

利用深度學習技術協助棒球選手

Deep Learning Technology Assistance for Baseball Players

指導教授：連震杰老師

專題成員：侯詠章

開發工具：Python

測試環境：win11,Conda23.9.0

一、簡介：

1.動機

在職業運動賽事中，球迷們通常都是抱著娛樂放鬆的心情來參與的，而要如何提供球迷最沉浸的觀賽體驗?這一直是球團們努力的方向。而我們想藉由轉播的方式來代入，透過運動科學的方式呈現球員的數據表現，進而吸引越來越多人一起享受賽事的美好

2.目標

我們想藉由最近非常流行的物體偵測模型，來追蹤球棒軌跡以及偵測人體骨架，並將其呈現給觀眾、球員甚至是教練，在達到滿足球迷的同時，也能更進一步的讓球員有更突出的表現

其中想完成的具體任務包括

a. 打擊

i. 球棒

1. 追蹤揮棒軌跡
2. 分析揮棒數據(揮棒速度、揮棒角度、揮棒時間)

ii. 棒球

1. 追蹤棒球軌跡
2. 分析球棒數據(擊球初速、擊球仰角) (ps.擊球意指倍打擊者及出的球)

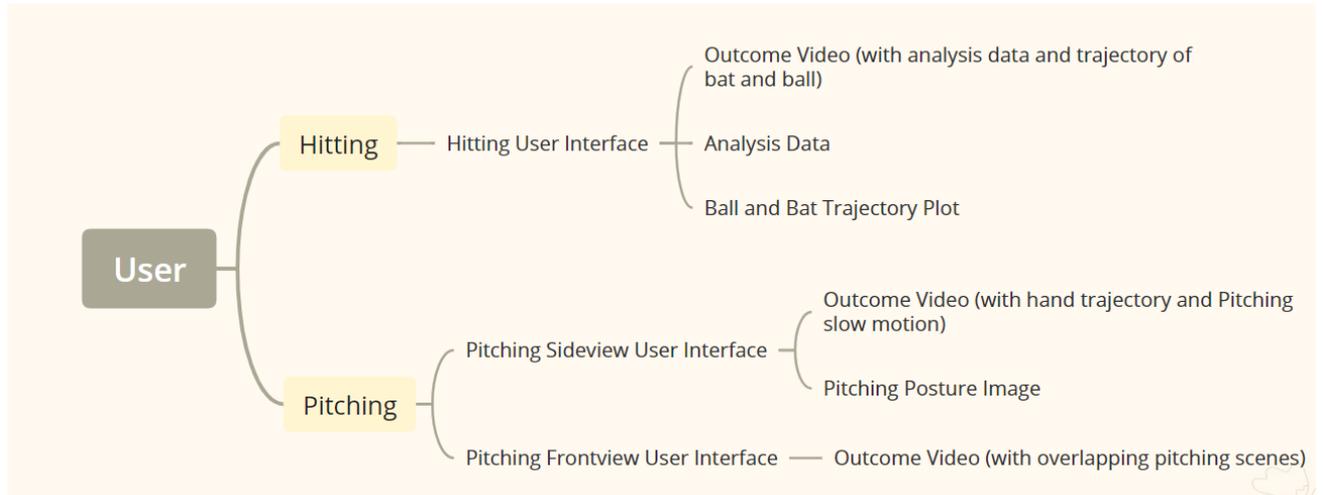
b. 投球

i. 側面動作

1. 顯示投手骨架
2. 追蹤投球手部軌跡

- ii. 正面出手點分析
 - 1. 疊合投球影片、分析出手點

以下為系統架構圖：



二、測試結果：

a. 打擊

輸入影片播放器 →

數據分析 →

球速	63.2	km/hr
揮棒角度	27.76	degree
揮棒時間	208.33	s
球離手速度	137.54	km/hr
球離手角度	20.85	degree
預計距離	372.86	ft

← 球棒與球軌跡plot

← 結果影片播放器

↑ 開始分析 ↑ 顯示球棒與球軌跡plot

b. 投球

1. 側面動作



↑ 開始分析 ↑ 顯示前腳落地影像

2. 正面出手點動作

