

数学与系统科学研究院学术报告

报告题目：纳米级芯片系统设计和制造中的若干数学问题

报告人：曾璇 复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室

时间地点：2006年8月25日上午10:00—12:00，思源楼712

摘要：

20世纪发明的半导体技术带来了以计算机、通信，以及互联网为核心的第三次工业革命。以集成电路为核心的电子信息产业已成为全球第一大产业。目前集成电路的集成度达到数亿晶体管、集成电路的时钟速度达到数GHz (10^9)、器件的最小尺寸进入65纳米级以下，整个电子系统可以在单块芯片集成，称为系统芯片SOC。高速、纳米级系统芯片给芯片设计、验证和制造提出了严峻挑战。主要表现为决定电路性能的主要部件互连线表现出复杂的3D电磁场行为，传统的简单的集总模型不再适用；纳米器件的量子效应向传统的经典器件模型的挑战；纳米制造的核心光刻工艺由于光学邻近效应问题，使得芯片上的图形发生畸变，因而无法正确制造。本报告将阐述微米纳米级系统芯片设计和制造中的若干核心科学问题，并提出与电磁场和量子效应相关的数学问题，包括互连线建模和分析的电磁场问题、与纳米光刻工艺中光学邻近效应校正有关的反问题、纳米器件和微纳米电子系统模拟的数学问题等，希望与应用数学家们共同探讨上述科学问题，找出最佳的解决方案。

报告人简介及联系方式：

曾璇

博士、教授、博导

IEEE 会员、IEEE CAS Society 会员、

复旦大学微电子系副系主任、

专用集成电路与系统国家重点实验室副主任、

上海市信息科学与技术领域专家

Email: xzeng@fudan.edu.cn