



A Simpler and Smarter Wireless Lighting Control Solution

## Design & Application Guide

## 設計應用指南

### 明和電子企業有限公司

台灣 338 桃園市蘆竹區榮安路 6 號

電話: 886-3-222 1788

傳真: 886-3-222 1488

電郵: [support@irtec.com](mailto:support@irtec.com)

網址: [www.irtec.com](http://www.irtec.com)

## 目 次

1. 認識 OS-NET .....	3
1.1 前言.....	3
1.2 OS-NET 的運作 .....	3
1.3 OS-NET 裝置.....	4
● OS-NET 感應器 (簡稱 ONS).....	4
● OS-NET 按鍵開關 (簡稱 ONB).....	4
1.4 OS-NET 群組 .....	5
1.5 OS-NET 網域.....	5
1.6 OS-NET 的優點 .....	6
2. 設計指南.....	7
2.1 基本認知.....	7
2.2 電源供應.....	7
2.3 OS-NET 感應器與燈具的整合.....	8
2.4 OS-NET 感應器的佈建要領 .....	8
3. 群組控制.....	9
3.1 快速編組(EZ-GROUP).....	9
3.2 進階設定(ADVANCED) .....	9
3.3 編組要領.....	10
4. 感控模式與運作說明 .....	10
5. 應用場域與感控模式選擇 .....	16

# OS-NET Design & Application Guide

## 1. 認識 OS-NET

### 1.1 前言

一直以來，要達成工業或商業照明的智能化控制，就必須佈建兩組完全不同的線網到所有的受控燈具，一組是電源供應線網，另一組則是控制訊號線網，此外還需要在所有的照明環境中安裝各種感應器與控制裝置，並執行耗時費力又複雜的起始設定工作。因此，智能化照明控制一直被照明業界認為是一項成本高昂的專業工程。即便近年來市場上已經出現許多較新的無線通訊科技，可以免去佈建控制線網的工作，但是這些無線智能照明控制的設計與安裝，仍然是一件需要學習新技術、安裝額外設備與設定複雜參數的工程挑戰。

無疑地，無線通訊將是各種非住宅建築要達成智能化控制的唯一可行途徑。要利用無線通訊科技，來達成所謂的智能控制，我們必須在所有的建築環境中，建置一個可以隨時發射、接收、傳遞各種控制指令與數據的無線網狀網路(Wireless Mesh Network)。也就是說，無論採用的是哪一種無線通訊科技，建置一個無線網狀網路都是達成智能化建築控制的基本工作。

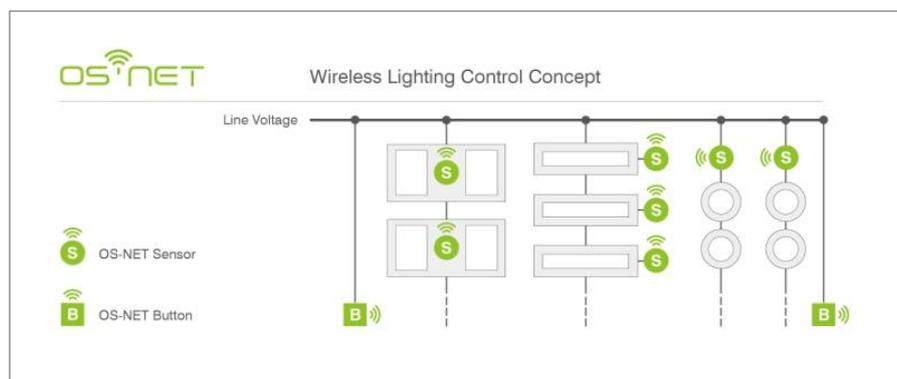
OS-NET 是一個可以讓各種燈具或照明迴路很輕易地就具備智能感控與無線聯網功能的創新解決方案。OS-NET 同時也是指透過安裝各種 OS-NET 感控燈具或照明迴路的過程，所同步建立的一個可以用來執行各種智能感控功能的無線網狀網路。

革命性的運作概念結合各種設計與科技創新，造就了 OS-NET 無與倫比的彈性應用、多功控制與極簡操作。有了 OS-NET，規畫設計一個具備高階智能的無線照明控制系統，就跟配置傳統照明燈具與感應器一樣地簡單。

### 1.2 OS-NET 的運作

OS-NET 的核心概念，就是透過安裝 OS-NET 感控燈具與照明迴路的過程，**同步**架構一個可以控制所有照明的無線感應網路基礎，再透過設定 OS-NET 裝置所屬控制群組的過程，建立一個可以擁有最多 250 個群組的 OS-NET 無線感控網域。網域內的 OS-NET 感控燈具與連結照明迴路的 OS-NET 感應器，都可以感知個別區域內人員或車輛的活動與環境亮度的變化，以「**個別感控、群組連動**」的原則，執行各種既可符合最新節能法規要求，又可達到最高節能成效的人性化智能照明控制。

「**個別感控、群組連動**」指的是群組內的每一個感應器都會隨時感應區域內的人員或車輛的活動，任何一個感應器只要感應到人車出現，它除了執行本身的控制功能之外，同時也會以廣播方式發出有人在場(OCC)的訊號，通知群組內的其他感應器，同步啟動各自設定的照明控制。在設定的延遲時間內，群組內的感應器只要任何一個持續感應到有人在場，整個群組的照明都會繼續執行原有的控制。人員離場一段時間後，群組內的感應器則會依據本身的設定，執行空場後的控制工作。



# OS-NET Design & Application Guide

## 1.3 OS-NET 裝置

OS-NET 裝置泛指各種具備無線連網功能的 OS-NET 產品，主要包含 OS-NET 感應器(簡稱 ONS)與 OS-NET 按鍵開關(簡稱 ONB)。每一個 OS-NET 裝置除了執行本身所屬的控制功能之外，也是組成 OS-NET 無線網狀網路的節點(Node)，可以發射、接收或轉傳網域通訊的各項指令。OS-NET 裝置主要可分為下列兩種；

### ● OS-NET 感應器 (簡稱 ONS)

OS-NET 感應器是建構 OS-NET 無線網狀網路的核心裝置。換句話說，OS-NET 主要就是由一群 ONS 透過無線通訊科技連結所組成的網狀網路。每一個 ONS 都是結合最先進的數位式在場感應、晝光感應、照明控制運算處理、與無線網路通訊功能於一身的高科技完美結晶。ONS 除了可以與各種商業照明燈具整合，在感應到人車出現時，依據現場的環境亮度，對其本身連結的燈具或迴路適時提供設定的照明控制之外，同時也會透過無線網路，以無線廣播的方式，發出 OCC 在場訊號給群組內的其他感應器，啟動個別 ONS 所設定的控制功能。

ONS 可以以多種不同的安裝方式直接與各種商業照明燈具整合，讓每一盞燈具都升級為可以無線連網控制的智能燈具，這些燈具我們統稱為「OS-NET 感控燈具」。除此之外，ONS 也可以搭配不同的安裝配件，以不同方式安裝在各種建築空間內，直接控制連接的照明迴路，這種應用，我們稱為「OS-NET 感控迴路」。所有透過 OS-NET 裝置控制的照明，我們都統稱為「OS-NET 感控照明」。

OS-NET 感應器具有兩種不同外觀。Omni ONS 可直接或透過不同的安裝配件與燈具整合，或是透過不同配件安裝在各種建築空間的天花板上。為了滿足各種建築空間的安裝高度與感應需求，Omni ONS 也可以搭配不同的感應鏡片，提供不同的感應範圍。

而 Mini ONS 則是一款具備固定式感應鏡片，可與一般辦公空間常用的商業照明燈具整合的迷你型 OS-NET 感應器

透過簡單直覺的 OS-NET 遙控器操作，就可以完成 ONS 所屬群組、網域連結、感控模式與參數的所有設定。



### ● OS-NET 按鍵開關 (簡稱 ONB)

OS-NET 按鍵開關是 OS-NET 的選配裝置。ONB 採用 AC 市電作為電源，可直接安裝在標準的壁面接線盒內，用來取代原有的開關與調光器。

ONB 的主要功能就是讓使用者可以透過 OS-NET 無線網路，執行開燈、關燈、或是調整可調光的 OS-NET 感控照明的亮度輸出等控制操作。為配合不同市場所用的不同接線盒，IR-TEC 提供了不同外形與尺寸規格的 ONB 供不同市場選用。右圖左邊的長方形 ONB 是配合北美 NEMA 接線盒的安裝，右邊的方形 ONB 則是配合安裝在歐洲常見的 EURO 接線盒。



透過簡單又直覺的 OS-NET 遙控器操作，就可以完成 ONB 的所屬群組與網域連結的設定。

# OS-NET Design & Application Guide

## 1.4 OS-NET 群組

OS-NET 群組是 OS-NET 用以執行智能照明控制的基本結構，同時也是建構整個 OS-NET 無線網狀網域的支柱。一個 OS-NET 群組，可以是由最少 1 個到最多 100 個的 OS-NET 感應器或感控燈具所組成的控制群體。

所有 OS-NET 裝置，都可以透過一個手持式 OS-NET 遙控器，來設定所屬控制群組，並同時加入 OS-NET 網域，成為網域的節點，執行無線連網控制。

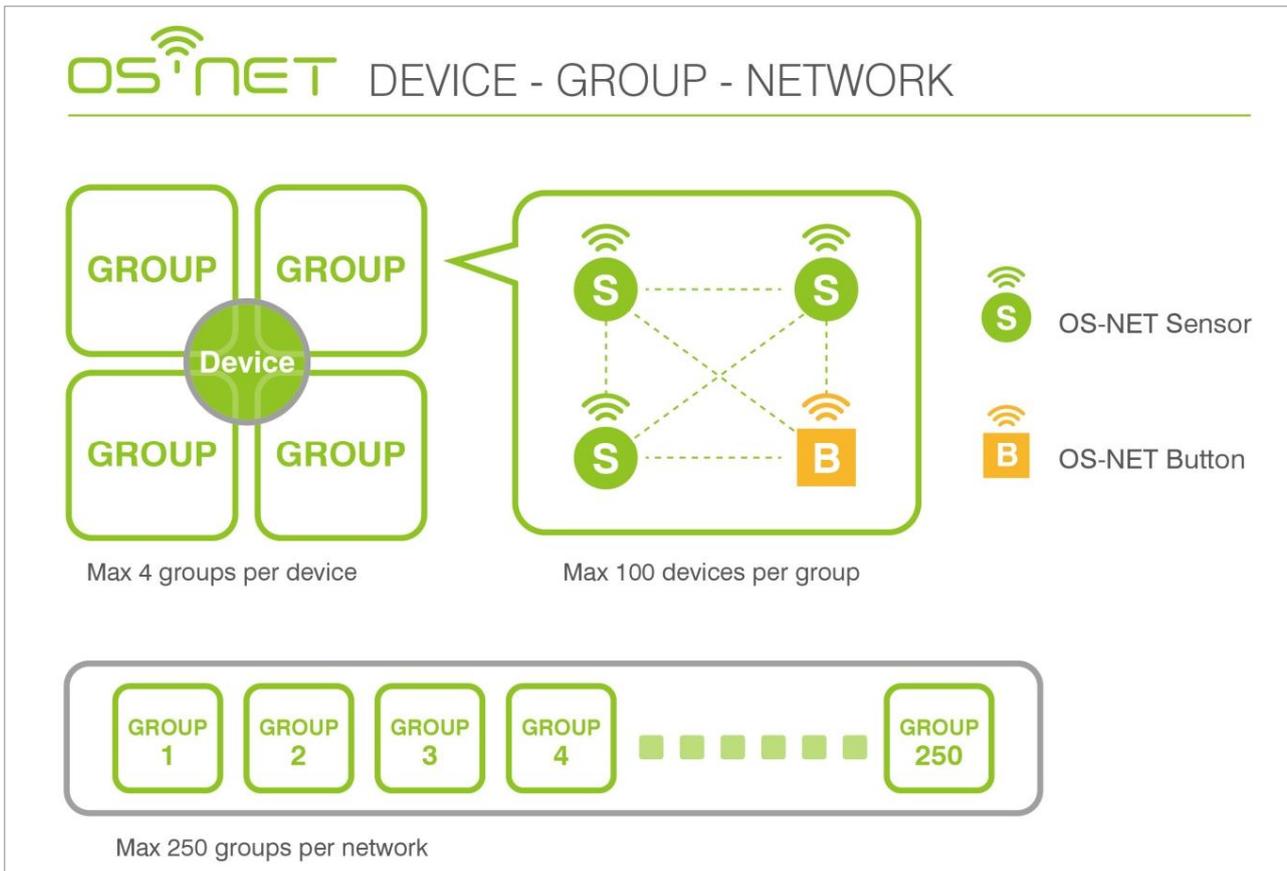
## 1.5 OS-NET 網域

OS-NET 網域是指一個由許多個 OS-NET 裝置，透過群組設定(GROUP LINK)過程所建構而成的無線網狀網路。

一個 OS-NET 網域，最多可以聯結 250 個群組。

規劃 OS-NET 智能照明控制系統時，建議以需要獨立照明控制管理權責的場域(例如一家公司、工廠、樓層、或整棟建築)，作為決定一個 OS-NET 網域涵蓋範圍的原則。OS-NET 網域的涵蓋範圍可大可小，沒有一定的限制，完全取決於需要照明控制場域的大小。如果有場域範圍真的大到一個獨立網域無法完全涵蓋時，也可以依據管制權責區域劃分，建立隸屬個別區域的 OS-NET 網域來管理。

### OS-NET 裝置-群組-網域關係圖



# OS-NET Design & Application Guide

## 1.6 OS-NET 的優點

OS-NET 是結合了多種感應、複合控制、與無線聯網功能於一身的先進智能照明控制解決方案。透過 OS-NET，就可以很輕易地將各種不同品牌形式的燈具，安裝在同一照明環境中，並且和諧地透過無線網路執行各種高階的智能感控群組連動控制。多項科技創新讓 OS-NET 擁有任何其他單一無線控制科技所無法同時兼備的優點，而這些優點也正是造就 OS-NET 成為智能照明控制首選解決方案的主要原因。

- **可與各種燈具或迴路彈性整合，輕易完成無線網路建置**

照明設計人員經常需要依據不同場所的照明需求與現場的空間特性來選擇各種特定形式與規格的燈具。Omni ONS 感應器可以透過不同的安裝配件，與各種商業燈具彈性整合或是安裝在天花板上來控制個別迴路，讓所有燈具與照明迴路都具備無線連網控制的能力。這種創新的彈性整合設計，讓安裝人員可以跟安裝傳統燈具與感應器一樣，就可以完成 OS-NET 感控照明的安裝，並同步建置無線網狀網路。

- **可依據不同安裝高度與感應需求，選用不同的感應鏡片**

與選用合適燈具一樣，設計人員也必須根據各種不同照明環境的安裝高度與感應需求，選擇可以提供符合預期感應效果的感應器。因此，如何針對各種不同場所，選擇可以適合的感應器，對許多的照明設計人員而言，無疑地也是一項專業的挑戰。為了讓設計人員不再為選擇適合的感應器而煩惱，我們提供了一系列擁有不同感應範圍，可以適用不同安裝高度的感應鏡片，給所有以 PIR 為在場感應科技的 Omni ONS 感應器選用搭配。

- **只要一只遙控器，即可完成所有裝置的聯網與控制設定**

許多的智能照明控制系統，不論是傳統的有線控制或是最新的無線科技，都需要仰賴受過專業訓練的工程人員，來完成各種不同裝置的聯網與控制設定後，才有可能開始運作。這些起始設定，一般都會需要特殊的裝置設備與專屬的管理應用軟體來完成。採用 OS-NET，任何安裝人員，只需要透過簡單直覺的遙控器操作，就可以完成所有 OS-NET 裝置的聯網與控制設定工作。

- **單一裝置可隸屬多個群組，輕鬆達成多群組的連動控制**

透過簡易的遙控器操作，每一個 OS-NET 裝置都可以設定隸屬 1-4 個控制群組，並且可以隨時依據需求，改變該裝置所屬群組，讓 OS-NET 可以很容易地就達成高階的多群組連動照明控制。有了多群組連動控制，設計人員就可以依據特定空間的人員各種可能進出動線，設計出具備「前置感應」、「前進引導」、或「多區連動」等功能的各種高階智能照明控制。

- **無須複雜的裝置與設定，就可以達成高階智能照明控制**

每一個 OS-NET 感應器都是結合最先進的數位在場感應(ONS)、晝光感應、多模式智能照明控制運算處理、與無線網路通訊功能於一身的高科技完美結晶。無論是整合在燈具上或是安裝在天花板上控制照明迴路上的燈具，這些 OS-NET 感應器都不需要經過複雜的啟始設定，只需透過簡單直覺的遙控器設定，就可以執行各種既可高效節能，又可同時滿足使用者需求的高品質照明控制。

- **可適用各種不同品牌與形式的燈具，未來擴充不是問題**

OS-NET 的另一項與眾不同的特點，就是可以廣泛適用於各種不同品牌、不同設計、不同用途的工業用或商業用燈具，並且讓這些燈具，在同一個照明環境中，和諧又平順地透過 OS-NET 裝置來達成各種可以符合最新節能法規需求的高階智能照明控制。選擇 OS-NET 作為無線照明控制的解決方案，完全不必擔心未來擴充控制的問題，更不必擔心市場上 LED 照明燈具產品快速演變、淘汰、停產所衍生的新舊照明燈具控制適用性的問題。

# OS-NET Design & Application Guide

## 2. 設計指南

設計、安裝與設定 OS-NET 智能照明控制系統，比想像中的要容易得多。

對**照明設計人員**來說，你只需要依據安裝現場的條件與照明需求，選用合適的 OS-NET 感控燈具，再依據個別燈具的配光曲線與電氣規格，配置燈具位置與電源迴路即可。如果無法找到合適的 OS-NET 感控燈具，你也可以直接配置所選定的燈具，然後透過 OS-NET 感應器來控制電源迴路與燈具，來達到想要的控制功能。

對**照明安裝人員**來說，你只需要依據設計圖面與製造商所提供的安裝指示，將 OS-NET 感控燈具或是 OS-NET 感應器，直接安裝在指定位置上，接上電源即可。如果 OS-NET 感應器控制的是可調光燈具，則須將調光控制訊號，以「並聯」方式連接到所有受控燈具的驅動器的調光輸入端即可。

對**系統設定人員**來說，你只要依據 OS-NET 設定指南(可以上網 [www.irtec.com](http://www.irtec.com) 下載)的說明，透過 OS-NET 遙控器的直覺式操作，對所有的 OS-NET 裝置，執行「群組聯網」與「感控設定」等兩項工作，即可輕鬆地完成一個高階智能感控照明系統的設定程序，開始運作。有了 OS-NET，你將不再需要透過任何管理軟體來完成那些複雜的裝置登錄與控制設定工作。

### 2.1 基本認知

- OS-NET 是一個可以讓各種不同品牌、形式的燈具，透過無線聯網通訊科技，互相聯動控制的平台。
- 每一個整合了 OS-NET 感應器的燈具或迴路，無論聯網與否，都是一個可以獨立運作的智能照明。
- 配置 OS-NET 感控燈具與 OS-NET 裝置，跟配置傳統商業燈具、感應器與開關，幾乎完全相同。
- 每一個 OS-NET 裝置，都必須透過遙控器設定所屬群組，完成聯網後，才能執行聯動控制功能。
- 每一個 OS-NET 裝置，最多可以隸屬 4 個控制群組，一個群組，建議最多不要超過 100 個裝置。
- 要執行調光控制，必須選擇搭配正確規格的可調光驅動器/安定器。切記並非所有燈具都是可調光的。
- 一個可調光的驅動器或安定器，不論它連接了多少組的光源，都只能接收一組的調光控制訊號。

### 2.2 電源供應

一個無線網狀網路的通訊，必須仰賴組成網路的各個節點傳遞訊息，因此他們必須隨時處在運作的狀態。任何人為的區域迴路斷電，(例如:關閉特定區域的照明迴路電源)，都有可能造成整個網路因為斷網而無法聯動控制。因此，所有的電源迴路應保持全時供電，除此之外，整個 OS-NET 智能感控照明的電源供應設計與傳統照明並無不同。在設計 OS-NET 感控照明時，可依據下列原則，設計電源供應線路；

如果是**全新建築**，建議不要設置傳統的壁面開關，以避免被人意外關閉電源，而導致 OS-NET 無法運作，只要在各區配電箱的照明迴路上，依據負載規格，配置符合規範的安全斷路器即可。如果是需要提供使用者可以手動開燈、關燈或調光控制的特定空間，如會議室、教室、簡報室，會客室或個人辦公室等，則可以在方便操作的位置，裝設標準壁面接線盒，並提供電源給 OS-NET 按鍵開關安裝運作即可。

如果是**既有建築**的照明更新工程，建議移除原有的壁面開關或直接 Bypass 旁路電源。如果是需要提供使用者可以手動開燈、關燈或調光控制的特定空間，如會議室、教室、簡報室，會客室或個人辦公室等，可以用 OS-NET 按鍵開關取代原有的壁面開關。**注意: OS-NET 按鍵開關需要接上火線與中性線才能正常運作。**

## 2.3 OS-NET 感應器與燈具的整合

OS-NET 感應器，無論是 Omni ONS 或是 Mini ONS，都可以透過多種不同方式與燈具整合，成為所謂的 OS-NET 智能感控燈具。與燈具整合前，請先考慮下列因素；

- 如果要直接將 OS-NET 感應器與燈具整合，請先確定燈具具備足夠的空間，供感應器組裝。
- OS-NET 感應器的安裝位置，請盡可能遠離會產生高溫的地方，如驅動器或是 LED 燈板附近。
- 確認 OS-NET 感應器的前方，不可以有會發出強光的裝置，以避免影響感應器內部 ALS 的運作。

## 2.4 OS-NET 感應器的佈建要領

一個 OS-NET 網域，主要是由整合在燈具上或是安裝在天花板上的 OS-NET 感應器所組成的無線網狀網路。如果是 OS-NET 智能感控燈具，基本上只需要依據照明需求配置燈具位置即可。如果是用控制獨立照明迴路的 OS-NET 感應器，那麼你也可以根據下列說明來配置感應器的安裝位置；

### ● 避免將 OS-NET 感應器裝在不適當的位置

避免將 OS-NET 感應器安裝在冷暖氣出風口附近、被陽光直射的位置、與會產生震動的天花板上。此外，感應器下方最好不要出現如線槽、風管、或懸吊物等物體，因為這些物體有可能會遮蔽到部分或全部的感應區域。如果有上述情況，而且無法避開的話，請改變安裝位置或是與鄰近的 ONS 編為同一群組即可。

### ● 配置在可以感應到人員出現與活動的位置

一般來說，以被動式紅外線(PIR)做為在場感應技術的在場感應器，對橫向的移動會比對縱向移動來得比較靈敏。但是 OS-NET 的許多創新設計，讓設計者在規劃設計 OS-NET 感控照明時，只需要將 OS-NET 感應器配置在可以看到「人員出現」與可以感應「人員活動」的區域上方，即可獲得令人滿意的感控效果。

### ● 可依據安裝高度，選擇不同款式的感應鏡片

所有以被動式紅外線(PIR)做為感應技術的在場感應器，都需要搭配一個感應鏡片(Fresnel Lens)，才能獲得較佳的感應效果。不同安裝高度與感應範圍，需要搭配不同的鏡片。設計 OS-NET 感控照明時，建議可以先了解 IR-TEC 感應器的 Lens Datasheet (可從 [www.irtec.com](http://www.irtec.com) 網站下載)，根據現場的安裝高度與感應需求，選用合適的鏡片。

# OS-NET Design & Application Guide

## 3. 群組控制

群組是 OS-NET 執行智能感控的基本架構。一個 OS-NET 網域，基本上可以連結最多 250 個群組。每個群組可以連結 1 到 100 個的 OS-NET 裝置。同一群組內的感應器，會在接收到群組內任何一個 ONS 所發出的在場訊號 (OCC) 後，對各自聯結的受控照明，依據設定的模式與參數啟動控制。同一群組的感應器，可以透過群組設定 (GROUP-SET) 功能，來執行完全相同模式與參數的控制，也可以依據不同控制需求，透過個別設定 (INDIV-SET) 功能，來執行不同模式或參數的控制。這種以「在場感控」作為基礎，搭配「個別感控、群組聯動」的創新控制概念，所衍生出來充滿各種不同的應用變化，正是 OS-NET 智能感控科技與眾不同的原因。

### 3.1 快速編組(EZ-GROUP)

群組聯網是建立一個 OS-NET 智能感控照明系統最基本的設定工作。每一個 OS-NET 裝置，都需要透過設定裝置所隸屬的群組，才能完成聯網，成為無線網狀網路的節點。

OS-NET 裝置的群組控制，實際上是發射 (TRANSMITTING) 與接收 (RECEIVING) 兩種群組的組合運作。當群組中的任何一個 OS-NET 感應器偵測到人員的出現或活動時，它會依據「發射群組」的編號，將在場訊號 (OCC) 發送給相同編號「接收群組」的 OS-NET 感應器，執行各自所設定的控制功能。

EZ-GROUP 設定指的是將群組中的所有感應器都設定為**相同編號**的發射與接收群組。使用 EZ-GROUP 可以讓你快速地建立 OS-NET 網域，並完成絕大部分 OS-NET 裝置的編組聯網工作。

### 3.2 進階設定(ADVANCED)

雖然說大多數的場域，都可以直接使用 EZ-GROUP 的快速編組功能來達到群組控制的需求，但是如果某些場域有特殊的群組控制需求時，就可能需要透過執行 ADVANCED 進階設定才能達成。

**範例：**當人員出現在 A 區時，需要開啟 A、B 兩區的照明，但是當 B 區有人活動時，則只需要開啟 B 區的照明。

要達到上述的控制需求，你可以用 EZ-GROUP 先個別完成 A 區與 B 區內所有 OS-NET 感應器的群組設定，然後再透過 ADVANCED 進階設定來修改各區感應器的發射 (TRANSMITTING) 或接收 (RECEIVING) 的群組編號，將 A 區感應器的發射群組 (TRANSMITTING) 加入 B 區的群組編號，或是將 B 區感應器的接收群組 (RECEIVING) 加入 A 區的群組編號。

# OS-NET Design & Application Guide

## 3.3 編組要領

完成 OS-NET 感控照明系統的所有燈具與感應器的配置設計後，接下來就必須依據各個空間的用途、控制需求與行進動線，為所有 OS-NET 裝置，編訂隸屬的控制群組，以便現場安裝人員做為執行設定的參考。決定隸屬群組時，可參考下列編組要領；

1. 同一區域內的 OS-NET 感應器，未必都要隸屬同一群組。你可以依據不同位置的感應與控制需求，將 OS-NET 感應器設定為隸屬不同的群組，執行未必相同的控制。
2. 同一區域內的燈具，如果是要全區連動控制，那就將區域內的所有 OS-NET 裝置編為同一群組即可。
3. 如果需要提供手動開燈、關燈、或是調光控制整個群組燈具，那就需要安裝 ONB，並將該 ONB 編為受控群組的成員。
4. 同一區域內的燈具，如果需要以不同感控模式個別控制的話，那可以先將所有 OS-NET 感應器編為同一群組，然後再針對個別的 ONB 設定特定的感控模式與參數。此外，也可以將需要執行不同感控模式的 ONB，編屬各自不同的群組，這種編組方式，對於未來要執行群組設定時，會比較方便快速。
5. 一個控制群組，至少要擁有一個 OS-NET 感應器，才可以執行在場或空場感控功能。
6. 在有多種可能行進動線(前進、右轉、左轉)的地方，如停車場或大型倉儲空間的車道交會區、大型門廳或梯廳等場域，可以將該場域上方的 ONB 設定為隸屬各個可能前進動線的群組，如此一來，只要有人車出現在該區，所屬群組的燈具都會同時聯動開啟。



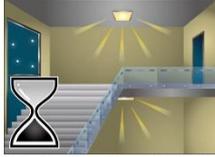
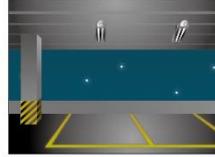
## 4. 感控模式與運作說明

每一個 OS-NET 感應器都可以設定提供多種不同感應控制策略所衍生的控制模式，這些感控策略包含各種以在場感應(Occupancy Sensing)、空場感應(Vacancy Sensing)或晝光感應(Daylight Sensing)為基礎，搭配傳統的全開/全關、兩段式定值調光(Bi-level StepDIM)或是最人性化的智能調光(SmartDIM)的照明控制模式來控制其所連結的燈具。

以下是 OS-NET 感應器可供選擇的感控模式與運作說明；

感控模式	運作說明
ON/OFF	<p>這是一種常見的在場感控(Occupancy Sensing Control)模式。</p> <p>當環境亮度高於設定門檻時，無論是否有人在場，受控燈具都不會開啟。</p> <p>當環境亮度低於設定門檻時，只要有感應器偵測到人員出現，受控燈具會自動開啟，直到人員離場，延遲時間結束，受控燈具會被自動關閉。</p> <p><b>注意：</b>本模式適用可調光或不可調光的燈具，但不適用 HID 高壓放電燈具。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明開啟</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>晚上</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明開啟</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員離場後，延遲時間開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>延遲時間結束後，照明關閉</p> </div> </div> </div>
OSO	<p>OSO 是一種在場感控(Occupancy Sensing Control)模式，可用在 24 小時都需要照明的場所。</p> <p>無人在場(空場)時，受控燈具會以設定的空場調光(LOW DIM)輸出，以降低能源消耗。</p> <p>當現場有人時，受控燈具會以在場調光(HIGH DIM/SmartDIM)輸出。</p> <p><b>注意：</b>本模式僅適用可調光的燈具。若為不可調光燈具，照明將會 24 小時常亮。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天/晚上</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明以空場調光(LOW DIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明以在場調光(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員離場後，延遲時間開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>延遲時間結束後，照明恢復空場調光(LOW DIM)輸出</p> </div> </div> </div>

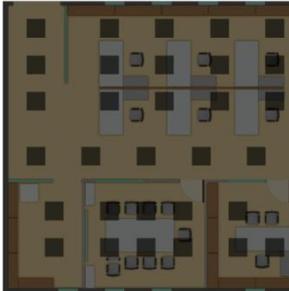
# OS-NET Design & Application Guide

感控模式	運作說明
OSLA	<p><b>OSLA 是一種在場感控(Occupancy Sensing Control)模式，可應用當在亮度不足時，需要自動開啟照明的場所。</b></p> <p>當環境亮度高於設定門檻時，無論是否有人在場，受控燈具都不會開啟。</p> <p>當環境亮度低於設定門檻時，受控燈具會自動以設定的空場調光輸出。</p> <p>一旦有感應器偵測到人員出現，受控燈具會馬上變為在場調光輸出，直到當人員離場，延遲時間結束，受控燈具會自動回復為空場調光輸出，直到環境亮度高於設定門檻後，才自動關閉。</p> <p><b>注意：</b>本模式需搭配<b>可調光</b>的燈具，方可啟動調光控制。如果是<b>不可調光</b>的燈具，所有受控燈具會在環境亮度一旦低於設定門檻時，自動開啟直到環境亮度高於設定門檻之後才會關閉。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天</p> </div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明關閉</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>晚上</p> </div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明以空場調光(Low DIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明以在場調光(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員離開後，延遲時間開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>延遲時間結束後，照明恢復空場調光(Low DIM)輸出</p> </div> </div> </div> </div> </div>
OSLATO	<p><b>OSLATO 是一種在場感控(Occupancy Sensing Control)模式，可用在需要受控燈具在延遲時間結束後，先維持空場輸出一段時間，確定無人在場後再關閉的場所。</b></p> <p>當環境亮度高於設定門檻時，無論是否有人在場，受控燈具都不會開啟。</p> <p>當環境亮度低於設定門檻時，如果有感應器偵測到人員出現，受控燈具會馬上變為在場調光輸出。</p> <p>當人員離場，延遲時間結束後，燈具會先以空場調光輸出一段 TO 時間，確定現場無人之後才關閉。</p> <p><b>注意：</b>本模式需要搭配<b>可調光</b>的燈具，方可啟動調光控制。如果是<b>不可調光</b>的燈具，調光控制將會失效，且關燈延遲時間會延長(加上 TO 時間)。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天</p> </div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明關閉</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>晚上</p> </div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時，照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明以在場調光(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員離開後，延遲時間開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>延遲時間結束後，關燈延遲時間(TO)開始，照明以空場調光(Low DIM)輸出</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時，照明以在場調光(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員離開後，延遲時間開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>延遲時間結束後，關燈延遲時間(TO)開始，照明以空場調光(Low DIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>關燈延遲時間(TO)結束後，照明關閉</p> </div> </div> </div> </div> </div>

感控模式	運作說明
<p>DSVM</p>	<p><b>DSVM 是一種晝光感控(Daylight Sensing Control)模式</b>，可用在需要天黑時自動開啟受控燈具，天亮時自動關閉，但在午夜前、後的一段時間(可設定)，自動降低亮度輸出的照明場所。</p> <p>當環境亮度高於設定門檻時，受控燈具會自動關閉。</p> <p>當環境亮度低於設定門檻時，感應器會啟動受控燈具為高亮度輸出或是以 SmartDIM 智慧調光方式動態調整燈具輸出，維持現場亮度在設定範圍之內。</p> <p>從午夜前的一段時間(VM-TB)開始到午夜後的一段時間(VM-TA)，受控燈具會改為低亮度輸出。</p> <p><b>注意:</b> 本模式僅適用<b>可調光</b>的燈具，若為<b>不可調光</b>燈具，所有調光控制將失去效用。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>白天時，照明關閉</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>晚上</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>晚上到午夜前的一段時間(VM-TB)前，照明以高亮度(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>午夜前的一段時間(VM-TB)到午夜後的一段時間(VM-TA)，照明以低亮度(LOW DIM)輸出</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>午夜後的一段時間(VM-TA)後，照明以高亮度(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> </div> </div>
<p>DSC</p>	<p><b>DSC 是一種晝光感控(Daylight Sensing Control)模式</b>，可用在需要天黑時自動開啟，天亮時自動關閉照明的場所。</p> <p>當環境亮度高於設定門檻時，受控燈具會自動關閉。</p> <p>當環境亮度低於設定門檻時，感應器會啟動受控燈具為高亮度輸出或是以 SmartDIM 智慧調光方式動態調整燈具輸出，維持現場亮度在設定範圍之內。</p> <p><b>注意:</b> 本模式適用<b>可調光與不可調光</b>的燈具，若為<b>不可調光</b>燈具，則調光控制將失去效用。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>白天時，照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>晚上</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>晚上時，照明開啟。照明以高亮度(HIGH DIM/SmartDIM)輸出</p> </div> </div> </div>

感控模式	運作說明
VSC	<p><b>VSC</b> 是一種空場感控(Vacancy Sensing Control)模式，可用在需要有人手動開啟照明，再交由感應器自動關閉照明的場所。</p> <p>在場人員必須要按下 OS-NET 按鍵開關，受控燈具才會開啟為所設定的在場調光輸出。此時，感應器將以 OSLATO 模式控制受控燈具。</p> <p><b>注意：</b>本模式需搭配可調光的燈具，調光控制才能生效。若為不可調光燈具，就只能全開/全關控制，關燈延遲時間將會加上設定的 TO 延遲時間。</p> <div data-bbox="331 533 943 728">  </div> <p><b>按壓開關動作方式</b></p> <div data-bbox="331 824 1177 1048">  </div> <div data-bbox="331 1070 1417 1272">  </div>

# OS-NET Design & Application Guide

感控模式	運作說明
OSB	<p><b>OSB 適用於開放型辦公區域，只要有人在場，系統就提供群組區域背景照明直到全區淨空為止。</b></p> <p>當現場環境亮度高於啟動門檻時，不論是否有人在場，燈具都不會開啟。</p> <p>當環境亮度低於啟動門檻時，感應器會在感應到有人在場時，將受控燈具上升至高亮度(High Dim)或執行 SmartDIM 智慧調光控制燈具輸出，但同一群組的其他燈具則維持低亮度(Low Dim)輸出，作為背景亮度，直到群組全區域空場後，所有燈具才會關閉。</p> <p><b>注意：本模式需搭配可調光燈具，方能正常運作。</b></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>白天</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時， 照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時， 照明關閉</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>晚上</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>無人員在場時， 照明關閉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人員在場時， 人員活動區域照明以在場調光輸出 (HIGH DIM/SmartDIM) 其他相同群組區域照明以空場調光輸出 (LOW DIM)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>當其他相同群組區域也有人員在場時， 仍然會以在場調光輸出 (HIGH DIM/SmartDIM)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>人員離場後， 延遲時間(DELAY)開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>延遲時間(DELAY)結束後， 照明以空場調光輸出(LOW DIM) 關燈延遲時間(TIME OFF)開始</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>關燈延遲時間(TIME OFF)結束後，照 明關閉</p> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 20px;">*如果LOW DIM的亮度設定值為0%時，則感應器不具有背景照明之功能。</p> </div>
OFF	<p><b>OFF 是一個手動關閉照明的控制模式，可在需要關閉受控照明一段時間時使用。</b></p> <p>一旦啟動關燈模式，所有受控照明將持續關閉，直到啟動其他感控模式為止。</p>

# OS-NET Design & Application Guide

## 5. 應用場域與感控模式選擇

下表是適用各種 OS-NET 應用場域的感控模式建議，提供設計人員作為選用的參考。如果有其他未列入的場域，可選擇在場活動性質相似場域的感控模式或是聯絡 [support@irtec.com](mailto:support@irtec.com) 尋求技術支援服務；

應用場域	ON/OFF	OSO	OSLA	OSLATO	DSVM	DSC	VSC*	OSB
教室	○			●			●	
會議室/會客室	○			●			○	
長廊/走道	●	○ <sup>1</sup>	○ <sup>2</sup>					
門廳/電梯廳	●	○ <sup>1</sup>	○ <sup>2</sup>					
健身房/體育館	○			●				
餐廳/交誼廳	○			●				
茶水間/廚房	○			●			○	
講堂	○			●			○	●
辦公空間-開放式				●				●
辦公室-個人用	○			●			●	
建物外圍	○		●		○	○		
公園/戶外遊戲場			●		○	○		
室外停車場			●					
室內停車場-車道		● <sup>1</sup>	○ <sup>2</sup>					
室內停車場-車位	●		○ <sup>2</sup>	○				
洗手間/更衣室	○	○ <sup>1</sup>	○ <sup>2</sup>	●				
樓梯間	●	○ <sup>1</sup>	○ <sup>2</sup>				○	
儲藏室	●			○			○	
機房	●			○			○	
倉儲區	○			●				
生產作業區	○		○ <sup>2</sup>	●				

圖例: ● - 建議選用      ○ - 亦可適用

\*需要安裝 ONB，方可執行 VSC 空場感控。

<sup>1</sup>無自然採光，但需要 24 小時安全照明。

<sup>2</sup>有自然採光，但需要 24 小時安全照明。