

结合语文、数学、科学、社会、音乐、体育等科目

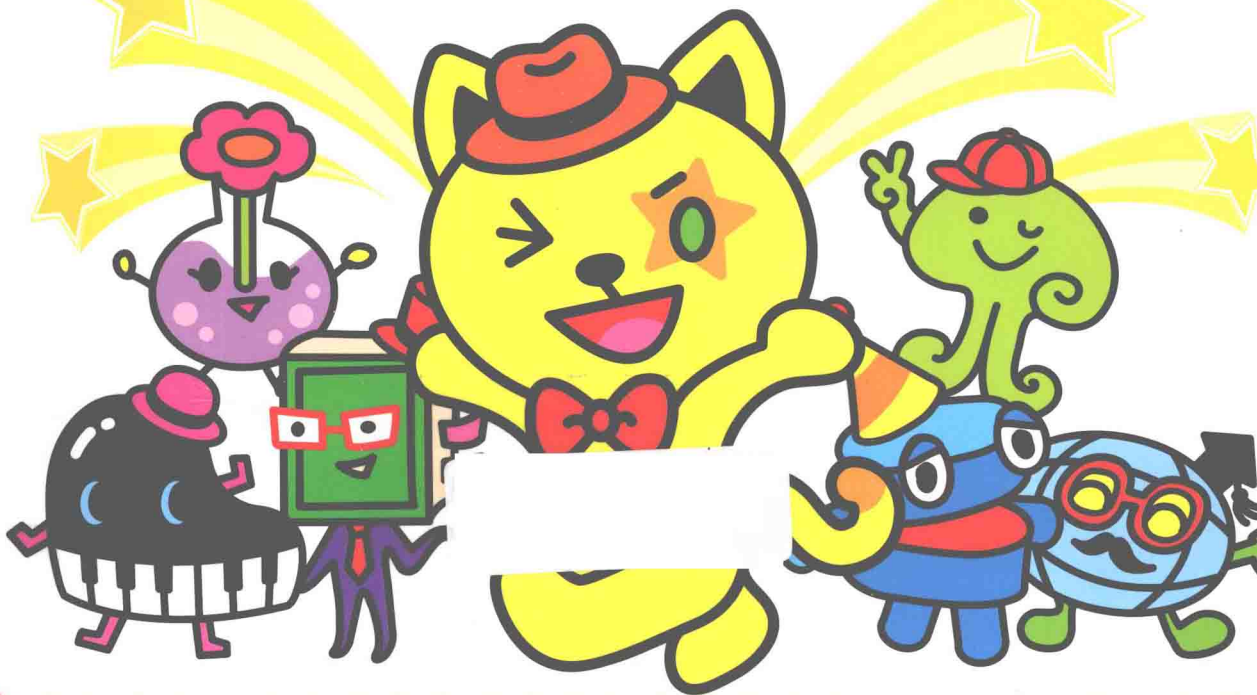
提升想像力  
培养创造力

著 ● [日] 阿部和广  
译 ● 陶旭  
截图 ● 项远方

# Scratch

支持 Scratch 1.4/2.0

## 少儿趣味编程



# Scratch

## 少儿趣味编程

著 ● [日] 阿部和广  
译 ● 陶旭  
截图 ● 项远方



人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目(CIP)数据

Scratch 少儿趣味编程 / (日)阿部和广著;陶旭译.

-- 北京:人民邮电出版社,2014.11

ISBN 978-7-115-37157-7

I. ①S… II. ①阿… ②陶… III. ①程序设计—少儿读物 IV. ①TP311.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第216568号

*SHOGAKUSEI KARA HAJIMERU WAKUWAKU PROGRAMMING*

written by Kazuhiro Abe, illustrated by Yuko Ishida

Copyright © 2013 by Kazuhiro Abe

All rights reserved.

Originally published in Japan by Nikkei Business Publications, Inc.

本书中文简体字版由 Nikkei Business Publications, Inc. 授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

## 内 容 提 要

Scratch 是麻省理工学院设计开发的一款编程工具,是适合少儿学习编程和交流的工具和平台,有中文版且完全免费。本书结合孩子们学习的语文、数学、科学、社会、音乐、体育等科目,手把手地教大家如何用 Scratch 设计程序(如设计一个自动写作文的程序),配合各式卡通形象,通俗易懂,寓教于乐。麻省理工学院教授米切尔·瑞斯尼克作序推荐。

本书图文并茂,生动风趣,适合中小學生等初学者自学或在家长的帮助下学习。

- 
- ◆ 著 [日]阿部和广
  - 译 陶旭
  - 插画 Yuko Ishida
  - 截图 项远方
  - 责任编辑 徐 骞
  - 责任印制 焦志炜
  - ◆ 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>
  - 北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本:787×1092 1/16
  - 印张:9.75
  - 字数:159千字 2014年11月第1版
  - 印数:1-4000册 2014年11月北京第1次印刷
  - 著作权合同登记号 图字:01-2014-3641号

---

定价:59.00元

读者服务热线:(010)51095186转600 印装质量热线:(010)81055316

反盗版热线:(010)81055315

广告经营许可证:京崇工商广字第0021号

## 写给大家的问候 ★ 6

米切尔·瑞斯尼克

## 欢迎来到编程的世界 ★ 8

安装Scratch 1.4 ● 10

初次编程 ● 24

## 都来挑战吧! ★ 34

语文 故事机器 ● 36

数学 FizzBuzz 游戏 ● 46

科学 蚂蚁模拟器 ● 60

社会 百科测验 ● 74

音乐 小青蛙之歌(轮唱) ● 88

体育 百米跨栏 ● 100

### 更多精彩功能!

- 切换语言...45
- 如果你想使用传感器和电机...45
- 如果你想改变背景...59
- 使用摄像头...59
- 声音反应程序...72
- 图形特效很有趣...72
- 用画笔画画...73
- 用图章来分身...73
- 角色不见了...73
- 隐藏指令...73
- 使用克隆功能(仅 2.0 版本可用)...114
- 影像移动(仅 2.0 版本可用)...115
- 制作模块(仅 2.0 版本可用)...115

e n t s



来玩得更有意思吧! ★ 116

体验Scratch 2.0



致所有的小朋友们! ★ 130

适合所有年龄段的孩子的个人计算机 ● 132

艾伦·凯

什么是Dynabook ● 144

“适合所有年龄段的孩子的个人计算机”之今日谈

艾伦·凯



译后访谈阿部和广 ★ 154

# Scratch

## 少儿趣味编程

著 ● [日] 阿部和广  
译 ● 陶旭  
截图 ● 项远方



人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目(CIP)数据

Scratch 少儿趣味编程 / (日) 阿部和广著; 陶旭译.

-- 北京: 人民邮电出版社, 2014.11

ISBN 978-7-115-37157-7

I. ①S… II. ①阿… ②陶… III. ①程序设计—少儿读物 IV. ①TP311.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第216568号

*SHOGAKUSEI KARA HAJIMERU WAKUWAKU PROGRAMMING*

written by Kazuhiro Abe, illustrated by Yuko Ishida

Copyright © 2013 by Kazuhiro Abe

All rights reserved.

Originally published in Japan by Nikkei Business Publications, Inc.

本书中文简体字版由 Nikkei Business Publications, Inc. 授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 侵权必究。

## 内 容 提 要

Scratch 是麻省理工学院设计开发的一款编程工具, 是适合少儿学习编程和交流的工具和平台, 有中文版且完全免费。本书结合孩子们学习的语文、数学、科学、社会、音乐、体育等科目, 手把手地教大家如何用 Scratch 设计程序(如设计一个自动写作的程序), 配合各式卡通形象, 通俗易懂, 寓教于乐。麻省理工学院教授米切尔·瑞斯尼克作序推荐。

本书图文并茂, 生动风趣, 适合中小學生等初学者自学或在家长的帮助下学习。

- 
- ◆ 著 [日] 阿部和广  
译 陶 旭  
插画 Yuko Ishida  
截图 项远方  
责任编辑 徐 骞  
责任印制 焦志炜
- ◆ 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>  
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 9.75  
字数: 159千字 2014年11月第1版  
印数: 1-4000册 2014年11月北京第1次印刷  
著作权合同登记号 图字: 01-2014-3641号
- 

定价: 59.00元

读者服务热线: (010)51095186 转 600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

# 致中国的小读者们



大家好！

你为什么会翻开这本书呢？

我想你一定是对学习编程有兴趣。

那么我们为什么要学习编程呢？

如果学会编程也许能找到好工作，获得稳定的收入。

的确，程序员是个不错的职业，我们身边的家电、智能手机、游戏机、银行系统、互联网等等，无不运行着程序，而创造这些程序的人就是程序员了。

但仅此而已吗？

其实，编程的过程本身就是十分有意思的事情。

这个过程可以为你带来其他娱乐所无法替代的乐趣。

这个过程可以让你发现观察这个世界的全新视角。

同时编程还是一种沟通和表达的方式。

通过编程，我们不仅可以做出自己的动漫或音乐，更可以通过互动来体验奇妙的沟通过程。

有意思的是，这些过程是可以与身处世界各地的朋友共同完成的。

也许开始的时候，你只是做了一个不起眼的小作品，但在世界上另外一个地方会有人觉得它挺有意思。

于是你的作品就会被点赞、被评论，甚至被再创作。如果是这样，作为原创者，你一定是比拿到奖牌或者奖状还要有成就感！

对于棒球选手来说，他们打球一定是“play”而不是“work”。

对于音乐家来说，创作过程也同样是“play”。

“play”与你是专业人士还是业余爱好者无关。

所以，我也不希望大家只是单纯地“study”编程，一定也要用“play”的热情来编程。

其实学习这件事与玩是差不多的。

为了玩得更有意思，我们需要不断地深入学习。

希望通过这本书能让大家享受编程的过程。

更期待在 Scratch 的网站上看到大家的作品。

2014年9月9日

阿部和广





## 写给大家的问候 ★ 6

米切尔·瑞斯尼克



## 欢迎来到编程的世界 ★ 8

安装Scratch 1.4 ● 10

初次编程 ● 24



## 都来挑战吧! ★ 34

语文 故事机器 ● 36

数学 FizzBuzz 游戏 ● 46

科学 蚂蚁模拟器 ● 60

社会 百科测验 ● 74

音乐 小青蛙之歌(轮唱) ● 88

体育 百米跨栏 ● 100

### 更多精彩功能!

- 切换语言...45
- 如果你想使用传感器和电机...45
- 如果你想改变背景...59
- 使用摄像头...59
- 声音反应程序...72
- 图形特效很有趣...72
- 用画笔画画...73
- 用图章来分身...73
- 角色不见了...73
- 隐藏指令...73
- 使用克隆功能(仅 2.0 版本可用)...114
- 影像移动(仅 2.0 版本可用)...115
- 制作模块(仅 2.0 版本可用)...115

e n t s



来玩得更有意思吧! ★ 116

体验Scratch 2.0



致所有的小朋友们! ★ 130

适合所有年龄段的孩子的个人计算机 ● 132

艾伦·凯

什么是Dynabook ● 144

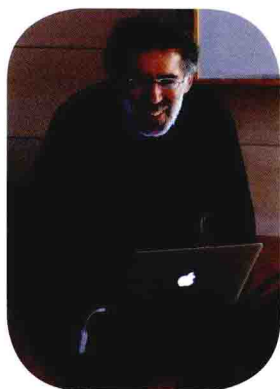
“适合所有年龄段的孩子的个人计算机”之今日谈

艾伦·凯



译后访谈阿部和广 ★ 154

## 写给大家的问候



我们正处在一个数字化社会，很多时间和精力都投入到了数码产品上。生活在被计算机、电子玩具、游戏机、手机所包围的环境中，大家对各种数字化产品已经习以为常了。比如，我们会在游戏或聊天软件中去假想世界探险，也经常在网上查找资料，甚至有人给在这样的环境里成长起来的年轻人起了个很形象的名字——数字原住民（Digital Native）。

这样的环境也带来了一些问题，年轻人们只会使用这些数字媒体，而他们的创造力却无法被激发出来。一些互动型的游戏、动漫、模拟游戏也只是浅尝辄止，无法创造出自己的作品来。这不是真正意义的熟悉数字技术，只能说是处于一种类似“识字但写不出文章”的状态。

我们麻省理工学院媒体实验室的成员们，为了帮助年轻人们达到“不仅能读还能写得好”的境界，开发了 Scratch 这种编程工具。现在已经有很多人使用它创造出了很多作品，并和大家分享。如果你访问 Scratch 的社区（<http://scratch.mit.edu>），会发现很多惊喜，有用动漫形象制作的小故事、虚拟导览、在线时事、科学模拟、多媒体艺术、互动课程等作品，这些都是用 Scratch 来实现的。

你也想加入到这些创造者的行列中吗？那现在这本阿部和

广老师的书就可以带你走入这个神秘而有趣的世界。这里可以学习到制作原创互动故事、游戏或动漫等的编程方法。在这一过程中，你将学到创造性思维和系统化推理方法，并引导你学到协同合作的技巧。如果想要在现今的数字社会竞争中脱颖而出，这些都是必不可少的关键技能。

如果你制作出了自己的作品，一定记得到社区来分享，非常期待看到你的精彩作品！

麻省理工学院媒体实验室

米切尔·瑞斯尼克（Mitchel Resnick）

# 欢迎来到编程的世界



大家好！我们会在这本书里和大家一起使用 Scratch 来游戏和学习，看到这里一定有人 would 想，玩游戏是可以，但我可不想学习。其实，这里的学习和大家想的不太一样。有时，这个世界上既有快乐的学习，也有痛苦的游戏，也许这两件事差不多呢！

Scratch 是一种计算机软件，计算机通过运行各种各样的软件来实现各种功能。我们喜欢的游戏、写文章用的编辑器、绘画用的画图工具、在网上查资料用的浏览器都是不同的软件。

## 那到底 Scratch 是做什么用的呢？

Scratch 是一种用来制作软件的软件。看一下我们周围，大家会发现很多东西都不是自然存在的，而是被创造出来的，而这个创造过程就需要一些材料和工具。

让我们一起来想象一下劳动课上的情景。在制作纸工时，需要用剪子或是刻刀裁开纸，然后用胶水或是胶条把剪裁好的纸片组合起来，这样就可以完成一个作品了。

Scratch 既是用来制作软件的材料，也是用来制作软件的工具。也就是说，我们可以用 Scratch 来制作游戏，也可以制作编辑器或是画图软件，只要你学会了，就什么都能做！

## 这个是不是很棒？ 而且可以自己动手做！

这个工具虽然很棒，但它本身没有创意，这就像无论是多么高级的钢琴，也无法自己奏出美妙的曲调来。必须由作曲家创作乐谱，而且要有按照乐谱演奏的人，我们才能听到美妙的音乐。

如果这个过程换作是在计算机的世界里，那么创作乐谱的人就叫作程序员。也就是说，我们要做一个可以想出创意来的程序员，使用计算机来编写（作

曲), 就做出了程序(乐谱), 软件(乐曲)就是由程序所组成的。



图中是《小青蛙》的乐谱, 用 Scratch 把这个谱子的前半部分用程序制作出来就是图中的效果。

看到这个图基本上就比较有感觉了吧。

在 Scratch 里, 我们使用一块块的彩色模块来代替音符记号, 编程就是把这些小模块排列起来, 这个过程非常像我们常见的搭建乐高积木的过程。

读到这里, 你一定想马上开始自己动手试试看了, 在开始踏上编程之旅以前, 先来向大家介绍新朋友。

**喵太郎:** 我叫喵太郎, 很高兴认识大家!

除了喵太郎之外, 在我们的编程之旅中还有其他的新朋友, 他们会给我们提供各种各样的帮助!

已经等不及了, 我们现在出发吧!



# 安装 Scratch 1.4

Scratch 提供可以下载安装的版本（Scratch 1.4）和通过浏览器在线使用的版本（Scratch 2.0）\*。把 Scratch 1.4 这个版本安装在自己的计算机上以后，即使不连接网络也可以一直使用，所以先在你的计算机上安装这个版本吧。

也许你的计算机上已经安装好了这个软件，也就是说，如果你在计算机的桌面、开始菜单或是其他的什么地方看到了这个小猫的图标，那就表示已经安装过了。



我可能已经安装好软件了

\* 两个版本都是免费的，本书从 116 页起会具体介绍 Scratch 2.0 这个版本。

如果已经安装好了，就可以跳过这一部分，开始下面的学习。

如果还没有安装，我们就按照下面介绍的方法开始安装吧。在计算机上安装软件需要管理员权限，如果你没有这个权限，就要请管理员来帮忙。

先要打开下载 Scratch 1.4 的网页，这里使用 Windows 7 的 Chrome 进行介绍。对于使用 Mac OS X 系统的人，可以参考后面的介绍。而对于 Linux 系统来说，虽然各发行版本略有差异但差异不大，在有的系统环境下需要像 Raspberry Pi 上的 Raspbian 操作系统一样从最开始来安装。

## 喵太郎：不能用其他浏览器吗？

可以，其实不同的浏览器只是看起来会有一点区别，没有什么实际的影响。我们需要启动浏览器，然后在地址栏里输入 <http://scratch.mit.edu>，就会显示出下面的网页。



哇! 有那么多有意思的东西, 可以点进去看看吗?



还是先忍一忍别点进去吧, 现在点击上方“帮助”



点开以后可以看到网页的右下方有一个“Scratch 1.4 下载”的链接, 点击这里





点开后会显示这个页面，在这里按照自己使用的操作系统的类型点击就可以下载 Scratch 软件了



把下载文件保存在什么地方呢？

建议把文件保存在自己容易找到的地方，比如保存在桌面上。

如果使用 Windows 系统，下载的文件名是 ScratchInstaller1.4.exe。下载完成后可以双击这个图标启动软件。

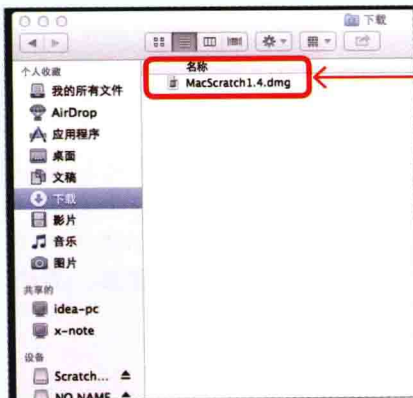


ScratchInstaller1.4.exe

← 双击这个图标

### Mac OS X 系统的情况下

如果你的系统是 Mac OS X，则下载的文件名为 MacScratch1.4.dmg，一般会被保存在下载文件夹中。



← 双击这个 MacScratch1.4.dmg 文件可以启动安装文件