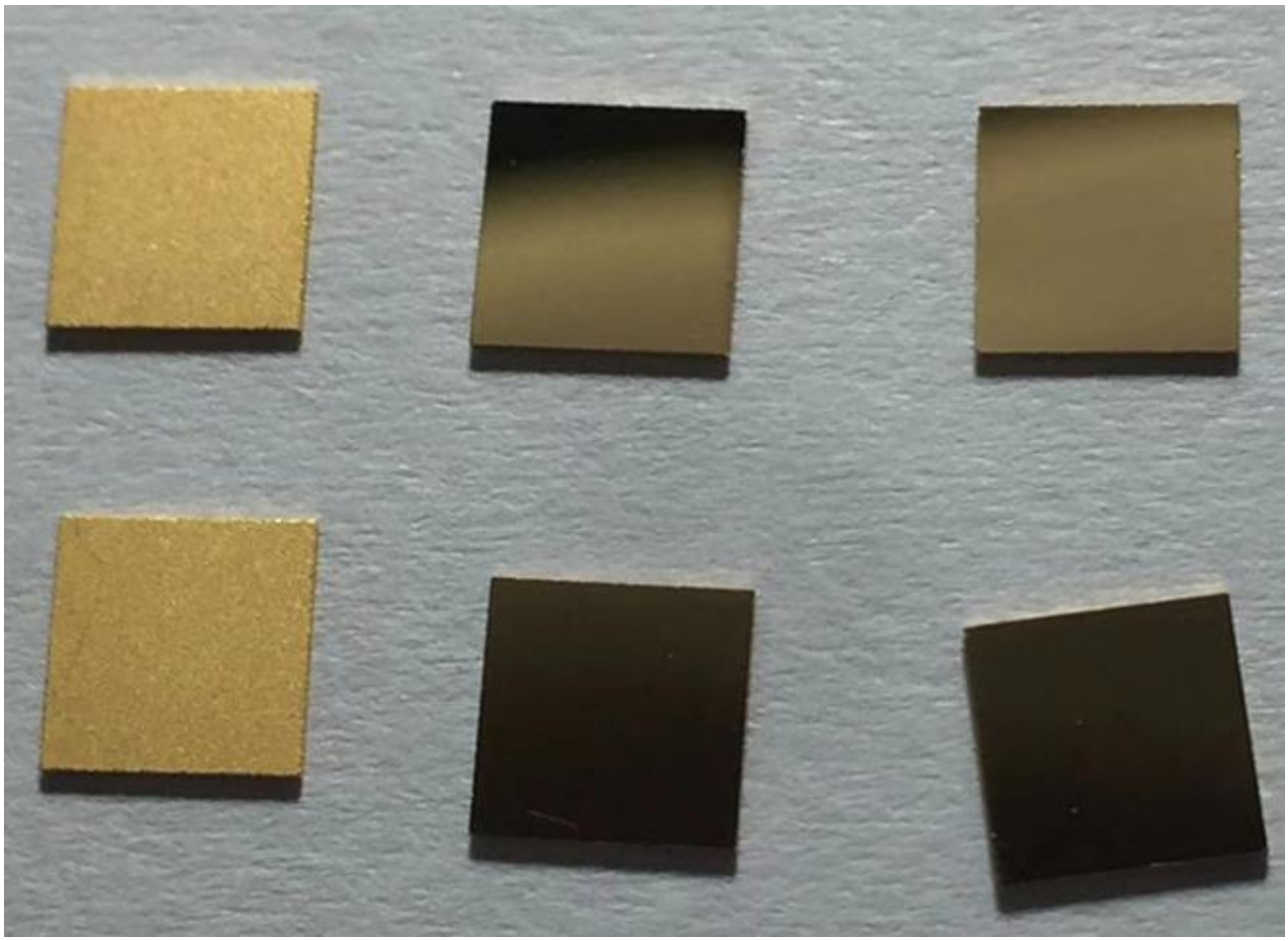
铌镁酸铅-钛酸铅(PMN-PT)晶体



铌镁酸铅-钛酸铅(PMN-PT) [Pb(Mg1/3Nb2/3)O3]　(1-x)- [PbTiO3] x 单晶材料作为一种新型的复合钙钛矿结构的压电材料,具有高压电常数、大机电耦合系数、高介电常数、低损耗的特性、优异的非线性光学性能和热释电性能，尤其压电性能比普通的压电材料要提高 10 倍左右，使得它可以在比传统的 PZT 压电陶瓷有更广泛的应用领域，不仅可以满足应用需要成为新一代高性能压电换能器、非线性光学器件和光电探测器件(如红外探测器)的核心材料，而且还为广大的科研人员提供了良好的研究载体。

三元铁电单晶铌铟酸铅－铌镁酸铅－钛酸铅
(Pb(In_(1/2)Nb_(1/2)O_3) －Pb(Mg_(1/3)Nb_(2/3))O_3－PbTiO_3,PIN-PMN-PT，PIMNT)为代表的新型铁电单晶是功能材料领域的热门研究对象,铁电单晶已成为制造新一代高性能超声波换能器、致动器及传感器等机电器件的重要材料。

应用

可以在比传统的 PZT 压电陶瓷有更广泛的应用领域，不仅可以满足应用需要成为新一代高性能压电换能器、非线性光学器件和光电探测器件(如红外探测器)的核心材料，而且还为广大的科研人员提供了良好的研究载体。

特点

提高了产品的相变温度和矫顽力场。
机电耦合系数 k33 至 0.94；场致应变 s>1.7%。
d33 的压电系数比 PZT 高 4～5 倍，介电损耗比 PZT 低 1～3 倍。

技术指标

PMN-PT 主要性能参数	
分子式	[Pb(Mg1/3Nb2/3)O3]　(1-x)- [PbTiO3] x，　X=0.24-0.40
晶体结构	四方，（接近立方）
晶胞参数	a=4.024 Å (R3m)
熔点	1280℃
生长方法	坩锅下降法（布里奇曼法）
密度	8.1 g/cm3
莫氏硬度	3.5
热膨胀系数	10.4x10-6/K
介电常数（极化）ε	4000-5500@1KHz
压电常数 d33	1200-1500;1500-2000;2000-2500　pC/N
居里温度	135-150 ℃
相变温度	50-90℃（单斜-四方相变）
电机耦合常数	K33(纵模)：＞92%；　Kt(横模)：59-62%; K33（光束模式）84-88%
矫顽电场	2-2.5 kv/cm
晶向	<100>,<110>,<111>
晶向公差	±0.3-0.5°
尺寸	5x5mm, 10x10mm, 20x20mm,Dia50.8mm 可以根据客户需求定制。
厚度	0.5-10mm
包装	100 级包装袋，1000 级超净间。

PIN-PMN-PT（PIMNT）主要参数

成分：yPIN-PMN-xPT，x=0.28~0.32，y=0.23-0.35。

（001）切型

的介电常数 ε>4500

介电损耗 tanδ<0.7%

压电常数 d33>1500~2500pC/N

居里温度 Tc~160-190℃

退极化温度 TRT~100-130℃

矫顽场 Ec~4.5-6.5kV/cm

(110)切型

压电常数 d32>-1500pC/N

d15>4000pC/N。