

活动开始以来对真空、低温科学的发展产生了重要推动的继续。

第四项是第109号化学元素的发现。这是在重离子加速器中，将铁-58的原子核加速再轰击铋-209的靶，使两个原子核在高速碰撞下发生瞬时的结合而形成的新原子核。由于要产生一个这样的新原子核，就需要对靶轰击一个星期之久，因此，真空低温系统需要在特定条件下长期运转。

第五项是激光分离同位素的新工艺。这是原子蒸气激光浓缩铀的方法。与气体扩散相比较，这种方法的生产成本只有它的六分之一。在这项工作中，低温真空技术是它的重要实验条件。

从这些简要的介绍中可以看出真空与低温在现代科学中的重要地位和作用。我们期望真空和低温科学取得更新和更重要的成就。

（本刊评述）

高速计算机发展动向的展望

1982年2月，英国著名的高速计算机设计师吉纳·阿姆戴尔曾就高速计算机的发展动向发表了自己的权威性看法：“硅集成电路将是今后几代高速计算机的最佳赌注”。同时还认为想用砷化镓或超导约瑟夫逊结代替硅，以此作为高速电路的基础的想法是不屑一顾的。

阿姆戴尔曾经作为美国国际商用机器公司的主要设计师之一在该公司任职达18年之久。承担过IBM-360型通用电子计算机—第一台第三代硅集成电路电子计算机的设计工作。这种计算机迄今仍是美国国际商用机器公司设计新型计算机的基础。1970年，这位资深历厚的设计师离开了美国国际商用机器公司回到英国。现在是英国“三部曲”公司的经理。这家公司希望在1984年研制出世界上功率最大的高速通用计算机。

自从IBM-360型计算机问世以来，电子学设计师们已经建议改用硅的替换材料来研制计算机的内部数据存贮的新型逻辑电路。美国国际商用机器公司重视的是约瑟夫逊结，约瑟夫逊结与某些材料在接近绝对零度，（-273.15℃）时的超导特性关系密切。1979年，美国国际商用机器公司声称研制出一种约瑟夫逊电路，它的开关速度比同体积的硅器件快10倍。阿姆戴尔说：“关于约瑟夫逊电路的工作要广告手腕的为数居多。在本世纪末，不存在研制出任何约瑟夫逊超导计算机的可能性。”

这位英国科学家还尖锐地指责了知名的日本Fujitsu公司。这家日本公司以研制砷化镓电路而著称。阿姆戴尔认为砷化镓电路的研制仅处于初期，要取代化硅器件还为期遥远。

阿姆戴尔新设计的以硅集成电路为基础的高速计算机已在爱尔兰一家工厂试制。成功的关键在于硅电路的“超高水平”的集成化。1982年2月初已研制出第一台样机，所用的计算机程序比美国国际商用机器公司更为先进。对于在1984年的正式投产持乐观态

度。

另外，关于高速计算机的散热方式也曾有异议。对于超导计算机的设计者来说，采用气冷的方式看来是比较一致的看法，阿姆戴尔也同意这一方案。

关于高速电子计算机的发展动向，尽管各方的看法不一，但各方对于会有所突破是肯定的，有争议的只是时间的迟早而已。

（同春 摘编自 New Scientist 94 1301 (1982)）

科 学 家 介 绍

欧文·朗缪尔 (Irvin Langmuir)

欧文·朗缪尔是本世纪初曾经为现代真空技术的发展作出了重要贡献的科学家之一。他对表面现象的研究是对科学的最重要的贡献。朗缪尔是美国第一位获得诺贝尔奖金的工业科学家，也是本世纪最多才和最伟大的科学家之一。自本世纪60年代以来，真空技术的应用重点转向表面科学和薄膜技术。致使有更多的真空技术工作者熟悉和了解朗缪尔。朗缪尔的科学活动遍及近十个领域，曾经15次获得博士学位，21次获得国内外各种奖金。其中还包括一次优秀科普奖和两次少年儿童科普奖。朗缪尔的科学活动从为改善白炽灯的质量和延长其寿命开始，到1932年12月获得诺贝尔奖金达到了光辉的顶点。兴趣和爱好的多样性使他在1909~1953年的44年中发表了二百多篇科学论文。在西方，人们用“朗缪尔的灯光”来赞誉这位献身于科学事业的科学家。“朗缪尔的灯光”曾经开创了表面科学研究的新时代，朗缪尔攀登科学高峰的精神将永远激励科研战线上后来的人们！

1881年1月31日朗缪尔出生于美国纽约。1887~1892在纽约布鲁克林区的小学学习；1892~1895年被送至巴黎市郊的一所中学学习；1895年~1896年回美国费城的一所私立高中学习。经过一年的补习以后，考入美国哥伦比亚学院冶金工程系，1903年毕业。在中学时代，朗缪尔最喜欢数学，其次是物理和化学。他之所以选择应用科学，而不学习理科，这是因为他认为化学较之其它学科更有实用意义。从获得实际应用的指导思想出发，使他在科学研究中成为一个杰出的多面手，成为最杰出的美国工业研究科学家之一。

大学毕业以后，朗缪尔前往德国的哥丁根大学进修。著名的物理学家能斯脱教授是他的指导老师。能斯脱教授曾因提出热力学第三定律而荣获1920年度的诺贝尔物理学奖金。能斯脱首次正确的分析和指出，绝对零度是无法达到的。1906年，朗缪尔回国，在斯蒂文逊工业大学任助教三年。1909年，28岁的朗缪尔进入美国著名科学家爱迪生创建的通用电气公司，工作达41年之久。1921年，他首次获得美国西北大学自然科学博士。