

1. Build model

建立的模型為：

輸入層=6，第一層隱藏層=6，第二層隱藏層=6，輸出層為 2，共有兩層隱藏層
使用這樣的模型原因是隱藏層的神經元太少會影響到 Accuracy 的準確度，太高又容易 Overfitting，嘗試的結果為 6 層是最穩定的狀態

#1. number of hidden layers : 2

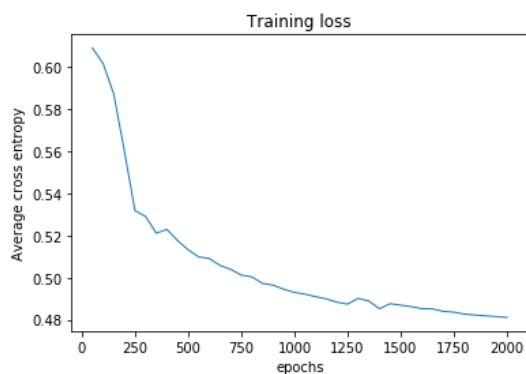
#2. number of hidden units : (6,6)

#3. learning rate : 0.0001

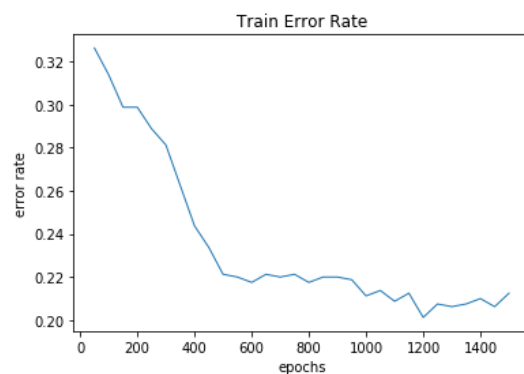
#4. number of iterations :30

#5. mini_batch size : 50

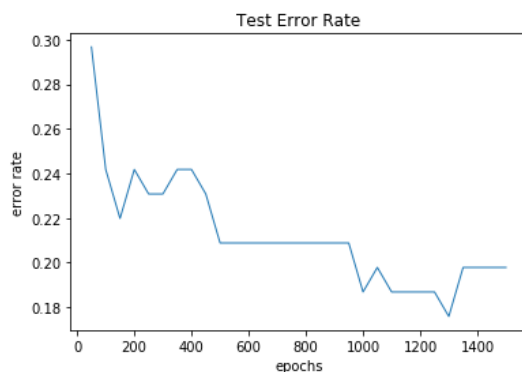
(a) learning curve



(b) training error rate



(c) test error rate



2. Build model [6,3,3,2]

建立的模型為：

輸入層=6，第一層隱藏層=3，第二層隱藏層=3，輸出層為 2，共有兩層隱藏層

#1. number of hidden layers : 2

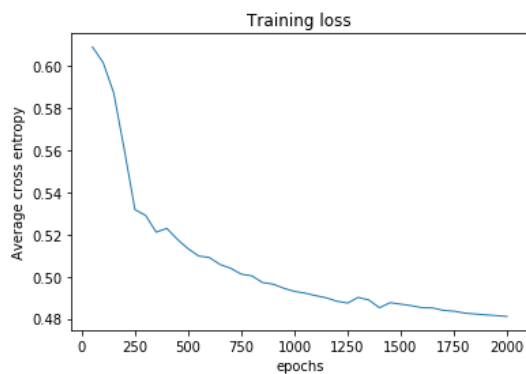
#2. number of hidden units : (3,3)

#3. learning rate : 0.0001

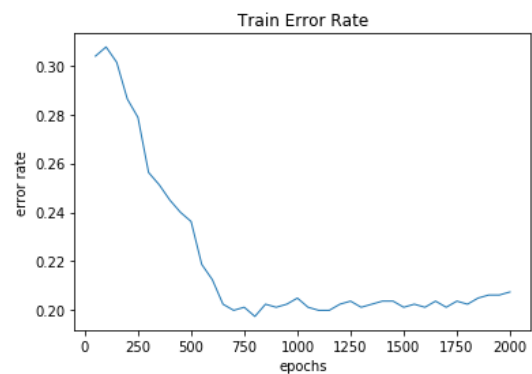
#4. number of iterations :30

#5. mini_batch size : 50

(a) learning curve



(b) training error rate



(c) test error rate



3. Standardize

Fare 和 Sex 做 Standardize 的準確率也有提升，而 SibSp 和 Parch Normalize 在 Normalize 之後的準確率震盪較大，可以考慮不做

4. choose feature affects the prediction performance the most

Pclass 拿掉之後的 Test Error Rate 0.1828

Sex 拿掉之後的 Test Error Rate 0.2417

Age 拿掉之後的 Test Error Rate 0.2417

SibSp 拿掉之後的 Test Error Rate 0.25274

Parch 拿掉之後的 Test Error Rate 0.2087

Fare 拿掉之後的 Test Error Rate 0.2197

由於拿掉 SibSp 之後的 Test Error Rate 上升最多，以此斷定造成最多影響的特徵為 SibSp

5. Dummy Variable

將 Pclass 做 OneHot Encoder

Test Error Rate 為 0.230769 高於沒有做 OneHot Encoder 之前的 Test Error Rate，也許 Class 間的排列順序的確會影響到最後的結果，因此我認為不需要特別再做 OneHot Encoder

6. Create samples

採用[6,6,6,2]的模型，其accuracy為0.8021

死亡樣本：pclass=3, sex=1, age=25, sibsp=2, parch=2, fare=10

預測的結果為[[0.93215195 0.06784805]]，預測為死亡

存活樣本：pclass=1, sex=0, age=5, sibsp=1, parch=2, fare=30

預測的結果為[[0.33672785 0.66327215]]，預測為存活

pclass=1的死亡率最低，sex=0