

9.68um 高功耗台式 DFB-QCL 中红外量子级联激光器 100mW (台式光源)



描述

QCL9680-9.68um 高功耗台式 DFB-QCL 中红外量子级联激光器是筱晓开发出的中红外测试激光光源，大气窗口低损耗有利于空间光通讯测试研究。我们的台式光源功率高，不需要 ITAR 审核，是目前商用中红外测试光源的优秀选择。超过 100nm 的可调谐范围，输出功率大于 100mw 满足客户测试的工业需求。我们的激光器内置 Znse 准直镜，输出功率、温度和波长稳定性高，比传统大功耗的量子级联激光器的稳定性高出好几个数量级。

产品特点

高功率，结构紧凑，软件智能控制，内置 FPGA

产品型号

LDC-MIR-QCL-W9680-1-DFB-0100

应用领域

中红外测试光源

中红外器件分析



核心参数

中心波长	光谱宽度	输出功率
9.68um	3MHz	100mW

尺寸图



技术参数

技术参数	单位	技术指标		
		Min. 值	典型值	Max. 值
产品型号		QCL9680DFB		
输出功率 1	mW	50	-	100
峰值工作波长 2	um	9.66	9.68	9.71
光谱宽度 (FWHM)	MHZ	-	3	-
输出边模抑制比 (SMSR)	dB	30	-	-



M ² 因子			< 1.2	
输出光发散角	mrاد		< 2	
全光斑束腰直径 5	mm		< 4	
输出隔离度 3	dB	-	30	-
波长温度系数	nm/K		1.00	
波长电流系数	nm/A		57.1	
输出功率稳定度 (15 分钟) 4	%	-	±0.5	±1.0
输出功率稳定度 (8 小时) 4	%	-	±1.0	±2.0
输出功率可调范围	%	0	-	100
输出功率调节模式		软件控制		
TEC 稳定度	°C	-	±0.1	±0.2
TEC 工作范围	°C	0	30	50
工作电压	VAC	100	220	240
电功率功耗 5	W	-	-	5
工作温度	°C	0	-	90
存储温度	°C	-40	-	85
规格尺寸	mm	343(L)×193(W)×180(H) 台式		



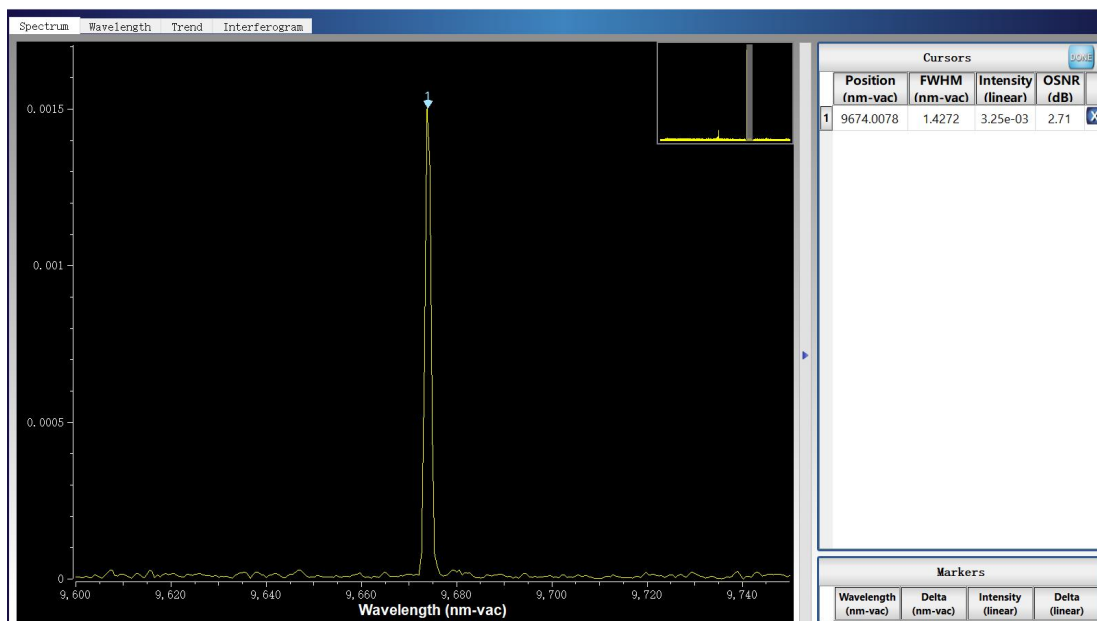
技术指标说明:

- 1.输出功率可选;
- 2.峰值工作波长可指 Ding;
- 3.输出功率稳定性测试条件为 25 度, 开机预热 30 分钟后;
- 4.Max. 功耗是指极限工作条件下的整体功耗。

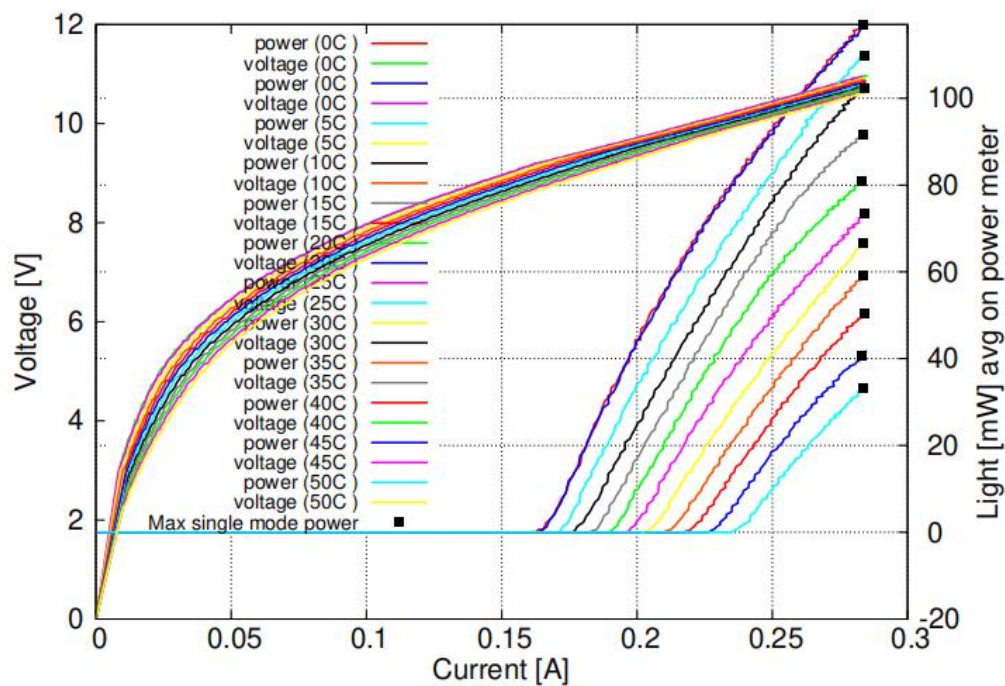


特性曲线

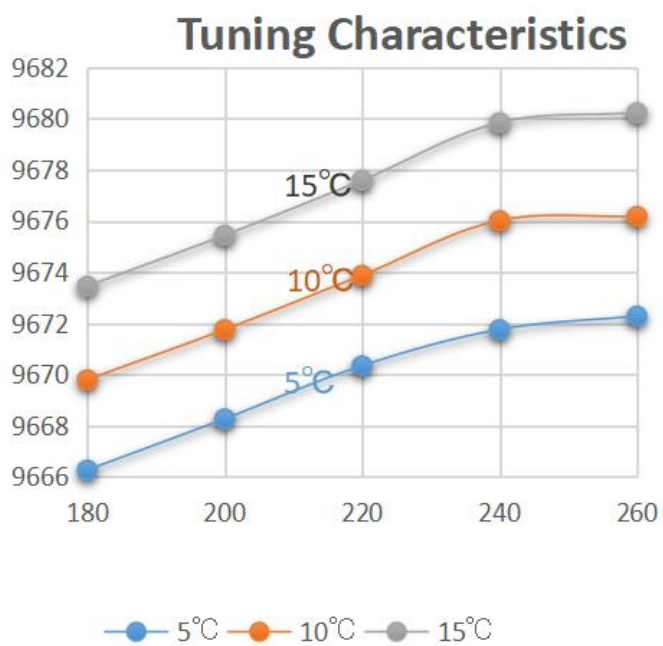
光谱图



QCL 激光器特征曲线 (输出功率与输出电压特征曲线)

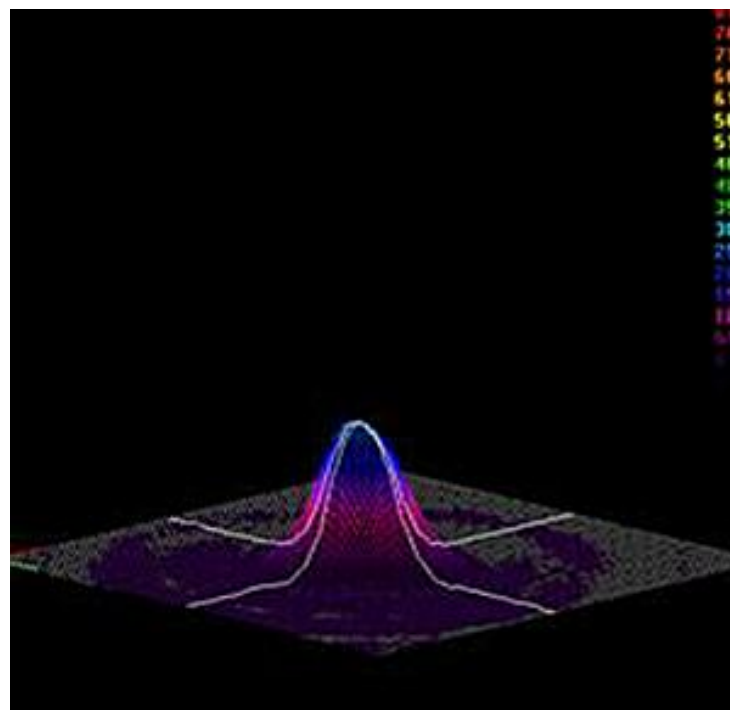
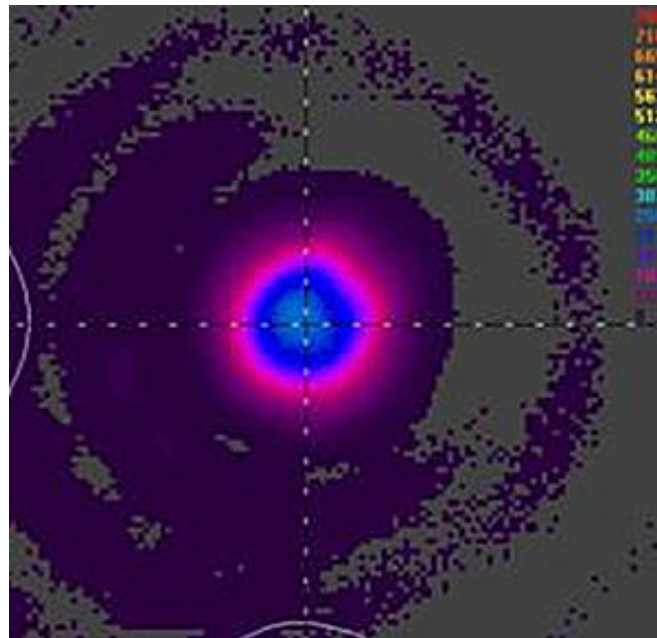


QCL 激光器波长调谐曲线



光斑分析

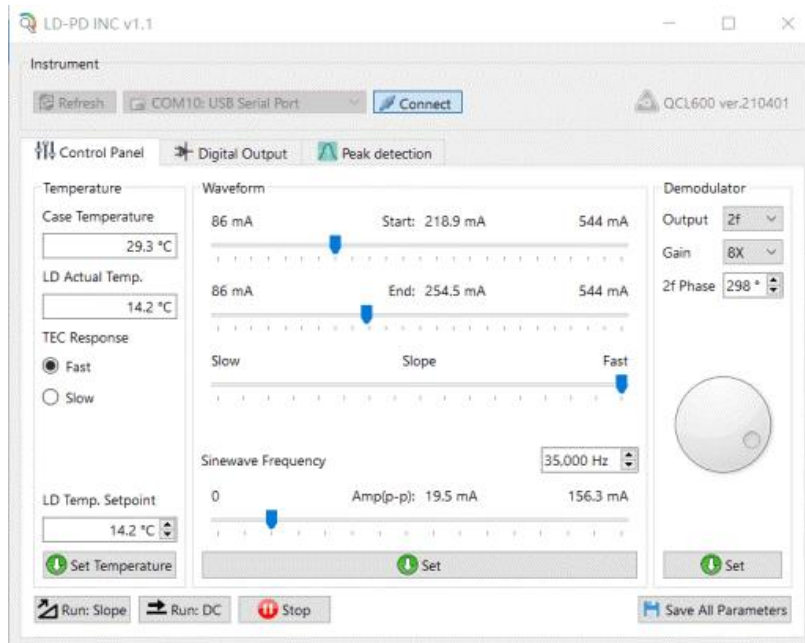
2-D Beam Profile at 762.0 mm (30.0 in)



3-D Beam Profile at 762.0 mm (30.0 in)

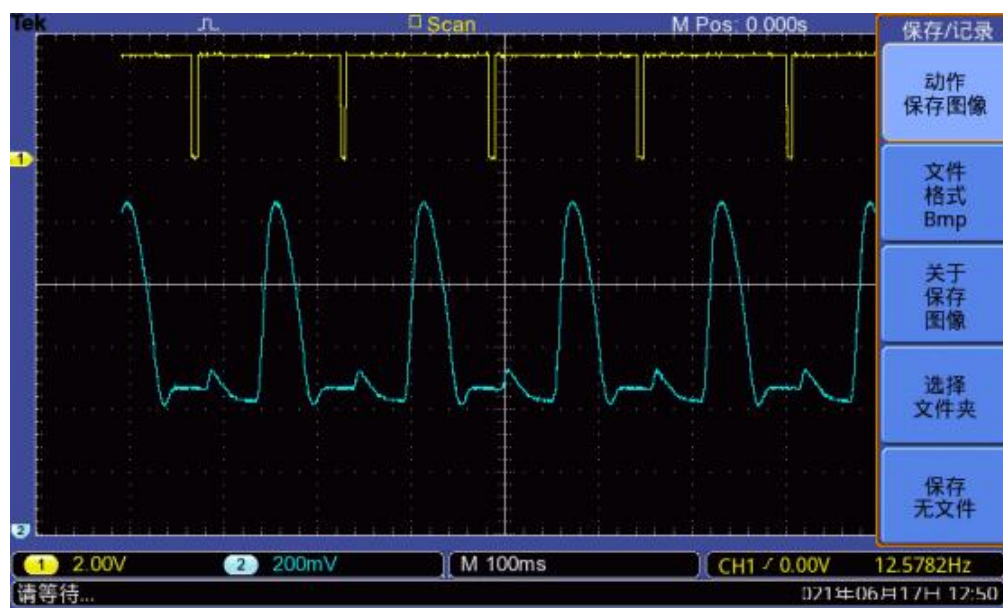
实验室测试

使用 9.68 μm 激光器（输出准直光），5 米长光程小型化中红外气体吸收池，PCI-4TE-9-1x1 红外探测模块，搭建 NF_3 气体吸收测量实验。

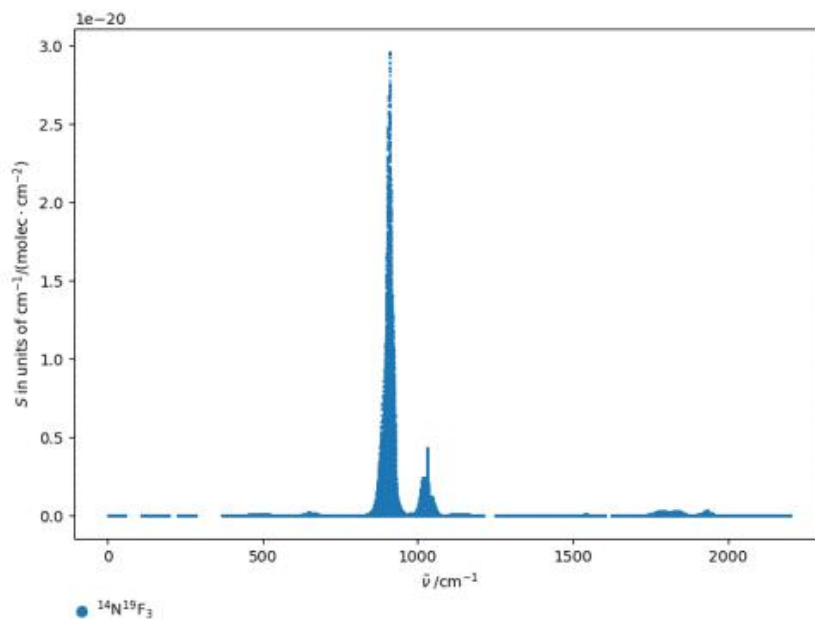


NF_3 气体吸收测量实验系统图

步骤：1.9.68 μm 量子级联激光器接入电源和 USB,通过专用 TDLAS 控制软件打开激光；在气体吸收池的一端接入红外探测模块,另一端使激光对准气池的入光口,调整激光器的位置使光轴一致；探测器接收的信号接入激光器,通过锁相放大器解调出来的二次谐波信号接入示波器进行观察；调谐激光器的相位,电流,增益和温度等以获得最佳信号波形。测试结果及分析验证：测试 NF_3 气体吸收的二次谐波如下



为了验证是 NF_3 气体的吸收我们查询了数据库的参数如下：





我们可以看到，数据库里和我们测得的示波器上的吸收峰正好对应，由此也验证了我们示波器上的吸收谱就是 NF_3 气体的吸收。

型号及订购

MIR-QCL- W□□□□ -☆-△-XX

W□□□□: Wavelength

4000: 4000nm

4600: 4600nm

9000: 9000nm

☆ : 准直输出

1: 带

0: 不带

△: 激光器类型

FP: QCL-FP

DFB: QCL-DFB

XX: 输出功率

001=1mw

010=10mw

400=400mw

1000=1000mw



通用参数

CW Distributed Feedback (DFB) 量子级联激光器

- * 中心波长测量 at T = 15°C under continuous wave
- * 中心波长调谐范围: $\pm 0.03 \mu\text{m}$
- * 其他中心波长在列出表格 $\pm 100 \text{ nm}$ 我们可以提供筛选服务
- * 其他中心波长定制, 起订量: 5 只

目前我们可以提供的波长如下*

波长(μm)	波数(cm^{-1})	输出功率(mW)	波长(μm)	波数(cm^{-1})	输出功率(mW)	波长(μm)	波数(cm^{-1})	输出功率(mW)
4.22	2370	> 50	6.25	1600	> 100	9.38	1066	> 100
4.28	2336	> 50	7.15	1399	> 100	9.47	1056	> 150
4.32	2315	> 50	7.26	1377	> 100	9.49	1054	> 150
4.34	2304	> 50	7.32	1366	> 100	9.52	1050	> 200
4.45	2247	> 80	7.37	1357	> 100	9.56	1046	> 200
4.48	2232	> 80	7.43	1346	> 150	9.63	1038	> 150
4.53	2208	> 150	7.57	1321	> 150	9.66	1035	> 100
4.56	2193	> 150	7.61	1314	> 150	9.68	1033	> 100
4.59	2179	> 150	7.75	1290	> 300	9.72	1029	> 100

4.61	2169	> 100	7.78	1285	> 300	9.95	1005	> 100
4.72	2119	> 100	7.80	1282	> 300	10.24	977	> 150
5.18	1931	> 150	7.82	1279	> 300	10.26	975	> 150
5.26	1901	> 150	7.85	1274	> 300	10.28	973	> 150
5.66	1767	> 300	8.01	1248	> 100	10.32	969	> 150
5.73	1745	> 150	8.28	1208	> 200	10.36	965	> 150
6.13	1631	> 150	9.02	1109	> 100	10.54	949	> 100
6.15	1626	> 150	9.05	1105	> 100	10.60	943	> 80
6.18	1618	> 100	9.26	1080	> 100	10.63	941	> 80

Pulsed Distributed Feedback (DFB) 量子级联激光器

波长 (μm)	波数 (cm^{-1})	波长 (μm)	波数 (cm^{-1})	波长 (μm)	波数 (cm^{-1})	波长 (μm)	波数 (cm^{-1})	波长 (μm)	波数 (cm^{-1})	波长(μm)	波数 (cm^{-1})
3.39	294	4.45	224	5.19	192	6.13	162	7.78	128	9.489	105
9	2	3	5	3	5	5	9	8	4		3
3.40	293	4.45	2243	5.21	1917	6.14	1627	7.79	128	9.509	105
2	9	7		4		3		5	2		1
3.45	289	4.46	2241	5.22	1914	6.15	1625	7.80	128	9.529	104
0	8	1		4		3		9	0		9



3.45 1	289 7	4.46 5	2239	5.23 3	1910	6.15 6	1624	7.81 9	127 8	9.544	104 7
3.47 7	287 6	4.47 1	2236	5.24 0	1908	6.17 0	1620	7.83 1	127 6	9.586	104 3
3.48 0	287 3	4.47 5	2234	5.24 4	1906	6.17 7	1618	7.85 7	127 2	9.598	104 1
3.49 7	285 9	4.47 9	2232	5.25 0	1904	6.21 4	1609	7.86 9	127 0	9.623	103 9
3.51 9	284 1	4.48 3	2230	5.25 5	1902	6.22 5	1606	7.88 7	126 7	9.634	103 7
3.53 6	282 8	4.48 5	2229	5.26 1	1900	6.22 8	1605	7.90 6	126 4	9.655	103 5
3.53 8	282 6	4.48 9	2227	5.26 4	1899	6.24 2	1602	7.93 3	126 0	9.672	103 3
3.54 6	282 0	4.49 2	2226	5.26 6	1898	6.24 3	1601	7.98 6	125 2	9.692	103 1
3.54 9	281 7	4.49 8	2223	5.27 2	1896	6.25 8	1597	7.99 8	125 0	9.720	102 8
3.56 6	280 4	4.50 1	2221	5.27 9	1894	6.26 2	1596	8.01 6	124 7	9.744	102 6





3.56 8	280 2	4.50 6	2219	5.28 9	1890	7.14 8	1398	8.02 6	124 5	9.903	100 9
3.60 5	277 3	4.50 9	2217	5.29 4	1888	7.16 4	1395	8.05 4	124 1	9.921	100 7
3.60 7	277 2	4.51 3	2215	5.30 4	1885	7.17 6	1393	8.10 1	123 4	9.943	100 5
3.65 5	273 5	4.51 7	2213	5.30 6	1884	7.18 5	1391	8.16 3	122 5	9.964	100 3
3.72 4	268 5	4.52 1	2211	5.45 2	1834	7.19 5	1389	8.22 0	121 6	9.983	100 1
4.18 4	239 0	4.52 5	2209	5.48 6	1822	7.20 5	1387	8.24 2	121 3	10.00 1	999
4.18 5	238 9	4.52 9	2207	5.52 3	1810	7.21 7	1385	8.25 2	121 1	10.02 9	997
4.18 8	238 7	4.53 4	2205	5.55 7	1799	7.22 9	1383	8.26 5	120 9	10.04 2	995
4.19 4	238 4	4.53 8	2203	5.59 2	1788	7.25 8	1377	8.28 2	120 7	10.06 3	993
4.19 7	238 2	4.54 3	2201	5.61 2	1781	7.26 8	1375	8.29 2	120 5	10.19 0	981





4.20 0	238 0	4.54 5	2200	5.62 6	1777	7.28 5	1372	8.30 1	120 4	10.20 6	979
4.20 4	237 8	4.55 0	2197	5.63 2	1775	7.28 9	1371	8.32 6	120 1	10.23 8	976
4.20 7	237 6	4.55 4	2195	5.63 9	1773	7.32 7	1364	8.33 5	119 9	10.25 9	974
4.21 5	237 2	4.56 0	2192	5.64 6	1771	7.33 7	1362	8.35 2	119 7	10.28 9	971
4.21 9	237 0	4.56 5	2190	5.65 1	1769	7.34 8	1360	8.38 6	119 2	10.32 7	968
4.22 1	236 9	4.56 9	2188	5.65 7	1767	7.35 4	1359	8.90 2	112 3	10.34 2	966
4.22 6	236 6	4.57 4	2186	5.66 5	1765	7.36 7	1357	8.94 8	111 7	10.37 7	963
4.23 1	236 3	4.57 7	2184	5.66 9	1763	7.37 3	1356	9.00 4	111 0	10.39 6	961

