

编者按:

2022年6月27日是著名的物理学家、教育家赵忠尧先生诞辰120周年,中国科学技术大学隆重举办了“纪念赵忠尧先生诞辰120周年学术研讨会”。为缅怀赵忠尧先生、弘扬科学家精神,《现代物理知识》组织了这期纪念赵忠尧先生诞辰120周年专题,特别选登了李政道先生、丁肇中先生和中国物理学会张杰理事长在研讨会上的主题发言,以及中科院高能所张天保、于润升、王宝义、魏龙等科研人员回顾他们对赵忠尧先生发现正电子工作的传承——电子偶素、慢正电子束流技术等方面研究工作的文章。

在赵忠尧诞辰120周年 纪念大会上的发言

李政道

今天中国科学技术大学隆重举办“纪念赵忠尧先生诞辰120周年学术研讨会”,我很高兴参会发言,和大家一起共同缅怀赵老师为近代物理学的发展、为新中国科技教育事业所做出的卓越贡献,更想念他一生为人正直、忠于科学、潜心研究,朴素无华、实实在在的科学家精神。

赵忠尧老师是中国核物理的开拓者,也是中国近代物理学的先驱者之一。1929年,他在美国加州理工学院从事研究工作,观察到硬 γ 射线在铅中引起的一种特殊辐射,实际上这正是由正负电子湮没产生的 γ 射线,所发现的 γ 的能量恰好是电子的静止质量(0.5 MeV)。赵老师的这一实验是对正电子质量最早的测量!从实验所测量的 γ 能量证明了这是正负电子对的湮灭辐射,也是正电子存在的强有力的证明。这是人类在历史上第一次观测到直接由反物质产生和湮没所造成的现象的物理实验。赵老师的实验,对与他同时在加州理工学院的攻读博士学位的同学安德逊有很大启发。两年多后,安德逊在威尔逊云雾室中观测到宇宙线中的反物质——正电子的径迹,他的实验正是在赵老师实验的启发下完成的,为此安德逊教授获得了诺贝尔物理奖。二十多年前,瑞典皇家学会的Ekspong教授告

诉我,当时瑞典皇家学会曾郑重考虑过授予赵老师诺贝尔奖。不幸,有一位在德国工作的物理学家在文献上报告她的结果和赵老师的观察不同,提出了疑问。当然,赵老师的实验和观察是完全准确的,错误的是提出疑问的科学家。可是在20世纪30年代初,瑞典皇家学会以谨慎为主,没有授予赵老师诺贝尔奖,Ekspong教授和我都觉得赵老师完全应该得诺贝尔物理奖。赵老师本来应该是第一个获诺贝尔物理奖的中国人,只是由于当时别人的错误把赵老师的光荣埋没了。半个多世纪后的今天,赵老师在20世纪30年代所作的这一重要发现,赵老师的科学功绩,已经被越来越多的物理学家认可,核物理学的发展不会忘记它的开拓者。赵老师当之无愧是中国原子核物理、中子物理、加速器和宇宙线研究的先驱者和奠基人之一。

1950年,赵老师冲破重重困难回国,历经千辛万苦带回了一批当时国内尚无条件制备的加速器器材,主持建造了中国第一台和第二台质子静电加速器。并在这两台加速器上开始了中国的核反应实验,将中国核物理研究的能力提升到世界水平。赵老师为发展祖国核物理和高能物理研究事业、为培养祖国原子能事业和核物理及高能物理的实验

研究人才奉献了自己的毕生精力。赵老师不但在核物理研究上有很大的成就,而且为祖国培养了一大批人才。凡是从30年代到20世纪末在国内成长的物理学家,都是经过赵老师的培养,受过赵老师的教育和启发的,赵老师也是我的物理学的启蒙老师之一。所以从三强先生等祖国老一辈物理学家到铭汉、光亚和我这一代物理学家都称呼他“赵老师”,可见,赵老师是名符其实的桃李满天下。1958年中国科学技术大学成立,赵老师根据中国核科学人才的需要,创办了中国科技大学的第一系:

“原子核物理和原子核工程系”,即现在的近代物理系。亲任首届系主任,一任二十年,为中国原子核物理、中子物理、加速器和宇宙线研究培养了无数优秀人才。

赵老师在自己的回忆文章中说:“回想自己一生,经历过许多坎坷,唯一希望的就是祖国繁荣昌盛,科学发达。我们已经尽了自己的力量,但国家尚未摆脱贫穷与落后,尚需当今与后世无私的有为青年再接再厉,继续努力。”赵忠尧老师的科学功绩、科学精神和崇高品格永存!

科苑快讯

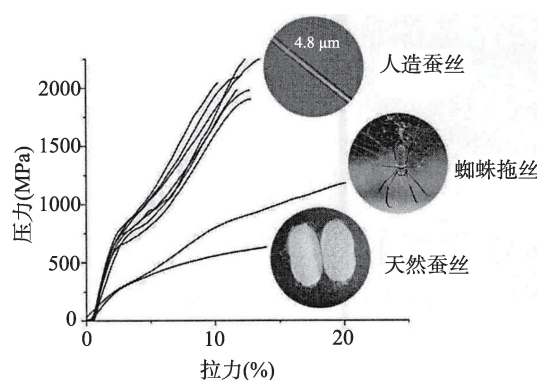
比蛛丝强度还高 70% 的人造超强蚕丝

尽管蛛丝的强度最高,然而蜘蛛因领地性强又好斗而无法养殖。次优选择是将蜘蛛DNA植入蚕的体内,但这个过程昂贵且难以实现规模化。现在,天津大学的研究人员发现,通过去除蚕丝外层的粘性,然后手工纺丝,可以使蚕丝强度比蛛丝高出70%,他们将研究论文发表在10月6日的《物质》(Matter)期刊上。

蚕丝历来用于制作皇室华服,而在今天,以蚕丝为基础的材料可在生物医学中作为外科缝线和心脏修补网状织物材料。由于其生物相容性、机械性能和食物降解性,也被用于组织再生实验。

蚕丝的生产方式是养蚕,蚕在化茧成蛾的过程中,用柔软的丝建造棉球一样的茧。而蛛网的主要结构丝——拖丝,是蜘蛛从高处掉下来时要用的救生索,所以自然更加结实耐用。当其他科学家结合蜘蛛DNA制造蚕丝时,天津大学研究组却使用普通蚕丝,因为其更易获得,也好管理。

天然蚕丝纤维由蚕丝胶包裹的纤维芯组成,科学家们将普通家蚕丝放入一池化学物质中煮熟,以溶解



这种胶,同时最大限度地减少蚕丝蛋白的降解。接着,为了增强纺丝的强度,研究组将蚕丝凝固在金属和糖的溶液中。

经过手工纺丝和拉丝,这些丝比原来的蚕丝更细,几乎达到蛛丝大小。研究人员在显微镜下观察后,认为其“光滑而坚固”,可以承受外力。研究组希望他们的研究能为高性能人造丝绸的工业生产,开辟一条道路。

(高凌云编译自2022年10月7日 SciTechDaily 网站)