

300-873 K 和 0.8-3 GPa 下碱性长石的热物理性质研究

熊自励¹ 张宝华^{1,2*}

1 中国科学院地球内部物质高温高压重点实验室 中国科学院地球化学研究所 贵阳 550000;

2 浙江省地学大数据与地球深部资源重点实验室 浙江大学 杭州 310000

长石作为地壳中最重要的矿物之一，它的热物理性质对于我们更好地理解地壳岩石的热传输性质和模拟地壳的温度分布具有重要的意义。前人对长石的热物理性质实验测量主要在高温常压下进行的，同时在高温高压下原位测量的研究还未见报道。本实验在 YJ-3000 t 大腔体多面砧压机上利用瞬态平面热源法，在高温（300~873 K）高压（0.8~3 GPa）条件下原位测量了天然碱性长石样品的热导率和热扩散系数。研究表明长石的热导率和热扩散随着温度升高而逐渐降低，随着压力增大而逐渐升高。声子导热是最主要的热传导机制。我们还提出了可用于估算碱性长石固溶体的热导率和热扩散模型。此外，结合本实验的测量结果，我们重新计算了平均地壳的热导率并且评估了不同的地壳热导率曲线对于岩石圈深度和温度的影响。

本研究得到中国科学院前沿科学重点研究计划（ZDBS-LY-DQC015）、国家自然科学基金（41973056, 41773056）、贵州省科学技术基金（2017-1196, 2018-1176）的资助。