

X+AI

跨域合作課程-

西方古典音樂賞析與AI實作

開課經驗分享會

講者：



國立臺北大學通識教育中心
林子晴老師



國立臺北大學通識教育中心
楊曉智老師

04 / 22 (三)

12:00~13:30 線上研習
Google Meet

報名連結



4/17(五)15:00
截止報名

研習大綱：

- 1.前言與學生背景 (包含作品聆聽與背景描述)
- 2.核心教學規劃 (整合目標、概念、協同教學、內容進度與工具)
- 3.成果研究與結論 (包含研究發現、作品欣賞與最終總結)

課程名稱

西方古典音樂賞析與 AI 實作

人文藝術 × 人工智慧

音樂分析 × AI生成

雙師跨域合作

(向度一) 人文思維與美學詮釋

程式設計畢業門檻

創作此曲需要哪些能力?



期末應得
幾分?

〈茉莉花〉主題變奏

- Dorian調式/C大調/E大調/G-Gm-Bb的轉換
- 移調/轉調連接
- 單音/主音/複音織體的變化
- 裝飾音使用
- 多樣的樂器 - 鋼琴協奏曲形式



呈現什麼情緒？

- A. 優雅
- B. 哀怨
- C. 焦躁

全體 41 人技能背景四象限分析

有程式背景

Q2 僅具程式背景



11人
(26.8%)



6人
(14.6%)



Q1 雙項皆具備



無寫譜能力 ←

→ 有寫譜能力

Q3 雙無者：無背景



12人
(29.3%)



Q4 僅具寫譜能力



12人
(29.3%)



無程式背景

課程目標

學生能夠：

1



理解西方古典音樂風格

2



透過 AI 工具進行音樂創作

3



理解 AI 與藝術 **協作** 的關係



課程核心概念

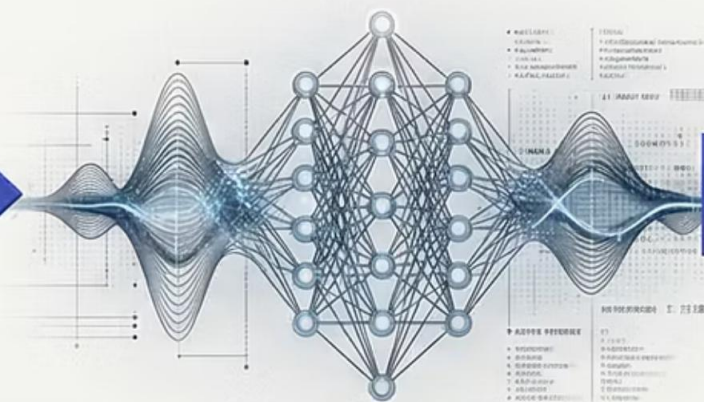
分析

Analysis



AI生成

Generation



反思創作

Reflection



建立人機共創的學習循環

雙師協同教學



音樂教師

- 音樂史
- 樂理
- 風格分析



AI教師

- Python
- AI工具
- 音樂生成

Stage 1: 打造裝備

單元 01-02：擷取音高、節奏、音色與織體的基礎樂理。



Stage 2: 穿越時空的淬鍊

單元 03-07：走過中世紀、文藝復興、巴洛克與古典時期，吸收大師精華。



Stage 3: 大師誕生

單元 08：結合歷史風格與 AI 工具，講述專屬的音樂故事。

三、教學進度

(可含主題、指定閱讀範圍或頁碼、教學活動、作業要求等；如有特殊教學活動與評量項目，請說明)

*

週別	教學進度
一	<p>課程大綱說明</p> <p>Week 1：入門與基礎概念</p> <ul style="list-style-type: none">樂理講授(林子晴)<ol style="list-style-type: none">西方古典音樂簡史、音符、節奏與旋律的基本概念認識大調與小調、基本節拍與拍號Python 實作(楊曉智)<ol style="list-style-type: none">Python 環境配置、安裝 Music21 模組編寫第一支程式：用 Music21 建立簡單音樂串流，生成單一旋律（例如 C 大調音階）小組討論<ol style="list-style-type: none">組員各自分享喜愛的古典樂曲，並分享對基本音樂元素的理解班上共同檢視生成的 MIDI 檔，討論節奏與音高特色
二	<p>Week 2：音階與間距 & 基礎旋律生成</p> <ul style="list-style-type: none">樂理講授(林子晴)<ol style="list-style-type: none">詳解音程 (interval)、音階 (scale) 的概念與辨識技巧介紹中世紀教會調式 (mode) 與單音織體 (monophony)Python 實作(楊曉智)<ol style="list-style-type: none">利用 Music21 編寫程式，根據指定音階生成一段簡單旋律調整節奏與時值，驗證不同音程效果小組討論<ol style="list-style-type: none">小組合作設計各組專屬的「音階主題」，並用 Python 程式生成示範

依據時代風格，進行欣賞 => 分析 => 實作midi音樂或程式連結

- HW1 (單音織體)

- 兩隻老虎--正常版

- HW2

- 兩隻老虎怎麼了

- 用不同樂器實作兩隻老虎，並說明為何使用這種樂器，以及產生的旋律特色



- HW3

- 試做一個二到四小節的五聲音階旋律

- HW4

- 實作一段兩隻老虎旋律上的新旋律
(複音織體)

- HW5 => 中世紀

- 在帕海爾貝爾卡農的頑固低音 (ostinato) 上，加上一段Dorian調式的旋律

- HW6 => 文藝復興

- 四聲部模仿進行的聖母瑪麗亞旋律
- 實作一段四聲部卡農的兩隻老虎旋律

巴洛克時期

HW7

作業繳交.mid檔以及.xml檔(由NotFlight 實作者)或.py檔 (由colab實作者)

請在兩次反覆的帕海爾貝爾卡農和聲上(16小節)，寫一個完整的樂段，至少使用2個不諧和=>和諧音

D A/C# Bm F#m/A G D/F# Em A

好和弦：「卡農」和聲進行，以及為什麼很多流行歌的旋律都很像 (4'02)

和聲(主音織體)

HW9

繳交.xml檔或樂譜

作業

請用C大調〈兩隻老虎〉的旋律，以python 做一首四聲部的賦格呈示部 (Exposition) 必須包含四個聲部由高而低依序出現。

1. Soprano演奏主題〈兩隻老虎〉旋律(Subject)
2. 主題演奏完後，Alto演奏比主題高完全5度音(G大調)的答題(Answer)，Soprano演奏對題1 (Countersubject 1)
3. 之後，Tenor演奏C大調的主題 (Subject)，Soprano演奏對題2 (Countersubject 2)，以及Alto的對題1 (Countersubject 1)
4. 之後，Bass演奏C大調主題 (Subject)，Soprano演奏對題3 (Countersubject 3)，Alto演奏對題2 (Countersubject 2)，Tenor演奏對題1 (Countersubject 1)

賦格(複音+主音織體)

HW 11 預備 期末樂曲製作

- 請每一組的每一位同學挑選**不同**的形容詞，選一首符合此形容詞的一段音樂動機(30秒，無歌詞)。
- 請描述**什麼音樂元素**產生此**感覺**？

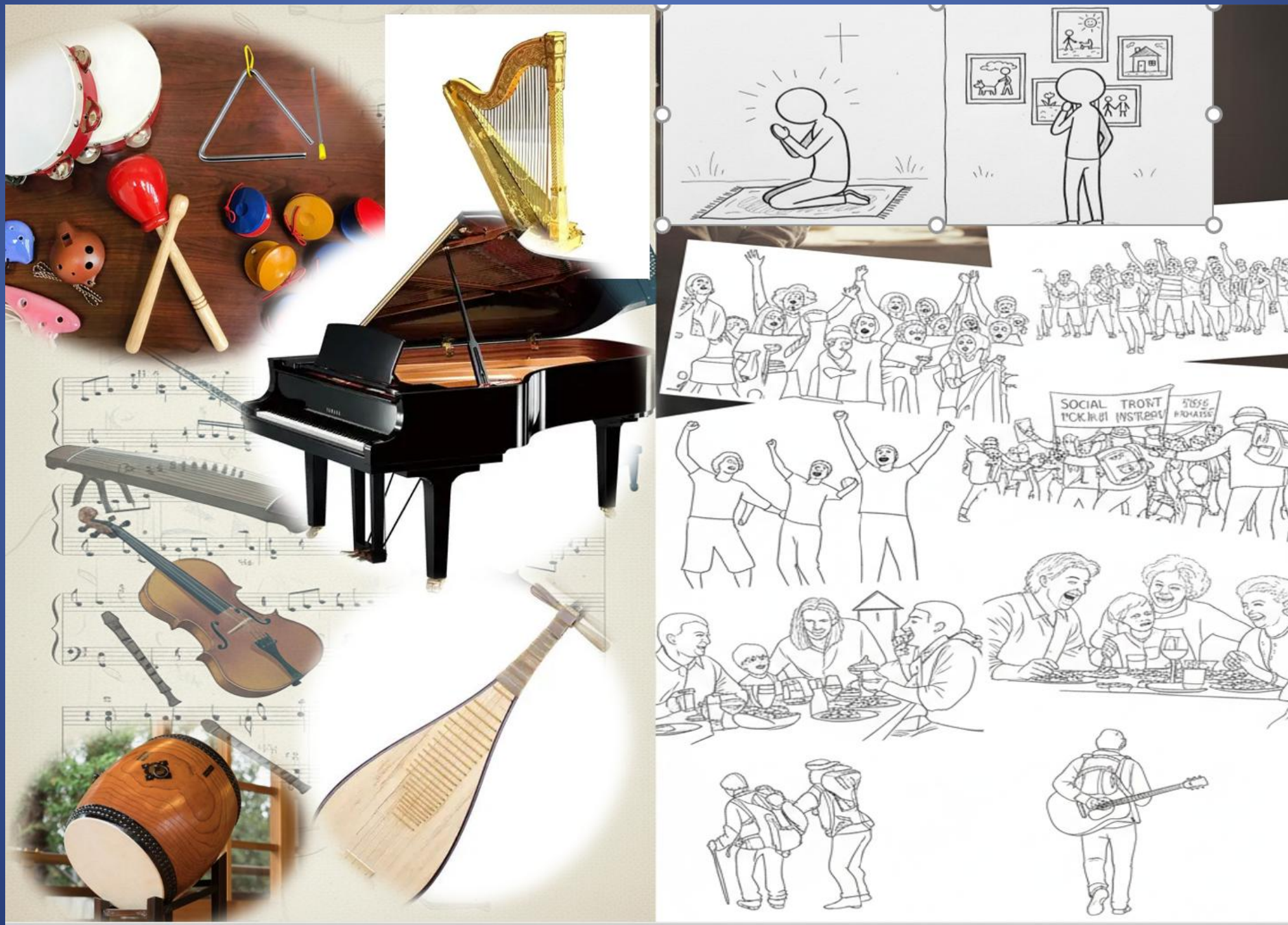
【Hevner形容詞週期表】

	VII 激動的 (agitated) 戲劇化的 (dramatic) 興奮的 (exciting) 高興的 (exhilarated) 狂暴的 (impetuous) 熱情的 (passionate) 焦躁的 (restless) 令人感動的 (sensational) 升騰的 (soaring) 勝利的 (triumphant)	VI 明亮的 (bright) 興高采烈的 (cheerful) 爽朗的 (gay) 快樂的 (happy) 愉快的 (joyous) 歡樂的 (merry)	V 精緻的 (delicate) 幻想的 (fanciful) 優雅的 (graceful) 幽默的 (humorous) 輕快的 (light) 嬉戲的 (playful) 古怪有趣的 (quaint) 活潑的 (sprightly) 異想天開的 (whimsical)	IV 平靜的 (calm) 悠閒的 (leisurely) 如詩的 (lyrical) 安靜的 (quiet) 滿足的 (satisfying) 安詳的 (serene) 安慰的 (soothing) 恬靜的 (tranquil)
VIII 強調的 (emphatic) 讚揚的 (exalting) 雄偉的 (majestic) 好戰的 (martial) 笨重的 (ponderous) 強健的 (robust) 有活力的 (vigorous)	I 敬畏的 (awe-inspiring) 高深的 (dignified) 巍然的 (lofty) 神聖的 (sacred) 嚴肅的 (serious) 冷靜的 (sober) 莊嚴的 (solemn) 心靈的 (spiritual)	II 陰暗的 (dark) 憂鬱的 (depressing) 悲哀的 (doleful) 挫折的 (frustrated) 陰鬱的 (gloomy) 沉重的 (heavy) 憂愁的 (melancholy) 悲切的 (mournful) 可憐的 (pathetic) 悲傷的 (sad) 悲劇的 (tragic)	III 夢幻的 (dreamy) 渴望的 (longing) 哀怨的 (plaintive) 懇求的 (pleading) 多愁善感的 (sentimental) 溫柔的 (tender) 思念的 (yearning) 柔順的 (yielding)	

做菜



作曲



我的星星，你的音樂？

《來自星星的你》音樂系譜 |

guavanthropology.tw 芭樂人類學

音樂中的時空座標

	巴洛克 1600-1750
	古典 1750-1820
	浪漫 1820-1900
	現代 1900-

《來自星星的你》橫跨1608至2016年，音樂貫穿西方400年風格演變，用全球最強勢的音樂語法講述韓國故事。



期末樂曲製作

- 音樂變奏元素：
 - 音階：大調、小調、教會調式、五聲音階、藍調音階、日本五聲音階、全音音階
 - 節奏：二拍子、三拍子、切分音
 - 音色：鋼琴、小提琴、管風琴.....
 - 織體：單音/複音(對位)/主音織體
 - 時代風格：中世紀、文藝復興時期、巴洛克時期、古典時期、印象派、極簡主義.....
- 製作一段動機 => 讓**SUNO**來幫你!

期末作業 — 教師示範

- 請每一組選定一個主題，每一位同學挑選**不同**的形容詞，做為主題的性格。
- 請建構一個故事，搭配各種不同的情境
- 創作不同性格/情境/時代風格的**1分鐘**樂曲。

01 四聲部卡農

02 賦格

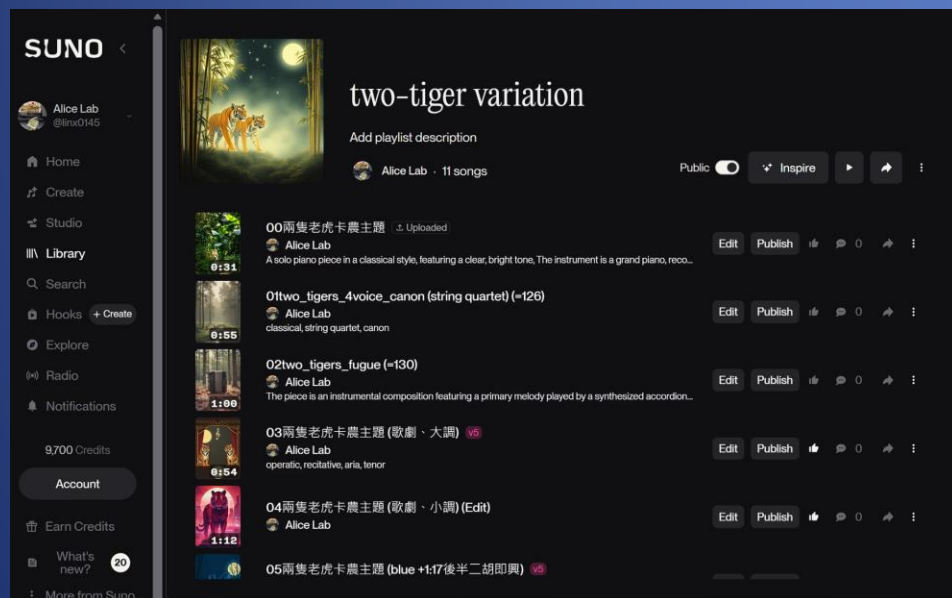
03 兩隻老虎卡農主題
歌劇、大調

04 兩隻老虎卡農主題
歌劇、小調

05 兩隻老虎卡農主題
blue +1' 17後

06 兩隻老虎 jazz版

07 兩隻老虎卡農主題
二胡、中國風



<https://suno.com/playlist/e78bb3cf-6384-47eb-8e29-3a88a6196433>

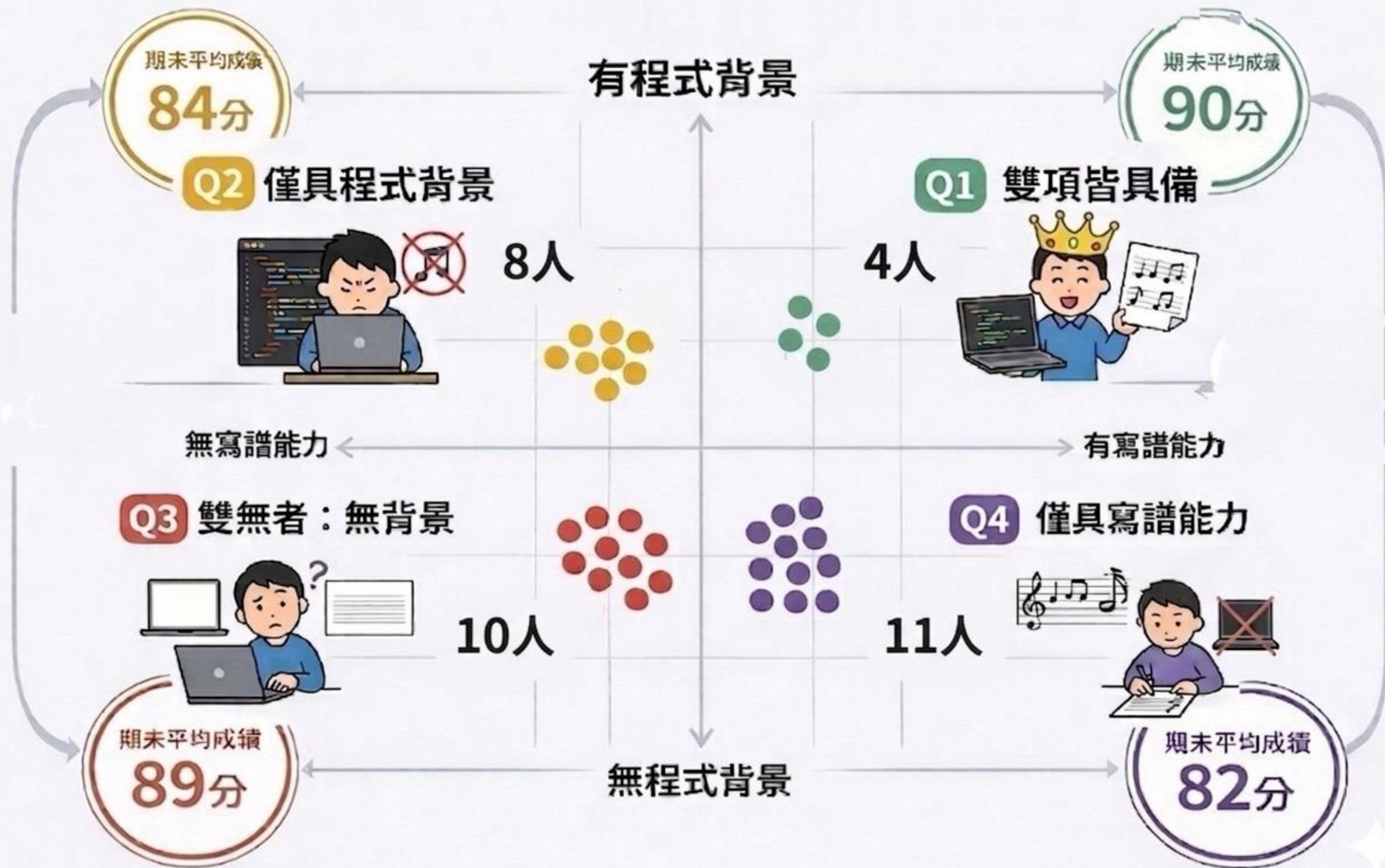
<https://youtube.com/playlist?list=PLFK67wVKg-OkPMVle02ZNDFU7aK3IJ8R&si=z-g6jDEieXyV0xv3>

「Rubric」(評量表) 做為學習成果評估工具

- 教師(70%)，同學(30%)
- 評分項目如下：
 - 主題可辨識度 (20%)
 - 文字敘述與音樂的連結 (30%)
 - 情緒多樣性與感染力 (30%)
 - 時代風格、創作技巧的多樣性 (20%)



	主題可辨識度 (20%)	文字敘述與音樂的連 結 (30%)	情緒多樣性與 感染力 (30%)	時代風格、創作技 巧的多樣性 (20%)
優 A 10~9				
佳 B 8~7				
普通 C 6~5				
待改進 D 4~3				



期末樂曲製作 — 第二、四組



課程技術工具



1

實作 1：旋律生成



音階



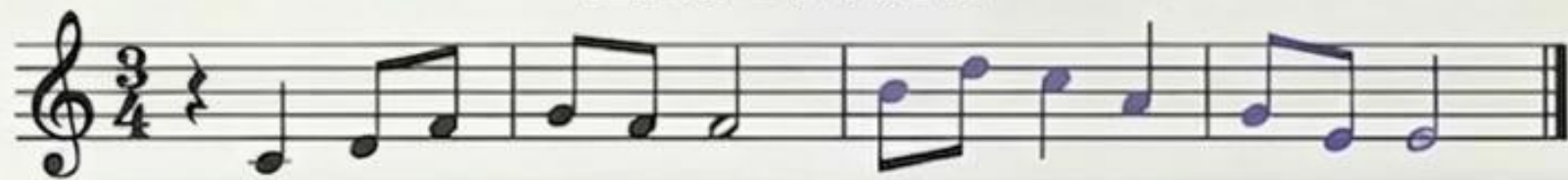
節奏



音程



自動生成旋律



2

實作 2：模仿古典音樂風格

例如：巴洛克風格



1. 學生觀察

和聲

旋律走向

節奏模式



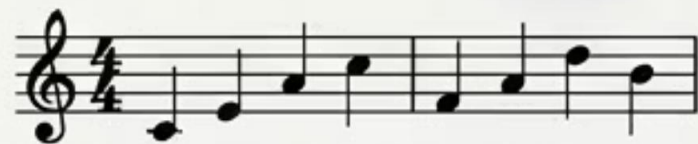
2. 再用 AI 模仿



3 實作 3：人機共創

「兩隻老虎」

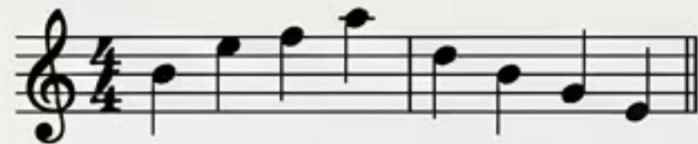
變奏



多聲部



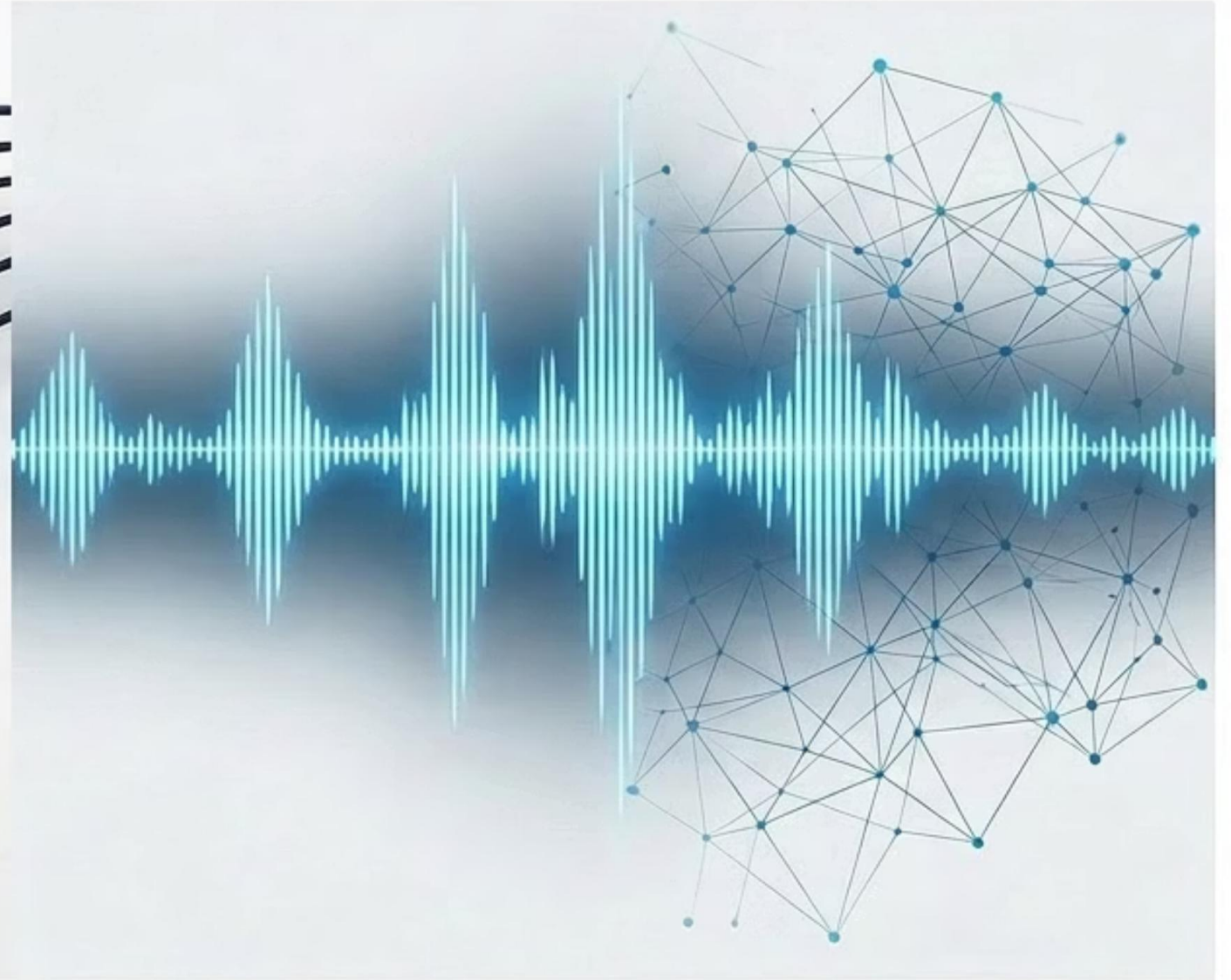
新旋律



課程進階工具



Noteflight



Suno

〈兩隻老虎〉賦格示範

教師心得

- 林子晴老師

- 解構/轉譯基礎樂理
- 示範無需完美
- 時常給予學生回饋
- 團隊合作的重要
- 學生潛力無窮



- 楊曉智 老師

1. 提供特有的學習情境(集體嘗試、小組互動、教師/助教現場支援)。
2. 不再是教答案，而是判斷與使用(樂理/工具/倫理規範...)的決定過程。
3. 教室成為創作實驗室：試錯 (Experimentation)、迭代 (Iteration)、協作 (Collaboration)。
4. 從單純技能到全盤掌控(導演/製作人/監製)-品味與鑑賞力不能外包。
5. 跨領域的學習，老師學到更多。

X+AI課程可以延伸到：



文學 × AI



環境 × AI



歷史 × AI



社科 × AI



藝術 × AI

謝謝聆聽

Q & A