



حفظ پایداری باتری با الکترولیت‌های چاپ سه‌بعدی

پژوهشگران چینی، الکترولیت‌های چاپ سه‌بعدی ساخته‌اند که باتری‌های روی را برای ۸۰۰۰ چرخه پایداری نگه می‌دارند.

بدهی‌های انجمن، الکترولیت‌های چاپ سه‌بعدی ساخته‌اند که باتری‌های روی را برای ۸۰۰۰ چرخه پایداری نگه می‌دارند. به گزارش ایسنا، باتری‌های مبتنی بر روی به دلیل هزینه کمتر، ایمنی بیشتر و مزایای زیست محیطی، مدت‌هاست که در رقابت جهانی برای ساخت باتری‌های ایمن‌تر و پایداری‌تر، به عنوان جایگزینی امیدوارکننده برای باتری‌های لیتیوم-یون در نظر گرفته می‌شوند.

به نقل از یورگ الرت، با وجود مزایای ثابت شده باتری‌های روی، پتانسیل تجاری آنها توسط یک دشمن آشنا محدود شده که آند ناپایدار، رابط‌های الکترولیت است. این رابط‌ها تحت فشار تخریب می‌شوند و به رشد دندریت، اتصال کوتاه و از دست دادن ظرفیت می‌انجامند.

اکنون پژوهشگران «دانشگاه فناوری جنوب چین» (SCUT) با استفاده از چاپ سه‌بعدی پردازش نور دیجیتال، روشی را برای حل کردن این مشکل پیدا کرده‌اند. چاپ سه‌بعدی پردازش نور دیجیتال، یک روش تولید افزایشی با دقت بالاست که از نور برای پخت لایه به لایه پلیمرها استفاده می‌کند.

روش این گروه پژوهشی، امکان کنترل برنامه ریزی شده ساختارهای الکترولیت ژل-پلیمر را فراهم می‌کند و مهندسان را قادر می‌سازد تا تنش‌های بین سطحی را با دقت در سطح میکرون تنظیم کنند.

نتایج این کار قابل توجه بود. باتری‌های ساخته شده با الکترولیت‌های تولیدشده، بیش از ۲۰۰۰ ساعت چرخه پایداری را در سلول‌های متقارن به دست آوردند و بیش از ۹۱ درصد ظرفیت خود را پس از ۸۰۰۰ چرخه در آزمایش‌های سلول کامل حتی در شرایط دمایی بسیار بالا حفظ کردند.

پروفسور «وی یوان» (Wei Yuan) از پژوهشگران این پروژه گفت: تنش قابل کنترل در باتری‌ها همیشه یک چالش بوده است. الکترولیت‌های ژلی سنتی اغلب منافذ نامنظمی دارند که پیش‌بینی چگونگی تکامل تنش را غیرممکن می‌کند. با استفاده از این روش چاپ سه‌بعدی اکنون می‌توانیم خود تنش را به عنوان یک پارامتر قابل کنترل طراحی کنیم. این پژوهش در «International Journal of Extreme Manufacturin» به چاپ رسید.