

三维沟槽 Si 探测器的可调中心采集电极

硅探测器广泛应用于高能和核物理实验，受到严重的辐射损伤，导致探测器性能下降。这些退化包括泄漏电流的显著增加、体电阻率、空间电荷浓度和自由载流子捕获。随着辐射剂量的不断增加，Si 探测器对这种超高辐射的耐受性越来越强。为了提高半导体探测器的辐射电阻，BNL 于 2005 年底提出了三维沟槽 Si 探测器结构。在对三维沟槽硅探测器的研究基础上，开发了可调的三维地沟硅检测仪的中央采集电极，以提高探测器的性能。新探测器单元的优点是可调，给出了两种调节方式。利用 3D TCAD 工具对探测器进行了仿真。研究了泄漏电流、自由载流子捕获和中心集电极变化的死区。

Primary author: Mr SHUNMAO, lu (湘潭大学)

Co-authors: Prof. ZHENG, Li (xiangtanuniversity); Mr CHUAN, Liao (xiangtan university)