

《高能物理发展史简表》说明

我们应读者的要求编了一份《高能物理发展史简表》。一般认为高能物理的发展起始于加速器产生 π 介子,但考虑到电子、质子、中子都是高能物理的主要研究对象,而且高能物理实际上是从原子物理、原子核物理发展出来的,所以这个表仍从原子光谱和电子的发现开始。

表中列入了 1885—1977 年共 93 年期间的原子物理、原子核物理、高能物理的主要成果。从一个侧面反映了近百年来人类对于物质结构认识的一步一步深入:原子→原子核→“基本”粒子→层子→……。这些成果和其他学科的科学成果一样,决不是个别天才凭着一时灵感的创造,而是广大科学工作者通过辛勤的劳动,克服了各种障碍,集中了很多人的智慧,一代人接着一代人坚持不懈地在科学实验的实践中一点一滴地逐步获得的。毛主席教导我们:“**人民,只有人民,才是创造世界历史的动力。**”科学发展的历史也不例外。

在实验工作和理论工作之间画了些箭头,这些箭头表示实验工作推动了理论工作,或科学理论在实验中得到了验证,或理论工作推动了实验工作。在表中可以明显地看出,人们对于微观世界的认识也必须经过实践—认识—实践的多次反复才能逐步深入。(科学上的“实践”就是科学实验,“认识”则包括对自然现象的内在规律的掌握和理论的提出。)在发展的某些阶段,也有理论工作推动理论工作的情况,表上也用箭头标出,但总的认识过程仍是实践—认识—实践的多次反复。

在实验技术与实验工作之间也画了些箭头,它们表示实验技术推动了科学实验,或科学实验推动了实验技术(也有个别箭头表示技术推动了技术)。从这里可以看到技术的发展和科学实验的发展之间也存在着辩证的联系:精细复杂的高能物理实验之所以能够实现,是和现代高度发展的工程技术分不开的;而高能物理实验提出的要求又反过来推动了工程技术的发展(集中地体现在高能加速器、高能探测器、自动控制、电子计算机、超导技术等方面)。

表中的最后一行“在铯球实验中发现存在 $1/3$ 电子电荷”是一个还没有最后证实的实验,

表中列出的只是简史,并没有列出全部的成果,全部的实验工作与理论工作之间的相互推动关系,以及实验工作与技术之间的相互推动关系。

关于表中列出的高能物理的内容,有些可参看本刊以前各期,其余将在以后陆续介绍。

· 编者 ·