**科技成果登记信息**

课题名称：芯片级标准光子辐射源关键技术研究

任务来源：国家重点研发计划

课题编号：2017YFF0206103

执行期限：2017 年07 月 至 2020 年12 月

负责人：李洪云

归属院系：物理学院

成果名称：微纳结构光子输出调控方法研究

完成单位：中国计量科学研究院、中国科学院半导体研究所、北京大学

成果简介：

芯片级标准光子辐射源关键技术研究由中国计量科学研究院承担，北京大学和中国科学院半导体研究所作为协作单位参与课题研究。课题的主要研究内容包括：（1）基于电流驱动微纳发光二极管、具有较窄光谱带宽和较小空间角度的标准光子辐射源，（2）基于紫外可见光激发荧光材料、具有较宽光谱带宽和较大空间角度的标准光子辐射源，（3）基于飞秒脉冲激励量子点或色心、具有单光子源特性的标准光子辐射源。

其中北京大学主要负责超快脉冲激励量子点、具有单光子源特性的光子辐射源及调控研究。北京大学团队从理论和实验上研究了基于微纳结构的光子输出调控，获得了片上激光光源和单光子源及光场调控。进一步，北京大学团队开发了多种集成工艺，在实验上实现了激光光源和单光子源与波导等光子功能器件的精确集成。这些集成工艺可应用到复合材料和复合光子回路中，将深亚波长束缚光子输送到其它片上功能器件。