

# 影像辨識機器學習模組:學年目標

- 稻熱病病徵如下各圖，



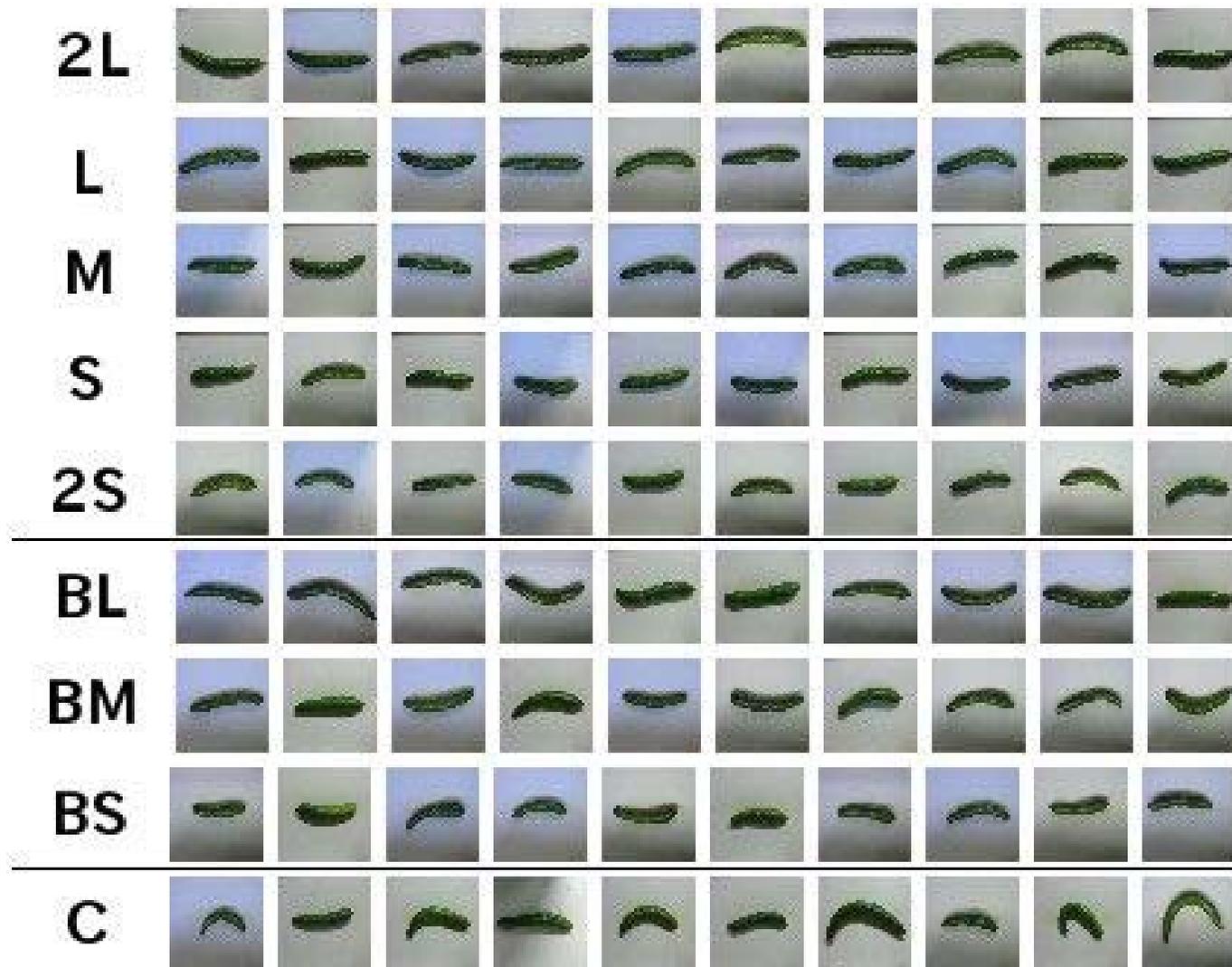
- 可藉由照相機傳回影像，再以機器影像辨識法來辨識出感染病株。
- 核心問題：辨識率

# 人工智慧最新農業應用：挑出又大又美的小黃瓜！

- <https://www.inside.com.tw/2016/09/02/how-a-japanese-cucumber-farmer-is-using-deep-learning-and-tensorflow>



# 人工智慧最新農業應用：挑出又大又美的小黃瓜！





# 人工智慧最新農業應用：挑出又大又美的小黃瓜！

小池誠使用樹莓派 3 作為主控制器，配備一個相機拍攝照片。這些照片傳到 TensorFlow 平台上，起初在一個小型的神經網路上運行，以判斷是否是小黃瓜。之後，已經被判定為小黃瓜的照片接著傳輸到一個更大的基於 Linux 伺服器的神經網路，來對小黃瓜按照不同的特質進行分類。



# 人工智慧最新農業應用：挑出又大又美的小黃瓜！

機器學習首先是需要一個數據庫的，為了訓練這個模型，小池誠花了 3 個月的時間給它「餵」了 7000 張小黃瓜照片，這些照片都是由小池誠的媽媽分類貼上的標籤。

小池誠測試時的準確率很高，達到了 95%，但是當他真的將這個系統用於實踐時，識別準確率一下子降到了 70%。小池誠懷疑是因為這個神經網路模型有了「過度擬合」的問題，這是數據庫數據不足而出現的現象。

另外，深度學習所需的計算量大，而小池誠使用典型的 Windows PC 來訓練神經網路，效率較低。儘管他已經事先將所有的照片降低到 80 x 80 像素，系統仍然需要 2-3 天來完成 7000 張照片的訓練。

這樣低分辨率的照片導致的結果是，系統目前還並不能識別出顏色、紋理、刮痕和小刺，只能分辨出形狀、長度和是否彎曲。而如果要提高照片識別率，系統的計算量猛增，效率又會拖慢。



## 影像辨識機器學習模組:

- 機器學習簡介ww1
- 影像辨識環境設立ww1
- 10分每星期紀錄
- 影像辨識現成例子練習ww1,ww2, 完成組(30分\*出席率)  
)100%
- 影像辨識問題:辨認雜草(50分\*出席率)ww2,ww3  
WW3:11AM組報告口頭(組互評)50%(1:100,2:95,3:90,4:85,5,6:80)  
組報告書面電子檔25%，組內互評25%(1/3:100,1/3:90,1/3:80)
- WW4(12/22): MOST Workshop on Generative Adversarial  
Networks <https://airmost.kktix.cc/events/gan2017> 交報告
- 12/29 稻熱病演講
- 辨認稻熱病(下學期)



# 影像辨識機器學習模組:

- 機器學習簡介(38:56)(李宏毅教授)ww1
- PBL youtube(4:00)
- 分組(六組)
- 程式語言Keras install
- <https://github.com/fchollet/keras/tree/master/examples>
- mnist\_cnn.py 每個人以小畫家寫一個數字來讓機器判斷(提示:黑白28x28, z\_test, 只有組員數目的字)
- `predict(self, z_test, batch_size=32, verbose=0)`

# 辨認雜草 <http://web.nchu.edu.tw/~herbicideresist/>

- 雜草依照除草劑使用之目的可分為：1.禾草類雜草(grass weeds)、2.闊葉型雜草(broad-leaf weeds)、及3.莎草科雜草(sedge weeds)



牛筋草(goosegrass)  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn.



長柄菊



蠅翼草



香附子(*Cyperus rotundus* L.)