

MISSIONI SPAZIALI

Stormi di tortore in orbita

di **Patrizia Caraveo**

Piccolo, veloce e low-cost, questo è il nuovo mantra delle missioni spaziali che devono avere dimensioni minime, tempi di realizzazione rapidi e costo contenuto. Tutto ciò che serve (sottosistemi di servizio e carico scientifico) deve stare all'interno di un cubo di 10 cm di lato per un peso di circa 1 kg. Si chiamano CubeSat e sono stati immaginati e progettati nel 1999 a scopo didattico, per dare l'opportunità a studenti di costruirsi un satellite completo usando parti facilmente reperibili. L'obiettivo è costruire un CubeSat con circa 100.000 dollari. I cubi sono pensati per un lancio che parassiti quello di altri satelliti, sfruttando lo spazio vuoto tra il corpo del satellite e l'involucro protettivo del lanciatore. Viste le dimensioni e le masse limitate, anche il costo del lancio è

modesto, qualche decina di migliaia di dollari al kilo. Una volta raggiunta l'orbita richiesta dal satellite principale, i carichi aggiuntivi vengono sganciati e possono cominciare a operare sfruttando i loro mini-pannelli solari per accumulare energia per fare funzionare i loro mini strumenti. Il primo lancio è avvenuto nel 2003, quando i CubeSat venivano considerati poco più di una curiosità con un limitato potenziale scientifico. Ora la situazione è cambiata e il mercato è in crescita esplosiva. I CubeSat lanciati sono oltre 150 a coprire un serie vastissima di problematiche, dallo studio dell'interazione terra-sole, alle tempeste di sabbia, alle migrazioni degli uccellini, all'osservazione della terra in grande stile.

La Planet Labs di San Francisco ha lanciato dalla Stazione Spaziale una costellazione di 28 Doves (tortore), dei CubeSat un po' cresciuti, che fanno immagini della terra. Lo stormo delle 28 tortore (Flock 1) è già una grande costellazione di satelliti operati-

vi (i GPS sono 32 e gli Iridium un settantina) ma Planet Labs pianifica di lanciarne più di 100 entro il 2015. La presenza simultanea di così tanti "occhi" spaziali permette di coprire quasi ogni punto della terra (nell'inter-

vallo di latitudine tra +52° e -52°), quasi in ogni momento. Le immagini prodotte hanno risoluzione di 3-5 m, più che sufficiente per mappare la deforestazione, l'avanzata dei deserti oppure aree alluvionate. Dopo averle processate, Planet Labs le rende liberamente disponibili, ma vende quelle commercialmente appetibili a chi le richiede.

La miniaturizzazione non si ferma. Nell'aprile di quest'anno la ISS ha rilasciato un CubeSat particolare, chiamato KickSat, che, una volta in volo, ha liberato 104 ChipSat. Contengono solo un trasmettitore radio che, con pochi grammi, ha funzionalità equivalenti agli 80 kg di Spunik. Ci sono idee intelligenti per i satelliti patatina?

© RIPRODUZIONE RISERVATA

