

布洛欣采夫院士来我国参加建国十週年庆祝典礼

联合原子核研究所所长苏联科学院通讯院士布洛欣采夫应中国科学院院长郭沫若的邀请,前来参加我国建国十週年庆祝典礼,并进行参观和讲学。布洛欣采夫通讯院士已于9月21日到达北京,連日参观了中国科学院原子能研究所、物理研究所和计算技术研究所等单位。布洛欣采夫通讯院士在参观后表示对我国1958年大跃进以来科学研究工作多快好省地高速发展,以及大量青年科学工作者迅速成长的情况有深刻的印象。

布洛欣采夫通讯院士还曾在北京对我国的科学工作者作了两次学术报告。题目是“核子结构”和“基本粒子”。

在“核子结构”的报告中,布洛欣采夫通讯院士介绍了最近各国科学家研究核子结构的情况和方法。着重介绍了在联合原子核研究所利用世界上最

大的100亿电子伏的同步稳相加速器来研究核子结构的情况。并指出目前各国科学家对核子结构知道得还很少,到目前为止,还只是对核子的边缘部分作了一些探索。

在“基本粒子”的报告中,布洛欣采夫通讯院士用近代原子核物理中关于基本粒子结构新的发现,说明列宁在很久以前提出的物质结构的正确预见。不久前物理学家认为是基本粒子的核子和电子,现在发现它们还有被新的结构。他指出,要研究这些精密基本粒子的结构,量子力学的概念已经不够用了,需要有更新的理论和概念来代替。

布洛欣采夫通讯院士的这些报告贯穿了高度的思想性,并为我国科学工作者展示了原子核物理广阔的崭新的领域。

国际宇宙线会议及国际高能物理会议

1959年7月6日,在莫斯科召开了国际宇宙线会议,这次会议是由“国际纯粹与应用物理协会”宇宙线委员会委托苏联邀请的。出席会议的有苏联、美国、中国、英国、日本、匈牙利、捷克、印度、以色列、新西兰等国的科学家170余人,其中来自资本主义国家的约70余人。我国科学家彭桓武、张文裕、吕敏等参加了这次会议。会上听取了100多个报告,其主要内容可归纳为以下三方面:

1. 高能核作用。这类问题主要是研究500—10000亿电子伏能量范围内的核反应;

2. 广延空气簇射。这方面所研究的是在高空(几十公里)发生的超高能($\geq 10^{14}$ 电子伏)核作用;

3. 初级宇宙射线、宇宙线强度变化及宇宙线起源问题。这部分工作与地球物理和天体物理紧密有关,因而,苏联及美国利用人造卫星及宇宙火箭所完成的工作,诸如地球附近的两个离子环的发现和解释,引起了与会者的注意。各国科学家对宇宙线起源这一理论问题的讨论极为热烈,并提出了一些新的见解。苏联科学家提出的报告是这方面最重要的材料。

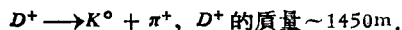
会议在7月11日结束。

紧接国际宇宙线会议之后,自7月15日至7月25日,在苏联乌克兰社会主义共和国首都基辅召开了第九届国际高能物理会议。这次会议是根据国际纯粹与应用物理协会高能物理委员会的规定,由苏联邀请和组织。联合原子核研究所所长苏联科学院通讯院士布洛欣采夫担任委员会主席,罗塞诺夫

为秘书。除了苏联科学家以外,会议的参加者分别来自美国、中国、英国、意大利、法国、民主德国、匈牙利、捷克、日本、罗马尼亚、印度、瑞士等三十二个国家,国际原子能机构也派代表参加。到会人数估计在300人以上。中国物理学家王淦昌、彭桓武、朱洪元、周光召、丁大钊等出席了会议。

会议期间共进行了九次正式会议,讨论的主题分别为:“普通粒子的强相互作用”(三次)、“核子构造和电磁作用”、“奇异粒子”、“色散关系”、“新理论概念”、“弱相互作用”、“超高能时介子多重产生”。会议分别由苏联(二次)、中国、捷克、美国(二次)、英国、西德、日本的出席者轮流担任主席。我国科学家(联合原子核研究所副所长)担任“奇异粒子”这一次会议的主席。

在这次会议上,我国科学家丁大钊报告了联合所泡沫室组在王淦昌的领导下,利用68亿电子伏的 π 介子与核子碰撞的实验。接着王淦昌放映了一张照片,根据照片推测可能是一个新粒子的衰变痕迹:



除了“新理论概念”外,每次会上都作了综合报告,然后进行讨论。在会上作了综合报告的有维克斯里尔(Векслер,苏联)、希尔柯夫(Ширков,苏联)、斯莫洛琴斯基(Сморodinский,苏联)、马夏克(Marshak,美国)、西格尔(Segre,美国)、斯戴因堡根(Steinbergen,美国)及赛拉姆(Salam,英国)等二十人(其中苏联7人,美国8人,英国2人,欧洲中心2人,西德1人)。

在新理論概念的討論會上沒有作綜合報告，但在會上發言的有蘭濤（Ландау，蘇聯）及海森堡（Heisenberg，美國）等人。

會議期間各國科學家之間作了廣泛的聯繫和交談。

蘇聯烏拉爾等地興建新的原子能發電站

蘇聯第一座（世界上第一座）原子能發電站是在1954年6月開始發電的，功率為5000瓩。蘇聯第二座（目前世界上最大的）原子能發電站的第一期工程已在1958年9月完工，並開始發電。第一期工程的發電能力為10萬瓩。這個發電站建成後的總發電能力將為60萬瓩。

目前蘇聯在烏拉爾地區正在建設第三座原子能發電站，在沃羅涅日州建設第四座原子能發電站，在列寧格勒州將建設第五座原子能發電站。

第三座原子能發電站的特点是，可以在反應堆內部直接產生過熱蒸汽，並從反應堆直接送入汽輪機中。其效率可以達到37%。第四座原子能發電站設計發電能力為42萬瓩。在這座發電站內將安裝兩個水水型反應堆，在這個反應堆里將不用石墨作減速劑，而利用100大氣壓的普通水。反應堆的燃料元件總重為44噸，足夠不間斷工作一年半之

用，反應堆的燃料是濃縮鈾。在列寧格勒興建的第五座原子能發電站也是同樣類型的。

此外，蘇聯正在設計快中子反應堆，它的燃料再生系數大於1。功率為5000瓩的BP-5反應堆已經投入生產。在伏爾加河流域將建造一座發電能力為5萬瓩的這一類型的發電站。

在建設原子能發電站期間，蘇聯十分注意生物防護層的問題，這種防護層能吸收有害的輻射。電站建設在那些地表有很厚的不透水粘土層的地方，以防放射性物質進入當地的水源地。原子能電站同住宅區和工業企業之間還用衛生防護區隔開。電站主廠房的牆壁和屋頂都用堅實無孔隙的混凝土建造，厚度3公尺，主廠房的保護鋼門和鑄鐵板的總重量達幾千噸。

（摘自“創造與發明”1959年2月6日）

羅馬尼亞和平利用原子能方面的成就

羅馬尼亞科學院的原子反應堆和迴旋加速器剛建成不久，一座規模宏大的放射性同位素加工實驗室又將投入生產了。在這座實驗室建成後，羅馬尼亞生產的各種放射性同位素除充分供應本國各工業部門外，還將出口供應別國需要。

世界聞名的羅馬尼亞石油工業，幾年前就採用了先進的放射性測井法。這種測井法能正確地測定油層，並節約大量勘探和鉆井費用。利用這種測井方法，還使許多已經荒廢的油井又重新投入生產，從而增產了十萬噸以上的石油。在鉆井方面，放射性同位素還被用來檢查鉆頭在地下工作的情況和岩層的性質。石油加工工業也利用放射性同位素研究石

油產品的成分，觀測石油在輸油管內的流動的速度。

放射性同位素在羅馬尼亞的採煤工業中也獲得了廣泛的應用。許多較大的煤礦都用這種方法成功地測定了煤層的位置和厚度。此外，冶金工業、機器製造業、化學肥料工業以及電站安裝的科學研究等部門也都利用了放射性同位素。

為了在工業各部門中更廣泛地利用放射性同位素，羅馬尼亞科學院原子物理研究所開辦了一所專門學校，培養這方面的工程師和技師。今年還將開辦一所專門講授和平利用原子能技術的中等技術幹部學校。

（摘自“今日新聞”1959年6月5日）

1958年10月15日南斯拉夫零功率堆超臨界事故

南斯拉夫博利斯基里奇原子核科學研究所有8個人由於零功率反應堆超臨界事故而遭到了超允許劑量照射。6個人送到巴黎去治療，其中一個死亡，5個已經恢復健康回到南斯拉夫。他們病變部分的治疗是成功地使用了骨髓移植法。

發生事故的臨界裝置是天然鈾重水堆，它沒有屏蔽和反射層。燃料是包有鋁復蓋層的天然鈾棒。兩根鑄制的安全棒在發生事故之前沒有和中子通量記錄器連鎖。如果記錄器存在，則就能控制安全棒，但是記錄器沒有開也沒有任何東西阻礙反應堆的開