



友達光電股份有限公司.

# AUO Vision Guard(Motion AI) User Guide<Basic>

Ver 2.1.4

## 目錄

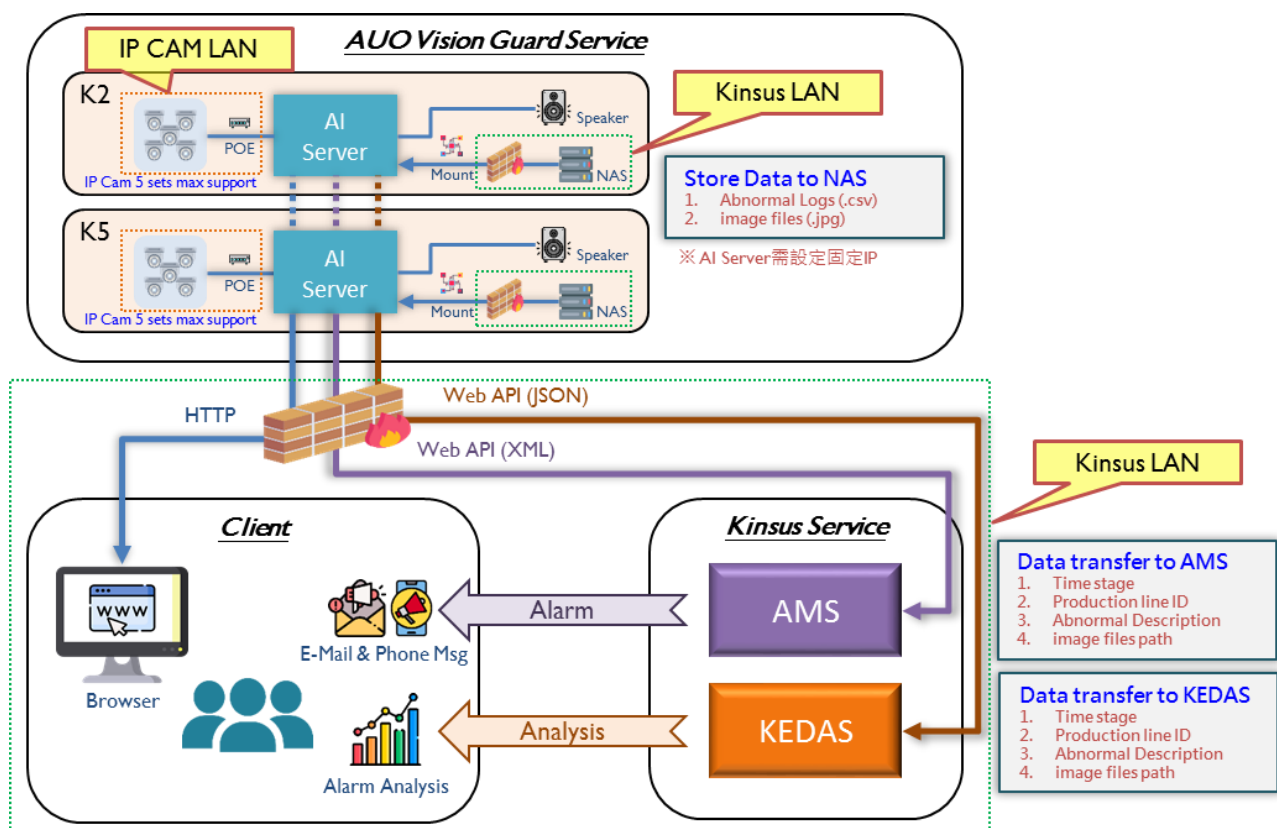
I Vision Guard 功能介紹 .....	2
I.1 使用前設定 .....	4
I.1.1 電腦網域設定 .....	4
I.1.2 網路攝影機網域設定 .....	5
I.1.3 網路攝影機參數設定 .....	7
I.2 系統設定檔設置 .....	10
I.3 帳密權限說明 .....	13
I.4 主頁面串流監控 .....	14
I.5 子頁面視野設定 .....	15
I.6 歷史異常紀錄存取 .....	16
I.7 Web API 取得異常紀錄(for KEDAS) .....	18
I.7.1 API 規格 .....	18
I.7.2 欄位說明 .....	19
I.8 驗收標準 .....	20
I.8.1 驗收指標定義與說明 .....	20
附錄 1 網路攝影機架設 .....	23
附錄 2 攝影機擴充支架 .....	26
附錄 3 產品金鑰說明 .....	27

## I Vision Guard 功能介紹

AUO Motion AI 可進行 PCB 基板上下板手部作業流程監控功能，採深度學習技術進行 AI 動作辨識。

取樣硬體使用網路攝影機(IP Camera)，採 PoE 供電無需額外配置電源，可進行手部作業監控辨識，進行辨識後異常警報輸出含：

- (1) 有線/藍芽通信喇叭設備，即時提醒現場作業人員
- (2) 透過 Web API(XML)連線景碩 AMS 通報系統
- (3) 提供 Web API(JSON)於 KEDAS 進行異常分析



AUO Vision Guard 系統架構圖

## 主要功能說明

### 1. 手部偵測功能

- 支援 ABF、BT 產品(獨立閾值設定)
- 支援自定義作業區範圍
- 支援白色手套偵測

### 2. 遠端監控功能

- 支援一對多遠端串流監控 (同內網)
- 支援帳密權限管制

### 3. 異常紀錄功能

- 儲存手部異常影像與異常文字紀錄(logs)
- 支援儲存本地端並同步備份於 NAS 共用區

### 4. 異常通報功能

- 串接 AMS 通報系統
- 串接 KEDAS 系統
- 支援即時語音音訊警示

## I.1 使用前設定

### I.1.1 電腦網域設定

#### Step1. 變更網路介面卡設定

- 路徑：控制台→網路和網際網路→網路和共用中心→變更介面卡設定



#### Step2. 設定網卡固定 IP



- 乙太網路 2 點擊滑鼠右鍵，選內容
- 點選網際網路通訊協定第 4 版內容



- 點選使用下列 IP 位址
- IP 位址設定 192.168.255.1
- 設定完成點選確定

## 1.1.2 網路攝影機網域設定

### Step1. 開啟已部署的 IP Tool 軟體

- 路徑: D 槽→IP Tool
- 雙擊開啟 IP Tool 軟體

**Hint :** 執行前,請確認 IP Cameras 與 PC 已連接在 PoE Switch



- 若跳出防火牆提示, 請選擇公用網路選項

允許 URLReqService 在這些網路上通訊:

☐ 私人網路, 例如家用或工作場所網路(R)

☒ 公用網路, 例如機場和咖啡廳網路 (這些網路的安全性通常比較低或沒有任何安全性, 因此不建議使用)(U)

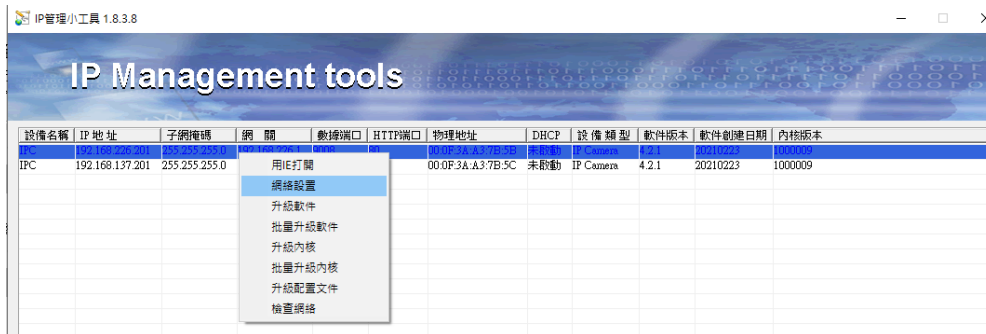
### Step2. 搜尋 IP Cameras 設備

- 開啟後 IP Tool 會自動搜尋已連接的所有 IP Camera
- 若數量有誤, 請檢查 IP Cameras 與 PC 是否已連接在同一個 PoE Switch



## Step3. 變更 IP Cameras 的 IP 位址

- 選擇 IP CAM 點擊滑鼠右鍵，選網路設置



- 修改 IP 位址與網關(gateway), domain IP 與電腦網域相同
- 輸入密碼，初始密碼於 IP Cameras 的包裝或說明書上(每間廠商不同)

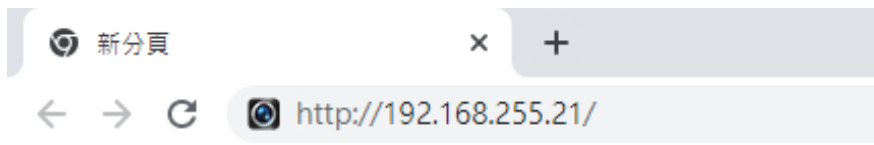


**Hint :** 請修改所有 IP Camera , IP 位址第 4 項建議依序連號設置  
(例如 : CAM1: 192.168.255.21, CAM2: 192.168.255.22, ...)

## 1.1.3 網路攝影機參數設定

### Step1. 開啟 IP Camera 的 Web UI

- 開啟 **Chrome 瀏覽器**，網址列輸入對應 IP CAM 的 IP 位址



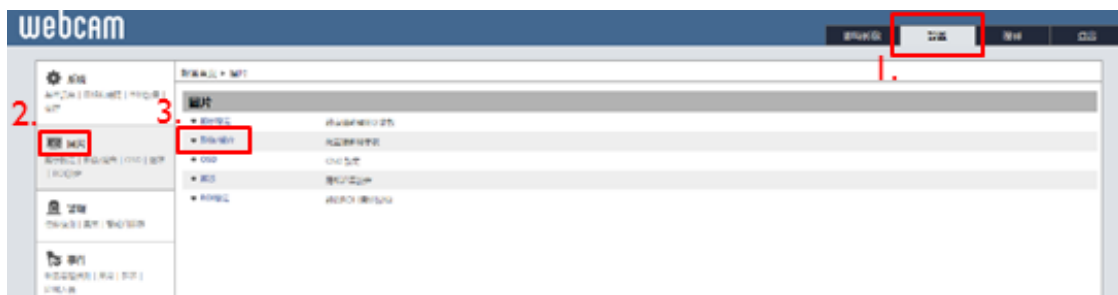
### Step2. 登入 IP Camera 的 Web UI

- 輸入帳密登入，預設帳密於 IP Camera 包裝或產品說明書上



### Step3. 設定 IP Camera 解析度與偵數

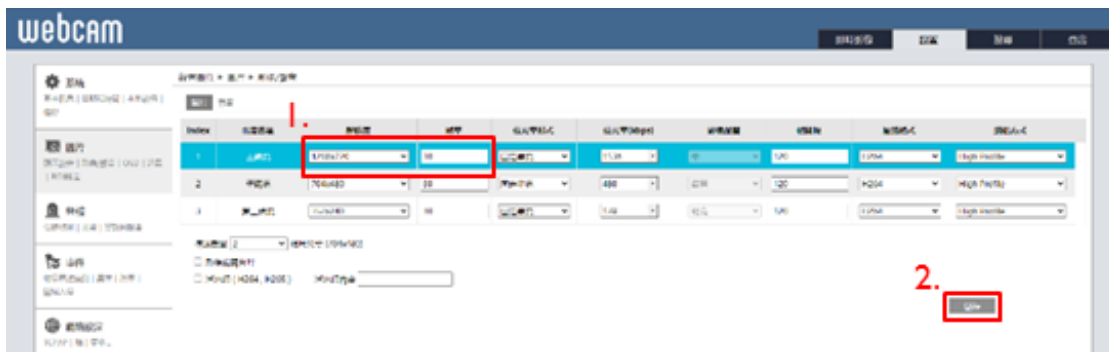
- 於 UI 右上方點擊**設置**，再於 UI 左方點擊**圖片**，最後點擊**影像/聲音**





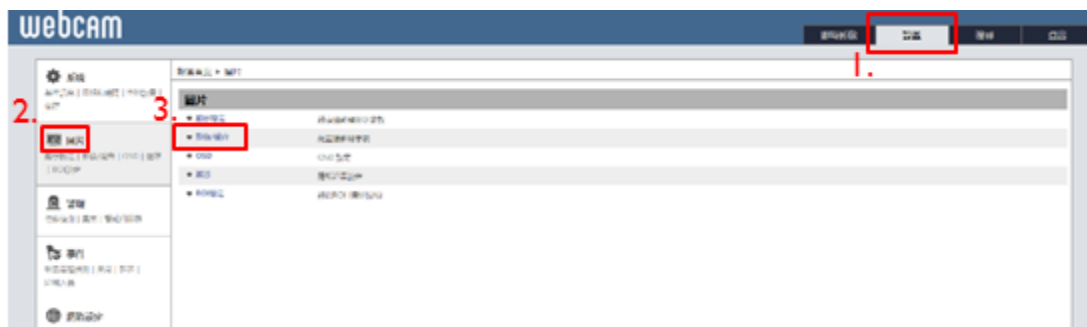
# AUO Vision Guard

- 變更主碼流解析度為 1280x720, 幀數為 30



## Step4. 關閉聲音選項

- 於 UI 右上方點擊**設置**, 再於 UI 左方點擊**圖片**, 最後點擊**影像/聲音**



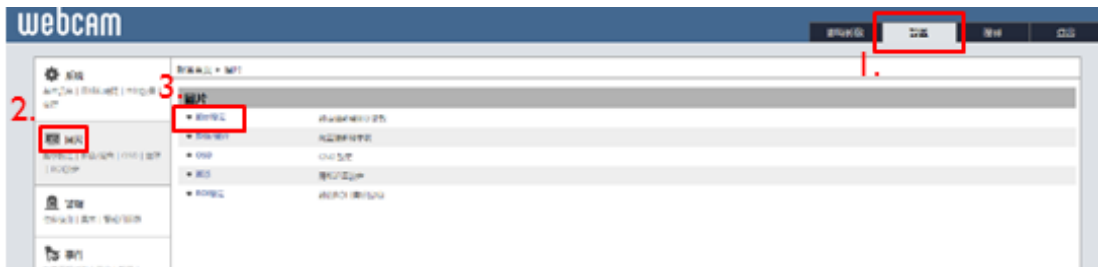
- 點擊**聲音**選項, 將 **enable** 取消勾選



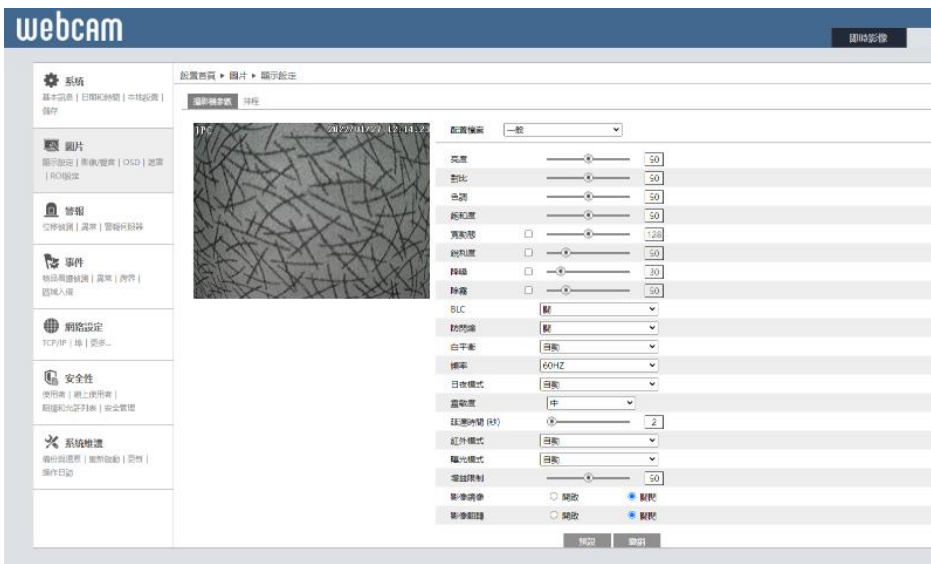
# AUO Vision Guard

## Step5. 調整 IP Cameras 的顯示設定

➤ 於 UI 右上方點擊**設置**, 再於 UI 左方點擊**圖片**, 最後點擊**顯示設定**

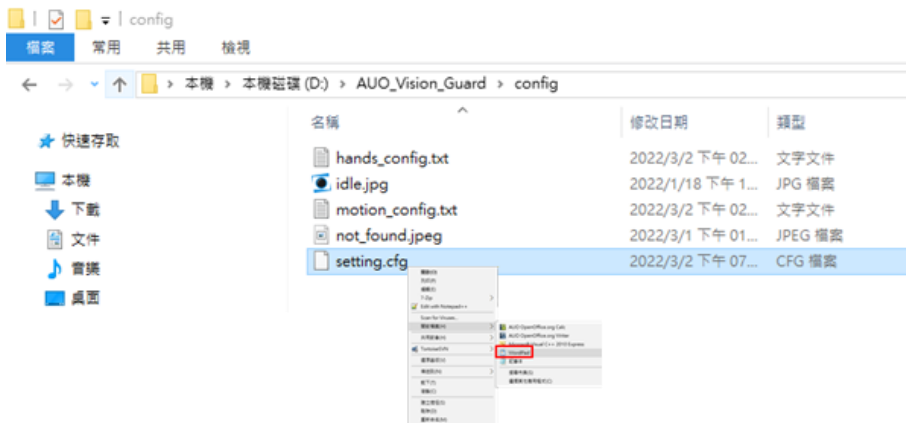


➤ 此頁面可調整亮度、對比、飽和度等相機參數, 架設時可先用預設數值



## I.2 系統設定檔設置

- 路徑：D 槽→AUO\_Vision\_Guard→config→setting.cfg
- 點選 setting.cfg 檔案，滑鼠右鍵點擊開啟檔案，選擇 WordPad



### Step I. 設定網路攝影機的 IP 位址

```
config > ⚙️ setting.cfg
1  [Source]
2  CAM1 = rtsp://admin:zn123456@192.168.255.21:554/profile1
3  CAM2 = rtsp://admin:zn123456@192.168.255.22:554/profile1
4  CAM3 = rtsp://admin:zn123456@192.168.255.23:554/profile1
5  CAM4 = rtsp://admin:zn123456@192.168.255.24:554/profile1
6  CAM5 = None
7  port = 6002
8  host = 0.0.0.0
9
```

- CAM1~5：rtsp://**攝影機帳號:攝影機密碼@攝影機 IP 位址:554/profile1**  
(若無攝影機請填"**None**")
- port：使用預設值
- host：使用預設值

## Step2. 設定異常紀錄儲存路徑

```
10 [Target]
11 recordPath = record
12 mountPath = \\K2NAS\record
```

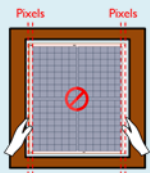
- recordPath：本地端異常紀錄儲存路徑
- mountPath：NAS 共用區備份儲存路徑

## Step3. 設定手部偵測閾值

```
17 [Threshold]
18 # unit:mm
19 referWidth = 650
20 ABF = 30
21 BT = 20
22 degree = 0.3
23 stayFPS = 2
```



- referWidth：Jig 機台治具機構寬度(mm)



### 面外可接觸寬度閾值

- 彈性調整：依實際場域調整判定標準
  - 閾值值域："整"數 0 ~ 50
  - 操作方式：修改可接觸寬度值(mm)
- ※ 設定完成後，重新開啟程式生效

- ABF/BT：ABF/BT 面外可接觸寬度閾值(mm)



### 接觸程度閾值

- 彈性調整：依實際場域調整判定標準
  - 閾值值域："小"數 0 ~ 1, 如左圖示意
  - 操作方式：修改degree的值
- ※ 設定完成後，重新開啟程式生效

- degree：接觸程度閾值(0~1)，預設 0.3(只抓取手指頭部分)
- stayFPS：AI 判斷偵數閾值，預設 2

# AUO Vision Guard

## Step4. 設定攝影機對應機台編號

```
25 [EquipmentID]
26 CAM1 = PLASMA_NED2L-21201
27 CAM2 = PLASMA_NED2L-21202
28 CAM3 = PLASMA_NED2L-21203
29 CAM4 = PLASMA_NED2L-21204
30 CAM5 = None
```

- CAM1~5：攝影機對應機台編號，若無對應機台請填“None”

## Step5. 設定 AMS 通報資訊

```
39 [AlarmInfo]
40 AMSSwitch = off
41 fabID = K2
42 process = 7F_Plasma
43 alarmMessage = Hands_Alarm
```

- AMSSwitch：AMS 通報開關，開啟：“on”；關閉：“off”
- fabID：廠別編號，例如：K2、K5AB、K5C...
- process：製程名，例如：Plasma...
- alarmMessage：異常訊息，若無特別需求使用預設值即可

## Step6. 其他設定(無特別需求，使用預設值即可)

```
32 [Sound]
33 audio1 = static/sound/handsAlertA.mp3
34 audio2 = static/sound/handsAlertB.mp3
35 audio3 = static/sound/handsAlertC.mp3
36 audio4 = static/sound/handsAlertD.mp3
37 audio5 = static/sound/handsAlertE.mp3
14 [Weights]
15 hands = weights/hands_model.pt
```

- audio1~5：警示音訊檔路徑，使用預設值
- hands：AI 權重路徑，使用預設值

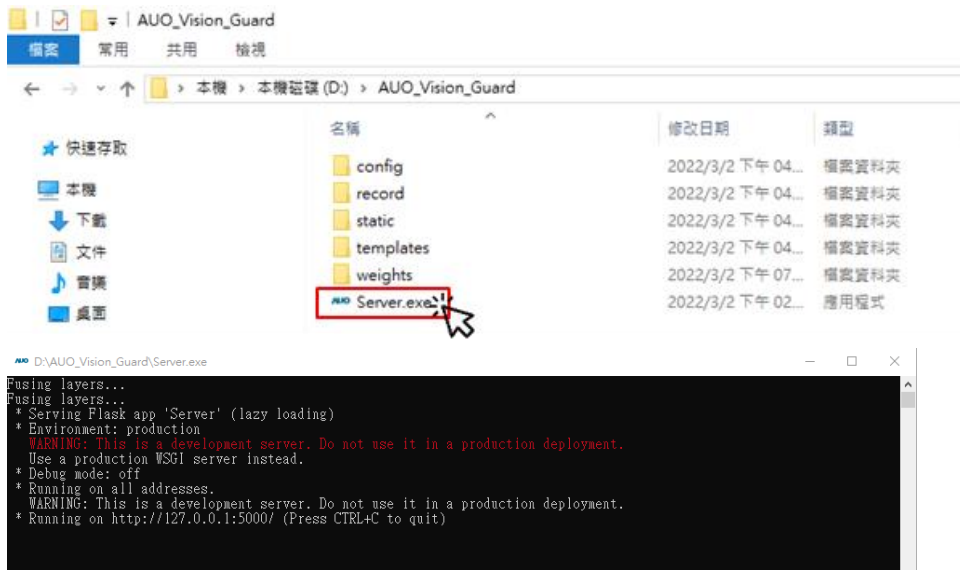
```
45 [FileScheduling]
46 maxMBSize = 500
47 maxDays = 30
```

- maxMBSize：自動排程限量(500MB)刪除異常紀錄，使用預設值
- maxDays：自動排程定時(30 天)刪除異常紀錄，使用預設值

## I.3 帳密權限說明

### Step1. 開啟程式執行檔

- 雙擊啟動 Server.exe (執行程式時，Dongle USB 金鑰需維持連接 PC 狀態)
- 路徑 D 槽→AUO\_Vision\_Guard→Server.exe



- 若跳出防火牆提示，請選擇公用網路選項

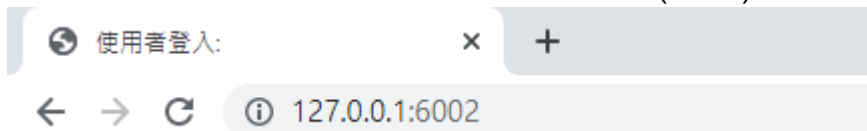
允許 URLReqService 在這些網路上通訊:

☐ 私人網路，例如家用或工作場所網路(R)

☒ 公用網路，例如機場和咖啡廳網路 (這些網路的安全性通常比較低或沒有任何安全性，因此不建議使用)(U)

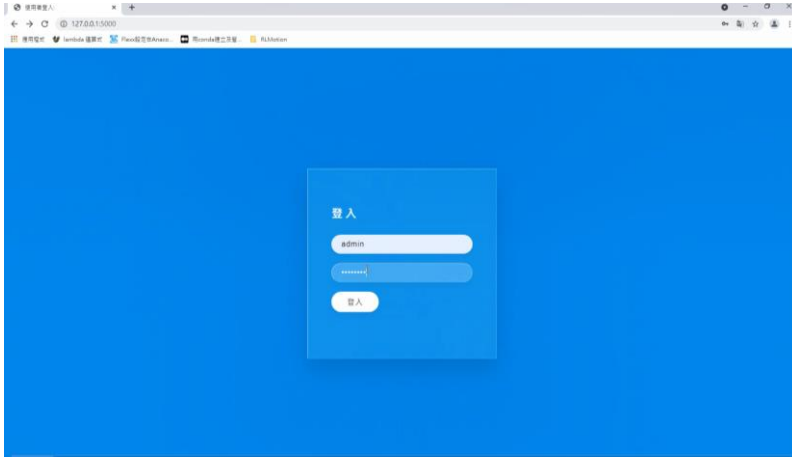
### Step2. 開啟瀏覽器 (Chrome 或 Edge)

- 於瀏覽器網址欄輸入 127.0.0.1:6002 (預設)



# AUO Vision Guard

- 輸入網址後，稍待幾秒後顯示登入頁面
- 預設帳號：**admin**；預設密碼：**zn123456**



## 1.4 主頁面串流監控

**AUO 影像異常監控平台**

1. 同區網遠端監控      2. 顯示系統時間      10:48:55      2022年07月06號 星期三

3. 多串流手部作業監控      4. 顯示異常歷史紀錄

5. 更換偵測產品種類      6. 轉換至子頁面設置視野

機台編號	日期/時間	違規狀況
PLASMA_NED2L-21203	2022/7/6 10:48:52	Hands Abnormal Touching!
PLASMA_NED2L-21201	2022/7/6 10:48:40	Hands Abnormal Touching!
PLASMA_NED2L-21203	2022/7/6 10:47:57	Hands Abnormal Touching!

1. 支援遠端監控(同區網內)
2. 顯示當下系統時間(西元年/月/日, 時/分/秒)
3. 多串流手部作業監控(最多支援 5 個畫面)
4. 顯示異常歷史紀錄
5. 支援產品別不同閾值設定(詳見章節 1.2.1 Step3.)，ABF/BT 產品切換
6. 支援視野設定，點擊**編輯**按鈕跳轉至子頁面(詳見章節 1.5)



## 1.5 子頁面視野設定



1. 手部作業區 4 點框選設定  
(依序左上點為起始點，順時針標註)
2. 視野預覽圖，協助確認視野設定結果
3. 切換至其他攝影機進行視野設定
4. 顯示異常歷史紀錄
5. 返回主頁面監控平台畫面

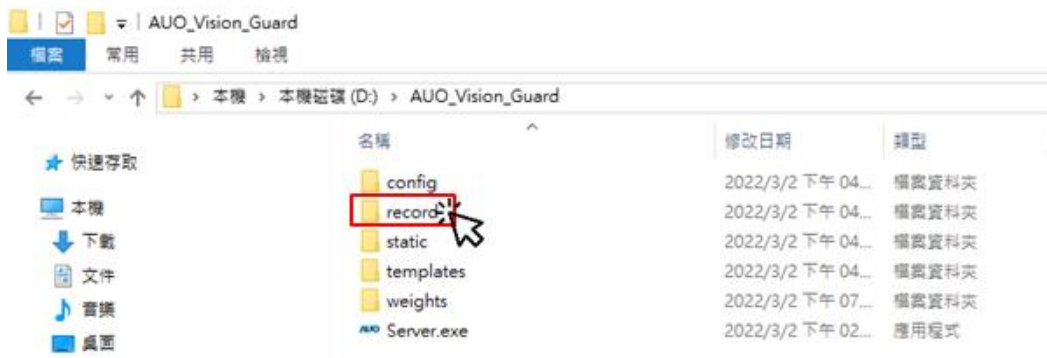




## 1.6 歷史異常紀錄存取

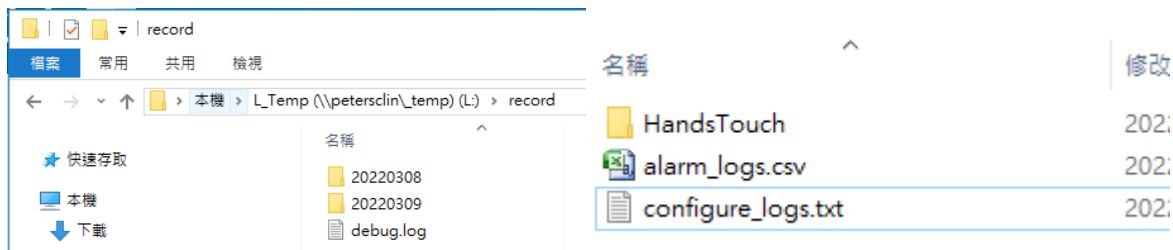
Step1. 開啟 record 資料夾/NAS 共用區資料夾

- 本地端路徑：D 槽→AUO\_Vision\_Guard→record
- 共用區路徑：同 setting.cfg “mountPath”設定路徑(詳見章節 1.2.1 Step2.)



Step2. 依日期需求選取異常資料

- 歷史異常影像紀錄：外層資料夾依年月日命名(例如：20220308)
- 異常紀錄分 3 種類型(1)異常影像;(2)異常文字紀錄;(3)視野設定紀錄



(1) 異常影像：

檔名前綴以異常當下時間命名(時分秒)



## (2) 異常文字紀錄：

紀錄異常序號、時間、廠別、機台編號、異常訊息與異常紀錄路徑

alarm\_logs.csv - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F
1	seq_id	date_time	fab_id	eq_id	error_msg	record_path
2	20220706094335	2022/07/06T09:43:35	K2	PLASMA_NED2L-21202	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094335_HandsFail.jpg
3	20220706094442	2022/07/06T09:44:42	K2	PLASMA_NED2L-21201	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094442_HandsFail.jpg
4	20220706094445	2022/07/06T09:44:45	K2	PLASMA_NED2L-21202	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094445_HandsFail.jpg
5	20220706094812	2022/07/06T09:48:12	K2	PLASMA_NED2L-21201	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094812_HandsFail.jpg
6	20220706094824	2022/07/06T09:48:24	K2	PLASMA_NED2L-21201	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094824_HandsFail.jpg
7	20220706094827	2022/07/06T09:48:27	K2	PLASMA_NED2L-21202	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094827_HandsFail.jpg
8	20220706094842	2022/07/06T09:48:42	K2	PLASMA_NED2L-21201	Hands_Alarm	record\20220706\HandsTouch\094842_HandsFail.jpg

## (3) 視野設定紀錄：

紀錄子頁面視野設定修改歷史紀錄

configure\_logs.txt - 記事本

檔案(F)	編輯(E)	格式(O)	檢視(V)	說明(H)
PLASMA_NED2L-21202	2022/7/6	09:43:24	View Calibration	Setting Reset Successfully!
PLASMA_NED2L-21202	2022/7/6	09:43:30	View Calibration	Setting Save Successfully!
PLASMA_NED2L-21203	2022/7/6	09:43:39	View Calibration	Setting Reset Successfully!
PLASMA_NED2L-21203	2022/7/6	09:43:48	View Calibration	Setting Save Successfully!
PLASMA_NED2L-21201	2022/7/6	09:44:19	View Calibration	Setting Reset Successfully!
PLASMA_NED2L-21201	2022/7/6	09:44:28	View Calibration	Setting Reset Successfully!
PLASMA_NED2L-21201	2022/7/6	09:44:28	View Calibration	Setting Reset Successfully!

## I.7 Web API 取得異常紀錄(for KEDAS)

### I.7.1 API 規格

API URL	http://{{ServerName}}/api/QueryLogData
描述	查詢機台 AI 偵測異常紀錄
Method	GET
Request	<pre>{   "start_date": "2022-04-27T07:59:59",   "end_date": "2022-04-27T10:01:00",   "eq_id": "PLASMA_NED2L_21201",   "top": 2 }</pre>
Response	<pre>{   "status": "success",   "data": {     "data_infos": [       {         "seq_id": "20220427080000",         "fab_id": "K2",         "eq_id": "PLASMA_NED2L_21201",         "error_description": "Hands Alarm",         "record_path": "\\kinsusdatabase\\20220427",         "date_time": "2022-04-27T08:00:00",       },       {         "seq_id": "20220427090006",         "fab_id": "K2",         "eq_id": "PLASMA_NED2L_21201",         "error_description": "Hands Alarm",         "record_path": "\\kinsusdatabase\\20220427",         "date_time": "2022-04-27T09:00:06",       }     ]   },   "message": null }</pre>

## 1.7.2 欄位說明

Request		
參數名稱	說明	是否為必填
start_date	開始時間	Y
end_date	結束時間	Y
eq_id	機台編號	N
top	查詢資料數	N

Response		
status	狀態	
	Success : 成功	
	Error : 發生錯誤	
	Fail : 呼叫條件異常	
data	回傳資料	
	data_infos : 機台資料	
	名稱	說明
	seq_id	資料編號
	fab_id	廠別編號
	eq_id	機台編號
	date_time	異常發生時間
	error_description	異常訊息描述
	record_path	異常紀錄路徑
message	錯誤訊息	

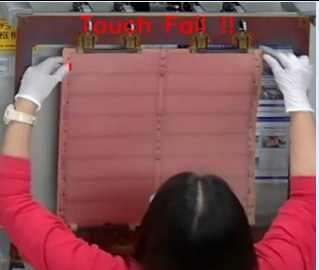






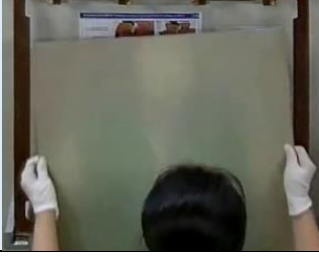
## 1.8 驗收標準

### 1.8.1 驗收指標定義與說明

- 驗收指標：偵測誤判率
- 計算公式：
$$\frac{\text{誤判總數}}{\text{AI 偵測影像總數}}$$
  - 誤判總數：景碩人員覆判為錯誤判定 NG 的樣本總數
  - AI 偵測影像總數：系統偵測判定為 NG 的樣本總數
- 驗收期間：工作天 $\geq 14$  天, 且樣本總數 $\geq 150$  張
- 驗收機台範圍：同一台 AI PC 所監控的所有機台(最大值為 5 台)
- 驗收目標：偵測誤判率 $\leq 5\%$
- 正確判定種類定義
  1. 人員穿戴白手套，且觸碰至板件面內區域
  2. 子頁面設定依機台 4 個參考點標定(詳見章節 1.5 說明)
  3. 手部偵測閾值依產品別/場域狀況調整為最佳參數(詳見章節 1.2 Step.3 說明)



## ➤ 系統誤判種類定義

系統誤判種類	圖例 1	圖例 2
白手套觸碰板件, 但未觸碰至面內		
白手套位於板件面內, 但明顯未觸碰板件		
誤抓板件中反光手套		
白手套觸碰測試板件面內		

## ➤ 排除驗收指標計算內定義

排除驗收指標計算內種類	圖例 1	圖例 2
2D 成像難以辨識 (缺乏深度資訊)		



## 1.8.2 指標驗證統計結果

➤ 驗證指標：偵測誤判率

➤ 計算公式：
$$\frac{\text{誤判總數}}{\text{AI 偵測影像總數}}$$

- 誤判總數：景碩人員覆判為錯誤判定 NG 的樣本總數
- AI 偵測影像總數：系統偵測判定為 NG 的樣本總數

➤ 驗證期間：2022/08/17 ~ 2022/08/30 (14 個工作天)

➤ 景碩驗收人員：智慧製造工程部 何奕陞

➤ 驗收機台範圍(K2 7F PLASMA)：

1. PLASMA\_NED2L\_21201
2. PLASMA\_NED2L\_21202
3. PLASMA\_NED2L\_21203
4. PLASMA\_NED2L\_21204

➤ 驗收目標：偵測誤判率 $\leq$ 5%

➤ 驗證結果：偵測誤判率 $\cong$ 1.69% → 驗收通過

EQ_ID	誤判張數	AI 偵測影像張數	偵測誤判率
PLASMA_NED2L_21201	1	121	0.82%
PLASMA_NED2L_21202	1	31	3.22%
PLASMA_NED2L_21203	0	11	0.00%
PLASMA_NED2L_21204	1	14	7.14%
Total	3	177	1.69%

## 附錄 I 網路攝影機架設

### Step1. 手動調整 IP Cameras 的角度

- 利用隨貨附送的六角螺絲起子，轉鬆 IP CAM 前方下緣的六角螺絲  
(六角螺絲轉鬆即可,不用整個轉出來)



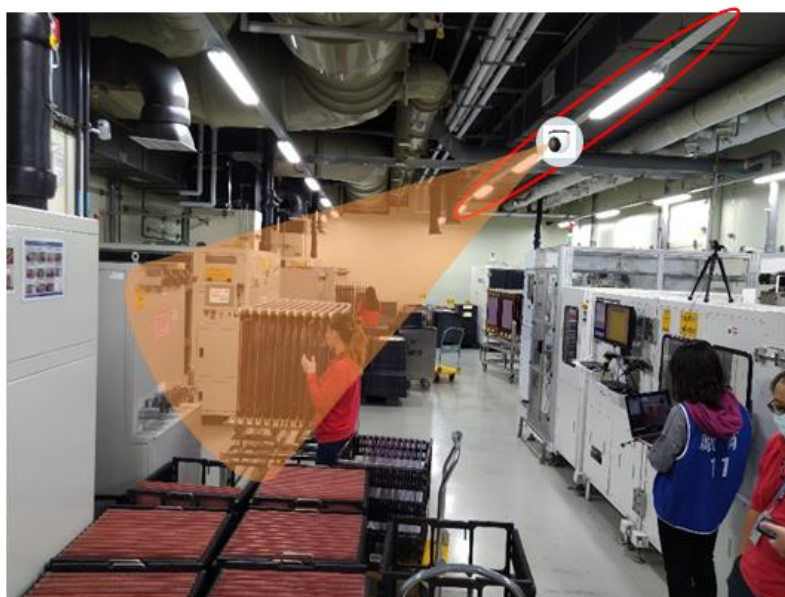
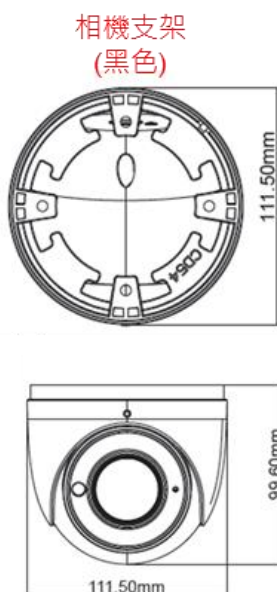
### Step2. 將相機支架鎖上鋼架

- 六角螺絲起子轉開 IP CAM, 將黑色相機支架鎖在預計架設位置

**註 1：**攝影機與 Jig 機台位置盡量為一直線，建議距離 2.5m 左右

**註 2：**廠商隨貨附送螺絲

- 網路線佈線請自行評估



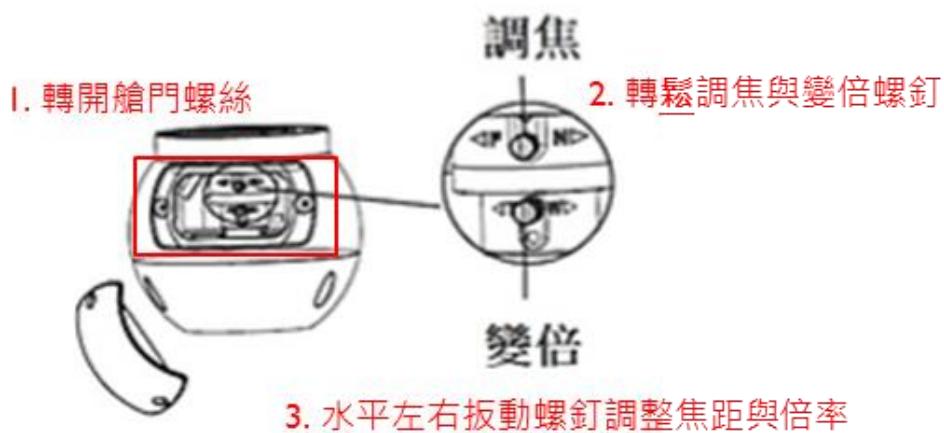


# AUO Vision Guard

## Step3. 手動調整相機焦距與倍率

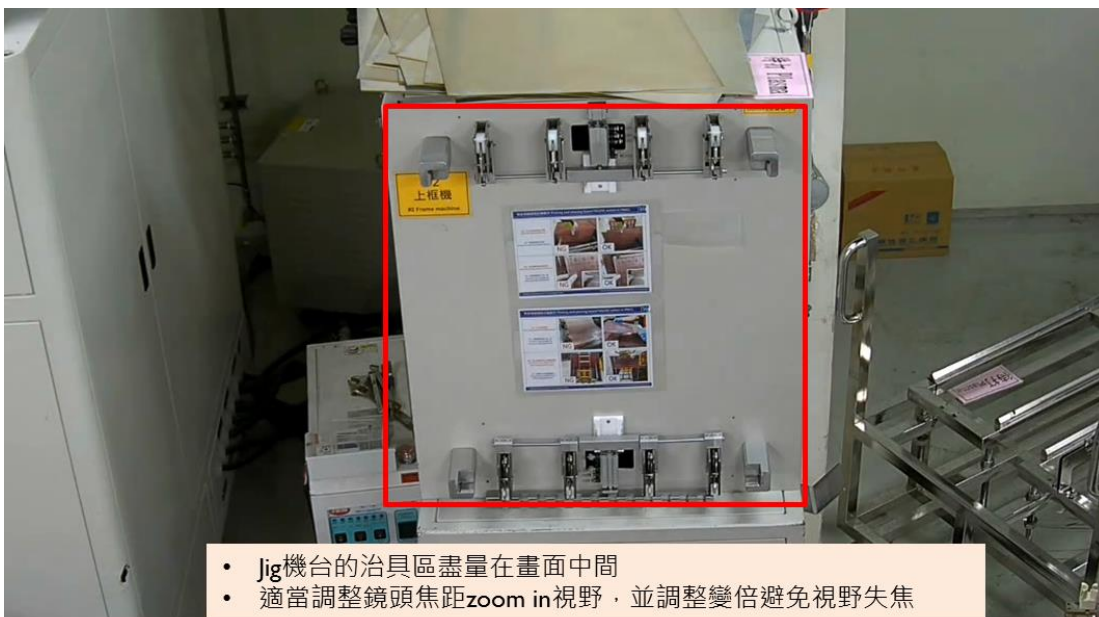
- 螺絲起子轉開艙門上兩顆螺絲
- 手指逆時針轉鬆調焦與變倍螺釘 (轉鬆即可調整,不用整個轉出來)
- 手指握住螺釘水平左右扳動調整焦距與倍率
- 調整至最佳影像效果, 擰緊螺釘並關上艙門, 最後鎖上螺絲

**Hint :** 最佳影像效果請透過 **Web UI 查看**(詳見章節 1.1.3 網路攝影機參數設定)

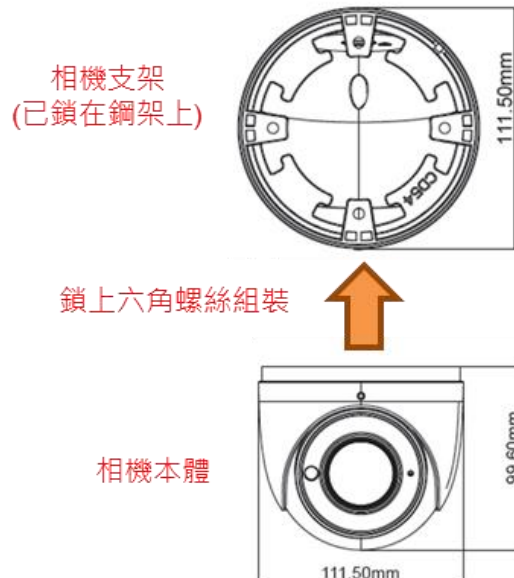


## Step4. 將相機主體鎖上相機支架

- 確認視野範圍置中、視野適當 Zoom in、避免視野失焦



- 組裝相機本體與相機支架, 確認兩者密合後, 鎖緊 1 顆六角螺絲即可



## 附錄 2 攝影機擴充支架

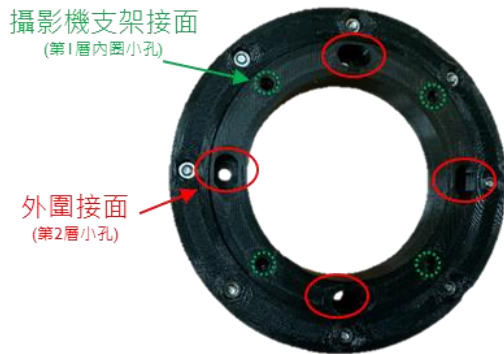


Fig1. 擴充支架鎖點圖



### 擴充支架鎖上架設位置

調整對準第1層內圈大孔與第2層小孔，使用隨貨附的螺絲與螺帽鎖在欲架設位置。



Fig2. 原攝影機支架鎖點圖



### 原攝影機支架鎖在擴充支架上

對準原攝影機支架與擴充支架內圈的4個小圓孔，使用原廠附的螺絲鎖在擴充支架。



Fig3. 完成示意圖



### 鎖上相機主體與外殼

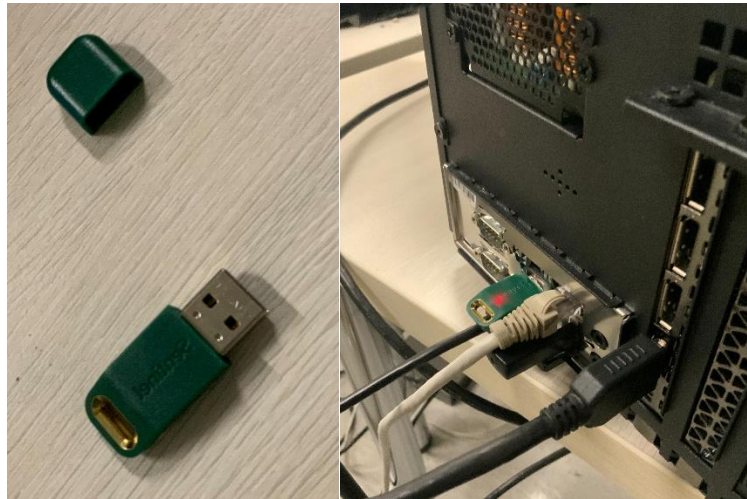
重複附錄3網路攝影機架設說明的Step4。



### 水平轉動攝影機調整適合視野

視野調整完成後，鎖緊在擴充支架側邊的4個內六角螺絲即可。

## 附錄 3 產品金鑰說明



產品金鑰圖示

- 執行 MotionAI 軟體程式前必須於 AI PC 上插上產品金鑰 USB
- 點擊 Server.exe 即可正常運行
- 例外狀況
  1. 沒插金鑰 USB → “Sentinel key not found”
  2. 無法取得 License → ”Feature not found”
  3. 超過執行次數 → ”Feature has expired”