

南投縣高級中等學校適性學習社區自主學習成果發表會

南投縣立旭光高級中學

困難與轉念！誰能定義何謂失敗？學習 Processing 的那些小事。



指導老師：
林富能老師
謝宗憲老師

作者：
戴子凌。南投縣立旭光高級中學。高二甲班。
張宇喬。南投縣立旭光高級中學。高二甲班。

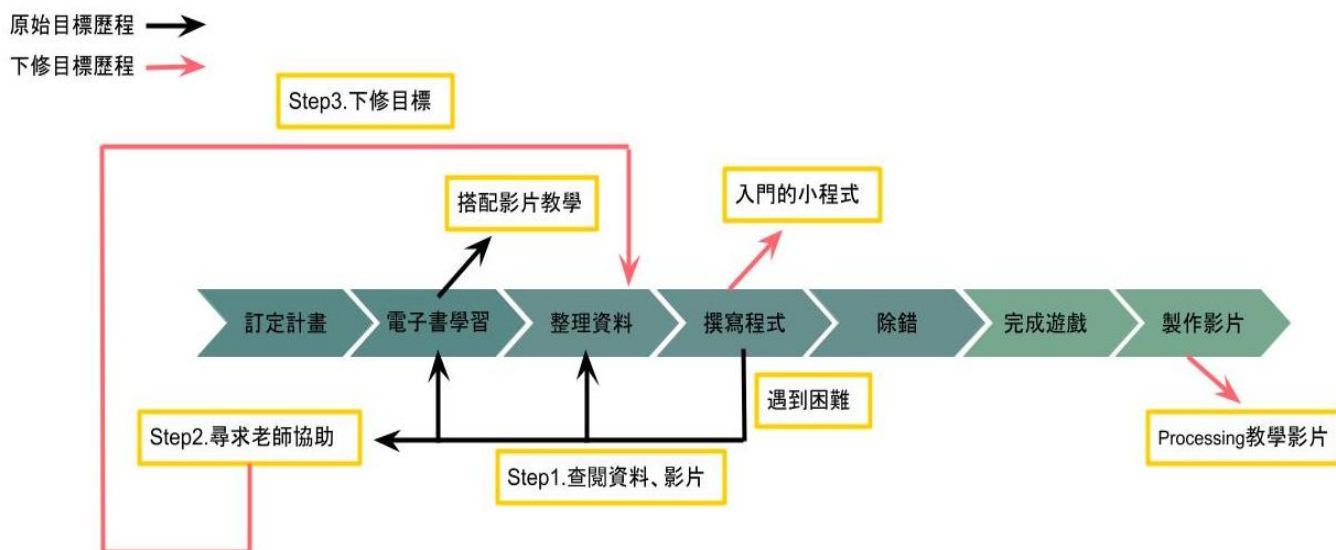
壹、前言

有一位成員在國中的電腦課中從 Scratch 和擴充板中獲得極大的成就感，因此埋下了對程式的興趣，高一自主學習時此成員自行探索了 C++，並決定在高二自主學習繼續加深加廣。另一位成員在高一時就時常聽到做 C++的成員抱怨很困難，並在心中埋下了疑問:「程式當真那麼困難?」，加上高二有資訊課，更加深了此成員的好奇。最後兩位成員決定成為夥伴，一同探討程式的樂趣，一開始我們想學習的程式語言是 C++，但考量 C++的程式語言比較困難，與老師討論後，我們決定用比較好呈現成果的 Processing 作為我們程式的入門。

貳、作品

一、歷程

(一) 過程



1、夢幻(理想)過程：

- (1)訂定計畫
- (2)電子書學習：運用老師提供的資源自學
- (3)整理資料：每週上自主學習課時，即時記錄自己所學
- (4)撰寫程式：運用自己前幾週所學，撰寫一個專屬於我們的解謎小遊戲
- (5)除錯(debug)：尋找並糾正程式中的錯誤
- (6)完成小遊戲
- (7)製作影片，參加競賽：製作一部影片，展示製作成果

2 實際過程：

- (1)訂定計畫
- (2)電子書學習+影片教學：老師建議我們，可以參考網路上小遊戲的教學影片，並從中學習
- (3)整理資料：每週上自主學習課時，即時記錄自己所學
- (4)撰寫程式：按照自己上網所蒐尋到的教學影片，撰寫程式
- (5)遇到困難：我們發現，教學影片中的內容，太艱澀了，即使研究很久，還是無法使程式順利執行
- (6)尋求幫助：撰寫程式卡關，因此尋求老師的協助
- (7)下修目標：競賽截止日將近，老師建議我們可以撰寫入門的程式，當作成果
- (8)製作影片，參加競賽：運用我們在現有的資料及習得的能力，製作一部 Processing 基礎入門影片

(二) 遇到的困難與解決方法

1、Processing 的教學資料相對其他程式比較難找：

問題陳述：

不像是 Python 和 C++ 一樣常常被人選用來撰寫程式，所以網路上不論是電子書還是程式碼抑或是教學影片都非常的少。

解決方式：

因為實在找不到所以尋求了老師的協助，並運用了老師提供的資料。

2、Processing 的程式碼和 C++ 不一樣：

問題陳述：

C++ 的程式碼在撰寫的時候感覺很像在和電腦講話，就像在寫流水帳，Processing 的程式寫法感覺就比較不一樣，比較像是一位畫家的腦內活動，沒有太多對話的感覺，所以在語法的適應上就出現很多的不適應。

解決方式：

可以照著電子書及基礎程式碼多加練習。

3、設定的學習策略過慢：

問題陳述：

按部就班照電子書做，不知不覺就用光了自主學習的時間，原本自主學習的最終目標是要做出一個小遊戲，由於電子書一章節的範圍其實非常的廣，我們全部都不會，所以無法快速地找出重點，只能一個一個字詳細的讀，最後自主學習的時間都過完了還是沒有達到原本的預期。

解決方式：

從網路上找教學影片，邊看邊做，或是找別人已經打好的程式碼加以改編。

4、無法達成自己設定的目標：

問題陳述：

原本我們設定的目標是要完成一個解謎的小遊戲，但是直到自主學習結束我們的能力依舊無法完成這項挑戰。

解決方式：

聽從老師的建議修正目標，下修自己的目標，從製作出小遊戲變成作出一部 Processing 的教學影片。

5.影片拍攝的難度：

問題陳述：

拍攝時需進行解說，一直無法順利將內容完整表達，導致重錄了很多次。

解決方式：

開始撰寫講稿，也因為撰寫講稿和反覆錄製的原因，越說越順口，也更能清楚地對別人講解這個程式的脈絡及順序。

二、作品影音：<https://youtu.be/QzINmCG7i0I>

參、反思與心得

一、反思：

我們這次學習的程式是 Processing，原本想用這個程式來製作一個小遊戲的，可是我們發現，因為我們一開始花太多時間在學基本語法，且時間分配不當，導致沒有成功製作出我們想要的成果。儘管如此我們還是獲得很多經驗，以下是我們在這個過程中我們的反思：

(一) 學習方法的反轉

- 1、參考他人成果，從中吸收所需知識：電子書的範圍廣大且較艱澀難懂，需花超過預期的時間完成且無法找到一個具體的學習目標，後來老師教我們，上網查詢別人已做好的小遊戲程式碼，從中了解每個程式碼的功用，學習並修改成自己的專案。換句話說，我們除了按部就班的學習方法以外也可以使用實作的方式學習。參考其他人的成果，並從中吸收我們所需的知識。此方法就像是在查字典，能使初學者快速掌握新的知識、重點，更有目的、目標性的學習。
- 2、邊實作，邊學習：能使得學習的過程不枯燥，也能從中獲得小成就。

（二）制定目標的調整

制定計畫並成功執行本來就是一個很困難的事，但當自己達不到訂定目標時可以調整自己的目標到可達成的範圍。

（三）即時記錄所學

我們在最後因為時間因素且不知道有效率的學習方法導致無法製作出小遊戲，但幸好我們有在簡報中記錄每週學習到的內容，才讓我們最後有成果可以展現。

（四）老師的重要性

- 1、請教老師：我們這部影片是在截止日期前趕完的。我們一直糾結在沒有達到最終設定的目標（製作一個小遊戲），而一再延後製作影片的時間。就在截止日前的最後一節自主學習課，幸好老師即時指點我們：「運用當下我們所擁有的素材及內容就能製作影片。」才讓我們有了努力的方向。
- 2、在資訊眾多的時代，為什麼還需要老師：在自主學習的過程中，我們需要在眾多的資源中，尋找符合我們能力且內容不會太艱澀的資源是比較困難的事。不像是平常上課時，老師總是能夠將重點放大並快速地告訴我們內容的重點及新知。

（五）轉念

由於沒有解謎小遊戲所以我們的成果又泡湯了，我們為此非常的苦惱，後來我就靈光一閃，既然網路上 Processing 的教學那麼少，那我們就自己做出一些簡易的教學影片，讓對 Processing 有興趣的人可以獲得多一點的學習管道。雖然我們沒能照計畫達成目標，但是因為有這樣的轉念，使我發現在這次自主學習其實是有點小收穫的，若是有人因此從 Processing 教學影片上得到有用訊息，那是更棒的事了。

（六）主動學習

這次的經歷下來，我們學會了自行思考自身好奇並且想探索的事物，不再像是平時學習老師課堂上所給與的知識，而是化被動為主動，去探討內心的疑惑。

二、心得：

（一）張宇喬

我們雖然沒有如預期一樣製作出小遊戲，但是我們還是運用了在自主學習期間查詢到的資料，經過重點的抓取及對於內容的消化，製作了一部關於 Processing 的簡短介紹。在這個過程中我印象深刻的兩件事。第一個是寫講稿的重要。在影片中我負責的部分是解說小程式運作的部分，一開始錄製時，我沒有寫講稿，導致重錄了很多次，但也因為多次的重新錄製，讓我在其中發現到講解這個程式的脈絡及順序，即時寫下簡略的講稿後，相較一開始，越講越順口了。第二個統整的重要。這學期，很幸運地被老師選中，參加南投縣自主學習發表會。每次老師為我們指點簡報或海報內容總能提供我們

很多層面的方向，我也從這個過程才察覺到原來我們克服了那麼多個困難。總結我在這場自主學習旅行中所學，即使最後沒有達到最終設定的目標也沒關係，只要在每個自主學習時間都認真付出且即時記錄，這些努力的過程就是成果。

（二）戴子凌

在我高一的时候因為對程式有興趣，所以在高一的自主學習已經接觸過 C++ 了，一開始的時候想著高一時後沒有做出什麼成果所以打算在高二繼續精進，但是進到學群之後聽到老師介紹了 Processing，所以我們最終就決定要學習 Processing。

因為老師說做 Processing 做小遊戲是相對簡單的，所以我們一開始訂定的目標是製作一款解謎小遊戲，原本以為這會是一個非常容易達成的目標，但是後面證明是我想的天真了，Processing 的資料相對其他程式還是比較難找的，所以找的時候花了一點時間，找到了之後又遇到了其他困難，它的程式碼和 C++ 還是很不一樣的，一個是說話，一個是畫畫，所以適應上是很大的問題，計畫幾乎完全打亂，我們一步一步地按照電子書做，不知不覺就過完了自主學習的時間，最終我們沒有做出小遊戲，只了解了一些 Processing 的基本程式碼。

幸運的是，基於我們平時有記錄每次所學，所以在影片內容的部分可以很快地整理出來。我是負責前面基本語法的講解，因為緊張所以重新錄製了很多次，由於一直反覆的講解我對 Processing 又有更深入的認識，也因為做教學影片增加了我媒體製作的力量。

經過這次的自主學習我發現了比原先更好的學習方式，我們一直仰賴電子書教的每一個步驟，但是我發現其實直接找一個程式來模仿會學得更快，邊做邊學才能熟能生巧，不過這次雖然沒有達成小遊戲的目標但我還是學到了很多，沒有做出小遊戲並不代表這些學習的時光是白費的，把學習到的種種事情累積起來也是一個很棒的成果，所走過的每一步最終都會留下紀錄。