



# Scratch 创意动画设计

王继华 吴向东 周佳佳 著

# 目录



## 入门

- 第一章 Scratch 简介
- 第二章 设计初体验

## 范例

- 第三章 五彩的花朵
- 第四章 电子相册
- 第五章 猜数字
- 第六章 小动物过冬
- 第七章 打地鼠
- 第八章 火上浇油

## 创作

- 第九章 画图工具
- 第十章 音乐创作
- 第十一章 食物链
- 第十二章 躲幽灵

# 第一章 SCRATCH 简介

## 1-1 什么是 SCRATCH



Scratch 是由美国麻省理工学院媒体实验室终身幼稚园小组研发的一种图形化的编程语言，它可以让儿童青少年轻松地创建自己的互动故事、动画、游戏、音乐和艺术。

Scratch 的最大优点是将编程变得如搭积木那样容易，采用拖曳、组合的方式来设计程序，取代了传统的打字，免除命令输入错误的困扰。而且，它也是“可视化”的程序语言，好像把我们创意思考“显示”出来了一样。

Scratch 是为了青少年儿童发展 21 世纪所需要的技能而设计的。当青少年创造并分享他们的作品时，除了可以学到数学与电脑的知识，同时也能发展系统思考能力、团队协作能力和创新力。

Scratch 是一个不需要支付任何费用的自由软件，已翻译成各国文字方便世界各地的儿童青少年使用。而且它还是跨平台的，无论你的电脑操作系统是微软的 Windows、苹果的 Mac OS，还是自由免费的操作系统 Linux，都可以安装使用。

## 1-2 下载 SCRATCH

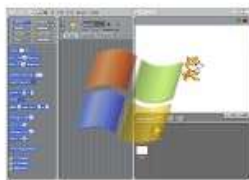


### Scratch 1.4 Download



Scratch Installer For Mac OS X  
Compatible with Mac OSX 10.4 or later  
[MacScratch1.4.dmg](#)

苹果电脑用的  
安装软件



Scratch Installer for Windows  
Compatible with Windows 2000, XP, Vista, and 7  
[ScratchInstaller1.4.exe](#)  
See below for additional Windows options

Windows 电脑  
用的安装软件



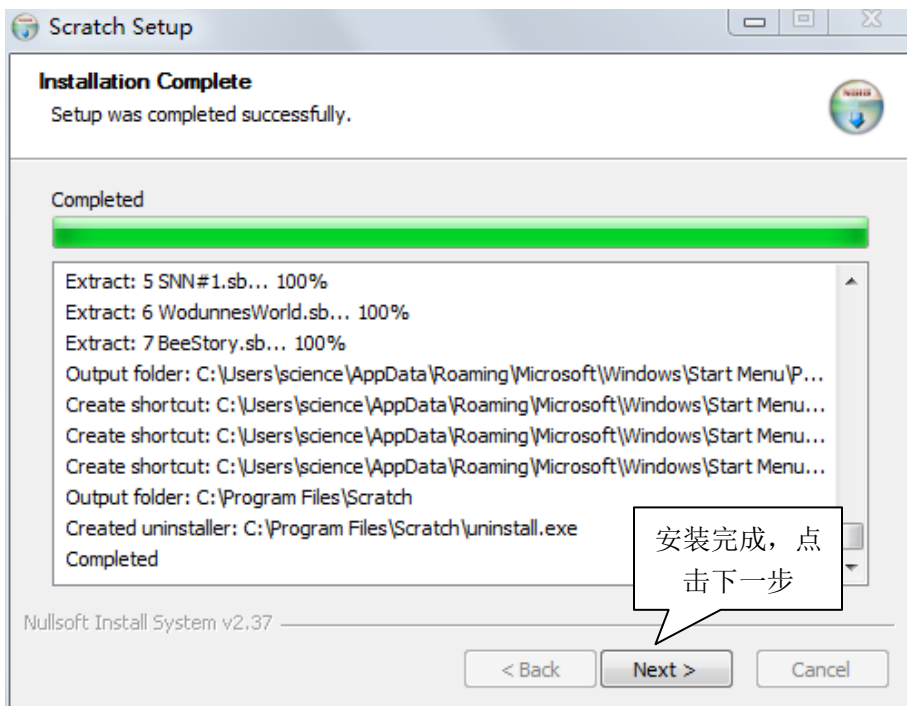
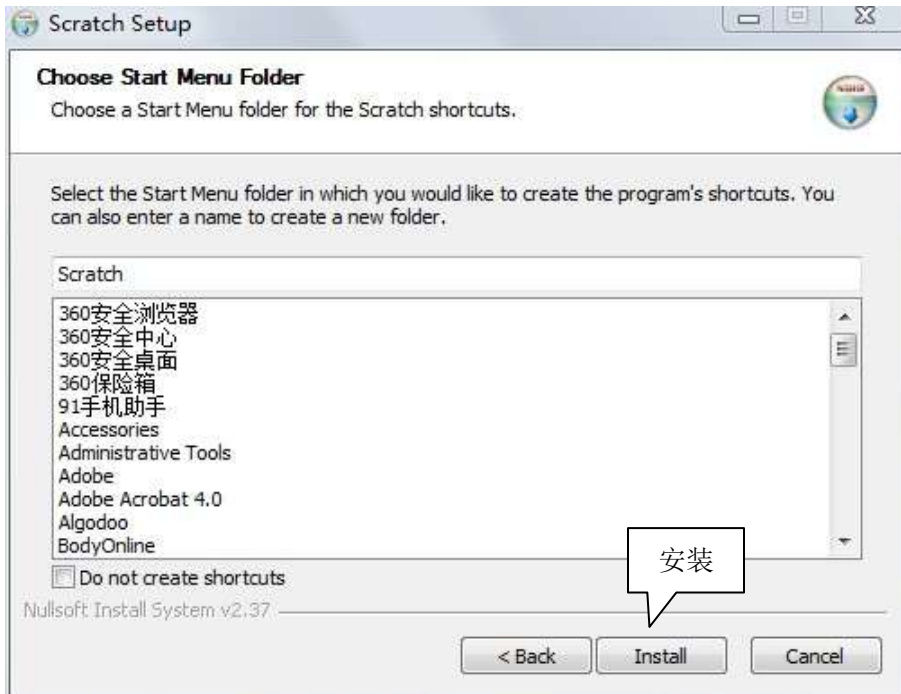
Scratch Installer for Ubuntu  
Compatible with Ubuntu version 9.04 and later  
[Scratch\\_1.4.0.1-0ubuntu5\\_i386.deb](#)  
See the Scratch on Linux page for more information

Linux (ubuntu)  
电脑用的安装  
软件

### 1-3 安装 SCRATCH

打开你刚才存储的资料夹，双击 ScratchInstaller1.4 文件就会出现安装窗口，然后按照提示安装即可。







## 1-4 认识 SCRATCH 界面



1. 程序区：Scratch 把程序命令归为动作、控制、外观、侦测、声音、数值与逻辑运算、画笔、变量 8 大部分，并用颜色来分类，当你点选其中

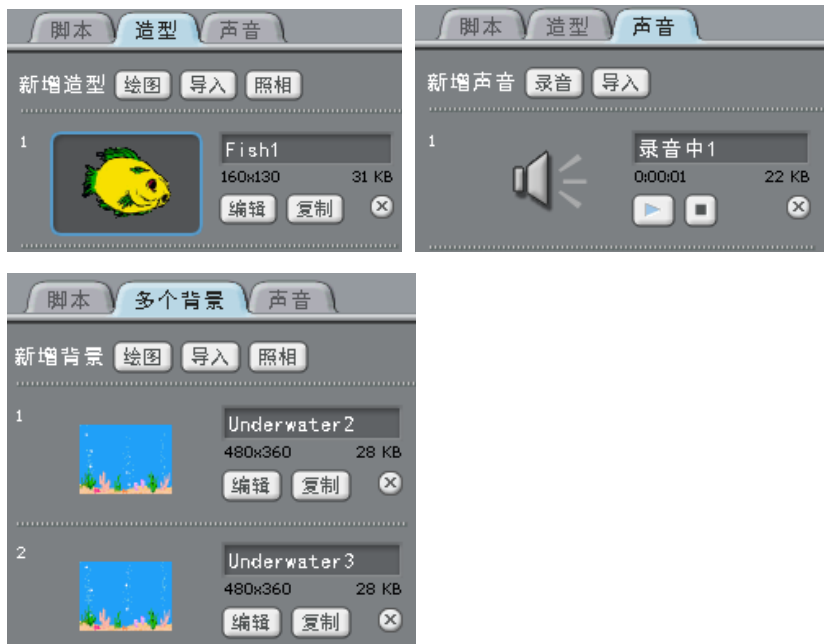


任何部分，如“动作”，相关的程序命令就会呈现在程序区中，然后按照自己的想法将命令拖动到脚本区，就可以像搭积木一样轻松地组合出脚本了。为了不让编程的初学者遇到繁琐的语法问题，语句块被设计为只有当语法正确时才能结合到一起。比如循环结构被设计成“C”的形状，提示使用者要反复执行的语句块需要要放到里面。在编程中只要用鼠标双击任何语句块或语句块的组合，就可以马上看到执行的效果，非常便于调试。因此，用 Scratch 编程不用担心语法错误，可以让使用者在不知不觉中学习编程的概念。

2. 脚本区：在此将命令进行组合，形成程序脚本。脚本区还可以切换为“造型”与“声音”区，当点击角色区的“舞台”时，在“造型”选



项会变为“多个背景”。用来对角色的造型和声音进行检查。



其中几个按钮的功能如下：

绘图：调用绘图工具绘制新造型。

编辑：调用绘图工具修改本造型。

复制：将本造型复制出一个。这个功能的好处是方便修改出与母体造型有所改变的造型，对于设计动画非常有用。

导入：可以导入电脑中的图片或声音。

照相：可以用聊天用的小视频摄像头立即拍照。

录音：可以用聊天用的小麦克风录音。

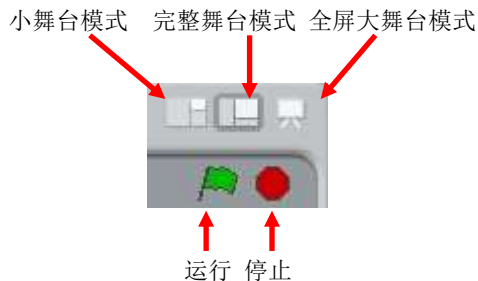
3. 角色区：显示舞台上出现的所有角色，点击角色，在脚本区就会出现该角色对应的程序脚本。

4. 舞台：顾名思义，就是角色表演的舞台，是最终呈现给用户的区域。在 Scratch 里，你就是编剧、导演，众多的角色在你的指挥和命令下进行各种各样的演出，让你尽情挥洒创意去表达。

5. 工具按钮：编辑在角色区中的角色的工具按钮。



6. 控制按钮：播放、停止程序脚本的运行，更改舞台显示的界面。



7. 角色资料区：显示当前角色的坐标位置、方向等信息。



8. 新增角色按钮：不管是创作故事还是游戏，都先要有一个角色或几个角色，这些角色都可以通过三个新建角色按钮来创建。



**绘制新角色：**调用简单易用的“绘图编辑器”创建新角色。

**从文件夹中选取新的角色：**从造型库或电脑中选取角色。

**随机增加新角色：**从造型库中随机调用角色到舞台。



## 第二章 设计初体验

在设计一个作品之前，首先要有一个设计大纲。大纲里需要写清楚故事或游戏是什么内容，需要什么样的背景，每个角色有哪些造型，要什么样的音乐或声音，以及其它的一些要用到的素材等。请随着下面的步骤初步体验一下吧！



：设计一个火柴人在海底来回游泳

背 景：蓝色海底背景

角 色：火柴人

角色造型：火柴人三种不同的游泳姿势造型，循环播放这三个造型，以达到游泳的效果。

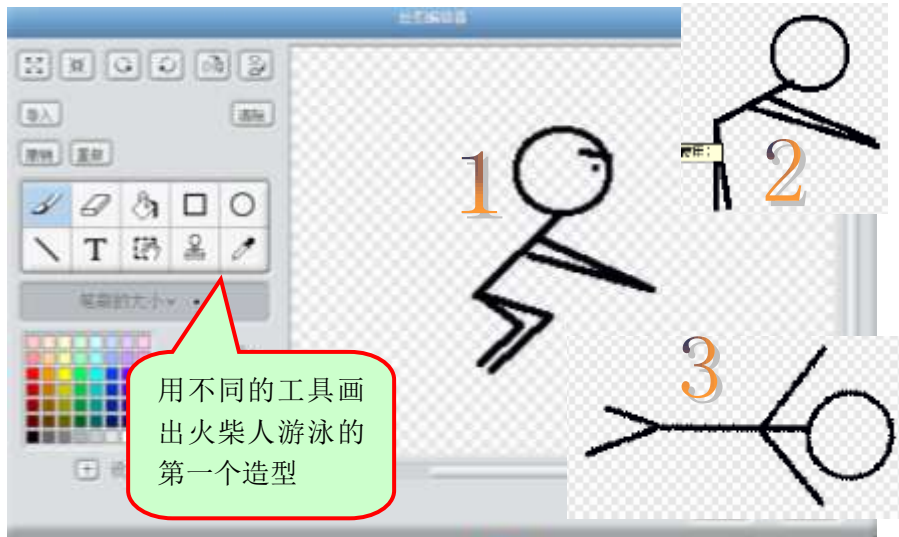
### 1、选择背景

打开软件，在“多个背景”中可选择新增背景“导入”，出现“导入图片”选择框，在文件夹“Nature”中选择图片“underwater”。



## 2、创建火柴人角色造型

在 SCRATCH 中，除舞台背景外，每一个物体都被称为一个角色。下面我们绘制一个火柴人新角色，并将这个角色动作的三种不同的造型分为“造型 1”“造型 2”“造型 3”。



在绘制出造型 1 之后，点击“复制”，可出现造型 2

在造型 2 里点击“编辑”，修改造型为游泳的第二种姿势。用这个方法的好处是可以保持造型的大小比例。同理制作出造型 3

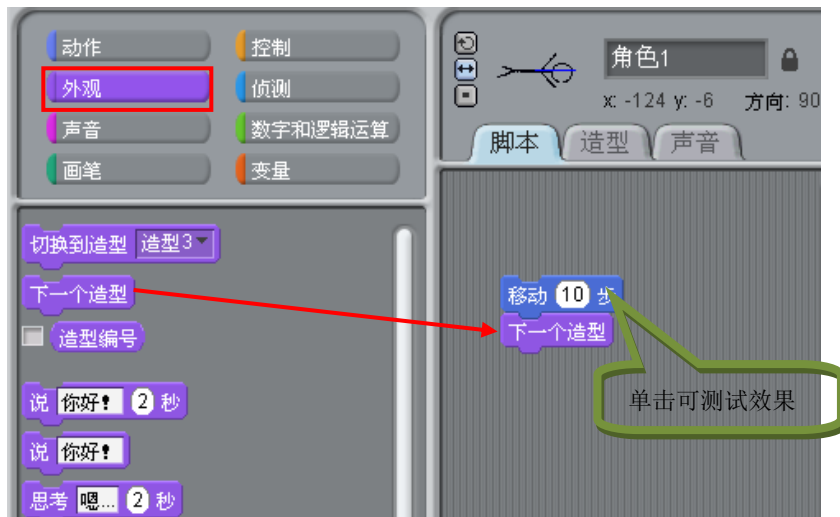
### 3、让火柴人移动起来

在“动作”中拖拽一个移动脚本到脚本区域。



### 4、让火柴人开始游泳的动作

在“外观”中拖拽“下一个造型”命令到脚本区域，使造型 1、造型 2、造型 3 交替出现，并将这个脚本放到移动脚本下面。点击它测试一下看是否能正确运行，一边移动一边交替更换造型。



### 5、控制火柴人游泳的速度

在上面的测试中我们会发现，造型的交替非常快，根本没法看清楚，这就需要在每一个造型交替变换时都来一个短暂的停顿。在“控制”中拖

拽一个等待命令到脚本区域，根据需要调整等待时间，并放到上一脚本的下方。



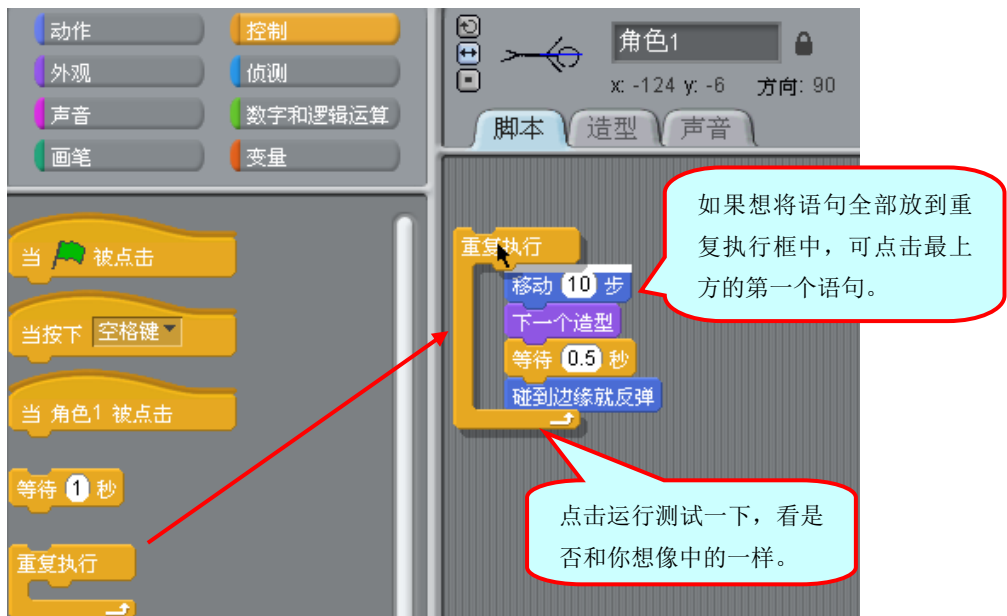
## 6、让火柴人在海里来回游动

在“火柴人”游泳时，会一直向前游出舞台边缘时会返回。在“动作”中拖拽“碰到边缘就反弹”命令到上一个脚本的下方。



## 7、让火柴人不间断地来回游泳

在“控制”中拖拽“重复执行”，将它放到前面脚本的上方，这时“重复执行”的框就会自动张开，将几个搭在一起的脚本全部包含进去。



## 8、运行结果

Scratch 中，在舞台上控制脚本运行的是“绿旗”和“停止”按钮，所以，要想脚本运行，需要在“控制”中拖拽“当绿旗被点击”放到脚本的最上方，然后就可以用“绿旗”和“停止”按钮控制脚本的运行了。





## 9、自由尝试

回顾上面设计制作的过程，是不是很简单！如果你觉得火柴人太简单，可以自己去绘制一个新的角色，或者再“导入”几个角色，比如鱼、虾、螃蟹、海星，然后把火柴人的脚本复制到每个角色的脚本区域，甚至改变一下每个角色等待的时间，或者增加一点背景音乐，更换一下舞台背景，等等，请去自由尝试吧！