

消息報導

“高分子理論和實踐的新發展”——民主 德國化學會 1956 年年會記要

錢人元

民主德國化學會於 1953 年 5 月成立，迄今三年餘，每年舉行年會及許多專業的學術討論會。關於高分子方面，曾在 1954 年 4 月舉行過一次“塑料的生產和應用”的討論會。今年年會於 10 月 16 日—19 日在萊比錫召開，以“高分子理論和實踐的新發展”為主題，內容包括無機、有機和生化高分子。參加這次年會的外國來賓除德意志聯邦共和國外，計有蘇聯、捷克、波蘭、匈牙利、奧地利、法國、比利時及我國代表，到會人數約共八百人。



在大會開幕式上

大會主席是民主德國化學會會長 Nelles 教授（Buna 合成橡膠工廠），在開幕式上曾做了“民主德國高分子生產中的原料基礎”的報告。化學會的 Clemens-Winkler 獎章本年度在大會上授給 Dresden 工業學院的 A. Simon 教授及柏林德國科學院無機化學研究所所長 E. Thilo 教授，此時 Thilo 教授正在我國，未能到會。Simon 教授二十多年來一直從事於 Raman 光譜的研究，在會上作了“用 Raman 及紅內光譜研究硫的化學和硫的含氧酸的互變結構”的演講。

會期的上午時間都是特邀的專題演講，每講約一小時，共計 11 次，內民主德國 1 人，西德 8 人，蘇聯 1 人，匈牙利 1 人，其講題如下：

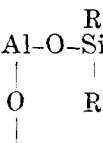
- R. Müller (Radebeul), “聚硅氧烷的結構和結構單位”;
 Th. Wieland (Frankfurt), “多肽合成”;
 H. Brederick (Stuttgart), “含硫的聚合引發劑”;
 U. Hofmann (Damstadt), “層型結構硅酸鹽的一些新的研究結果”;
 O. Schmitz-DuMont (Bonn), “高分子絡合物”;
 G. V. Schulz (Mainz), “凝聚相的聚合動力學”;
 K. Lang (Mainz), “活細胞內蛋白質交換的定位化”;
 W. Kern (Mainz), “有反應活性基團的高分子”;
 H. Krebs (Bonn), “元素的高聚結構”(如 S, Se, P, As, Sb 等)
 B. B. Коршак (Москва), “磷有機高聚物的合成”;
 F. B. Straub (Budapest), “酵素的體外合成”。

會期的下午時間是論文宣讀，共約百篇，分無機、有機、生化、物化、工藝五組在萊比錫大學(馬克思大學)各系的講堂內同時進行。每篇宣讀時間 15 分鐘，討論 10 分鐘，也有很多因討論發言熱烈而延遲的。各論文摘要均已在大會手冊中印出。宣讀時每一組的講堂內都有標記表明同時間內別的組正在進行那一篇論文的宣讀，所以聽眾是流動的，往往聽完一篇就到別的組去聽，這樣效果很好，各人可以選擇他最有興趣的論文去聽和討論。

論文的内容，至為豐富，涉及高分子科學的各個方面，將來年會記錄專刊中將印出各論文的詳細摘要。在這裏只能按下列八個方面，介紹一些論文的題目内容。

(1) 無機高分子——多縮磷酸鹽的製備 (Grunze, Berlin); 多縮砷磷酸鉀 (Dostál, Brno); $(\text{PN}_2\text{H})_n$ 和 $(\text{PNCl}_2)_n$ 的高聚結構 (Steger, Dresden) 等。

(2) 元素有機高分子——B, P, Si, Sn 的含氧酸酐的有機高聚物 (Schmack, Karlsruhe), 聚金屬有機硅氧烷，例如 $\text{R}_2\text{Si}-\text{O}-\text{Al}-\text{O}-\text{Si}-\text{O}-$ (Андриянов, Москва) 等。



(3) 縮聚——己內酰胺的陽離子縮聚 (Wichterle, Prag); 己內酰胺的鹼催化快速縮聚 (Hamann, Bitterfeld); 己內酰胺的圓低聚物的合成 (Rothe, Halle); 苯、氯苯和二氯乙烯的共縮合 (Колесников, Москва); $\alpha-\alpha-\alpha-\omega$ -四氯代烴的反應 Фрейдлина, Москва) 等。

(4) 加聚——氫化加聚 (Csürös, Budapest); $\text{HF} + \text{BF}_3$ 催化的烯類聚合 (Oláh, Budapest); 甲基丙烯酸丁酯的本體聚合 (Matyska, Prag); 痕量雜質對異丁烯的陰離子聚合的影響 (Zlámál, Prag); 丙烯腈的異相聚合動力學 (Laczkowski, Lodz); 氧化還原體系在水溶液和烴溶液中的引發作用機構 (Долгоплекс, Ленинград); γ -射線引發的聚合 (法國巴黎 Magat 教授實驗室的工作) 等。

(5) 高分子的化學反應——纖維素的黃化反應動力學 (Philipp, Teltow-Seehof); 纖維素各羥基對酯化反應的相對活潑性 (Роговин, Москва); 糖甙鍵安定性的比較 (Конкин, Москва); 多糖經過碘酸氧化後的 formazan 反應 (Mester, Budapest); 高分子支鏈的氯化 (Rabek, Wrocław); 高分子物質作為極譜消極化劑 (Voigt, Berlin) 等。

(6) 高分子物理化學——聚氨基羧酸酯的結晶 (Jenckel, Aachen); 烯類高聚物的 Raman 光譜 (Mücklich, Dresden); 聚己內鹽胺在縮合過程中熔融粘度的週期性升降 (Steffens, Halle); 聚酯在無水溶液內用乙氧基鈉對羧基的電位滴定 (Lenz, Berlin); 聚酰胺在苯酚、乙二醇、水體系中的分級 (Turska, Lodz); 聚對苯二酸乙二酯在苯酚、四氯乙烷、庚烷中的分級 (Turska, Lodz); 超離心機測定生化高分子的分子量 (Gläser, Jena); 用光散射的散射角外推法研究血清蛋白的變性 (Sedláček, Prag); 聚甲基丙烯酸十六酯在庚烷內的光散射與粘度 (錢人元, 北京); 高分子溶液的熱擴散 (Langhammer, Leipzig); 聚甲基丙烯酸甲酯溶液粘度的溫度依賴性及其弛豫時間 (Kryszewski, Torun); 高聚物的塑彈性行為 (Holzmüller, Leipzig); 離子交換樹脂的結構對吸附性能的關係 (Wolf, Halle) 等。

(7) 高分子應用——聚乙酸乙烯酯及其衍生物的應用 (Mühlsteph, Schkopau); 氯乙烯浮懸聚合物 (Kamphenkel, Schkopau); 含胍基的負離子交換樹脂 (Lindeman, Wrocław); 含二磺鹽亞胺基的正離子交換樹脂 (Behrends, Halle); 纖維素三乙酸酯用作漆或塑料 (Thümmeler, Leipzig); 用金屬化合物 (烴氧基金屬) 與高分子的反應產物製成的油漆和塑料 (Schlenker, Wiesbaden); 熱固塑料對漆膜及粘合劑的粘着力問題 (Grobe, Leipzig); 聚丙腈纖維的染色問題 (Hunyar, Teltow-Seehof); 聚乙烯吡啶的製備及其對聚丙腈纖維染色性的改進 (Hesse, Halle); 熱塑性薄膜的吹破強度 (Schreiber, Leipzig); 熱塑性薄膜在天然環境下的老化 (Thinius, Leipzig); 高分子的機械化學降解 (Grohn, Potsdam); 再生纖維素纖維的光化及化學降解 (Keil, Pirna); 高分子生產的世界展望 (Heinrich, Leipzig) 等。

(8) 生化高分子——關於蛋白質的變性問題; 血紅蛋白、核糖核酸、酵素等方面的研究, 植物蛋白的提取等等。

這次民主德國在會上報告的論文, 主要是下列幾個研究機構的一些工作: (1) 萊比錫德國化工部的塑料化學及工藝研究所 (Institut für Chemie und Technologie der Plaste) 所長是 K. Thinius 博士*, 他曾寫過一本“塑料的分析化學”, 近年來從事於高分子的老化和高分子與增塑劑間相互作用等研究。 (2) 柏林近郊 Teltow-Seehof 德科學院纖維物質研究所 (Institut für Faserstoff forschung), 所長是 E. Correns 教授, Berlin-Adlershof 德科學院的人造物質研究室 (Laboratorium für Kunststoff), 由 A. Wende 博士領導。 (3) Leipzig, Halle, Dresden 等地高等學校的研究所。 (4) 生產工廠的研究室。

蘇聯來參加大會的代表共十餘人, 有全蘇門捷列夫化學會主席莫斯科化工學院的 И. Лосев 教授; 莫斯科的紡織研究所 З. А. Роговин 教授; 化學纖維研究所所長 А. А. Коккин 副博士; 科學院元素有機化合物研究所副所長 В. В. Коршак 通訊院士, К. А. Андриянов 教授, Г. С. Колесников 教授, Р. Х. Фрейдлина 博士; 列寧格勒的科學院高分子研究所 В. А. Долгоплов 教授等。從捷克來參觀的有布拉格化工學院 O. Wichterle 教授, 科學院化學研究所 B. Sedláček 等。從波蘭來參加的有 Torun 的 M. Kryszewski 博士; Lodz 的 E. Turska 博士等。從匈牙利來參加的有布達佩斯的 G. Oláh 博士, Csürös 教授等。

大會還展出了一個由德化工部主辦的合成材料(塑料、彈性物、纖維)展覽會, 組織了一次工廠參觀(Leuna 廠、Bitterfeld 電化學聯合工廠、Wolfen 的 Agfa 廠), 及萊比錫大學各

* 在 Plaste u. Kauschuk, 3, 253 (1956) 有關於 Thinius 博士的介紹。

化學研究所的參觀。對外國來賓招待了一次郊遊。

最後介紹一下民主德國在分子物理化學方面的研究情況。在聚合動力學方面，似乎還未開始；縮合動力學方面工作也不多。高分子溶液及分子量方面，在 Teltow-Seehof 纖維物質研究所 K. Edelmann 博士進行溶液粘度的切變速度依賴性的研究已多年，切變速度範圍包括五個數量級；並進行極稀溶液的粘度測定和聚酰胺的滲透壓測定，目前正在試用聚乙烯做半透膜；這所裏還有濁度滴定，分級等研究。在 Jena 的科學院微生物及實驗治療學研究所 Institut für Mikrobiologie und Experimentelle Therapie) 的物理化學組，H. Berg 博士正在裝置光散射儀器；並有 Phywe 超離心機兩架，其中一架是最新型的；擴散測定用線影照相 schlieren 法；濁度滴定有同時自動記錄在滴定過程中濁度的積分曲線和微分曲線的裝置，正在用來研究多縮葡萄糖 (Dexfran) 在水解降解過程中的分子量分佈的改變情況。在 Leuna 廠有 W. N. Dawydoff 博士，他寫過一本“聚酰胺的分子量測定”，進行粘度工作。在萊比錫大學物理化學研究所 G. Langhammer 博士研究高分子溶液的熱擴散，得到很好的結果，對研究分子量及分子量分佈提供新的可能性；這項工作以前在美國 Debye 教授的研究室也曾研究過，但是沒有成功，得不到不同分子量分子的分離，主要大約是對實驗條件未能掌握所致，因為 Langhammer 博士觀察到冷熱面間的距離的影響極重要，太大或太小都不好。高聚物結構及性能方面，在 Berlin-Adlershof 人造物質研究室 K. Altenburg 博士領導下正在進行高聚物的超音波裂解，環氧樹脂的介電性能，高聚物內氫鍵的近紅內光譜等研究。在 Dresden 工業學院 A. Simon 教授的實驗室在用 Raman 光譜研究高分子結構。在萊比錫大學物理研究所 W. Holzmüller 教授領導下在進行使用音波振動來研究聚酰胺纖維的粘彈性質和溶液粘度的非牛頓性，利用 X-線及熱導研究橡膠的結晶，用 20 厘米波長的微波共振空腔研究高聚物的介電弛豫等。在 Buna 廠 H. Wolff 博士也在進行高聚物介電弛豫的研究。