

# 教義及老子太陽系生成之宇宙模型探討

劉劍輝(緒潔)

天帝教天人合一院研究員

台灣省南投縣魚池鄉中明村文正巷 41 號

E-mail: [compas@me.ee.ntu.edu.tw](mailto:compas@me.ee.ntu.edu.tw); [compass.liou@msa.hinet.net](mailto:compass.liou@msa.hinet.net)

## 摘要

自古以來中國人就強調「天人合一」的觀念，注重人與大自然的和諧關係，在先賢的經驗智慧中、是否早已含藏甚至超越現代天文物理研究主題中與宇宙形成相關的認識與紀錄？本文首先簡要地整理天文物理學家對於恆星形成的認知內涵，從十八世紀的星雲假說，到目前的太陽星雲圓盤模型，再介紹李玉階先生的恆星形成理論，並將重點歸結到老子道德經中有關太陽系形成的觀念；對於古今兩位前賢先後一致地論及恆星形成之過程及其特殊處，吾人表示讚嘆，經由綜合比對前述現代天文物理學之看法並作出整理，可以看到其中之特殊性與前瞻性，兩位先哲之恆星形成理論應該可以稱為「雙李恆星系統生成氣化動力模型」。由這一個基礎深入探究，或許對於建立完整的「恆星形成模式」有所幫助。

關鍵字：恆星、星雲、星際物質、引力坍縮、角動量、混沌、氣、炁、旋和系



# 教義及老子太陽系生成之宇宙模型探討

劉劍輝(緒潔)

## 一、前言：天人合一與宇宙生成

我們十分好奇：中國古代先賢強調「天人合一」的觀念，注重人與大自然的合諧關係，尤其強調實證與體驗，是否古人對於吾人所處的時空環境，有超越現代科學研究認知的可能，特別是對太陽與地球的生成，是否在老祖宗的智慧經典中、已經含藏與現代天文物理研究及宇宙形成相關的認識與紀錄？

目前天文物理學家對於恆星形成的認知，除了延續十八世紀的星雲假說外，並基於對太陽系及其他恆星系統的觀察及瞭解而逐漸歸納出來。當今流行的觀點認為<sup>1</sup>：在混沌狀態的時期、宇宙某空間中的星際氣體及塵埃由於彼此間之引力交互作用逐漸聚集累積，當獲得角動量後旋轉成為圓盤狀的構造，圓盤中由於吸積現象持續發生，使得小粒子數及質量逐漸增加，當質量大到某個程度，同時圓盤中心的壓力與溫度也逐漸增高，一旦達到數百萬度，便可能產生核融合反應，因而誕生原始恆星；以恆星為中心的旋轉圓盤四周，吸積現象隨著恆星的形成持續進行，在盤面上的塵埃逐漸凝聚成小塊岩石，進而聚合增大形成行星的核心，該核心進一步聚合周圍的氣體，最後可能成為該行星的大氣層。

上述恆星系統形成的模式並非已經發展成熟，天文物理學家仍持續觀察天體現象，並持續發展「恆星形成模式」以及建立完整之宇宙模型。中國先哲中是否已有對現代天文物理研究主題中與宇宙形成相關的認知與紀錄，是吾人關切的重點，我們首先瀏覽目前天文物理學中有關恆星形成之學說，再探討李玉階先生及老子道德經中有關太陽系形成之觀念，或許對於建立完整的「恆星形成模式」有所幫助。

## 二、恆星形成之學說

有關恆星形成之學說、首先由星雲假說之提出，經過二百多年的演進發展，大致形成了目前所接受的太陽星雲圓盤模型（Solar Nebular Disk Model），茲將相關資料彙整說明如下：

## (一)星雲假說 (nebular hypothesis) :

星雲假說是目前太陽系形成的原始理論，大約在 18 世紀時由史威登堡(Emanuel Swedenborg, 1688-1772)、康德(Immanuel Kant, 1724-1804)、和拉普拉斯(Pierre-Simon marquis de Laplace, 1749-1827) 所分別提出。首先提出太陽系是由星雲般的氣體雲氣所形成這一個看法的是史威登堡<sup>2</sup>(1734 年)，星雲假說是史威登堡宇宙學的核心，也是康德—拉普拉斯星雲說的先驅。1755 年，康德在《自然通史和天體理論》(Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels) 一書中將該假說做了進一步的發展，經由觀察到的星雲現象提出他的理論：宇宙中的原始物質最初以元素質點的形式均勻分佈於空間中，由於引力作用質點開始凝聚，並開始旋轉運動，在引力持續作用下逐漸收縮而且漸趨扁平，最後形成包含恆星及行星的穩定系統<sup>3</sup>。拉普拉斯在 1796 年也提出了太陽生成的模型，他在《宇宙系統論》(Exposition du Systeme du Monde) 書中針對太陽系的形成提出第一個物理性的解釋，他認為形成太陽系的星雲是一團巨大灼熱並且轉動的氣體，最初大致呈球狀，隨後由於冷卻逐漸收縮，因為角動量守恒，使得收縮後之轉動速度逐漸加快，在中心引力和離心力共同作用下，星雲逐漸變為扁平的盤狀型態。在星雲收縮過程中，每當離心力與引力相等時，部分物質可能留存下來形成一個圍繞中心轉動的環，其後陸陸續續形成好幾個環，經由這樣的程序，星雲的中心部分凝聚成太陽，其周邊各個環狀體則凝聚成獨立的行星<sup>4,5</sup>。康德的星雲說是從哲學角度提出，而拉普拉斯則從數學、力學的角度提出，不但充實了星雲假說的內容，而且作出了詳細的科學論證，一般將他們兩人的星雲說稱為「康德—拉普拉斯假說」(Kant-Laplace hypothesis)。該假說提出後受到許多的質疑，比較重要的批判是：它無法解釋太陽相對於其行星而言、角動量過小的問題<sup>6</sup>。然而到了 1980 年代初期，透過對新恆星的研究顯示，其結果正如星雲假說的預測，新的恆星確實被低溫的氣體和灰塵所形成的圓盤環繞著，星雲假說因而再度受到重視<sup>7</sup>。

## (二)太陽星雲圓盤模型 (Solar Nebular Disk Model-SNDM or Solar Nebular Model)

太陽星雲圓盤模型 (SNDM) 是根據前述星雲假說逐漸發展而來，依據 SNDM，太陽是在密度較高的星際物質 (Interstellar Medium- ISM) — 亦即厚重稠密的分子雲 (giant molecular clouds) 中形成<sup>8</sup>，並且可能透過行星狀星雲、恆星風、和超新星獲得能量及物質的補充。恆星的形成是一個複雜過程，初期由於星際物質重力不穩定的特性，經由微小的星際物質結合成小而緻密的團塊，然後經由重力持續作用，團塊質量及密度持續

增加並坍縮，坍縮的能量不斷轉化成星雲的內能，在星雲內部產生向外的輻射壓，並與向內的引力平衡，使之逐漸減緩並將終止引力坍縮之效應，當輻射壓與引力達到平衡時，最後形成一個具有一定密度的球體，稱為原恆星（protostar，內部氫聚變尚未開始的恆星）<sup>9</sup>。通常在原恆星附近會產生一個氣體原行星盤（protoplanetary disk），在特定條件下可能誕生行星，行星系統的形成因而被認為是恆星形成的一個自然結果，其形成機制目前尚不十分明瞭。像太陽一樣的恆星形成通常需要大約一億年的時間<sup>10</sup>，有關原恆星形成之程序以簡單之圖形表示如圖 1 所示<sup>11</sup>。

前段提及之星雲（一般稱為星際物質，interstellar medium--ISM）是非恆星形狀的塵埃和氣體，包含了極度稀薄的電漿、氣體、及塵埃等物質，充滿在星際空間中，它是原子、分子、離子、塵埃、磁場、電磁輻射、和宇宙射線等之混合體，密度大約每立方公尺數百到數億個質點。星際物質的主要化學元素成份是氫、氦，還含有一定比例的金屬元素和非金屬元素，研究還發現含有 OH、CO 和 CH<sub>4</sub> 等有機分子，甚至多至八、九個原子以上的分子。一般可將星際物質分成星際氣體和星際塵埃兩類；星際氣體包括氣態的原子、分子、電子、離子等，其元素豐度與恆星基本上是一致的；星際塵埃是直徑大約為 10<sup>-5</sup> 厘米的固體顆粒，包括冰狀物、石墨、矽酸鹽等，散佈在星際氣體當中，質量大約佔星際氣體的 10% 左右<sup>12-14</sup>。

被認定為「前太陽星雲」（pre-solar nebula）的區域就是日後將形成太陽系的位置，此區域中收縮氣體的一部分將形成太陽系<sup>15</sup>，因為角動量守恆，星雲收縮時轉動加快，隨著星雲收縮聚集，粒子相互碰撞機率增高，動能轉化成熱能，中心質量密集的部分比起周邊環繞的盤面越來越熱<sup>16</sup>，大約經過 100,000 年的時間<sup>17</sup>，在重力、壓力、磁力和轉動慣量的相互競爭下，收縮的星雲變成扁平狀，形成一個直徑大約 200AU 的原行星盤（Protoplanetary Disc）<sup>16</sup>，其中心部分即是熱而緻密的原恆星（protostar）<sup>9</sup>。目前被接受的行星形成假說稱為「吸積」（accretion），各行星形成於「太陽星雲」中，它是太陽形成過程中剩下的氣體和塵埃所形成的圓盤狀星雲，行星從環繞恆星的星雲軌道上的塵埃顆粒開始形成<sup>18,19</sup>。

### (三)其他行星形成相關之理論

除了前段提及行星形成於太陽星雲周邊盤面之主要架構性說法之外，天文物理學家還提出許多有關行星形成之假說及理論，茲介紹幾種相關之內容於下：

1. 包覆假說（envelope hypothesis）：1944 年由蘇聯天文學家胥密特（Otto Schmidt）所提出，他認為以目前形式存在的太陽可能在通過一團緻密的星際雲氣時，將其部份

塵埃及雲氣捲入成爲新的包覆層，並且該包覆層最終形成此太陽之行星。這個說法解決了太陽角動量較其行星小，以及行星及太陽非同時生成的問題，但是這個說法受到沙佛洛諾夫（Victor Safronov）嚴厲的抨擊，他認爲該稀疏的包覆雲氣要成爲行星所需的時間將遠超過太陽系的年齡<sup>20</sup>。

2. 原行星理論（protoplanet theory）：1960年由馬卡瑞亞（W. H. McCrea）所提出，他指出太陽和行星從相同雲氣內之物質分別形成，其後較小的行星被較大的太陽重力場所捕獲。這個說法有一些爭議，例如如果每個行星皆單獨被捕獲，則較難解釋所有的行星軌道皆以相同方向環繞太陽運行的事實<sup>20</sup>。
3. 捕獲理論（capture theory）：捕獲理論是在1964年由沃夫森（M. M. Woolfson）所提出，他推測太陽系是由太陽和另一個低密度的原恆星（protostar）間之潮汐相互作用（tidal interactions）所形成。由於太陽的重力作用將引入部分來自該原恆星大氣中散佈之物質，該物質可能因引力坍縮而形成行星<sup>21</sup>。捕獲理論預測太陽與其行星有不同的年齡，然而太陽與其行星之年齡，顯示他們大約在相同的時間形成<sup>22</sup>。

截至目前爲止、恆星及行星形成的整體過程，尙未完全被瞭解，而恆星形成的理論，也仍待科學家持續的努力，以便在學術上建立完整的恆星生成學說。

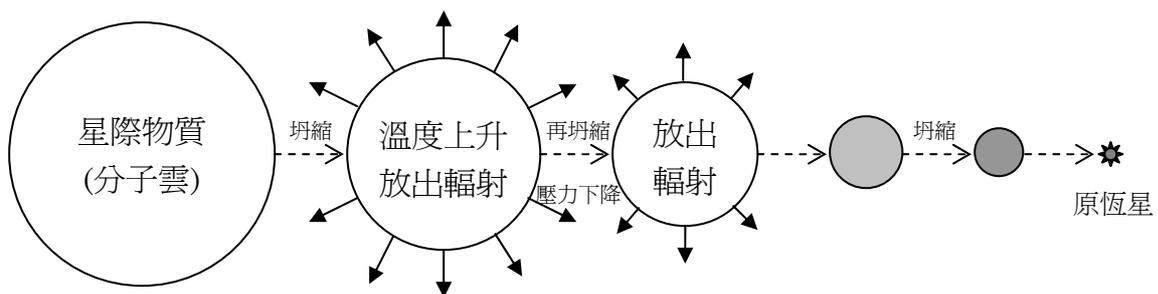


圖 1. 星際物質收縮放出輻射形成原恆星之示意圖<sup>11</sup>

### 三、李玉階先生的恆星形成理論

李玉階先生（1901-1994）曾親自見證五四運動、北伐、西安事變、中日戰爭及台灣政治的變遷，曾於 1928 年任職國民政府財政部，擔任宋子文部長之簡任秘書，並完成第一部稅法草案，1930 年於上海創辦上海特別市宗教哲學研究社，1935 年在長安成立陝西省宗教哲學研究社，1951 年在台灣接辦台北自立晚報，1978 年於台北成立中華宗教哲學研究社，1979 年創辦中國正宗靜坐訓練，1980 年創立天帝教<sup>23</sup>。在 1937 至 1945 年中日戰爭期間，李玉階先生隱居華山，讀書、養氣、靜觀、祈禱<sup>24</sup>，窮究天人之學，參悟宇宙境界，於 1944 年提出新宗教哲學思想體系一書（1961 年易名為新境界）<sup>25</sup>，書中提到有關恆星形成的觀念，並將恆星系統稱為旋和系，而維持恆星系統旋轉運行之力量稱為旋和力，茲將該書中有關整個旋和系生成之過程，分成初始狀態、旋和律運行以及旋和系形成三個階段整理如下：

### (一)初始狀態

新境界中提及在未生成旋和系前之混沌狀態，以及由混沌狀態初步形成電質與炁體之過程，茲引述說明如下：

- 混沌初象：混沌狀態是當一個旋和系消失其旋和力時，其附近範圍內之空間所形成充滿洪大液體的場所，原來旋和系所處之空間即被漫無規律之充盪液體所瀰漫，即所謂之混沌。
- 電與炁之演變：在洪大的混沌狀態中，由於液體相互激盪，因磨擦生熱而產生濃厚之蒸氣，此蒸氣即離液體而上升，當到達適度之空間時，產生無數之電質（同時發光），此種電質較蒸氣為輕，遂又繼續上昇，最後化為一種炁體（電氣體），即所謂先天之炁。

### (二)旋和律運行

由前述初始狀態中所形成之炁體、大致需再經過稜形炁體、旋和力初步產生，然後才形成一個較穩定的旋和律運行狀態：

- 稜形炁體之凝成：炁體一直上升至極大之高度時，可能與其他旋和系之邊界相接觸，由於受到該旋和系邊界旋風力之影響，乃逐漸化為一種稜形之凝體（仍為電炁體）而盤旋自轉下降，同時發出大量之光與熱，如人間慣見之流星。

- 旋和力之發生：此稜形之光熱凝體降至前述所論由電化炁之高度時，因與由下而上繼續上升之電質相遇，因而交相推磨大旋不已，旋和力遂告形成。
- 旋和律之運行：旋和力初步形成後，因受繼續上升之炁體不斷推動，遂成高速旋轉之光熱炁體，並由於炁體不斷抱合沖擋之影響，由大而小，由無律的公轉成為有律的公轉，最後成為一種橢圓形之圈狀運行不已，旋和律於焉告成。

### (三)旋和系（恆星系統）之形成

當一個初始之旋和律形成之後，其最初形成之中心即日後之恆星，隨後行星及其衛星亦在此系統中逐一捲入並形成，最後形成一個穩定的旋和系（恆星系統）：

- 原始星雲之動態：各旋和系中最初形成之旋和力，即為最後每個旋和系中之重心，亦即如太陽系中之太陽。此時在太陽系之中心及周圍，為一團極洪大而猛速之旋風電炁，狀如水中之漩渦，所有漩渦附近較小之物體皆有被其捲入漩渦之中而隨之猛旋之趨勢，是故其他「一切大空中由下而上，復由上垂下之較小稜形炁體」，當其接近此旋和力附近時，即被其旋力捲入而隨之旋轉不已，是即太陽系形成後之行星及衛星，此種行星一經旋力轉入，即不能逃出，而在炁體之軌道上經常運行。
- 新恆星系統形成：於是此一部份之天體遂由混沌演變成一個新的旋和系統，在新的旋和系形成後仍須繼續仰給於其上下前後左右各方水電力動能之供給，始克維持其旋和系之運行，上下之供應使其固定，前後左右使其運行，如旋和系中一旦水分竭蹶，此部份之天體即復歸於混沌，而山河大地無不毀滅化為飛散之電氣體，瀰漫於空間。

上述旋和系（恆星系統）形成之過程有許多細節值得後續逐一深入探索研究，在此我們僅提出幾項與一般天文物理學所論不同之處，並闡示其中關鍵及相互連貫之重點：

其一、在混沌狀態中、最初大致以液體型態存在之星際雲氣因能量之獲得，首先產生氣化脫離之現象。

其二、該脫離之星際雲氣逐漸向上遠去，並逐步產生質與能的變化且相互聚集。

其三、系外恆星系統與該等星際雲氣產生交互作用，並賦予各股星際雲氣角動量及回返原星際空間之投射初速，而且各股迴旋之雲氣因原先交互作用位置之不同，於回返時可能有不同的投射角度，並於迴旋下降時發出光與熱。

其四、星際雲氣因角動量之獲得，產生旋轉之狀態，經過逐步收縮、甚至坍縮之過程形成恆星或是行星之中心結構，並可能形成各自之初步盤面，最後以角動量優勢競爭

之結果，以擁有最大角動量之星盤成爲最後之中心，亦即最後之恆星中心。

其五、角動量較小之星盤被擄獲而形成行星及衛星，穩定之恆星系統在恆星、行星及衛星定位之後慢慢形成。整個旋和系天盤之形成示意圖如圖 2 所示。

比對前述天文物理學之研究成果，此處前三項所涉及之內容在目前恆星形成之星雲理論中並未有科學家提及，而這些內容則對恆星形成之最初動力學原因提出了看法，具有特殊之意義與效應，整個旋和系理論對於解釋本太陽系中類木行星等氣態行星之形成、以及各行星小盤(含衛星)之擄獲、各行星及衛星自轉軸角度、行星公轉面(及衛星對行星之公轉面)、甚至對彗星之結構與運動，以及其他各方面…，提供了可能甚至更佳之解釋原則與方向。

此處所論旋和系(恆星系統)之生成模型除了適用於本太陽系之外，也適用於所有的恆星系統，當然、整體理論仍有許多細節需要再深入發展，例如星際雲氣遠離、變化及聚集之行爲、系外恆星系統與星際雲氣交互作用之模式…等需要深入探究，而整體旋和系模式之動力方程也需要建立，更重要的是需要與實際的天文觀察結果相互驗證。

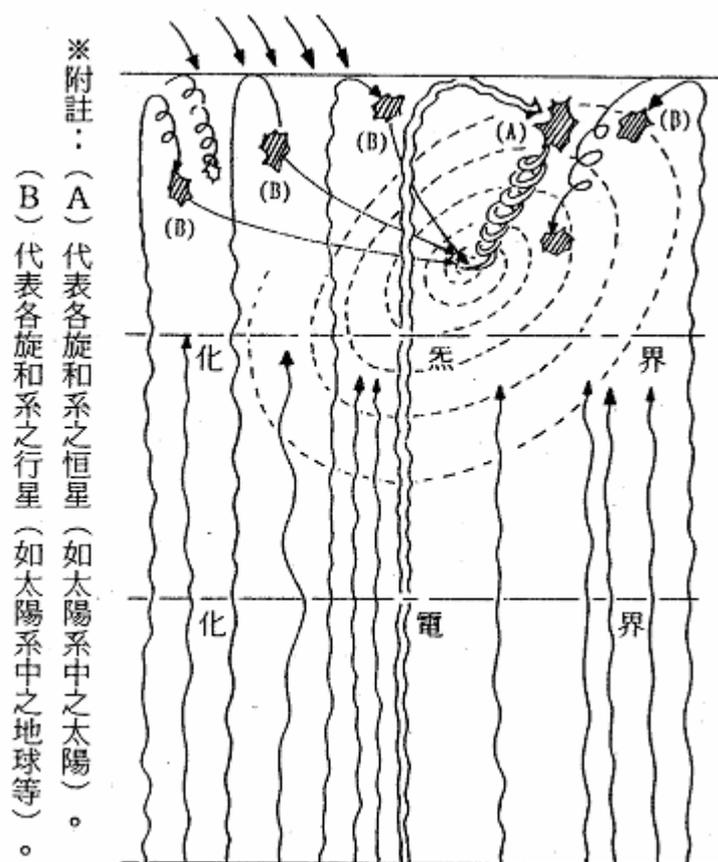


圖 2. 旋和系形成示意圖<sup>25</sup>

#### 四、老子之恆星形成理論

老子姓李，名耳，字聃，由於時間久遠，有關老子其人之考據已成為專門學問，非本文所能深入涉及，此處僅針對老子對於恆星形成之理論進行探討。在老子道德經第二十五章<sup>26</sup>中記述了有關「道」之本體生成的觀念，細細品味文意，可以看出這一章的內容完全是在描述一個恆星系統的生成過程及其相關內涵，特別的是、其中描述了恆星盤形成之前的程序。在此將老子二十五章之文意先作簡單之解釋，並將老子之恆星形成觀念與前述之天文物理星雲理論及李玉階先生之旋和系理論作一比較。

##### (一)老子二十五章文意淺解

茲將老子二十五章經文原文以太陽系之恆星系統形成之概念及程序，解析其文意，對照原文，列於表 1 中：

表 1. 老子道德經第二十五章經文及文意淺解對照

經文原文	文意淺解
有物混成，先天地生。	有一樣東西混然自成，在天與地生成之前即已存在。
寂兮寥兮，獨立而不改，周行而不殆，可以為天下母。	它在寂然無聲、寥兮無形的狀態下變化，首先特出地脫離了混沌的狀態，方向不變地往上運行，隨後形成圓周狀態運行不已，可以作為承載萬生萬物的母體。
吾不知其名，字之曰道，強為之名曰大。	我不知道如何稱呼它，姑且叫它作「道」(奧妙之變化法則與實體)，勉強形容它的性狀而稱之為「大」(無所不包)。
大曰逝，逝曰遠，遠曰反。	這個「大道」(無所不包之奧妙變化實體—恆星盤)生成的規則程序首先是雲氣脫離，然後遠去，之後又迴返。
故道大，天大，地大，人亦大。域中有四大，而人居其一焉。	可以看到：這個奧妙變化的實體是無所不包的、而天也是、地也是、人(及其以下之萬生萬物)也是。在這整個時空之中有四樣東西可稱為大(無所不包)，而人居於其中之一項。

---

人法地，地法天，天法道，（由前述之內容可以看到）人生成的法則來自於地，地生成的法則來自於天，天生成的法則來自於道，而道的法則則是自自然然，混然自成，不假造作。

---

由表 1 之文意淺解可以看到：老子道德經第二十五章之經文完全闡釋了恆星的形成過程與規則，而且老子所觀察到的現象及程序，與李玉階先生之旋和系理論幾乎有一致的內容，以老子當時所處的環境而言，這些觀察是無法在本地球上找到任何相似或是相關的現象以資比對的，對於這樣的現象，當然無法對其適當描述並給予名稱（吾不知其名，字之曰道，強為之名曰大），但是時至今日、透過目前天文物理學之成果及李玉階先生之旋和系理論對該段經文進行解析，可以看出、早在二千五百年前，老子應該已經提出了完整精要的恆星形成模式。

## (二)三類恆星形成理論之比較

茲將天文物理中之星雲理論、李玉階先生旋和論及老子二十五章等恆星形成理論之內容作一簡單比對，列之於表 2。由表中內容可以看到：天文物理星雲理論中大致上接受的說法是以星雲收縮、獲得角動量之說法為始，進而解釋恆星之形成，而李玉階先生旋和系理論及老子二十五章兩類恆星形成理論，則具有相當一致之內涵及程序，特別的是、其中提出雲氣脫離、遠去、回返之程序，較之天文物理中之星雲理論提出更前緣之說法。

表 2. 三類恆星形成理論之比較

程序	天文物理星雲理論	<u>李玉階先生旋和論</u>	<u>老子二十五章</u>
零	混沌，前太陽星雲	混沌	有物混成
一	-----	最初以液體型態存在之星際雲氣獲得能量，脫離混沌狀態	逝：脫離（大曰逝）
二	-----	星際雲氣向上遠去、逐步產生質與能的變化並相互聚集	遠：遠去（逝曰遠）
三	-----	系外恆星系統與該等星際雲氣產生交互作用，使各股星際雲氣獲得不同之角動量、投射初速及投射角度，並回返原星際	返：回返（遠曰反）

		空間，同時發出光與熱	
四	星雲因重力作用而收縮，某種原因獲得角動量而旋轉	角動量優勢競爭，擁有最大角動量之旋轉星盤成爲最後之中心	周行而不殆
五	星雲持續坍縮，壓力與引力平衡，形成原恆星，行星在太陽星盤中吸積形成	角動量較小之星盤被擄獲形成行星及衛星，穩定之恆星系統在恆星、行星及衛星定位之後逐漸形成	可以爲天下母

我們再從老子道德經第二十一章之內容來看，經文中提到：「孔德之容，惟道是從。道之爲物，惟恍惟惚。惚兮恍兮，其中有象；恍兮惚兮，其中有物；窈兮冥兮，其中有精；其精甚真，其中有信。」<sup>26</sup>顯示無所不包之奧妙變化實體在恍惚之狀態中形成，其中含藏了各種狀態與物質，特別是在幽微深邃的狀態中有「精」之存在（窈兮冥兮，其中有精），此處之精，應是氣之精華，應該可以用「炁」來描述，以物理學的角度來看，應該是分子、原子、離子、電漿…，甚至更細微的次原子狀態；在各種狀態之精妙變化中，隱含了各項生滅變化之規律與信息（其精甚真，其中有信）。管子內業篇提到：「精也者，氣之精者也，…凡人之生也，天出其精，地出其形，合此以爲人」<sup>27</sup>，顯示天地之精華與人生成之關係。另外，淮南子天文訓：「道始於虛霏，虛霏生宇宙，宇宙生氣，氣有涯垠，清陽者薄靡而爲天，重濁者凝滯而爲地，清妙之合專易，重濁之凝竭難，故天先成地後定，天地之襲精爲陰陽，陰陽之專精爲四時，四時之散精爲萬物」<sup>28</sup>；列子天瑞篇：「…清輕者上爲天，濁重者下爲地，沖和氣者爲人，故天地含精，萬物化生」<sup>29</sup>，更顯示天、地生成之初始狀態，以及天、地、人、萬物生成與此「精氣」之關係。看來深入解析所謂「氣之精者」、「襲精」、「專精」、「散精」或是「炁」之內涵，以及分子、原子、離子、電漿…等更細微的次原子狀態，對於了解生命的形成以及宇宙的生成，有其深邃的意義。

## 五、結語：雙李恆星系統生成氣化動力模型

我們可以經由前面介紹及論述之內容，看到較爲完整之恆星形成模型，特別是從中國人的角度來看、其中似乎牽涉到幽微細緻的氣炁變化內涵與程序；同時我們也可以清楚知道，如果不是透過李玉階先生旋和系的理論，我們恐怕尚無法清楚解析老子二十五章之精要奧妙內容。當然、從科學的角度來看、兩位先賢的說法最好能輔以數學模式之建立並經過實際觀測之驗證，然而令我們好奇的是（如果他們的說法是正確的）：在他

們各自所處的時空背景下，究竟他們是如何得知恆星形成的程序的？難道只是靠單純的理性思維嗎？這也是一個值得探究而且有趣的問題。無論如何、爲了表示對老子(李聃先生)及李玉階先生兩位前賢之尊敬，我們應該可以將此一恆星形成假說模型稱爲「雙李恆星系統生成氣化動力模型」，一則表現此模型由兩位前賢提出，再則顯示恆星形成之幽微氣炁動力變化內涵與程序。當然、後續還有許多工作，尙待我們後輩持續努力完成。

### 參考資料

1. 陳文屏，太陽系的形成與尋找其他星系行星，行政院國家科學委員會，《科學發展》2004年3月，375期，48~55頁。<http://web1.nsc.gov.tw/ct.aspx?xItem=8028&ctNode=40&mp=1>。
2. Swedenborg, Emanuel (1734). *(Principia) Latin: Opera Philosophica et Mineralia (English: Philosophical and Mineralogical Works)*, (Principia, Volume I).
3. 康得著，上海外國自然科學哲學著作編譯組譯：《宇宙發展史概論》，上海人民出版社，上海，1972。
4. T. J. J. (1909). The Past History of the Earth as Inferred from the Model of Formation of the Solar System. *Proceedings of the American Philosophical Society* **48**: 119.
5. 拉普拉斯著，李珩等譯：《宇宙體系論》，上海譯文出版社，1978。
6. M. M. Woolfson (1984). The evolution of rotation in the early history of the solar system, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 313, no. 1524, Nov. 27, 1984, p. 5-18. [doi:10.1098/rsta.1984.0078](https://doi.org/10.1098/rsta.1984.0078).
7. Nigel Henbest (1991). "Birth of the planets: The Earth and its fellow planets may be survivors from a time when planets ricocheted around the Sun like ball bearings on a pinball table". *New Scientist*. <http://www.newscientist.com/article/mg13117837.100>.
8. M.M. Woolfson (1993). "Solar System – its origin and evolution". *Q. J. R. Astr. Soc.* **34**: 1 – 20.
9. Jane S. Greaves (2005). "Disks Around Stars and the Growth of Planetary Systems". *Science* **307**: 68. [doi:10.1126/science.1101979](https://doi.org/10.1126/science.1101979).
10. Montmerle, Thierry; Augereau, Jean-Charles; Chaussidon, Marc et al. (2006). "Solar System Formation and Early Evolution: the First 100 Million Years". *Earth, Moon, and Planets* (Springer) **98**: 39 – 95. [doi:10.1007/s11038-006-9087-5](https://doi.org/10.1007/s11038-006-9087-5).
11. 李宗偉、蕭興華編著，普通天體物理學，凡異出版社，85年8月初版，p.257-258。
12. 星際物質, <http://zh.wikipedia.org/zh-tw/>
13. 星際雲, <http://zh.wikipedia.org/wiki/>

14. List\_of\_molecules\_in\_interstellar\_space , [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_molecules\\_in\\_interstellar\\_space](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_molecules_in_interstellar_space).
15. W. M. Irvine (1983). "The chemical composition of the pre-solar nebula". in T. I. Gombosi (ed.). Cometary Exploration. 1. pp.3 - 12.
16. Ann Zabudoff (University of Arizona) (Spring 2003). "Lecture 13: The Nebular Theory of the origin of the Solar System", <http://atropos.as.arizona.edu>.
17. Thierry Montmerle, Jean-Charles Augereau, Marc Chaussidon (2006). "Solar System Formation and Early Evolution: the First 100 Million Years". *Earth, Moon, and Planets* (Springer) **98**: 39 - 95. doi:10.1007/s11038-006-9087-5.
18. Goldreich, W. R. Ward (1973) · The Formation of Planetesimals · *Astrophysical Journal* , 183 : 1051 · doi:10.1086/152291.
19. A. P. Boss, R. H. Durisen (2005) · Chondrule-forming Shock Fronts in the Solar Nebula: A Possible Unified Scenario for Planet and Chondrite Formation (abstract page) · *The Astrophysical Journal* , 621 : L137 - L140 · doi:10.1086/429160.
20. M. M. Woolfson (1993). "The Solar System: Its Origin and Evolution". *Journal of the Royal Astronomical Society* **34**: 1-20.
21. J. R. Dormand & M. M. Woolfson (1971). "The capture theory and planetary condensation". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **151**: 307.
22. Weidenschilling, S. J.; Spaute, D.; Davis, D. R.; Marzari, F.; Ohtsuki, K. (1997). "Accretional Evolution of a Planetesimal Swarm". *Icarus* **128**: 429 - 455. doi:10.1006/icar.1997.5747.
23. 劉文星著，李玉階先生年譜長編，帝教出版社，2001年12月初版。
24. 李玉階著，「清虛集」，陝西宗教哲學研究社，1940年元月初版，1986年4月三版。
25. 李玉階著，「天帝教教義—新境界」，帝教出版社，1997年十月三版，p.21-27。
26. 余培林注譯，新譯老子讀本，三民書局印行，2001年二月初版十五刷，p.54-55 & p.46-47。
27. 湯孝純注譯，李振興校閱，新譯管子讀本，三民書局印行，1995年七月初版，p.822-93。
28. 漢·高誘注釋，淮南子注釋，華聯出版社印行，1973年9月初版，p.35。
29. 列禦寇原著，王強模譯注，列子，台灣古籍出版社，1996年6月初版一刷，p.7。