

CERN 可能探测到了希格斯粒子

21 世纪前夕,位于日内瓦附近的欧洲核子研究中心(简称 CERN)的物理学家们在大型正负电子对撞机(LEP)上做出了令科学家们激动不已的工作:他们可能探测到了梦寐以求的希格斯粒子存在的迹象。

CERN 现在的这台正负电子对撞机的设计能量为 100 吉电子伏(GeV)。按人们原来推测,希格斯粒子的质量很可能在 150 吉电子伏左右,看来 LEP 的能量是不够的。因此,CERN 几年前就开始筹建大型强子对撞机(LHC)。这台对撞机将采用 14000 吉电子伏能量的质子-质子对撞,每年能产生 80 万个顶夸克,发现希格斯粒子的机会因而会大得多。为了实施 LHC 2005 年投入使用的计划,CERN 原打算 2000 年 9 月底关闭 LEP,却被 9 月及以前的实验结果吸引住了。为不失去跟踪已被观察到的希格斯粒子的迹象的机会,CERN 的总负责人梅安尼同意将 LEP 的运行时间再延长 1 个月。

从 2000 年年初到 9 月中旬,包括 ALEPH 实验室的巨型探测器在内的 LEP 上的 4 个探测器都发现了希格斯粒子可能存在的迹象。这种迹象表现为正负电子碰撞时产生的夸克四喷注轨迹,即由夸克产物形成的 4 条像喷泉似的粒子流。由正负电子碰撞产生的能量而转化成的这样的物质,可能就是伴随着中性中间玻色子 Z^0 的希格斯粒子。CERN 的物理学家们已确认了 5 个这样的事例,并推测希格斯粒子的质量不会低于 106 GeV,上限为 150 GeV,较大的可能值为 115 GeV。

CERN 物理部的组织者詹诺特说:“对于最终看到希格斯粒子的质量在 115 GeV 附近,我们并不吃惊,因为理论上已经预测到了。而让这里每个人惊奇的是,LEP 的工作能量竟如此之高,超过了它的设计能力,这是一个奇迹。”

要等到 CERN 的所有探测器的进一步实验都得到一致结果,对已观察到的希格斯粒子存在的迹象进行确认后,才能说得上希格斯粒子的发现。但愿 CERN 真的撷取到这块皇冠上的宝石,为辉煌的 20 世纪物理学再创造最后一个奇迹!

据《科技日报》报道:为了让更多的青少年了解科技对未来就业的重要性,增强他们学习科学和数学的兴趣,美国全国制造商协会和政府机构联合推出名为“获得技术”的科普活动,从 2000 年 10 月初开始在美国 100 个城市和 1.4 万所中学展开。

美国商业部和教育部参与、面向初中生的这项活动,包括建立一个浅显易懂的教育性网站、制作公益电视短片、举办“技术日”活动,还向学生和教师提供有关材料,向学生发放宣传材料。

近年来,美国技术产业一直抱怨缺少熟练的技术工人,而在技术工人的后备军——青少年中,许多人对科学和数学缺乏学习兴趣,他们普遍认为高技术职业单调乏味。美国管理协会在一些公司中进行的一项调查发现,38% 的求职者缺少必要的阅读、书写和数学知识等“基本技能”。该协会将“基本技能”定义为“工作场所必需的文化水准”,如阅读工作指南、撰写报告或完成普通工作所需要的基本算术。在 2000 多个被调查的公司中,大多数都要对求职者进行“基本技能”测验。由于缺少熟练工人,一些企业只能对工人进行“补课”。

新建立的“获得技术”网站图文并茂,适合初中生、家长和教师浏览。比如向学生介绍技术职业时说:“通向技术职业的道路始于足下,从学校开始,数学和科学课程将为你未来找到一个令人兴奋的技术职业铺平道路。”然后深入浅出地介绍了新型制造业、信息技术、工程和工业技术、生物工程和化学、医疗和药物、工艺和设计等行业的工种。在制造业工种中简要介绍了工具和模具工、金属薄板工、电脑硬件设计师、化学工程师、自动化咨询师、机器人工程师等等。中学生还可以在网上参加科技知识问答等活动。

在公益电视片方面,有名的好莱坞“影视界妇女”小组耗资 200 万美元制作了两个短片,旨在动员学生和家長光顾“获得技术”网站和参与其它有关活动。

一些公司也通过资助网站的方式参与这一科普活动,赞助分 3.5 万美元、3 万美元和 2.5 万美元等金、银、铜 3 个等级。

(卞吉 秦宝 编)