

THAM QUAN TẦNG ĐIỆN LY 4D

NASA vừa cho ra mắt công chúng mô hình 4D của tầng điện ly của trái đất. Không cần phải rời khỏi nhà, bất cứ ai cũng có thể bay xuyên qua các lớp khí mang điện tích bao quanh trái đất. Tất cả yêu cầu chỉ là máy tính của bạn kết nối với

NASA vừa cho ra mắt công chúng mô hình 4D của tầng điện ly của trái đất. Không cần phải rời khỏi nhà, bất cứ ai cũng có thể bay xuyên qua các lớp khí mang điện tích bao quanh trái đất. Tất cả yêu cầu chỉ là máy tính của bạn kết nối với Internet.

“Hiểu rõ về tầng điện ly rất quan trọng. Đó là lý do tại sao chương trình “Living with a Star” (LWS) của NASA tài trợ cho công việc này”, Guhathakurta, một nhà khoa học của chương trình LWS nói. Space Environment Technologies, bang California, Space Environment, bang Utah và không quân Hoa Kỳ phát triển chương trình này.

Lika Guhathakurta, nhà vật lý chuyên về hệ mặt trời tại trụ sở chính của NASA ở Washington nói. “Tầng điện ly có ý nghĩa rất quan trọng với các phi công, người sử dụng vô tuyến nghiệp dư, nhà nghiên cứu trái đất và thậm chí cả những người lính. Sử dụng công cụ 4D mới này, họ có thể quan sát và nghiên cứu tầng điện ly như thể họ thực sự đang ở bên trong nó”.

Một ảnh chụp của tầng điện ly 4D (Ảnh: <http://science.nasa.gov>)

“Các màu sắc cho thấy trạng thái của các electron”, W. Kent Tobiska, chủ tịch của Space Environment Technologies, giải thích. “Màu đỏ tươi biểu thị mật độ electron dày đặc, lúc đó là nơi các thông tin vô tuyến bị hạn chế một chút hoặc mất tín hiệu hoàn toàn. Màu xanh biển có nghĩa là mật độ thấp hơn, không có vấn đề gì xảy ra ở đây cả”.

Sử dụng giao diện của Google Earth, người sử dụng có thể bay trên, xung quanh hoặc xuyên qua các khu vực này của tầng điện ly và quan sát với hình ảnh 3 chiều trung thực. “Chiều thứ tư là thời gian. Đó là hệ thống thời gian thực, 10 phút được cập nhật một lần”, ông nói.

Tên riêng của hệ thống là CAPS, viết tắt của Communication Alert and Prediction System. Các vệ tinh di chuyển theo quỹ đạo quanh Trái đất cung cấp hệ thống cập nhật thông tin theo từng phút về hoạt động của mặt trời, rồi được chuyển đổi sang mật độ của electron bằng máy tính. Có một điểm đáng lưu ý là CAPS không chỉ cho thấy tầng điện ly trong trạng thái hiện tại mà còn có thể

cho ta biết nó sẽ như thế nào trong tương lai gần.

Tầng điện ly này được coi là biên giới cuối cùng của hành tinh chúng ta. Đó là tầng khí cuối cùng của khí quyển, nơi các phi hành gia rời khỏi cuối cùng trước khi vào vũ trụ. Phạm vi của tầng điện ly kéo dài từ 50 đến 500 dặm (khoảng 80 km đến 800 km) phía trên bề mặt trái đất, nơi đó khí loãng gần như chân không và tiếp xúc trực tiếp với sức mạnh của mặt trời. Bức xạ tử ngoại của mặt trời tách rời các phân tử và nguyên tử để hình thành nên lớp sương mù bao phủ trái đất mang các electron và ion.

Để thám hiểm tầng điện ly, tất cả yêu cầu chỉ là máy tính của bạn kết nối với Internet (Ảnh: NASA)

Tầng điện ly đặc biệt quan trọng với các chuyến bay thương mại. Sử dụng công cụ 4D này, người kiểm soát không lưu có thể nghiên cứu tầng điện ly từ vị trí của người lái và sử dụng thông tin thu được này để dự đoán các vấn đề sẽ xảy ra, từ đó có thể điều khiển chuyến bay chậm hơn hoặc chuyển hướng.

Những người sử dụng vô tuyến nghiệp dư biết về tầng điện ly này rất rõ. Họ có thể chuyển thông tin sang bên kia chân trời nhờ sự phản xạ các tín hiệu vô tuyến của tầng điện ly - hoặc không thể khi nguồn sáng của mặt trời với tia X làm tan vỡ tầng điện ly và gây mất tín hiệu. Tầng điện ly còn có tác động lớn đến sự thu nhận tín hiệu GPS (hệ thống định vị toàn cầu). Trước khi tín hiệu vệ tinh GPS đến mặt đất, đầu tiên nó phải vượt qua tầng khí mang điện tích này, bị bẻ cong đường đi, phản xạ và bị suy yếu. Gió mặt trời và bão từ làm đảo lộn tầng điện ly có thể là nguyên nhân dẫn đến sai sót trong định vị GPS trong khoảng 100 mét.

Để sử dụng, bạn chỉ cần làm theo các chỉ dẫn:

- Tải và cài đặt chương trình Google Earth tại đây
- Vào đây và click vào link "Total Electron Content"

Đợi file tải về hoàn chỉnh và rất nhanh sau đó, bạn sẽ thấy mình đang bay qua tầng điện ly.

