

以書映光——動物眼中的世界

動物	顏色與光☀️	視野👁️	視覺敏銳度👁️	運動知覺🏃	圖片比較
老鷹 	不僅可以看見人類看得見的顏色，還可看見紫外線。	比人類的視野範圍還廣（240 度），立體視覺則有 30-50 度。	主要的視覺重心是在正前方，它可以把物體放大 6-8 倍。	眉骨特別突出，這可讓牠在飛翔時保護他的眼睛，同時可以抵擋刺眼的炫光。	
青蛙 	目前不太確定，可能可以看見紅色、藍色及紫外線。	有一對長在頭上的眼睛，讓牠即使在水中，也能觀察環境。	只會看到正前方的物體，而且幾乎無法分辨形狀。	牠們會把圓圓或長長而且會動的東西當成蚯蚓，所以常誤判。	
黑猩猩 	不是所有猿猴看見的世界都一樣！美洲猿猴是雙色視覺（看不見紅色），而歐亞非大陸是三色視覺。	視野和人類一樣，都是 180 度，有優秀的立體視覺（140 度）。	看遠處很模糊，但看近處很清楚。	他們看近處很清楚，所以當牠們在幫同伴抓跳蚤時很有幫助。	
蜜蜂 	可以看見綠色、藍色及紫外線，但看不到紅色。	可以看到 360 度。	牠只能分辨簡單的形狀，像是圓形或十字，但較難分辨水平的形狀。	為了駕馭時速 25 公里的速度，且降落在正確的花朵上，牠們平均每分鐘可以辨認 300 張影像！	
蝸牛 	沒有可看見顏色的光受器，所以牠們只能看見黑白。	只能看見模糊的形狀，及隱約的輪廓。	他們看得非常不清楚，所以基本上是用其他感官來覓食。	對動作的察覺力比人類遲鈍了 6 倍，所以如果用手慢慢揮過他的眼前，牠看得到，不過太快就不行了。	

貓 	是雙色視覺，也就是無法分辨紅色和綠色的差別。	可以看到 220 度的環境，立體視覺則有 90-130 度，是狗的兩倍！	可以清楚看見眼前 10-75 公分左右的物體，超過以後的物品就看不清楚了。	比人類更會觀察細微的動作，這對牠們來說是很重要的生存能力。	
牛 	牠們連紅色都看不見，此外，他們還會懼怕閃光、螢光等地方。	可以看見周圍 330 度，不過因為眼睛是在兩側，所以沒有優秀的立體視覺，而且眼前一公尺的區塊是死角，情緒激動時，死角會變大。	牠不需要太費勁，就可以把眼前的物品看清楚，這對牠們很有幫助，不過要看遠方時，得慢慢調適。	會害怕會動的東西，所以在反芻動物前最好不要做大動作，否則他們會感到威脅。	
貓頭鷹 	可以看見三原色，此外牠們的夜間視力非常好，所以會在晚上打獵。	視野和人類差不多，立體視覺比我們窄一些，不過也有 60-70 度。	它其實是遠視眼，近距離反而看不清楚。	他們有非常厲害的聽覺，所以即使他們被蒙上雙眼也能精準捕捉獵物。	
變色龍 	看見的顏色和人類差不多，不過沒有視桿細胞，所以在黑暗中看不見。	牠們每隻眼睛都可以轉動，且可以看到 180 度，加上是在頭頂兩側，所以擁有全景視野。	一旦看準獵物，牠們就會再距離獵物約 20 公分的地方，調整焦距。	他們可以精準的鎖定獵物，並以時速 20 公里的速度射出舌頭，且幾乎不會射偏，這對愛吃蒼蠅的牠們來說，是很重要的生存能力。	

鴿子



牠們可以分辨出所有顏色，此外視網膜對紅色特別敏感。

黃色區域負責觀察危險，視野寬廣，有 300 度。紅色區域負責啄食，視野狹窄，只有 25-30 度，不過有優異的立體視覺。

黃色區域位於兩側，看的不是很清楚。紅色區域位於正前方，視力清晰，牠們就是用這區塊來找食物。

黃色區域的運動知覺較敏銳，可以看見突如其來的危險。

