



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，
国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技自立自强的重要基地

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

上海硅酸盐所在太空生长高浓度In_xGa_{1-x}Sb三元光电晶体研究中获进展

2019-04-17 来源：上海硅酸盐研究所

2016年4月，我国首颗微重力科学实验卫星——实践十号（SJ-10）返回式科学卫星搭载有效载荷——“多功能材料合成炉”进入太空开展科学实验研究。SJ-10卫星实验后的两年多In_xGa_{1-x}Sb三元光电晶体进行了深入研究，结果表明：通过太空晶体生长实验，在国际上首次生长出高浓度In_xGa_{1-x}Sb（x=0.11）三元光电晶体。相关研究结果发表在Nature出版集团旗下期刊NPJ Microgr

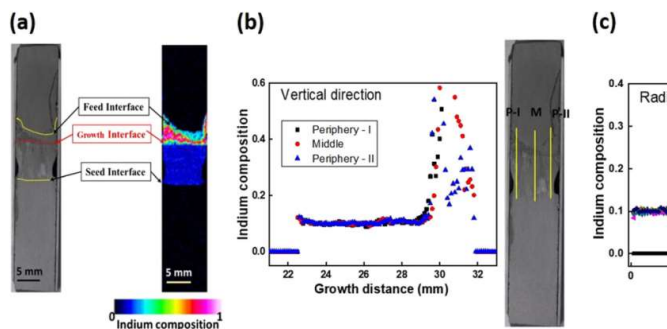
In_xGa_{1-x}Sb三元光电晶体不但是重要的红外光电器件材料，而且是高效的热光伏晶体材料，能吸收多种光谱的辐射能量，获得高热光伏转换效率。常见的城市垃圾在焚烧时将辐射一定区间内能量最大范围吸收该类光谱。因此，人们期待着利用具有高热光伏转换效率的材料转换为电能。然而，In_xGa_{1-x}Sb固液线分离比较宽，在地球重力对流的作用下极易产生成分体，制约了其在热光伏系统中的应用。为提高热光伏转换效率，国内外进行了一系列高浓度In_xGa_{1-x}Sb的空间晶体生长研究。2011年，日本科学家在国际空间站进行了In_xGa_{1-x}Sb晶体。

余建定团队与日本宇宙科学研究所开展国际合作，利用SJ-10科学卫星开展了高浓度In_xGa_{1-x}Sb的空间晶体生长研究。此前，进行了3年多的地面匹配实验，以不断优化空间晶体生长工艺和参数，并开发了安全可靠原料，以GaSb(111)A/InSb/GaSb(111)A的三明治方式安置于安瓿中，在微重力下进行了60

探针 (EPMA) 和电子背散射衍射仪 (EBSD) 等设备对生长后的晶体进行了系统的成分和结构分析。晶体生长速度为0.145mm/h, 晶体生长区域约为7.1mm, In含量 $x=0.11$ 且均匀一致地分布在晶体生长区。 $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{Sb}$ ($x=0.11$) 三元晶体。

相关研究工作得到中科院先导专项等资助。

文章链接



$\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{Sb}$ 晶体的组织和EPMA成分分析结果：(a) 断面组织和In的浓度的面分布，

上一篇：青岛能源所发现提高玉米秸秆利用率的新基因

下一篇：沈阳生态所揭示氮素驱动下土壤病毒与细菌的响应和互作过程

