

國際科學交流

參加蘇聯天體演化論第四次會議的報告

竺可楨

今年10月底，我在參加政府代表團去柏林慶賀德意志民主共和國立國五周年之後，在回國途中，又臨時奉命參加蘇聯科學院舉行的天體演化論第四次會議。這次會議主要討論變星問題。會議於10月26日下午6時在蘇聯科學院主席團會議室開幕。出席這次會議的第一次會議的有蘇聯許多著名的天文學家，如阿美尼亞共和國科學院院長、比拉坎天文台台長阿姆巴楚米揚，莫斯科大學史登堡天文學研究所所長庫卡金，列寧格勒普爾柯伐天文台台長米哈伊洛夫，以及克里米亞等地方天文台台長，莫斯科和列寧城等地的大學教授、研究生等約二百人。外國代表應邀出席的，除我國外，還有民主德國、波蘭、羅馬尼亞、匈牙利等人民民主國家代表各二人，及印度代表二人。其中有波蘭吐倫天文台伊凡諾夫斯卡雅，民主德國波茨坦天文台辛格，匈牙利的德特勒，羅馬尼亞的提米切里等人，印度則有加爾各答原子物理學研究所所長薩哈，他們都是天文工作者或與天文有關的原子物理學家。會議的第一天，大會主席阿姆巴楚米揚推我和印度薩哈先生參加主席團，我自己覺得很為惶恐，因為我對天文學是外行；但同時又覺得很光榮，當然這一光榮是給予我國的全體科學工作者的。會議開始由阿姆巴楚米揚院士致開幕詞，他指出，這次會議主要研究各種變星的性質。他說，各種變星的性質已成為天文學家和各天文台主要研究對象之一，這種研究對於解決最基本的宇宙學問題之一——確定星體的起源和發展的規律——有着重要意義。

開幕詞畢，隨即宣讀論文。第一次會議共宣讀論文5篇，每篇論文宣讀之後都進行討論。宣讀時間自10分鐘至30分鐘，討論也視論文的重要性而定，時間長短不一。第一天晚上論文讀畢以後，我應主席阿姆巴楚米揚的邀請，對莫斯科大學天文學教授史克洛夫斯基所提出的關於“超新星和射電天文學”的報告發了言。

射電天文學是一門嶄新的科學，是於1931年由揚斯基在研究波長14.7公尺的大氣無線電障礙時，發現了地球以外無線電源的存在而開始的。在這二十多年中，由於各國的學者，特別是蘇聯天文工作者史克洛夫斯基等的努力，射電天文學已經得到了迅速的發展。史克洛夫斯基教授關於“超新星和射電天文學”的論文，是要通過超新星的爆發與射電源的關係的研究，來說明超新星的爆發是由一種平衡結構過渡到與原來不同的另一種結構的過程，例如從普通恆星向白矮星的過渡，從而說明天體演化的規律。自從1949年在金牛座蟹狀星雲的位置發現了射電源的存在以後，史克洛夫斯基根據數年觀測比較的結果（這裏必須提出，史克洛夫斯基教授所觀察到的並不只是上面說到的一個射電源，更多的材料可看他所著的“射電天文學”一書），認為這一星雲距離地球約為5,000光年，現在並以每秒1,000公里的速率向外擴張着，按照它的速率和現有的大小，可以推算出這一星雲的起源距今約為1,000年。同時，他從蟹狀星雲的光譜中，得知這一星雲中央星的表面溫度達到50萬度的高溫。事實上，在星雲的中央，存在着兩個用大望遠鏡才能看到的暗星。其中之

一是具有 10 萬倍於水的密度的白矮星，這類白矮星應該是約一千年前爆發過的超新星的後身。史克洛夫斯基教授爲了證實超新星的爆發、射電源與蟹狀星雲等三者的密切關係，爲了說明白矮星是超新星爆發後所剩下的，爲了說明超新星爆發時所拋出的物質即是星際物質，便需要了解約在一千年以前在金牛座是否有超新星爆發的詳細記載，以證明他的推論是否正確。爲此，蘇聯科學院天文史委員會主席庫里考夫斯基曾經寫信給中國科學院，希望在我國古代天文紀錄中找一找是否有類似的記載。因此，我在發言中，除了代表中國科學工作者對到會代表同人表示敬意，說明路遠未能多派專門人員出席外，特介紹了我國古代歷史上關於新星（即客星）與超新星的記載。1953 年 11 月間，我們接到了庫里考夫斯基的來信之後，曾請我院席澤宗同志用了半年時間，搜集了我國歷史上關於新星的記載。在搜集過程中發現我國歷史上所記載的客星爲數甚多，包括了紀元前 134 年希臘依巴谷在南天天蝎座 β 星與 ρ 星之間所發現的而爲西洋人所知道的最早的新星。超新星是光度變化非常大的新星，當最亮時它的絕對星等可達 -13 等到 -15 等，就是說比太陽亮幾千萬到幾萬萬倍。近一千年來世界歷史上所記載的超新星過去知道的只有 3 個。最早的超新星，出現於公元 1054 年即北宋仁宗至和元年，只有我國宋史上有可靠的記錄。在宋史中這樣寫道：“宋至和元年五月乙丑，客星出天關東南，可數寸，歲餘稍沒。”所謂天關東南就是金牛座 ϵ 星的東南，也就是上面說到的，史克洛夫斯基教授找到射電源的蟹狀星雲的地方，而宋至和元年距今正爲 900 年，與他推算的超新星爆發年代極爲一致。第二顆超新星發現於明隆慶六年（公元 1572 年）十月丙辰，至萬曆二年四月乃滅（明史稿神宗本紀）。這是西洋有名的第谷新星（因爲當時丹麥天文家第谷對此星作了觀測）。實際上我們發現此星在第谷前三天，而且比他多觀測了一個多月。第三顆超新星出現於明萬曆三十二年（公元 1604 年）九月乙丑，到次年八月丁卯始滅（明史）。這個超新星西洋人稱爲開普勒新星，我們和西洋布諾斯基同天發現，但記載比他們詳盡。史克洛夫斯基教授爲了需用材料要我們查的另外 4 個新星的方位和年代，我們也找到其中 3 個，此外並找出

可能是超新星或新星的 41 個記載，已由席澤宗同志概略地算出它們的銀經、銀緯。由於這些記載可以提供新星和超新星研究上的新材料和助證，因而引起到會同人們極大興趣。

從第二天起，會議在莫斯科大學新校舍的天文研究所舉行，每天上下午各約 4 小時。最後一次會議，主席阿姆巴楚米揚請印度薩哈先生講了話。薩哈在 30 年以前對於恆星和太陽光譜方面會有重要貢獻，所以他的發言很受到會同人的重視。

我參加了這一次會議，個人得益不少，但由於自己不是學天文的，俄文也懂得很少，又加上翻譯同志缺乏天文常識，因此，我所接受的程度就受到限制。

根據會議的議程，會議上所宣讀的 36 篇論文，可以分爲五類，即：新星和超新星，不規則變星、半規則變星和長週期變星，造父變星和脈動理論，早型不穩定星和近距變星，變星問題中的一般的天體演化學問題。蘇聯的天文學者從新星的物理性質、發光、新星的爆發、變星的脈動和射電天文學等方面，來說明和研究天體的演化規律。這些報告和發言，大多數都有爭論、批評或讚揚，阿姆巴楚米揚所提出的“關於金牛座 T 型變星的性質”的報告尤受會中的重視。

阿姆巴楚米揚院士是要通過對於金牛座 T 型變星性質的研究，來說明天體演化的規律。金牛座 T 型變星是銀河系中與暗星雲有聯系的不規則變星，它的光譜多數是屬於普通晚型矮星，但有輝綫出現。T 型星協也即是由 T 型變星所組成的很稀疏的疏散星團。因爲它的密度很小，所以作爲一個星團來說，它的組成星之間的引力，是抵擋不住整個銀河系的潮汐力的。由於這潮汐力作用的結果，這一星協必然要在銀河平面方向被拉長，從原來的球形逐漸變爲扁球形，最後被拆散爲個別的恆星。可是 T 型星協在目前却還是球形的。阿姆巴楚米揚院士根據觀測和計算的結果，證明了這種星協的年齡不過幾百萬年。大家知道，計算恆星的年齡向來是以數十億年作爲標準的，那麼這種星協就屬於幼年的星而無疑了。因此，阿姆巴楚米揚就從星協現象證明了恆星在現在還在繼續產生而且是集體產生的，從而徹底

毀滅了在天體演化學上的所謂全宇宙的恆星同時起源的各種各樣資產階級唯心主義的邪說。由於阿姆巴楚米揚院士這一偉大發現，他獲得了斯大林獎金，而他的主要論點並成為蘇聯科學院天體演化學第二次會議（1952年3月）以來的中心議題。經過幾年來深入的觀測和研究，他在這次會議上所提出的“關於金牛座T型變星的性質”的論文中指出，觀察到的金牛座T型變星的光譜，呈現出連續發射光譜、增加或減少着的輝綫以及色溫度的變化等的光譜現象，這些光譜現象合成為一個很不規則的光度曲綫，它與一般恆星的光譜是有顯著區別的。接着阿姆巴楚米揚院士根據觀測的結果，以上述現象為標準，把T型變星分為四種類型，作為進一步研究的依據。並且在論文的結語中着重指出：“依照我們的觀點，在金牛座T型變星的場合，不僅在星的內部發生能量釋放過程，而且在星的大氣中，甚至在星的周圍的空間中都發生着能量釋放過程。對於上述現象和金牛座T型變星的進一步研究，無疑地，將引導到關於星際能量的釋放的有價值的結論。”這就加強了他在蘇聯科學院天體演化學第二次會議上所提出的“星球和星系的起源與演化”論文中的觀點，在這論文中，他認為恆星是由星際物質所形成的，而金牛座T型變星——晚型矮星出現了強烈的輝綫正是這一形成過程的明證。

阿姆巴楚米揚院士的這一學說，受到了到會代表的極大重視，討論的時間最久、最熱烈。有七八位代表從天體物理學、原子物理學等的角度對他的報告提出相反意見，並且認為他的理論是有缺點的。他很謙虛地接受同人們的批評，但最後他還認為自己的論點是正確的。

天體的演化問題是人類文化史上最重要的一個問題，也是人類有史以來一直要想解決而至今尚未充分解決的一個問題。在古代，數學、物理學、化學等基礎科學不發達，沒有解決這個問題的可能；在資本主義社會，唯心主義哲學和機械唯物論也阻礙科學工作者順利地解決這個重要問題。資產階級的學者往往胡說亂道，他們不是把這個問題歸結為所謂創造者的神，就是把新星和超新星的爆發說得像魔鬼一樣可怕。例如英國的索斯，在他所著的“圍繞我們的宇宙”一書中就算了這樣一筆賬，他說，銀河系中共有3千億個星，

而每年有12個新星爆發，則平均每顆恆星在250億年中就要爆發一次。實際上，根據現代觀察的結果，每年爆發的新星約在200個左右，如果按照索斯的算法，那末每顆恆星平均不到20億年就要爆發一次了。為資產階級服務的製造太陽系毀滅的神話的宣傳家們正是利用這一點來作為自己的“科學”論據的。又例如英國倫敦大學教授信格爾主編的“一世紀（1850—1950）的科學”中替過去這一世紀的科學下過這樣的結論：“如若以為科學是要去探索宇宙的祕密和知道自然界的規律，那末，這一百年來辛勤搜求所得的結果就是，我們的宇宙是不可知的而且是自相矛盾的。”這正和我國紅學專家俞平伯研究紅樓夢一書所得結果一樣，愈研究愈糊塗。當然，這種資產階級的唯心哲學是不可能解決天體演化學問題的。只有遵循着辯證唯物主義所開闢的光明大道，根據所觀察的事實，才能使這個問題得到正確的答案。近30年來的蘇聯天文學者正是根據了辯證唯物主義的方法，批判了並排除了唯心的和機械的觀點，給所觀察到的天體現象以辯證唯物主義的解釋，而獲得了重大的成就。

通過這次會議上對於阿姆巴楚米揚的學說的充分批評與討論，我更具體地領會到這種學術上的爭論和批評，正是體現了批評就是同志般的幫助這一著名原則，因為真理是不怕批評的，而且只有通過這種同志般的幫助才能使新的發現、新的學說得到豐富和提高。

因此，我們相信由馬克思列寧主義武裝起來的蘇聯先進的天文學，必能通過批評與自我批評排除一切虛偽學說，使天體演化問題得到正確的結論。這應該是我國科學工作者學習的榜樣。

* * *

參加這次會議之後，我有以下幾點感覺：

第一、我們對於國際學會應該予以足夠的注意。參加國際學會的活動不但能使我國與其他國家的學術得到交流，得到豐富，而且將更有助於世界和平運動的發展。因此，我們要積極參加在兄弟國家召開或在其他國家召開的國際學會。但出席這些會議，我們必須在學術上有充分準備。

第二、我們對於天文研究工作要予以足夠的重視。除了應用天文學與國計民生有直接關係外，天體物理學也是一門重要的科學，它雖然不像其

它一些科學，能對於國家經濟建設起着直接的作用，但是天體來源問題，正如生命來源問題一樣，它是人類文化科學上的一個基本問題。當然，我國在這方面的基礎是很薄弱的，蘇聯的學者正是我們學習的榜樣。例如莫斯科大學教授巴連拿果專門研究變星問題達三十年之久，對於星的演化有很多貢獻。所以除了應考慮採取一些步驟來加強目前我國的天文研究工作外，還應該盡可能派遣一些留學生到蘇聯去留學。朝鮮民主主義共和

國也有留學生在蘇聯學習天體物理學，並參加了這次天體演化學會議，而我國目前在蘇聯却沒有一個關於天文學方面的留學生，這是不適當的。

第三、我們的學術研究機構、學會要逐步地開展批評與自我批評，使重要學術問題能够引起爭論、研究，並且在同志般的幫助下，去偽存真，得出正確的結論。這是提高我國學術水平，促進科學研究的開展的重要方法之一，我們科學院應該組織並支持這種討論。

蘇聯科學院贈送中國科學院世界土壤圖手稿

在1954年12月9日中國科學院院務常務會議上，中國科學院院長顧問、蘇聯科學院通訊院士柯夫達受蘇聯科學院主席團的委託，將蘇聯科學院土壤研究所精心繪製的二千萬分之一的世界土壤圖手稿，贈送給中國科學院，由郭沫若院長代表中國科學院接受。

柯夫達同志在授禮時致詞說：這個世界土壤圖手稿只有兩份，一份在蘇聯，一份現在贈送中國科學院。這個土壤圖是蘇聯土壤學家在蘇聯科學院院士И. П. 格拉西莫夫領導下，在衛國戰爭後繪製的。蘇聯土壤學家在繪製這個世界土壤圖時，創造性地應用了全世界土壤學家的研究成果，其中也包括了1953年中國科學院訪蘇代表團贈送蘇聯科學院的中國土壤資料。這個世界土壤圖科學地證明了世界上有着很豐富的土地資源，有力地駁斥了帝國主義國家的學者認為世界上土地

資源貧乏的謬論。

郭沫若院長代表中國科學院和中國科學工作者向蘇聯科學院致謝。他說：蘇聯科學院主席團把這樣寶貴的世界土壤圖手稿贈送中國科學院，這是不久以前蘇聯科學院主席團建議中蘇兩國科學家進行創造性合作的具體表現。中國土壤學家和有關學者一定要認真學習這個世界土壤圖，從而豐富並提高中國的土壤科學。

院務常務會議並對蘇聯科學院贈送中國科學院世界土壤圖手稿事作出決定：1. 致電蘇聯科學院主席團，對贈送世界土壤圖手稿表示衷心的感謝；2. 世界土壤圖手稿由生物學地學部保存並負責組織土壤學家及有關學者認真進行學習；3. 由生物學地學部組織土壤學、地質學、地理學、氣象學、植物學等方面的學者舉行座談，邀請柯夫達同志就世界土壤圖作報告。（管 超）

〔上接 88 頁〕

科學技術協會分會已舉行了一次關於“相似理論是如何應用到水輪機上去的”的專題討論，機械系分會即將出版科學壁報。

此外爲了加強與各兄弟學校、企業部門、學術機關的學術交流，開展學術上的自由討論，推動科學研究工作，提高教學質量，創辦了學術性刊物“大連工學院學刊”，第一期已於十月間出版，

刊載有“建築結構按照極限狀態的計算方法”、“關於水工有壓隧洞的力學計算”、“關於齒輪加工的牙齒方向性誤差及齒形誤差”、“不穩定蒸餾的普遍理論”等學術性論文；並刊載了二篇學生的科學報告——“粘土壓實的理論與方法”和“白瓷刀切削試驗報告”。

王 山 而
(大連工學院)