

عنوان مقاله:

کاربردهای ویژه الکترواپتیک با رویکرد لیزر و بینایی ماشین در صنعت فولاد

محل انتشار:

نهمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، الکترونیک و شبکه های هوشمند (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

نویسندگان:

محمدعلی مصری پور

آرزو نیک سیر

خلاصه مقاله:

الکترواپتیک زیرشاخه ای از رشته های مهندسی برق، مهندسی الکترونیک، علم مواد و فیزیک مواد است که شامل قطعات، دستگاه های الکترونیکی مانند لیزر، دیودهای لیزر، ال ای دی ها، هدایت کننده های امواج و ... است. این قطعات با انتشار و برهمکنش نور با مواد مختلف متناسب عمل می کنند. الکترواپتیک ارتباط تنگاتنگ و نزدیکی با شاخه اپتیک دارد که شامل کاربرد تولید فوتون ۳ به نام فوتونیک است. فوتونیک شاخه ای از اپتیک در رشته ی فیزیک است که شامل کاربرد تولید، تشخیص و تغییر نور به شکل فوتون می باشد. در تقسیم بندی امواج به دو نوع طولی و عرضی، نور در زمره ی امواج عرضی قرار می گیرد. در امواج عرضی بر خلاف امواج طولی راستای ارتعاش، بر جهت انتشار عمود است. امواج نوری از دو موج متعامد الکتریکی و مغناطیسی تشکیل شده است به همین علت امواج نوری را الکترومغناطیس گویند. بر اثر تابش نور به برخی مواد، خواص اپتیکی آنها تغییر می یابد. به این پدیده اثر الکترواپتیک گویند. برخی از مواد شفاف زمانی که در معرض میدان الکتریکی قرار می گیرند، خواص اپتیکی شان تغییر میکند. از این تغییر در ساخت و تولید تجهیزات بسیاری استفاده می شود. از موادی که به وسیلهی اعمال و تغییر میدان الکتریکی، بتوان ضریب شکست آنها را تغییر داد، برای تولید دستگاه های نوری کنترل شونده با میدان الکتریکی استفاده می شود. از جمله وسایل و موادی که در این حوزه کاربرد و استفاده ی فراوان دارند عبارتند از: لنز- منشور- فیبر- فیلترهای نورپیا به کارگیری وسایل ذکر شده، فناوری های جدید و متحول کننده های به وجود آمد. این فناوری ها از زندگی روزمره تا پیشرفته ترین علوم، از جمله هوافضا، کشاورزی، زیست شناسی و پزشکی، انرژی های پاک چون انرژی خورشیدی، ارتباطات، وسایل الکترونیکی، پایش زیست محیطی، نورپردازی، تولید صنعتی، حمل و نقل و ... استفاده می شوند.

کلمات کلیدی:

لیزر، هوش مصنوعی، بینایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1603129>

