

(三) 吕敏教授

吕敏 国防科工委系统工程研究所研究员。1931年4月出生于江苏丹阳。1952年毕业于浙江大学物理系并进入中国科学院高能物理研究所进行科学研究,1957年至1959年在该研究所攻读研究生。1952年后,先后在中国科学院原子能研究所、苏联杜布纳联合核子研究所进行科学研究,后被聘为国防科工委第二十一试验训练基地研究所研究员、副所长、基地科技委员会主任,国防科工委系统工程研究所研究员、抗辐射加固专业组组长、国防科工委科技委员会委员,1991年11月当选为中国科学院数学物理学部委员。主要从事核物理、尤其是核试验物理诊断方面的科学研究并取得多项重要成果。50年代,在利用宇宙线进行高能基本粒子的研究方面,利用国内已有的多板云雾室,在云南落雪山的高山实验室(海拔3200米)拍摄了照片数万张,对当时国际上关心的中性超子与介子的产生规律进行了系统研究,是当时国内仅有的基本粒子和高能核作用的实验研究工作,并集体获国家自然科学奖三等奖。60年代初,利用苏联杜布纳高能加速器开展了基本粒子的实验研究,并利用中子实验室首次进行了脉冲反应堆的有关实验研究。60年代以来,在核试验物理诊断的实验研究方面进行了大量工作、作出了重要贡献:主持建立了通过测量 γ 射线强度随时间的变化测定核装置链式反应动力学过程的技术和方法,提出了测量的基本方案及数据处理方法;提出了在地下核试验中利用针孔实现核装置活性区图象诊断的技术方案及利用光纤技术测量聚变区中子图象与空间温度分布的方案,提高了测试工作的效费比,获国家科技进步奖二等奖;在利用聚变反应生成的高能 γ 射线诊断核装置聚变反应过程方面,合作提出了克服核爆炸产生的很强的本底干扰的新方法,并获国家科技进步奖二等奖;提出了利用刚架实施多项目物理诊断的技术方案,获得很好成功,并获国家科技进步奖二等奖;在利用中子能谱的多卜勒展宽效应测定核装置聚变反应温度的研究方面做了大量工作,并获国家科技进步奖;在核试验物理诊断技术的学术内涵和工作分类等研究方面做了大量工作,筹建了多种模拟设备,并集体荣获国家科技进步奖特等奖。对于与核武器技术有关的软科学研究方面做了大量工作,提出了不少创新性意见和建议。发表研究论文数十篇,如《在铅板里发生的电子光子簇射》(与王淦昌、郑仁圻合作,1955年)、《宇宙线簇射次级穿透粒子在铅与铝板中的核相互间作用自由路程》(1959年)、《脉冲射线束测量中的统计起伏问题》(1983年)、《脉冲射线束测量技术》(1985年)等。

杨立铭 北京大学教授。1919年2月出生于江苏溧水。1942年毕业于重庆中央大学机械系。1946年赴英国留学,1948年12月获爱丁堡大学物理学博士学位,并留校进行博士后研究。1951年回国后,先后被聘为清华大学物理系副教授,北京大学物理系教授兼中国原子能科学研究所串列加速器核物理国家实验室学术委员会主任等职。1991年11月当选为中国科学院数学物理学部委员。主要从事理论原子核物理方面的科学研究和教授工作并取得多项重要成果。在量子化规则的研究方面,首次以运动方程为第一性导出了动量在坐标表象中最普遍的表达式及通常的量子化规则,使H. S. Green有可能在此基础上导出广义量子化方法。在流体统计理论的研究方面,将Born-Green液体理论推广到了混合液体,并用统计描述导出了扩散系数。首次导出了Dirac矩阵求阵迹的普遍公式,被国外作为定理引用。根据汤费理论,合作导出了幻数(幻数的发现和Mayer-Jensen的唯象壳层模型的建立,是核物理的重大发展),国际上肯定这项成果是对原子核结构理论的重要贡献。在原子核多体问题普遍理论的研究方面,导出了当时在核多体理论中产生很大影响的Brueckner理论。首次提出了处理变形核内核子间相互作用的新方法,并在变形核研究方面获大量应用。在原子核集体运动的微观研究方面,为补足唯象理论的缺陷,提出了系统的微观理论,在国际上产生了广泛影响,并就一些典型例子进行了具体的计算,取得了与实验颇为符合的结果。这一微观理论具有多方面的特色和优点:直接在费米子空间构成具有玻色子行为的费米子集团,使泡里原理得以严格遵守,避免了伪态的出现;提出了广义的算符化的Bogoliubov变换,保持了粒子数守恒,避免了假态的出现;在非简并多壳空间,导出了关联对在多体态中的平均场,可自洽地求出这些关联对的结构,此方法具有普遍意义,可用于求任意多集团系的单个集团的平均场;提出了复合粒子母分数系数(f.p.c.),由此将关联对混合成正交归一基矢,并定义模型空间;用模型空间中的矩阵元定义具有费米子结构的“玻色子”,显示了它与唯象理论中使用的理想玻色子的区别;将模型空间内的观察量玻色化,使微观理论比唯象理论给出更多的物理内容;微观理论既可玻色化,也可不进行玻色化,因而此理论框架适用于原子核一切低激发集体态;等等。在核内亚核子自由度、特别是强子结构的研究方面,在推广的NJL模型基础上提出了求解强子夸克波函数的方法,具有重要意义。在培养科学人才方面做了大量工作。发表研究论文数十篇。

(五) 杨福家教授

杨福家 复旦大学教授。1936年6月出生于浙江镇海。1958年毕业于复旦大学物理系。1958年后,先后被聘为复旦大学教授、核科学系主任、现代物理研究所所长、研究生院院长和中国科学院上海原子核研究所所长。1991年11月当选为中国科学院数学物理学部委员。主要从事原子核物理及原子物理等方面的科学研究与教授工作并取得多项重要成果。在离子束分析的研究方面,在我国开创了70年代在国际上兴起的离子束分析研究,在国内较早开展背散射及道沟分析、离子束分析、核反应分析、反冲法测氢等研究,首次将超高真空靶室的离子束用于表面分析研究。在原子核物理方面,发现了Bohr和Mottelson所预告的一些 O^+ 态,其有关数据20年来一直被引用;利用 γ 共振方法发现了 ^{24}Mg 的精细结构,此乃至今为止国际上利用这一方法找到的最窄的双重态,所测得的一系列参数已为国际组织采纳;在国际上较早地对奇奇核能谱合作进行了系统的研究;在核共振对 $K\alpha$ 一射线的影响, $Z^{-1/3}$ 半径率的应用等方面作了深入研究。在级联衰变方面,发展了测定厂矿中铀、钍子体的一种普适公式,在国外得到应用,并在此基础上发展了重离子反应中普适的级联衰变公式、图心法测量核寿命的普适公式。在原子物理方面,在国际上首次采用双箔研究斜箔引起的转移,并在国际上首次提出用单晶金箔研究沟道效应对极化的影响、确认极化机制;在国际上首次将运动电场用于束箔机制的研究;在超精细相互作用方面,在国内首先开展了激光束—离子束相互作用的研究并精确地测定了一些参数。在组织领导建设“基于加速器的原子物理和核物理实验室”方面作出了重要贡献,建成了国内一流、达到国际水平的实验室,为开展原子物理、表面物理、低能核物理、离子束分析和离子束改性等研究提供了具有国际竞争能力的实验条件。在中国科学院上海原子核研究所科学研究的组织领导方面做了大量工作,充分发挥该所多学科的综合优势积极为国民经济建设服务,逐步使该所的基础研究、应用研究和技术开发形成为互相支持、共同发展的整体,并研究制定了该所的长远发展考虑。所写专著《原子物理学》综合了大量科学成果,且采用了独特的计算方法,被评为1987年国家级优秀教材,系唯一获奖的一本原子物理书籍;根据国家自然科学基金委员会的委托,主持编写了《核技术发展策略》一书。发表《复合核反应产物角分布的 90° 不对称性》(1963年)、《短寿命核测量中的 γ 共振吸收法》(1987年)等研究论文数十篇,并有专著多种。

(六) 李德平教授

李德平 中国辐射防护研究院研究员。1926年

11月出生于江苏兴化。1948年毕业于清华大学物理系。1948年后,先后被聘为中国科学院近代物理研究所(北京)副研究员,中国科学院原子能研究所副研究员、研究室副主任,中国辐射防护研究院研究员、副所长、院长、名誉院长。1991年11月当选为中国科学院数学物理学部委员。主要从事辐射物理、辐射防护与核安全等方面的科学研究并取得多项重要成果。在辐射物理研究方面,50年代以来,进行了卤素管和强流管的制备及其放电机制的研究,在我国首次制成了盖革计数管并投入批量生产,同时对计数管性能进行了深入研究;对反应堆堆控多板硼壁电流电离室的结构、充气 and 运行条件以及电流涨落与 γ -中子电流比值等进行了精细计算,提出了独到见解;在空腔电离理论方面提出了均匀介质加“虚源”概念,引起国际上的重视;在电离室理论方面提出了体复合损失的新表达式;发展了用细束照射研究探测器性能的方法,并对电离室的次级电子角分布提出了新的数据与概念;对球形电离室的一些特性进行了深入研究;应用次级电子角分布的新概念,解决了距 γ 辐射源很近的大体积电离室的响应问题,为较高活度 γ 放射源的精密计量提供了直接计算的途径。在剂量学研究方面,对探测器能量响应和纠正方法以及监测中能响的影响等进行了一系列研究,并提出了一个计算方法与程序;对环境 γ 测量中能响要求问题进行了多方面研究,为我国环境部门开展的全国规模的环境辐射场调查起了指导作用;在电子束和 β 射线的吸收剂量计算方法方面,提出了按深度剂量降为最大值一半处的射程来计算吸收剂量的近似方法,使理论计算工作大为简化;在热释光剂量测量方面,提出了一种由热辐射本底计算透过滤片的有效波长方法,对推动热释光剂量计的研制与应用等方面作出了重要贡献;60年代深入研究了氩子体的潜能及其测量方法,并较完整地解决了氩测量中的有关问题;在体内低能 γ 核素测量方面,提出了多种克服人体参数影响的办法,使我国的测量精度处于国际领先地位。50年代为中国科学院原子能研究所建造的零功率反应堆设计了我国第一套大型剂量监测报警系统。发表《卤素计数管和强流管的制备及其放电机制的研究》(与戴传曾合作,1955年)、《受到射程限制时探测器几何因子之计算》(1974年)、《多道脉冲分析器微分线性检验中的计数统计涨落》(1980年)等研究论文数十篇,并著书多种,专利2项。

·语丝· 科学新概念 普朗克

在科学史中,一个新概念从来都不会是一开头就以其完整的最后形式出现,像古希腊神话中雅典娜一下子从宙斯的头里跳出来那样。

(梅岭 辑)