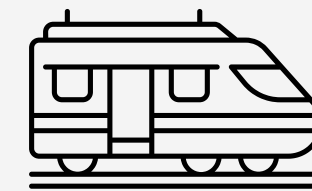


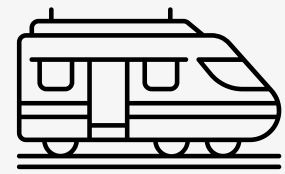


科普列車之旅

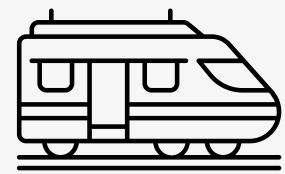


孫育涵、林沛錚

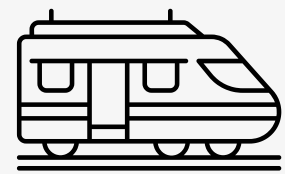
目錄:



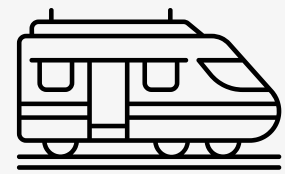
動機



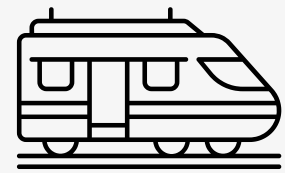
成果簡介



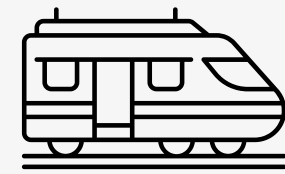
學習過程part1



學習過程part2



學習過程part3



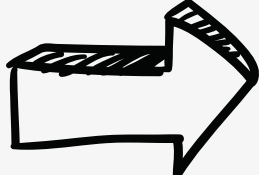
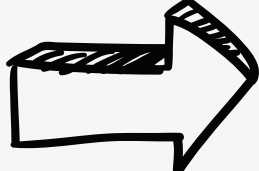
心得

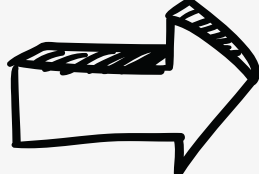


動機

1.探索未來  透過活動累積經驗、知識。

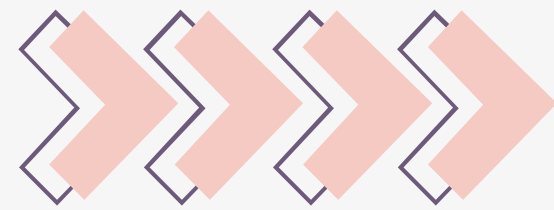
2.想深入瞭解半導體

 為甚麼一小塊晶片就能扛起全台的經濟？
 半導體的原理是甚麼？

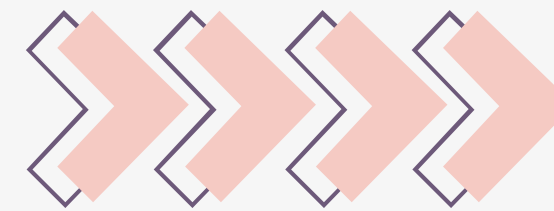
3.小小夢想  分享知識帶來的快樂，並且延續我們對於科學志工的熱忱。

成果簡介:

自學、企業培訓
(part1)



試教
(part2)



科普列車出發!
(part3)

10/21上午九點抵達台北松山站
沿路停靠台北、板橋、桃園、
新竹、後龍、日南站



學習過程part1

▽ 半導體雲端學院



The screenshot shows the website for the Semiconductor Cloud Academy. The header includes the TSMC logo and the text "半導體雲端學院 Semiconductor Cloud Academy". Navigation links include "學院簡介", "最新消息", "營隊花絮", "課程列表", "聯絡我們", and "操作手冊". User options for "孫育涵" and "登出" are also visible. The main content area features the title "課程列表" and two course cards: "SEMI 神秘積星站" and "無所不在的晶片半導體". The "SEMI 神秘積星站" card includes an illustration of a semiconductor chip and a rocket, with a text box describing the course content.

tsmc 半導體雲端學院
Semiconductor Cloud Academy

學院簡介 最新消息 營隊花絮 課程列表 聯絡我們 操作手冊 孫育涵 登出

課程列表

SEMI 神秘積星站 無所不在的晶片半導體

SEMI神秘積星站

半導體應用層面遍及我們的生活，像是個人電腦、智慧手機、電動車、穿戴裝置、LED燈以及遊戲機等等重要運算功能，都是半導體的應用。本系列課程內容涵蓋半導體元件物理及其背後的科學原理，讓同學透過簡單動畫對電子元件特性、物理原理及半導體製程…等能有進一步的認識。

學習過程part1



8/12聯電培訓9:00-17:30

認識半導體、聯電公司介紹

科普列車內容、主題講解

活動回饋

2024 臺灣科普環島列車 聯電基金會車廂
8月12日 學員培訓課程表

受訓地點：聯電聯合大樓8樓 新竹市力行二路3號
為配合聯電資安規定，照相機、USB、平板等不能攜入教室，需統一保管

時間	時程
08:30-08:45	【接駁車】新竹高鐵站4號出口集合 工作人員：李岱融 0955-501-759
08:45-09:15	【接駁車】前往聯電公司
09:00-09:15	【自行前往】聯電公司集合 工作人員：黃貴英 0937-838-444
09:15-09:30	聯電公司抵達，進行相關安檢、換證作業 1. 平板、手機、USB 將進行保管 2. 入場換證，請攜帶有照片之證件(學生證、身分證等)
09:30-10:40	聯電公司場域參訪
10:40-12:00	實驗講解及操作(預計2項)
12:00-13:00	中午用餐
13:00-15:30	實驗講解及操作(預計3項)
15:30-17:00	學員試講
17:00-17:30	結語及活動回饋
17:30	賦歸，自行返程或搭乘接駁車前往新竹高鐵站

學習過程part1



什麼是邏輯閘?

邏輯閘門是積體電路的基本組成元件,由電晶體組成這些電晶體的組合可以使代表兩種信號的高低電平在通過它們之後產生高電平或者低電平的訊號。高、低電平可以分別代表邏輯上的「真」(T ; true) 與「假」(F ; false) 或二進制的1和0 , 從而實現邏輯運算。而我們要講解的邏輯閘包括三種: 反閘, 或閘, 及閘。

邏輯閘種類	圖例
反閘NOT	
或閘OR	
及閘AND	

學習過程part2



以小朋友的語言

邏輯閘就像是**積木**，透過組合組合這些邏輯閘

(積木)，我們就能夠建構系統來處理各種信號跟資訊，可以想像邏輯閘就是一個**小幫手**，它幫助電子產品根據不同條件來做出決定，讓電子產品知道什麼時候要做什麼事情，(例如當你走到便利商店的門口，門會自動打開，這是因為**門上有感應器**，然後感應器根據輸入的信號(有人來了)告訴邏輯閘說：「有人來了，快開門吧！」邏輯就會去判斷並決定要不要「開門」。而且不要小看它邏輯閘，它的應用非常廣，日常生活中，你的手機，你家的**電視、電腦、計算機、自動門等產品**，背後都有邏輯閘在默默運作幫助這些設備做出各種判斷跟反應。

	實例
邏輯閘	積木、電子元件的小幫手、便利商店的自動門
反閘NOT	喜歡唱反調的小孩、十字路口紅綠燈
或閘OR	中餐選擇題、左手右手提水桶
及閘AND	自動販賣機(投錢+按按鈕)

學習過程part2



我們根據之前**科學市集的經驗**以及**閱讀《大腦喜歡這樣學》**得出4大結論:

tip1:運用**類比**的方式，舉例結合生活實物或例子，小朋友比較能夠理解

tip2:艱深的知識**生活化**，著重在生活中的應用，較容易形成長久記憶

tip3:及時驗收利用**提問**的方式確認聽眾的吸收狀況

tip4:講解完引導聽眾**提取**所習得的內容



學習過程part2

驗收1



驗收2



驗收3

(小組互相驗收)

(聯電線上驗收)

(找學童來實際演練)

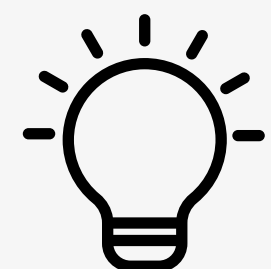


遇到的問題與因應



加入**生動活潑的開場**

ex.與主題相關的冷笑話，引起聽眾興趣



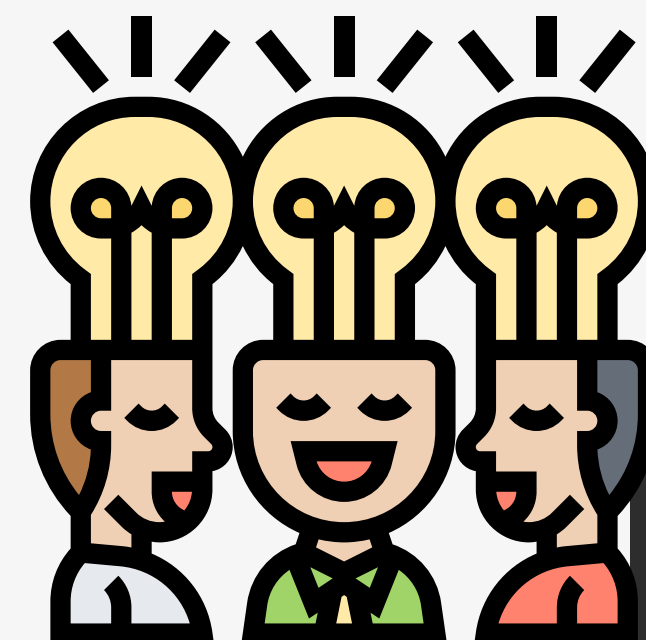
過程要**與觀眾有互動**，最後加入結論與統整

ex.統整內容重點,可利用提問的方式



邊操作邊講解，確認聽眾都有吸收到

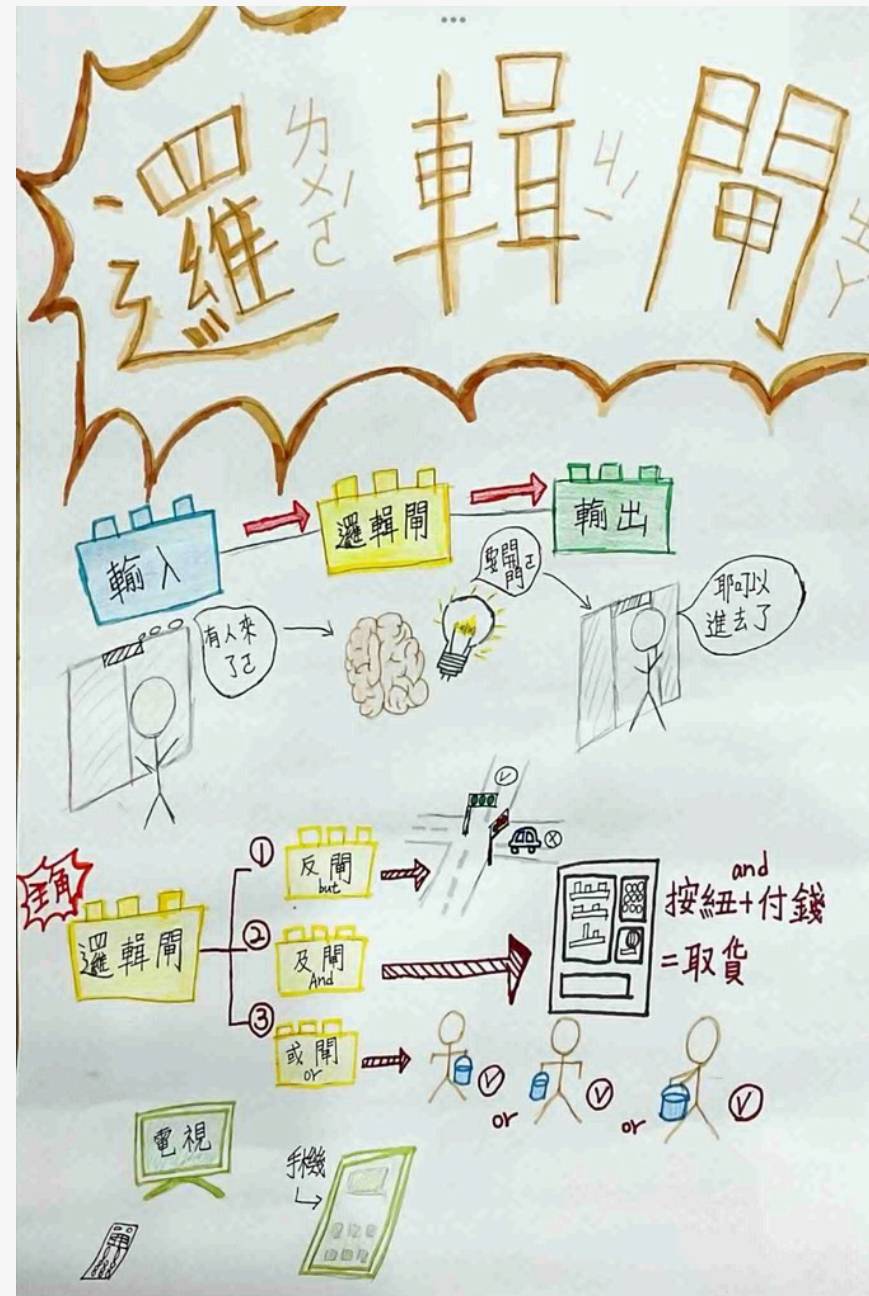
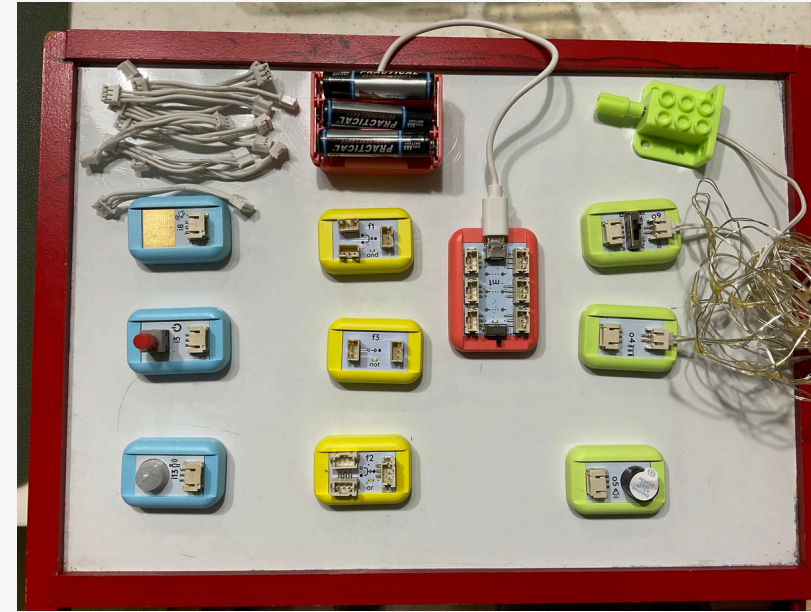
ex.幫助聽眾及時理解



學習過程part3

新竹站~後龍站 共37分鐘

- (1)開場
- (2)進入實作
- (3)詳細介紹三種邏輯閘的功能
- (4)進行競賽
- (5)以三個問題做總結



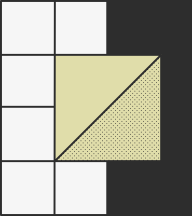
心得

今年，我們一起實踐了彼此小時候的夢想——擔任「科普列車」的解說志工。這不僅是一場科學教育的實踐經驗，更是一段自我**挑戰與成長的過程**。

為了能勝任解說志工的角色，我們從查閱相關書籍與資料開始自學，參加培訓課程，逐步了解如何規劃活動、設計解說內容。為了講得深入淺出，我們**花了大量時間將艱澀的理論轉化為淺顯易懂的語言**，也藉此**強化了相關概念的理解與統整能力**。過程中也有許多挫折，例如一次演練結束後，協助指導的聯電工程師給了一句令我們印象深刻的回饋：「**如果這是一份報告，這會是一份很好的報告，但我不是要來查看你們報告的。**」我們體會到**完美並不是最終目標，靈活的應變才是關鍵**，尤其在面對不同學習起點的聽眾時，必須視情況調整解說方式，才能真正達到我們所期待的目標。

透過這次的活動，將知識內化後輸出，從彼此的觀點與反饋中學習，並共同面對與解決千變萬化問題。未來，我們仍希望能繼續投入這樣有意義的教育推廣活動，持續學習、精進自己，並把這份對科學與教育的熱情傳遞出去。





謝謝大家

213孫育涵 214林沛鋆

