



什么是Scratch

Scratch是由美国麻省理工学院研发的一种图形化的编程语言,可以拿来轻松地创建自己的互动故事、动画、游戏、音乐和艺术,而且它还是免费的哟!



Scratch将程序语言设计成一块块积木,你只要用拖拉的方式,将程序积木堆叠起来,轻轻松松就可以创造出很棒的作品。







2 用Scratch可以做什么

用Scratch可以做出有趣、好玩的 动画与互动式游戏(还内置很多现成的图 案、音效、音乐让你随意取用)!



有声有色的动画

不断变化动作角色

你可以到官网http://scratch.mit.edu/去免费下载Scratch软件哦!



双击桌面快捷方式。,启动Scratch程序。我们来认识一下Scratch的界面吧! 1.指令区

Scratch程序一共有动作、外观、声音、画笔、控制、侦测、数字和逻辑运算、变量等八大类指令,

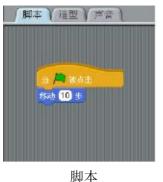


2.脚本区

这是脚本、造型和声音的编写区,可对某个角色编写脚本、编辑造型和声音设置等。它是通过选中某个标签来进行三者之间的切换。











脚本 造型 声音

3.角色信息区

显示每个角色的相关信息,包括方向、坐标值等信息。



4.舞台区



5.角色列表区

影片中所有的角色都在此创建,也可对角色进行删除、复制等操作。同时,"舞台"以缩略 图的形式在此呈现。



6.工具列

可以通过它来改变角色的大小,以及对角色进行复制、删除等操作。







设计初体验

1 编程前的准备



就像拍电影一样, 在编程之前也要先准备好 剧本、

在设计一个作品之前,必须先策划一个脚本,然后再根据脚本,收集或制作素材(图案、声音等等),接着就可以启动Scratch,汇入角色、舞台,利用堆叠程序积木的方式编辑程序,制作出符合脚本的动画或游戏了!

2 小试身手

设计一只猫咪在户外拍皮球

舞台:户外

角 色: 猫咪、皮球

剧 本: 当绿旗被点击时, 皮球从猫咪手上落到地上, 再从地上反弹

到手上,反复3次后皮球从地面弹向空中。

1、创建舞台

单击"角色信息区"中的"舞台"按钮,选中"舞台", 再单击"程序指令区"的"多个背景"标签。

单击"导入"按钮,弹出"导入背景"对话框。在文件夹"Outdoors"中选择图片"all-sports-mural1"。

单击"背景1"的 (右图中红框所示)删除空白背景。

2、添加角色

在Scratch中,除舞台背景外,每一个物体被称为一个









角色。在这个脚本中,我们需要两个 角色:猫咪、皮球。猫咪是Scratch 打开后默认的角色,下面我们再添加 一个皮球(步骤见左图所示)。

3、调整角色的大小与位置 选择工具列中的5按钮,

调整的角色可以放大角色,选择工具 列中的海安钥,

以缩小角色。要取消放大/缩小功能, 可在除舞台以外的其他区域 单 击 鼠

标。

调整后效果如右图所示。

4、编写程序

在整个剧情中,因为只有皮球在运动,猫咪并没有任何动作,所以我们只需要给皮球编写程序,即在"角色列表区"中选中"皮球"。



第一步,当绿旗被点击时,皮球在猫咪的手上。	当 № 被点击 移到 x: -6 y: -42
第二步, 1 秒后,皮球落到地上。	
第三步, 1 秒后,皮球弹回猫咪手上。	
第四步, 1 秒后,皮球落到地上。	在 1 秒内,平滑移动到x -8 y -42
第五步, 1 秒后,皮球弹回猫咪手上。	在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y -91
第六步, 1 秒后,皮球落到地上。	在 1 秒内,平滑移动到 x: -8 y: -42
第七步, 1 秒后,皮球弹回猫咪手上。	在 1 秒内,平滑移动到 x: -8 y: -91
第八步, 1 秒后,皮球落到地上。	
第九步, 1 秒后,皮球弹向空中。	在 1 秒内,平滑移动到 x: (-6) y: (-42)
	在 1 秒内,平滑移动到 x (-6) y (-91)

在 1 秒内,平滑移动到 x 168 y 175





将我们分析好的指令积木依次拖动到脚本区中堆叠好,就形成了最后的程序。快单击绿旗看看效果吧!



5、保存文件

文件的保存方法如下:







3 想一想,试一试

有没有更好的办法让 这组指令看上去更加简洁 明了呢?



当 🦰 被点击

移到 x: -6 y: -42

- 在 1 秒内,平滑移动到 X -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 X -6 y: -42
- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 X -6 y: -42
- 在 1 秒内,平滑移动到 x: -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 x: -6 y: (-42)
- 在 1 秒内,平滑移动到 X -6 y -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 x 168 y: 175

重复执行指令有3种, 我们可以根据实际情况选 择最适合的指令。





当 🦰 被点击

移到 x: -6 y: -42

重复执行 3 次

- 在 1 秒内,平滑移动到x [-6] y. [-91]
- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -42
- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到x 168 y: 175

当 🦰 被点击

移到 x: -6 y: -42

- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 x: [-6] y: [-42]
- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -42
- 在 1 秒内,平滑移动到x -6 y: -91
- 在 1 秒内,平滑移动到 x -6 y: -42
- 在 [1] 秒内,平滑移动到 x: [-6] y: [-91]
- 在 1 秒内,平滑移动到x: 168 y: 175



 \Im



海蛛踩球

加画原理与内建图库

形成动画的原理,就是利用【视觉暂留现象】 时停留在视网膜上的现象。所以,快速播放图片,就可以形成动画效果哟!



想制作动画,一定会用到图片!但不是很会画图,该怎么办呢?先别担心,Scratch内建的图库中,就有超多的图片让你使用!









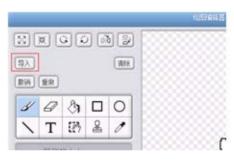
来按照以下的步骤完成多个造型的设计吧!首先,

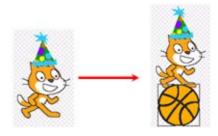
辑"





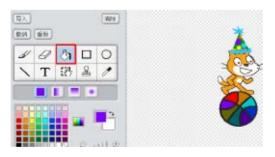
在绘图编辑器里单击导入,然后选择"Things"文件夹里面的"partyhat3"图片。





接下来,把帽子戴在小猫的头上。再从"Things"文件夹里面导入"basketball"图片,把它放在小猫脚下。

在绘图编辑器里选择红框内的填色工具,给球填上你喜欢的颜色。



根据以上的步骤编辑"造型2" 填入颜色,这样编辑是为了出现球滚动的动画效果。

最终的造型2如下:









首先,鼠标左键单击舞台。依次单击"多个背景""导入" 然后单击"多个背景"

接下来,单击下图所示红框里面的删除按钮,删掉空白的"背景1" 舞台吧!





下面是脚本搭建具体步骤:



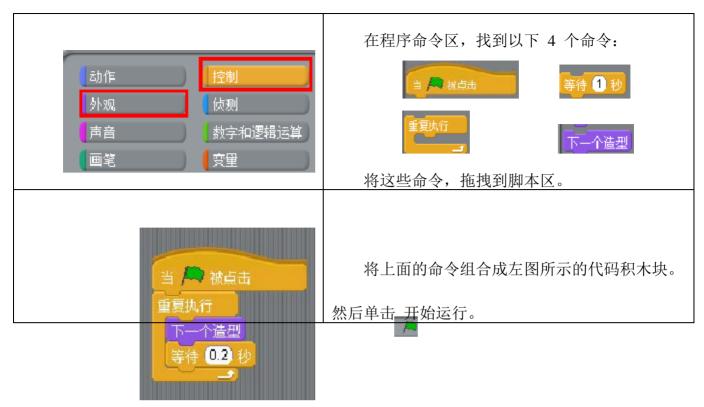
先选中要写代码的角色,在本案例中只要一个 角色1。

单击脚本,切换到脚本编辑界面。

















任务导航



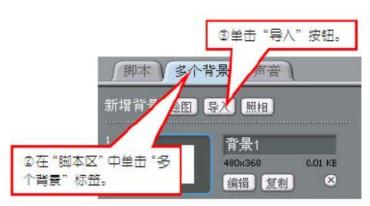
角色	动作描述	新涉及到的指令
鱼儿 1~ 鱼儿	单击绿旗在舞台的任意位置出现,并不	
6		

断移动和旋转一定角度,碰到舞台边缘时反



3 导入舞台背景



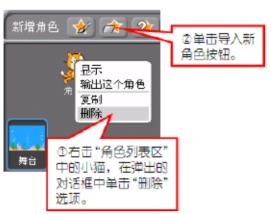






















想一想, 工具列中的各种工具 把鱼儿变得更多, 体型适中。





本动画角色较多,

理清各角色的动作。



流程图是一种用图形方式来描述 解决问题的方法、思路或算法的工具, 通常用一些标准符号代表某些类型的 动作。

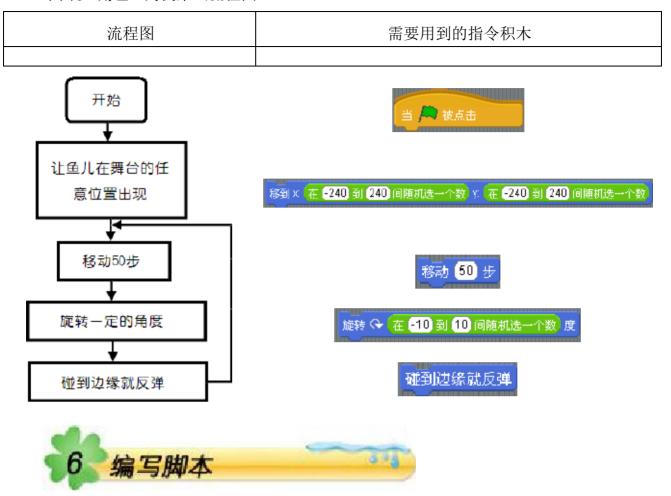
4

符号	说明	符号	说明
$ \longrightarrow $	流程符号		端点符号,通常 用在开始或结束。
	连接符号		程序区域
\Diamond	判断决策符号		输入或输出方块





下面以"角色1"为例来画流程图。



鱼儿不停地游动需要用到重复执行指令 , 因为移动50步太快, 所以又需要再加上

等度在0.05到0.2间链根达一个数数。然后将这些指令积木组成在一起,

单击绿旗,测试一下,看看"角色1"是否符合要求,如有问题还可以进行调整。

其它小鱼的动作都是相同的,可通过复制脚本的方法为其他角色添加动作。例如为"角色 2"添加脚本:在指令区中拖动脚本的头部,并将其拖动到"角色列表区"中"角色2"上,当





"角色2"出现白色方框时松开鼠标左键,即完成了"角色2"脚本的添加。

同样地,为其他鱼儿添加脚本。这样,









```
当 / 被点击
重复执行
在 1 秒内,平滑移动到 X 鼠标的X坐标 V 鼠标的Y坐标
面向 鼠标指针
```





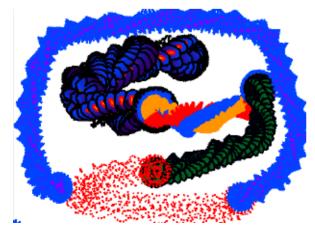
马良的神奇画笔

任务导航

神奇画笔是一款十分有趣的小游戏,你可以选择你喜欢的颜色,激发你小画家的潜能哟,可是这些画笔中笔刷的种类和效果有限,还是让我们自己编写一个画笔吧。



如下图所示,设计一个笔刷,按住鼠标左键,使其旋转起来,并始终移到鼠标的位置,用图章形成意想不到的艺术效果。











我们可以看出画笔跟着鼠标走,并且在鼠标所在的位置"盖了一个戳"

用^{核到 鼠标指针}和^{图章}功能实现,使用^{清除所有画笔}可以重新画图。



画笔要想做的好,笔刷的种类一定要比较多,所以第一步就是设计各种各样的笔刷。 用"绘制新角色"新增笔刷。







如何来设计呢?首先根据自己的想法,

区,单击积木,看一看角色在舞台的变化,如果你想更深入了解它,在它上面单击鼠标右键,然后选择弹出菜单中的"帮助"

按照下面给你的思路,尝试完成脚本设计。

想法	模块	脚本	
单击绿旗开始	五 🎒 往去来		
使角色旋转起来		当 / 被点击	
让角色始终跟随鼠标指针	旋转 (+ 15) 度	重复执行 旋转 ◇ 15 度 移到 鼠标指针	
留下痕迹,设定图章	移到 限标指针		
永远重复以上动作	图章		
	重复执行	图章	







- 1.为什么我只能画一笔画呢?
- 2.我觉得画面不满意,如何清除所有画笔?
- 3.如何在绘画时更换笔刷的种类?
- 4.改变每次旋转的角度,会有什么样的变化?

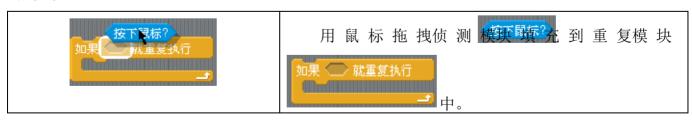


我们发现,

- 序,使笔刷多造型多笔画,让你的画笔变得灵活多样起来。重点是修改代码:
 - ★修改角色脚本, 使笔刷能够间断使用。



标后停止,这样就可以从另一个地方开始画,实现多笔画的功能。参照下图所示尝试搭建一个复合积木。





舞动你的画笔来描绘一下吧!看!多奇妙!鼠标指向舞台单击右键,赶快把它收藏起来,用 欣赏的眼光给作品赋予一个名字吧,不妨多来几张。









形成动画的原理,

播放。如下图所示。



制作电子相册,

当然也可以从网上下载自己比较喜欢的图片或者自己的相片都可以。



首先分析简易的电子相册里面用到了两个按钮,

可以按照以下的步骤完成多个角色造型的设计:

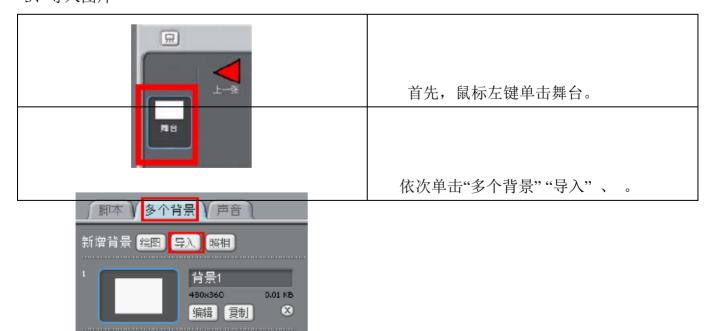








3、导入图片









单击 多个背景,选择"Nature"文件夹 里面的任意3张图片。



注意:要将添加的图片进行编号,这样方便脚本的编写。

接下来,单击红框里面的删除键,删掉空白的背景1,图片添加完成。



下面是脚本搭建具体步骤:



先选中要写代码的角色



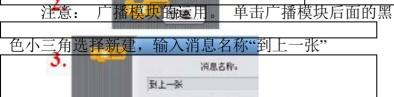
单击脚本,切换到脚本编辑界面。



在程序命令区,找到这些积木,拖拽到脚本区







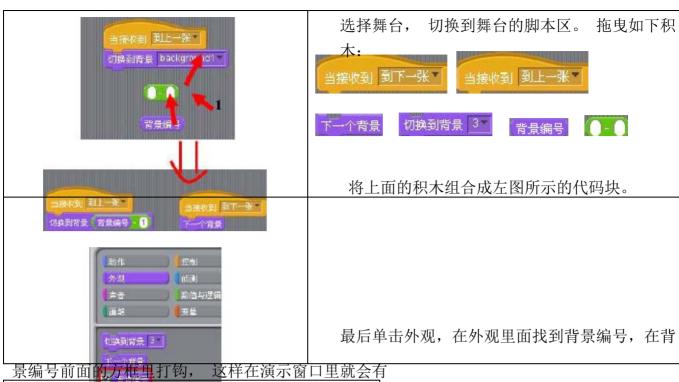
根据上面的步骤方法编写出下一张按钮的脚本。

4.









京編写則面的力權里打钩, 这样在演示窗口里就会 当前的背景编号了。

Beggevan 15





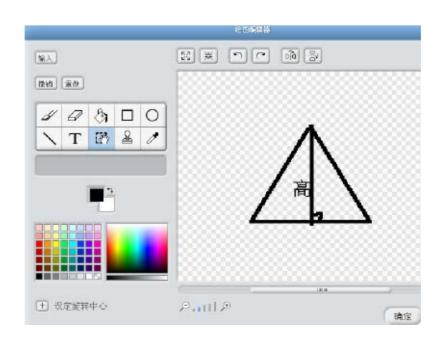


1.背景图片一定会用!但不是很会画图,该怎么办呢?先别担心! Scratch內建的背景图库中,就有超多的图片让你使用!











25



2 新的知识点——变量

变量指的是没有固定值,可以改变的数。在本课中,随着三角形的形状不同,三角形的高和 底都会发生变化,

分别是三角形的底,三角形的高,三角形的面积。

变量的使用必须要先创建。创建的时候还要设置变量的名称。创建变量步骤如下图所示。

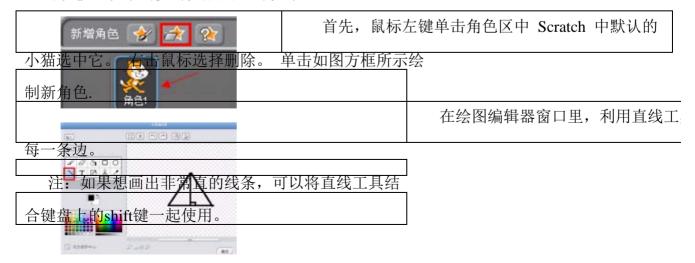








可以按照以下的步骤完成造型的设计:









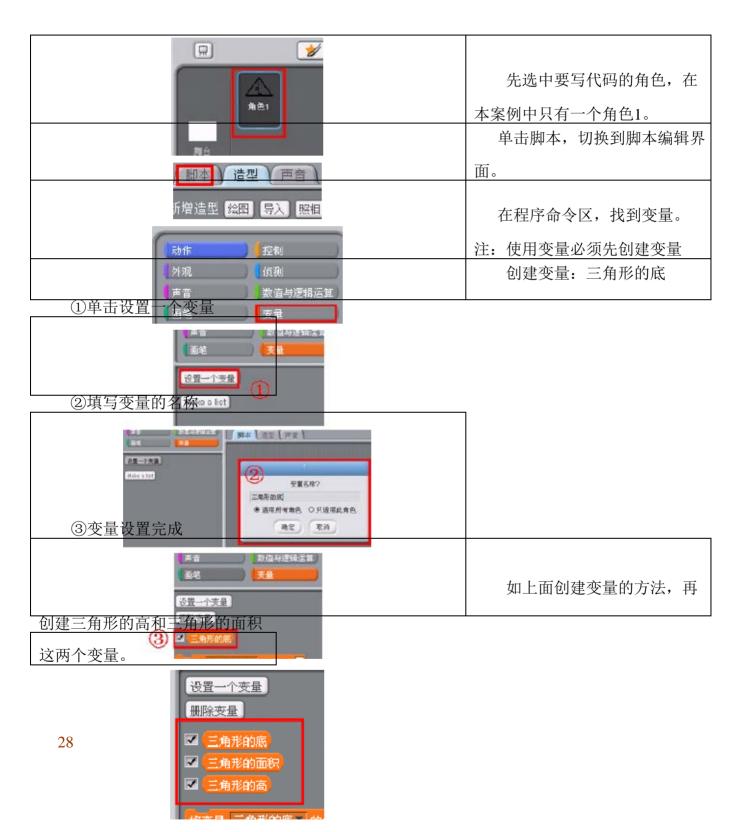




















制作作品时,一定 要养成随时保存文件的 好习惯哦!



