

LC 激光器驱动板

产品说明书

PRODUCT MANUAL

成就精密光电测量美好未来

Striving for the Bright Future of Precision Optoelectronic Measurement.

01 产品功能

LC 激光器驱动板用于 1000mA 以内的所有激光器（如 VCSEL/DBR/DFB/LD/ICL/QCL 等激光器）驱动，通过改变输入电压可调节激光驱动电流。



LC 激光器驱动板

02 产品特点

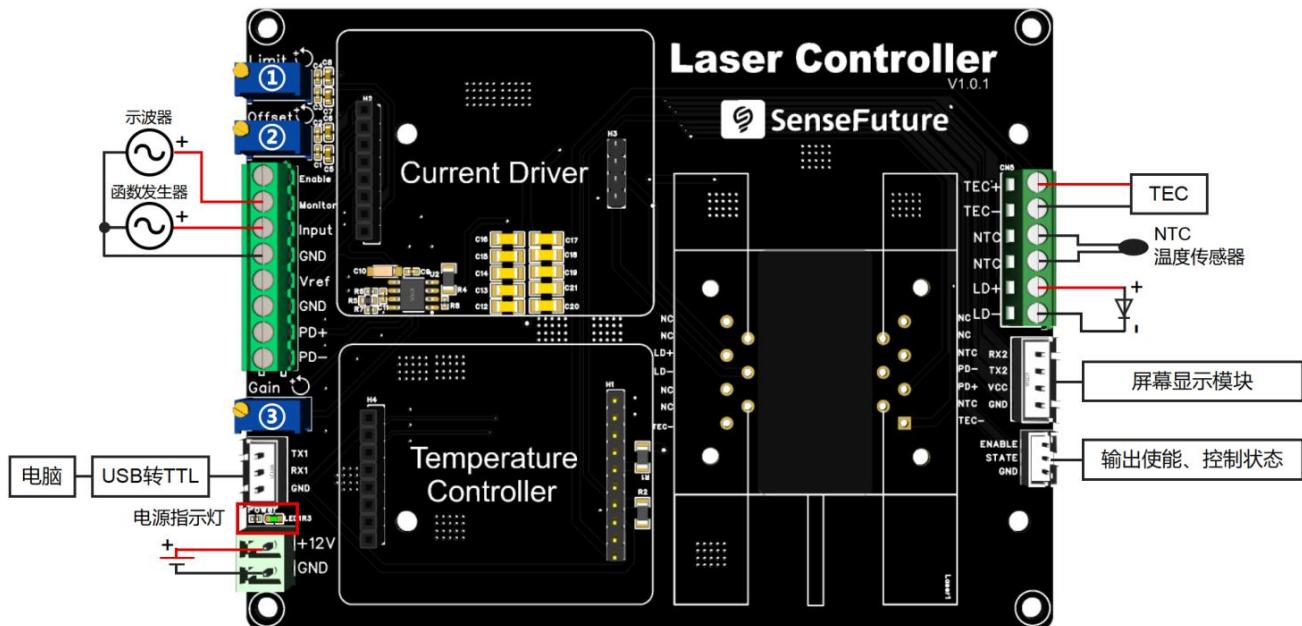
- 积木式模块化灵活配置不同的温控模块和电流驱动器，可适配所有小功率激光器，如 VCSEL/DBR/DFB/LD/ICL/QCL 等
- 温控精度高 $\pm 0.001^\circ\text{C}$
- 电流噪声低 RMS $<1\mu\text{A}$
- 输出电压和电流可达 23V/1A
- 可限制最大输出电流，保护激光器安全
- 支持远程控制输出使能、监测输出电流
- 支持 2MHz 的电流调制
- 集成 PD 监视器

03 参数表

激光器驱动板基本参数

| 参数 | 型号 |
|-------------|---|
| | LC100mA-0.001°C-1 |
| 最大输出电流 | 20mA (配 VCS20 型电流驱动器) 100mA (配 VCS100 型电流驱动器) 250mA (配 VCS250 型电流驱动器) 500mA (配 VCS500 型电流驱动器) 1000mA (配 VCS1000 型电流驱动器) |
| 供电电压 Vin | 12~24μA |
| 最大输出电压/顺从电压 | Vin-1 V |
| 电流噪声 | <1μA |
| 调试上升/下降时间 | 800/500ns |
| 调制深度 | 90%@500kHz |
| 带宽 | 2MHz |
| 调制输入电压范围 | 0~5V |
| 输入引脚阻抗 | >1M Ω |
| 电流温漂 | <20ppm/°C |
| 最大控温输出电流 | ±3A |
| 最大控温输出电压 | Vin×90% V |
| 控温稳定度 | ±0.01°C (配 TEC103L 型温控模块) ±0.001°C (配 TEC103 型温控模块) |
| 工作环境温度范围 | -15~60°C (配 VCS20/100/250/500 型电流驱动器) -15~35°C (配 VCS1000 型电流驱动器) |
| 工作环境湿度范围 | 0~98%RH |
| 散热要求 | 额定工作范围内无需增加额外散热 |
| 尺寸 | 121.0*93.0*28.0mm (配 VCS20/100 型电流驱动器) 111.2*93.0*30.4mm (配 VCS250/500/1000 型电流驱动器) |
| 重量 | 待测(配 VCS20/100 型电流驱动器) 待测(配 VCS250/500/1000 型电流驱动器) |

04 接口介绍



LC 激光器驱动板接线图

LC 激光器驱动板旋钮介绍表

| 旋钮序号 | 旋钮名称 | 功能 |
|------|--------|---------------------------|
| ① | Limit | 最大输出电流限制调节旋钮，顺时针减少，逆时针增大 |
| ② | Offset | 输出偏置电流调节旋钮，顺时针减小，逆时针增大 |
| ③ | Gain | PD 信号放大倍数调节旋钮，顺时针减小，逆时针增大 |

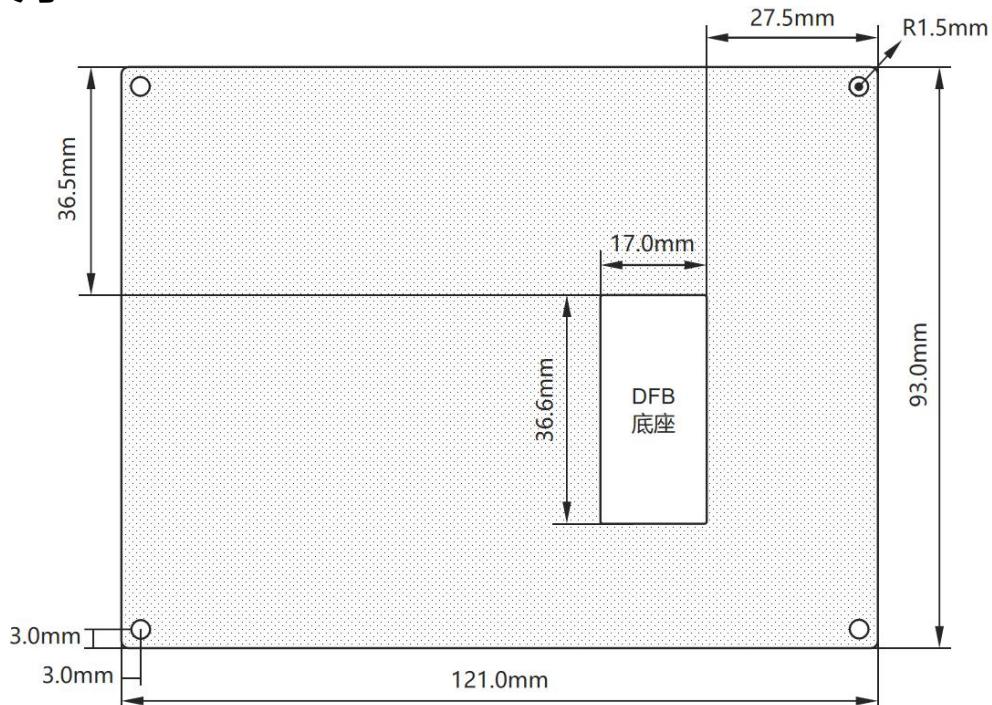
DFB 引脚图 (Type 1 型)

| 引脚序号 | 功能 | 引脚序号 | 功能 | 俯视图 |
|------|---------|------|-------|--|
| 1 | 制冷器正极 | 14 | 制冷器负极 | |
| 2 | 热敏电阻 | 13 | 外壳接地 | |
| 3 | 光电探测器负极 | 12 | NC | |
| 4 | 光电探测器正极 | 11 | 激光器负极 | |
| 5 | 热敏电阻 | 10 | 激光器正极 | |
| 6 | NC | 9 | 激光器负极 | |
| 7 | NC | 8 | NC | <p>Pinout diagram for DFB Type 1. The top row shows pins 7, 6, 5, 4, 3, 2, and 1. The bottom row shows pins 8, 9, 10, 11, 12, 13, and 14. The diagram illustrates the physical layout of the DFB chip with its internal components like the NTC sensor and TEC cooler, along with the bond wires connecting them to the external pins.</p> |

DFB 引脚图 (Type 2 型)

| 引脚序号 | 功能 | 引脚序号 | 功能 | 俯视图 |
|------|---------|------|-------|-----|
| 1 | 热敏电阻 | 14 | NC | |
| 2 | 热敏电阻 | 13 | NC | |
| 3 | NC | 12 | 激光器负极 | |
| 4 | 光电探测器正极 | 11 | 激光器正极 | |
| 5 | 光电探测器负极 | 10 | NC | |
| 6 | 制冷器正极 | 9 | 外壳接地 | |
| 7 | 制冷器负极 | 8 | 外壳接地 | |

05 外形尺寸



LC 激光器驱动板尺寸图

06 选型表

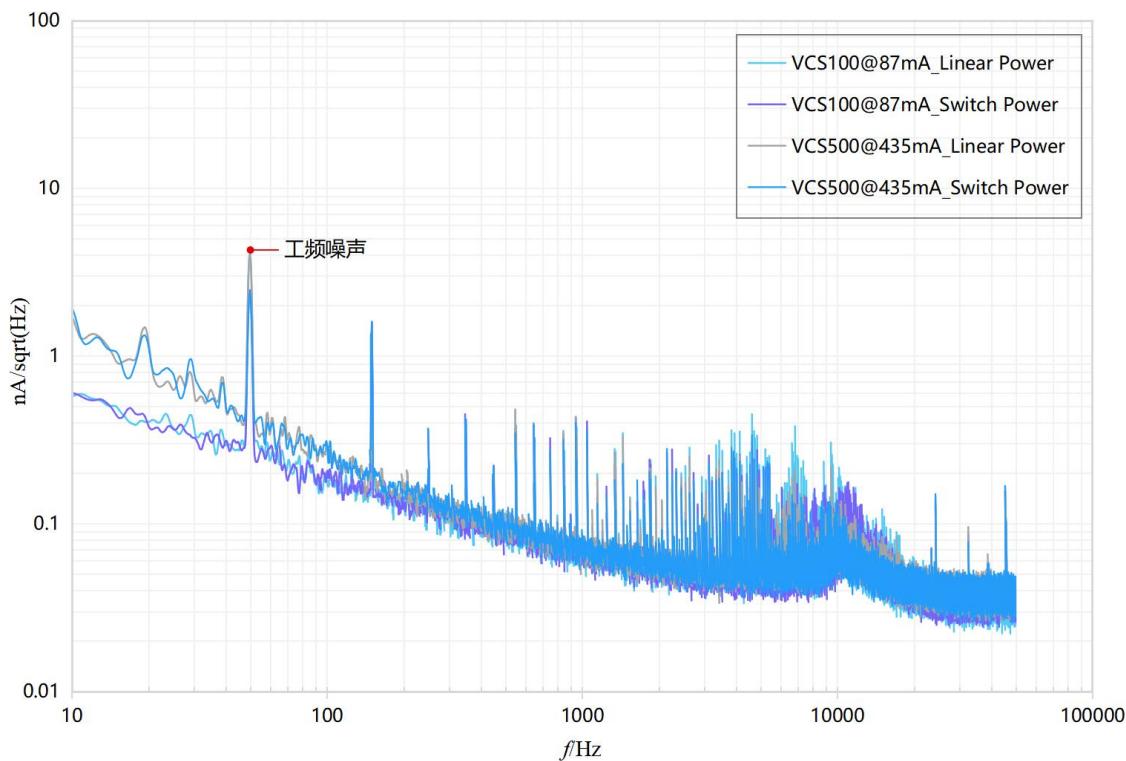
LC 激光器驱动板选型表

| | 型号 | 输出电流范围 | 控温稳定性 | DFB 引脚类型 |
|---|------------------|--------|----------|----------|
| 1 | LC20mA-0.001°C-X | 0~20mA | ±0.001°C | X=1 或 2 |

| | | | | |
|----|--------------------|----------|---------------------------|---------|
| 2 | LC20mA-0.01°C-X | 0~20mA | $\pm 0.01^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 3 | LC100mA-0.001°C-X | 0~100mA | $\pm 0.001^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 4 | LC100mA-0.01°C-X | 0~100mA | $\pm 0.01^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 5 | LC250mA-0.001°C-X | 0~250mA | $\pm 0.001^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 6 | LC250mA-0.01°C-X | 0~250mA | $\pm 0.01^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 7 | LC500mA-0.001°C-X | 0~500mA | $\pm 0.001^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 8 | LC500mA-0.01°C-X | 0~500mA | $\pm 0.01^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 9 | LC1000mA-0.001°C-X | 0~1000mA | $\pm 0.001^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |
| 10 | LC1000mA-0.01°C-X | 0~1000mA | $\pm 0.01^\circ\text{C}$ | X=1 或 2 |

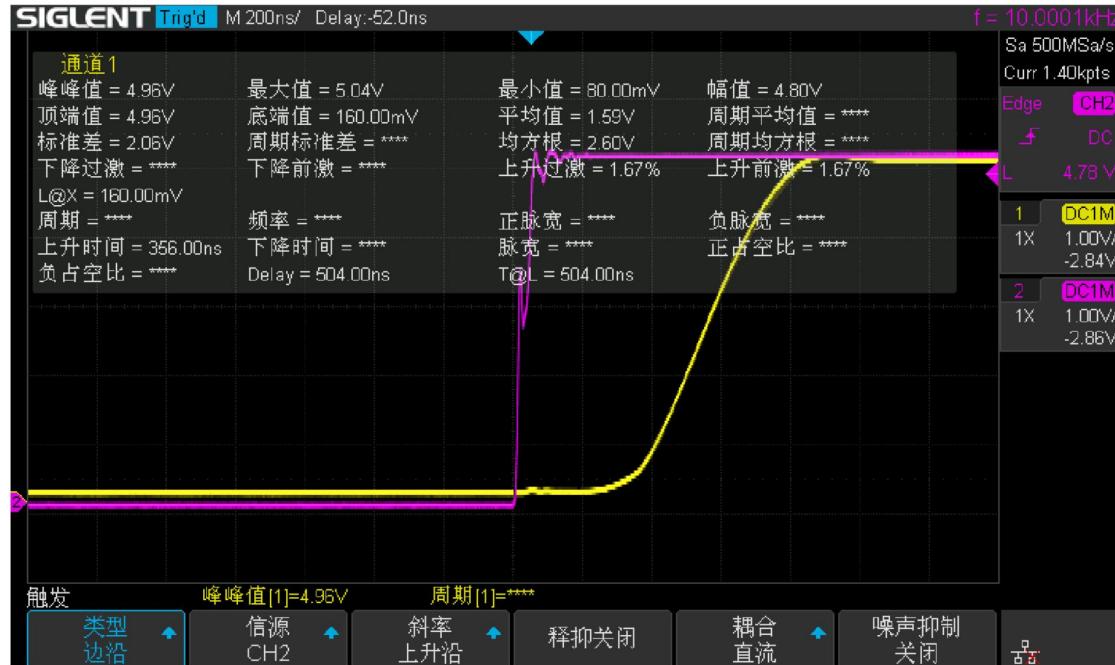
07 测试数据 (部分)

7.1 电流噪声密度谱

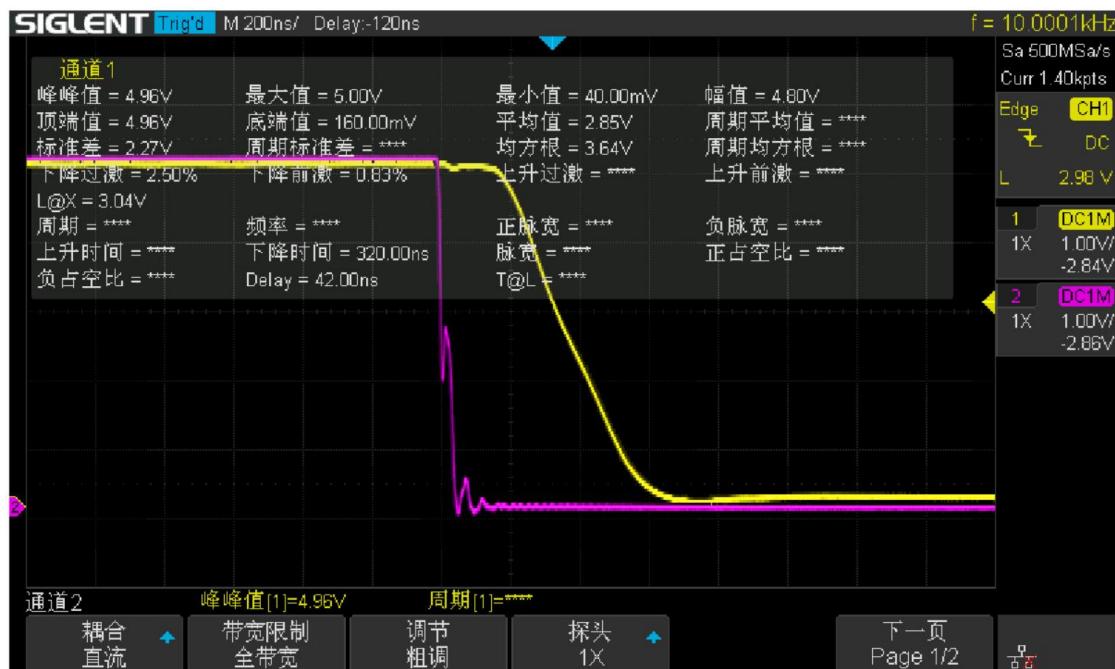


VCS 激光电流驱动器电流噪声密度谱图

7.2 上升/下降时间

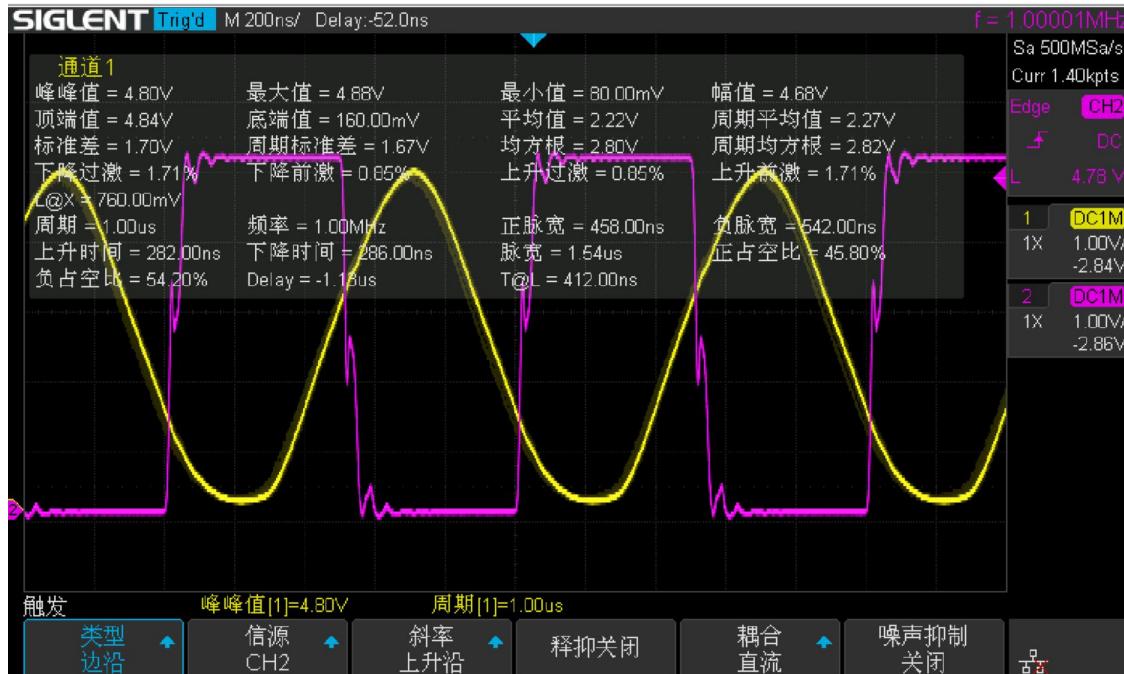


上升时间测试图 (紫: 0→5V 的上升沿信号输入, 10 欧姆负载测试; 黄色: 实际电流上升曲线)



下降时间测试图 (紫: 5→0V 的下降沿输入, 10 欧姆负载测试; 黄色: 实际电流下降曲线)

7.3 调制深度



调制深度测试图 (紫: 0~5V 的 1MHz 方波信号输入, 10 欧姆负载测试; 黄色: 实际电流下降至 90%的曲线)

7.4 调制带宽 (3dB)

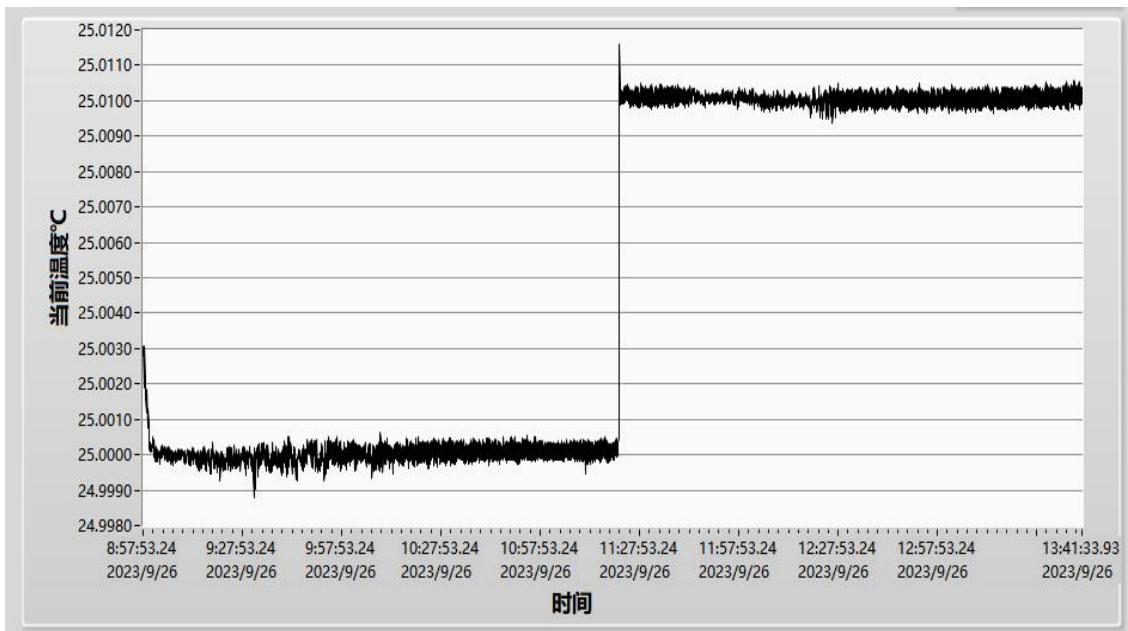


调制带宽测试图 (紫: 0~5V 的 2MHz 正弦信号输入, 10 欧姆负载测试; 黄色: 实际电流下降 3dB 后的曲线)

7.5 温漂测试 (VCS100)

| 负载电阻 (Ω) | 温度 (°C) | 电流(A) |
|--------------|---------|-----------|
| 10 | -20 | 0.0415605 |
| 10 | -10 | 0.0415805 |
| 10 | 10 | 0.0416017 |
| 10 | 20 | 0.0416302 |
| 10 | 30 | 0.0416501 |
| 10 | 40 | 0.0416751 |
| 10 | 50 | 0.0417005 |
| 温漂系数(ppm/°C) | | 47.08 |

7.6 温度控制



激光器温度控制效果

08 使用说明视频

1.  微信搜索“光测未来”视频号观看使用说明视频
 2.  【光测未来】LC 系列激光器驱动板使用说明——DFB 激光器案例-哔哩哔哩
- https://www.bilibili.com/video/BV1WshneKE4m/?spm_id_from=333.1387.homepage.video_card.click

合作客户

高校科研院所



清华大学
Tsinghua University



北京大学
PEKING UNIVERSITY



上海交通大学
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



南方科技大学
SOUTHERN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



浙江大学
ZHEJIANG UNIVERSITY



中国科学院大学
University of Chinese Academy of Sciences



中国计量科学研究院
National Institute of Metrology, China



香港理工大学
THE HONG KONG POLYTECHNIC UNIVERSITY



普林斯顿大学
PRINCETON UNIVERSITY



伯克利加州大学
Berkeley
UNIVERSITY OF CALIFORNIA



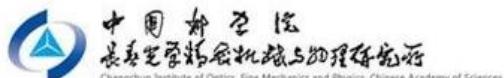
新加坡国立大学
NUS
National University of Singapore



加州理工学院
Caltech



中国科学院半导体研究所
Institute of Semiconductors, Chinese Academy of Sciences



长春光学精密机械与物理研究所
Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Chinese Academy of Sciences

高科技企业



HUAWEI Zolix 卓立汉光



Apple



特仪科技
TEYITECH



东方雨虹



Midea



睿创微纳



KEDE CNC



MAX 创鑫激光



东微半导体
ORIENTAL SEMICONDUCTOR



iRay 奕瑞



Hanwei
汉威科技集团



NANNAR 诺丽科技



BGI 华大



郑大智能



ZOLWELL
TECHNOLOGIES



ThermoFisher
SCIENTIFIC



Yawei 亚威



四川泰富
地面向北斗科技股份有限公司
Sichuan Taifu Ground Beidou Technology Co., Ltd



鸿锐嘉



大族激光
HAN'S LASER



光能科技
PHOTONICS TECHNOLOGIES



menovex®
密尔医疗



SDL 雪迪龙



海目星激光
Hymson

版本变更日志

| 版本变更日志 | 变更内容 | 变更日期 | 审核人 |
|---------|---|------------|---------|
| 1.0 | 初始版本 | 2025/3/1 | YL、WYR |
| 1.0-2.0 | 新增 LC20mA-0.001°C-X 型号、视频链接 更新公司信息、说明书版式 | 2025/8/4 | WYR |
| 2.0-2.1 | 修改 Type 1 型引脚功能表 | 2025/10/20 | ZSJ、WYR |

网 站: www.sensefuture.com.cn

商 城: store.sensefuture.com.cn

电 话: 187 1868 8108 (官方微信同号)

邮 箱: sales@sensefuture.com

地 址: 深圳市光明区玉塘街道高科创新中心 B 座 16 层



初心定未来
创新造价值
分享聚人心

期待与您的合作共赢!

产品资料下载

