

Las nuevas baterías de bajo costo y carga rápida podrían cambiar las reglas del juego para los autos eléctricos

Ingeniería, 02/02/2021



A pesar de su creciente popularidad, las ventas de vehículos eléctricos todavía están por detrás de los de gasolina,

y una de las razones es la ansiedad que proviene de los rangos cortos y los tiempos de repostaje lentos, pero los avances recientes sugieren que esos temores podrían disiparse pronto.

En la prisa por convencer a la gente de que los vehículos eléctricos son una alternativa práctica a los devoradores de gasolina, la mayor parte del enfoque se ha centrado en aumentar su autonomía creando baterías cada vez más densas en energía. Esto se debe a que la mayoría de las baterías tardan una cantidad considerable de tiempo en cargarse en comparación con el par de minutos que se necesitan para rellenar un tanque de combustible.

Incluso la red de carga rápida del líder de la industria Tesla tarda aproximadamente media hora en recargar los automóviles al 80 por ciento de su capacidad. La mayoría de las alternativas son incluso más lentas, lo que hace que las recargas regulares no sean prácticas. Y aunque los mejores vehículos eléctricos se están acercando al rango de aproximadamente 400 millas de la mayoría de los autos de gasolina, todavía les queda mucho camino por recorrer.

Pero no todo el mundo ha estado simplemente persiguiendo la densidad de energía. Una pequeña pero creciente parte de la investigación y el desarrollo de baterías se ha centrado en reducir drásticamente el tiempo de recarga. Y dos avances recientes sugieren que recargar la batería pronto podría ser casi tan rápido como llenar el tanque.

La semana pasada, la startup israelí StoreDot anunció que había fabricado las primeras baterías que se pueden cargar en solo cinco minutos. Su tecnología reemplaza el electrodo de grafito en las baterías de iones de litio por uno hecho de nanopartículas semiconductoras. El material permite que los iones viajen más rápidamente, lo que permite una recarga más rápida.

Si bien se espera que las baterías cuesten una cantidad similar a la tecnología de iones de litio convencional, hasta ahora la compañía solo las ha demostrado en un scooter eléctrico. Esta primera ejecución está diseñada para permitir que los fabricantes de automóviles los prueben en lugar de usarlos en vehículos de producción.

Los objetivos de la empresa también suenan bastante modestos. Un portavoz le dijo a The Guardian que esperan poder proporcionar una batería de automóvil con 100 millas de alcance en solo 5 minutos para el 2025. Pero esa estimación se basa en la infraestructura de carga actual, algo que StoreDot espera ver actualizado pronto.

Para aprovechar realmente las capacidades de su batería, necesita cargadores y actualizaciones de la red mucho más potentes. La compañía está trabajando con el gigante petrolero BP, que opera miles de estaciones de servicio.

El otro avance reciente de carga rápida se encuentra en una etapa más formativa, pero no necesariamente requeriría actualizaciones a la infraestructura de carga rápida existente. La investigación publicada en Nature Energy la semana pasada mostró que una batería podría cargarse con un alcance de 250 millas al 80 por ciento en solo 10 minutos usando los cargadores rápidos existentes.

En la prisa por construir baterías más densas en energía para aumentar la autonomía de los vehículos eléctricos, la mayoría de los fabricantes cambiaron en los últimos años de baterías que usan fosfato de hierro y litio (LFP) para sus cátodos a otras que contienen cobalto y níquel. Si bien esto aumenta la capacidad, también hace que las baterías sean caras, tóxicas y más propensas al sobrecalentamiento.

Los investigadores de la Universidad Estatal de Pensilvania demostraron que combinar la tecnología más antigua y segura con un sistema de autocalentamiento podría darles una ventaja significativa en la velocidad de carga. El sistema calienta la batería a unos 140 grados Fahrenheit. Esto acelera las reacciones químicas involucradas en la carga y descarga, permitiendo que la batería alcance casi su capacidad total en solo 10 minutos.

Si bien esta tecnología aún solo se ha demostrado en el laboratorio, los investigadores han creado una startup llamada EC Power para comercializar la investigación. Y el sistema de autocalentamiento también significa que, a diferencia de otras baterías, se cargan a velocidades similares sin importar cuál sea la temperatura ambiente. También demostraron que deberían tener una vida útil de hasta dos millones de millas.

Todo esto sugiere que los vehículos eléctricos de carga rápida pueden no estar tan lejos. Las innovaciones que buscan aumentar los rangos también muestran pequeños signos de desaceleración; en particular, la startup QuantumScape presentó una batería de metal de litio con el doble de alcance que la de iones de litio convencional a fines del año pasado.

La revolución de los vehículos eléctricos parece estar acelerando.