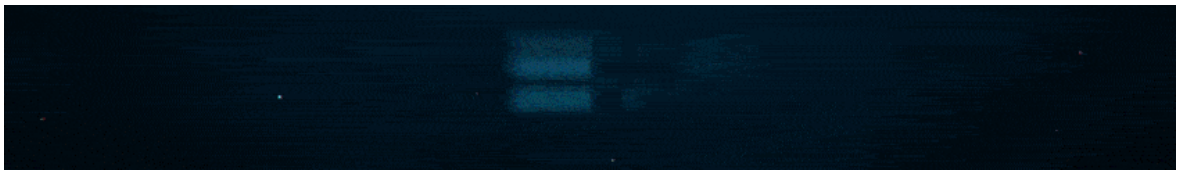
DFB激光器的相对强度噪声测试

思仪科技 2026年1月20日 09:01 山东



分布反馈(DFB)激光器因其优异的光谱和调制特性被广泛用于光通信、传感、测绘等领域。光通信领域中，DFB光芯片是光模块的核心光器件，作为中长距离通信的基础光源，是5G基站前传、数据中心中距互联的主流方案。

相对强度噪声（RIN）是衡量DFB激光器、光模块性能的重要指标，是800G/1.6T光模块的必测指标，直接影响数据高速传输时的误码率。“思仪科技”的光相对强度噪声分析仪，可实现RIN对DFB光芯片、800G/1.6T光模块的精准测量与分析，助力DFB芯片及下游产业化的开发和应用。



图 1 光相对强度噪声（RIN）测试DFB激光器的方案

光相对强度噪声（RIN）分析仪由电科思仪独立自主设计，具备0.1~40GHz光相对强度噪声特性的测量、数据分析与对比、噪底优化等功能。因其系统级的校准方案可实现-170dB/Hz的RIN最小测量值，支持1260～1625nm波长范围内光信号相对强度噪声的测量分析。图1为DFB激光器RIN测量应用案例。

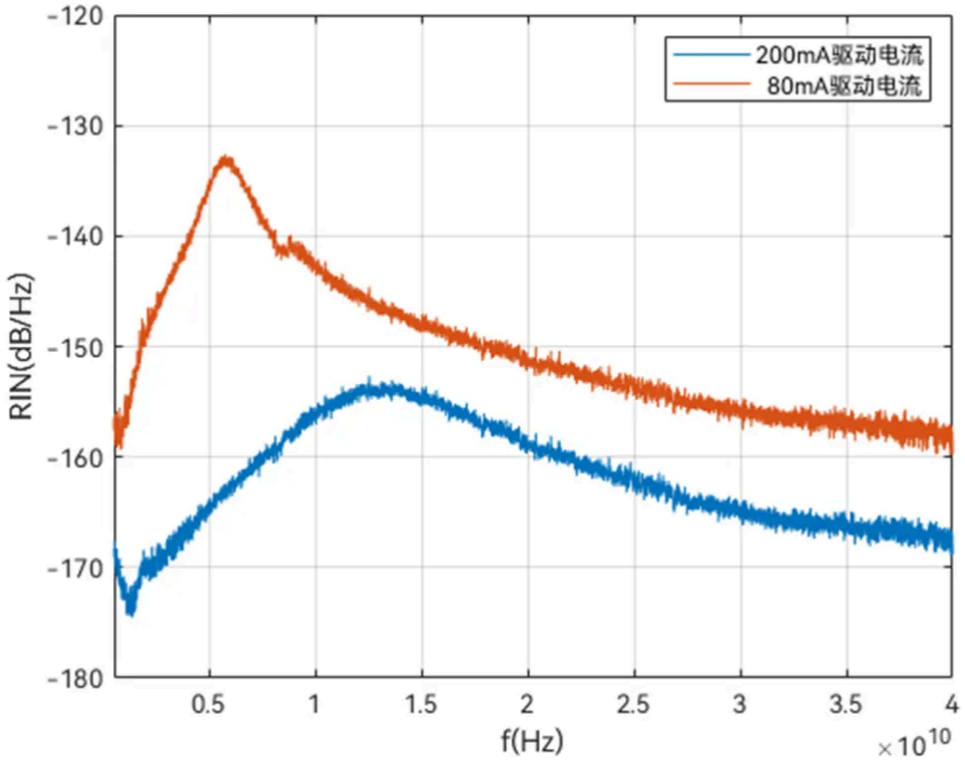


图 2 分布反馈(DFB)激光器RIN曲线

图2展示了自研DFB激光器的RIN特性曲线，RIN测量曲线表明随驱动电流的增大，电子与光子的转换效率增强，DFB激光器RIN测试曲线整体降低，曲线趋于平缓。弛豫振荡峰的中心频率增大，幅度降低，表现为向右下偏移。RIN测量曲线可以直观的反应DFB激光器的弛豫振荡峰，控制、优化DFB芯片的弛豫振荡峰是研发高速光模块、DFB激光器的关键步骤。

“思仪科技”推出的光相对强度噪声测试方案，可精准测量DFB芯片、光源、光模块的RIN特性，解决DFB激光器从研发、生产到应用的全生命周期测量需求，满足不同用户的差异化需求。“思仪科技”始终密切关注用户的最新需求，致力于提供高品质的产品和卓越的服务，期待与您的携手合作。