

توانایی مشاهده و کنترل مواد در مقیاس نانو توان‌مندی‌های بالایی را در زمینه‌های زیادی هم‌چون صنعت و دانش به ارمغان آورده است. از آن‌جایی که فن‌آوری نانو در اصل با تکیه بر روش‌هایی در جهت امکان دست‌کاری مواد در مقیاس‌های بسیار کوچک است، می‌تواند کاربردهای گسترده‌ای داشته باشد.

نمونه‌ای از کاربردها

سایر کاربردها

پزشکی

کاربردهای نانو پزشکی محدوده‌ی گسترده‌ای از کاربردهای پزشکی نانو مواد، تا زیست حس‌گرهای نانو الکترونیک، و حتی کاربردهای پیش‌روی نانو فن‌آوری‌های مولکولی را در بر می‌گیرد. چالش‌های موجود در این زمینه، موضوع‌های مرتبط با سمی بودن و مسایل زیست محیطی این فن‌آوری است.

شیمی و محیط زیست

تاثیر شگرف نانو شیمی را می‌توان در بحث هدر رفت آب، آلودگی هوا و سیستم‌های ذخیره‌ی انرژی مشاهده کرد. از روش‌های مکانیکی و شیمیایی می‌توان در جهت هر چه بهتر روش‌های فیلتر بهره برد.

انرژی

پیش‌رفته‌ترین فن‌آوری‌های مرتبط با انرژی عبارت‌اند از: ذخیره، تبدیل، بهبود فرآیند تولید با استفاده از رهیافت‌هایی در جهت کاهش مواد مصرفی و زمان انجام فرایند، صرفه جویی در مصرف انرژی و با کارگیری منابع تولید انرژی تجدید پذیر

اطلاعات و ارتباطات

تولید نمایش‌گرهای با مصرف انرژی پایین یکی از کاربردهای نانو لوله‌های کربنی (CNT) است. نانو لوله‌های کربنی به لحاظ رسانایی الکتریکی بالا و هم‌چنین قطر بسیار کوچک، می‌تواند به عنوان گسیلنده‌های میدانی با بازدهی بسیار بالا برای نمایش‌گرهای گسیل میدانی (FED) مورد استفاده قرار گیرد. اساس کار همانند نمایش‌گرهای معمول پرتو کاندی است، با این تفاوت که در مقیاس طولی بسیار کوچک انجام می‌شود.

صنایع سنگین

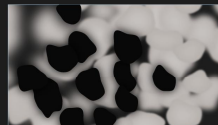
مواد سبک و مستحکم گزینه‌ای برتر برای استفاده در صنعت هواپیما سازی است که افزایش بازدهی را در پی خواهد داشت. نانو فن‌آوری در این میان با کاهش اندازه‌ی سازه‌ها می‌تواند مصرف سوخت را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

کالاهای مصرفی

نانو فن‌آوری بیش از همه بر روی کالاهای مصرفی مردم تاثیر داشته است. کالا-هایی با ویژگی‌ها و کارایی‌های بهبود یافته و برتر از شونده‌گی و تمیز شونده‌گی بالا گرفته تا مقاوم در برابر عوامل محیطی و موارد بسیار دیگر...

باتری‌های با کیفیت

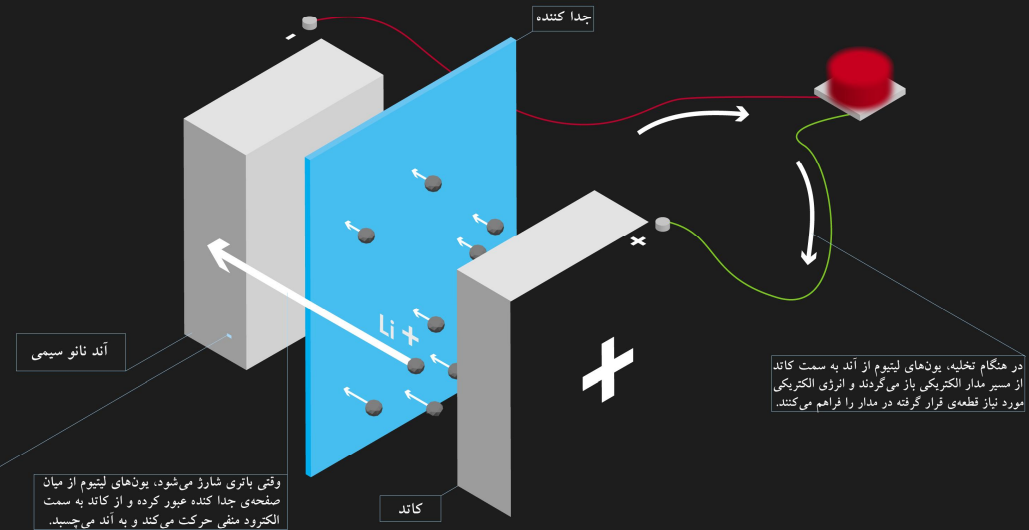
باتری‌ها بر اساس فعالیت اتم‌های لیتیم باردار مثبت بار الکتریکی را ذخیره می‌کنند. باتری‌های معمولی لیتیومی کارکرد محدودی دارند، در حالی‌که نانو سیم‌های کربنی این قابلیت را دارند که عمر باتری‌ها را به‌طور نمایی افزایش دهند.



در یک باتری معمولی، ذره‌های بزرگ‌تر، مانند لیتیم منگنات اکسید که در تصویر نشان داده شده است، توانایی بازیابی دوباره‌ی لیتیم را به دلیل اندازه‌ی بزرگشان محدود کرده‌اند.

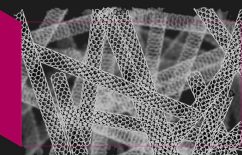
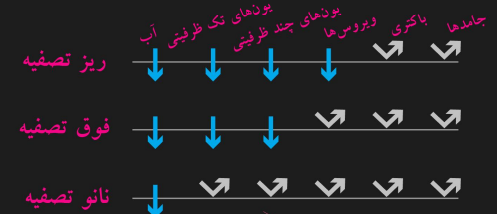
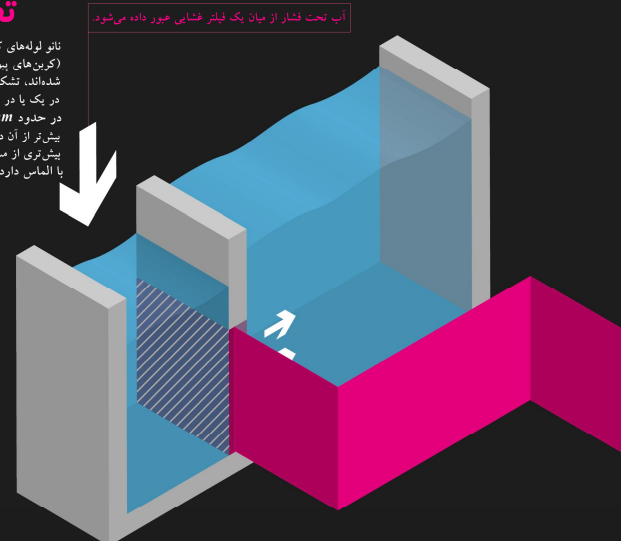


وقتی از نانو سیم‌های کربن بسیار ریز استفاده می‌شود، تعدادی بیش از ده برابر اتم‌های لیتیم می‌توانند در همان اندازه‌ی مشابه آند جای گیرند.



تصفیه‌ی آب

نانو لوله‌های کربنی از یک با پیش از یک صفحه‌ی گرافین (کربن‌های پیوند یافته) که به صورت استوانه‌های لولای شده‌اند، تشکیل شده است. ممکن است این ساختارها در یک پا در هر دو انتها بسته باشند. این ساختارها قطری در حدود ۱mm داشته، اما طولی در حدود ۱mm یا بیشتر از آن دارند. نانو لوله‌های کربنی رسانایی الکتریکی بیش‌تری از مس و رسانایی گرمایی نا محدودی هم اندازه با الماس دارد و سبک‌تر و سبک‌تر از استیل هستند.



شیکه‌ای از نانو لوله‌های کربنی آلودگی‌های با اندازه‌ی کوچک‌تر از ۱mm را حذف می‌کنند.

نانو فن‌آوری نسبت به دیگر روش‌های تصفیه، مواد مضر پیش‌تری را از آب حذف می‌کند.