

第21讲 | 如何用鼠标和键盘来操作游戏？

2018-07-12 蔡能

从0开始学游戏开发

[进入课程 >](#)



讲述：蔡能

时长 06:52 大小 3.15M



如果一款游戏不能用鼠标和键盘操作，那我们只能当动画来看。

所以在一款游戏中，鼠标和键盘的操作是必不可少的，有时候甚至鼠标和键盘都要同时操作，比如 FPS 游戏，比如即时战略等等。鼠标和键盘的操作在 Pygame 中需要进行实时检测，这个上一节我有提到过，然后我们就可以对游戏画面进行操作。

我们在 Pygame 中有两种方式可以检测和编写键盘事件，一种是使用 **event 事件** 操作，一种是使用 **keypressed 函数** 来进行键盘的判断操作。

我们先来尝试一下使用事件进行操作的键盘事件。我们在之前的代码中，已经使用事件来判断是不是退出，我们来看如下代码：

```
1 for event in pygame.event.get():
2     if event.type == QUIT:
3         pygame.quit()
```

在这段代码里面，`event.type` 的类型如果是 `QUIT` 的话，就让 `pygame` 退出，那么举一反三，我们也可以在里面写上如下代码：

```
1 if event.type == KEYDOWN:
2     if event.key == pygame.K_w:
3         .....
```

在这里，我们判断事件的类型是 `KEYDOWN`，也就是键盘按下事件，随后我们再下面的代码里，判断 `event` 所返回的键盘 `key` 值，是 `pygame.K_w`，这个 `K_w` 是 `pygame` 里面定义的虚拟键盘的按键，代表的是 `Key` 值为键盘 `w` 的按键，所以你只要按下 `w` 键，就会出现对应的操作。

我们来写下一系列的操作代码，在编写代码之前，我们首先要来定义一下规则。


我们的目的，是要让主角的飞机移动起来，所谓的飞机的移动，我们在前面几篇课程里面都有阐述。如果我们要让飞机在画面上移动起来，就需要修正飞机的 `x` 轴和 `y` 轴。

相应的，如果飞机往左侧飞，就需要减少飞机的 `x` 轴；如果飞机往右侧飞，就要增加飞机的 `x` 轴；如果往上面飞，就要减少飞机的 `y` 轴；如果往底下飞，就要增加飞机的 `y` 轴。我们先理清了这些内容之后，就可以编写键盘操作代码了。

我们先来修正飞机的 `x` 轴和 `y` 轴。我们要在游戏的循环之外，定义两个变量 `xx` 和 `yy`，以修正键盘操作后的飞机坐标。


```
1 xx = 0
2 yy = 0
```

在定义完了这些内容后，我们再来看看按键的定义。

 复制代码

```
1 if event.type == KEYDOWN:
2     if event.key == pygame.K_w:
3         yy -= 1
4     if event.key == pygame.K_s:
5         yy += 1
6     if event.key == pygame.K_a:
7         xx -= 1
8     if event.key == pygame.K_d:
9         xx += 1
```


首先，和普通的游戏一样，我们将电脑键盘上的 WSAD 按键用作上下左右的操作按键，所以我们判断了一系列的按键值，比如 K_w, K_s 等等，然后我们看到，xx, yy 的一系列操作，然后我们进行飞机的贴图和操作：

 复制代码

```
1 screen.blit(pln, (100+xx, 300+yy))
```

我们看到，基础坐标值是（100，300）。我们经过键盘操作，对 xx 和 yy 进行位置的修正。到这里为止，我们可以看到，只要我们按下 WSAD 中的任意一个按键，飞机就会往指定的位置移动。

所以如果你认为到这里按键的内容就结束了，那就错了，就像我们今天开头所说的，Pygame 下的键盘类，还有另外一种方式可以检测，你可以考虑下面的代码。

 复制代码

```
1 key = pygame.key.get_pressed()
2 if key[pygame.K_w]:
3     yy -= 1
4 if key[pygame.K_s]:
5     yy += 1
6 if key[pygame.K_a]:
7     xx -= 1
8 if key[pygame.K_d]:
9     xx += 1
```



```
1 if key[pygame.K_w] and key[pygame.K_LCTRL]:  
2     yy -= 2
```

在这里我们看到，只要同时按下了 w 和左侧 CTRL，（LCTRL 的意思是 Left Control，就是左侧 Control 的意思），那么 yy 的坐标值就减去 2，我们操作一下就知道结果了。所以，组合键可以在同一个判断里面，使用 and 连接起来。

然后，事情并没有到这里结束，请你将这些代码写在自己的电脑里，并做一下实验，第一种方式是事件判断，第二种方式是按键判断。这两种方式的区别是什么？

看到区别了吗？如果你按照我说的去做，你会发现，第一种方式，只要按下一个键，飞机就会往指定方向移动一格，然而如果你一直按着这个键，飞机是不会移动的，要等你再按下键盘才行。而第二种方式，只要你一直按着这个键，飞机就会一直不停往指定位置移动。

问题究竟出在哪里呢？

问题在于，事件判断首先判断了 KEYDOWN，当你按下按键的时候，KEYDOWN 已经被判断了，随后我们再进入 event 的按键类型的判断，但是如果你这时候一直按着键盘，KEYDOWN 事件并没有被唤起，所以一直按着按键并没有起到作用，所以你要按下键盘，松开，再按下一次，飞机才会移动。

而第二种方式，在循环里面，只要键盘按下去，就会一直返回一个 tuple 给 key，然后在继续做判断，所以，我们只要一直按着键盘，一直会做判断，直到按下的键盘是 WSAD 为止。

接下来，我们要做一下鼠标的操作。鼠标的操作我们在前几次的课程中也进行了介绍，我们再来温习一遍，并且添加一些新的内容进去。

我们今天要把一幅图片贴在鼠标的位置，并且随着鼠标的移动而移动，我们先来看下列代码：

```
1 mouse = 'mouse.png'  
2 mouse_cursor = pygame.image.load(mouse).convert_alpha()
```

```
3 mouse_scale = pygame.transform.scale(mouse_cursor, (40, 40))
4
5 While True:
6     # 获取 x, y 值
7     x-= mouse_scale.get_width() / 2
8     y-= mouse_scale.get_height() / 2
9     screen.blit(mouse_scale, (x, y))
10     ...
```


首先我们要定义的一幅图片名叫 mouse.png，随后载入图片并且处理 alpha 混合，这在我们先前的课程中都有过阐述。

随后我们看到了一个叫 pygame.transform.scale 的函数。这个函数的意思是，我们要重新将 mouse 这个 surface 进行缩放，其中缩放的大小长宽是 (40, 40)，并且返回一个新的 surface。

随后在循环里，我们获取到这个 surface 的中心点，也就是计算需要绘制鼠标的 x, y 值，我们需要得到图片的长宽，并且除以 2，最后 blit 开始贴图，我们看到的效果是这样的。



那么我们如果要判断鼠标的按键怎么办呢？我们来温习一下上一次所讲的内容，鼠标的按键，也是类似的判断方式：

 复制代码

```
1 x, y = pygame.mouse.get_pos()
2 if pygame.mouse.get_pressed()[0]:
3     ....
```

前面那段代码用到的 x , y 的值，在这里进行代码获取。

我们看到，`pygame.mouse.get_pos()` 函数，获取两个值， x 和 y 坐标，后面一段代码就是获取鼠标点击的内容，其中 `get_pressed` 函数下标 0 返回是不是左键点击，下标 1 返回

是不是中键点击，下标 2 返回是不是右键点击，最后再做出判断。


小结

今天的内容基本到这里了，我带你将内容梳理并总结一下。

1. 首先是键盘事件判断，这里会出现按一下键盘做一下操作的情况，问题出在 KEYDOWN 事件判断上。但是如果你需要一直按键的判断，可以使用 `get_pressed` 函数。
2. 组合键可以写在同一个判断下，使用 `and` 连起来做判断。
3. `get_pressed` 会返回一个 tuple，里面存放了所有的 key 值，只要判断 key 值是不是为 `True` 就是判断了有没有按键。
4. 鼠标操作也可以使用 `get_pressed` 函数，也是返回 tuple，其中下标 0、1、2 分别代表了左、中、右三个按键。

最后，给你留一个小问题。

如果将组合键写在第一个按键的判断下，会出现什么情况？

 复制代码

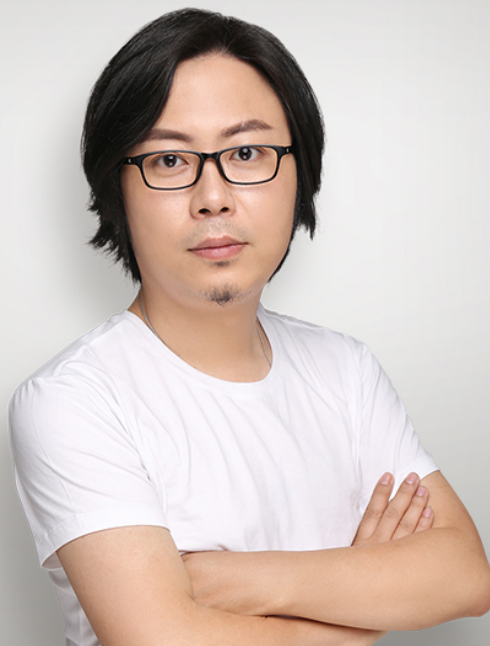
```
1 if key[pygame.K_LCTRL]:
2     if key[pygame.K_w]:
3         ...
```

欢迎留言说出你的看法，我在下一节的挑战中等你！

从0开始学游戏开发

你的游戏开发入门第一课

蔡能 原网易游戏引擎架构师
资深游戏底层技术专家



新版升级：点击「👤 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 第20讲 | 如何在游戏中载入UI和菜单？

下一篇 第22讲 | 热点剖析（五）：如何选择移动端的游戏引擎？

精选留言 (3)

写留言



milley

2018-07-13

老师，能否把素材放github吗

展开

作者回复: 准备好了就放出来

1



wusiration

2018-07-16

写了下代码，发现将组合键写在第一个按键的判断下，也是能正常响应组合键功能的，请

1

老师解惑

作者回复: 是的, 组合判断互换效果一样, 可以正常响应。



嗯嗯💎💎

2018-07-13



老师, 您好, 我目前开发Java,现在想转型游戏开发, 请问我该怎么学习? 比如, 脚本语言学Lua, 还是Python

作者回复: java一样可以开发游戏, 看你想学习什么类型的, 什么平台的。苹果和安卓? PC还是H5? 语言不同

