

铝酸镧 (LaAlO₃)

铝酸镧 (LaAlO₃) 单晶是当前最重要的工业化、大尺寸高温超导薄膜基片单晶材料。它用提拉法生长, 可以得到直径 2 英寸及更大的单晶和基片。它与 YBa₂Cu₃O₇ 等高温超导材料和晶格匹配好, 介电常数较低, 微波损耗小, 因而适于制作高温超导微波电子器件 (如远程通讯中的高温超导微波滤波器等), 有巨大的现实及潜在的应用前景。

主要性能参数		
晶系	六方 (常温)	立方 (>435°C)
晶格常数	六方 a=5.357Å c=13.22 Å	立方 a=3.821 Å
熔点 (°C)	2080	
密度	6.52 (g/cm ³)	
硬度	6-6.5 (Mohs)	
热膨胀系数	9.4×10 ⁻⁶ /°C	
介电常数	ε=21	
损耗正切 (10ghz)	~3×10 ⁻⁴ @300k, ~0.6×10 ⁻⁴ @77k	
颜色及外观	依退火状况而不同, 由棕黄色到褐色, 抛光基片可见自然孪晶畴	
化学稳定性	室温下不溶于酸, 温度大于 150°C时可溶于 H ₃ PO ₄	
特点	适于微波电子器件	
生长方法	提拉法	
尺寸	5x5, 10x10, 15x15, 20x20, Ø25.4, Ø50.8mm 或定制	
厚度	0.5mm, 1.0mm 或定制	
抛光	单面或双面	
晶向	<100>, <010>, <111>	
晶面定向精度:	±0.5°或者 0.3°	
边缘定向精度:	1° (特殊要求可达 1°以内)	
Ra:	≤5Å (5μm×5μm)	
包装	100 级洁净袋, 1000 级超净室	