本讲导学

动画功能是几何画板的核心功能之一。利用几何画板的动画功能,我 们可以探索几何对象的性质、发现数学结论、提供证明思路等。因此 掌握几何画板的动画功能对进行数学实验和探索、制作数学课件都十 分关键。学习时,首先要掌握讲义中的例题,然后结合具体的教学实 践设计一些简单的含有动画功能的课件。

操作类按钮能够对对象进行显示、隐藏、移动、动画、链接和滚动操作,将若干孤立的动作组织成为有机的序列动作,体现了多媒体产品所必需的基本特性——交互性。

打开"编辑"菜单的"操作类按钮"子菜单,该子菜单提供了几何画板的六种基本交互类按钮:隐藏\显示按钮、动画按钮、运动按钮(即移动按钮)、序列按钮、链接按钮、滚动按钮。其中的序列按钮可以是两个或两个以上的基本按钮类型的连接,而基本按钮类型也可以是另一个序列按钮,从而形成序列的序列。

一、 动画按钮简介 教师精讲

几何画板的动画功能是许多多媒体软件所无法比拟的。几何 画板的动画按钮可以构造一个或多个点沿各自的路径进行动画。 通过点的动画,我们也可以使由该点派生的其他几何对象运动。 在几何画板中,点运动的路径有多种,他们分别是线段(包括直 线和射线),曲线,多边形构成的区域以及整个平面等。利用工具箱的直尺工具作一条线段,在线段上任作一个点,选中该点,打开"编辑"菜单的"操作类按钮",选择"动画",则会出现一个如图 2.1 的对话框:

运动: 反 #3 双向 沿着	(他)え 町 以中	z.	-	-
方向(0)	对向	*	F 9.50	
			1.0.00000	- 12
12.5	<u>л: тж</u>	<u> </u>		

图 2.1

操作时,对话框可选择点的动画方向和速度,动画速度除"慢速"、"中速"、"快速"外,还可以选择其他速度,快慢由数字大小调节(越小越慢,范围0~10000),速度选择0.1,则点的运动很慢。点的运动路径不需要选中,运动路径一般会默认为该点的上级父母对象。选择"确定",则屏幕上会出现一个动画按钮。单击动画按钮将执行相应动画操作,随时单击鼠标则停止动画操作。

几何画板真正激动人心的是动画效果的实现,利用动画功能可以制作出很多赏心悦目的作品。下面让我们通过实例学习"动画"按钮的制作。

二、动画按钮的使用

例1 点在圆上的动画。 教师精讲

(1) 取一个定点 A, 并任作一个圆周 BC, 使点 A 在圆 BC 外部;

(2) 在圆周上任取一点 D, 连接线段 AD;

(3) 选中线段 AD, 作出其中点 E, 选中线段 AD 和中点 E, 作出 AD 的垂直平分线;

(4)选择点 D,利用编辑菜单中"操作类按钮",选择"动 画",在对话框中选择"中速",按"确定"按钮,即可在屏幕的 左上角构造一个"运动点"按钮;

(5)选中 AD 的垂直平分线,利用"显示"菜单中"追踪", (AD 的轨迹就可以保留下来)即可跟踪线段 AD 的垂直平分线。 单击"运动点"按钮,即可看到有趣的动画效果:如图 2.2,其运 动轨迹是一个边缘为双曲线的图形。单击"运动点"按钮就可使动画停止,利用"显示"菜单中"擦除追踪踪迹"就可以擦除所得的轨迹。



图 2.2

例 2 同时控制几个点的动画:作一个"梦幻"四边形。教师精讲

前面的例子是用一个按钮控制一个点的动画,还可以用一个按钮同时控制几个点的动画。

[简要步骤]:

(1)作四个互相相离的圆 c1、c2、c3、c4,并在这四个圆上分别任取一点 I、J、K、L;

(2) 依次分别选取 I、J、K、L,作有四个路径的动画按钮;

(3) 依次选取 I、J、K、L,利用作图菜单中"多边形内部" 作出四边形的内部,将颜色改为黄色;

(4) 隐藏所有的点和圆周, 单击动画按钮即可。

对于运动的对象,几何画板还提供了运动控制台来控制对象的运动。打开"显示"菜单的"显示运动控制台",则出现运动控制台 对话框,通过运动控制器你可以改变运动对象的运动速度、方向、 可以暂停运动,运动控制台能够更方便、快捷地控制动画。

利用几何画板的动画功能分别探索例1中A点在圆内、
圆上时所得的轨迹是什么?教师精讲

2.如图,作线段 AB,然后在 AB 上任取一点 C,作线段 CD,然后作 C 点在线段 AB 上的动画。教师精讲

