



利用人工智能於房間格局圖之風水判別

指導教授: 蔡介元 組員: 黃柏霖 李育展 胡碩桓

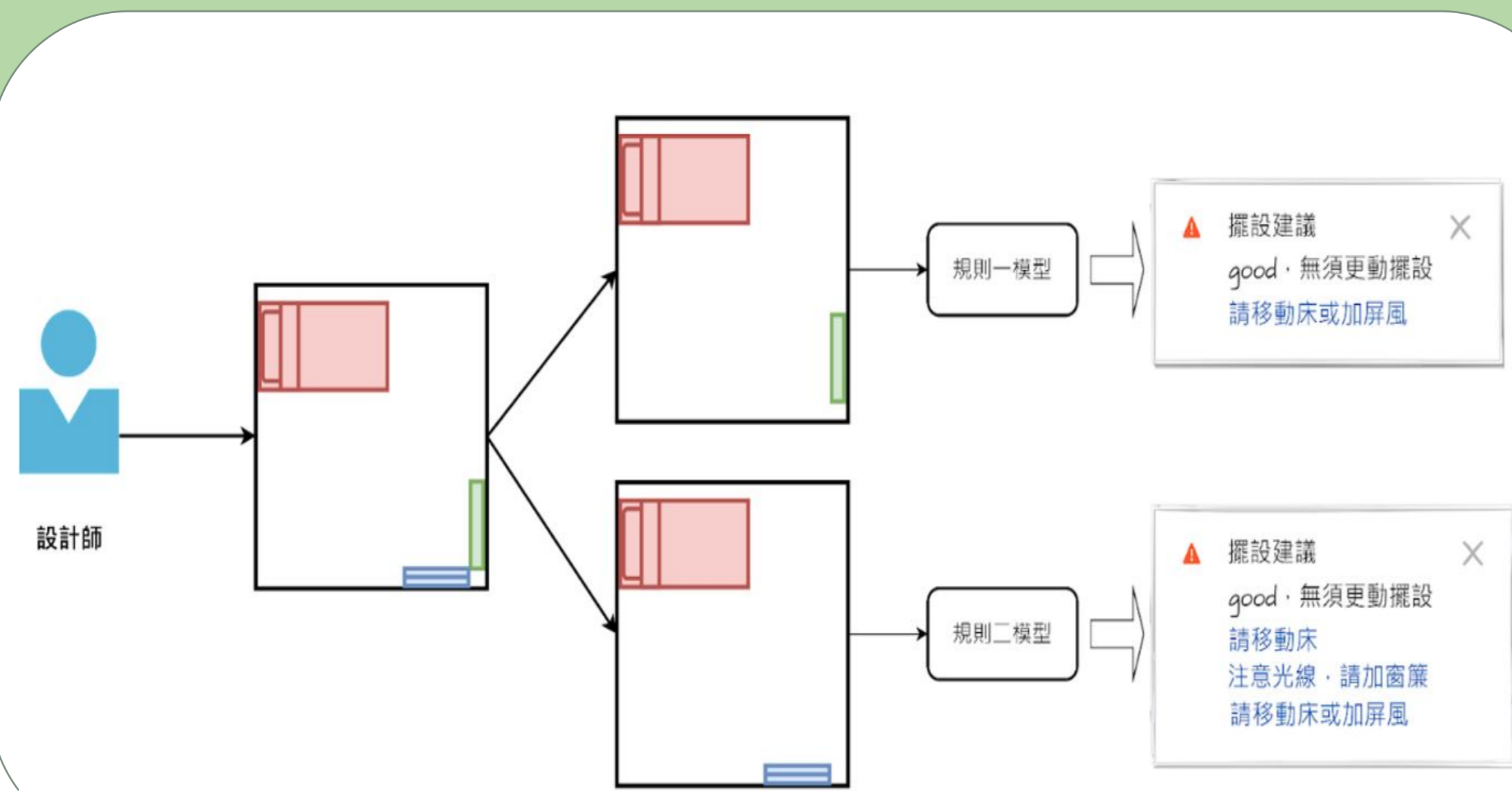
研究動機目的

在現今的生活中，為了追求更好的生活品質，我們會增加家具的數量、或是考慮到更換家具的位置，然而在更換家具的位置時，難免會考慮到風水的禁忌，但不可能每次更換位置都去查閱書籍，或是網路搜尋，並且網路搜尋也無法準確的證明風水的依據的正確性。因此，我們想研究應用人工智慧與機器學習的辨識系統，辨識的方向為風水相關的資訊，屬於現代科技與傳統風水的結合，讓使用者在改善房間擺設時，了解房間的狀況，有哪些家具擺設位置觸犯風水，並且能提供相應的風水改善建議

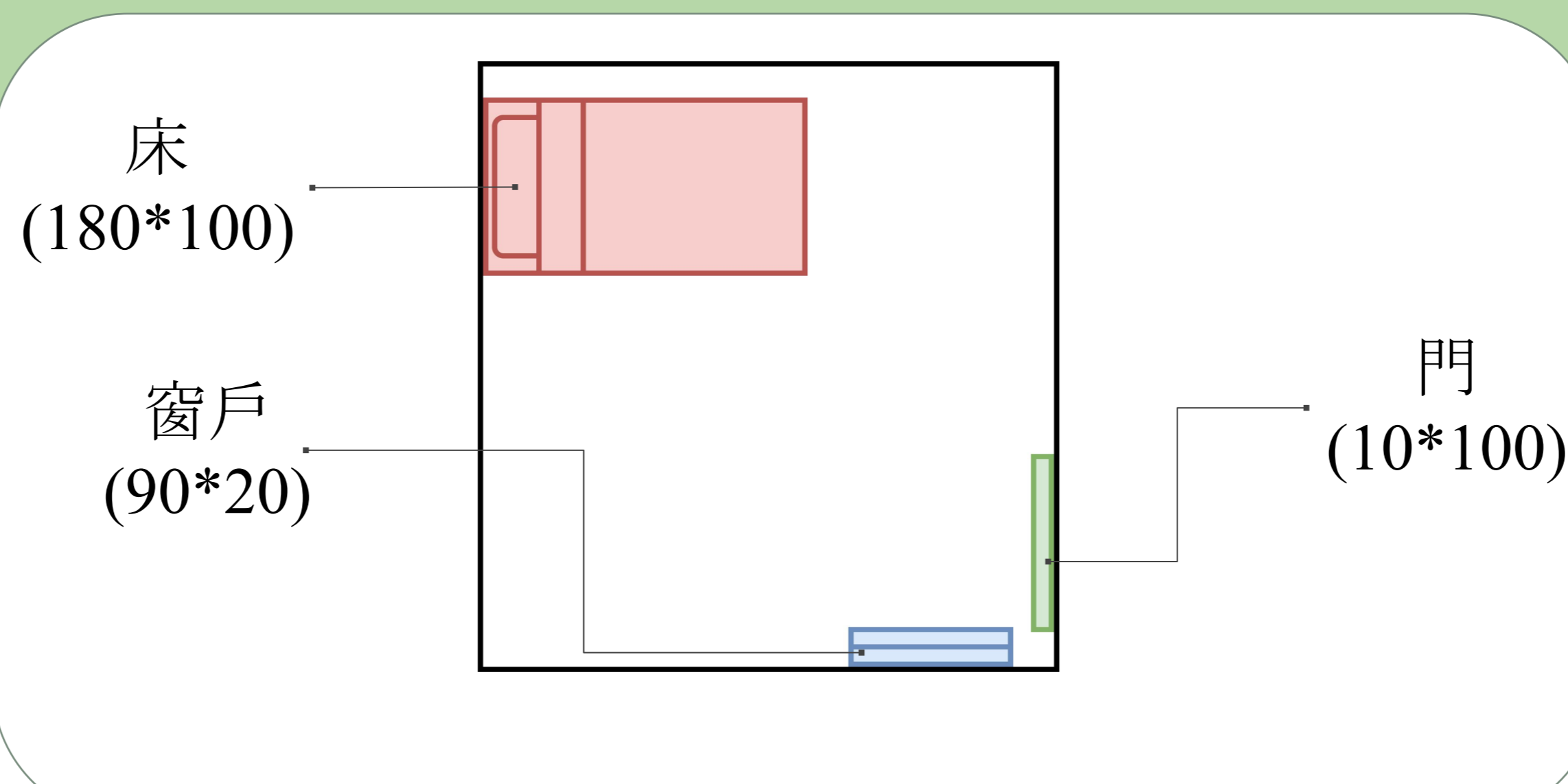
風水規則及樣本圖片種類標記

情況	規則	種類	建議
開口完全不會對到床且床頭與門不在同一牆面	一	good	符合床與門之間的風水
門的開口對到床、門的開口與床頭在同一平行線上	一	bad	移動床或加屏風
窗戶開口不會對到床頭、床尾及床側面靠近頭部的的位置	二	good	符合床與窗之間的風水
窗戶對到床尾	二	bad1	移動床或加屏風
窗戶對到床頭	二	bad2	移動床
窗戶在床側對到頭部位置	二	bad3	加窗簾

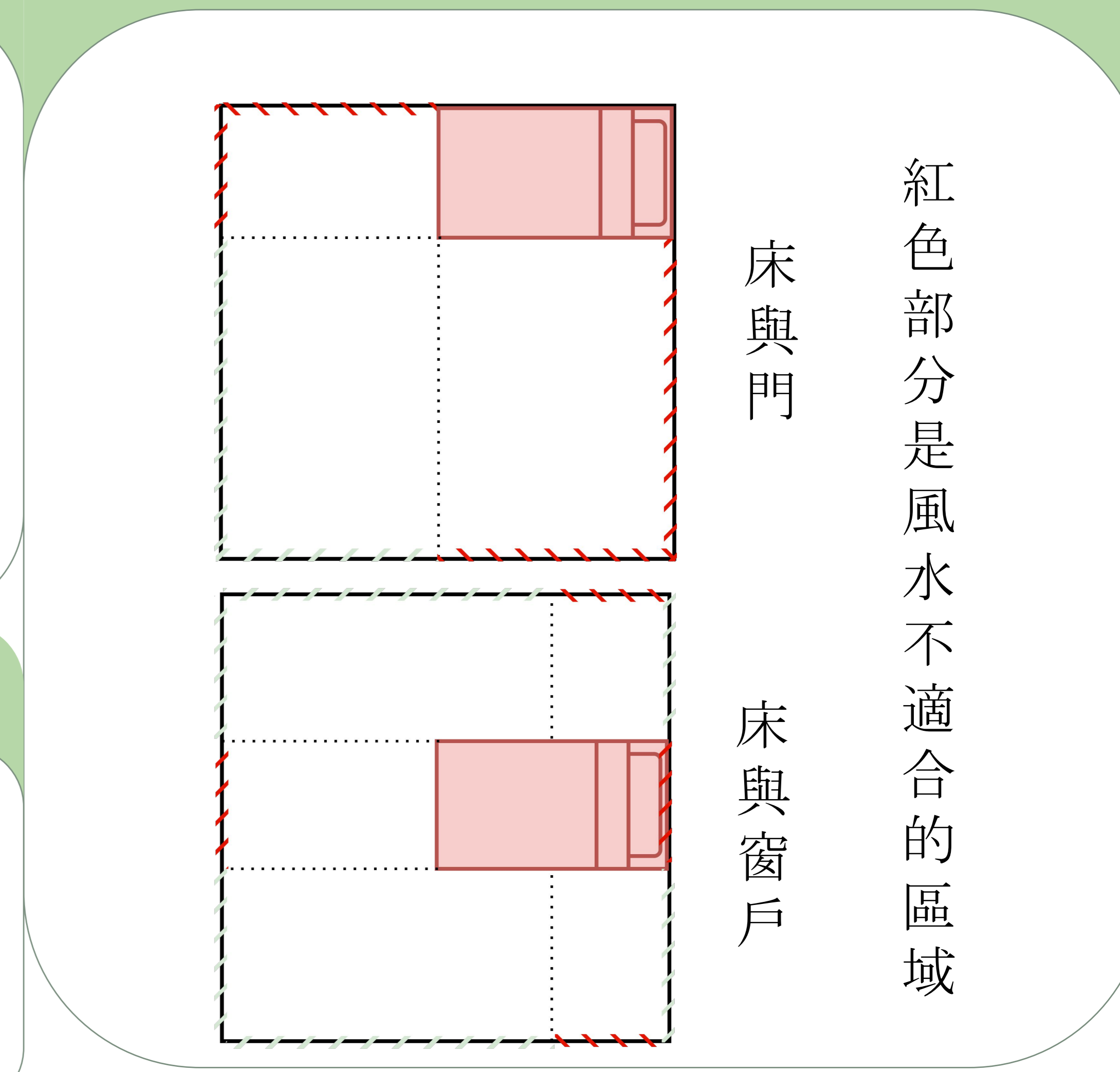
系統架構



研究樣本



風水規則示意



研究方法-參數對比

樣本比例: 使用67:33的比例及80:20的比例去分配訓練及測試的樣本比較準確率之高低及變化
 batch size: 將訓練數據集分成多個批次，每個批次的樣本數量就是 batch size
 池化: 將輸入的圖像劃分為若干個矩形區域，對每個子區域輸出最大值
 fill mode: 圖片有缺失時，使用的填充方式，用nearest與constant模式比較準確率變化
 樣本數量: 調整樣本數為1/4倍與原本數量來比較準確率及變化

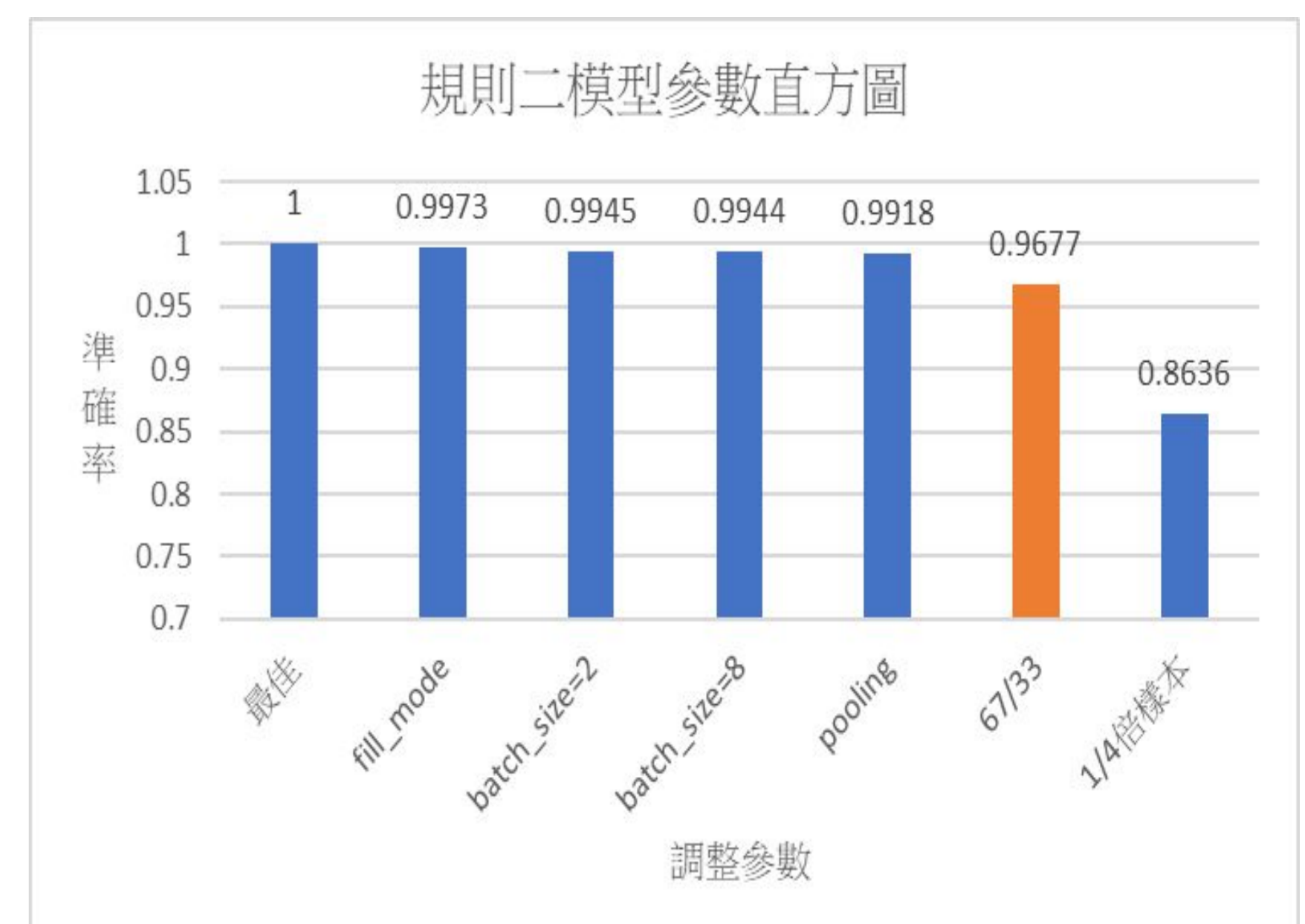
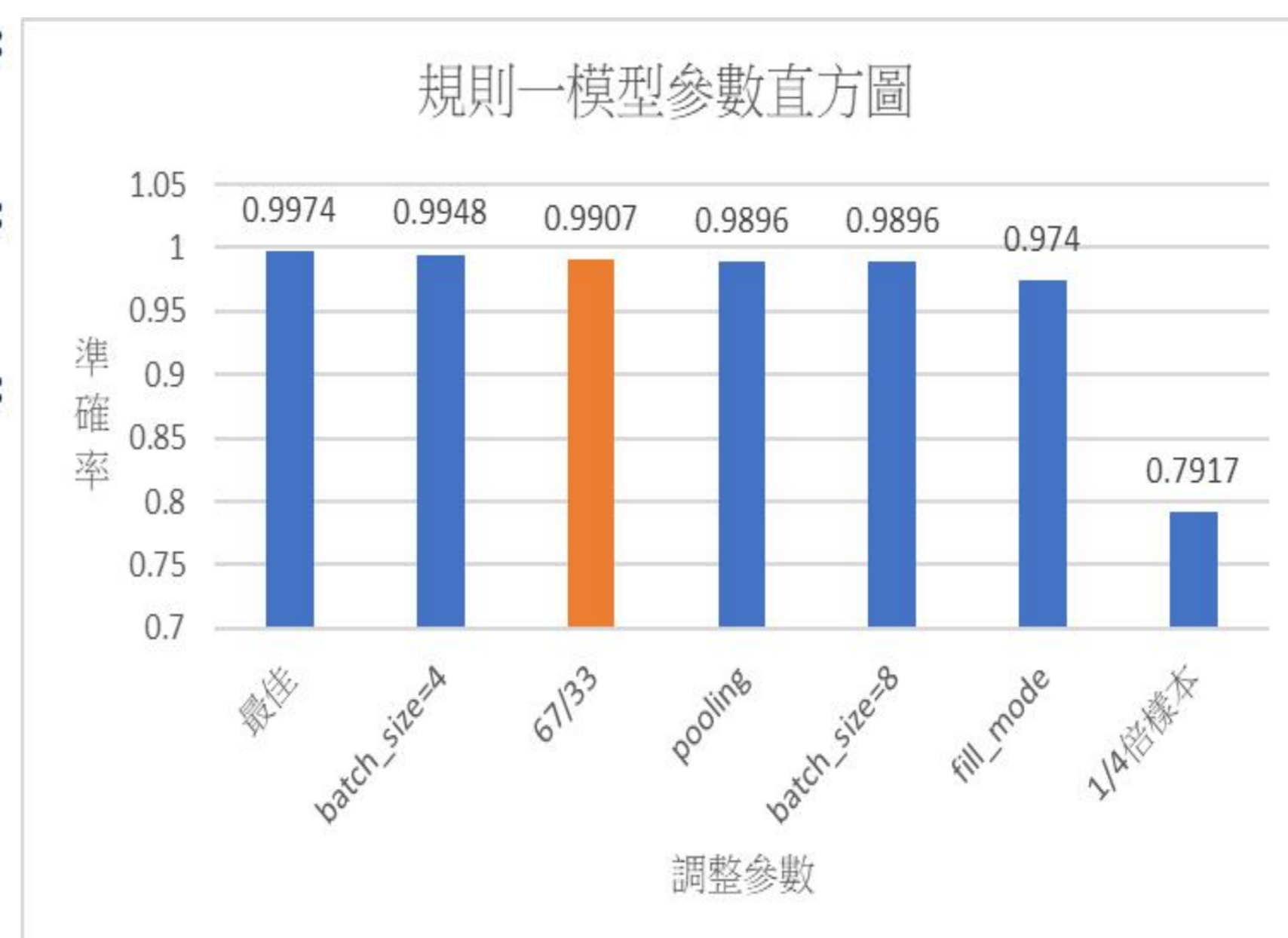
專題成果與結論

```
Epoch 62/64
384/384 [=====] - 15s 39ms/step - loss: 0.2925 - accuracy: 0.8353 - val_loss: 0.0283 - val_accuracy: 0.9870
Epoch 63/64
384/384 [=====] - 15s 39ms/step - loss: 0.2606 - accuracy: 0.8483 - val_loss: 0.0469 - val_accuracy: 0.9766
Epoch 64/64
384/384 [=====] - 15s 39ms/step - loss: 0.3031 - accuracy: 0.8333 - val_loss: 0.0518 - val_accuracy: 0.9792
```

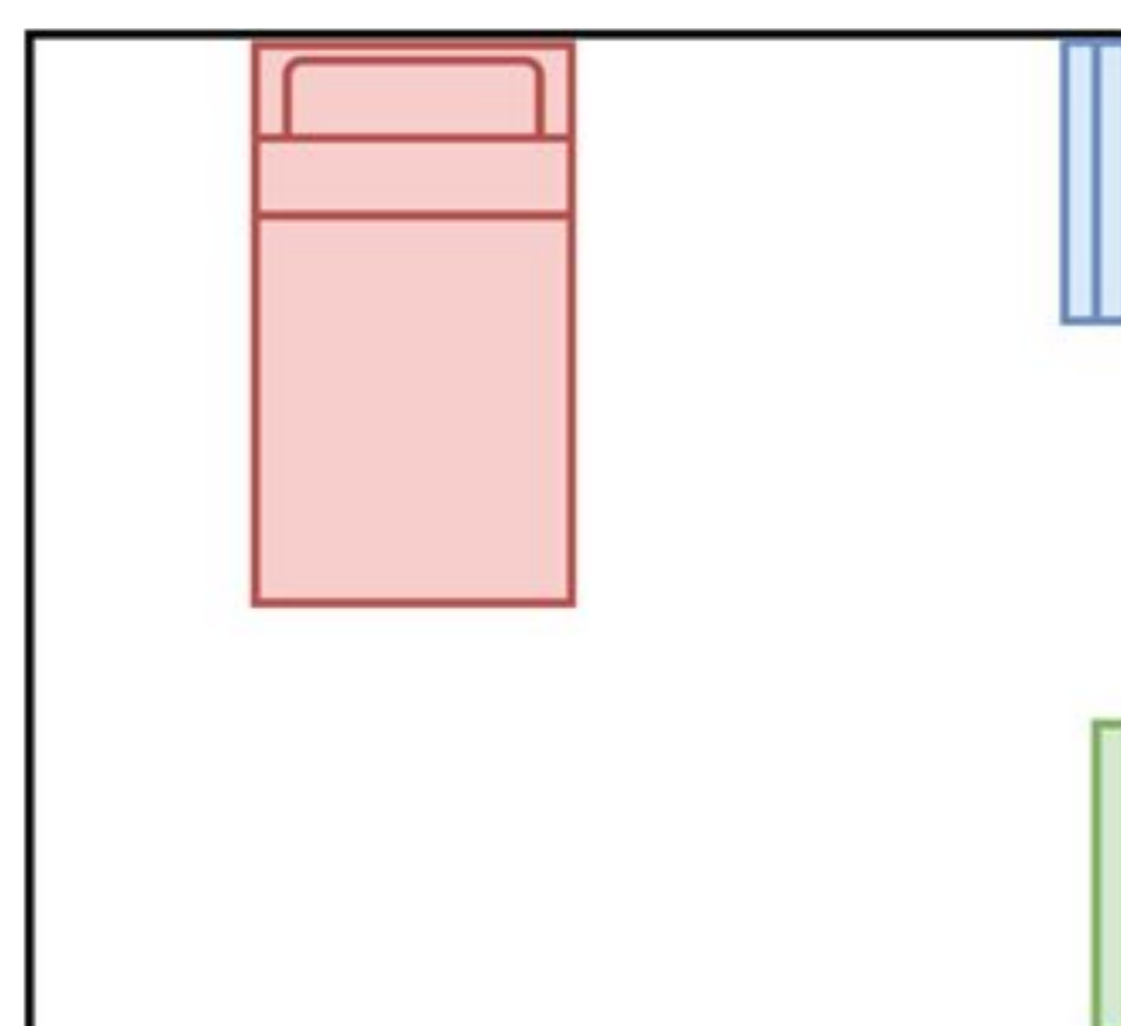
上圖為實驗輸出結果，能看出實驗得到的準確率以利觀測參數的影響

版本	樣本比例	batch size	池化	fill mode	樣本量	Loss	準確率
最佳	80/20	2	V	nearest	1倍	0.0152	0.9974
1	67/33	2	V	nearest	1倍	0.0259	0.9907
2	80/20	4	V	nearest	1倍	0.0162	0.9948
3	80/20	8	V	nearest	1倍	0.0224	0.9896
4	80/20	2	N	nearest	1倍	0.0875	0.9896
5	80/20	2	V	constant	1倍	0.0749	0.974
6	80/20	2	V	nearest	1/4倍	0.6113	0.7917

藍色的部分為最佳訓練結果中更變的變數



訓練-測試樣本的影響會因為模型分類數變多而大



room/valid\GB3\1.drawio (1).png
 規則一
 門對床的風水沒有問題!
 1.000 good
 規則二
 請注意光線，加窗簾
 0.989 bad3

左圖為符合規則一但規則二屬於bad3之規格圖
 右圖為輸入此規格圖進系統中輸出的規格圖之種類辨別結果及改善建議