

2008 年的回顾

科学无止境,它是一块具有不断涌现发明、发现和创造的园地,每年在这块土地上都会开出各种奇花异草.物理学也不例外,人们在年终时,常常会重新回顾一下一年内的一个重要成果.下面是美国物理学会和英国物理学会分别呈现给读者有关 2008 年物理学最佳成果的一份清单,我们将其分列在后,让读者们分享.

美国物理学会认为的十大热点:

- 砷化铁高温超导;
- 大型强子对撞机;
- 宇宙飞船发回的太阳系和太阳系以外行星的图像;
- 观察到新的夸克组合;
- 看到了 70 亿年前 γ 射线爆破时发出的光,这是迄今为止看到的最远光年的辐射光线;

- 获得了接近于绝对温度时的超冷分子;
 - 对钻石缺陷的研究;
 - 接收到能量达到 $4 \times 10^{19} \text{eV}$ 的高能宇宙射线;
 - 利用特殊滤光片可以使光线通过不透明物质;
 - 利用反馈线圈可使 1 吨铝棒的温度冷却到 0.17K;
- 英国物理学会提出的 2008 年最佳成果;

△ 发明了能屏蔽声音的变质材料;

△ 徒步行走者穿上一种新发明的纺织品可以在行走时发电;

△ 砷化铁高温超导材料;

△ 大型强子对撞机开始运行,但 9 天后发生重大故障被迫关闭;

△ 石墨薄膜是一种具有高导电、高导热和高强度的新材料,具有广泛应用前景;

△ 量子计算机的进展;

△ 从高能宇宙射线数据的分析可间接证明暗物质的存在;

△ 美国当选总统奥巴马任命物理学家朱棣文为能源部长意味着他将重视物理与环境保护.

(云中客 摘自 Physics News Update, 22 December 2008)

天文学家发现并跟踪撞向地球的小行星

一个直径有几米大的太空岩石于 2008 年 10 月 7 日清晨在苏丹北部上空爆炸.在通过地球的大气层时,这颗小行星的大部分都碎裂了,碎块可能落到了地面上.

类似的事件大约每 3 个月发生 1 次,但这回是人们首次发现和预言这种碰撞事件.事情始于这类碰撞事件发生前的某星期日傍晚,美国亚利桑那州图森附近的天文学家发现了代号为 2008Tc₃ 的物体飞向地球.次日清晨,美国国家航空和宇宙航空局的 NEO(近地天体项目)办公室、麻省剑桥的小行星中心和意大利比萨的 NeoDys(近地小行星动态网站)证实了这颗小行星正向地球飞来.通过计算,预计该天体将飞过苏丹的一个叫做 Station Six 的村庄上空,村里有 10 人居住.

尽管天文学家网络监视着这颗小行星,却只有 1 个人报告看到了小行星进入大气层,那是一位荷兰航空公司的飞行员在距离预计碰撞地点西南 1,400km 处飞行时清楚地看到一闪光.在肯尼亚有记录大气中声波以监视全面核禁试条约执行情况的微气压计,加拿大的天文学家 Brown 利用微气压计的数据得到的次声波信号估算表明,小行星击中大气层的能量相当于引爆 1—2 千吨 TNT 炸药释放的能量.由这一能量推算出小行星 2008 Tc₃ 的直径约为 3m.

在碰撞前,一组天文学家使用在西班牙 La Palma 的 William Herschel 望远镜,获得了该天体的光谱,并由此分析出它的化学成分,表明这颗小行星属于碳质球粒状陨石,是稀有的富碳陨石.

目前,美国 NASA 喷气动力实验室中心列出了 5,681 个可能闯入地球的天体,其中具有 1km 直径或更大直径的天体有 757 个,将造成严重破坏.

(树华 编译自 Nature News, 9 October 2008)