



CC8800 系列 CMTS 产品规格书 (CC8800-F-U2)

鼎点视讯科技有限公司.

<http://www.sumavision.com>

<http://www.top-vision.cn>

资料版本: R02

发布日期: 2019.01







修订记录

日期	修订版本	描述
2018.05	R01	初版发布
2019.01	R02	更新了上联口规格及支持的光模块规格

声明

Copyright ©2001~2019 北京数码视讯科技集团鼎点视讯科技有限公司版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

TOPVISION、Sumavision、、、、、、均为北京数码视讯科技集团的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导。本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

技术支持

北京数码视讯科技集团鼎点视讯科技有限公司为客户提供全方位的技术支持。

通过北京数码视讯科技集团代理商购买产品的用户，请直接与销售代理商联系。

向鼎点视讯科技有限公司购买产品的用户，可与就近的数码视讯/鼎点视讯办事处联系，也可直接与鼎点视讯科技有限公司联系。

用户服务热线：

联系电话：+86-10-58858351（周一至周五 8:30—17:30）

传真：+86-10-58858592

公司地址：北京海淀区上地东路 1 号盈创动力大厦 A2 座 6 层

邮编：100085

登录网址：<http://www.sumavision.com> 或 <http://www.top-vision.cn>

目 录

第 1 章	产品简介	1
1.1	产品介绍	1
1.2	产品特点	1
第 2 章	性能与规格	3
2.1	简介	3
2.2	整机规格	4
2.3	DOCSIS 模块	4
2.4	电源模块	8
2.5	射频模块	9
2.6	（可选）CWDM 组件规格	10
2.7	（可选）工业级 SFP+光模块	11
2.7.1	10GE 以太网光模块	11
2.7.2	ONU 侧 10G EPON 光模块	12
2.7.3	ONU 侧 XG-PON 光模块	12

第1章 产品简介

DOCSIS 定义了一种利用有线同轴网络中传输数据业务的规范，是稳定、可靠的运营级同轴网络国际标准，并且经过了多年的实际运营检验。DOCSIS 3.1 标准向下兼容 DOCSIS/ Euro DOCSIS 3.0/2.0, 能提供 10G 带宽接入能力。R-CCAP 在保证 DOCSIS 完善业务保障和高 QoS 的同时，针对 HFC 网络进行了优化，有效降低组网成本。

鼎点视讯 CC8800 系列产品符合 DOCSIS 3.1 标准，采用 R-CCAP 分布式部署架构，提供基于 DOCSIS 的完善业务保障能力和高带宽的优点，以更高性价比应用于同轴电缆网络最后一公里的数据接入，提供符合广电运营商双向宽带网络改造的最佳选择。

1.1 产品介绍

CC8800-F-U2: 内胆式野外型设备设计，支持 6 个 OFDM 下行信道和 2 个 OFDM 上行信道，可选支持两路独立 RF 上行模块，提供 10G Combo SFP+接口，支持 10G EPON/XG(S)-PON/10GE 上联，提供最多 4 个 RF 输出接口。



图 1.1-1 CC8800-F-U2 外观

1.2 产品特点

标准统一： DOCSIS3.1 兼容 DOCSIS 3.0/2.0，与终端互联互通具备显著优势

平滑演进： 兼容原有前端 Provision 平台、CM 终端，支持网络平滑演进

产业链： 产业链成熟、分工明确，避免了由此导致的潜在风险

高性能： 10G 接入，符合 NGB 规划，满足未来业务应用

高 QoS： 支撑上网、视频、语音业务等多业务运营

丰富配置：支持 DOCSIS、ONU、光接收模块全内置的一体式解决方案

内胆式设计：方便更换模块，降低维护成本

开通部署：适应各运营商的网络现状，开通部署方便

第2章 性能与规格

2.1 简介

CC8800-F-U2 主要由 DOCSIS 模块、电源模块和射频模块组成，可选配不同模块实现不同功能。CC8800-F-U2 是内胆式设备，支持下述模块的快捷更换。

- DOCSIS 模块：提供 6 个 OFDM 下行信道和 2 个 OFDM 上行信道，可选支持两路独立 RF 上行模块，提供 10G Combo SFP+接口，支持 10G EPON/XG(S)-PON/10GE 上联
- 射频模块：含射频放大模块和光接收组件，射频模块有 2 种配置，FFA（默认）和 FFB（可选）
- 电源模块：可选 AC60V/90V 随缆供电或 AC110V/220V 本地供电
- （可选）CWDM 组件
- （可选）工业级 SFP+光模块

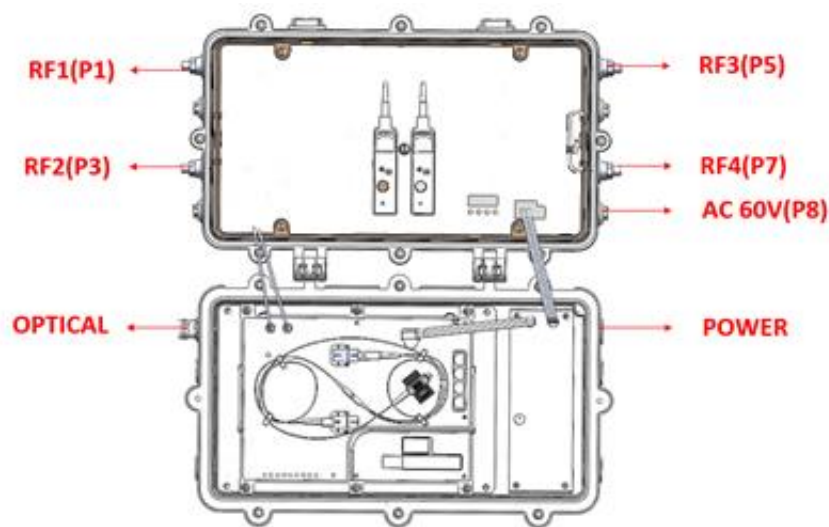


图 2.1-1 CC8800-F-U2 内部模块&外部接口示意图

表 2.1-1 CC8800-F-U2 设备外部接口说明

外部接口	描述
OPTICAL	光纤输出端口
POWER	电源接口
AC 60V (P8)	60V 独立供电口
P1/ RF1	RF 输出口 1
P3/ RF2	RF 输出口 2
P5/ RF3	RF 输出口 3

外部接口	描述
P7/ RF4	RF 输出口 4

2.2 整机规格

表 2.2-1 CC8800-F-U2 整机规格参数

CC8800-F-U2	参数	光机平台规格
整机规格	外形尺寸	435mm×245mm×185mm
	产品形态	野外型压铸铝壳
	重量	<20kg
	IP 防护等级	IP67
	防雷等级	4 级
	工作温度	-40~+55℃ (-25℃启动)
	工作湿度	5%~95% (无冷凝)
	供电方式	本地供电: AC110V/220V (90V~265V) 随缆供电: AC60V/90V (36V~110V)
	过流保护	≥15A
	整机功耗	115W (FFA) 120W (FFB)
	设备接地	提供外壳接地端子
	射频接口	4 个 RF OUT 接口
	接口类型	公制/英制 F 型母座 (默认公制)

2.3 DOCSIS 模块

鼎点视讯 CC8800-F-U2 提供 6 OFDM+2 OFDMA DOCSIS 模块, 可选支持两路独立 RF 上行模块, 提供 10G Combo SFP+接口, 支持 10G EPON/XG(S)-PON/10GE 上联, 支持 EQAM 功能, 支持端到端 QoS 和统一网管。

鼎点视讯 CC8800-F-U2 DOCSIS 模块 SFP+光接口需使用工业级光模块。

表 2.3-1 CC8800-F-U2 DOCSIS 模块规格参数

CC8800-F-U2	参数	DOCSIS 模块规格
6 OFDM+2*2 OFDMA DOCSIS 模块	标准	C-DOCSIS/DOCSIS 3.1/ DOCSIS 3.0/DOCSIS 2.0
	网络侧接口 ¹	提供 1 个 SFP+光接口, 支持: GE 10GE EPON 10G EPON GPON XG(S)-PON
	其他接口	1 个 GE 管理接口 1 个 RJ45 调测串口 1 个 RJ45 光机应答器串口
	终端	DOCSIS 3.1/3.0/2.0 CM
	支持 CM 数量	CM 总数 ≤1000

CC8800-F-U2	参数	DOCSIS 模块规格
		DOCSIS 3.1 CM: <300 个 CM DOCSIS 3.0/2.0 CM: <1000
	服务流数量	4K
	CPE	支持 CPE 查询和清除
	上行通信机制	DOCSIS 3.1: OFDMA DOCSIS 3.0: ATDMA
	信道频率范围	下行 DOCSIS 3.1: 54/87/108/258~1218MHz DOCSIS 3.0: 54/87/108~1003MHz 上行 DOCSIS 3.1: 5~42/65/85/204MHz DOCSIS 3.0: 5~42/65/85MHz
	工作信道	下行 DOCSIS 3.1: 6 OFDM DOCSIS 3.0: 160(DOCSIS 64, NC 32, BC 64) 上行 DOCSIS 3.1: 2 OFDMA DOCSIS 3.0: 12(DOCSIS) *支持双 RF 独立上行时, 上行信道数量翻倍
	接收电平范围	DOCSIS 3.1 -4-+10dBmV@6.4MHz -7-+10dBmV@3.2MHz -10-+10dBmV@1.6MHz DOCSIS 3.0 -7-+23dBmV@6.4MHz -10-+20dBmV@3.2MHz -13-+17dBmV@1.6MHz
	信道宽度	下行 DOCSIS 3.1: 24~192MHz DOCSIS 3.0: 6/ 8MHz 上行 DOCSIS 3.1: 6.4~96MHz DOCSIS 3.0: 1.6/ 3.2/ 6.4MHz
	调制方式	下行 DOCSIS 3.1: OFDM(16/ 64/ 128/ 256/ 512/ 1024/ 2048/ 4096 QAM) DOCSIS 3.0: 64/ 256/ 1024 QAM 上行 DOCSIS 3.1: OFDMA(BPSK, QPSK, 16/ 32 /64 /128/ 256 /512/ 1024/ 2048 QAM) DOCSIS 3.0: QPSK, 16/ 32/ 64/ 256 QAM)
	MER ²	DOCSIS3.1:

CC8800-F-U2	参数	DOCSIS 模块规格
		108–600 MHz: ≥48 dB (单载波) ≥50 dB (OFDM 信道平均值) 600–1003 MHz: ≥45 dB (单载波) ≥47 dB (OFDM 信道平均值) 1003–1218 MHz: ≥43 dB (单载波) ≥45 dB (OFDM 信道平均值) DOCSIS3.0: ≥35dB (关均衡) ≥43dB (开均衡)
	MTU	1532 Byte
	IP Stack	支持 IPv4 和 IPv6 双栈
	DHCP 功能	支持 relay/ snooping, bundle, lease query, 支持 option 60 自定义设备类型, 支持插入 insert Remote-ID, Interface-ID, CMTS capabilities 和 CM MAC。
	DHCPv6 功能	支持 relay/ snooping, bundle, lease query, DHCPv6-PD, 支持 option 60 自定义设备类型, 支持插入 insert Remote-ID, Interface-ID, CMTS capabilities 和 CM MAC。
	VLAN	支持 802.1ad, 支持 802.1q, 支持子网 VLAN 支持基于服务流的 VLAN 添加、删除, 支持基于 Option60 的 VLAN 添加, 支持 VLAN 反转
	L2VPN	支持 L2VPN
	MAC 域管理	支持 MDD&MDF 开启和关闭 支持 MTC&MRC 开启和关闭 支持 UDC 开启和关闭 支持上行自动跳频 支持 remote-query 支持 piggyback, shared-secret, channel bonding
	组播	支持组播身份验证 支持静态组播 支持 IGMP V2/ V3 Snooping MLD V1/ V2
	负载均衡	支持 RLBG/ GLBG 支持负载均衡优先级策略
	IPDR	支持 IPDR/SP over TCP 支持 DOCSIS IPDR 支持基于数据 IPDR/XDR 编码 支持 time interval/event-based/adhoc data

CC8800-F-U2	参数	DOCSIS 模块规格
		acquisition method
	QoS	提供静态/动态服务流 QoS 支持 支持 service class QoS 支持 best effort, UGS, UGS-AD, RTPS, NRTPS 支持 DOCSIS 3.0 USCB 调度方式 支持 PowerBoost
	语音业务	支持 packetCable1.5/2.0&PCMM 支持 DQoS
	网络管理	支持 R-CCAP 方案的 RMD Controller 集中管理 支持 SSH、Telnet 支持 SNMP V1/V2/V3, 支持 Syslog 支持图形化单机 WEB 管理 支持 NM3000 图形化 EMS 集中管理 支持与 NMS 集成
	CM 管理	支持 Remotequery, Flaplist 等管理功能 支持 CM Status review, CM steer, CM blacklist, admission control
	系统诊断与检测	支持系统信息获取和监控 支持光机信息监控 支持 show tech 支持 ping, DOCSIS ping, tracert 支持频谱监测
	安全保障	支持 AAA (TACACS+, RADIUS) 支持 ACL、支持 BPI+、EAE、RA Guard, 支持 SAV 支持 source verify 支持报文限速、防 DoS 攻击 支持黑名单、白名单、防火墙
	版本升级	支持 CLI/WEB GUI/EMS(NM3000)/RMDC 升级 支持远程升级, 升级失败支持版本回退

注:

- 1、 DOCSIS 模块中须使用工业级 SFP+光模块
- 2、 MER 取自 DOCSIS 模块 RF 输出端, 基于 Cablelabs DOCSIS 3.1 的测试标准, MER 测试条件如下:
 - a) OFDM 信道占用 528MHz 总带宽, 含 2*192MHz (OFDM) +24*6MHz (SC-QAM)
 - b) 528MHz 总带宽等同于 88*DOCSIS 3.0 信道 (使用美标 6M 信道带宽计算)

表 2.3-2 CC8800-F-U2 DOCSIS 模块 EQAM 规格参数

功能	规格
调制方式	支持 64QAM、256QAM
信道宽度	8MHz

功能	规格
工作频率范围	54/87/108/258-1003MHz
支持频点数	支持最大 32 NC QAM channels (点播)
符号率	6.875/6.900/6.952Mband/s
网络时延抖动容限	1000ms
PCR 抖动容限	≤500ns
相位噪声	<-75dBc/Hz@1kHz <-85dBc/Hz@10kHz <-100dBc/Hz@100kHz 及以上
EQAM 其他功能	
网管	1) 支持基于 Web 的图形管理界面 2) 支持 SSH, Telnet 及 R232 串口等管理能力
传输技术	支持 UDP/ IP/ GE 传输
控制协议	兼容 NGOD 规范 D6/ R6 标准
复用能力	支持 PMT PID 等 PSI/ SI 的复用能力
TS 流复用	1) VOD 业务, 单频点支持 32 个 Program, 每个 Program 默认能同时支持 16 个 PID; 单个 Program 可以配置传输 50 个 PID 2) 整台设备支持 256 UDP 端口, 4096 PID 3) 支持单一频点 DATA 数据流可复用其他频点
码流指标	1) 支持 MPEG2、MPEG4、H.264、H.265、HEVC、AVS、DATA 等多种信源格式的码流 (含 VBR 和 CBR 格式) 2) 单一频点内同时支持单播流、组播流及 DATA 数据流 3) 每个频点至少支持 4 个业务端口号在允许范围内可配置 4) 以频点为单位, 业务端口 (UDP 端口) 可以与 PMT PID, 业务流类型信息进行配置 5) 支持码流溢出保护机制 6) 数据广播业务中, 支持对传输流中 PID 值的偏移 (重映射)
状态监视	支持实时流量统计、并发流数量统计、以及其它相关统计功能

2.4 电源模块

表 2.4-1 CC8800-F-U2 电源模块规格

CC8800-F-U2	参数	电源模块规格
电源模块	供电方式	本地供电: AC110V/220V 90V~265V, 50/60Hz 随缆供电: AC60V/90V 36V~110V, 50/60Hz

CC8800-F-U2	参数	电源模块规格
	最大输出功率	140W

2.5 射频模块

CC8800-F-U2 射频模块有 2 种配置，FFA 和 FFB：

- FFA 射频模块（默认）：支持 4 路全放 RF 输出，支持全电调功能，支持本地数码管显示和数字按键调节，支持远程 CLI/WEB/SNMP 调节，可配置 1 个 CATV 光收模块，射频输出范围最大可支持到 1GHz。
- FFB 射频模块（可选）：4 路全放 RF 输出，支持全电调功能，支持本地数码管显示和数字按键调节，支持远程 CLI/WEB/SNMP 调节，可配置 2 个 CATV 光收模块，信道频率范围最大可支持到 1.2GHz。

表 2.5-1 CC8800-F-U2 射频模块规格参数

CC8800-F-U2	参数	射频模块规格
射频指标	频率范围	下行 DOCSIS 3.1: 54/87/108/258~1003MHz (FFA) 54/87/108/258~1218MHz (FFB)
		上行 DOCSIS 3.1: 5~42/65/85/204MHz DOCSIS 3.0: 5~42/65/85MHz
	最大输出电平	112dBuV@1003MHz@8dB EQ (FFA) 116dBuV@1218MHz@18dB EQ (FFB)
	DOCSIS 信道 最大输出电平	48dBmV@160 信道 49dBmV@128 信道 53 dBmV@64 信道 57 dBmV@32 信道 60dBmV@16 信道 64dBmV@8 信道 67dBmV@4 信道 71 dBmV@2 信道 75 dBmV@1 信道
	反射损耗	≥16db (258MHz~550MHz) ≥14db (550MHz~1003/1218MHz)
	测试点	-20±1dB
	输出阻抗	75ohm
	C/N ¹	>51 dBc
	CTB ¹	>65 dBc
	CSO ¹	>60 dBc
	接收波长	1290~1600nm

CC8800-F-U2	参数	射频模块规格
CATV 正向光接收指标	光纤接口	默认 SC/APC
	光接收模块个数	1 个 (FFA) 2 个 (FFB)
	输入光功率范围	-10~+2dBm
	AGC 范围	-7~+2dBm
	工作频率	47~1003MHz
	平坦度	±0.75 dB

注:

1、C/N、CTB、CSO 的测试条件

FFA: 59 个 PAL-D 模拟信号 (小于 550MHz), 56 个 8MHzQAM 信号 (550~1003MHz), QAM 信号相对于模拟信号载波低 6dB。-1dBm 光功率输入, 8dB 均衡, 112dBuV@1003MHz 输出。

FFB: 59 个 PAL-D 模拟信号 (小于 550MHz), 56 个 8MHzQAM 信号 (550~1218MHz), QAM 信号相对于模拟信号载波低 6dB。0dBm 光功率输入, 18dB 均衡, 116dBuV@1218MHz 输出。

2.6 (可选) CWDM 组件规格

鼎点视讯 CC8800-F-U2 支持 CWDM 组件, CWDM 组件一般应用在光纤资源紧张的场景, 在分前端机房和光节点之间只有两根光纤的情况下, 采用 CWDM 合波可节省 1 根光纤。

分前端机房通过 CWDM 合波器将数据信号和 CATV 信号合并在一根主干光纤上传输, 在光节点通过 CC8800 设备中内置 CWDM 组件将这数据信号和 CATV 信号分离。

CC8800-F-U2 支持的 CWDM 合波方案包括以下几种:

表 2.6-1 CC8800-F-U2 支持的 CWDM 合波方案

数据信号		CATV 信号		对应内置 CWDM 组件
数据传输协议	中心波长	调制方式	中心波长	
IEEE 802.3av 非对称 10G EPON	1310nm/1577nm	调幅	1550nm	1
IEEE 802.3av 对称 10G EPON	1270nm/1577nm	调幅	1550nm	1
ITU-T G.987 XG-PON	1270nm/1577nm	调幅	1550nm	1

表 2.6-2 CC8800-F-U2 内置 CWDM 组件 1 规格参数

参数	CWDM 组件 1 规格
支持光功率	<300mW (24.77dBm)
COM 接口	1260~1581nm
PASS 接口	1530~1565nm
REF 接口	1260~1360nm, 1574~1581nm

参数	CWDM 组件 1 规格
插入损耗	PASS: <0.8dB, REF: <0.6dB
隔离度	PASS: >30dB, REF: >15dB
回波损耗	>48dB
偏振相关损耗	<0.2dB
偏振模色散	<0.2dB

2.7 (可选) 工业级 SFP+光模块

2.7.1 10GE 以太网光模块

双纤单向

10GE 光模块 (SFP+) 连接 2 根 LC 光纤实现 1 路 10GE, 参数如下表所示。

表 2.7-1 10GE 双纤单向光模块 (SFP+) 参数

类型	双纤单向光模块		
序号	1	2	3
工作波长	1310nm	1550nm	1550nm
封装形式	SFP+	SFP+	SFP+
速率	9.95Gbps~11.1Gbps	9.95Gbps~11.1Gbps	9.95Gbps~10.31Gbps
光接头类型	LC	LC	LC
光纤类型	单模	单模	单模
传输距离	20km	40km	80km
光发功率范围 (dBm)	-8.2~0.5	-4.7~4	-4.7~4
光收功率范围 (dBm)	-12.6~0.5	-14.1~0.5	-14.1~0.5

单纤双向

10GE 光模块 (SFP+) 连接 1 根 LC 光纤实现 1 路 10GE。

表 2.7-2 10GE 单纤双向光模块 (SFP+) 参数

类型	单纤双向光模块			
序号	1	2	3	4
工作波长	TX: 1270nm RX: 1330nm	TX: 1330nm RX: 1270nm	TX: 1270nm RX: 1330nm	TX: 1330nm RX: 1270nm
封装形式	SFP+	SFP+	SFP+	SFP+
速率	9.95Gbps~ 10.3Gbps	9.95Gbps~10.3Gbps	9.95Gbps~10.3Gbps	9.95Gbps~10.3Gbps
光接头类型	LC	LC	LC	LC
光纤类型	单模	单模	单模	单模
传输距离	20km	20km	40km	40km

光发功率范围 (dBm)	-4.2~3	-4.2~3	0~5	0~5
光收功率范围 (dBm)	-14.4~0.5	-14.4~0.5	-18~-9	-18~-9

2.7.2 ONU 侧 10G EPON 光模块

表 2.7-1 ONU 侧 10G EPON 光模块光模块参数

类型	单纤双向光模块 PRX30	单纤双向光模块 PR30
序号	1	2
工作中心波长	TX: 1310nm RX: 1577nm	TX: 1270nm RX: 1577nm
封装形式	SFP+	SFP+
速率	TX: 1.25Gbps RX: 10.3125Gbps	TX: 10.3125Gbps RX: 10.3125Gbps
光接头类型	SC/UPC	SC/UPC
光纤类型	单模	单模
传输距离	20km	20km
光发功率范围 (dBm)	0.62~5.62	4.0~9.0
光收功率范围 (dBm)	-28.5~-9	-28.5~-9

2.7.3 ONU 侧 XG-PON 光模块

表 2.7-2 ONU 侧 XG-PON 光模块光模块参数

类型	单纤双向 XG-PON 光模块
序号	1
工作中心波长	TX: 1270nm RX: 1577nm
封装形式	SFP+
速率	TX: 2.488Gbps RX: 9.953Gbps
光接头类型	SC/UPC
光纤类型	单模
传输距离	20km
光发功率范围 (dBm)	2~7
光收功率范围 (dBm)	-28~-8