

VẾT ĐEN MẶT TRỜI: NHỮNG MÔ PHỎNG MỚI NHẤT

Đã từ lâu, nguyên lý hoạt động bên trong của vết đen trên mặt trời luôn là một điều bí ẩn, nhưng ngày nay chúng ta đã có thể sử dụng máy tính để mô phỏng hoạt động của nó và quan sát rõ hơn.

Hiểu rõ về nguyên lý động lực học phức tạp phát sinh trong vết đen mặt trời giúp các nhà khoa học càng nắm chắc, và có thể dự đoán từ trường phát sinh từ vết đen mặt trời gây ảnh hưởng như thế nào đến hệ thống thông tin và khí hậu.

Matthias Rempel, người trợ giúp nghiên cứu chế tạo ra mô hình máy tính thuộc trung tâm nghiên cứu quốc gia NCAR của Mỹ cho biết: "Đây là lần đầu tiên chúng tôi mô tả được hoàn chỉnh cả mô hình vết đen mặt trời. Nếu bạn muốn hiểu rõ cơ chế hoạt động của trái đất thì trước hết bạn phải hiểu được quá trình hình thành và phát triển vết đen mặt trời."

Vết đen mặt trời là khu vực hoạt động từ tính rất mạnh trên bề mặt của mặt trời. Do nhiệt độ của vết đen rất thấp, so với nhiệt độ môi trường xung quanh là 10.000 độ F thì nó chỉ có nhiệt độ khoảng 7.000 độ F, nên nhìn chúng tối hơn so với môi trường xung quanh.

Ở vùng hoạt động từ trường của vết đen mặt trời, chúng ta có thể quan sát một khối lượng lớn ánh sáng và chất phun trào từ mặt trời. Những chất này sẽ rơi vào khoảng không trái đất gây trở ngại cho mạng lưới điện tử, vệ tinh và những hệ thống khác.

Chu kỳ hoạt động của các chất phun trào từ mặt trời là 11 năm, đây là thời kỳ nó hoạt động mạnh nhất, sau đó sẽ dần dần biến mất. Hiện nay, hoạt động của vết đen mặt trời có chu kỳ khá ngắn nên cường độ hoạt động của mặt trời và vết đen mặt trời đều khá nhỏ.

(Ảnh: Space)

Đây là mô phỏng mới nhất cho khu vực mặt trời có bán kính bề mặt là 49879m x 99758m, độ sâu là 5953m. Hình ảnh mô phỏng trên máy tính phát hiện vết đen mặt trời có hai điện cực trái nhau. Mô hình chi tiết này cho thấy khu vực trung tâm màu đen chính là phần ảnh đen trung tâm của vết đen mặt trời, do đó phần nửa tối xung quanh vết đen mặt trời có phun ra rất nhiều những vật có hình sợi.

Mô phỏng này chỉ ra rằng, từ trường trong vết đen mặt trời chắc chắn phải nghiêng lệch theo một hướng nhất định thì mới phát sinh ra hiện tượng này. Matthias Rempel và các đồng nghiệp của ông cho rằng, dựa vào đặc trưng của vết đen mặt trời, chúng ta có thể lý giải hiện tượng đối lưu trong từ trường.

Michael Konofaike (Trung tâm NCAR) nói: Các nhà khoa học thông qua thực nghiệm mô phỏng mang tính đột phá này để hoàn chỉnh sơ đồ vật lý, có thể đặt quan sát bề ngoài, sự hình thành, động lực học và sự tan biến của vết đen mặt trời liên kết lại với nhau. Dòng máy tính cao cấp Blue file thuộc trung tâm nghiên cứu quốc gia NCAR đã được sử dụng để thực hiện thí nghiệm mô phỏng, đồng thời kính viễn vọng mặt đất và không gian cũng được đưa vào sử dụng để quan sát. Kết quả nghiên cứu này được đăng trên tờ "Tạp chí Khoa học" ngày 19/06 vừa qua. Quỹ khoa học quốc gia Mỹ là tổ chức tài trợ cho dự án nghiên cứu này.

