

# 1550nm 光纤放大器 • HA5200 系列

## 技术参数

# 目 录

|            |                         |          |
|------------|-------------------------|----------|
| <b>1.0</b> | <b>产品概述</b> .....       | <b>1</b> |
| <b>2.0</b> | <b>产品特点</b> .....       | <b>2</b> |
| <b>3.0</b> | <b>主要应用</b> .....       | <b>2</b> |
| <b>4.0</b> | <b>技术指标</b> .....       | <b>3</b> |
| <b>5.0</b> | <b>载噪比劣化曲线表</b> .....   | <b>4</b> |
| <b>6.0</b> | <b>光电图</b> .....        | <b>4</b> |
| 6.1        | 光口模式 M4（带输入输出监测口） ..... | 4        |
| 6.2        | 光口模式 O4（四路光输出） .....    | 5        |
| <b>7.0</b> | <b>产品系列</b> .....       | <b>6</b> |
| <b>8.0</b> | <b>型号解释</b> .....       | <b>7</b> |

## 1.0 产品概述

Huatai 华泰 HA5200 系列，是一款增益谱带宽在 1540~1563nm 的线路光纤放大器（也称中继放大器），主要为 CATV 或 1~8 个连续的带状频道（ITU 波长）应用而设计。光纤 CATV 系统一般工作在单波长，对放大器的增益平坦度不作要求。为降低 EDFA 对系统 CNR 的劣化，一般选择尽量大的输入光功率，使 EDFA 在深度饱和状态下工作，典型应用输入光功率应  $>+3\text{dBm}$ 。

HA5200 中继放大器（低光输入型），在光路上采用噪声滤波技术，有效地滤除激光自发辐射，在 0dBm 输入光功率时，仍可达到 49.5dB 系统载噪比，适用分局和线路中继。

Huatai 华泰是 EDFA 的著名制造商。HA5200 采用世界顶级品牌的泵浦激光器和美国 OFS 的掺铒光纤。完善的 APC、ACC、ATC 控制，良好的通风散热设计，保证了 PUMP Laser 的长寿命和高可靠工作。RS232 和 RJ45 提供串行通信和 SNMP 网管接口。前面板的 LCD 提供整机的工作参数和告警。光丢失，激光自动关闭，提供了激光安全保护。所有光口均可在前面板安装，也可选择在后面板安装。

Huatai 华泰产品的高质量，高可靠和高性价比，是系统集成商和系统运营商的理想选择。

## 2.0 产品特点

- 1540~1563nm 的工作带宽
- 极低的噪声指标
- 高输出、高可靠性
- APC、ACC、ATC 控制选择 (HA5200/P)
- 强大的 RS232 监控指令
- 1U (19" 机架式)、3D (12.4", 3U, Desk-type) 和模块式三种外型
- 1U 和 3D 机型, 带 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
- 3D 机型适应实验室应用
- 业界优异的性能价格比

## 3.0 主要应用

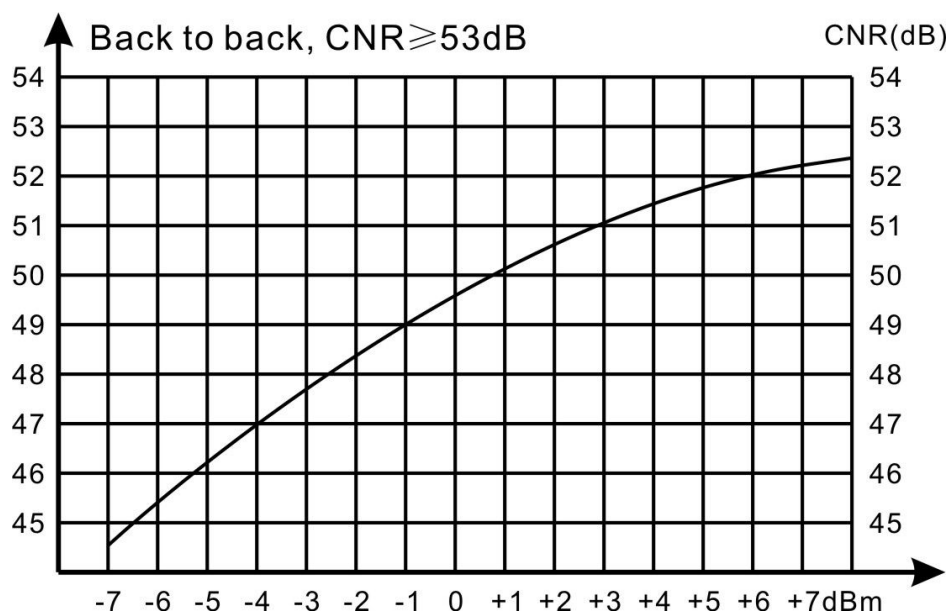
- 原 CATV 1550nm 光纤系统, 接收光功率为 0dBm 的二级服务区, 可以取消所有的 1310nm 光发射机, 而采用 HA5200 光纤放大器, 进行全光中继, 实现整个服务区的大面积覆盖。
- 低光输入的超长干线
- AM CATV
- Digital CATV
- DBS & MMDS
- FTTx PON
- 实验室应用

## 4.0 技术指标

| 性能            |                       | 指标          |       |     | 补充                    |                |
|---------------|-----------------------|-------------|-------|-----|-----------------------|----------------|
|               |                       | Min         | Typ   | Max |                       |                |
| 光学特性          | 工作波长范围( $\lambda$ )   | (nm)        | 1540  |     | 1563                  | CATV           |
|               | 输入光功率(Pi)             | (dBm)       | -15   |     | +10                   |                |
|               | 最大输出光功率 <sup>1)</sup> | (dBm)       | +10   |     | +26                   | Pin=0dBm       |
|               | 输出功率可调范围              | (dBm)       | -6    |     | 0                     | HA5200/P       |
|               | 输出光口数                 |             | 1     |     | 8                     | FC/APC, SC/APC |
|               |                       |             | 1     |     | 16                    | LC/APC         |
|               | 输出口功率相差值              | (dB)        | -0.5  |     | +0.5                  |                |
|               | 噪声系数(Pin=0dBm)        | (dB)        |       |     | 6.3                   | HA5226         |
|               | 偏振相关损耗(PDL)           | (dB)        |       |     | 0.3                   |                |
|               | 偏振相关增益(PDG)           | (dB)        |       |     | 0.4                   |                |
|               | 偏振模式色散(PMD)           | (ps)        |       |     | 0.5                   |                |
|               | 输入/输出光隔离              | (dB)        | 30    |     |                       |                |
|               | 泵浦泄漏功率                | (dBm)       |       |     | -30                   |                |
| 回波损耗          | (dB)                  | 55          |       |     | APC                   |                |
| 通过特性          | SNMP 网管接口             |             | RJ45  |     |                       |                |
|               | 通信接口                  |             | RS232 |     |                       |                |
|               | 供电                    | (V)         | 90    |     | 265                   | 220VAC         |
|               |                       |             | 30    |     | 72                    | -48VDC         |
|               |                       |             | 23    |     | 25                    | +24VDC         |
|               | 功耗                    | (W)         |       |     | 50                    |                |
|               | 工作温度                  | (°C)        | -5    |     | 65                    |                |
|               | 储存温度                  | (°C)        | -40   |     | 80                    |                |
|               | 工作相对湿度                | (%)         | 5     |     | 95                    |                |
| 尺寸(W)×(D)×(H) | (mm)                  | 483×368×44  |       |     | 1RU (19")             |                |
|               |                       | 315×391×133 |       |     | 3D (12.4", desk-type) |                |
|               |                       | 150×125×22  |       |     | 模块式                   |                |

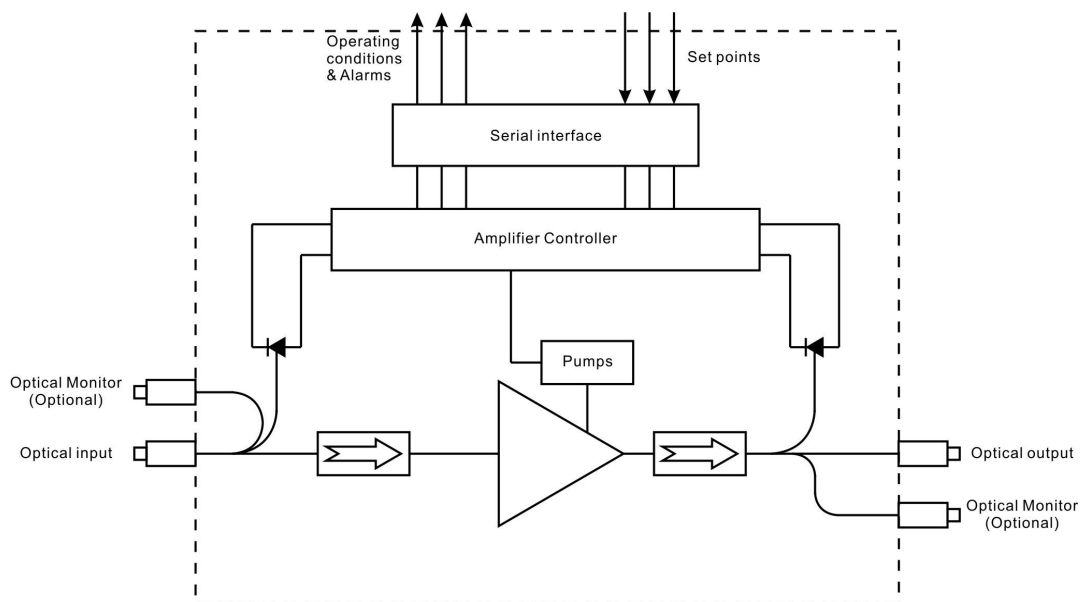
注 1: 输出光功率可由用户选订。

## 5.0 载噪比劣化曲线表

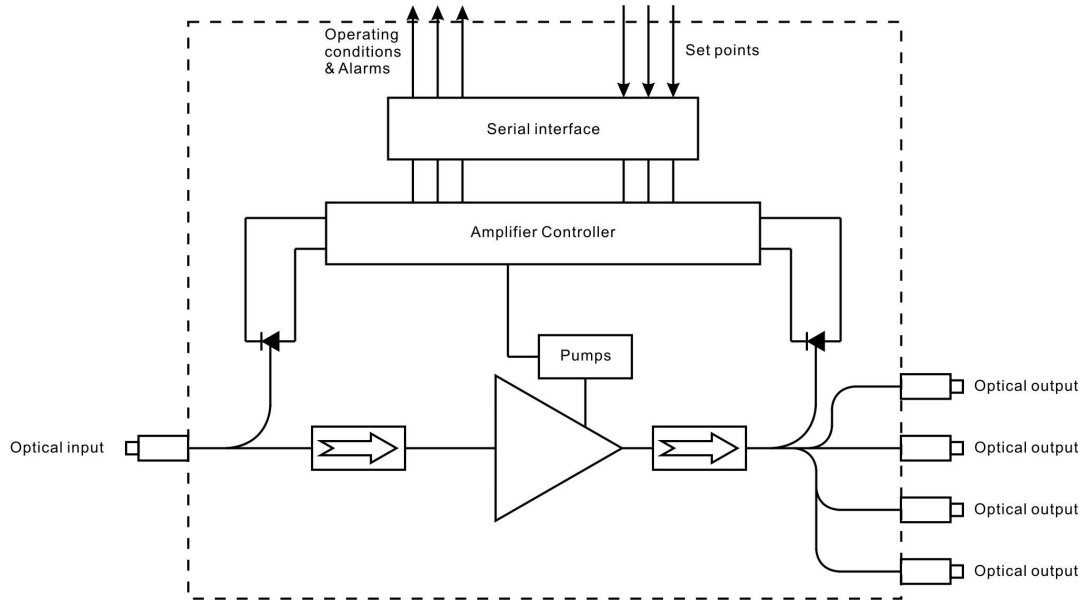


## 6.0 光电图

### 6.1 光口模式 M4 (带输入输出监测口)



## 6.2 光口模式 O4 (四路光输出)



## 7.0 产品系列

| 型号        | 输出光功率 Max (dBm)<br>Pin=0dBm | 噪声系数(dB)<br>Pin=0dBm | 输入光功率范围(dBm) |      |      | 功能                        |
|-----------|-----------------------------|----------------------|--------------|------|------|---------------------------|
|           |                             |                      | Min.         | Typ. | Max. |                           |
| HA5213/ON | ≥13                         | 4.0                  | -15          | 0    | +10  | 带 SNMP 网管，输出光功率不可调        |
| HA5214/ON | ≥14                         | 4.1                  |              |      |      |                           |
| HA5215/ON | ≥15                         | 4.2                  |              |      |      |                           |
| HA5216/ON | ≥16                         | 4.3                  |              |      |      |                           |
| HA5217/ON | ≥17                         | 4.5                  |              |      |      |                           |
| HA5218/ON | ≥18                         | 4.8                  |              |      |      |                           |
| HA5219/ON | ≥19                         | 5.0                  |              |      |      |                           |
| HA5220/ON | ≥20                         | 5.3                  |              |      |      |                           |
| HA5221/ON | ≥21                         | 5.5                  |              |      |      |                           |
| HA5222/ON | ≥22                         | 5.8                  |              |      |      |                           |
| HA5223/ON | ≥23                         | 6.0                  |              |      |      |                           |
| HA5224/ON | ≥24                         | 6.3                  |              |      |      |                           |
| HA5225/ON | ≥25                         | 6.5                  |              |      |      |                           |
| HA5226/ON | ≥26                         | 6.8                  |              |      |      |                           |
| HA5220/PN | ≥20                         | 5.3                  | -15          | 0    | +10  | 带 SNMP 网管，输出光功率 0~-6dB 可调 |
| HA5221/PN | ≥21                         | 5.5                  |              |      |      |                           |
| HA5222/PN | ≥22                         | 5.8                  |              |      |      |                           |
| HA5223/PN | ≥23                         | 6.0                  |              |      |      |                           |
| HA5224/PN | ≥24                         | 6.3                  |              |      |      |                           |
| HA5225/PN | ≥25                         | 6.5                  |              |      |      |                           |
| HA5226/PN | ≥26                         | 6.8                  |              |      |      |                           |



## 8.0 型号解释

HA 5 2 2 0 / 0 N - M 2 - 1 U - F / S A - 2 2

| 产品系列           | 工作带宽 | 产品类型                  | 饱和输出光功率                         | 功能       | 网管         | 光口数  | 外型                | 光口位置              | 光纤连接器      | 供电        |           |           |
|----------------|------|-----------------------|---------------------------------|----------|------------|------|-------------------|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 华泰通信类<br>光纤放大器 | 5    | 1540~1563nm<br>CATV   | 1 BA                            | 13 13dBm | 0 无        | 0 无  | M2                | 2个光口, 无<br>输入输出监测 | 1U 19" 1RU | F 前面板     | FA FC/APC | 22 220VAC |
|                |      |                       | 2 LA                            | 14 14dBm | P 可调<br>功率 | N 带  |                   |                   | 2U 19" 2RU | B 后面板     | FP FC/UPC | 11 110VAC |
|                | 4    | C-Band<br>1528~1565nm | 3 PA                            | 15 15dBm | G 可调<br>增益 | M4   | 4个光口, 带<br>输入输出监测 | 3D 桌面式            | SA SC/APC  | 48 -48VDC |           |           |
|                |      |                       | 4 High<br>Power                 | 16 16dBm |            |      |                   | OD 户外型            |            |           | SP SC/UPC |           |
|                | 6    | L-Band<br>1570~1610nm | 4                               | 17 17dBm | M2         | 2个光口 | ML 模块式            | LA LC/APC         |            |           |           |           |
|                |      |                       | 5 VGA                           | 18 18dBm |            |      | OEM 用户选订<br>专用外型  | LP LC/UPC         |            |           |           |           |
|                | 7    | C+L-Band              | 7 MSA                           | 19 19dBm | 02         | 2口输出 |                   |                   |            |           |           |           |
|                | 8    | 双向放大器                 | FTTP带<br>CWDM,<br>用于FTTx<br>PON | 20       | 20dBm      | 04   | 4口输出              |                   |            |           |           |           |
|                |      |                       |                                 | 21       | 21dBm      | 08   | 8口输出              |                   |            |           |           |           |
|                |      |                       |                                 | 22       | 22dBm      | 16   | 16口输出             |                   |            |           |           |           |
|                |      |                       |                                 | 23       | 23dBm      |      |                   |                   |            |           |           |           |
|                |      |                       |                                 | 24       | 24dBm      |      |                   |                   |            |           |           |           |
|                |      |                       |                                 | 25       | 25dBm      |      |                   |                   |            |           |           |           |
|                |      |                       | 26                              | 26dBm    |            |      |                   |                   |            |           |           |           |