

# 概論

概要：以聲紋 Voice辨識為基礎，聲紋模式主要以解剖學(每人肺部、氣管、咽喉、鼻腔、口腔發聲構造差異)及行為差異(ex: 波長、頻率、強度、節奏)為評斷標準，形成高達九十種以上的特徵分類，進行驗證及識別，以利做出說話人Speaker辨識或演講Speech辨識等進階應用，前者是透過個人發音生理及行為特徵進行說話人分類，後者則是進行演講文字辨識。

- 簡易流程：輸入語音資料 → 資料預處理 → 特徵提取 → 特徵比對
- 常用方法：訊號處理使用方法 (ex:傅立葉轉換、CELP、MFCC)、隱藏馬可夫模型、高斯混合模型、神經網路模型、監督式學習分類演算法 (ex:SVM、決策樹等)
- 目前應用：Siri、鑑識科學(監聽)、銀行生物辨識
- 相較其他生物辨識：

	指紋	掌紋	虹膜	臉	靜脈	聲紋
使用簡易度	高	高	低	中	中	高
使用者接受度	中	中	中	中	中	高
準確度	高	超高	超高	高	高	高
成本	中	超高	超高	高	超高	低
遠端授權	可行	可行	可行	可行	可行	已實施
手機收集	部分已實施	可行	已實施	已實施	可行	已實施

- 使用疑慮：
  1. 模仿：由於每人生理構造不同，在聲紋上仍有差異
  2. 合成：必留下合成軟體使用痕跡
  3. 變聲器：精確度不高
  4. 受到情緒、生病、老化影響：雖能改變音色，但發聲構造仍不受太大改變

以上疑慮雖能改變音色導致人類觀察不出來，但實際上很難改變生理構造所產生的聲紋特徵

- 目前研究機構：中國科學研究院、部分美國大學、台灣調查局
- 未來應用：台灣鑑識科學應用、阻止台灣電信詐騙、智慧家電-語音遙控、防止中國盜領社會保險金、找尋中國失蹤人口
- 專家建議：搭配現行人臉及指紋生物辨識，多增加一道保障
- 總結：聲紋辨識是人工智慧的一種，因為過程中有使用特徵提取進行比對及分類。此外，部分使用方法採用深度神經網路模型進行。
- 參考資料：網路資料、論文