**我校物理学部在《Nature Photonics》发表2篇高水平论文**

3月4日，我校华南先进光电子研究院/广东省光信息材料与技术重点实验室刘柳教授光集成团队和物理学部物理与电信工程学院/广东省量子调控工程与材料重点实验室量子物理与量子调控团队，在量子存储研究以及硅基铌酸锂混合集成电光调制器中取得了重要进展，在Nature子刊——《Nature Photonics》杂志（IF=32.521，物理学一区）上分别在线发表相关论文。

**刘柳教授课题组：超高速、超低插损的硅基铌酸锂混合集成电光调制器。**

华南先进光电子研究院/广东省光信息材料与技术重点实验室刘柳教授课题组与中山大学电子与信息工程学院/光电材料与技术国家重点实验室蔡鑫伦教授、余思远教授课题组合作，研制出大带宽、低损耗、高效率、高集成度的硅基铌酸锂混合集成电光调制器。该成果近期以“High-performance hybrid silicon and lithium niobate Mach–Zehnder modulators for 100 Gbit s−1 and beyond”为题，在线发表于《Nature Photonics》期刊。刘柳和蔡鑫伦为该论文的共同通讯作者。

硅基光子芯片是未来光互连系统的核心，能满足高集成度、低成本、低能耗互连的需求，是目前世界各国都在竞相追逐的高端芯片技术。但某些硅基光子器件仍然存在性能瓶颈。其中，调制器是实现电光转换的关键器件，而纯硅基形式的调制器存在带宽受限、插损巨大的问题。本研究团队通过混合集成技术，巧妙地将硅基无源光路和铌酸锂电光调制进行结合。构成的硅基铌酸锂混合集成电光调制器，既保留了硅光器件的高集成度、低成本的优点，又结合了铌酸锂材料的高电光效应、高带宽、低损耗的调制性能。该器件实现了远超传统纯硅调制器的调制带宽（>70 GHz，达到现有测试系统极限）、创纪录的低插入损耗（<2.5 dB）、高于传统铌酸锂调制器4倍以上的调制效率（2.2 V∙cm），并支持单波112 Gbps数据调制速率以及170 fJ/bit的低能耗。器件各项指标达到或超过了当今世界一流水平，表现出优越的综合性能。

此外，该项技术在材料制备、器件加工等各个方面，完全依靠国内团队开发，具有完全自主知识产权。该项技术对于打破国外在芯片领域的垄断，打造中国自己的高端光电芯片，具有重要意义。

**广东省量子调控工程与材料重点实验室：实验实现了世界最高效率的单光子量子存储。**

以“Efficient quantum memory for single-photon polarization qubits”为题的article由我校物理与电信工程学院博士研究生王云飞、李建锋和青年拔尖人才张善超博士为共同第一作者，颜辉教授和朱诗亮教授为共同通讯作者，华南师范大学为第一单位。该论文展示了实验成果：通过实现大光学厚度冷原子系综和波形高度可控的宣布式单光子源，并同时巧妙地解决多种电子及光学噪声等技术难题，最终将单光子量子存储的效率提高到了90%以上，为实用化量子存储器的实现奠定了坚实的基石，实现了世界上最高效率的单光子量子存储，该结果推动了光子量子存储器在量子信息处理中的实际应用。

以上成果的发表，展现了我校高水平大学建设与物理学部发展重大突破，相信在这些成果的激励和引领下，物理学部将一如继往地勤勤恳恳、攻坚克难，在自主创新的同时加强学科之间的协同创新，加强对交叉学科群和科技攻关团队的支持，培养造就更多具有国际水平的科技人才和创新团队，努力在关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新上取得更大突破，提升我校物理学科的综合实力和国际竞争力，为建设世界一流大学和一流学科提供有力支撑。