



# 聽障學生在教學中的需求

- 傳統口語教學，聽障學生難以跟上進度
- 唯一能依靠的是字幕或手語翻譯
- 即時字幕能補足「聲音缺失」，成為教室中的重要學習支持工具

# 研究目的



探討即時字幕對聽障學生的學習輔助效果



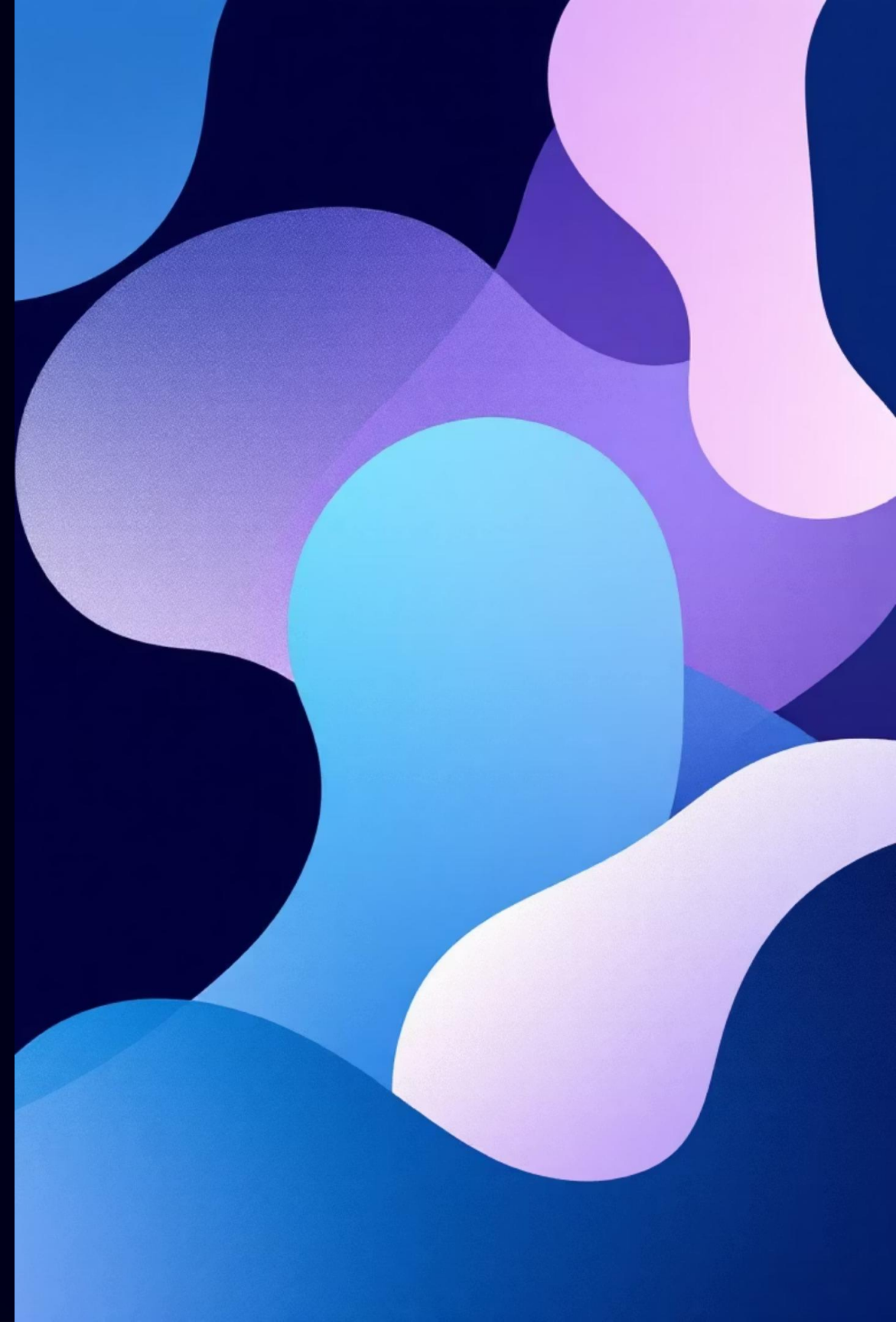
模擬真實課堂情境，對比有無字幕的差異



驗證字幕在理解力、參與感與學習滿意度上的影響

# 聽障學生的學習情況

- 在一般課堂中，因聽覺障礙難以即時接收口語資訊
- 依靠讀唇或同儕筆記，常出現理解落差
- 缺乏即時字幕時，學習參與度與專注度明顯下降
- 有字幕時，能顯著提升理解力、跟上課堂節奏
- 即時字幕對聽障學生是「必要的輔助工具」，非僅便利性



# 實驗環境配置

## 會議室

98人容量，實驗參與約40人，其中含聽障學生

## 教師電腦 + 投影幕

播放課程影片

## 筆記型電腦

語音轉文字系統，Whisper 模型

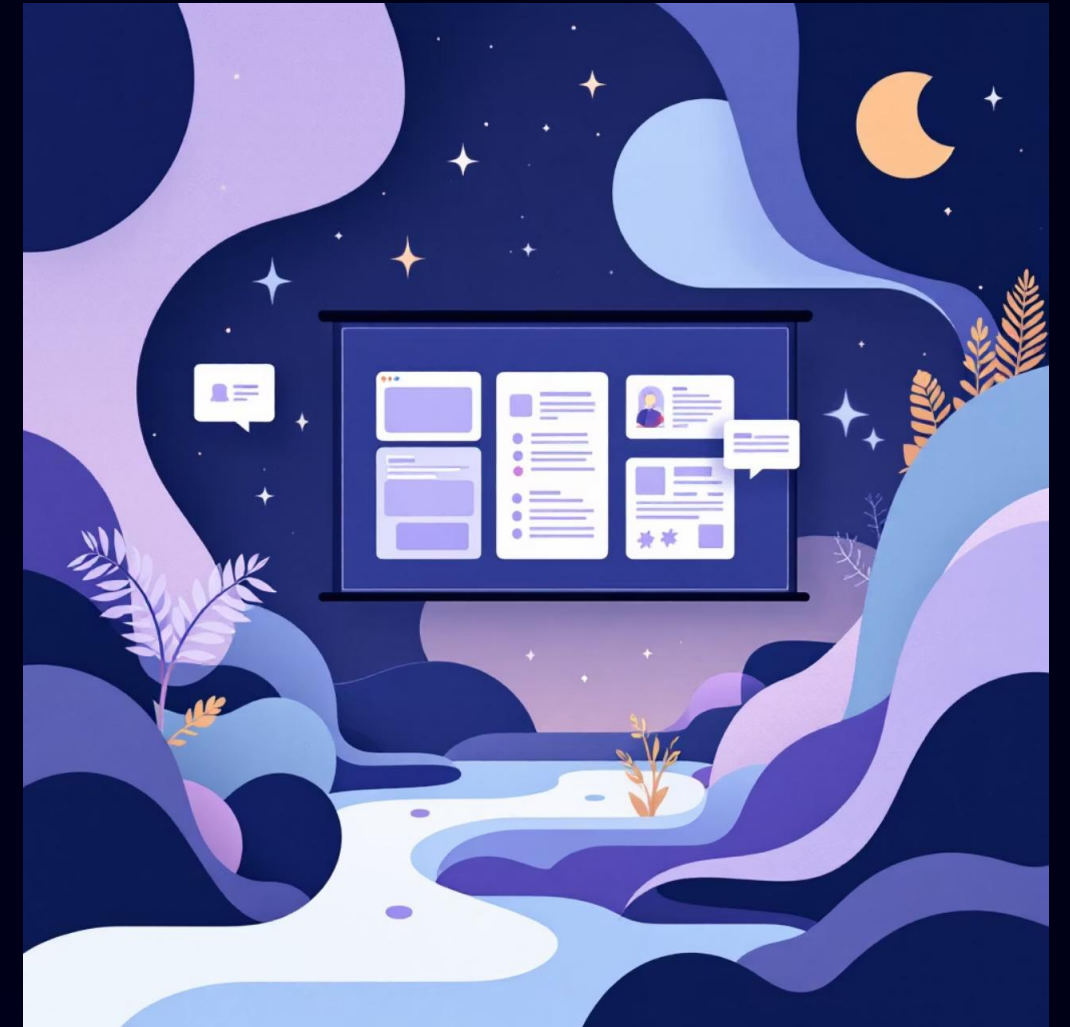
# 真實教學情境

老師使用麥克風上課，語音傳至電腦

電腦即時產生字幕，投影至螢幕

聽障學生依靠字幕理解課程

與健聽學生同步學習，減少資訊落差



# 實驗設計



使用影片模擬老師上課內容



字幕使用真實語音辨識產生結果，保留錯誤與延遲



分為「有字幕」組 **vs** 「無字幕」組



對比聽障學生在兩種條件下的理解與反應

# 實驗流程

01

播放相同的教師課程影片

02

有字幕組

影片 + 投影字幕（含錯誤與延遲）

03

無字幕組

僅播放影片，不提供字幕

04

收集數據

聽障學生在理解力、學習參與度上的差異數據

# 語音即時轉字幕流程

老師說話

無線麥克風接收


電腦生成字幕（Whisper 即時語音辨識）

透射在大屏幕上







# 預期貢獻



建立針對聽障學生的教學輔助實驗模型



證明即時字幕能顯著提升聽障學生的學習理解與參與感



為教育場域推動「普及化即時字幕系統」提供依據

感謝您的聆聽

