

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器



### 主要規格表

功 能	型 號	GT220
感測原理		固態電解
偵測氣體		二氧化碳
取樣頻率		連續
二氧化碳警報與設定		高位警報可由使用者自定
警報聲響 / 警報訊息		
背光文數字顯示 LCD		
中英文顯示		
時鐘		顯示年、月、日、時、分
電池管理		
尺寸		131 mm x 46 mm x 25.5 mm
重量		130g
電池		內建 2000mAH 可充電式鋰電池
標準配備		充電器

育強科技保留變更產品規格與設計的權利，

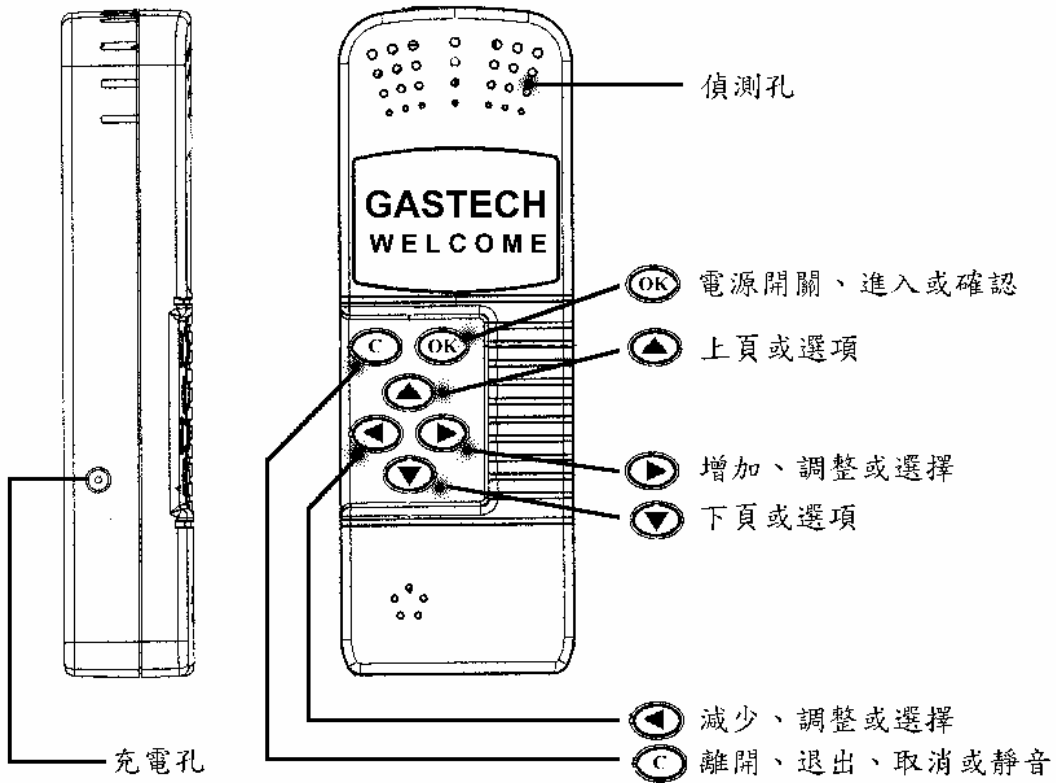
最新的資訊請上網查詢 [www.gastech.com.tw](http://www.gastech.com.tw) 或 [www.portadetector.com](http://www.portadetector.com)

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

### 1. 偵測器按鍵功能說明



### 2. 開機後顯示

開機後，GT220 二氧化碳偵測器，會自動循環顯示歡迎詞、機型與批號、二氧化碳濃度、日期與時間等畫面。

G A S T E C H  
W E L C O M E

歡迎詞

M O D E L . . . A 0 1  
GT220

A01、A02 代表產品批號  
GT220 代表機型

Warning-up  
Wait...

開機中請稍後  
開機的各种情形詳見 3.使用要領說明(必讀)

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

C. Dioxide  
364 ppm




顯示二氧化碳濃度

二氧化碳偵測範圍 350 ppm 至 8,000 ppm，當二氧化碳濃度高於 8,000 ppm 時，則二氧化碳濃度以 > 8,000 ppm 表示。

### 3. 使用要領說明(必讀)

1. 為使偵測器準確、好用，請保持良好的使用習慣：1. 經常充電、2. 開機時盡量在新鮮空氣中開機、3. 每週使用時間不要低於 8 小時、4. 於新鮮空氣中開機後，並將偵測器靜置於新鮮空氣中 10 - 40 分鐘再偵測、5. 使用量測平均值可以得到最佳量測準確度。
2. 開機中請稍後 的等候時間有時長、有時短。為什麼？請仔細閱讀下列說明。
3. 開機時間最長為 10 分鐘，這代表不常使用、當然也包括新購的偵測器或氣溫低時所需暖機時間較長。另一種可能是：使用者在高濃度的二氧化碳環境中開機，這種情形下開機後將偵測器靜置於新鮮空氣中 30 - 40 分鐘再偵測。
4. 開機時間耗時約為 8 分鐘，這代表可能有 1 天以上未使用。另一種可能是：使用者在高濃度的二氧化碳環境中開機，這種情形下開機後將偵測器靜置於新鮮空氣中 20 - 30 分鐘再偵測。
5. 開機時間耗時約為 5 分鐘，這代表可能有 2 小時以上未使用。這種情形下開機後將偵測器靜置於新鮮空氣中 20 - 30 分鐘再偵測。
6. 開機時間耗時約為 3 分鐘，這代表可能最近 1 小時曾使用過。這種情形下開機後將偵測器靜置於新鮮空氣中 10 - 20 分鐘再偵測。
7. 超過 3 個月未使用，請開機後執行校正、並將偵測器靜置於新鮮空氣中持續 24 小時。(將充電器與偵測器連接並開機置於窗邊即可)
8. 使用超過 6 個月，請開機後執行校正、並將偵測器靜置於新鮮空氣中持續 24 小時。(將充電器與偵測器連接並開機置於窗邊即可)
9. 其他校正時機為：開機 1 小時以上且於新鮮空氣中(或無污染之戶外)二氧化碳濃度高於 500ppm 以上時，但校正時間只需約 30 分鐘即可。
10. 「新鮮空氣」之定義為：無污染之戶外或與戶外空氣有流通的窗邊。
11. 「開機時盡量在新鮮空氣中開機」可以縮短開機時間外，偵測值也會較準確。
12. 「使用量測平均值可以得到最佳量測準確度」係指偵測器易受操作人員呼吸影響或儀器移動中會有偵測值飄移等因素，必須採行的最佳偵測方式。
13. 禁止使用氧氣、氮氣等氣體吹洩偵測器，如果因此而導致偵測值偏高、必須執行校正。
14. 長時間於高濃度二氧化碳場所偵測，也必須有每日約 30 分鐘時間將偵測器移置新鮮空氣中。

### 4. 操作與變更顯示

使用者可以在歡迎詞與機型自動循環顯示後，會停留在顯示二氧化碳濃度，按  鍵或  鍵選擇變更顯示、操作或進行設定。如果選定日期或時間作為顯示，也可以把 GT220 二氧化碳偵測器當作電子日曆或時鐘，並且不影響偵測功能。當使用者操作陷於混亂或任何時候，可連續按  (EXIT) 鍵退出，回到自動循環顯示畫面。

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector


## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

### 4.1 二氧化碳濃度

C. Dioxide  
364 ppm




顯示二氧化碳濃度

二氧化碳偵測範圍 350 ppm 至 8,000 ppm，當二氧化碳濃度高於 8,000 ppm 時，則二氧化碳濃度以 > 8,000 ppm 表示。

按  鍵後跳至下一個畫面。


### 4.2 量測平均值

Avg 2563 ppm  
RES (KEEP)

在此畫面下，按  鍵或  鍵跳過這個功能。按  鍵選擇 (RES)，把偵測器置於欲偵測的地點與環境，於 1 分鐘後，偵測器將會讀取 1~5(註\*)分鐘期間內二氧化碳濃度的平均值並自動返回 (KEEP)。

註：取樣時間的長短，使用者可自行設定，請參考 4.6.4 系統設定中的取樣時間”Keep Time”

註：由於量測二氧化碳濃度時，易受呼吸影響偵測值、使用量測平均值可以得到最佳量測準確度，推薦用戶使用此一功能做為量測之用。

按  鍵後跳至下一個畫面。

### 4.3 顯示日期

Today  
2001/01/01

顯示日期

在此畫面下，按  鍵後跳至下一個畫面。

### 4.4 顯示時間




Time Now  
22:10

顯示時間

在此畫面下，按  鍵後跳至下一個畫面。





### 4.5 關閉電源

Power Off  
EXIT OK

從關閉電源(Power Off)選項中選擇開機與否，按  (EXIT) 鍵退出此畫面回到顯示二氧化碳濃度畫面，按  鍵則關閉二氧化碳測偵器。使用者若想再度開機，請再按下  鍵約五秒鐘後偵測器即開啟。

### 4.6 系統設定

Settings  
EXIT OK

按  鍵後進入系統設定選項，按  鍵或  鍵跳過這個功能，依您實際需求進行設定，按  (EXIT) 鍵退出此畫面回到顯示二氧化碳濃度畫面



育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器





### 4.6.1 LCD 背光顯示

Back Light  
[AUTO] ON

為讓二氧化碳偵測器能有更長的使用時間，LCD 背光預設為自動，按  鍵選擇 ( AUTO ) (預設值)，( AUTO ) 代表在按下任何按鍵時 LCD 背光開啟或任何警報啟動時開啟，按  鍵選擇 ( ON ) 代表 LCD 背光持續開啟，適合於下水道、隧道、坑井或其它光源不足的地方偵測時使用。

### 4.6.2 自動校正

C. Dioxide  
Cal. Zero?  
EXIT OK

在此畫面下，按  鍵或  鍵跳過這個功能。按  鍵後，即刻執行二氧化碳偵測器零點校正功能，校正期間將維持 10 分鐘，在此期間偵測器畫面保持不動，完成校正後跳回顯示二氧化碳濃度畫面。操作人員的呼吸會影響準確度，所以當按  鍵後，人員暫時離開，10 分鐘後再回來。

**特別注意：零點校正時偵測器必須處於新鮮空氣的環境中或採用之標準氣體之二氧化碳濃度必須是 350 ppm  $\pm$  10 ppm。**







請注意：GT220 二氧化碳偵測器不需要進行零點校正，因為偵測器採用智慧型自動校正技術，擷取新鮮空氣空氣中的二氧化碳當基準。如果需要進行校正，請參考 [3.使用要領說明\(必讀\)](#)

### 4.6.3 平均值取樣時間

Avg Time  
- 5 min +

在此畫面下，按  鍵或  鍵跳過這個功能。

使用者可自定取樣時間，設定範圍由 1 分鐘至 5 分鐘。

按  (+) 鍵代表增加時間，按  (-) 鍵代表減少時間。再按  鍵或  鍵或  鍵則已完成取樣時間設定，按  鍵則退出至系統設定選項。


### 4.6.4 警報設定

High Alarm  
- 1000 ppm +

使用者可視需要自定二氧化碳警報，設定範圍由 350 至 8000 ppm，出廠預設值為 1000 ppm。

### 4.6.5 警報試放

Test Alarm  
EXIT OK





按下  鍵試聽警報聲響，用以熟悉偵測器所發出的警報或確認警報聲響是否正常。

請注意：在高噪音背景下，使用者可能無法聽到警報聲響。

當二氧化碳偵測器發出高分貝聲響時，請勿將二氧化碳偵測器靠近耳朵。

### 4.6.6 日期設定

2001/01/01  
YEAR - + OK

調整年度(YEAR)，按  (+) 鍵代表增加年度，按  (-) 鍵代表減少年度，再按  鍵則進入月份(MON)的調整畫面，按  鍵則退出至系統設定選項。

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

2001/01/01

MON - + OK

調整月份(MON)，按  $\odot$ (+) 鍵代表增加月份，按  $\ominus$ (-) 鍵代表減少月份，再按  $\text{OK}$  鍵則進入日期(DAY)的調整畫面，按  $\ominus$  鍵則退出至系統設定選項。

2001/01/01

DAY - + OK

調整日期(DAY)，按  $\odot$ (+) 鍵代表增加日期，按  $\ominus$ (-) 鍵代表減少日期，接著按  $\text{OK}$  鍵則進入時(HOUR)的調整畫面，按  $\ominus$  鍵則退出至系統設定選項。

### 4.6.7 時間設定

22:10

HOUR - + OK

調整時(HOUR)，按  $\odot$ (+) 鍵代表增加時，按  $\ominus$ (-) 鍵代表減少時，再按  $\text{OK}$  鍵則進入調整分(MIN)的畫面，按  $\ominus$  鍵則退出至系統設定選項。

22:10

MIN - + OK

調整分(MIN)，按  $\odot$ (+) 鍵代表增加分，按  $\ominus$ (-) 鍵代表減少分，再按  $\text{OK}$  鍵則進入下一個畫面，按  $\ominus$  鍵則退出至系統設定選項。

### 4.7 查閱記錄

如係畫面出現  $\boxtimes$  時，表示有新的警報訊息尚未閱讀。GT220 具事件記錄功能，可記錄每筆警報訊息、開關機時間、電源不足與充電完成的訊息，最多可記錄 26 筆事件(從 Event00 至 Event25)。若超過 26 筆事件，則舊的事件記錄會被新的記錄自動覆寫，也就是說舊的事件記錄將消失。

$\boxtimes$   
Read Event

EXIT OK

按  $\text{OK}$  鍵進入閱讀，按  $\text{EXIT}$  則退出並回到自動循環顯示中，按  $\odot$  鍵或  $\ominus$  鍵逐筆查閱記錄。

Event 00  
Battery Full  
08/27 10:10

事件記錄內容與意義  
Event00 代表第 0 筆事件記錄。  
充電完成及完成時間。

Event 01  
Detector On  
08/27 10:20

Event 01 代表第 1 筆事件記錄。  
偵測器開機及開機時間。

Event 02  
CO2 H 3360  
08/27 11:00

Event 02 代表第 2 筆事件記錄。  
二氧化碳警報，警報當時二氧化碳濃度及警報發生時間。

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

Event 03  
CO2 H 2768  
08/27 11:15

Event 03 代表第 3 筆事件記錄。  
二氧化碳警報，  
警報當時當二氧化碳指數及警報發生時間。  
註：相同種類警報每隔 15 分鐘記錄一次。

Event 04  
Battery Low  
08/27 17:30

Event04 代表第 4 筆事件記錄。  
電量不足及發生時間。

Event 05  
Detector Off  
08/27 18:40

Event05 代表第 5 筆事件記錄。  
偵測器關機及關機時間。

·  
·  
·

Event 25  
Detector On  
08/28 14:10

事件記錄最多可達 26 筆(Event25)，  
超過 26 筆(Event25)後的記錄將自動覆寫入 Event00 及以後的位置。

Event 00  
Detector Off  
08/28 20:10

已被覆寫的記錄，可以從事件的發生時間來判斷。

Event 01  
Detector On  
08/27 10:20

未被覆寫的記錄，可以從事件的發生時間來判斷。

## 5. 警報及警告訊息

### 5.1 警報訊息

如係氣體濃度高於二氧化碳警報,GT220 二氧化碳偵測器除警報聲響(有關細節請詳閱「6.警報與警告聲響」)外，並有文數字顯示的警報訊息。

High Alarm  
1059 ppm

二氧化碳高位警報  
當二氧化碳超過 1000 ppm(出廠預設值，使用者可視實際需求自定)時，偵測器會有警報訊息及聲響。

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。

# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

### 5.2 警告訊息

Battery Low	顯示電量不足，請使用者盡快充電。
Charging	顯示充電中以提醒使用者電池正在充電中。
Battery Full	顯示充電完成以提醒使用者電池充電結束。 有關細節請詳閱「6.電源管理」等相關章節。

### 6. 警報與警告聲響

GT220 二氧化碳偵測器具有按鍵聲響、警告聲響與警報聲響等三種提示聲響，其說明如下：


#### 6.1 按鍵聲響

GT220 二氧化碳偵測器按鍵聲響為低音的嗶聲。

#### 6.2 警告聲響

當電源不足時 GT220 二氧化碳偵測器會發出高音兩響的嗶嗶聲，警告使用者盡速充電。

#### 6.3 警報聲響

GT220 二氧化碳偵測器之警報聲響為 70 分貝的連續高音嗶嗶聲。當警報響起時，按下  鍵可以暫停其聲響(mute)；但二氧化碳指數仍然高於警報設定值，則 30 秒後警報會再度響起。

警報響起後不暫停其聲響，則警報將持續直至警報狀況解除時，警報聲響才會停止。

當發生警報時，使用者應注意警報訊息的內容，採取必要的因應措施以確保安全。

在 GT220 二氧化碳偵測器第一次充電完成後，請您先試聽警報聲響，以熟悉偵測器所發出的警報。處於高噪音背景下，使用者可能無法聽到警報聲響。當二氧化碳偵測器發出高分貝警報時，請勿將二氧化碳偵測器靠近耳朵。

### 7. 電源管理

在第一次使用二氧化碳偵測器前請務必先充電 14 小時，GT220 二氧化碳偵測器內建 2000mAh 可充電式鋰電池。LCD 畫面中可顯示電池狀態，電池容量顯示愈多，可用的電力就愈多。當電池電量不足時會顯示「電量不足(Battery Low)」，請使用者盡快充電；待電池充電結束後顯示「充電完成(Battery Full)」提醒使用者。當 GT220 二氧化碳偵測器在環境溫度 5 至 40 之間，充電完成後約可使用 12 小時。

電量嚴重不足時，GT220 二氧化碳偵測器在發出二聲警告聲響，並顯示「電量不足(Battery Low)」後會自動關機。自動關機後二氧化碳偵測器等同失去偵測作用，無法發揮安全偵測的目的。

### 8. 二氧化碳簡介

GT220 係用來偵測空氣中之二氧化碳含量所設計。二氧化碳不會燃燒、因而常做為滅火用途，但高濃度會引起頭痛、噁心或引起缺氧症等。一般對二氧化碳濃度相關要求如下表：

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。



# Portable type of Carbon Dioxide Detector

## Model: GT220 攜帶式二氧化碳偵測器

表 1

二氧化碳濃度	狀況與對策
350ppm	空氣中之正常值
1,000ppm	空調換氣 ASHRAE 建議值
5,000ppm	容許濃度上限、離開或必要之防護措施
40,000ppm 以下	會引起缺氧症、不可進入或使用供氣式呼吸防護具

由於人類呼吸會產生二氧化碳，根據美國冷暖及空調工程師學會(America Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, ASHRAE)建議 1,000 ppm 就應換氣，但國外統計亦顯示 90%的建築物都高於此值，顯見問題的嚴重性；另外侷限空間作業，對於二氧化碳亦有不同程度的危險...

在台灣地區關於二氧化碳規範主要係依據「勞工作業環境測定實施辦法」，其內容摘要如下：

設置中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，應每六個月測定二氧化碳濃度一次以上。

坑內作業場所為左列情形之一時，應每六個月測定粉塵、二氧化碳之濃度一次以上：

- (一) 礦場地下礦物之試掘、採掘場所。
- (二) 隧道掘削之建設工程之場所。
- (三) 前二目中已完工可通行之地下通道。

雖然名為「勞工作業環境測定實施辦法」，事實上參照此一辦法者除生產事業者外，多數政府辦公建築、大型醫院皆依相關規定自動辦理及申報，且有不錯的成效；另一方面，屬於公眾場所如機場、車站、捷運、百貨公司、電影院、網咖、KTV、PUB 等，主管機關都將之列為檢查項目，惟自主執行及成效較佳者以機場、捷運及大型百貨公司等為主，民營業者所屬建物仍待加強中。

## 9. 相關應用

### 9.1 空調管理

空調會因目的不同，其管理指標亦有所不同，並非單純的溫度調節。以居家、辦公等人們經常活動場合而言，二氧化碳濃度管理亦為主要管理指標之一。由於控管二氧化碳濃度最有效的方法在於換氣，但換氣的代價則需付出能源成本，加以二氧化碳偵測器過於昂貴；通常的結果不是過度節約能源造成室內空氣品質不佳或是換氣率太高浪費寶貴能源。近來聲稱智慧型建築或綠色建築，則是應用高價的二氧化碳偵測器將室內二氧化碳濃度控制在 1,000 ppm 以內，不但維護良好的室內空氣品質又可節約能源，可謂一舉兩得。

### 9.2 農業生產

植物的生長多數係由根部吸收水分、葉子吸收二氧化碳，經由葉綠素及陽光藉由「光合作用」產生葡萄糖或碳水化合物並放出氧氣，而葡萄糖或碳水化合物就是植物生長的營養源。空氣中就有約 350 ppm 的二氧化碳，理論上無須特別補充二氧化碳給植物。但農業專家的研究發現，在某一特定生長期間給予 600-700 ppm 的二氧化碳濃度，會使得農作物收穫因而增加 10-30% 的產量。另一方面，部份農作物需要抗寒害、霜害、蟲害或者適合低溫環境，因而將之種植於溫室或網室加覆蓋塑膠布等，造成二氧化碳不足、妨礙農作物生長，故而需要補充適當的二氧化碳。此時就需要二氧化碳偵測器用以管制二氧化碳濃度、提升農業生產。

本說明書由育強科技於 2003 年編印，版權所有，翻印必究。

育強科技保留對本說明書中所描述的任何商品進行改進而不預先通知的權利。

育強科技股份有限公司 - 專業製造一氧化碳偵測器、二氧化碳偵測器、甲烷偵測器、氧氣偵測器、特殊氣體偵測器、空氣品質偵測器、異味偵測器、VOC 偵測器、THC 代用偵測器、氫氣偵測器、甲苯偵測器、氨氣偵測器、硫化氫偵測器、各種氣體偵測器。