



從太空宇宙科學認識佛說宇宙學

(三)從宇宙構成不均等

認識佛說旋世界轉世界的多姿

馮 馮

大方廣佛華嚴經卷五十五入法界品第三十四之十三云：

「……我悉了知，如此娑婆世界，知十方世界，世界性、世界海、世界輪、世界圓滿、世界分別、世界旋、世界轉、……」卷八盧舍那佛第二之一說：「諸世界海有種種形，或方或圓……」

華嚴經卷五十九入法界品三十四之十六有云，善財童子菩薩見：「諸如來及其眷屬諸大菩薩聲聞緣覺淨世界、不淨世界、雜世界，或世界有佛，或世界無佛，或上中下世界，或有世界如因陀羅網，或有翻覆仰伏世界，又復覩見平正世界」，卷四十五入法界品第三十四之一說：「種種色香須彌山雲充滿一切法界。」

佛經中像這樣開示多種宇宙的形狀，我們可以從天文望遠鏡就看到上中下十方的星雲游系，像網一般分佈，有些是斜的，有些是仰的，有些是平正的，有些是伏的，有些是歪的。許多大宇宙的形狀，現代很多科學家推測亦類似地有多種形式。有網狀，有斜形，有扁圓形，有直立形，有平坦的，或者也有長方的，卷

層的（須彌山雲就是星雲游系）。

古斯在他的宇宙膨脹學說內稱：宇宙的物质成形，曾經過一個過渡階段，有些相似於物質經歷氣體、液體至固體的過程。

我們不妨一看類似的情形：假如我們將一批沸熱的水蒸汽慢慢地冷卻。它的溫度就會慢慢地降低到「冷凝點」（攝氏一百度）以下，但是它並無水汽冷凝發生。這樣溫度以下的水蒸汽，是被認為超冷（supercooled）的。它的狀態極不穩定，只消有一滴極小的水滴進這團蒸汽之內，蒸汽就立刻在水滴的週圍冷凝，漸而全部化為液態的水。

古斯推論稱：當宇宙大爆炸後，發生膨脹擴張之時，它的時空內的光子、電子、霸子、微中子、粒子、夸克……等等能的質點，也在逐漸冷卻下來（宇宙時空內，並非絕對真空，所謂「空」，並非「虛無」，這一點是當今尖端科學所公認的，與佛經內所說的「空中不空」符合）。冷卻的結果，是形成很多種元素的原子（佛

經說「空生萬法」，正是此一寫照。宇宙的「能」的密度也隨之起了變化，在大爆炸後的 10^{-35} 秒之時，宇宙時空也變為「超冷」情況。

根據愛因斯坦的「相對論」，宇宙的擴張率(Expansion Rate)決定於它所含的「能量密度」(Energy Density)。

根據宇宙膨脹學說標準模型(舊說)，宇宙擴張越大，則其時空內的質點「能量密度」越減少，密度減少就會使宇宙擴張率減低。

古斯的宇宙膨脹新說，認為宇宙在膨脹冷卻過程中，有一段「超冷」的懸止階段於一個較高的「常數值」(constant value)以允許宇宙膨脹得更大，(比舊說更大的常數值膨脹)，這個大膨脹時代中，倘若時空真空內的能量保持一個常數很長久，養精蓄銳般地，那麼宇宙就可以膨脹擴張到 10^{30} 或 10^{40} 那麼大的係數，在這個「超冷」階段，不知何時，不知怎樣，有一粒極小的液態水點侵入了它，於是，真空內的能量很快就枯毀，於是膨脹就終止了。

古斯對這段推論，尚未提出數學計算來予以演繹論證。不過，科學界認為這是很值得研究的推論。

膨脹學說不是毫無缺點。像上述的不知何時及如何會有小水滴侵入，這就迄無任何可被人接受的解釋。既然宇宙形成伊始，液態的水尚未形成，從何而來的水滴呢？除非是它來自另一個宇宙，如果確屬如此，那麼，就反證確有其他的宇宙，乃至於超級大宇宙，即是佛經所說的無窮盡的世界與界。

古斯認為宇宙真空的能量的衰變朽滅(Decay)是可能不止發生一次的，它可能在不同的時空中發生多次，由於宇宙不斷地在擴張，真空能量的朽滅率必須追得上擴張率；才可使冷凝作用完成於各處。古斯認為這種可能性不太大，因此，宇宙中的物質的形成是有不同次第的，物理上結構是不均勻不一致的。

我個人同意古斯的這個推論。我也認為即使在我們這一個宇

宙之內，物質的物理結構也不是完全均勻一致的，也不是一次形成的，必有先有後，溫度不同、壓力不同、時間不同、物理構造也就有不同。我的觀點，來自佛經。

不過，我不是物理學家，我也沒有數學方程式可以作為論證。我的看法，一方面是來自佛經的宇宙觀念，一方面是我的直覺。

但是，由於科學界公認，可觀察到的宇宙部份，物質的構成是物理學上均勻一致的，因此，他們推翻了古斯的宇宙膨脹新學說內的這一環。

蘇聯太空物理學家林德(A. Linde)，美國太空物理學家史泰因赫爾特(Steinhardt)，與阿爾布烈特(Albrecht)(見前文，及上述拙著——三氏曾指出宇宙的膨脹會停止)，三氏分別提出了新的解答。三氏各別的宇宙膨脹新學說，相當複雜。這裏我只是摘要略提，不予詳述。

三氏的新學說，有一個共同點，那就是，本來就有真空的能(vacuum energy)存在，而且其數量不少，足以促成宇宙膨脹。這一點學說，庶幾接近宇宙真相，即是佛經所說的本來就是空有並存無源。

三氏的新學說，認為是很小很小的一點小小的「能」的泡泡，亦能膨脹成爲一個完整的已知的宇宙。三氏的發現，亦近於佛經所言「芥子之中藏須彌」。

三氏新說認為，原來就存在的「能」，瀰漫於宇宙內外，它們把不劃一不規則的質點，推到地平線以外，因此我們觀察不到。

三氏新說還有一個特別優點，就是解答了「單極問題」(Monopoles)——就是只有「南極」或僅有「北極」磁場問題。此一問題是「宇宙大爆炸學說」舊說的「大統一」理論(Grand Unified Theory)所提出的。該理論將原子弱力、強力與電磁力三者結合爲一，因而預言宇宙在理論上應該充滿「單極磁場」，但是，事實上，迄今

仍未曾觀察到有「單極」情形。

三氏新說認為：初期宇宙的「單極質點」是密度很大的，不過由於宇宙不斷膨脹而致淡薄了。宇宙膨脹已大到這種程度，恐怕在我們可觀察到的宇宙範圍內，頂多只可看到一個「單極」——事實上，我們連這一個「單極」也尚未見到。

三氏的新說，也有其缺點，其一：宇宙膨脹的情況——它的真空朽化為現狀宇宙的，並不均勻。這一點，並不符合已知的物理。新說的此一缺點，與舊說同病，亦不能解釋。

其二：新說預言，在宇宙膨脹階段終結之時，物質的密度將會有起落的變化。新說甚至於預言這些密度變化的大小。各個星雲漩系，顯然就是宇宙物質密度變化的表現。在星雲漩系以內的物質密度，比在外面的為大。有些理論物理學家認為：在宇宙大爆炸之後的 10^{-33} 秒鐘之時，物質密度的變化就開始了，以形成星雲漩系。但是，膨脹新說所計算的這些密度變化的規模，竟大於各星雲漩系的十萬倍，也比宇宙內的宇宙微波背景輻射(Microwaves Background Radiation)大十萬倍，均與現階段觀察不符合。

由於新說有上述兩點缺點，因此，很多宇宙學家認為三氏的膨脹新說亦難以令人滿意，必須另尋新的理論及解釋。

照古斯的理論來說，不管初期宇宙的密度是什麼情形，當前的密度也該是臨界密度。有些理論物理學家表示不同意。

這就不得不再一提「平坦問題」與「地平線問題」。這些謎團，並不像分析氦氣光譜那麼容易肯定。到底我們還是太渺小，無法超越宇宙或到宇宙外面去觀察，誰也不能肯定這一個宇宙到底是平坦的或圓弧形的；是怎樣作用行爲的。很不幸地，我們迄今只能在我們的宇宙之內的一角觀察得到的只是宇宙的極小的一部份，我們只能在理論上予以推論。好比小螞蟻爬到喜瑪拉雅山上，從一角的沙石去觀望山峯，又好比海水中的小小微生物，從周圍

的水波去觀察海洋。我們以當前的科學如此發達，也還連我們居住的這一宇宙都還摸不清楚，遑論其他更多的三千大千世界的宇宙！可是，科學家們是大多數推斷在我們的宇宙之外，還有無數的宇宙時空的，因此，很多科學家對於佛經內所載的三千大千世界的複度多元時空感到驚奇與有興趣。倘使佛經只是像某些人所誣指為「落後的印度古代人」的「迷信想象」觀念，那麼，迷信又落後的想象力，怎麼會竟然領先於廿一世紀即將來臨的新科學？難道新科學竟會開倒車走向「迷信」嗎？科學家們却並不認為佛經是落後或迷信，他們認為佛經有神秘的宇宙知識，是超越時代科學的，超越人生哲學與人類經驗的。

佛經所知道的多元無數宇宙，使現代科學界在初窺宇宙奧秘之際，感到驚訝與興奮，也同樣感到無法用已知的物理去解釋。在我們的地球上，一切物理，都可以用牛頓的力學與運動定律來計算；預知它的動向，在我們宇宙內，至少在太陽系內的行星運動，也能依照牛頓的學說定律來計算及解釋。但是，在超越感覺的極微世界與浩瀚的宇宙深處的質點世界，牛頓的一切定律都不適用。而佛經所講的宇宙眾多，時空複雜，境界繁密，極大亦極微，這都是超越當代科學物理所知的，好像有一點形而上哲學的表面意味，實際上，這些真知，正是新科學正在前進探討的方向，佛陀說法，倘若只是一個凡人，怎會得知那麼多宇宙奧秘？若非真有佛眼的極大智慧怎會知道？若非諸佛已存在於眾多宇宙之間之中，親自經歷感覺或親見，又怎能如此詳細述說多元宇宙於各經籍？

談及古斯等科學家的宇宙膨脹新舊學說，反對者指稱他們的學說均有漏洞，但是，反對者大多數光會批評，自己却提不出什麼獨特的學說來。或許將來會有比他們的學說更完美的理論，但就當前而言，我認為古斯與上述三氏的學說，仍然是領導地位，帶領科學走向認識宇宙之路，不過，對於多元無數宇宙的認識，

則剛在初窺試探的起步。

批評者謂，古斯等學者的宇宙膨脹學說，若係正確，理應可以正確計算及預言我們宇宙的未來發展，亦應可確實溯推宇宙的過去情況。量子力學也應能計算出宇宙膨脹之前的情形。但是，他們的計算，人言人殊，叫人莫知所從。數字差別巨大，令人懷疑，這些理論可能都不正確，要不然就是宇宙學越來越走上玄之又玄的佛經形而上哲學之途去了。

這些反對者的論調，我認爲似是而非，反對者並不懂得宇宙無時不在瞬息萬變，更不懂得佛經所說的「無常」。我認爲反對者的論調頗有「刻舟求劍」的愚昧無知！不過，他們認爲宇宙學走上形而上哲學，倒是還有一些見地。不過如果他們知道佛經內的多重宇宙敘述，就不會武斷至認爲是單純的形而上問題。他們可能以爲佛經的形而上哲學是抽象的概念問題。這是他們很不幸的巨大錯誤及損失。

現在的宇宙物理學界有些人，對於宇宙資料的計算，仍然以「物理結構上均勻一致」的模式爲計算基礎，而不承認宇宙內存在有不一致與不同等的物質物理。這是因爲在可觀察到的宇宙部份，觀察不到不一致及不同等的質點，在治學態度來看，他們是夠謹慎的。但是，未免有些過份保守得因噎廢食。

很明白的一件事就是，上文我們已說明了，用「物理均勻一致」的宇宙觀是無法解答「宇宙地平線」謎題的，因爲根本就沒有問題！單以此一端，就可反證用「物理均勻一致」觀念去計算及推論此一宇宙是「此路不通」的了，更遑論進入其他的衆多宇宙去探討。

基於此點認識，很多思想前進的前衛宇宙學家，就已開始雙管並進地，既採用「物理均勻一致」觀點，亦採用「物理結構不均勻不一致」及「不同等」的觀念去計算及推論我們的宇宙，計算所得彙集資料，顯示着宇宙極可能以物理「不均勻」「不同等」的方式

發展及膨脹，也極可能有很多的宇宙，在我們的宇宙外面，以不均勻不規則、不同等的方式爆炸膨脹！形成各種各式不同的宇宙時空！此生彼滅，此滅彼生，一時生，一時滅，正如佛經所言！

我們也發現，很多反對「宇宙膨脹」新舊學說者的理論，都經不住考驗。反對者一般抨擊最烈的，就是針對「膨脹新學說」所預言：宇宙大爆炸後的 10^{-36} 秒鐘就開始波動(Fluctuation)形成星雲漩系，這是與其他學說預言的互相衝突的。各家學說對於何時形成及如何形成星雲漩系，各有不同的意見，但是，可說至亦仍無一家的意見擁有堅強的物理學法則基礎，也都不過是各推各的論而已。又如何有足夠的理由去推翻「宇宙膨脹學說」新舊兩說？此外，由於宇宙微波回聲的測得，並且據估計它是在宇宙大爆炸後十萬年之內所產生的。因此，這一點也引起了「膨脹學說」的上述預言的疑問。反對者以此爲堅強的反對鐵證，但是，反對者亦提不出他們認爲較合理的時間數字來。

那麼，到底有沒有實驗證據來支持「宇宙膨脹學說」呢？答案是尚未有。「宇宙膨脹學說」新舊學說的主要基礎建立在「大統一學說」(Grand Unified Theories)之上。該一理論模型，預言了光子在大約 10^{16} 年的年齡之時，會朽滅成爲較輕的質點，但是，迄今爲止，還沒有任何物理實驗找到這種光子朽滅化爲更微的實例，反對者因此認爲：連「大統一學說」亦不可靠，若要推翻「宇宙膨脹學說」，首先只要推翻「大統一學說」。這些爭論，在我看來，是「有限宇宙」觀念與「無限宇宙」觀念之爭的另一回合。佛經有說過極微再分爲極極微。那麼，自然連光子亦不能例外，這是我的個人心得。

(四) 從宇宙的「臨界價值」

認識佛說世界微塵數虛空無量

大方廣佛華嚴經卷四十一離世品三十三之五云：「虛空界無

量，法界無量，衆生無量。」

同經卷四十六入法界品三十四之二云：「不可說不可說佛刹微塵等世界。」

阿含經內起世經卷一閻浮洲品第一，佛曰：「此千世界，猶如周羅，名小千世界，……周羅一千世界，是名第二中千世界……如此第二中千世界，以爲一數，復滿千界，是名三千大千世界……同時成立，同時成已而復散壞，同時壞已而復還立，同時立已而得安住，周遍燒已，名爲散壞，周遍起已，名爲成立，周遍住已，名爲安住，是爲無畏一佛刹土，衆生所居……」

佛早已開示宇宙是多元多度微塵數的無量無限，現代太空科學也陸續發現宇宙並不只一個，我們的宇宙並不是唯一的宇宙。不過，也仍有不少科學家在爭論只有一個宇宙世界。

當然，「宇宙膨脹學說」新舊兩說，也還有其他缺點，例如：它認爲宇宙的密度，應該恰巧準確地伸張到「臨界密度」爲止。這一預言，顯然不大正確。在實際的觀察上，如上文多次所提，觀察得知的宇宙當前密度是遠較「臨界密度」爲小。現在瀰漫於我們宇宙內的氦氣，份量如此多，多到充斥於宇宙各處，無限無盡，就已知物理法則而言，它只有在霸子質點(Baryonic matter particles)的密度不超過「臨界價值」(critical value)的百分之五情況之下，才會產生這麼多的氦氣。但是，觀察及研究，認爲星雲漩系多系的運動，可能將之推到百分之十了。那麼失蹤的物質到哪儿去了呢？那百分之九十的霸子質點何在？怎麼密度與學說預言相差這樣大？

這只有兩個可能性，其一是「宇宙膨脹學說」預言不準確，應予以廢棄。其二是：失蹤的百分之九十，可能另有緣故。(可能是轉入到另外的宇宙去了。)

宇宙學家們大多數認爲第二個可能性較大。一九八〇年，物理學界發現了「微中子」(Neutrino)，有人譯爲中微子(詳見上文所

提拙著)，微中子的體積是虛的，但是他們的數量遠比質子與中子多出很多，比例大約是十億(1 billion)比一。假如說，微中子的體積，只及得電子的五萬分之一，那麼，微中子的總數體積，也足夠填滿在現時觀察所見的「觀察密度」(observed density)與「臨界密度」(critical density)之間的差距空隙了。微中子是一些虛無物體的波狀非物質，電子是波狀的物質的能質點，也是無形的。如果都以我們的有限眼識來看，那就是啥都看不見，都不存在，但是它們是充滿於宇宙內的。華嚴經常說「先成虛空」，這句名言是不可以忽視的。

很令人失望地，就是從一九八〇年至今，仍無物理新實驗找到微中子存在於我們的世界的證據，因此，仍有人對其存在性抱疑。

「大統一學說」新說(Susy-GUT)提出了新的主張，它認爲當今物理界所未發現到的質點，可能存在於宇宙大爆炸後的 10^{-35} 秒之時，後來它們朽滅，化爲更輕更微的質點，例如微中子，或者更虛無的極微。我個人同意此說，我發現它接近佛經的極微微塵觀念。

大爆炸學說估計宇宙在過去的一個遙遠時間發生，宇宙的確實年齡端視宇宙擴張率而定。宇宙擴張率又決定於宇宙的物理密度大小，與乎宇宙含有的霸子微粒或輻射之多寡而定。「霸子」是一種極微的元質點，其行爲相似於光子，其旅行速度與光速相近。)

倘若「宇宙膨脹學說」是正確的，依其學說，則宇宙內充滿了無數的霸子微粒，很容易地就可計算出宇宙的年齡是 $t(2/3)H^{-1}$ 。(這裏的方程式內的英文字母H，代表「赫伯常數」(Hubble Constant)，那就是一個星雲漩系與其後退(Recession)初速的距離關係的常數。)

關於「赫伯常數」的價值，科學界爭論頗多。這是一個必須以

實驗來紀錄測量始可獲得的數字。通常是以「公里／秒／兆秒秒(km/sec/Megaparsec)的單位作為紀錄——公里與兆秒都是距離單位，彼此可以互相抵銷。所以，實在不懂為什麼當初赫伯博士要用這麼麻煩的方法來寫一個最簡單的「一秒鐘」(1 second)。不過，大家相沿使用下來，就習以為常了——美國德薩斯州立大學的天文學家居拉·狄·范谷勒(Gerard Vancoileurs)的實驗觀測，錄得的「赫伯常數」多次，都是高於100 Km/Sec/Mpc，不過，其他一般天文學家認為「赫伯常數」是在50 Km/Sec/Mpc左右。還沒有人發現這常數在45 Km/Sec/Mpc以下的，近十年來，尚無人公佈新的估計數字。

一個「赫伯常數」，50 Km/Sec/Mpc相當於 5×10^{-11} years⁻¹年，如此推算， H^{-1} 大約等於兩百億年(20 Billions Years)。「宇宙膨脹學說」估計宇宙的年齡是一百四十億年(14 billion Years)。

最近，片尼(A. J. Penny)與狄更斯(R. J. Dickens)兩位天文學家觀測編號「NGC-6752」的一團星雲，估計它的年齡在一千四百億年至一千八百億年之間，比宇宙的上述估計年齡老！這一發現等於否定了「宇宙膨脹學說」的估計數字。若非學說有誤，就是在宇宙大爆炸之後，到星雲形成階段的時間，估計不確或有遺漏未予估出。

美國威爾遜山天文觀察台(Mount Wilson Observatory)的天文學家阿倫·山迪治(Allan Sandage)估計此一段時間約為 $(1/5)H^{-1}$ 。

以此數字計算，將NGC-6752星雲列入宇宙膨脹學說模型內，則可計得宇宙的年齡 $(2/3)H^{-1}$ 至少是 $t = 14(1/5)H^{-1}$ Billion Years，這還須有條件，就是「赫伯常數」小於33 Km/Sec/Mpc才行，這年數與近年來的各種估計報告都有衝突不符。

這些天文數學計算的是這個充滿了壓倒性多數的霸子微粒元

質點為主的宇宙。但是，宇宙大統一學說與新學說(GUT and Susy-GUT)認為宇宙中還有尚未被發現的更微的輻射行為的極微質點之波，可能是它們這些極微波引起宇宙擴張得更快——比霸子所影響的擴張快得多。依照此兩說，那麼，受到壓倒性大多數的輻射極微波主宰的宇宙，其年齡，依方程式 $t(1/2)H^{-1}$ 可計算出來，倘若「赫伯常數」是 H 50 Km/Sec/Mpc，則宇宙的年齡只有一百億年(10 Billions Years)而已。即是說，NGC-6752星雲形成的時間，尚在宇宙大爆炸之前四十億年以上，顯然這是成爲疑問的。倘若要將此一星雲納入宇宙的系統之內，那麼，「赫伯常數」勢非小於21 Km/Sec/Mpc不可。而此一價值數字，却是不符合任何現在已知的學理的。

上面這一段，是一些天文學家基於「只有一個宇宙」的觀念的計算。我認為不無討論的餘地。我認為NGC-6752星雲根本不是屬於這一個宇宙之內的，它是可以經過這個宇宙透視得見的另外宇宙的物質之一，它的年齡，若比我們此一宇宙爲老，它的形成倘在我們宇宙之前，有何不可？與我同感的人不少，此事也促使了很多科學家走向佛經的複度多元無數宇宙觀念的。

倘若接受佛經的多元無數宇宙生滅不同時的觀念，那麼上文的許多謎團難題，就都不存在。上文所提當代科學家們的困難，在我看來，純是單元獨一宇宙觀念所引領走進了思路的死巷牛角尖。

在現階段，並非每一位科學家都能夠脫出單一宇宙的觀念。這一派仍然在努力用單一宇宙的觀點邏輯來解釋宇宙及可能是外宇宙的現象。他們盡力地將一切矛盾的現象予以統一，拿這一個宇宙的物理法則來估量一切未知(當然也還有少數人以地球的物理法則去估量宇宙，那就更不足了)。有些科學家，以其單一宇宙及有限宇宙的觀點，認為，宇宙膨脹學說已經破綻百出，必須設法找什麼學理來予以補救。最佳的而且是唯一的補救，就

是再採用那早已不吃香的「宇宙常數」(Universe constant)，那是愛因斯坦所創立的方程式；用來解釋它的宇宙觀的。當愛因斯坦見到後來的「宇宙擴張學說」之後，他就自動撤銷他的「宇宙常數」，並且很謙虛地自認該一方程式是他畢生「最大的理論錯誤」(the biggest blunder of my life)。

愛因斯坦的「宇宙常數」被宇宙學界冷落了多年。不過，平心而論，它並非那麼毫無用處。假如宇宙內果真有一種「宇宙常數」，縱然微不足道，亦能改變宇宙的擴張率及延長宇宙的壽命到若干程度，可以減免「宇宙膨脹學說」的宇宙年齡估計差距。不過，「宇宙常數」就如上文提到的「真空能量密度」一樣地發生疑問——今日的宇宙，其「真空能量密度」，依理論來說是很小但尚未至於等於零。但是，此一理論引起了疑問，因為尚無證據證明接近零的真空能量確有存在。

從宇宙大統一學說觀點來看，在宇宙膨脹末期，宇宙的真空朽滅成「能」——這觀點近於佛經所言「空生萬法」——沒有什麼理由說真空能量會降低到接近零，如果不是這麼少，又為什麼至今仍未觀察得到它？

還有，「宇宙常數」本身也有疑問。根據愛因斯坦的方程式，他認為「宇宙常數」影響時間與空間及宇宙中每一粒質點的行為，它既是常數，所以沒有任何東西可以對它發生影響。但是，這又違反了物理學上的「行為與反應」基本法則(Concept of Action and Reaction)——根據該法則，任何物體能對其他物體發生影響力者亦會在影響之時受到對方的反影響。

愛因斯坦把「行為與反應」原則放入他著名的「相對論」內，他指出時間空間並非是絕對的，亦不是不變的，而是由時空的內涵所決定的，而且，時空的形態也決定其內涵的物體的運動形態。

(此段的英文原文如下：Space-time is not absolute and immutable, but shaped by the objects within it. At the same time, the

shape of space-time determines how objects move — Einstein)。

愛因斯坦的方程式指出了物質與宇宙時空之間的相互關係。但是，他後來把他摒棄已久的「宇宙常數」，重新採用作為支持宇宙膨脹擴張學說之用，以解決宇宙年齡的歧說紛爭。他的動機是好的，不過，顯然是有些自相矛盾——「宇宙常數」在意義上，是絕對而非相對的呀——這一點，引起科學界相當大的困惑。

其實，我認為，這種困惑也是沒有必要的，科學界倘若不泥守於單元宇宙出發觀點，倘若接受佛經的複度多元宇宙及無常法則，那麼，上述的許多困惑與迷困，就都可迎刃而解了。

愛因斯坦的名言：「時空不是絕對的也不是不變的」，正好符合了自古以來佛經內的多元多變無常的時空觀念。

我認為愛因斯坦並無自相矛盾。我認為他的宇宙常數也是有伸縮性的，並非永恒不變的，問題只是可能別的科學家尚未了解他的真義，他們仍未完全放得下「唯一單元宇宙」的觀念。我認為研究佛經的宇宙時空，會大大地有助於宇宙學的新研究。

最近五六年以來，物理學界很多人在努力以赴地研究，希望找到新的理論來解答宇宙學膨脹學說的兩大謎團，就是前文所述的問題，以使膨脹學說圓滿。該學說迄今為止，尚嫌缺少充份的觀測證據，它的理論，可說仍是以數學為主要推論根據的。科學界並不以此為足，講求物證的科學界，務必要找到百分之百的證據。可是，太空宇宙如此浩瀚龐大，這種心願想非立時可就的。

據蘇聯於一九八七年一月公佈：在三年前(一九八四年)發射進入外太空的一座人造衛星上的無線電波天文觀測儀，聽收到的

(下轉第13頁)

要的學術價值。在因明與邏輯的比較研究方面，甚至可以說至今還沒有一部可以與之媲美。

《蠡測》在理論上的成就擇其要者有以下九個方面：

第一，它最全面地論述了「宗等多言名為能立」的含義，糾正了窺基關於宗只能是所立而不能是能立的觀點。

第二，第一次直接對表詮、遮詮作出正確的解釋，指出遮詮近似於邏輯之負概念。

第三，指出因明全分與邏輯全稱有同有異，而一分不同於邏輯之特稱。

第四，第一次清楚地解釋了有體、無體語詞的多義性。對通常使用的那一種含義作出正確的定義，並闡明它們與有義、無義以及表詮、遮詮的聯繫，同時也根據三種比量的不同情況闡明宗、因、喻間在有、無體關係上所應遵守的規則。

第五，充分論證了因同品、因異品兩術語存在的合理性。

第六，第一次明確指出同品定有性的邏輯形式是特稱肯定命題，不同於同喻體的邏輯形式。

第七，明確提出因的後二相不可缺一。

第八，指出因明三支不具有特稱命題，除異喻外不設否定命題，三支相當於三段論第一格第一式(AAA)。

第九，最完整地闡述了因明三十三過中自、他、共三種比量的不同情況，彌補了論、疏之不足。

陳大齊的因明理論也有一些不足：一是在未假定主項存在的情況下，主張由全稱肯定命題可以推出特稱肯定命題；二是他既認為由因的後二相共證同喻體，又主張單由因的第三相便可雙證同異二喻體，這在邏輯上是不嚴密的。三是把因後二相說成歸納推理，缺乏根據。此外，《蠡測》完全按照《大疏》的寫法，採用文言文，常常是四言一句的駢文體，不利閱讀，成爲此書難於流佈的不利因素，這是很可惜的。

(上接第20頁「從太玄宇宙科學認識佛說宇宙學」)

宇宙無線電波蒐集，拍回地球。它所蒐集的資料，顯然略爲減少了所謂「地平線」的障礙，從它的資料分析，可證我們的宇宙仍在不斷膨脹擴大之中，宇宙內的物質密度很大，不過已在逐漸冷卻，這些研究報告，接近於上述的「宇宙大爆炸學說」與「宇宙膨脹學說」所推論的情形——在大約一百五十億年前，在虛無發生大爆炸，形成的這個宇宙，不斷地膨脹擴大。蘇聯太空物理學界的發現，可算是對於這兩大學說提供了相當大的數學物理上的證據。

不過，科學界仍然是未滿意的，他們無論支持者或反對者，都在倍加辛勤地研究下去，希望不斷找到更多的發現，以揭開宇宙的奧秘。他們的努力，顯然地感到實驗與觀測的不足，因此，都無可避免地經由概念與數學的最高領域去推論，漸而進入了更高的形而上境界，有些人是不自覺地，有一些是立意朝着這方向走——越走越深入了玄妙的最高的佛經的形而上無數繁多的微塵數字宙！

但願宇宙學物理學與佛學的交軌，在不久的未來啓開多重宇宙的奧秘！

(完)