单晶锗 Ge 晶体



单晶锗是一种具有优异光学性能的材料，其原子结构具有立方结构，每个锗原子被四个等距的锗原子环绕，形成了一种非常稳定的结构。这种结构使得单晶锗具有良好的电学和光学性能。在光学方面具有高载流子迁移率，锗的电子和空穴迁移率都比硅高，这使得在一些特定应用中，如高速电子设备中，单晶锗可以提供更高的速度。此外，单晶锗具有良好的光学性能，能带宽度适中，可以吸收并发射一定范围内的光，特别是在红外区域，这使得单晶锗在光电子学和光纤通信等领域有着广泛的应用。

此外，相比于硅，单晶锗的工作温度范围更宽，这使得它在某些需要在极端温度下工作的设备中有应用潜力。单晶锗还具有高折射率和低吸收率，使其成为制造高性能红外光学器件的理想材料之一。在红外光学器件和红外探测器件的制造中有着广泛的应用。总之，单晶锗是一种具有优异光学性能的材料，在光电子学、光纤通信等领域以及高速电子设备中有广泛的应用前景。

材料数据表 Material Data	
光学特性 Optical Properties	
透过范围 Transmission Range	2-15μm
反射损耗 Reflection Loss	4.0028@10.6μm
吸收系数 Absorption Coefficienet	1.3×10^{-3}@3.8μm 3×10^{-2}@10.6μm

结构 Structure	Cubic Crystal System
解离面 Cleavage Planes	<111>
物理特性 Physical Properties	
密度 Density[g/cm³]	5.33
熔点 Melting Point [℃]	936
热导率 ThermalConductivity [W/(m×K)]	58.61 @ 293K
热膨胀系数 Thermal Expansion [10⁻⁶/K]	6.1 @ 298K
努氏硬度 Knoop Hardness [kg/mm²]	780
比热容 Specific Heat Capacity [J/(kg×K)]	310
介电常数 Dielectric Constant	16.6 @9.37 GHz
杨氏模量 Young's Modulus (E) [GPa]	102.7
剪切模量 Shear Modulus(G) [GPa]	67
体积模量 Bulk modulus(K) [GPa]	77.2
泊松系数 Poisson Coefficient	0.28
化学特性 mical Properties	
溶解度 Solubility / g/L	Inoluble
分子量 Molecular Weight / g/mol	72.61

用途	**相关行业**
电子工业	晶体管、太阳能电池
光电子学	高速光探测器、光伏器件
红外镜头和其他光学元件	光学仪器、光学加工
高分辨率辐射探测器	核物理、天文学
晶体管和太阳能电池等领域	半导体器件、集成电路