


上海市普陀区基础教育课程改革成果丛书

# S 玩转 SCRATCH 创意编程

蒋峻 主编



上海教育出版社  
SHANGHAI EDUCATIONAL  
PUBLISHING HOUSE

 上海市普陀区基础教育课程改革成果丛书

# S 玩转 SCRATCH 创意编程

蒋峻 主编



上海教育出版社  
SHANGHAI EDUCATIONAL  
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

玩转Scratch创意编程 / 蒋峻主编. —上海: 上海教育出版社,  
2016.1

ISBN 978-7-5444-6774-2

I. ①玩... II. ①蒋... III. ①程序设计—青少年读物  
IV. ①TP311.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第022882号

责任编辑 姚欢远

封面设计 周 亚

**玩转 Scratch 创意编程**

**蒋 峻 主编**

---

|     |   |
|-----|---|
| 出 版 | 上海世纪出版股份有限公司<br>上海教育出版社<br>易文网 <a href="http://www.ewen.co">www.ewen.co</a> |
| 地 址 | 上海市永福路 123 号  |
| 邮 编 | 200031  |
| 发 行 | 上海世纪出版股份有限公司发行中心  |
| 印 刷 | 上海中华印刷有限公司  |
| 开 本 | 700×1000 1/16 印张 10   |
| 版 次 | 2016 年 1 月第 1 版   |
| 印 次 | 2016 年 1 月第 1 次印刷   |
| 书 号 | ISBN 978-7-5444-6774-2/G·5588   |
| 定 价 | 42.00 元   |

---

(如发现质量问题,读者可向工厂调换)

## 丛书编委会名单

丛书主编：范以纲

丛书副主编：杨杰 瞿志军

## 本书编委会名单

本册主编：蒋峻

编委：贺雯 王世达 冯霞芳

李珠清 陈薇



## 一校名师 全区共享(总序)

上海市普陀区教育局局长 范以纲

加强教师队伍建设是教育改革的重中之重,是一个系统工程。2007年9月,《普陀区教育系统教师队伍建设四年行动计划》正式颁布并实施,将市“双名工程”与区域骨干教师培养工程有机融合、同步实施、共同推进。2008年3月,普陀区教育系统教师专业发展团队开始组建,团队由五个序列组成,其中教师专业发展指导团队由特级教师、学科带头人、高级指导教师构成,教师专业发展实践团队由教育教学能手、教坛新秀组成。指导团队与实践团队的工作目标有层级非常清晰的界定:特级教师工作室力争培养出在上海市乃至全国范围内有影响力的教师和具有引领性的研修成果;学科带头人工作室应深入研究区域学科建设和发展的重点、难点、热点,培育在区内本学科中具备一定能力的骨干教师;高级指导教师着重跨校指导,努力提升基地学校的学科建设水平,并有所突破。教学(教育)能手、教坛新秀着重“定势”壮大,发展自身,示范他人。他们立足自身岗位,提升师德,锻炼能力,提高教学实效,形成教学特色,在校内发挥示范带动作用,并向更高一层骨干序列迈进。

同时,普陀区还引进强劲“外援”,组建19位市、区两级学科教师、教师培训专家组成的区域教师专业发展专家顾问团,实行专业引领,对区域教师队伍建设的全局性、长期性、综合性问题进行战略研究,并研讨对策。

在管理上,普陀区教育局负责整体设计、行政推进、统筹资源、全面保障。区教育学院作为区域基础教育改革发展专业支持中心和干部教师继续教育中心,提供专业指导、服务与管理。区教育学院成立“普陀区教师专业发展指导团队管理办公室”,具体负责计划制订、过程管理、统筹协调、评估考核等管理方面的事务,对区域性骨干教师培养的组织体制、运作机制与管理模式进行积极、有益的探索,并执行低调重心的柔性管理,开展循序渐进的工作评估,疏通成果的传导机制。

迄今为止,此项工作已进入第六个年头,取得了丰硕的成果。以第二轮教

师专业发展指导团队为例，共有特级教师 14 人，学科带头人 42 人，高级指导教师 97 人，实践团队共有教育教学能手 597 人，教坛新秀 188 人。两个团队五个序列 938 人的区级骨干教师发展梯队，人数约为区专任教师总数的 15%，覆盖学前、小学、初中、高中、职教各学段，涉及从语数外到音体美、从德育到科研的 19 个学科或领域。

为了推进骨干班主任队伍建设、推进教育信息化项目研究，在第二轮指导团队运作过程中，2011 年 11 月，又成立了区骨干班主任团队，共开设班主任带头人工作室 2 个，产生班主任标兵 23 名。同时还进行信息技术研究团队的试点工作，遴选出了信息技术研究团队成员 3 名。

第二轮指导团队的特级教师工作室、学科带头人工作室、班主任带头人工作室共带教 453 名具有发展潜质的中青年骨干教师，工作室、高级指导教师、班主任标兵共指导 88 所基地学校 178 个学科教研组建设。

据不完全统计，第二轮指导团队成员两年内共执教区级以上公开课 332 节，进行区级以上报告与公开交流 148 次，在区级以上刊物发表论文 324 篇，利用网络平台推出区域性共享资源 85 个，教师荣获各类奖项 436 次，获得各类荣誉称号 214 个，学员职称晋升 47 人。

2010 年，普陀区共有 12 名教师入选上海市第二期优青培养工程培养对象，其中 9 人为第一、二轮工作室领衔人、高级指导教师或学员；而在市第二期“双名工程”后备人选 33 人中，共有 7 人先后担任区学科带头人工作室领衔人，6 人先后承担区高级指导教师工作，7 人为区教育学院教育教学研究人员。2011 年，3 位工作室领衔人被上海市人民政府授予“上海市特级教师”称号；2011 年，在 33 名参加第二期“市双名工程”培养的教师中有 6 人被确定为重点培养对象；2012 年，我区共 30 名教师入选第三期“市双名工程”名师后备人选，2 名教师成为市名师培养基地主持人。

2013 年，第三轮普陀区教育系统教师专业团队工作启动了，并与 2014 年组建了信息技术研究团队和创新课程研发团队。从组织架构上，将单一的学科团队细化为学科专业指导团队、育德能力指导团队、创新课程研发团队、信息技术研究团队，凸显了队伍建设的专业化和合作倍增效应。学科专业指导团队着重于激励和引导教师着力课程、聚焦课堂，发现能持续促进教师专业发展的新生长点和发展点；育德能力指导团队着重于切实为区域德育特色与品牌建设



提供人力保障；创新课程研发团队着重于指导与促进学校创新教育的发展；信息技术研究团队着重于推动区域教育信息化发展。同时，受市教委的委托，市艺术教育工作室和体育教学工作室一并纳入区教师专业发展指导团队的管理系统，统一评估和奖惩。

同时，为让更多富含学术价值和推广意义的研修成果通过出版资助措施推向全区、全市乃至全国，借鉴上海市普教系统名校长名师培养工程学术成果出版管理办法，我们制定了《普陀区教师学术成果出版资助实施办法》，根据每年自主申报、专家评审、局院审核通过的程序，对全区教师在课程改革、教育教学研究方面有重要价值的学术成果提供出版资助，陆续推出各领域、各学段、各学科的研修成果，形成“上海市普陀区基础教育课程改革成果丛书”。

丛书的编写团队都是长期植根于教育第一线的骨干教师，有特级教师、特级校长、教研员、校园长和普通教师；各项研修成果也都来自于教育实践的田野，富有活力和操作性，具有积极的推广价值。从“一校名师、全区共享”到“一区成果、全国共享”，这将会是我区教师专业指导团队工作的努力的方向，也是“十三五”期间我区基础教育骨干教师队伍建设的重要组成部分。希望有更多的学校、教师和专业人员投身其中，共同浇灌和培育花繁锦簇的普陀教育。



## 前 言

目前，全球教育的一大趋势是让青少年接触计算机编程。在世界范围内，有很多研究机构和企业都开始致力于把过去枯燥乏味的编程课程变得更加有趣，进而促使编程变得如同写作一样，成为每个孩子都掌握的一项技能。计算机程序在未来将成为日常生活中不可或缺的一个组成部分。让我们的青少年从小通过寓教于乐的方式对编程产生兴趣，不但不会让他们沉湎于游戏，反而能为他们未来的健康生活打下良好的基础。

Scratch 是由美国麻省理工学院媒体实验室开发的图形化编程语言，深受全球数以百万计的程序设计爱好者，特别是编程入门者的喜爱；无论在学校还是在家里，青少年只需要将色彩丰富的指令模块组合，便可以轻松创作出属于自己的故事、动画、游戏和音乐，并能在网络上共享。

我们已经进入了一个信息化、网络化的时代，并在向创新型社会的方向发展。李克强总理更是在首届世界互联网大会上、国务院常务会议上和各种场合中频频阐释“大众创业、万众创新”这一理念，信息技术素养已经成为在现代社会生存和发展的基本要求。教育的重要目的之一是激发青少年对科学和技术的兴趣，创意编程课堂鼓励学生积极思考，从而提高学生的逻辑能力、解决问题的能力 and 创新能力。

有感于当前信息科技学科小学和初中阶段的教材中缺少与编程相关的内容，在普陀区信息科技特级教师工作室领衔人陈大波老师的倡导和支持下，我们于 2013 年 9 月起着手编写了这本《玩转 Scratch 创意编程》，并于 2014 学年在上海市江宁学校试点使用后修订出版。

本书是学习 Scratch 2.0 的入门教材。书中用青少年喜闻乐见的《西游记》故事串联所有创意编程活动，引出 Scratch 作品创作的情境，并带领学生利用编程技能和多媒体素材，将有趣、好玩的《西游记》故事以数字化方式进行演绎和表达。每个活动的栏目编排尽量符合学生认知特点，设计了思考环节激发学生的思维，编写了拓展性提示引导学生对作品进行再改编、再创作。本书特别注重动手搭建与动脑编程相结合，利用 Scratch PicoBoard 传感器板和乐高 WeDo 套件，引导学生创建虚实结合的互动媒体作品，突出“创客”能力培养。

为方便学习和实践，本书各活动范例的电子文档可登录普陀区教育学院网



站下载或致电垂询。

本书由蒋峻老师发起策划并组织下列教师撰写(名字排列不分先后):

贺雯(活动一至活动六,附录一、附录二)、蒋峻(活动七至活动十)、李珠清(活动十一、活动十二)、王世达(活动十三至活动十八)、陈薇(附录三)。

全书由冯霞芳老师统稿,由蒋峻和冯霞芳两位老师校对和审阅。

衷心感谢上海市江宁学校吴庆琳校长在本书筹备的过程中给予了全力支持,并积极鼓励教师大胆创新、勇于实践。

在编写过程中,浦东新区教育信息中心主任谢忠新老师、上海师范大学王旭卿教授、上海市教委教研室信息科技教研员张汶老师等专家、同行对本书内容提出了许多宝贵的意见和建议,全体编写人员在此向他们表示诚挚的感谢!

特别感谢普陀区教育学院特级院长杨杰老师,正是在他的热情关注和积极推动下,本书才得以正式出版。

还要感谢普陀区教育学院刘琼敏老师,在促成本书付梓的过程中所做的大量工作。

北京西觅亚科技有限公司的潘奔先生、郝红继先生为本书的编写提供了必要的器材和丰富的资料,在此一并致谢。

限于编者水平和修订时间的限制,书中缺点和错误在所难免,希望各位同行在使用本教材的过程中根据实际情况加以调整,同时给我们多提宝贵意见,让我们共同提高。

编者

2015年7月



# 目录

## MULU

1 | 热身活动 猜猜我在哪儿

### 小试身手——开启 Scratch 的欢乐旅程

4 | 活动一 悟空蹦蹦跳

12 | 活动二 看我七十二变

18 | 活动三 看谁人气高

24 | 活动四 三打白骨精

34 | 活动五 斋饭的选择

44 | 活动六 敢问路在何方

### 互动时代——与传感器相结合的 Scratch

50 | 活动七 火眼金睛

53 | 活动八 八戒家的门铃

58 | 活动九 吹得亮的蜡烛

62 | 活动十 神奇的桃子

66 | 活动十一 贪睡的八戒

71 | 活动十二 接桃子比赛

## 创客天地——发挥我们最强的大脑

- 76 活动十三 难以靠近的狮子
- 84 活动十四 自动挥舞的金箍棒
- 90 活动十五 跷跷板
- 97 活动十六 疯狂躲避球
- 106 活动十七 悟空八戒比赛跑
- 116 活动十八 西游记知识问答
  
- 121 附录一: Scratch2.0 离线版的下载与安装
- 129 附录二: Scratch 编程模块图标功能说明
- 142 附录三:《玩转 Scratch 创意编程》教学建议

## 热身活动 猜猜我在哪儿



大家好！我是“齐天大圣”孙悟空手中的那根金箍棒。为了让大家在使用 Scratch 2.0 软件时能分清各种角色的位置，我们设计了以下的热身学习，希望通过学习，你们能记住我在哪里。

### 一、绝对位移

1. 主要指令：“移到 x:…… y:……”“在……秒内滑行到 x:…… y:……”“将 x 坐标设定为……”“将 y 坐标设定为……”。



图 1-1



图 1-2

2. 共同点：从起点平移到目标点，角色的方向不变。

(1) **移到 x: 0 y: 0**、**在 1 秒内滑行到 x: 0 y: 0**

说明：当拖动舞台上的角色到目标点时，会自动修改“移到 x:…… y:……”“在……秒内滑行到 x:…… y:……”代码中的坐标 x、y 值。使用过程

中,可以注意观察脚本区右上角的角色坐标。

一步完成移动

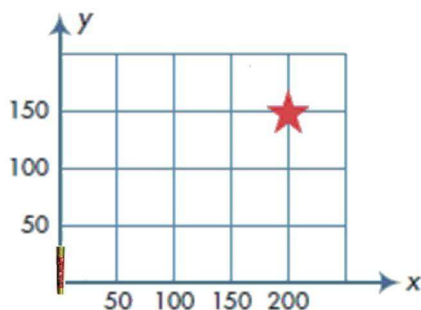


图 1-3

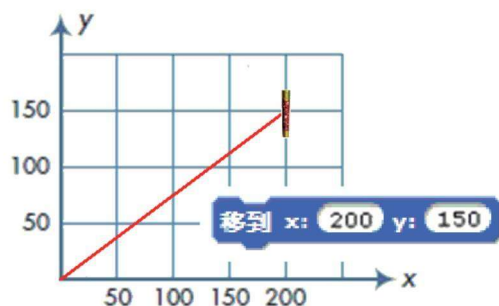


图 1-4

(2) 将x坐标设定为 0、将y坐标设定为 0

说明:用于分别设置 x 坐标或者 y 坐标。设置 x 坐标时, y 坐标不变;设置 y 坐标时, x 坐标不变。

分两步走

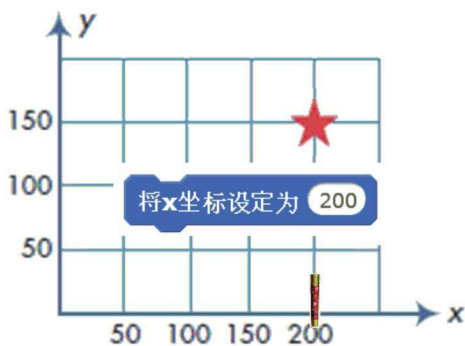


图 1-5

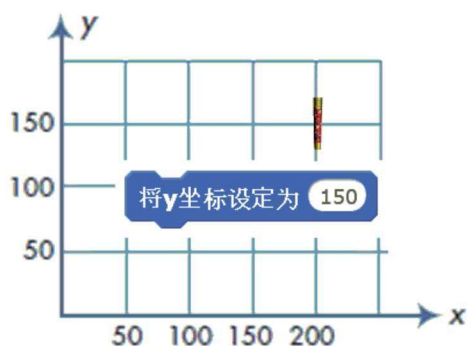


图 1-6

## 二、相对位移

1. 主要指令:“移动”“向右旋转……度”“向左旋转……度”“将 x 坐标增加……”“将 y 坐标增加……”。



图 1-7



图 1-8

2. 说明：以“移动 3 步”—“向右旋转 90 度”—“移动 2 步”为例，分布执行。如图 1-9 至图 1-12 所示。

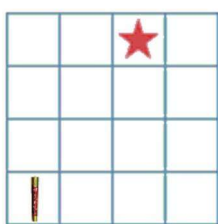


图 1-9



图 1-10



图 1-11



图 1-12

### 3. 方向说明

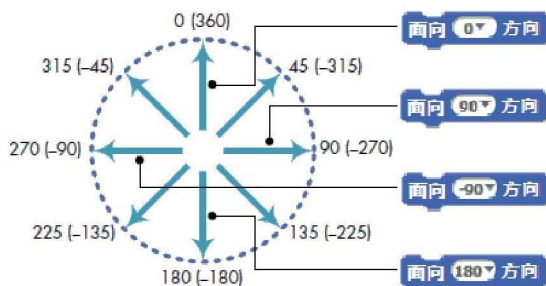


图 1-13

## 小试身手——开启 Scratch 的欢乐旅程

### 活动一 悟空蹦蹦跳



#### 学习目标

- 理解“按键……是否按下”“碰到……”指令的含义和作用，并会用“按键……是否按下”“碰到……”的指令作为条件判断；
- 掌握条件指令的一般使用方法；
- 能嵌套使用条件指令“重复执行”及判断指令“如果……那么……”来控制角色；
- 能灵活使用“移到 x:…… y:……”“移动……步”等指令确定角色的初始化位置或改变角色动作。

#### 一、故事背景

还记得《西游记》中的红孩儿吗？他号称圣婴大王，住在号山枯松涧火云洞，手拿一杆八丈火尖枪，武功非凡。他听说吃唐僧肉可以长生不老，就用狂风卷走唐僧，用计骗擒八戒。孙悟空为救师傅与他大战数轮，期间不得不多次躲避他的火攻。我们把这个故事演变成“悟空蹦蹦跳”，并用 Scratch 软件来情景重现。

#### 二、范例分析

打开“悟空蹦蹦跳.sb2”文件，点击“绿旗”控制按钮进行播放/运行，背景显示“Game Start”，红孩儿发射的“火球”不断从右向左飞来，位于舞台左侧的“孙悟空”需要通过向上跳的方式躲避“火球”，而操作者则利用空格键来

控制角色“孙悟空”的弹跳。若成功躲避“火球”，则要为一轮“火球”攻势做准备；若被“火球”触碰到，则“孙悟空”发出“啊呀”的叫声，背景切换成“Game Over”，提示游戏结束，同时所有角色动作结束。

先来试着玩一玩吧。



图 2-1

任务分解：

1. 程序开始执行或每一次重新运行时，“孙悟空”和“火球”的角色位置应该位于初始坐标。当“绿旗”被点击时，将两个角色进行坐标初始化。
2. 为了分别表示游戏开始时、游戏运行中以及游戏结束，该程序需要三幅背景，当满足一定条件时，要对背景进行切换。
3. 程序运行的过程中，角色“火球”不断从右向左飞驰而来，为了实现它周而复始出现、移动，需要加入一定的判断条件来控制。
4. 角色“孙悟空”通过空格键来控制，按下空格键后，“孙悟空”将向上跳跃，以躲避“火球”的攻击。

### 三、技能学习

| 脚本   | 造型  | 声音 |
|--|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>动作</li> <li>外观</li> <li>声音</li> <li>画笔</li> <li>数据</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>事件</li> <li>控制</li> <li>侦测</li> <li>数字和逻辑运算</li> <li>更多模块</li> </ul> |    |

- **移动 10 步**：角色移动（数字为正时向前；数字为负时向后）。
- **移到 x: 0 y: 0**：移动角色到舞台指定的 x、y 坐标位置。
- **将 y 坐标增加 10**：将角色的 y 坐标增加指定的值。





- **将背景切换为 背景1**：切换到指定的背景，可改变舞台的外观。



- **当 绿旗 被点击**：当“绿旗”被点击时，运行以下脚本。



- **等待 1 秒**：等待指定的时间后，继续执行后面的脚本。
- **重复执行**：重复执行模块内的脚本。
- **如果 那么**：如果条件为“真”，执行完模块内的脚本后，再执行之后的模块。