

Più lontano, ma non più caro

Nella speranza di alleviare l'“ansia da autonomia” che può inibire il mercato delle automobili elettriche, si sta cercando di ottenere una maggiore percorrenza senza troppo incrementarne i costi.

Kristin Majcher

Alcune vetture elettriche sono capaci di percorrenze simili a quelle delle loro concorrenti a benzina, ma hanno un costo molto elevato. La Model S, che sta in cima alle classifiche ed è in grado di percorrere 400 km con una carica (stando alla Environmental Protection Agency degli Stati Uniti), ha un prezzo di circa 70mila euro; una Nissan Leaf, che ha un prezzo di circa 25mila euro, può percorrere appena 120 km. Una simile differenza di autonomia fra le due vetture è dovuta principalmente alle maggiori dimensioni del blocco batterie della Tesla.

Considerato che l'aggiunta di batterie alle auto elettriche (o l'installazione di batterie più grandi) può rapidamente incrementarne il prezzo oltre quello che un consumatore medio è in grado di sostenere, i ricercatori stanno perseguendo altre soluzioni per estendere l'autonomia. Ecco alcuni esempi.

Un motore compatto

Un nuovo motore, sviluppato dalla Nanyang Technological University e dal German Aerospace Centre potrebbe incrementare l'autonomia delle vetture elettriche del 15-20 per cento. L'incremento è possibile in parte grazie al minore peso di questa unità rispetto ai motori convenzionali. Questo motore è anche più efficiente perché il compressore dell'aria condizionata può sfruttare l'energia rigenerata durante le frenate.

Questa soluzione favorirebbe i conducenti di città tropicali quali Singapore dove, stando ai ricercatori, l'aria condizionata nelle vetture può arrivare a consumare fino a metà della carica di una batteria.

La tecnologia è ancora in uno stadio iniziale; i ricercatori sono attualmente in cerca di fondi per realizzare un prototipo da collaudare in Germania.

La previsione dell'autonomia

I ricercatori della North Carolina State University ritengono che una migliore analisi dei dati possa aiutare i conducenti

di vetture elettriche a connettersi meno frequentemente per la ricarica. Molti dei possessori di automobili elettriche guiderebbero la propria vettura in maniera troppo conservativa per timore di restare “a secco” prima di avere raggiunto una stazione di ricarica. Una lettura sommaria dell'autonomia viene fornita da un indicatore nella plancia, ma i software attuali potrebbero sottovalutare l'autonomia reale.

Come spiegarci da Habiballah Rahimi-Eichi della North Carolina State, questi software stimano l'autonomia sulla base della quantità di energia consumata in un determinato arco di tempo. Il suo gruppo avrebbe elaborato un approccio più accurato, sviluppando un software che analizza quanta energia occorrerà per raggiungere la destinazione in considerazione delle condizioni in tempo reale del traffico, del meteo, dello stile di guida e della carica rimanente nella batteria.

Rahimi-Eichi (l'autore principale di un documento in cui viene descritto il software) e Mo-Yuen Chow hanno presentato la ricerca durante la conferenza tenutasi a novembre presso l'Institute of Electrical and Electronics Engineering.

Percorsi migliorati

Un nuovo sistema di navigazione sviluppato dagli ingegneri della University of California di Riverside potrebbe dimezzare il consumo energetico delle vetture elettriche lungo alcuni percorsi. I ricercatori utilizzano informazioni in tempo reale sul flusso del traffico e considerano tipologie e condizioni delle strade per calcolare il percorso più idoneo. In alcune situazioni, sarebbe possibile consumare dal 25 al 50 per cento in meno rispetto all'energia che verrebbe consumata se il conducente determinasse il percorso sulla base della distanza percorsa o del tempo di percorrenza. Questa ricerca viene descritta all'interno di un rapporto presentato alla University of California.



La Tesla Model S in fase di ricarica.
Fotografia: per gentile concessione di Tesla Motors.

Pannelli energetici

Ricercatori australiani e statunitensi hanno sviluppato pannelli di carrozzeria in grado di alimentare le vetture. Questi condensatori in pellicole sottili sono formati da elettrodi in grafene separati da un gel elettrolitico.

Il materiale può essere incorporato all'interno del telaio, per fornire veloci scariche di energia quando la vettura accelera, e può venire ricaricato in pochi minuti con l'energia delle frenate. Inizialmente, la tecnologia potrebbe venire utilizzata assieme alle batterie agli ioni di litio come fonte addizionale di energia.

Il gruppo spera che un giorno le automobili possano venire alimentate interamente con super-condensatori in grado di accumulare più energia di una batteria agli ioni di litio e operare per oltre 300 miglia. Prima, però, i ricercatori avranno bisogno di scoprire i materiali giusti per incrementare la carica che questi super-condensatori sono in grado di accumulare, come spiega Nunzio Motta, un ricercatore della Queensland University of Technology, in Australia.

Gli scienziati devono anche scoprire un nuovo metodo per produrre le pellicole in grafene nei volumi necessari. La ricerca è stata pubblicata sul “Journal of Power Sources”.

La verità dei fatti

Le batterie sono la componente più cara di una vettura elettrica, per cui la riduzione del loro costo continuerà a essere la soluzione più efficace per estenderne l'autonomia. Tesla Motors sta costruendo una mega-fabbrica per potenziare la produzione di batterie agli ioni di litio e stima così di dimezzare il costo della sua Model S. In ogni caso, si tratterebbe di una vettura da 300 km di autonomia. ■

Kristin Majcher è collaboratore di MIT Technology Review USA.