



AI時代 多媒體

112.11.21

公開課

吳滋敏

地點:碧華國中



單元名稱:

探索數位時代 的聲音編輯

- 說課
- 觀課
- 議課

學習目標:

- 學生了解數位時代中聲音編輯的基本概念。
- 學生掌握使用iPad進行基本的聲音編輯技巧。
- 學生能夠應用所學知識，創造自己的聲音編輯作品。

學習內容:

資D-IV-1:資料數位化之原理與方法。

資D-IV-2:數位資料的表示方法。

學習表現:

運t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。

運p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。

設計理念

× × × ×

Technology Pedagogical Content Knowledge

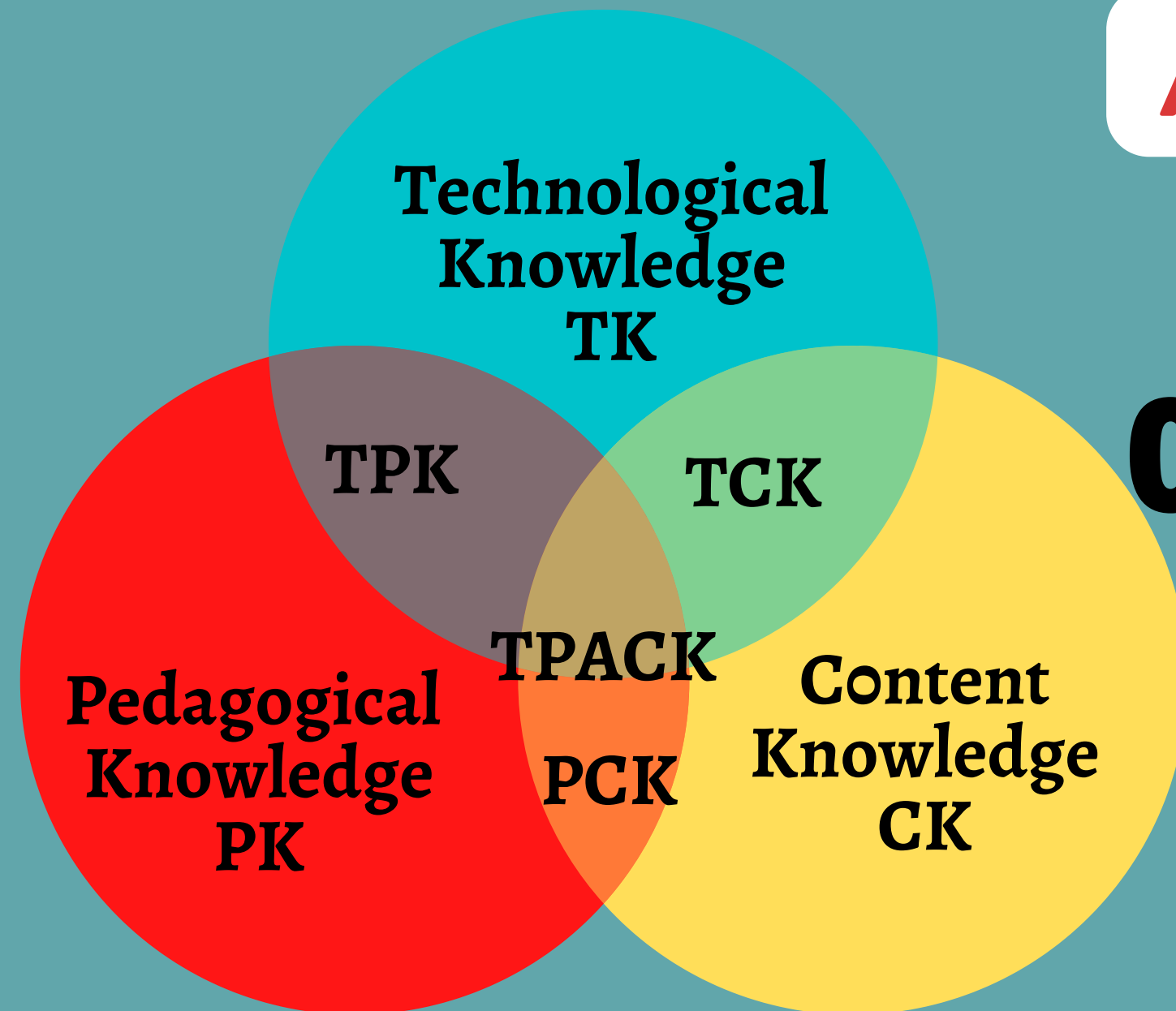
科技教學內容知識/學科教學科技知識

01 Technological

1. Ipad
2. Canva
3. 學習吧
4. 積點趣教室

02 Pedagogical

1. 合作學習
2. 討論教學
3. 自主學習
4. 四學



AI時代-多媒體

03 Content Knowledge

1. 使用ChatEveryWhere設計講稿
2. 運用IPad錄製聲音
3. 使用Canva進行編輯

Technology Pedagogical Content Knowledge

科技教學內容知識/學科教學科技知識

01 TPK:科技和教學方法 (Technological Pedagogical Knowledge)

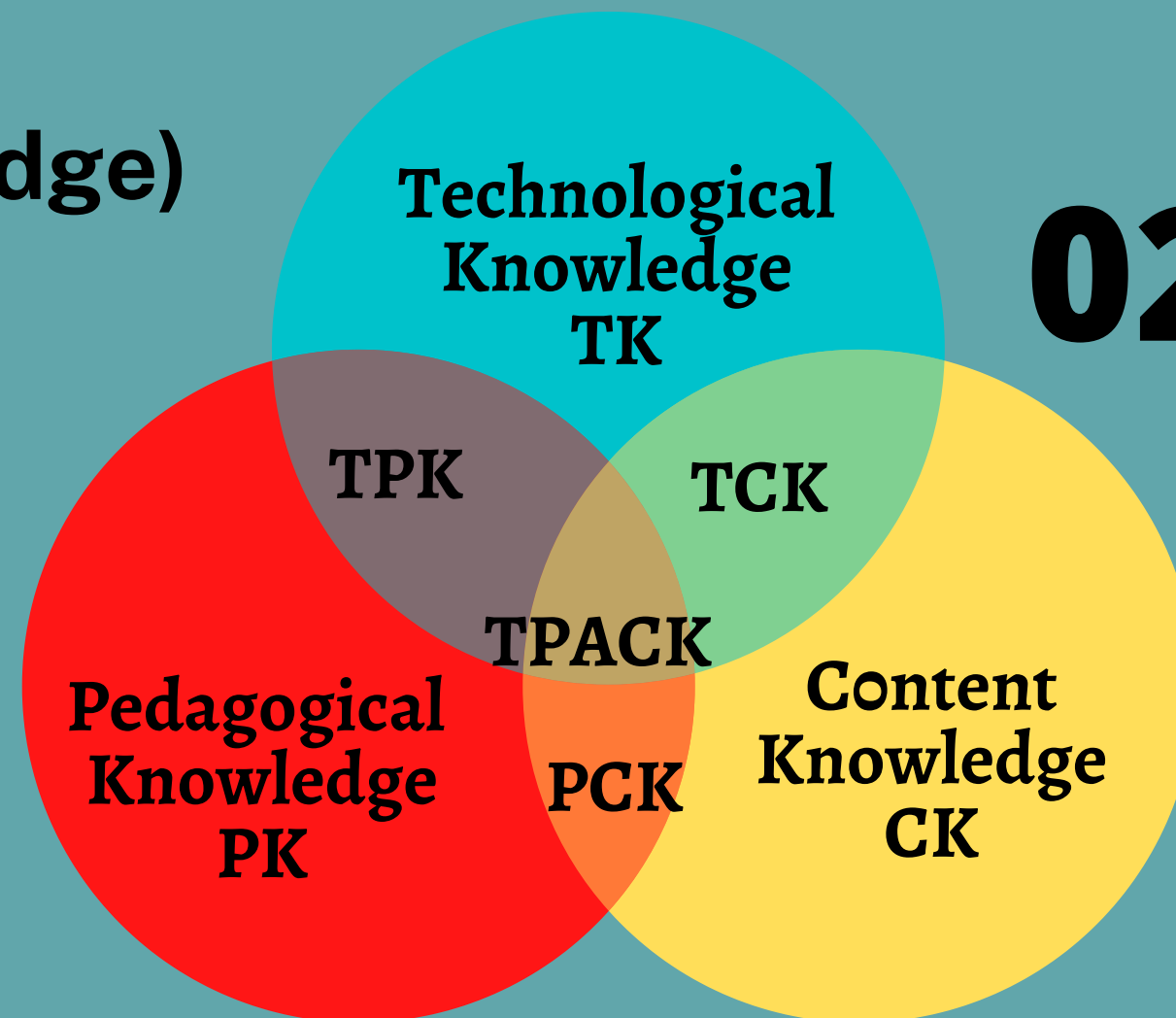
了解如何使用IPad及AIGC

- 學習吧結合四學
- Canva共編

03 PCK:教學方法和教學內容 (Pedagogical Content Knowledge)

依照教學內容設計出適當的學習活動和評估方式

- 說明錄音文稿的撰寫
- 示範AI生成技巧



AI時代-多媒體

02 TCK:科技和教學內容 (Technological Content Knowledge)

知道如何使用AIGC提問

- 原則一：提供明確且具體的指令
- 原則二：引導GPT回答前走過完整的思考流程

準備活動

× × × ×

準備活動

- 學生依照號碼拿取IPad。
- 學生登入PC的新北市親師生平台的學習吧。
- 學生登入Google Drive。
- 學生登入積點趣教室。



引起動機

× × × ×

引起動機

1. 回顧上一節課所學習的內容，
包含響度、音調和音色
2. 播放教師自己錄製的錄音檔。
3. 學生查詢學習吧的學習內容。

●●● 教學提示:在錄音前，確保在相對安靜的地方，並考慮使用耳機麥克風以減少背景噪音。

發展活動

× × × ×

發展活動

1. 運用Ipad的語音備忘錄，錄製一段自我介紹20秒
2. 使用ChatEverywhere生成一段自我介紹參考
3. 將錄音檔上傳至Canva，加入背景音樂及頁面設計。

綜合活動

× × × ×

綜合活動

1. 將錄製好及編修好的錄音檔傳送到學習吧。
2. 老師歸納重點和學生說明作業繳交內容。

教學提示:背景音樂部分有版權問題，避免侵權，錄音檔上傳成功，學生可自行先清除IPad紀錄及照片APP內的資料，完成後才將IPad放回行動推車。

HW

× × × ×

將錄製好及編修好的錄音檔傳送到學習吧。

QA

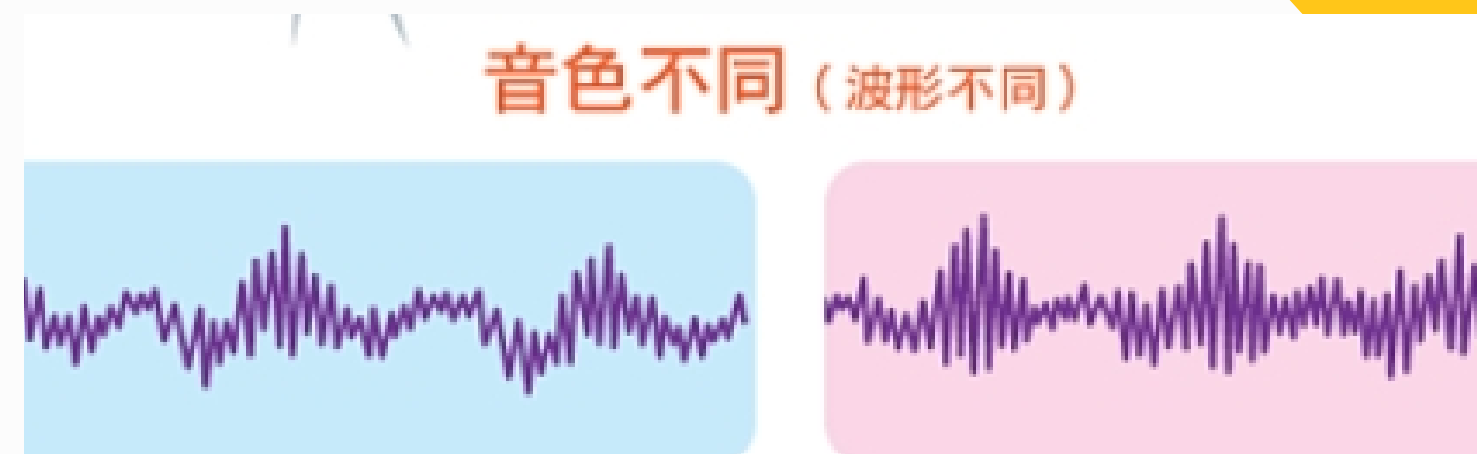
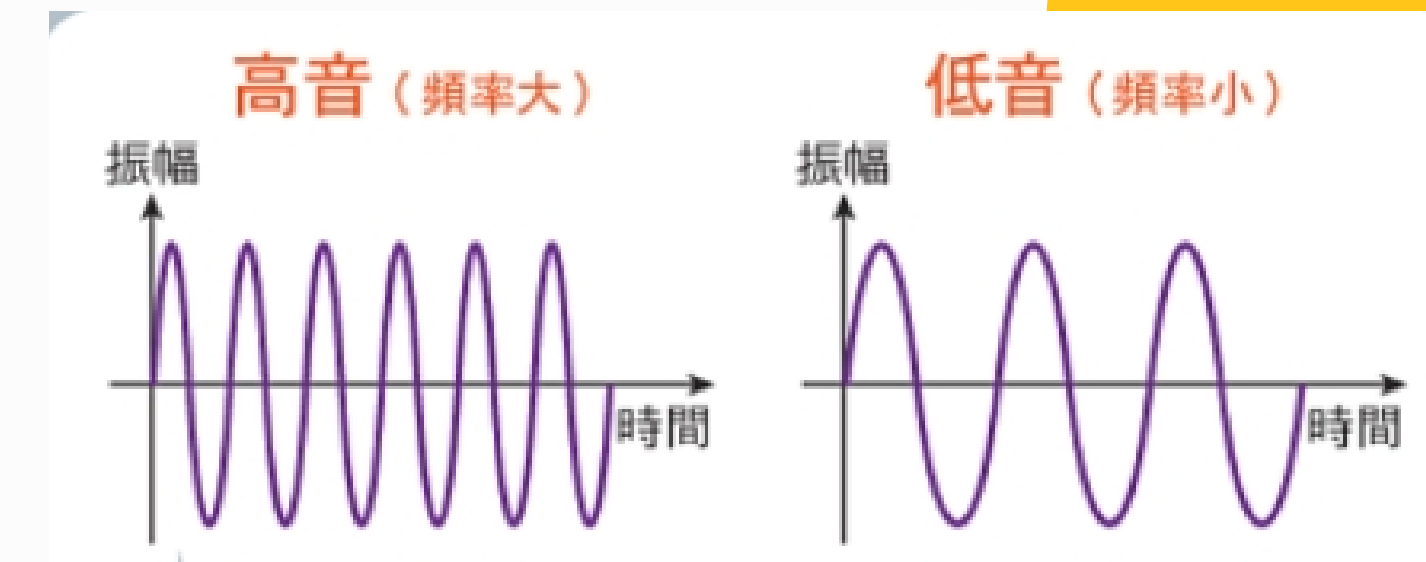
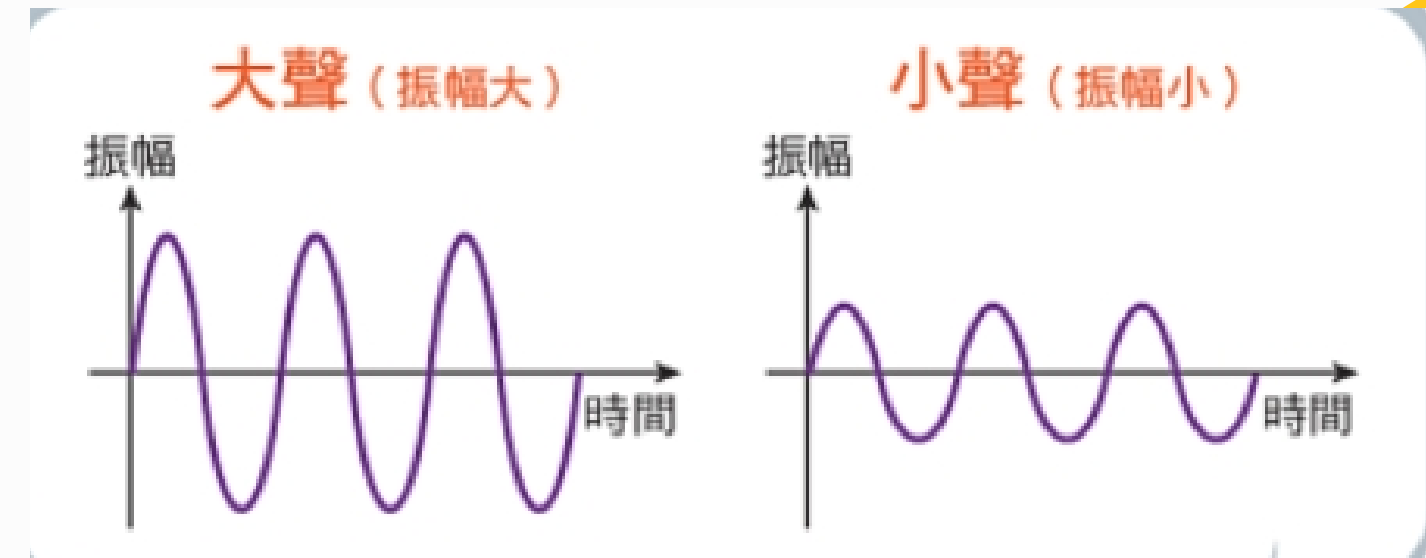


聲音數位化

響度:聲音的**大小**，又稱音量，聲波的**振幅**越大、音量越大。

音調:聲音的**高低**，聲波的振動**頻率**越高、音調越高。

音色:聲音的**特色**。由聲波的**波形**決定，不同的人及樂器產生的波形都不同。

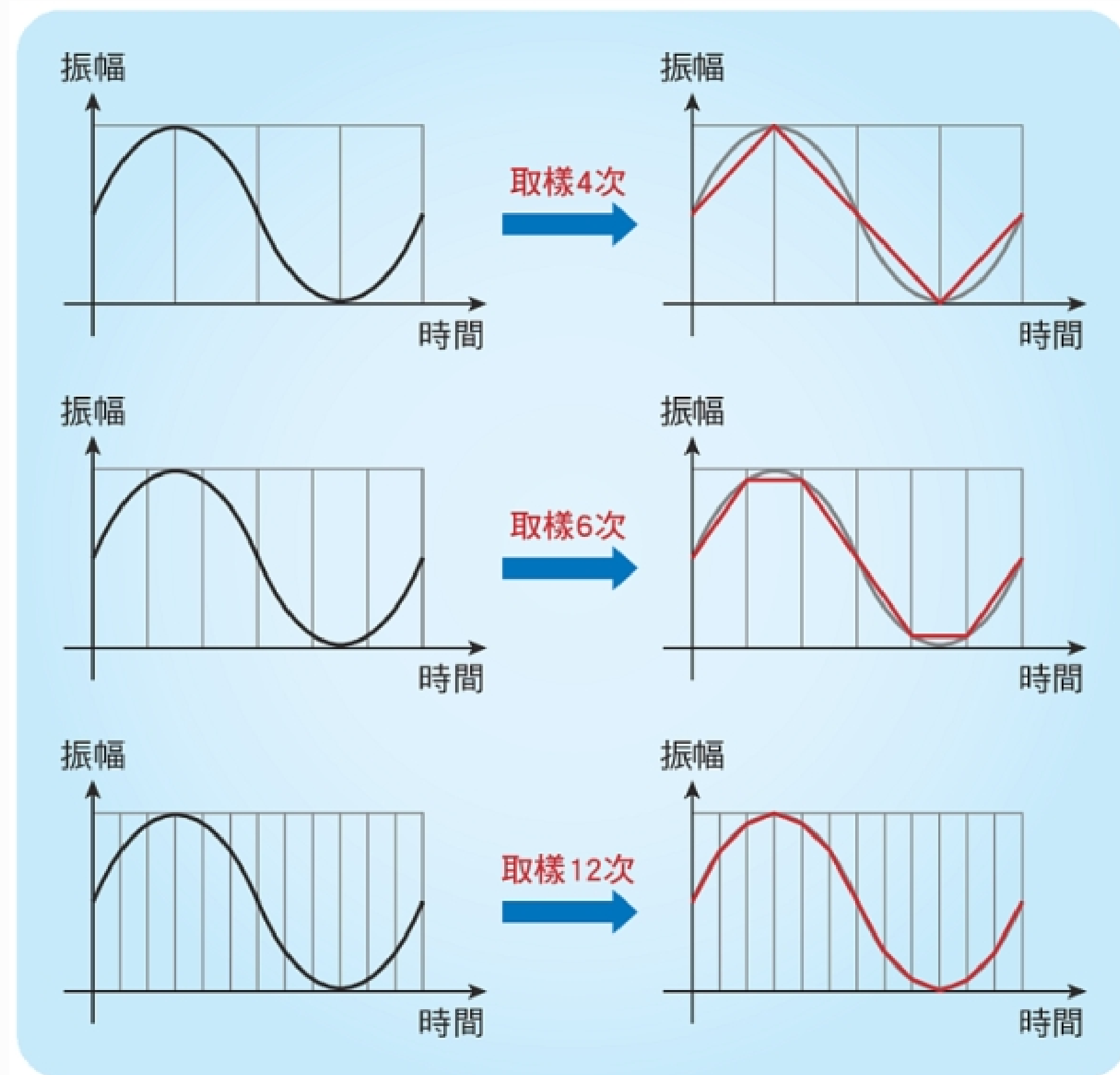


聲音取樣

聲音的取樣:單位時間內，將聲波切割成數個時間間隔相等的樣本。

取樣頻率:每一秒內，對聲音訊號取樣的次數，單位為赫茲(HZ)。

取樣頻率越高，會越接近原來的聲音。

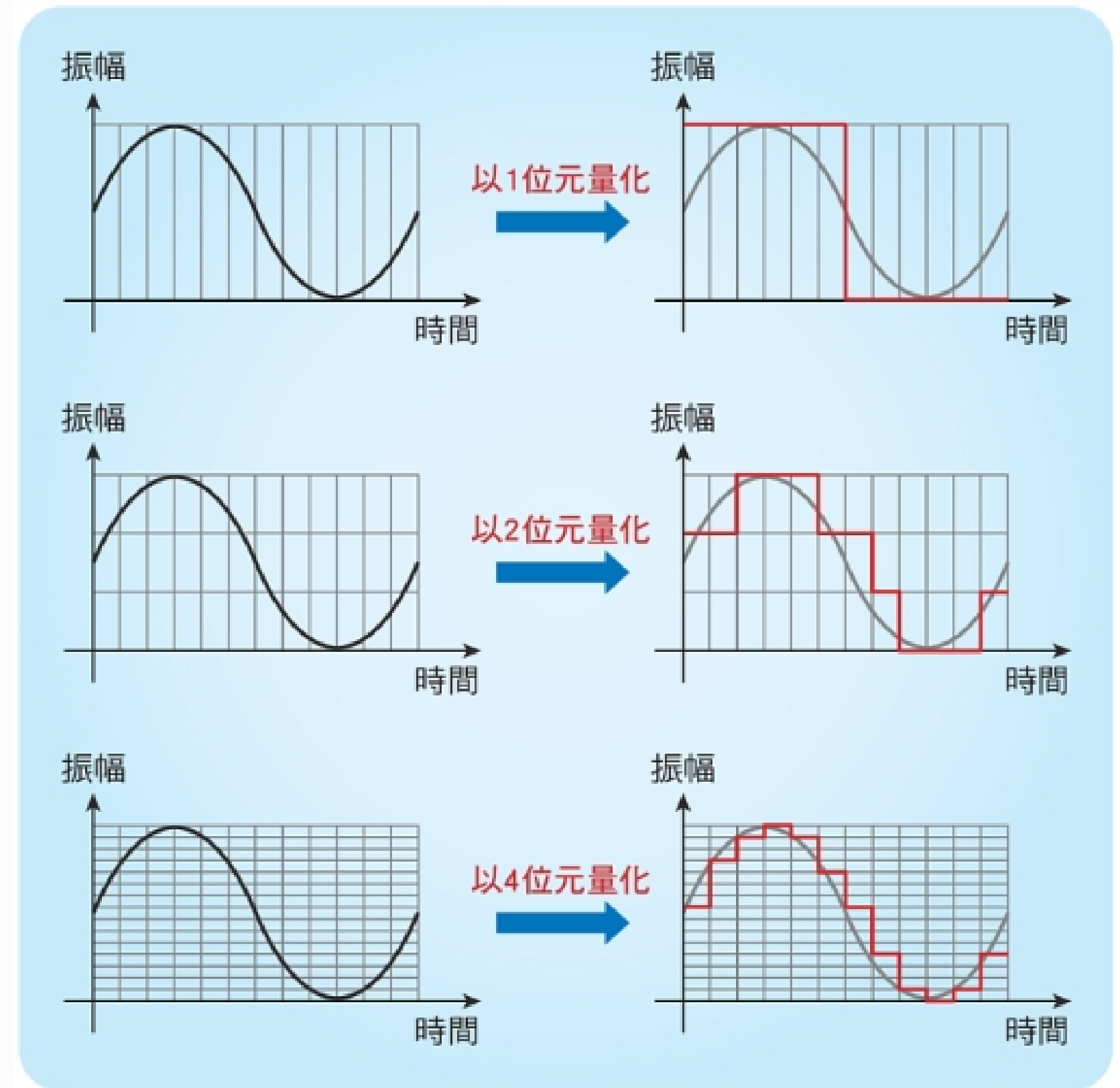


聲音量化

聲音量化:將振幅的高度切割相等的間距，再將落在相同間距內的樣本歸類為相同數值。

量化的精確度:取決於切割間距的位元數，如:1位元量化，可將振幅切割為 $2^1=2$ 個間距；以8位元量化，可將振幅劃分成 $2^8=256$ 個間距。

在取樣頻率固定下，量化的位元數越高，越接近原始聲波。



檔案大小

檔案大小=取樣頻率*量化的位元組*通道數*秒數

假設有一首1分鐘、單聲道的歌曲，取樣頻率為44.1KHZ，並以24位元量化，想一想，其數位化後的檔案大小為何？

檔案大小

= 取樣頻率 (Hz) × 量化的位元組 (byte) × 通道數 × 秒數

= 44100 × (24 ÷ 8) × 1 × (1 × 60)

= 7938000 (bytes)

≐ 7751.95 KB

≐ 7.57 MB



常見的聲音格式

格式	說明
WAV (.wav)	WAV 檔不會經過壓縮，所以數位化後音質不會失真，但檔案也相當大，常需編輯聲音檔的使用者多半會選擇此格式，副檔名為「.wav」。
MIDI (.mid)	MIDI (Musical Instrument Digital Interface，樂器數位介面) 是一種電子樂器的數位化標準，不儲存聲音，而是記錄聲音的資訊 (例如音調、響度等)，所以檔案很小，且音質不比 WAV 真實，常用來記錄以樂器演奏的音樂，副檔名為「.mid」。
MP3 (.mp3)	MP3 檔會經過壓縮，所以檔案容量較小，但音質只比 WAV 稍微失真，對多數使用者的聽覺感受影響不大，故成為主流的音樂檔案格式，副檔名為「.mp3」。

