

经山东省中小学教材审定委员会审查通过

信息技术

小学 第4册



山东教育出版社

经山东省中小学教材审定委员会审查通过

信息技术

小学 第4册



小学《信息技术》编委会

主 编：赵可云

执行主编：赵 亮

副 主 编：周 燕 遇铁龄

编 委：杜春晓 于鹏飞 杜 娟 王向银 刘晓静 舒 洁
田陆萍 吴文强 王本强 张利波 宋 磊 迟向阳
刘兴强 郑 洁

本册主编：杜 娟 刘晓静

本册编者：刘丽娟 李新梅 孙秋月 尹 梅 遇铁龄 吕文斐
宋 博 王明磊 梁 山 朱玉洁 孟 飞 朱嘉庆
王世法 崔 颖

责任编辑：孙金栋 韩建华 丁红姣

美术编辑：邢 丽

插 图：张 奕

山东出版
XINXI JISHU
XIAOXUE DLSI CE
SHANDONG PUBLISHING
信息技术
小学 第4册

*

山东出版传媒股份有限公司

山东教育出版社出版

（济南市纬一路321号）

山东新华书店集团有限公司发行

山东省莒县彩印有限公司印装

*

开本：787毫米×1092毫米 1/16

印张：4.5 字数：93千 定价：8.36元（上光）

ISBN 978-7-5701-0469-7

2019年1月第1版 2020年1月第2次印刷

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究

前言

本套教材以《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》为指引，以《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》等为依据，将立德树人根本任务、培育和践行社会主义核心价值观，与培养学生信息技术核心素养紧密结合，尤其重视培养学生的信息安全意识，遵守信息社会伦理道德规范与法律法规的责任和义务，以及合理、恰当地应用信息技术的能力，体现信息技术学科独特的育人价值。

教材编写过程中，遵循了以下原则：

统筹规划学段育人目标。充分考虑学段特点，对信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任等学科核心素养内涵及表现形式做了学段切分，确定学段育人目标，力求突显小学学习基础性、趣味性、应用为主的特点。

培养学生的实践能力和创新能力。探索STEM教育、人工智能编程教育等新教育模式，倡导基于项目的教学模式，使学生具有较强的创新意识和实践能力，养成数字化学习的习惯，培养学生终身学习的能力。

突出问题解决，提升信息素养。摒弃说明书式撰文，设置真实问题情境，将知识、方法、技能等寓于问题解决的过程之中，增加课堂思维含量，培养学生的自主意识，提升学生的信息素养。

结合传统文化，树立科技自信。结合中华优秀传统文化，挖掘中国近现代科技人物案例，增加信息技术课堂的人文含量，增强学生对民族科技的自信心和自豪感。

囿于编者的视野及能力，教材中难免有疏漏之处，恳请广大读者给予批评指正。

小学《信息技术》编委会



山东出版

SHANDONG PUBLISHING



走进图形化编程的世界

第1课	Scratch初体验	2
第2课	奔跑吧，小猫	6
第3课	猫捉老鼠	10
第4课	幸运大转盘	14
第5课	乌鸦喝水	19
第6课	成语大赛	23
第7课	一起去寻宝	28
第8课	倒计时器	32
第9课	制作电子点菜单	37
第10课	打地鼠	42
第11课	神奇的画笔	46
第12课	小熊的花园	51
第13课	声控的秘密	55
第14课	有趣的体感游戏	58
综合实践活动	接香蕉	63



山东出版

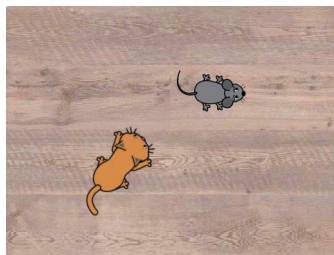
SHANDONG PUBLISHING

走进图形化编程的世界



Scraino是一款面向少年儿童的图形化编程工具，利用它可以创作游戏、制作动画、弹奏音乐、控制硬件等。Scraino以搭建“积木”的形式进行编程，通过拖拽、组合的方式，可以轻松实现作品的创作。

下图展示的是用Scraino软件制作的作品。学习完本教材，这些有趣的游戏和精彩的故事都可以自己制作出来，快走进Scraino的奇妙世界吧！



猫捉老鼠



乌鸦喝水



切水果

第1课 Scraino初体验

一 认识Scraino

Scraino界面主要由模块区、脚本区、舞台区、角色区等部分组成，如下图所示。



模块区：提供各种功能的积木，存放在不同的模块中，供选择使用。

脚本区：将需要的积木拖动到此区域，形成可执行的脚本程序。

舞台区：角色表演的地方。

角色背景区：存放角色和背景的区域。

Scraino软件打开后，舞台区和角色区默认出现了一只可爱的小猫。怎样让这只小猫动起来呢？

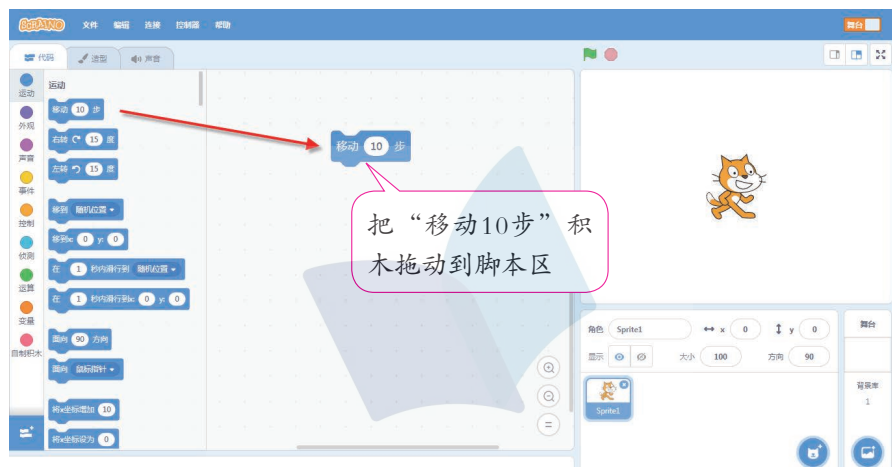


二


初次编程



为小猫角色搭建“移动”的脚本程序，如下图所示。



用鼠标单击脚本区中的“移动 10 步”积木。看，小猫开始移动啦！连续单击鼠标，小猫就连续移动。能不能用脚本来控制小猫连续移动呢？给大家介绍一块新积木—— 模块中的  积木。

两块积木靠近时若出现灰色提示，说明这两块积木可以组合在一起了，如 .




单击脚本区的任意一块积木即可让程序运行。若要停止脚本，再一次单击脚本区的任意积木即可。下图中的左侧黄色边缘状态说明当前脚本正在运行中。





试一试

如果将  积木的参数变为100，再用鼠标单击它，观察小猫移动的效果有什么不同。改为-100呢？

三

控制程序运行



在欣赏编程效果时，我们可以将Scratch软件的舞台区全屏显示，同时运用按钮来控制脚本的开始和停止运行，所用到的按钮如下图所示。

绿旗：执行脚本

停止：停止运行所有脚本

放大：全屏显示舞台区



在“事件”模块中

Scratch中要想使用“”按钮控制脚本运行，需要在脚本的起始位置添加“”的积木，如右图所示。




四

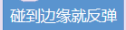

碰到边缘就反弹

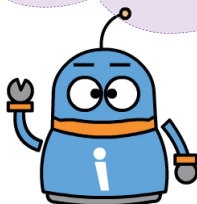


小猫走到舞台边缘就不能继续前进了，能不能走到边缘后自己转身继续行走呢？



在  模块中有一块积木叫做


，我们将其添加到脚本中，同时使用  积木防止小猫转身时摔倒。





为小猫搭建脚本，实现来回行走的效果。



Scraino中每一种模块用不同的颜色标识，在搭建脚本的过程中，可以根据颜色来判断要找的积木属于哪一类，从而快速找到合适的积木。如右图中的“说 你好！”积木是紫色的，它应该在  外观模块中。用这种方法快速查找积木，搭建右图所示的脚本，运行一下，有意外惊喜哦！

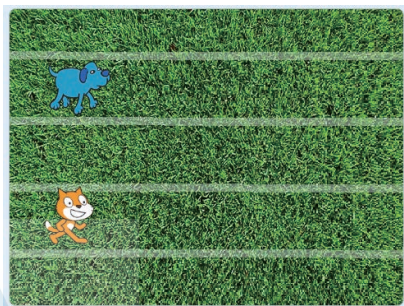


学习收获	自我评价
1. 我知道了Scraino窗口有模块区、脚本区、舞台区和角色区四个主要分区。	    
2. 我会用“绿旗”控制脚本的运行。	    
3. 我用“移动……步”“重复执行”“碰到边缘就反弹”“将旋转方式设为左右翻转”等积木完成简单的编程。	    
其他收获：	

第2课 奔跑吧，小猫



森林里要举办一场运动会，小猫、小狗都来参加比赛了。



一

新建舞台背景



小猫和小狗参加的项目是百米赛跑，我们帮它们准备比赛跑道吧！



做一做

从本地文件中上传“跑道”图片作为舞台背景。

山东出版
SHANDONG PUBLISHING

从本地文件中上传背景

随机选择背景

绘制新背景

从背景库中选择背景

选择一个背景

二

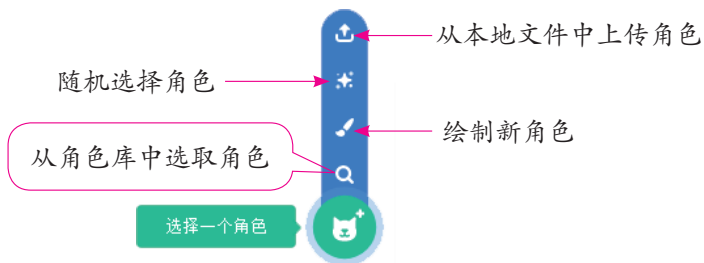
添加新角色



除了小猫外，我们还需要添加新角色——小狗。



从角色库中添加小狗“Dog2”。



导入的角色在舞台上如果大小不合适，怎么办呢？舞台下方有属性面板，如图所示。你能否通过调整参数改变角色的大小？



三

造型切换



怎样让小猫跑起来呢？在Scratch中，小猫角色有两个造型，如下面左图所示。将这两个造型多次交替显示，就可以模拟出小猫跑步的样子。



为小猫搭建跑起来的脚本程序，操作方法如下面右图所示。





试一试

在小猫脚本中加入  积木，看看有什么改变？

四 复制脚本



在编程过程中，经常遇到多个角色的脚本基本相同的情况，这时我们可以采用先复制脚本，再个别修改的方法。例如：小狗和小猫的脚本基本相同，我们可以复制小猫的脚本给小狗，再修改参数，快速完成脚本的搭建。





试一试

为小狗搭建脚本，实现跑起来的效果。




试一试

1. 把小猫的脚本直接拖动到小狗上，看看是不是也能复制脚本？你更喜欢哪种复制方法？
2. 通过改变  或  的参数，让其中一个角色跑得更快。















在舞台区或者角色区中选择要删除的角色，右击鼠标，在菜单中选择“删除”，可以删除不需要的角色。



1. 请你添加更多的角色让比赛更激烈吧！
2. 如果添加的“跑道”背景有终点线，如 ，你能尝试让选手们在终点线停止吗？

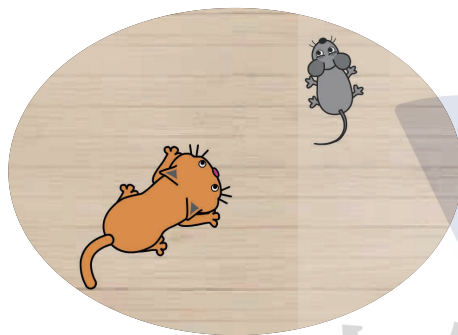


学习收获	自我评价
1. 我学会了通过添加背景和角色让动画效果更丰富。	    
2. 我学会了用切换造型的方法让角色的动作更自然。	    
3. 我学会了用“等待……秒”积木改变角色的运动速度。	    
4. 我知道了用复制脚本的方法提高编写脚本的效率。	    
其他收获：	

第3课 猫捉老鼠



老鼠老鼠坏东西，偷喝油来偷吃米。
小猫小猫真机警，喵呜一声捉住你。



猫捉老鼠的游戏真是太有趣了，我们把它搬上Scraino的舞台吧！



猫捉老鼠游戏规则：用空格键控制程序开始，小猫追着老鼠跑，用鼠标指挥老鼠躲避小猫的追踪。如果猫捉到老鼠，那么游戏停止。

首先将本地文件中的“地板”设置为游戏背景，从角色库中分别选取角色“Cat2”和“Mouse1”，为编写脚本做好准备。

一




面向鼠标指针或角色







找一找，哪块积木能帮我们实现小猫追着老鼠跑的效果？

先让小猫面向老鼠，再移动，试一试吧！



根据游戏规则选择合适的起始积木。在Scraino中，提供了很多种事件响应的方法，除了我们熟悉的  积木，还有 、 等积木。

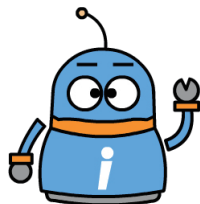
运用  模块中的  积木，单击右侧下拉按钮 ，可以选择角色面向的对象。


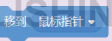


为小猫搭建追着老鼠跑的脚本。

二 移到鼠标指针

小猫扑过来了，老鼠迅速逃跑，躲避小猫的追捕。能不能用鼠标来控制老鼠移动，增加猫捉老鼠的难度呢？




要想实现鼠标控制角色移动的效果，可以用  模块中的  积木，使角色直接移动到鼠标指针的位置。



为老鼠搭建脚本，实现跟随鼠标移动的效果。



老鼠移动时总是面向右方。试一试在老鼠的脚本中增加  积木，能否改善游戏效果？



三

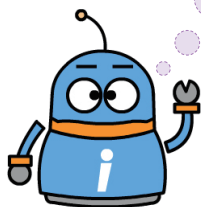
判断和侦测



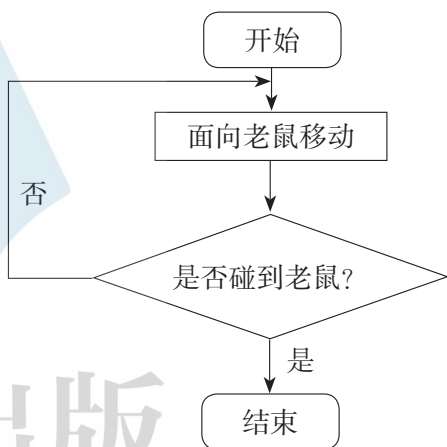
游戏越来越有趣了，小猫可以在我们的控制之下捉老鼠了。但是怎样结束游戏呢？






我们在小猫角色下编写结束游戏的脚本吧。如果小猫捉到老鼠，游戏就停止。我们可以通过右边的流程图来理清编程思路。



山东出版
SHANDONG PUBLISHING



效果设想	侦测猫是否碰到老鼠		游戏结束
积木宝典	 分支条件积木：如果条件成立就执行其中包含的脚本	 选择要侦测的对象，将积木嵌入到“如果……那么……”中	 所有角色的程序停止运行



为小猫搭建碰到老鼠就结束游戏的脚本。



“猫捉老鼠”是个经典游戏，规则不同，脚本就不同。想一想，你还可以设计什么样的游戏规则？试着按你的游戏规则改写脚本。



学习收获	自我评价
1. 我知道除了使用“当绿旗被点击”积木控制事件的响应外，还可以使用“当按下空格键”等积木进行控制。	    
2. 我知道了“面向”和“移到”积木的区别，并能合理地选择使用。	    
3. 我学会了用“如果……那么……”积木结合“碰到……”积木进行判断和侦测。	    
其他收获：	