

子計畫	課綱課程發展計畫
分支計畫名稱	課綱課程發展計畫
編號	A-1
活動/課程名稱	多元選修課程-1.交換秘密：閱讀電影的N種方式
計畫負責人	黃婉甯
承辦單位	國文科

### 活動成果表

#### PLAN計畫

活動期程	109-1
參加對象	多元選修選課學生
參加人數	30
計畫內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.課程目標：解析電影的秘密</li> <li>2.知識理解：了解電影語言</li> <li>3.獨立思辨：解讀電影內涵</li> <li>4.作業要求：觀影心得、學群電影介紹、影像展</li> </ol>
計畫附件	 C16 交換秘密.pdf

#### DO執行情形

活動相片	  <p>課堂討論後要求作業內容 全班分組為上台報告做</p>
活動影片	
具體成果	學生登台報告、撰寫數份600字以上觀影心得，並且邀請台灣知名動畫導演現身說法，與諮商心理師帶領學生靜靜地以粉彩作畫沈澱心情、自我反思。
附件	



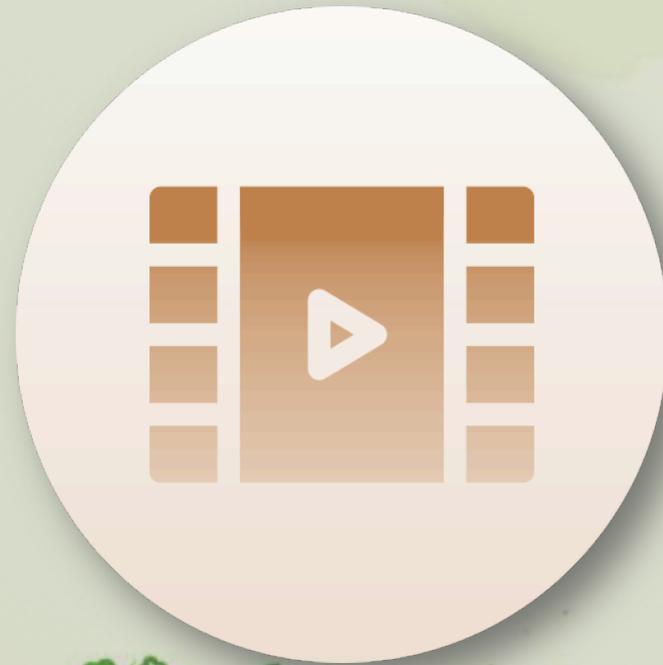
# 交換秘密—閱讀電影的 N種方式

國文科 黃琬甯老師



# 課名介紹

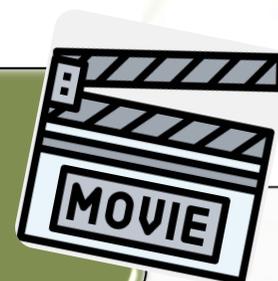
## 交換秘密—交換什麼秘密？



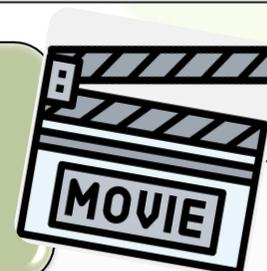
閱讀電影的N種方式？



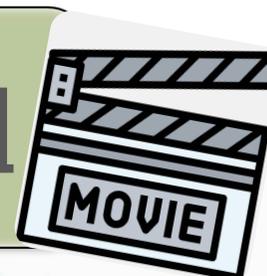
入門閱讀：認識電影



主題式閱讀：各項主題



討論式閱讀：個人/分組



# 進行方式與 學習歷程

- 1.人數限制：30人
- 2.課程目標：解析電影的秘密
- 3.知識理解：了解電影語言
- 4.獨立思辨：解讀電影內涵
- 5.作業要求：觀影心得、  
學群電影介紹  
影像展



日本奧斯卡  
最佳影片、導演 四項大獎

東口順三賞 藤子



6.1  
桐島  
やめ

神木 隆之介  
前野 朋哉 高

監督 青田 大八 原作



FROM RICHARD CURTIS, WRITER OF  
LOVE ACTUALLY, NOTTING HILL  
& FOUR WEDDINGS

WHAT IF EVERY MOMENT  
IN LIFE CAME WITH  
A SECOND CHANCE?

Domhnall Gleeson Rachel Watson Bill Nighy

**aboutTime**

A NEW FUNNY FILM ABOUT LOVE. WITH A BIT OF TIME TRAVEL.

UNIVERSAL PICTURES PRESENTS IN ASSOCIATION WITH RELATIVITY MEDIA & WORKING TITLE PRODUCTION DOMHNALL GLEESON RACHEL WATSON BILL NIGHY  
BILL NIGHY "ABOUT TIME" TON HOLLANDER MARGOT ROBBIE "THE FIONA WEIR" NICK LARRO "CHANGES" PERRY HAWKES  
AND MARK DAY PRODUCED BY JOHN PAUL KELLY DIRECTED BY JOHN GULESERIAN COSTUME DESIGNER EMMA FIELD EDITOR JAMES HARRIS EXECUTIVE PRODUCERS LIZA CHASIN AMELIA GRANGER  
WORKING TITLE  
WRITTEN BY TIMA BEVAN PRODUCED BY EDIC FELLNER NICKY KENTISH BARNES  
#AboutTimeMovieUK abouttimemovie.co.uk #abouttime

12.24(二) 聖誕節 驚喜上映

# 課程進度

9/4 認識課程、認識同學、認識自己	11/13 分組活動
9/11 閱讀電影的方式 (1)	11/20 秘密 (4) :追夢的勇氣
9/18 閱讀電影的方式 (2)	11/27 秘密 (4) :追憶逝水年華
9/25 首部曲 (1)	12/4 期中考，停課一次
10/1 中秋節	12/11 秘密 (5) :幸福家庭
10/9 國慶補假	12/18 秘密 (6) :未來時代
10/16 首部曲 (2)	12/25 期末演講
10/23 期中演講	1/1 停課一週
10/30 秘密 (1) :青春校園的角落	1/8 分組活動
11/6 秘密 (2) :愛情的騷動	1/15 分組活動

# 課程願景♥

1. 第一步：  
看電影

2. 第二步：  
看懂電影

3. 第三步：  
玩味電影

4. 第四步：  
浸入自己

學思並重、愛上電影、探索世界

子計畫	課綱課程發展計畫
分支計畫名稱	課綱課程發展計畫
編號	A-1
活動課程名稱	多元選修課程-2.Arduino 物聯網程式電控
計畫負責人	李建靖
承辦單位	藝能科

### 活動成果表

#### PLAN計畫

活動期程	109-1
參加對象	多元選修自然組選課學生
參加人數	30
計畫內容	如附件
計畫附件	 AA Arduino 物聯網程式電控.pdf

#### DO執行情形

活動相片	  <p>Arduino 物聯網程式 Arduino 物聯網程式</p>
活動影片	
具體成果	<p>【達成目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製作藍芽遙控機械手臂車。</li> <li>2. 製作物聯網空氣品質偵測器。</li> <li>3. 了解開源軟體，開放硬體，自造者(Maker)運動。</li> <li>4. 學習 Arduino UNO, NodeMCU 及 IDE 開發環境。</li> <li>5. 學習基礎 C++ 程式語法。</li> <li>6. 學習基礎電子電路與電子元件控制。</li> <li>7. 結合物聯網雲端資料庫。</li> <li>8. 體驗 STEM 科際整合樂趣。</li> <li>9. 釋放您的無限創意。</li> <li>10. 培養對相關領域的自信。</li> </ol>
附件	

課程名稱	中文名稱：Arduino 物聯網程式電控 英文名稱：Arduino IoT coding and electronic control		
授課年段	二上、二下、三上、三下	學分數	2
課程屬性	專題探究		
師資來源	校內單科		
課綱核心素養	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進、A2. 系統思考與問題解決 A3. 規劃執行與創新應變 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達、B2. 科技資訊與媒體素養 C 社會參與：C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作 C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像	彰化女中學校願景圖像： (H) Hardworking 努力、(A) Attitude 態度、(P) Passionate 熱忱 (P) Positive 正向、(I) International 國際、(N) Networked 社群合作 (S) Self-confident 自信、(S) Self-aware 自我認知		
學習目標	【課程說明】 自造者風潮席捲全球，世界各地 Maker 的創意作品，如 3D 列印機、機器人、仿生昆蟲、藍芽遙控車、四軸飛行器…等，大多使用 Arduino 作為控制核心。因此，源自義大利的 Arduino 開發板被譽為自造者神器。IoT(Internet of Things)就是透過 Internet，連結實體物件(如家電、感測器)與虛擬數據(如溫度、濕度)，進行各類控制、偵測、識別及服務。張忠謀曾說：「物聯網是 Next Big Thing」。本課程透過實作，使用 Arduino UNO 開發板，以及 NodeMCU 物聯網開發板，瞭解		
	Arduino IDE 開發環境與 C++程式語言的設計方法，以及電子電機控制的應用，製作創意作品，體驗 STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics)科際整合樂趣，釋放您的無限創意，培養對相關領域的自信。 【學習目標】 1. 製作藍芽遙控機械手臂車。 2. 製作物聯網空氣品質偵測器。 3. 了解開源軟體，開放硬體，自造者(Maker)運動。 4. 學習 Arduino UNO，NodeMCU 及 IDE 開發環境。 5. 學習基礎 C++程式語法。 6. 學習基礎電子電路與電子元件控制。 7. 結合物聯網雲端資料庫。 8. 體驗 STEM 科際整合樂趣。 9. 釋放您的無限創意。 10. 培養對相關領域的自信。		
	週次	單元/主題	內容綱要
	一	自造者運動，數位控制	開源軟體，開放硬體，自造者(Maker)運動。UNO 板驅動安裝，UNO 板腳位，Arduino IDE。程式架構，註解，Blink，燒錄，修改。外接 LED，麵包板，加電阻，正負極辨識
	二	PWM 控制，變數與資料型態，自訂函式	三色 LED，共陰極/共陽極，色碼電阻，色碼表，3 色 LED 控制(單色切換) 變數與資料型態，駝峰式命名。LED 混色，自訂函式。

教學大綱	三	程式語法結構，類比輸入	類比，數位。PWM，呼吸燈 fade， If...else...。可變電阻，改變 LED 亮度，改變 LED 閃爍，物件概念。物件屬性。
	四	數值運算，程式語法結構	超音波感測器，數值運算。If...else...，巢狀if 作業：超音波距離切換LED 顏色(2色/4 色)。
	五	程式語法結構，伺服馬達控制	For 迴圈，自動換色，switcCase2 鍵盤輸入換色。舵機，sweep(for 迴圈)。，servoDegree(設定 90 度)
	六	函式庫擴充，擴展板	溫濕度感測，外掛函式庫，gituub，手動安裝，自動搜尋安裝，改變版本，換函式庫。 光敏電阻，V5 擴展板安裝
	七	直流馬達控制 馬達擴展板	1. 馬達擴展板接腳，安裝。 2. 直流馬達焊接， 3. 直流馬達函式庫安裝 4. 直流馬達控制。
	八	藍芽模組	1 藍芽HC-05 介紹。 2 設定藍芽模組名稱。 3 藍芽模組連線測試。
	九	藍芽遙控手臂車製作	發材料，組裝說明。組裝，電路焊接
	十	藍芽遙控手臂車製作	藍芽設定，安裝。手機 App 安裝，設定
	十一	藍芽遙控手臂車製作	完成藍芽遙控手臂車製作，作品，評分。
		十二	NodeMCU 介紹開發環境，OLED 顯示器
十三		ThingSpeak 雲端資料庫	1. ThingSpeak 網站與功能。 2. 申請帳號，建立空氣盒子所需 channel 3. NodeMcCU 上傳溫濕度資料到ThingSpeak 網站。 4. C/C++陣列，概念，語法。 5. 一維陣列。 6. 二維陣列。
十四		PM 2.5 感測器，感測資料顯示並上傳雲端	1. PM2.5 感測器接腳，安裝函式庫。 2. 序列埠視窗顯示 PM 2.5 數值。 3. 空氣品質指標，等級。 4. OLED 顯示溫濕度，PM 2.5 數值。 5. NodeMcCU 上傳溫濕度，PM 2.5 資料到ThingSpeak 網站。
十五		Thingiverse 空氣盒子外殼 3D 列印	1. Thingiverse 網站與功能。 2. 下載空氣盒子外殼。 3. 3D 列印切片軟體，操作。 4. 3D 列印機操作，印出空氣盒子外殼。

	十六	空氣盒子組裝	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組裝外殼及所有零件。</li> <li>2. 完成空氣盒子。</li> </ol>
	十七	空氣盒子測試	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試線路，程式。</li> <li>2. 測試感測器數值顯示功能。</li> <li>3. 測試空氣盒子資料上傳雲端功能。</li> <li>4. 分組，分配不同的校園區域，校外地點。</li> <li>5. 使用空氣盒子，紀錄校區空氣品質資料。</li> <li>6. 將空氣盒子帶回家，至不同校外地點偵測。</li> </ol>
	十八	紀錄觀察分析，課程總結	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組整理收集的空氣品質紀錄。</li> <li>2. 繪製空氣品質觀測地圖。</li> <li>3. 各組上台報告，分享。</li> <li>4. 課程總結，回饋表。</li> </ol>
學習評量	上課表現、作品、學習筆記		
對應學群	資訊學群、工程學群、數理化學學群、地球與環境學群		
備註			

子計畫	課綱課程發展計畫
分支計畫名稱	課綱課程發展計畫
編號	A-1
活動/課程名稱	多元選修課程-2.物聯網與AI 李建崑
計畫負責人	李建崑
承辦單位	藝能科

活動成果表

PLAN計畫

活動期程	109-1
參加對象	多元選修選課學生
參加人數	30
計畫內容	如附件
計畫附件	 C13 物聯網與AI.pdf

DO執行情形

活動相片	  <p>課程實施情形      AI人臉辨識門鎖</p>
活動影片	
具體成果	<p>【達成目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.物聯網程式設計。</li> <li>2.物聯網結合感測器。</li> <li>3.物聯網雲端資料庫。</li> <li>4.物聯網結合AI語音辨識。</li> <li>5.物聯網結合深度學習影像辨識。</li> <li>6.體驗STEAM科際整合應用。</li> <li>7.釋放無限創意。</li> <li>8.培養對相關領域的自信。</li> </ol>
附件	

多元選修課程規劃表

課程名稱	中文名稱	物聯網與 AI		
	英文名稱	AI+IoT=AIoT		
授課年段	高二(下)	學分數	2	
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____			
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input type="checkbox"/> 外聘(其他)			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解		
學生圖像 (依校選填)	<input checked="" type="checkbox"/> H (hardworking)努力 <input type="checkbox"/> A (Attitude)態度 <input type="checkbox"/> P (Passionate)熱忱 <input type="checkbox"/> P (Positive)樂觀正向 <input checked="" type="checkbox"/> I (International)國際 <input type="checkbox"/> N (Networked)社群合作 <input type="checkbox"/> E (Ethical)道德 <input checked="" type="checkbox"/> S (Selfconfident)自信 <input checked="" type="checkbox"/> S(Self-aware)自我認知			
學習目標	<p><b>【課程說明】</b></p> <p>本課程教妳應用物聯網(IoT)及人工智慧(AI)科技。本課程使用簡易的 Blockly 程式開發環境，也會簡單介紹其背後的 JavaScript 程式語言架構。人工智慧(AI)技術逐漸成熟，以及物聯網(IoT)蓬勃發展，AI 透過 IoT 滲透到社會生活和行業之中。工研院產業經濟與趨勢研究中心預測，AI 與 IoT 將快速匯流，進化為智慧物聯(AIoT)。</p> <p>張忠謀曾說：「物聯網是 Next Big Thing」。「AI 改變世界一如智慧手機改變生活」，而「AI+IoT 的年代，有三種關鍵人才還是需要，包括：懂資料的人、具數據計算能力，以及找出有用的 AI 服務。」。</p> <p>IoT(Internet of Things)就是透過 Internet，連結實體物件(如家電、感測器)與虛擬數據(如溫度、濕度)，進行各類控制、偵測、識別及服務。AI 機器學習要能即時處理感測器傳來的資訊，做出正確判斷，就必須整合物聯網(IoT)前端軟硬體。邊緣運算是 AI 機器學習從雲端資料中心到 IoT 的移動，能即時處理測器傳來的資料，消除網路頻寬限制及大量計算對雲端資料中心的壓力。</p> <p>本課程合創新的 Webduino 開發板及 Blockly 程式開發環境，純粹利用 HTML、JavaScript 等網頁程式語法進行開發，就可以經由 Internet 控制形形色色的傳感器。AI 的部份，使用不同的工具進行，包括 Webduino 和 mBlock，Google 語音辨識，Google 機器學習，微軟認知服務…等。</p> <p><b>【課程目標】</b></p> <p>1. 物聯網程式設計。2. 物聯網結合感測器。3. 物聯網雲端資料庫。4. 物聯網結合 AI 語音辨識。5. 物聯網結合深度學習影像辨識。6. 體驗 STEAM 科際整合應用。7. 釋放無限創意。8. 培養對相關領域的自信。</p>			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	課程介紹 開發環境	1. 物聯網定義，起源，應用，未來發展。 2. Webduino 開發環境介紹。 3. 雲端平台登錄。 4. 內建 LED 閃爍。	
	2	網頁控制硬體	1. 外接 LED，閃爍。三色 LED 共網頁功能，	

		PWM 控制	2. 網頁控制 LED，手機控制 LED。陽極，顏色變化。			
3		網頁顯示資料 條件判斷	1. 蜂鳴器。 2. 超音波顯示距離，超音波開關 LED，改變 LED 顏色(IF, IF...ELSE...)			
4		雲端資料庫	1. 溫濕度顯示 2. 資料上傳 Google 雲端。			
5		LED 點矩陣	1. LED 點矩陣 2. LED 點矩陣動畫。			
6		RFID	1. RFID, IF 判斷開關燈(文字顯示)(LED 燈顯示 x)，繼電器，門鎖。			
7		繼電器	1. 繼電器 2. 伺服馬達，直流馬達			
8		語音辨識	1. Webduino 語音辨識 2. Webduino 語音辨識結合裝置控制。			
9		AI 概論	1. AI 起源、歷史，圖靈測試。 2. 強人工智慧、弱人工智慧。專家系統、神經元 3. 監督式學習、非監督式學習、增強式學習。			
10		AI 體驗網站 剪刀石頭布	1. 微軟影像辨識 AI 網站，實做。 2. Google 影像辨識 AI 網站，實做。 3. 剪刀石頭布，建立資料集，訓練模型			
11		AI 擴充積木 AI 小遊戲	1. 安裝 Webduino 擴充 AI 積木。 2. 剪刀石頭布訓練說明、模型訓練。			
12		人臉辨識	1. 分組。 2. 建立臉部識別照片，分類。 3. 使用 Webduino 進行臉部識別訓練。			
13		AI 智慧門鎖 1	1. 建立臉部辨識資料，分類。 2. 使用現有資料集做影像辨識訓練。			
14		AI 智慧門鎖 2	1. 參數調整，測試。 2. 組裝門鎖電路。			
15		刷臉解鎖	1. 結合人臉識別 AI 與繼電器開關。 2. 使用 Webduino 完成人臉辨識門鎖。			
16		作品發表	1. 作品發表，觀摩，評量。			
17		AI 應用現況	1. 語音客服，自動生成，AI 誤判，隱私侵犯，AI 駭客。			
18		課程總結	1. 器材整理歸還，課程總結，回饋表。			
教學方法 或策略	分組，合作，動手實做。					
學習評量	上課表現 30%、作品 50%、學習筆記 20%					
對應學群 (限 6)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 教育	<input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 法政	<input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 管理	<input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 財經	<input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 遊憩運動
備註						

子計畫	課綱課程發展計畫
分支計畫名稱	課綱課程發展計畫
編號	A-1
活動/課程名稱	多元選修課程-4.我們與惡的距離
計畫負責人	劉麗菁
承辦單位	社會科

### 活動成果表

#### PLAN計畫

活動期程	109
參加對象	多元選修 選課學生
參加人數	30
計畫內容	廣受好評與熱烈討論的公視大作《我們與惡的距離》，探討無差別殺人事件後續效應，劇情以多角度探討加害者與受害者家屬的心境。隨著時間的過去，在事件發生後，依然難以撫平撕裂的心。而在所有事件的背後，到底誰是好人？誰是壞人呢？貼上任何標籤是容易的，但是有誰能夠肯定這個標籤是正確的呢？本課程從閱讀影像文本出發，以「議題討論」方式進行，與大家一同探討「我們與惡的距離」。
計畫附件	

#### DO執行情形

活動相片	 <p>閱讀影像文本 (觀看戲院 後來的我們 (故事結局))</p>
活動影片	
具體成果	
附件	

子計畫	課綱課程發展計畫
分支計畫名稱	課綱課程發展計畫
編號	A-2
活動/課程名稱	加深加廣選修-機器人專題
計畫負責人	李建崑
承辦單位	藝能科

活動成果表

PLAN計畫

活動期程	109
參加對象	高一
參加人數	30
計畫內容	如附件
計畫附件	 A14 機器人競賽.pdf

DO執行情形

活動相片	  <p>場地挑戰任務      工程筆記整理</p>
活動影片	
具體成果	<p>【達成目標】</p> <p>機器人挑戰任務：競賽題目解析、競賽規則、任務分析解題、結構機構設計、程式設計、工程筆記。</p> <p>主題研究：研究主題發想、作品製作、程式設計、報告書撰寫、簡報製作、海報製作、口頭報告練習。</p>
附件	

## 109 學年度第 1 學期高一自主學習-機器人競賽培訓

師資：李建嶠

人數：由教師遴選

內容：FLL 機器人競賽

- 競賽題目解析
- 競賽規則
- 機器人挑戰任務
  - ◆ 任務分析解題
  - ◆ 結構機構設計
  - ◆ 程式設計
  - ◆ 工程筆記
- 主題研究
  - ◆ 研究主題發想
  - ◆ 作品製作
  - ◆ 程式設計
  - ◆ 報告書撰寫
  - ◆ 簡報製作，海報製作
  - ◆ 口頭報告
- 參加競賽