

2017年第 19期 (No.411since 2001)

强约束集成微系统物理与新技术

张健 研究员

报告人简介：张健，男，1968年生，中国工程物理研究院电子工程研究所研究员，博士生导师。主要从事强约束电子学与高功率高频光机电异构集成微系统技术、微波毫米波与太赫兹波信息技术等领域的研究，获国家科技进步二等奖1项（第1完成人）和部委级科技进步一等奖8项（第1、1、1、2、3、4、4、8完成人），部委级科技进步二、三等奖10余项，出版专著1部，译著1部，发表论文150余篇。获首批全国创新争先奖状、国务院政府特殊津贴专家、全国优秀科技工作者、中国科协求实杰出青年奖、四川省学术与技术带头人、四川省青年五四奖章、四川省优秀博士后、中物院首批 双百 人才等荣誉和称号。

摘要：强约束集成微系统（SC-IMS）是基于半导体物理和微纳科学技术，直接从材料出发实现微纳电子学、微纳光子学、MEMS/NEMS、架构、算法的深度融合，具备传感、处理、执行、通信和能源功能的微系统，是超越摩尔定律的新一代技术革命。SC-IMS的宏观功能及性能与其微观物理特性之间存在紧密的强约束关系。在建立从微观到宏观的跨尺度物理模型基础上，可以根据实际需求从微观层次甚至原子尺度定制系统的宏观功能与性能。因此SC-IMS具有两“微”内涵：一是“从微观定制系统”；二是“基于三维异质异构集成实现微型化集成化”。报告将首先介绍强约束集成微系统的概念与内涵，分析如何建立SC-IMS从原子到产品的跨尺度物理模型，然后讨论高功率微系统、太赫兹微系统、量子与光电微系统三种前沿的新颖微系统技术。

邀请人：王新强 wangshi@pku.edu.cn

Photograph by Xiaodong Hu