







目錄 CONTENTS

第一部分 快速了解我們的軟體

1.2 三大功能

1.2.1 分類模型	01
1.2.2 物件偵測模型	01
1.2.3 分割模型	01

1.3 三種應用場景

1.3.1 VisCam EDU 檢測	02
1.3.2 資料夾交換	02
1.3.3 Http 檢測	02

第二部分 簡單好上手 - AI 模型實際應用

2.1 準備工作

2.1.1 安裝應用程式	04
2.1.2 開啟程式	07
2.1.3 功能啟用	08
2.1.4 基本參數設定	09
2.2 開始應用	11
2.2.1 分類模型應用:以貓狗模型為例	13
2.2.2 物件偵測模型應用:以螺絲模型為例	16
2.2.3 分割模型應用:以生活事物模型為例	18
2.2.4 VisCam EDU 實物偵模式操作	20
2.2.5 資料夾交換偵測模式操作	23
2.2.6 Http 偵測模式操作	27
2.2.6.1 通用操作	27
2.2.6.2 傳送 PDF 檢測報告	28
2.2.6.3 使用自編程式接收檢測結果 (以 python 為例)	31
2.2.7 將 AI VisLab 訓練的模型運用於 VisCam	32

① 1 快速了解我們的軟體

1.1 軟體簡介與特色	01
1.2 三大功能	01
1.3 三種應用場景	02

第一部分 快速了解我們的軟體

1.1 軟體簡介與特色

本軟體由智泰科技研發,目的為使用者提供訓練好的 AI 模型實際應用的平台,當使用者從 AI VisLab 訓練好模型之後,可透過本軟體 VisCam 將訓練成果實際展現出來,無論是初踏 AI 領域的新使用者,或是企業使用 AI 檢測訓練項目,都能透過該軟體檢視自己訓練的模型 是否符合預期的成果,以及模型本身是否能再精進。

1.2 三大功能

本軟體支援三大深度學習模型,分別為分類模型、物件偵測模型、分割模型,使用者可根據 選擇訓練的模型使用。

1.2.1 分類模型

分類模型應用於辨別圖片中物件類別相關用途。其功能為輸入目標圖片後,經深度網路運算 圖片最有可能的所屬類別,最後輸出結果。軟體內建貓狗分類模型作為範例,使用者可根據 該模型在對應的鏡頭下放入貓或狗的圖片,以此檢測貓與狗的分類效果。

1.2.2 物件偵測模型

物件偵測模型應用於尋找圖片中目標物件位置資訊相關用途。其功能為輸入圖片後,深度網路辨別該圖片中目標物件的可能位置與所屬類別及數量,最後輸出並標示結果於圖片中。軟體內建範例模型為螺絲檢測模型,當鏡頭放入具有四種不同規格的螺絲時,模型會判斷螺絲 在視野中的位置以及種類和數量,使用者可改變螺絲位置來觀察模型偵測不同物件位移的過程。

1.2.3 分割模型

分割模型應用於取得圖片中各物件輪廓資訊相關用途。其功能為輸入圖片後,經深度網路計 算圖片中各位置所屬類別最後輸出標記圖。軟體內建生活影像模型,包含動物、植物、運動 等影像。使用者可利用預設模型搭配範例影片使用,觀察 AI 模型如何將影片中的目標輪廓 分離出來。

1.3 三種應用場景

本軟體支援三種應用場景: VisCam EDU 檢測、資料夾交換、Http 檢測。。

1.3.1 VisCam EDU 檢測

VisCam EDU 檢測是 VisCam 軟體最常使用的模式,適合有購買 VisCam EDU 硬體的使用者 使用,此模式是透過 VisCam EDU 模組進行取像,並即時使用 VisCam 軟體進行檢測的模式。

1.3.2 資料夾交換

資料夾交換適用於簡易的專題或專案程式串接,其運作模式為 VisCam 主程式會即時掃描 input 資料夾中的待測圖像,並將圖像與 AI 檢測結果輸出至 output 資料夾,供其他軟體串 接應用。

1.3.3 Http 檢測

Http 檢測模式適用於架設伺服器的應用,以裝有 VisCam 程式的電腦作為伺服器,以 http 通訊接收訪客電腦傳送之圖像,並將檢測後的 pdf 報告回傳。



簡單好上手 -AI 模型實際運用

2.1 準備工作	04
2.2 開始應用	11

第二部分 簡單好上手 - AI 模型實際運用

在本章中將示範如何安裝程式以及操作範例模型。

2.1 準備工作

2.1.1 安裝應用程式

a. 雙擊進入安裝資料夾



b. 點擊「VisCamInstaller.exe」安裝檔



➡ VisCam 版本 安裝程式		_		×
選擇目的資料夾 選擇安裝程式安裝 VisCam 的位置。	: (3D)	FAMILY	智泰 Smart	集團 Inspection
📕 安裝程式將會把 VisCam 安裝到下面的資料夾。				
按 [下一步] 繼續,如果您想選擇另一個資料夾,請按 [瀏覽]。				
C:WisCam		瀏覽	(R)	
最少需要 1,539.6 MB 磁碟空間。	\frown			
	下一步(N)		取消	

d. 選擇是否建立桌面圖示,並按「下一步」



選擇安裝程式在安裝 VisCam 時要執行的附加工作,然後按 [下一步]。

附加圖示:

🗌 建立桌面圖示(D)



www.VisCam 版本 安裝程式	_		×
準備安裝 安裝程式將開始安裝 VisCam 到您的電腦中。	C 3DFAMILY	智泰 Smart	集 Inspection
按下 [安裝] 繼續安裝,或按 [上一步] 重新檢視或設定各選項的內容。			
目的資料夾: C:WisCam		× >	
<上一步(B)	安裝(1)	取消	
www VisCam 版本 安裝程式			×
正在安裝 請稍候,安裝程式正在將 VisCam 安裝到您的電腦上	Solution	智泰 Smart	集 朝 Inspection
正在解壓縮檔案 C:\VisCam\bin\cublas64_100.dll			

取消	
- 12502 +	



2.1.2 開啟程式

a. 點選「VisCam」應用程式



b. 進入「VisCam」主程式



2.1.3 功能啟用

a. 點選右上角的"i"按鍵



b. 點選 ″ 啟用″



Activate		_	×
Product Key			
Function	Expire time		
Activate			

2.1.4 基本參數設定

a. 點選 Camera 旁邊設定鍵「 💮 」



era #1			
run stop		A ^{ther}	
Camera Setting el) device Doccamera #1 format 3256x2440 MJPEG, FPS 15			dar
exposure (½) 4	auto		
crop height 0	run stop		
STATES Show info			
use Al			

(1).device: 鏡頭輸入來源裝置

(2).format: 設定圖片解析度以及每秒顯示張數 (FPS)



範例使用 1600X1200 MJPEG, FPS 30

(3).exposure: 設定畫面曝光度 (越往右調整畫面越亮), auto 選項可自動調整曝光度

(4).focus: 調整鏡頭焦距, auto 選項可自動調整焦距

(5).crop width: 調整畫面寬度,「1:1crop」選項可讓畫面長寬比定於 1:1

(6).crop height: 調整畫面高度

Camera Setting	9		Exit
device Do	ccamera #1]
format 325	6x2440 MJF	PEG, FPS 15	
exposure (½²) focus	-4 205	<u>+</u> ++	■ auto ■ auto
crop width crop height	0		1:1 Crop
		r	un stop

2.2. 開始應用

本軟體可應用三大 AI 深度學習模型,分別為分類模型 (Classification)、物件偵測模型 (Object detection)、分割模型 (Segementation)。首先點擊 AI 設定鍵「 😥 」進入 AI 設定頁面,使 用者可自由新增 AI 模型標籤以及種類,並將模型路徑載入即可應用。

view D(3DFAMILY			Exit
Camera 👸	} class		
Point Grey Camera #1			
run stop		\oplus	
AI	3	Q	
(SI model)			
OD CF SE 螺結 猫狗 生活事物	-	ά	
SUBFAMILY model info: (no model) ■ show info I use AI			

AI 設定頁面介紹

AI Setting					Exit
name: (SI name)		OD	CF	SE	
SI mode:	*	螺絲	貓狗	生活事物	
model: (pb path)					
labelmap: (labelmap path)					
width: 512					
height: 512					
channel: 3					
threshold: 0.30 🗧					
■ Use CPU	[OK]				

1. name: AI 模型標籤,可自行命名

2. SI mode: AI 模型種類,分別為分類模型 (Classification)、物件偵測模型 (Object detection) 以及分割模型 (Segementation)。

3. model: 選擇 AI 模型存放路徑 (注意:AI 模型種類需和 SI mode 分類種類一致,否則軟 體將無法順利運行)

4. labelmap: 選擇 AI 模型對應的分類標籤路徑

刪除 AI 標籤

AI Setting						Exit	Par Sta
name:	test		OD	CF	SE	OD	
SI mode:	Object detection	•	螺絲	貓狗	生活事物	test	A
model:	faster_rcnn_resnet50_512x512_1						
labelmap:	LabelMap.pbtxt						
width:	512						
height:	512						
channel:	3						
threshold	0.30						
Use CP	U [O	K]					
<u></u>							

欲刪除的 AI 標籤只需在設定畫面對該標籤按右鍵刪除即可

2.2.1 分類模型應用:以貓狗模型為例

a. 設定分類模型,選擇"Classification"。並載入分類模型路徑

AI Setting					Exit
name:	貓狗	OD	CF	SE	
SI mode:	Classification -	螺絲	貓狗	生活事物	
model:	ResNet50_200x200_00100_end				
labelmap:	labelmap.pbtxt				
width:	512				
height:	512				
channel:	3				
threshold:	0.30				
Use CPU	J [OK]				



c. 模型設定完成後,點選"貓狗"載入貓狗分類模型







2.2.2 物件偵測模型運用: 以螺絲模型為例

a. 設定物件偵測模型,選擇"Object detection"。並載入物件偵測模型路徑

AI Setting					Exit
name:	螺絲	OD	CF	SE	
SI mode:	Object detection	螺絲	貓狗	生活事物	
model:	faster_rcnn_resnet50_512x512_				
labelmap:	LabelMap.pbtxt				
width:	512				
height:	512				
channel:	3				
threshold:	0.30				
Use CPU	U [OK]				

b. 選擇物件偵測模型 (預設模型與標籤路徑 :VisCam\AlSample\OD\Screw)

₩₩ 開啟								×
← → ~ ↑ <mark>]</mark> > 本機 > DA	TA (D	:) > VisCam > AlSample > OD > Screw		~ Č	2) 搜尋 Screw		
組合管理 ▼ 新増資料夾							•	?
viscam_discription	^		修改日期	類型		大小		
📕 產品發表會攤位影音資料		faster_rcnn_resnet50_512x512_1200.p	2020/10/20 上午 06:33	PBE 檔案		111,364 KB		
lendrive								
🤙 本機								
🧊 3D 物件	н.							
➡ 下載								
🗎 文件								
♪ 音樂								
🔜 桌面								
▶ 圖片								
影片								
🐛 OS (C:)								
🥏 DATA (D:)								
🥌 網路	~							
檔案名稱(<u>N</u>):	faste	r_rcnn_resnet50_512x512_1200.pbe			~ pb	(*.pbe, *.pb)		\sim
						開啟(<u>O</u>)	取淌	



d. 將螺絲放到攝影鏡頭,即可進行物件偵測及物件數量統計



2.2.3 分割模型運用:以生活事物模型為例

a. 設定分割模型,選擇"Segementation"。並載入分割模型路徑

AI Setting					Exit
name:	生活事物	OD	CF	SE	
SI mode:	Segmentation -	螺絲	貓狗	生活事物	
model:	Unet_ResNet50_00100_end_we				
labelmap:	labelmap.pbtxt				
width:	512				
height:	512				
channel:	3				
threshold:	0.30 ț				
Use CPI	J [OK]				

b. 選擇分割模型 (預設模型與標籤路徑:VisCam\AlSample\SE)

₩ 開啟						×
← → × ↑ 📙 > 本機 > DA	TA (D:) > VisCam > AlSample > SE	~	Ö	/ / 授尋 SE	
組合管理 ▼ 新増資料夾					s== ▼	. ?
viscam_discription	^	名稱 ^	修改日期	類型	大小	
📙 產品發表會攤位影音資料		Unet_ResNet50_00100_end_weight_d.pbe	2020/9/2 下午 12:23	PBE 檔案	127,315 KB	
len OneDrive						
🔙 本機						
3D 物件						
➡ 下載						
🗎 文件						
♪ 音樂						
🔜 桌面						
■ 圖片						
📑 影片						
🐛 OS (C:)						
🧹 DATA (D:)						
🧼 網路	~					
檔案名稱(<u>N</u>):	Unet	ResNet50_00100_end_weight_d.pbe		~	pb (*.pbe, *.pb)	\sim
					開啟(<u>O</u>) 取	淌

c. 模型設定完成後,點選"生活事物"載入生活事物模型

_		
VisCen	. K3DFAMILY	
	Camera	£33
	Doccamera #1	
	run stop	
	Al	663
	生活事物	
	OD CF SE	
	螺絲 貓狗 生活事物	
	•	
	°C 3NFAMIIV	
	model info: (生活事物) Show ir	nfo
	width: 512 height: 512 channel: 3 use CPU: False 🖬 USE AI	

d. 將生活事物影像放到攝影鏡頭,即可進行影像的目標分割





2.2.4 VisCam EDU 實物偵測模式操作

軟體除了偵測範例圖片外,也可運用於實物偵測,本次範例使用實際螺絲檢測 a. 架設好 VisCam 平台,調整適合的環境光源。





c. 開啟 VisCam 軟體,選擇" OD 螺絲" AI 模型



d. 觀察實物偵測效果



e. 改變物件位置的偵測效果



2.2.5 資料夾交換偵測模式操作

資料夾交換適用於簡易的專題或專案程式串接,其運作模式為 VisCam 主程式會即時掃描 input 資料夾中的待測圖像,並將圖像與 AI 檢測結果輸出至 output 資料夾,供其他軟體串 接應用。以下介紹如何使用資料夾交換偵測模式的步驟:

a. 開啟 VisCam 並點選左上角的下拉選單,選擇 Folder



b. 點選齒輪按鈕開啟設定選單

- C3DFAMILY	
▽	Folder
Folder	VisCam\VisCam\bin\Debug\input
	✓ all directories
save path	D:\00_Gitea\@Hsiangyun.Chen\V
	run stop

all directories: 讀取目錄與目錄下所有資料夾的內容

c. 選擇輸入資料夾 (Folder)、輸出資料夾 (save path),並選擇想要輸出的檔案 (包含 pdf 報告、物件偵測的 xml 文件與分割的分割遮罩)



save pdf:輸出 PDF 檢測報告 save xml:使用偵測模式時,輸出含有標記的 xml 檔案

save mask:使用分割模式時,輸出分割遮罩圖像

d. 點選輸出模型 (以物件偵測為例)



▽	Folder
Folder	VisCam\VisCam\bin\Debug\input
	✓ all directories
save path	D:\00_Gitea\@Hsiangyun.Chen\V

f. 程式掃描到輸入資料夾有圖片後會自行進行檢測,並將結果輸出至 save path,以物件偵測為例,輸出資料夾會含有圖像與標記的 xml 檔案,檔案內部則詳細記錄有偵測到的物件與 其座標資訊,可供使用者串接其他程式使用。





註 2. 若使用分割,則會在輸出的圖像旁邊附帶對應的分割遮罩。



2.2.6 Http 偵測模式操作

Http 檢測模式適用於架設伺服器的應用,以裝有 VisCam 程式的電腦作為伺服器,以 http 通訊接收訪客電腦傳送之圖像,並將檢測後的 pdf 報告或是檢測結果回傳。以下將示範使用 方法

2.2.6.1 通用操作

a. 點選右上角下拉選單,並選擇 "Web"



b. 輸入伺服器 IP 與 Port, 並按下 connect

	Web	
IP	192.168.1.123	connect
Port	8080	disconnect

b. 輸入伺服器 IP 與 Port, 並按下 connect



2.2.6.2 傳送 PDF 檢測報告

a. 使用其他帶有 http 功能的程式,傳送圖像後即可收到檢測報告 pdf 檔案 (此處以 postman 為例) b. 雙擊開啟 postman



c 選擇 POST 模式,輸入網址 (IP 與 POST 需按照 Viscam 的設定填寫),並選擇 Body



d. 選擇 form-data 後在 KEY 的欄位填入 file, 並在 VALUE 選擇待測圖像

🔵 none 🔳 form-data	x-www-form-urlencoded rate	w 🌑 binary 🜑 Graph(ΣL
KEY			VALUE
file			cam_image20.jpg \times
Кеу			Value

e. 按下 Send





詳細檢測資訊:

AI檢測報告

檢測時間:2022-02-24 客戶: 檔名: @(類別1) cats @(類別2) dogs 檢測結果: cats, 1



分割檢測報告範例



被測結果:



2.2.6.3 使用自編程式接收檢測結果(以 python 為例)

註:詳細解說可參考官網提供的教學影片

a. 使用 requests 中的 post 功能,將 url 與 file 傳送給 VisCam,並將結果存至變數 response 中。格式如下:

url: http://ip:post/api/v1/inference/result

files: { 'media' : open(圖片路徑 ,' rb')}

import requests

```
url = 'http://192.168.1.208:8080/api/v1/inference/result'
files = {'media': open(r'C:\VisCam\AISample\CF\sample\catdog\cat.4097.jpg', 'rb')}
response = requests.post(url, files=files)
```

Response 格式指引

1. 分類模型

(1)data (json 格式): response.json()

(2)class_index: int(data['Message']['predictions'][0]['classIndex'])

(3) 類別: data['Labelmap'][class_index]

(4) 信心分數: data['Message']['predictions'][0]['score']

2. 偵測模型

(1)data (json 格式): response.json()

(2)targets(所有檢測到的物件): data['Message']['predictions'][0]['target']

(3)target (指定物件): targets[物件編號]

(4)label_map : data['Labelmap']

(5) 類別: label_map[int(target['classes']-1)]

(6) 信心分數 : score = target['score']

(7) 檢測框 : target['box']

3. 分割模型

(1)data (json 格式): response.json()

(2) 檢測結果遮罩 (mask): Image.open(io.BytesIO(base64.b64decode(data['Message'])))

(3)label_map:data['Labelmap'], label_map.insert(0,'background') (須補上此背景標籤)

(4) 指定 pixel 分類: label_map[np.asarray(mask [x 座標, y 座標]])

2.2.7 將 AI Vislab 訓練的模型運用於 VisCam

a. 在 AI Vislab 訓練完的模型匯出至輸出路徑。



b. 到 VisCam 點擊 AI 設定鍵「 📓 」進入 AI 設定頁面

AI Setting					Exit
name:	(SI name)		OD	CF	SE
SI mode:		•	螺絲	貓狗	生活事物
model:	(pb path)				
labelmap:	(labelmap path)				
width:	512				
height:	512				
channel:	3				
threshold:	0.30 📮				
Use CPU	J	[OK]			

	↓ ← → ▼ ↑ - ≪ Al VisLab > Samples > Classification > cat_and_dog > output v ひ ク 規尋 output
AI設定	組合管理 新加速和次 [11: マ [1] ?
名稱 1 AI VISLAB 猫狗分類 OI	CF ^ 名稱 [^] 修改日期 類型 大小
模式 Classification 螺絲	PDE-300C (022 C 下 02:42 PBE 複素 92,257 K8 Screw
	SE SE
模型 Residers0_200x200_00052_end_0	OneDrive
分類標籤 labelmap.pbtxt	■ 本機 ● 3D 物件
影像寬 200	
影像高 200	
檢測門檻 0.30	
	1 型 あ/h 1 型 本機磁碟 (C.) V
	檔案名稱(N): ResNet50_200x200_00052_end_weight_d.pbe
	關歐(O) 取消
	55 TT 147

- 1. 為 AI 模型取名,模型種類選擇
- 2. 選擇 AI Vislab 輸出模型路徑

4	XE0 (FIL	€ E	2						
									\times
			← → × ↑ G × Al Vis	Lab > Samples > Classification > cat_and	_dog > output	v õ	。 授尋 output		
	AI設定		組合管理 ▼ 新増資料夾				8=:	•	0
F	名紙	ALVISLAB 錯狗分類	CF ^	名稿 ^	修改日期	· 捕릴 大/ /	N.		
			FUE-500C (02E	Iabelmap.pbtxt	2020/11/24 下午 05:30	PBTXT 福寮	1 KB		
	模式	Classification - 38.89	SE SE						
	模型	ResNet50_200x200_00052_end_v	> OneDrive 						
	分類標籤	labelmap.pbtxt 📃 3	▼ 📃 本様						
	影像寬	200 4	> 🧊 3D 物件 > 🖶 下戰						
	影像高	200	> 🗟 文件						
			> ♪ 育楽 > <mark>■</mark> 重面						
	检测图楼	030	> 📰 圏片						
M			> 圖 影片						
'	使用CPU	Л ОК	> 监 本價組建(C) 🗸						-
			個表名稱	(N): labelmap.pbtxt		~	txt (*.txt, *.pbtxt)		~
	☑ 使用A	M					開設(0)	取消	

3. 選擇 AI Vislab 模型輸出標籤路徑

4. 自行設定影像長寬以及檢測門檻

					icaio i campico i
AI設定					離開
名稱	AI VISLAB 貓狗分類	OD	CF	SE	CF
模式	Classification •	螺絲	貓狗	生活事物	AI VISLAB 貓狗分類
模型	ResNet50_200x200_00052_end_v				24 LV LV LV
分類標籤	labelmap.pbtxt				
影像寬	200				
影像高	200				
檢測門檻	0.30				
■ 使用CP	ОК				

e. 於主頁面點選新建的模型 · 即可開始使用



g. 檢視檢測的效果







智泰科技股份有限公司 3DFAMILY Technology Co.,Ltd.

23674新北市土城區忠承路123號2樓 Tel:+886-2-2267-2688 Fax:+886-2-2267-6369 3dservice@3dfamily.com www.3dfamily.com