

易辛与易辛模型

王 鑫

2000年5月10日,是易辛教授诞辰100周年的日子。两年前,在平静地渡过了他98岁生日后的第二天,易辛在美国伊利诺斯州的家中去世。这位因为易辛模型而广为人知的物理学家,其生命的绝大部分时间与易辛模型没有关系。

易辛生于德国。1919年进入哥根廷大学学习数学和物理,后来又在波恩大学及汉堡大学继续学习。在汉堡,他的老师楞茨建议他转向理论物理,研究由楞茨在1920年提出的铁磁性模型。易辛将此题目作为自己的博士论文题目,在研究了线性磁矩链的一种特殊情况之后,于1924年在汉堡大学获得博士学位。易辛模型这一名称的由来,缘于1936年鲁道夫·派尔斯的一篇题为“论铁磁性的易辛模型”的论文。在经过了克莱默,瓦尼尔,昂萨格等大物理学家的的工作之后,这一模型变得重要而且为人们所熟知。必须提到的是,这一模型在研究铁磁和顺磁的相变方面取得了突破性的进展。对这些成功易辛一无所知。在获得博士学位后,易辛先在一所公立中学教书,但在不久后的1933年,由于希特勒的上台而被解除职务。在1934

年—1938年间,他在德国的一所犹太寄宿学校任老师及校长。1938年,那所学校被纳粹摧毁。1939年,易辛和他的妻子被赶出德国。他们先在卢森堡避难并计划尽可能快地移往美国。1940年,德国入侵卢森堡并于次年将所有犹太人集中起来。易辛和其他一些与非犹太人结婚的人被强迫去拆铁路。直到二战结束,他们一直过着非人的生活,为了活下来而苦苦挣扎。

直到1947年,他们才得以到达美国。先在北达科它州立教师学院教物理和数学。一年后来到伊利诺斯,在布那德雷大学物理系任教直到1976年退休。

今天的易辛模型根本不再是易辛博士论文中的模样。每年差不多有1000篇左右的论文研究这一模型。除了铁磁性之外,该模型还应用于神经网络,蛋白质折叠、生物膜,场论甚至社会现象等广泛的领域。由于易辛本人自从获得博士学位后,再没有研究过易辛模型,因此每当问起那个以他的名字命名的模型时,易辛总显得有些腼腆和局促。不过他热爱教学,是一位出类拔萃的老师。

湖南大学物理系 长沙 410082

(编译自 Physics Today 1999年4月号)

更多的原子为人类服务的设想正逐步成为现实。

此外,航天技术和纳米技术(或毫微技术)在新世纪将得到更为广泛的应用。人类一方面向广袤的外层空间发展,另一方面则应用激光,同步辐射光,原子探针等现代技术的超细微加工工艺,制造出应用于各行各业的微型机器,如超精密滤光器,光信号发送交换机,测血压感应器等。毫微技术的迅速发展,使人类对自然的认识和利用直接延伸到分子和原子的范畴。科学家对未来科技发展有一个共识,即生物技术,

信息技术,航天技术和纳米技术将在新世纪的科技发展中唱主角。生物技术将使农牧业,医学,环保等领域产生一场革命;信息技术将进一步促进知识经济的发展,航天技术将最终使人类跨出自己的摇篮,移民地球以外的星球;纳米技术将使人类能直接移动分子和原子,设计、制造出所需要的物质形态。

纵观科学技术的飞速发展和相邻学科的不断进步,物理学,尤其是现代物理学,已经书写了辉煌的一页。在新的世纪里,物理学也必将为人类文明列车的前进提供前所未有的动力。