

[新闻动态](#)
[综合新闻](#)
[学术活动](#)
[科研动态](#)
当前位置: [首页](#)>[新闻动态](#)>[学术活动](#)

美国物理学史家曹天予教授来自然科学史所做学术报告

文章来源: 发布时间: 2012-07-30

2012年7月20日下午,应学部学科发展战略中心的邀请,美国波士顿大学哲学系教授曹天予先生在自然科学史所209会议室作了题为“量子色动力学创立的关键步骤”的学术报告。

量子色动力学是粒子物理标准模型的一个基本组成部分,主要描述夸克、胶子之间的强相互作用。由于这一理论的创立过程曲折复杂,关于它的创立时间和创立过程一直存在比较激烈的争议。量子色动力学是什么时候创立的?究竟是那几位物理学家创立的这个理论?曹天予教授在他的报告中试图回答这些问题。基于对历史有效性和物理本体论的深刻剖析,他给出了一个新的更令人信服的答案。

曹天予教授首先回顾了量子色动力学创立的主要背景,包括S矩阵理论、复合粒子模型和流代数。然后,他列出了创立量子色动力学的五个关键步骤并逐一进行了论证分析。从流代数(1962年),局域流代数求和规则(1965-1966年),标度性和部分子模型(1968-69年),光锥流代数(1971-72年),到最后的伟大综合一理论的首次阐述(1972年),量子色动力学的历史表面看来纷乱复杂,但实际上亦有规律可循。曹天予教授认为,物理学理论的核心是它的本体论基础,而本体论模型的建立是通过对物理实体内外部结构关系的认识而得到的。这种认识的积累和飞跃依赖于数学工具和实验数据,也取决于物理学家的直觉和创造力。基于这一认识,曹天予教授得出结论说,量子色动力学创立的标志是对夸克胶子模型的清晰认识。而这一认识最早由盖尔曼和弗里奇于1972年所获得,其中阿德勒和比约肯也做出了重要贡献。

尽管曹天予教授的报告内容有些专业,但他循序渐进的讲解和不时穿插的物理学逸事使报告精彩纷呈,引起了与会者的强烈兴趣和广泛讨论。尤其是,中国科学院理论物理研究所的张肇西院士与曹天予教授的讨论是此次报告的又一个亮点。这是物理学家与物理学史家的一次精彩对话,前者亲身经历并参与了量子色动力学的创立,而后者对这一创立过程有过深入的全视角的历史研究。张肇西院士讲述了我国物理学家在量子色动力学创立过程中所做的工作和贡献,并对曹天予教授报告中的一些物理内容进行了细节上的讲解和补充。张肇西院士更强调量子色动力学最终数学表述的重要性,但他也同意,一旦有了夸克胶子的清晰物理模型,其数学表述(如拉格朗日量的给出)已变得非常容易,以至于每个合格的理论物理学家都可以写出来。

[\[打印本页\]](#) [\[关闭本页\]](#)


研究科学历史,探求创新规律

[站内搜索](#)