方面的工作。1955年开始了"用球壳法求音頻声波在气体中的吸收"和"用駐波法測国产吸声材料的吸声系数"等几項研究工作。

声学教研組是1956年2月成立的，同时并成立了声学专門化。利用暑期的生产实習，进行了"汉語清晰度測驗"和"汉語混响性質"的初步工作，并替上海电影制片厂和上海科学教育电影制片厂的各个录音棚进行了音質測定，同时在上海文化广場和南京的个别音質恶劣的礼堂等都曾作了一些音質測量。这些工作都很得到有关部門的重視和支持。已开出的声学专門化課程有声学原理、連續介質力学、声学測量、近代声学和专門化实驗。逐步建立的实驗室計有：吸声材料室、物理声学室、电声室、語言声学室、混响室和消声室(这些实驗室只是临时性質的，在建筑上并不符合正規声学实驗的要求，仪器設备也亟待充实)。

声学教研組将以物理声学、建筑声学和語言声学做为研究方向，教研組1957年提出的11个研究題目都是屬于这个范圍的，同时也是从現有条件出發的。

〔魏荣爵〕

# 苏联第九次高分子化合物化学和物理学会議情况介紹

苏联第九次高分子化合物化学和物理学会議于本年1月28日到2月1日在莫斯科大学举行。这次会議是由苏联科学院化学学部高分子化合物委員会和苏联高等教育部莫斯科大学联合举办的。出席会議的代表約800人，外国代表17人，其中包括民主德国代表5人，捷克斯洛伐克代表2人，波兰代表2人，罗馬尼亚代表1人，南斯拉夫代表2人，西德代表1人，以色列代表1人。我国出席的有王葆仁、錢保功、胡亚东3人。

大会开幕式于1月28日上午在莫斯科大学大礼堂举行。大会由苏联高分子化合物委員会主席Каргин院士主持。他在开幕詞中首先談到，近年来高分子化合物的研究工作正在以極大的速度向前进展，苏联虽然做了很多工作，但是無論在質和量方面都需要大大提高。在着重地說明了高分子化合物的重要性以后，Каргин 院士指出今后努力的方向是：

（一）用新的物理化学和物理方法研究高分子化合物的結构和形成的反应机构。

（二）制备具有指定性質的高分子化合物，包括：(1)元素高分子化合物；(2)結构均匀一致的結晶性高的高分子化合物；(3) 从中型分子化合物制备大分子化合物。

（三）进一步把研究成果推广到工業生产上去。

（四）扩大原料来源。

（五）培养大量干部。

从28日下午开始分組报告論文。全部論文共計192篇，其中苏联科学院各有关研究所提出的有69篇，产業部門的13个研究所有57篇，32个高等学校有58篇。外国科学家提出了論文8篇，其中我国代表提出了3篇。

报告分下列六个組进行：(1) 高分子化合物的合成；(2) 高分子化合物的化学性質和衍生物；(3) 高聚物的分子結构和高聚物的溶液；(4) 高聚物的結构与力学；(5)高聚物的老化与裂解；(6)高聚物的应用与控制方法。由于报告的內容往往包括几个方面，因此在各組之間还是有相互交叉的地方。(1)、(2) 两組的論文按性質是屬于同一类型的，为了方便起見把它們合并起来介紹。

**（一）高分子化合物及其演生物的合成** 第(1)、(2)两組的报告共計83篇，主要內容是报告新型高分子化合物的合成和加聚及縮聚的反应机构与动力学的研究成果。从报告中可以看出，苏联科学家們正在努力从事于合成具有指定性能的高分子化合物，并通过这些合成大力地开展了深入研討聚合物的形成机构。

含有各种元素的高分子化合物的合成工作，在这次会議上引起大家極大的兴趣。如 К.А. Андрианов 通訊院士等报告制备含有鋁、錫、鈦的聚硅氧烷。他們还把甲基丙烯酸基和硅烷結合成为单体，研究它們的聚合物和共聚物的性質。В. В. Коршак 通訊院士等合成了含有硅、鍺等元素的烯类化合物，并研究它們在6000大气压下的聚合反应速度。在含有磷的高分子化合物方面，Коршак 通訊院士和 Г. С. Колесников 教授分别报告了制备这类化合物的新方法。

在合成橡胶方面，Б. А. Долгоплоск 教授合成了含有少量甲基丙烯酸和丁二烯的共聚物，这种橡胶具有很高的机械强度。А. А. Коротков 研究了СКИ的合成及性質，这个异戊二烯的聚合物含有90—95%的1,4-結构而且大部都是順式的，它具有高結晶性，和天然橡胶極相似。

关于高分子化合物形成的反应机构可以分为几个方面介紹。

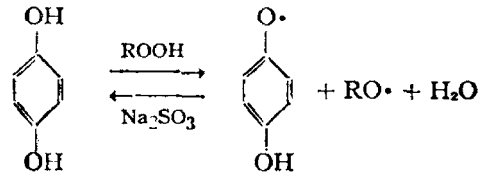
(1) 自由基理論：在这方面 С. С. Медведев 通訊院士提出的論文如"氯丁二烯聚合反应动力学及反应机构"中，指出在聚合过程中 ω- 聚合物可以产生大分子自由基，并可进一步引發聚合反应。В. В. Коршак 的"关于脂肪族重氮化合物分解反应动力学"研究中，以重氮甲烷在銅催化作用下生成聚乙烯，說明有亚甲基双自由基的存在。这些工作均引起听众極

大的兴趣。

(2) 氧化还原引發系統：Б. А. Долгоплоск 教授的論文吸引了很大的注意，如在“乳液中聚合作用的引發系統及其反应机构”一文中，詳細地报告了四种氧化还原系統。第一类是以偶氮氨基化合物为基础的引發系統，如：

$$PhNH-N=N-R\xrightarrow{H_2O}R-N=N-OH\rightarrow R\cdot+N_2+HO\cdot$$

第二类是已經大規模工業化的合成橡胶配方：




第三类是以乙烯胺及多亚乙烯亚胺为基础的引發系統。第四类是以有机鉄盐与碳氢化合物形成的氧化还原系統。

(3) 用金屬有机化合物为引發剂：在这方面报告了很多重要的論文。如在 Б. А. Долгоплоск 教授的“以碱金屬和金屬有机化合物引發双烯聚合中活性中心异构化問題”和“双烯聚合反应中絡合物的形成及鏈的結构”两篇論文中，提出当用金屬有机化合物为引發剂时，添加物对聚合物結构有很大的影响，能形成絡合物的添加物有利于生成 1,4-結构。А. А. Коротков 教授在报告“催化剂对异戊二烯聚合动力学的影响”以及“苯乙烯与丁二烯的催化共聚合反应”二篇論文中，認为金屬有机化合物(丁基鋰)引發的双烯聚合反应具有連鎖反应性質，而在共聚中金屬有机化合物的性質对竞聚率有很大影响。

(4) 乳液聚合：在乳液聚合的反应机构方面，А. И. Юрженко 教授和 С. С. Медведев 通訊院士对这个問題持有不同的看法。前者証明胶乳的顆粒数目在聚合过程中不变而仅增加顆粒的体积，因而生成胶乳顆粒的总表面积随聚合进程而增加。后者發現胶乳顆粒数目在聚合进程逐漸减少，而总的顆粒表面积不变，因而認为聚合反应是在肥皂的吸附層中进行的。这引起了激烈的爭論。

(5) 縮聚反应机构：В. В. Коршак 通訊院士等在“縮聚反应分子量分布問題”报告中，認为反应初期分子量分布应接近于 Flory 分布，而在有交換反应存在时反应后期的分子量分布应接近于 Блеслер-Коршак 分布。这引起了很多爭論。我国代表王葆仁提出“聚己內醯胺在聚合反应过程中分子量分布的变化”的报告，以实驗証明在反应初期分布即甚狹窄，在反应进程中分子量分布高峰逐漸向分子量較高的方面移动，而在反应后期高峰又移回。因而說明己內醯胺的聚合虽以縮聚反应为主，但初期具有加成反应的特性，而后期則通过鏈交換而达到平衡。这两篇报告引起了听众很大兴趣。

在高聚物的合成及性質方面还有一部分是关于纖維素衍生物的，如 Н. В. Михайлов 等的“黃化纖維素及黃酸鈉盐的水解”，З. А. Роговин 等的“纖維素中羥基在形成羧盐及甲基化时的活性”，В. И. Иванов 等的“多醣在眞空中热裂解形成醣酐的反应机构”，С. Н. Данилов 等的“脫氧纖維素及纖維素酐”等工作。另一部分是硫化問題及网状結构的形成等研究，如 Б. А. Догадкин 教授在“硫化机构及促进剂的作用”的报告中，指出硫化作用具有自由基的性質。Г. М. Бартенов 在“关于高聚物中生成网状結构的两个阶段”报告中，指出高聚物結构化过程是分两个阶段进行的，首先形成交联，在一定交联形成以后才进一步形成网状結构。在第一阶段时还具有塑性，而到第二阶段才产生彈性。

**(二) 高聚物分子結构及高聚物溶液** 在这方面提出的报告共 42 篇。主要內容是有关高聚物溶液性質的研究工作。

在光散射方面，В. Н. Цветков 在“高聚物溶液的光散射的几个問題”的报告中，指出从几个角度进行測量然后外推到零度时可以避免在測量时的各种干扰。С. С. Медведев 等用光散射法在两种溶剂中，測量了聚苯乙烯分子的支化程度。

用双折射法研究高聚物分子鏈的結构的报告，有 В. Н. Цветков 的“聚甲基丙烯酸甲酯及聚甲基丙烯酸叔丁基苯酯及其共聚物在溶液中及在本体中双折射的研究”，以及 Э. В. Фрисман 的“高聚物溶液的流动双折射及形状的影响”等几篇。

В. А. Каргин 院士的“在結晶及排列过程中高聚物中整齐性質發生的研究”一文中，指出高聚物从非晶态轉变为晶态时其密度不变，这和一般的看法不同。М. В. Волькенштейн 的“在紅外極化光中研究延伸的高聚物”这个方法可以測定高聚物的玻璃化温度、分子鏈的排列和高聚物中旋光异构体的相对含量。这是比較新的方向之一。

在高聚物介电性質方面，В. И. Сажин 在“高聚物的介电損耗和極化的研究”中，叙述高聚物的結晶度对介电損耗和極化作用有很大影响。О.Д. Куриленко 研究了“亲水性高聚物的介电性質。Г. П. Михайлов 提出了“用介电損耗方法研究高聚物的松弛現象”的报告。

**(三) 高聚物的結构与力学** 这一方面共提出了 28 篇报告，內容主要是研究高聚物的机械性能及其与結构的关系。

В. А. Каргин 院士研究了“聚氯乙烯在强力作

用下的流动"，說明交联在强力下可由于裂解及构化而流动。另一篇"应用热-机械法研究不溶不熔酚醛塑料的形成过程与結构"，說明六亚甲基四胺和不同酚醛相作用时可以生成交联网状結构或非晶态玻璃体两种不同的結构。

Г. Л. Слонимский 报告"环氧树脂及其热机械性的研究"，認为硬化了的环氧树脂具有三向結构，但交联較长而柔順，故具有弹性。Ю. С. Лазуркин 等的"丁苯橡胶及丁腈橡胶在玻璃态时的机械性能"，报告了几种类型的合成橡胶的玻璃化温度、机械强度与共聚物組成的关系，指出分子鏈間由于極性基团产生的氢鍵大大地改进了玻璃化温度及脆性。

关于橡皮中交联密度对机械性能的影响問題，Г. М. Бартенов 等的"橡胶类型与橡皮体型网格密度对弹性强度的扯断及温度-时間依賴性的影响"一文，指出影响非晶态高聚物的弹性强度的主要因素是分子間的力和网格密度。Е. В. Кувшинский 等的"硫化网格的密度对橡皮动态弹性的影响"一文，指出这种影响依橡胶类型而有不同。В. Е. Гуль 也提出了"分子間力对机械性能的影响"的报告。

其余如 Б. В. Кувшинский 等的"高聚物在拉伸时細頸的出現"、"非晶态高聚物現面裂縫的結构"、Л. С. Присс 等的"橡皮在动态及靜态載荷下的工作性能"等論文，目的是在解决实际問題，但是也丰富了高聚物結构的理論。在这方面我国代表錢保功提出了"天然橡胶在中等应力下的粘流与塑流"的报告，引起了到会者很大的注意。

**（四）高聚物的老化与裂解** 关于这方面的报告共13篇，內容是研究高分子化合物对于机械力、光、热等作用的变化。

机械力作用于高分子可以产生自由基，这一方面的工作具有重要的理論与实际意义。如 Н. К. Барамбоим 在"高聚物在机械力作用下的化学变化"一文中，認为高聚物在机械力作用下的裂解可能具有自由基性質，也可能是离子性質。碳鏈高分子的裂解大部是自由基型的，而杂鏈高分子是离子型的。Г. Л. Слонимский 等在"橡胶及橡皮的机械-化学过程"中指出，在較小的变形中橡胶分子也会裂解产生自由基。在裂解过程中加入少量可以消除自由基活性的物質就会大大地影响橡皮的性質。А. А. Берлин 在"机械作用下的化学过程"中也說明裂解产生自由基，并用聚苯乙烯和淀粉在一起經机械力作用后得到接支共聚物。

在光的作用方面，В. В. Коршак 通訊院士等研究了"低分子物質对高聚物光裂解的影响"，区别某些化合物可以减低光裂解的作用，而另一些化合物可以增强光的影响。Г. А. Патрикеев 在"丁苯橡皮在光作用下初期老化的研究"中，指出碳黑可以减低裂解作用。А. А. Ванштейдт 等在"关于提高聚氯乙烯的光稳定性"报告中，提出加入能够吸收紫外光的物質可以减低光裂解作用。

在热裂解方面，С. Е. Бреслер 等研究了"聚甲基丙烯酸甲酯及其它高聚物的裂解"，認为热裂解主要是自由基过程。氧可以引發这个自由基反应。

在老化方面，А. С. Кузьминский 等通过吸附研究"碳黑表面本性对橡皮性質的影响"，認为含碳黑橡皮的老化和碳黑的吸附催化性質有定量的联系。

**（五）高聚物的应用及控制方法** 这方面共有20篇論文，內容比較杂乱。凡是不屬于前几类的都并在这一組。比較有兴趣的可以举出下面几篇：З. А. Роговин 的"在制备含氟的碳鏈合成纖維方面的研究"文中，报告用氟代乙烯和一些烯类进行共聚所得含氟的高聚物可以溶于丙酮。用干紡或湿紡都可以得到一种优良的纖維，这种纖維的强度和弹性都优于耐綸，并能耐光和耐化学品。С. А. Павлов 的"作为生产人造支革而具有較高衛生条件的高聚物的化学性質"的报告，对人造支革的主要性質作了分析，指出主要要求是应具有較高的透湿性，因此在分子鏈中引入亲水的基团是重要的，但又不能因为引进亲水基团而降低了防水性，此外还应具有适当的共隙結构。Р. К. Гаврурина 在报告"冷固的不飽和聚酯塑料"中，試驗了几种氧化还原系統，如过氧化苯甲醯与二甲基苯胺、維生素丙、二羥基丁烯二酸等，或是异丙苯过氧化氫与上述还原剂，都可以使不飽和聚酯在低温常压下固化。

这次会議上的論文篇数很多，牽涉的面很广，表現出苏联高分子化学的研究在質和量两方面都已达到很高的水平。每篇論文报告15分鐘，討論不限时間，許多論文的討論很热烈，尤其是理論問題如乳液聚合，苏联的两个学派——Юрженко 学派和 Медведев 学派，爭辯得很久。參加討論的人往往也拿出自己的論文、圖表、幻灯片来进行爭辯。这样有內容的爭鳴应是我們的努力方向。在爭辯过程中并不計較态度，在爭辯时声色俱厉而在会后又笑語声喧，这也是我們值得注意的。在每一篇論文报告和討論以后，还往往有年长的科学家發表他对这篇工作的評价和意見，作者最后也可以作一个总結性的發言。这都可以供我国各种論文报告会參考。

2月1日举行閉幕式，有以色列 Katchalsky 教授和西德 Hess 教授的两篇綜合性报告。Katchalsky 报告的題目是"机械化学"，討論化学能和机械能相互轉变的原理。他并以聚乙烯醇纖維在不同

pH 介質中的自行伸长及收縮作了表演实驗。Hess 的講題是天然及合成纖維物質的結晶問題，他引用了許多 X-綫衍射照片和电子显微鏡照片說明結晶性是由于分子依一定的步驟排列起来所产生的結果。

〔王葆仁　錢保功　胡亚东〕

## 参加印度科学大会联合会第44届年会紀要

这届年会于1月14—20日在加尔各答举行。

出席这次年会的印度科学家約有3000人。应邀派代表出席年会的国家有16个，正式代表60余人，其中以苏联和美国代表团人数最多，各有十多位；其余則自五、六人至一人不等。我国由华南植物研究所的張肇騫先生和笔者前往参加了这次会議。

联合会的性質和組織很像我国的全国科联，目前有数学、統計、物理、化学、地質和地理、植物、动物和昆虫、人类和考古、医藥和兽医、农業科学、生理、心理和教育、工程和冶金等13个組。今年年会上还成立了"印度科学史学会"和"印度气象学会"。

年会学术活动分为：（1）各組宣讀論文，（2）各組专題报告，（3）有关学組对綜合性专題的联合討論，（4）通俗和特种講演。此外还有些当地科学机关参观团的組織和一个主要由一些仪器公司組織的科学展覽会。分組活动开始时各学組均由組主席作学术报告。本届年会中的組主席的学术报告有"函数方程和狄里希萊級数"、"半导性的氧化亚銅"、"空气污浊对植物病的关系"、"心理学測驗在职業指导中的地位"、"印度对無机化学的貢献"、"国家計划中的地質調查和矿物探勘"、"昆虫寄生現象及其在虫害的生物学控制中的实际利用"、"現代印度的阶級"(这里所謂的阶級是印度的与宗教信仰有关的一种籍族划分）。

在年会上宣讀的論文有1202篇，其中以化学方面的为最多，計325篇。我們分別参加的植物和物理学組，各有論文188和83篇。物理方面的論文計有力学2，热学7，光学19（以分子光譜占多数），气象3，X和陰極射綫、固体結构14（以結构分析占多数），磁学6（以弱磁物質和地磁占多数），电磁波、振蕩器8，宇宙綫11，核子反应13。从这些数字里可略見印度在物理学方面的發展現况。

本届各学組所举行的专題报告会近30个。現在且举几个主要的作例，以見这种报告会的性質："科学研究对国家建設計划的关系"，"电泳"，"磁化学"，"实驗形态学"，"印度的漁業和海洋生物学"，"地磁、游离層和太陽現象"，"控制滤过性病毒症的处理"，"抗生素的植物学的面面观"，"用物理和化学方法引起的种变"，"印度大学中的数学施教"，"輻射的伤害和防护"，"細菌病的化学治疗"，"心冠动脉病"。

本届年会中的联合討論会共有6次，可举出下面的几个題目作例："从地質学、考古学、历史、太陽变异和气象学的証据看印度和邻国的气候变迁"(地質和地理、人类和考古、物理三組），"对刺激的細胞反应"（动物和昆虫、植物、生理三組），"虫害的生物学控制"（农業科学、动物和昆虫两組）。

年会中的通俗和特种講演約有20次，其中十之九是邀請外宾作的，其內容大致是总結性的，例如：波兰代表J.L.約庫包夫斯基教授的"高电压技术中的科学的进展"，民主德国代表Paul荷尔里希教授的"各种光电管的發展"，加拿大的G.赫尔茲伯格教授的"自由基的光譜学"，美国的L.馬尔頓教授的"电子散射現象"和"用电子来測量"，K.O.富里德里克斯教授的"超声速流的数学問題"和"混合偏微分方程"，J.那門教授的"統計和几率論在科学研究中的作用"。捷克斯洛伐克科学院的两位医学家也各作了一次关于疫病的講演。印度科学家有不少在各学組作主席致詞，但也有少数作了特种講演，例如：D.S.科塔里博士的"核子爆炸的某些方面"，N.B.雷教授的"原子輻射和公众"。

〔潘孝碩〕

## 第18届国际地理学会会議

1956年8月9—18日在巴西的里約热內盧举行了国际地理学会第18届会議，出席这次会議的共有50个国家的800多位代表。会議分13个小組和11个委員会进行科学活动，共听取了350多个学术报告，其中以地形学、人文地理、經济地理方面的論文为最多。苏联派遣了以И.П.格拉西莫夫院士为首的11名地理学家組成的代表团出席了这次会議。

我国地理学会原拟派遣代表参加这次会議，但由于台灣代表非法窃据着中国代表的席位，故未参加。为此，匈牙利、埃及、摩洛哥、波兰、苏联、瑞典、捷克斯洛伐克、南斯拉夫、苏兰等国代表团团长在大会上發表了联合声明，他們对中华人民共和国的地理学家沒有能参加这次大会表示遺憾，并"請求国际地理协会新的执行委員会采取一切必要的措施，保証中华人民共和国的地理学家能参加下一届会議，以消除国际地理学組織中这一巨大缺陷。"这一声明受到大会热烈的支持。

会議决定1960年在斯德哥尔摩召开第19届会議。

〔鴻　熙〕