

HDBS-4000DW 系列
4 路 SAT-IF DWDM 光发射机/光接收机

技术参数

杭州华泰光纤技术有限公司

目 录

1.0	产品概述	3
2.0	产品特点	3
3.0	主要应用	4
4.0	技术指标	5
5.0	SAT-IF 链路性能	6
6.0	100GHZ DWDM 技术参数	7
7.0	波长配置表	8
7.1	ITU-TG.692、C-BAND、100GHZ(0.8NM)波长配置表.....	8
7.2	HDBS-4000DW 标准波长配置表 (S)	8
8.0	网络应用 (P2MP)	9
8.1	HDBS-4000DW1 应用.....	9
8.2	HDBS-4000DW4 在传输多路卫星 SAT-IF 中的应用.....	10
9.0	产品系列	11
9.1	TX & RX.....	11
9.2	DWDM.....	11
10.0	订货信息	12
10.1	TX & RX.....	12
10.2	DWDM.....	12

1.0 产品概述

Huatai 华泰 HDBS-4000DW 系列，是将 C-Band，100GHz，ITU 标准波长的 4 台 SAT-IF 光发射机，或光接收机组合在一个机箱内，通过 DWDM，将 4 路光复用 (TX)，或解复用 (RX)，通过 1 根光纤，可用于高质量地传输同一卫星 VL，VH，HL，HH 不同极化的 4 路 SAT-IF 信号。安装使用灵活方便。

DWDM 技术，在 C-Band、100GHz 通道间隔，1 根光纤可传输 40 多路光信号。可使用 EDFA 放大，实现长距离大范围的 FTTH，可与 CATV 及任何 FTTx PON 技术兼容，实现 DBS 与 Triple-play 的融合。

HDBS-4000DW1，DWDM 内置。4 路光信号在机内复用/解复用后，通过机箱前面板或后面板的一个 SC/APC 输入 (RX) 或输出 (TX)。

HDBS-4000DW4，无内置 DWDM，4 路光信号通过前面板或后面板的 4 个 SC/APC 输入或输出。采用外置的 DWDM，可以将 4 台 HDBS-4000DW4 的 16 路光信号，通过 1 根光纤传输。可用于传输 4 颗卫星不同极化的 16 路 SAT-IF 信号。

HDBS-4000DW 光发射机，均采用 C-Band，100GHz，ITU 标准波长可调谐的高线性，带制冷 DFB 激光器，直接调制。高性能的波长调谐及稳定控制电路，使激光器工作波长可在 ±1.6 范围内调整并实现稳定控制，输出光功率可调，可以与 DWDM 适配。完善的激光 APC、ATC 控制电路，保证了激光器的长寿命和高可靠工作。TG 型光发射机内部带高线性 AGC 放大。TO 型内部无 IF 放大，允许高电平输入。

2.0 产品特点

- 采用 DWDM，C-Band，100GHz，ITU 标准波长，1 根光纤可传输 4 路、8 路、16 路、32 路 SAT-IF 光信号
- 可使用 EDFA 放大，实现长距离，大范围的 FTTH
- 与任何 FTTx PON 技术兼容。Triple-play 兼容 DBS
- 1RU 标准机箱，组合 4 台 SAT-IF 光发射机或光接收机
- HDBS-4000DW1，内置 DWDM，将 4 路光复用，由 1 根光纤传输
- HDBS-4000DW4，无内置 DWDM，由 4 路光输出 (TX)，或 4 路光输入 (RX)
- 采用外置的 DWDM，可将 4 台 HDBS-4000DW4 的 4 颗卫星不同极化的 16 路 SAT-IF 光信号复用在 1 根光纤上传输
- HDBS-4100 采用 19" 标准机架，前面板 LCD 提供状态显示与故障诊断，标准 RS232 通信接口，SNMP 网络管理功能

- HDBS-4200DW-RX 采用小尺寸金属外壳，方便连接 Multiswitch to STB
- HDBS-4200DW-RW 适用 FTTx PON，可与 EPON、GPON 的 ONU 无缝链接
- 高线性、带制冷 DFB 激光器，1550nm ITU 标准波长±1.6nm 可调谐
- 光发射机输出光功率 0~-3dBm 可调，适用 DWDM
- TG 型光发射机（标准配置），内置高线性 AGC 放大
- TO 型光发射机（可选配置），内部无 IF 放大，允许高电平输入，适用高电平输出的 L-Band 调制解调器
- 四路光发射机均可向 LNB 提供+13VDC 或+18VDC
- 抗电磁、射频、雷电干扰能力强
- 安装使用，灵活方便
- 业界最优异的性能价格比

3.0 主要应用

- 卫星长距离，大面积光纤分配系统
- FTTx PON
- 卫星 L-Band 长距离上/下行光纤链路

4.0 技术指标

性能		指标	补充	
TX & RX 光学特性	工作波长	(nm)	1528~1563	100GHz, ITU 标准波长
	波长调节范围	(nm)	±1.6	±200GHz
	波长调节方式		±0.05 步进	
	波长稳定度	(pm/°C)	-1~0	TC=20~70°C
	边模抑制比	(dB)	>45	SMSR
	等效噪声强度	(dB/Hz)	≤-160	20~1000MHz(CATV)
			≤-145	20~2700MHz(SAT-IF)
	TX 输出光口数		1	HDBS-4105CW1
			4	HDBS-4105CW4
	TX 输出光功率 ¹⁾	(dBm)	6.0 (4mW)	HDBS-4106DW-TX
			8.0 (6mW)	HDBS-4108DW-TX
			10.0 (10mW)	HDBS-4110DW-TX
	RX 输入光口数		1	HDBS-4113DW1
			4	HDBS-4113DW4
	RX 响应度	(A/W)	≥0.9	1550nm
	RX 输出光功率 ¹⁾	(dBm)	0~-13	
	RX 输出光口数		1	RW (for ONU)
反射损耗	(dB)	≥50		
光纤连接器		SC/APC	可选 FC/APC, LC/APC	
激光器类型		带制冷 DFB	TX 带光隔离	
光收管类型		PIN	RX	
SAT-IF 特性	工作带宽	(MHz)	950~2400	
	TX 输入电平	(dBm)	-25~-14	TX 带 AGC
	RX 输入电平	(dBm)	-15~-40	RX
	带内平坦度	(dB)	0.5	40MHz
			±1.0	950~2400MHz
	输入阻抗	(Ω)	75	
	射频反射损耗	(dB)	12	
	射频连接器		F 型英制	
	C/IM3 ²⁾	(dB)	≥55	
等效噪声强度	(dB/Hz)	>115		

	链路增益 ³⁾	(dB)	25	
通用特性	串行接口		RS232	
	网管接口(SNMP)		RJ45	
	供电	(V)	95~260VAC	
	功耗	(W)	<50	
	工作温度	(°C)	-5~65	
	相对湿度	(%)	<85	
	尺寸	HDBS-4100	(mm)	483×267×44
HDBS-4200		263×198×35		(W) × (D) × (H)

注：1) 未计入 DWDM 插入损耗。

2) C/IM3 表示在使用两路载频测试时（1.0GHz 和 1.1GHz），载波信号峰值与三阶差拍峰值的比值

3) -40dBm RF 输入测试

5.0 SAT-IF 链路性能

光纤输入(dB)	链路损耗 (dB)	CNR (dB)	链路增益 (dB)	RF 输出电平(dBm/Ch.)
-13	19	30.18	-2	-38
-12	18	32.18	0	-36
-11	17	34.13	2	-34
-10	16	38.59	6	-32
-8	14	40.11	8	-30
-7	13	42.18	10	-28
-6	12	44.24	12	-26
-5	11	45.67	14	-24
-4	10	46.53	16	-22
-3	9	46.76	18	-20
-2	8	46.92	20	-18
-1	7	47.01	22	-16
0	6	47.03	24	-14

注：1、未计 DWDM 的插入损耗，TX Output=6dBm

2、数字卫星接收机的输入电平典型为-60dBm ~ -30dBm

6.0 100GHz DWDM 技术参数

性能		DWDM-1008	DWDM-1016	DWDM-1032
工作波长	(nm)	C/L-Band		
工作中心波长	(nm)	ITU		
中心波长准确度	(nm)	±0.3		
频道间隔	(GHz)	100		
频道带通(@-0.5dB 带宽)	(nm)	≥0.22		
带通插入损耗(不包括接头)	dB	≤3.0	≤5.2	≤10.0
频道一致性	(dB)	≤1.5	≤2.0	≤3.0
频道起伏	(dB)	≤0.5		
隔离	相邻	(dB)	≥30	
	不相邻		≥40	
偏振相关损耗	(dB)	≤0.15		
偏振模式色散	(ps)	≤0.10		
方向性	(dB)	≥50		
回传损耗	(dB)	≥50		
通过功率	(mW)	≤500		
接口类型		NO		
光纤类型		SMF-28e with 900um loose tube		
光纤长度	(m)	≥1.0 (模块式)		
工作温度	(°C)	0~+70		
储存温度	(°C)	-40~+85		
光纤连接器		SC/APC, 可选 LC/APC、FC/APC		
尺寸	模块 (mm)	120 X 80 X 12	120 X 80 X 18	1420 X 115 X 14.5
	19" 机架 (")	19 X 10 X 1.75		

7.0 波长配置表

7.1 ITU-TG.692、C-Band、100GHz(0.8nm)波长配置表

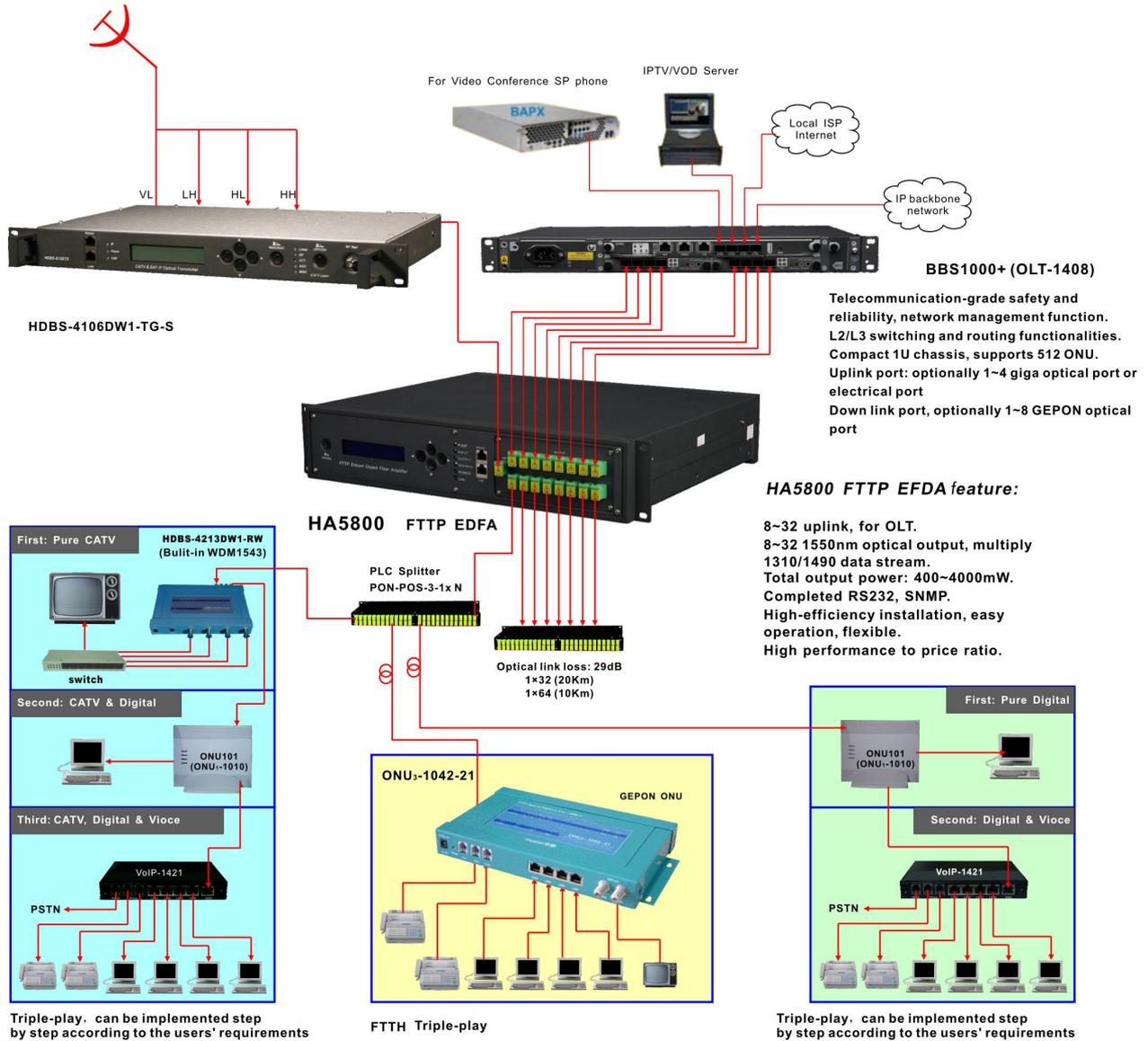
频道数	频率 (THz)	工作波长(nm)	频道数	频率 (THz)	工作波长 (nm)
61	196.1	1528.77	38	193.8	1547.72
60	196.0	1529.55	37	193.7	1545.32
59	195.9	1530.33	36	193.6	1548.51
58	195.8	1531.12	35	193.5	1549.32
57	195.7	1531.90	34	193.4	1550.12
56	195.6	1532.68	33	193.3	1550.92
55	195.5	1533.47	32	193.2	1551.72
54	195.4	1534.25	31	193.1	1552.52
53	195.3	1535.04	30	193.0	1553.33
52	195.2	1535.82	29	192.9	1554.13
51	195.1	1536.61	28	192.8	1554.94
50	195.0	1537.40	27	192.7	1555.75
49	194.9	1538.19	26	192.6	1556.55
48	194.8	1538.98	25	192.5	1557.36
47	194.7	1539.77	24	192.4	1558.17
46	194.6	1540.56	23	192.3	1558.98
45	194.5	1541.35	22	192.2	1559.79
44	194.4	1542.14	21	192.1	1560.61
43	194.3	1542.94	20	192.0	1561.42
42	194.2	1543.73	19	191.9	1562.23
41	194.1	1544.53	18	191.8	1563.05
40	194.0	1546.12	17	191.7	1563.86
39	193.9	1546.92			

7.2 HDBS-4000DW 标准波长配置表 (S)

VL-SAT-IF	1550.92nm	HL-SAT-IF	1555.75nm
VH-SAT-IF	1552.92nm	HH-SAT-IF	1557.36nm

8.0 网络应用 (P2MP)

8.1 HDBS-4000DW1 应用



9.0 产品系列

9.1 TX & RX

型号	光功率 (dBm)		光口数		波长配置	光连接器
	输出 (TX)	输入 (RX)	输出 (TX)	输入 (RX)		
HDBS-4106DW1-TG-S-SA	6		1		标准	SC/APC
HDBS-4110DW1-TG-S-SA	10		1		标准	
HDBS-4106DW4-TG-C-SA	6		4		选订	
HDBS-4110DW4-TG-C-SA	10		4		选订	
HDBS-4113DW1-RX-S-SA		>-13		1	标准	
HDBS-4113DW4-RX-C-SA		>-13		4	选订	
HDBS-4213DW1-RW-S-SA		>-13		1	标准	
HDBS-4213DW4-RW-C-SA		>-13		4	选订	

注：1、未计 DWDM 的插入损耗。

2、TX 可选 TO 型，无 IF 放大

9.2 DWDM

型号	外型	光口数			通过波长	光连接器
		输出	输入	通过		
HDWDM-104-TX-C-SA	19" 机架	1	4	-	可选	SC/APC
HDWDM-108-TX-C-SA		1	8	-	可选	
HDWDM-116-TX-C-SA		1	16	-	可选	
HDWDM-132-TX-C-SA		1	32	-	可选	
HDWDM-104-RX-C-SA	19" 机架	4	1	-	可选	
HDWDM-108-RX-C-SA		8	1	-	可选	
HDWDM-116-RX-C-SA		16	1	-	可选	
HDWDM-132-RX-C-SA		32	1	-	可选	
HDWDM-104-RW-C-SA	19" 机架	4	1	1	1310/1490	
HDWDM-108-RW-C-SA		8	1	1	1310/1490	
HDWDM-116-RW-C-SA		16	1	1	1310/1490	
HDWDM-132-RW-C-SA		32	1	1	1310/1490	

注：1、可选模块式 (M)。

2、通道数和通道波长均可由用户选订

10.0 订货信息

10.1 TX & RX

HDBS - 4 □ □ □ - DW □ - □ □ / □ - □ / □ □ - □ □

华泰L-Band 光纤链路产品 (DBS)	产品类型	产品外形特征	SAT-IF输出光功率	复用方式	光口数	机型	波长配置	光口位置	连接器	供电
1	5~2700MHz	1 1U机架式	06 6dBm (4mW)	CW 1270~1610nm 18个波长	1 内置DWDM 1个光口	TG TX带IF放大 TO TX无IF放大	S 标准配置	F 前面板	SA SC/APC	48 -48VDC
2	宽带型CATV-RF (47~862MHz) & SAT-IF(950~2200MHz)	2 Rx小铁盒式	10 10dBm (10mW)	DW 1528~1563nm ITU波长	4 无DWDM 4个光口	RX 光接收机 RW RW内置 DWDM1543 用于PON	C 用户选订	B 后面板	FA FC/APC LA LC/APC	22 220VAC 11 110VAC
3	SAT-IF 950~2400MHz		13 -13dBm							
4	四路SAT-IF组合									
5	四路SAT-IF or 一路CATV组合									
6	950~6000MHz									

附：波长配置表

	S (标准配置)	C (用户选订)
TX1 (VL)	1310nm	
TX2 (VH)	1510nm	
TX3 (HL)	1530nm	
TX4 (HH)	1550nm	

10.2 DWDM

DWDM - □ □ □ - □ □ □ - □ - □ / □ □

华泰DWDM 波长复用器	通道间隔	通道数	模式	外型	光口位置	连接器
1	100GHz (0.8mm)	02 2CH	TX 合波	M 模块	F 前面板	00 无头
2	200GHz (1.6mm)	04 4CH	RX 分波	C 19"机架	B 后面板	SA SC/APC
		08 8CH	RW 1310/1490nm 通过 to ONU			FA FC/APC
		16 16CH				LA LC/APC
		32 32CH				

附：通道波长配置表

杭州华泰光纤技术有限公司

www.catvworld.net.cn

E-mail: ht@catvworld.net.cn