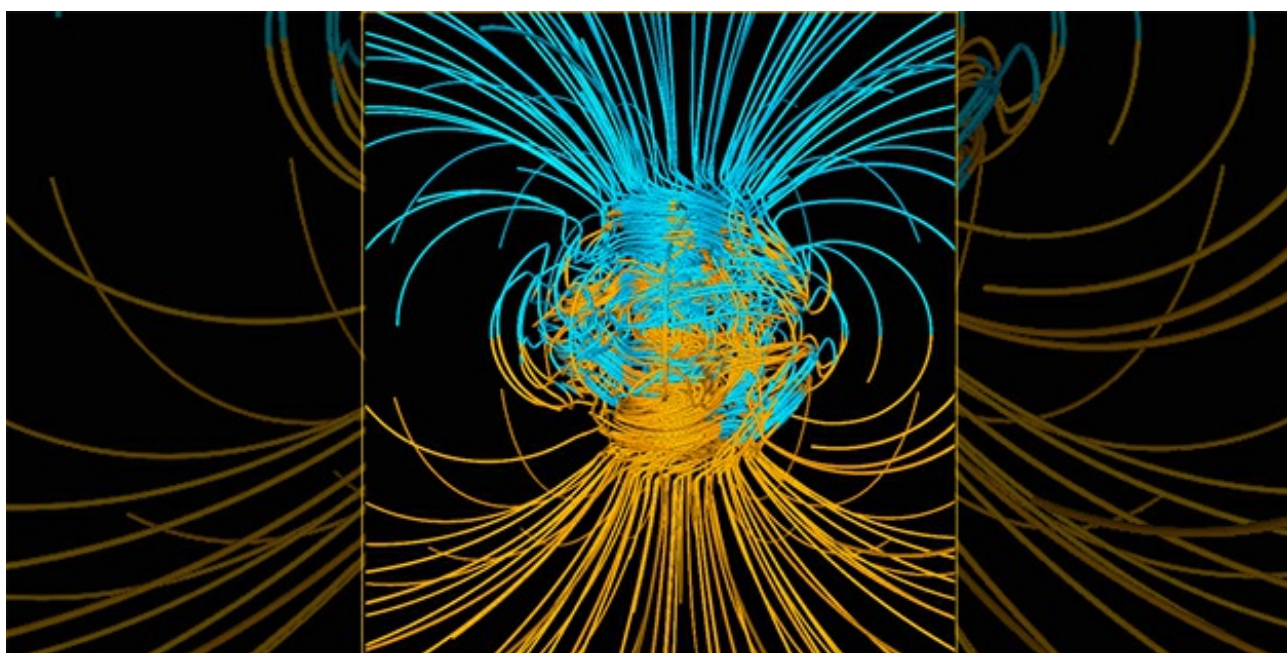


Il polo Nord magnetico e le biciclette

✍ F. Pegoraro 📅 28-02-2019 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/908>



Modelli al Supercomputer del campo magnetico terrestre. A sinistra è mostrato un campo magnetico dipolare, caratteristico dei lunghi periodi fra le inversioni dei Poli. Credits: Science@NASA

Abbiamo letto in questi giorni sull'articolo pubblicato dalla prestigiosa rivista Nature che il polo Nord magnetico si sposta più velocemente del solito.

Beh, il campo magnetico terrestre funziona in qualche modo come la vecchia dinamo di una bicicletta: la ruota della bicicletta (la rotazione della Terra) fa girare un motore elettrico (il nucleo conduttore della Terra con i suoi moti convettivi) che genera corrente per induzione.

Nella bicicletta il campo magnetico è dato da un magnete, e quello che conta è che questa corrente fa accendere una lampadina. Nel caso della Terra quello che conta è che questa corrente genera essa stessa il campo magnetico che la induce a spese dell'energia fornita dalla rotazione del nucleo. Ma il collegamento tra la ruota e la dinamo e tra la dinamo e il circuito che nella Terra crea il campo magnetico è un po' lasco, e quindi l'intensità della corrente può variare e il circuito in cui passa la corrente deformarsi. Questo fa fluttuare sia l'intensità che la direzione del campo magnetico.

Fuori dall'immagine, il campo magnetico terrestre è prodotto dall'accoppiamento non lineare elettromeccanico tra la rotazione del nucleo fluido conduttore della Terra e le correnti prodotte in esso. Il collegamento lasco sta a rappresentare il fatto che, come per la gran parte dei sistemi nonlineari, l'evoluzione nel tempo può avere improvvise variazioni, per esempio al variare della distribuzione delle correnti nel caso del campo magnetico terrestre.

Un segno dell'inversione della polarità? Presto per dirlo, e poi, come per il tempo metereologico, non si possono fare previsioni a lunga scadenza: per il campo magnetico terrestre il limite di predittività non va oltre un centinaio di anni al più.

Scopri di più: 1, 2