



边玩边学 Scratch 趣味游戏设计

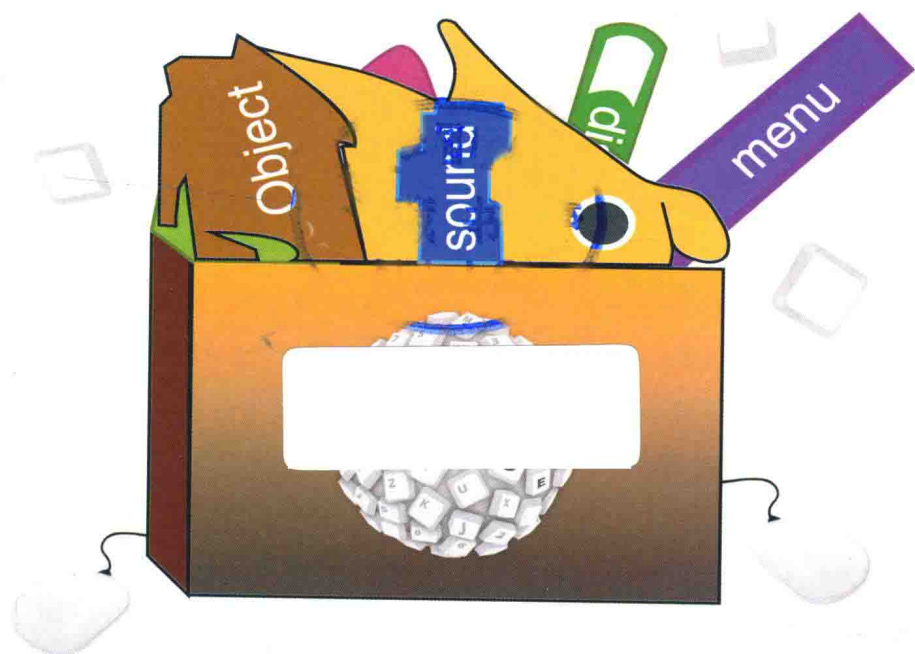
刘金鹏 洪亮 姜峰 编著



浙江摄影出版社

边玩边学 Scratch

刘金鹏 洪亮 姜峰 编著



责任编辑：王 巍

装帧设计：巢倩慧 徐金东

责任校对：朱晓波

责任印制：汪立峰

特约审读：郇云江

图书在版编目（CIP）数据

边玩边学scratch /刘金鹏，洪亮，姜峰编著. —

杭州：浙江摄影出版社，2014.3

ISBN 978-7-5514-0593-5

I. ①边… II. ①刘… ②洪… ③姜… III. ①软件工具—程序设计—基本知识 IV. ①TP311.56

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第036184号

边玩边学 Scratch

刘金鹏 洪亮 姜峰 编著

全国百佳图书出版单位

浙江摄影出版社出版发行

地址：杭州市体育场路347号

邮编：310006

电话：0571-85151335 85159646 85151209

网址：www.photo.zjcb.com

经销：浙江省新华书店集团有限公司

制版：浙江新华图文制作有限公司

印刷：浙江兴发印务有限公司

开本：880×1230 1/32

印张：3.25

2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5514-0593-5

定价：15.00元

玩是孩子的天性

作为一名已从事信息技术教学十多年的教育工作者，一直梦想着能找到一款受到众多孩子喜爱和追捧的趣味软件满足他们爱玩和渴望创造的天性，直到有一天Scratch悄无声息地走进了我们的视野。Scratch是一种可视化、积木式的创作工具，孩子们只需像搭积木一样拖曳图形化的指令码，即可创作属于自己的故事、动画、游戏和音乐等数字化作品。一段时间的教学实践后，我们发现Scratch是一款专门为孩子们准备的最好礼物，它满足了孩子玩的天性，让孩子在玩中学，在玩中轻轻松松掌握程序设计的思维和方法，并能利用它表达自己的思想和情感。为让更多的孩子从中受益，我们组织几位一线老师根据他们一年多Scratch教学实践的经验编写了这本书。

为满足孩子们玩的天性，本书精选了许多有趣好玩的小游戏（作品）。这些作品大部分都是来自于同龄人创作的作品，难度并不大，非常适合孩子们去模仿和练习。作品的选取按照一定的梯度编排，让孩子们在循序渐进中掌握Scratch指令的用法。当然，本书中的作品并不完美，还有许多需要完善的地方，这刚好是需要孩子们开动脑筋和发挥自己创造性的地方。

根据本书特点，我们设计了一些小环节帮助孩子们更好地掌握指令和程序的学习。“开动脑筋”让孩子们养成在创作前先思考如何设计整个作品流程的习惯；“创设情景”让孩子们在一个个真实的情景下思考如何合理实现自己的创意；“亲身体验”让孩子们通过一个个范例来模仿



和练习，熟悉和理解指令的用法和操作方法；“日积月累”则是提供了一些指令操作的特殊用法，让孩子们不断累积知识；“巩固和提高”环节则把每节课学习的指令都能通过这个环节做一个回顾和复习。

在实践操作中，我们发现孩子们用Scratch程序进行创作是一个不断修改和完善的过程。他们的创意设计首先要先经过试验，看其是否可行，发现错误并及时修正，听取别人的评价和意见，然后修改设计使其更完美。整个过程是一条不断上升的螺旋线，即想到一个好主意，完成作品，而这个作品又激发了新的想法，按照新的想法再完善作品或者创作一个新作品……在这个不断重复的过程中，无数的问题会自然生成，促使孩子们不断地去解决问题。又因Scratch设计得非常容易修改，孩子们能够动态地改变每块代码，并立即看到修改结果，因此能够让孩子们在不断地生成、解决问题的交互试验过程中获得巨大的成就感。在多次的Scratch教学课中我们看到，孩子们是在自觉地重复着这个过程，力求让自己的作品更完美地表现最初的设计意图。

为方便孩子们创作，我们提供了本书用到的大部分素材和范例文件包，里面包含每一课用到的素材和示例作品的源文件。这些作品大部分来源于我们上课时收集的孩子们的作品，真心地感谢他们！

本书由刘金鹏、姜峰、洪亮老师编写，徐金东老师进行了美工方面的设计，最后由刘金鹏老师定稿。如果本书还存在什么问题，敬请大家指出，我们一定在后续的修订版中改正。

感谢所有使用本书的孩子们、老师们和家长们！

目 录

Contents



Unit 1

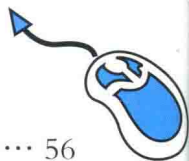
Lesson 1	好玩的Scratch	02
Lesson 2	小猫快跑	08
Lesson 3	猫鼠大战	14
Lesson 4	火柴人版“江南Style”	20

Unit 2

Lesson 5	小猫逛动物园	26
Lesson 6	双人赛车	32
Lesson 7	反弹球小游戏	40
Lesson 8	空战游戏	46

Unit 3

Lesson 9	神奇的画笔	56
Lesson 10	接鸡蛋	62
Lesson 11	放烟花	66
Lesson 12	守球门	72
附录		78



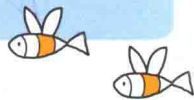


Unit 1



Lesson 1: 好玩的Scratch

同学们在平时的学习生活中都会有一些特别有创意的想法，比如想创作一部音乐剧，制作一款自创的游戏、动漫作品等。那么，怎样才能实现这些愿望呢？Scratch就是这样一款既简单又好玩，能够实现我们愿望的积木式编程软件。



一、什么是Scratch?

Scratch是由麻省理工学院（MIT）设计开发的一款专门面向青少年的图形化的简易编程工具。利用该软件，我们可以轻轻松松地创造出互动式故事、动画、游戏、音乐等令人惊叹的作品。Scratch软件的图形积木式编程界面学习起来非常容易，能轻松实现我们的创意和想

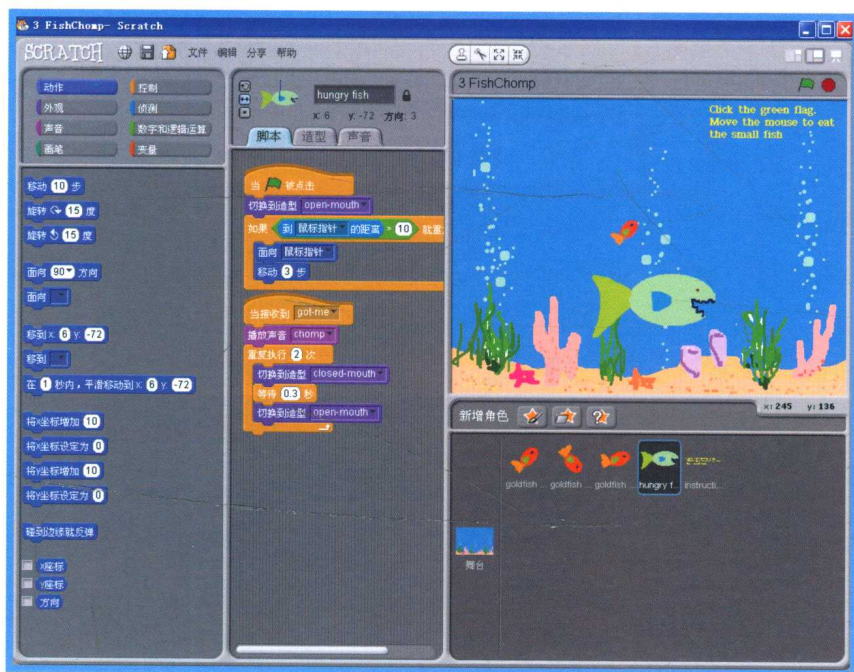


图1-1

法，获得创作中的乐趣。Scratch是一款完全免费的软件，现在已经开发了在Windows系统、苹果系统、Linux系统下运行的版本。我们可以到“scratch.mit.edu”网站免费下载安装使用。这本教材将以Scratch1.4版本为例带我们在玩中学习Scratch（图1-1）。

二、如何下载和安装Scratch?

输入网址“http://scratch.mit.edu/scratch_1.4”，进入下载页面，根据所用电脑的操作系统选择相应的程序下载。以windows版本为例，下载好后双击安装文件图标  就会出现安装窗口，然后按照提示安装完成即可。



三、认识Scratch界面

根据用途不同，我们可以把Scratch界面分成“指令积木区”、“脚本区”、“角色区”和“舞台”等区域（图1-2），具体介绍如下：

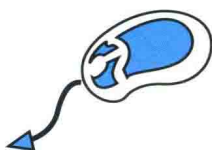


图1-2

1. 指令积木区

Scratch把程序命令归为动作、控制、外观、侦测、声音、数字和逻辑运算、画笔和变量八大部分，并用不同的颜色来加以分类。我们在编写程序脚本时，可以把这些指令像搭积木一样组合起来使用，所以我们

把它叫作“指令积木区”。当你选择其中一个指令积木类别，如“动作”，相关的指令内容就会呈现在“指令积木区”中，然后你可以按照自己的设想把相对应的指令拖动到脚本区即可。



2. 脚本区

脚本区是把指令进行组合的区域。为了方便学习者使用，指令只有符合正确的语法才能“组合”到一块，在调试时只要用鼠标双击指令或指令块就能看到执行的效果，非常便于调试。脚本区也可以切换成“造型”与“声音”，用来对角色的造型和声音进行设定。当选择了角色区的“舞台”时，“造型”区将变成“多个背景”区，用来对舞台的背景进行设置。其中，几个常用的按钮功能介绍如下：



按钮	功能
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。这个功能的好处是在母体造型的基础上修改造型，方便设计原创动画角色。
导入	可以导入电脑中的图片或声音。
照相	可以用电脑摄像头拍照做造型。
录音	可以用电脑麦克风来录音。



3. 角色区

这里显示所有在“舞台”上出现的角色，当单击角色时，就会出现该角色对应的程序脚本。注意：脚本区中的“舞台”也可以看成一个特殊的“角色”，也可以为它设置程序脚本。

4. 舞台

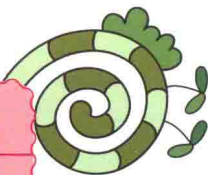
这里是角色表演的舞台，也是最终呈现给用户的区域。在Scratch里，你就是编剧、导演。众多的角色在你的指挥和命令下进行各种各样的演出，让你尽情挥洒创意。

5. 工具按钮



对角色的编辑操作有以下几个按钮可以完成，功能如下所示：

按钮	功能
	复制角色
	删除角色
	放大角色
	缩小角色



亲身体验：在舞台上选定角色，在右键菜单中也可以进行以上操作，你可以试试。





6. 控制按钮

按钮分别控制程序脚本的运行、停止。

7. 角色信息区

这里显示当前角色的名称、旋转方向、坐标位置、方向等信息。

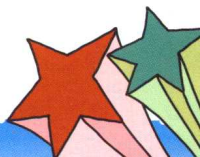
8. 新增角色按钮

创作故事或游戏前，一般都要先增加一个或多个角色，这些角色可以通过以下三种方式得到。

按钮	功能	说明
	绘制新角色	通过调用Scratch中自带的“绘图编辑器”创建新的角色。
	从文件夹中选择新的角色	从系统造型库或电脑中选择角色。
	来个令人惊喜的角色吧	从系统造型库中随机调用角色到舞台中去。



好了，现在我们已经了解了Scratch软件大致的操作界面了。接下来我们就可以放开手脚，充分发挥我们的创意，边玩边学Scratch。



Lesson 2: 小猫快跑



一、开动脑筋

当我们打开Scratch界面时，首先映入我们视野的是那只可爱的小猫。是不是有一种很想让小猫在舞台上奔跑起来的冲动？那么下面我们就来让这只可爱的小猫跑起来！



二、创设情境

草原上，一只威猛的狮子在森林深处巡视着自己的领地。突然，一只小猫闯进了它的领地，狮子勃然大怒，这时小猫也发现情况不妙，小猫能否脱离险境？于是森林里上演了一场“小猫快跑”的好戏……



图2-1 游戏：小猫快跑

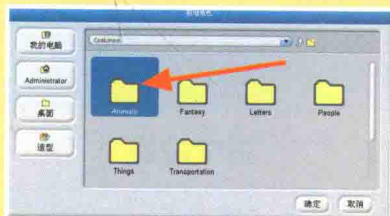


三、亲身体验

1. 请出狮子王



单击新增角色中的“从文件夹中选择新的角色”按钮。



在新增角色对话框中找到动物 (Animals) 文件夹，并打开。在动物角色对话框中选择lion1-b，然后单击“确定”按钮。



通过工具按钮中“调整角色大小”功能按钮改变狮子的大小并拖放到舞台合适的位置。(教你一招：你也可以把鼠标指向对象后在右键快捷菜单中选择相应功能改变对象的大小。)



2. 让小猫动起来

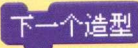
如何让小猫动起来呢？试试下面的操作。

想法	模块	指令描述
让小猫动起来		我们可以使用“指令积木区”里的“动作”指令类中的“移动10步”脚本指令。

在脚本区双击一下这个指令，看看，小猫是不是已经动起来了？

3. 让小猫跑起来

小猫虽然已经动起来了，可是是不是发现还有些生硬呢？小猫不像是跑更像是飘过去的。我们可以通过改变造型让小猫跑得更逼真。

想法	模块	指令描述
从动起来到跑起来		拖动“外观”指令类中“下一个造型”到“移动10步”指令下面，双击该指令串试试效果。

日积月累：有没有发现拖出的两个指令会自动“粘”在一起，这是为了方便我们检查和调试指令，如果指令语法有问题就不能顺利粘在一起。

4. 让小猫在舞台上来回跑

我们发现，当小猫跑到舞台边缘时就会“消失”，为了解决这个问题，就需要设置碰到舞台边缘时会自动返回的功能。





想法	模块	指令描述
让小猫碰到边缘能返回	碰到边缘就反弹	在“动作”指令类中拖动“碰到边缘就反弹”指令到上一个脚本的下方。

双击脚本串试试，小猫是不是可以返回了？可是又发现什么问题呢？小猫似乎倒过来了，那怎么办呢？可以改变旋转方向让小猫“只允许左、右翻转”来解决这个问题。

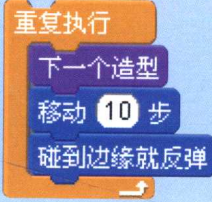
想法	模块	指令描述
让小猫左右翻转		允许旋转 只允许左、右翻转 不允许旋转

日积月累：利用角色信息区里的“旋转方向”按钮可以改变对象旋转后的方向（包括允许旋转、不允许旋转及设置旋转后的角度等）。

5. 让小猫一直跑下去

每次双击脚本串只能让小猫跑10步，如果想让小猫一直跑下去可以通过连续单击脚本串执行，可是这样做是不是有点太辛苦了？



想法	模块	指令描述
让小猫不停下来，一直跑下去		在“控制”指令类中有个“重复执行”指令，将它拖到前面脚本的上方，这时“重复执行”框就会自动张开，将几个连在一起的脚本全部包含进去。

这时候再单击试试，是不是比刚才要有效率得多？

