

原著

## 尋求六根、六塵與九識 在佛學與科學哲學上的共同定義

陳家成 林杜娟

明星牙醫診所，台南，台灣

六根、六塵與六識構成了十八界，是佛法中探討認知哲學最重要的部分，再加上第七（末那）、第八（阿賴耶）及第九意識（菴摩羅），形成了非常完備的認知體系。許多修行的方式及理論莫不由此產生。

心理學或行為科學中最核心的部分也在於「認知」原理，由此亦衍生出許多實用的知識，對精神醫學、教育學、哲學、經濟學等均有重大的影響，不只是人類的歷史、現在的行為，甚至會對人類的將來有更深遠而有力的影響。

本文的目的即在把佛學的認知體系科學化，給予科學上可以接受的定義，並藉此展現佛法對於「認知」問題的深刻反省。一旦這些佛學名詞能定義明確，則能為科學界所援用，如此將能打破「認知原理」在兩者之間各說各話、各行其是的現況。這樣做不但使得科學上認知原理的內容更為豐富，也可去除佛學上原本深邃難懂的名詞障礙，以方便現代人了解。

經過明確的定義之後，我們可以發現如要把十八界的定義科學化，其關鍵在於意根及法塵的定義上，而且必須以功能為考量，才能使系統完備。

**關鍵詞：**六根、六塵、意識、十八界、認知、五蘊

### 一、根、塵與識的基本關聯

「根」、「塵」與「識」是認知的三個要素。「根」指的是「六根」，也就是肉身的六種感覺器官，用以代表肉身層面的知覺管道。

所謂「六根」指的是「眼」、「耳」、「鼻」、「舌」、「身」、「意」六種知覺器官。「眼」、「耳」、「鼻」、「舌」四根非常易懂，至於「身根」指的是所有的 somatovisceral senses 的感覺器官而言，包括其受「冷」、「熱」、「觸」、「痛」、「壓」等皮膚的表層知覺（superficial sensations），及存在肌肉、關節及韌帶上的深層知覺（deep or proprioceptive sensations），另外包括身體深處較為模糊的痛覺的接受器而言。這些接受器幾乎遍布全身，因此會使用「身根」來表達此一概念。簡言之，「身根」代表覺知

somatovisceral senses 的感覺器官，也就是身體表裏的知覺器官。「身根」的精確定義將於下文中另述。另一個更難了解的是「意根」。到底「意根」所指為何物？是否為一具體的解剖構造？我們可以試著經由下列反省來求得解答。先從「十二因緣」的角度來看，「意根」是「六入」之一。所以顯然的，「十二因緣」將「意根」認為是肉體層面的構造。既然如此，依「十二因緣」我們一定可以找到一個確定的解剖構造。再來試著看看這個構造的功能是什麼？「意根」的功用謂之「意識」。依「五蘊」而言，只有「色」是色法，其餘四蘊皆是心法。「意識」屬「識蘊」，故為心法。<sup>1,2</sup> 因此所謂的「心法」，是指在使用肉體的感官覺知之下無法形成「具體」形象之一切事務。在現行人

投稿日期：2001年11月01日；接受日期：2001年12月20日

聯絡人：陳家成，明星牙醫診所，台南，台灣

E-mail: anne@fb.stut.edu.tw

體的解剖構造中，能符合這個條件的只有腦了。但是不是整個腦都屬於「意根」呢？還是局部的構造才屬於「意根」呢？這點將在下文中討論。

「六塵」指的是與「六根」相對應的客體，即「眼根」對應「色塵」；「耳根」對應「聲塵」；「鼻根」對應「香塵」；「舌根」對應「味塵」；「身根」對應「觸塵」；「意根」對應「法塵」。「塵」也就是「根」所要觀察的對象。「六塵」中只有「法塵」是較難以理解的。依佛學辭典所言：「一切之法，為意識之所緣者，謂之法塵。」<sup>3</sup>而「意識」為「意根」的知覺，因此凡是腦可以操作的塵相，均可謂「法塵」。例如善惡、價值、邏輯、心中的影象等等有形、無形的想法均可歸屬「法塵」。「法塵」有一個特點是其他「五塵」所沒有的，其他的「五塵」均為色法，也就是物質之法；而「法塵」屬心法，亦即「法塵」是「意根」本身的產物，也就是人心中的產物，而非外在之物。「眼根」不能既創造「色塵」，同時又覺知「色塵」；但是「意根」卻能創造「法塵」，「法塵」一經創造，又可以被「意根」本身所覺知——這就是「心法」與「色法」的不同之處。「法塵」一經創造，不但可以被自己的「意根」所覺知，也能同時被他人的「意根」所覺知，正如同吾人「眼根」所見之太陽亦能為他人「眼根」所見一般。「讀心術」、「他心通」或「第六感」正是使用自己的「意根」去讀取他人的「意根」所創造的「法塵」。

「六識」就是「六根」的知覺 (senses of the six roots)。例如「眼識」即是「眼根」的知覺。當「眼根」照見太陽這個「色塵」時，知道所見之物為太陽，就是「眼識」的作用。如無眼識或眼識出了問題，則雖看見了太陽，仍無法認出所見之物為太陽。由此亦可知「眼識」必須與「意識」合作，也就是接受「意識」的協調才能正確的辨認「色塵」(因為太陽的形象必須經「意識」作用才能給予太陽的名稱)。同理可知「耳識」、「鼻識」、「舌識」、「身識」，甚至「意識」本身也都要由「意識」總管協同才能運作整合。因此諸識之間可以用圖一來表示：

意 識				
眼 識	耳 識	鼻 識	舌 識	身 識

圖一 六識的邏輯架構

「眼識」、「耳識」、「鼻識」、「舌識」、「身識」有如五匹馬，由「意識」的車夫駕馭；同時車夫也要駕馭自己的手來拉韁繩（「意識」由本身所駕馭），才能使馬車順利向前急駛。這樣的架構事實上與「眼」、「耳」、「鼻」、「舌」、「身」諸根的感覺是由諸根經由神經傳導入腦部，接受腦的指揮協同是一致的（加上腦本身的自我調控）。可見「六根」的解剖構造與「六識」的邏輯架構是完全一致的，見圖二。

意 根				
眼 根	耳 根	鼻 根	舌 根	身 根

圖二 六根的解剖架構示意圖

因為人身是依「十二因緣」所造，所以由「意根」所生的「意識」也必須有「十二因緣」的雛型才能正常運作，並滿足法塵的包羅萬象。「識心」通常分成「前五識」、「第六識」、「第七識」、「第八識」及「第九識」。「前五識」指的是「眼識」、「耳識」、「鼻識」、「舌識」、「身識」而言；「第六識」指的正是「意識」，也就是「想蘊」；「第七識」是「末那識」，亦即「行蘊」；「第八識」是「阿賴耶識」，也就是「識蘊」；「第九識」指的是「菴摩羅識」，也就是「清淨識」。也就是說「意識」除了駕馭「前五識」及本身外，尚必須具備與「第七識」、「第八識」及「第九識」相對應的功能才能滿足「法塵」的定義；也唯有如此，才能使「六入」以下的肉身物質世界不致與「名色」以上直到「無明」的諸因緣失去連續性。肉身對「意識」的障礙正如同「無明」對「第七識」及「第八識」的障礙一樣。有了以上的認知之後，我們可以綜合的將「根」、「塵」、「識」三者的關係作一說明：

「根」是用來納受「塵」的，「識」則在「根」納受「塵」的同時賦予「塵」應有的意義。

〈例 1〉「根」是電腦的磁碟機，「塵」是磁片，「識」則等同作業系統中處理磁片中資料的功能。

〈例 2〉「眼」是「根」，太陽是「塵」，認出太陽則是「識」的作用。

由以上兩個例子，可知「根」與「塵」是物件，而「識」則是作用。「根」要辨認「塵」，有賴「識」居中作用才能完成。因此，「根」、「塵」、「識」三者就形成認知中最基本的三要素，缺一不可。

## 二、「眼根」、「色塵」與「眼識」的定義

### (1)「眼根」的定義

依佛學辭典所言，「眼根」是用以照顯「色塵」用的<sup>4</sup>。因此如能沿用這個「照顯色塵」的原則到解剖學的構造上，則要找到佛學與解剖學上共用的「眼根」定義並不困難。先由解剖生理學上來看，如果我們把「照顯」定義為「看得見，但無法辨識」的話，那麼「眼根」的範圍必定落在由眼球（eye ball）到視皮層（visual cortex）完整的視覺路徑（visual pathway）上。因為如果同時阻斷兩側的視覺路徑中的任一位置，將會造成全盲，如果阻斷單側，雖不會導致全盲，但依然會造成視野上的缺陷。又腦血管破裂或栓塞的位置如果正落在視皮層的話，亦會造成偏盲。所以如果把「眼根」定義為眼球、整段的視覺徑路，再加上視皮層，即能符合「照顯色塵」的原則。

因此「眼根」的定義是：解剖學上的構造，包括眼球、視覺路徑、視皮層。

### (2)「眼識」的定義

根據先前的討論，我們曾將「眼識」與「意識」做了明確的區分，例如看見太陽是「眼識」的作用，而知道所見之物為太陽則為「意識」的作用。到底如此區分是否可以找到解剖生理學上的證據呢？答案是肯定的，甚至還可以更進一步把「眼識」分為「無意識的看見」（unconscious object recognition）及「有意識但

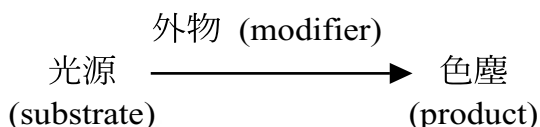
不能命名的看見」兩類（object recognition without the ability to assign a name）。<sup>5</sup> 所以經由在視覺路徑上所造成的病變來觀察視覺功能的改變，可以讓我們了解「眼識」的可能變化。由此可知，正常的視覺功能必須依賴「眼識」與「意識」共同合作才能完成。我們可以把「眼識」定義在「意識」介入視覺功能之前的生理作用，也就是可以達到 object recognition without the ability to assign a name 的情況，而將 assign a name 的功能劃歸「意識」的作用。

因此「眼識」的定義是：「眼根」生理上的功能，能夠辨識物體，但無法對該物體命名。

### (3)「色塵」的定義

當我們說：「我看到一個球。」時，通常會把「球」當成是「看」這個動詞的受詞。因此一般而言，我們會把「球」當成是一個「色塵」看待，但經詳細思考，似乎尚有不周全之處。真正進入眼球中的並不是「球」本身，而是「經球反射後的可見光線」，這點相當重要。例如同樣一朵花，經由人的眼和蜜蜂的眼來看是完全不同的。花是同一朵，但經由不同的物種，甚至是同一物種的不同個體的眼睛看來，可以是完全不同的外觀及形狀。即使是經由同一角度、同一時間觀之，亦會有不同的結果。因此如果那個「球」只能反射紫外光譜，那麼人將看不到那個對於蜜蜂而言是「實實在在的球」。那個「球」對人而言，變成是看不見的。如果看不見卻摸得到，或看不到，但可以由背景的缺口感覺得到，那麼這個「球」能算是「色塵」嗎？看不到就不能稱為「色塵」，因此「球」本身是不能被當成「色塵」的。那麼把「可見光」當成「色塵」合理嗎？我們把整個「看見」的外在過程如上分析後，可以清楚地意識到「色塵」不是單純的「物」而已，它是一個由「物」及「可見光線」共同造成的複合體。但因實際進入眼睛的是「可見光」，因此如果把「物」當成「修飾因子」（modifier），而把經修飾後落在「可見光譜」範圍內的「可見光」當成「色塵」似乎比較合理。當然如果沒有「物」，而只有可見光源，我們仍然可以看到「光明」。

此外，如果把雙眼矇住，使用電極刺激視皮質，雖然外界光線無法進入眼中，但可由大腦產生幻視；又我們作夢時，心會見到形形色色——此等不經外物而由內心產生的「色」能稱為「色塵」嗎？因此「色塵」存在的要素為「外物」和「光源」兩者缺一不可，物理學及生理學上也認為如此。所以如果把「外物」當成「修飾因子」(modifier)，而「光源」當成「基質」(substrate)，那麼色塵便是「進入眼中的經過外物修飾後所產生的可見光」。經「外物」修飾後，可見光就會攜帶該「外物」的「信息」進入眼睛，由「眼識」察覺。經由上述討論，「色塵」的產生可以用一簡潔的方程式表示：



光源本身是否為可見光並不重要，重要的是經外物修飾過後的光（即「可見光」）可被人類的眼睛察覺，才能算是「色塵」。能被蜜蜂看到，但不能被人看到，則對蜜蜂而言是「色塵」，但對人而言則不是「色塵」。

以上討論也正是「信息療法」能成功治病的理論基礎。例如我們可以選水當成 substrate，而某些藥物當成 modifier，經處理後，產生帶有藥物信息的「信息水」，是為 product，然後由人體能接收該群信息的某些範圍（例如眼睛只能接受可見光）來達成治病的功效。所以「信息療法」正是「生物擬真」(biomimicry) 的一個良好的例子，因為它模擬了「塵」生起的過程，及「根」納受「塵」的過程，因此有良好的效能及親合性。也因為這是自然的過程，所以較不會有嚴重性的不協調或副作用產生。

因此「色塵」的定義是：經由來源 (source) 釋放出的任何形式的能量，經或不經外物修飾後產生可見光波進入「眼根」，能為「眼識」所覺察者，謂之「色塵」。

簡言之，「色塵」不是「外物」，而是經「外物」修飾過後所形成的可見光波，並且必須進入「眼根」能為「眼識」所覺察，才能稱為「色塵」。

### 三、「耳根」、「聲塵」與「耳識」的定義

#### (1)「耳根」的定義

仿照對「眼根」定義的討論，我們可以將耳根定義為：

「耳根」的定義是：解剖學上的構造，包括外耳、中耳、內耳、聽覺路徑 (auditory pathways)、聽皮層 (auditory cortex)。

#### (2)「耳識」的定義

雖然「聲塵」進入耳朵後與「色塵」進入「眼根」後處理的方式有很大的不同，但基本上聲音資訊在最後可以「頻率」、「強度」、「方向」、「距離」四種型態被中樞神經處理。我們也許可以接受將這四種性質的辨認劃歸「耳識」的範圍，而仿照在「眼識」中的討論把 assign a name 的功能劃歸「意識」。例如聽到小提琴的聲音，知道這是由「小提琴」所發出的，把這種 naming 的功能劃歸「意識」的作用，而把琴聲中的「頻率」、「強度」、「方向」、「距離」歸為「耳識」的作用。

因此「耳識」的定義是：「耳根」生理學上的功能。能夠辨識「聲塵」的「頻率」、「強度」、「方向」、「距離」，但無法對該「聲塵」命名。

#### (3)「聲塵」的定義

「聲塵」本質上也是「波」，而且不像「色塵」需要 modifier。「聲塵」只要有聲源就行了。如果對某種生物而言，「聲波」與「可見光波」頻譜有重疊的部分，則對該生物而言，「聲音」有「顏色」，「顏色」有「聲音」。許多生物是利用聲波來「看」的，例如蝙蝠及海豚。

因此「聲塵」的定義是：經由來源 (source) 釋放出的任何形式的能量，經或不經外物修飾後，產生「聲波」，進入「耳根」能為「耳識」所辨認者，謂之「聲塵」。

### 四、「鼻根」、「香塵」與「鼻識」的定義

#### (1)「鼻根」的定義

仿照對「眼根」的討論，我們可以對「鼻

根」下一個定義。

「鼻根」的定義是：解剖學上的構造，包括鼻子、嗅覺路徑 (olfactory pathways) 與嗅皮層 (olfactory cortex)。

### (2)「鼻識」的定義

人類的鼻子大的可以辨認出 4,000 種不同的氣味。對於這些氣味，「鼻根」有三種處理的層次。第一種層次是察覺某種味道的存在 (recognize the presence of a smell)，只要空氣中有足夠的氣味分子存在，「鼻根」即能察覺。但是如果想要進一步辨認出這種氣味是由何種物質所產生 (identify a particular substance)，則空氣中分子的濃度必須比察覺存在的狀態高出 50 倍以上才行。如果想更進一步聞出氣味的強弱改變 (discrimination)，必須分子濃度改變超過 30%。所以依據「鼻根」的生理作用特性，應把對氣味 recognize、identify 及 discriminate 三個功能劃歸「鼻識」的作用，而依然把 assign a name 的功用劃歸「意識」的作用範圍。

因此「鼻識」的定義是：「鼻根」生理學上的功能。能夠對某種「香塵」反應，察覺該「香塵」的存在，並進一步辨認該「香塵」的種類及察覺其濃度上的變化，但無法對該「香塵」命名。例如聞到香水的氣味，覺得很熟悉，你也確知這種氣味是什麼，但一時想不出那個氣味來自「香水」。

### (3)「香塵」的定義

鼻子對香氣的感覺是經由空氣中所傳播的「氣味分子」，溶解於鼻腔黏膜上的黏液後，為嗅細胞 (olfactory cells) 所感應到。所以大家不會把「香蕉的氣味」與「香蕉本身」混為一談 (但人很容易把看到「經香蕉反射後的可見光」與「香蕉本身」混為一談)，而可以很容易為「香塵」下定義。

「香塵」的定義是：從來源 (source) 釋放出的「化學分子」，經由某種媒介 (例如空氣或水等等……) 進入鼻腔，能為「鼻識」所覺察者，謂之「香塵」。因此「香塵」本身是「化學分子」，有別於「色塵」與「聲塵」的本質是「波動」。

## 五、「舌根」、「味塵」與「舌識」的定義

### (1)「舌根」的定義

我們可以仿照先前的討論為「舌根」下定義：「舌根」是解剖學上的構造，包括舌頭及味蕾所分布的黏膜、傳導味覺的神經纖維 (味覺藉 VII、IX、X 顱神經傳遞)，及相對應的感覺皮層。

因為舌頭遠離腦部，因此味覺不像視覺、聽覺或嗅覺一般有專屬的路徑傳遞，必須藉用其他的神經做為傳導的路徑。此種狀況與一般的臟器的感覺傳遞方法較為接近，因此可以把味覺劃為「特別的臟器向心性感覺」 (special visceral afferent sensation)。

### (2)「舌識」的定義

舌頭可以覺知酸味 (sour)、甜味 (sweet)、苦味 (bitter) 及鹹 (salt) 等四種味道，稱為四種基本味覺。味覺的感覺是粗糙的，要精確的辨認味道，必須依靠鼻子聞該物的氣味及口腔黏膜對該物的表面觸感及溫度的感受及其他許多因素而定。因此「舌根」的四種覺知與「鼻根」可以察覺 4,000 多種氣味，比起來實在差很多。我們在料理食物時不能只注重湯頭，其他的因素更重要。

所以「舌識」的定義是：『舌根』生理上的功能，具有察覺酸、甜、苦、鹹四種基本味覺的能力，並能辨別其強度 (intensity discrimination)，但無法為該味道命名。

### (3)「味塵」的定義

「舌根」的感覺是較粗糙的，但基本原理與「鼻根」的作用類似，是對「化學分子」的感受。

「味塵」的定義是：從來源 (source) 釋放出的「化學分子」，經由「舌根」表面的味蕾接受，能為「舌識」所分辨者，謂之「味塵」。

## 六、「身根」、「觸塵」與「身識」的定義

### (1)「身根」的定義

「身根」的觀念比起前面所討論的其他諸根而言是相對抽象了許多，但還是具體的，有

可以界定的解剖構造。「身根」的主要功能是賦予人一個「身體空間的界限」，讓人可以確實的感到自己身體的邊界在那裏，並了解身體的位置、姿勢、平衡及狀況等。同時也給予人探索外物邊界上的性質的能力，例如環境中的溫度等。因此由「身根」的性質看來，佛學上「六根」的想法應是依功能來區分這六種感官的，例如舌頭上的觸覺是歸「身根」的作用，而味覺才是「舌根」的作用。

依照神經解剖學而言，我們可以考慮以感覺系統 (sensory system) 中的部分功能來定義「身根」。先把已經討論過的視覺、聽覺、嗅覺、味覺除外，感覺系統尚有兩大類，亦即「一般性身體的向心性感覺」(general somatic afferent sensations) 及「一般性臟器的向心性感覺」(general visceral afferent sensations)。前者尚包括淺層的皮膚的感覺 (cutaneous sensations) 及深層的本體位置感覺 (proprioceptive sensations)。這些感覺有部分無法為意識察覺，例如感覺傳入後經由反射 (reflex) 不進入意識層面而直接輸出；但大部分的上述感覺卻會傳到大腦皮層，進入意識層面。依照佛學「根」——「塵」——「識」的結構而言，可能將無意識狀態下的感覺排除較為恰當。因此如採用進入意識層面的感覺傳導構造來定義「身根」，可能較為合乎佛學的想法。

所以「身根」的定義是：解剖學上的構造，範圍遍布整個身體內外，由「一般性身體的向心性感覺」(general somatic afferent sensations) 及「一般性臟器的向心性感覺」(general visceral afferent sensations) 兩部分能進入意識層面的傳導神經路徑為主，再加上處理這些訊息相對應的大腦部位或皮層。

## (2) 「身識」的定義

皮膚上的受器 (receptors) 基本上可以接受冷 (cold)、熱 (heat)、觸 (touch)、痛 (pain)、壓 (pressure)、振動 (vibration) 等感覺，而內臟也可接受深層傳來的痛覺 (visceral pain)，關節上的受器則可以對關節角速度改變及位置 (position) 改變起反應，這些都是「身根」能夠接受的資訊。身根維持了我們恆常性的對周遭的環境收集資料，並保持對「

傷害」的警覺性。「疼痛」就是受到傷害的一個指示信號。此外，存在關節及肌腱中的受器可以維持身體對姿勢及位置的警覺。但這些資訊必須經過「意識」的解釋才能賦予意義。例如炸彈爆炸把一條腿炸斷了，這樣的傷害是一般人以前都沒有經歷過的，因此腿在被炸斷後，傷患甚至不知道要痛，也不覺得自己失去一條腿，要等一段時間過後，「意識」才能整合輸入的訊息，做出結論，此時才開始大痛了起來，也才知道少了條腿是與原先不太一樣的狀況。因此，應把輸入訊息的解釋能力劃歸「意識」，而把單純接受及覺知這些感覺的能力劃歸「身識」的作用。

所以「身識」的定義是：「身根」生理上的功能，具有辨識及定位「一般性身體的向心性感覺」(general somatic afferent sensations) 及「一般性臟器的向心性感覺」(general visceral afferent sensations) 的能力，但無法整合及為這些整合後的感覺資訊命名。

## (3) 「觸塵」的定義

「觸塵」較為複雜。「冷」、「熱」受器能對外界溫度的改變，以體溫為參考點做出反應；而「觸」、「壓」、「振動」及「毛囊接受器」(hair follicle receptors) 等受器能夠對壓力、接觸及振動的機械式刺激產生反應；至於偵測速度的受器 (velocity detectors)，則除了存在於皮膚外，肌肉、韌帶、關節之中，亦有此類受器充當「本身位置受器」(proprioceptive detectors)；至於接受痛覺的游離神經末梢 (free nerve endings) 則為一種化學接受器，痛覺的接受是從神經末梢接受到遭受破壞的組織所釋放出的化學物質開始作用，而且對痛有感覺在丘腦 (thalamus level) 就已經有了，甚至不必依賴大腦皮層。綜合以上所述，「觸塵」是一個複雜的綜合體。

所以「觸塵」的定義是：來自身體外部或內部的物理或化學性的刺激，能被「一般性身體的向心性感覺」及「一般性臟器的向心性感覺」系統在接受器所接受而進入意識層面者，謂之「觸塵」。

一般而言，對於身體的刺激有部分是不經意識層面的，例如引起單純的反射作用及無意

識狀態下的「聽」或「看」等。雖然科學儀器可以察覺這些無意識下的活動，但在人的主觀意識下，如無法進入意識層面，則無法決定這些刺激是存在或不存在，因此「根」——「塵」——「識」這樣的認知架構是「唯識」的。但即使是在無意識之下，某些刺激還是被接受，並對身體產生影響。例如調解腺體分泌或許多來自身體內部的刺激是不會進入意識層面，但卻運作如常。因此人的身體有兩套處理刺激的方式：某些刺激得經「意識心」處理，但另外的卻不需「意識心」處理，而某些卻同時需要「意識」及「無意識」共同合作才能運作良好。

## 七、「意根」、「法塵」與「意識」的定義

### (1)「意根」的定義

依據佛學大辭典，「前五根為四大所成之色法，意根為心法。」且認為小乘佛法以「前念之意識為意根」，而大乘佛法以「第七末那識為意根」。<sup>6</sup>如果這樣定義「意根」，則「意根」與「意識」之間就無法清楚的界定，而且將來想討論認知模式時，會有進一步的困難發生。因此，以「意識」來定義「意根」有實際上的問題存在。當年釋迦牟尼如來對人道講經說法時是以肉身的立場，也就是以「人本」的立場來解說，如此人道的眾生才能親身體會及了解。例如「十二因緣」之所以圓滿十二支，是因為人道正好「十二因緣」俱足。如果是講給無色界天的天眾聽，則因無色界沒有「色法」，所以沒必要與講給人道眾生聽的「十二因緣」完全相同。因此站在「人本」的立場，將「意根」及「意識」分開定義較為合理。有關「根」的定義，如要延伸到「天」的層次，則無法被「人」的科學所接受，但如透過理上的思考，基本上是不會有衝突的，詳見討論。

與「意根」相對應的是「法塵」，而「法塵」無所不包，遍含「色」、「心」二法。因此「意根」也必須是能滿足可以覺知所有「色」、「心」二法的解剖構造才行。從哲學的角度來看，「色法」是相對的客觀，而「心法」則是相對的主觀。例如外在的世界在大部份人眼中看來是相似的，但對一件事情的感受卻是人

人不同。所謂「相對的客觀」其實指的是存在有「可以察覺」的事物以供察覺的狀況；而「相對的主觀」指的卻是隨個人不同所「創造」的狀況或事物。因此「意根」有二種全然不同的功用：「覺察」與「創造」，如此才能滿足「法塵」全部的範圍。「覺察」也就是「受」，而「創造」也就是「生」。因此「意根」足以「受」法塵，也足以「生」法塵。雖然其他五根也能創造五塵，但「創造」絕非其他五根主要的功能。例如人會有「幻視」、「幻聽」、「幻觸」等等，但在一般「正常狀況」之下，我們並不會將這些「創造」當成是其他五根的常態功能。但「意根」的「創造」（幻想）卻是其主要功用之一，且與「意根」的「納受」功能同等重要，甚至更重要。因此「幻想」或「胡思亂想」是「意根」的常態功能，也是一切創造的起源。

根據先前的討論，「意根」不但能覺察經過其餘五根處理過的五塵訊息，並能賦予這些訊息名稱及意義；另一方面「意根」也必須能自創一群有結構及順序的信息，做為自身的產物，並由自身來察覺及處理這些訊息，且對這些訊息命名及賦予其意義。此外，「意根」也能駕馭及整合其餘五根以協調動作。「意根」的作用是如此的複雜，因此要給予一個明確的解剖構造是有些困難的。

我們可以從考慮大腦的功能出發，看看「意根」究竟是什麼。大腦的功能極其複雜，如果將這些功能逐項排列，可以發現其中有「十二因緣」的縮影存在。例如大腦具有覺知時間的能力，此等功能與我們的本來面目可以覺知「行」的能力相當；又例如大腦可以儲存「記憶」，此等功能則與「藏識」類同；另外大腦也可以從事抽象（相當於「名」）及具相（相當於「色」）的思考；大腦可以覺知外來或內生的物件（相當於「觸」）；大腦可以產生情緒（相當於「受」、「愛」）；大腦可以決策產生結論（相當於「取」、「有」）；大腦本身是物質，因此自然有「生」和「老死」；另外大腦自身有功能上的限制（等同「無明」）。但光是大腦所具有的意識功能，還不足以滿足一切法塵的性質，似乎還應該加上「無意識」、「反射」及「下意識」的功能才能滿足法塵的「無知」部份

。因此應把大腦之外的其他中樞神經系統加入，才能維持其完備性。但是如果單純從產生「第六意識」功能的部份來看，則大腦皮層（cerebral cortex）及保持意識清醒（arousal）作用的網狀構造（reticular formation）的部份則是產生「意識」的兩個最基本的必備解剖構造。

所以「意根」的定義如採用最狹義的，只產生「第六意識」的部份而言，可以如下定義「意根」：「意根」的解剖構造指的是中樞神經系統能產生「清醒的意識運作」所必須的部份，亦即是大腦半球與網狀構造。

## (2)「意識」的定義

生理學上對於「意識狀態」（conscious state）可從許多方面來看。這些包括清醒（awareness）、數字運算、語言、作計畫及從觀察周遭汲取新經驗等部份<sup>7</sup>。基本上，這些項目已經十分完善了。我們從中可以找到與「十二因緣」各支相對應的功能，這些相對應的功能已在上一小段中論及，因此可以為意識下定義：

「意識」的定義是：「意根」生理上的功能，可以進一步依其與「十二因緣」相對應的功能細分為四部分：

- 1.「意根」能產生並覺察具象物件（相對於「色」）及抽象物件（相對於「名」）的功能。此一功能與五蘊中的「想蘊」相對。
- 2.「意根」能產生並覺察事務在時間上的先後次序概念（相對於「行」）的功能。此一功能與五蘊中的「行蘊」相對。
- 3.「意根」能產生並覺察「記憶」（相對於「藏識」）現象的功能。
- 4.解除「意根」所有的作用後所突現出的心靈狀態。（與本來面目相對）

至於前所述及的所有生理學上的功能，則均可以由上述意識的四部份所組合而成。例如語言的能力必須涉及聲音（色）、意義（名）、音節的先後次序（行）、記憶（藏識）及清醒狀態（自性）的綜合運作才能完成。可見將「意識」依「十二因緣」的條目加以分類，是一種更為基本的分類方式。

## (3)「法塵」的定義

經由以上對於「意根」及「意識」的討論，我們可以得知「法塵」是內心的產物，絕非由外而來，也就是在「認知」過程中是由「意根」所生。「法塵」不但由「意根」所生，亦由「意根」所覺知。

因此「法塵」的定義是：「意根」所產生的資訊，能為自身的「意識」所覺察者。

至於我們的身體中許多的運作其實是不需意識的作用也能完成的，這些作用都很重要，用以維持生理機能的必須運作。例如控制血壓、心跳、呼吸等的運作。這些與意識無關的運作是不能被「意識」所覺察的，只有在科學的儀器下才能顯出它們的存在。透過科學儀器，人可以反饋而訓練自己進一步控制這些原本意識心無法控制的項目。這些科學儀器其實就充當了一種「意根」的衍生物；也就是人發明了這些儀器，擴充了自身「意根」的範圍及能力，正如發明顯微鏡與望遠鏡可以擴充「眼根」的能力一樣。但有禪定能力的人則因脫開「意識」的障礙，可以不需儀器就控制這些項目，例如可以控制自主神經的活性等。正如脫開「眼根」及「眼識」限制的人可以自由自在地看，就不需要其他科學儀器的輔助了。因此「法塵」也因科學儀器的發明而延伸其範圍。

## 八、討論

在定義以上這些名詞時，為了方便及嚴密性，均以「人」的感官為討論的對象，並盡量做最狹義的定義。當然這些定義均有延伸及進一步討論的空間。例如對於天人而言，有所謂的「五神通」。謂之「神通」，當然是相對於人而言。因為天人沒有肉身，因此以上的定義自然無法適用於「天人」的情況。又例如「六根互用」，依《楞嚴經》卷四中所述聲聞之六根互用：「不由前塵所起知見，明不循根，寄根明發，由是六根互相為用。阿難，汝豈不知，今此會中，阿那律陀無目而見；跋難陀龍無耳而聽；菟伽神女非鼻而聞香；驕梵鉢提異舌知味；順若多神無身覺觸……摩訶迦葉久滅意根，圓明了知，不因心念。」，本文的定義自然也不適用於上述情況。

至於像「欲界六識皆有，而色界初禪天無



鼻、舌二識，二禪以上至有頂唯有意識而無眼、耳、鼻、舌、身識」的問題<sup>8</sup>，雖然也不能適用，但卻可以得到一個有趣的想法：即「香塵」與「味塵」二者是化學分子，屬物質，是一類；而色界初禪天無「鼻識」與「舌識」，但有「眼識」、「耳識」和「身識」。「色塵」、「聲塵」、「觸塵」（痛覺除外）均是波動，則是另一類，而二禪天以上到有頂的天人除了缺「鼻識」、「舌識」之外，尚缺「眼識」、「耳識」和「身識」等三識，只餘「意識」，這樣的結構與本文探討有相符之處。

因此本文適用的範圍局限於以「人的經驗」及「人的世界」為根本的範圍內，也就是以物質世界中的感官經驗為主。

## 九、結論

佛法的認知體系是可以科學化的，而且可以精確的給出定義。藉由探討「根」、「塵」、「識」及「五蘊」的精確定義，我們可以發現佛學與科學互有所長；而且在基礎體系的建構上雖有極大的不同，但卻互不矛盾；甚至在某些事物的看法上，更是幾乎相同。由本文的討論可以發現：「根」指的是可以精確定義的解剖構造；「塵」指的是「根」所要探測或納受的對象；「識」則是「根」的生理上的作用。

「六根」之中的「意根」，其地位特殊。在定義諸根的過程中，我們也發展出「六根」的架構，其中「意根」具有整合「六根」的功能，因此「六根」之首實為「意根」。「意根」健在時六根才能運作良好，一旦「意根」因故受損（例如腦血管出血等），則六根之作用就受到傷害。

人腦的作用其實具足「十二因緣」中每支因緣的作用。只是受到腦本身的限制（六入

本身的限制），正常狀況下人腦能運作的「十二因緣」只能局限於這次受生所得的個體經驗上。例如人腦無法記起前世，不能感受他人的感受，無法建立其他世界的感官經驗等等。但由這些生生世世的片斷，在輪迴中累積，組合成六入以上的各支因緣的全貌。因此「名色」、「識」、「行」、「無明」等，實際上是資料庫，而「六入」以下（含「六入」）則為片斷的資料。隨著每次的輪迴，「心」攝取經驗，擴大豐富資料庫，使生命日漸美滿，因此輪迴是修行必要的形式。如想修行，則捨輪迴不成。若生生世世努力精進，則終有成功之日。

## 感謝

作者們要感謝南台科技大學休閒系的簡秋蘭小姐對本文的建議與幫忙。

## 參考文獻

1. 丁福保編。《佛學大辭典》，四版，第一冊。台北：天華出版公司，1987年，頁582
2. 同上。第三冊。1987年，頁2897
3. 同上。第二冊。1987年，頁1411
4. 同上。第三冊。1987年，頁2015
5. Partridge D and Partridge LD. *The Nervous System: Its Function and Interactions With The World*. 1st ed. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1993, pp. 173-174
6. 同1。第一冊，1987年，頁648
7. Despopoulos A and Silbernagl S. *Color Atlas of Physiology*. 1st English edition. New York: Thieme Medical Publishers, 1981, pp. 274
8. 同1。第三冊。1987年，頁2858上

# **To find the acceptable definitions on the six roots, dusts and consciousnesses between Buddhism and scientific philosophy**

Chia-Chern Chen and Due-Jane Lin  
Ming-Hsin Dental Clinic, Tainan, Taiwan

To find the acceptable definitions on the six roots, six dusts and six consciousnesses is the first step to reduce the gaps between Buddhism and scientific philosophy. For Buddhism, the six roots, six dusts and six consciousnesses are the cornerstones for constructing the cognitive model. For the purpose of practicing samadhi, the Buddhists should analyze how their minds interact with their environments. After taking these experiences and going further, they can concentrate their minds and achieve the right concentration (samyak samadhi). On the other hand, the psychologists analyze how our sense organs interact with the environments and the interpretations that our minds have made between those processes, and how we make decisions according to these interpretations. How close and alike these two behaviors are!

We analyze the cognitive model of the Buddhism from scientific point of view and try to give it's elements (roots, dusts and consciousnesses) more accurate definitions based on the anatomy and physiology. To complete all the definitions, we proposed a new relational structure among the six roots according to the anatomic and physiological structures between the sense organs and the brain.

Once the definitions were given, we applied the Buddhistic cognitive model with the new relational structure among the six roots to the analysis of human body-mind structure. We noticed that the elements in Buddhistic cognitive model are more essential than those in the behavioral science. All components in the behavioral science can be decomposed into the six roots, six dusts and six consciousnesses. Thus, by using the acceptable definitions, we can let the behavioral science and the Buddhistic cognitive model to communicate with each other without difficulties.

Over all, the discussion on the extension of the six consciousnesses to the nine consciousnesses is crucial. It reveals the relations between our brains and the twelve links in the chain of interdependent co-arising. It also gives some traces to the understanding of the contents and structures of our higher cortical function.

**Keywords: five aggregates (skandhas); six roots; six dusts; six consciousnesses; body-mind; recognition**