

# 創意程設思維

學生手冊

## 聲明

原始著作為 ScratchEd team at the Harvard Graduate School of Education 所擁有，該著作係採用「創用 CC 姓名標示-相同方式分享 4.0 國際授權條款」授權。

繁體中文版由以下貢獻者進行編輯與翻譯改作：

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

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

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

目前版本：rev.2016-07-28.01

最新繁體中文版可由[www.scratch-tw.strikingly.com](http://www.scratch-tw.strikingly.com)下載。

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

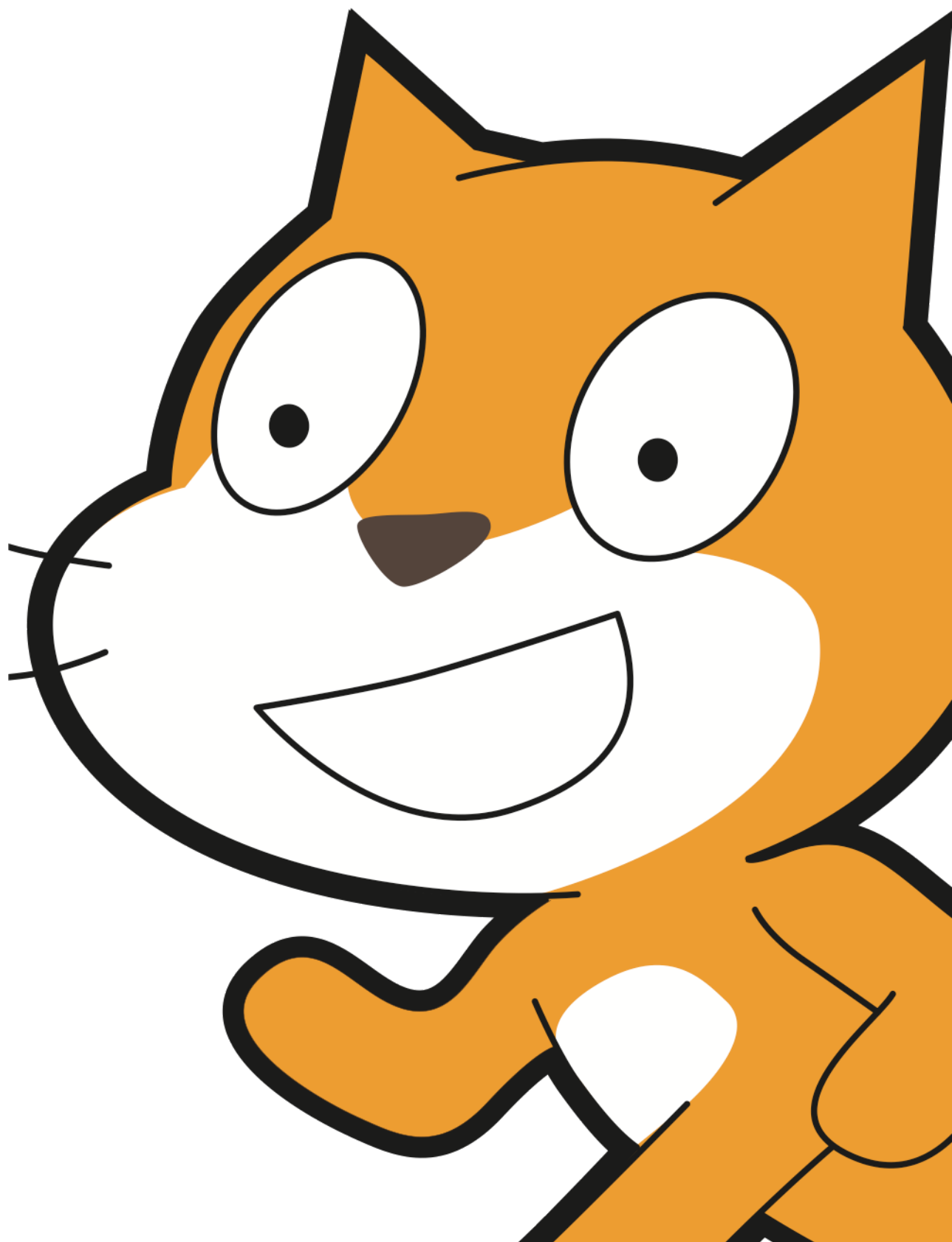


<http://scratch-tw.strikingly.com/>

這本手冊屬於：

---

# 附錄





# 詞彙對照

手冊中的關鍵字、概念與實際操作之延伸解釋：

可前往：Scratch help pages (<http://scratch.mit.edu/help>)或

社群共創的Scratch Wiki (<http://wiki.scratch.mit.edu>) 來取得更多Scratch特定使用的名詞解釋。

**abstracting and modularizing:** The computational practice of exploring connections between the whole and the parts. **抽象化與模組化**：程式設計實際操作的一種，意指：探索事物整體與構成元件之間的關聯(關係)。

**animation:** An illusion of continuous motion created by the rapid display of a sequence of still images with incremental differences. **動畫**：靜態影像依照順序快速播放時，靜態影像間微小差異造成了連續動作的錯覺。

**backdrop:** One out of possibly many frames, or backgrounds, of the Stage. **背景**：舞台眾多可能的幀、後景的其中之一。

**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，讓使用者可以便利地程式計畫之間移轉媒體與/或程式碼。

**bitmap:** An image that is defined by a two-dimensional array (grid) of discrete color values (a.k.a. "pixels"). Contrast with vector graphics. **點陣圖**：由離散色彩值(又稱為：像素)組成的二維陣列(網格)所定義的影像。與向量圖有所對比。

**broadcast:** A message that is sent through the Scratch program, activating receiving scripts. **廣播**：可傳送到Scratch程式內部所有地方的訊息，可以啟動接收端的程式碼。

**cloning:** A Scratch feature that allows a sprite to create duplicates of itself while the project is running. **製作分身**：Scratch的特色功能之一，當程式正在執行時，允許角色可以創造自己本身的複製品。

**computational concepts:** The concepts designers engage with as they program, such as sequence, loops, conditionals, events, parallelism, operators, and data. **程式設計概念**：程式設計者融入在編寫程式時的概念，比如像是：次序、迴圈、條件、事件、平行、運算子與資料。

**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. **程式設計觀點**：藉由程式設計，程式設計者對於他們周遭真實世界可能會形成更廣闊的觀點，比如像是：表達他們自己、與他人產生連結、並對於科技在世界上扮演的角色提出疑問。

**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. **程式設計實際操作**：當程式設計者實際工作時呈現的獨特心智習慣，比如像是：試驗與重複、測試與除錯、融合與再利用作品、抽象化與模組化。

**conditionals:** The computational concept of making decisions based on conditions (e.g., current variable values). **條件**：根據狀況，像是目前的變數值，做決定的程式設計概念。

**control:** One of the ten categories of Scratch blocks. They are color-coded gold, and are used to control scripts. **控制**：十種Scratch 程式積木中的一種。它們的顏色編碼是金黃色，用來控制程式碼。

**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**：角色眾多可能的幀或其他外觀的其中之一。角色可以改變它的外貌成為它的任何一種造型。

**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. **討論小組**：一個由設計師組成的小型團體，設計師彼此分享點子並測試正在進行的專案，來給予建議並獲得回饋，幫助彼此有更進一步的發展。

**data:** The computational concept of storing, retrieving, and updating values. **資料**：程式設計概念的一種，用來：儲存、讀取並更新數值。

**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. **設計展示**：一種活動。邀請學生對班級發表他們的作品並展示他們是如何在程式計畫中，實際操作特定的程式積木、技巧或設計方法。

**design sprint:** A specified amount of time dedicated to working intensely on developing projects. **設計衝刺跑**：在一段特定時間內，心無旁騖並集中精神進行專案開發。

**events:** The computational concept of one thing causing another thing to happen. **事件**：程式設計概念的一種，意指：引發另一件事情發生的一件事情。

**experimenting and iterating:** The computational practice of developing a little bit, then trying it out, then developing some more. **試驗與重複**：程式設計實際操作的一種，意指：編寫一小段程式碼，然後試試看是否成功，然後再編寫更多其他程式碼。

**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. **硬體與延伸套件**：可以結合Scratch數位世界與真實世界的補充教材。硬體擴充套件的範例有：LEGO WeDo、PicoBoard、MaKey MaKey。

**interactive collage:** A Scratch project that incorporates a variety of clickable sprites. **互動式剪貼簿**：整合了多種可點擊角色的Scratch程式計畫。

**looks:** One of the ten categories of Scratch blocks. They are color-coded purple, and are used to control a sprite's appearance. **外觀**：十種Scratch程式積木中的一種。它們的顏色編碼是紫色，用來控制角色的樣貌。

**loops:** The computational concept of running the same sequence multiple times. **迴圈**：程式設計概念的一種，意指：多次執行相同的一段次序。

**make a block:** A feature found within the More Blocks category that allows students to create and define their own custom block or procedure. **製作一個積木**：在更多積木分類中可以找到的一個特色功能，它允許學生能夠創造並定義他們自訂的程式積木或程序(編按：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. **動作**：十種Scratch程式積木中的一種。它們的顏色編碼是藍色，用來控制角色的移動。

**operators:** The computational concept of supporting mathematical and logical expressions. **運算子**：程式設計概念的一種，用來：幫助數學運算與邏輯表達。

**paint editor:** Scratch's built-in image editor. Many Scratchers create their own sprites, costumes, and backdrops using it. **繪圖工具**：Scratch內建的影像編輯器。很多Scratch使用者運用它來創作他們專屬的角色、造型與背景。

**parallelism:** The computational concept of making things happen at the same time. **平行**：程式設計概念的一種，意指：讓多個事情在同一時間進行。

**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. **故事接龍**：由兩人一組開始起頭的Scratch程式計畫，然後將程式傳給另外的兩人小組，讓他們延伸創作並重新構想。

**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. **遊說**：一種活動。在活動中，學生們可以發表專案程式的構想來招募團隊中的其他成員，或者，學生們可以表現他們的興趣、技能或天份，好讓其他團隊來招募他們。

**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的一種呈現模式。這種模式可以讓程式專案以放大的尺寸來檢視。按下Scratch主畫面左上方的按鈕來啟動。這個模式也稱為全螢幕模式或放大螢幕。

**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"). **個人簡介頁面**：Scratch線上社群中的一個頁面，專門用來顯示Scratch使用者的相關資訊，像是：他們自身製作的計畫專案或存入我的最愛計畫專案。

**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). **程式計畫編輯器**：Scratch線上社群中的一個特色功能，他讓程式專案可以進行修改。這個編輯器包含了：程式碼/腳本區(組合撰寫程式的地方)、角色區(調整角色的地方)、與舞台區(角色就定位的地方，以及可以存取背景的地方)。

**red, yellow, green:** A reflection and sharing activity in which individuals identify aspects of their projects as not going well or still needing work ("red"), confusing or contentious ("yellow"), or working well ("green"). **紅、黃、綠**：一種反思與分享的活動。在活動中每個人判斷他們的程式計畫的內容細節是屬於：做的不好或仍需要改進(紅色)、令人困惑或有爭議的(黃色)、做的很好(綠色)。

**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**：從某個原始作品(或另一個融合作品)所衍生的創作。融合作品通常會加入新的內容或樣式元素，同時保留與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. **再利用與融合**：程式設計實際操作的一種，意指：以現有的程式專案或構想為基礎來製作其他作品。

**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. **程式碼/腳本**：一個或多個Scratch程式積木連結在一起會形成一個次序。程式碼/腳本由一個會回應輸入(如：滑鼠點擊、廣播)的事件來啟動。當觸發時，其他連結到「事件程式積木」的程式積木會一次一個的執行下去。



**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). **偵測**：十種Scratch程式積木中的一種。它們的顏色編碼是淺藍色，用來用來探測不同形式的輸入(如：滑鼠位置)或程式狀態(如：角色位置)。

**sequence:** The computational concept of identifying a series of steps for a task. **次序**：程式設計概念的一種，意指：分析並識別要完成一項任務的一系列先後步驟。

**showcase:** A strategy for sharing in which students present their final projects to others and reflect on their design processes and computational creation experiences. **成果發表**：一種分享的(策略)方法。學生們向他人展示他們的最終專案成果，並反思回想整體的設計過程以及程式設計創作的體驗。

**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**：能夠在Scratch程式計畫中播放的聲音檔案，可以從Scratch內建的音效範例庫或由新的錄音取得。音效使用Scratch的音效程式積木播放，音效程式積木可以用來控制音效的音量、節奏等等。

**sprite:** A media object that performs actions on the stage in a Scratch project. **角色**：在Scratch程式計畫中的舞台上可以執行動作的媒體物件。

**stage:** The background of a Scratch project. The stage can have scripts, backdrops (costumes), and sounds, similar to a sprite. **舞台**：Scratch程式計畫的後景。舞台可以擁有程式碼/腳本、背景(造型)與音效，與「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線上社群中使用者創造的展示空間，可以用來突顯由一個或多個使用者貢獻的計畫程式。

**testing and debugging:** The computational practice of making sure things work – and finding and solving problems when they arise. **測試與除錯**：程式設計實際操作的一種，意指：確認程式可以正確執行，並且在問題發生時可以找出問題並解決問題。

**tips window:** Built directly into the Project Editor, the Tips Window is a form of getting help in Scratch. **技巧視窗**：技巧視窗是在Scratch尋求幫助的一種形式，它直接內建在程式計畫編輯器中。

**unfocus group:** An activity in which students share their projects-in-progress and request feedback from a diverse collection of people. **非焦點團體**：一種活動。活動中，學生們向一群多樣化的人群組合介紹他們正在開發的專案，並請求這群人給予回饋建議。

**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. **變數與清單**：一個或一群記錄在Scratch記憶空間中可以進行改變的數值。變數一次可以儲存一個數值，而清單可以儲存多個數值。

**vector graphic:** An image that is defined by a collection of geometric shapes (e.g., circles, rectangles) and colors. Contrast with bitmap. **向量圖**：由一組幾何圖形(例如：圓形、三角形)與顏色所定義的影像。與點陣圖有所對比。

**video sensing:** A Scratch feature that makes use of video from a webcam to detect motion or display video input on the stage. **影像偵測**：Scratch的特色功能之一，它使用從網路攝影機拍攝到的影片，進一步來偵測動作或是將影片顯示到舞台中。



# 網站連結

創意程設思維相關輔助資源：

類型	描述	網站連結
網站	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> (中文資源)
網站	ScratchEd	<a href="http://scratched.gse.harvard.edu">http://scratched.gse.harvard.edu</a>
網站	Flash	<a href="http://helpx.adobe.com/flash-player.html">http://helpx.adobe.com/flash-player.html</a>
線上資源	Scratch離線版 (Offline Version of Scratch)	<a href="http://scratch.mit.edu/scratch2download">http://scratch.mit.edu/scratch2download</a>
線上資源	Scratch教學圖卡 (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)
線上資源	Scratch社群指引 (Scratch Community Guidelines)	<a href="http://scratch.mit.edu/community_guidelines">http://scratch.mit.edu/community_guidelines</a>
線上資源	Scratch Remix FAQ	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix">http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix</a>
線上資源	Scratch Wiki	<a href="http://wiki.scratch.mit.edu">http://wiki.scratch.mit.edu</a>
線上資源	Scratch Discussion Forums	<a href="http://scratch.mit.edu/discuss">http://scratch.mit.edu/discuss</a>
線上資源	Scratch FAQ	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq">http://scratch.mit.edu/help/faq</a>
線上資源	LEGO WeDo Construction Set	<a href="http://bit.ly/LEGOWeDo">http://bit.ly/LEGOWeDo</a>
線上資源	MaKey MaKey	<a href="http://makeymakey.com">http://makeymakey.com</a>
線上資源	PicoBoard	<a href="https://www.sparkfun.com/products/10311">https://www.sparkfun.com/products/10311</a>
線上資源	Scratch設計工作室名單 (Scratch Design Studio list)	<a href="http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio">http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio</a>
影片	Scratch概觀介紹影片 (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	單元1 依照程序來跳舞影片 (單元 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」教學影片 (Backpack Video Tutorial)	<a href="http://bit.ly/scratchbackpack">http://bit.ly/scratchbackpack</a>
影片	「製作一個程式積木」教學影片 (Make a Block Video Tutorial)	<a href="http://bit.ly/makeablock">http://bit.ly/makeablock</a>
影片	「變數」教學影片 (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>

類型	描述	網站連結
工作室	單元 0 Scratch驚奇工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/460431">http://scratch.mit.edu/studios/460431</a>
工作室	單元 0 範例程式計畫工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/137903">http://scratch.mit.edu/studios/137903</a>
工作室	單元 1 關於我工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475470">http://scratch.mit.edu/studios/475470</a>
工作室	單元 1 循序漸進工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475476">http://scratch.mit.edu/studios/475476</a>
工作室	單元 1 10個程式積木工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475480">http://scratch.mit.edu/studios/475480</a>
工作室	單元 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	單元 1 除錯工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475483">http://scratch.mit.edu/studios/475483</a>
工作室	單元 2 音樂影片工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475517">http://scratch.mit.edu/studios/475517</a>
工作室	單元 2 組樂團工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475523">http://scratch.mit.edu/studios/475523</a>
工作室	單元 2 橘色正方形、紫色圓形工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475527">http://scratch.mit.edu/studios/475527</a>
工作室	單元 2 動起來工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475529">http://scratch.mit.edu/studios/475529</a>
工作室	單元 2 除錯工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475539">http://scratch.mit.edu/studios/475539</a>
工作室	單元 3 故事接龍工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475543">http://scratch.mit.edu/studios/475543</a>
工作室	單元 3 人物工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475545">http://scratch.mit.edu/studios/475545</a>
工作室	單元 3 對話工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475547">http://scratch.mit.edu/studios/475547</a>
工作室	單元 3 廣播案例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/202853">http://scratch.mit.edu/studios/202853</a>
工作室	單元 3 場景工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475550">http://scratch.mit.edu/studios/475550</a>
工作室	單元 3 除錯工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475554">http://scratch.mit.edu/studios/475554</a>
工作室	單元 4 遊戲工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/487504">http://scratch.mit.edu/studios/487504</a>
工作室	單元 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	單元 4 大魚吃小魚融合工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475615">http://scratch.mit.edu/studios/475615</a>
工作室	單元 4 延伸變化工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/452336">http://scratch.mit.edu/studios/452336</a>
工作室	單元 4 互動謎題工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/487213">http://scratch.mit.edu/studios/487213</a>
工作室	單元 4 除錯工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475634">http://scratch.mit.edu/studios/475634</a>
工作室	單元 5 進階概念工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/221311">http://scratch.mit.edu/studios/221311</a>
工作室	單元 5 影像偵測案例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/201435">http://scratch.mit.edu/studios/201435</a>
工作室	單元 5 分身範例工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/201437">http://scratch.mit.edu/studios/201437</a>
工作室	單元 5 除錯工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475637">http://scratch.mit.edu/studios/475637</a>
工作室	單元 6 黑客松工作室	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/488267">http://scratch.mit.edu/studios/488267</a>

類型	描述	網站連結
程式計畫	單元 1 除錯挑戰! 1.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437040">http://scratch.mit.edu/projects/10437040</a>
程式計畫	單元 1 除錯挑戰! 1.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437249">http://scratch.mit.edu/projects/10437249</a>
程式計畫	單元 1 除錯挑戰! 1.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437366">http://scratch.mit.edu/projects/10437366</a>
程式計畫	單元 1 除錯挑戰! 1.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437439">http://scratch.mit.edu/projects/10437439</a>
程式計畫	單元 1 除錯挑戰! 1.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437476">http://scratch.mit.edu/projects/10437476</a>
程式計畫	單元 2 除錯挑戰! 2.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23266426">http://scratch.mit.edu/projects/23266426</a>
程式計畫	單元 2 除錯挑戰! 2.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24268476">http://scratch.mit.edu/projects/24268476</a>
程式計畫	單元 2 除錯挑戰! 2.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24268506">http://scratch.mit.edu/projects/24268506</a>
程式計畫	單元 2 除錯挑戰! 2.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23267140">http://scratch.mit.edu/projects/23267140</a>
程式計畫	單元 2 除錯挑戰! 2.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23267245">http://scratch.mit.edu/projects/23267245</a>
程式計畫	單元 3 企鵝說笑話程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10015800">http://scratch.mit.edu/projects/10015800</a>
程式計畫	單元 3 除錯挑戰! 3.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269007">http://scratch.mit.edu/projects/24269007</a>
程式計畫	單元 3 除錯挑戰! 3.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269046">http://scratch.mit.edu/projects/24269046</a>
程式計畫	單元 3 除錯挑戰! 3.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269070">http://scratch.mit.edu/projects/24269070</a>
程式計畫	單元 3 除錯挑戰! 3.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269097">http://scratch.mit.edu/projects/24269097</a>
程式計畫	單元 3 除錯挑戰! 3.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269131">http://scratch.mit.edu/projects/24269131</a>
程式計畫	單元 4 迷宮遊戲初學者範例	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24788382">http://scratch.mit.edu/projects/24788382</a>
程式計畫	單元 4 乒乓遊戲初學者範例	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10128515">http://scratch.mit.edu/projects/10128515</a>
程式計畫	單元 4 捲軸遊戲初學者範例	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/22162012">http://scratch.mit.edu/projects/22162012</a>
程式計畫	單元 4 大魚吃小魚遊戲計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10859244">http://scratch.mit.edu/projects/10859244</a>
程式計畫	單元 4 變數範例程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/2042755">http://scratch.mit.edu/projects/2042755</a>
程式計畫	單元 4 遊戲得分(SCORE)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940443">http://scratch.mit.edu/projects/1940443</a>
程式計畫	單元 4 等級關卡(LEVELS)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940453">http://scratch.mit.edu/projects/1940453</a>
程式計畫	單元 4 敵人(ENEMIES)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940450">http://scratch.mit.edu/projects/1940450</a>
程式計畫	單元 4 收集獎品(REWARDS)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940456">http://scratch.mit.edu/projects/1940456</a>
程式計畫	單元 4 計時器(TIMER)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940445">http://scratch.mit.edu/projects/1940445</a>
程式計畫	單元 4 滑鼠控制(MOUSE)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192659">http://scratch.mit.edu/projects/25192659</a>
程式計畫	單元 4 多人遊戲(MULTIPLAYER)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192711">http://scratch.mit.edu/projects/25192711</a>
程式計畫	單元 4 重新開始(RESTART)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192935">http://scratch.mit.edu/projects/25192935</a>
程式計畫	單元 4 選單(MENU)程式計畫	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192991">http://scratch.mit.edu/projects/25192991</a>

類型	描述	網站連結
程式計畫	單元 4 除錯挑戰! 4.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271192">http://scratch.mit.edu/projects/24271192</a>
程式計畫	單元 4 除錯挑戰! 4.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271303">http://scratch.mit.edu/projects/24271303</a>
程式計畫	單元 4 除錯挑戰! 4.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271446">http://scratch.mit.edu/projects/24271446</a>
程式計畫	單元 4 除錯挑戰! 4.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271475">http://scratch.mit.edu/projects/24271475</a>
程式計畫	單元 4 除錯挑戰! 4.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271560">http://scratch.mit.edu/projects/24271560</a>



# 台灣十二年國民基本教育科技領域 課程綱要草案

類型	描述	網站連結	QRcode
網站	國家教育研究院第二波公布之課綱草案、說明及Q&A下載	<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	國民中小學及普通型高中科技領域課綱草案	<a href="http://12basic-forum.naer.edu.tw/sites/default/files/國民中小學及普通型高中-科技領域課程綱要草案.pdf">http://12basic-forum.naer.edu.tw/sites/default/files/國民中小學及普通型高中-科技領域課程綱要草案.pdf</a>	





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

