

## 減少視野死角

# 別讓「視野死角」成為安全的陷阱

財團法人車輛研究測試中心 李志哲

### 一、前言

當駕駛者無法由肉眼直接看到或藉由後視鏡間接看到的視野區域就稱作「視野死角」，而「視野死角」往往也是導致車禍傷害的主要原因。

視野死角會因車輛的種類不同，而有所差異，特別是大型車、砂石車、大貨車、公車等，因駕駛者高度較高，無論肉眼或透過後視鏡都較為難以察覺到靠近車身的行人及車輛，因此就容易在視野死角的區域造成車禍意外。同時，車速的快慢，也影響了人的視野範圍，一般來說，眼睛為了辨識清楚東西，會專注在清楚的部分，當車速較慢時，眼睛能夠清楚辨識車前的視野，視野比較寬廣，隨著車速愈快，眼前近處所接收的畫面會由於變化太快，而無法清楚辨識、反而距離車較遠的畫面則因變化比較慢，反而較能看得清楚；所以，速度愈快、視野範圍愈小，相對視野死角也就愈大（表1）。因此專家不斷呼籲駕駛者在變換車道、轉彎或倒車時，要特別注意減速慢行，看清楚車身周遭視野環境，再行進移動。

▼ 表1. 速度與視野的關係

速度	視野範圍 (角度)
靜止時	約160°~ 210° (也僅有視野前方70°清楚)
40 km/h	約100°
70 km/h	約65°
100km/h	約40°

交通部為降低因「視野死角」造成意外事故，也特別參考歐洲ECE R46.法規，制訂了車輛安全檢測基準之「間接視野安裝規定」，明確規範各車型必須安裝視鏡的基本數量及各視鏡必需提供的視野範圍，以增加駕駛者的視野區域，減少視野死角所帶來的潛在風險。

### 二、各視鏡及視野定義

依據車輛安全檢測基準「23間接視野安裝規定」：將汽車間接視野的「視鏡」區分為「I類車內視鏡」及「車外視鏡」兩大類；「車外視鏡」又區分為II類主視鏡（大）、III類主視鏡（小）、IV類廣角鏡、V類近側視鏡及VI前視鏡等5種類型，而這5種視鏡類型主要是以裝設車種及廣角範圍來區分。（如圖1、圖2）



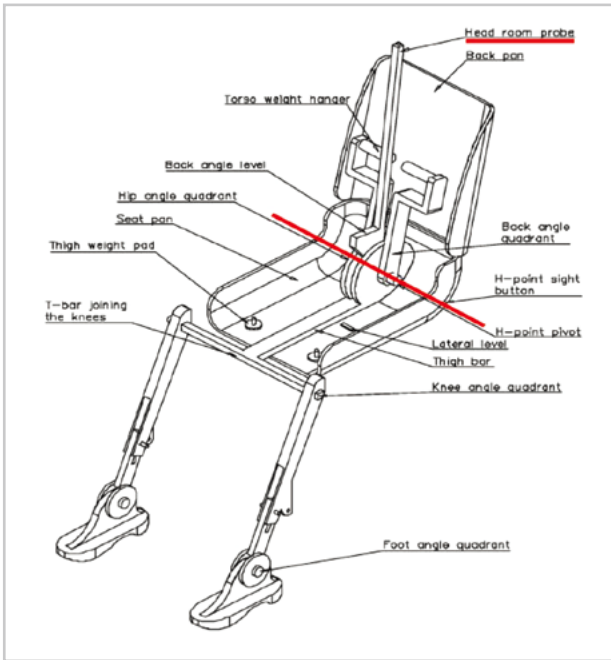
▲ 圖1. 小型車的車內視鏡 ▲ 圖2. 大型車的車外視鏡及車外視鏡

至於各視鏡視野範圍大小，主要來自駕駛者的「眼點」，要知道眼點的位置，則關係著各車型座椅R點的設計位置。其計算方式為：先將座椅調整

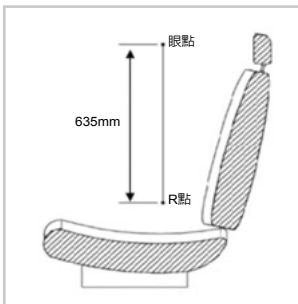


# 專 題 報 導

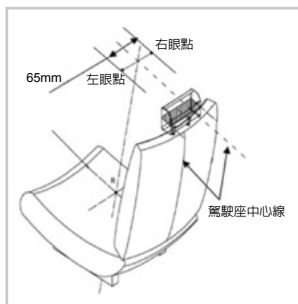
至原廠設計的位置，再利用H-Machine（圖3），量測標示出R點（H-point pivot）位置，大約相當於人體的髖部。R點向上635 mm處（圖4），以座椅中心線（或H-Machine的Head room probe）對稱，左右各32.5 mm即代表左右眼睛的位置，即駕駛者「眼點」（圖5）。確定「眼點」後，即可瞭解接下來所要介紹的「間接視野安裝規定」所規定各視鏡的視野區域。



▲ 圖3. H-Machine



▲ 圖4. 眼點高度

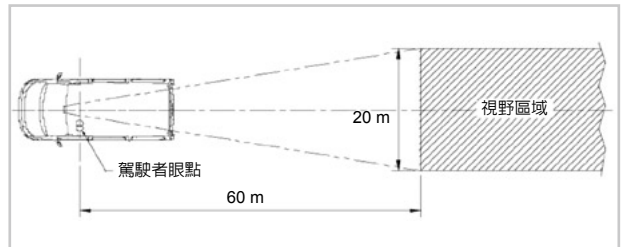


▲ 圖5. 左右模擬眼點的位置

## 各類視鏡介紹

### (一) 車內視鏡：

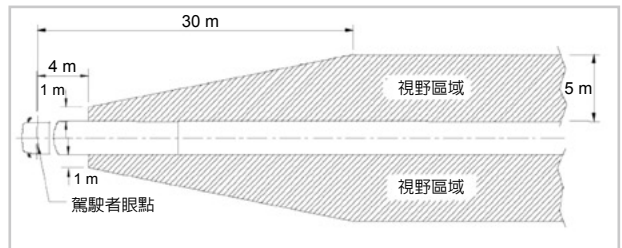
『I類車內視鏡』，為M1、N1類車輛（小型車）強制安裝；其視野區域由駕駛者眼點借由車內視鏡，看到駕駛者眼點後方60 m處往後延伸，且於60公尺處的視野寬度至少達20 m（圖6）。



▲ 圖6. 第I類車內視鏡視野區域

### (二) 車外視鏡：

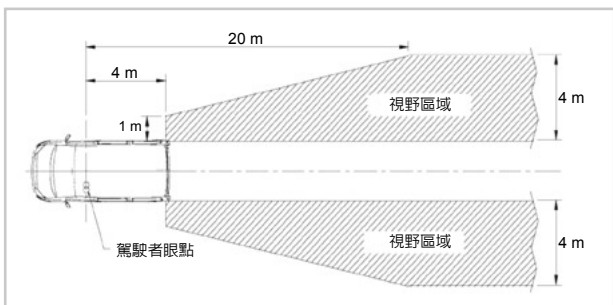
『II類主視鏡（大）』，此車外視鏡為M2、M3、N2、N3類車輛（中、大型車）強制安裝；其視野區域由駕駛者眼點藉由II類主視鏡，可看到駕駛者眼點後方4 m處，且距車身外側至少1 m的路面區域，同時繼續往後延伸至30 m處，須至少可看到距車身外側5 m寬的視野區域（圖7）。



▲ 圖7. 第II類車外視鏡視野區域

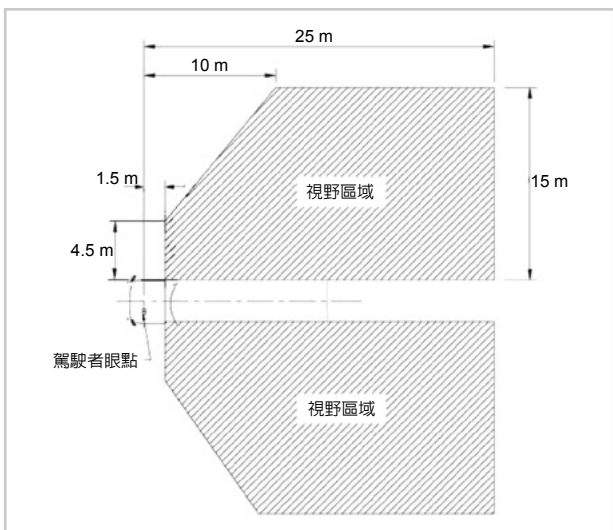
『III類主視鏡（小）』，其功能同第II類車外視鏡，但視野較廣，為M1、N1類車輛（小型車）強制安裝，其餘M2、M3、N2、N3類車輛（中、大

型車)是禁止安裝；其視野區域由駕駛者眼點藉由III類主視鏡，可看到駕駛者眼點後方4 m處，且距車身外側至少1 m的路面區域，其視野要求同於第II類視鏡，不同的是往後延伸至20 m處，須至少可看到距車身外側4 m的路面區域(圖8)。



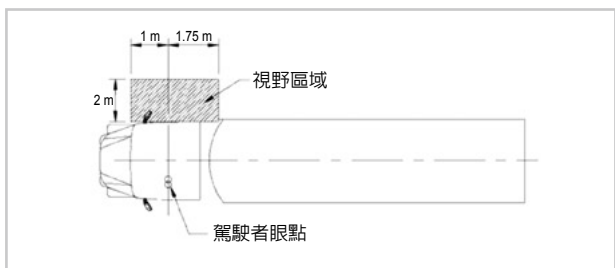
▲ 圖8. 第III類車外視鏡視野區域

『IV類廣角視鏡』，其功能一樣同第II、III類視鏡，然而視野區域則更廣，主要為N2、N3類車輛(中、大型貨車)強制安裝，其餘各車型可選配安裝；其視野區域由駕駛者眼點藉由IV類廣角視鏡，可看到駕駛者眼點後方1.5 m處，須能看到距車身外側至少4.5 m寬的區域，往後延伸至10 m處須可看到距車身外側至少15 m寬的視野區域(圖9)。



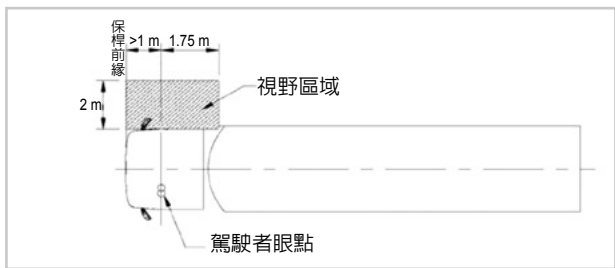
▲ 圖9. 第IV類車外視鏡視野區域

『V類近側視鏡』，此類視鏡為N2、N3類車輛(中、大型貨車)強制安裝，其餘各車型可選配安裝。中、大型車，因駕駛座較高，乘客側正是一塊很大的視野死角，V類近側視鏡其功能是在輔助減少此區域視野死角；此類視鏡須可提供駕駛者眼點前、後方至少各1 m、1.75 m且距車身外側至少2 m之視野區域(圖10)。



▲ 圖10. 第V類近側視鏡視野區域

V類近側視鏡，若通過車輛保險桿前緣之垂直橫向面，與通過駕駛者眼點之垂直面間距離小於1 m，則視野以該保險桿前緣之平面為極限處，如圖11。



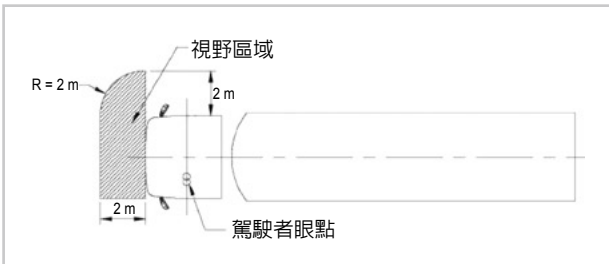
▲ 圖11. 第V類近側視鏡視野區域

『VI類車前視鏡』，此類視鏡為N2>7.5t、N3類車輛(中、大型貨車)強制安裝，其餘各車型可選配安裝。中、大型車，因駕駛座較高，靠近車頭的區域範圍亦是視野死角，其功能是在輔助減少此區域視野死角；第VI類車前視鏡在駕駛者眼點時，



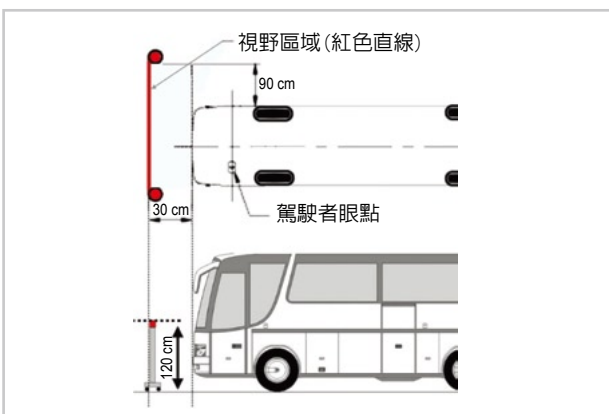
專 題 報 導

須可提供含蓋車頭最前端往前2 m的路面區域，同時乘客座側往外延伸2 m並和車頭前端的區域以R=2m的圓弧連結所行程的視野範圍，如圖12。



▲ 圖12. 第VI類車前視鏡視野區域

VI類車前視鏡，在A柱造成的視野障礙之下，駕駛若能看見車前30 cm及垂直縱向中心面平行距乘客座側最外側點90 cm之平面，距地120 cm之直線，如圖13紅色直線邊界區域，則無須強制安裝VI類車前視鏡。



▲ 圖13. 無安裝VI類近側視鏡，需符合的視野

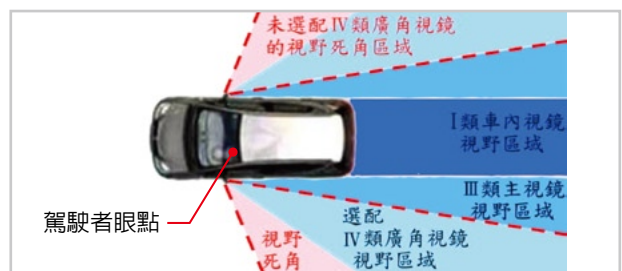
### 三、車輛的視野死角及改善方式

各種類車輛，若無安裝後視鏡輔助駕駛，除正前方的視野範圍外，幾乎全車周圍都是視野死角，不容易觀察周遭的人車，很容易發生危險，如圖14。



▲ 圖14. 車輛無安裝任何後視鏡下，全面視野死角

若M1類車輛（小客車）為例，依據法規標準，M1類車輛必須強制安裝I類車內視鏡及2個III類主視鏡（小），即可有效減少視野死角，使駕駛者可藉由視鏡觀查後方及周遭車況，但其視野死角仍相當的大，若注重安全的車主，更可選配加裝IV類廣角視鏡，增加視野區域，有效減少視野死角（圖15），行車需轉彎變換車道時，記得提早開啓方向燈，減緩車速，除了檢視後視鏡外，活動一下身體，用眼睛餘光檢視一下兩側視野死角區域，確認無人車後再轉向，才能確保一路平安。



▲ 圖15. 車輛安裝視鏡下，可降低視野死角

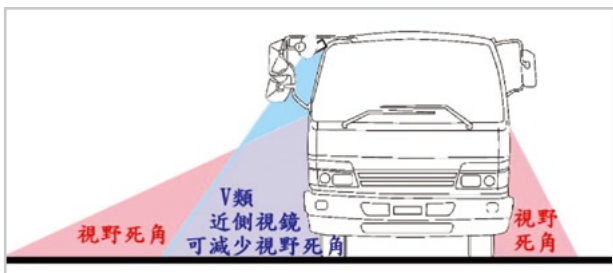
但即使強制安裝視鏡，甚至選配加裝廣角鏡，車輛仍有難以避免的視野死角（圖15-16），行車還是多留心路上行人，尤其是幼童。當帶幼童出門時，應避免將幼童放置路旁等候，因大人逕行上車移動車輛，此時幼童對環境陌生而感到害怕常會走

向車輛或急於上車，如此過於接近車輛，隨即進入視野死角範圍，此時駕駛者若不能即時發現幼童的位置，意外就容易發生，還包括倒車時因未注意壓傷處於視野死角區域的幼童，也是常見的意外。



▲ 圖16. 需特別留意的視野死角

由於N3類車輛（大貨車）車身較高，視野死角更多，所以法規針對N3類車輛須強制安裝的視鏡要求相對而言也較多。以下我們就來瞭解一下N3類車輛各個方向的視野死角，及如何改善視野死角？首先在車頭的部分，車前近側就有一大片視野死角，而乘客側更是因為距離駕駛者眼點較遠，幾乎都是視野死角，故「間接視野安裝規定」已強制N2及N3類車輛必須於乘客側安裝V類近側視鏡加以補強，但難免仍有視野死角的存在，駕駛者還是應該多加小心留意死角區域，如圖17所示。



▲ 圖17. 強制安裝V類近側視鏡，有效減少視野死角

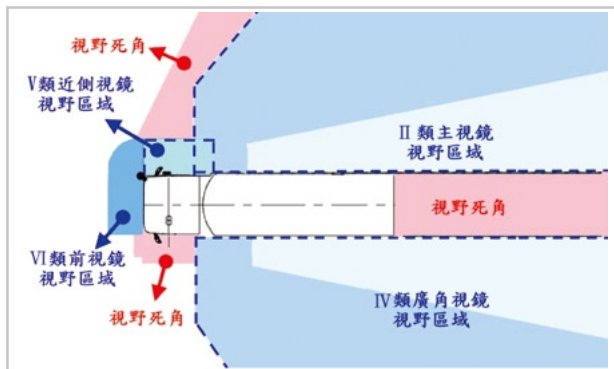
至於車身側的部分，依法規標準也強制的裝上2個II類主視鏡、2個IV類廣角視鏡、1個V類近側視鏡、1個VI類前視鏡，這些主要視鏡的搭配之下，

大幅度的減少視野死角（圖18），幾乎在乘客側，接近車身2 m內，都可藉由間接視野去察看車身周遭情況，距車身2 m內的視野死角僅剩駕駛側及車尾（圖19）。駕駛側的視野死角，必須藉由駕駛者移動視野用眼睛察看一下，故提醒駕駛者左彎轉向時，務必配合減速及提早打方向燈，移動一下眼睛的視野，確認駕駛側的視野死角，安全再左轉彎。



▲ 圖18. 強制安裝各視鏡，有效減少視野死角

由以上的介紹可以發現，即使N3類車輛已有強制安裝的後視鏡，但還是有視野死角（圖19），尤其貨車車尾，會因為距離較長或被車體結構擋住，使得駕駛者往往無法觀察到車尾的狀況，此時則可選配攝影/監看裝置，以便觀察倒車時車尾後方的視野區域或藉由倒車雷達留意倒車的情況，甚至請人協助指揮。不過，用路人也應注意自身安全，建立正確觀念，小心避免讓自己落在視野死角的區域內，釀成意外。



▲ 圖19. N3類車輛視野區域



### 三、結語

車輛安全檢測基準「間接視野安裝規定」其中雖然已強制各車型必須安裝各視鏡，但從前文不難看出車輛行進間仍然隱藏有許多的視野死角，適當地選配其他視鏡或加裝攝影/監看裝置、倒車雷達等配備，不失為增加行車安全的方法，特別是大型車因車體結構高且碩大，容易遮蔽駕駛者的視野範圍，行車時應更加謹慎小心。

最後還是要提醒駕駛者應保持良好習慣，開車前調整好座椅位置及調整視鏡位置，將視野範圍保持最佳狀態，除了多利用後視鏡觀看車輛後方狀況外，當需變換車道或轉動方向盤時，應提早打方向燈，警示周遭車輛，活動眼睛身體，利用眼睛餘光，注意察看周遭車況及行人，確認視野死角無安全疑慮後，再轉動方向盤。而行人及車輛則應避免進入他車的視野死角內，對於減速轉彎車輛，應該提高警覺，保持距離，如此才能避免意外事故的發生。

### 四、參考資料

1. 車輛安全檢測基準「23間接視野安裝規定」。
2. ECE Regulation No.46.
3. 交通部全球資訊網 <http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/mp?mp=1>
4. 交通安全入口網 [http://168.motc.gov.tw/GIPSite/wSite/lp?ctNode=1385&xq\\_xCat=I](http://168.motc.gov.tw/GIPSite/wSite/lp?ctNode=1385&xq_xCat=I)

