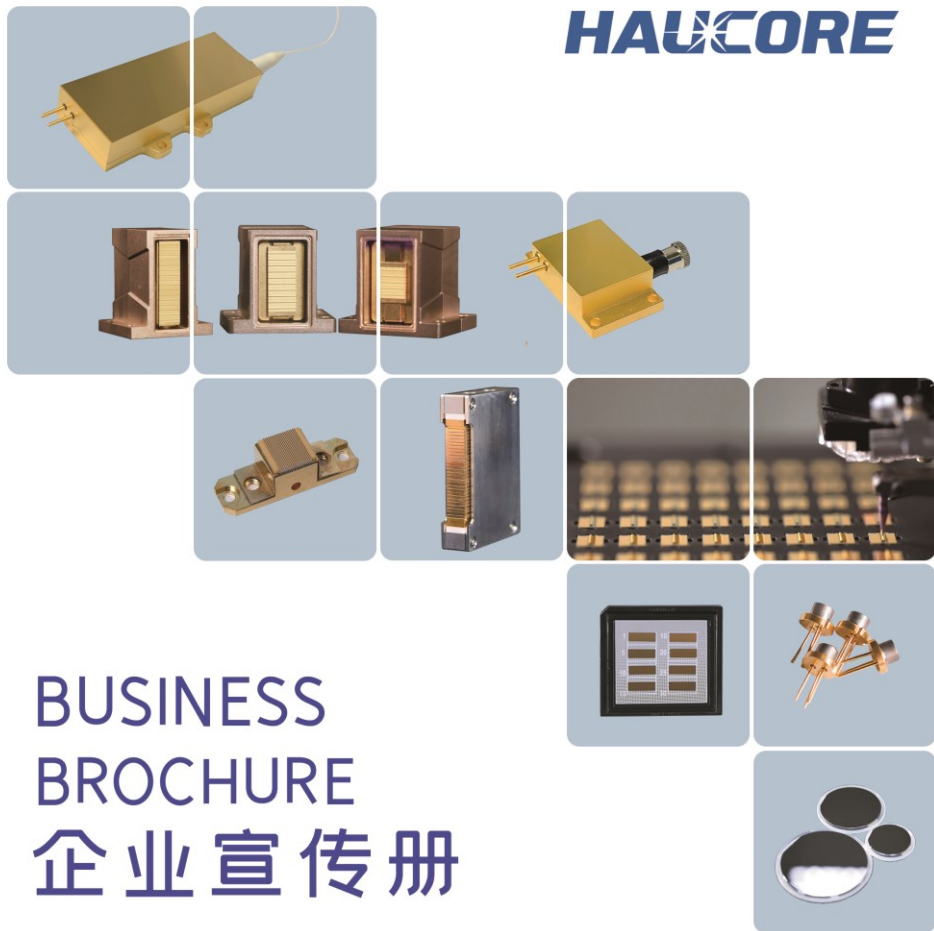


HAUCORE



BUSINESS BROCHURE 企业宣传册

山东华光光子股份有限公司
Shandong Huaguang Optoelectronics Co., Ltd.

公司简介

Company Profile

山东华光光电股份有限公司成立于1999年，总部位于山东省济南市高新区天辰路1835号，拥有济南和潍坊两大生产研发基地，主要产品有半导体激光器外延片、芯片、器件、模组和应用产品。



济南产业园



潍坊产业园

自成立以来，华光光电与中科院、清华大学、山东大学等高校、科研院所建立了产学研合作模式，被称为行业内的典范。作为“山东省半导体激光器技术重点实验室”、“山东省大功率半导体激光器工程实验室”等5个省级研发平台的依托单位，华光光电先后承载了多项国家级和省级半导体激光材料、芯片等核心技术攻关任务，并于2020年获国家发改委、科技部、财政部等5部门联合认定为国家级企业技术中心。

公司从半导体激光器核心元器件国产化替代入手，坚持走自主创新之路，朝着先进光电子产品和领先解决方案的服务商奋进。截至目前，华光光电已申请专利566项，在国内半导体激光器上游（外延、芯片）的专利申请中，华光光电占比32%（总申请量528项，华光光电169项），在上游企业专利申请数量排名中居第一位。

作为国内较早引进生产型MOCVD设备进行半导体激光器研发和生产的高新技术企业，华光光电拥有国内规模较大的激光外延片、芯片、器件、模组及应用产品一条龙生产线，多项成果达到世界领先水平。公司现有TO5.6、TO3.3封装，C-Mount单芯片封装，光纤耦合（FH、FM、FT）多芯片封装，微通道叠阵（WD）封装、宏通道叠阵（HD）封装、传导冷却叠阵（GD）封装，直接半导体激光器系统等多个产品系列，功率从毫瓦级到千瓦级，波长覆盖紫光波段到近红外波段，产品广泛应用于先进制造、测距传感、安防监控、激光显示、医疗美容、仪器仪表、印刷指示、科研等领域。目前，华光光电年产激光外延片5万片，激光芯片3亿粒、激光器器件1亿只，中小功率半导体激光元器件产销规模连续多年处于国内领先地位，是国际上极少数具有研发实力、并能量产大功率半导体激光器芯片及器件的公司之一。

华光光电坚持“全员参与、求实创新、品质优良、顾客满意”的质量方针和“以人为本、用户至上、求实创新”的质量理念。历经20年的积累，公司形成了完善的研发、生产保障体系，拥有ISO9001、ISO14001、REACH和ROHS等认证，并始终坚持以高性能和高可靠性产品服务客户。

华光光电坚持“客户至上，用心服务”的理念，销售网络遍布全国各地，除了山东总部外，还在北京、上海、广东、江苏、浙江、湖北、福建、陕西、吉林等地建立了十余个销售平台，为客户提供24小时全天候服务。

发展历程 Development History

2019年

- 808/878泵源性性价比进入世界先进行列；915nm 20W芯片光束质量达到较高水平，偏振度优于国际上同类产品。

2017年

- 第一台采用自产巴条的5巴条300W、10巴条500W宏通道叠阵激光器模块相继研发成功并量产；大功率650nm激光器单管输出功率2.8W，指标达到国际先进水平。

2015年

- 500W微通道叠阵激光器研发成功；808nm激光器达到月产销500万只能力，并连续10年产销规模稳居国内第一位。

2013年

- 650nm同轴耦合输出激光器研发成功并实现量产；各类激光器器件月产量达到80万只。

2011年

- “高功率808nm非对称无铝应变量子阱激光器”荣获山东省技术发明二等奖。

2009年

- 科技部863“高可靠性、低成本半导体激光器材料与器件工程化开发”项目实施；基于不断提升的技术创新能力，华光光电获批山东省半导体激光器技术重点实验室。

2007年

- 瓦级 808nm激光器取得技术突破，并实现量产；5W 808nm半导体激光器研发成功。

2005年

- 建立中小功率封装200mW-300mW 808nm激光器器件封装生产线，并迅速实现月产2万只能力。

2003年

- 650nm同轴耦合输出激光器研发成功并实现量产；各类激光器器件月产量达到80万只。

2001年

- 国内第一只具备商品化的650nm、808nm产品在华光下线。

2020年

- 获批“国家认定企业技术中心”实现年产激光外延片5万片，激光芯片3亿粒、激光器器件1亿只；650nm激光器器件月产销规模达到500万只，位居国内第一位，华光光电成为客户首选品牌。

2018年

- 国内第一只传感用85度高温790nm激光器研发成功，并实现量产；百瓦巴条激光器研发成功，9系列大功率巴条被客户认定为国际前三；高端650nm激光器器件实现月产销200万只能力；采用自产巴条的10巴1000W宏通道叠阵激光器模块研发成功并实现量产；808nm产品销量继续保持国内领先地位，以该产品为基础获批山东省“单项冠军”。

2016年

- 千瓦级微通道叠阵激光器研发成功；资本运作进入新阶段。

2014年

- 实施激光器扩产计划，各类激光器器件月产量突破200万只。

2012年

- 405nm同轴耦合光纤输出激光器研发成功，并实现量产。

2010年

- 潍坊厂区一期项目顺利完工，并全线投入使用，激光器月产量达到30万只；获批山东省大功率半导体激光器工程实验室。

2008年

- 华光光电自主研发的808nm单管8W激光器下线并量产；光纤耦合输出FM系列激光器研发成功，并迅速实现规模化量产。

2006年

- 经过不断扩产，650nm激光芯片月产量达到1500万粒；200mW-300mW 808nm激光器器件月产量达到10万只；650/808产品产销稳居国内领先地位；获批山东省光电子工程技术研究中心。

2004年

- 650nm激光芯片月产量再创新高，达到月产能1000万粒，产销量跃居国内第一位。

2002年

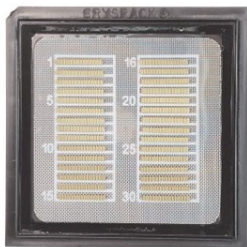
- 国家产业化前期重大关键技术项目“半导体发光器件外延工艺及管芯技术四项子课题”通过国家技术鉴定和项目验收，达到国际先进技术水平，光电子产业从此有了中国“芯”。

1999年

- 1999年肩负核心元器件国产化的使命，与山东大学产学研合作，华光光电应运而生，填补了国内半导体激光器材料和芯片关键技术研发及生产的空白。

808-QCW50W 巴条

808-QCW50W Bar



应用 Application

- 科研 R&D
- 工业泵浦 Industrial Pump
- 激光装备 Laser Equipment
- 生物医学 Biomedical

1、产品规格 (Item)

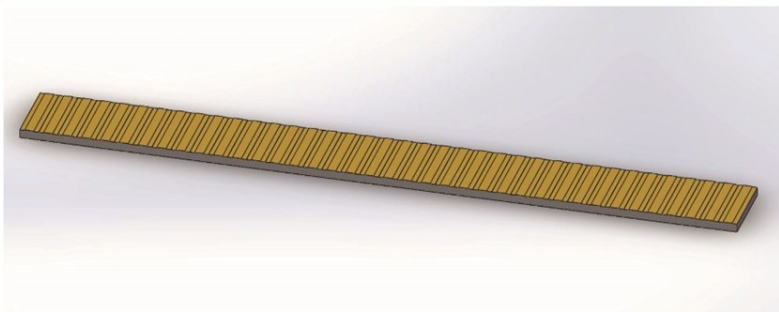
项目 Item	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Central Wavelength 中心波长	λ	800	806	811	[nm]
Optical output power 输出功率	P_{opt}		50		[W]
Operation mode 工作模式			QCW		

2、电光特性 (Electro-Optical Characteristics)

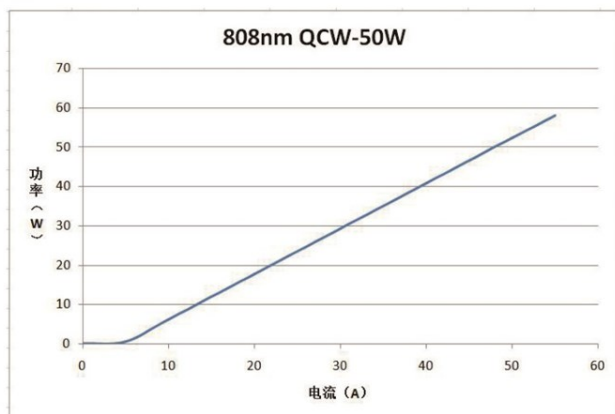
光电参数 Electro Optical Data	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Fast Axis Divergency (FWHM) 快轴发散角	θ_f		39		deg
Slow Axis Divergency (FWHM) 慢轴发散角	θ_s		10		deg
Spectral Bandwidth (FWHM) 光谱宽度	$\Delta\lambda$		4	5	[nm]
Slope Efficiency 斜率效率	η	1.1	1.15		[W/A]
Conversion efficiency 转换效率		50	55	60	[%]
Threshold Current 阈值电流	I_{th}	4.5	5	5.5	[A]
Operating Current 工作电流	I_{op}		48	50	[A]
Operating Voltage 工作电压	V_{op}		1.9	2	[V]
Temperature Characteristics ($d\lambda/dT$) 温度特性			0.28		nm/°C
Polarization 偏振			TE		
LD Operating Temperature 工作温度			25		°C

3、外形尺寸 (Dimensions)

外形尺寸 Dimensions	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Numbers of Emitters 发光单元数			19		
Filling Factor 填充因子	F		30		%
Emitter Width 出光窗口宽度	W		150		[μm]
Emitter Pitch 发光点周期	P		500		[μm]
Cavity Length 腔长	L		1000		[μm]
Thickness 厚度	D	105	110	115	[μm]



4、测试数据 (Data)

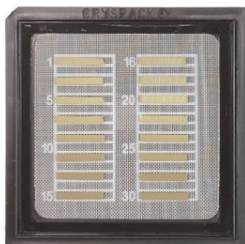


Notes:

所有数据均为山东华光光电标准测试数据;

808-QCW100W 巴条

808-QCW100W Bar



应用 Application

- 科研 R&D
- 工业泵浦 Industrial Pump
- 激光装备 Laser Equipment
- 生物医学 Biomedical

1、产品规格 (Item)

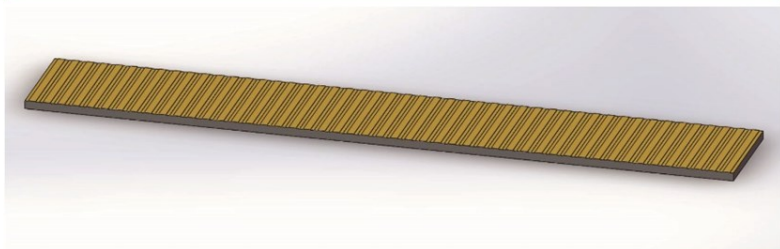
项目 Item	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Central Wavelength 中心波长	λ	800	806	811	[nm]
Optical output power 输出功率	P_{opt}		100		[W]
Operation mode 工作模式			QCW		

2、电光特性 (Electro-Optical Characteristics)

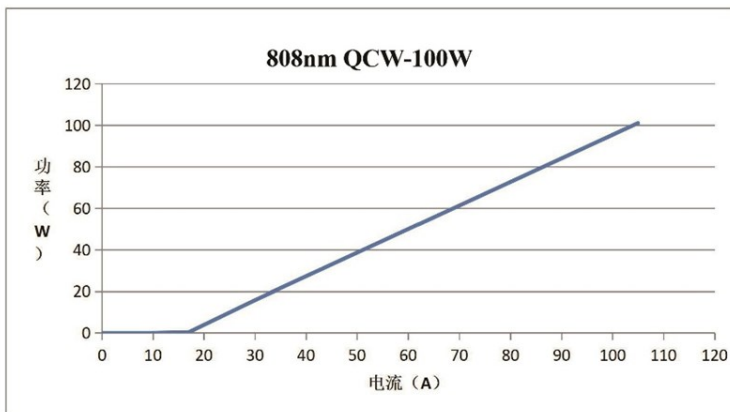
光电参数 Electro Optical Data	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Fast Axis Divergency (FWHM) 快轴发散角	θ_s		38		deg
Slow Axis Divergency (FWHM) 慢轴发散角	θ_e		10		deg
Spectral Bandwidth (FWHM) 光谱宽度	$\Delta\lambda$		4	5	[nm]
Slope Efficiency 斜率效率	η	1.1	1.15		[W/A]
Conversion efficiency 转换效率		50	55		[%]
Threshold Current 阈值电流	I_{th}	17	18	19	[A]
Operating Current 工作电流	I_{op}		105		[A]
Operating Voltage 工作电压	V_{op}		1.8	2	[V]
Temperature Characteristics ($d\lambda/dT$) 温度特性			0.28		nm/°C
Polarization 偏振			TE		
LD Operating Temperature 工作温度			25		°C

3、外形尺寸 (Dimensions)

外形尺寸 Dimensions	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Numbers of Emitters 发光单元数			49		
Filling Factor 填充因子	F		50		%
Emitter Width 出光窗口宽度	W		100		[μm]
Emitter Pitch 发光点周期	P		200		[μm]
Cavity Length 腔长	L		1500		[μm]
Thickness 厚度	D	105	110	115	[μm]



4、测试数据 (Data)



Notes:

所有数据均为山东华光光标准测试数据;

808-QCW200W 巴条

808-QCW200W Bar



应用 Application

- 科研 R&D
- 工业泵浦 Industrial Pump
- 激光装备 Laser Equipment
- 生物医学 Biomedical

1、产品规格 (Item)

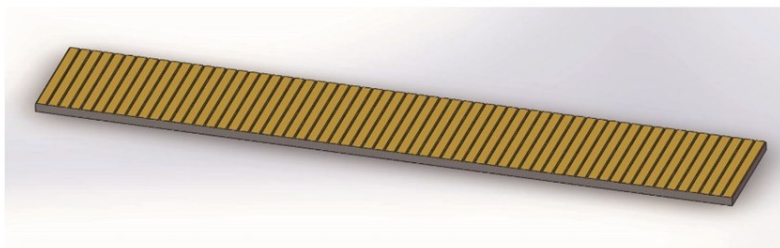
项目 Item	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Central Wavelength 中心波长	λ	800	806	811	[nm]
Optical output power 输出功率	P_{opt}		200		[W]
Operation mode 工作模式			QCW		

2、电光特性 (Electro-Optical Characteristics)

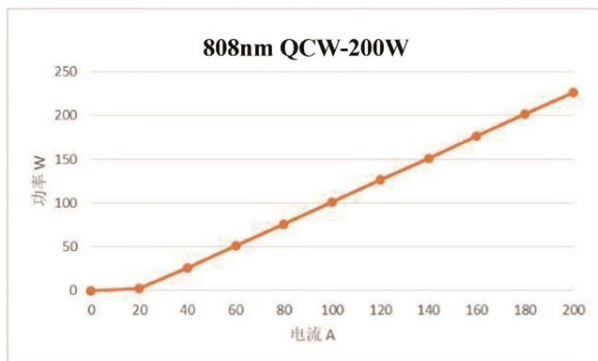
光电参数 Electro Optical Data	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Fast Axis Divergency (FWHM) 快轴发散角	θ_f		39		deg
Slow Axis Divergency (FWHM) 慢轴发散角	θ_s		12		deg
Spectral Bandwidth (FWHM) 光谱宽度	$\Delta\lambda$		4	5	[nm]
Slope Efficiency 斜率效率	η	1.1	1.25		[W/A]
Conversion efficiency 转换效率		50	55		[%]
Threshold Current 阈值电流	I_{th}	17	19	21	[A]
Operating Current 工作电流	I_{op}		185	200	[A]
Operating Voltage 工作电压	V_{op}		1.9	2	[V]
Temperature Characteristics ($d\lambda/dT$) 温度特性			0.28		nm/°C
Polarization 偏振			TE		
LD Operating Temperature 工作温度			25		°C

3、外形尺寸 (Dimensions)

外形尺寸 Dimensions	符号 Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Numbers of Emitters 发光单元数			62		
Filling Factor 填充因子	F		80		%
Emitter Width 出光窗口宽度	W		120		[μm]
Emitter Pitch 发光点周期	P		150		[μm]
Cavity Length 腔长	L		1500		[μm]
Thickness 厚度	D	105	110	115	[μm]



4、测试数据 (Data)



Notes:

所有数据均为山东华光光电标准测试数据;

光纤耦合半导体激光器(FH)

Fiber-coupled Diode Laser(FH)

主要特性:

- 波长 808nm
- 光纤芯径 400 μ m
- 光纤 NA 0.22

应用领域:

- 固体激光器泵浦
- 医疗
- 材料处理
- 红外照明

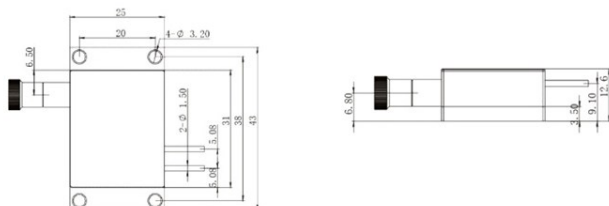


参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-808-FH-SA-xxx	HGLD-878.6-FH-VGSA-xxx
光学参数				
中心波长	λ_c	nm	808	878.6
中心波长偏差	-	nm	± 3	± 0.5
半峰宽	FWHM	nm	< 6	< 0.5
输出功率	P_o	W	25/30/40/60//150	35/65/120
纤芯直径	W_c	μm	400	400
包层直径	-	μm	440	440
数值孔径	NA	-	0.22	0.22
连接头类型	-	-	SMA905	SMA905
电学参数				
工作电流	I_{op}	A	11	13.5
阈值电流	I_{th}	A	1.1	1.4
工作电压	V_{op}	V	6/6/8/12/36	6/12/24
环境参数				
工作温度	-	℃	10-35	25-35
储存温度	-	℃	-40-80	-40-80
推荐工作温度	-	℃	25	30
焊接温度	T_{sold}	℃	260	260
焊接时间	t	sec	10	10
封装形式	-	-	H3/H3/H4/H6/H18	H3/H6/H12

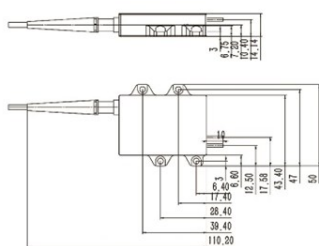
说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm):

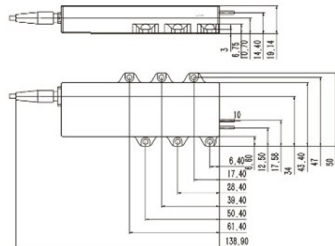
H3



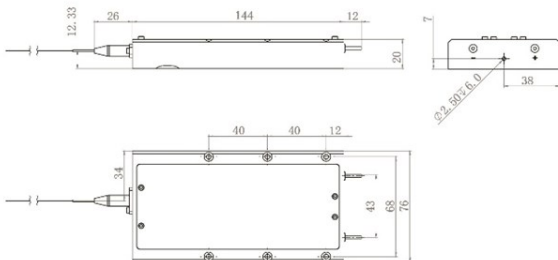
H6



H12



W8



光纤耦合半导体激光器(FH)

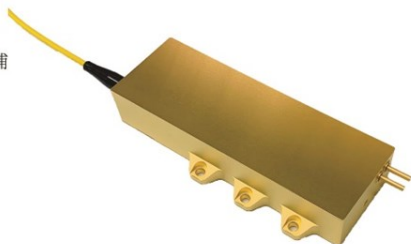
Fiber-coupled Diode Laser(FH)

主要特性:

- 波长 915/976nm
- 光纤芯径 105/200μm
- 光纤 NA 0.22
- 1040-1200nm 防反射功能

应用领域:

- 光纤激光器泵浦
- 医疗
- 材料处理

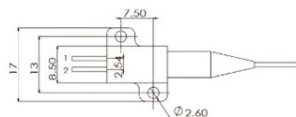


参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-915-FH-JC-xxx	HGLD-976-FH-JC-xxx
光学参数				
中心波长	λ_c	nm	915	976
中心波长偏差	-	nm	±10	±3
半峰宽	FWHM	nm	<6	<6
输出功率	P_0	W	10/12/30/45	10/420
纤芯直径	φ_c	μm	105/200	105/200
包层直径	-	μm	125/220	125/220
数值孔径	NA	-	0.22	0.22
连接头类型	-	-	无	无
防反射波段	λ	nm	1040-1200	1040-1200
防反隔离度	-	dB	30	30
电学参数				
工作电流	I_{op}	A	12/13.5/12/18	10/25
阈值电流	I_{th}	A	0.6/1.1/0.6/1.1	0.5/1.1
工作电压	V_{op}	V	1.7/1.7/5.1/5.1	1.7/34
其他参数				
工作温度	-	℃	15-40	15-40
储存温度	-	℃	-40-80	-40-80
推荐工作温度	-	℃	25	25
焊接温度	T_{sold}	℃	260	260
焊接时间	t	sec	10	10
封装形式	-	-	H1/H1/W1/W1	H1/W8

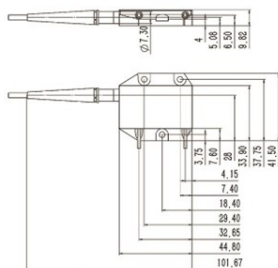
说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm):

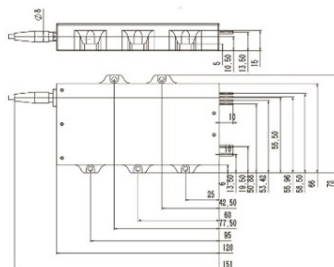
H1



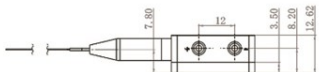
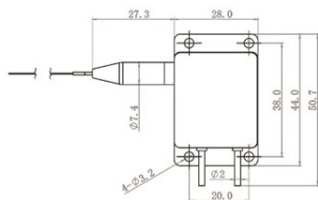
H4



H18



W1



光纤耦合半导体激光器(FM)

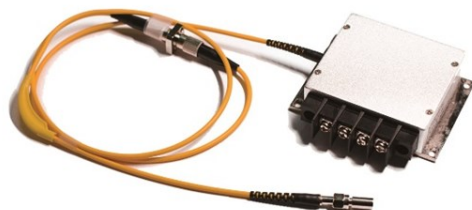
Fiber-coupled Diode Laser(FM)

主要特性:

- 波长 808/940nm
- 光纤芯径 400 μ m
- 0.22NA

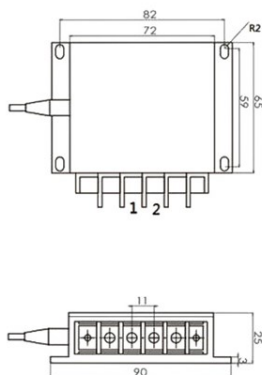
应用领域:

- 医疗
- 材料处理
- 红外照明
- 工业加工

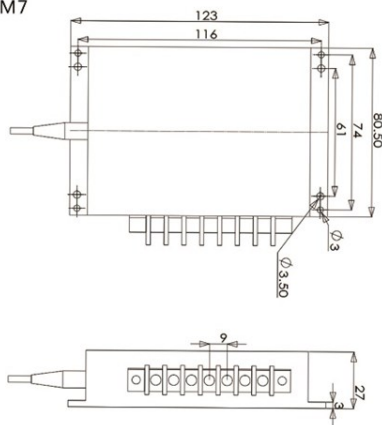


外形尺寸 (mm):

M3



M7



参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-808-FM-SA-xxx	HGLD-940-FM-SA-xxx
光学参数				
中心波长	λ_c	nm	808	940
中心波长偏差	-	nm	± 10	± 10
半峰宽	FWHM	nm	< 4	< 4
输出功率	P_0	W	10/15/25	10/15/25
纤芯直径	W_c	μm	400	400
包层直径	-	μm	440	440
数值孔径	NA	-	0.22	0.22
连接头类型	-	-	SMA905	SMA905
电学参数				
工作电流	I_{op}	A	2.7/2.7/4.6	2.7/2.7/4.5
阈值电流	I_{th}	A	0.8	0.4
工作电压	V_{op}	V	10/14/14	10/14/14
环境参数				
工作温度	-	℃	-20-40	-20-40
储存温度	-	℃	-40-80	-40-80
推荐工作温度	-	℃	25	25

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

- 1、应在额定工作电流、额定工作电压下使用。
- 2、激光器工作时需保证底部良好散热。
- 3、光纤不可有大角度的弯折，弯曲直径大于光纤直径 400 倍。
- 4、激光器工作时，避免激光照射眼睛和皮肤。
- 5、使用前需将光纤端面处理干净。



光纤耦合半导体激光器(FT)

Fiber-coupled Diode Laser(FT)

主要特性:

- 波长 405/650/820nm
- 光纤种类可选
- 同轴可插拔

应用领域:

- 印刷
- 医疗
- 指示

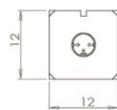
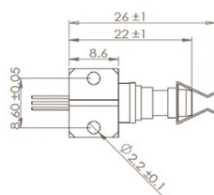


参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-405-FT-SC/F C-xxx	HGLD-650-FT-CBJC -xxx	HGLD-820-FT-ST /FC-xxx
光学参数					
中心波长	λ_c	nm	405	650	820
中心波长偏差	-	nm	±5	±10	±15
半峰宽	FWHM	nm	<3	<3	<3
输出功率	P_0	W	0.15/0.16/0.18	0.005/0.02/0.1	1/2
纤芯直径	W_c	μm	50	105/9/105	50/105
包层直径	-	μm	125	125	125
数值孔径	NA	-	0.12	0.22/0.12/0.22	0.14
连接头类型	-	-	SC	无	ST/FC
电学参数					
工作电流	I_{op}	A	0.17	0.03/0.15/0.2	1.2/2.5
阈值电流	I_{th}	A	0.03	0.02/0.08/0.08	0.3/0.7
工作电压	V_{op}	V	5.3	2.6	2
其他参数					
工作温度	-	℃	15-40	15-40	15-40
储存温度	-	℃	-40-80	-40-80	-40-80
推荐工作温度	-	℃	25	25	25
焊接温度	T_{solder}	℃	260	260	260
焊接时间	t	scc	10	10	10
封装形式			T01	T02	T03

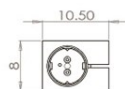
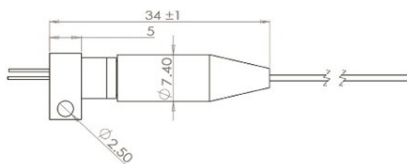
说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm):

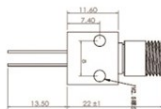
T01



T02



T03



单管封装系列

Single Tube Package Series

主要特性:

- 金锡焊料封装
- 高可靠性
- 高稳定性

应用领域:

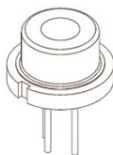
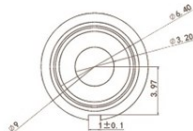
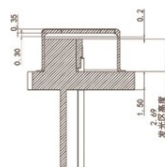
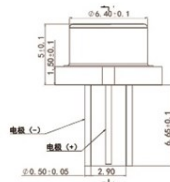
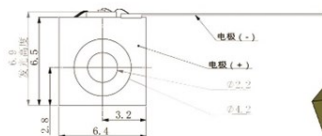
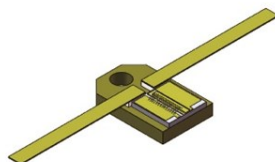
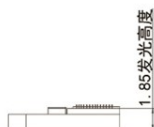
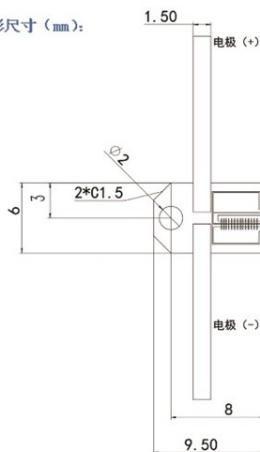
- 泵浦
- 红外照明
- 医疗
- 材料处理



参数 (25℃)	单位	HGLD-640-C- GX-1W	HGLD-660-C- GX-1W	HGLD-808-C/TOS- GX-XX	HGLD-940-C/Q- GX-XX	HGLD-980-C- GX-XX
光学参数						
输出功率 P_{op}	W	1	1	1/2/3/5/10	1/3/5/12	1/3/5/12
中心波长 λ_c	nm	640	660	808	940	980
中心波长偏差	nm	±5	±5	±3	±5	±5
波长温度系数	nm/℃	~0.2	~0.2	~0.28	~0.3	~0.3
偏振模式	-	TM	TE	TE	TE	TE
电学参数						
工作电流 I_{op}	A	≤1.5	≤1.5	1.1/2/3/5/10	1/3/5/12	1/3/5/12
阈值电流 I_{th}	A	≤0.5	≤0.5	0.2/0.35/0.6/0.8/1.5	0.2/0.3/0.42/0.55	0.2/0.3/0.42/0.55
工作电压 V_{op}	V	≤2.2	≤2.2	≤2	≤1.8	≤1.8
斜率效率	W/A	≥1.1	≥1.2	≥1.2	≥1.1	≥1.1
光电转化效率	%	≥35	≥35	≥55	≥60	≥60
其他参数						
工作温度	℃	10~35	10~35	10~35	10~35	10~35
存储温度	℃	-40~75	-40~75	-40~75	-40~75	-40~75

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm):



宏通道叠阵 (HD) 系列

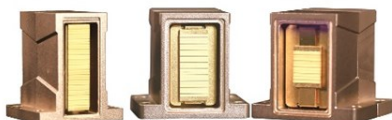
Macro Channel Array (HD) Series

主要特性:

- 宏通道、水质要求低
- 金锡封装、长寿命、高可靠性

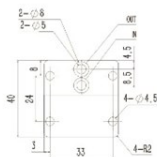
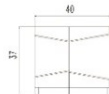
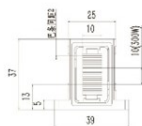
应用领域:

- 医疗、美容

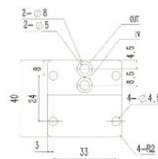
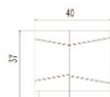
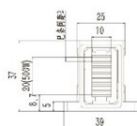


参数 (25℃)	单位	HGLD-808-HD-D-300W	HGLD-808/多波长-HD-D-500W	HGLD-808/多波长-HD-D-800W
光学参数				
中心波长 λ_c	nm	808	808/多波长	808/多波长
中心波长偏差	nm	± 10	± 10	± 10
输出功率	W	300	500	800
巴条数量	条	5	10	16
巴条间距	mm	2	2	2
快轴发散角	deg	≤ 50	≤ 50	≤ 50
慢轴发散角	deg	≤ 9	≤ 9	≤ 9
发光区光斑大	mm	10X10	10X20	10x32
电学参数				
工作电流 I_{op}	A	60	55	55
阈值电流 I_{th}	A	< 13	< 13	< 13
工作电压 V_{op}	V	≤ 10	≤ 20	≤ 32
工作频率	Hz	1-10	1-10	1-10
脉宽	ms	≤ 400	≤ 400	≤ 400
占空比	-	≤ 40%	≤ 40%	≤ 40%
环境参数				
工作水温	℃	20-30	20-30	20-30
环境温度	℃	15-35	15-35	15-35
储存温度	℃	-25-55	-25-55	-25-55
水压	MP	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6
水流量	L/	2.5-4	2.5-4	2.5-4

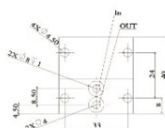
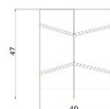
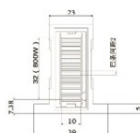
说明: 以上产品为公司主要产品, 可接受特殊定制。



HD 300W



HD500W



HD800W

宏通道叠阵（HD）系列

Macro Channel Array (HD) Series

主要特性：

- 宏通道、水质要求低
- 金锡封装、长寿命、高可靠性

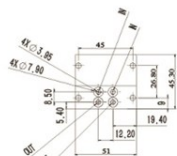
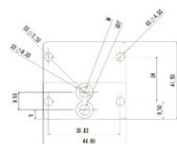
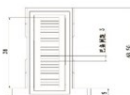
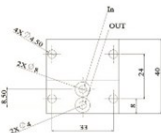
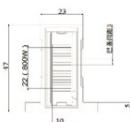
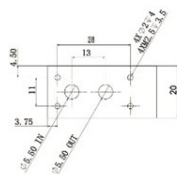
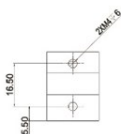
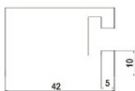
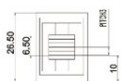
应用领域：

- 医疗、美容



参数（25℃）	单位	HGLD-808-HD-D-300W/500W	HGLD-808-HD-D-800/1000W	HGLD-808-HD-D-1200W	HGLD-808-HD-D-2000W
光学参数					
中心波长 λ_c	nm	808	808	808	808
中心波长偏差	nm	± 10	± 10	± 10	± 10
输出功率	W	300/500	800/1000	1200	2000
巴条数量	条	3/5	8/10	12	20
巴条间距	mm	3	3	3	3
快轴发散角	deg	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
慢轴发散角	deg	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9
发光区光斑大	mm	10X7/13	10X22/28	10x34	21X28
电学参数					
工作电流 I_{op}	A	100	100	100	100
阈值电流 I_{th}	A	< 16	< 16	< 16	< 16
工作电压 V_{op}	V	≤ 6/10	≤ 16/20	≤ 24	≤ 40
工作频率	Hz	1-10	1-10	1-10	1-10
脉宽	ms	≤ 400	≤ 200	≤ 300	≤ 200
占空比	-	≤ 40%	≤ 20%	≤ 30%	≤ 20%
环境参数					
工作水温	℃	20-30	20-30	20-30	20-30
环境温度	℃	15-35	15-35	15-35	15-35
储存温度	℃	-25-55	-25-55	-25-55	-25-55
水压	MP	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6
水流量	L/	2.5-4	2.5-4	2.5-4	3-4

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。



以人为本 用户至上 求实创新 22 | 主要产品
Main Products

参数 (25℃)	符号	单位	数值
光学参数			
中心波长*	λ_c	nm	808
中心波长偏差	-	nm	± 5
输出功率	P_o	W	100
工作方式			CW
半峰宽 (FWHM)	$\Delta \lambda$	nm	< 3
快轴发散角 (FWHM)	-	degree	< 30
慢轴发散角 (FWHM)	-	degree	< 7
偏振模式	-	-	TE
波长温度系数	-	nm/℃	~ 0.3
电学参数			
工作电流	I_{op}	A	< 100
阈值电流	I_{th}	A	< 18
工作电压	V_{op}	V	< 2
转换效率	η	%	≥ 50
寿命	τ		$> 20000h$ (功率下降 $< 10\%$)
热学参数			
工作温度	-	℃	10-35
储存温度	-	℃	0-55
水流量 (去离子水)	-	L/min	> 0.3
水压	-	MPa	$0.3 \sim 0.4$

使用说明:

- 1、以上是在 25℃ 水冷条件下测得的数据。
- 2、应在额定工作电流、额定工作电压下使用。
- 3、使用连续电源，工作时避免浪涌。
- 4、请避免在结露环境下存储和使用。
- 5、激光器工作时，避免激光照射眼睛和皮肤。
- 6、其他参数可根据客户需求变更。



500W 微通道水冷半导体激光器

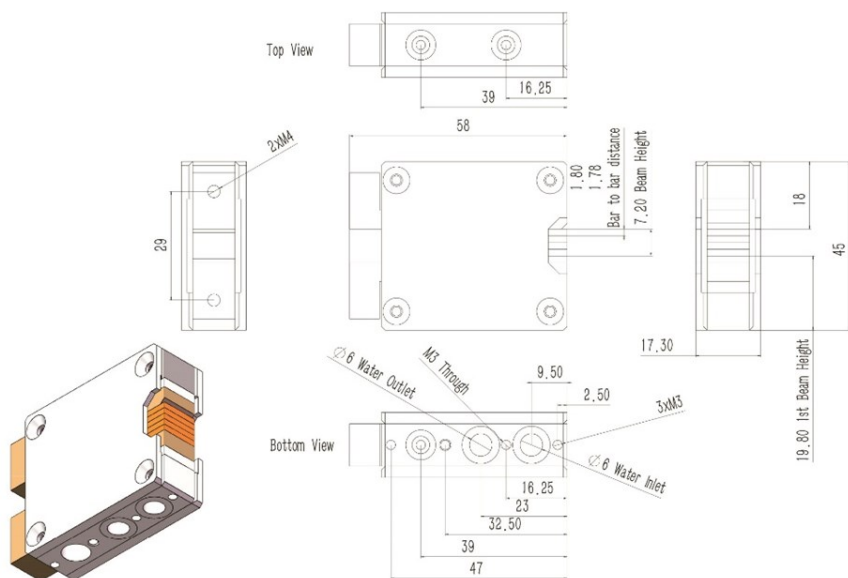
500W Microchannel water cooled semiconductor laser

主要特性:

- 长寿命、高可靠性
- 高功率、高效率

应用领域:

- 泵浦
- 医疗
- 科研



参数 (25℃)	符号	单位	数值
光学参数			
中心波长*	λ_c	nm	808
中心波长偏差	-	nm	± 5
输出功率	P_o	W	500
工作方式			CW
半峰宽 (FWHM)	$\Delta \lambda$	nm	< 3
快轴发散角 (FWHM)	-	degree	< 30
慢轴发散角 (FWHM)	-	degree	< 7
偏振模式	-	-	TE
波长温度系数	-	nm/℃	~ 0.3
电学参数			
工作电流	I_{op}	A	< 100
阈值电流	I_{th}	A	< 18
工作电压	V_{op}	V	< 10
转换效率	η	%	≥ 50
寿命	τ		$> 20000h$ (功率下降 $< 10\%$)
热学参数			
工作温度	-	℃	10-35
储存温度	-	℃	0-55
水流量 (去离子水)	-	L/min	> 1.5
水压	-	MPa	$0.3 \sim 0.4$

使用说明:

- 1、以上是在 25℃ 水冷条件下测得的数据。
- 2、应在额定工作电流、额定工作电压下使用。
- 3、使用连续电源，工作时避免浪涌。
- 4、请避免在结露环境下存储和使用。
- 5、激光器工作时，避免激光照射眼睛和皮肤。
- 6、其他参数可根据客户需求变更。



2500W 微通道水冷半导体激光器

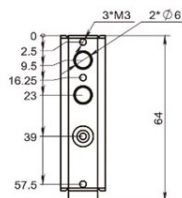
2500W Microchannel water cooled semiconductor laser

主要特性:

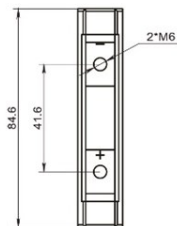
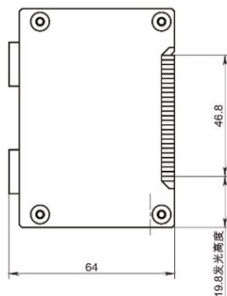
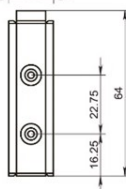
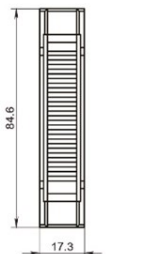
- 长寿命、高可靠性
- 高功率、高效率

应用领域:

- 泵浦
- 医疗
- 科研



其余 $\sqrt{6.3}$



参数 (25℃)	符号	单位	数值
光学参数			
中心波长*	λ_c	nm	808 / 9xx
中心波长偏差	-	nm	± 5
输出功率	P_o	W	2500
工作方式			CW
半峰宽 (FWHM)	$\Delta \lambda$	nm	< 4
快轴发散角 (FWHM)	-	degree	< 30
慢轴发散角 (FWHM)	-	degree	< 7
偏振模式	-	-	TE
波长温度系数	-	nm/℃	-0.3 / -0.28
电学参数			
工作电流	I_{op}	A	< 100
阈值电流	I_{th}	A	< 18 / < 12
工作电压	V_{op}	V	< 54 / < 46
转换效率	η	%	> 50 / > 60
寿命	τ		> 20000h (功率下降<10%)
热学参数			
工作温度	-	℃	10-35
储存温度	-	℃	0-55
水流量 (去离子水)	-	L/min	> 8.1
水压	-	MPa	0.4

使用说明:

- 1、以上是在 25℃ 水冷条件下测得的数据。
- 2、应在额定工作电流、额定工作电压下使用。
- 3、使用连续电源，工作时避免浪涌。
- 4、请避免在结露环境下存储和使用。
- 5、激光器工作时，避免激光照射眼睛和皮肤。
- 6、其他参数可根据客户需求变更。



传导冷却叠阵 (GD) 系列

Conduction cooling array (GD) series

主要特性:

- 金锡封装、长寿命、高可靠性
- 高峰值功率

应用领域:

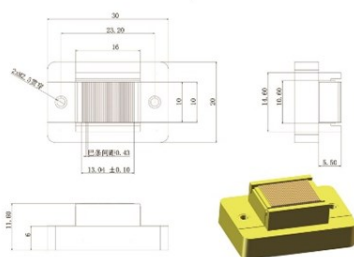
- 泵浦
- 医疗
- 科研



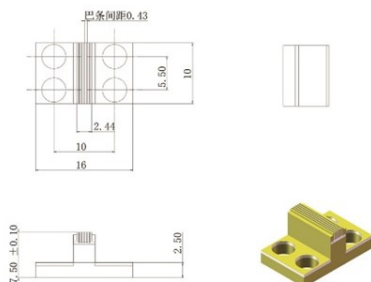
参数 (25℃)	单位	HGLD-808-GDXX-G/DN-xxx	HGLD-9XX-GDXX-G/DN-xxx
光学参数			
中心波长 λ_c	nm	808	9XX
中心波长偏差	nm	± 3	± 3
半峰宽	nm	< 4	< 5
输出功率/bar	W	100/200/300	100
巴条数量	-	1-36	1-36
巴条间距	mm	0.43、0.73、1	0.43、0.73、1
偏振模式	-	TE/TM	TE
快轴发散角	degree	< 40	< 40
慢轴发散角	degree	< 12	< 12
电学参数			
工作电流 I_{op}	A	100/200/300	100
阈值电流 I_{th}	A	15/20/25	10
工作电压 V_{op} /bar	V	$\leq 2V/bar$	$\leq 2V/bar$
斜率效率	W/A	> 1.1	> 1.1
频率	Hz	≤ 100	≤ 100
脉宽	μs	≤ 400	≤ 400
占空比	-	$\leq 2\%$	$\leq 2\%$
寿命	Shots	10^9	10^9
环境参数			
工作温度	℃	-45-60	-45-60
推荐工作温度		25	25
储存温度	℃	-55-80	-55-80

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

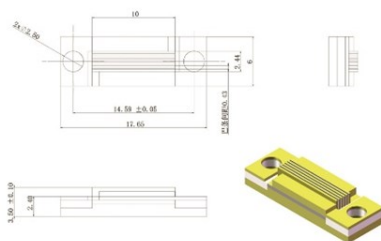
外形尺寸 (mm):



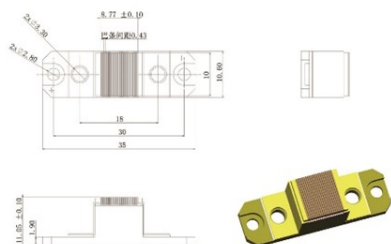
GD 02



GD 03



GD 04



GD 05

红外系列ETL-204产品

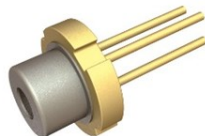
Infrared series ETL-204

主要特性:

- 波长 808nm
- T05.6 标准管壳封装
- 有源区应变量子阱结构
- 高效率、高可靠性
- 长寿命

应用领域:

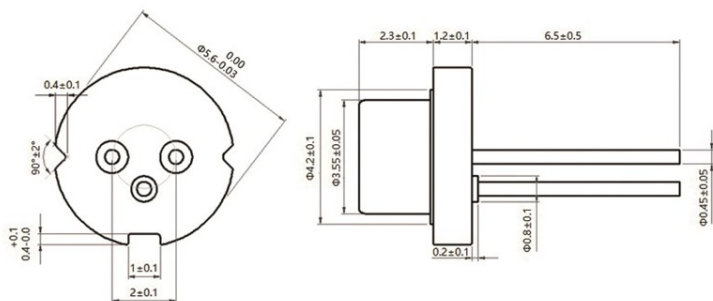
- 泵浦源
- 医疗
- 目标指示
- 测量仪器
- 传感器理疗



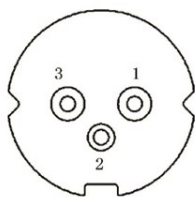
参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-808TO5.6 -Q-200mW	HGLD-808TO5.6 -Q-300mW	HGLD-808TO5.6 -Q-400mW	HGLD-808TO5.6 -Q-500mW
光学参数						
中心波长	λ_c	nm	808	808	808	808
中心波长偏差	-	nm	804 ~ 810	804 ~ 810	804 ~ 810	804 ~ 810
发散角	$\theta_s \times \theta_f$	Deg	35×12	35×12	35×12	35×12
额定出光功率	P_0	mW	200	300	400	500
电学参数						
阈值电流	I_{th}	mA	50	50	55	65
工作电流	I_{op}	mA	230	310	400	500
工作电压	V_{op}	V	1.8	1.8	1.8	1.95
斜率效率	SE	W/A	1.1	1.1	1.1	1.1
其他参数						
最大出光功率	P_{omax}	mW	250	350	450	550
LD 反向电压	V_{Rld}	V	<2V	<2V	<2V	<2V
工作温度	T_{op}	℃	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70
储存温度	T_{stg}	℃	-40 ~ 80	-40 ~ 80	-40 ~ 80	-40 ~ 80
封装形式			TO5.6	TO5.6	TO5.6	TO5.6

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm) :



引脚接法:



底视图

规格 1	规格 2	规格 3	规格 4
☐ LD 正接 PD 反接	☐ LD 反接 PD 反接	☐ LD 反接 PD 正接	☒ LD 正接 无 PD

红外系列ETL-771产品

Infrared series ETL-771

主要特性:

- 波长 790nm
- TO5.6 标准管壳封装
- 高效率、高可靠性
- 耐高温
- 气密封装

应用领域:

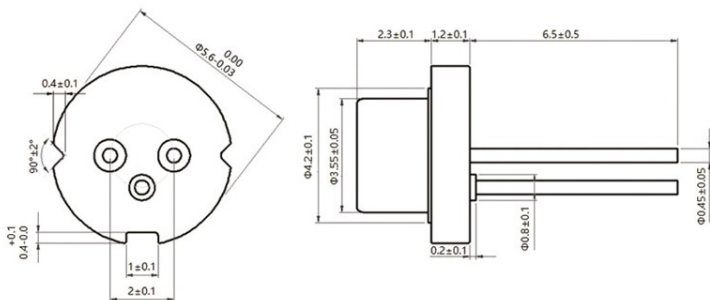
- 指示
- 汽车电子
- 传感器
- 激光打印
- 激光雷达



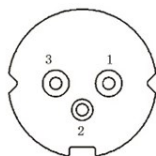
参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-790TO5.6-ZSP-5mW	HGLD-790TO5.6-ZSP-10mW
光学参数				
中心波长	λ_c	nm	790	790
中心波长偏差	-	nm	±10	±10
发散角	$\theta_{\perp} \times \theta_{\parallel}$	Deg	38×8	38×8
额定出光功率	P_0	mW	5	10
电学参数				
阈值电流	I_{th}	mA	13	13
工作电流	I_{op}	mA	18	25
工作电压	V_{op}	V	1.9	1.9
斜率效率	SE	W/A	1.1	1
监控电流	I_m	mA	0.1	0.15
其他参数				
最大出光功率	P_{omax}	mW	7	12
LD 反向电压	V_{Rld}	V	<2V	<2V
PD 反向电压	V_{Rpd}	V	<30V	<30V
工作温度	T_{op}	℃	-40 ~ 70	-40 ~ 85
储存温度	T_{stg}	℃	-40 ~ 80	-40 ~ 85
封装形式			TO5.6	TO5.6

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm) :



引脚接法:



底视图

规格 1	规格 2	规格 3	规格 4
☒ LD 正接 ☐ PD 反接	☐ LD 反接 ☐ PD 反接	☐ LD 反接 ☐ PD 正接	☐ LD 正接 ☐ 无 PD

红光系列STL-121产品

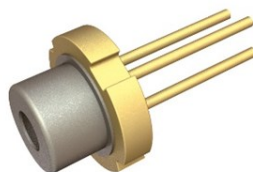
Red light series STL-121

主要特性:

- 波长 635/650nm
- TO5.6 标准管壳封装
- 有源区应变量子阱结构
- 高效率、高可靠性
- 长寿命

应用领域:

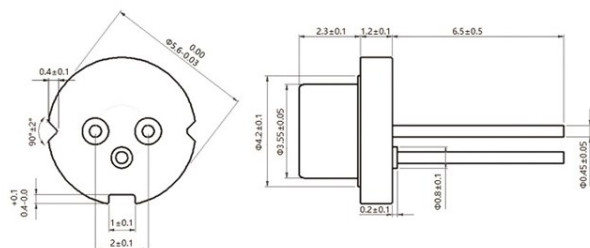
- 条码阅读
- 理疗
- 目标指示
- 激光显示
- 传感器



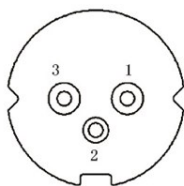
参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-650TO5.6 -xxx-5mW	HGLD-650TO5.6 -xxx-10mW	HGLD-635TO5.6 -xxx-10mW	HGLD-635TO5.6 -xxx-20mW
光学参数						
中心波长	λ_c	nm	650	650	635	635
中心波长偏差	-	nm	± 10	± 10	± 10	± 10
发散角	$\theta_{1/2}$	Deg	38×8	38×8	32×9	32×10
额定出光功率	P_0	mW	5	10	10	20
电学参数						
阈值电流	I_{th}	mA	11	11	27	27
工作电流	I_{op}	mA	17	22	40	52
工作电压	V_{op}	V	2.1	2.1	2.2	2.2
斜率效率	SE	W/A	0.9	0.9	0.8	0.8
监控电流	I_m	mA	0.2	0.2	0.2	-
其他参数						
最大出光功率	P_{omax}	mW	7	12	12	24
LD 反向电压	V_{Rld}	V	<2V	<2V	<2V	<2V
PD 反向电压	V_{Rpd}	V	<30V	<30V	<30V	<30V
工作温度	T_{op}	℃	-40 ~ 70	-40 ~ 50	-40 ~ 40	-40 ~ 40
储存温度	T_{stg}	℃	-40 ~ 80	-40 ~ 80	-40 ~ 80	-40 ~ 80
封装形式			TO5.6	TO5.6	TO5.6	TO5.6

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm) :



引脚接法:



底视图

规格 1	规格 2	规格 3	规格 4
☒ LD 正接 ☐ PD 反接	☐ LD 反接 ☐ PD 反接	☐ LD 反接 ☐ PD 正接	☒ LD 正接 ☐ 无 PD

红光系列STL-1C6产品

Red light series STL-1C6

主要特性:

- 波长 635/650nm
- TO3.3 小型化结构
- 气密封装
- 高效率
- 高可靠性

应用领域:

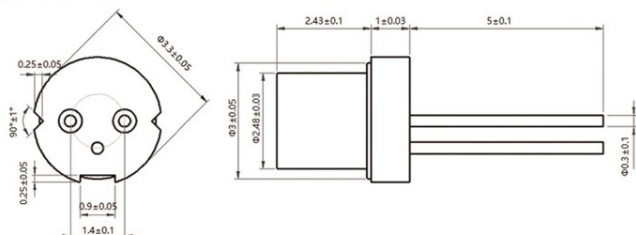
- 条码阅读
- 理疗
- 光源指示
- 枪瞄
- 传感器



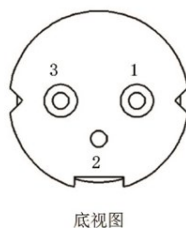
参数 (25℃)	符号	单位	HGLD-650TO3.3-xxx-5mW	HGLD-635TO3.3-xxx-5mW
光学参数				
中心波长	λ_c	nm	650	635
中心波长偏差	-	nm	± 10	± 10
发散角	$\theta_1 \times \theta_2$	Deg	38×8	38×8
额定出光功率	P_0	mW	5	5
电学参数				
阈值电流	I_{th}	mA	11	27
工作电流	I_{op}	mA	17	35
工作电压	V_{op}	V	2.1	2.2
斜率效率	SE	W/A	0.9	0.8
监控电流	I_m	mA	0.2	0.2
其他参数				
最大出光功率	P_{omax}	mW	7	7
LD 反向电压	V_{Rld}	V	<2V	<2V
PD 反向电压	V_{Rpd}	V	<30V	<30V
工作温度	T_{op}	℃	-40 ~ 60	-40 ~ 40
储存温度	T_{sig}	℃	-40 ~ 80	-40 ~ 80
封装形式			TO3.3	TO3.3

说明：以上产品为公司主要产品，可接受特殊定制。

外形尺寸 (mm) :



引脚接法:



底视图

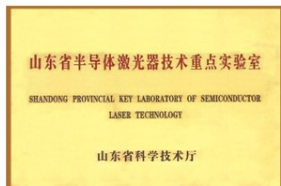
规格 1	规格 2	规格 3	规格 4
☒ LD 正接 PD 反接	☐ LD 反接 PD 反接	☐ LD 反接 PD 正接	☐ LD 正接 无 PD

业界地位

Status in the Industry



国家认定企业技术中心



山东省半导体激光器技术
重点实验室



山东省光电子工程技术研究中心



山东省大功率半导体激光器
工程实验室



山东省工业技术研究院半导体
激光芯片协同创新中心



山东省激光装备创新创业
共同体单位



山东省激光产业技术创新联盟
理事长单位



中国光学光电子行业协会
光电器件分会副理事长单位

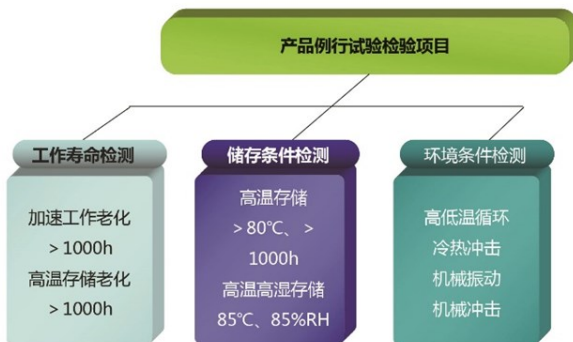
品质保障

Quality Assurance

华光光电通过了ISO9001质量体系认证、ISO14001环境管理体系认证、REACH检测认证和ROHS检测认证。



公司建立了完整的产品例行试验室，并与中国赛宝实验室（电子五所）、电子十三所、山东省电子产品检验院等机构建立合作关系，对产品进行了完善的可靠性验证，确保产品的质量及可靠性指标。



科研实力 Scientific Research Strength

●优秀的科研人才队伍

华光光电科研队伍由长江学者、国家级人才工程、泰山学者、博士生导师、教授、研究员、高级工程师和博士、硕士等162余人组成。

拥有外延材料生长、管芯制作、器件封装及应用产品开发等各个领域的专业人才。

拥有美国、英国、日本、韩国、台湾等多名外籍专家。

●完备的科研平台

华光光电2020年获批由国家发改委、科技部、财政部、海关总署、国家税务总局等5部门联合认定的国家企业技术中心，是国内第一个激光上游企业国家级创新平台，也是山东省第一个激光技术类国家级创新平台。

华光光电还建有省重点实验室、省工程实验室、省工程技术研究中心、省企业技术中心、省级协同创新中心等研发创新平台，为公司半导体激光器产品的优化升级和技术提升提供有力保障。

●全球化的研发科技网络

华光光电与中科院、清华大学、山东大学等国内知名科研院所，美国、日本、美国及中国台湾地区等多家高校、企业建立了研发、合作关系，实现了企业的快速发展。

科研成果 Scientific Research Achievements

技术成果

- 拥有鉴定、评价成果17项，部分成果技术指标达到国际领先水平，拥有自主知识产权。共承担包含科技部重点研发计划、工信部电子信息产业发展专项、发改委电子信息产业振兴和技术改造专项等在内的54项政府项目。

行业标准

- 作为主要参与单位制定了国内首个国际激光标准（IEEE）于2020年11月正式通过审核。参与起草、制定了多项国家和行业标准。

知识产权

- 截至目前华光光已累计申请国家专利566项，其中国家发明专利368项；累计申请国际PCT专利5项；累计获国家授权专利301项，其中国家授权发明专利120项。

服务设施 Service facilities

优良的服务品质打造出经久不衰的品牌



营销网络 marketing network

公司销售网络遍布全国各地，除了山东工厂外，还在北京、广东、浙江、陕西、湖北、江苏、福建、吉林等地设立了办事处。



山东华光光子股份有限公司

地址：山东省济南市高新区天辰路1835号

电话：0531-88877508

潍坊华光光子有限公司

地址：山东省潍坊市高新区金马路9号

电话：0536-8102678



先进光电子产品和领先解决方案的服务商

山东华光光电子股份有限公司

SHANDONG HUAGUANG OPTOELECTRONICS CO., LTD.

地址：山东济南高新区天辰路1835号

Address: No. 1835 Tianchen Road, High-tech
Zone, Jinan City, Shandong Province, China.

TEL: +86-0531-88877508

潍坊华光光电子有限公司

WEIFANG HUAGUANG OPTOELECTRONICS CO., LTD.

地址：山东潍坊高新区金马路9号

Address: No. 9, Jinma Road, High-tech Zone,
Weifang City, Shandong Province, China.

TEL: +86-0536-8102698

欲索取详细资料，欢迎致电0531-88877508，本画册中如有变更不另行通知，图片以最终实物为准，敬请关注！
For detailed information, please call the following number: 0531-88877508; The above information is
subject to change without notice; pictures depend on the final products.

环保提示：宣传材料请勿随意丢弃，用毕请妥善处理，以免造成环境污染，感谢配合！

Tip for environment: To prevent the environment pollution, please take the publicity materials to
salvage station for recycling after use.

