

巨大潜力,他在1985年12月向高能所提出一份《关于自由电子激光国外的最新发展和利用我国现有条件可以很快赶上》的报告,建议开展BFEL的研究并提出技术路线及具体方案。1986年在他年事已高,退出BEP工程具体领导工作之后,他又投入了这个新的科研工作中。在1987年争取到自然科学基金的资助后,他就带领一个博士研究生,对BFEL中最为关键的技术环节——微波电子枪注入系统,开展了实验研究。不久又争取到国家高技术863的支持,逐步扩大队伍,开展了BFEL的全面研制。BFEL工作需要流强很大、品质极好的电子束流,能散度、发射度都必须很小,而稳定性则要求很高,这些性能指标远远超过一般加速器的要求,许多人对此抱畏难或怀疑的态度。但谢先生不畏艰险,继续带着许多年轻人去攀登又一个新的科技高峰。

在技术路线上首先他采用了非常规的微波电子枪作为注入器,它一举满足了发射度和短束流脉冲的要求。BFEL另一个技术关键是必须将大功率速调管的脉冲宽度拓宽,这样才能实现饱和辐射。为BEP工程研制生产的HK-1大功率速调管过去中国和美国都只使用在 $3\mu\text{s}$ 。后来经实验研究,在稍降低峰值功率的情况下,能将脉宽拓宽到 $9\mu\text{s}$,满足了BFEL工作的要求。此外还使用国产钕铁硼永磁材料,制成高均匀度、低电子轨迹偏移的扭摆磁铁;研制成功三级遥控光学谐振腔等。在BFEL研制过程中,由于技术难度大,经费和人力受限,曾经历过一段十分困难的时期。当1992年初谢先生从美国BNL完成合作研究回国后,他虽已是年

逾七旬的老人,但他亲临科研第一线,日以继夜地研究分析解决存在的各种问题,克服重重技术关节,严抓质量和计划进度,经过全体工作人员的努力,于1993年5月建成了继美国、西欧之后,在亚洲第一个出光的红外自由电子激光器。并于1993年底达到饱和、登上了科技领域中又一个新的高峰,为使我国在这一领域占有一席之地作出了贡献。

除了上面谈的三个规模较大、周期较长的科研项目外,谢先生还进行一些专题性研究。他与合作者共同研究成功的自适应加速器高频系统的前馈控制,是具有独创性的加速器物理和技术的发展。总体来说,谢先生的主要精力是放在学科综合、技术精尖的科研工程上,这类工作的成果都是可以明确地通过实验来检验的,他非常强调实践,认为只有通过实际效果的考验,才能证明理论分析、计算模拟和实验方法是否正确。

谢家麟先生以其众多的在科研工程中卓越的贡献,获得了许多重要的奖励和荣誉:由于五、六十年代他对电子直线加速器、大功率速调管、电子回旋加速器等方面的贡献,1978年获全国科技大会科技成果奖;由于他对北京正负电子对撞机工程的贡献,1990年获国家科技进步特等奖,同年获国家“侨界十佳奖”;由于他对北京自由电子激光的贡献,1994年获中科院科技进步奖特等奖。在这些重要的科技奖中,他都排名为第一;1995年又获中国物理学会第四届胡刚复物理奖。在这些奖励和荣誉面前,谢先生对科研工作依然不懈追求,身体力行,不断作出贡献。

科苑快讯

首届国际华人物理学大会

在汕头隆重举行

面向21世纪的第一届国际华人物理学大会于8月5日

至9日在汕头大学举行。这是由海外华人物理学会,中国物理学会,物理学会(台北)和汕头大学等共同组织召开的物理盛会。

这次物理学大会,以学术交流为主,展示国际物理领域的新成就,以及探讨新的物理学研究课题,内容包括粒子物理、核物理、凝聚态物理和天体物理等12个

议题。来自10多个国家和地区的400多位学者参加了会议。大会一共收到正式代表论文400多篇。

诺贝尔奖获得者杨振宁教授、李政道教授、李远哲教授和丁肇中教授与会并作了精彩的报告。中国科学院院长周光召教授,以及广东省和汕头市的有关领导也在会上作了重要讲话。

大会除了开展学术交流外,还举行了科学政策讨论会和教育座谈会。在闭幕式上,大会国际组委会主席杨炳麟教授宣布下次会议将在台北举行。

(厉光烈供稿)

现代物理知识