

综合业务光站

JH-DN31032C

DOCSIS3.0



关于D3-C系列

D3-C系列是景宏的第三代 DOCSIS3.0 CMTS 产品平台。有室内型、D-node（野外型）、mini前端、模块型等多种产品形态，以满足各种不同的部署场景。

相对于早期版本而言，D3-C系列采用博通最新的MAC/PHY 芯片、更加强劲的多核网络处理器。在保持原来的功能特点基础上，带宽增加了一倍，能支持1000个 CM 同时在线，包吞吐率达3Mpps。

D3-C系列CMTS下行捆绑32个QAM信道（共用一个射频输出端口），具有最高可达2Gbps的数据速率；下行可灵活配置成数据信道或IPQAM信道，并支持组播。上行捆绑10个QPSK/QAM信道（共用一个接收端口），最高可达400Mbps数据速率。还提供上行供频谱分析功能。D3-C系列CMTS能支持二层或三层模式，有完善的QoS机制，内置了DHCP/TFTP/TOD服务器，并支持DHCP中继，支持IPV6，能够适应运营商的各种运行环境，满足各种业务要求。

有三种方式可以对D3-C系列进行管理：一是在本机上通过Telnet登录，采用命令行（CLI）进行配置管理；二是基于嵌入式Web方式，可远程登录到设备；三是通过基于SNMP协议的网管软件，并支持第三方网管软件。

D3-C系列能兼容符合DOCSIS3.0/2.0标准的Cable Modem，以及内置Cable Modem的机顶盒、eMTA等终端设备。

概述

JH-DN31032C，是一款D-node设备（俗称三合一小C）。采用模块化、零配置、智能化管理维护等设计理念，部署于光节点，使光节点成为综合业务的传输通道，极大的简化了网络结构。

内置的CMTS模块、CATV光接收及放大模块、ONU模块（选配）等，均可单独更换。景宏还创造性的增加了频谱分析模块，能够对射频信号进行全频谱实时监测、报警。网管系统能自动监测各模块工作状态，自动分析定位故障模块，并报警或通知维护人员到现场更换。

CATV的基础业务有稳定可靠的保障。4个高电平输出端口，带宽超过1GHz，能够完全负载原有设备覆盖的用户。通过选配 SFP+/SFP/OTU/ONU 等模块，能灵活适应10GE/GE/GPON/EPON网络。内置的 CMTS 模块捆绑了32*10个信道，近2Gbps的数据带宽足够满足用户的高带宽需求。

JH-DN31032C 采用紧凑型防水设计，能够适应各种安装环境，完全可以替代现有的光节点设备。其卓越的传输能力与智能化管理能力，可满足NGB各项要求，是广电运营商建设三网融合的核心设备。

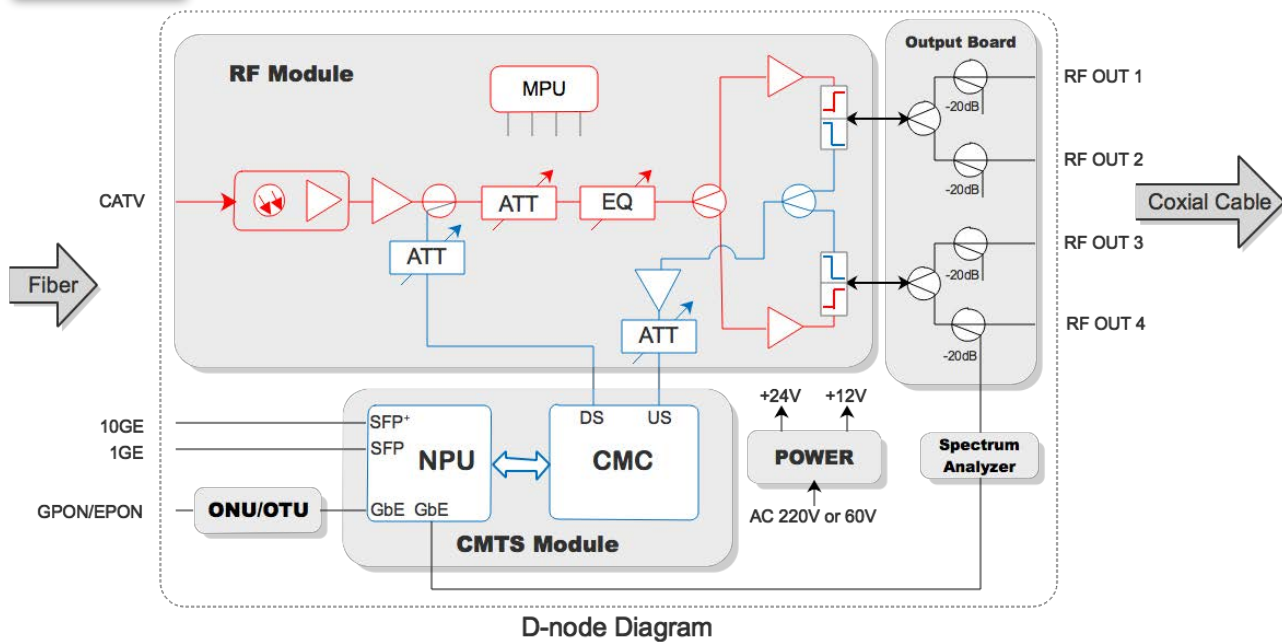
功能

- CATV光接收与放大
- 来自GE/EPON/GPON的IP数据在同轴电缆中转发
- 实时监测光节点RF 信号全频谱信号质量
- 支持业务：DVB、IP宽带、IPQAM、IPTV等

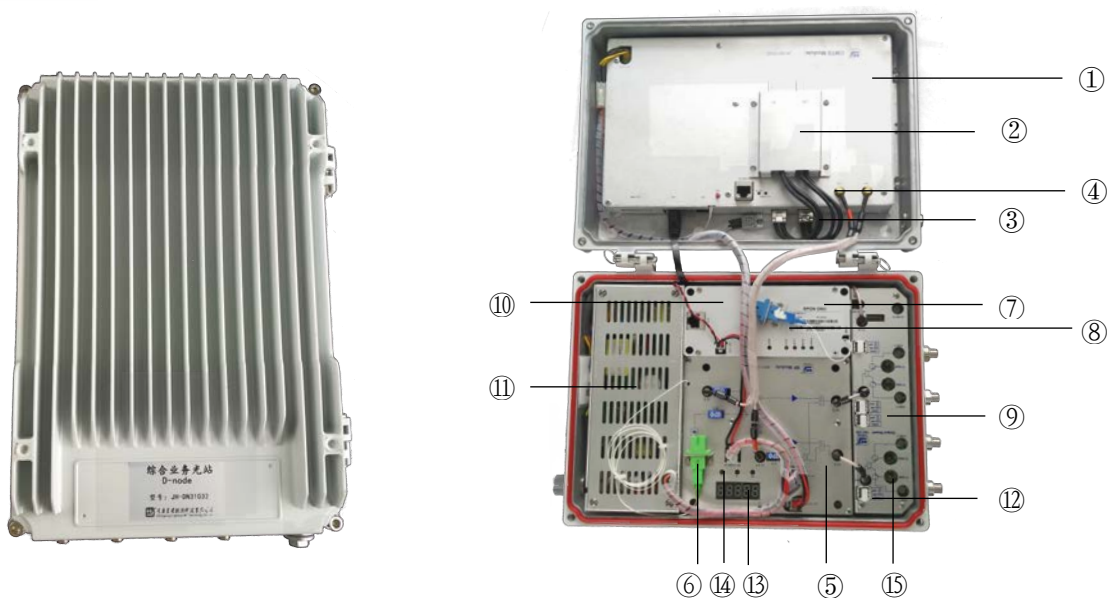
特点

- 基于成熟的DOCSIS3.0/C-DOCSIS标准，无投资风险。支持向 DCAP、CCAP 结构演进。
- 模块化设计，零配置应用，智能化管理，简单化维护。
- 克服了传统CMTS只能部署在前端机房的缺陷，大幅降低了“漏斗噪声”干扰。
- 节省频率资源。
- 远程监控，远程维护，远程升级软件。
- 传输距离几乎不受限制。
- 覆盖成本低，单位带宽成本低。性价比高。
- 一体化紧凑型设备，能够完全取代原有的光节点设备。
- 特别适合部署在50户以上的光节点。

内部框图



产品外观



- ① CMTS 模块
- ② SFP/SFP+模块
- ③ 1GE RJ45接口
- ④ DS/US 接口
- ⑤ RF 模块
- ⑥ CATV 光纤接口

- ⑦ ONU/OTU 模块
- ⑧ GPON/EPON 光纤接口
- ⑨ 射频输出接口板
- ⑩ 频谱分析模块
- ⑪ 电源模块
- ⑫ AC60V 内供电切换开关

- ⑬ LED数码显示屏
- ⑭ 设置按钮
- ⑮ RF测试口 (-30dB)

D-node的优势

采用标准化成熟技术，避免投资风险

由于全业务光站（D-node）立足于用成熟可靠的标准化技术，能充分利用现有的传输网络和终端设备，不论IP骨干是以太网还是EPON，均能兼容。运营商将不再为选择何种EOC非标技术而苦恼，从而保护已有资源，避免投资风险。

简化了网络结构，益处多多

通过D-node把IP数据与TV信号的混合点下移至光节点，网络结构简化，好处如下：

1、运行稳定性得到提高

因为覆盖的用户规模小了，使“漏斗”变小，噪声总量自然就减小，使内部的CMTS模块能够在“干净”的网络环境下稳定运行。另外，电缆接头减少，也有助于提高可靠性。

2、户均带宽大幅度提高

在相同带宽情况下，覆盖用户越少，户均能得到的带宽就越多。

3、施工维护简单、方便

4、解决了覆盖效率与漏斗噪声之间的固有矛盾

传统的DOCSIS方案，因为设备价格昂贵，通常是将CMTS部署在前端机房进行广覆盖。每台CMTS覆盖范围越大，则覆盖效率越高，成本也越低，但是“漏斗”也越大，噪声自然就大。这似乎是天然的矛盾。而使用D-node，则可解决这一矛盾。

覆盖成本低，带宽成本更低

- 与 EOC 相比，D-node带宽优势明显，网络适应性更强，覆盖效率更高；
- 与FTTH相比，D-node可以节省大量的工程成本，降低建设投入，无投资风险；
- D-node 的带宽优势完全能够满足用户对大带宽业务的需求。

有先进的管理能力

使用配套的网管软件，可在中心机房集中管理各D-node设备，包括对设备自身、网络 RF 信号全频谱分析、信号品质分析和对终端用户的管理，以及故障分析、定位、报警管理。

1、对设备的管理

对设备运行状态、工作电压、电平、温度、复位等参数进行监测和控制，对设备的运行模式和运行参数进行远程配置、修改，同时还具有故障报警功能。

2、对终端用户的管理

包括用户信息、权限控制、限速设置、计费管理等，还能监控Cable Modem的运行状态和参数。

3、信号品质与频谱分析

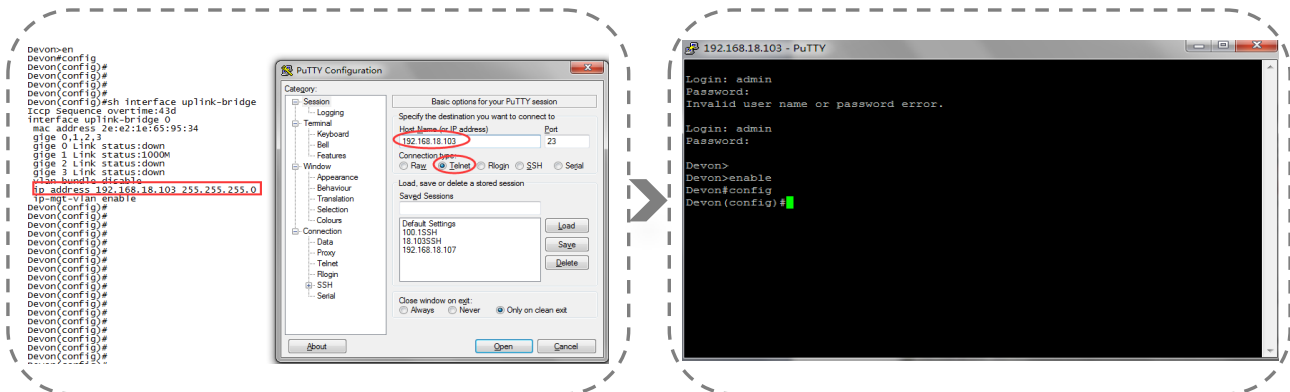
内置的信号分析模块，相当于一台矢量信号分析仪。它能够分析每个RF端口从5~1000MHz的信号频谱，并能分析下行信号的电平、C/N、MER、星座图等品质参数，随时监测上行链路的噪声干扰状况，并作出预警。

4、故障定位

得益于模块化设计，设备出现故障时，管理系统能够智能分析故障范围，判断故障属性。若属于硬件故障，还能定位发生故障的模块，提示维护人员到现场更换。

管理界面

通过Telnet登录管理



通过Web界面管理



系统状态

运行状态
电源
环境

网桥管理

IP参数
上联接口

CMC管理

CMC 1

基本网络管理

静态路由
内置DHCP作用域
CPE Class设置
ARP表

高级网络管理

IP-Bundle设置
VLAN设置
VLAN-Bundle设置
组播管理

网络安全

网络安全参数设置
防火墙
ACL规则

频谱管理

频谱规则
跳频日志

终端管理

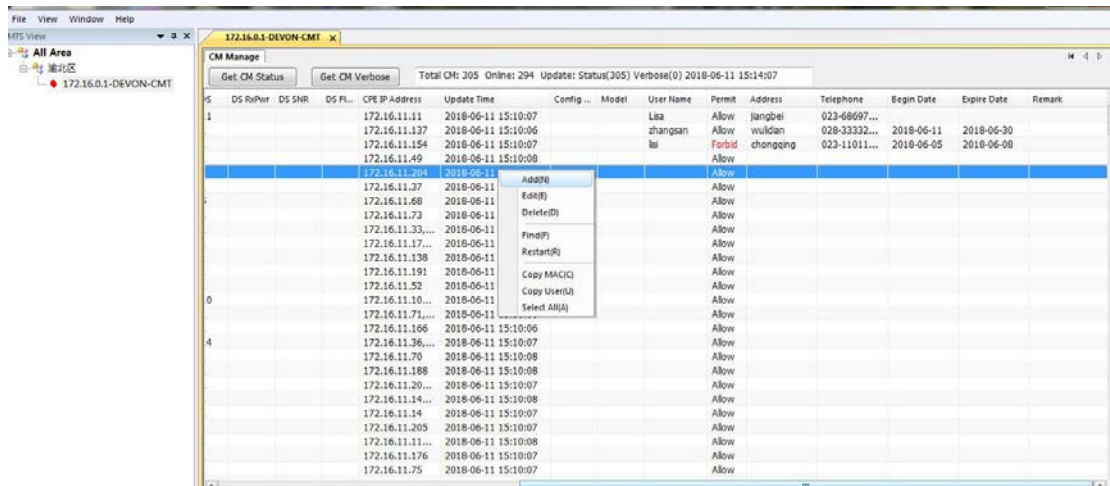
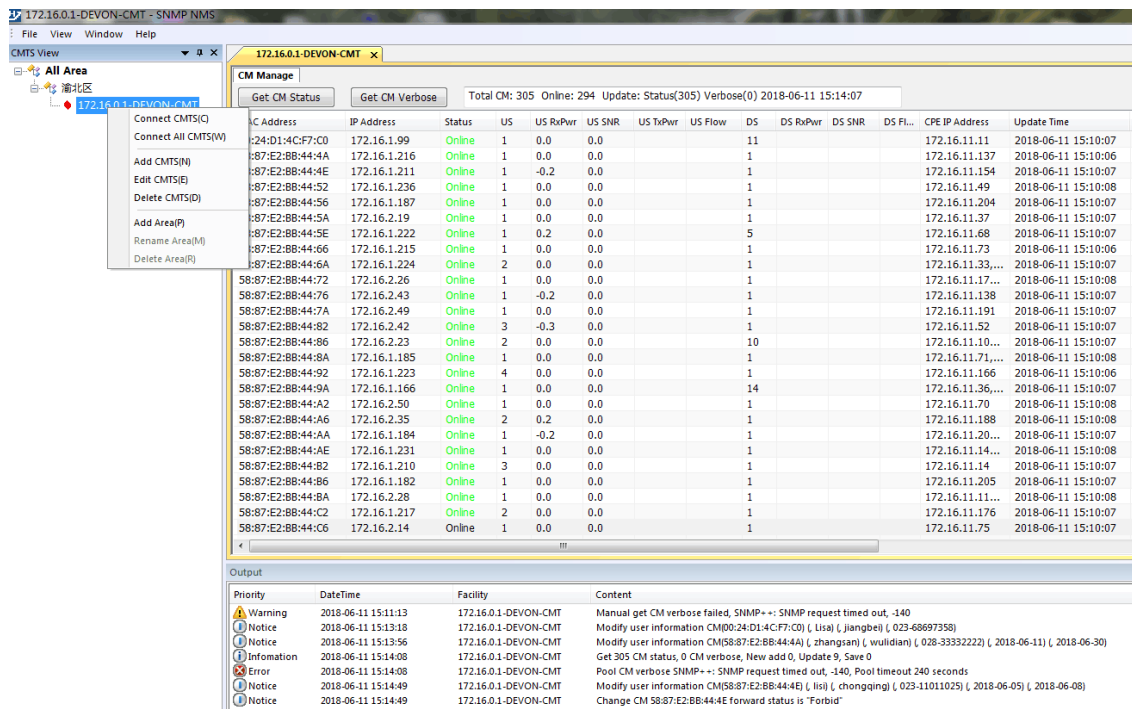
CM列表
CPE列表
CM权限
CM限速
Cable Modem Flap

CMTS系统管理

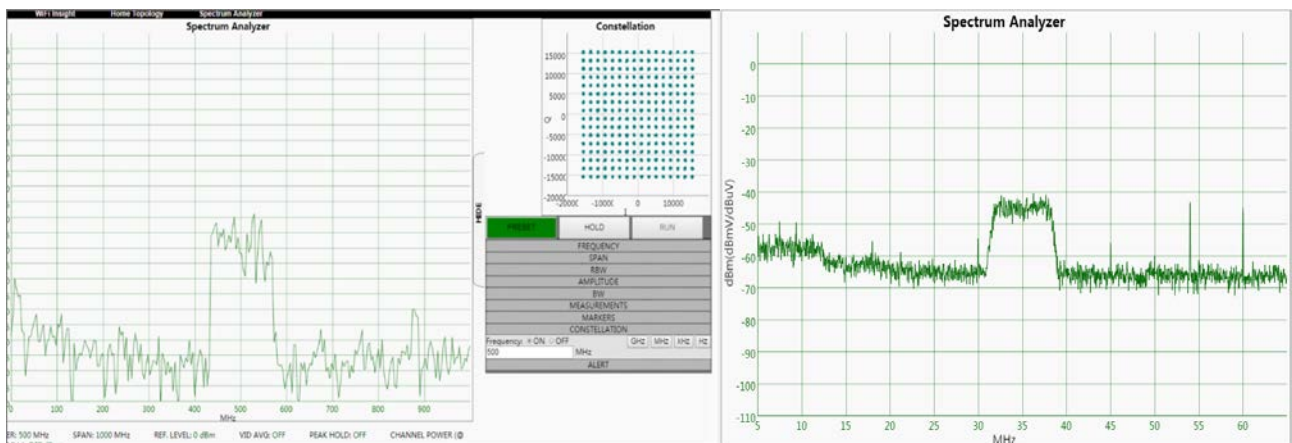
Remote Query
设备管理
用户管理
密钥管理
配置管理
软件升级
日志管理



通过 SNMP 网管软件管理



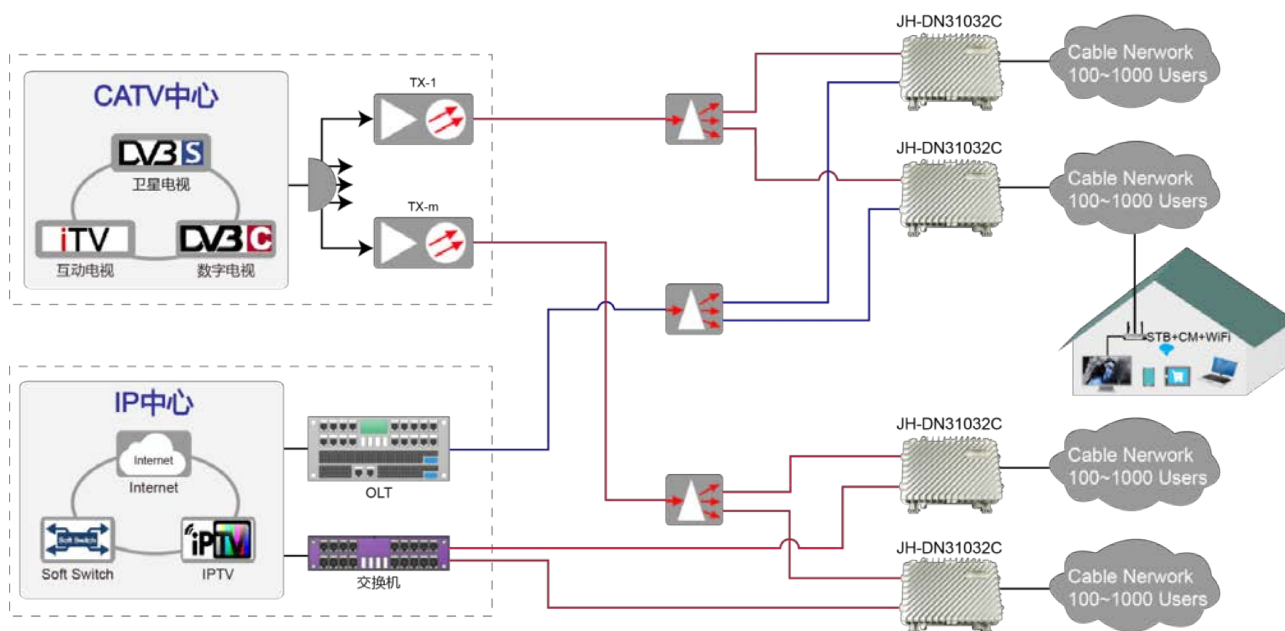
RF 信号品质与频谱分析



典型应用场景

部署在光节点

- DOCSIS 的分布式应用，快速覆盖，高速接入
- 为大 C 分流，降低成本
- 替代 EoC，增加带宽



针对100~1000户左右的光节点，部署一台 D-node 设备，实现低成本全覆盖，提供高带宽业务。能同时兼容 EPON/GPON/GE/10GE 网络。

规格参数

CMTS模块									
		下行参数		上行参数					
		欧标	美标	ATDMA/S-CDMA					
调制/解调方式		64QAM/256QAM/1024QAM		256QAM/128QAM64QAM/32QAM/16QAM/8QAM/QPSK					
频率范围(MHz)		108~1002/1218		5~85/65					
单频道带宽(MHz)		8	6	单信道带宽(MHz)	6.4	3.2	1.6		
捆绑频道数(个)		32		10					
最大总数据带宽(Mbps)		2000	1600	400					
单个频道数据速率(Mbps)	64QAM	41.7	30.3	单个信道数据速率(Mbps)	256QAM*	40.96	20.48	10.24	
					128QAM*	35.84	17.92	8.96	
	256QAM	55.6	42.9		64QAM	30.72	15.36	7.68	
					32QAM	25.60	12.80	6.40	
					16QAM	20.48	10.24	5.12	
	1024QAM*	69	53		8QAM	15.36	7.68	3.84	
					QPSK	10.24	5.12	2.56	
单个频道字符速率(Msymps)	64QAM	6.952	5.056941	单个信道字符速率(Msymps)		5.12	2.56	1.28	
	256QAM	6.952	5.360537						
	1024QAM*	6.952	5.360537						
输出电平(dBmV)		10~45可调, 1dB步进		接收电平(dBmV)		-13~+23			
网络接口	光口	SFP/SFP+各1个		光纤接口类型		SC/APC			
	电口	1000M Base-T 1个		串口 (Console)		1个RJ45			
管理方式		Telnet 登录, CLI操作; 基于SNMP的网管软件; 嵌入式Web,远程登录							
支持协议		Euro-DOCSIS/DOCSIS3.0/2.0, CDOCSIS,TCP/IP, ARP, L2VPN, ICMP, ACL, VLAN, Multicast, DHCP-rely, SNMP, 等							
射频部分									
接收光波长 (nm)		1200~1610		接收光功率 (dBm)		-10~+2			
光AGC范围 (dBm)		-7~+3		光连接器形式		SC/APC或FC/APC			
下行频率范围 (MHz)		88~1002		上行频率范围(MHz)		5-65			
下行输出电平 (dBmV)		45		反射损耗 (dBc)		>12			
平坦度 (dB)		±1.5		输出阻抗 (Ω)		75			

C/N (dBc)		>51	CTB (dBc)	>66
电调衰减范围 (dB)		0~20	电调均衡范围 (dB)	0~15
CSO (dBc)		>61	射频接口	5/8'贯通头或F座 ×4
ONU参数（选件）				
支持协议	IEEE 802.3ah、YD/T 1475-2006、IEEE 802.1D、Spanning Tree、IEEE 802.1Q、VLAN、IEEE 802.1w、RSTP/ Ethernet-II、Ethernet-SNAP、IEEE 802.3x、防止 Head Of Line 机制、IEEE p802.1p、CoS、WR、SP 和 FIFO 队列调度算法、UDLD、Dying-Gasp、CHAP、EAP、CLI、Web、SNMP、TELNET、TFTP、FTP		发送光波长 (nm)	1310
			接收光波长 (nm)	1490
			发送光功率 (dBm)	-1~+4
			接收光功率 (dBm)	-26.5~-3
			光纤连接器类型	SC/PC
			数据接口	4 路10/100M Base-T
			传输速率	1Gbps
其它参数				
电源输入	外供电	AC220V 外供电	防护等级	IP65
	内供电	AC 60V 电缆馈电	状态显示	LED
整机功耗 (W)		<79	净重 (Kg)	8.1
工作环境		温度-40~+55℃；湿度<90%	外形尺寸 (mm)	L380×W260×H140

* 需要 CM 也同步支持
上述内容若有更改，恕不另行通知