

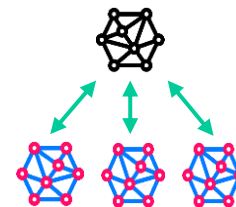
# 實驗對照方法-1

本專題實驗設計採取  
【事前及事後加控制組設計】

第一組實驗為：

判斷使用聯邦學習後模型準確率是否會比沒有使用效果更好？

◆實驗組→透過聯邦學習FedAvg分享參數



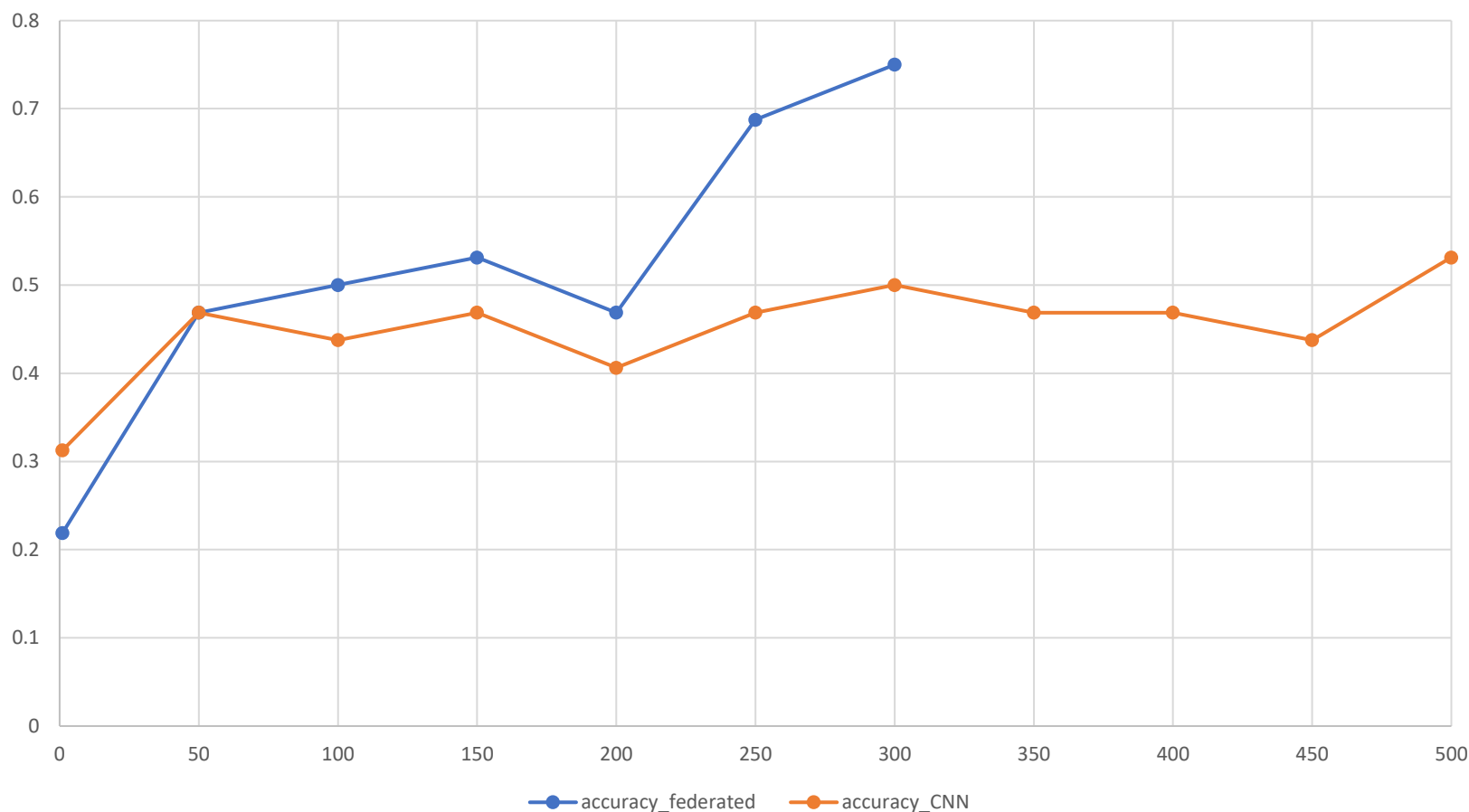
◆對照組→不使用聯邦學習將所有資料訓練並測試



※兩組皆是以相同CNN神經網路的建構

實驗組-聯邦學習FedAvg模型： -

對照組-CNN模型： -



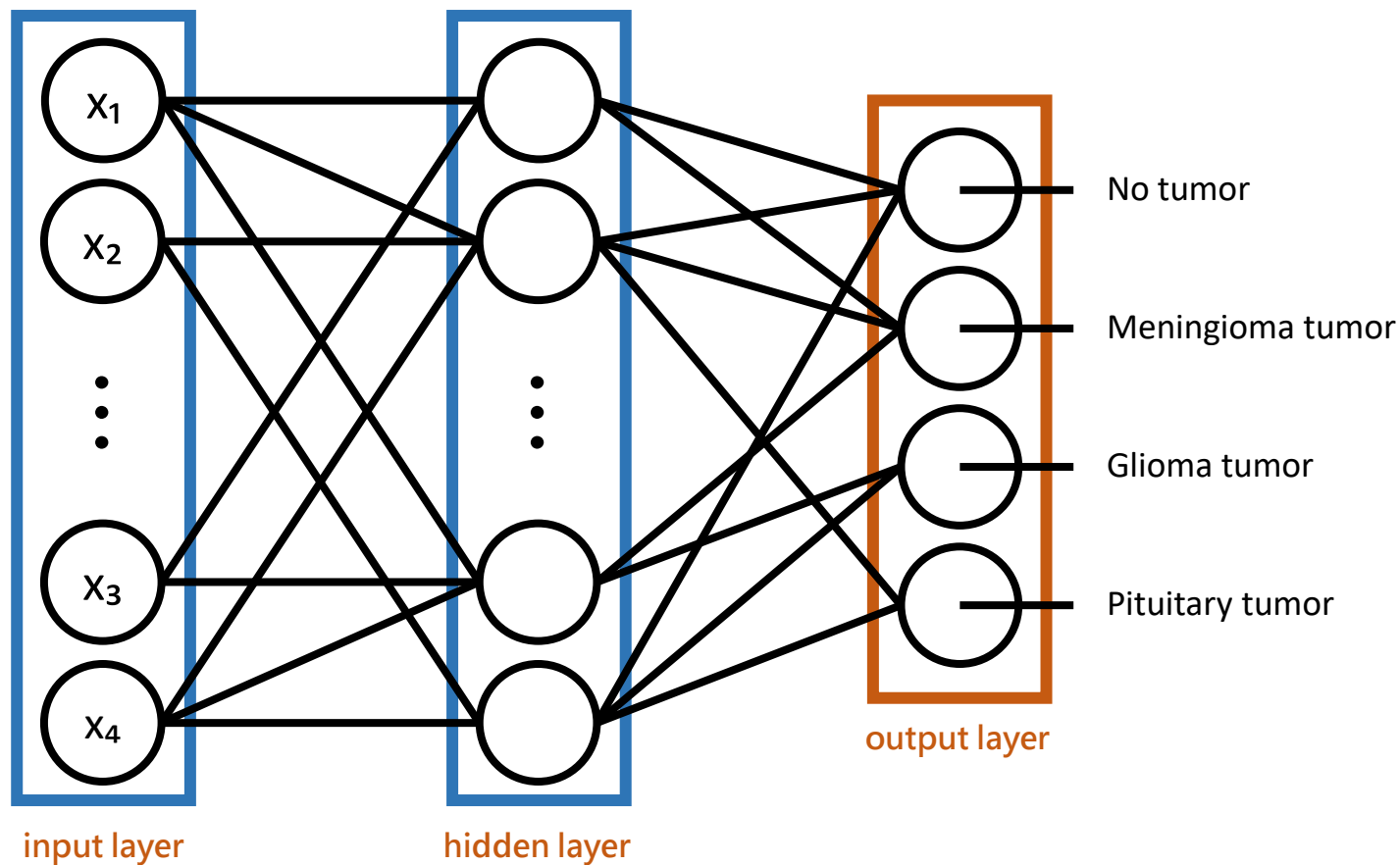
# 實驗對照方法-2

第二組實驗為：

判斷全連接層要分割為幾層比較好？

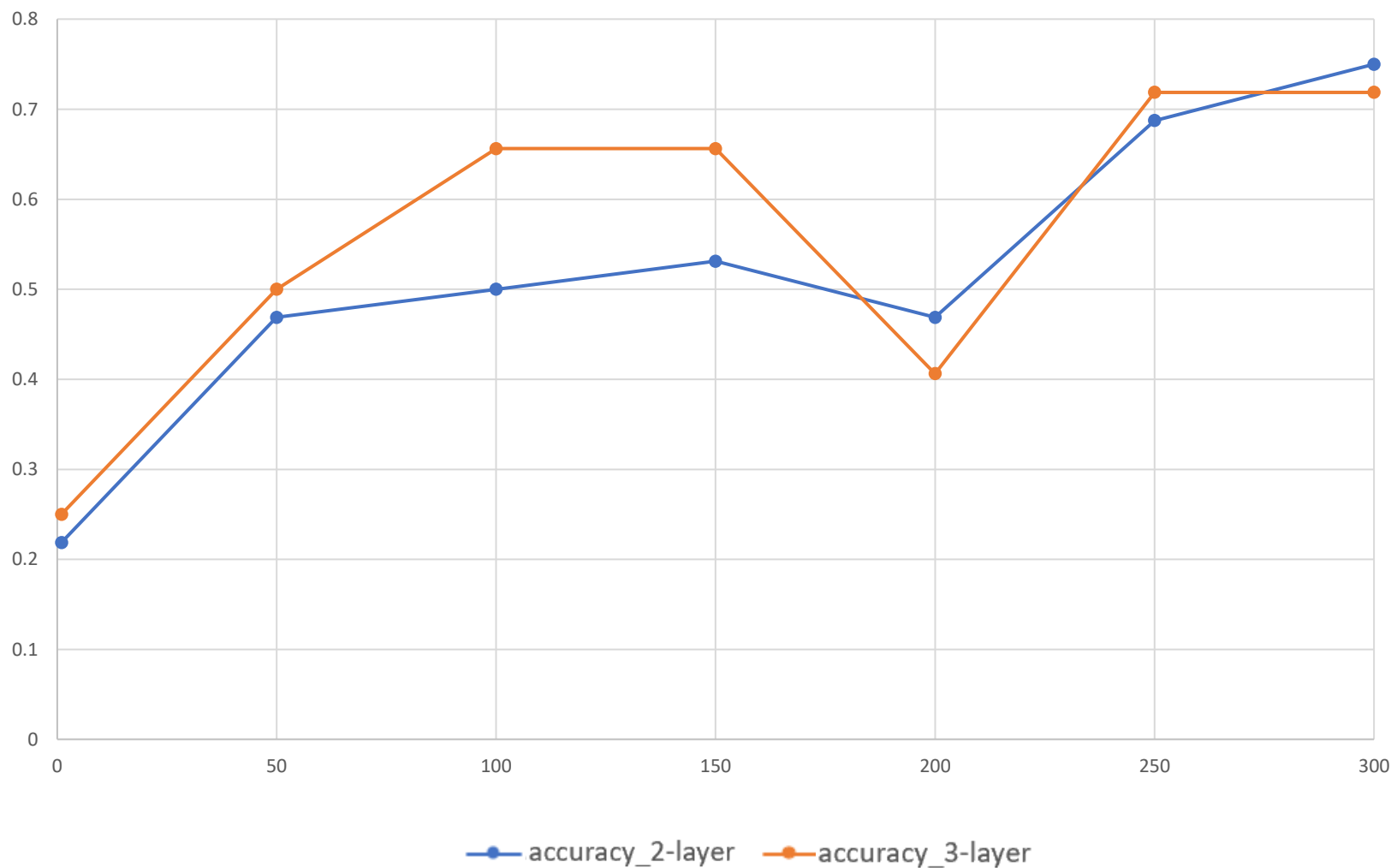
◆實驗組→分割2層

◆對照組→分割3層



2-layer Fully-Connected Neural Network

實驗組- 2 層： -      對照組-3層： -

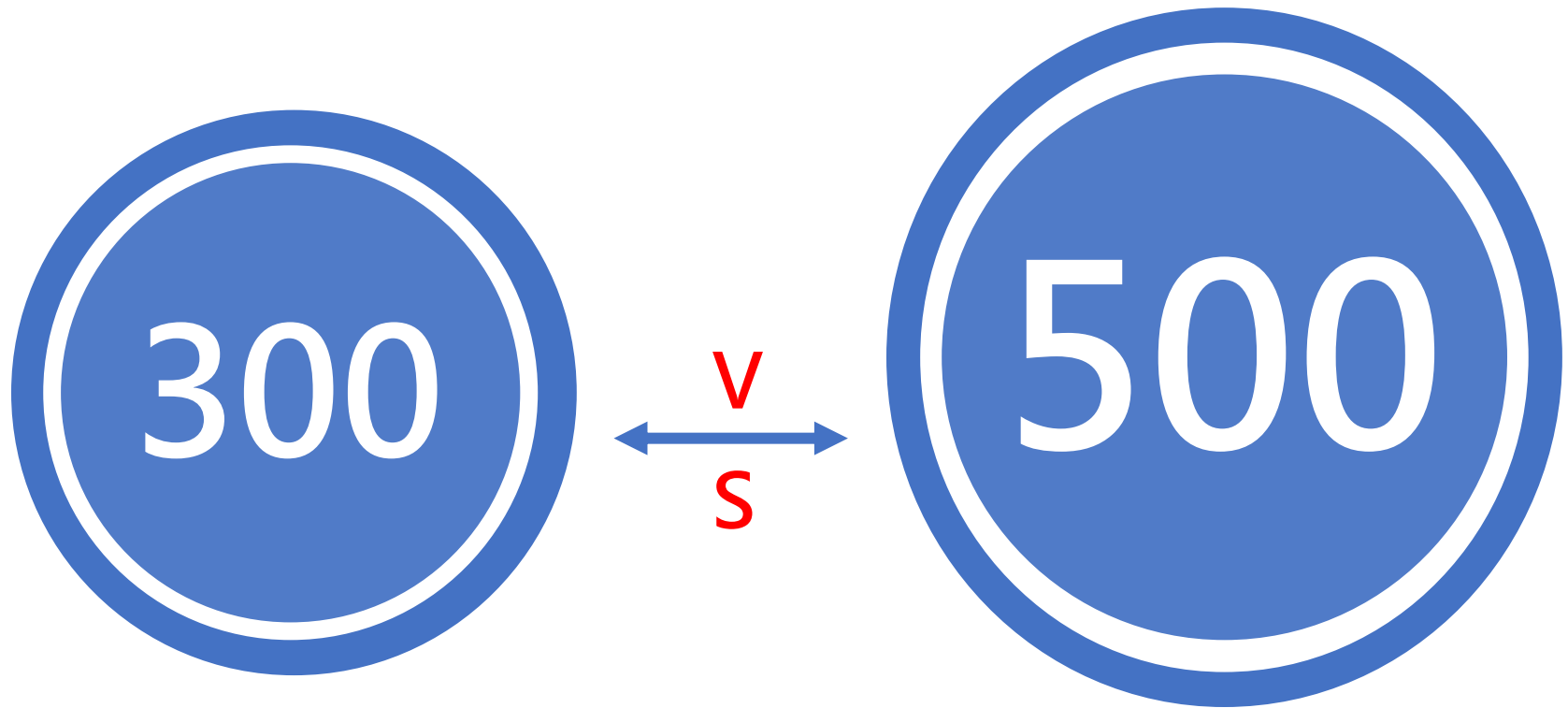


# 實驗對照方法-3

第三組實驗為：需要交換幾次較好？

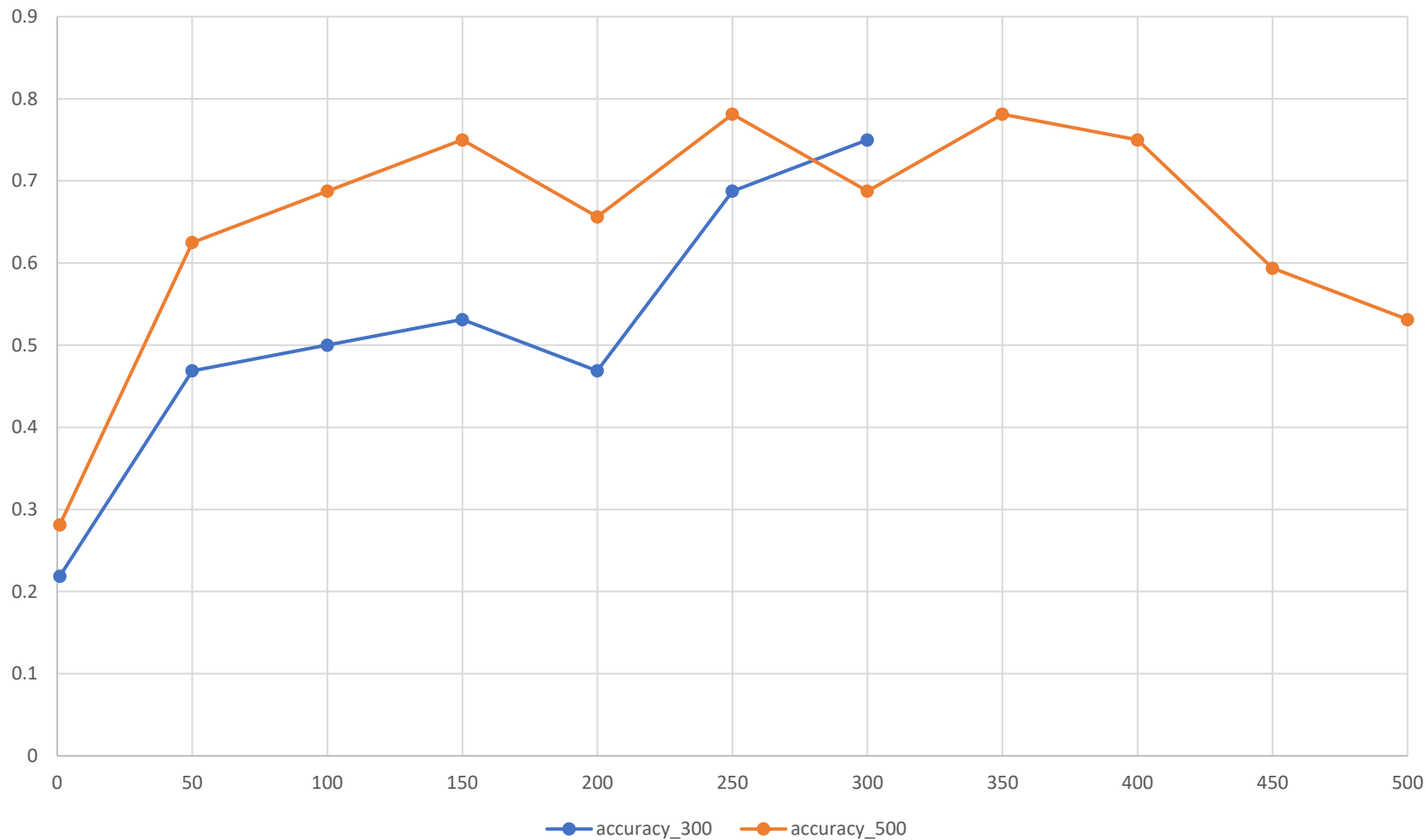
◆實驗組→交換300次

◆對照組→交換500次



實驗組-交換300次：—●—

對照組-交換500次：—●—

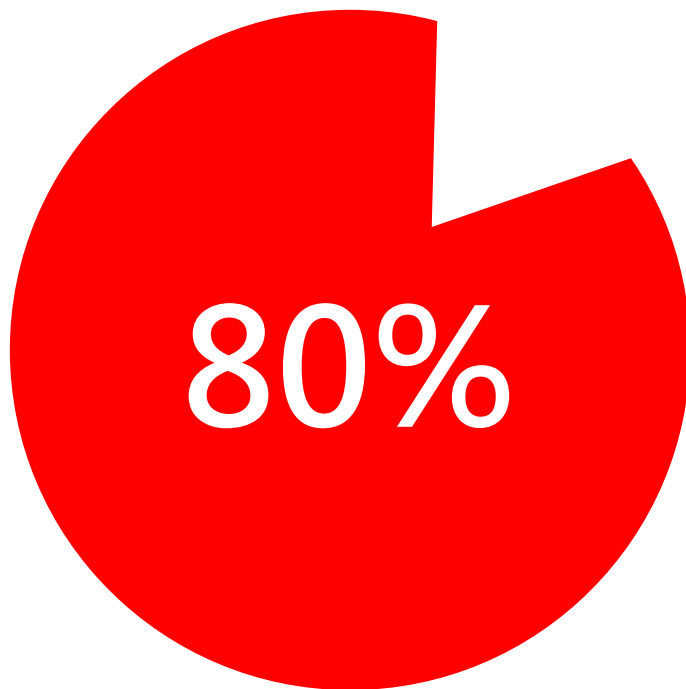


# 實驗對照方法-4

第四組實驗為：

分享時要直接分享還是隨機分享多少百分比的參數能達到最佳效率，以節省傳輸上頻寬的耗費？

- ◆ 實驗組→直接分享各模型中100%的參數
- ◆ 對照組→隨機選擇80%的參數分享



實驗組-直接分享各模型中100%的參數： -

對照組-隨機選擇80%的參數： -





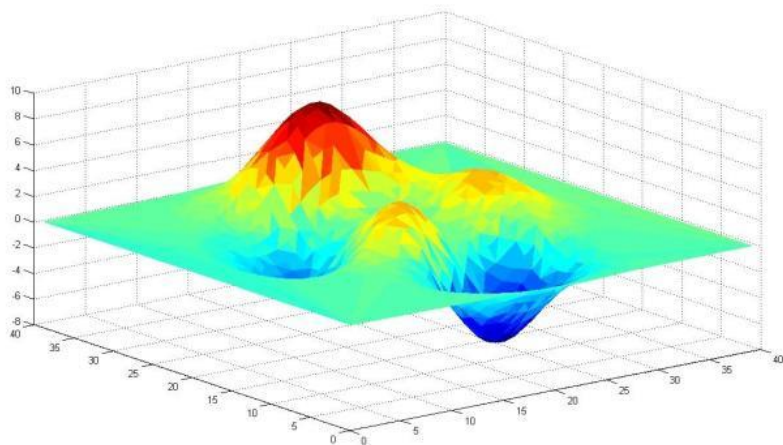
# 實驗對照方法-5

第五組實驗為：

訓練時優化器的選擇是否會與聯邦學習有一定程度的正相關？

◆實驗組→Adam

◆對照組→1.SGD、2.RMSprop



Adam優化器

VS

$$W_{t+1} = W_t - \eta_t g_t$$

SGD優化器

VS

$$Sdw = \beta Sdw - (1 - \beta)dw^2$$

RMSprop優化器

實驗組-Adam : -

對照組-SGD : -      對照組-RMSprop : -

