

數位語音處理概論

HW2-1_Document

B03901048 電機三 戴敬倫

一、執行步驟

修改參數：

lib/proto→修改 state 數目

lib/mix2_10.hed→修改 Gaussian mixture 數目

&mixture 數目改變的 state 索引值(預設：2-NumStates)

03_training.sh→修改 step 01, 03, 05 的 iteration 數目



依序執行：00_clean_all.sh(第二次開始)→01_run_HCopy.sh→

02_run_HCompV.sh→03_training.sh→04_testing.sh

二、實驗結果與討論

PART I: Baseline

```
===== HTK Results Analysis =====
Date: Fri Nov 25 15:13:21 2016
Ref : labels/answer.mlf
Rec : result/result.mlf
----- Overall Results -----
SENT: %Correct=38.54 [H=185, S=295, N=480]
WORD: %Corr=96.61 Acc=74.34 [H=1679, D=13, S=46, I=387, N=1738]
=====
```

在不更動任何參數之情況下，跑出 accuracy=74.34%。

PART II: 修改參數

(一)固定 Gaussian mixture 和 state 的數目，改變 iteration 次數

Gaussian mixture 數目皆=10，state 數目=15					
step 01 iteration 次數	6	7	8	9	10
step 03 iteration 次數	6	7	8	9	10
step 05 iteration 次數	12	14	16	18	20
Accuracy (%)	97.81	97.93	97.87	97.99	97.93

由上表可知，在固定 Gaussian mixture 和 state 的數目之情況下，增加 iteration 次數有微幅上升的趨勢，但並非單調上升(隨著 iteration 次數上升，accuracy 仍有起伏)。

(二)固定 iteration 次數和 state 數目，改變 Gaussian mixture 數目

step 01 & 03 iteration 次數=6、step 05 iteration 次數=12、state 數目=15					
Gaussian mixture 數目	10	20	30	40	50
Accuracy (%)	97.81	97.70	97.93	98.04	97.93

由上表可知，在固定 iteration 次數和 state 數目之情況下，增加 Gaussian mixture 數目有微幅上升的趨勢，但並非單調上升(隨著 Gaussian mixture 數目上升，accuracy 有較明顯的起伏)。

(三)固定 iteration 次數和 Gaussian mixture 數目，改變 state 數目

step 01 & 03 iteration 次數=6、step 05 iteration 次數=12、 Gaussian mixture 數目皆 =10					
state 數目	11	12	13	14	15
Accuracy (%)	96.55	97.18	97.35	97.70	97.81

由上表可知，在固定 iteration 次數和 Gaussian mixture 數目之情況下，增加 state 數目有微幅上升的趨勢，且為單調上升。

→推論：state 數目和 accuracy 的正相關性較強，增加 state 數目較可穩定提升 accuracy。

※作業繳交的檔案設定「step 01 & 03 iteration 次數=6、step 05 iteration 次數=12、state 數目=15、Gaussian mixture 數目=40」，得到 accuracy=98.04%。