

第  章

# 用小项目学 Scratch 基础



# 第 1 节 了解 Scratch 3.0



### 学习目标

1. 了解 Scratch 3.0 界面各部分的名称和功能，学会设置程序的中文界面。
2. 认识角色，学会从素材库里添加新角色。
3. 打开游戏玩一玩，知道开始和结束游戏的方法。
4. 知道规则在游戏中的重要性。

同学们在日常的学习生活中都会有一些自己的创意，例如设计一款小游戏、创作一个校园生活故事等。Scratch 是一款积木式编程软件，它就像我们小时候玩的积木一样简单又有趣，可以帮助你实现这些愿望。



### 下载和安装 Scratch 3.0

Scratch 支持在线和离线两种编程方式。在电脑联网的情况下，同学们进入 Scratch 官网（<https://scratch.mit.edu>）并注册一个账户，登录后即可开始编程，不需要下载和安装软件。如果提前下载和安装了 Scratch 软件，同学们也可以在计算机未连接 Internet 的情况下离线编程。

打开 Scratch 官网，在页面底端的“支持”类别中单击“离线



编辑器”超链接，如图 1-1-1 所示。




图 1-1-1 Scratch 下载页面

进入下载界面（见图 1-1-2）后，选择合适的操作系统版本，再单击“下载”按钮，就开始下载 Scratch 软件了。下载后得到的文件是 Scratch Desktop Setup 3.4.0（随着版本更新，版本号会不同），只需要双击该文件，电脑就会开始安装 Scratch。



图 1-1-2 Scratch 下载界面

Scratch 安装完成后，桌面上会出现图标。双击该图标，可打开 Scratch 离线编辑器，如图 1-1-3 所示。



## 操作步骤

### 怎样打开 Scratch ?

双击桌面上的图标，即可打开 Scratch 软件。



## Scratch 3.0 实战与思维提升

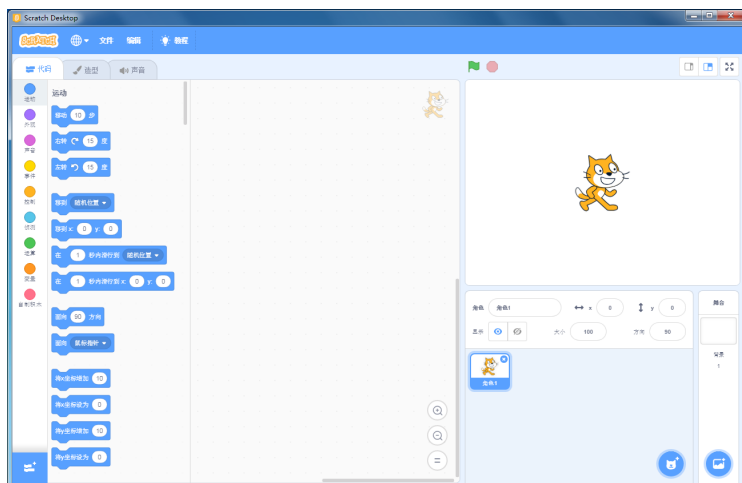


图 1-1-3 Scratch 界面



### 设置成中文界面

菜单栏中有个小地球样子的图标，单击它，可以设置 Scratch 的语言环境，这里将语言设置为“简体中文”，如图 1-1-4 所示。

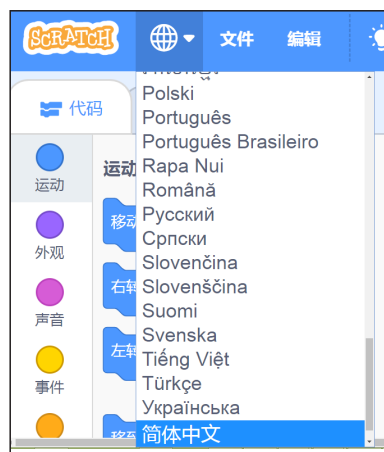


图 1-1-4 设置中文界面

不管是在线还是离线使用 Scratch，项目编辑器都是必不可少的工作平台。



### 探究 1: Scratch 3.0 界面我知道

Scratch 是由麻省理工学院 (MIT) 米切尔·瑞斯尼克 (Mitch Resnick) 教授带领的终身幼儿园团队 (Lifelong Kindergarten Group) 开发的一款积木式少儿编程软件, 传递了创造、探索和分享的设计理念。通过类似拖动“积木块”的方式, 可以很容易地创造出有趣的动画、游戏, 还可以结合 micro:bit、LEGO (乐高) 等来进行互动开发。



#### 界面区域的功能

Scratch 3.0 的工作界面包括舞台区、角色区、编辑区、代码区等, 如图 1-1-5 所示。

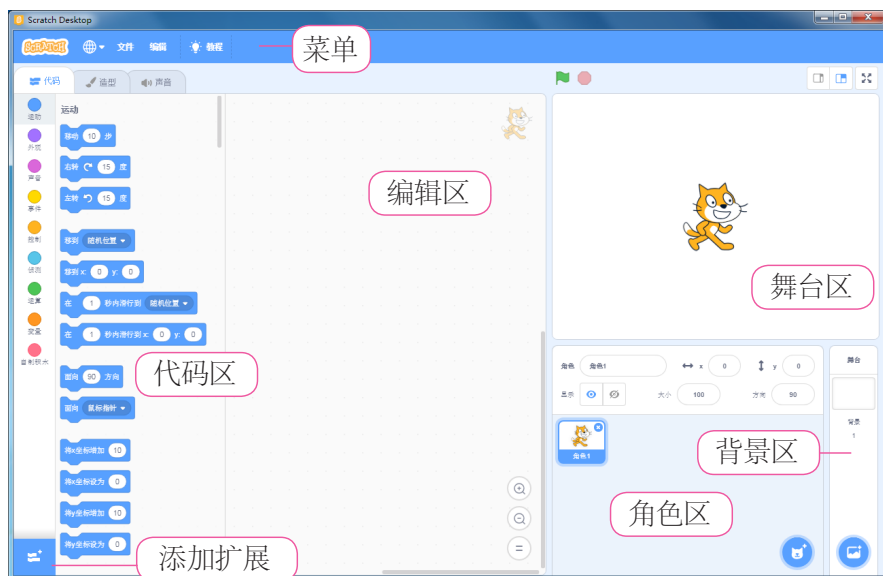






图 1-1-5 Scratch 3.0 工作界面



### 1. 舞台区

舞台区是编码效果的展示区域。默认情况下，角色是一只可爱帅气的小猫。舞台区左上角是程序启动按钮与终止按钮，右上角是舞台大小调节按钮.

### 2. 角色区

角色区是设置程序角色的区域，允许用户建立多个角色并分别控制。选中的角色四周用蓝色的方框表示，上方的参数栏用于设置角色的位置、显示情况、大小、方向等。

### 3. 编辑区




编辑区是编程最重要的区域。把模块命令拖到编辑区，并进行相应的组合，就可以实现编程。编辑区右上角显示的是当前正在编辑的角色。如图 1-1-6 所示为小猫行走的部分代码及效果。







图 1-1-6 小猫行走代码效果



#### 4. 代码区


代码区列出了所有的模块命令（也称为积木），共 10 大类模块、100 多个模块命令。Scratch 就是通过组合代码区的各种模块命令来进行编程的。不同的模块命令，不但颜色不同，形状也不同。例如，凹凸造型（如 ）、椭圆形造型（如 ）和菱形造型（如 ），这些可不仅仅是形状上有区别，更代表着使用方式不同。

例如，凹凸造型（如 ）的模块命令上凹下凸，暗示着多块模块命令可以上下卡在一起。而菱形和椭圆形造型只能嵌套到其他模块命令中使用。如将  和  两个模块命令组合到一起，可以形成 ，新模块命令的功能是随机增加角色大小，增加值为 1 ~ 10 中任意一个数。



#### 小技巧

习惯上，将一块独立的积木称为一个模块命令，将多个模块命令卡在一起形成的整体称为脚本。让脚本运行的方法有以下两种：

- (1) 直接单击模块命令，常用于程序测试。
- (2) 单击  按钮，常用于运行正式程序。

删除脚本的方法也有两种：右击脚本，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令；或直接将模块命令拖放到左侧代码区扔掉。



### 探究 2: Scratch 3.0 角色的简单编辑功能

浏览不同颜色的模块命令，同学们会发现，Scratch 不仅仅是将编程以积木的形式进行了表现，更是将程序的内容进行了打包处理。因此，只需要根据模块命令的字面意思进行拼接，即可实现所需的功能。



#### 试一试

新建一个文件，编辑完成图 1-1-6 中的程序，体会不同颜色模块命令的使用方法。并将程序命名为“行走的小猫.sb3”，保存在电脑中。

试着分析一下，如何运行和结束程序？

在代码区的左下角有个“添加扩展”按钮，单击该按钮可以添加 Scratch 的扩展功能。

除了声音和画笔功能外，Scratch 3.0 中还增加了很多标准扩展功能，如强大的文字转语音功能、翻译功能等。例如，给出一段文本，系统可以使用男人、女人的声音朗读出来，很接近真人的语音表达。Scratch 3.0 还直接支持 micro:bit 电路板、LEGO EV3 和 LEGO VEDO 2.0 等硬件设备。



#### 角色

我们都看过电影，里面有很多角色。在 Scratch 中，角色就



是舞台上执行命令的主角，可以是人，也可以是动物或物体。同学们编写的程序，要通过角色来实现，如做出动作、发出声音、完成一项任务等。这就好比再好的剧本都需要演员来表演一样。Scratch 中默认的角色是一只可爱帅气的小猫。



Scratch 3.0 配有角色库，库里有 300 多个精彩的角色，同学们可以根据设计需要选择使用。单击角色区右下角的  按钮，在弹出的选项列表中可看到 4 种添加角色的方法，如图 1-1-7 所示。其中，单击  图标，可从角色库里选择一个角色加入到舞台中。



图 1-1-7 添加角色列表



### 试一试

打开“行走的小猫.sb3”程序文件，体验运行中小猫的造型变化。

试着分析一下，通过  和  添加角色有什么区别？



### 探究 3：玩 Scratch 小游戏，体验游戏规则制定的重要性



#### 玩一玩

熟悉了 Scratch 3.0 工作界面后，在菜单栏中选择“文件”→“从电脑中上传”命令（见图 1-1-8），从文件夹中打开“猫捉老鼠 .sb3”游戏（界面如图 1-1-9 所示）。试着玩玩这个小游戏吧！



图 1-1-8 打开文件夹中的游戏脚本

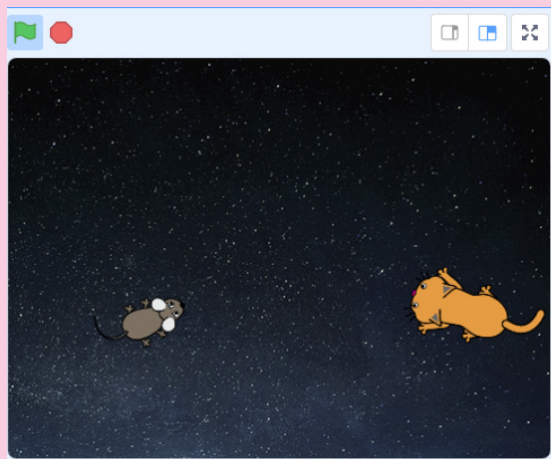


图 1-1-9 猫捉老鼠游戏



### 明确游戏规则

用鼠标控制老鼠,在舞台区域中随意移动。如果小猫捉到老鼠,则游戏结束,如图 1-1-10 所示。



图 1-1-10 猫捉到老鼠游戏结束



### 议一议

玩玩其他游戏,体会游戏的操作规则。  
议一议规则制定对于程序编写的重要性。

#### 1. 接鸡蛋游戏和走迷宫游戏

先来体验下资源包中提供的趣味接鸡蛋游戏(见图 1-1-11)和走迷宫游戏(见图 1-1-12)吧!



图 1-1-11 趣味接鸡蛋游戏

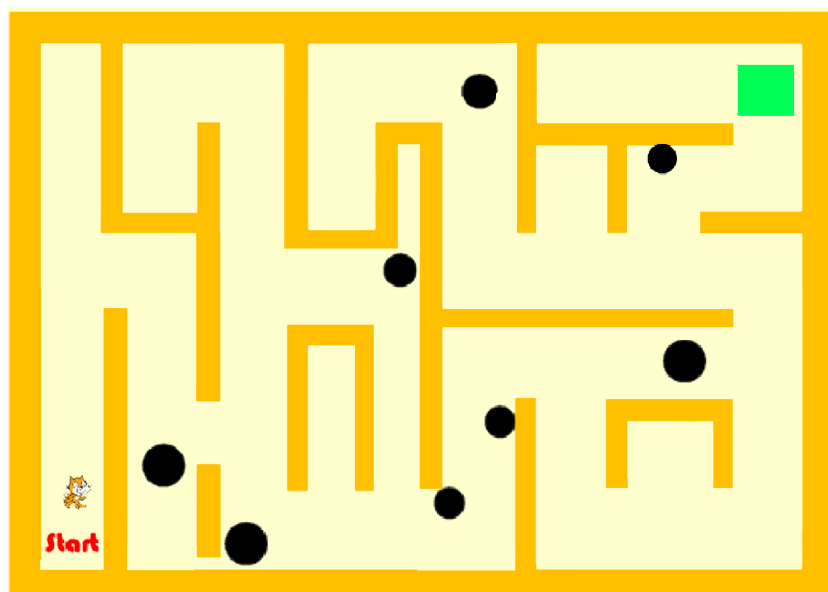


图 1-1-12 走迷宫游戏



## 2. Scratch 官网提供的小游戏

Scratch 的官方网站 (<https://scratch.mit.edu>) 中提供了很多小程序，如图 1-1-13 所示。同学们可以尝试打开，选自己喜欢的体验一下。

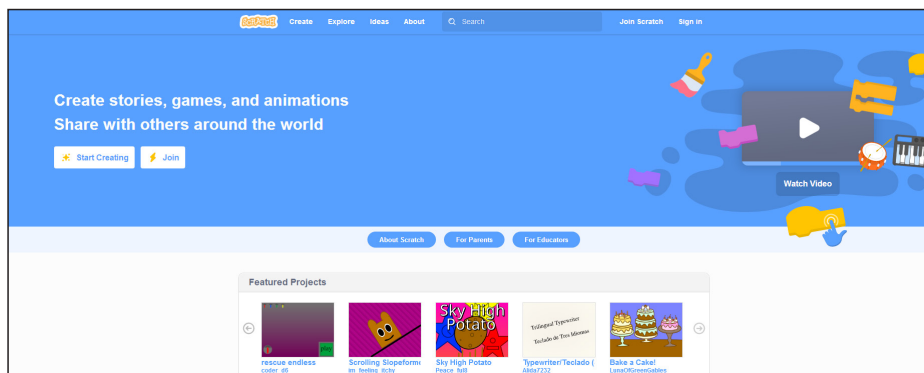


图 1-1-13 Scratch 网站

在这里还可以看到许多其他人分享的作品。同学们也可以将自己学习制作的作品上传到网站上进行分享。快去试一试吧！



### 小技巧

同学们都玩过很多游戏，但一定很少关注游戏是怎样被设计出来的。任何一个游戏，我们将其抽象、提炼之后，都能够归结为 3 个要素：游戏机制、游戏性和审美体验。

其中，游戏机制描述了游戏规则以及游戏内各角色的逻辑与规则。这是一个游戏最核心的部分，因此，制定游戏规则是我们设计游戏时最核心的点。