

# 40GHz 高速光纤承载射频系统

(宽工作温度范围)

---

北京迅天宇光电科技有限公司

2014年12月30日

# 40G光纤承载射频 (RF over Fiber)系统方案

---

- ◆ 完全的一键式解决方案包括：
  - OTX-40: 40G 光发射机模块
  - PD-40: 40G 线性光电二极管模块
  - EDFA-21-B-M: 21dBm 助推 EDFA 模块
  - OCP: 户外耦合器
- ◆ 满足宽工作温度要求：
  - 工作温度范围：从-55°C到 +75°C
  - 使用高质量的光子元器件和电子器件
  - 需要时包括温度稳定
- ◆ 被验证的性能
  - 被Caltech和许多研究所验证合格的性能
  - 已安装在现场达5年以上

# OTR-40G-LT 光发射机

---

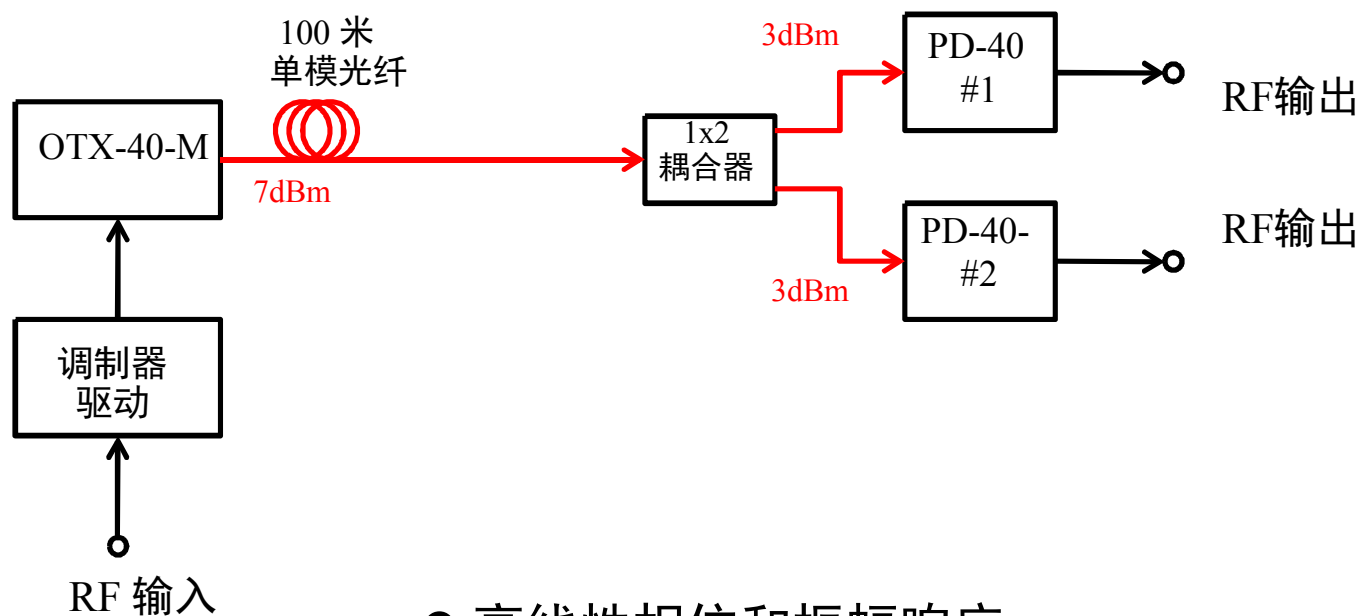
## ◆ 完全集成的模块包括：

- 带有保偏输出的DFB激光源
- 高性能的40G调制器
  - 标准的零啁啾版本 ( $V_{\pi}$ : 4.5V)
  - 低驱动电压的版本 ( $V_{\pi}$ : 3V)
- 自动偏置控制电路 (ABC)

## ◆ 满足宽工作温度范围温要求的光发射器

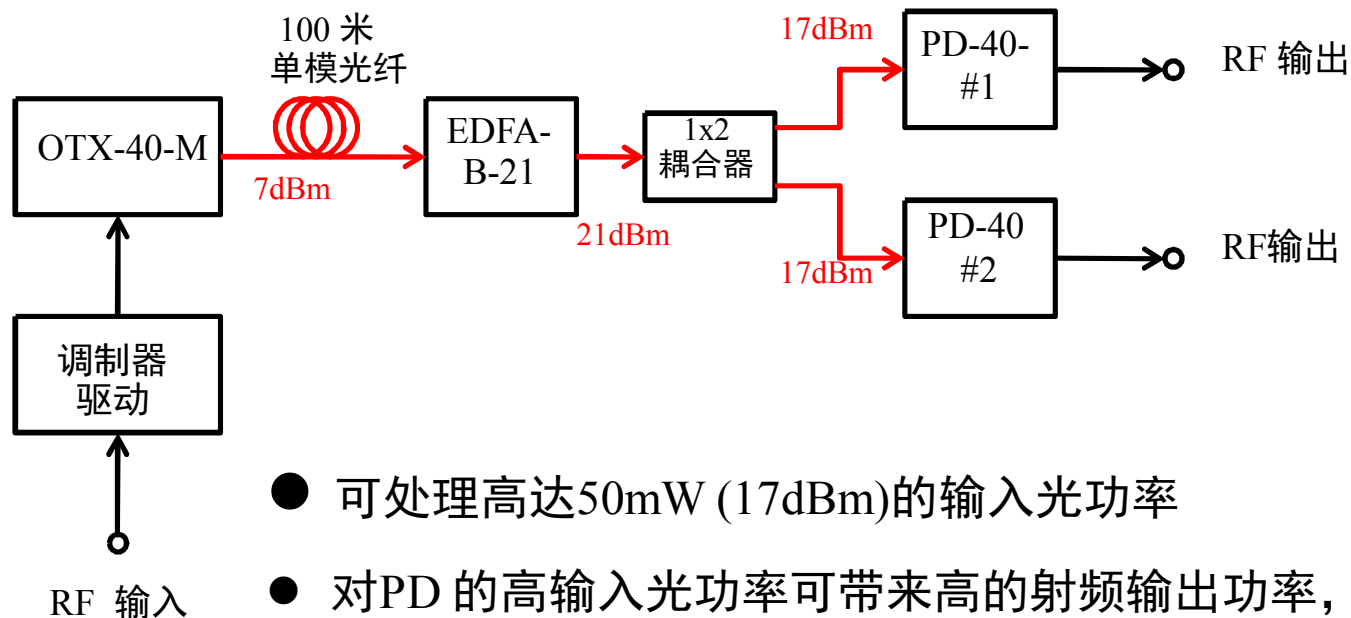
- 从  $-55^{\circ}\text{C}$  到  $+75^{\circ}\text{C}$  的宽温度范围内可合格工作的调制器
- 包括用于DFB激光器和ABC电路的温度稳定性
- 带有文件记录的完整的环境检测

# 40G RFOF 链路设计（无放大的）



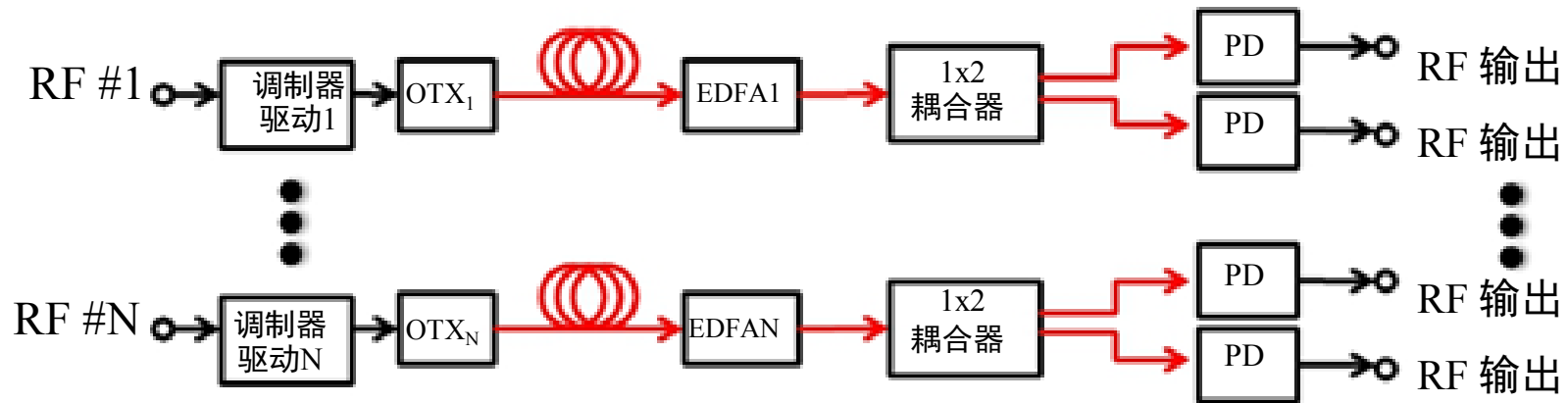
- 高线性相位和振幅响应
- 需要很高增益的后微波放大器

# 40G RFOF 链路设计（光学放大的）



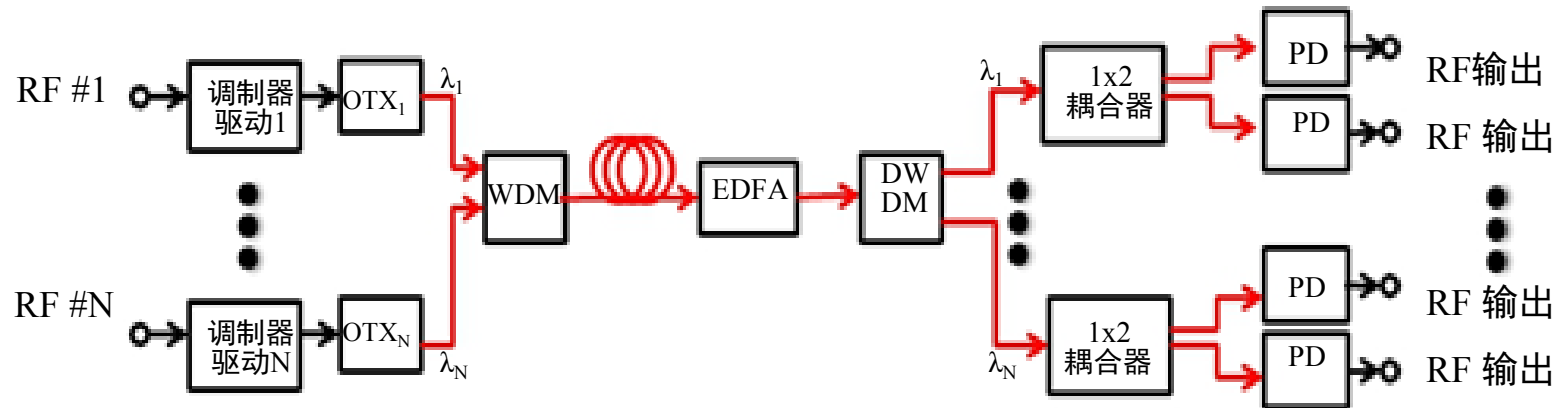
- 可处理高达50mW (17dBm)的输入光功率
- 对PD的高输入光功率可带来高的射频输出功率，例如在50mW (17dBm)光输入功率时，PD的RF输出功率比2mW (3dBm)光功率输入时，要高28dB。
- 该光学放大的链路设计可改善链路损耗和不再需要射频后放大器

## 多根光纤承载多路 RFOF 链路



- 多对RFOF 链路承受添加给各个光纤链路的噪声
- 当环境条件变化时，对不同RFOF通道的相位和振幅实施同步将变得困难

# 单根DWDM光纤承载多路RFoF链路



- 每个光发射机模块OTX-40-M可包含不同的DFB光源，用于波分复用集成
- 使用波分复用集成系统把多路RFoF链路结合进一根光纤，这样所有的链路承受相同的环境变化
- 这种方案可在不同的RFoF通道之间提供大为改善的香味和振幅相关