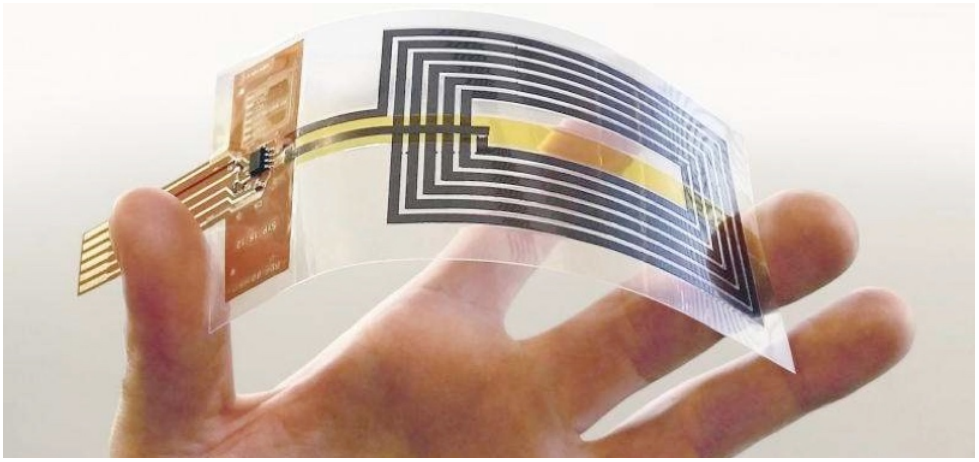
Polimerica
Attualità e notizie dal mondo della plastica

Col grafene antenne flessibili su substrati plastici

La ricerca portata avanti in Italia da Isof-Cnr consentirà di produrre etichette NFC indossabili in grado di interagire con smartphone e altri dispositivi elettronici.

1 dicembre 2016 11:01



I ricercatori dell'Istituto per la sintesi organica e la fotoreattività del CNR, nell'ambito del progetto europeo Flagship Graphene, hanno sfruttato le proprietà del grafene per mettere a punto un'antenna flessibile per trasmissioni NFC (Near-Field Communication), utilizzate per lo scambio dati ravvicinato tra dispositivi elettronici.

Vincenzo Palermo, che coordina le ricerche sui compositi polimerici nel progetto Flagship Graphene e guida il laboratorio di nano-chimica presso l'Isof-Cnr, fornisce qualche dettaglio in più sui materiali impiegati: "Abbiamo sviluppato un'antenna NFC con diversi derivati del grafene, laminata su differenti substrati come PET, PVC, Kapton. È stata inoltre realizzata un'antenna al grafene su una sorta di una carta-seta indossabile. Questa tecnologia potrebbe essere ulteriormente sviluppata nel campo dell'elettronica flessibile e delle tecnologie di comunicazione". Secondo Palermo, la possibilità di produrre antenne NFC basate su grafene completamente flessibile fa prevedere anche future applicazioni come etichette (tag) NFC indossabili in grado di interagire con smartphone e altri dispositivi.

Grazie ad una combinazione di caratterizzazione dei materiali, modellazione informatica e ingegneria del dispositivo - spiegano i ricercatori - l'antenna in materiale plastico e grafene raggiunge le prestazioni di antenne metalliche convenzionali. Le antenne NFC a base di grafene sono chimicamente inerti, resistono a migliaia di cicli di curvatura e possono essere depositate su diversi substrati polimerici standard o tessuti di seta.

I diversi prototipi NFC flessibili al grafene sono stati testati con uno smartphone attraverso una applicazione per NFC della STMicroelectronics (anch'essa partner della Flagship Graphene) mostrando una buona funzionalità sia nella configurazione piatta sia in quella fissata su oggetti

curvi.

Composto da uno pochi strati di carbonio, a secondo delle applicazioni industriali, il grafene possiede una serie di proprietà uniche: è estremamente resistente e sottile, impermeabile ed elettricamente e termicamente conduttivo, tutte proprietà adatte per fabbricare le antenne NFC di prossima generazione.

© Polimerica - Riproduzione riservata