

دانشگاه

دانشگاه

دوشنبه ۲۳ بهمن ۱۴۰۲

شماره ۴۰۷۸

www.fdn.ir

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فرهینجنگان

دانشگاه

دوشنبه ۲۳ بهمن ۱۴۰۲

شماره ۴۰۷۸

www.fdn.ir

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه



قلمطه طاری بخش خبرنگار گروه دانشگاه

تاریخچه صنعت میکروالکترونیک به سال‌های جنگ جهانی دوم بازمی‌گردد. زمانی که آلمان نازی، ترانزیستور را اختراع کرد و بعد از آن این دانش به ایالات متحده آمریکا رسید. در ابتدای راه اهمیت این دانش از سمت مدیران آمریکایی درک نشد اما با موفقیت شرکت ژاپنی سونی، دوباره به آمریکا بازگشت. بازگشتی که در نهایت به در یافتن نوبل ۱۹۵۶ توسط شاکلی و همکارانش «مامور توسعه ترانزیستور» رسید. در ادامه این گزارش نگاهی به وضعیت ریزتراشه در دنیای فعلی خواهیم انداخت.

داستان سفر ریزتراشه‌ها از آمریکا به کره و چین

در ادامه راه توسعه این صنعت، برخی از محققان گروه شاکلی جدا شدند و شرکت فری‌لند را تأسیس کردند. این شرکت با سازمان‌هایی چون ناسا و نیروی هوایی ارتش ایالات متحده آمریکا همکاری کرد. ناسا برای هدایت سفینه آپولو که بعد‌ها به ماه رفت و نیروی هوایی ارتش برای موشک بالستیک مینتمن ۲ نیز به ریزتراشه داشتند که با تزریق پول با حجم بسیار زیاد از سمت صنعت هوافضای آمریکا این صنعت به بلوغ رسید. بعد از آن دولت آمریکا به دلایل مختلفی مثل آلودگی های زیست‌محیطی، بی‌اشفتی و نیروی کار ارزان، بخشی از زنجیره ارزش صنعت میکروالکترونیک مانند بسته‌بندی راه تایوان سپرد و امروزه TSMC بزرگ‌ترین تولیدکننده ریزتراشه در دنیا در این کشور قرار دارد. کره جنوبی و تایوان با انتقال فناوری از ایالات متحده توانستند رشد چشمگیری را در این صنعت داشته باشند. به طوری که سامسونگ غول فناوری این کشور، امروز یکی از بزرگ‌ترین طراحان و تولیدکنندگان ریزتراشه در دنیاست. کشور یاپانی که تقریباً از ابتدای دهه ۲۰ وارد این حوزه شد، چین بود. چینی که امروز به عنوان یکی از برقدرت‌های جهان شناخته می‌شود و در حوزه‌های مختلف، جدال تنگتنگی با آمریکا دارد. دولت این کشور در ۳۰ سال اخیر از نظر اقتصادی و صنعتی رشدی بی‌سابقه‌ای داشته که در نتیجه آن صنعت میکروالکترونیک هم رشد کرد و امروز ۲۰ درصد از کل ریزتراشه‌های دنیا را تولید می‌کند. البته باید اشاره کرد در حال حاضر چین، سه سال از فناوری روز ریزتراشه در تایوان عقب مانده؛ چراکه در تلاش است تا وابستگی خود به آمریکا و کشورهای غربی را به کمترین حد ممکن برساند.

جنگ تراشه‌ها، تعیین‌کننده ابرقدرت جهان در قرن بیستم

بعد از اینکه چین توانست پیشرفت‌های روزافزونی در تولید ریزتراشه داشته باشد، ایالات متحده که انحصار و قدرت خود را در این صنعت تهدید شده می‌دید، سعی کرد با همان روشی که توانست ژاپن را از کدصنعت میکروالکترونیک بیرون کند؛ چینی‌ها را از توسعه در این صنعت عقب بیندازند. در راستای این هدف، آمریکا در ۷ اکتبر ۲۰۲۲ قانون محدودیت صادرات انواع ریزتراشه‌ها با فناوری بالا و تجهیزات پیشرفته به چین را تصویب کرد و یک سال و ۱۰ روز بعد در ۱۷ اکتبر با ارسال با اعمال تغییراتی فشار تحریم‌های میکروالکترونیکی خود را افزایش داد. امروز پیروزی ر در جنگ سرد فناوری با هیچ‌کس نریشه، تعیین‌کننده ابرقدرت اول جهان خواهد بود. از سمت دیگر یکی از مهم‌ترین کاربرد ریز تراشه، توسعه هوش مصنوعی است. ریزتراشه‌های هوش مصنوعی اصلی‌ترین زیرساختی است که برای توسعه یک مدل هوش مصنوعی به آن نیاز داریم. در حال حاضر شرکت‌هایی مانند گوگل و مایکروسافت و بایلدو در زمینه

«فرهیختگان» گزارش می‌دهد

دانشگاه‌های پای آزادی ایستاده‌اند



زهرا رحمانی خبرنگار گروه دانشگاه

خیابان‌های منتهی به میدان آزادی دیروز در چهل‌وینچمن سالگرد انقلاب بار دیگر شاهد حضور گروه‌های مختلفی از مردم بود، از دانشجویان و دانش‌آموزان گرفته تا افرادی که به صورت خانواد‌ای در این راهپیمایی شرکت کرده بودند. حضور دهه نودی‌ها کنار بیشتر از بقیه افتشار به چشم می‌آمد. نسلی که با همه تفاوت دیدگاه‌شان، حال‌در یاد دیگران به خیابان‌آمئند تا از آرزمان‌هایی که پدران و مادران‌شان در بیش از چهار دهه پیش داشتند، دفاع کنند. در این میان دانشگاه‌هایان و دانشجویان هم با برپایی غرفه‌هایی تلاش کردند تا سهم خود را به ۲۲ بهمن امسال ادا کنند.
غرفه‌هایی که در آن برنامه‌های مختلفی مانند توزیع و برپه‌نامه، جمع‌آوری طومار در حمایت از مردم غزه و تبیین دستاوردهای مختلف کشور به چشم می‌خورد. در این گزارش به برخی از اقدامات صورت‌گرفته از سوی دانشگاه‌هایان و دانشجویان در ۲۲ بهمن ماه امسال اشاره کرده‌ایم.

سنگ تمام دانشجویان برای جشن انقلاب

بسج دانشجویی امیرکبیر در کنار برپایی غرفه در مسیر راهپیمایی، به توزیع

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

«فرهیختگان» گزارش مجموعه پژوهشی – رسانه‌ای زاویه را بازخوانی کرد

ریز تراشه قرن ۲۱ به مثابه نفت قرن بیستم

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

طراحی این زیرساخت فعالیت می‌کند. این ریزتراشه‌ها به‌گونه‌ای راهبردی هستند که کشور آمریکا در دو مرحله اقدام به وضع قوانینی برای جلوگیری از صادرات به چین کرده که یکی از اصلی‌ترین دلایل آن استفاده چین از ریزتراشه‌های هوش مصنوعی در سامانه‌های نظامی و امنیتی بود. در آینده‌ای نه چندان دور، شرکت‌های تولیدکننده ریزتراشه هوش مصنوعی تعیین می‌کنند چه کسی مدل هوش مصنوعی بهتری خواهد داشت و کشوری که مدل هوش مصنوعی بهتری داشته باشد،

مخاطرات بزرگ ریزتراشه‌های وارداتی

اولین و بزرگ‌ترین مشکلی که ریزتراشه‌های وارداتی دارند، قطع ناگهانی زنجیره تامین به دلیل تحریم، دگرگونی نظامی و یا شیوع بیماری است. این قطع ناگهانی می‌تواند صنایع بزرگ یک کشور را فلج کند. از دیگر مخاطرات، می‌توان به تعبیه بدافزارهای سخت افزاری داخل ریزتراشه ارائه ریزتراشه تقلبی، «جاسازی ریزتراشه برای سرقت داده یا خرابکاری اشاره کرد. در مورد اخیر نمونه‌ای غیر رسمی وجود دارد که بلومبرگ، در مقاله‌ای مدعی شده بود جاسوسان چینی حرفه‌ای امنیتی را در مادربرد برخی از مشتریان برجسته مانند وزارت دفاع ایل و آمازون تعبیه کرده‌اند. البته بعد از آن تمامی شرکت‌ها این مقاله را تکذیب کردند. در این شرایط نیاز است که ریزتراشه‌های بومی از منظور امنیتی بررسی شده و سپس در سامانه‌های حساس کشور استفاده شوند. مساله‌ای که متامفانه از سمت مسئولان توجه زیادی به آن نمی‌شود و گاهی ریزتراشه‌های تجاری که با منشأ نامشخص از بازارهای بین‌المللی تهیه شده در برخی از امور راهبردی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دگرگونی دنیای ریزتراشه بعد از کرونا

فناوری پیچیده، هزینه بالا، دشواری تامین مواد اولیه، نیاز به نیروی انسانی متخصص و مشکلات محیط‌زیستی در زنجیره ارزش میکروالکترونیک، باعث شد تا این زنجیره در چندین کشور برانگیزه باشد و تقسیم‌کاری در طول این زنجیره شکل گیرد. به طوری که ممکن است برای ساخت یک ریز تراشه فرضی، طراحی ریزتراشه در آمریکا صورت گیرد. سپس طرح اولیه به کارخانه‌ای در تایوان فرستاده شود که مواد اولیه و ماشین آلات آن از چین و آمریکا و ژاپن آمده است؛ ریزتراشه تولید شده برای تست و بسته‌بندی به چین فرستاده شود و در نهایت به مصرف‌کننده برسد. البته در این مثال، ساخت‌سازی بسیاری صورت گرفته است و به مدت هرتین حالت ۱۵ کشور در تولید یک ریزتراشه نقش آفرین هستند. تشدید جنگ تراشه بین آمریکا و چین به وضع تحریم‌های آمریکایی رسید. البته پیش از آن در دوران شیوع ویروس کرونا، جهان با کمبود ریزتراشه مواجه شد و در نتیجه کارخانه‌های تولید ریزتراشه، توانستند نیاز مصرف‌کنندگان را برطرف کنند. کمبود ریزتراشه در دنیا ضربه‌های بسیاری را به صنایع زد. در نتیجه ترس از تحریم، مخاطرات امنیتی و سرقت دانش فنی از طریق ریز تراشه باعث شد پس از پایان شیوع کرونا، کشورها به سمت توسعه زنجیره ارزش صنعت ریزتراشه در مرزهای خودشان بروند. به صورتی که آمریکا به تأسیس کارخانه ساخت ریزتراشه در دو ایالت آریزونا و تگزاس روی آورد. کشورهای اروپایی نیز در تلاش برای ایجاد کارخانه ساخت ریزتراشه با فناوری جدید در خاک اروپا هستند. همچنین، چین نیز، برای مقابله با تحریم‌های آمریکایی سرمایه‌گذاری بسیاری را در صنعت ریزتراشه در کشور خود آغاز کرده و به نظر می‌رسد تا سال ۲۰۲۵، تقریباً تمام بخش‌های زنجیره ارزش را به صورت بومی در اختیار داشته باشد. ژاپن با حمایت شرکت‌های بزرگ مانند سونی و توشیبا در تلاش است تا کارخانه ریزتراشه‌ای را با فناوری پیشرفته نسل بعدی (۲ نانومتر) تأسیس

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

سپرسیلیکانی «جزیره ریزتراشه‌ها» تا چه زمانی استوار است؟

همانطور که پیش‌تر اشاره کردیم، تایوان یکی از مهم‌ترین تولیدکنندگان ریزتراشه در دنیا به حساب می‌آید. آتپور که از بیرون گود به نظر می‌رسد، وابستگی شدیدی چین و آمریکا و دیگر کشورها به ریزتراشه‌های تولید شده در این کشور و در شرکت TSMC، نقش بازآرنده‌ای در برابر رومیایی چین و آمریکا در این جزیره داشته است. واقع به زبان ساده‌تر، وجود صنعت بزرگ و پیشرفته ریزتراشه در این جزیره کوچک، به عنوان سپری سلیکانی از حمله چین جلوگیری کرده است. اما سوال مهم این است که تایوان تا چه زمانی می‌تواند پشت این سپر قرار گیرد؟ تایوان امروزه، حدود ۶۰ درصد تولید ریزتراشه جهان و ۹۰ درصد تولید ریزتراشه‌های پیشرفته را بر عهده دارد. اما قدرت و انحصار این کشور در بازار ریزتراشه‌ها با تغییر سیاست‌گذاری‌های جهانی رو به افول است. مهم‌ترین دلایلی که نشان از کاهش تمرکز صنعت ریزتراشه در تایوان و نابود شدن سپر سلیکانی دارد شامل تلاش آمریکا و چین و اتحادیه اروپا برای انتقال ظرفیت تولید تراشه به مرزهای خود، خروج سرمایه‌گذاران بزرگ از تایوان، از دست دادن و مهاجرت نیروی انسانی، تئوری چین دیجیتالی می‌شود. در نتیجه پیش‌بینی می‌شود که سپر تایوان تا دو سال دیگر از بین برود و با توجه به تحلیل کارشناسان، دو سناریوی الحاق تایوان به چین یا توپس به نیروی نظامی و جنگ، و با الحاق به چین با توافق سیاسی در انتظار «جزیره ریزتراشه‌ها» خواهد بود.

صنعت ریز تراشه در جغرافیای دنیای در چه مرحله‌ای است؟

آخرین اقدامات کشورهای پیشرفته برای توسعه صنعت میکروالکترونیک هم موضوع مهمی است. آمریکا، قانون تراشه و علم را به منظور تقویت صنعت ریزتراشه در ۳۰ سال اخیر اجرایی کرده است. قانون فدرالی که در سال ۲۰۲۲ توسط کنگره آمریکا با رای قاطع تصویب و در تاریخ ۹ آگوست ۲۰۲۲، به امضای جوبایدان رسید. این قانون برای تقویت تحقیقات داخلی و تولید ریزتراشه در آمریکا، ۲۸۰ میلیارد دلار بودجه فراهم می‌کند. هدف اصلی تصویب و اجرای این قانون مقابله با چین در صنعت میکروالکترونیک نامیده شده که احتمالاً برای چینی‌ها یادآور ذهنیت جنگ سرد است. قانونی که با اعطای معافیت‌های مالیاتی و بودجه‌های بزرگ تحقیقاتی، شرکت‌های آمریکایی را تشویق به فعالیت در حوزه ریزتراشه در خاک آمریکا می‌کند. وضعیت فعلی آمریکا در تولید ریزتراشه قابل توجه است. این کشور هنوز به آخرین فناوری ریزتراشه (۳ نانومتری) دسترسی ندارد و تنها ۱۳ درصد از ریزتراشه‌های دنیا را تولید می‌کند و همچنان برای تولید پیشرفته‌ترین محصولات راهبردی خود به تایوان وابسته است. کشور بعدی چین است که با اجرای برنامه‌های تمرکز اقتصاد خود را به سمت فناوری‌های پیشرفته سوق داده است. در این برنامه که نام آن ساخت چین ۲۰۲۵ است، صندوق سرمایه‌گذاری ریزتراشه چین از سمت دولت مکلف شده تا سرمایه‌گذاری‌های کلانی را برای توسعه این صنعت انجام دهد. بعد از چین، وضعیت فعلی ژاپن را بررسی می‌کنیم. وزارت اقتصاد ژاپن بودجه‌ای بالغ بر ۱۳ میلیارد دلار را برای احیای قدرت سابق ژاپن در صنعت میکروالکترونیک بسیار استراتژیک و حیاتی است. حتی می‌توان این بودجه را به کاربرد گسترده‌ای در آینده جهان داشته باشد. ژاپن با شرکت‌های چینی و آمریکایی در زمینه تحقیق و توسعه یا ساخت تجهیزات تراشه همکاری دارد تا بتواند قوای سابق خود را بازیابد. اتحادیه اروپا نیز همان‌طور که گفتیم در تلاش است تا وابستگی

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه

فارس‌نگار گروه دانشگاه