

NHẬT CHẾ TẠO THIẾT BỊ KIỂM TRA VẬT CHẤT TỐI XMASS

Trung tâm nghiên cứu hạt cơ bản trong vũ trụ Kamioka,

Trung tâm nghiên cứu hạt cơ bản trong vũ trụ Kamioka, Viện nghiên cứu các tia vũ trụ, Đại học Tokyo (Nhật Bản) vừa hoàn thành việc chế tạo thiết bị kiểm tra vật chất tối XMASS.

Ảnh mang tính minh họa. (Nguồn internet)

Dự kiến, thiết bị XMASS bắt đầu vận hành thử vào tháng 11 và vào mùa xuân năm sau sẽ chính thức được đưa vào sử dụng.

Thiết bị XMASS được thiết kế nhằm mục đích nắm bắt trực tiếp vật chất tối trong vũ trụ. Cũng giống như thiết bị Super-Kamiokande dùng để kiểm tra hạt neutrino, thiết bị XMASS được đặt ở độ sâu 1.000m dưới khu mỏ Kamioka.

Thiết bị XMASS chủ yếu được hợp thành bởi một bể nước hình trụ đường kính 10m, cao 10m và một thiết bị kiểm tra có thể đựng được một tấn khí xenon thể lỏng.

Sau khi xâm nhập vào trong thiết bị XMASS, những vật chất tối này sẽ bị hao tổn một phần năng lượng khi va chạm với khí xenon (khí xenon được sản sinh ra trong phản ứng tổng hợp hạt nhân). Sau đó, khí xenon sẽ căn cứ vào mức độ năng lượng lớn nhỏ khác nhau để tạo ra các mức độ ánh sáng. Những ánh sáng này sẽ được giữ lại bởi ống nhân quang (PMT) bao xung quanh khí xenon.

Theo các nhà khoa học, lượng của vật chất tối được cho là gấp khoảng 5 đến 6 lần lượng của vật chất đã biết, và có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành thiên hà và ngôi sao.

Việc quan sát được vật chất tối sẽ giúp cho công tác nghiên cứu cơ chế ra đời của vũ trụ đạt được bước tiến bộ lớn. Tuy nhiên, do vật chất tối không phát ra ánh sáng có thể nhìn thấy và các sóng điện từ khác, vì thế rất khó nắm bắt chúng.

Các cơ quan nghiên cứu trên thế giới đang chạy đua triển khai các nghiên cứu thăm dò trực tiếp vật chất tối với hy vọng trở thành người đầu tiên nắm bắt được vật chất tối.