

# 高速光學模組 超低相位抖動 晶體振盪器

## 主要特點

- ▶ 多種封裝尺寸：7.0 x 5.0 mm、5.0 x 3.2 mm、3.2 x 2.5 mm、2.5 x 2.0 mm，以支持 PCB 設計的靈活性和小型化
- ▶ 12kHz 到 20MHz 集成帶寬範圍的相位抖動 < 50fs
- ▶ 低相位抖動，最低可達 50fs @ 156.25MHz
- ▶ 寬廣的工作溫度範圍，-45°C 到 85°C、105°C 或 125°C
- ▶ 多種差動信號輸出選項：LVPECL、LVDS、HCSL
- ▶ 多種供電電壓選項：1.8V、2.5V 和 3.3V
- ▶ 符合 Pb-free/RoHS 標準

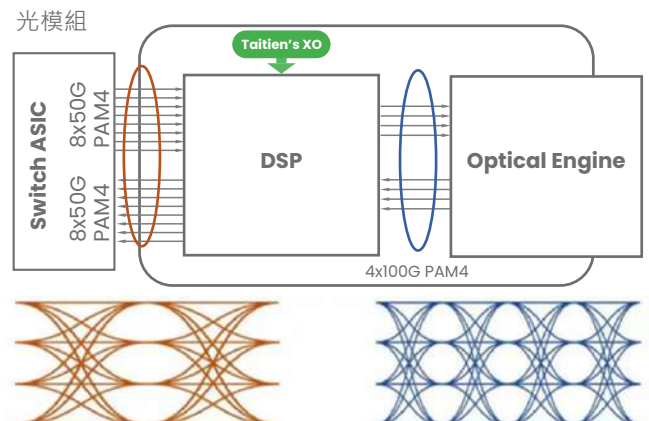
## 主要應用

- ▶ 資料中心、交換機和路由器的光收發模組
- ▶ 高速A/D、D/A轉換器
- ▶ 測試設備和儀器
- ▶ 矽光子學

## 概述



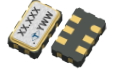
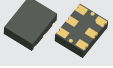


5G技術和物聯網設備的快速普及推動了高速數據傳輸的需求，特別是數據中心的內部和外部通信。將光模組的數據傳輸速率從目前的 100Gbps 提升至 400Gbps/800Gbps 是升級網絡基礎設施的有效方法，其中 PAM4 信號調製和相干技術是新高速光模組設計的關鍵。為了滿足新型 PAM4 光模組的嚴格設計要求，高頻率、高穩定性、低抖動、低功耗和小尺寸的差動晶體振盪器至關重要。

作為頻率控制產品領先企業，泰藝電子的晶體振盪器被廣泛應用於光模組。最近，我們推出了一系列新的晶體振盪器（OB-U系列），其超低抖動性能（典型值為 50fs，最大值為 100fs）、低電流消耗和更小的尺寸（2.5 x 2.0 毫米）非常適合數據中心、服務器和網絡應用的 PAM4 類型光模組設計。



\*圖1：PAM4 相關光學設計的結構

## 產品系列

產品名稱	輸出波形	頻率範圍 標準頻率(MHz)	電流 (mA)	電壓 (V)	集成相位抖動 (12kHz to 20MHz)	產品尺寸 (mm)
OB-U 	LVPECL, LVDS HCSL	100 到 175 MHz 100, 125, 156.25 MHz	LVPECL: 65 mA LVDS: 30 mA HCSL: 42 mA	1.8V 2.5V 3.3V	0.05 ps	2.5 x 2.0
OA-U 	LVPECL, LVDS HCSL	100 到 175 MHz 100, 125, 156.25 MHz	LVPECL: 65 mA LVDS: 30 mA HCSL: 42 mA	1.8V 2.5V 3.3V	0.05 ps	3.2 x 2.5
OW-U 	LVPECL, LVDS HCSL	100 到 175 MHz 100, 125, 156.25 MHz	LVPECL: 65 mA LVDS: 30 mA HCSL: 42 mA	1.8V 2.5V 3.3V	0.05 ps	5.0 x 3.2
ON-K* 	LVPECL, LVDS HCSL, CML	15 到 2100 MHz 任何頻率	LVPECL: 95 mA LVDS: 70 mA HCSL: 70 mA	1.8V 2.5V 3.3V	0.15 ps	2.5 x 2.0
OJ-M 	LVPECL, LVDS HCSL, CML CMOS	15 到 2100 MHz 任何頻率	LVPECL: 95 mA LVDS: 70 mA HCSL: 94 mA	1.8V 2.5V 3.3V	0.15 ps	5.0 x 3.2
OD-M 	LVPECL, LVDS HCSL, CML CMOS	15 到 2100 MHz 任何頻率	LVPECL: 95 mA LVDS: 70 mA HCSL: 94 mA	1.8V 2.5V 3.3V	0.15 ps	7.0 x 5.0

\*: 亦有提供12引腳封裝

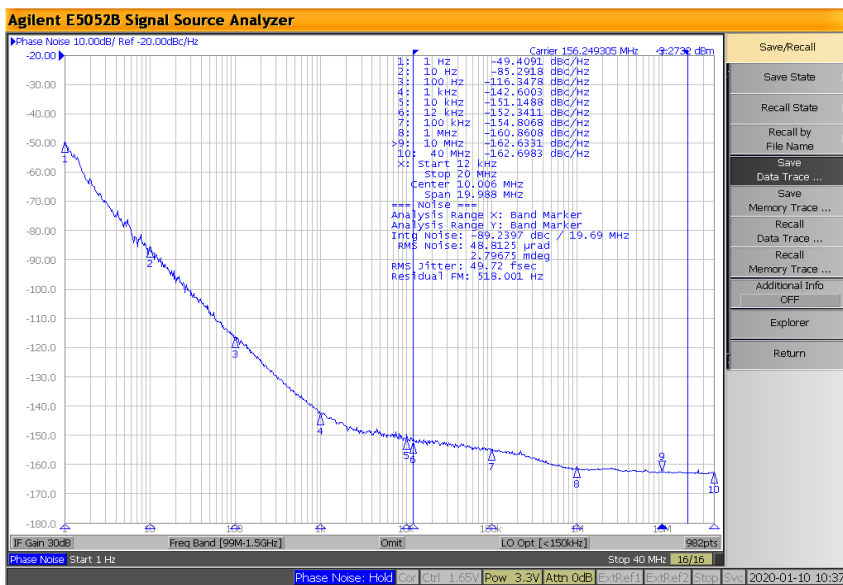


圖 3 : 156.25MHz 相位噪聲性能

## 摘要

本應用指南介紹了光學模組的開發以及在高速光學模組應用中選擇晶體振盪器的重要標準。

### 重要通知和免責聲明

泰藝電子以現狀提供技術和可靠性資料 (包括資料表)、設計資源 (包括參考設計)、應用程式或其他設計建議、Web 工具、安全資訊和其他資源, 以及所有故障, 並且不提供任何明示或暗示的保證, 包括但不限於任何適用性、特定用途適用性或不侵犯協力廠商智慧財產權的保證。  
這些資源旨在供具有技能的開發人員設計泰藝電子產品。您應該負責 (1) 選擇適合您的應用的泰藝電子產品, (2) 設計、驗證和測試您的應用程式, 以及 (3) 確保您的應用程式符合適用的標準和任何其他安全、安全性、監管或其他要求。這些資源可能會在不事先通知的情況下進行更改。泰藝電子僅授權您使用這些資源開發使用資源中描述的泰藝電子產品的應用程式。其他的複製和展示這些資源是被禁止的。未授權任何其他泰藝電子智慧財產權或任何協力廠商智慧財產權的許可。泰藝電子不對您使用這些資源所產生的任何索賠、損害、成本、損失和責任負責, 並且您將充分賠償泰藝電子及其代表針對這些資源的任何索賠、損害、成本、損失和責任。  
泰藝電子的產品是按照泰藝電子的銷售條款或其他適用條款提供的, 這些條款可在 [taitien.com](http://taitien.com) 上獲得或與這些泰藝電子產品一起提供。泰藝電子提供這些資源並不會擴展或改變泰藝電子適用於泰藝電子產品的適用保證或拒絕保證。泰藝電子反對並拒絕您可能提出的任何其他或不同的條款。

注意: PAM4 相關光學設計結構圖引用自 [www.fibermall.com](http://www.fibermall.com)。

## 應用手冊

[www.taitien.com](http://www.taitien.com) [sales@taitien.com.tw](mailto:sales@taitien.com.tw)

Copyright © 2023 Taitien Electronics Co., Ltd.

