



初学Scratch编程就上手
超有趣的Scratch编程学习入门书
包含为初学者特别设计的11个超棒实例

零基础学Scratch (图文版)

Adventures in Coding

[美]伊娃·霍兰 (Eva Holland) 克里斯·明尼克 (Chris Minnick) 著 李小敬 翁恺 译

```

if key left arrow pressed? then
  play drum 2 for 0.25 beats
else
  if key right arrow pressed? then
    play drum 6 for 0.25 beats
  else
    if key down arrow pressed? then
      play drum 11 for 0.25 beats
  
```

up arrow, play snare

left arrow, play bass drum

right arrow, play hi-hat

down arrow, play cowbell



WILEY

零基础 Adventures in **Coding** **Scratch** (图文版)

[美]伊娃·霍兰 (Eva Holland) 克里斯·明尼克 (Chris Minnick) 著

李小敬 翁恺 译

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

零基础学Scratch : 图文版 / (美) 伊娃·霍兰
(Eva Holland), (美) 克里斯·明尼克
(Chris Minnick) 著; 李小敬, 翁恺译. — 北京: 人
民邮电出版社, 2018. 6
(i创客)
ISBN 978-7-115-47775-0

I. ①零… II. ①伊… ②克… ③李… ④翁… III.
①程序设计 IV. ①TP311.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第010333号

版权声明

ADVENTURES IN CODING by EVA HOLLAND & CHRIS MINNICK ISBN:9781119232681

Copyright: © 2016 John Wiley & Sons, Inc.

All Rights Reserved. Authorised translation from the English language edition published by John Wiley & Sons Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with Posts & Telecom Press and is not the responsibility of John Wiley & Sons Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, John Wiley & Sons Limited.

Simplified Chinese edition copyright:2018 Posts & Telecom Press. All right reserved.

本书简体中文版由 John Wiley & Sons, Inc.授权人民邮电出版社在中国境内(香港和澳门行政区以及台湾地区除外)出版发行。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或节录本书中的任何部分。版权所有,侵权必究。

内 容 提 要

本书主要讲解 Scratch 编程软件的使用法,从如何安装、界面介绍开始讲起,图文并茂地教会你如何使用控制模块、动作模块、事件模块等,然后添加声音和动画,组成完整的互动游戏,最后测试游戏程序是否成功。每个步骤都通过截图的形式非常细致地进行讲解,读者只要跟着步骤去做,就能完成很棒的项目。

-
- ◆ 著 [美] 伊娃·霍兰 (Eva Holland)
 克里斯·明尼克 (Chris Minnick)
译 李小敬 翁 恺
责任编辑 周 璇
责任印制 周昇亮
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京画中画印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 15 2018 年 6 月第 1 版
字数: 431 千字 2018 年 6 月北京第 1 次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2016-10073 号
-

定价: 79.00 元

读者服务热线: (010)81055339 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

仅以本书献给那些鼓舞过我们的、勇于冒险的灵魂，特别是 David J.Holland, Patricia Minnick, Mary Ellen Holland 和 Patrick Minnick。

出版致谢

以下人员参与了本书英文版出版发行的工作：

编辑：

丛书策划：Carrie Anne Philbin

专业技术与策略总监：Barry Pruett

组稿编辑：Aaron Black

项目编辑：Charlotte Kughen

文字编辑：Kezia Endsley

技术编辑：Mike Machado

编辑经理：Mary Beth Wakefield

市场：

市场经理：Lorna Mein

作者简介

伊娃·霍兰（Eva Holland）是一位有成就的作家、教练，同时也是 WatzThis? 公司的联合创始人。WatzThis? 是一家致力于以有趣、可行的方式来进行技术培训的公司。Eva 不仅是这本书的共同作者，也是英文书《达人迷：JavaScript 趣味编程 15 例》以及《Coding with JavaScript for Dummies》的作者之一。她喜欢网球、音乐、读书以及户外运动。

克里斯·明尼克（Chris Minnick）是一位多产的出版作家、教练、Web 工程师，也是 WatzThis? 公司的联合创始人。Chris 喜欢和别人分享他的知识，他已经给数以千计的成人和孩子培训过计算机编程。作为一位作家，他出版的书籍包括《达人迷：JavaScript 趣味编程 15 例》《Coding with JavaScript For Dummies》《Beginning HTML5, CSS3 For Dummies》，以及《Webkit For Dummies》。Chris 非常喜欢读书、写作、游泳和音乐。

作者致谢

这本书是集体努力的结果，除了作者，它还离不开我们前面感谢过的优秀的编辑团队，以及其他专业人士。

感谢 Wiley 公司的每一个人，包括我们的项目编辑 Charlotte Kughen、组稿编辑 Aaron Black、文字编辑 Kezia Endsley、插图作者 Sarah Wright，以及高级编辑助理 Cherie Case。还要特别感谢我们的技术编辑 Gavin Machado 和 Mike Machado。感谢 Jay Silver 在本书初创阶段给我们的建议，以及他在创建 Scratch 中所做的工作。感谢我们的代理商，Waterside Productions 的 Carole Jelen。感谢我们的朋友和家人。

目录

CONTENTS

概述	1
----------	---

探险 1

编程浅谈	5
------------	---

1.1 编程无处不在	5
1.2 说机器语言	6
1.3 了解你的编程术语	7
1.4 编写第一个 Scratch 程序	8
1.4.1 加入 Scratch 社区	8
1.4.2 遇见 Scratch 小猫	10
1.4.3 让 Scratch 小猫动起来	11
1.4.4 拼积木	12
1.4.5 循环动作	12
1.4.6 使用绿旗开始执行	14
1.4.7 从墙上弹开	15
1.4.8 创建角色	15
1.4.9 处理在舞池中的碰撞	16
1.4.10 慢下来	18
1.5 学习 Scratch 编程环境	18
1.5.1 探秘 Scratch 作品编辑器	19
1.5.2 在 Scratch 中使用颜色和形状	29
1.6 进一步探索	29

探险 2

Scratch 到底在哪里	31
---------------------	----

2.1 设置舞台	31
2.1.1 和舞台交互	33
2.1.2 自定义舞台背景	34
2.1.3 使用照片做舞台背景	36
2.1.4 给舞台拍一张照片	36

2.2 理解舞台上的坐标	37
2.2.1 占据舞台中央	37
2.2.2 上下左右移动	38
2.3 知道你的方向	39
2.3.1 使用旋转度数	40
2.3.2 旋转角色	40
2.4 移动角色	42
2.4.1 步进	42
2.4.2 滑行	42
2.4.3 跳跃	43
2.5 创作随机的 Scratch 艺术图案	43
2.5.1 随机移动	43
2.5.2 绘制随机线段	44
2.6 进一步探索	45

探险 3

使用控制类积木

3.1 理解代码嵌套	47
3.2 在 Scratch 中的程序分支	49
3.2.1 “如果 () 那么” 积木	50
3.2.2 “如果 () 那么 () 否则” 积木	50
3.2.3 布尔积木	52
3.3 在 Scratch 中添加注释	53
3.3.1 独立注释	54
3.3.2 积木注释	55
3.4 Scratch 中的循环	56
3.4.1 无限循环	56
3.4.2 使用“停止 ()”积木结束循环	56
3.4.3 计数循环	56
3.4.4 重复执行直到条件满足	57
3.4.5 等待	57
3.5 编写捕蝇器游戏	58
3.5.1 布置舞台	58
3.5.2 添加青蛙	59
3.5.3 添加“河马蝇”	59
3.5.4 给“河马蝇”编写脚本	60
3.5.5 添加青蛙舌头	61
3.6 进一步探索	63

探险 4

使用侦测类积木.....65

4.1 学习侦测类积木65

4.2 使用文本输入.....66

4.3 按键侦测70

4.4 侦测鼠标移动.....71

4.5 使用计时功能.....73

4.6 侦测碰撞和距离77

4.7 创建苹果巡逻游戏81

4.8 编程世界中进一步探险.....82

探险 5

使用事件类积木.....85

5.1 理解事件的角色85

5.2 使用按键积木.....87

5.3 使用背景切换事件90

5.4 实现侦测和计时事件93

5.4.1 侦测视频移动.....93

5.4.2 测量声音响度.....94

5.4.3 等待正确时机.....94

5.5 理解消息机制.....94

5.6 使用大事件.....97

5.6.1 布置舞台98

5.6.2 为主持人编写脚本99

5.6.3 为芭蕾舞表演编写脚本.....100

5.6.4 为恐龙表演编写脚本103

5.6.5 为舞台编写脚本.....103

5.6.6 显示和隐藏角色105

5.7 进一步探索.....107

探险 6

变量和列表 109

6.1 理解变量积木.....109

6.1.1	变量是有名字的.....	111
6.1.2	变量可以显示在舞台上.....	112
6.1.3	变量是可以变化的.....	114
6.1.4	Scratch 的变量是持久存储的.....	116
6.1.5	Scratch 变量很大.....	117
6.2	使用列表.....	118
	创建列表.....	118
6.3	万能的聚会主人.....	120
6.3.1	准备列表和变量.....	120
6.3.2	询问名字和年龄.....	121
6.3.3	回忆姓名和年龄.....	122
6.4	进一步探索.....	125

探险 7

使用 Scratch 的运算符..... 127

7.1	对运算符说“Hello”.....	127
7.2	做数学.....	128
7.2.1	加法.....	128
7.2.2	减法.....	130
7.2.3	乘法.....	131
7.2.4	除法.....	132
7.3	逻辑运算.....	133
7.4	操作文字.....	135
7.4.1	用“连接 ()()”组合文字.....	135
7.4.2	找到字符.....	137
7.4.3	获得文字长度.....	137
7.5	理解其他运算符.....	138
7.5.1	() 除以 () 的余数.....	138
7.5.2	将 () 四舍五入.....	138
7.5.3	() 的 ().....	139
7.6	做一个数学练习游戏.....	140
7.6.1	实现不同的执行路径.....	140
7.6.2	做加法测试.....	142
7.6.3	做乘法游戏.....	143
7.7	进一步探索.....	145

探险 8

画图 147

8.1 用绘图编辑器作画	147
8.1.1 使用位图和矢量图	150
8.1.2 做幻灯片	153
8.2 用画笔创作一架在天上写字的飞机	158
8.3 进一步探索	161

探险 9

制作自己的积木 163

9.1 制作自己的积木	163
9.1.1 把程序分割成一些自定义积木	164
9.1.2 修改定制的积木	167
9.2 用背包来借用积木	170
9.3 布置一场时装秀	172
9.4 进一步探索	175

探险 10

制作使用声音和音乐 177

10.1 使用声音	177
10.2 声音库	178
10.3 使用声音编辑器	180
10.4 编辑声音	181
10.5 录音	182
10.6 导入声音	184
10.7 组织 Scratch 爵士乐队	184
10.7.1 准备乐器	184
10.7.2 找到鼓手	185
10.7.3 演奏旋律	186
10.7.4 合起来演奏	188
10.7.5 一起唱	191
10.8 进一步探索	192

探险 11

探索 Scratch 小宇宙 193

- 11.1 访问 MIT 网站上的 Scratch 课程 193
- 11.2 分享你的项目 194
- 11.3 Scratch 社区规则 198
- 11.4 改编项目 200
- 11.5 和真实世界交互 201
 - 11.5.1 理解电 202
 - 11.5.2 理解 Makey Makey 203
 - 11.5.3 理解导电性 204
- 11.6 用 PicoBoard 感知世界 205
- 11.7 进一步探索 207

附录 A

安装 Scratch 脱机编辑器 209

- 在 Windows 操作系统上安装 Scratch 脱机编辑器 209
- 在 Mac 操作系统上安装 Scratch 脱机编辑器 215
- 更多资源 220

附录 B

测试你的程序 221

- 合理规划 221
- 让别人来帮你测试 222
- 寻找可能的无效输入 223
- 经常使用注释 223
- 尽早测试、经常测试 224
- 记录测试和错误原因 224
- 使用自定义积木 224
- 对数字使用滑杆 225
- 继续学习 225
- 继续实践 226

术语表 227

概述

你是一个无畏的探险家吗？你喜欢开始新的探险并学习新的技术吗？你想不想学习如何使用技术将你的想法变成现实？你有没有对计算机编程很好奇却又不知道从哪里开始？如果你对这些问题答案是毫无疑问的“是”，那这本书非常适合你。

和人类一样，计算机能够理解很多种语言。计算机编程，或者说编码，是人们和计算机交谈的一种方式。很多计算机语言相互之间都是非常类似的，因此，一旦你掌握了一种编程语言，再学习其他的编程语言就非常容易了。《零基础学 Scratch（图文版）》将使用 Scratch 带领你走进编程的世界。

Scratch 是什么

Scratch 适合任何初学编程的人。在计算机编程的世界里开始终身探险，Scratch 是一个很棒的起点。Scratch 以有趣和亲切的方式介绍了编程的概念，使用简单的拖放功能，你就可以在学习基本编程知识的同时创作出真实的计算机程序。

谁应该读这本书

《零基础学 Scratch（图文版）》这本书适合于任何有兴趣学习在计算机上创作游戏、应用程序和艺术的年轻人，它是一本很棒的入门书。

你将学到什么

《零基础学 Scratch（图文版）》使用 Scratch 向你介绍并引领你进入编程的世界。在这本书中，你将学习到 Scratch 小宇宙的方方面面，从 Scratch 作品编辑器的特性，到如何连接全世界的 Scratch 爱好者并和他们分享作品。

《零基础学 Scratch（图文版）》会教你如何创作有趣的游戏、如何给角色做动画，以及如何开发交互式的作品，但并不仅限于这些。

这本书是如何组织的

这本书的每一章都是一次独立的探险。通过每次探险，你将在已经学过的知识基础上再学习一个新的 Scratch 知识点。每次探险结束的时候，你都会收获一个完整的作品。

使用这本书你需要什么

Scratch 有网络版本的编程界面，要开始并完成这本书中的所有探险，你只需要一台带浏览器（比

如 Chrome、Safari、Firefox, 或者 Internet Explorer)的计算机和网络连接。不必有任何编程经验, 也不需要购买或安装任何东西, Scratch 永远是免费的, 对任何人!

约定

本书设计了一些专门的方框来引导和帮助你, 它们如下所示:

这种方框解释新的概念或术语。



这种方框提供小技巧简化你的工作。



这种方框包含需要注意的重要事情。



这种方框解释了程序的内部工作原理。



这种方框提供了和当前主题相关的解释和额外信息。



这种方框提供本书配套网站上的视频链接。

此外，本书中还有两种侧边栏。挑战侧边栏给出额外建议用于扩展本书中的作品；代码探索侧边栏进一步解释了一些复杂程序是如何工作的。

配套网站

访问本书配套网站 www.wiley.com/go/adventuresincoding，可以下载本书中提到的视频。

联系我们

你们的作者，克里斯和伊娃，非常乐意知道你们在编程方面的进步。可以访问 WatzThis？的主页或发邮件到 info@watzthis.com 向我们提问题，或者展示你们创作的很酷的作品。

