

## Cisco QDD-400G-ZRP-S 數據表



Cisco QDD-400G-ZRP-S QSFP-DD收發模塊，相干DCO，400G-ZR+

QDD-400G-ZRP-S

思科在思科可插拔產品組合中提供範圍廣泛的可插拔光學模塊。種類繁多的模塊為所有類型的接口提供了靈活且經濟高效的選擇。Cisco 提供一系列 GBIC、SFP、XFP、SFP+、CXP、CFP、Cisco CPAK 和 QSFP+ 可插拔模塊。這些小型模塊化光接口收發器為數據中心、園區、城域接入和環網、存儲區域網絡以及長途網絡中的一系列應用提供了方便且經濟高效的解決方案。最近，隨著創新步伐的加快，思科向市場推出了模擬 DWDM CFP2 接口。思科產品組合的最新成員通過推出 400G 數字相干 QSFP-DD 可插拔光學模塊進一步推動了這一界限。

### 產品概覽

思科現在提供一系列全新的 400G 數字相干 QSFP-DD 收發器。思科已經提供了一系列能夠支持高達 200 Gbps 波長的數字相干 CFP2 收發器。由於採用 7 納米製造工藝的技術小型化和矽光子技術的創新，現在可以在 QSFP-DD 外形尺寸中壓縮支持 400G 的數字相干 WDM 接口。

提供兩種產品型號：

1. ZR變體

2. ZR Plus 變體

## QDD ZR Plus QDD-400G-ZRP-S 概覽

QSFP-DD ZR Plus 變體符合 OpenZR+

MSA，允許通過端點之間的多個放大站點應對從區域到長途的距離。該變體還在調製方案、TX 濾波器整形和波特率方面提供多種配置選項。

由於採用了高性能的 O-FEC 算法，該變體也是能夠達到最長傳輸距離的變體。

可支持~60G波特率、QPSK、8-QAM、16-QAM調製方式，應對200G（QPSK）、300G（8-QAM）、400G（16-QAM）單波長傳輸容量。

它還能夠以 32G 波特率利用 QPSK 調製方案支持 100G 信號。

從信號整形模式來看，支持兩種不同的配置（帶或不帶Tx整形）以應對不同的濾波要求。

## 特點和好處

隨著線卡端口的普及，可以設計出針對 400G 優化的新線卡，只需更換可插拔端口即可支持低至 100G 的比特率，以保證與上一代路由器的向後兼容性。此外，只需使用 400G ZR/ZR+ 光學器件即可獲得的 IPoDWDM 選項，首次提供相同密度的灰度線卡，最終解決了通常必須在集成優勢和最大化性能之間做出選擇的困境。路由器線卡的吞吐量。

一些網絡運營商在認識到從 100G 的努力中吸取的教訓後，選擇在 400G 採取不同的方法。2016 年底，這些網絡運營商和一些供應商將 400G 確定為行業支持相干光學器件的交叉點，其外形尺寸與新興的高容量客戶端光學器件（例如 QSFP-DD）相同。在不到一年的時間裡，OIF 定義了大部分 400ZR 接口技術細節，這有助於推動行業增加對可插拔、可互操作的一致接口的投資。

一個關鍵要求是適應超過 120 公里的超大規模 DCI 鏈路，同時保持相同的 QSFP-DD/OSFP 外形。一項針對 400G 標準化工作的調查指出，OpenROADM 的元素可以為 400ZR 標準提供基於標準的高性能補充。因此，業界開始考慮下一個合乎邏輯的步驟，即結合這些經過審查的規範並實現解決 120 公里以外以 400G 以太網為中心的解決方案的目標。這將使超大規模 DCI 能夠從邊緣擴展到區域距離，並擴大模塊供應商的可尋址市場，提供更大的規模經濟，使整個分銷鏈受益。這種 400ZR 標準與 OpenROADM 元素的組合被稱為 OpenZR+。

OpenZR+ 是兩個行業標準化工作的邏輯組合，可實現支持多供應商互操作性的高性能 DCI 可插拔模塊。

OpenZR+ 結合了兩項行業標準化工作，旨在維持 400ZR 簡單的純以太網主機接口，同時增加對以下功能的支持：(1) 使用

OpenROADM 標準的 oFEC 提高編碼增益，從而擴展覆蓋範圍；(2) 多速率以太網，支持 100GbE 和 200GbE 客戶端在線路側鏈路上的多路復用，為交換機/路由器設備提供優化選項，以在傳輸鏈路上引導流量；(3) 可調的 100G、200G、300G 或 400G 線路側傳輸鏈路（使用 QPSK、8QAM 或 16QAM 調製），可在各種光纖鏈路上實現覆蓋範圍/容量優化；(4) 更高的色散容限。所有這些增強功能都將存在於旨在利用 OpenZR+ 的 QSFP-DD 中，

## 多供應商互操作性

廣泛的系統級測試和無與倫比的技術專長使 Cisco optics 能夠在 Cisco 和多供應商平台上成功使用。戰略供應鏈的多樣性和服務能力提供了高網絡可用性和安心。

## 靈活調製

與 QSFP+ 一樣，QSFP56-DD 將通過 4 個 100G 可插拔模塊提供支持較低比特率的能力。此外，該可插拔支持將端口縮小至 200G（或 2x 100G）。這種可插拔適合所有類型的方法為供應商和客戶都提供了巨大的好處，因為它可以簡化 IP 路由器產品組合，從而簡化網絡規劃和備件。

## 規格

- 產品編號：QDD-400G-ZRP-S
- 產品描述：QSFP-DD收發模塊，相干DCO，400G-ZR+

- 發射功率：
  - 沒有 TX 整形：-8.0（典型值），-10.0（最壞情況）
  
  - 使用 TX 整形：-11.0（典型值），-13.0（最壞情況）
  
- 符號率 (+/- 20ppm)：60,138,546,798
- 調製（有效載荷）：16-QAM (400G)
- 前向糾錯：OFEC
- 調製（有效載荷）：16-QAM (400G)
- OSNR 靈敏度 (dB)：
  - 沒有 TX 整形：23.7
  
  - 使用 TX 整形：23.1
  
- 最佳 RX 靈敏度：-12dBm
- 擴展範圍 RX 靈敏度（1dB OSNR 懲罰）：-16dBm
- RX 功率靈敏度（無 ASE 噪聲）：
  - 無 TX 整形：-20dBm
  
  - 使用 TX 整形：-21dBm
  
- CD 魯棒性 (ps/nm)：默認值：13,000，可配置為：52,000
- DGD 魯棒性 (ps)：60
- MTBF：442,477 小時
- 往返延遲：
  - 400GE：4.7 微秒
  
  - 4x100GE：5.2 微秒
  
  - 3x100GE：6.0 微秒
  
  - 2x100GE：6.9 微秒

[立即購買](#)