

堅伯林/ 3 旅之理物

角三達慕百的宇宙

黑洞

華夏導報

社址：中國文化大學編輯室·八六一〇五
校刊 非賣品 增刊

支配恒星演化的因素主要有二個：重力與熱核聚變（Thermal Nuclear Fusion）；所謂熱核聚變是指將二個以上的原子核聚合在一起變成一個新的原子核，而在聚變的過程中會有質量的損耗，所損耗的質量將遵循愛因斯坦的質能互變公式： $E = mc^2$ ，而轉化為巨大的能量。現在的科學家認為恒星上的光與熱的能量來源便是由這種熱核聚變所產生。

科學家們相信在廣闊的星際空間裏，存在著一團團非常稀薄的星雲，而組成這些星雲的物質大部份是氫原子，其餘的是氦原子和一些微量的重原子。由於重力的影響，物質逐漸向星雲裏密度較高的地方自由靠攏，但在靠攏之同時，物質也逐漸將其重力位能放出而使得星雲之溫度升高，當中心的溫度達到 10^{10} K時，其內部的氦原子核便會產生熱核聚變而放出巨大能量使其內部向外之壓力足以和重力相抗衡，這時重力塌縮將會停止，而恒星的誕生也告一段落。

每一顆恒星所蘊藏的氦原子是有限的，當核心的氦原子被用完時，恒星便會因得不到熱核聚變所供給的能量，以產生足夠的壓力與重力相抗衡，此時重力塌縮將再度進行。質量在 $3Ms$ (Ms 表示太陽質量)以下的恒星，其最後演化成為白矮星而逐漸冷卻；質量在 $3Ms$ 以上的，則演化成中子星。（註：恒星演化成為白矮星或中子星的過程相當複雜，限於篇幅，在此不加以詳述，有興趣者可查閱天文物理方面的書籍。）由於恒星演化成為中子星並不表示中子星此後不會再起變化，若其質量超過了 $3Ms$ ，則巨大的重力仍會迫使星體大幅度塌縮。

時空的扭曲

在重力學裡，認為沒有物質的時空是平坦的，當有物質存在時，時空的平坦度便受到破壞，變成不平坦，並且所聚

其實，在星體塌縮到縮為一特異點之前，它已經成為一個黑暗星體——黑洞，因為當星體塌縮到小於休巴茲西特半徑（Schwarzsc. 徑）時，星體上面任何物質

直至星體成為一特異點，在宇宙中消失匿跡。

黑暗星體——黑洞，是無法逃離星體表面的，因此又稱它為事件地平線，而此球面便叫事件地平面。

黑洞沒有毛髮

在我們看來，這個星體是一個黑漆漆的球體，所以這時它已是一個黑洞（註：休巴茲西特半徑 $r_s = \frac{2GM}{c^2}$ ； M 為星體質量， C 為光速， G 為重力常數）。在此半徑之球內，即使是以光速，亦無法放射出來，也就是說，任何資訊都不能傳到外面，因此又稱它為事件地平線，而此球面便叫事件地平面。

黑洞的蒸發

雖然黑洞在宇宙的時空裡祇是一個非常細小的點，但其卻有無窮的吸引力，可將周圍的東西都吸進這一小點裡去，即使是光波也在所不免，所以我們無法看到它。既然如此，那麼假設在我們的附近（當然在一個適當的距離外）有一個黑洞，我們如何去探測有關這黑洞的資料，也就是說，黑洞究竟有那些訊息是可以讓外邊的人探測到的。由六〇年代的後期起，便有許多天文物理學家致力研究關於「黑洞能囚禁甚麼訊息」的問題，他們發現除了重力、電荷、角動量這三種參數以外，其他的都被重力場所束縛着。所以我們研究黑洞所考慮的參數實在是很少，只要知道了關於它的一切了，於黑洞生前的歷史及其組成的物質爲何，就不可得知了。

在前面我們會討論過重力潮會導致真對物質的物質化，成爲一個個的小黑洞，分佈於整個宇宙。由於這些小黑洞的質量與體積都很小，所以便有一些非常奇異的性質，與普通由恒星塌縮而成的黑洞大不相同。

在前面我們會討論過重力潮會導致真對物質的物質化，成爲一個個的小黑洞，走到外邊的宇宙去，這是由於原始黑洞的重力影響範圍是會脫離原始黑洞，當物體愈近黑洞時，此物體愈近黑洞時，此力便愈大，當物體愈近黑洞時，此力便愈大，最後將被此力拉扯成針狀吸入黑洞中。

或許有人會問，若黑洞只會吞噬物質，而不放射任何東西，那最後宇宙豈不祇剩黑洞？在量子物理裡把空間看成是虛物質對我們是無法偵測得到的，當高能量的伽瑪射線打在這些虛物質對上時，將使此虛物質對成爲粒子及反粒子的真正粒子對。黑洞附近的強大重力潮也會將這些虛物質對物質化。當粒子對在黑洞附近產生時，黑洞會將其中的一個粒子吸收入洞內，而使另一個粒子落單，這個落單的粒子就可能跑開而成爲黑洞所輻射的粒子，也就是說黑洞會將其所含之能量放射出來。不過黑洞的蒸發速度與其質量成反比，即使小得像太陽一樣的黑洞，也要 10^{10} 年才能把所有質量

探索黑洞

目前探測黑洞的途徑大致分爲兩類：第一類是探測X射線源；前面我們已談過，黑洞會吸收入在其附近的物質，而這些物質在墜入的過程中，會將其重力位能以很強的X射線釋放出來。第二類是探測重力波，這是一種直接探測黑洞的方法。當一顆恒星塌縮爲黑洞時，星體的重力場會發生極大的變化，這些變化乃成爲向外輻射的重力波，假如我們能探測到這些重力波，對於黑洞是否存在

的問題便可迎刃而解。目前最新型的重力波探測器位於美國加州理工研究所，此裝置可以測出來自本銀河系以外的重力波。

原始黑洞

黑洞之所以有一些與衆不同的特性，並不是因爲它有巨大的質量，而是它那無窮大的密度。一個體積巨大的恒星可能具有遠超過三倍太陽的質量，但它不會具有黑洞的特性，這完全由於它的密度低。所以祇要一個小質量的物體被一種異常巨大的力量壓得體積聚減，半徑小於相對於它質量的休巴茲西特半徑，那麼這小質量的物體亦會變成黑洞。目



童話街

紗面祕神族民曼耳日開揭

忠貞婦女保

衆所皆知，自西元八〇〇年卡爾大帝在羅馬被加冕爲「日耳曼神聖羅馬帝國」皇帝以來，日耳曼民族便以優秀民族著稱於世。一八七一年普魯士王稱帝，德意志第二帝國也就隨之誕生。在首相俾斯麥的運籌帷幄下，帶來了工業驚人發展。繼之發動兩次影響世局深遠的大戰。姑且遑論其動機與勝敗，僅見一千五百餘萬的人民而足以與世界各國相抗衡，便足以令世人爲之側視。戰後德國不論在國土面積或政權上都有相當程度的喪失與限制，但其國力依然強大深厚。而科技文明更是獨步全球。觀其成就不免對其文化、歷史背景等產生探究興趣。德文學社與德文系即利用此次德文週的機會，介紹德意志這個國家。此次活動項目計有：演講、電影欣賞、錄音帶及一項包羅萬象的展覽。

。而展出的重頭戲則在「童話街」及傳說故事為主題而間接介紹德意志文化的展示；以生動的圖畫、立體手法、連環圖片及實物的搭配，創造一個多樣性、多元化，令人馳騁的世界。

在此次展覽的童話部份，想必其中有許多是大家所耳熟能詳的，並且伴隨著許多人渡過快樂的童年，只不過不知是德國童話而已：任何一人無不對格林兄弟筆下的一「灰姑娘」與「白雪公主」圓滿結局，有過浪漫綺麗的幻想；對「小紅帽」裏大野狼印象依舊鮮明；而「快樂的漢斯」中，雖然他將金幣換馬、換牛，直到一無所有。但是我們該為漢斯的物質損失扼腕嘆息呢？抑或是對他精神快樂的追求而給予讚許？「餅乾屋」故事中的小兄妹誤入巫婆設計的陷阱，即將被養肥而活烤成巫婆的美食，幸賴妹妹的機智而雙雙脫險。「三兄弟奇遇記」中，三兄弟出外學藝，各得一寶物為工價；回鄉途中卻為貪心的旅店主人覬覦，偷走寶物。幸賴三弟以智取勝，奪回失物。雖故事的離奇必然是不可思議地發展，但邪不勝正的必然發展，不僅豐富大、小朋友們的心靈，且由其中吸收到所寓涵的國風味且富愜意、風趣、離奇兼真引人入勝的傳說與神話故事。如被德國視為最偉大的民族故事——「尼龍記」，此故事即在傳述「紅鬍子王」時代的作品。那王巴巴羅沙大帝時代的作品，是德意志民族文化萌芽並大放異彩的時期。紅鬍子王他個人的豐功偉業以及統率十字軍東征的事蹟，至今仍被史學家一致公認為最偉大的

千里，或騎著掃帚，或騎著公山羊，趕赴布羅肯峯與魔鬼徹夜狂歡，慶祝自己的節目。德國大文豪歌德便會取材這段故事，做為其作品「浮士德」中精彩的一部份。並因此大大地提高哈次山與其主峯在文化以及文學上的價值。現今德國人每攀登哈次山前往布羅肯峯時，無不懷著一份特殊的民族感情，並在峯頂上漫漫的雲霧與幢幢的鬼影之中，體驗他們德國式的浪漫情懷。

除巫婆外，活動中還介紹兩位特立獨行的人物——一位是提爾奧倫史比哥，他同浮士德、唐吉訶德一樣，已成為世界文學史中一位不朽的角色。喜歡揶揄作弄人，並藉機會啟迪鄉人該如何做一個有智慧的聰明人。另一位是以「吹牛大王」譚號聞遐邇的明興豪森男爵，經他所口述的吹牛故事真叫人拍案叫絕，荒謬、離奇且兼具風趣十足，至今仍是人人吹牛、說大話的好題材。

在城市介紹方面，值得一提的是「紐倫堡」。紐倫堡位於德國南部拜燕邦，是一個與多項近代歷史事件有關的古城，同時她還以發達的工商業、高度的科技文明、鼎盛的文藝活動以及許多令人津津樂道的傳說故事而聞名於世。此次同學們均不憚其煩地以圖、文詳細地描繪出其風貌，目的不外是要讓參觀者能更深一層地了解德國。

回顧此次德文週展，以突破性的嚐試，不再只是拘泥於圖片或文字報導，而是溯源數百年，甚至數千年，探究其民族的真正精神文化，並藉一個民族的流傳故事，來認識其思想的內容；從這些作品，一般人將可以透視德意志人民所處社會的樣相、所經歷的生活環境，甚至了解他們的理想、願望和幻想。人們總是喜歡歌頌、追求美好燦爛的事物；卻鮮有人舉發反諷、醜陋的一面。但若能藉這些有力的事情來表達這些特點，並提供參觀者比較、沉思的機會，這便是德文學社及系上所有師生衷心期盼的事

於前年六月畢業於本校美術系國畫組的陳永模（見圖），同年九月間應台北名人畫廊邀請，舉行第一次個展。去年六月更應馬來西亞吉隆坡集珍莊畫廊邀請，飄洋越海，在異邦舉行其第二次個展。

二次個展·成果輝煌

談到吉隆坡之行及展出時，陳永模露出喜悅的神情，「成績相當令我滿意。」其所謂之成績，除了超過半數的畫被當地收藏家及社會人士「欣賞」之外，還屢次跟當地國畫愛好人士及鍾正山老師的接觸及切磋之下，致使其觀念、看法較先前更跨進一步。

比較兩次個展，陳永模覺得台北第一次個展較嫌凌亂，吉隆坡的展出格調較統一，雖談不上成熟，卻有顯著的進步。

陳永模甚贊同鍾正山老師所說，可能是他的畫齡不高，以致作品略嫌拘束。因此他決定在習畫之餘，增加閱讀，並勤向藝林先進



求教，培育內在修養，隨著年齡增長而達到畫藝之最高境界。

善大寫意·線條簡練

在畫風上，陳永模善於用大寫意的筆法揮寫人物，以簡練粗獷的線條鉤出花卉、山石，在簡練的筆畫之中，卻有著無限的韻味。

陳永模自七歲開始便喜愛塗寫，並從學校老師那兒勤練書法，而後立志終身從事藝術工作。

十九歲，他考進本校美術系，在當代名家歐豪年、吳學讓、黃磊生、李大木及劉良佑諸教授的指導之下，畫藝突飛猛進，被譽為本校最優秀的學生。

在研習國畫之餘，他也臨寫歷代碑帖，兼習金石篆刻，平日喜歡粗筆簡練的寫意畫，對梁楷的簡筆、黃慎的靈活、陳老蓮及任伯年的高古、八大及白石的古樸，苦學不輟，深具心得。

民國七十二年，吉隆坡「馬來西亞藝術學院」院長鍾正山應邀到本校美術系講學一年，陳永模拜他為師，獲得不少的開導，而即

融合各大畫家所長，作品頗具大家風度。

筆墨心法·不可偏廢

談到國畫內在精神的顯現，陳永模認為「心法」之修練極為重要，當與筆墨之修練同時並進。

筆墨的掌握是在於指掌訓練的純熟，而方法的掌握則是內心思想活動之純熟。兩者之

掌握，正如內容與技巧之掌握，亦如靈魂與軀體之結合，以達到藝術品永恆的生命力。

陳永模亦舉例說，肢體是生命的工具，日常的一言一行均屬生命的表現，而此種之表現則賴於心靈的指揮。因此修行必先修心。

陳永模擅長於人物畫，這可從劉良佑教授在一篇「人物畫的再出發——簡介陳永模寫意畫」文中，提到「陳永模畢業於中國文化大學美術系國畫組，在校時專攻人物畫。在二年級開始分組時，我就注意到他在班上的潛力相當大，尤其是在人物寫生和素描方面，更比旁人來得著力，往往廢寢忘食，一畫便十數張，而且題材廣泛，無所不習，無所不畫……。」可見一斑！

章法並存·虛實相生

在筆墨心法的雙向掌握之下，再經由「章法」（即佈局、構圖及適當留白）的巧思安排，一件件令人激賞的國畫藝術品必能隨即而生。

畫意在虛實之間。所謂「虛」，不是「空白」，而是氣勢未斷，留有伸縮變化之餘意存焉；所謂「實」，確實而已，不是用勁過份，抑或用力過猛所致。

永模並舉一首禪詩與留白之妙甚是契合：「十方無上下，來去任西東，若得箇中意，縱橫處處通。」

呼應揖讓·氣勢盎然

畫面只要出現對立的物體，必掌握「呼應」，「呼應」之要領，乃在於賓主疏密，兩者不可各立門戶，不相往來。陳永模強調，其間自有相通對流之關係，一旦建立起彼此的關係，則草木皆有情。有所謂「遙遙相對」、「彼起彼落」、「螳螂捕蟬，黃雀在後」等。

「揖讓」者也，陰陽相競互讓，則顯強弱，賓主各守其分，則能辨其虛實。

「氣」，其為之物可說是抽象，只可體驗感覺，不可撫摸觸嗅而得之。它不在力強而致；但可養，也可導。陳永模對「氣」的解說，正吻合了聲樂的「氣」，不在力大聲強，而在聲音裏的氣度與共鳴。

水墨韻趣·線條變化

提起國畫的用「色」，陳永模比較著重於水墨的韻趣以及線條的變化。然而「色」也不是絕對摒棄，惟其「淡雅」與「厚重」各異境，筆墨與心法之純熟必可想見。

陳永模的作品並在忠孝東路敦煌畫廊長期展出。謹此寄上筆者深深的祝福。

三兩年内·再度赴馬

陳永模除了計劃在國內開個展及聯展外，並再次應吉隆坡集珍莊畫廊之邀請，三兩年內再度赴馬來西亞開個展。屆時，其畫之提高，畫品提昇，當於筆墨語言再作精簡，練濃縮。」

請問這個畫展的老畫家是哪一位？

• 駱崇賢 •

用「色」到最高境界時，「色即是墨」——墨即是色。色如同墨一樣的樸拙，不裝飾，不造作，個中關鍵，只有一處，即「單一純然」「溫潤厚重」。切勿賣弄技巧，故作玄虛。

人物四要·缺一不可

陳永模擅長於人物畫，這可從劉良佑教授在一篇「人物畫的再出發——簡介陳永模寫意畫」文中，提到「陳永模畢業於中國文化大學美術系國畫組，在校時專攻人物畫。在二年級開始分組時，我就注意到他在班上的潛力相當大，尤其是在人物寫生和素描

方面，更比旁人來得著力，往往廢寢忘食，一畫便十數張，而且題材廣泛，無所不習，無所不畫……。」可見一斑！

陳永模著手人物畫多年，自有其一套見解。他說：人物畫要素有四，「神情」；二「造型」；三「思想」；四「筆墨」，得此四要，人物畫備矣！

其他外在形式僅屬作者傳達情感之方式而已，是古裝，是時裝並不重要，重要的是在其間自有相通對流之關係，一旦建立起彼此的關係，則草木皆有情。有所謂「遙遙相對」、「彼起彼落」、「螳螂捕蟬，黃雀在後」等。

「揖讓」者也，陰陽相競互讓，則顯強弱，賓主各守其分，則能辨其虛實。

「氣」，其為之物可說是抽象，只可體驗感覺，不可撫摸觸嗅而得之。它不在力強而致；但可養，也可導。陳永模對「氣」的解說，正吻合了聲樂的「氣」，不在力大聲強，而在聲音裏的氣度與共鳴。

志文和寶玲是一組一個小家庭，因與家人一起住。好房子，經與房東商議，他們就搬了進去住。都相安無事，不料不再出租了，並且限定志文他們在月底前必須搬走。這突如其來的變化令志文一時感到手足無措，不知該如何解決。

對新婚夫妻，爲了自此他們決定搬出來不容易才找到合適的明一個月房租三千元。一晃一年多，彼此房東突然向志文表示

法律與生活

租賃風波

華岡法律服務中心

一定之方式，雖然不動產之租賃契約，其期限逾一年者，法律規定其應以字據訂立之，但未以字據訂立之者，法律亦不使之無效，僅視其為不定期限之租賃。本案志文與房東以口頭訂立房子的租賃契約，即應視為不定期限之租賃契約，房東可否任意終止租約呢？依民法之規定，租賃契約未定期限者，各當事人

租 賃 風

房屋轉租他人。三、承租人積欠租金額除以擔保金抵償外，達二個月以上時，四承租人以房屋供違反法令之使用時，五、承租人違反租賃契約時。六、承租人侵壞出租人之房屋或附著財物，而不爲修理，當之賠償時。其中第一款所謂收回自住，須因正當事由有收回自住之必要，出租人於此應爲相當之證明。若收回以自己與他人共同經營事業使用，依院判例，即不認是收回自住。

又土地法規定，法院解釋及最高法院解釋，得由該管市地政機關予以調處，不服調處者，得司法機關訴請處理。

國破山河在，城春草木深。
感時花溅淚，恨別鳥驚心。
烽火連三月，家書抵萬金，
白頭搔更短，渾欲不勝簪。
此全篇沈痛，俱不易得，亂離中人讀此，不知涕之何從矣。
少陵詩深宏博大、瑰奇宏麗，有唐一代，無出其右。元稹曾評曰：「上薄風雅，下該沈宋，言奪蘇李，氣吞曹劉，掩顏謝之孤高，雜徐庾之流麗，盡得古今之體勢，而兼人人之所獨專矣。」考其詩之淵源，可得結論有四：
(一)少陵之詩，喜論時政得失，蓋得力於風雅。
(二)少陵五言古詩，蓋接響於蘇李，嗣音夫漢魏。
(三)少陵七言古詩，蓋拓宇於離騷，比肩乎四愁。
(四)少陵近體詩，蓋上承陰何，下接沈宋。
如彭衙行一首：

盡室久徒步，逢人多厚顏。
參差谷鳥吟，不見遊子還。
痴女餓咬我，啼畏虎狼聞。
懷中掩其口，反側聲愈嗔。
亦多漢魏樂府神韻，置於漢魏詩中，亦無愧色。
一言以蔽之，少陵詩在中國文學史上之地位，蓋如中流砥柱，千古不移。

清血

晴鍾

椅背上的襯衫，往針線盒裡尋了幾粒顏色形狀相近的鈕扣，偎在沙發裡，閒閒地補綴起來。襯衣在她雙手的搓揉下散發出淡淡的洗衣粉的香味，她

三十六會再有發餉的，空百，有餘下的時
間胡思亂想，等閒打發。那時候，她會驕傲的推著寶寶出去散散步、曬曬太陽，路人會禁不住的多贊她的寶寶幾眼，驚異的問：

權威性的回答：「哦，是這樣、這樣的啊！」
噢！一陣刺痛把她從編織的美夢中轉回現實。她低頭一看，襯衫上已經染上一小塊殷紅的血。

哪裏二乘心的表現，這件襯衫啊，手指標誌哪，她爲了我這塊印子對同仁說，這就是家有賢妻的，你們大家瞧瞧的，大方方的穿著進辦公室，自負地指著這件襯衫啊，手指

怎麼會有一片血印子呢？是死蚊子的血嗎？真是討厭！哎！得趕快弄掉它，快拿去漂乾淨，明天的酒會我還要穿哪！太太……

觀少陵詩，哀而不傷，怨而不亂，深得國風之旨。今據其一生行事思想，言論詩詞，推定其個性，蓋有四端：一曰忠厚，二曰質直，三曰沈鬱，四曰真摯。杜甫自許沈鬱頓挫、碧海鯨魚，是其詩之特長，如醉時歌云：

清夜沈沈動看酌，燈前細雨簷花落。
但覺高歌見鬼神，焉知餓死填溝壑。

雖寫其境，亦見其個性。少陵詩之佳處，全在真摯，所謂生情入人，更可力追也。

晴日裡一個早晨，送走丈夫，買過菜後，她將屋裡整理了一回，後略略整理了一回，將窗帘束髮似地束在兩端，讓窗外的金陽將屋子裡灑成一張窗明几淨的相片。她退至門邊，瀏覽過大概，滿意的嘴角飛成一個彎弧。

擡得近些，隱約還可聞見丈夫那特有的男性的體味。她含羞的笑了，記起前些天他才提過關於孩子的事。是呀，結婚兩三年了，按理說也該有個孩子啦，一個白白淨淨、圓圓滾滾，類團捏出來似的嬰孩。有了孩子後，日

似的臉蛋多可愛哪，這雙大眼睛多精靈哪，還會溜溜地盯著人瞧哪！你通常都餵寶寶吃些什麼？我們家的小寶寶啊，比你家寶寶還長了幾個月，個子及模樣就都不及他的好，你倒是教教我們，該怎麼養小寶寶哪？這個時候

血的指頭，找出紅藥水仔細敷上。回首瞥見衣上的紅印子，琢磨著待會兒補好扣子，再拿去縫著縫著，一個念頭撞進她心裡，若是讓他看到這片血漬子，會有什麼表示呢？他會請求她保留下來吧，這

把襪衫擺在臥室裡，即時讓他去看看，釘得還可以嗎？丈夫進去後，她隔牆壁豎起耳朵，預備聆聽他感動的讚賞。她的心暖暖的，烘著嬌羞的面頰，舉起受傷的手指，在唇邊輕吻了一下。

詩之旅

——千古詩宗杜工部(二)

當他看到這片血漬，會有什麼表示……這是妻子愛心的表現哪，你們大家瞧瞧，這就是家有賢妻的標誌……。

她是如何照顧她的
小寶寶的？她瞧瞧
這泛紅的皮膚多
嫩多好喲，這蘋果
，憐惜地吮了吮流

頭都讓針給扎了哪，你們瞧，你們瞧……。

詩之旅

一 千 古 詩 宗 杜 工 部 (二)

《詩詞曲賞析》(16) ■ 中文學社