



复旦大学物理系 Colloquium

Time: 14:00, Tuesday, 2023.3.7

Location: C108, Jiangwan Physics Building (线下报告)

微纳光子的高效操控与室温量子态

王雪华 教授

中山大学物理学院、光电材料与技术国家重点实验室

摘要：微纳光子的高效操控是实现高性能微纳光电子器件及其集成芯片的核心基础。本报告首先将介绍微纳光子高效操控的发展现状与挑战。第二部分介绍微纳光辐射和吸收的普适局域耦合量子理论，揭示辐射子（原子、分子或激子）的空间位置能够根本性地改变其光辐射和吸收特性，它拓展和丰富了始于1946年的传统Purcell光辐射理论。第三部分讲述量子信息技术不可或缺的关键微纳光电子器件——高效按需可控量子光源的实验制备：基于所发展的位置依赖光辐射理论设计高效微纳光源结构和先进的微纳制备技术，先后在国际上率先实现了具有“重要里程碑”意义的“三高”量子纠缠光子源、自旋态按需可控的单光子源和触发式高亮度轨道角动量单光子源。报告最后介绍光子-激子室温强耦合量子态的实现和操控：实现室温量子态及其操控的挑战在于如何克服室温下的巨大耗散，报告将揭示室温强耦合的临界条件及多样性，并介绍室温强耦合量子态的实验实现：提高耦合强度的传统低效方案和抑制室温耗散的新颖高效方案。



报告人简介：王雪华，中山大学教授。长期从事高效微纳光子的研究，致力于片上高性能量子光源、有源无源光电子器件的集成、室温量子态及其量子器件的实现。已在Nat. Nanotech.、Phys. Rev. Lett.、Sci. Adv.、Nat. Commun.、Light: Sci. & App.等国内外著名学术期刊发表SCI论文130余篇。他是教育部“长江学者奖励计划”特聘教授，国家杰出青年基金获得者和国家有突出贡献政府特殊津贴获得者。他作为首席科学家和负责人先后主持多项国家重大和重点项目。