

专题: 热电材料及应用物理

通过插层 Cu 实现 SnSe₂ 的高效热电性能 (附加材料)*

李彩云 何文科 王东洋 张潇[†] 赵立东[‡]

(北京航空航天大学材料科学与工程学院, 北京 100191)

DOI: 10.7498/aps.70.20211444

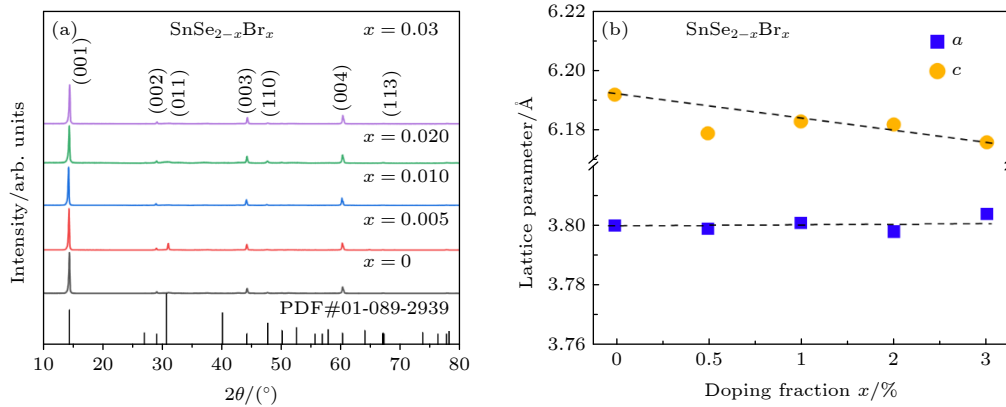


图 S1 SnSe_{2-x}Br_x ($x = 0, 0.005, 0.01, 0.02, 0.03$) 的 (a) 室温 XRD 和 (b) 晶格常数
Fig. S1. (a) XRD patterns and (b) lattice parameters for SnSe_{2-x}Br_x ($x = 0, 0.005, 0.01, 0.02, 0.03$).

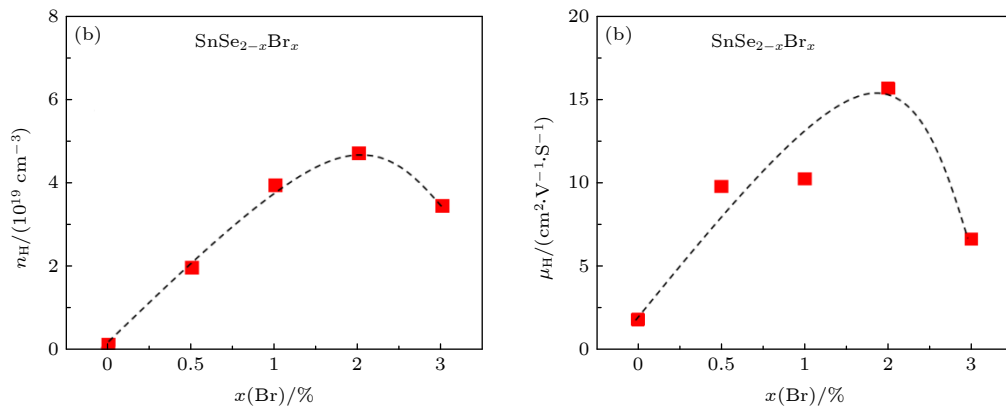


图 S2 样品 SnSe_{2-x}Br_x 沿 // P 方向的 (a) 载流子浓度和 (b) 载流子迁移率随掺杂浓度的变化
Fig. S2. (a) Carrier concentration and (b) Carrier mobility of SnSe_{2-x}Br_x samples along the // P direction with doping concentration.

* 国家自然科学基金 (批准号: 51772012, 52002042, 52002011)、国家重点研发计划 (批准号: 2018YFA0702100, 2018YFB0703600)、北京市自然科学基金 (批准号: JQ18004)、高等学校学科创新引智计划 (批准号: B17002)、中国博士后创新人才支持计划 (批准号: BX20200028)、中国博士后科学基金 (批准号: 2021M690280)、重庆市自然科学基金 (批准号: cstc2019jcyj-msxmX0554)、北京航空航天大学高算平台 (HPC) 和国家杰出青年科学基金 (批准号: 51925101) 资助的课题。

[†] 通信作者. E-mail: zhang_xiao@buaa.edu.cn

[‡] 通信作者. E-mail: zhaolidong@buaa.edu.cn

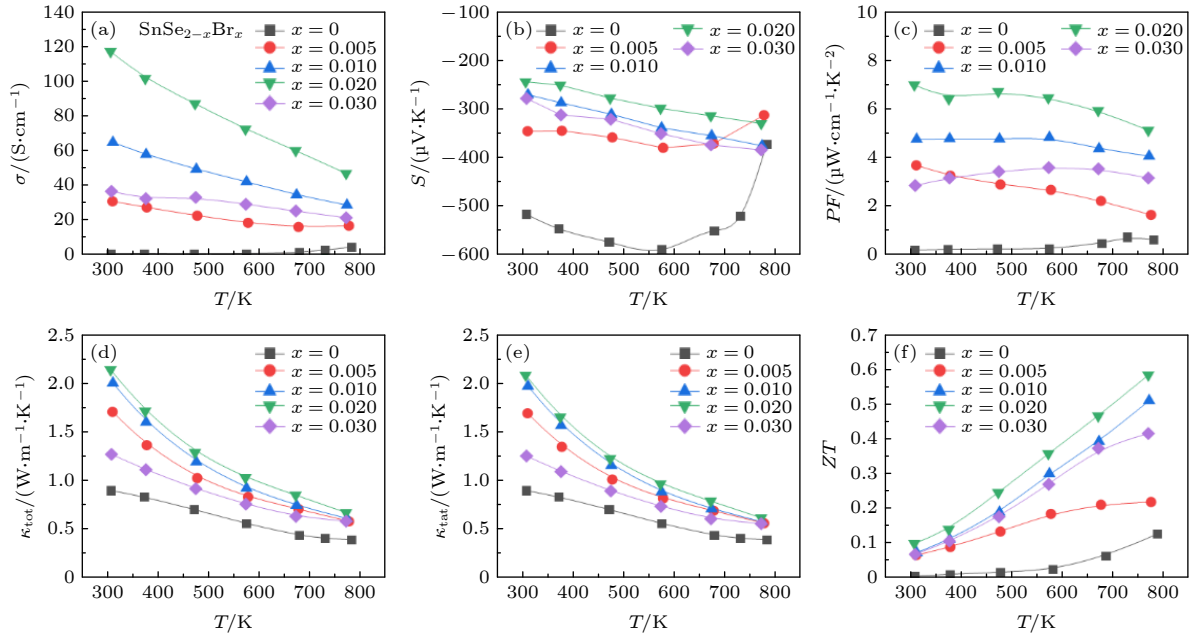


图 S3 样品 $\text{SnSe}_{2-x}\text{Br}_x$ 沿 // P 方向的 (a) 电导率; (b) Seebeck 系数; (c) 功率因子; (d) 总热导率; (e) 晶格热导率和 (f) ZT 值随温度的变化

Fig. S3. The temperature dependence of thermoelectric performance along the // P direction for $\text{SnSe}_{2-x}\text{Br}_x$: (a) Electrical conductivity; (b) Seebeck coefficient; (c) power factor; (d) total thermal conductivity; (e) lattice thermal conductivity and (f) ZT values.

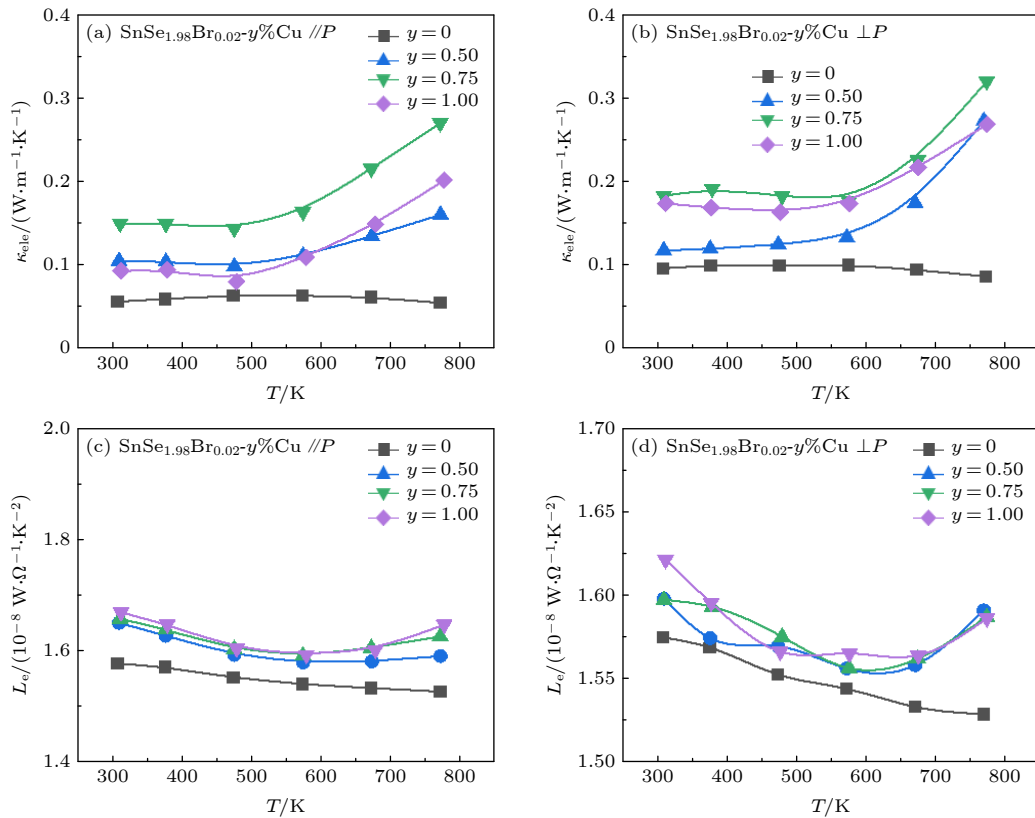


图 S4 样品 $\text{SnSe}_{1.98}\text{Br}_{0.02-y}\% \text{Cu}$ ($y = 0, 0.50, 0.75, 1.0$) 沿 (a) // P 和 (b) \perp P 方向的电子热导率; 沿 (c) // P 和 (d) \perp P 方向的洛伦兹常数

Fig. S4. The electronic thermal conductivity along (a) // P and (b) \perp P directions; The Lorentz number along (c) // P and (d) \perp P directions of $\text{SnSe}_{1.98}\text{Br}_{0.02-y}\% \text{Cu}$ ($y = 0, 0.50, 0.75, 1.0$) samples.