

# 量子意識與炁化

劉通敏（正炁）

國立清華大學動力機械系 講座教授  
天帝教天人炁功院 院長/親和院 副院長

12/16~18/ 2016 版本

## 摘要

月亮是否只有在看它時才存在？這是愛因斯坦有關於量子力學的名言。看它就是觀察者「意識」的介入，在現象被觀察之前，真的無一是實在的？意識究竟源自形而上的「天啓」、「靈魂與肉體的結合」、「哲學」抑或科學家所構思的來自「人腦的量子計算」？本文初步探討此一人類意識之謎以及炁化與量子特性之間的可能類比關係。文中首先以「一炁分化」與「和子分化小和子」的天啓點出研究動機；接著借由「微觀系統與量子」、「意識能否通過計算機模擬」、「量子態疊加」、「量子糾纏」、「量子去相干（同調）」、「銜接微觀系統與宏觀系統橋樑的哥本哈哥詮釋」以及“意識可能來源於人腦量子計算”的「Orch-OR 模型」，來闡釋「意識與量子現象」之間的關係；另一方面，針對“鑄炁炁化後的「炁」與「分炁」關係”、“「和子」與「小和子」之纏結”以及“人類科學同源的「量子」與「量子」之間的糾纏”彼此間之異同或類比，文末亦嘗試經由“炁粒子含藏宇宙訊息”、“靈魂與肉體結合後的八識”及“炁化的多重世界類比詮釋”加以比較與論述，期能經由科學客觀實證和宗教天啓之間的互補，以增益對人類意識與炁化本質特性的瞭解。

**關鍵字：**量子意識、炁化、量子態疊加、量子糾纏、量子去相干、Orch-OR 模型、神經元微管、哥本哈哥詮釋、多重世界類比詮釋

# 炁(意識)與量子糾纏

劉通敏(正炁)

清華大學講座教授

天帝教天人炁功院 院長/天人親和院 副院長

## 壹、前言

### 一炁分化

“天”是一大宇宙，“人”是一小宇宙；“天”也可以代表“高次元的超人”，“人”代表本系星地球的“人類”。在《蕭昌明大宗師傳》<sup>1</sup>第一章“無形道祖三期挽劫”發動群佛倒裝一節中有一段無形古佛（書中稱“無形道祖”）對群仙的話，

無形道祖云：「無生（聖母）何以要度盡殘靈？無生者無生而生，因元氣而化眾生，因眾生而有色相，因色相而有宇宙，天地成矣。天地既成，元氣薄弱，不能不將原來眾性度回，以固元氣，元氣固而後天地清，以免悲困之苦，所以無生常存悲態。……無生苦而眾佛仙聖賢亦苦。

但是眾佛仙聖賢知苦而苦，眾生知苦而不苦，以苦為榮，以苦為樂，所以朝朝暮暮，皆在夢夢之中。……吾輩自從無生以來，分天產地，爾輩（筆者：炁化神）在無形之時，與吾氣氣相近者，業已悟到本覺，與我氣氣相遠者，仍然矇昧，貪嗔癡愛，沉溺苦海。無生無一刻不苦，吾亦無一刻不苦。是何以故？ 一炁者，譬如一身，分而為萬性萬靈。正覺者，歸之於內，五臟六腑之間，未能明覺者，失落四肢，閉塞七竅。語云：『一指不安，痛入心肝，一竅不開，萬

<sup>1</sup> 盧禹鼎編著(1973)，《蕭昌明大宗師傳》，天德聖教印，頁9。

象閉塞。』所以無生朝夕惕忻，痛如四肢，猶如一人有病，或四肢不安，無不痛苦，無不流涕，無不欲四肢安全。四肢安全者，易苦為樂，此樂乃真樂。』

說明了 無生聖母於靈覺天界“毓育萬靈以昭靈……未有天地之先，即凝陰陽之炁，一畫既判乾坤，三元分成否泰……”<sup>2</sup> 之後，無生聖母或“天”與其炁化之“人”的相感關係，由於人慾日熾，無生聖母無一刻不苦。這無生聖母的一炁和所炁化的萬性萬靈之間的互感關係，有無現今的科學原理或現象可藉以類比來詮釋？

## 和子分化小和子

“人”是一小宇宙，人類髮頂後有一頂旋即為和子旋入之處，人類死亡，其和子即脫離其軀殼。根據《新境界》<sup>3</sup>：

「宇宙間構成物質之最終成分為「和子」與「電子」。此處所稱「電子」與一般原子化學上所發現而依據者略同(註1)<sup>4</sup> 但是更微小(小  $10^{-18}$ m，屬於現今科學家所稱的微觀世界)，即是代表物質中最微小的一般化學變化不能分割單位；「和子」原素瀰漫於大空之間，代表宇宙一切現象中之屬於陽性的、主動的、自由的、自覺的原素。「和子」在人體中即是一般所謂之「靈魂」。電子(物質)與和子(精神)所構成之一元二用的宇宙本體，即為一切動力之根源。以人類之構成為例，即由一父精母血所成之電子(物體)及和子(性靈)交配而成，而現出各種知、情、意。藏於松果體內的和子以其原素中之三分之一量充實人體每個原子中之電核，

<sup>2</sup> 《三期匯宗天曹應元寶誥》(1996)，〈先天無生聖母聖誥〉，天帝教始院印，頁33。

<sup>3</sup> 李極初(1997)，《新境界》，帝教出版社，三版。頁13-19

<sup>4</sup> 註1：人間科學所謂之電子，主要負責化學鍵的形成，因為電子不由更小的單位所組成，所以被認為是物質的基本單位之一，電子質量約  $9.1 \times 10^{-31}$ kg，非常的輕，帶負電，電量  $e = -1.6 \times 10^{-19}$ C(庫倫)，其質量所換算的能量( $E = mc^2$ )約 511 電子伏特(eV)，電子的反粒子是電量為正其餘屬性均與電子相同的正子。當正子和電子於低速相遇時 兩者均會消失，而產生兩道方向相反 能量 511keV 的光。這是實驗室可觀察到質能可互換的最好例證之一。電量存在有一個基本單位的想法，最早是由法拉第在 1834 年所提出，用以解釋電解實驗的結果。目前科學家尚未能精確量測出電子的大小，只知大約為  $10^{-18}$ m。 <http://hypertextbook.com/facts/2000/DannyDonohue.shtml>

以司神經知覺之貫通，故每個原子電核又可名為『小和子』或『末和子』」。

人身中之「電核」因含有和子中各部分原素（註 2）<sup>5</sup>，故能銜接和子內各原素之特性，貫通電子體發揮各器官及系統之作用與功能。<sup>6</sup> 靈體醫學與人間之醫學不同，人間醫學以為人體訊息的傳遞在神經系統的微量元素，由神經細胞至脊髓至大腦，再反應至運動神經或感覺神經，其中任一部份受阻，「傳遞」即受阻。但靈體醫學可以超越此一過程，強化並運用小和子之功能，隨時與任一小和子作連結性運作」。<sup>7</sup>

這和子與小和子及小和子彼此之間的互通關係，有無現今的科學原理或現象可藉以類比來詮釋？

## 貳、意識與量子現象

### 微觀系統與量子

人類日常生活中一般習於宏觀尺度的系統，微觀系統則指特徵尺度小於  $10^{-9}\sim 10^{-8}m$  的物質系統。 微觀世界的各層次都具有波動與粒子二象性，服從量子力學規律。「量子」，代表「相當數量的某物質」的一個不可分割的基本個體，例如「光的量子」（註 3）<sup>8</sup> 是光的單位，1905 年，愛因斯坦提出了光量子的理論，認為光束是由一群離散的光量子所組成，而不是連續性波動，後經實驗證實。「量子化」乃指所有的有形性質其物理量的數值是特定的，而不是任意值，例如電子的能量是量子化的，亦即電子只被允許具有特定的能量值，電子在原子內部核繞做運動時，所具有的能量均是量子化。許多物理學家利用量子力學來描述微觀粒子的運動和相互關係，或者更為基礎的將量子力學視為瞭解和描述自然界能量與物質的基本理論，但是直到現在，物理學家關於量子力學的一些假設仍然不能被充分地證明，仍有很多謎團需要研究。另一方面，現今的電腦越作越小，速度越來越快，當將電晶體壓縮到原子 ( $10^{-10}m$ ) 般的體積大小，

<sup>5</sup> 註 2：小和子遍及全身上下每個細胞之原子電核，小和子之原素乃來自於和子之四原素，《新境界》一書於生命之究竟一章中指出：「和子的化學構成成分中 X 原素具有神明與果決，導引氣的精華、氳的精華、電質三種原素而指揮神經。

<sup>6</sup> 《天人文化聖訓輯錄》（1996），天人研究總院/天人訓練團。頁 57

<sup>7</sup> 靈體醫學分組（2007），“小和子的定義一文中聖訓對問題請示之回復”，天人研究學會會訊，19 期，天帝教天人研究總院出版。

<sup>8</sup> 註 3：光子（Photon）是一種基本粒子，是電磁輻射的量子（能量包）。在量子場論裏是負責傳遞電磁力的力載子。如同其它微觀粒子，光子具有波粒二象性，例如，它能在雙縫實驗裏展示出波動性，也能在光電效應實驗裏展示出粒子性。愛因斯坦在 1905 年至 1917 年間提出光本身就是量子化的概念，並稱之為「光量子」（light quantum），這是為了解釋一些與光的古典波動模型不相符合的實驗結果，當時的古典電磁理論，儘管能夠論述關於光是電磁波的概念，但是無法正確解釋黑體輻射與光電效應等實驗現象。其後許多實驗證據使愛因斯坦光量子假說得到充分證實，愛因斯坦因而於 1921 年獲頒諾貝爾物理學獎。<https://zh.wikipedia.org/wiki/光子>

在極小的面積內放入數十億顆的電晶體，讓資料以近光速的速度傳輸，量子力學的效應（量子效應）就必須考慮了。量子電腦（或量子計算機，quantum computer）的概念即為透過量子力學的應用，以提高微處理器的速度。

## 意識能否通過計算機模擬

早在1980年代，劍橋大學數學物理學家羅傑·彭羅斯（Roger Penrose）教授就開始思考“強人工智能”問題（註 4）<sup>9</sup>，亦即關於意識（consciousness）的本質以及意識是否能通過電子計算機模擬的問題。他在著名的《皇帝新腦》（Emperor's New Mind）<sup>10</sup>一書中，表達了兩則基本觀點：

第一，人的意識是非算法的，故而無法通過古典（傳統）電子計算機模擬；

第二，作為人腦活動的意識，其機制不能為目前所知的物理定律所描述。

彭羅斯認為人腦不可能按非 0 即 1 這種簡單的二進制序列來處理信息，因此他把依照古典計算機方式來處理的人工智慧稱為“皇帝新腦”（如皇帝的新衣一樣）；那麼人腦只能靠更深一層次的物理學，即量子力學來處理信息，產生意識，也就是人腦猶如一台量子計算機（或電腦）（註 5）<sup>11</sup>，這種把意識當作量子力學現像看待，這個時候的意識就稱為“量子意識”。彭羅斯隨後和美國亞利桑那大學麻醉學系與心理學系教授兼意識研究中心主任斯圖亞特·漢莫洛夫（Stuart Hameroff）合作，認為人腦中能夠產生量子計算的單元是神經細胞的微管（microtubules）（註 6）<sup>12</sup>，因為這些微管和微管間的聯結蛋白質是奈米尺度的結構，量子效應顯著。

<sup>9</sup> 註 4：“強人工智能”是科幻小說和未來學家所討論的主要議題，一般指“通用人工智能（artificial general intelligence，AGI）”或具備執行一般智慧行為的能力。強人工智能通常把人工智能和意識、感性、知識和自覺等人類的特徵互相連結。相對的，弱人工智能（applied AI，narrow AI，weak AI）只處理特定的問題；它不需要具有人類完整的認知能力，甚至是完全不具有人類所擁有的感官認知能力。

<sup>10</sup> Roger Penrose (1989), *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and The Laws of Physics*, Oxford University Press。

<sup>11</sup> 註 5：量子計算機（或量子電腦）是一種使用量子邏輯進行計算的裝置，量子計算用來存儲資料的對象是量子位元（qubits）。傳統電腦的輸入態和輸出態都是某一方學量的本徵態。量子計算對傳統計算作了極大的擴充，其輸入態和輸出態則為一般的疊加態，其最本質的特徵為量子疊加性和量子相干性。量子電腦對每一個疊加分量實作的變換相當於一種古典計算，所有這些傳統計算同時完成，並按一定的機率振幅疊加起來，給出量子電腦的輸出結果，這種計算稱為量子平行計算。<https://zh.wikipedia.org/wiki/量子計算機>

<sup>12</sup> 註 6：神經細胞本體（胞體，cell body），是細胞核所在，並由此發出突起（胞突，processes）。軸突（axon），是一條單一細長的管狀突起，將細胞本體的神經訊息（衝動）傳至末端的突觸（synapse）。樹突（dendrites），是一群由細胞本體發出的樹狀突起，每一個神經元（細胞，neuron）可以有數以百計的樹突。樹突可與其他神經元的軸突連接，是神經元的訊息接收站，把傳入的訊息送至神經元的本體。神經原纖維（neurofibrils）是神經元的一種特有成分。在胞體內，神經原纖維呈細絲束，交織成網，在軸突和樹突內神經原纖維與胞突長軸平行排列，貫穿胞突的全長。神經原纖維是粗約 10nm 的微絲（neurofilament）或直徑約 25nm 的微管（microtubule），集合束成束，分散在細胞質中，並伸入樹突和軸突內，構成神經元的骨架（cytoskeleton），參與物質運輸，亦即這些微

量子力學發現微觀世界的事物，在還沒被觀察(conscious observation)或量測(measurement)之前沒有明確的狀態，也就是具有態疊加(superposition of the states)特性，而被觀察後則發生波函數坍縮(wave function collapse or reduction)的詭異現象。態疊加特性(註7)<sup>13</sup>指的是：例如電子可以同時處於兩個不同地點，電子有可能在A點存在，也可能在B點存在，電子的狀態是在A點又不在A點的疊加或者同時出現在A點與B點的疊加，這種行為可由機率波函數(probability wave function)來描述(1926, 馬克思·玻恩(Max Born))(註8)<sup>14</sup>，機率波函數振幅的平方代表一個微觀系統粒子在某一空間位置與某一瞬間被發現的或然率密度(probability density)；坍縮：你一觀察，這種機率波函數分佈的疊加狀態就崩潰了，電子就真的只在A點或者真的只在B點了，只出現一個確定的狀態。在量子力學發展過程中，很多實驗已經確證了這些現象，其中以雙狹縫干涉實驗(double-slit interference experiment)最為著稱。換言之，“借由科學儀器觀察或量測一量子物體之時，也就干擾了其狀態，而造成其立即從量子本質轉變成傳統物理現實(無疊加狀態)；原子及次原子粒子的性質，在量測之前並非固定不變的，而是許多互斥性質的「疊加」。”這就是1927年形成的量子力學「哥本哈根詮釋(Copenhagen interpretation)。所謂觀察或量測，就是主觀意識(subjective consciousness)的加入，所以波函數(註9)<sup>15</sup>，也就是量子力學的狀態，從不確定到確定必須要有意識的參與。自然科學一向被認為是最客觀、最不能容忍主觀意識的介入，現在量子力學發展到這個地步，居然發現人類的主觀意識改變客觀世界就是通過“波函數坍縮”使不確定狀態變成確定的狀態，這樣來影響的，客觀的科學與主觀的哲學在這裡接軌了。

在此要注意的是，“波函數崩塌”是「哥本哈根詮釋」中的一項“假設”，薛丁格方程不能描述波函數坍縮的過程。隨時間平滑演變的量子系統薛丁格方程式波函數，其演變是可預測

---

絲和微管除了具有支持作用外，還與細胞體內蛋白質、化學傳遞介質及離子的運輸有關。例如，微管間的聯結蛋白(linking proteins)將微管連接到細胞膜蛋白質(membrane proteins)。

<sup>13</sup> 註7：態疊加原理(the superposition principle of the states)：如果  $\Psi_1, \Psi_2$  是系統兩個可能的狀態，那麼它們的線性迭加： $\Psi = c_1 \Psi_1 + c_2 \Psi_2$  也是系統的一個可能狀態。

<sup>14</sup> 註8：馬克斯·玻恩(Max Born, 1882年12月11日—1970年1月5日)，德國的猶太裔物理學家，1925年至1926年與包立、維爾納·海森堡和帕斯庫爾·約當(Pascual Jordan)一起發展了現代量子力學(矩陣力學)的大部分理論。1926年又發表了他自己的研究成果玻恩機率詮釋(波函數  $\Psi(x,y,z,t)$  的機率詮釋)，後來成為著名的「哥本哈根詮釋」，因為是量子力學的創始人之一，對量子力學的基礎性研究，尤其是對波函數的統計學詮釋，與瓦爾特·博特共同獲得1954年的諾貝爾物理學獎。玻恩對波函數振幅平方( $|\Psi|^2$ )的物理意義提出了解釋： $|\Psi|^2$  代表一個微觀系統裡的粒子在某一空間位置( $x, y, z$ )與某一瞬間  $t$  被發現的或然率密度(probability density)。<https://zh.wikipedia.org/wiki/馬克斯·玻恩>

<sup>15</sup> 註9：一個微觀粒子的運動狀態可以用波函數  $\Psi$  来描述，有了波函數就可求得力學量的平均值，並與測量值進行比較。因此，需要一個方程式來決定波函數是如何隨時間演化的，以及如何由已知條件求解波函數。就象古典電動力學中的Maxwell方程組，可以求出電場、磁場在時空中的分佈與傳播，1926年由薛丁格(Schrödinger)提出波動方程式解決了這個問題。薛丁格方程式(Schrödinger equation)的解所描繪出的量子系統內粒子運動波函數分佈，呈現一條隨著時間演變的平滑曲線，亦即這個演變是可預測的，而非隨機的(random)。

的、非隨機的，但是“波函數崩塌”的假設，意味於量測的一瞬間，波函數所描繪出的各種可能疊加態會崩塌成只剩其中一個態，出現一個不連續的波峰，所浮現的單一量測結果，會將其他可能事件排除于外，至於哪個結果會勝出，則取決於量測那一剎那，因而看起來像是隨機的。此一“波函數崩塌”假設有如一帖處方，使得科學家的計算能精確的描述實驗結果。也就是說

“在量子力學中，粒子只有在被觀察下才有固定的狀態”，針對此一事實，許多物理學家已經花了大量時間試圖尋求解釋之道，例如“多重世界假說”(The Many-Worlds Hypothesis)<sup>16</sup>的量子去相干性(quantum decoherence)，其中「哥本哈根詮釋」雖然仍舊無法解釋量子和古典領域交界處的本質：「崩塌究竟何時與如何發生的」(科學家認為尚缺一個描述此一本質的方程式)，然而其代之以“波函數崩塌”之假設來詮釋量子力學世界會崩塌到以古典力學所觀察到的現象。換言之，根據「哥本哈根詮釋」，量子力學方程式只有在微觀世界行得通，到了宏觀世界就會失效，而量子世界也唯有透過古典力學的觀察，才能獲得意義。

有了以上的說明，就能明白量子電腦與傳統電腦不同的地方，在於後者的資訊位元不是 0 就是 1，而前者的資訊位元是量子位元(quantum bit, 簡寫成 qubit)，於任何時候量子位元的量子態 0 與 1(量子態狄拉克符號： $|0\rangle$  與  $|1\rangle$ ，尖角括號在量子力學代表列向量)可同時存在(疊加態： $C_1 \cdot |0\rangle + C_2 \cdot |1\rangle$ )，只是比例不盡相同而已，且多個量子位元可以“糾結”(量子糾纏或相干)在一起，而有數不盡的量子態可以利用，也正因為這點，量子電腦可以做到傳統電腦做不到的事(參註 5)。例如<sup>17</sup>，一個 300 位數的數字欲將其分解成質因數，傳統電腦古典算則需要  $5 \times 10^{24}$  步計算，假若一秒執行一兆步計算(即一兆赫頻率的計算速率)，需要約 15 萬年；如果改用量子分解算則，只需要  $5 \times 10^{10}$  步的計算，同樣以一兆赫頻率的速率計算，則僅需要不到 1 秒的時間。

## 量子糾纏(quantum entanglement)

“一百年的量子力學”(One Hundred Years of Quantum Physics)一文發表於公元2000年的科學(Science)期刊<sup>18</sup>，旨在紀念一百年前普朗克(Max Planck)因詮釋黑體輻射而開創了量子觀念(quantum concept, 1900)，其中有一段文字道出了“量子力學最為詭異的現象(quantum weirdness)”：

*The weird properties of quantum systems arise from what is known as entanglement. Briefly, it is possible to construct a two-atom quantum system in an entangled state in which the properties of both atoms are shared with each other. If the atoms are separated, information about one is shared, or entangled, in the state of the other. The behavior is unexplainable except in the language of quantum mechanics. The effects are so surprising that they are the focus of study by a small but active theoretical and experimental community. The issues are not limited to questions of principle, as entanglement can be useful. Entangled states have already been employed in quantum communication systems, and*

<sup>16</sup> Peter Byrne, “The Many Worlds of HUGH,” Scientific American, (Dec. 2007), pp. 98-105.

<sup>17</sup> Michael A. Nielsen, “Simple Rules for a Complex Quantum World,” Scientific American, (March 1, 2003), pp. 25-33.

<sup>18</sup> Daniel Kleppner and Roman Jackiw, “One Hundred Years of Quantum Physics,” Science, New Series, Vol. 289, No. 5481 (Aug. 11, 2000), pp. 893-898.

*entanglement underlies all proposals for quantum computation.”*

“量子力學最為詭異的現象”就是“量子糾纏”：對於多個微觀物體(量子),在被觀察之後,它們的狀態會從不確定到確定,作一個有相干(關聯、纏結)的瞬間變化。也就是,如果有兩個以上的量子它們都處於不同的狀態的疊加,它們彼此之間有什麼相干,這就是量子糾纏。例如,如果有一個微觀物體在空中爆炸(筆者:或可類比成“鑑瓦有爆裂性因而能御一瓦而成萬瓦”),為了說明方便起見,僅考慮它變成了兩個碎片原子,彼此朝相反方向飛去,由於角動量的守恆,如果一個角動量是正的,另一個角動量一定是負的,這樣它們的和才是零。在沒有被人檢測的時候,兩個原子都是處於不確定的狀態,比如它們的角動量既可能是正,也有可能是負。而一旦被人檢測,受測的原子馬上選擇一個確定的角動量,或者正的,或者負的;另一個未檢測的原子,也馬上選擇與之相反的狀態,或者正的,或者負的。也就是,檢測後,兩個量子的狀態從各自不確定到有相干的即時確定,亦即這兩個原子的狀態之間產生明確的瞬時關係。文中並提到雖然目前尚無被科學家普遍接受的一致性解釋,來詮釋量子糾纏的原因,但是工程上已經將量子糾纏特性運用於“量子安全通訊”與“量子計算”方面的發展。

## 量子去相干(同調)

微觀量子系統中的量子如果糾纏起來,無論彼此間的距離有多遠,他們仍然好像全聯結在一塊,距離絲毫不會減弱糾纏狀態,如果某一量子甲與其他量子糾纏在一起,只要量測甲,就能夠同時得到關於其他量子的訊息。然而系統一旦變大到日常生活的宏觀量子系統,通常就會失去量子性,其原因為大的量子系統一般與環境有很強的交互作用,例如透過光、熱、聲音、碰撞等交互作用,在幾奈秒內,這些交互作用就毀掉了細緻的量子態,取而代之的是可以用古典物理描述的實體狀態,這個由“量子狀態”到“古典狀態”的轉變過程,稱為量子去相干(或同調)(quantum decoherence)過程。因此如欲觀察到宏觀系統的量子特性,科學家必須將該系統與外在世界隔離開來,才能避免該系統發生去相干;目前物理學家能掌控的大又非常孤立的量子系統為超導態與量子霍爾效應等,這些在實驗室意外發現到的奇特現象。<sup>19</sup>

對於宏觀物質的研究,一般應用統計力學的方法,考慮大量粒子的平均性質。宏觀系統的尺度遠大於微觀粒子能夠保持其相干性的相干尺度。在這種情況下,每個系統樣本中各個粒子的運動缺乏相干關聯,呈現統計上的無規性,系統的整體性質很好的被大量粒子的平均運動所描述:即同一系統的不同樣本性質間的差異很小,所有樣本的性質都由系統的平均值刻畫,統計漲落很小。當今的奈米科技,其研究的尺度為 $1\sim 100\text{nm}$ 或 $10^9\sim 10^7\text{m}$ ,而介觀物理學(*mesoscopic physics*)所研究的物質特徵尺度為 $10^9\sim 10^7\text{m}$ ,因此這一領域的研究常被稱為“介觀物理和奈米科技”,由於介於宏觀和微觀(特徵尺度小於 $10^9\sim 10^8\text{m}$ )系統之間,儘管也含有大量粒子,但其系統尺度小於相干尺度,同一樣本中的粒子保持相干運動,各個樣本性質差異極大,系統的平均值不再有效的刻畫系統中所有樣本的性質,或者說存在很大的統計漲落,

---

<sup>19</sup> Michael A. Nielsen (March. 1, 2003), “Simple Rules for a Complex Quantum World,” *Scientific American*, pp. 25-33.

這種漲落稱之為介觀漲落，是介觀材料的一個重要特徵。<sup>20</sup>

## Orch-OR 模型<sup>21</sup>

由於以傳統神經科學來解釋人類意識之特性發生困難，而引發科學家嘗試以量子力學理論來詮釋。在先前意識能否通過計算機模擬一節，彭羅斯與漢莫洛夫（Stuart Hameroff）認為人腦中能夠產生量子計算的單元是神經細胞的微管，這些微管和微管間的聯結蛋白質是奈米尺度的結構，量子效應顯著。他們認為量子相干性與量子波函數“自我崩塌或客觀崩塌”（self-collapse、objective reduction: OR）發生於腦神經細胞骨架微管與微管間的聯結結構是意識發生的本質要素，因為這些微管有晶格般的結構、中空的內部核心（像天人恆功黃表一樣的多孔性結構）及適合資訊處理的細胞功能和容量組織(organization of cell function and capacity for information processing)。量子相干性與 OR 能夠在意識的宏觀活動甚至信息編碼（例如使用角動量）中產生顯著作用，而非相干的狀態是不足以產生有意義的活動和信息編碼的。

彭羅斯尚為博士後時，曾經和愛因斯坦合作過，因此對廣義相對論有相當深厚的底子。由於微觀粒子（微管結構充滿大量電子）具有質量，根據廣義相對論會在其周圍產生微小的時空扭曲或者說微弱的引力，而量子效應使微觀粒子處於疊加態（superposition），從而時空扭曲與引力也隨之處於疊加態，彭羅認為這個疊加態是不穩定的，在很短的一段時間後(註 10)<sup>22</sup>，將會因為時空扭曲的微小量子位移而自發發生崩塌 OR 過程（tiny quantum space-time displacements are taken to be responsible for OR），從機率波函數做出選擇。彭羅斯所謂的 OR 是引力（時空的微小扭曲）誘導客觀自發發生的，不同於「哥本哈根詮釋」中的觀察崩塌（主觀崩塌 subjective reduction or collapse，簡稱 SR）認為機率波函數崩塌發生在觀察者去觀察（量測）的那一剎。彭羅斯與漢莫洛夫認為意識發生在 OR 產生的時候，更確切地說，這個 OR 需要是多處（可能是在多個神經元的微管中）協同（Orchestrated：Orch）發生這樣的規模，並且這些多處微小時空扭曲活動會和宇宙中的其他微觀粒子相互微作用，從而反映出時空幾何和宇宙的基礎構造中所蘊含的宇宙內稟價值和訊息。因此，整個機制叫協同客觀崩塌（Orchestrated Objective Reduction），簡稱 Orch-OR 模型(model)。

Orch-OR 模型於 1994 年提出後，遭遇許多學者的挑戰，其中任教於麻省理工學院且曾以博士後身份於愛因斯坦高級研究所進修過的瑞典裔美國宇宙學家馬克斯·鐵馬克（Max Tegmark），他計算出室溫下這些微管的去相干時間只有飛秒量級 ( $10^{-15}$  秒)，根本無法進行量子計算，去相干是一個微觀量子系統通過和外界相互作用演化到宏觀古典系統的過程時間，去相干時間越短，系統能夠保持量子特性進行量子計算的時間越短。其後，漢莫洛夫聯合幾位物理學家發現鐵馬克關於微管的參數取的不對，而重新算了一遍，提高了好幾個數量級，但是也

<sup>20</sup> <http://www.wikiwand.com/zh-mo/介觀物理學>

<sup>21</sup> Stuart Hameroff and Roger Penrose (1996), “Orchestrated Reduction of Quantum Coherence in Brain Microtubes — A Model for Consciousness,” Mathematics and Computers in Simulation, Vol.40, pp. 453-480

<sup>22</sup> 註10:  $\Delta t = E_g / \hbar$ ， $E_g$ 為引力自能量 (gravitational self-energy)， $\hbar$ 為普朗克常數除以  $2\pi$ 。同 21

只能到幾百納秒的量級，其後一些理論研究認為一些特定的量子態可以在微管裡保持更長的相干時間。量子計算的運作需要多個量子狀態儘可能地長時間保持疊加，去相干時間短是一個有待克服的量子計算技術瓶頸。

意識形成的 Orch-OR 模型迄今已提出 20 年，仍然持續面對不同專業領域專家的挑戰（包括廣義相對論、量子力學、神經科學、認知科學、分子生物學以及哲學等），這些多角度的挑戰問題也就成為該理論模型答辯、修正與充實的“資糧”。在 2014 年的回顧論文裡<sup>23</sup>，他們指出：“腦內的神經微管一度被科學家認為對量子系統的相干性而言太溫暖、潮濕及吵雜（warm, wet, and noisy），因為技術上量子計算機需要在絕對溫度零度運算，所以科學家懷疑腦內的量子運算環境溫度太高，但是科學家現在已經發現像超導（superconductivity）及一些大尺度量子效應，例如：植物的光合作用（plant photosynthesis）、鳥類頭部的飛行導航（bird-brain navigation）、人類的嗅覺（our sense of smell）以及顱內神經微管（brain microtubules）等能夠在遠高於絕對零度的環境下呈現量子相干性（warm quantum coherence）。尤其最近畢業于日本筑波大學國家材料科學院的 Anirban Bandyopadhyay 博士（目前在 MIT）和同事利用奈米科技對分離的微管（individual microtubules）的量子特性進行實驗，觀測到了微管表現出如同一個單蛋白質分子的電學和光學效應，似乎意味著組成微管的蛋白質分子之間有著很強的相干性，適合意識所需的量子運算；例如原本為電絕緣體的微管在特定頻率（愈低頻遇顯著，例如 8.9MHz）交流電的刺激下（註：神經生物電流為交流電），會因共振變成導電性（conductance）極高，而且 25-nm 寬的微管其導電性遠大於 4-nm 寬的微管，顯現這些構成微管的蛋白具有強烈的量子相干性加成。其導電性的大幅增強乃因電導的路徑可以是螺旋的（helical）、沿軸直線的（linear）及如毯子般的（blanket-like）沿繞微管面。顱內神經微管在常溫下存在著量子振動（warm temperature quantum vibrations in microtubules inside brain neurons），此一發現強烈支持 Orch-OR 理論，並且啟示了人類意識的腦波（brain waves 或 腦電圖 electro-encephalography EEG rhythms）也來自深層的神經微管振動。顯然地，Bandyopadhyay 研究群的發現，對於「常溫下顱內微管蛋白存在強烈相干的量子狀態而可遂行量子運算（或許可模擬意識）」提供了清楚的實驗證據，因而彭羅斯和漢莫洛夫將前述的量子共振導電（the resonance conductance）特性發現，稱為 Bandyopadhyay 相干（Bandyopadhyay coherence 簡稱 BC）。此外，美國賓州大學的 Eckenhoff 醫學博士也在實驗中發現麻醉作用（選擇性的暫時抹除某些意識）是結合於微管上而起作用的。彭羅斯與漢莫洛夫針對自己所提出的理論，共列出 20 條可供測試的項目，迄今為止已有 6 項通過實驗的考驗，剩餘的 14 個項目雖然尚待實證，但是批評者也還未能駁倒這些項目的內容。

## 參、 意化

---

<sup>23</sup> Stuart Hameroff and Roger Penrose (2014), "Consciousness in the Universe: A Review of the 'Orch OR' Theory," Physics of Life Reviews, Vol.11, pp.39-78

《涵靜老人蘭州闡道實錄》<sup>24</sup>：「鑄炁威力至大，且有爆裂性，因鑄質能爆裂，故能分化、分形、分身。」《天堂新認識》<sup>25</sup>：「太虛化生萬物，一炁而分化萬靈，宇宙雖是玄穹之地，莫不是鑄胎孕育。」《天人日誦廿字真經》<sup>26</sup>：「一炁生化。」《三期匯宗天朝應元寶誥》<sup>27</sup>：「一炁之主，萬化之根……御一炁而成萬炁……化一炁以成萬炁……御一炁而生萬物……一炁化成五炁。」「先天炁」是無形、無息、無相的狀態，「炁化」後仍為無形、無息、無相的狀態；後天氣則不然，「氣化」後顯現有形、有息、有相的狀態。<sup>28</sup>

## 炁粒子(鑄質粒子) 含藏宇宙訊息

在「一元天界」中存在有先天能量粒子，這些粒子因為「一元」的本質，而無所謂靈性粒子與物性粒子之區分，又因其含藏完整的「鑄質粒性與宇宙訊息」，故也可稱為「鑄質粒子」。當這些粒子彼此之間經抱合激盪作用後，會產生某種運化特性，以「炁」、「炁能」稱之，而鑄質粒子亦被稱為「炁粒子」，所以「炁」是先天能量的表現型態之一。由於先天能量粒子含藏完整的鑄質粒性與宇宙訊息，因此當化成「炁」時，該「炁」便極具多樣性，可隨著其欲投射到的次元空間形成「新粒子」，幻化出諸多可以被該次元空間之能量所接收、轉化的妙用，甚至發揮出可與各性靈和子的意識訊息相互作用的妙用。又，天帝教之神律系統中由先天神依其內在意識投射與能量運作，幻化成較低能階的分靈和子，稱為「炁化神」，以輔佐上帝行使創造物質、支配物質並操縱調和五大旋和律律動。<sup>29 30</sup>

細言之，由無生聖宮孕育的胚胎雛型（具任務意識或曰天命意識），轉至金闕鑄都填充鑄炁能量，然後投射至較低層的目標次元空間。譬如當該趟天地旅過之修圓目標天層為本系星地球時，其投射過程就會先降至一元本體的炁天（化炁界），再降經具轉化一元至二用功能的化電界，最後來到人類居住的3次元物質世界層，此時一元之炁粒子已經轉化成二用之「和子」與「電子」。「和子」與「電子體」結合成物質世界的生命體後，藏於松果體內的和子以其原素中之三分之一量充實人體每個原子中之電核，以司神經知覺之貫通，故每個原子電核又可名為『小和子』或『末和子』。

## 和子化小和子彼此量子糾纏

如“前言”中所述，宗教天啓之和子、電子（陽電子、陰電子）(註 11)<sup>31</sup>，乃宇宙間構成物質之最終成分，其直徑遠小於人間科學上圍繞原子核(10-15m)旋轉的電子(10<sup>-18</sup>m)，人

<sup>24</sup> 《涵靜老人蘭州闡道實錄》（2004），天帝教教史委員會編纂，頁 235、299。

<sup>25</sup> 《天堂新認識（科學的宗教宇宙觀）》（1992），帝教出版社，頁 2。

<sup>26</sup> 《天人日誦廿字真經》（1999），帝教出版社，頁 24。

<sup>27</sup> 《三期匯宗天朝應元寶誥》（1996），帝教出版社，頁 33、38、40、49、72。

<sup>28</sup> 《應元三十二天之組織與權責概況》（1989），帝教出版社，頁 51。

<sup>29</sup> 《第二期傳道傳教使者訓練班聖訓錄》（2003），帝教出版社，頁 283-287。

<sup>30</sup> 《天人文化新探討（第一集）》（1995），「炁化系統」，天帝教天人研究總院出版，頁 123-127。

<sup>31</sup> 註 11：物質之形成均依電子之同引律而後始能結合而成為原子，亦即如構成物體之陰陽電子皆達到適度之熱準扭合而成原子，即為高等動物，其中人類的陽電核多於陰電核，所以人類之原子成為以陽核為中心之原子。由電子結成原子，原子成分子，分子成物體（稱為電子體或俗稱肉體、身體）。參《新境界》頁 14、頁 45

體由數量眾多的細胞 ( $10^5$ m) 所組成，全身至少有 60 兆至 75 兆個細胞，而因為小和子遍及全身上下每個細胞之原子電核（人類的陽電核多於陰電核），因此人身小和子的數量至少也有 60 兆至 75 兆個，更且人體松果體裡的和子與遍佈全身每個細胞原子電核內的小和子係來自同源，頗符量子相干條件，亦即小和子彼此具量子糾纏特性。如此的類比，或可用來詮釋天帝教有關靈體醫學之天啓聖訓：「人間醫學以為人體訊息的傳遞在神經系統的微量元素，由神經細胞至脊髓至大腦，再反應至運動神經或感覺神經，其中任一部份受阻，「傳遞」即受阻。但靈體醫學可以超越此一過程，強化並運用小和子之功能，隨時與任一小和子作連結性運作」。所謂同源，指的是小和子之原素乃來自於和子之四原素，而和子之 X 原素擁有記憶功能，所以小和子理當也有記憶功能，這解釋了為何每個細胞都有記憶功能。和子中之 X 原素具有神明與果決，導引氣的精華、氳的精華、電質三種原素而指揮神經。

就「意識」層面而言，「和子」就是佛家之所謂「阿賴耶釋」（第八識）；細分之，其四原素中，氣的精華具眼與舌功能、氳的精華具鼻與身功能、電質具眼與耳功能、X 特種原素則代表某種性靈意識而具意欲功能或意（法）與末那（第六識與第七識）<sup>32</sup>。這樣佛家的八識（眼、耳、鼻、舌、身、意等六識，第七末那識，第八阿賴耶識）借由類比量子糾纏的機制，來遂行人體小宇宙全身的神經知覺與意識的傳遞貫通。同時這宗教天啟揭示了人類意識的來源為「和子」，而「和子」經由與「電子體」的結合來彰顯其五官與身體四肢的色、聲、香、味、觸；第六「意」識能分別前五識，第七末那（或傳送）識稱為「意根」，是第六意識所依的「體」，第六意識即是第七末那識所起的「業用」；第七末那識，內裡它是依第八識為它的自體（自我），外面依第六意識做為它的作用，它自己既無體也無用，是真正的依他起。末那識執著，執著第八阿賴耶識的見分裡的一分，以為自我（即耶回二教的「靈魂」、道教的「性靈」）。

就「能量」層面而言，聖訓<sup>33</sup> 亦指出：「電子體（肉體）之微妙性，乃在於和子釋放一能量於該物性粒子中，此能量之轉化構成電子體生命活性之動力來源，然此釋放部分能量之和力能源稱謂以『小和子』或『末和子』代替之……」，換言之，小和子實為和子能量的一部份，此部分能量釋放給電子做為其生命活性之動力和記憶來源。如是，「和子」藉與「電子體」的結合來提供肉體之動力來源，而由於「和子」是意識之源，其呈現的現象是陽性的、主動的、自覺的等等，相對上被帶動的電子體因而呈現陰性的、被動的、盲動的等等現象。

<sup>32</sup> 李極初（1997），《新境界》，帝教出版社，三版。頁 16

<sup>33</sup> 靈體醫學分組（2007），“小和子的定義一文中聖訓對問題請示之回復”，天人研究學會會訊，19 期，天帝教天人研究總院出版。

## 一炁分化的母炁與小炁子之間的聯動

前一節是把人身小宇宙內的小和子彼此之間或小和子與松果體內的和子之間的瞬間聯動，以量子力學的量子相干糾纏特性來類比詮釋。緊接著要探討的是人身小宇宙的和子（為說明方便起見，本文稱其為“小炁子”）與炁化他的大宇宙內的母炁（例如前言中的無生聖母或無形古佛）之間的聯動，也就是無生聖母或“天”與其炁化之“人”的相感關係。

無生聖母一炁分化，炁化後的諸小炁子分別投射至不同的次元空間，其中三次元時空的人類小炁子，如何與其肉體之外、位於無生聖宮的無生聖母一炁之間互相聯動？依據《新境界》，人類意念的動因為和子「電質」原素與電子體「陰、陽電子」所發出電力的合成，其中「電質」原素所射出者為陽電，具慈悲真愛和善特性，而「電子」所射出者為陰電，陰電子所發出者具貪嗔兇暴怒惡等特性、陽電子所發出者具喜癡怨。由於人類與自身小宇宙外之萬物萬靈親和交流的能力即視其所發出電力的合成偏向「大慈、大悲、大仁、大願（皆源於大愛）」的程度，因此《新境界》將「大愛」定義為「熱準」。在天帝教《三期匯宗天朝應元寶誥》所記載無形上聖高真的奮鬥事跡與功果中，常出現「大悲大願、大聖大仁、大聖大慈、大慈大悲、大悲大聖」等詞句，《天人文化新探討（第一集）》對其解釋如下：「『大慈』意味著宇宙間一切性靈和子於內在“質”性蛻變時之表現特質；『大願』意味著宇宙間一切性靈和子於內在“氣”性蛻變時之表現特質；『大聖大仁』意味著宇宙間一切性靈和子當已達到內在“質”“氣”蛻變後之淨化特質」。蛻變與淨化乃代表靜參與煉心修持的過程與結果，蛻變會提升熱準，可增益和上聖高真的氣氣相近，淨化後可達上聖高真的層次。

人類小炁子有肉體（電子體）七情六慾對其發射與接收意念的阻障，從量子力學的觀點，七情六慾對熱準的削減與從人體到上聖高真所在天界之間所有外部干擾，兩者效應的加成總和可類比於量子去相干作用，熱準低者可類比於量子去相干程度高，鎮日醉生夢死忘卻炁化分炁前的先天使命，即“前言”中無形道祖所云：「未能明覺者的眾生，知苦而不苦，以苦為榮，以苦為樂，所以朝朝暮暮，皆在夢夢之中」、「與我氣氣相遠者，仍然矇昧，貪嗔癡愛，沉溺苦海」；熱準高者，量子去相干程度低，即「與吾氣氣相近者，業已悟到本覺（正覺者、炁化神、和子已達淨化者），眾佛仙聖賢知苦而苦。」、「無生苦而眾佛仙聖賢亦苦」。

「無生無一刻不苦，無形道祖亦無一刻不苦。是何以故？一炁者，譬如一身，分而為萬

性萬靈。正覺者，歸之於內，五臟六腑之間，未能明覺者，失落四肢，閉塞七竅。語云：『一指不安，痛入心肝，一竅不開，萬象閉塞。』所以無生朝夕惕忻，痛如四肢，猶如一人有病，或四肢不安，無不痛苦，無不流涕，無不欲四肢安全。四肢安全者，易苦為樂，此樂乃真樂。』無生聖母的一炁猶如人的大腦，而各次元空間的小炁子，其熱準高者猶如位於軀幹內（正覺者，歸之於內，五臟六腑之間，與吾氣氣相近），熱準低者則猶如分佈於四肢（未能明覺者，失落四肢，閉塞七竅，與吾氣氣相遠）。而無生聖母的一炁熱準極高且沒有肉體的羈絆，就像一具理想的超級同調鐳射（super-coherent laser），能無礙地穿越於五大旋和系的各次元空間，主動親和對象，處於四肢的未能明覺者，對於大腦的無生聖母而言，即刻感知四肢之病而疼（四肢不安，無不痛苦，無不流涕）。

### 炁化的多重世界類比詮釋<sup>34</sup>

在此值得提出的是，薛丁格方程式所描述的對象是粒子（被觀察的對象），不包括量測（觀察）儀器與觀察者（哥本哈根詮釋中的主觀意識或 Orch-OR 理論中的客觀意識）；換言之，哥本哈根詮釋和 Orch-OR 理論都將進行量測的儀器與觀測者歸於古典宏觀領域，不屬於量子領域。量子力學的薛丁格方程式以波函數來表現粒子態，當以古典的儀器來量測粒子的疊加態時，會導致量子波函數隨機從疊加態崩塌到其中一種狀態，而其它態全消失，也就是崩塌到我們所熟悉的周遭古典世界確定現象。是以，薛丁格方程式並不能解釋為何崩塌會發生（雖然古典量測後崩塌真的發生了），“波函數隨機崩塌”只是量子領域為了詮釋古典主、客觀觀察結果的一個附加假設。

相對於哥本哈根詮釋與 Orch-OR 理論，休·艾弗雷特三氏（Hugh Everett III）在分析量子力學懸而未決的量測（意識）問題時，把微觀和宏觀世界合併起來處理，他將量測儀器與觀察者也納入薛丁格方程式中（或者說他將量測儀器與觀察者，也就是意識，視為另一個遵守薛丁格方程式的量子系統），亦即艾弗雷特三氏假設所有存在的事物都是一個量子系統，並且遵守薛丁格方程式，換言之，他也以量子力學來描述宏觀系統，把宏觀世界的物體視為量子疊加後的實體。他在博士論文中自我提出如下的問題：「“當疊加態的量子物體”、“量子量測儀器以及量子觀察者”發生交互作用時，會發生什麼變化？」為了回答這樣一個問題，他建構了一個「通用波函數」（a universal wave function）來將被觀察物的狀態、量測儀器以及觀察者連

<sup>34</sup> Peter Byrne, "The Many Worlds of HUGH," Scientific American, (Dec. 2007), pp. 98-105.

結成一個單一的量子系統。然後他進行分析，發現薛丁格方程式改以通用波函數後，其解出之最後結果為各種狀態之量測結果的疊加，他將這些疊加的元素（即各個量子態）解釋為“分叉宇宙（或世界）的各個分支”（like separate arms of a branching universe），我們不會觀測到這些宏觀世界的疊加態，因為我們是處於某個分支世界中的分身（the copy of us in each branch），只會觀察到自身所處分支世界中的事物。每當觀察者（量子量測儀器+量子觀察者）與疊加態的量子物體相互作用時，觀察者眼中的通用波函數就會產生分叉。通用波函數包含了量子物體的疊加態中所有可能選項的分支，每個分支都包含一個觀察者的分身，而每個分身都會在這些分支中得到一個觀察結果。根據薛丁格方程式的基本特性，這些分支一旦形成，就不會彼此影響，因而有平行世界（宇宙）的稱呼，每個分支都將開啓不同且各自獨立的未來。注意，平行世界具有命定性，因為每個選項都在不同的平行世界裡確實發生了；但是，觀察者落在哪一個分支世界則取決於機率，因為觀察者只能觀察到自身所在的分支世界，所以他觀測到哪一種結果也就由機率性所主導。在此要強調的是，多重世界的存在是艾弗雷特三氏從量子力學通用波函數薛丁格方程式推倒出來的，而非假設前提。而先前的哥本哈根崩塌，則是一個假設前提。

艾弗雷特三氏把意識（觀察者）視為另一個遵守薛丁格方程式的量子系統，基本上與宗教天啓的和子或小炁子（也是量子）帶有意識相一致。無生聖母一炁分化，炁化後的諸小炁子分別投射至不同的次元空間，可類比為投射至不同的平行世界，這些不同次元空間的小炁子開啓不同且各自獨立的未來，只會觀察到自身所處分支世界中的事物。而“通用波函數”可類比“無生聖母一炁”（母炁），“每個分支都包含一個觀察者的分身”類比成“不同次元空間的小炁子”，由於“通用波函數包含了量子物體的疊加態中所有可能選項的分支，每個分支都包含一個觀察者的分身”，便說明了“無生無一刻不苦，無形道祖亦無一刻不苦。是何以故？ 一炁者，譬如一身，分而為萬性萬靈。” “無生聖母一炁”此一源頭，包羅了所有平行世界量子系統的疊加態，任一選項分支平行世界裡小炁子所發生的事物，祂都能即時感知，本系星地球人類共業自惹的三期末劫氣運下，小炁子朝朝暮暮皆在矇昧之中，貪嗔癡愛，沉溺苦海，令無生聖母與無形道祖四肢不安，無不痛苦，無不流涕。

## 肆、結論

本文對於《蕭昌明大宗師傳》中無形古佛的「炁化」天啓聖訓與《新境界》、靈體醫學所描述的「和子」、「小和子」彼此之間的“隨時連結性運作”，進行了量子力學特徵現象的類比詮釋。量子力學對“微觀世界粒子的量子疊加態究竟如何連結到人類對周遭環境所見到的古興宏觀世界現象”之間題，迄今為止仍然懸而未決，因此產生了不同的詮釋，其中最主要的有「哥本哈哥詮釋」與「多重世界詮釋」；另外，用來闡釋「意識與量子現象關係」的有「Orch-OR理論」。文中嘗試經由簡介此三個詮釋來尋求類比解釋「炁化」後的母炁與小炁子以及松果體內的 2/3 和子與人身的 1/3 小和子或小和子與小和子之間的互聯關係。分析中發現提出“意識可能來源於人腦量子計算”先驅的彭羅斯與“認為人腦中能夠產生量子計算的單元是神經細

胞微管”的漢莫洛夫兩者合作建構的 Orch-OR 理論，其中有關“「自我崩塌或客觀崩塌」發生於腦神經細胞骨架微管與微管間的聯結結構是意識發生的本質要素”之論述，尤其微管有晶格般的結構、中空的內部核心及適合資訊處理的細胞功能和容量組織，容許大量的電子（量子）互相糾纏，這些結構特性類似天帝教加光用或天人炁功用「黃表」利用多孔性結構貯存特定意識（例如調理疾病意識訊息）；而透過廣義相對論的連接，微管電子的糾纏也將誘發時空扭曲微小量子位移的糾纏，並且自發發生量子疊加態崩塌過程，這樣的過程也會與宇宙訊息發生連接關係，因此反映出宇宙內稟價值和訊息，這意味著由科學界所提出人類意識與宇宙（天）之間交流的初步理論，天帝教的和子（炁粒子）也具有意識和能量並含藏宇宙訊息，在適當狀況下也具有量子糾纏特性，可以進行天人交通，在這裏似乎看到了物質科學與形而上的宗教有關意識層面相關機制的接軌露出了曙光。本文的分析，更進一步顯現在人類自身內部小和子之間的即時交流似可經由量子糾纏類比來詮釋；而人類和子（小炁子）與自身之外炁化他的母炁（例如無生聖母的一炁）之間的交流則似乎以艾弗雷特三氏所創「多重世界理論」的詮釋較能類比，他把意識（觀察者）視為另一個遵守薛丁格方程式的量子系統，基本上與宗教天啓的和子或小炁子（也是量子）帶有意識相一致；無生聖母一炁分化，炁化後的諸小炁子分別投射至不同的次元空間，可類比為投射至不同的平行世界，這些不同次元空間的小炁子開啓不同且各自獨立的未來，只會觀察到自身所處分支世界中的事物。

## 【參考文獻】

1. 蘆禹鼎編著，《蕭昌明大宗師傳》，天德聖教印，1973。
2. 《三期匯宗天曹應元寶誥》，〈先天無生聖母聖誥〉，天帝教始院印，1996。
3. 李極初，《新境界》，帝教出版社，三版，1997。
4. 《天人文化聖訓輯錄》，天人研究總院/天人訓練團，1996。
5. 靈體醫學分組，“小和子的定義一文中聖訓對問題請示之回復”，天人研究學會會訊，19期，天帝教天人研究總院出版，2007。
6. Roger Penrose, *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and The Laws of Physics*, Oxford University Press, 1989.
7. Peter Byrne, "The Many Worlds of HUGH," *Scientific American*, Dec. 2007.
8. Michael A. Nielsen, "Simple Rules for a Complex Quantum World," *Scientific American*, March 1, 2003.
9. Daniel Kleppner and Roman Jackiw, "One Hundred Years of Quantum Physics," *Science*, New Series, Vol. 289, No. 5481, Aug. 11, 2000.
10. Stuart Hameroff and Roger Penrose, "Orchestrated Reduction of Quantum Coherence in Brain Microtubes — A Model for Consciousness," *Mathematics and Computers in Simulation*, Vol.40, pp. 453-480, 1996.
11. Stuart Hameroff and Roger Penrose, "Consciousness in the Universe: A Review of the 'Orch OR' Theory," *Physics of Life Reviews*, Vol.11, pp.39-78, 2014.
12. 李極初，《涵靜老人蘭州闡道實錄》，天帝教教史委員會編纂，台北，2004。

13. 《天堂新認識（科學的宗教宇宙觀）》，1992。
14. 《天人日誦廿字真經》，帝教出版社，1999。
15. 《應元三十二天之組織與權責概況》，帝教出版社，1989。
16. 《第二期傳道傳教使者訓練班聖訓錄》，帝教出版社，2003。
17. 《天人文化新探討（第一集）》，「炁化系統」，天帝教天人研究總院出版，1995。