

## 连续半导体激光模块

### 1、RBA 系列连续半导体激光模块

半导体泵浦 Nd:YAG 激光器的优越性已得到公认，其各种性能参数都远远超出传统灯泵技术所达到的水平。我们进口的半导体泵浦 Nd:YAG 激光泵浦模块输出功率最高可达 250W，封装简洁、紧凑、实用，让您的激光系统享受半导体泵浦技术带来的卓越性能。我们推出的激光泵浦模块确保操作稳定，有效提高整机可靠性，无需维护，适用于中等功率的固体激光系统，可替代现有设备中灯泵或气体弧灯，是理想的升级产品。模块内激光二极管阵列寿命持久，与 Nd:YAG 激光棒结合，泵浦产生增益具有均匀、透镜化的特点，光束质量稳定，性能优异，既适用于中等功率、多模激光加工业，也用于更高精度要求的微加工及科研领域。模块的冷却采用简单循环水冷，纯净水即可，免除了以往使用去离子水和中央冷却液系统的繁琐。我们还提供多种标准，提供 OEM 辅助设备与该激光器模块配套使用，可根据用户设备具体情况设计安装该器件以提高系统整体性能。



| 型号           | 棒参数                      | 输出激光功率 <sup>4</sup> | 工作电压 <sup>5</sup> | 驱动电流 <sup>5</sup> |
|--------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| RBA20-0.33C2 | 2x63mm, YAG <sup>1</sup> | 10 W                | 6 VDC             | 0-38A (典型 25A)    |
| RBA20-0.66C2 | 2x63mm, YAG <sup>1</sup> | 20 W                | 12 VDC            | 0-38A (典型 25A I)  |
| RBA20-1C2    | 2x63mm, YAG <sup>1</sup> | 35 W (低阶模)          | 18 VDC            | 0-38A (典型 25A)    |
| RBA30-1C2    | 3x63mm, YAG <sup>1</sup> | 50 W                | 18 VDC            | 0-38A (典型 25A)    |
| RBA30-1C2    | 3x63mm, YLF <sup>1</sup> | 25 W                | 18 VDC            | 0-38A (典型 20A)    |
| RBA24-1C2    | 2x73mm, YAG <sup>1</sup> | 50 W (低阶模)          | 24 VDC            | 0-38A (典型 25A)    |
| RBA34-1C2    | 3x73mm, YAG <sup>2</sup> | 75 W                | 24 VDC            | 0-38A (典型 25A)    |
| RBA35-1C2    | 3x83mm, YAG <sup>3</sup> | 100 W               | 30 VDC            | 0-38A (典型 25A)    |

<sup>1</sup>棒长度 63 mm，平端面，0.6% Nd 离子

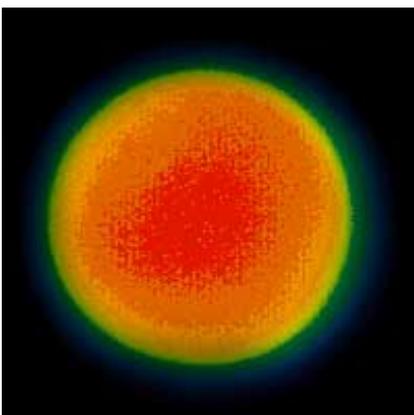
<sup>2</sup>棒长度 73 mm，平端面，0.6% Nd 离子

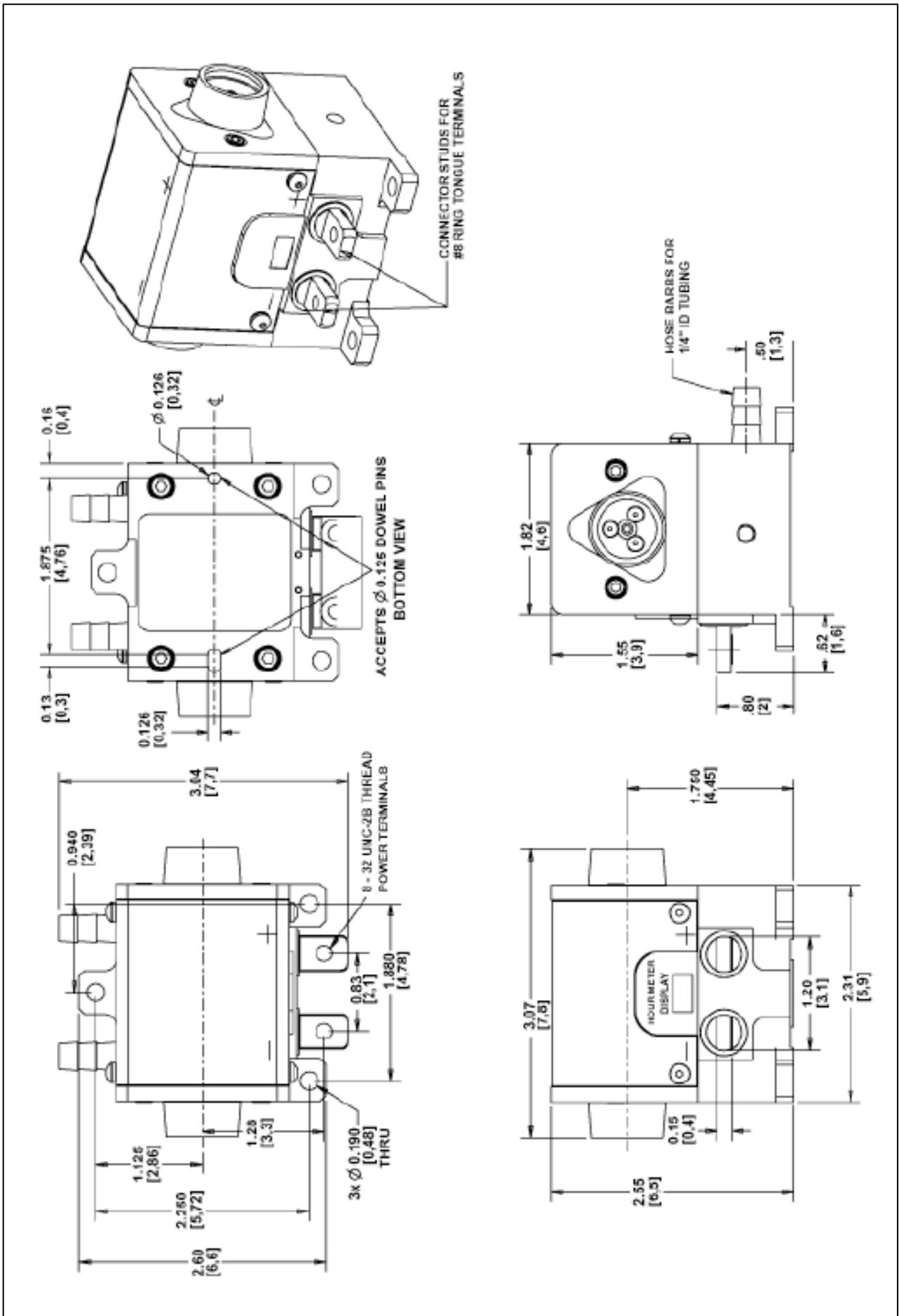
<sup>3</sup>棒长度 83 mm，平端面，0.6% Nd 离子

<sup>4</sup> 1064 nm 激光，短腔 (165 ± 5 mm，全反镜 0.75m，80%输出镜，RBA20-0.33C4 为 90%输出镜)，电流为 25A。

<sup>5</sup> 这是实际工作电压，电源的输出电压应该高 30%。

\*\* 也有脉冲泵浦模块。





## 2、REA 系列连续半导体激光模块



| 型号           | 棒直径 <sup>1</sup> | 输出激光功率 <sup>2</sup> | 直流电压 <sup>3</sup> | 驱动电流 <sup>2</sup> |
|--------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| REA4006-1C2H | 4 x 126mm        | 140 W               | 60 VDC            | 0-32A (典型电流 25A)  |
| REA5006-1C4H | 5 x 126mm        | 250 W               | 60 VDC            | 0-50A (典型电流 40A)  |
| REA6306-1C4H | 6.35 x 126mm     | 275 W               | 60 VDC            | 0-50A (典型电流 40A)  |
| REA5008-1C2H | 5 x 146mm        | 200 W               | 80 VDC            | 0-32A (典型电流 25A)  |
| REA5008-1C4H | 5 x 146mm        | 400 W               | 80 VDC            | 0-50A (典型电流 40A)  |
| REA6308-1C4H | 6.35 x 146mm     | 450 W               | 80 VDC            | 0-50A (典型电流 40A)  |
| REA5010-1C4H | 5 x 167mm        | 500 W               | 100 VDC           | 0-50A (典型电流 40A)  |
| REA6310-1C4H | 6.35 x 167mm     | 550 W               | 100 VDC           | 0-50A 典型电流(40A)   |
| REA5012-1C4H | 5 x 167mm        | 600 W               | 120 VDC           | 0-50A (典型电流 40A)  |
| REA6312-1C4H | 6.35 x 188mm     | 650 W               | 120 VDC           | 0-50A (典型电流 40A)  |

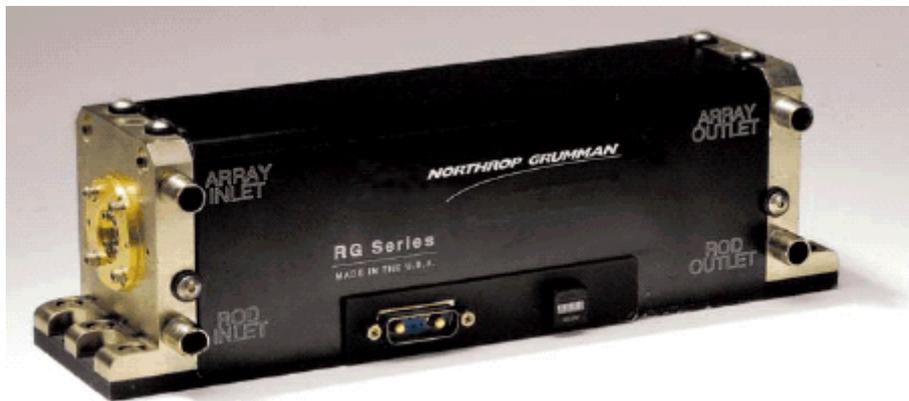
<sup>1</sup> 0.6%掺 Nd YAG 棒。

<sup>2</sup> 1064 nm 激光，短腔 (280 ± 5 mm, 平面全反镜，70%输出镜)，通常电流为 25A(1C2)或 40A(1C4)。

<sup>3</sup> 最大工作电流 32A(1C2)或 50A(1C4)。

\*\*也有脉冲泵浦模块。

## 3、RGA 系列连续半导体激光模块



| 型号     | 棒直径 <sup>1</sup> | 输出激光功率 <sup>2</sup> | 电压 <sup>3</sup> | 驱动电流 <sup>2</sup> |
|--------|------------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| RGA-63 | 6.35 mm          | > 1kW               | 340 VDC         | 0-32A (典型电流 25A)  |

<sup>1</sup> 棒长度 195 mm, 平面端面, 0.6% Nd 离子

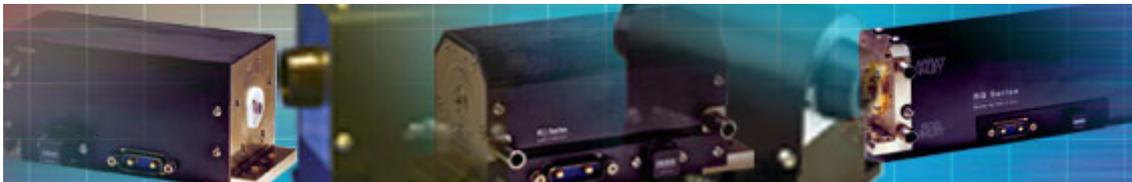
<sup>2</sup> 1064 nm 激光，短腔 (400 ± 5 mm, 平面全反镜，70%输出镜)。

<sup>3</sup> 最大工作电流 32A..

\*\* 也有脉冲泵浦模块。

## QCW 脉冲半导体激光模块

对于高能脉冲激光的应用，我们推荐使用输出脉冲能量达 1 焦耳的 PowerPULSE 系列半导体激光泵浦模块。



### 1. RBA 系列 PowerPULSE 半导体模块

RBA 系列 PowerPULSE 模块适合于输出单脉冲能量达 400mJ 的脉冲激光器，“硬焊接”封装技术使半导体激光的使用寿命更长，可以十分方便地将灯泵激光器改成半导体泵浦激光器，以便获得更稳定、更可靠的脉冲激光器。



| 型号          | 棒                      | 输出能量 <sup>3</sup> | 工作电压 <sup>4</sup> | 峰值电流 |
|-------------|------------------------|-------------------|-------------------|------|
| RBA35-2P5   | 3 mm, YAG <sup>1</sup> | > 60 mJ           | 60 V              | 60A  |
| RBA30-4P200 | 3 mm, YAG <sup>2</sup> | > 400 mJ          | 72 V              | 170A |

1. 棒长度是 83 mm，棒端是平平表面，0.6%掺 Nd 离子。
2. 棒长度是 63 mm，棒端是平平表面，0.6%掺 Nd 离子。
3. 输出能量的工作参数为：工作频率 100Hz，电流脉冲宽度 250 $\mu$ s，谐振腔长 165mm，全反镜 0.75m 曲率半径，输出镜 40%透过率。
4. 模块上的工作电压。

## 2. RBA 系列脉冲泵浦模块

脉冲频率高达2kHz，最大脉冲占空比20%。



| 型号        | 棒直径  | 输出能量  | 小信号增益 | 工作电压   | 工作电流 | 脉宽          |
|-----------|------|-------|-------|--------|------|-------------|
| RBA20-2P5 | 2 mm | 10 mJ | 3.5   | 36 VDC | 40A  | 250 $\mu$ s |
| RBA20-3P5 | 2 mm | 25 mJ | 7.0   | 54 VDC | 40A  | 250 $\mu$ s |
| RBA20-4P5 | 2 mm | 40 mJ | 10.0  | 72 VDC | 40A  | 250 $\mu$ s |
| RBA30-2P5 | 3 mm | 10 mJ | 3.5   | 36 VDC | 40A  | 250 $\mu$ s |
| RBA30-3P5 | 3 mm | 25 mJ | 7.0   | 54 VDC | 40A  | 250 $\mu$ s |
| RBA30-4P5 | 3 mm | 40 mJ | 10.0  | 72 VDC | 40A  | 250 $\mu$ s |

- 棒长度是 63 mm，棒端是平平表面，1.0%掺 Nd离子。
- 储存能量的工作参数为：工作频率500Hz，谐振腔长165mm，全反镜0.75m曲率半径，输出镜40%透过率。
- 最大脉冲占空比是20%。

### 典型模块的测量参数：

| 模块号    | 产品型号              | 重复率 (Hz) | 电流 (A) | 脉宽 (uS) | 功率 (W) | 能量(mJ) |
|--------|-------------------|----------|--------|---------|--------|--------|
| 060885 | RB20-2P1-FE1-0041 | 500      | 40     | 150     | 10.50  | 21     |
|        |                   | 500      | 35     | 150     | 7.50   | 15.00  |
|        |                   | 500      | 30     | 150     | 4.70   | 9.40   |
|        |                   | 500      | 35     | 250     | 15.10  | 30.20  |
|        |                   | 500      | 35     | 200     | 10.90  | 21.80  |
|        |                   | 500      | 35     | 100     | 4.00   | 8.00   |
|        |                   | 1000     | 35     | 150     | 16.20  | 16.20  |
|        |                   | 1000     | 50     | 160     | 39.90  | 39.90  |
|        |                   | 10       | 45     | 250     | 0.60   | 60.00  |
|        |                   | 10       | 50     | 250     | 0.70   | 70.00  |
|        |                   | 10       | 55     | 250     | 0.80   | 80.00  |
|        |                   | 100      | 45     | 250     | 5.20   | 52.00  |
|        |                   | 100      | 50     | 250     | 6.30   | 63.00  |
|        |                   | 100      | 55     | 250     | 7.40   | 74.00  |

| 模块号    | 产品型号               | 重复率 (Hz) | 电流 (A) | 脉宽 (uS) | 功率 (W) | 能量(mJ) |
|--------|--------------------|----------|--------|---------|--------|--------|
| 080544 | RBA30-3P5-NX1-0010 | 500      | 40     | 150     | 20.40  | 40.8   |
|        |                    | 500      | 35     | 150     | 14.10  | 28.20  |
|        |                    | 500      | 30     | 150     | 8.90   | 17.80  |
|        |                    | 500      | 35     | 250     | 28.70  | 57.40  |
|        |                    | 500      | 35     | 200     | 21.50  | 43.00  |
|        |                    | 500      | 35     | 100     | 7.20   | 14.40  |
|        |                    | 1000     | 35     | 150     | 28.80  | 28.80  |
|        |                    | 10       | 45     | 250     | 1.00   | 100.00 |
|        |                    | 10       | 50     | 250     | 1.20   | 120.00 |
|        |                    | 10       | 55     | 250     | 1.30   | 130.00 |
|        |                    | 100      | 45     | 250     | 9.30   | 93.00  |
|        |                    | 100      | 50     | 250     | 11.30  | 113.00 |
|        |                    | 100      | 55     | 250     | 13.30  | 133.00 |

### 3. REA 系列 PowerPULSE 泵浦模块

REA 系列 PowerPULSE 模块适合于输出单脉冲能量达 1J 的脉冲激光器，最大激光棒直径达 10mm，所用半导体巴条最长达 200 个。



| 型号           | 棒                       | 输出能量 <sup>3</sup> | 工作电压 <sup>4</sup> | 峰值电流 |
|--------------|-------------------------|-------------------|-------------------|------|
| REA5006-3P5  | 5 mm, YAG <sup>1</sup>  | > 300 mJ          | 180 V             | 60A  |
| REA10008-4P5 | 10 mm, YAG <sup>2</sup> | > 1 J             | 320 V             | 60A  |

1. 棒长度是 126 mm，棒端是平平表面，0.6%掺 Nd 离子。
2. 棒长度是 146 mm，棒端是平平表面，0.6%掺 Nd 离子。
3. 输出能量的工作参数为：工作频率 100Hz，电流脉冲宽度 250 $\mu$ s，谐振腔长 165mm，全反镜 0.75m 曲率半径，输出镜 40%透过率。
4. 模块上的工作电压。

# 高功率光纤耦合半导体激光器

## 1、STFB系列光纤耦合高功率半导体激光器

- 高功率、高亮度半导体激光器，主要用于医疗、打标头泵浦和材料加工。
- SMA905接头便于光纤连接。
- 热沉热传导，风冷，免去笨重的水冷。
- 已安装两个温度传感器 (NTC/PT100)
- 可以附带红光指示和输出功率监测，也可以供应相应传输光纤。



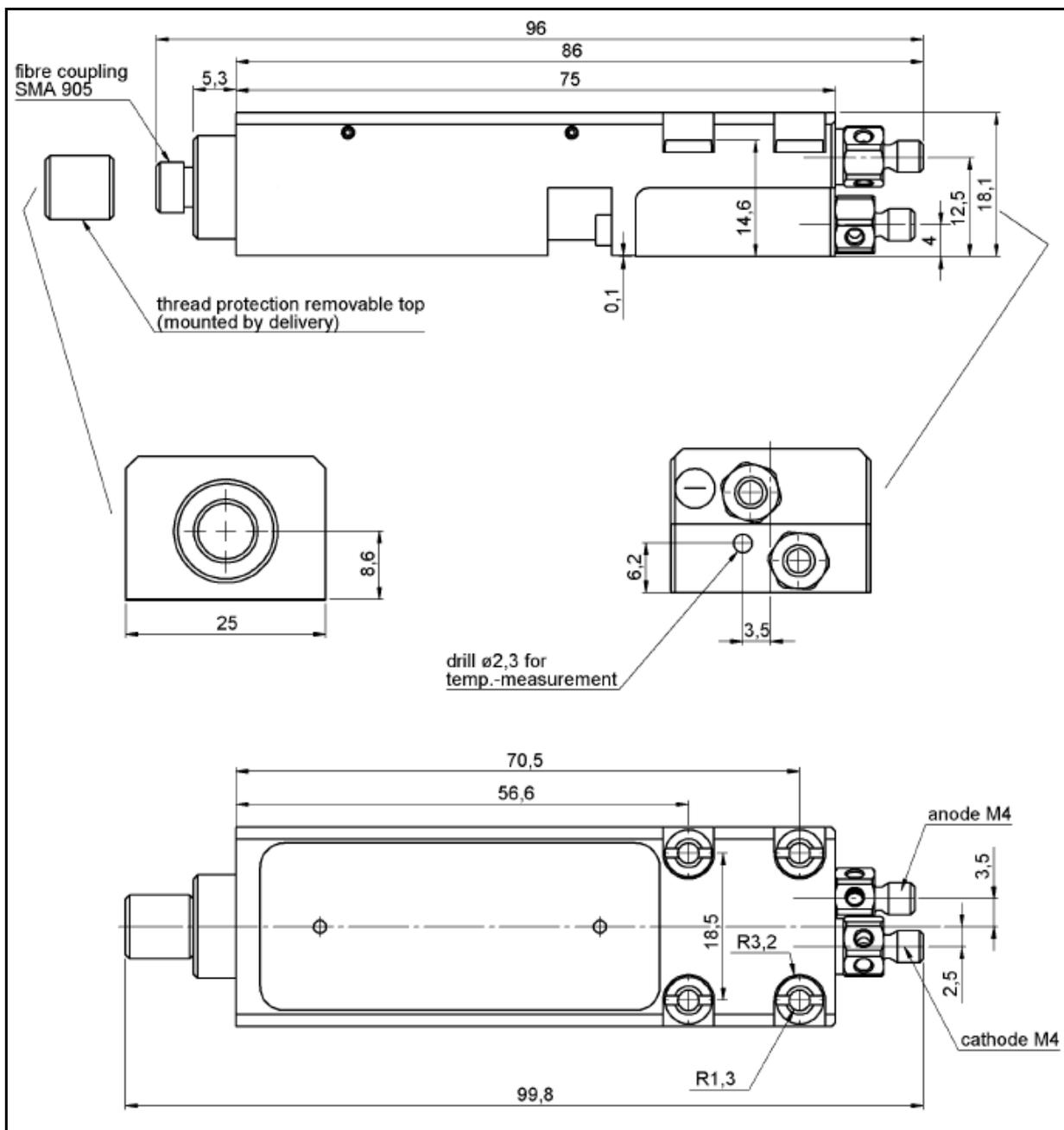
| 光学参数  |   |     |
|---|---|-----|
| 连续激光功率 (W)  | 30                                      | 32  |
| 中心波长 $\lambda$ (nm)   | 805-810, 915, 940, 975-980 <sup>1</sup> |     |
| 波长偏差 (nm)   | $\pm 10 (\pm 3, \pm 2)^2$               |     |
| 谱宽 (FWHM) (nm)  | $< 5 (< 4)^2$                           |     |
| 波长温漂 $\lambda^3$ (nm/K)   | ~0.3, ~0.35, ~0.4                       |     |
| 光纤参数  |   |     |
| 光纤芯径 (um)   | 200                                     | 400 |
| 光纤接头  | SMA905                                  |     |
| 电气参数  |   |     |
| 典型工作电流 (A)  | 40                                      | 40  |
| 最大工作电流 (A)  | 50                                      | 50  |
| 极限电流 (A)  | 60                                      | 60  |
| 典型阈值电流 (A)  | 5 - 8                                   |     |
| 典型系列 (%)  | 42                                      | 44  |
| 典型斜效率 (W/A)   | 0.7 - 1.0                               |     |
| 工作电压 (V)  | < 2                                     |     |
| 反向电压 (V)  | < 2                                     |     |
| 热参数   |   |     |
| 二极管工作温度 <sup>4</sup> (°C)   | +15 ... 30                              |     |
| 储存温度 (°C)   | -20 ... +60                             |     |
| 需要热沉容量 (W)  | > 80                                    |     |
| 热沉热阻 (K/W)  | < 0.1                                   |     |
| 其它参数  |   |     |
| 寿命 <sup>5</sup> (小时)  | 20,000                                  |     |
| RoHS 2002/95/EC和CE标准  | YES                                     |     |
| 外形尺寸 (不含接头) (mm)  | 75x25x18                                |     |
| 重量 (g)  | 300                                     |     |
| <sup>1</sup> 根据客户需要可以是其它波长; <sup>2</sup> 可选项; <sup>3</sup> 取决于中心波长; <sup>4</sup> 用NTC/PT100探头在安装孔内测量; <sup>5</sup> 根据ISO 17526:2003 (E) |   |     |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 其它附件                    |         |
| 红光指示参数                  |         |
| 红光激光功率 (mW)             | > 0.7   |
| 红光波长 (nm)               | 635 ± 5 |
| 红光二极管电压 (V)             | 3-5     |
| 红光二极管电流 (mA)            | < 120   |
| 监测二极管参数                 |         |
| 工作电压 (V <sub>dc</sub> ) | 5       |
| 监测二极管输出电压 (V)           | 0-2     |

产品型号命名规则:

|       |      |        |                |          |            |           |
|-------|------|--------|----------------|----------|------------|-----------|
| STHLU | xxx  | F-xxxx | - xxxx         | - xxxx   | - xxxx     | - xxx     |
|       | 输出功率 | 光纤芯径   | 中心波长           | 波长偏差     | 监测二极管      | 红光指示      |
|       | 30W  | 200um  | 808, 806, 807, | T0=±10nm | M0=不含监测二极管 | P0=不含红光指示 |
|       | 32W  | 400um  | 808, 809, 810, | T2=±2nm  | M3=含监测二极管  | P2=含红光指示  |
|       |      |        | 915, 940nm     | T3=±3nm  |            |           |

例子: STHLU30F200-980-T3M3P0, 30W光纤耦合半导体激光器, 980nm波长, 波长偏差±3nm, 光纤芯径200um, 含监测二极管, 不含红光指示。



## 其它高功率光纤耦合半导体激光器

| 光纤输出功率[W] | 光纤芯径 (NA 0.22) |       |       | 半导体激光系列    |
|-----------|----------------|-------|-------|------------|
|           | 100 μm         | 200μm | 400μm |            |
| 30        |                | √     |       | STFB       |
| 32        |                |       | √     | STFB       |
| 35        |                | √     |       | STFB, STFO |
| 35        | √              |       |       | STFG       |
| 40        |                |       | √     | STFB, STFO |
| 45        |                | √     |       | STFG       |
| 50        |                |       | √     | STFG       |
| 60        |                | √     | √     | STFG       |
| 60        | √              |       |       | STFP       |
| 70        |                | √     |       | STFP       |
| 80        |                |       | √     | STFP       |
| 100       |                | √     |       | STAV5      |
| 120       |                |       | √     | STAV5      |
| 180       |                |       | √     | STAV5      |
| 200       |                | √     |       | STAV10     |
| 350       |                |       | √     | STAV10     |

## 其它高功率光纤耦合无覆层模半导体激光器 Fiber Coupled Cladding Mode Free (CMF) Lasers

| 光纤输出功率[W] | 光纤芯径 (NA 0.22) |       | 半导体激光系列 |
|-----------|----------------|-------|---------|
|           | 200 μm         | 400μm |         |
| 25 (CMF)  | √              |       | STCA    |
| 35 (CMF)  | √              |       | STFG    |
| 60 (CMF)  | √              |       | STFP    |
| 70 (CMF)  |                | √     | STFP    |
| 120 (CMF) | √              |       | STAV5   |
| 200 (CMF) | √              |       | STAV10  |
| 300 (CMF) |                | √     | STAV10  |

## 2、AIF 系列光纤耦合半导体激光器

AIF 系列光纤耦合半导体激光器是高亮度、高功率和高光束质量的光源，在 0.05-1mm 的光纤中输出最高超过 1000W 的激光功率。60W 以下的激光器是热传导冷却方式、可以直接固定到热沉上，更高功率一般是水冷，水就是普通的水，不需要去离子水或过滤的水。

这些光纤耦合半导体激光器是激光加工系统集成的理想光源，我们可以提供最简单、最容易的方式满足各种应用，如光纤激光器泵浦源、材料加工和激光医疗。通过聚焦镜焦距，一些半导体激光器的功率密度可以轻易超过  $4\text{MW}/\text{cm}^2$ ，这样可以用于金属切割、打标、焊接和硅片处理。激光器波长可以是 780nm 至 1550nm，标准的半导体激光器是单波长输出，根据客户需要，也可以供应多波长的半导体激光器。激光束是从光纤纤芯输出，属于无覆层模式，优于一般的光纤输出。

## 主要特征：

- 高功率和高亮度
- 单波长和单光纤输出
- 纤芯 0.05 至 1mm
- 波长 780 至 1550nm
- 便于系统集成
- 高耦合效率
- NA 0.22
- 免维护
- 紧凑体积小



**产品型号说明: AIFY-XXX-Z**

AIF: AI 系列光纤耦合半导体激光器

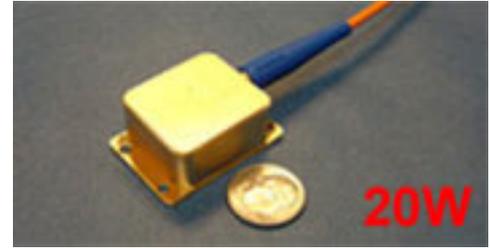
Y: 输出激光功率 (W)

XXX: 激光波长 (典型值 808, 915, 940 和 980 nm)

Z: 光纤纤芯直径 (单位为 100um)

**典型技术参数:**

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| 谱宽 (FWHM) | <250W: 3-4nm<br>>250W: 4-6nm |
| 波长温漂      | 0.27nm/°C                    |
| 光纤接头      | SMA 905                      |
| 工作电流      | <52 A                        |
| 阈值电流      | <8 A                         |
| 冷却方式      | 热传导或水冷                       |
| 工作温度      | 10-30°C                      |
| 储存温度      | -10-60°C                     |
| 热阻        | 0.7°C/W                      |
| 工作寿命      | >10,000 小时                   |

**典型产品和参数:**

| 产品型号           | 输出功率   | 光纤芯径   |
|----------------|--------|--------|
| AIF10-XXX-0.5  | 10 W   | 50 μm  |
| AIF10-XXX-1    | 10 W   | 100 μm |
| AIF20-XXX-1    | 20 W   | 100 μm |
| AIF30-xxx-4    | 30 W   | 400μm  |
| AIF40-XXX-1    | 40 W   | 100 μm |
| AIF75-XXX-1    | 75 W   | 100 μm |
| AIF25-XXX-2    | 25 W   | 200 μm |
| AIF50-XXX-2    | 50 W   | 200 μm |
| AIF150-XXX-2   | 150 W  | 200 μm |
| AIF250-XXX-2   | 250 W  | 200 μm |
| AIF25-XXX-4    | 25 W   | 400 μm |
| AIF100-XXX-4   | 100 W  | 400 μm |
| AIF200-XXX-4   | 200 W  | 400 μm |
| AIF400-XXX-4   | 400 W  | 400 μm |
| AIF15-XXX-6    | 15 W   | 600 μm |
| AIF30-XXX-6    | 30 W   | 600 μm |
| AIF100-XXX-6   | 100 W  | 600 μm |
| AIF150-XXX-6   | 150 W  | 600 μm |
| AIF250-XXX-6   | 250 W  | 600 μm |
| AIF500-XXX-6   | 500 W  | 600 μm |
| AIF1000-XXX-10 | 1000 W | 1 mm   |
| AIF5000-XXX-10 | 5000 W | 1 mm   |

**可选项:**

除了上面的标准产品, 我们也可以供应各种光学可选项以满足客户的特别需要, 如低象差的聚焦准直系统、镜片、光滤波器、空间滤波器等。

|            |  |
|------------|--|
| 红光指示       | 小功率红光半导体激光器集成到光纤耦合半导体激光器里做红光指示, 便于寻找激光束位置。用户需提供 2.5V-3.5VDC 的直流电源。 |
| 工作模式       | 这些激光束可以工作在准连续 QCW 模式, 也可以工作在脉冲模式。短脉冲选项可以使激光器产生 ns 量级的超短脉冲。         |
| 光电二极管传感器   | 集成一个光电二极管传感器到光纤耦合半导体激光器里, 用户可以精确知道激光器的状况。                          |
| 半导体制冷装置    | 可以提供风冷或水冷半导体制冷装置。  |
| 半导体激光器驱动电源 | 根据需要供应电源。  |

**主要应用:**

- 铜焊接
- 镉覆和镀膜
- 固体激光器泵浦源
- 光纤放大器
- 光纤激光器泵浦源
- 硬化和热处理
- 照明
- 打标
- 材料加工
- 激光医疗
- 金属切割
- 金属加热
- 金属焊接
- 塑料切割
- 塑料焊接
- 印刷
- 投影显示
- 硅片处理
- 锡焊
- 通讯
- 表面热处理
- 硅片划片
- 焊接

## 半导体激光器传输用光纤



### ST-SMA905-F总参数

|           |              |
|-----------|--------------|
| 适合波长 (nm) | 400 -1000    |
| 光纤接头      | SMA905       |
| 光纤外层      | 高保护金属，镀PVC膜层 |
| 颜色        | 黑色           |
| 数字孔径      | 0.22         |
| 电气绝缘      |              |

### ST-SMA905-F100

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 光纤芯径 (μm)             | 100    |
| 光纤覆层直径 (μm)           | 140    |
| 最大激光功率 (W)            | 70     |
| 光纤长度 <sup>1</sup> (m) | 1.5, 3 |
| 短时间弯曲半径 (cm)          | 1.1    |
| 长时间弯曲半径 (cm)          | 4.2    |

### ST-SMA905-F200

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 光纤芯径 (μm)             | 200    |
| 光纤覆层直径 (μm)           | 280    |
| 最大激光功率 (W)            | 150    |
| 光纤长度 <sup>1</sup> (m) | 1.5, 3 |
| 短时间弯曲半径 (cm)          | 2.1    |
| 长时间弯曲半径 (cm)          | 8.4    |

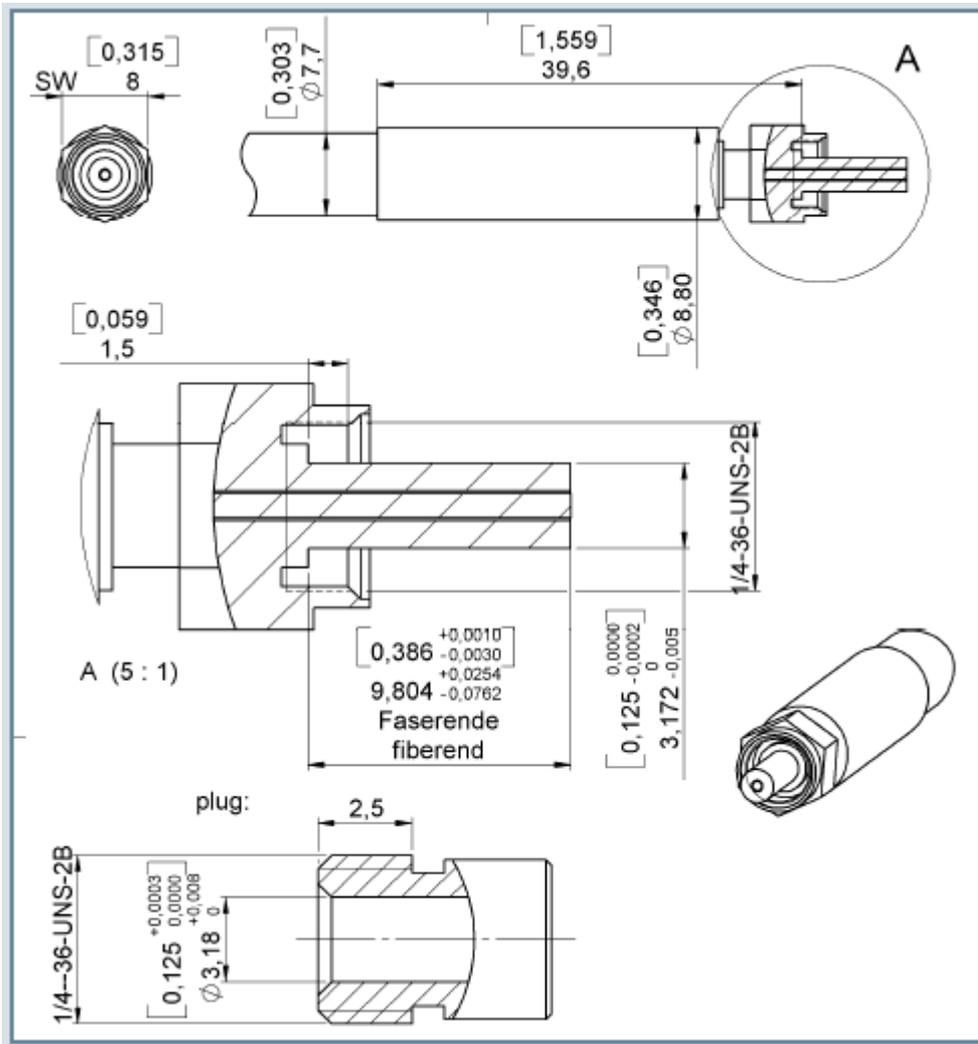
### ST-SMA905-F400

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 光纤芯径 (μm)             | 400    |
| 光纤覆层直径 (μm)           | 480    |
| 最大激光功率 (W)            | 150    |
| 光纤长度 <sup>1</sup> (m) | 1.5, 3 |
| 短时间弯曲半径 (cm)          | 3.6    |
| 长时间弯曲半径 (cm)          | 14.4   |

### ST-SMA905-F600

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 光纤芯径 (μm)             | 600    |
| 光纤覆层直径 (μm)           | 720    |
| 最大激光功率 (W)            | 150    |
| 光纤长度 <sup>1</sup> (m) | 1.5, 3 |
| 短时间弯曲半径 (cm)          | 5.4    |
| 长时间弯曲半径 (cm)          | 21.6   |

<sup>1</sup> 可根据用户要求订制其它长度的光纤。

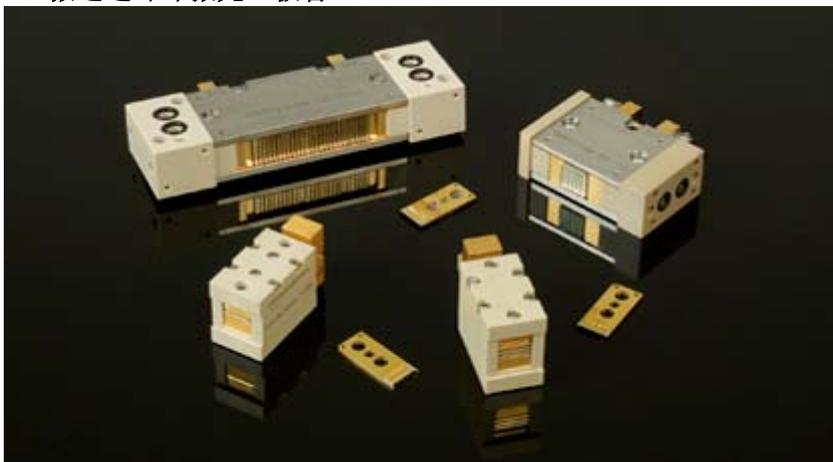


# 激光二极管阵列



我们可以供应完全系列的各类激光二极管，包括热传导冷却、水冷和微通道冷却的激光二极管和叠阵。

## 1、微通道冷却激光二极管

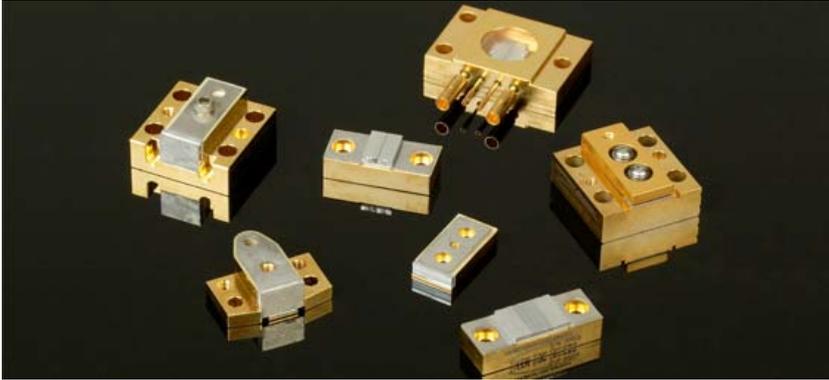


铜基的微通道冷却器可以十分有效地冷却高功率激光二极管，其缺点是由于铜锈和腐蚀等原因使其使用寿命受到限制。因此整个水冷通道必须使用去离子水，增加了设备成本。所幸的是我们已经发明了 **ICECUBED (IC<sup>3</sup>) technology**——冰立方技术，生产基于陶瓷的微通道冷却器。它是新一代大功率激光二极管的最好最实用的冷却技术。它克服了铜基冷却器的缺点，不需要去离子水，使用普通水就行了，增加了冷却器的使用寿命，降低了成本。

### 铜基激光二极管叠阵

| 型号         | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 准直后发散角 (mrad) | 备注   |
|------------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|---------------|------|
| MCS056     | 60     | 790-1550 | 808       | 68       | 1.95     | 40X10        | 0.25X10       | 1 巴条 |
| MCS056C100 | 100    | 790-1550 | 808       | 110      | 1.8      | 40X10        | 0.25X10       | 1 巴条 |
| MCS055     | 180    | 790-1550 | 808       | 68       | 5.85     | 40X10        | 0.25X10       | 3 巴条 |
| MCS055C300 | 300    | 790-1550 | 808       | 110      | 5.4      | 40X10        | 0.25X10       | 3 巴条 |
| MCS051     | 360    | 790-1550 | 808       | 68       | 11.7     | 40X10        | 0.25X10       | 6 巴条 |
| MCS051C600 | 600    | 790-1550 | 808       | 110      | 10.8     | 40X10        | 0.25X10       | 6 巴条 |

## 2、热传导冷却激光二极管阵列



这些二极管阵列有各种各样的热传导封装形式，他们必须安装在一个 25°C 的热沉上。可以根据客户要求订制不同的封装。

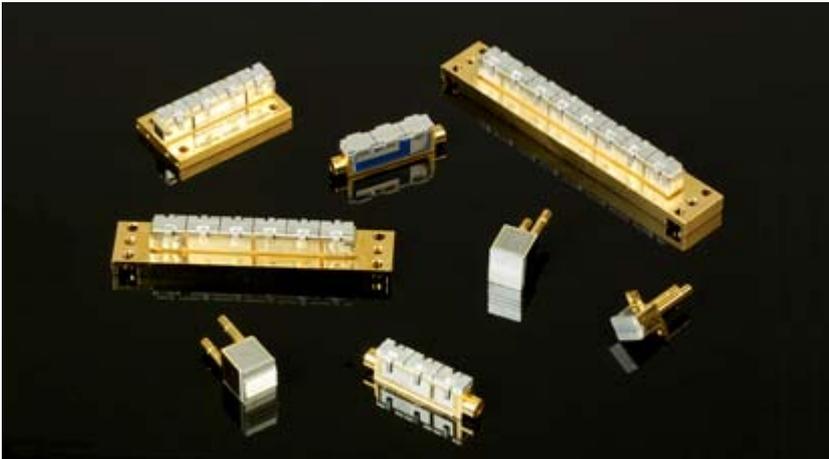
### 连续激光二极管阵列

| 型号          | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式 |
|-------------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------|
| ARR26C020   | 20     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 40X10        | Cs   |
| ARR18C020   | 20     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 40X10        | G    |
| ARR76C020   | 20     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 40X10        |      |
| ARR31C020   | 20     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 40X10        | W2   |
| ARR26C040   | 40     | 790-1550 | 808       | 28       | 3.6      | 40X10        | Cs   |
| ARR31C040   | 40     | 790-1550 | 808       | 28       | 3.6      | 40X10        | W2   |
| ARR97C040-1 | 40     | 790-1550 | 808       | 41       | 1.9      | 35X10        | Cs   |
| ARR97C040-2 | 40     | 790-1550 | 808       | 47       | 1.9      | 35X10        | Cs   |
| ARR26C040   | 40     | 790-1550 | 808       | 55       | 1.9      | 35X10        | Cs   |
| ARR26C050   | 50     |          | 808       | 59       | 1.9      | 42X12        | Cs   |

### 准连续脉冲激光二极管

| 型号        | 峰值功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 峰值电流 (A) | 峰值电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式 |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------|
| ARR21P300 | 300      | 790-1550 | 808       | 60       | 12       | 40X10        | A    |
| ARR18P400 | 400      | 790-1550 | 808       | 55       | 16       | 40X10        | G    |
| ARR48P600 | 600      | 790-1550 | 808       | 60       | 24       | 40X10        | AA   |

## 3、水冷激光二极管



水冷激光二极管主要有线性阵列和叠堆阵列，可以根据客户需要订制封装形式。

## 连续激光二极管阵列

| 型号           | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式          |
|--------------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|---------------|
| ARR20C020    | 20     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 40X10        | E1            |
| ARR20C020    | 40     | 790-1550 | 808       | 55       | 1.8      | 40X10        | E1            |
| ARR01C060    | 60     | 790-1550 | 808       | 28       | 5.4      | 40X10        | Derringer     |
| ARR81C060*   | 60     | 790-1550 | 808       | 27       | 5.4      | 38X10        |               |
| ARR22C080    | 80     | 790-1550 | 808       | 28       | 7.2      | 40X10        | Pepper Box    |
| ARR01C120    | 120    | 790-1550 | 808       | 28       | 10.8     | 40X10        | Derringer     |
| ARR02C120    | 120    | 790-1550 | 808       | 28       | 10.8     | 40X10        | Six-Shooter   |
| ARR34C160    | 160    | 790-1550 | 808       | 28       | 14.4     | 40X10        | Eight-shooter |
| MCS065C240** | 240    | 790-1550 | 808       | 83       | 5.55     | 40X10        |               |
| ARR02C240    | 240    | 790-1550 | 808       | 28       | 21.6     | 40X10        | Six-Shooter   |
| ARR34C320    | 320    | 790-1550 | 808       | 28       | 28.8     | 40X10        | Eight-shooter |
| ARR87C680    | 680    | 790-1550 | 808       | 28       | 61.2     | 40X10        |               |

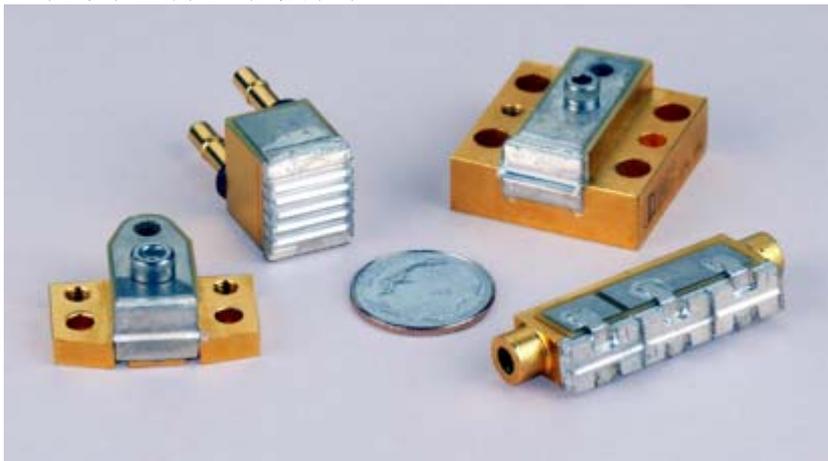
注：\* ARR81C060 是 Lee Laser 二极管泵浦激光器里用的巴条。

\*\* MCS065C240 是 Rofin Sinar 半导体泵浦激光器里用的巴条。

## 准连续脉冲激光二极管阵列

| 型号        | 峰值功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 峰值电流 (A) | 峰值电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式 |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------|
| LAR23P500 | 500      | 790-1550 | 808       | 74       | 26       | 3X10         | E2   |

## 4、光束准直激光二极管阵列



光束准直后的二极管在快轴和慢轴上发散角变小，可以直接用于激光泵浦和激光加工。

## 热传导光束准直激光二极管

| 型号        | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式 |
|-----------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------|
| LAR26C017 | 17     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 1X10         | Cs   |
| LAR31C017 | 17     | 790-1550 | 808       | 28       | 1.8      | 1X10         | W2   |

## 水冷光束准直激光二极管

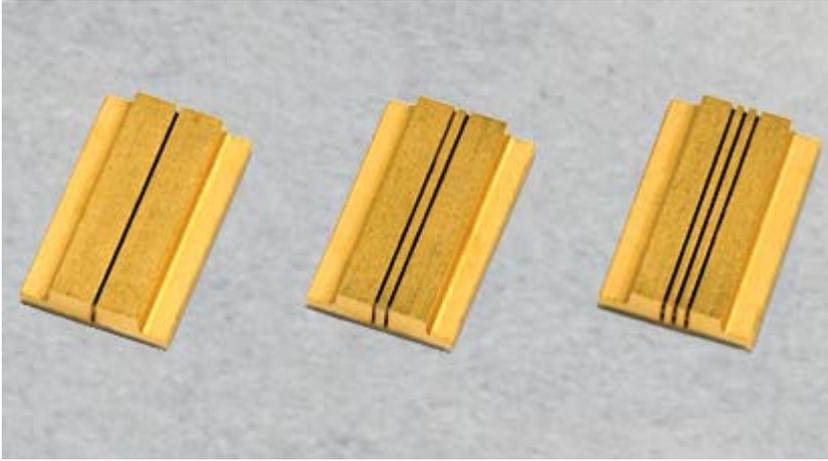
| 型号        | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式 |
|-----------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------|
| LAR23C045 | 45     | 790-1550 | 808       | 28       | 5.4      | 3X10         | E2   |
| LAR16C045 | 45     | 790-1550 | 808       | 28       | 5.4      | 40X10        |      |

注：连续最高功率可达320W，脉冲功率最高可达600W。

## 水冷准连续脉冲激光二极管

| 型号        | 峰值功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 峰值电流 (A) | 峰值电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 封装形式 |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------|
| LAR23P500 | 500      | 790-1550 | 808       | 74       | 26       | 3X10         | E2   |

## 5、金核激光二极管



金核激光二极管模块具有很好的封装焊接，使它特别适合于脉冲或高脉冲占空比的激光应用。该系列模块有多达 150 多种的热沉形式，使用寿命长，功率高达 200W。典型封装形式有 A、AA、CS 和 G 等。

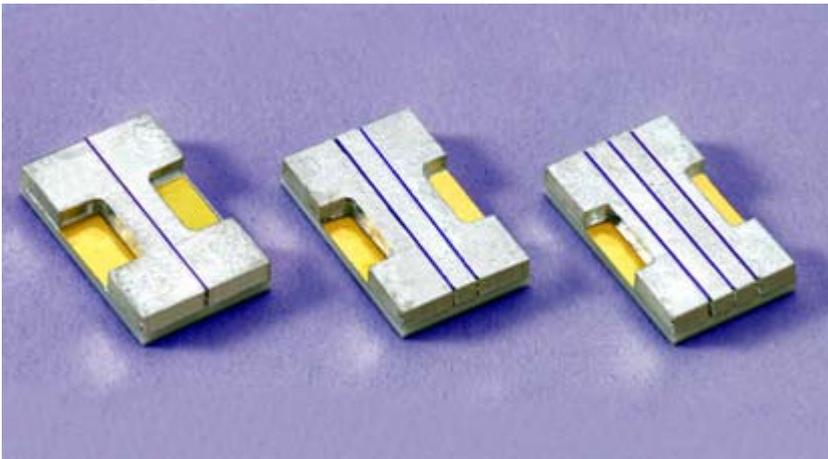
### 连续激光二极管

| 型号         | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 外形尺寸 (mm)  |
|------------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------------|
| ASM232C020 | 20     | 790-1550 | 808       | 26       | 1.7      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |
| ASM232C040 | 40     | 790-1550 | 808       | 60       | 1.8      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |

### 准连续脉冲激光二极管

| 型号         | 峰值功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 峰值电流 (A) | 峰值电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 外形尺寸 (mm)  |
|------------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------------|
| ASM232P050 | 50       | 790-1550 | 808       | 54       | 1.8      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |
| ASM232P100 | 100      | 790-1550 | 808       | 98       | 1.8      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |
| ASM232P200 | 200      | 790-1550 | 808       | 180      | 2.0      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |

## 6、银核激光二极管



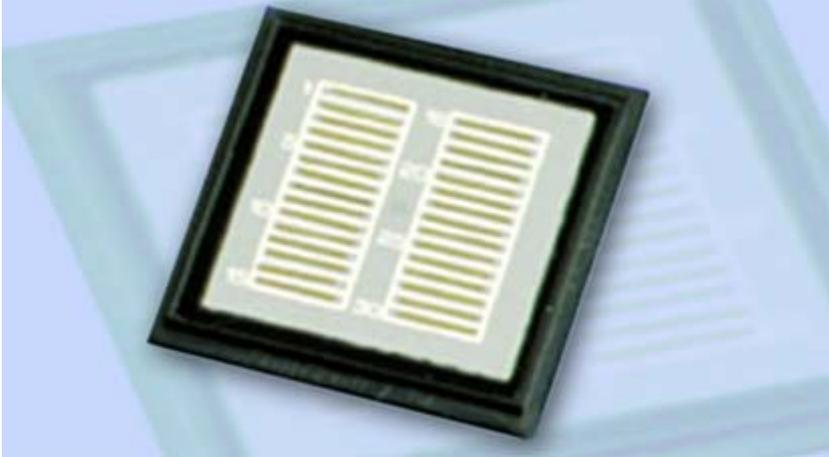
### 连续激光二极管

| 型号        | 功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 典型电流 (A) | 典型电压 (V) | 光束发散角 (mrad) |
|-----------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------------|
| ASM06C020 | 20     | 790-1550 | 808       | 26       | 1.8      | 40x10        |
| ASM12C040 | 40     | 790-1550 | 808       | 28       | 3.6      | 40x10        |
| ASM06C040 | 40     | 790-1550 | 808       | 55       | 25       | 40x10        |
| ASM14C060 | 60     | 790-1550 | 808       | 30       | 5.5      | 40x10        |
| ASM12C070 | 70     | 790-1550 | 808       | 52       | 25       | 40x10        |
| ASM14C090 | 90     | 790-1550 | 808       | 49       | 25       | 40x10        |

## 准连续脉冲激光二极管

| 型号        | 峰值功率 (W) | 波长 (nm)  | 典型波长 (nm) | 峰值电流 (A) | 峰值电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 外形尺寸 (mm)  |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------|------------|
| ASM01P050 | 50       | 790-1550 | 808       | 55       | 2.0      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |
| ASM01P100 | 100      | 790-1550 | 808       | 110      | 2.2      | 35x10        | 10x6.4x1.7 |
| ASM03P100 | 100      | 790-1550 | 808       | 55       | 3.8      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |
| ASM05P150 | 150      | 790-1550 | 808       | 55       | 6.6      | 40X10        | 10x6.4x1.7 |

## 7、未封装激光二极管巴条



未封装激光二极管有各种波长、连续或准连续脉冲工作方式，适合于有封装经验的用户使用。

## 连续激光二极管

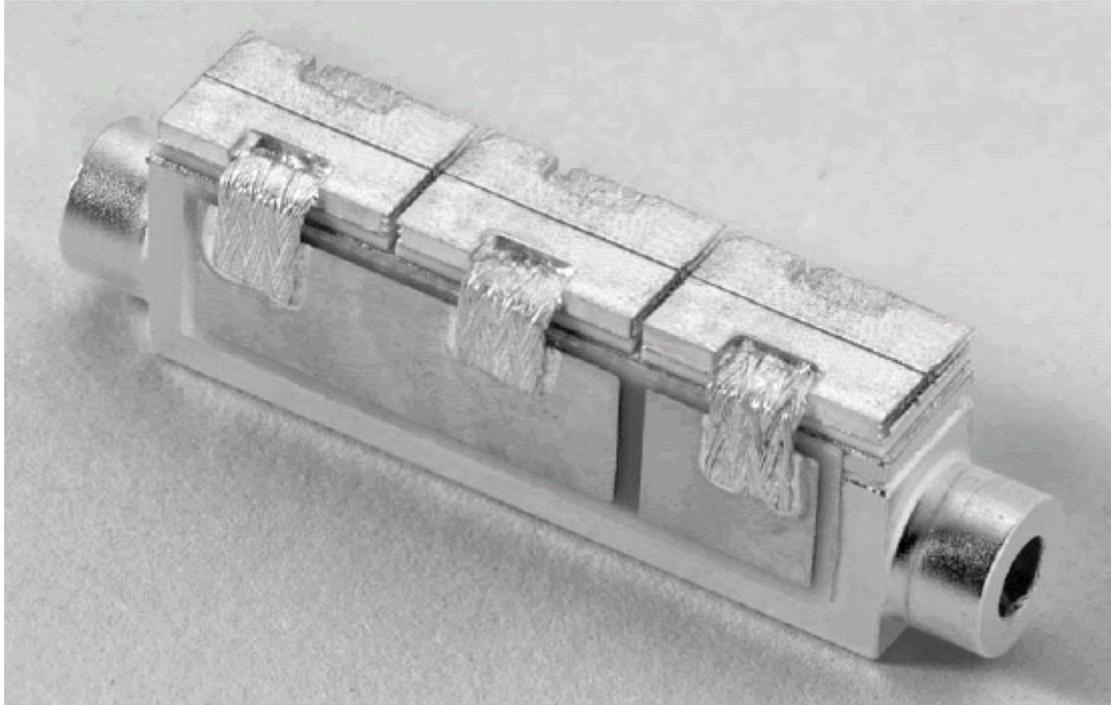
| Model      | Power (W) | Wavelength (nm) | Typ. WL (nm) | Typ. Current (A) | Typ. Voltage (V) | Beam divergence (mrad) | Dimension (mm) |
|------------|-----------|-----------------|--------------|------------------|------------------|------------------------|----------------|
| UMB200C020 | 20        | 790-980         | 808          | 26               | 1.7              | 40X10                  | 9.6x1x0.14     |
| UMB500C040 | 40        | 790-980         | 808          | 60               | 1.8              | 40X10                  | 9.6x1.2x0.14   |
| UMB800C100 | 100       | 790-980         | 808          | 112              | 1.7              | 40X10                  | 9.6x2x0.14     |

## 准连续脉冲激光二极管

| 型号         | 峰值功率 (W) | 波长 (nm) | 典型波长 (nm) | 峰值电流 (A) | 峰值电压 (V) | 光束发散角 (mrad) | 外形尺寸 (mm)     |
|------------|----------|---------|-----------|----------|----------|--------------|---------------|
| UMB404P050 | 50       | 790-980 | 808       | 54       | 1.8      | 40X10        | 9.6x0.63x0.14 |
| UMB700P100 | 100      | 790-980 | 808       | 98       | 1.8      | 40X10        | 9.6x1.0x0.14  |
| UMB700P200 | 200      | 790-980 | 808       | 180      | 2.0      | 40X10        | 9.6x1.0x0.14  |

# 60W连续二极管激光阵列（巴条）

型号: ARR01C060 (Derringer)



激光波长: 790-1550nm

## 光学参数

| 参数        | 工作条件       | 最小   | 典型    | 最大    | 单位    |
|-----------|------------|------|-------|-------|-------|
| 连续激光功率    | 30A、25°C热沉 | 60   |       |       | W     |
| 工作电流      | 60W、25°C热沉 |      | 28    | 32    | A     |
| 逗留阈值      | 25°C热沉     |      | 7.5   | 9.0   | A     |
| 波长误差      | 60W、25°C热沉 |      | ± 3   |       | nm    |
| 谱宽FWHM    | 60W、25°C热沉 |      | 1.9   | 2.5   | nm    |
| 波长温漂      |            | 0.23 | 0.25  | 0.27  | nm/°C |
| 光束发散角FWHM |            |      | 40x10 | 42x12 | ° x ° |

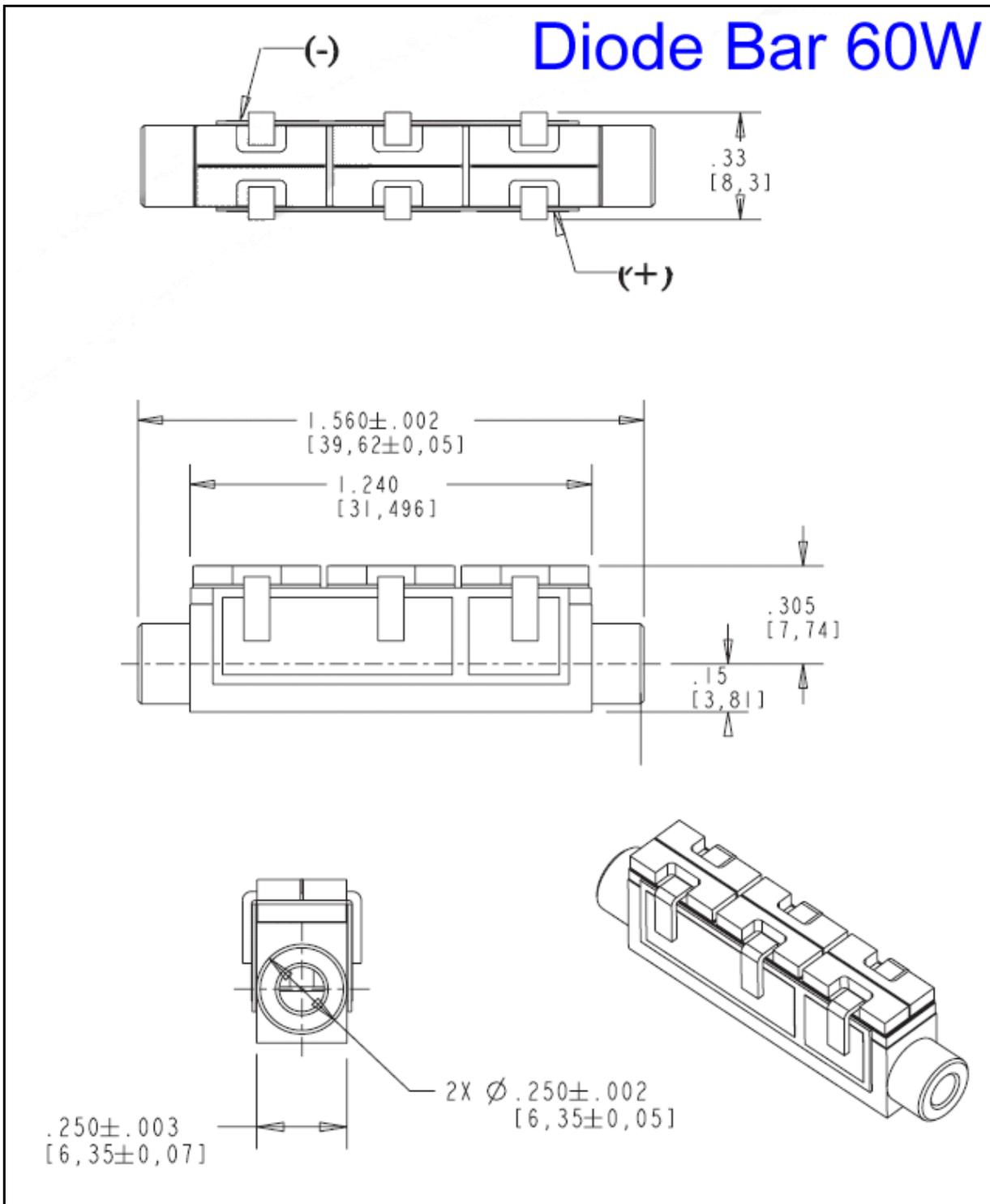
## 电气参数

| 参数   | 工作条件       | 最小 | 典型    | 最大    | 单位   |
|------|------------|----|-------|-------|------|
| 阻抗   | 25°C热沉     |    | 0.024 | 0.036 | ohms |
| 工作电压 | 25°C热沉、60W |    | 5.4   | 6.3   | V    |

## 极限参数

| 参数     | 参数值          |
|--------|--------------|
| 工作电流   | 35A          |
| 反向电流   | 25μA         |
| 反向电压   | 3V           |
| 工作环境温度 | -20°C 到 50°C |
| 储藏温度   | -40°C 到 85°C |

上面的参数是针对808nm激光波长。



## 准连续激光二极管阵列 (脉冲激光二极管阵列、Derringer)

### 1. 150W脉冲激光二极管阵列 Derringer (3个巴条, 每条 50W)

脉冲重复率: 1-50HZ

脉冲宽度: < 500us

脉冲峰值功率: 50W/巴条, 合计 150W

波长: 806nm +/-2nm

### 2. 300W 脉冲激光二极管阵列 Derringer (3 个巴条, 每条 100W)

脉冲重复率: 1-50HZ

脉冲宽度: < 500us

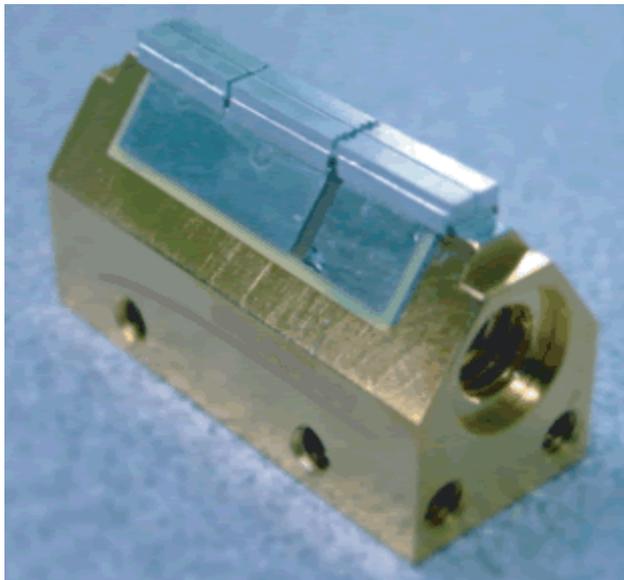
脉冲峰值功率: 100W/巴条, 合计 300W

波长: 806nm +/-2nm

# 60W连续二极管激光阵列（巴条）

型号: ARR81C060 (Derringer)

用于Lee Laser的半导体泵浦激光器



## 光学参数

| 参数        | 工作条件       | 最小 | 典型    | 最大    | 单位    |
|-----------|------------|----|-------|-------|-------|
| 连续激光功率    | 30A、25°C热沉 | 60 |       |       | W     |
| 工作电流      | 80W、25°C热沉 |    | 27    | 30    | A     |
| 电流阈值      | 25°C热沉     |    | 7.5   | 9.0   | A     |
| 中心波长      | 80W、25°C热沉 |    | 808   |       | nm    |
| 波长误差      | 80W、25°C热沉 |    | ± 3   |       | nm    |
| 谱宽FWHM    | 80W、25°C热沉 |    | 1.9   | 3.0   | nm    |
| 波长温漂      |            |    | 0.25  |       | nm/°C |
| 光束发散角FWHM |            |    | 30x10 | 42x12 | ° x ° |

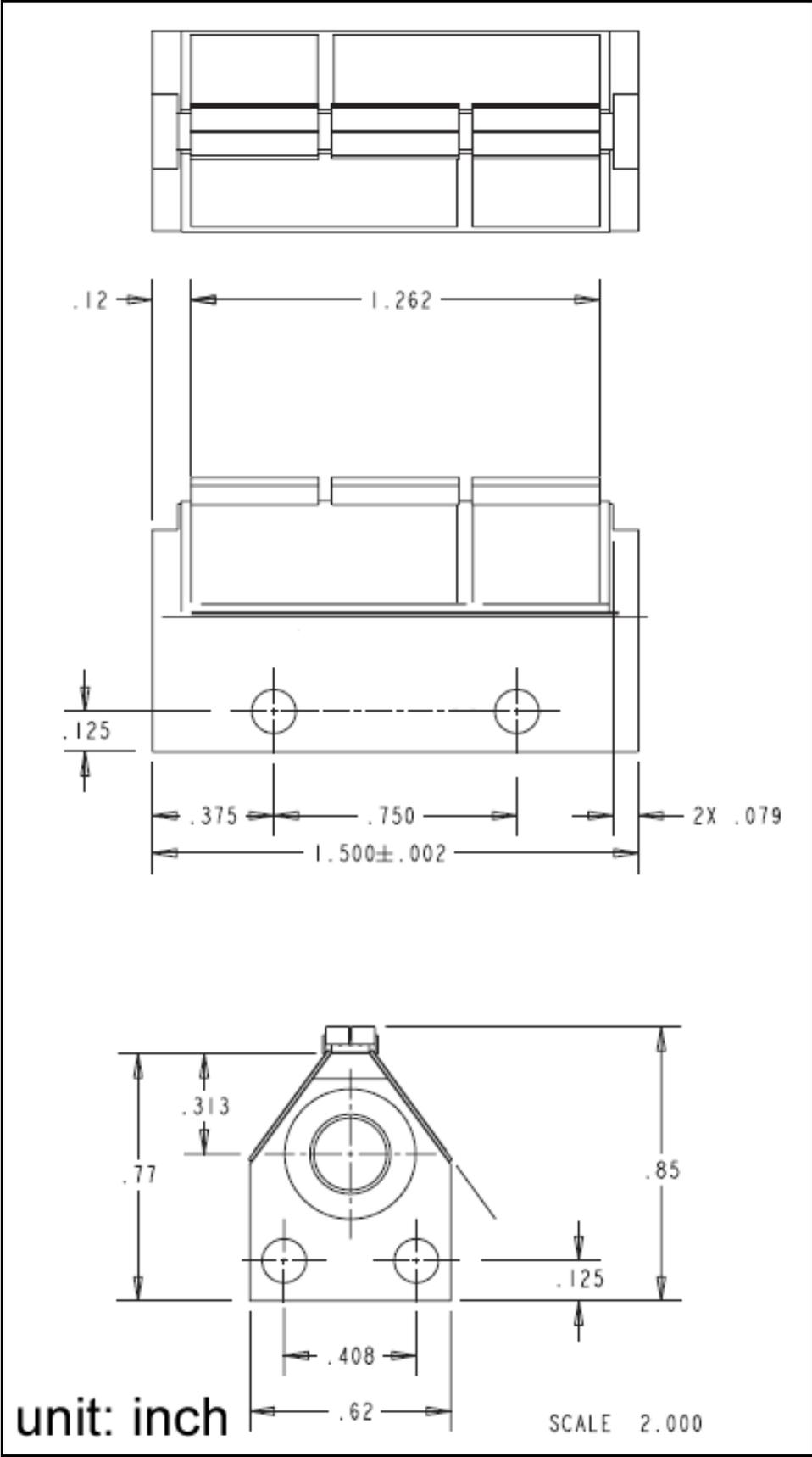
## 电气参数

| 参数   | 工作条件       | 最小 | 典型    | 最大    | 单位   |
|------|------------|----|-------|-------|------|
| 阻抗   | 25°C热沉     |    | 0.015 | 0.036 | ohms |
| 工作电压 | 25°C热沉、80W |    | 5.4   | 6.3   | V    |

## 极限参数

| 参数     | 参数值          |
|--------|--------------|
| 工作电流   | 35A          |
| 反向电流   | 25μA         |
| 反向电压   | 3V           |
| 工作环境温度 | -20°C 到 50°C |
| 储藏温度   | -40°C 到 85°C |

上面的参数是针对808nm激光波长。



## AIC 系列光学准直半导体激光器

AIC 系列光学准直半导体激光器是高亮度、高功率和高光束质量的光源，在单波长、小于 3mrad 发散角输出最高达 1500W。小功率激光器是热传导冷却方式、可以直接固定到热沉上，更高功率一般是水冷，水就是普通的水，不需要去离子水或过滤的水。

准直后的激光束光斑是矩形、方形或线性光斑，准直的输出光束可以用传统的光学元器件再焦距或组合，这样可以获得所需的光斑尺寸或光斑形状。这些准直的半导体激光器是激光加工系统集成的理想光源，我们可以提供最简单、最容易的方式满足各种应用。

### 主要特征：

- 高功率和高光束质量。
- 小发散角(>3mrad)
- 激光波长 780 至 1550nm
- 单波长输出达 1500W
- 单波长输出或多波长输出可供选择
- 偏振光输出
- 紧凑设计，体积小
- 免维护
- 易于系统集成



### 产品型号说明：AICY-XXX

AIC：AIC 系列光学准直半导体激光器

Y：输出激光功率 (W)

XXX：激光波长 (典型值 808, 915, 940 和 980 nm)

### 典型产品和参数：

|            | AIC32-XXX | AIC35-XXX | AIC60-XXX | AIC150-XXX | AIC550-XXX | AIC1000-XXX |
|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| 输出激光功率     | 32 W      | 35 W      | 60 W      | 150 W      | 550 W      | 1000 W      |
| 谱宽 (FWHM)  | 3-4 nm    | 3-4 nm    | 3-4 nm    | 4-5 nm     | 4-5 nm     | 4-5 nm      |
| 波长温漂       | 0.27nm/°C | 0.27nm/°C | 0.27nm/°C | 0.27nm/°C  | 0.27nm/°C  | 0.27nm/°C   |
| 发散角 (FWHM) | 3x3 mrad  | 4x4 mrad  | 4x4 mrad  | 4x4 mrad   | 4x4 mrad   | 4x4 mrad    |
| 输出光束尺寸     | 11x8 mm   | 11x11 mm  | 8x16 mm   | 16x22 mm   | 33x32 mm   | 8x11 mm     |
| 工作电流       | <50 A     | <50 A     | <50 A     | <50 A      | <50 A>     | <50 A       |
| 阈值电流       | 8 A       | 8 A       | 8 A       | 10 A       | 10 A       | 7 A         |
| 工作电压       | <2 V      | <2 V      | <4 V      | <8 V       | <40 V      | <2 V        |
| 反向电压       | 0 V       | 0 V       | 0 V       | 0 V        | 0 V        | 0 V         |
| 冷却方式       | 热传导       | 热传导       | 水         | 水          | 水          | 水           |
| 工作温度       | 10-30 °C  | 10-30 °C  | 10-30 °C  | 10-30 °C   | 10-30 °C   | 28-30 °C>   |
| 储存温度       | -10-60 °C | -10-60 °C | -10-60 °C | -10-60 °C  | -10-60 °C  | -10-60 °C   |
| 热阻         | 0.7 °C/W  | 0.7 °C/W  | 0.7 °C/W  | 0.7 °C/W   | 0.7 °C/W   | 1.0 °C/W    |
| 工作寿命       | >10,000 h | >10,000 h | >10,000 h | >10,000 h  | >10,000 h  | >10,000 h   |

注：上面是典型的准直激光器，如有其它需求，请与我们联系。

### 可选项：

除了上面的标准产品，我们也可以供应各种光学可选件以满足客户的特别需要，如低象差的聚焦准直系统、镜片、光滤波器、空间滤波器等。

|          |   |
|----------|---|
| 红光指示     | 小功率红光半导体激光器集成到光纤耦合半导体激光器里做红光指示，便于寻找激光束位置。用户需提供 2.5V-3.5VDC 的直流电源。 |
| 工作模式     | 这些激光束可以工作在准连续 QCW 模式，也可以工作在脉冲模式。短脉冲选项可以使激光器产生 ns 量级的超短脉冲。         |
| 光电二极管传感器 | 集成一个光电二极管传感器到光纤耦合半导体激光器里，用户可以精确知                                  |

|            |                   |
|------------|-------------------|
|            | 道激光器的状况。          |
| 半导体制冷装置    | 可以提供风冷或水冷半导体制冷装置。 |
| 半导体激光器驱动电源 | 根据需要供应电源。         |

**主要应用：**

- 铜焊接
- 镭覆和镀膜
- 固体激光器泵浦源
- 光纤放大器
- 光纤激光器泵浦源
- 硬化和热处理
- 照明
- 打标
- 材料加工
- 激光医疗
- 金属切割
- 金属加热
- 金属焊接
- 塑料切割
- 塑料焊接
- 印刷
- 投影显示
- 硅片处理
- 锡焊
- 通讯
- 表面热处理
- 硅片划片
- 焊接

## ST 系列光学准直半导体激光器

半导体激光器的输出光束经过光学整形后形成长方形、矩形或线形光斑，可以直接用该光束做激光打标、激光焊接和激光切割，也可以用做半导体泵浦激光器的泵浦光源。这些光学准直的半导体激光器性能稳定，寿命长。

### 主要特征:

- . 高亮度激光器，适合激光医疗、激光泵浦和材料加工。
- . 体积小，结构紧凑。
- . 热传导冷却或水冷，使用方便。
- . 两个温度传感NTC/PT100，确保使用安全。



### 技术参数:

中心波长: 805-810、915 或 940, 975-980 nm

波长偏差:  $\pm 10$ 、 $\pm 3$  或  $\pm 2$ nm

谱宽 (FWHM):  $< 5$  或  $< 4$ nm

波长温漂:  $\sim 0.3$ 、 $\sim 0.35$  或  $\sim 0.4$  nm/K

| 产品型号                      | 输出功率 (W) | 光斑尺寸 (mm) | 发散角 (mrad) | 最大电流 (A) | 电压 (V) | 外形尺寸 (mm)   |
|---------------------------|----------|-----------|------------|----------|--------|-------------|
| STHLU35C10x5.5            | 35       | 10x5.5    | 9x7        | 50       | 2      | 82x25x18    |
| STHLU35C10x2.5            | 35       | 10x2.5    | 9x14       | 50       | 2      | 82x25x18    |
| ST220-C12x12              | 220      | 12x12     | 14x9       | 60       | 10     | 225x110x63  |
| ST400-C12x12              | 400      | 12x12     | 14x9       | 60       | 20     | 225x175x65  |
| STHLU35L32x0.3-808        | 35       | 32x0.3    |            | 50       | 2      | 52x25x18    |
| ST120-L45x1-DL808-EX630   | 120      | 50x1      |            | 60       | 6      | 225x110x63  |
| ST200-L60x2-DL808-EX170   | 200      | 60x2      |            | 46       | 12     | 400x125x70  |
| ST350-L12x0.1-DL808       | 350      | 12x0.1    |            | 50       | 20     | 375x175x65  |
| ST900-L11x0.1-DL808-EX749 | 900      | 11.5x0.1  |            | 70       | 50     | 600x200x300 |
| ST1000-L100x2-DL808-EX189 | 1000     | 95x2.3    |            | 46       | 56     | 400x280x104 |

备注: 可以根据客户需要订制各类光学准直半导体激光器。