



# 「宇宙大爆炸」與「宇宙大泡泡」兩新學說

## 證實佛說無邊宇宙循環及因果律

佛說。而且由受「諸」與佛寶的灌仰。當如式具辦業。則千。代千  
一。此重如尼式具四蘇式中最靈的一。且其子由及式諸靈。靈  
。靈如式 (electrostaticism) 。量子式學由「靈式」及「靈式  
宇宙中心式由四蘇主要辦業式量。此重如尼式 (Gurava)

桂漁。靈伏去第寺山門  
迦真。去第寺靈真味向味念堂  
而真。去第寺內之「第正果」  
桂面。靈伏去第寺之「對靈靈」聯聯

宇宙大爆炸 (Cosmology) 由外靈學代千靈學家門 (Parityce  
至可似子去靈靈十代之一。由靈派。  
(Michael Innes) 說。一其門與其口靈派。靈靈。宇宙靈時大  
次如靈大靈。太空靈學家 (Vario-Physicist) 靈三。靈派

來華平外之靈 (靈派) ..... 32  
靈學平靈。靈靈又  
本靈對靈學六十七  
靈靈靈的靈學思想 ..... 35

馮馮

茲而重靈宇宙由派如靈史。  
門發靈靈天文。靈靈。由靈靈。去靈靈。宇宙靈。早。由靈。靈。  
一。大。宇宙從「大爆炸」形成，此一舉世公認的學說，現在受到了  
新的學說的挑戰。

一九四零年代初，華盛頓大學的天文學家佐治·甘茂 (George  
Ganow) 與約翰·霍金斯 (John Hopkins) 及物理學家羅夫·  
阿爾忽 (Ralph Alpher) 等三氏，發表理論，認為宇宙是從這最  
初的「一元」大爆炸而形成的。康乃爾大學 (Cornell University  
) 的物理學家漢斯·費特 (Hans Bethe) 亦附署此一「大爆炸」  
學說，四氏成為著名的「大爆炸學說」倡導者。英國天文學家弗  
烈特·海勒 (Fred Hoyle) 則同時倡言「宇宙無限永恆學說」，  
譏四氏之說為「大砰一聲學說」 (Big Bang)。日後，大爆炸學  
說普遍受到科學界公認， (Big Bang) 遂成為正式之命名，沿用  
至今。

巨靈一九二零年代，天文學家艾特溫·赫伯 (Edwin Hubble) 發  
現宇宙中各星雲旋系不停遠離我們，亦彼此分離，此一發現促成  
「宇宙擴展學說」。  
天文學家將拍攝所得的天文電影紀錄倒過來放映，發現已往  
的宇宙比現在熱，密度也比現在大，越往過去的紀錄影片看，宇  
宙的密度越大，溫度越高，而且越向一個中心集中。從這樣的情  
形來判斷，宇宙在極久遠以前，它的溫度可能高到熔化一切物質  
，行星，星雲，星體，飛石……一切都不存在，時間與空間也不  
存在，原子也都被熔化為虛空。Wilson) 兩氏，亦曾論說，靈靈

一九六五年，普林斯敦大學 (Princeton University) 的一羣  
太空物理學家重新研究甘茂氏的「大爆炸學說」，而予以補充，  
他們研究發現，宇宙中心大爆炸之後，至今仍有殘餘的「能」，

這些天文紀錄資料的回溯，證明了宇宙的確是在擴展散開之  
中，天文學家稱之為「一元伊始」 (Singularity) 。

中，天文學家稱之為「一元伊始」 (Singularity) 。

充斥於全宇宙太空，並且有微弱的無線電噪音（Radio noise）。

貝爾科學研究所（Bell Laboratory）的阿爾諾·賓齊亞（Arno Penzias）與羅拔威爾遜（Robert Wilson）兩氏，在實驗時，發現其所建的一座高度敏感角質天綫收到奇怪的微波嘶嘶干擾他們的人造衛星通訊電訊，來源不明。

賓齊亞與威爾遜兩氏經過充份實驗之後，證實了所收到的微波嘶嘶之音就是普林斯敦科學家所提的宇宙爆炸殘餘無線電噪音。他們聽到了一千五百億年前宇宙大爆炸的迴音！他們因此成就而榮獲諾貝爾物理獎金，並成爲紐約時報的首頁頭條大新聞：「宇宙大爆炸學說獲得證實！科學家收聽到宇宙一千五百億年前巨爆迴音！」

除了英國天文學家海勒等少數人之外，全世界科學家都公認「大爆炸學說」的確立，從此奠定了今日太空學的基礎。科學家們從記錄天文紀錄影片的倒轉放映去追尋宇宙較早時的形態，從茲而重建宇宙的形成歷史。

芝加哥大學的太空物理學家（Astro-physicists）邁可·端那（Michael Turner）說：「我們現在已經能夠追溯到宇宙最初大爆炸後的階段，甚至可知它在爆後幾千份之一秒的情形。」

宇宙學家們（Cosmologists）由於獲得分子物理學家們（Particle Physicists）的幫助，更可證實「大爆炸學說」的正確——分子物理學家運用高能的分子加速分離器（Particle Accelerator）來分離出高能的最微結構，這些發現增加對於宇宙大爆炸的情況的證明。

不過，宇宙大爆炸所產生的極高熱能，並非當今的任何加速器實驗所能複製的，所以仍有不少資料存疑。

宇宙中已知的有四種主要維繫力量：比重吸引力（gravity），電磁力（electromagnetism），量子力學的「弱力」及「強力」，比重吸引力是四種力中最弱的一種，但是它的效力能夠感覺得到，而且也受「能」與物質的影響。電磁力是維繫原子，分子

## 內明

## 第一六六期目錄

特稿	佛敎對靈魂存在之探討……………呂沛銘……………22
特載	「大智度論」集粹之四十八——論隨喜福德……………智銘……………29
法海拾貝	謝靈運的佛學思想……………蔡惠明……………32
特稿	永懺樓隨筆之七十七 達摩年歲、原藉及 來華年代之謎（續完）……………馮馮……………35
佛敎文藝	受戒日記（續）……………惲茹辛……………39
虛雲和尚（續）……………馮馮……………42	
佛敎消息……………編輯室……………45	
畫頁	封面：揚州法淨寺之「棲靈遺址」牌樓 面裏：法淨寺內之「第五泉」 底裏：法淨寺鑑真和尚紀念堂 封底：揚州法淨寺山門

，微子等等次原子成分的力量。「量子弱力」是主宰次原子的微小單位的力量，並且能引起放射性毀滅（radio wave），「量子強力」維繫着「粒子」（quark）以形成「正子」（proton）及「微中子」（neutrino）。

這四種基本力量的作用，都由「量子力學學說」說明。量子力學學說指出「力」是一撮撮很微小的「能」。而光的「力」單位是「光子」（photon），這種類似引致科學家們相信，這些不同的力量，可能都是由一種基本法則所發展的。一九八二年冬天，科學家發現「W粒子」（W-Quark）並知其為「弱力」的傳遞「能」單位，與光子比類。

科學家們又發現，將微子的分子加速成爲一千億電子伏特（electron volts 100 billion）——即是獲得一千兆（1,000 trillion 或  $10^{12}$ ）度華氏的高熱，就可模擬宇宙大爆炸後最初第一秒鐘的十的十二次負方（ $10^{-12}$ ），極極高熱高能的一小小比例——。

根據宇宙總統一學說（Grand Unified Theory），量子強力也能夠在這種極高能之中佔一席，其高熱可高達十的二十八次方華氏（1028）——即是十後面二十八個零那麼大的數字的極高溫度，億萬度以上，那已非我們地球上任何高能分離器或核子反應爐所能製造的了。

宇宙學家們認爲，宇宙之中心必定還有一種統一總吸引力（Supergand Unified force）在支配着上述的四種力量。那是目前的科學仍未能複製或發現的。科學家們還不能十分明瞭愛因斯坦的相對論與當前的量子力學之間的協調關係，科學家們只能作有限度的推測，認爲在宇宙大爆炸形成後最初的一秒鐘的十的負四十三次方（ $10^{-43}$ ）那「一剎那」，可能是由一種統一吸引力所支配其後來的發展。

科學家們推測，在宇宙初成的「一剎那」，大爆後的情形，是到處瀰漫着粒子，微微子，微中子，電子……等等極微小的東西。他們不停地分解，又不停地形成原始的初生輻射綫（

Primordial radiation），當這一團混沌逐漸冷卻之後，粒子自相結合，首先，形成量子吸引力（quantum gravity），次成比重吸引力（gravity），次成「強力」（strong force），繼成「弱力」（weak force），然後粒子各自結合，形成「光子」與「電子」。「中子」「正子」，一閃剎那之間，又形成基本原子，繼之形成簡單輕價的元素「氫」（Hydrogen 原子價爲一），氦（Helium 原子價爲二），重氫（Deuterium 原子價爲三），及鋰（Lithium 原子價爲四）等等，次第形成各種元素。造成物質的宇宙。

我們已在已知的物質構成元素爲九十八種，科學家們認爲還有未知的好幾種，合計或者可能有一百零七種之多，未知者仍待追尋。天文科學家們研究搜蒐的宇宙太空資料，都能越來越証實「大爆炸」形成的各種元素確存在於太空。

上面說的「超級統一總力量」學說，可能會引起有些人誤會以爲那是指的基督教的「上帝」。但是，這個最新的理論，實在是一位無神論者蘇聯宇宙學家兼太空物理學家安德理·沙卡洛夫（Andrei Sakharov）所提出的。這個學說現在很吸引新一代太空物理家的重視，並且予以發揚。

基督教聖經說「上帝照祂的形象造人。」那麼，我們可以推斷上帝必然是「人」的樣子了。請問，欲界物質的「人」，怎樣去創造整個宇宙？基督教的「創世紀」，說上帝以七天時間先造成「世界」，先造光，後造「氣」等等。這都是完全不符合物理的，五千年前的猶太民族的神話幻想。研究過現代最新的宇宙太空物理，就知道「創世紀」已經沒說服力量了。有些基督教徒科學家認爲上述的「超級統一力量」就是「上帝」，這也並不符合聖經舊約所宣示的「上帝」形象哪！舊約說：「上帝在水面上行走」，分明就不是一個無形的「能」，而是「人形」的欲界生靈之一了，怎會是無形無體的「超級統一力量」？宇宙未形成，就先有「水」面可供人形肉體的上帝行走，這說得通嗎？

我這裏只是檢討「創世紀」的不合科學，無意批評基督教。基督教是一個博愛的宗教，對於世界有很偉大的貢獻。基督教的

新教所以不採用「舊約」，只用「新約」，顯然是知道舊約的神話不合理，天主教不准信徒擅自閱讀舊約，也不是無因的。這些話是題外，我在此只想說明上述的「超級力量」並非基督教猶太教的「上帝」。

讓我們再回到科學上面。

上述的許多發現，都指向一個方向：宇宙是自然發生的，而且是從虛空虛無之中形成，正符合了佛經所講的，世界之初，先成虛空，次成無色界，再次成色界，又再次成欲界！

美國芝加哥大學太空物理學家邁可·端那(Michael Turner)，和許多科學家，發揚沙卡洛夫的超級力量學說，端那認為，宇宙是從虛空無一物的非物質所形成的！

「大爆炸學說」雖然成功，但也仍有不少疑問。例如：上述的威爾遜與賓齊亞兩氏收到的微波輻射迴音，為何都那麼整齊劃一？甚至於從相反方向天空收到的如此一致。

從理論上說，那些都是宇宙初成時大爆炸後所輻射的。可是，根據愛因斯坦的相對論學說，宇宙中最快的速度極限是「光速」，沒有比光速更快的了（關於光速，科學家已有新發現，知道還有比光速更快的，當另文詳論）。在那麼遼闊的宇宙太空，僅僅相隔兩度天緯就已經是至少十萬光年的距離了。倘若是從大爆炸的宇宙中心四向射出，經過那麼不知多少倍的光年距離，怎麼又都仍是溫度相等的呢？難道不會在不相等的途中各別發生變化？不會各有多少不同的能量損失嗎？

第二個謎團就是關於宇宙的形狀及宇宙的命運！假如宇宙含有足夠的密度體積，按照物理，它應該有力量自己互相吸引而終於制止向外擴張的程度，甚至於應該能發生回歸的收縮作用。但是，以目前所知的資料來看，宇宙似乎密度並未大到具有收縮的程度，只是瀕於一種臨界密度(critical density)恰恰僅可使擴張散開的作用漸漸減弱而已。

新一代的科學家們對於這些疑問都感到特別有興趣，紛紛發表嶄新的學說。其中的佼佼者，就是麻省工學院(MIT)的三

十六歲青年物理學家阿倫·古斯(Alan Guth)。他發表了「宇宙大泡泡學說」(Big Bubble Theory)，頗為引人注目。

古斯原是康乃爾大學的理論物理學家，當時在康大，聽到一位同事物理學家亨利·泰(Henry Tye)提及上述的兩個宇宙謎團，引起他的注意。泰氏又提出宇宙的第三個謎團：「失踪的磁力單極(missing magnetic monopoles)」。

根據「超級統一力學說」的理論，在大爆炸期間，應該會形成大批只有單極的磁場(magnetic monopoles)，可是，至今宇宙學家仍未發現宇宙太空中的單極磁場的踪影。假使有巨量的單極磁場，那麼老早就把宇宙弄垮了！

古斯對這三個謎團都感到興趣，也很困惑。到了一九七九年，他聽到後來榮獲諾貝爾物理學獎金的史帝芬·威恩伯(Steven Weinberg)講及宇宙起源的早期情形。(威氏是著名的著作「宇宙最初三分鐘」The First Three Minutes的作者)。他就決定協助泰氏研究失踪的單極磁場問題。

我們稍為學過物理學的人都知道，已知的一切磁場都是雙極的，有南極北極(或稱正極與負極)，從未見過單極的磁場。在已知的情況中，單極磁場是不可能找到的。

古斯研究及解答這三個棘手的謎團。

第一個：為什麼在大爆炸的極端混亂之後，宇宙現時似乎如是劃一？

古斯認為：當宇宙開始擴張之時，它觸發了一個短暫的極高度的生長機能，在彼短期之內，我們今天所能見的物質宇宙，從一粒很小的「質子」，向外擴展，起先只有幾寸直徑，突然驟漲，成為大泡泡，經過一千五百億年(15 Billion)，竟成為今日的巨大宇宙球體，內有許多星雲漩系，氣體……：動輒以若干億兆光年計算。而且，這個宇宙大泡泡，只不過是超級宇宙(super universe)更大的泡泡內的一個泡泡，除了我們之外，同時還有很多很多泡泡宇宙在發展中！

古斯又說：通常都說無不能生有，但是，宇宙的情形，正是從虛無中生成有！

古斯認為宇宙三大謎團的答案，繫於初期的「強力」如何從當時仍是統一的「弱力」與「電磁力」中分離逸出。

「超級統一力學說」認為這種分離的過程是自然發生的均等分離作用（Spontaneous symmetry breaking），那是由於一種曖昧未明的宇宙現象（Shadowy cosmic phenomenon）所謂黑格氏磁場（Higgs' Field）所引起的，那是具有導磁性的無形無色的又具有滲透性的非物質，像液體般瀰漫充滿於宇宙太空。——是英國物理學家彼得·黑格斯所發現證實的，科學界因以之命名 Peter Higgs。

黑格氏磁場控制着那些極微微子。當宇宙的溫度降低到某種臨界溫度以下，黑格氏磁場就會像水在杯中結冰一般地凍凝起來，而且，也好像水中的分子突然因結冰而各走其方向的情形相似，黑格氏磁場也會因轉位而引起各種力量的突然不平衡而分離——早在一九七五年，哈佛大學的宇宙學家柯洛曼（Sidney Coleman）已經指出，在此種轉變過程中，有奇怪的情形發生——的確，黑格氏磁場，就像那些突然凍結成冰的水似地，會放出熱和能。柯洛曼說，當宇宙冷卻及擴張之時，很可能是黑格氏磁場緩化了它的轉變過程而致把能量都保持着。一杯水在某些情況之下，可能會雖然冰凍至零下，而仍然保持着其液體狀況，直到受到干擾才起結冰作用。（舉例說，海水就可能冰凍至零下而不結冰）

這種含蓄性的無形黑格氏磁場，充滿於宇宙空間的真空泡泡之內，它會觸發宇宙泡泡的猝然擴張及爆炸。遠在一九一七年，愛因斯坦就用他著名方程式表示出宇宙中有一種「宇宙邏輯常數力量」（Cosmological constant force），他以此解釋宇宙為何不被本身的重量所毀掉。不過，後來因聽說有科學家發明了宇宙擴張學說，他就放棄了他自己的學說。到了現在，年輕的宇宙學家古斯又再重新提倡「宇宙邏輯常數」，其結論就是「宇宙

膨脹學說」（Theory of Inflationary Universe）又名「大泡泡學說」。

古斯的宇宙膨脹學說認為，在超級大宇宙大爆炸之後的一秒鐘的十的負三十四次方那麼短的一刹那（ $10^{-34}$  second），那短暫「大統一時代」已經結束，大爆炸引起高熱高能輻射的膨脹，但是黑格氏磁場則停滯。於是各區各方的高熱輻射都給包圍在一團團真空之中，各自膨脹，在短短的一秒鐘的若干千萬份之一的時間之內，就膨脹了不知幾千幾萬倍。這許多各區各方的大泡泡，多到無數，其中之中，就是我們的宇宙！膨脹的超級大宇宙是「真空」的！

古斯承認無法推測這種宇宙膨脹到什麼程度方休止，一九八二年，蘇聯莫斯科的利比特夫物理研究院（Lebedev Physical Institute）物理學家林德（A. D. Linde），與美國賓夕凡尼亞州立大學的兩位太空物理學家：保羅·史泰因赫爾特（Paul Steinhardt）與安特理斯·阿爾布烈特（Andreas Albrecht），各皆指出，宇宙的膨脹是會停止的。假如黑格氏磁場不長期停滯作用而僅僅只是暫時休息一下不去分離各種力量，換言之，它的作用只是「凝結作用」（congelation）而非「冰凍結作用」（Freezing），宇宙的膨脹就會停止的。

當黑格氏磁場開始發生凝結作用時，超級宇宙之內就形成無數的真空大泡泡，各自不斷膨脹，發展為各別的宇宙，當黑格氏磁場的凝結作用完成以後，宇宙的膨脹也暫停，可是繼後不久又再膨脹，黑格氏磁力因凝結作用而所放出的能都到哪兒去了呢？黑格氏磁力的無形微小單元，會轉化為物質化的能，充滿於各宇宙泡泡之內。

古斯說：有些宇宙泡泡與其他泡泡互相溝通結合，但是有些則仍然保持島狀孤立，永恆地隔絕於其他泡泡。

每一個泡泡宇宙各自膨脹及冷卻，各自形成原子及物質。我們的宇宙就是這個超級大泡泡之內的無數小泡泡之一，也是從虛無形成一粒極小的質子而膨脹而成的，和其他泡泡有同質同次的

(homogeneous) 來源，泡泡是圓球形的，自然一切迴音無綫電波就會劃一。由於人類太渺小，連地球的弧形圓球地面都看不見；以為是平的，肉眼又怎能得到宇宙的弧形圓形呢？

關於失蹤的「單極磁場」，它們是超級宇宙開始膨脹的初期所形成的，那是因為黑格氏磁場在太空中結合成許多許多微細的結，互相連結起來，它們都是「單極」的，漸漸地超宇宙的膨脹作用使它們分散了，散佈於超級大泡泡內的各個小泡泡宇宙內。這些黑格氏磁力所形成的磁場，是虛空無物的，但却是無形的「網」，能把超級宇宙內的一切宇宙與空間都連結起來，它的能是極其巨大的，它們連綿著無限大的空間與時間，構成層次或「牆」，可是它不是目前的科學儀器所能捕捉或攝錄的。只可以感覺得到，它是存在於宇宙與宇宙之間的一種極高的無形的能。

古斯的宇宙膨脹學說，震動了天文學界及物理學界。成爲近年宇宙學最重要的發現學說，普林斯敦大學天文學家皮實斯 (P. J. E. Peebles) 說：「宇宙膨脹學說給予科學界自由地想象推斷。在超級大泡泡的圓球之內，一切都在循環，生生滅滅，滅滅生生，循環不絕，這可以解釋很多宇宙的奇異現象，這是了不得的宇宙觀念突破！」

這種了不起的突破，在當前仍是罕爲俗世所知，但是在幾千年前的佛經，早就都說過了。華嚴經品品都指出世界相續循環，生滅相續，三十多卷的華嚴經，沒有一卷不揭示出宇宙的奧秘。大佛頂經說：「世界生空，空生大覺」。凡此開示，在佛經佛論中多得不勝枚舉。細讀才能體會原來並非僅僅是抽象的哲理，必須先從宇宙觀入手才明千里！

當然，科學界也不會反對「大泡泡」學說之士。一九八二年夏天，英國劍橋大學的一批理論物理學家和數學家舉行研究會議，運用數學來計算「大泡泡學說」是否會能解釋星雲旋系的形成，計算結果，發現按照古斯的大泡泡公式，則星雲旋系不是過早形成就是迅速毀滅形成黑洞。這批科學家就宣佈「宇宙膨脹學說

」是荒謬的。其中有些科學家開門見山地指斥古斯等氏的學說違反了「上帝創造世界」的基本真理。這些別有用心之攻擊，我認為無損於古斯的學說，我相信不久必定還會有更多的科學發現來證明「大泡泡」學說是正確的。或者，此一學說的某些觀點未必很正確，但是將來的發現可予以修正。在大原則上，我認為它是正確的。至於數學的計算，我認為若不是有錯誤，就是未準備有足夠的宇宙資料作爲計算的成份。

普林斯敦大學宇宙學家理察·葛特 (Richard Gott) 也發表了一種宇宙大泡泡學說，與古斯的學說相似，他認爲超級宇宙是從虛無形成的，所形成的虛空大泡泡，是「空」中「不空」，蘊藏著無限的非物質能量，永遠在擴張膨脹，並且不時於大泡泡內形成小泡泡，各個小泡泡分別發展爲獨立的宇宙。不過葛特避免提及「超級統一力量」的存在。他認爲「超級統一力量」很容易被誤爲「上帝創造世界」的註釋。他認爲宇宙的生滅都是自然發生的，沒有始也沒有終，不能被任何力量所「創造」！

新一代的新銳科學家已經多數認爲宇宙是從虛空無物形成的。他們的理論根據是量子力學。該一學說指出宇宙有一種不能確定的無常法則 (Uncertainty Law)，在虛空的宇宙空間，偶然的因緣會引起形成物質化的微子。量子力學也指出，時間與空間也可能是從最初原始的虛無一物所偶然因緣形成的，這些觀點都越來越接近佛經的緣起論。佛經常說，諸法皆因緣生，一般人讀經只注意到佛經的哲理，很少注意到哲理之上的宇宙法則，這是很可惜的自我智識禁錮。

歸根到底來說，任何超級宇宙與各個宇宙之羣，都不外是虛空的，佛經早都在幾千年前就如此說，現代人却要遲到將近公元二十一世紀才有人獲此發現。當代西方科學家的尖端先知之——當推痕特研究學院 (Hunter College) 的物理學家艾德·蔡安 (Ed Tryon)。他在一九七三年指出，宇宙物質各系統，一般可歸納爲物質，能，電荷等等，一概都是歸於零 (虛無)，既歸於

「空」，當然亦能從「空」形成。隨時均可成可滅，固無需經過所謂「超級統一力量」的階段。這一學說，越發接近佛經的「世界一時生，一時滅……」了。

古斯對於蔡安的學說頗感興趣。他說：「宇宙隨時從虛無一物的「空」形成，這種想象也許是正確的，這一學說太具有誘惑力了！」

並非佛教徒的這幾位科學界先知，當然不可能從佛經獲得宇宙真理的。他們是從艱辛的實驗研究與理智的推論得到上述的各種發現，看來多數都符合佛經所載的宇宙法則，不能說這都是巧合，也不能說是偶然。只可說佛經本來就開示着宇宙的真理與法則，可惜連佛教徒自己不少人也因不懂及無知而予以忽視，甚焉者，竟予以揚棄！只研取其談性空之道，而不論物理。甚至於佛教徒之中還有人主張刪除佛經內一切超自然的敘述，指為「迷信」！

去年四月，古斯與柯勒曼兩氏在哈佛大學演講宇宙膨脹學說，有一位蘇聯來的太空物理學家現任塔夫斯大學(Tufts University)的教授，很年輕的，名叫阿力斯·威倫堅(Alex Vilenkin)，向兩氏提出他的新見解學說。他說各個宇宙泡泡都有許多通到「某處」(somewhere)的「隧道」(tunnel)，這些無形的隧道，是超越時空的，他說所謂「某處」，就是「空」Nothing。

柯勒曼就問：「什麼是空？」

威倫堅答：「空就是空！沒有時間，也沒有空間，沒有形，沒有體，沒有質。什麼都沒有！」(Nothing is nothing,……)

俱舍論十二曰：「此世界壞滅已，唯為空空。」又云：「謂此世界，災所壞已，二十中劫，唯有虛空！」

大智度論四十六曰：「何等為空空？一切法空！是空亦空，是名空空！」

佛經常言「空無邊處」(Akasānantayāna)，即是指無色界之無限無邊。

楞嚴經卷三曰：「如如與空際，涅槃及法界。」

華嚴經云：三千大千世界，以無量因緣，乃成大地……」

大智度論卷六說：「因緣生法，是名空相……」

大般若心經曰：「諸法空相，不生不滅，不垢不淨，不增不減。」

楞嚴經卷三曰：「……若此虛空，性圓周徧。」

隨手引述的幾段佛經，就已足以讓人深思了。

全世界當代尖端宇宙學家與物理學家公認的「大宇宙源起」「大宇宙形成」的開始經過撮要：

(1) 零秒：虛空。

(2) 大宇宙形成後的  $10^{-43}$  秒 ( $0.0,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,001$  sec) 即是定點後四十二個零之一秒鐘：

溫度： $10^{32}$  K (即是十自乘三十二次方)。一個 K (Kelvin Temperature) 是宇宙學的絕對溫度單位，從「零 K」開始計算，零 K 等於  $-273^{\circ}\text{C}$  或  $-460^{\circ}\text{F}$ )

質量吸引力初從「統一力量」掙脫解放。我們的大宇宙只有直徑  $10^{-23}$  Cm 大小 (即是： $0.000,000,000,000,000,000,000,000,000,1$  公分)，溫度極高，開始膨脹。

(3) 第  $10^{-35}$  秒，( $0.0,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,001$  sec) …

大宇宙溫度： $10^{28}$  K，開始逐漸冷却。

大宇宙膨脹時代開始 (Inflationary Epoch)

大宇宙體積已膨脹為  $10^{-24}$  Cm.

此時正似水在攝氏零度下暫時不結冰而保留液體狀況，大宇宙亦暫時保持原始狀態。此時負質吸引力 (Negative Gravity) 出現使大宇宙繼續膨脹。

「電磁強力」及「電磁強力」分別形成，使「能」開始凝結成爲粒子，電子，微子，微中子，微微子等等物質的最小質點。同時出現此等物質質點的倒影「反物質」粒子電子微子等等。反物質所負荷電與物質恰恰相反。

例如：一粒電子，是荷負電的，它有兩粒對反的，荷正電的

反物質「正電子」(Positron)。

此時，大宇宙膨脹到大如網球。

(4) 時間： $10^{-28}$ 秒。

(0,000,000,000,000,000,000,000,000,000,001 sec)

溫度： $10^{27}K$  ( $1,000,000,000,000,000,000,000,000K \times 460^{\circ}F$ )

大宇宙泡泡膨脹已停止，已形成均勻的球形泡泡。

(5) 時間： $10^{-6}$ 秒。

(0,000,001 sec)

溫度： $10^{13}K$  ( $10,000,000,000,000K \times 463^{\circ}F$ )

大宇宙此時已膨脹至大如現時我們之太陽系。在現時較低溫度之下，粒子形成正子及中子。「物質」與「反物質」互相抵消回歸於盡轉爲虛無。

(本文作者註：各科學家未注意到另一空間「非物質」在時間之外已存在。亦未注意到正反物質互相抵消後化爲「非物質」)

幸而，大宇宙中仍有很多物質，成爲今日各組宇宙泡泡的始祖。

(6) 第三分鐘：

溫度： $10^6K$  ( $1,000,000K \times 460^{\circ}F$ )

此時，正子與中子結合，形成核子。但是電子羣仍然桀傲不馴，未與核子合成原子。

(7) 第10<sup>5</sup>年 ( $100,000$  th year)。

溫度： $3,000 K$

電子參加核子，互相吸住，形成原子。「物質質點」內輻射脫離，「光子」盒串連續運動，成爲「光能」射綫，橫越太空。

(8) 第10<sup>9</sup>年 ( $1,000,000,000$  th year)

溫度： $15 K$

大宇宙形成完成，「住」於今態，太空中各宇宙泡泡各形成，各有無數星雲漩系。

上面所述，是美國國家地理雜誌一九八三年六月號「宇宙起源及未來」一文所列出的大宇宙初期狀況。該文中忽畧了「非物質」(虛空無物)的存在。誠爲美中不足。顯然該文的作者的科學知識只知道物質高能，而向未知道空虛無物的「空」或「無」的高能比「有」的物質高能，更爲高強偉大得多，也未知道大宇宙的大爆炸的來源就是非物質的「空」能。

至於物質爲什麼一定要經過成住壞空的循環呢？那是因爲「量子弱力」的緣故。「量子強力」維繫住核子於原子之內，而「量子弱力」則促成核子輻射而漸漸耗盡以至毀滅。當一切物質重歸於「空」之後，強力與弱力，質量吸引力，電磁力等四種宇宙中最基本的四「能」，是會再合而爲一的，再成統一力量，將來又再分裂，又再形成物質。那統一力量就是「空」能。

哈佛大學物理學家諾貝爾物理學獎金桂冠得主蕭頓·格拉紹(Sheldon Glashow)用宇宙太空學的標誌象徵「天蛇自吞其尾」來畫出宇宙生滅的循環原理。

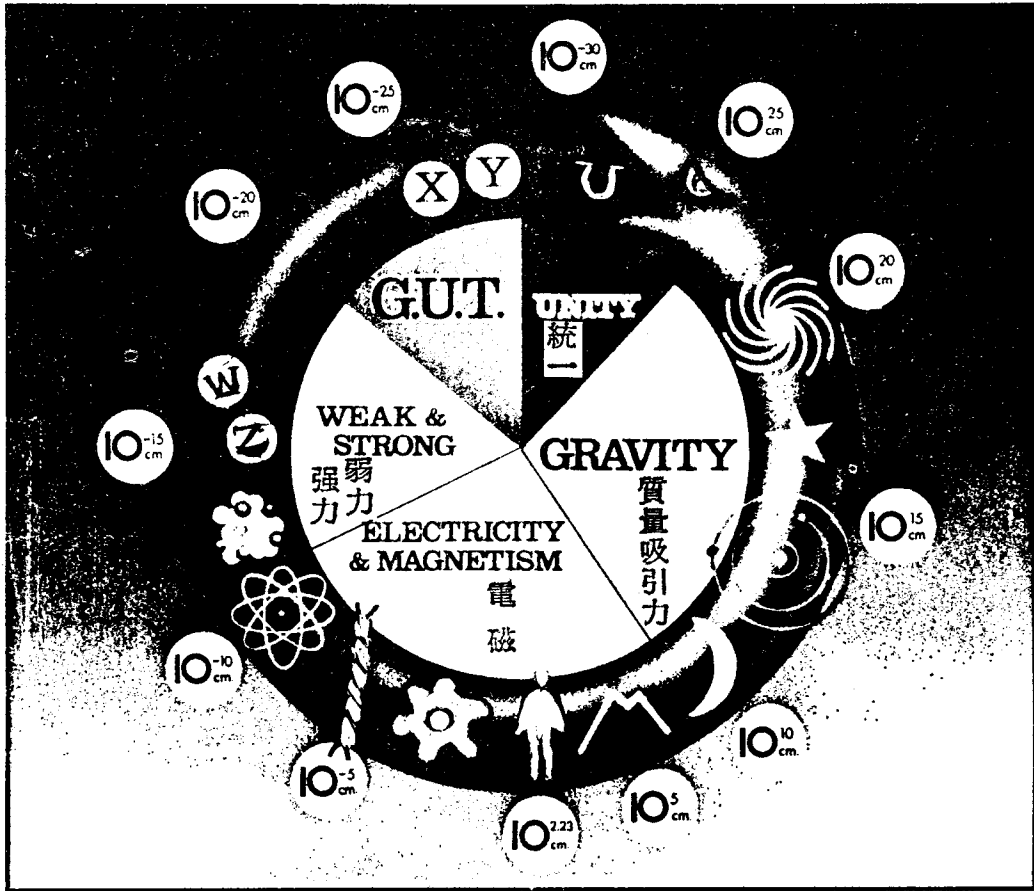
本文作者馮馮完全按照格拉紹博士的彩色製版原圖抄繪如下：並予簡單解釋。

圖中的大圓圈，是「自吞其尾」的天蛇。象徵宇宙的「空」成——住——壞——空」循環，自生自滅，自滅又自生，循環無已，亦反映出因果律的循環。

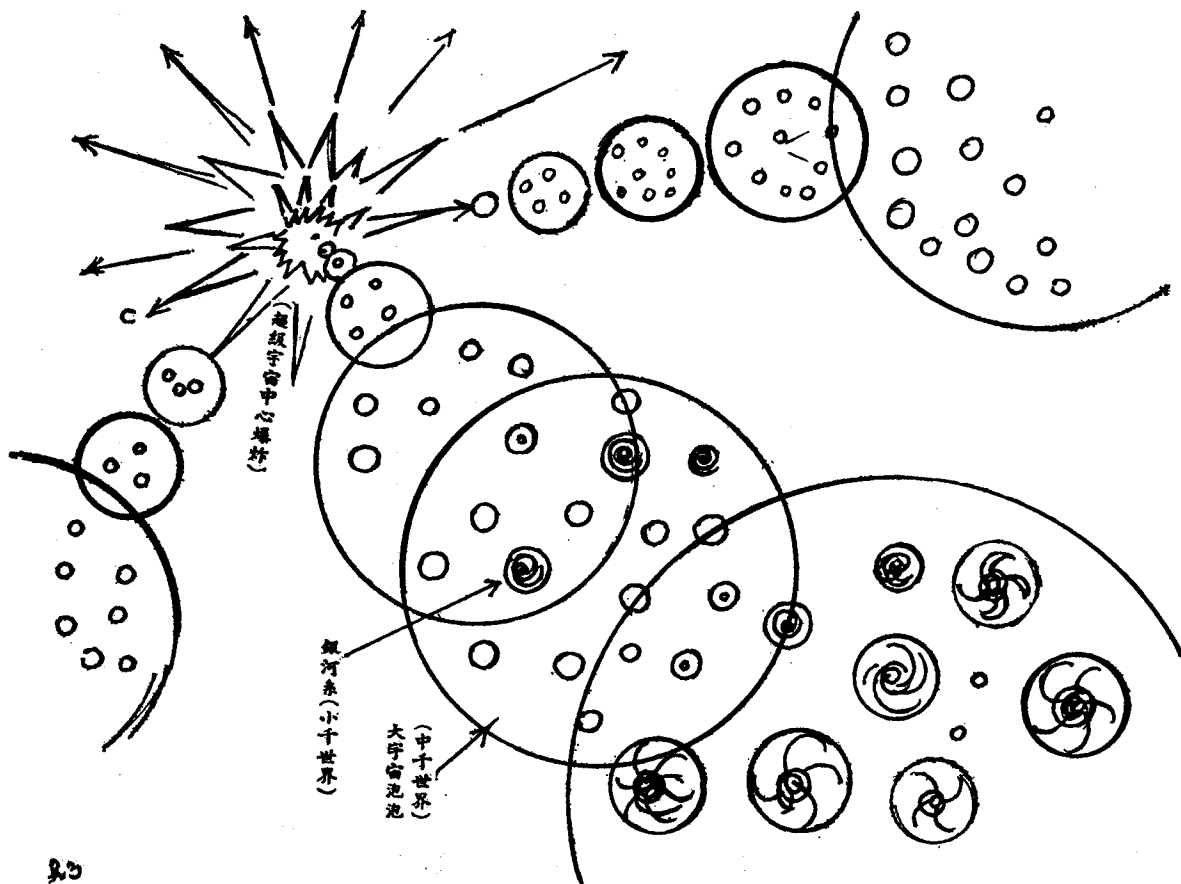
大U字代表宇宙統一期。



系，圓圈最下正面人形代表人類的出現，圓圈兩重及小粒代表太陽



圖中外圍的小圈內數字反映各種基本宇宙能力的差距。大圓圈內X V W Z 都是粒子 (Quarks) 名稱。



細胞，鐘狀為細胞染色體，蓮花旋轉形代表原子，其左為中子

前圖左上角為「超級宇宙的中心」大爆炸，向四方八面爆射出能量——每一單元能量各自膨脹為一個圓球形大泡泡，各為一個宇宙，各泡泡內有無數小泡泡，每一小泡泡膨脹發展為一個星雲光漩系統，我們居住的「銀河系」是其中之一——每一個星雲光漩系統是一個「小千世界」。

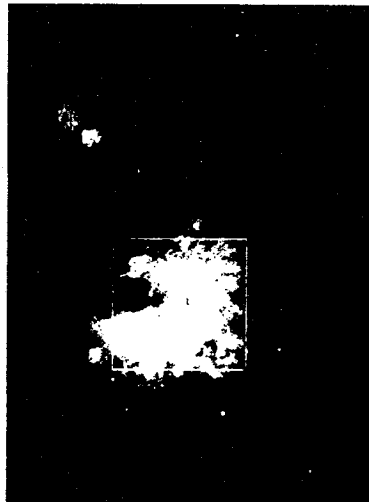
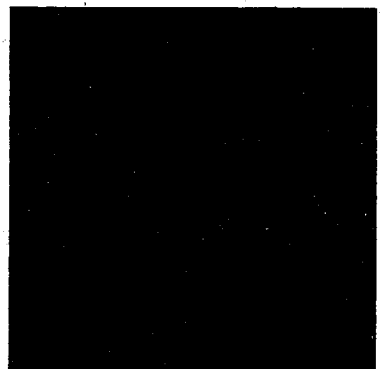
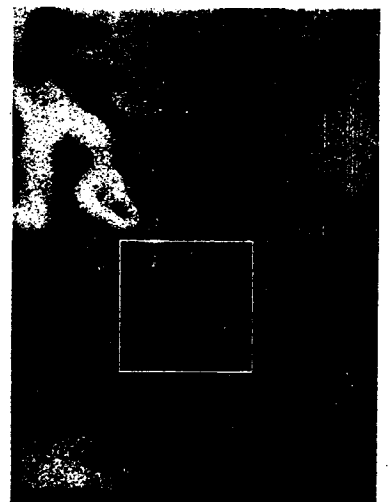
每一個大宇宙泡泡（中千世界）內有無數小泡泡較小宇宙（小千世界）。

每一個超級宇宙（大千世界）內有無數的「中千世界」（大泡泡大宇宙）。

每一個超級宇宙又只不過是更大的「超超級宇宙大泡泡」內的無數「超級泡泡」之一而已。

無限大無窮盡！

三千大千世界，就是「無數」的「超級宇宙」。



這是爆炸散開的星雲漩系「獵人座」（Orion），是星雲宇宙由成到壞的最佳證明之一，超級宇宙中，有無數這樣的星雲漩系宇宙此生彼滅，滅又再生，循環不息。

設在夏威夷貓娜基山頂（Mauna Kea）的「美國太空署」天文站用不同無綫電望遠鏡攝得的獵人座星雲照片四幅：（左上）用四公尺直徑鏡攝得。

（左下）用三公徑直徑鏡頭攝得（右上）用十四公尺直徑鏡頭攝得，從光譜分析，可知其內甚多一氧化碳（Carbon Monoxide）氣體於中心。

（右下）用紅內線鏡頭攝得，發現正在形成新星雲（光亮部份）。

# 宇宙源起及形成簡單說明表

## (The Cycle of Universes)

馮 馮  
by Peter Faun

