

* NOVA *

N. 845 - 15 GIUGNO 2015

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

GIGANTESCO ANELLO INTORNO A SATURNO: NUOVI DATI

Il telescopio spaziale Spitzer della NASA ha scoperto, nel 2009, un enorme anello intorno a Saturno, di gran lunga il più grande dei molti anelli del pianeta, ad una distanza dal pianeta tra i 128 e i 207 raggi di Saturno (RS, 1 RS = 60.330 chilometri) con un'estensione verticale di 40 RS, rendendolo oltre dieci volte più grande dell'anello di Saturno finora conosciuto come più esteso, l'anello E.

Nuove osservazioni nell'infrarosso dalla missione WISE (Wide-field Infrared Survey Explorer) hanno permesso nuove scoperte su quella gigantesca struttura. I risultati sono pubblicati sulla Rivista *Nature* dell'11 giugno in un articolo di Douglas Hamilton dell'Università del Maryland, College Park, e colleghi (Douglas P. Hamilton, Michael F. Skrutskie, Anne J. Verbiscer & Frank J. Masci, "Small particles dominate Saturn's Phoebe ring to surprisingly large distances", *Nature* 522, 185-187, 11 June 2015).

L'anello si trova ai confini del sistema di Saturno, con un'orbita inclinata di 27 gradi rispetto al piano dell'anello principale. La maggior parte del suo materiale inizia a circa sei milioni di chilometri di distanza dal pianeta e si estende verso l'esterno per circa altri 12 milioni di chilometri. Una delle lune più lontane di Saturno, Phoebe (Febe), è all'interno di questo anello, ed è probabile che sia, almeno in parte, la fonte del suo materiale.

L'anello è molto spesso, la sua altezza verticale è circa 20 volte il diametro del pianeta. Ci vorrebbero circa un miliardo di Terre accatastate insieme per riempire l'anello.

"Se si potesse vedere in cielo l'anello – ha detto Anne Verbiscer, astronomo presso l'Università della Virginia, Charlottesville, – sarebbe esteso quanto il diametro di due lune piene, una su ogni lato di Saturno". L'anello è tenue, costituito da una sottili particelle di ghiaccio e polvere.

Il telescopio Spitzer è stato in grado di percepire il bagliore della polvere fredda, che è a circa 80 Kelvin (meno 316 gradi Fahrenheit). Oggetti freddi brillano di raggi infrarossi, o radiazione termica; per esempio, anche una coppa di gelato è sfolgorante in luce infrarossa.

Douglas Hamilton e colleghi hanno dimostrato che l'anello si estende su una regione compresa tra i 100 e i 270 raggi di Saturno, ben oltre l'orbita di Phoebe.

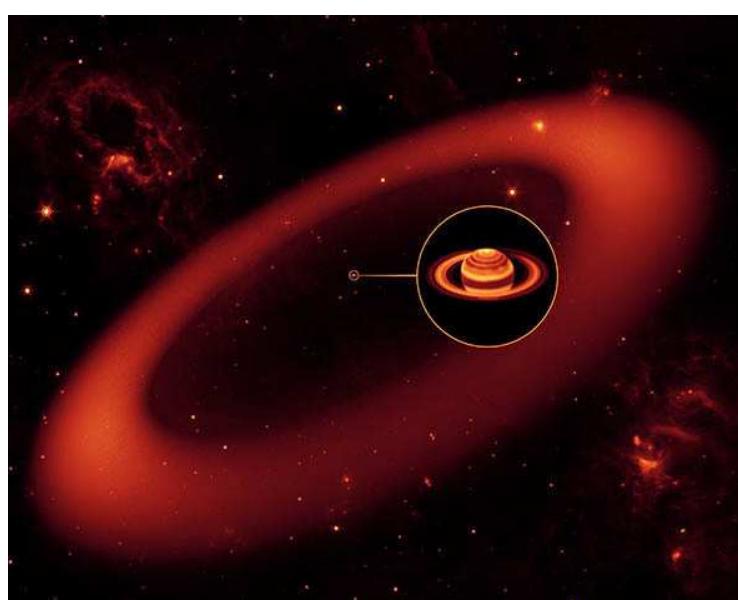


Immagine artistica del gigantesco anello di Saturno visto nell'infrarosso. Saturno appare solo come un piccolo punto.

Il diametro dell'anello è equivalente a circa 300 Saturni allineati. L'inserto mostra un'immagine ingrandita di Saturno, visto dal W.M. Keck Observatory a Mauna Kea, nelle Hawaii, in luce infrarossa. Crediti: JPL-Caltech / NASA / Keck Observatory

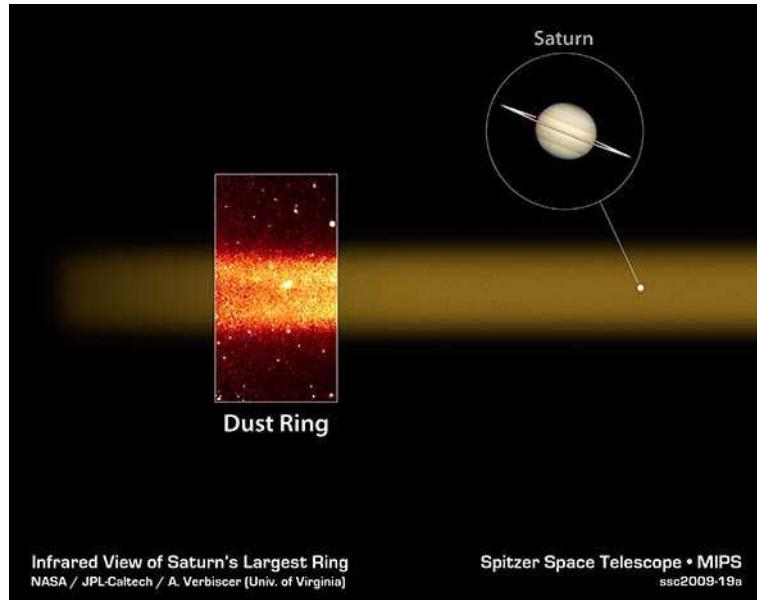


Immagine in infrarosso del gigantesco anello di polvere.
Credit: NASA / JPL-Caltech / A. Verbiscer (Univ. of Virginia)
<http://apod.nasa.gov/apod/ap091013.html>

La scoperta potrebbe aiutare a risolvere un enigma secolare di una delle lune di Saturno, Iapetus (Giapeto), che ha uno strano aspetto: da un lato è brillante e dall'altro è davvero buio, simile al simbolo yin-yang. L'astronomo Gian Domenico Cassini aveva prima scoperto la luna il 25 ottobre 1671, e successivamente aveva anche capito che essa aveva un lato oscuro, ora denominato "Cassini Regio" in suo onore.

L'anello ruota nella stessa direzione di Phoebe, mentre Iapetus, gli altri anelli e la maggior parte delle lune di Saturno vanno nella direzione opposta. Secondo gli scienziati, una parte del materiale scuro e polveroso dall'anello esterno si muove verso l'interno e verso Iapetus, colpendo la luna ghiacciata.

"Gli astronomi hanno a lungo sospettato che ci fosse un collegamento tra la luna Phoebe e il materiale scuro su Iapetus", ha detto Hamilton. "Questo nuovo anello fornisce prove convincenti di quel rapporto".

Prima della scoperta del più grande anello di Saturno, si credeva che il materiale espulso da lune a tale distanza sarebbe dovuto fondersi in una nuova luna, piuttosto che formare un anello: ora sembra che tale teoria debba essere ripensata. Inoltre, a causa delle somiglianze tra le lune di Saturno e di Giove, i ricercatori sospettano che anche Giove possa avere un anello gigante allo stesso modo. "Ogni volta che un pianeta ha un satellite distante, probabilmente avrà pure un anello lontano".



Un'immagine di Giapeto ripresa dalla sonda Cassini il 10 settembre 2007, alla distanza di circa 73000 chilometri. Crediti: NASA/JPL/Space Science Institute
<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA08384>

<http://www.nature.com/nature/journal/v522/n7555/full/nature14476.html>

<http://www.spitzer.caltech.edu/news/966-ssc2009-19-NASA-Space-Telescope-Discovers-Largest-Ring-Around-Saturn>