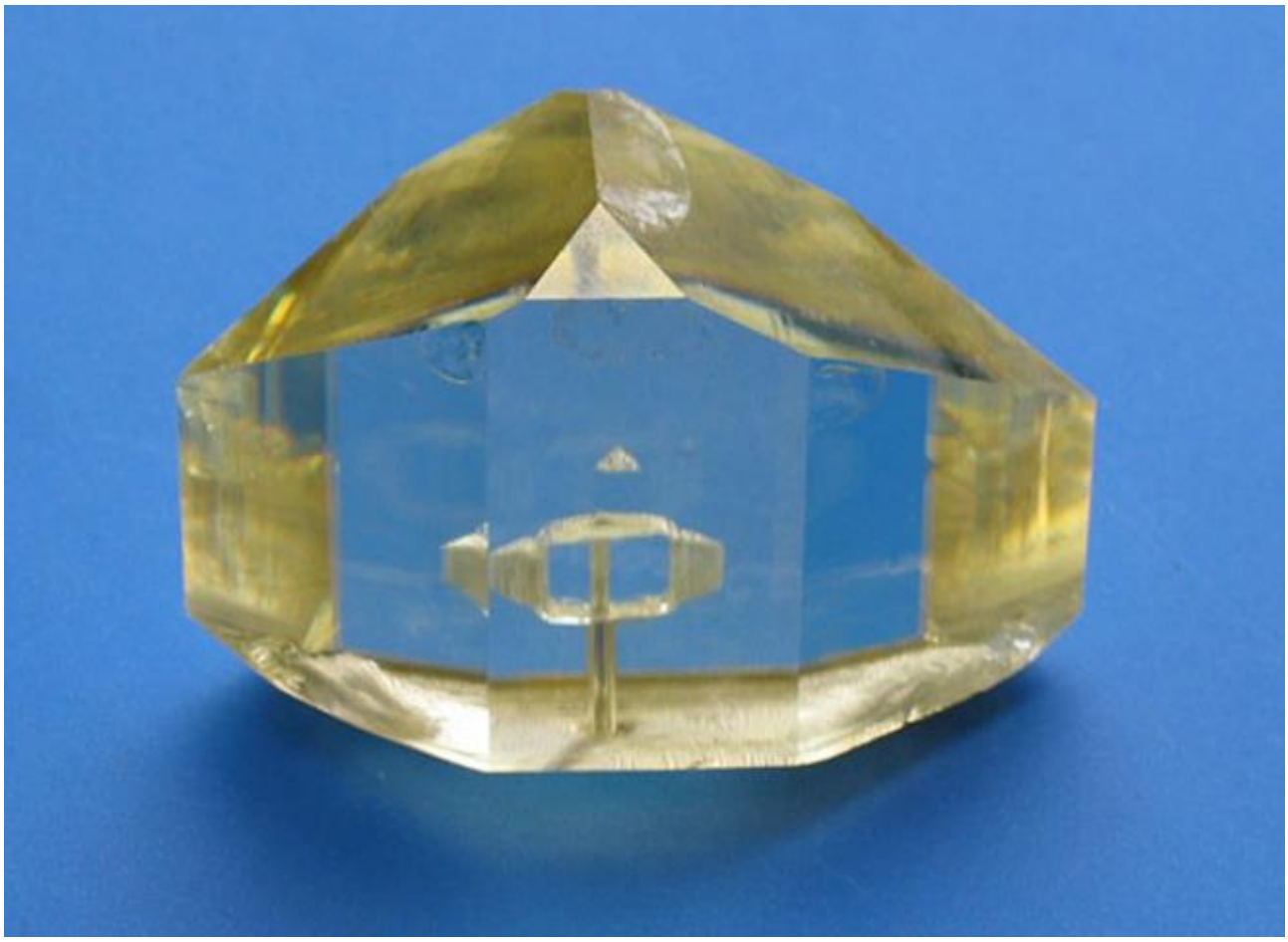
砷酸钛氧钾 KTiOAsO (KTA)晶体



KTA 晶体（砷酸钛氧钾 ，KTiOAsO4),是一种用于光参量振荡（OPO）极好的非线性光学晶体。KTA 具有优良的非线性光学和电光系数，并对 3.0-4.0um 波段有更少的吸收；其应用在 OPO 系统中，固体激光器的可调谐激光辐射能量转换效率表现良好。此外，由于其较低的离子电导率使的其比 KTP 晶体具有更高的损伤阈值。

特点：

- 非线性光学系数大 ，转换效率高
- 宽角度和温度带宽
- 低介电常数
- 可提供大尺寸晶体， 最大尺寸可达到 10x10x30mm3 或 5x5x35mm3；
- 可镀制从可见光到 3300nm 波段的增透膜；

性能参数

晶体结构	斜方晶系，点群 mm^2
晶胞参数	a=13.125 Å，b=6.5716 Å，c=10.786 Å
熔点	1130 ℃
莫氏硬度	约 5 Mohs
密度	3.454 g/cm^3
热导率	K_1=1.8 W/m/K；K_2=1.9 W/m/K；K_3=2.1 W/m/K

光学和非线性光学特性

<table>
<tr><td>透射范围</td><td colspan="5">350-5300 nm</td></tr>
<tr><td>吸收系数</td><td colspan="5">＜0.05%/cm @ 1064 nm
＜0.05%/cm @ 1533 nm
＜5%/cm @ 3475 nm</td></tr>
<tr><td>非零非线性光学系数</td><td colspan="5">d_{31}=2.76 pm/V　d_{32}=4.74 pm/V
d_{33}=18.5 pm/V　d_{15}=2.3 pm/V　d_{24}=3.2 pm/V</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Sellmeier 方程
$Ni^2=Ai+Bi\ \lambda^2/(\lambda^2 - Ci^2) - Di\lambda^2$
（λ 单位 μm）</td><td>折射率</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr>
<tr><td>n_x</td><td>1.90713</td><td>1.23522</td><td>0.19692</td><td>0.01025</td></tr>
<tr><td>n_y</td><td>2.15912</td><td>1.00099</td><td>0.21844</td><td>0.01096</td></tr>
<tr><td>n_z</td><td>2.14768</td><td>1.29559</td><td>0.22719</td><td>0.01436</td></tr>
<tr><td>电光系数（低频）</td><td colspan="5">r_{33}=37.5 pm/V；r_{23}=15.4 pm/V；r_{13}=11.5 pm/V</td></tr>
<tr><td>SHG 相位匹配范围</td><td colspan="5">1083-3789 nm</td></tr>
</table>