

智慧肺結節預測系統

Lung Nodule Prediction and
Visualization

指導教授 郭淑美

專題學生 張智惟、黃丞漢、江冠德

目錄

01

開發動機

02

系統介紹(一)
實驗室模型整合系統

03

系統介紹(二)
肺結節追蹤系統

04

未來展望

01

開發動機



108 年國人十大死因 VS 十大癌症		
NO	十大死因	十大癌症
1	惡性腫瘤 (癌症)	氣管、支氣管和肺癌
2	心臟疾病	肝和肝內膽管癌
3	肺炎	結腸、直腸和肛門癌
4	腦血管疾病	女性乳癌
5	糖尿病	口腔癌
6	事故傷害	前列腺 (攝護腺) 癌
7	慢性下呼吸道疾病	胰臟癌
8	高血壓性疾病	胃癌
9	腎炎、腎病症候群及腎病變	食道癌
10	慢性肝炎及肝硬化	卵巢癌

資料來源：衛生福利部統計處；製表：洪毓琪

肺部結節

惡化

早期發現&治療

肺癌

=> 智慧肺結節預測系統

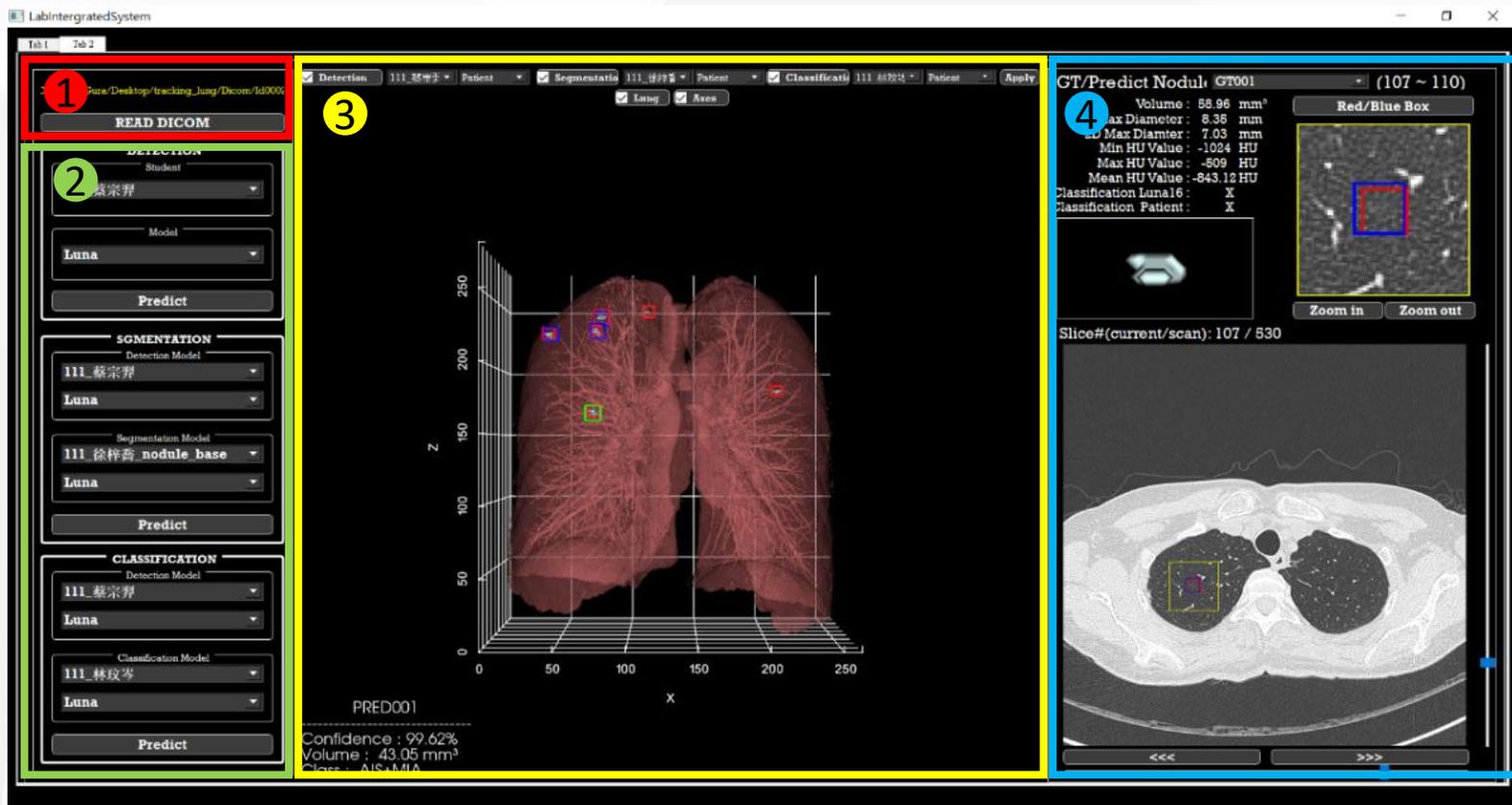
02

系統介紹(一)

實驗室模型整合系統

02

系統介紹（一）：實驗室模型整合系統



1.選擇dicom檔所在資料夾

2.選擇model並對該組dicom作預測

3.將該組dicom的預測結果視覺化呈現

4.選擇ground truth/prediction，
並顯示其資訊

03

系統介紹(二)

肺結節追蹤系統

03

系統介紹（二）：肺結節追蹤系統

頁面一：



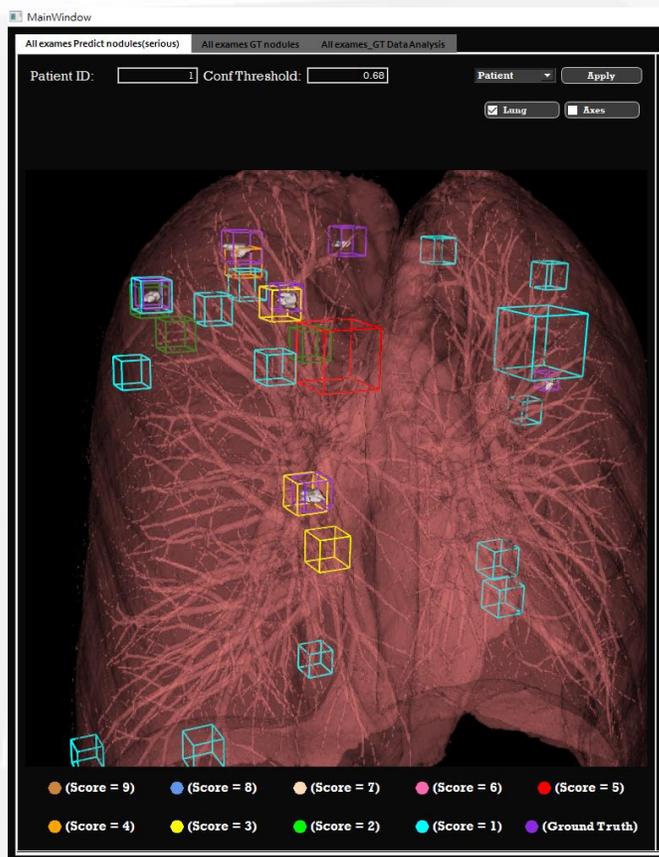
1.同一病人各期的肺結節預測結果經校正座標軸後，將各期detection的預測有重疊的區域合併成進同一個方塊，合併分數越高，代表該區域存在肺結節的可能性越高。

2.選擇ground truth/prediction，並顯示其資訊

03

系統介紹（二）：肺結節追蹤系統 — 座標軸校正

校正前：



校正後：



座標軸經校正後，位於ground truth位置之detection merged box的score有顯著提高。

03

系統介紹 (二) : 肺結節追蹤系統

頁面二 :



1.將各期nodule的資訊表格化呈現，並可手動加入segmentation預測結果的資訊。

2.將各期nodule的資訊圖表化呈現，用以比較nodule各期的變化。

04

未來展望

優化執行效率

架構統一化、減少檔案讀取次數

加入更多模型

例：學期間覆現論文之detection
及segmentation的模型
(DenseSharp Network)

01

02

03

04

改良UI/UX

使介面更人性化，讓使用者方便操作

自動化建立各期肺結節對照表

省去人工建表的耗時，方便對照同一顆肺
結節之各期變化，使追蹤和觀察更為便捷
快速



感謝聆聽

MANY THANKS !