

ساختار و ساختمان نانو ابر خازن ها بر پایه نانو الکترونیک 100 برابر بار بیشتری نسبت به انواع الکترولیت در حجم مساوی ذخیره

پژوهشگر و نویسنده :دکتر (افشین رشید)

نکته :یکی از فناوریهای، که در سالهای اخیر رشد چشمگیری داشته و میتواند در آینده نزدیک منشأ تحول در صنایع مختلف از جمله نانو الکترونیک شود، فناوری ساخت ابرخازن ها است .میتوان گفت ابرخازن نوعی واسط بین خازنهای الکترولیت و باتری های قابل شارژ است .

ساختار و ساختمان نانو ابر خازن ها بر پایه نانو الکترونیک 100 برابر بار بیشتری نسبت به انواع الکترولیت در حجم مساوی ذخیره کنند و با سرعت بسیار بیشتری نسبت به باتری شارژ و تخلیه شوند .البته هنوز این خازن ها تا 10 برابر بار کمتری نسبت به بعضی انواع باتری در حجم مساوی ذخیره میکنند باتوجه به این ویژگیها، ابرخازن ها در مواردی، که نیاز به دفعات مکرر شارژ و تخلیه باشد، سرعت شارژ بالا موردنیاز باشد و یا نیاز به تخلیه ناگهانی بار باشد، مورد استفاده قرار میگیرند).تاکنون مصرف عمده بوده است.(نانو الکترونیک طرحواره ای از یک ابر خازن SRAM آنها در صنایع الکترونیک به عنوان پشتیبان برای حافظه های در نشان داده شده است .ایده اصلی برای رسیدن به ظرفیت بالای خازنی کاهش فاصله بارهای مثبت و منفی در خازن است .طراحی این خازن ها به گونه ای است که ضخامت لایه دیالکتریک در آنها از یک یا چند ملکول تجاوز نمیکند .نانو لایه دیالکتریک حایل بین بارهای مثبت و منفی است که ضخامت بسیار ناچیزی دارد .و نانو ماده هم الکترولیتی است که حاوی یونهای مثبت و منفی است .با قراردادن پتانسیل بین الکترودهای خازن، یونهای منفی به سمت الکتروود مثبت و یونهای مثبت به سمت الکتروود منفی حرکت میکنند . نهایتاً دو خازن، که به صورت سری به هم وصل شده اند، به دست میآید

ساخت تراشه های حافظه ای از جنس نانولوله های کربنی میباشد، اگر (SRAM حافظه های چند کاربردی) نانو ساختارهای پشتیبان بوده است و استفاده DNA چه کشف نانو لوله های کربنی کوچک اما بسیار مقاوم، انعطاف پذیر و رسانا با ابعادی در حد رشته های جذب کند .، SRAM و DRAM از مولکولهای آلی ریز شبه کلروفیلی به جای خازن های ذخیره بار در تراشه های حافظه از نوع نانو بلورها که کاربرد آن موجب افزایش طول عمر حافظه های فلش خواهد شد .و توسعه ی نوعی ماده مغناطیسی که براساس ساخته شده و در ساخت دیسک درایو و تراشه های حافظه به کار خواهد رفت (Ferritin) پروتئین فریتین

: نتیجه گیری

تولید و ساخت حافظه ها یکی از بزرگترین بخشهای صنعتی است اما با مشکلات فنی متعددی نیز مواجه است؛ مشکلاتی از قبیل نشت بار از خازن، ساختارهایی با پیچیدگی فزاینده و نیز حساسیت به خطاهای جزئی ناشی از پرتوهای کیهانی .وجود چنین مشکلاتی سبب میشود تا سازندگان تراشه نتوانند بیش از این ابعاد تراشه های خود را کاهش دهند .مسائل قابل توجه دیگری که در این زمینه و حافظه فلش در کنار DRAM مربوط به سلولهای بزرگ حافظه، مشکل قراردادن SRAM وجود دارد، عبارتند از تراشه های تراشه های منطقی و کندی زمان دسترسی به حافظه فلش و پایداری محدود آن است .

پژوهشگر و نویسنده :دکتر (افشین رشید)

دکترای تخصصی نانو _میکرو الکترونیک