基于 5G 通信的硅基 IPD 滤波器设计与仿真

彭刚彬　1，2　，周云燕　1，2，3　，曹立强　1，2，3

（1 中国科学院微 电子研究所，北京 100029；2 中国科学院大学，北京 100049；

3 华进半导体封装先导技术研发中心有限公司，江苏 无锡 214135）

摘　要：集成无源器件（IPD）因其集成度高而被广泛应用于系统级封装（SIP）和现代无线通信系统中.同时为达到系统设计中低功耗、低成本和小型化的要求，本文设计了基于 5G 通信的 IPD 滤波器.利用电子设计自动化软件（ADS）设计滤波器原理图，并结合全波仿真工具（HFSS）对电容、电感、互感以及整体滤波器结构进行仿真.系统仿真结果表明，滤波器在 3.4~3.6 GHz 带宽内损耗为 1.08 dB，带外抑制达到-30 dB.

关键词：IPD；5G 通信；滤波器；硅基

Design and simulation of silicon based IPD filter based on 5G communication

PENG Gang-bin　1，2　,ZHOU Yun-yan　1，2，3　,CAO Li-qiang　1，2，3

（1 Institute of Microelectronics,Chinese Academy of Sciences,Beijing 100029,China；

2 Unirersity of Chinese Academy of Sciences,Beijing 100049,China；

3 National Center for Advanced Packaging Co,Ltd.,Wuxi 214135,China）

Abstract：Thin integrated passive devices (IPD) are widely used in System in Package (SIP) and modern wireless communication systems because of their high integration. At the same time, in order to achieve the requirements of low power consumption, low cost and small and medium size, this paper designs a IPD filter based on 5G communication.The electronic design automation software (ADS) is used to design the filter schematic diagram, and the full wave simulation tool (HFSS) is used to simulate the structure of capacitance, inductance, mutual inductance and overall filter.The simulation results show that the insertion lossof pass-band is 1.08 dB and the insertion loss of out-band is 30 dB.

Key words：IPD;5G communication;filter;silicon base

作者简介：

彭刚彬　男，（1990-），硕士.研究方向为集成无源器件设计与封装.

周云燕（通讯作者）　女，（1980-），博士，副研究员.研究方向为系统级封装技术.E-mail:zhouyunyan@ime.ac.cn.

曹立强　男，（1974-），博士，研究员.研究方向为先进系统级封装.