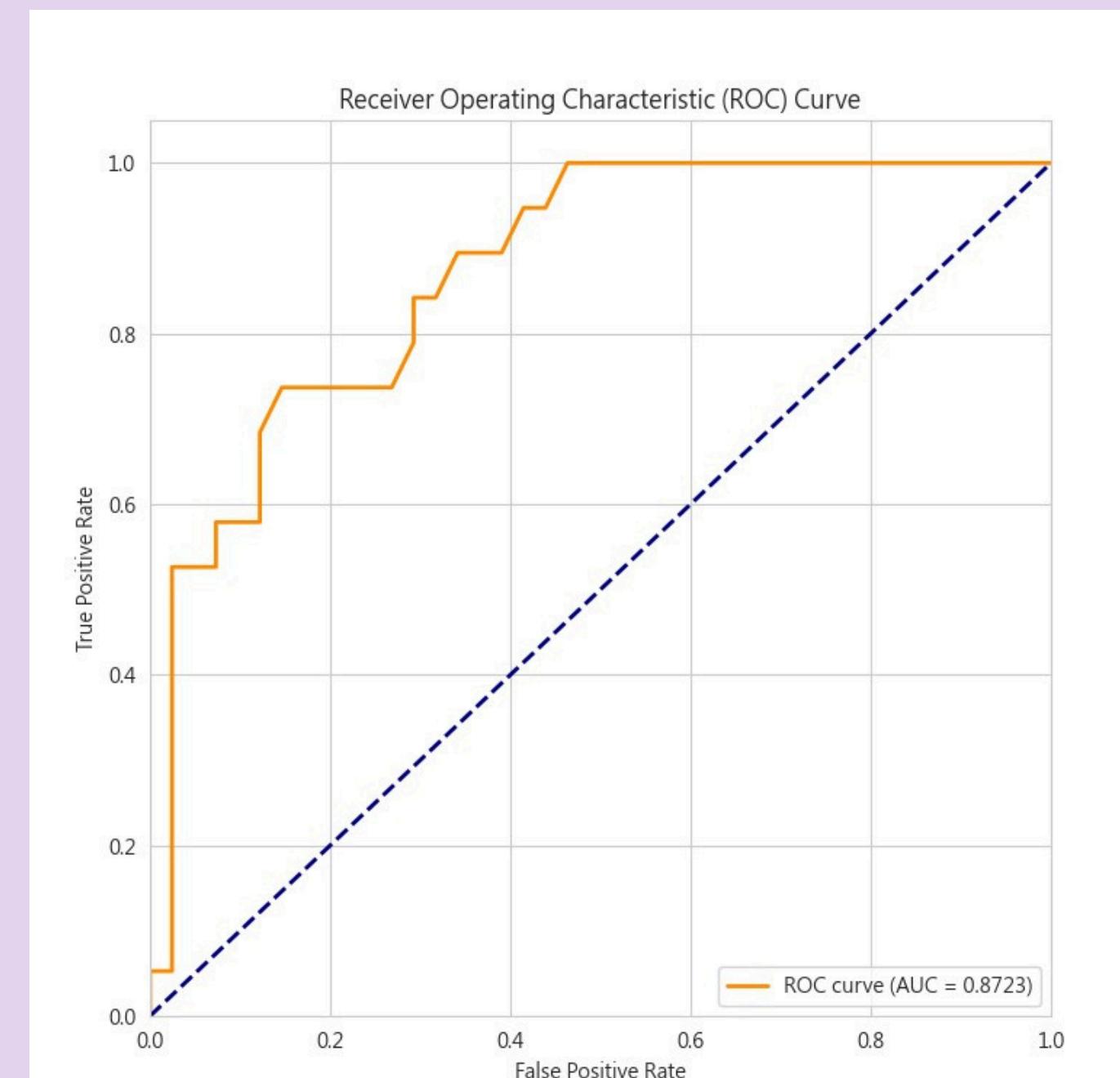
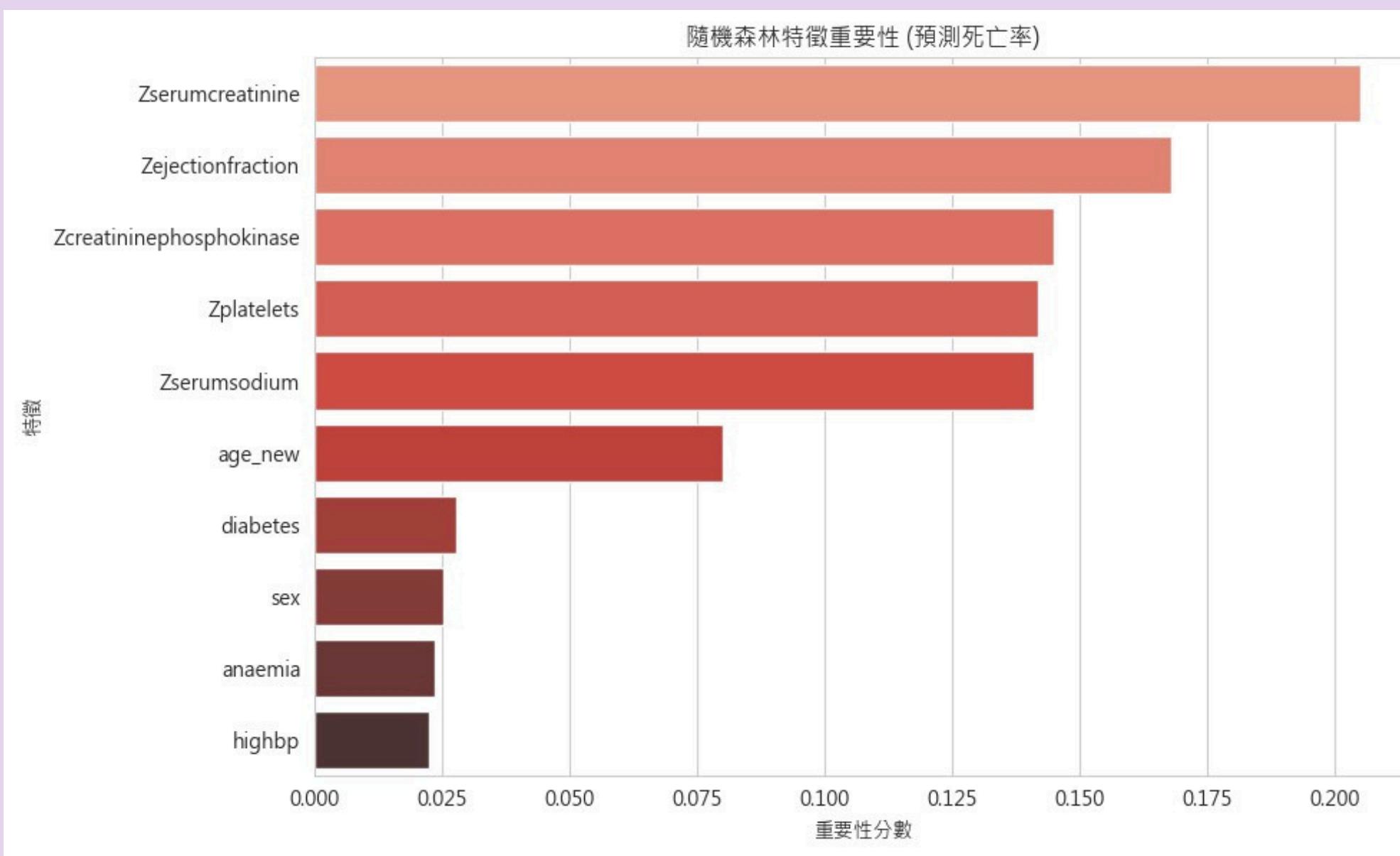


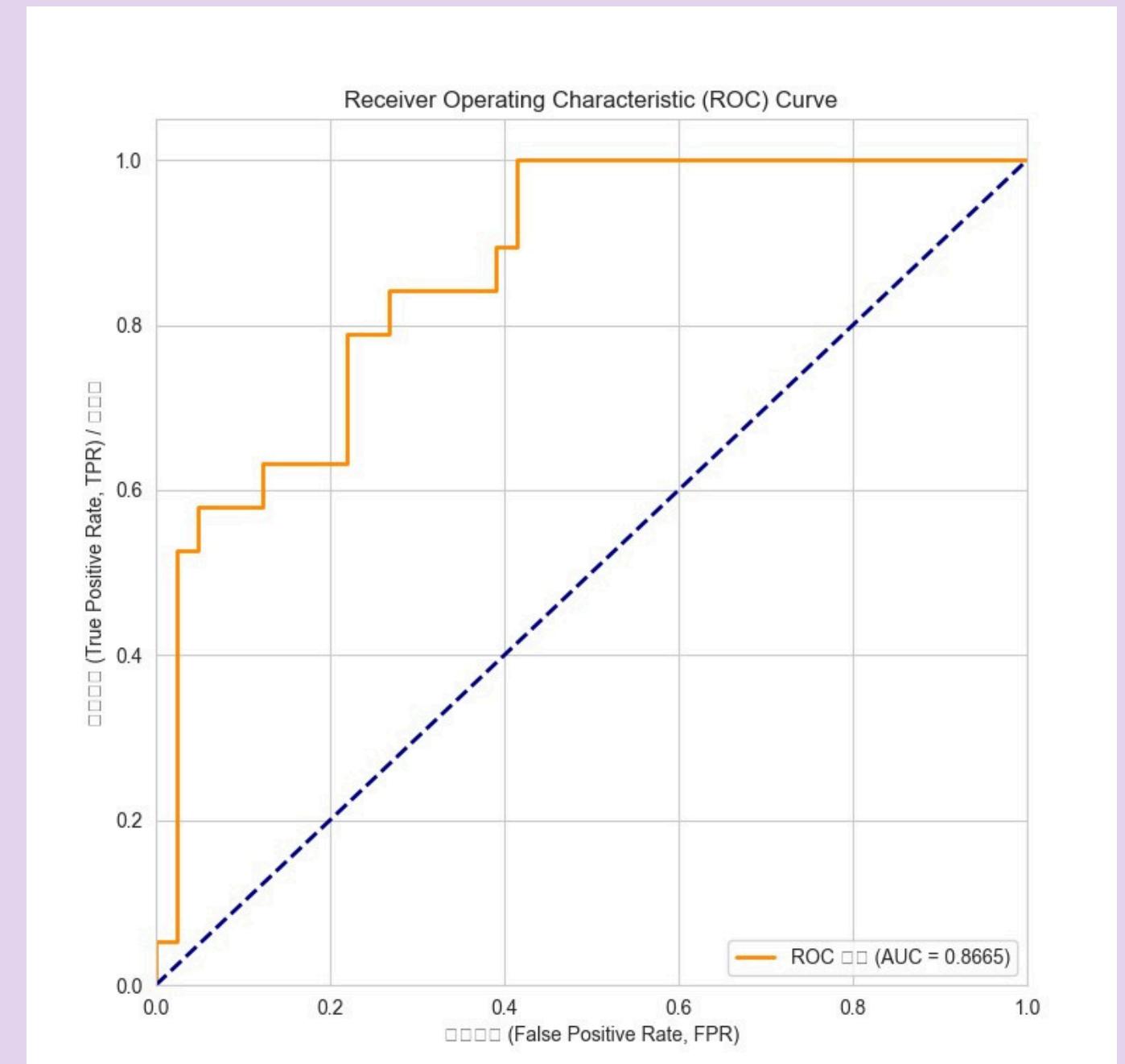
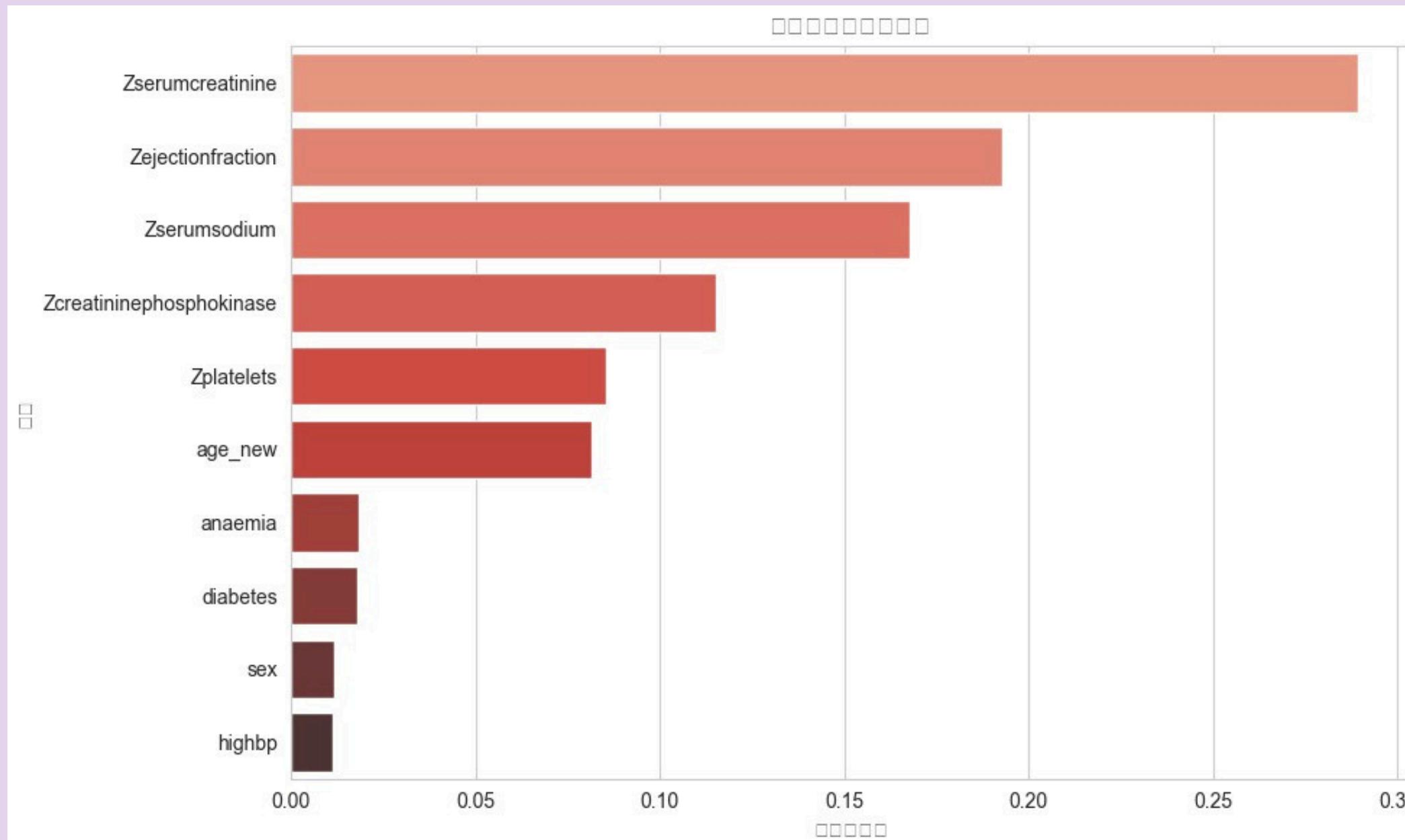
未分組_分類隨機森林



類別	Precision (精確度)	Recall (召回率)	Support (支援數量)
0 (存活)	0.84	0.88	41
1 (死亡)	0.71	0.63	19

指標	數值
整體準確度 (Accuracy)	0.8000 (80%)
AUC (曲線下面積)	0.8723 (87%)

調優過_未分組_分類隨機森林



類別 (Label)	Precision (精確率)	Recall (召回率)	Support (支援數量)
0 (存活組)	0.86	0.78	41
1 (死亡組)	0.61	0.74	19

指標	數值
整體準確度 (Accuracy)	0.77(77%)
AUC (曲線下面積)	0.8665(87%)

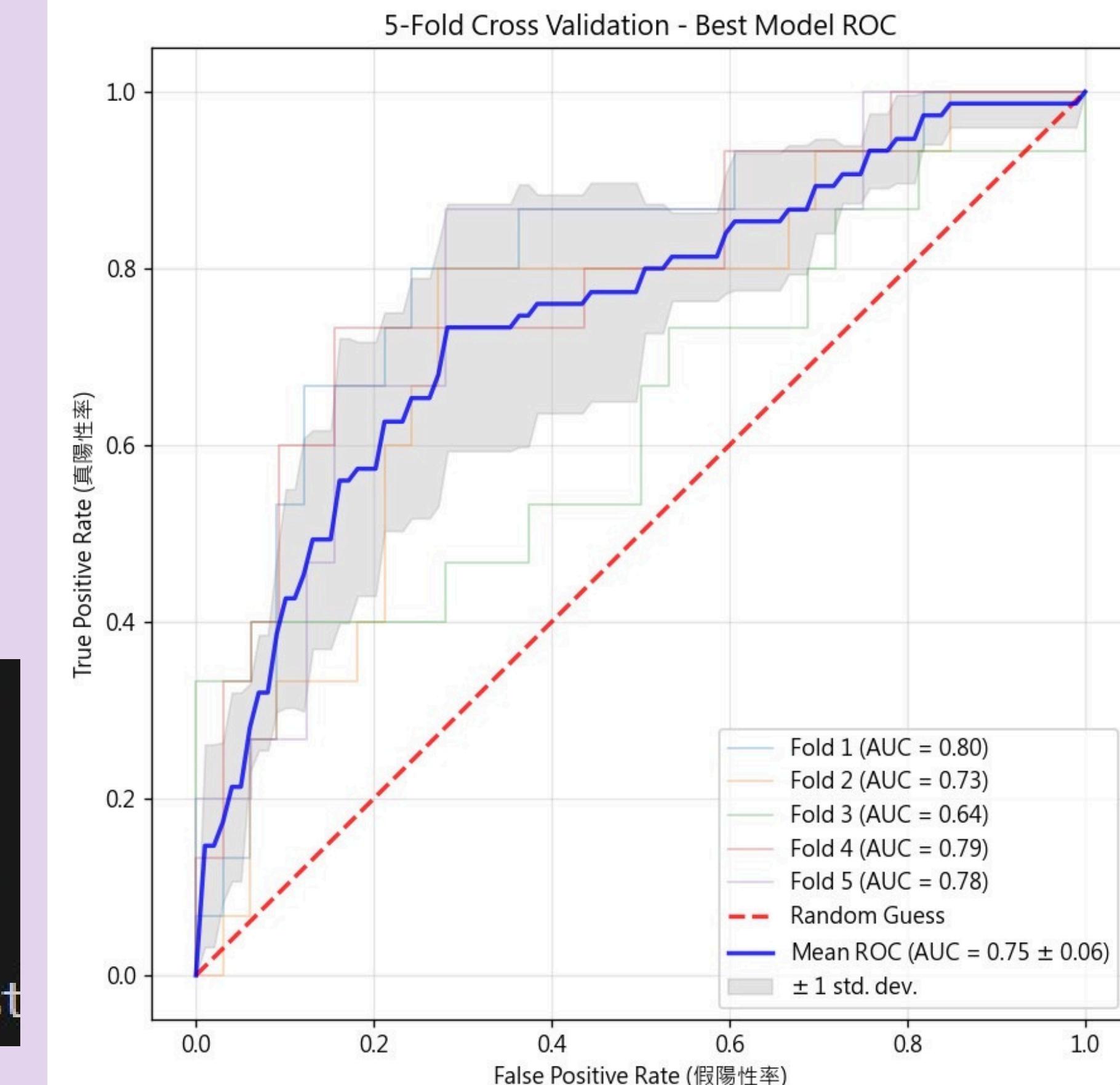
五折交叉驗證

- 平均判別力 (Mean AUC) : 0.75
證明模型具有的疾病分類效果。
- 標準差 (Std. Dev.) : 0.06
顯示模型在不同樣本切分下表現。

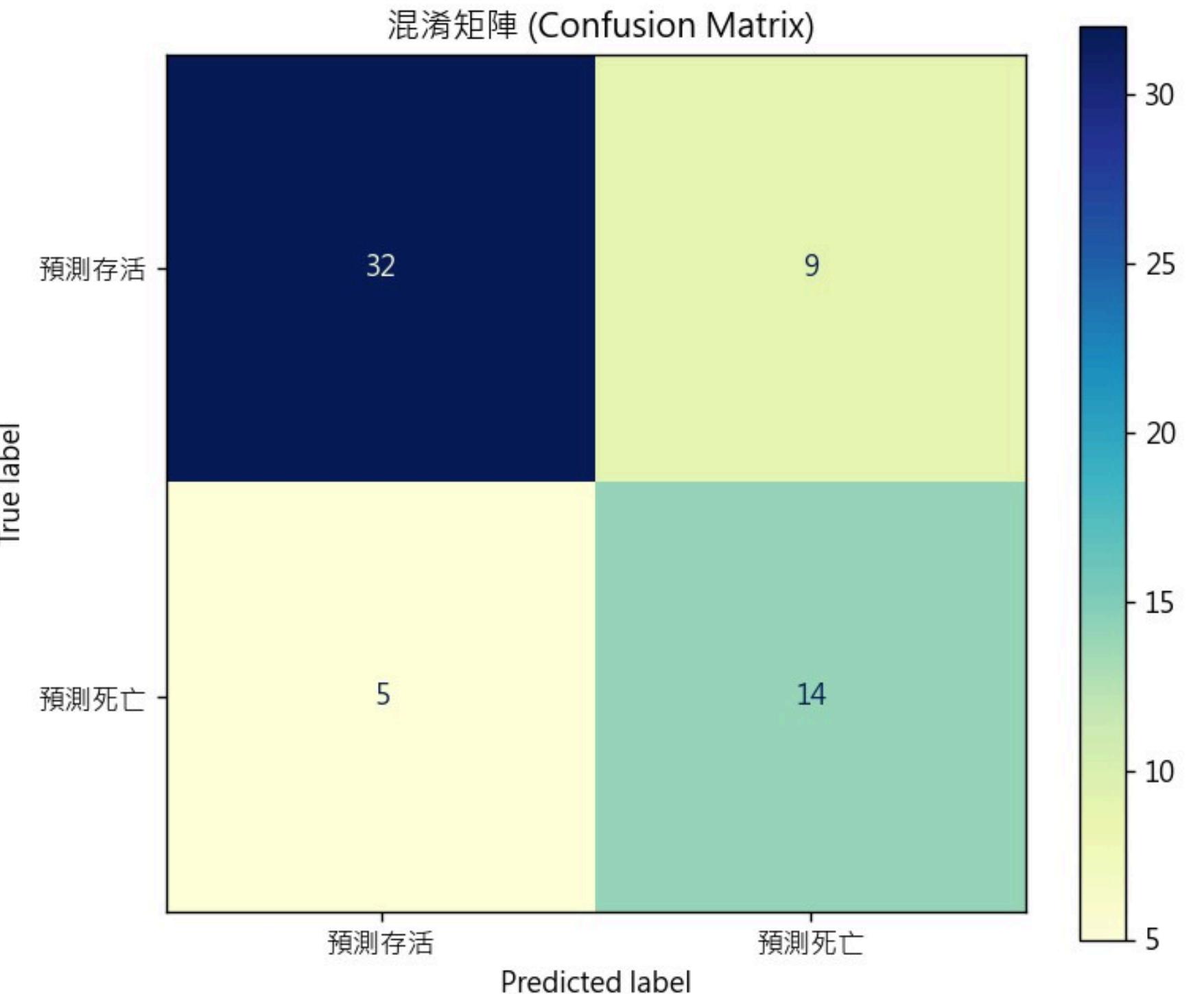
五折驗證平均 AUC (80% 訓練集): 0.7467
單次測試 AUC (20% 測試集): 0.8665

狀態：分數落差在合理範圍內。

(.venv) PS C:\Users\User\Desktop\venv\test



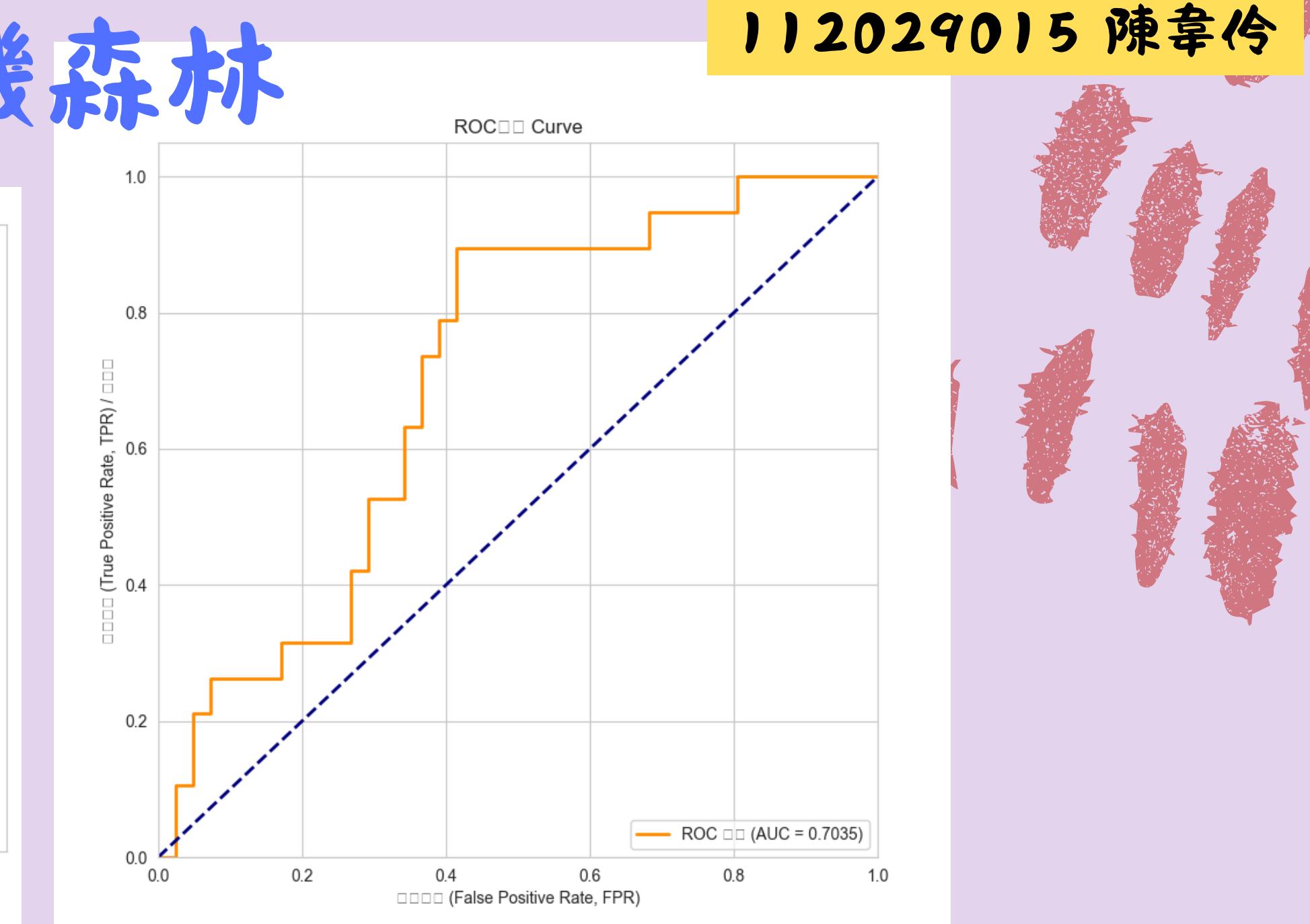
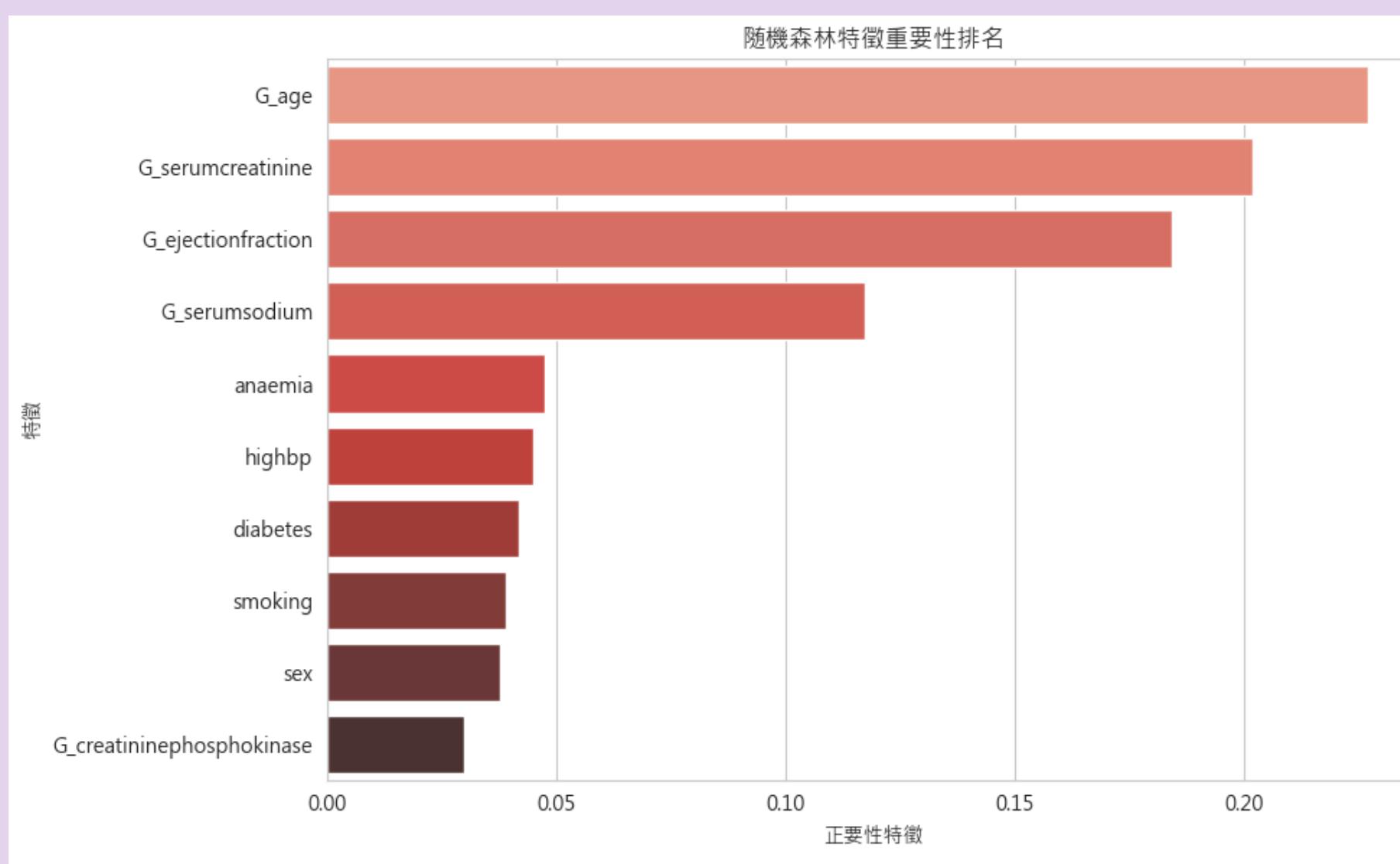
混淆矩陣



	預測「存活」	預測「死亡」	總計 (實際)
實際「存活」	32 (真陰性)	9 (偽陽性)	41
實際「死亡」	5 (偽陰性)	14 (真陽性)	19
總計 (預測)	37	23	60

- 總樣本數：60 筆獨立測試數據。
- 死亡組 Recall (74%)：有效抓住死亡病患。
- NPV (86%)：安全判定極具能力。
- 整體準確度 (77%)：在極具挑戰性的醫療預測中，表現穩定。

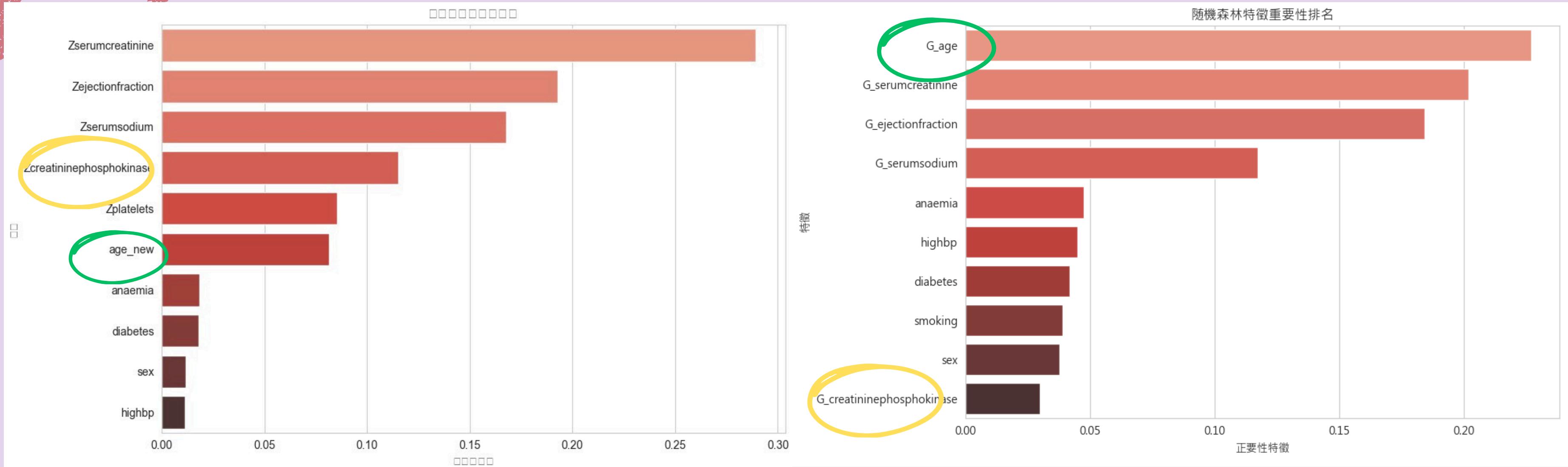
調優過_分組_分類隨機森林



評估項目	數值
準確度 (Accuracy)	0.6333
AUC (曲線下面積)	0.7035
F1-Score (死亡組)	0.4211
召回率 (Recall, 死亡組)	0.4211

類別 (Label)	精確率 (Precision)	召回率 (Recall)	F1-分數 (F1-score)	樣本數 (Support)
0 (存活)	0.73	0.73	0.73	41
1 (死亡)	0.42	0.42	0.42	19
整體平均 (Accuracy)			0.63	60

連續變數 vs. 類別分組 (皆已調優)



未分組排名：血清肌酸酐 (SC) > 射血分數 (EF) > 血清鈉 (SS) > CPK。

分組排名：年齡 (Age) 躍升第一，而原本關鍵的 CPK 掉到最後一名。

連續變數 vs. 類別分組 (皆已調優)

評估項目	數值 (未分組版)	數值 (分組版)	比較結果
準確度 (Accuracy)	0.7667	0.6333	大幅提升
AUC (判別力)	0.8665	0.7035	顯著進步
F1-Score (死亡組)	0.6667	0.4211	捕捉能力變強
召回率 (Recall, 死亡組)	0.7368	0.4211	關鍵指標大幅提升

比較維度	類別分組模型 (調優版)	原始連續變數模型 (調優版)	差別
五折驗證 AUC	0.7274 (± 0.08)	0.7467 (± 0.12)	原始數據保留更多預測資訊
單次測試 AUC	0.7035	0.8665	原始模型具備更高的泛化上限
死亡組捕捉力	42% (Recall)	74% (Recall)	原始模型對重症偵測力更強