离。

#### 1.2.5 按钮操作

根据课件演示的需要,可以添加操作按钮。通过单击按钮的方式操作对象, 可以更加直观地展示数学原理。

#### 1. 创建按钮



执行"编辑"→"操作类按钮"→"隐藏/显示"命令,根据需要,通过单 击按钮的方式显示和隐藏对象。

创建按钮 选中文本对象,执行"编辑"→"操作类按钮"→"隐藏/显示"命令,创建"显示/隐藏"按钮,如图1.31所示。



操作按钮 单击 隐藏说明按钮,隐藏文本, 隐藏说明按钮变为显示说明按钮。

#### 2. 调整按钮位置

按图 1.32 所示操作,将鼠标指针移到所要移动的按钮上,按住鼠标并拖动,即可移动所选按钮的位置。

#### 3. 修改按钮标签

隐藏说明 拖动 函数图像f  $(x) = \frac{x^2-1}{\sqrt{x+4}}$ 图1.32 调整按钮位置

由于按钮的标签是系统自动生成的,在演示课件

的过程中有时并不能满足课件的实际需求,因此经常会根据要求修改按钮的标签。按图 1.33 所示操作,可以实现按钮标签的修改。



#### 1.2.6 添加"自定义"工具

虽然几何画板功能强大,但也有不方便的地方,如当默认设置或点和线的粗细、颜色等不符合要求时,不得不重新进行设置。为了解决这样的问题,我们可以将一些画好的图形设置为"自定义"工具,下次可直接调用。



• 创建新工具 选中梯形,按图1.34所示操作,创建新"梯形"工具。



图1.34 创建新工具

 保存文件 执行"文件"→"保存"命令,按图1.35所示操作,将图像保存到"自用工 具"文件夹中。

🔞 另存为		×
保存在(I):	□ 自用I具 🔗 🖓 🖾 🕶	
中速访问	名称         ①选择         修改日期           ● 等腰直角三角形.gsp         2019/6/25 10:51	l
	<ul> <li>● 箭头.gsp</li> <li>2012/9/13 22:57</li> <li>● 正五边形.gsp</li> <li>2010/12/18 23:37</li> </ul>	ر ز
桌面		
库		
此电脑		
W M 络	< ② 输入 ③ 单击 文件名(N): 梯形.gsp → 保存(S	>
	保存类型(T): 几何画板文档(*.gsp) ~ 取消	

选择工具文件夹 按图1.36所示操作,选择"自用工具"文件夹,所有自定义的工具就
 会在"自定义"工具栏中出现。



图1.36 选择工具文件夹



"几何画板"软件默认的工具文件夹是安装目录下的 Tool Folder 文件夹,可以直接将 自定义的工具保存到该文件夹下,系统默认打开,无须重新选择工具文件夹。

图1.35 保存文件