

# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

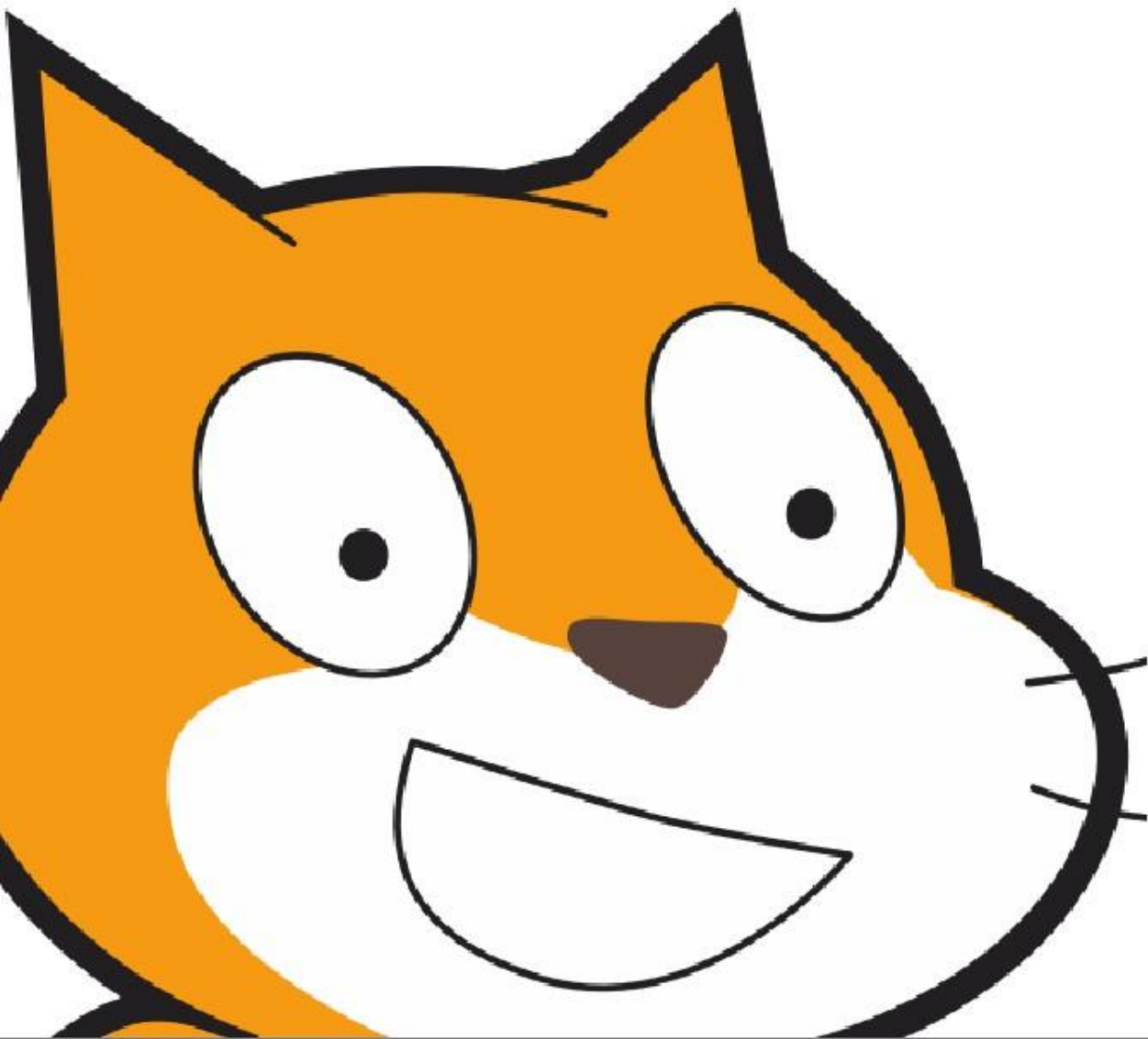
Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 0

## 开始出发



你的进度

本单元包含

0

1

2

3

4

5

6

SCRATCH 简介  
SCRATCH 账号  
设计手札  
SCRATCH 小惊奇  
SCRATCH 工作室  
小组讨论

clicked

10

10 steps

change color effect by 25

drum 4 for 0.2 beats

Welcome to Scratch! for 2 s



# SCRATCH 简介 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+当你使用计算机时，有哪些不同的方式呢？

---

+在这些方式当中，有多少种是创意的计算机互动方式呢？

---

# SCRATCH 账号

你是Scratch的初学者吗？  
来建立自己的Scratch账号吧！

有了Scratch账号，你可以新建、保存并分享你的Scratch程序计划。下面的步骤会引导你建立新账号并设定个人简介。

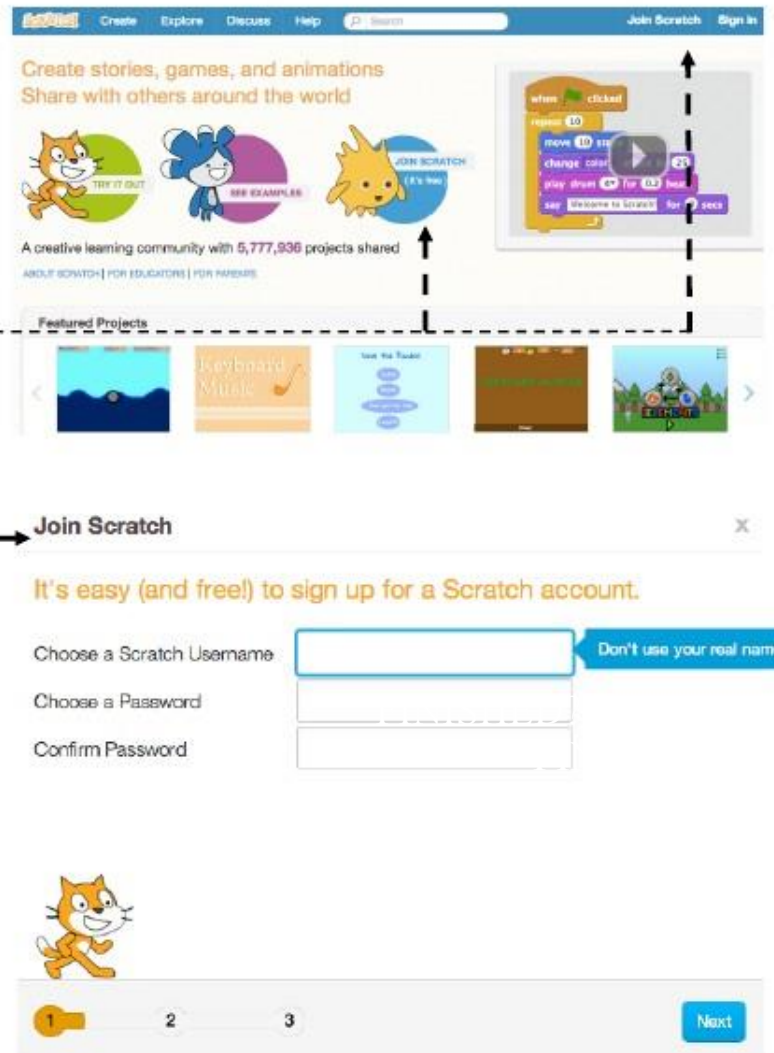


## 动手开始吧

□ 启动网络浏览器并输入网址：  
<http://scratch.mit.edu>。

□ 在首页中，点选右上方的「加入Scratch」或是蓝色圈圈中的「加入Scratch乐园」。

□ 三个步骤来注册你自己的Scratch账号。



# SCRATCH 账号 想一想

姓名：

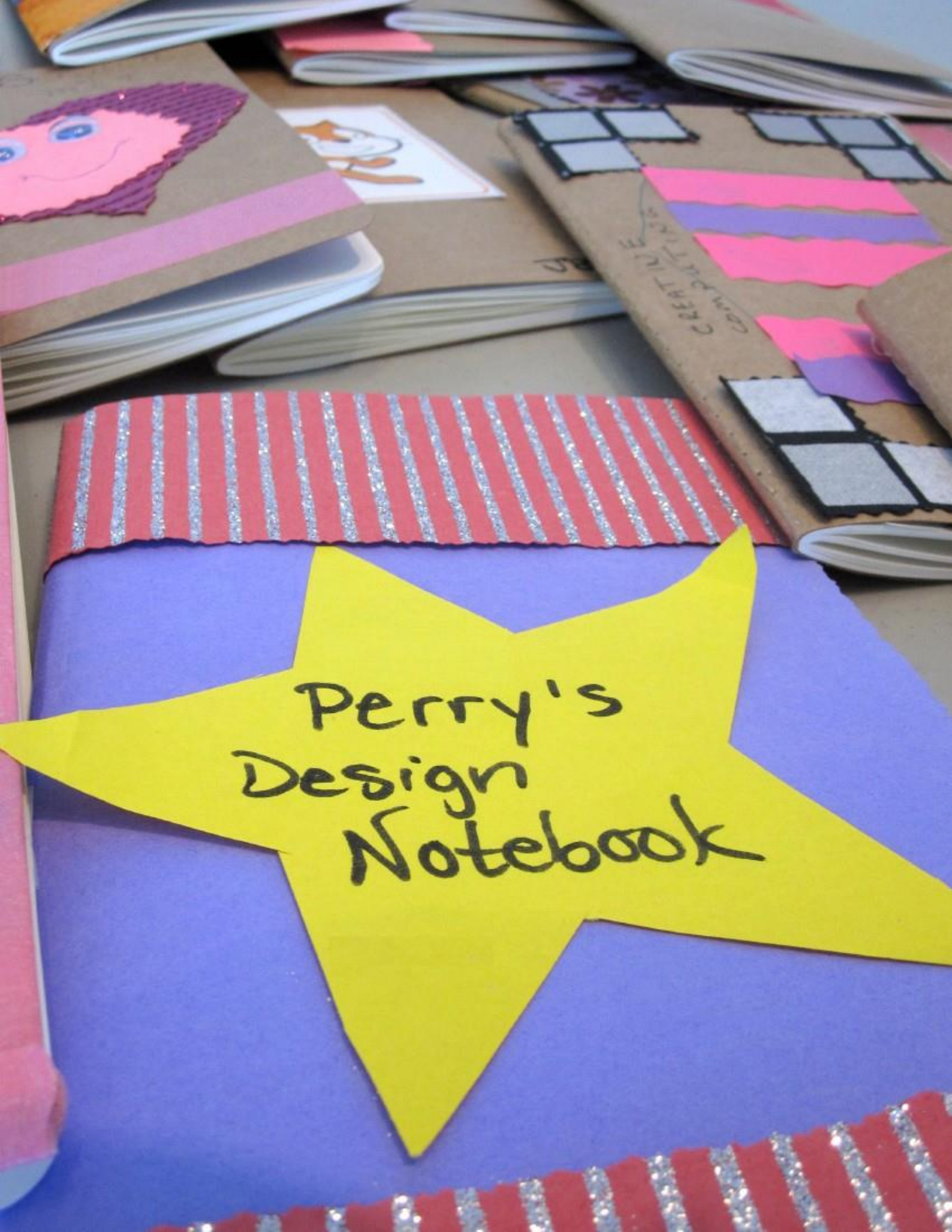
在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你的Scratch账号名称是什么呢？

---

+能够帮助你回想密码的提示是什么呢？

---



Perry's  
Design  
Notebook

# 设计手札 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你会如何介绍Scratch给其他朋友呢？

---

+写下或画出你想要用Scratch创作的三个不同新点子。

---

# SCRATCH 小惊奇

你可以让Scratch猫咪做出什么惊奇的动作呢？

这个活动中，你会用Scratch创作一个新的程序计划。此外，你也可以体会不同的Scratch积木会让猫咪做出神奇的多样动作。那么，你会创作些什么呢？



## 动手开始吧

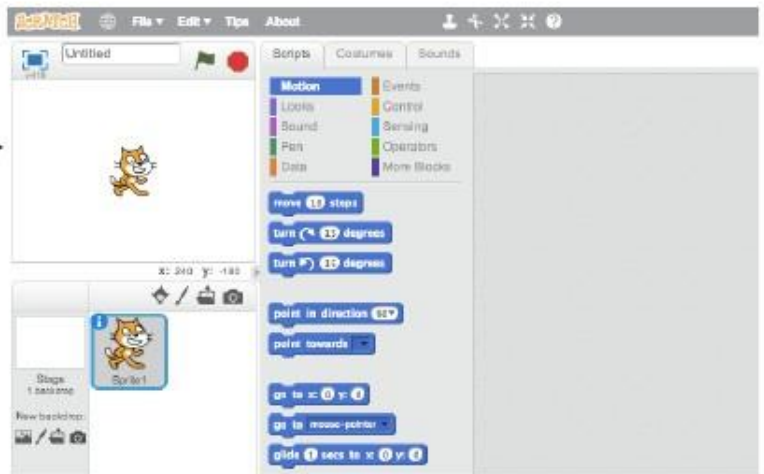
□ 前往Scratch 网站：<http://scratch.mit.edu>。

□ 以你的账号登入。

□ 点选在画面左上方的「新建」来产生一个新的程序计划。

□ 开始探索！尝试点击Scratch的不同部分，看看画面有什么变化。

□ 组合不同的Scratch积木！ 拖拉放Scratch积木到「程序」区域。体验看看点击每一个积木时的反应，也可以尝试让积木黏在一起。



# SCRATCH 小惊 奇 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你解决、弄明白了什么呢？

---

+什么是你想了解更多、更深入的呢？

---

# SCRATCH 工作室

## 室

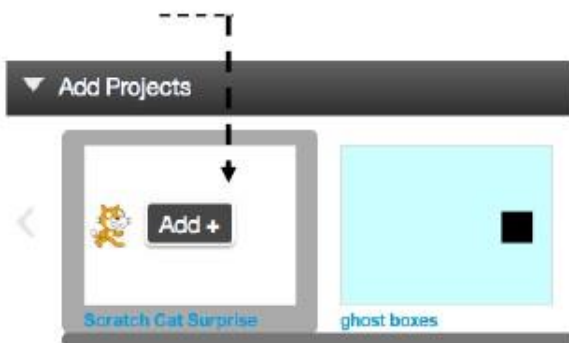
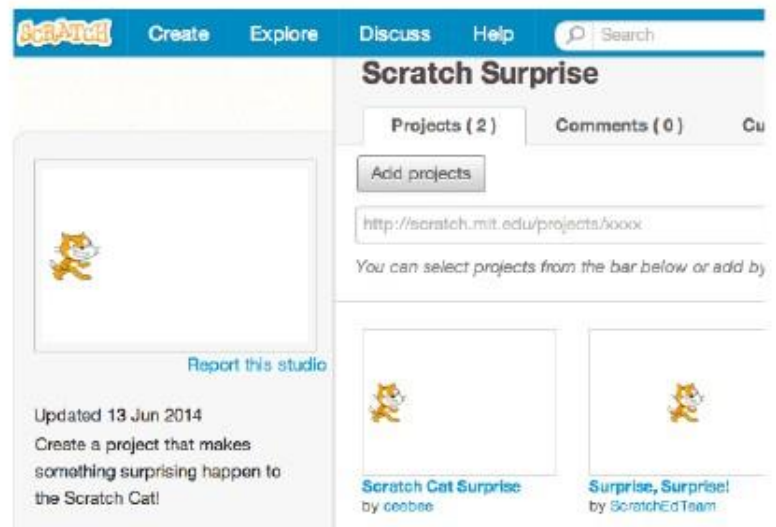
学会如何将你的程序计划加入到一个Scratch在线工作室

工作室可以搜集许多Scratch程序计划。跟着以下的步骤将你的Scratch程序计划加入Scratch网站中的惊奇工作室。



## 动手开始吧

- ❑ 前往Scratch惊奇工作室：  
<http://scratch.mit.edu/studios/460431>。
- ❑ 以您的账号登入。
- ❑ 点选「新增计划」，画面下方会出现「我分享出去的计划」、「我的最爱」、「我最近看过的内容」。
- ❑ 用指针找到你的「Scratch小惊奇」程序计划，接着再点选「Add+」把计划加到惊奇工作室。



# SCRATCH 工作室 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+Scratch 工作室的用途是什么？

---

+看着别人的程序计划，你发现了什么有趣或新奇的事情了？

---

+你分享了哪两则留言？

---

+什么是「好的」回馈呢？

---

# 小组讨论

反馈给： \_\_\_\_\_

计划名称： \_\_\_\_\_

反馈者	[黄][绿][红] 哪个部分无法执行或可以改进？ 哪个部分不懂或可以换个做法？ 哪个部分做得很好或你最喜欢？		

可以帮助思考程序计划的线索：

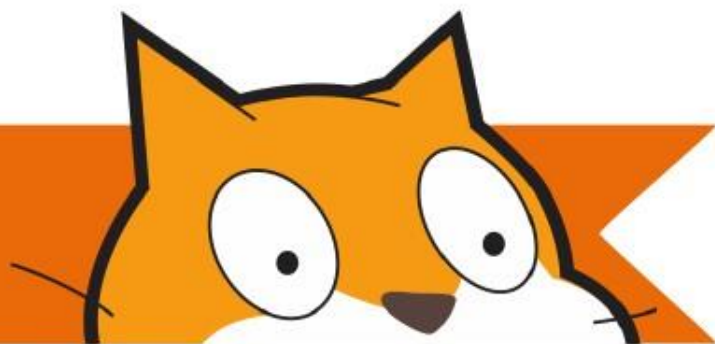
- + 明白清楚：你了解程序计划要做什么吗？
- + 设计特色：这个程序计划有哪些特色？程序执行的与想象中一样吗？
- + 操作呈现：这个程序计划的吸引力如何？它是具有互动性、原创性、精巧的、好笑的或是有趣的吗？当你使用时感觉如何？





Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 1

## 探索发现



你的进度



本单元包含

依照程序来跳舞  
循序渐进  
10个程序积木  
我的工作室  
除错 (DEBUG) !  
关于我



# 依照程序来跳舞 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+当发号施令的人有什么简单/困难的地方呢？

---

+当接收命令的人有什么简单/困难的地方呢？

---

+旁观的人有什么简单/困难的地方呢？

---

+这一个活动与我们使用Scratch有什么关联呢？

---

# 循序渐进

刚接触Scratch? 建立你的第一个Scratch程序计划!

在这个活动中, 你会跟着技巧视窗中循序渐进的介绍, 在Scratch中创造一只跳舞的猫咪。当你完成了这些步骤, 试着加入其他的Scratch程序积木, 让程序计划融入你自己的想法。

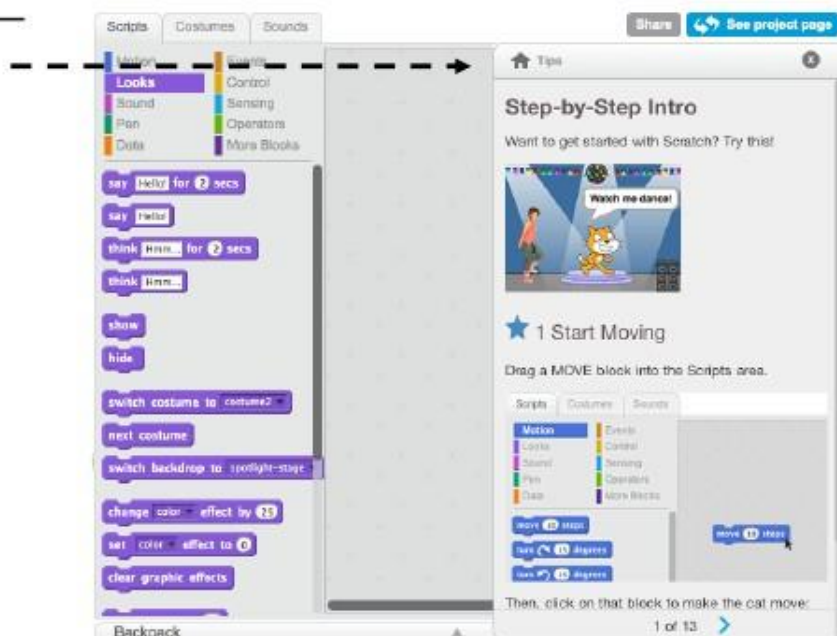


## 动手开始吧

- ❑ 跟着技巧窗口中一步步的介绍。
- ❑ 加入更多程序积木。
- ❑ 试验加入你自己的想法!



你想试验看看哪些程序积木呢?



## 尝试看看

- ❑ 尝试录下你自己的音效。
- ❑ 创造不同的背景。
- ❑ 增加更多跳舞的角色, 让你的程式计划变成一场舞会。
- ❑ 尝试为你的角色设计新的造型。

## 都完成了?

- + 把你的程序计划加入循序渐进工作室:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475476>
- + 挑战自己做更多! 加入新的程序积木、音效、动作一起玩。
- + 帮助一位邻座的同学!
- + 挑选一些新的程序积木来试验看看!

# 循序渐进 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+这个活动有什么令你感到惊奇的地方呢？

---

+在这个活动的过程中，被带领着一步步循序渐进有什么感觉？

---

+什么时候你觉得最有创造力？

---

# 10个程序积木

只运用10个Scratch程序积木，你可以创作出什么呢？

运用这10个程序积木来新建一个程序计划。学生可以运用这些积木一次、两次或更多次，但每个至少要使用一次。

## 动手开始吧

- 实验每一个程序积木来测试点子。
- 以各种方式来混合并搭配程序积木。
- 再来一次！

感覺卡住了？

沒關係！試試這些做法...

- 尝试不一样的积木组合来测试点子。混合与搭配程序积木直到你发现有趣的组合！
- 与邻座同学一起进行创意发想！
- 探索其他的程序项目，看看其他人都用Scratch做什么。这是一个发掘灵感的好方法！

移到

go to x: 0 y: 0

滑行

glide 1 secs to x: 0 y: 0

说

say Hello! for 2 secs

显示

show

隐藏

hide

set size to 100 %

播放音效  
直到播放完毕

play sound meow until done

等待

wait 1 secs

当角色被点击

when this sprite clicked

重复

repeat 10



都完成了？

- + 将你的程序计划加入「10个程序积木工作室」：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475480>
- + 加入不同的角色、造型和背景一起玩！
- + 挑战自己做更多！看看你可以用这10个程序积木可以创作多少个不同的程序计划。
- + 与一个同伴交换程序计划并且混合彼此的程序创作。

# 10个程序积木 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+只能使用10个程序积木，有什么是困难的呢？

---

+只能使用10个程序积木，有什么是简单的呢？

---

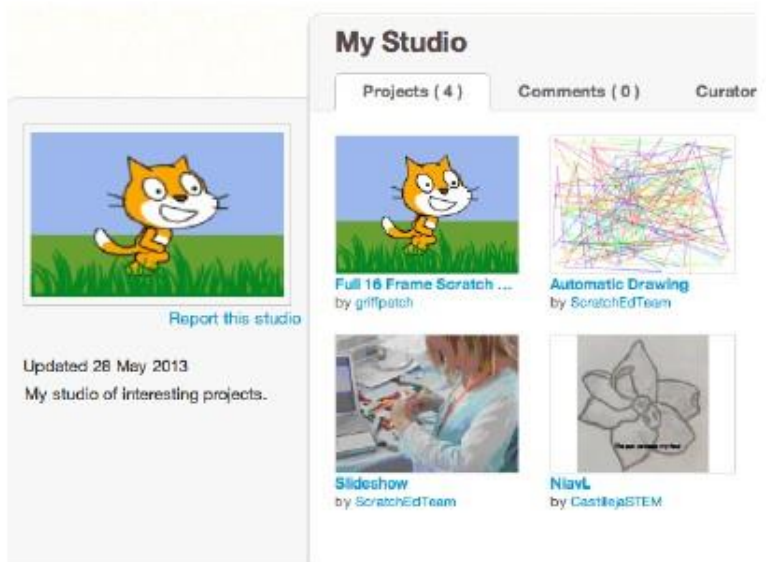
+这个有限制的程序活动，是如何使你对于事情有了不同的想法？

---

# 我的工作室

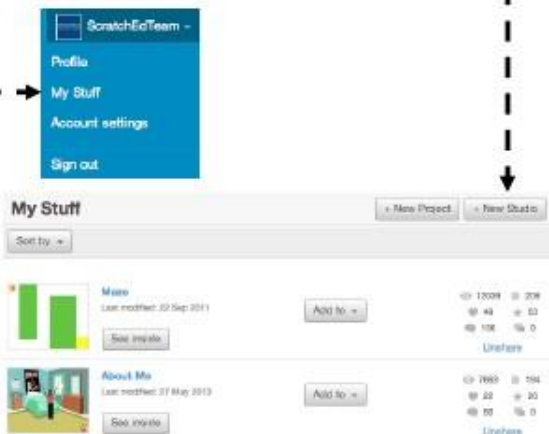
用Scratch可以创作什么呢？

在这活动中，借着探索Scratch网站上众多程序计划的一部份，你将可以调查并研究创意的广大可能性。此外，你也将学会在Scratch工作室中开始搜集我最爱的程序计画。



## 动手开始吧

- ❑ 查看Scratch首页上的程序计划或点选「浏览」来找寻特定种类的程序计划。
- ❑ 从「我的东西」页面，建立一个新的工作室。
- ❑ 将三个（或更多）的程序计划加入到你的工作室。



## 尝试看看

- ❑ 使用搜寻列来找寻让你兴趣相关的程序计划。
- ❑ 查看在「浏览」页面中的每个类别，像是：动画、美术作品、游戏、音乐以及故事，或查看：案例工作室。
- ❑ 查看首页上的特色工作室来找寻灵感。

## 都完成了？

- + 挑战自己做更多！探索浏览越多Scratch程序计划，你将了解越多可以用Scratch完成的事情。
- + 找寻其他Scratch使用者建立的、让你觉得有趣的工作室。
- + 问问旁边的同学，他们是用什么方法找到有趣的程序计划。
- + 与旁边的同学分享你刚刚建立的工作室！

# 我的工作室 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你用什么样的搜寻方法来找寻有趣的程序计划？

---

+每个范例程序计划可能会如何帮助未来的程序创作呢？

---

+表扬灵感来源的功劳是非重要的！  
你可以如何表扬灵感来源的那些程序计划呢？

---

# 除错 (DEBUG)!

帮帮我！你能够排除这5个Scratch程序计划的错误吗？

在这个活动中，你将研究调查这五个除错挑战中有什么东西出错了，并且为每个挑战找到解决方法。

## 动手开始吧

- ❑ 前往「单元1的除错工作室」：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475483>
- ❑ 对于工作室中的五个除错挑战进行测试并排除错误。
- ❑ 写下你的解决办法或用你的方法调整有错的程序。

感覺卡住了？

沒關係！試試這些做法...

- ❑ 把程序中可能的错误列出一张清单。
- ❑ 追踪并弄清楚你做过的事情！这样可以提醒你已经做过的尝试并且引导你进行下一个尝试。
- ❑ 与你旁边的同学分享并且比较「发现问题」以及「解决问题」的方法，直到发现对你有帮助的方法！

❑ 除错挑战! 1.1 <http://scratch.mit.edu/projects/10437040>  
当点击绿色旗子时，「Gobo」跟「Scratch猫咪」应该一起开始跳舞。但是现在只有「Scratch猫咪」开始跳舞！我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 1.2 <http://scratch.mit.edu/projects/10437249>  
在这个程序计划中，当绿色旗子按下时，Scratch猫咪应该开始出现在舞台左边，在左边说一些话，滑行到舞台右边，在右边说一些话。第一次点下绿色旗子可以正常执行，但没有办法再执行一次。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 1.3 <http://scratch.mit.edu/projects/10437366>  
当空格键按下时，Scratch猫咪应该会蹦跳一次。但是现在按下空格键时，没有反应！我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 1.4 <http://scratch.mit.edu/projects/10437439>  
在这个程序计划中，当Scratch猫咪被点击时，它应该要在舞台上前后来回走动。但现在，Scratch猫咪却失去了控制 — 它是上下走动的。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 1.5 <http://scratch.mit.edu/projects/10437476>  
在着个程序计划中，当点击绿色旗子时，Scratch猫咪应该要在对话泡泡里说「Meow, meow, meow!」并且同时发出声音。但是现在，对话泡泡比声音提早出现，并且Scratch猫咪只发出一次「Meow」的声音。我们要如何修正这个程序呢？

## 都完成了？

- + 与一位伙伴讨论你们测试与排除错误的实际过程。将你们方法之间的相同与不同的地方，进行纪录。
- + 用右键对你的程序区域中的积木进行点击，可以增加程序批注。这样做可以帮助别人理解你程序中不同的部分！
- + 帮助一位旁边的同学！

# 除错(DEBUG)!

## 想一想

姓名:

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+问题是什么？

---

+你是如何辨别、找出这个问题的呢？

---

+你如何修正这个问题？

---

+别人有修正这个问题的其他方法吗？

---

# 关于我

你能够如何结合有趣的影像跟声音来制作一本关于你自己的交互式剪贴簿呢？

尝试用角色、造型、背景、外观与音效，来创作一个交互式的Scratch程序计划。这个程序计划能够帮助别人更了解「你」还有你关心的想法、活动以及人们。



## 动手开始吧

- ❑ 创建一个角色。
- ❑ 让他可以互动。
- ❑ 再做一次！



增加程序代码，让你的角色可以用鼠标点击、按下键盘或更多方式，来进行互动！



## 尝试看看

- ❑ 使用造型来改变角色的外观。
- ❑ 创造不同的背景。
- ❑ 尝试增加音效到你的程序计划。
- ❑ 尝试在你的剪贴簿加入动作变化。

## TRICKS 可以运用的程序积木

## 都完成了？



- + 将你的程序计划加入到「关于我工作室」：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475470>
- + 挑战自己做更多！尝试新增新的程序积木、音效或是动作！
- + 帮助一位邻座的同学！

# 关于我 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你最引以为傲的事情是什么？为什么？

---

+你在什么事情上困住了呢？你是如何解决、脱困的呢？

---

+接下来，你可能想做些什么？

---

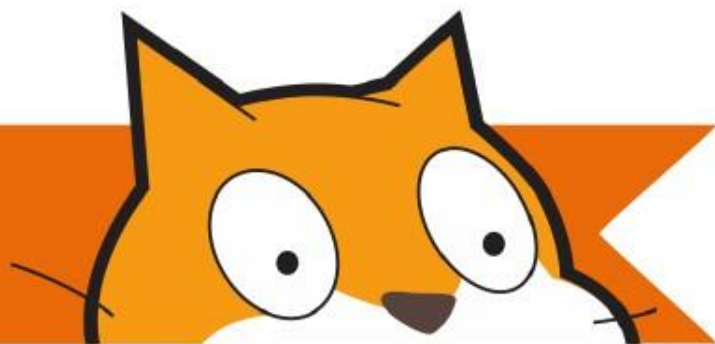
+从查看别人的「关于我」程序计划，你发现了什么？

---



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 2

## 动画

Turn up the music!



你的进度

本单元包含



演出程序  
组乐团  
橘色正方形、紫色圆形  
动起来了！  
除错 (DEBUG)！  
音乐影片

SCRATCH'S  
CENTRAL  
THEATRICAL  
METAPHOR

SPRITE



COSTUME

STAGE



# 演出程序 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+有哪些不同方式，让动作被触发呢？

---

+对于Scratch中的事件(event)有哪些机制？

---

+有哪些不同的方式，让事情同时发生呢？

---

+有哪些机制让Scratch中的平行(parallelism)能够运作呢？

---

# 组乐团

你可以如何运用Scratch来创作音效、乐器或是你最喜爱的音乐类型呢？

在这个活动中，你会藉由角色与音效的搭配来设计交互式乐器，并且建立一个音乐性质的Scratch程式计划。



## 动手开始吧

- 建立一个角色
- 加入「音效」程序积木
- 尝试让你的乐器可以产生互动的方式



从角色范例库中选择一个角色来制作你的乐器



## 尝试看看

- 运用「重复」程序积木来让音效播放不只一次。
- 输入或录下你自己的音效，或是试验看看音效编辑器(Sounds editor)。
- 试用「节奏(tempo)」程序积木来加速或减慢韵律。

## 都完成了？

- + 将你的程序计划加入到组乐团工作室(Build-A-Band Studio): <http://scratch.mit.edu/studios/475523>
- + 挑战自己做更多！发明一个新乐器或是录下你自己的声音。
- + 帮助一位邻座的同学！

# 组乐团 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你最先做什么？

---

+你下一步做什么？

---

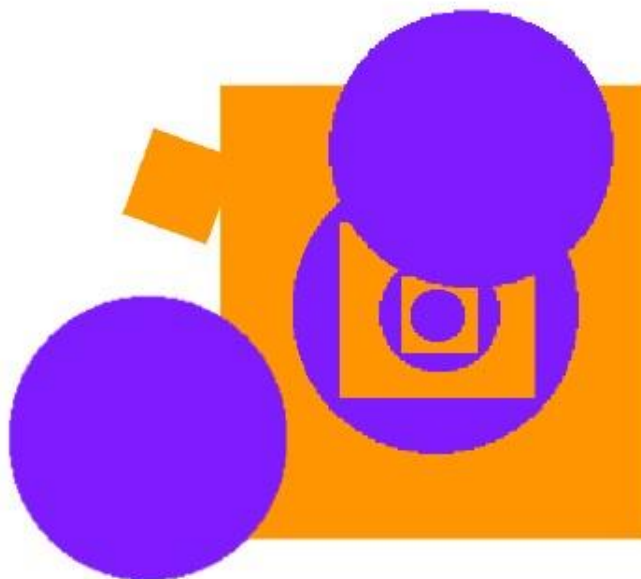
+你最后做什么？

---

## 橘色正方形、 紫色圆形

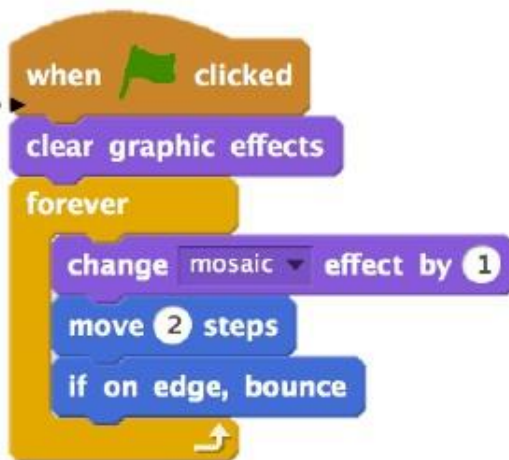
使用一个橘色正方形跟一个紫色圆形，你可以创作出什么程序计划呢？

在这个挑战中，你将会创作一个包含了一个橘色正方形及一个紫色圆形的程序计划。  
你会创作什么呢？



### 动手开始吧

- ❑ 使用「绘图工具」画出你的角色。
- ❑ 加入不同的外观与造型，让你的角色「活动」起来。
- ❑ 再做一次！



感覺  
卡住了？

沒關係！試試這些做法...

都完成了？

- ❑ 试试看与邻座的同学一起脑力激荡！
- ❑ 在你开始用Scratch制作程序计划前，列一张你想尝试的想法清单！
- ❑ 探索看看别人用Scratch做些什么样的程序计划
  - 这是一个发现灵感的绝佳方式！

- + 将你的程序计划加入「橘色正方形、紫色圆形工作室」：<http://scratch.mit.edu/studios/475527>
- + 探索位图模式与向量模式的差异(切换按钮在绘画工具下方)。
- + 挑战自己做更多！加入其他形状与颜色。
- + 与一位伙伴交换程序计划并进行融合(remix)创作。

# 橘色正方形、 紫色圆形 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你是如何在程序计划中运用一个橘色正方形和一个紫色圆形呢？  
这样的点子想法是从哪里来的呢？

---

+这个活动挑战了什么？

---

+这个活动令你惊讶的是什么？

---

# 动起来了！

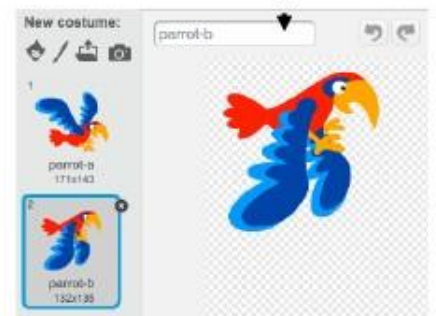
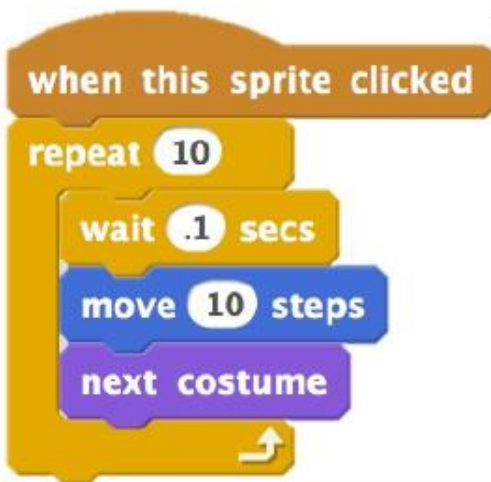
你如何能够拿一张影像或照片并让它动起来呢？

在这活动中，你将会借着编写一连串的造型变化，来探索让角色、影像与想法动起来的方式。



## 动手开始吧

- ❑ 选择一个角色。
- ❑ 加入一个不同的造型。
- ❑ 加入让影像动起来的程序积木。
- ❑ 再做一次！



## 尝试看看

- ❑ 尝试先在纸上画出你的动画点子——如同手翻动画书。
- ❑ 尝试不同的程序积木与造型直到你发现有趣的事情。
- ❑ 需要一些灵感？在「浏览」页面中的「动画」类别找找看别人的程序计划。

## 都完成了？

- + 将你的程序计划加入到「动起来工作室(It's Alive studio)」：<http://scratch.mit.edu/studios/475529>
- + 挑战自己做更多！在你的程序计划加入更多特色，让你的动画看起来更生动。
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 与一个同学分享你的程序计划并介绍你的设计过程。
- + 找一个引发你兴趣的动画程序计划并且融合(remix)你自己的想法！

# 动起来了！ 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+角色和造型的差异是什么？

---

+动画是什么？

---

+列出在现实生活中，你体会到循环(Loops)概念的三种方式？  
(例：每天晚上都要睡觉)。

---

# 除错 (DEBUG)!

救救我！你能够排除这5个Scratch程序计划的错误吗？

在这个活动中，你将研究调查这五个除错挑战中有什么东西出错了，并且为每个挑战找到解决方法。

## 动手开始吧

- 前往「单元2的除错工作室」：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475539>
- 对于工作室中的五个除错挑战进行测试并排除错误。
- 写下你的解决办法或用你的方法调整有错的程序。

感覺  
卡住了？

沒關係！試試這些做法...

- 把程序中可能的错误列出一张清单。
- 追踪并弄清楚你做过的事情！这样可以提醒你你已经做过的尝试并且引导你进行下一个尝试。
- 与你旁边的同学分享并且比较「发现问题」以及「解决问题」的方法，直到发现对你有帮助的方法！

□ 除错挑战! 2.1 <http://scratch.mit.edu/projects/23266426>  
在这程序计划中，Scratch猫咪想要跳舞给你看。当你點選他时，他应该开始随着鼓声跳舞。但是，就在猫咪开始跳舞后，它停下来了，但是鼓声还是持续着！我们要如何修正这个程序呢？

□ 除错挑战! 2.2 <http://scratch.mit.edu/projects/24268476>  
在这个程序计划中，当按下绿色旗子后，Pico应该朝向Nano移动。当Pico碰到Nano时，Pico应该说：「Tag, you're it!」而且Nano说：「My turn!」但是有地方错了！Pico并没有对Nano说任何话。我们要如何修正这个程序呢？

□ 除错挑战! 2.3 <http://scratch.mit.edu/projects/24268506>  
这个程序计划是用来画一个笑脸，但是有地方出错了！画笔从一只眼睛连续画到了微笑，这不应该是这样子的。我们要如何修正这个程序呢？

□ 除错挑战! 2.4 <http://scratch.mit.edu/projects/23267140>  
在这个程序计划中，当按下绿色旗子后，一朵花开始绽放，当花全开了便会停止。但是有地方错了！当所有的花瓣都开了后，它并没有停止，动画又重来一次。我们要如何修正这个程序呢？

□ 除错挑战! 2.5 <http://scratch.mit.edu/projects/23267245>  
在这个程序计划中，当按下绿色旗子后，生日快乐歌会开始播放。当歌曲结束时，会出现一个提示「click on me to blow out the candles!」但是有地方错了！这个提示在歌曲正在播放时就出现了，而不是等到歌曲结束后。我们要如何修正这个程序呢？

都完成了？

FINISHED!

- + 与一位伙伴讨论你们测试与排除错误的实际过程。将你们方法之间的相同与不同的地方，进行纪录。
- + 用右键对你的程序区域中的积木进行点击，可以增加程序批注。这样做可以帮助别人理解你程序中不同的部分！
- + 帮助一位邻座的同学！

# 除错(DEBUG)!

## 想一想

姓名:

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+问题是什么？

---

+你如何辨别出这个问题？

---

+你如何修正这个问题？

---

+别人有其他的方法修正这个问题吗？

---

# 音乐影片

你可以如何结合音乐与动画来创作属于你的Scratch音乐影片呢？

在这个程序计划中，你将探索与剧院、歌曲、舞蹈、音乐、绘画、素描、摄影与动画有关的构想来创作一个专属于你个性化的音乐影片。



## 动手开始吧

- ❑ 加入音效。
- ❑ 创作一个角色并让它动起来。
- ❑ 让音效与角色一起互动！



## 尝试看看



- ❑ 使用造型来帮助你的动画生动起来！
- ❑ 将你的角色加入「点选(click)」、「按下按键(key press)」与更多的程序积木，让它更具有互动性。
- ❑ 在程序计划页面加入说明指引，让其他人了解如何使用你的程序计划来与它互动。

## TIPS & TRICKS 可以运用的程序积木

## 都完成了？

<p><b>when clicked</b> 当 被点一下</p> <p><b>when this sprite clicked</b> 当角色被点击</p> <p><b>when space key pressed</b> 当按下空格键</p>	<p><b>turn 15 degrees</b> 向○旋转15度</p> <p><b>turn 15 degrees</b> 向○旋转15度</p> <p><b>if on edge, bounce</b> 碰到边缘就反弹</p> <p><b>rest for 0.25 beats</b> 休息0.25拍</p>	<p><b>switch costume to costume 1</b> 切换造型到造型1</p> <p><b>next costume</b> 下一个造型</p> <p><b>switch backdrop to backdrop 1</b> 切换背景到 背景1</p> <p><b>play drum 1 for 0.25 beats</b> 弹奏鼓声1 0.25拍</p>	<p><b>wait 1 secs</b> 等待1秒</p> <p><b>repeat 10</b> 重复10次</p> <p><b>forever</b> 重复执行</p>
---	--	--	---

- + 新增你的程序计划到音乐影片工作室：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475517>
- + 一定要注明来表扬任何用在你计划中的音乐、程序代码或其他创作。
- + 挑战自己做更多！创作你自己的角色、音效与造型。

# 音乐影片 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你克服的挑战是什么？你是如何克服它的呢？

---

+还有什么事情是你想继续弄清楚的呢？

---

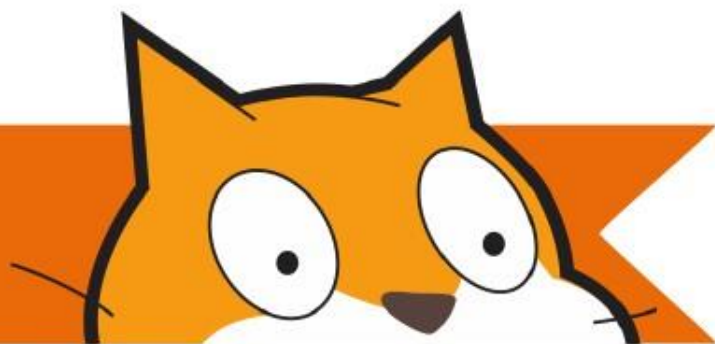
+你是如何注明来表扬你借用在你程序计划中的构想、音乐或程序代码呢？

---



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 3 故事



YOU ARE  
HERE 你的进  
度



WHAT'S  
INCLUDED 本章  
节包含

人物  
对  
场景  
除错 (DEBUG) !  
打造生物  
故事接龙

# 人物

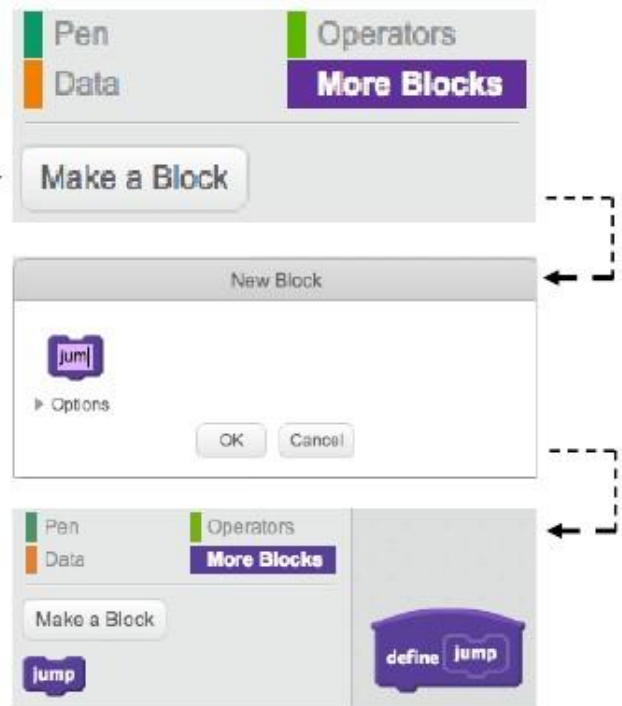
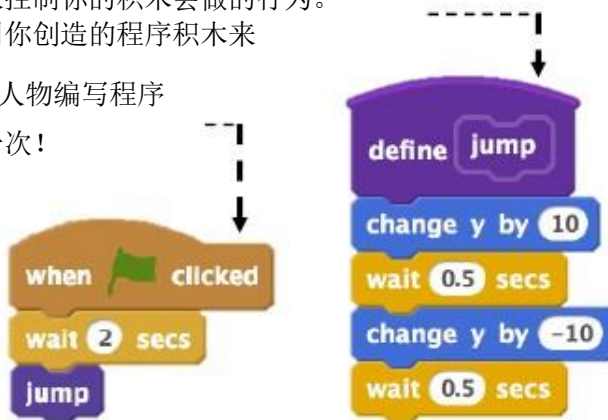
你想创造自己的Scratch程序积木吗？

试验看看Scratch中「制作一个积木」的功能！在这个活动中，你将会制作数个程序积木，这些积木则定义(define)了两个不同角色的两种行为。



## 动手开始吧

- ❑ 从角色库选择、画出、或上传两个角色人物。
- ❑ 在「更多积木」类别中点选「制作一个积木」来创作并「命名」你的积木。
- ❑ 在「定义(define)」积木下增加其他程序积木，来控制你的积木会做的行为。
- ❑ 试验用你创造的程序积木来替你的人物编写程序
- ❑ 再做一次！



## 尝试看看

- ❑ 遇到困难了？没关系！先看看这个影片来了解如何开始「制造一个积木」：<http://bit.ly/makeablock>
- ❑ 探索在人物工作室(Character studio)中的其他计划，来看看别人都创作了什么新的程序积木。
- ❑ 有时候，同样的行为可以有多种方法来定义。尝试用不同积木的组合来试用更多选项及结果。

## 都完成了？

- + 将你的程序计划加入「人物工作室(Character Studio)」：<http://scratch.mit.edu/studios/475545>
- + 挑战自己做更多！使用「制作一个积木」的功能来试验不同的人物与行为。
- + 帮助一位邻座的同学。

# 人物 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你会如何向他人解释「制作一个积木」这个功能呢？

---

+什么时候你可能会使用「制作一个积木」的功能呢？

---

# 对话

有哪些不同的方法可用来协调角色之间的互动呢？



在这个活动中，你将会探索不同的程序设计方式来让角色产生对话！藉由融合一个说笑话的程序计划，来试验使用「时间(timing)」并尝试「广播(broadcast)」程序积木。查看广播案例工作室来获得更多灵感。

## 动手开始吧

- ❑ 查看企鹅说笑话(Penguin Jokes)程序计划的内容：<http://scratch.mit.edu/projects/10015800>
- ❑ 研究程序代码来了解「等待(wait)」与「说(say)」程序积木是如何协调对话。
- ❑ 用「广播(broadcast)」及「当我接收到(when I receive)」程序积木，来取代「等待(wait)」，融合这个程序计划。

```
when clicked
say Hello! for 2 secs
wait 2 secs
say What do Penguins love to eat? for 3 secs
wait 2 secs
say Nope... for 2 secs
wait 2 secs
say Ice-burgers! for 2 secs
```

```
when I receive message1
broadcast message1
broadcast message1 and wait
```

感覺卡住了？

沒關係！試試這些做法...

都完成了？

- ❑ 与一位邻座同学讨论构想！写下一个可能解答的清单并且一起试验这些解答。
- ❑ 尝试在你的程序计划不同的部分，使用「广播」与「当我收到」程序积木
- ❑ 探索在「对话工作室」中的程序计划来获得灵感，可帮助你运用不同的方式来协调角色之间的对话。

- + 将你的程序计划加入「对话工作室」：<http://scratch.mit.edu/studios/475547>
- + 挑战自己做更多！加入其他人物与对话。
- + 与一个邻座同学分享你的程序计划，并带着他从头到尾，说明一次你尝试与设计的过程。
- + 帮助一位邻座同学！

# 对话 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你会如何向其他人，描述「广播(broadcast)」的概念呢？

---

+在程序计划中，什么时候你会使用「时间(timing)」？  
什么时候你会使用「广播(broadcasting)」？

---

# 场景

角色和舞台之间的差异是什么？

在这个活动中，你将会借着创造一个新的程序计划来试验变换背景，就像一个具有很多场景的故事或幻灯片。



## 动手开始吧

- 从范例库中挑选、自己绘画、或是上传档案，将多个背景加到你的程序计划中。
- 试验使用「外观(looks)」与「事件(events)」类别中的程序积木来变换背景。
- 将程序代码加入到舞台与角色中，以便在背景变换时，来调整及控制他们的反应。



switch backdrop to backdrop1

when backdrop switches to backdrop1

backdrop name

## 尝试看看

- 找寻角色与舞台之中与背景相关的程序积木，并且试用它们，看看发生什么变化！
- 需要更多灵感吗？浏览Scratch在线社群来找寻使用多重背景的程序计划吧。

## 都完成了？

- + 将你的程序计划加入场景工作室：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475550>
- + 挑战自己做更多！在你的程序计划中加入更多背景变化。
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 打开一个你过去的计划或是找到一个引发你兴趣的计划，藉由加入背景变化，融合(remix)产生新计划。

# 场景 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+舞台与角色有什么是相同的吗？

---

+舞台是如何与角色不同呢？

---

+你是如何让学生在舞台中的角色开始动作？

---

+在动画以外，哪些其他类型的程序计划会用到场景变化呢？

---

# 除错 (DEBUG)!

救救我！你能够排除这5个Scratch程序计划的错误吗？

在这个活动中，你将研究调查这五个除错挑战中有什么东西出错了，并且为每个挑战找到解决方法。

## 动手开始吧

- ❑ 前往「单元3的除错工作室」：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475554>
- ❑ 对于工作室中的五个除错挑战进行测试并排除错误。
- ❑ 写下你的解决办法或用你的方法调整有错的程序。

感覺卡住了？

沒關係！試試這些做法...

- ❑ 把程序中可能的错误列出一张清单。
- ❑ 追踪并弄清楚你做过的事情！这样可以提醒你你已经做过的尝试并且引导你进行下一个尝试。
- ❑ 与你旁边的同学分享并且比较「发现问题」以及「解决问题」的方法，直到发现对你有帮助的方法！

❑ 除错挑战! 3.1 <http://scratch.mit.edu/projects/24269007>  
在这个程序计划中，Scratch猫咪教Gobo叫「meow」。但是轮到Gobo尝试时 — Gobo却是保持安静。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 3.2 <http://scratch.mit.edu/projects/24269046>  
在这个程序计划中，Scratch猫咪应该要从1数到用户输入的数字。但是Scratch猫咪总是数到10。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 3.3 <http://scratch.mit.edu/projects/24269070>  
在这个程序计划中，Scratch猫咪正在轮流点名Gobo的朋友：Giga、Nano、Pico跟Tera。可是现在却是同时点到所有人的名字。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 3.4 <http://scratch.mit.edu/projects/24269097>  
在这个程序计划中，Scratch Cat与Gobo正在练习跳跃。当Scratch Cat说「跳！」，Gobo应该往上跳再下来。但是Gobo没有跳。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 3.5 <http://scratch.mit.edu/projects/24269131>  
在这个程序计划中，当你按下右箭头键时，场景会变换。这个计划的主角— 恐龙，应该在每个场景都隐藏，除了当场景切换到礼堂时。在礼堂中，恐龙应该要出现并开始跳舞。但现在，恐龙一直出现而且不在正确的时间跳舞。我们要如何修正这个程序呢？

## 都完成了？

### FINISHED?

- + 与一位伙伴讨论你们测试与排除错误的实际过程。将你们方法之间的相同与不同的地方，进行纪录。
- + 用右键对你的程序区域中的积木进行点击，可以增加程序批注。这样做可以帮助别人理解你程序中不同的部分！
- + 帮助一位邻座的同学！

# 除错(DEBUG)!

## 想一想

姓名:

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+问题是什么？

---

+你如何辨别出这个问题？

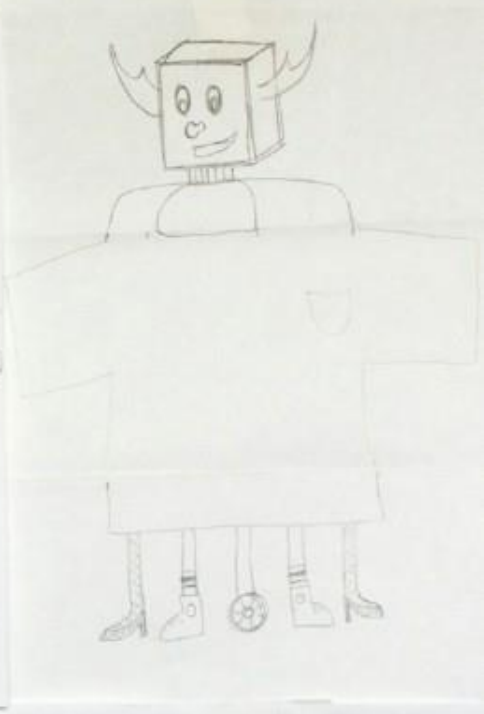
---

+你如何修正这个问题？

---

+别人有其他的方法修正这个问题吗？

---



# 打造生物 想一想

姓名:

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你对于「融合(remix)」的定义是什么？

---

+回想你起头的生物(你画头的部分)，你的构想是如何藉由别人的帮忙来延续及加强？

---

+回想你帮忙延续的生物(你画中间或是下半部的部分)，别人的构想是如何藉由你的帮忙来延续或加强？

---

# 故事接龙

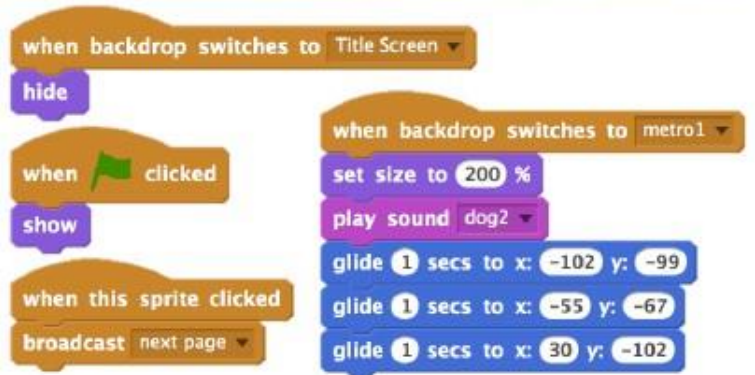
我们能够在别人的作品上继续创作些什么呢？

在这个程序计划中，你将起头一个动画故事的程序计划，然后你将计划传给别人，让别人继续创作，融合、延伸并且重新构想！



## 动手开始吧

- 开始运用人物、场景、情节或更多你感兴趣的内容，来创作一个说故事的程序计划。
- 10分钟后，储存并在线分享你的计划。
- 交换并且运用融合(remix)的概念，继续延伸创作别人的故事。
- 再做一次！



## 尝试看看

□ 发想不同的可能性，来融合、延伸或重新构想故事。你想在后面加入一个新的场景吗？你是否可以重新构想故事开始前发生了什么呢？如果增加一个新人物会发生什么事呢？增加一个情节转折看看？还有什么呢...

□ 在你的程序代码中加入批注可以帮助别人理解你程序中不同的部分。要对程序代码增加批注：用右键对你的程式区域中的积木进行点击，并且加入说明。



## 可以运用的程序积木

## 都完成了？



- + 新增你的计划到故事接龙工作室：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475543>
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 回头看看你有贡献创作的故事，瞧瞧故事变得如何了！

# 故事接龙 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+运用融合(remix)并在别人的作品上继续创作，让你感觉如何？  
当别人融合你的作品时，你感觉如何？

---

---

+在你的生活中还有什么地方你曾看到或体验到再利用跟融合呢？  
分享两个例子。

---

---

+「与别人一起创作」跟「自己一人创作Scratch计划」的经验比较起来，有怎样的不同呢？

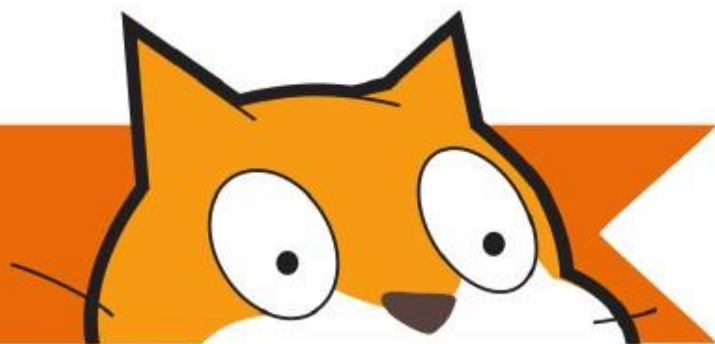
---

---



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 4

## 创造游戏



你的进度

本单元包含



梦想游戏清单  
新手村游戏  
记录得分  
延伸变化  
互动谜题  
除错 (DEBUG) !

Chess

Monopoly

Mario

Clue

Football

Candyland

Pac  
Man

Jump  
Rope

Baseball

Tennis

Flappy  
Bird

Wheel of  
Fortune

Four  
Square

# 梦想游戏清单 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+把你喜爱的游戏写成一张清单。

---

+这些游戏都有的东西是什么？

---

+什么样的设计特色让程序变成了游戏？

---

+为你梦想中的游戏制作一份设计要素的清单。

---

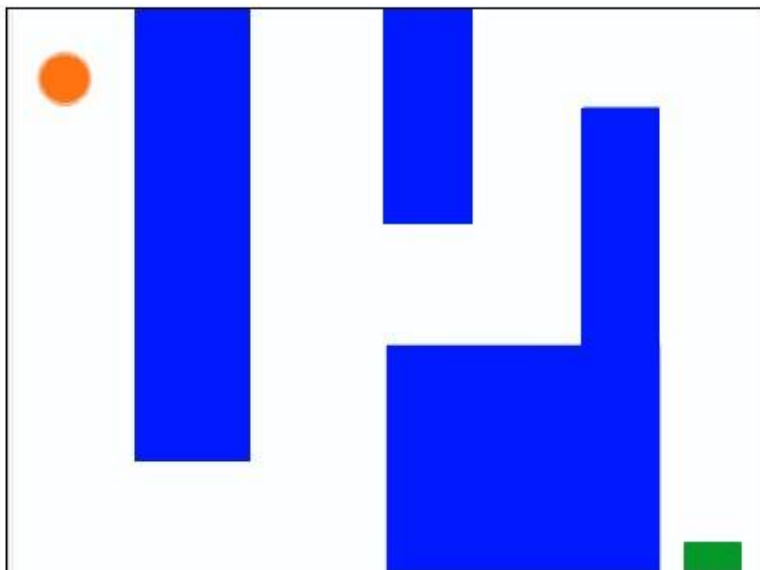
# 迷宫

你要如何运用Scratch创作一个互动性的游戏呢？

在这个程序计划中，你将会创作一个游戏。这个游戏包含了「角色之间的互动」、「记录得分」还有「等级关卡」。游戏目标：你从迷宫的起点开始移动角色，途中避免接触到墙壁，直到终点。

□ 迷宫游戏初学者范例

<http://scratch.mit.edu/projects/11414041>



## 动手开始吧

- 画出一个迷宫图样的背景，并且使用不同颜色来标示墙壁与迷宫终点。
- 加入一个角色。
- 让你的游戏变得有互动性！

```

when right arrow key pressed
  point in direction 90
  move 10 steps

when down arrow key pressed
  point in direction 180
  move 10 steps

when left arrow key pressed
  point in direction -90
  move 10 steps

when up arrow key pressed
  point in direction 0
  move 10 steps
  
```

上面这些程序代码，可以让玩家控制角色在迷宫的移动。

## 尝试看看

- 加入多重等级关卡到你的游戏！这个构想可以运用「不同的背景」与「广播(broadcast)积木」来触发下个等级关卡。
- 使用「变量(variable)积木」来记录分数！
- 实验使用「计数器(timer)」积木来为你的迷宫游戏加入新的挑战！

```

when green flag clicked
  go to x: -205 y: 147
  
```

这段程序代码会设定你的角色回到迷宫的起点。

```

when green flag clicked
  forever
    if touching color ? then
      move -10 steps
  
```

这段程序代码会让你的角色碰到墙壁时会反弹。

```

when green flag clicked
  forever
    if touching Ball ? then
      say You win!
  
```

这段程序代码用来设定「迷宫终点角色」：当玩家操纵的角色(球)接触到迷宫终点时，显示玩家胜利。

## 可运用的程序积木

## 都完成了？

<pre> when space key pressed   当按下空格键  when up arrow key pressed   当按下向上键  when m key pressed   当按下m键  when I receive message 1   当我接收到讯息1   </pre>	<pre> score set score to 0   设定变量score为0 change score by 1   设定变量score改变1 show variable score   显示变量score hide variable score   隐藏变数score   </pre>	<pre> - 减 + 加 &lt; 小于 = 等于 &gt; 大于 not 不成立 and 和 or 或   </pre>	<pre> 在1到10间随机选一个数 pick random 1 to 10 touching ? touching color ? color is touching ? timer reset timer   定时器 重设定计时器   </pre>
---	--	--	--

- + 将你的程序计划加入到游戏工作室(Games Studio)  
：  
<http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + 与一位同学交换程序，互相从头到尾解说一次你的程序

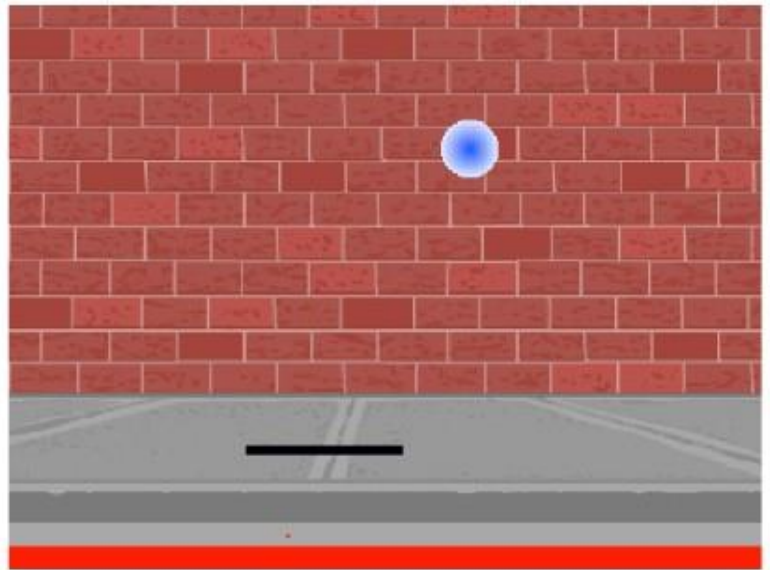
# 乒乓

你要如何运用Scratch创作一个互动性的游戏呢？

在这个程序计划中，你将会创作一个游戏。这个游戏包含了「角色之间的互动」、「记录得分」还有「等级关卡」。这个游戏类似经典的PONG。游戏目标：保持不要让角色从你旁边穿过。

□ 乒乓游戏初学者范例

<http://scratch.mit.edu/projects/10128515>



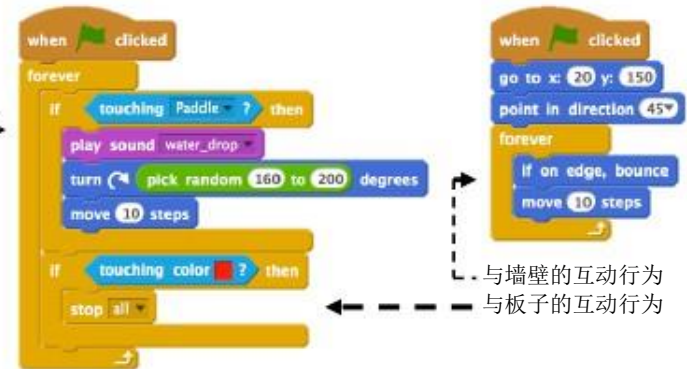
## 动手开始吧

- 创造两个角色：一个让玩家控制的板子、一个与玩家互动的球。
- 让你的板子角色变得有互动性。
- 让你的游戏动起来！



## 尝试看看

- 如何增加游戏的难度呢？创造不同的等级关卡、使用定时器、或记录分数，是一些你可以做的范例。
- 试验借着编修舞台背景来改变游戏的外观！
- 试验使用不同的按键来控制你的角色！



这段程序代码用来控制球的行为：如果球碰到了板子或墙壁，球会继续移动。如果球碰到了红色区域，游戏就结束了（代表球穿过了板子）。

## 可运用的程序积木

BLOCKS TO PLAY WITH



## 都完成了？

- + 将你的程序计划加入到游戏工作室 (Games Studio)  
: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + 与一位同学交换程序，互相从头到尾解说一次你的程序

# 滚动条

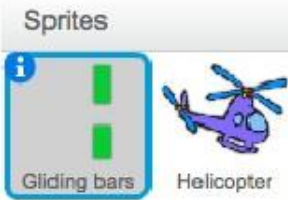
你要如何运用Scratch创作一个互动性的游戏呢？

在这个程序计划中，你将会创作一个游戏。这个游戏包含了「角色之间的互动」、「记录得分」还有「等级关卡」。这个游戏类似「Flappy Bird」，游戏玩法：让你的角色不要坠落到地面、也不要碰到某些物体。



## 动手开始吧

❑ 创造两个角色：一个让玩家控制的角色（直升机），另外一个是要避免的角色（滑动栅栏）。



```
when space key pressed
  change y by 20
```

控制角色移动

❑ 让直升机变得有互动性。  
 ❑ 让你的游戏动起来：增加程序代码让滑动栅栏卷动横向通过舞台！

```
when green flag clicked
  hide
  forever
    wait 5 secs
    create clone of myself
```

```
when green flag clicked
  go to x: 0 y: 0
  set size to 30 %
  wait 2 secs
  forever
    change y by -2
```

让角色持续往下掉

## 尝试看看

❑ 如何增加游戏的难度呢？创造不同的等级关卡、使用定时器、或记录分数，是一些你可以做的范例。  
 ❑ 试验借着编修舞台背景来改变游戏的外观！  
 ❑ 试验使用不同的按键来控制你的角色！

这段程序代码会制造分身 (clones)，分身会用于下面的程序代码制造横着滑过画面的栅栏。

```
when I start as a clone
  switch costume to pick random 1 to 3
  go to x: 240 y: 0
  show
  glide 8 secs to x: -240 y: 0
  delete this clone
```

```
when green flag clicked
  forever
    if touching color ? then
      stop all
```

设定游戏结束的时机

## 可运用的程序积木

## 都完成了？

<pre>when space key pressed   当按下空格键</pre> <pre>when up arrow key pressed   当按下向上键</pre> <pre>when m key pressed   当按下m键</pre> <pre>when I receive message 1   当我接收到讯息1</pre>	<pre>score</pre> <pre>set score to 0   设定变量score为0</pre> <pre>change score by 1   设定变量score改变1</pre> <pre>show variable score   显示变量score</pre> <pre>hide variable score   隐藏变数score</pre>	<pre>-</pre> 减 <pre>&lt;</pre> 小于 <pre>&gt;</pre> 大于 <pre>and</pre> 和 <pre>or</pre> 或	<pre>+</pre> 加 <pre>=</pre> 等于 <pre>not</pre> 不成立 <pre>timer</pre> 定时器 <pre>reset timer</pre> 重设定定时器	<pre>pick random 1 to 10   在1到10间随机选一个数</pre> <pre>touching ?</pre> <pre>touching color ?</pre> <pre>color is touching ?</pre>
---	--	---	--	--

- + 将你的程序计划加入到游戏工作室 (Games Studio)  
 : <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + 与一位同学交换程序，互相从头到尾解说一次你的程序

# 新手村游戏 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+设计自己的游戏，有什么样的挑战？

---

+在这个活动中，你最引以为傲的事情是什么？

---

# 记录得分

你要如何在Scratch程序计划中记录分数呢？

大鱼吃小鱼 (Fish Chomp) 是一个玩家使用鼠标控制角色，让角色尽可能多抓鱼的游戏。在这个活动中，你会借着运用变量来加入游戏得分，融合出一个新的大鱼吃小鱼游戏。



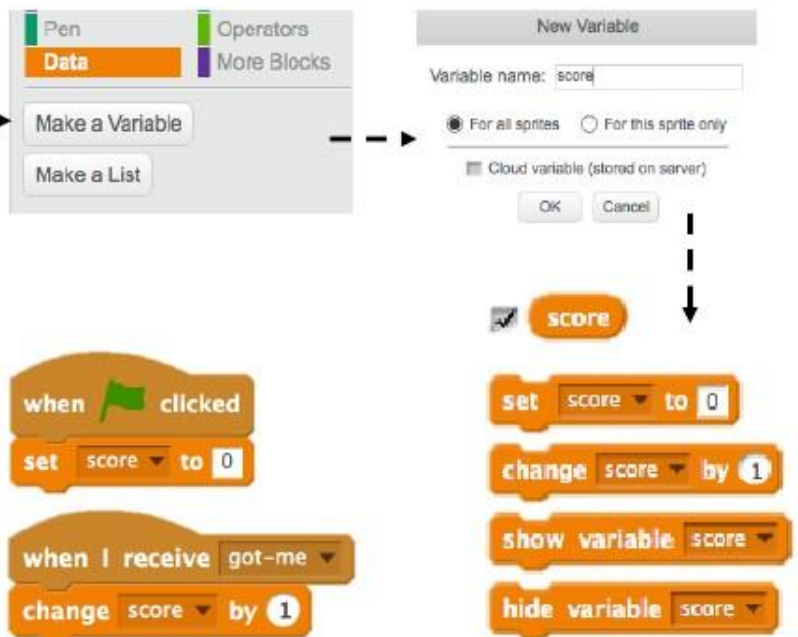
## 动手开始吧

- 前往大鱼吃小鱼游戏计划：

<http://scratch.mit.edu/projects/10859244>

- 点选数据 (Data) 类别中的「制作一个变量」，来创造并且命名一个用来记录游戏得分的变数。

- 试验使用你的新变量程序积木来加入游戏得分到你的程序计划中！



感覺卡住了？

沒關係！試試這些做法...

都完成了？

- 不确定怎么运用变量？瞧瞧这个变量范例程序计划来获得更多的信息：<http://scratch.mit.edu/projects/2042755>
- 或是看这个影片：<http://youtu.be/uXq379XkhVw>
- 查看得分案例工作室，探索并探讨游戏中记录得分的程序代码，来进一步学习如何创造变量以及如何将记录得分运用到程序计划中。

- + 将你的游戏计划加入到大鱼吃小鱼融合工作室：<http://scratch.mit.edu/studios/475615>
- + 挑战自己做更多！你会如何运用得分来增加游戏设计的困难度？
- + 找到一个你感兴趣的并且融合出一个新游戏。

# 记录得分 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你会如何跟其他人解释变量呢？

---

+变量有用的地方是什么？

---

# 延伸变化

你会如何扩充并重新构想以Scratch制作的游戏呢？

借着加入延伸变化的特色到你的Scratch计划中来设计游戏！选择至少一个(或更多)右边的延伸变化，并将它加入到你之前的「迷宫」、「乒乓」、「卷轴」游戏计划之中。

## 动手开始吧

- 前往延伸变化工作室：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475619>
- 挑选一个(或更多)延伸变化来深入探索。
- 将你选择的延伸变化整合到你之前的新手村游戏计划中！

- + 游戏得分(SCORE) <http://scratch.mit.edu/projects/1940443>  
示范如何设定并改变游戏得分。每一次点击Scratch猫咪就会获得10分。
- + 等级关卡(LEVELS) <http://scratch.mit.edu/projects/1940453>  
示范如何改变等级关卡。每一次按压空格键就会获得1分。每10分增加1个等级。
- + 定时器(TIMER) <http://scratch.mit.edu/projects/1940445>  
示范如何使用定时器。使用鼠标来引导Scratch猫咪找到Gobo。
- + 敌人(ENEMIES) <http://scratch.mit.edu/projects/1940450>  
示范如何加入敌人。使用向上键与向下键来躲开网球。
- + 收集奖品(REWARDS) <http://scratch.mit.edu/projects/1940456>  
示范如何收集物品。使用箭头键移动Scratch猫咪来收集游戏物品。
- + 鼠标控制(MOUSE) <http://scratch.mit.edu/projects/25192659>  
示范如何设定用鼠标来控制游戏。移动鼠标来移动板子。
- + 重新开始(RESTART) <http://scratch.mit.edu/projects/25192935>  
示范如何设定一个案件来让游戏重新开始。点击RESTART按钮来重新开始游戏。
- + 选单(MENU) <http://scratch.mit.edu/projects/25192991>  
示范如何在游戏开始时显示一个选单画面。点击选单画面中的START或DIRECTIONS。
- + 多人游戏(MULTIPLAYER)  
<http://scratch.mit.edu/projects/25192711>  
示范如何在游戏中多增加另一个玩家。玩家1使用箭头键来引导Pico穿越迷宫。玩家2使用W, A, S, D来引导nano穿越迷宫。

## 尝试看看

- + 用Scratch设计程序时，「背包(backpack)」是一个超级有用的工具。他可以装入任何东西：程序代码、音乐档案、角色和其他，尝试使用背包来整合延伸变化到你的游戏计划中。
- + 也可以这样做：在你的设计手札上画出构想和一些程序代码，这是另外一种用来规划如何整合延伸变化到你的程序的好方法。

## 都完成了？

- + 在你的「迷宫」、「乒乓」、「卷轴」游戏计划之中，加入另一个延伸变化。
- + 挑战自己做更多！继续将每一个延伸变化都加入到你的游戏中。
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 跟一个同学分享你的程序计划，并且互相给予游戏一些建议。

# 延伸变化 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+哪些不同的方式可以增加游戏的困难度？

---

+你在你的游戏计划中加入了哪些延伸变化？

---

+请叙述一下：你将延伸变化加入到你的游戏之中的处理过程？

---

# 互动谜题

Scratch程序计划的静态影像与影片有什么差异呢？

解开这9个融合了进阶Scratch互动性概念的谜题。每一个挑战都有几种可能的解决方案。

## 动手开始吧

- ❑ 为这9个互动谜题，每一个都新建一个Scratch程序计划。

感覺  
卡住了？

沒關係！試試這些做法...

- ❑ 在开始用Scratch写程序前，先在你的设计手札上写下你的构想：要如何解开每一个互动谜题的可能作法。
- ❑ 与一位邻座同学一起解谜。与一位伙伴合作是一个解决问题的好方法，不只如此，还会获得使用Scratch写程序的新观念与想法。

❑ 谜题 1: 无论什么时候按下B键，角色都会放大一点。无论什么时候按下S键，角色都会缩小一点。

❑ 谜题 2: 无论什么时候，当角色听到一个大的声响，它就改变颜色。

❑ 谜题 3: 无论什么时候，当角色位在屏幕上方的百分之25内时，它会说「I like it up here」。

❑ 谜题 4: 当角色碰触到蓝色区域，它会发出高的音色。当角色碰触到红色区域，它会发出低的音色。

❑ 谜题 5: 无论什么时候，当两个角色碰在一起时，其中一个会说「不好意思(Excuse me)」。

❑ 谜题 6: 无论什么时候，当小猫的角色靠近小狗的角色时，小狗会转过来追逐小猫。

❑ 谜题 7: 无论什么时候，当你点击背景时，在那个地方就会开出一朵花。

❑ 谜题 8: 无论什么时候，当你点击一个角色时，所有其他的角色都会跳一段舞。

❑ 谜题 9: 无论什么时候，当你移动鼠标光标时，角色就会跟着跑，但是角色不会接触到鼠标光标。

## 都完成了？

- + 将每一个解谜的程序计划都加入到互动谜题工作室：<http://scratch.mit.edu/studios/487213>
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 与一位伙伴讨论你解谜的观念与方法，并且将其中的相同与不同的地方写成笔记。

# 互动谜题 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你着手解开哪几个谜题呢？

---

+你解开这些谜题的概念与方法是什么？

---

+哪几个谜题帮助你设想你自己的游戏计划呢？

---

# 除错 (DEBUG)!

救救我！你能够排除这5个Scratch程序计划的错误吗？

在这个活动中，你将研究调查这五个除错挑战中有什么东西出错了，并且为每个挑战找到解决方法。

## 动手开始吧

- ❑ 前往「单元4的除错工作室」：  
<http://scratch.mit.edu/studios/475634>
- ❑ 对于工作室中的五个除错挑战进行测试并排除错误。
- ❑ 写下你的解决办法或用你的方法调整有错的程序。

感覺卡住了？

沒關係！試試這些做法...

- ❑ 把程序中可能的错误列出一张清单。
- ❑ 追踪并弄清楚你做过的事情！这样可以提醒你已经做过的尝试并且引导你进行下一个尝试。
- ❑ 与你旁边的同学分享并且比较「发现问题」以及「解决问题」的方法，直到发现对你有帮助的方法！

❑ 除错挑战! 4.1 <http://scratch.mit.edu/projects/24271192>  
在这个程序计划中，每当Scratch猫咪捡起一个新物品的时候，「仓库(inventory)」清单都应该更新。但现在，Scratch猫咪只能捡起笔记本电脑。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 4.2 <http://scratch.mit.edu/projects/24271303>  
在这个程序计划中，Scratch猫咪收集到黄色Gobo时会得到10分，撞到粉红色Gobo时会减10分。但是有地方错了！我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 4.3 <http://scratch.mit.edu/projects/24271446>  
在这个程序计划中，Scratch猫咪会想着1到10之间的一个数字。但是在检查猜测的数字时却发生了错误——回复的答案有矛盾。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 4.4 <http://scratch.mit.edu/projects/24271475>  
在这个程序计划中，每当Scratch猫咪被网球碰到的时候，「# of hits」应该会显示增加1次。但现在，当Scratch猫咪被碰到时，「# of hits」却增加超过1次。我们要如何修正这个程序呢？

❑ 除错挑战! 4.5 <http://scratch.mit.edu/projects/24271560>  
在这个程序计划中，Scratch猫咪要能在迷宫中找寻黄色长方形。但现在，Scratch猫咪却可以穿过墙壁。我们要如何修正这个程序呢？

## 都完成了？

- + 与一位伙伴讨论你们测试与排除错误的实际过程。将你们方法之间的相同与不同的地方，进行纪录。
- + 用右键对你的程序区域中的积木进行点击，可以增加程序批注。这样做可以帮助别人理解你程序中不同的部分！
- + 帮助一位邻座的同学！

# 除错 (DEBUG)!

## 想一想

姓名:

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+问题是什么？

---

+你如何辨别出这个问题？

---

+你如何修正这个问题？

---

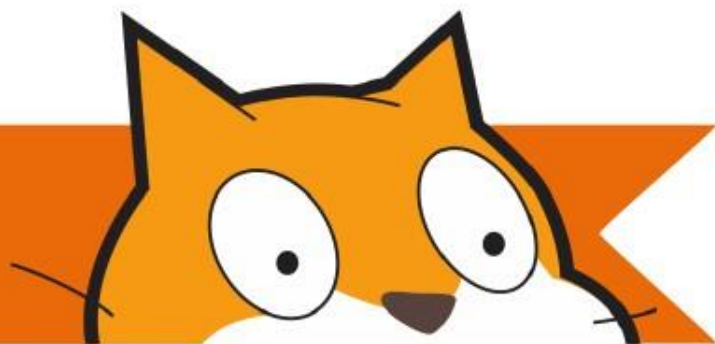
+别人有其他的方法修正这个问题吗？

---



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 5

## 深入沉潜



你的进度

本单元包含



我知道、我想要、我学到  
第二回合  
进阶概念  
硬件与延伸套件  
活动设计  
我的除错 (DEBUG) 谜题

# 我知道 我想要 我学到

姓名: \_\_\_\_\_

关于创意程设思维及Scratch, 你已经知道了什么? 什么是你接下来想要知道的? 这个活动是一个让你回想在Scratch中哪些地方是你所熟悉适应的(我已经知道的)? 哪些地方是你想要更深入探索的(我想知道的)? 运用你身边各种的资源来调查你像要知道的事物, 并且分享你的发现(我学到的)。

## 什么是我(已经)知道的?

回顾省思, 你到目前为止的程序设计经验, 写下有关Scratch及创意程设思维你所知道的事物。

## 什么是我想要知道的?

根据你自己的兴趣, 写下一份清单, 列出: 你接下来想要「知道更多」或是「探索追寻」的事情。

## 我学到了什么? TIPS &

搜集资源来调查你上面所列出的事物, 并且分享在你的研究过程中学到的事物。

# 我知道、我想 要、我学到 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+什么是你(已经)知道的？

---

+什么是你想要知道的？

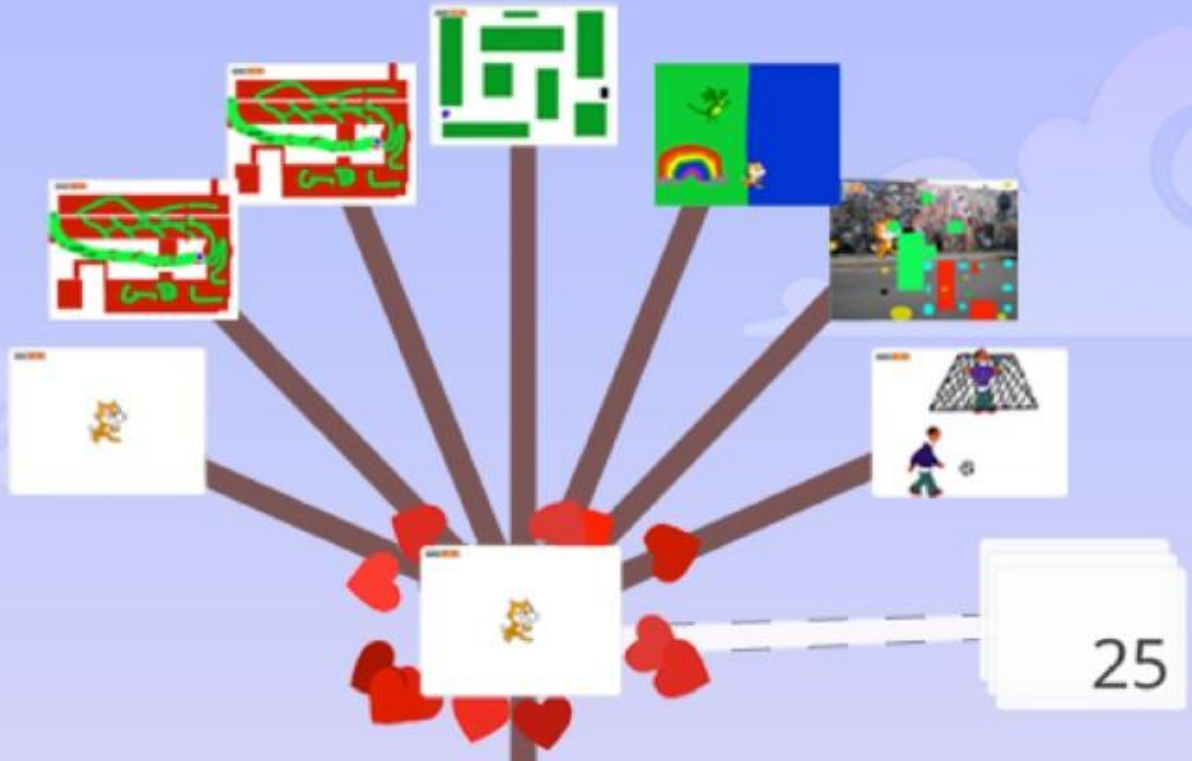
---

+你学到了什么？

---

+你用什么方法来调查你想要知道的事物？

---



# 第二回合 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+为什么你挑选那个项目或单元活动来做呢？

---

+如果有更多时间，你会做什么？

---

# 影像侦测

你可以如何将影像侦测的技巧运用在你的Scratch程序计划呢？

你知道你可以让Scratch程序透过网络摄影机产生互动性吗？借着新建一个运用了影像侦测特色的程式计划来探索这个进阶概念。



## 动手开始吧

- 开启或新建一个Scratch计划来加入影像侦测功能。
- 试用看看在「侦测(sensing)」分类中用来侦测影像的程序积木。
- 试用「video on」、「将视讯设定为开启(turn video on)」、「设定视讯透明度为(set video transparency to)」程序积木来让你的Scratch程序能够侦测影像移动。



## 尝试看看

- 确认你的网络摄影机连上了！使用「将视讯设定为开启」积木来测试。
- 如果你感觉有一些困惑，没关系！探索一些在影像侦测案例工作室中的程序计划来看看影像积木是如何运用的，或使用技巧窗口来学习更多有关影像侦测的功能。

## 都完成了？

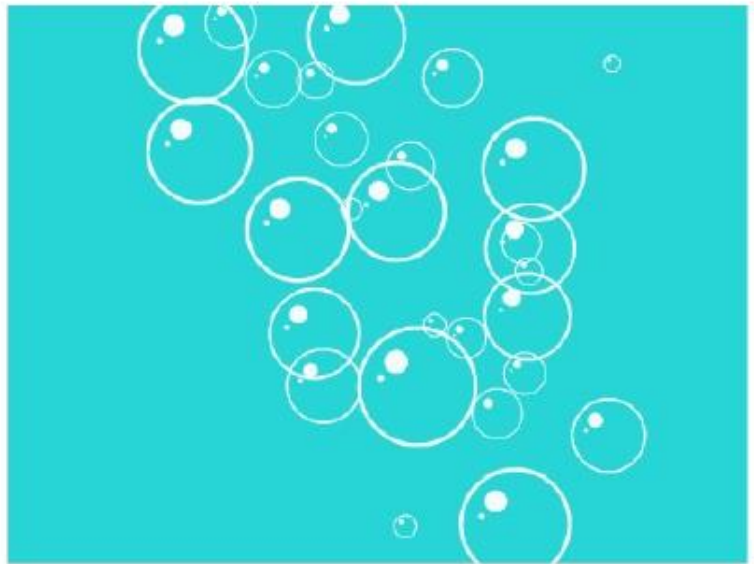
- + 将你的程序计划加到进阶概念工作室：<http://scratch.mit.edu/studios/221311>
- + 将影像侦测技巧加到一个你之前的程序计划！
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 融合一个在影像侦测案例工作室中的程序计划。

# 分身

你可以如何将分身的技巧运用在你的Scratch程序计划呢？

分身技巧是一种简易的方式来创造多个同样的角色。你可以运用分身技巧在程序计划中，创造许多对象以及酷炫的效果。

借着新建一个运用分身特色的程式计划来探索这个Scratch进阶概念。



## 动手开始吧

- 开启或新建一个Scratch计划来试验分身功能。
- 试用看看在「控制(control)」分类中用来制作分身的程序积木。
- 试用这些积木来制造你的角色的分身。设定角色分身的行为。



## THINGS TO TRY 尝试看看

- 如果你没有看见角色的分身，检查看看原本的角色是不是在相同的位置 — 原本的角色可能挡住了分身！设定你原本的角色或分身移动或滑行到不同位置，这样你就可以看见他们。
- 如果你感觉有一些困惑，没关系！探索一些在分身工作室中的程式计划来看看如何运用分身功能，或使用技巧窗口来学习更多有关「(create clone of)」和「当分身产生(when I start as a clone)」积木的使用方法。

## 都完成了？ FINISHED?

- + 将你的程序计划加入到分身范例工作室：  
<http://scratch.mit.edu/studios/201437>
- + 将分身技巧加到一个你之前的程序计划！
- + 帮助一位邻座的同学！
- + 融合一个在分身工作室中的程序计划。



# 进阶概念 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

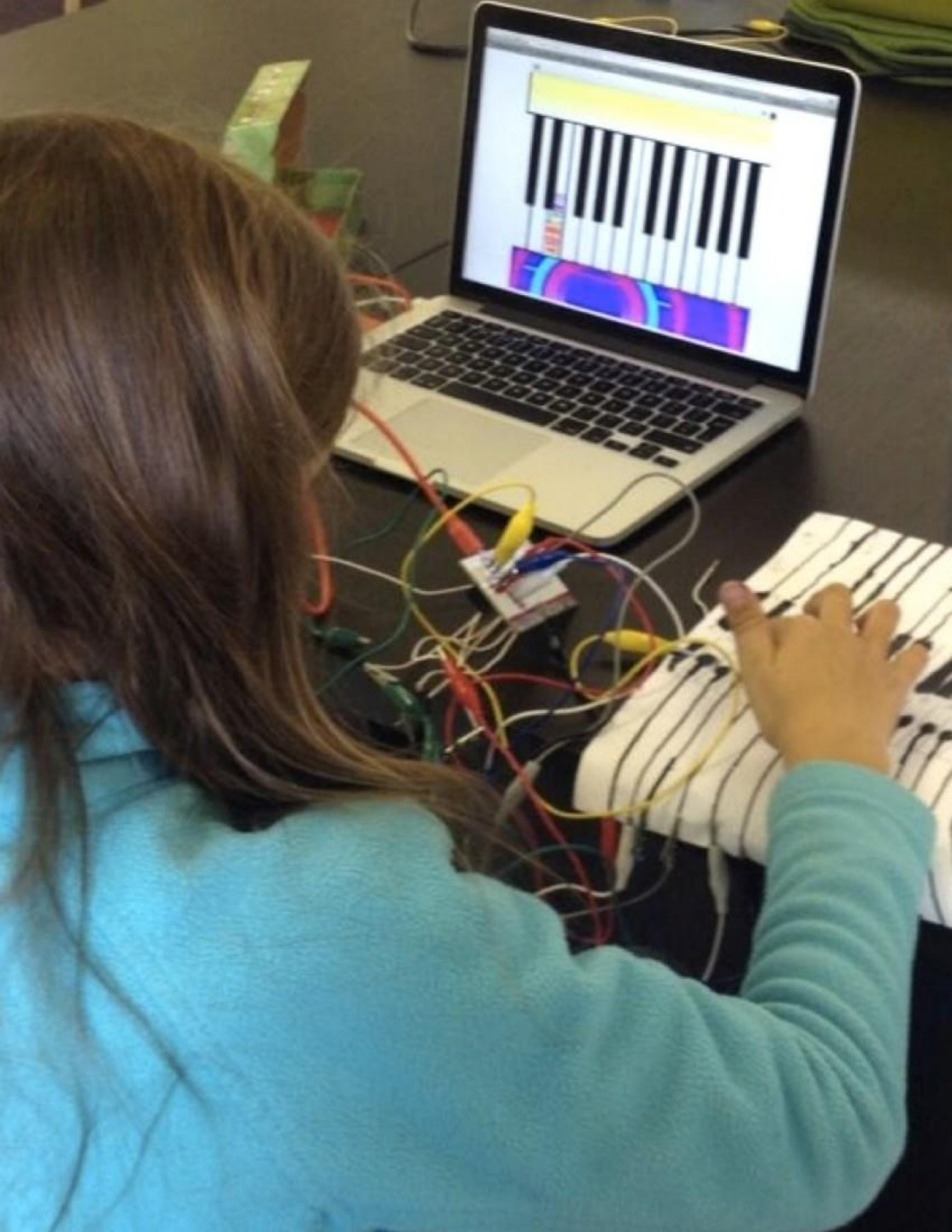
在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你选择要探索的进阶概念是什么？

---

+对于你所挑选的概念，深入学习更多的方法是什么？

---



# 硬件与 延伸套件 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你探索试验的硬件套件是什么？

---

+你是如何融合数字和实体世界？

---

+有什么困难呢？

---

+有什么令你惊奇的事情吗？

---

# 活动设计

姓名： \_\_\_\_\_

你能够如何协助他人学习更多有关Scratch及创意程设思维的知识呢？设计一个能够帮助其他人学习Scratch的活动吧。这个活动可以是不需计算机操作的(像是：打造生物)、程序计划构想(像是：组乐团)或是挑战活动(像是：除错Debug!)。你也可以规划全新类型的活动或讲义！运用下面的问题来进行脑力激荡，在「活动与讲义规划表」来制定细节。

## 活动是为谁设计的？

谁是你的学习对象呢？你想要帮助哪些人学习更多关于Scratch及创意程设思维的知识呢？

## 他们将会学到什么？

学习目标有哪些？你希望别人从使用你的学习活动中可以学到什么新的东西？

## 他们需要些什么？

### TIPS & TRICKS

学习者将会需要哪些补充物品(教材、教具等)？什么样类型的协助将可以帮助学习者成功地融入你的教学活动之中？

# 我的活动

(标题)

建议时间  
\_\_-\_\_ MINUTES

学习目标

(2 个学习目标)

完成这项活动，学生将：

+

+

## 活动描述

(活动计划指引说明)

❑ 学习者将会创作些什么？他们要如何达成这些目标呢？

❑ 学习者将如何与他人分享他的作品？

❑ 学习者将会如何反思他们的设计呢？

## 教学资源

(2 个计划资源 - 工作室、讲义等)

❑

❑

## 反思问题

(3 个反思问题)

+

+

+

## 审视学生作品

(2 种确认学习者是否完成活动的方法)

+

+

## 附注

(技巧与提示)

+

+

+

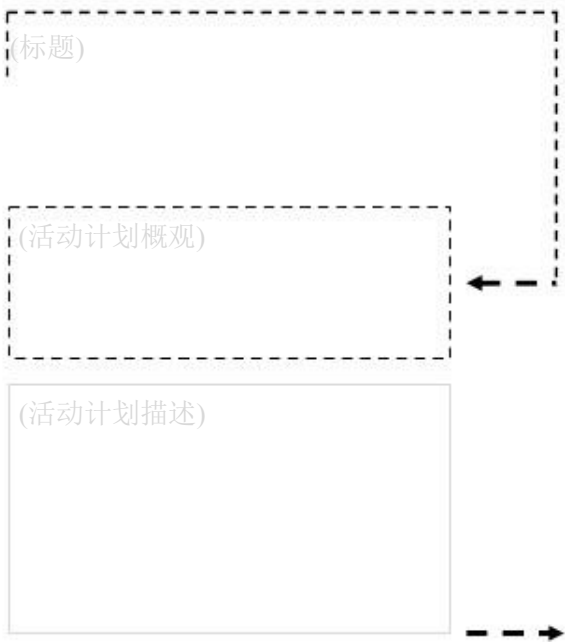
## 我的笔记

❑

❑

❑

❑



### 动手开始吧

(活动计划指引说明)

- 
- 
- 
- 

(活动计划指引说明的插图)

### 尝试看看

(如果遇到困难，可以做的3件事情)

- 
- 
- 

### 都完成了？

(如果有多余的时间，可以进行的3件补充事项)

- +
- +
- +

# 活动设计 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你设想让谁(何种对象)来使用你的活动或教学资源？

---

+你希望人们可以藉由使用你的活动或教学资源学到些什么？

---

+学习者在进行活动或使用教学资源的的过程中可能会面临哪些的挑战？你  
可能会如何进一步协助他们来面对这些挑战呢？

---

# 我的除错 (Debug) 谜题

现在，你可以设计自己的除错程序谜题了。你会创作些什么？

在这个活动中，你将会创作你自己的除错谜题，让别人来研究、解谜与融合。



## 动手开始吧

- 回想你曾经在创作或除错你的程序计划时，遇到的各种错误。
- 为你可以创造的除错挑战列出一份清单。
  - 。一个除错谜题可以锁定在一个特定的概念、程序积木、互动行为或是某种其他的程序设计挑战。
- 编写你的除错谜题程序项目

## 我的除错谜题计划

我的  
筆記

都完成了？

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- + 将你的除错谜题加入到「我的除错谜题工作室」：<http://scratch.mit.edu/studios/475637>
- + 与一个邻座同学交换除错谜题，并且尝试解决对方的除错谜题。
- + 帮助一位邻座的同学。
- + 尝试解决在「我的除错谜题工作室」之中的其他除错谜题。

# 我的除错 (Debug)谜题 想一想

姓名:

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+程序的错误(毛病)是什么?

---

+你的灵感从何而来?

---

+你想象中别人会如何来调查并解开这个挑战呢?

---

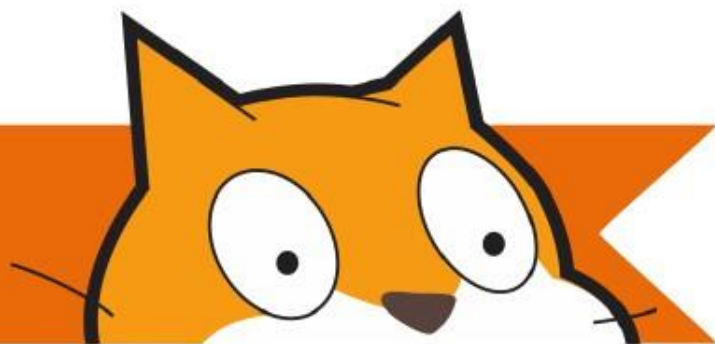
+别人是否有与你预期中不同的方法来找出并修正那个有错的程序吗?  
他们的方法是什么?

---



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 单元 6

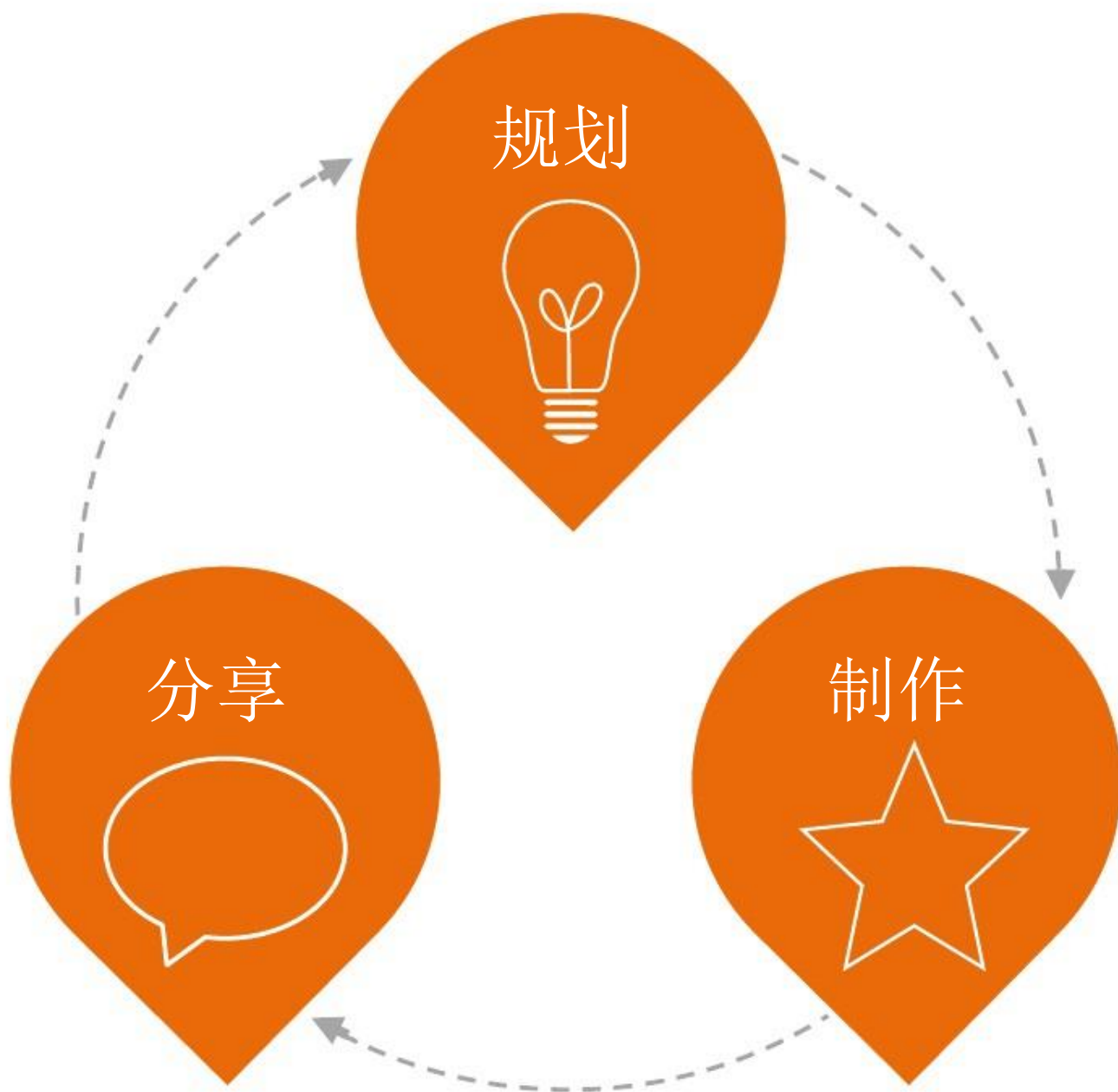
## 黑客松

你的进度

本单元包含



专案游说  
项目规划  
设计冲刺跑  
项目回馈  
项目检查哨  
非焦点团体  
成果发表预备  
最终成果发表



# 专案 游说

进行项目游说的是： \_\_\_\_\_

运用以下的问题来激荡你想要在黑客松活动中动手进行打造的构想。  
你将有30秒的时间来向其他人游说你的构想、兴趣与技能。

## 我喜爱的专案

到目前为止，你最喜爱着手进行的程序计划是什么？ 什么原因让这个程序计划特别受到你的注目？

## 我的黑客松项目构想

什么类型的程序计划是你接下来有兴趣创作的呢？

## 我的技能与兴趣

什么知识、技能或是天份是你贡献到程序计划的呢？

# 专案 规划

这个项目计划属于：\_\_\_\_\_

运用以下的问题，开始来设想：打造你的专案所需的要素。

## 我的专案

描述你想要创作的程序项目。

列出打造你的程序项目所需的步骤。

## 我的资源

要打造我的项目，哪些资源是我已经拥有的(例如：人、范例程序计划)？

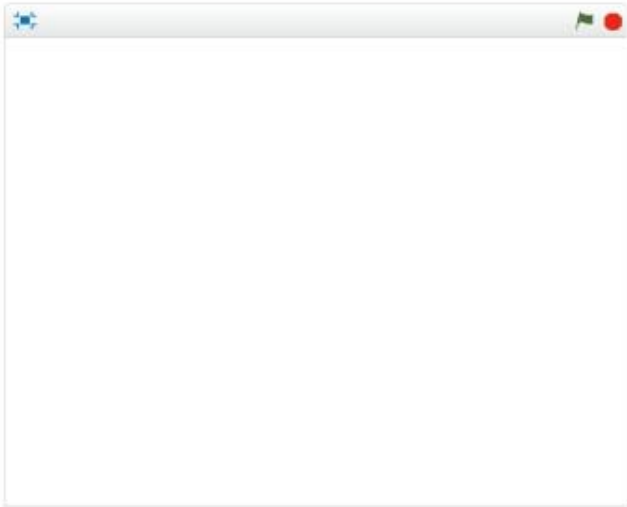
要打造我的项目，哪些资源是我可能需要的(例如：人、范例程序计划)？

# 专案素描

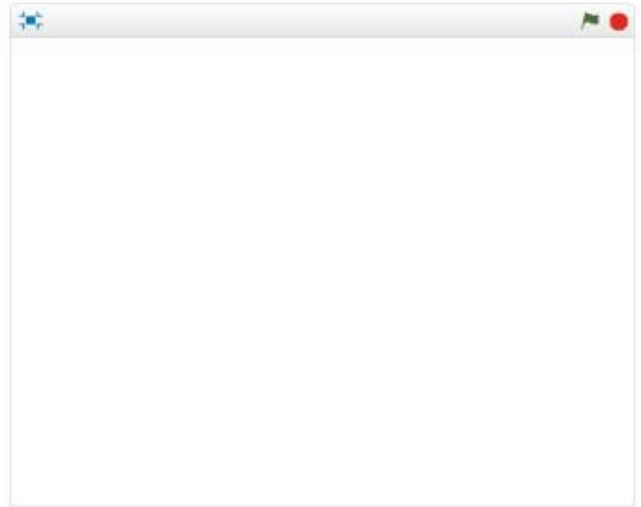
这个项目计划属于： \_\_\_\_\_

运用下面的空白处画出程序项目外观的素描！

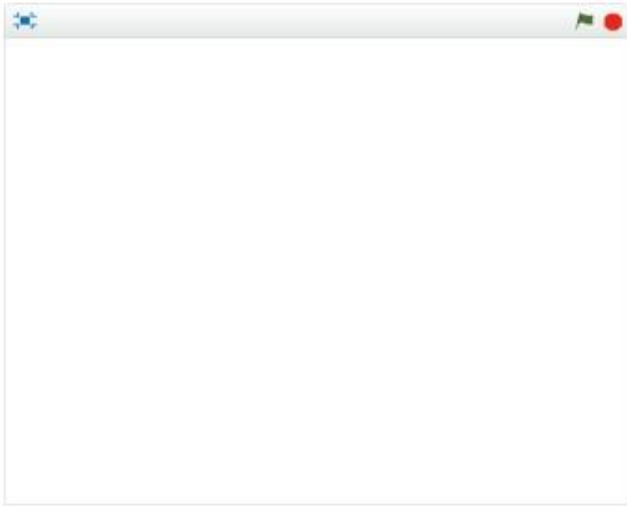
## 我的专案素描



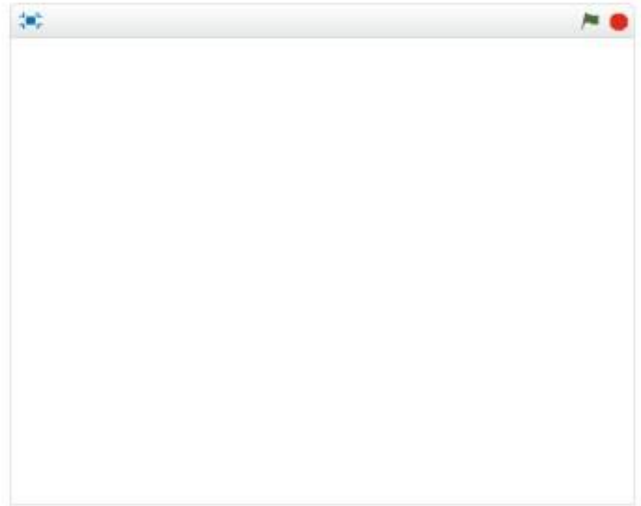
发生了什么事？重要的元素是什么？



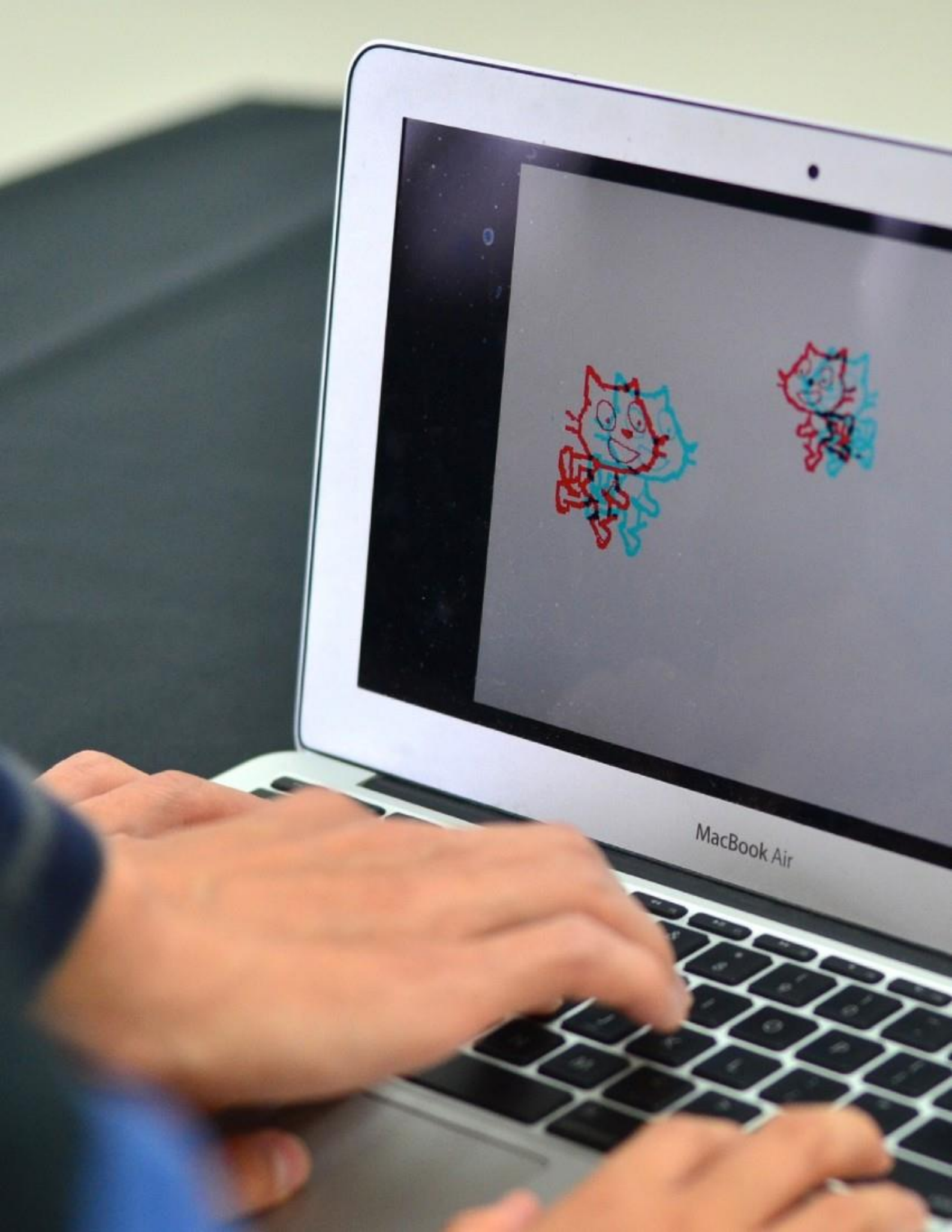
发生了什么事？重要的元素是什么？



发生了什么事？重要的元素是什么？



发生了什么事？重要的元素是什么？



MacBook Air

# 设计冲刺跑 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+你今天会着手开发程序项目的哪个部份呢？

---

+要让项目有所进展，你可能会需要什么协助呢？

---

# 专案 回馈

这份项目回馈讲义属于： \_\_\_\_\_

专案名称： \_\_\_\_\_

## 红、黄、绿

回馈者	[黄][绿][红] 哪个部分无法执行或可以改进？ 哪个部分不懂或可以换个做法？ 哪个部分做得很好或你最喜欢？		

可以帮助思考程序计划的线索：

- + 明白清楚：你了解程序计划要做什么吗？
- + 设计特色：这个程序计划有哪些特色？程序执行的与想象中一样吗？
- + 操作呈现：这个程序计划的吸引力如何？它是具有互动性、原创性、精巧的、好笑的或是有趣的吗？当你使用时感觉如何？

# 项目回馈 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+程序项目的哪些部份是别人可以给予回馈与建议的呢？

---

+哪些建议(如果有)是你下一步规划要加入到程序项目的呢？

---

# 专案 检查哨

这份检核表属于： \_\_\_\_\_

与你的团队成员讨论你的设计进度，  
并且根据回馈建议，拟定下一步计划的执行纲要。

## 项目进度

到目前为止，你最爱整个过程的哪一个部分？

你的程序项目的什么部份，仍需要制作？

## 下一步

你的程序项目的什么部份，是你接下来将会着手制作的？

为了让项目有所进展，你可能会需要什么协助？



# 非焦点 团体

专案名称： \_\_\_\_\_  
访谈者是： \_\_\_\_\_

在这个活动中，你将会访谈与观察他人来获得对于开发中项目的回馈建议。

## 认定、指认

- + 什么样的人或许可以给你的项目提供独特的观点呢？
- + 你计划跟哪两位非焦点团体的成员分享你的专案草案呢？他们是谁？

## 观察

与非焦点团体分享你的专案并且观察他们的反应。

- + 让他们卡住、不懂的是什么？
- + 他们跟项目的互动，是否跟你想象一样呢？
- + 他们是否作出了任何令你惊讶的举动？

## 访谈SKILLS IN

在观察之后，与你的对象进行访谈，询问他们的相关体验。

- + 从访谈中你获得什么回馈建议？
- + 哪些建议(如果有)是你下一步规划要加入到程式专案的呢？

# 非焦点团体 想一想

姓名：  
\_\_\_\_\_

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+描述你的非焦点团体中的参与者，以及为什么你选择他们。

---

+他们的想法可能会如何影响你的项目呢？

---

# 专案 反思问题

这份项目的反思问题属于： \_\_\_\_\_

运用下面的问题来回想你的设计过程。

## 这是什么？

你的程序项目是什么呢？  
项目是如何运作(执行)的呢？你是如何想到到这个构想的呢？

## 过程如何呢？

你用来打造这个程序项目的流程是什么？  
项目过程中，有什么有趣、有挑战性又令人惊奇的事情吗？为什么？  
你学到了什么？

## 现在如何呢？

有关你的项目程序计划，你最引以为傲的是什么？  
你会改变些什么？

接下來，  
你想創作  
什麼？



# 成果发表 想一想

姓名：

在空白方格或设计手札中，  
回答以下的问题。

+从头到尾检视一次你的设计手札。你都是记录哪一种类型的笔记呢？

---

+哪些笔记是最有帮助的呢？

---

+到目前为止，你最喜爱动手创作的Scratch项目是什么呢？  
为什么它是你的最爱？

---

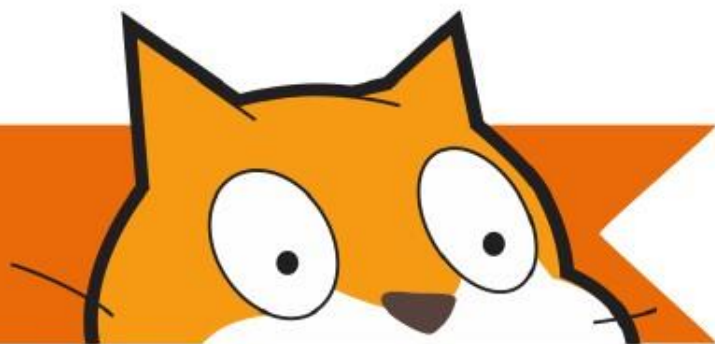
+接下来，你想创作什么？

---



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.





# 创意程设思维

学生手册

这本手册属于：

---



## 声明

原始著作作为 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所拥有，该著作系采用“创用 CC 姓名标示-相同方式分享 4.0 国际授权条款”授权。

简体中文版由以下贡献者进行编辑与翻译改作：

方毓贤 ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

黄俊宇 ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@thinkinviz.com](mailto:johnth.fang@thinkinviz.com))

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新简体中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下载。

## ACKNOWLEDGEMENT

The original work is owned by ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education. The work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

This Chinese derivative of the original work is edited and translated by:

Yu-Hsien Fang ([ys.fang@thinkinviz.com](mailto:ys.fang@thinkinviz.com))

Fred Wong ([phkid.co@gmail.com](mailto:phkid.co@gmail.com))

John Fang ([johnth.fang@gmail.com](mailto:johnth.fang@gmail.com))

Current reversion: rev.2016-07-28.01

Latest Chinese derivative is downloadable from [www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com).



<http://scratch-tw.strikingly.com/>

# 附录





# 词汇对照

手册中的关键词、概念与实际操作之延伸解释：

可前往：Scratchhelppages(<http://scratch.mit.edu/help>)或社群共创的Scratch Wiki (<http://wiki.scratch.mit.edu>) 来取得更多Scratch特定使用的名词解释。

**abstracting and modularizing:** The computational practice of exploring connections between the whole and the parts. 抽象化与模块化：程序设计实际操作的一种，意指：探索事物整体与构成组件之间的关联(关系)。

**animation:** An illusion of continuous motion created by the rapid display of a sequence of still images with incremental differences.

动画：静态影像依照顺序快速播放时，静态影像间微小差异造成了连续动作的错觉。

**backdrop:** One out of possibly many frames, or backgrounds, of the Stage. 背景：舞台众多可能的帧、背景的其中之一。

**backpack:** A Scratch feature that can be used to conveniently transfer media and/or scripts between projects. 背包：Scratch的特色

功能之一，让用户可以便利地在程序计划之间移转媒体与/或程序代码。

**bitmap:** An image that is defined by a two-dimensional array (grid) of discrete color values (a.k.a. “pixels”). Contrast with vector

graphics. 位图：由离散色彩值(又称为：像素)组成的二维数组(网格)所定义的影像。与向量图有所对比。

**broadcast:** A message that is sent through the Scratch program, activating receiving scripts. 广播：可传送到Scratch程序内部所有地方的讯息，可以启动接收端的程序代码。

**cloning:** A Scratch feature that allows a sprite to create duplicates of itself while the project is running. 制作分身：Scratch的特色

功能之一，当程序正在执行时，允许角色可以创造自己本身的复制品。

**computational concepts:** The concepts designers engage with as they program, such as sequence, loops, conditionals, events, parallelism, operators, and data. 程序设计概念：程序设计者融入在编写程序时的概念，比如像是：次序、循环、条件、事件、平行、运算符与资料。

**computational perspectives:** The broader perspectives that designers may form about world around them through computing – such as expressing themselves, connecting with others, and posing questions about technology’s role in the world. 程序设计观

点：藉由程序设计，程序设计者对于他们周遭真实世界可能会形成更广阔的观点，比如像是：表达他们自己、与他人产生连结、并对于科技在世界上扮演的角色提出疑问。

**computational practices:** The distinctive habits of mind that programmers develop as they work, such as experimenting and iterating, testing and debugging, remixing and reusing work, and abstracting and modularizing. 程序设计实际操作：当程式设计者实际工作时呈现的独特心智习惯，比如像是：试验与重复、测试与除错、融合与再利用作品、抽象化与模块化。

**conditionals:** The computational concept of making decisions based on conditions (e.g., current variable values). 条件：根据状况，像是目前的变量值，做决定的程序设计概念。

control: One of the ten categories of Scratch blocks. They are color-coded gold, and are used to control scripts. 控制：十种Scratch

程序积木中的一种。它们的颜色编码是金黄色，用来控制程序码。  
costume: One out of possibly many "frames" or alternate appearances of a sprite. A sprite can change its look to any of its costumes.

造型：角色众多可能的帧或其他外观的其中之一。角色可以改变它的外貌成为它的任何一种造型

critique group: A group of designers who share ideas and test projects-in-progress with one another in order to get feedback on how

to further develop their projects. 讨论小组：一个由设计师组成的小型团体，设计师彼此分享点子并测试正在进行的项目，来给予建议并获得回馈，帮助彼此有更进一步的发展。

data: The computational concept of storing, retrieving, and updating values. 资料：程序设计概念的一种，用来：储存、读取并更新数值。

design demo: An activity in which students are invited to present their work to the class and demonstrate how they implemented a

particular block, skill, or design strategy within their project. 设计展示：一种活动。邀请学生对班级发表他们的作品并展示他们是如何在程序计划中，实际操作特定的程序积木、技巧或设计方法。

design sprint: A specified amount of time dedicated to working intensely on developing projects. 设计冲刺跑：在一段特定时间内，心无旁骛并集中精神进行项目开发。

events: The computational concept of one thing causing another thing to happen. 事件：程序设计概念的一种，意指：引发另一件事情发生的一件事情。

experimenting and iterating: The computational practice of developing a little bit, then trying it out, then developing some more. 试验与重复：程序设计实际操作的一种，意指：编写一小段程序代码，然后试试看是否成功，然后再编写更多其他程序代码。

hardware and extensions: Supplemental materials that connect the digital world of Scratch with the physical world. Examples of hardware extensions include: LEGO WeDo, PicoBoard, and MaKey MaKey. 硬件与延伸套件：可以结合Scratch数字世界与真实世界的补充教材。硬件扩充套件的范例有：LEGO WeDo、PicoBoard、MaKey MaKey。

interactive collage: A Scratch project that incorporates a variety of clickable sprites. 交互式剪贴簿：整合了多种可点击角色的Scratch程序计划。

looks: One of the ten categories of Scratch blocks. They are color-coded purple, and are used to control a sprite's appearance. 外观：

十种Scratch程序积木中的一种。它们的颜色编码是紫色，用来控制角色的样貌。  
loops: The computational concept of running the same sequence multiple times. 循环：程序设计概念的一种，意指：多次执行相同的一段次序。

make a block: A feature found within the More Blocks category that allows students to create and define their own custom block or

procedure. 制作一个积木：在更多积木分类中可以找到的一个特色功能，它允许学生能够创造并定义他们自定义的程序积木或程序(编按：函式—function)。

motion: One of the ten categories of Scratch blocks. They are color-coded medium-blue, and are used to control a sprite's movement.

动作：十种Scratch程序积木中的一种。它们的颜色编码是蓝色，用来控制角色的移动。

operators: The computational concept of supporting mathematical and logical expressions. 运算符：程序设计概念的一种，用来：帮助数学运算与逻辑表达。

paint editor: Scratch's built-in image editor. Many Scratchers create their own sprites, costumes, and backdrops using it. 绘图工具

parallelism: The computational concept of making things happen at the same time. 平行: 程序设计概念的一种, 意指: 让多个事情在同一时间进行。

pass-it-on story: A Scratch project that is started by a pair of people, and then passed on to two other pairs to extend and reimagine. 故事接龙: 由两人一组开始起头的Scratch程序计划, 然后将程序传给另外的两人小组, 让他们延伸创作并重新构想。

pitch: An activity in which students either announce a project idea in order to recruit other team members, or promote their interests,

skills, and talents in order to be recruited by other teams. 游说: 一种活动。在活动中, 学生们可以发表项目程式的构想来招募团队中的其他成员, 或者, 学生们可以表现他们的兴趣、技能或天份, 好让其他团队来招募他们。

presentation mode: A display mode in Scratch that allows projects to be viewed at an enlarged size. It is accessed by pressing the button on the top left of the Scratch program. This mode is also called full screen mode or enlarged screen. 放映模式: Scratch的

一种呈现模式。这种模式可以让程序项目以放大的尺寸来检视。按下Scratch主画面左上方的按钮来启动。这个模式也称为全屏模式或放大屏幕。

profile page: A page on the Scratch online community dedicated to displaying information about a Scratch user, such as projects they

have created or bookmarked (a.k.a. "favorited"). 个人简介页面: Scratch在线社群中的一个页面, 专门用来显示Scratch用户的相关信息, 像是: 他们自身制作的计划项目或存入我的最爱的计划项目。

project editor: A feature of the Scratch online community that allows projects to be modified. This includes the script area (where

scripts are assembled), the sprite area (where sprites can be manipulated), and the stage area (where sprites are positioned and

where backgrounds can be accessed). 程序计划编辑器: Scratch在线社群中的一个特色功能, 他让程序项目可以进行修改。这个编辑器包含了: 程序代码/脚本区(组合撰写程序的地方)、角色区(调整角色的

地方), 与舞台区(角色就定位的地方, 以及可以有取背景的地方)。

Identify aspects of their projects as not going well or still needing work ("red"), confusing or contentious ("yellow"), or working well ("green"). 红、黄、绿: 一种反思与分享的活动。在活动中每个人判断他们的程序计划的内容细节是属于: 做的不好或仍需要改进(红色)、令人困惑或有争议的(黄色)、做的很好(绿色)。

remix: A creative work that is derived from an original work (or from another remix). A remix typically introduces new content or

stylistic elements, while retaining a degree of similarity to the original work. 融合: 从某个原始作品(或另一个融合作品)所衍生的创作。融合作品通常会加入新的内容或样式元素, 同时保留与原始作品一定的相似程度。

reusing and remixing: The computational practice of making something by building on existing projects or ideas. 再利用与融合: 程序设计实际操作的一种, 意指: 以现有的程序项目或构想为基础来制作其他作品。

scripts: One or more Scratch blocks connected together to form a sequence. Scripts begin with an event block that responds to input

(e.g., mouse click, broadcast). When triggered, additional blocks connected to the event block are executed one at a time. 程序代码/

脚本: 一个或多个Scratch程序积木链接在一起会形成一个次序。程序代码/脚本由一个会响应输入(如: 鼠标点击、广播)的事件来启动。当触发时, 其他链接到「事件程序积木」的程序积木会一个一个的执行下去。

sensing: One of the ten categories of Scratch blocks. They are color-coded light-blue, and are used to detect different forms of input

(e.g., mouse position) or program state (e.g., sprite position). 侦测：十种Scratch程序积木中的一种。它们的颜色编码是浅蓝色，用来探测不同形式的输入(如：鼠标位置)或程序状态(如：角色位置)。

sequence: The computational concept of identifying a series of steps for a task. 次序：程序设计概念的一种，意指：分析并识别要完成一项任务的一系列先后步骤。

showcase: A strategy for sharing in which students present their final projects to others and reflect on their design processes and

computational creation experiences. 成果发表：一种分享的(策略)方法。学生们向他人展示他们的最终专案成果，并反思回想整体的设计过程以及程序设计创作的体验。

sound: An audio file that can be played in a Scratch project, available by importing from Scratch's built-in sound library, or creating a

new recording. Sounds are played by using sound blocks, which control a sound's volume, tempo, and more. 音效：能够在Scratch程序计划中播放的声音档案，可以从Scratch内建的音效范例库或由新的录音取得。音效使用Scratch的音效程序积木播放，音效程序积木可以用来控制音效的音量、节奏等等。

sprite: A media object that performs actions on the stage in a Scratch project. 角色：在Scratch程序计划中的舞台上可以执行动作的媒体对象。

stage: The background of a Scratch project. The stage can have scripts, backdrops (costumes), and sounds, similar to a sprite. 舞台：

Scratch程序计划的背景。舞台可以拥有程序代码/脚本、背景(造型)与音效，与「角色」相似。

studio: A user-created gallery in the Scratch online community that can be used to highlight projects contributed by one or many users.

工作室：在Scratch在线社群中使用者创造的展示空间，可以用来突显由一个或多个使用者贡献的计划程序。

testing and debugging: The computational practice of making sure things work – and finding and solving problems when they arise. 测试与除错：程序设计实际操作的一种，意指：确认程序可以正确执行，并且在问题发生时找出问题并解决问题。

tips window: Built directly into the Project Editor, the Tips Window is a form of getting help in Scratch. 技巧窗口：技巧窗口是在Scratch寻求帮助的一种形式，它直接内建在程序计划编辑器中。

unfocus group: An activity in which students share their projects-in-progress and request feedback from a diverse collection of people. 非焦点团体：一种活动。活动中，学生们向一群多样化的人群组合介绍他们正在开发的专案，并请求这群人给予回馈建议。

variables and lists: A changeable value or collection of values recorded in Scratch's memory. Variables can store one value at a time, while lists can store multiple values. 变量与列表：一个或一群记录在Scratch记忆空间中可以进行改变的数值。变量一次可以储存一个数值，而清单可以储存多个数值。

vector graphic: An image that is defined by a collection of geometric shapes (e.g., circles, rectangles) and colors. Contrast with

bitmap. 向量图：由一组几何图形(例如：圆形、三角形)与颜色所定义的影像。与位图有所对比。

video sensing: A Scratch feature that makes use of video from a webcam to detect motion or display video input on the stage.

影像侦测：Scratch的特色功能之一，它使用从网络摄影机拍摄到的影片，进一步来侦测动作或是将影片显示到舞台中。



# 网站连结

创意程设思维相关辅助资源：

类型	描述	网站连结
网站	Scratch	<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://scratch-tw.strikingly.com/">http://scratch-tw.strikingly.com/</a> (中文资源)
网站	ScratchEd	<a href="http://scratched.gse.harvard.edu">http://scratched.gse.harvard.edu</a>
网站	Flash	<a href="http://helpx.adobe.com/flash-player.html">http://helpx.adobe.com/flash-player.html</a>
在线资源	Scratch脱机版 (Offline Version of Scratch)	<a href="http://scratch.mit.edu/scratch2download">http://scratch.mit.edu/scratch2download</a>
在线资源	Scratch教学图卡 (Scratch Cards)	<a href="http://scratch.mit.edu/help/cards">http://scratch.mit.edu/help/cards</a> <a href="http://bit.ly/29RKFKQ">http://bit.ly/29RKFKQ</a> (中文版)
在线资源	Scratch社群指引 (Scratch Community Guidelines)	<a href="http://scratch.mit.edu/community_guidelines">http://scratch.mit.edu/community_guidelines</a>
在线资源	Scratch Remix FAQ	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix">http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix</a>
在线资源	Scratch Wiki	<a href="http://wiki.scratch.mit.edu">http://wiki.scratch.mit.edu</a>
在线资源	Scratch Discussion Forums	<a href="http://scratch.mit.edu/discuss">http://scratch.mit.edu/discuss</a>
在线资源	Scratch FAQ	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq">http://scratch.mit.edu/help/faq</a>
在线资源	LEGO WeDo Construction Set	<a href="http://bit.ly/LEGOWeDo">http://bit.ly/LEGOWeDo</a>
在线资源	MaKey MaKey	<a href="http://makeymakey.com">http://makeymakey.com</a>
在线资源	PicoBoard	<a href="https://www.sparkfun.com/products/10311">https://www.sparkfun.com/products/10311</a>
在线资源	Scratch设计工作室名单 (Scratch Design Studio list) <a href="http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio">http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio</a>	
影片	Scratch概观介绍影片 (Scratch Overview Video)	<a href="http://vimeo.com/65583694">http://vimeo.com/65583694</a> <a href="http://youtu.be/-SjuiawRMU4">http://youtu.be/-SjuiawRMU4</a> <a href="https://youtu.be/WUFiy8HJg2o">https://youtu.be/WUFiy8HJg2o</a> (中文字幕) <a href="https://youtu.be/-u-q3eGgEUU">https://youtu.be/-u-q3eGgEUU</a> (中文字幕)
影片	单元1 依照程序来跳舞影片 (单元 1 Programmed to Dance Videos)	<a href="http://vimeo.com/28612347">http://vimeo.com/28612347</a> <a href="http://vimeo.com/28612585">http://vimeo.com/28612585</a> <a href="http://vimeo.com/28612800">http://vimeo.com/28612800</a> <a href="http://vimeo.com/28612970">http://vimeo.com/28612970</a>
影片	「背包」教学影片 (Backpack Video Tutorial)	<a href="http://bit.ly/scratchbackpack">http://bit.ly/scratchbackpack</a>
影片	「制作一个程序积木」教学影片 (Make a Block Video Tutorial)	<a href="http://bit.ly/makeablock">http://bit.ly/makeablock</a>
影片	「变数」教学影片 (Variables Video Tutorial)	<a href="http://bit.ly/scratchvariables">http://bit.ly/scratchvariables</a>
影片	How can I connect Scratch with other technologies? Video Playlist	<a href="http://bit.ly/hardwareandextensions">http://bit.ly/hardwareandextensions</a>
影片	Scratch Chain Reaction Video	<a href="http://bit.ly/ScratchChainReaction">http://bit.ly/ScratchChainReaction</a>

类型	描述	网站连结
工作室	单元 0 Scratch惊奇工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/460431">http://scratch.mit.edu/studios/460431</a>
工作室	单元 0 范例程序计划工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/137903">http://scratch.mit.edu/studios/137903</a>
工作室	单元 1 关于我工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475470">http://scratch.mit.edu/studios/475470</a>
工作室	单元 1 循序渐进工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475476">http://scratch.mit.edu/studios/475476</a>
工作室	单元 1 10个程序积木工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475480">http://scratch.mit.edu/studios/475480</a>
工作室	单元 1 案例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/211580">http://scratch.mit.edu/studios/211580</a> <a href="http://scratch.mit.edu/studios/138296">http://scratch.mit.edu/studios/138296</a> <a href="http://scratch.mit.edu/studios/138297">http://scratch.mit.edu/studios/138297</a> <a href="http://scratch.mit.edu/studios/138298">http://scratch.mit.edu/studios/138298</a>
工作室	单元 1 除错工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475483">http://scratch.mit.edu/studios/475483</a>
工作室	单元 2 音乐影片工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475517">http://scratch.mit.edu/studios/475517</a>
工作室	单元 2 组乐团工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475523">http://scratch.mit.edu/studios/475523</a>
工作室	单元 2 橘色正方形、紫色圆形工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475527">http://scratch.mit.edu/studios/475527</a>
工作室	单元 2 动起来工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475529">http://scratch.mit.edu/studios/475529</a>
工作室	单元 2 除错工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475539">http://scratch.mit.edu/studios/475539</a>
工作室	单元 3 故事接龙工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475543">http://scratch.mit.edu/studios/475543</a>
工作室	单元 3 人物工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475545">http://scratch.mit.edu/studios/475545</a>
工作室	单元 3 对话工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475547">http://scratch.mit.edu/studios/475547</a>
工作室	单元 3 广播案例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/202853">http://scratch.mit.edu/studios/202853</a>
工作室	单元 3 场景工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475550">http://scratch.mit.edu/studios/475550</a>
工作室	单元 3 除错工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475554">http://scratch.mit.edu/studios/475554</a>
工作室	单元 4 游戏工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/487504">http://scratch.mit.edu/studios/487504</a>
工作室	单元 4 得分案例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/218313">http://scratch.mit.edu/studios/218313</a>
工作室	单元 4 大鱼吃小鱼融合工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475615">http://scratch.mit.edu/studios/475615</a>
工作室	单元 4 延伸变化工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/452336">http://scratch.mit.edu/studios/452336</a>
工作室	单元 4 互动谜题工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/487213">http://scratch.mit.edu/studios/487213</a>
工作室	单元 4 除错工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475634">http://scratch.mit.edu/studios/475634</a>
工作室	单元 5 进阶概念工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/221311">http://scratch.mit.edu/studios/221311</a>
工作室	单元 5 影像侦测案例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/201435">http://scratch.mit.edu/studios/201435</a>
工作室	单元 5 分身范例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/201437">http://scratch.mit.edu/studios/201437</a>
工作室	单元 5 除错工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475637">http://scratch.mit.edu/studios/475637</a>
工作室	单元 6 黑客松工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/488267">http://scratch.mit.edu/studios/488267</a>

类型	描述	网站连结
程序计划	单元 1 除错挑战! 1.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437040">http://scratch.mit.edu/projects/10437040</a>
程序计划	单元 1 除错挑战! 1.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437249">http://scratch.mit.edu/projects/10437249</a>
程序计划	单元 1 除错挑战! 1.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437366">http://scratch.mit.edu/projects/10437366</a>
程序计划	单元 1 除错挑战! 1.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437439">http://scratch.mit.edu/projects/10437439</a>
程序计划	单元 1 除错挑战! 1.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437476">http://scratch.mit.edu/projects/10437476</a>
程序计划	单元 2 除错挑战! 2.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23266426">http://scratch.mit.edu/projects/23266426</a>
程序计划	单元 2 除错挑战! 2.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24268476">http://scratch.mit.edu/projects/24268476</a>
程序计划	单元 2 除错挑战! 2.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24268506">http://scratch.mit.edu/projects/24268506</a>
程序计划	单元 2 除错挑战! 2.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23267140">http://scratch.mit.edu/projects/23267140</a>
程序计划	单元 2 除错挑战! 2.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23267245">http://scratch.mit.edu/projects/23267245</a>
程序计划	单元 3 企鹅说笑话程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10015800">http://scratch.mit.edu/projects/10015800</a>
程序计划	单元 3 除错挑战! 3.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269007">http://scratch.mit.edu/projects/24269007</a>
程序计划	单元 3 除错挑战! 3.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269046">http://scratch.mit.edu/projects/24269046</a>
程序计划	单元 3 除错挑战! 3.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269070">http://scratch.mit.edu/projects/24269070</a>
程序计划	单元 3 除错挑战! 3.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269097">http://scratch.mit.edu/projects/24269097</a>
程序计划	单元 3 除错挑战! 3.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269131">http://scratch.mit.edu/projects/24269131</a>
程序计划	单元 4 迷宫游戏初学者范例	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24788382">http://scratch.mit.edu/projects/24788382</a>
程序计划	单元 4 乒乓游戏初学者范例	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10128515">http://scratch.mit.edu/projects/10128515</a>
程序计划	单元 4 滚动条游戏初学者范例	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/22162012">http://scratch.mit.edu/projects/22162012</a>
程序计划	单元 4 大鱼吃小鱼游戏计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10859244">http://scratch.mit.edu/projects/10859244</a>
程序计划	单元 4 变量范例程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/2042755">http://scratch.mit.edu/projects/2042755</a>
程序计划	单元 4 游戏得分(SCORE)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940443">http://scratch.mit.edu/projects/1940443</a>
程序计划	单元 4 等级关卡(LEVELS)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940453">http://scratch.mit.edu/projects/1940453</a>
程序计划	单元 4 敌人(ENEMIES)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940450">http://scratch.mit.edu/projects/1940450</a>
程序计划	单元 4 收集奖品(REWARDS)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940456">http://scratch.mit.edu/projects/1940456</a>
程序计划	单元 4 定时器(TIMER)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940445">http://scratch.mit.edu/projects/1940445</a>
程序计划	单元 4 鼠标控制(MOUSE)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192659">http://scratch.mit.edu/projects/25192659</a>
程序计划	单元 4 多人游戏(MULTIPLAYER)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192711">http://scratch.mit.edu/projects/25192711</a>
程序计划	单元 4 重新开始(RESTART)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192935">http://scratch.mit.edu/projects/25192935</a>
程序计划	单元 4 选单(MENU)程序计划	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192991">http://scratch.mit.edu/projects/25192991</a>

类型	描述	网站连结
程序计划	单元 4 除错挑战! 4.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271192">http://scratch.mit.edu/projects/24271192</a>
程序计划	单元 4 除错挑战! 4.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271303">http://scratch.mit.edu/projects/24271303</a>
程序计划	单元 4 除错挑战! 4.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271446">http://scratch.mit.edu/projects/24271446</a>
程序计划	单元 4 除错挑战! 4.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271475">http://scratch.mit.edu/projects/24271475</a>
程序计划	单元 4 除错挑战! 4.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271560">http://scratch.mit.edu/projects/24271560</a>



# 台湾十二年国民基本教育科技领域 课程纲要草案

类型	描述	网站连结	QRcode
网站	国家教育研究院第二波公布之课纲草案、说明及Q&A 下载	<a href="http://high.ylsh.chc.edu.tw/files/14-1002-8749,r426-1.php?Lang=zh-tw">http://high.ylsh.chc.edu.tw/files/14-1002-8749,r426-1.php?Lang=zh-tw</a>	
文件	国民中小学及普通型高中科技领域课纲草案	<a href="http://12basic-forum.naer.edu.tw/sites/default/files/国民中小学及普通型高中-科技领域课程纲要草案.pdf">http://12basic-forum.naer.edu.tw/sites/default/files/国民中小学及普通型高中-科技领域课程纲要草案.pdf</a>	



Developed by the ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education and released under a Creative Commons license.

