

旋光度的解释,等等,使得洛伦兹的电子理论在1900年前后被物理学界广泛接受。

1904年,洛伦兹发表了《电磁现象系统运动速度小于光速》的论文。地球在不变以太中的运动这个悬而未决的问题在这篇论文中几乎全部解决了,并为此列出了方程式。在这篇论文所阐述的电子理论中,新动力学概念与时间先导物理思想是一致的。这个概念表明,洛伦兹及其他学者的电子理论,已深刻改变了相对论以前的经典物理学基础。在1892年至1904年,洛伦兹基本完成了电子理论的研究工作,并同其他物理学家一起,为电子理论开辟了一个极为广阔的实验和理论研究的新领域,使莱顿大学成为当时物理学界的先导。

1905年,爱因斯坦发表狭义相对论,这个理论给洛伦兹的理论提出了不同的解释。对洛伦兹来说,移动结构中的时间扩展是数学手段;而对爱因斯坦来说,间隔时间测量在一切均匀移动结构中同样是合理的。洛伦兹认为,长度收缩可以用分子力进行有效的解释;而爱因斯坦则认为,那仅仅是一种测量现象。洛伦兹敏锐地注意到理论物理学的新进展,1908年,他高度评价了普朗克的量子理论,认为那是能够解释黑体辐射全谱的唯一理论。他是第一批评论量子理论、并强调把量子假说同电子理论进行对照的人之一。他认为,只有通过电子理论和分子运动论进行根本改革,才能使经典理论与量子理论相适应。后来,爱因斯坦从广义相对论出发,探索一种重力的、其后为统一重力的电磁场理论。洛伦兹对其大加赞誉,认为这

是1914—1917年间最重要的贡献。不过,虽然洛伦兹对物理学进展,尤其是对量子论的诞生表现出极大的兴趣,并不顾年迈,致力于新理论的研究,但对经典物理学时代的消逝,仍然表示出惋惜之情。

洛伦兹的研究工作获得科学界的广泛赞誉,使经典电子理论成为新物理学的基本理论。从洛伦兹电子理论角度探索问题,便能引导人们自然地跨入量子时代。在20世纪刚开始的时候,虽然经典电子理论没有完成撼动电磁领域概念的任务,但它在物理学家的思想上却激起深刻的变化,促成了欧洲年轻一代物理学家新观念的诞生。事实上,爱因斯坦、埃伦菲斯、福克与洛伦兹的物质和场完全分离的思想是一致的。爱因斯坦把洛伦兹关于电磁场的创举,称为与可衡量物质无关的“知识解放作用”,而这个作用又规定了在未来研究中应解决的问题,这些恰恰是理论物理学的精华。

爱因斯坦曾说,在他一生中,洛伦兹是给他影响最大的人。是的,洛伦兹以其坚韧不拔的毅力和对理论物理执着献身的精神,最大程度地推进了经典物理学的准确性、明晰性和统一性。同时,洛伦兹也承认了电子理论的局限性,并从物理学基础发生不断变革的事实中,指出了这种局限性。他的一生,在促使经典物理学继续发展方面起了决定性作用。他的这种贡献,对爱因斯坦等后来者修正其基本理论、掀起物理学革命显然是必不可少的。笔者认为,这就是洛伦兹研究工作的重大历史意义。

· 致作者 · 关于投稿的几点要求

1. 感谢广大作者对本刊的厚爱和支持,热忱欢迎广大新老作者踊跃投稿。

2. 来稿内容应符合本刊的报道范围和深度要求。表达上宜采用深入浅出、通俗易懂的语言,要符合科普文章的写作要求。

3. 来稿要求一式两份,用20×20稿纸誉

写或打印。字迹工整清楚,公式、符号书写规范。

4. 文中有插图处画方框示意,插图绘制清楚,统一附在稿后。

5. 随稿请附英文题目和准确的通信地址及邮编,多作者情况请指明联系人。

《现代物理知识》编辑部