



## What is laser cutting ?

### برش لیزر چیست ؟

کلمات کلیدی : **Laser cutter**

مقدمه :

رباتهای صنعتی کاربری های متفاوتی دارند ، بویژه بازوهای رباتیک که کاربرد آنها با تغییر عملگر نهایی

ربات تغییر می کند ، اغلب رباتهای بازو چند منظوره هستند و با عمل - گره های مختلفی قابلیت های آنان قابل تغییر یا ارتقاء هستند . مثلاً ممکن است یک بازو به عنوان جوشکار ، مونتاژ و حتی جابجایی اجسام به کار رود .

نمونه هایی از کاربرد بازوهای رباتیک :

فرزکاری - پروفیل(قالب)سازی - پلیسه کاری - برش پلاسما - پولیش کاری - برش لیزر - نمونه سازی - برش زائده های قطعات پلاستیک - ساخت علائم - کار روی چوب - نمونه سازی سریع (RP)

Laser cutting یک مرحله مفید ساخت برای برش انواع مختلف مواد شامل کاغذ،چوب،

پلاستیک و فلزات بوسیله گداختن و ذوب ماده در مسیر یک پرتو است. Laser cutter.

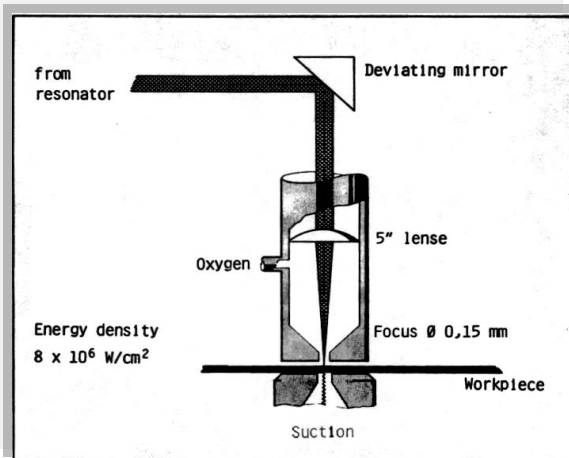
اشکال پیچیده ای را که روی قطعات بزرگتر مونتاژ می شوند برش میدهد . برش لیزری اصولاً توسط تولیدکنندگان برای برش قطعات فلز و پلاستیک استفاده می شود .

انواع Laser cutter :

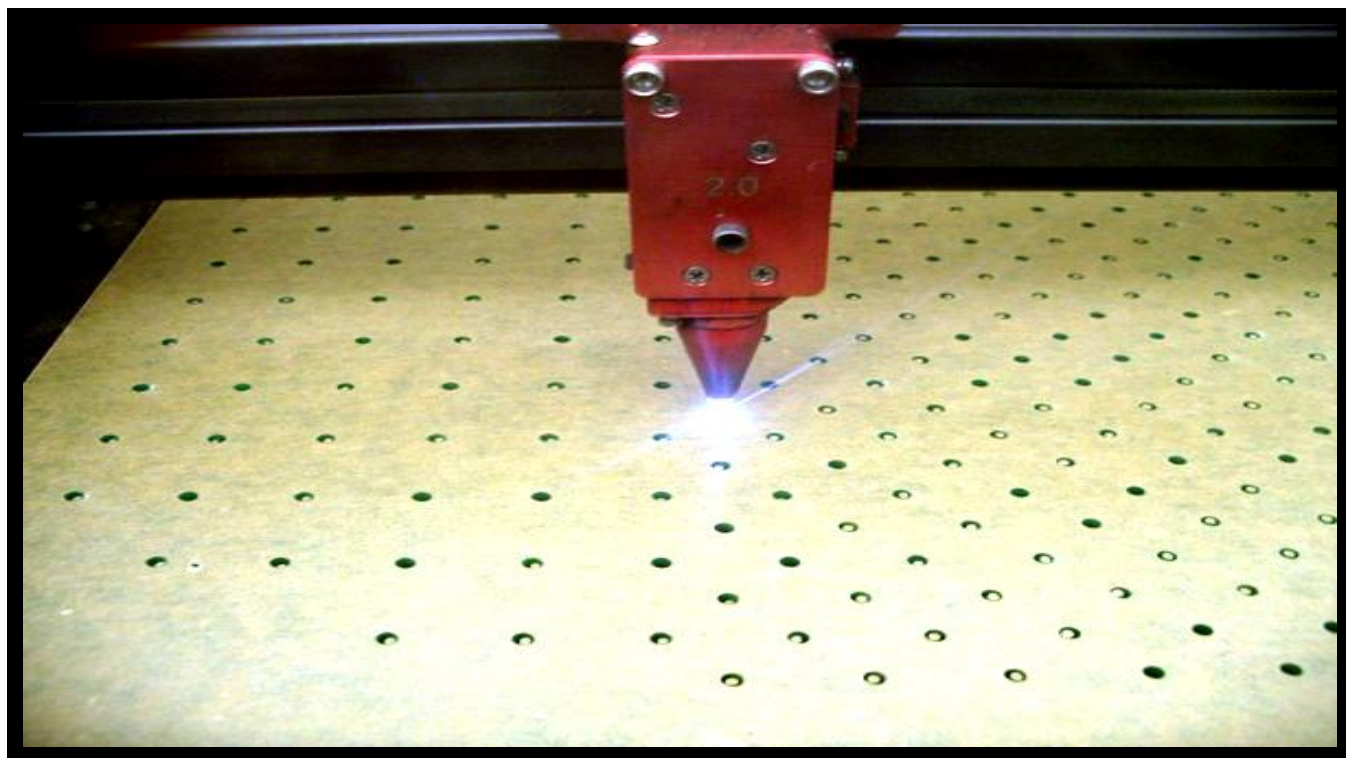
Cnc laser cutting : روشی است که از نور

شدید لیزر برای برش قطعاتی که از ورق مواد مختلف ساخته شده اند استفاده می کند . قطعات باقیمانده پس از برش کاملاً صاف هستند چون اعوجاج حرارت بسیار ناچیز است .

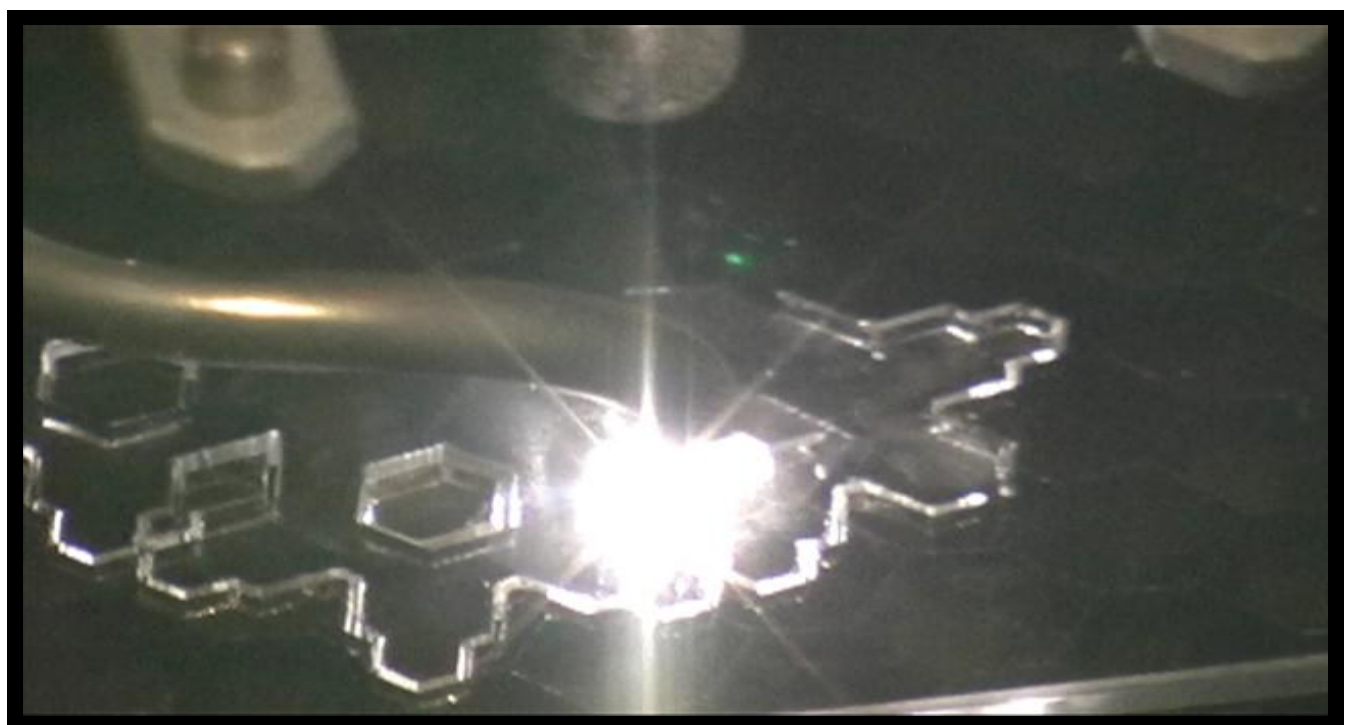
Co2 laser cutting : فرآیند برش که در آن



گاز اصلی به عنوان واسطه در عملیات برش کربن دی اکسید است . Co2 I.c از مخلوطی از گازهای نیتروژن ، هلیوم و بطور عمده Co2 استفاده می کند ؛ برای ایجاد کیفیت برش به کار می رود و می تواند با امواج مداوم کار کند .



\* نمونه کاربرد برش لیزر واقعی برای سوراخکاری ورق فلز



\*نمونه واقعی کاربرد برش لیزر در سوراخکاری و فرمت کردن ورق پلاستیک

\* نمونه بازوی رباتیک در حال برش بوسیله Co2 laser cutter



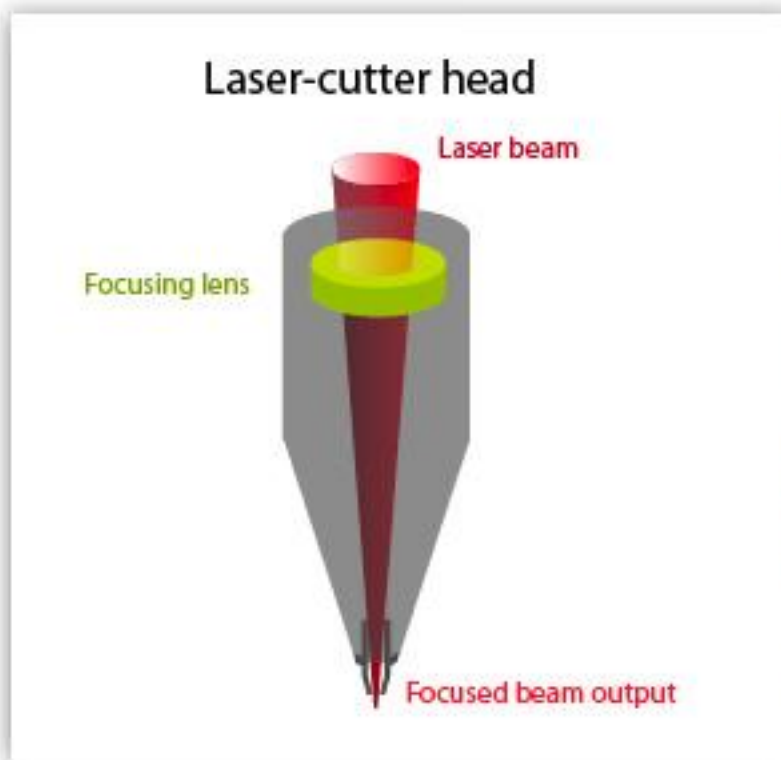
Laser cutting تبخیری : فرآیند برش مواد هدف ، با حرارت تبخیر پایین و رسانش گرمایی پایین در ماده از طریق تبخیر مستقیم .

Excimer laser cutting : فرآیند شرکت دادن گاز نجیب در لیزینگ . این لیزر کاتر نوری نزدیک به محدوده فرابنفش طیفهای نوری تولید می کند .

Gas laser : فرآیند برشی که در آن گاز بعنوان محرک یا واسطه به کار می رود .

Nitrogen cutting / inter gas cutting : این روش لبه های برش خورده گرد تولید می

کند چون هنگام برش لیزر فلز گداخته شده و سپس سفت می شود و مثل عمل فیلت زدن یا پخ زدن لبه ها را گرد می کند ، بنابراین در مقابل خوردگی از خود مقاومت نشان میدهد که برای بسته بندی و ظروف مواد غذایی و تجهیزات شیمیایی و تولید علائم و نشانه ها کاربرد دارد .



\*شماتیک دهانه لیزر کاتر

**Moving optic laser cutting** : فرآیندی که در آن از آینه برای بازتاب نور لیزر به سمت دهانه ابزار برش استفاده می گردد ، در حالیکه ماده تحت برش ثابت است .

**Multi axis laser cutting** (لیزرکاترچند محوره) :

نوعی برش لیزر است با به کار بردن چند محور به جای یکی ، مزیت این روش در قابلیت برش سه بعدی اشکال است در عوض معایبی هم دارد من جمله : هزینه بالاتر نسبت به برش مسطح ، زمان بیشتر برای تنظیم و افزایش مخاطره ایمنی .

**Oxygen assist laser cutting** (لیزرکاتر همراه با اکسیژن) :

در این روش در حقیقت اکسیژن برش می دهد و نور لیزر تنها واکنش نشان می دهد .

**Pulsed laser cutting**(لیزرکاترپالسی) :

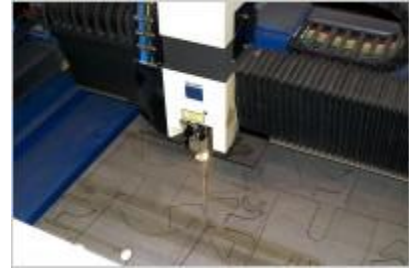
در این شیوه از سیگنال یا قطار پالس در مقابل موج پایدار لیزر استفاده می شود . هر چقدر وقفه های زمانی این پالس ها کوتاهتر باشد قویتر عمل می کنند .

**Semiconductor laser cutting** (لیزرکاترنیمه هادی) :

در این عملیات برش از فلزات نیمه هادی بعنوان واسطه فعال استفاده می شود .

## Solid state laser cutting (لیزرکاتر حالت جامد) :

روش‌های است که در آن واسطه فعال لیزر در حالت جامد است (غیر از لیزرکاترهای نیمه هادی)



\*بازوی ربات لیزر کاتر در حال برش طرح روی چوب



\*بازوی رباتیک لیزر کاتر ساخت ABB

---

این مقاله ترجمه‌ای ترکیبی است از دو سایت زیر :

Robotsltd.com

Motorman.com

به انضمام اضافات و احیاناً تلخیص در گفتار << در صورت مشاهده هرگونه غلط علمی و یا نوشتاری لطفاً اطلاع بدهید .

[Zohreh\\_darabian@yahoo.com](mailto:Zohreh_darabian@yahoo.com)

منبع : Robotsltd

منبع عکسها : google

ABB.com FANUC.com MOTOMAN.com