

## InAs 单晶基片

砷化铟 (InAs) 是一种重要的III-V族化合物半导体材料, 以其极高的电子迁移率和窄带隙特性, 在红外光电子领域和高频器件应用中占据核心地位。以 InAs 单晶为衬底可以生长 InAsSb/InAsPSb, InNAsSb 等异质结材料, 制作波长 2~14 $\mu\text{m}$  的量子级联激光器 (QCL), 用于高精度气体分析和低损耗光纤通信; 用 InAs 单晶衬底还可以外延生长 AlGaSb 超晶格结构材料, 制作中红外量子级联激光器, 器件在气体监测、低损耗光纤通信等领域有良好的应用前景。此外, InAs 单晶具有很高的电子迁移率, 是制造霍尔元件和磁阻传感器的理想材料, 用于无接触电流检测和磁场测量。

主要性能参数				
晶体结构	立方晶系 (闪锌矿结构)			
晶胞参数	6.058 Å			
熔点	936 - 942°C			
生长方法	垂直梯度凝固技术 (VGF) / 垂直布里奇曼技术 (VB) / 液封直拉技术 (LEC)			
密度	5.67 (g/cm <sup>3</sup> )			
莫氏硬度	5			
热膨胀系数	4.52 × 10 <sup>-6</sup> /K@298K; 5 × 10 <sup>-6</sup> /K@1200K			
热导率	0.27W/(cm·K)			
比热容	0.32 J/g·K@298K			
禁带宽度	0.35 eV@300K			
折射率	3.51 (近红外波段)			
介电常数	15.15			
光吸收边	约 3.54 $\mu\text{m}$			
类型	SI	N	P	N
掺杂物质	不掺杂	掺 S 或 Sn	掺 Zn	掺 Sn
电阻率 $\Omega\cdot\text{cm}$	5×10 <sup>-3</sup> 至 1×10 <sup>3</sup>	0.6-2.5*10 <sup>-3</sup>	1-10*10 <sup>-3</sup>	0.6-2.5*10 <sup>-3</sup>
载流子浓度/cm <sup>3</sup>	(2-5)×10 <sup>16</sup>	(1-20)×10 <sup>17</sup>	(1-10)×10 <sup>17</sup>	(5-20)×10 <sup>17</sup>
迁移率 cm <sup>2</sup> /(V.s)	18,500 - 20,000	> 2,000	100-300	>2000
EPD	≤50000/cm <sup>2</sup>			
尺寸	5×5mm、10×5mm、10×10mm、15×15mm、Dia50.8mm、Dia76.2mm			
厚度	0.5mm			
尺寸公差	<±0.2mm			
厚度公差	<±0.025mm			
抛光	单面或双面			
晶面定向精度	±0.5°			
边缘定向精度	2° (特殊要求可达到 1°以内)			
取向	<100>			
粗糙度	Ra< 0.5nm			
包装	100 级洁净袋, 1000 级超净室			

电话 :021-69918486, 69918652, E-mail:gzhchen@siom.ac.cn;sales@sgcrystal.com

网址 :www.sgcrystal.com