



核委北京地区核物理組和放射化学組学术活动情况

中国科学院原子核科学委员会北京地区核物理和放射化学学术活动小組于 1961 年 3 月在北京成立,并开展了学术活动。

在 1961 年内,核物理組进行了 12 次学术活动,放射化学組进行了 8 次学术活动。每次参加人数 80—200 人不等。

学术活动的內容是多种多样的:既有最新研究成果和工作經驗介紹,也有国外文献的調研报告和國際学术會議的彙報。报告后并进行了討論,参加者可以提出自己感兴趣的問题,或暢述自己的見解。

这种学术活动的內容和活動方式,頗受欢迎。

为了圍繞几个中心內容,深入地開展討論,放射化学組于 1961 年 11 月中旬召开了一次全体成員會議,提出以原子能分析化学、核燃料化学、放射化学和輻射化学为中心內容,来安排 1962 年的学术活动。核物理組也召开了类似的會議。

为了更广泛地进行交流,部分报告将在本刊上发表。

核物理組和放射化学組在 1961 年内先后做了下列学术报告。

核物理組学术报告

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1. 默斯包尔效应 | 郑林生 |
| 2. 默斯包尔效应在固体物理中的应用 | 李蔭远 |
| 3. β 衰变中弱电流守恒問题 | 庆承瑞 |

- | | |
|------------------------|-----|
| 4. 某些高能及新型加速器的发展概况 | 方守賢 |
| 5. 磁共振的新近发展 | 丁渝 |
| 6. 1) 半导体探测器 | 王征华 |
| 2) 晶体管在核物理試驗中的应用 | 馮勳 |
| 7. 1) 介紹快中子脉冲反应堆 | 王世續 |
| 2) 关于高能物理的一些問题 | 汪容 |
| 8. 关于基本粒子的某些問题 | 周光召 |
| 9. 关于基本粒子的低能强相互作用現象的理論 | 朱洪元 |
| 10. 多道時間分析器 | 屈建石 |
| 11. 原子核的非軸对称形变及集体运动 | 楊立銘 |
| 12. 介紹火花室 | 唐孝威 |

放射化学組学术报告

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. 鈾与羧酸絡合剂及三羧基戊二酸絡合作用的研究 | 徐理阮 |
| 2. 鉛、鈷及四价鈷的内絡合物萃取 | 范明娥 |
| 3. 1) 方波极譜及其在鈾的杂质分析中的应用 | 郑淑惠 |
| 2) 純物質中微量杂质的超微量分析方法 | 王蘿玉 |
| 4. 核燃料萃取的化学 (I) 萃取机理的分类 | 徐光宪 |
| 5. 鈷的几种絡合物研究及其在分析化学中的应用 | 张文青 |
| 6. 希土元素的分析化学 | |
| 1) 微量希土元素的化学分离 | 楊承宗 |
| 2) 希土元素的分光光度分析 | 刘殿生 |
| 3) 希土元素的光譜分析 | 馬怡載 |
| 4) 希土元素的分光光度分析 | 吳建照 |
| 7. 极譜催化波 | 高小霞 |
| 8. 微量鈾的分析化学 | 徐理阮 卫宏达 |

美国的一座实验性有机反应堆简介

建造在爱达荷-福耳斯的热功率为 40 兆瓦的实验性有机反应堆 (EOCR) 已完成全部工程的 75%。預計,此座反应堆将不会在 1962 年年底以前达到临界状态。装置的设计工作是由菲利普斯石油公司 (Phillips Petroleum Co.) 和原子国际公司 (Atomic International) 共同完成的。建造此座反应堆的目的是为了积累有机系统的运轉經驗。它将装备有五个

試驗有机載热剂用的迴路,此外,該反应堆还可用来研究作为慢化剂用的石墨和重水。并且还規定进行以下几項工作: (1) 改进有机載热剂动力反应堆用的新的释热元件; (2) 研究并改进用重水、石墨或有机液体作慢化剂的反应堆用的載热剂; (3) 进行用有机液体冷却的释热元件的传热試驗; (4) 研究各种构形的和不同比功率的柵格的物理学; (5) 試驗

輔助設備。

EOCR 型反应堆的主要特性

热功率	40 兆瓦
燃料	UO ₂
释热元件数	20
空穴数:	
在活性区内	37
在反射层内	20
环形試驗管道:	
直径 16 厘米	2
直径 6.3 厘米	3
正方形柵格的間距	14.6 厘米
燃料組件中的释热片数	46
燃料組件的尺寸:	
长	4 米
截面积	26 厘米 ²
厚度:	
释热片	0.77 毫米
燃料层	0.51 毫米
外壳	0.13 毫米
間隙寬度:	
載热剂	3.2—6.5 毫米

释热組件之間	4.45 厘米
裝料(按 U ²³⁵ 計)	52 公斤
調節棒数	12
活性区尺寸:	
容积	615 升
高	90 厘米
載热剂	山道腊 R 或 OMP
載热剂温度:	
进口	260 °C
出口	275 °C
活性区內的載热剂流速:	
最大	11.4 米/秒
最小	2.75 米/秒
活性区內的压力降	3.2 工程大气压
平均热通量	400 000 千卡/米 ² ·小时
最大热通量	1800000 千卡/米 ² ·小时
释热元件表面的最高温度	450 °C
反应堆外壳的高度	5.73 米
外壳內径	2.15 米
外壳压力	21 工程大气压
載热剂流量	1.6 米 ³ /秒

[譯自 *Nuclear Engineering*, 1961 年 12 月, 514 頁]

美国的同位素

美国原子能委员会同位素管理局局长艾貝索里德在日本第四次放射性同位素會議上, 宣布了关于美国在生产 and 应用放射性同位素方面的如下资料。

目前美国大約有 1900 个工业企业拥有使用放射性同位素的許可証。每年接受放射性同位素诊断研究的病人約有 50 万; 每年利用放射性同位素治疗的病人超过了 10 万人。

放射性同位素也广泛地应用在农业方面。原子能委员会支持了 70 項关于創造放射性同位素的新应用方式的科学研究工作和試驗設計工作的計劃。在应用放射性同位素的各个方面, 持有許可証的总人数約有 6300 人。

美国約有 160 家垄断性的联合企业在生产原子核的測量仪器, 其总产值为每年 5000 万美元。近 15 年来, 在国内出售的放射性同位素, 其总放射性强度为 130 万居里, 进口的有 60 万居里。据艾貝索里德宣称, 在 1961 年內仅 Co⁶⁰ 一种同位素就几乎供应了 100 万居里, 于 1962 年将超过 200 万居里。現正在建立世界上最大的鈾輻射源, 其放射性强度在 100

万居里以上, 它将被用来研究食品的照射問題。

放射性同位素的生产不仅表现在数量方面有所增加, 而且也表现在品种方面的增多。現在已开始生产 Ca⁴⁷ 和 I¹²⁵。目前正在建造一座新的研究所, 它将从事于研究和改进放射性同位素的生产方法。

国立橡树岭研究所的裂变产物实验室的年生产能力如下: Cs¹³⁷ 为 50 万居里以上; Sr⁹⁰ 为 25 万居里; Cs¹⁴⁴ 为 400 万居里; Pm¹⁴⁷ 为 50 万居里; 以及 1000 克鈾。此外, 目前在汉福特已建造起来的設備到 1963 年年中将生产出上兆居里的裂变产物。

不久以前, 在裂变产物实验室内还制得了一些强度較大的 Sr⁹⁰ 放射源, 这就說明了利用此种放射源的潛力还很大。Cs¹³⁷ 在医学和研究用的輻照器方面也具有很大的可以利用的潛力。現在对 Cs¹³⁷ 的訂貨总数已超过 25 万居里。将来可能占有重要地位的裂变产物将是 Tc⁹⁹。它的价格已从每克 2800 美元降低到每克 100 美元。[譯自 *Applied Atomic*, 1961 年 11 月 18 日, 13 頁, *Washington Atomic Energy Report*, No. 41,1, 1961.]