3D/2.5D SCANNING SYSTEM

3D/2.5D振镜系统

深圳市思特光学科技有限公司
Scanner Optics Co., Ltd.

www.scanneroptics.cn
NO. 2025-06

产品特点
FEATURES

利用振镜电机和音圈电机的组合，实现三维曲面及大幅面的快速扫描。

Integrated 2D scan head and voice motor, to realize the fast 3D curved surface scanning and large field scanning.

与电脑通信采用TCP/IP通信协议，可实现1台电脑同时控制多台3D振镜系统。

Using TCP/IP communication protocol, one computer canrealize the control of multiple 3D galvo scanning systems at the same time.

光路设计中考虑了不同幅面的激光聚焦效果，保证在不同工作范围内实现最小激光聚焦光斑，使能量更加集中。

Considering laser focusing effect of different field in the optical design, which ensures the minimum laser focusing spot in different field sizes and realizes maximized concentration of energy.

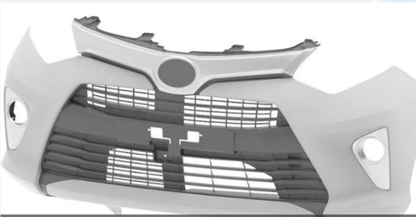
系统集成度高，安装及使用简便。

High integration for easy installation and use.

行业应用
INDUSTRY APPLICATIONS

利用振镜电机和音圈电机的组合，实现三维曲面及大幅面的快速扫描，广泛用于较大幅面的激光精密标刻、激光浮雕、激光深雕、激光切割、激光焊接等高端加工领域。

Galvo and voice motor realize the fast 3D curved surface scanning and large field scanning. It has been widely used in high-end processing fields such as laser precision marking, laser relief, laser deep carving, laser cutting and laser welding.



汽车零部件打标
Auto Parts Marking

激光模切
Laser Die Cutting

大幅面激光加工
Large Field Laser Processing

12MM SERIES

12mm系列

技术参数

TECHNICAL PARAMETERS

光学参数 Optical Parameters		
激光类型	Laser Type	YAG / Fiber
波长	Wavelength (nm)	1064 / 355
镀膜	Coating	抗反射膜 Anti-reflective Film
2D振镜方头通光孔径	Aperture of 2D Galvo Scan Head (mm)	ϕ12
Z轴模块入射光斑	Incident Spot Size Of Z-axis Module (mm)	7.5 / 6

振镜参数 Galvo Paraneters		
扫描角度	Scan Angle (°)	±11
重复精度	Repeatability (μrad)	8
最大增益漂移	Max.Gain Drift (ppm/K)	15
>8小时长时间漂移	Long-term Driff Over 8h (mrad)	0.35
最大位置漂移	Max.Offset Driff (μrad/K)	35
最大加工速度	Maximum Processing Speed (mm/s)	≤2000
小步距阶跃响应时间	Small Step Response Time (ms)	≤2.8

动态变焦系统参数 Dynamic Focus System Parameters		
小步距阶跃响应时间	Small Step Response Time (ms)	≤2.3

环境要求 Environmental Requirements		
工作温度	Operating Temperature (°C)	0~+40
存储温度	Storage Temperature (°C)	-10~+60
湿度	Humidity	≤75% 无凝结 No Condensation

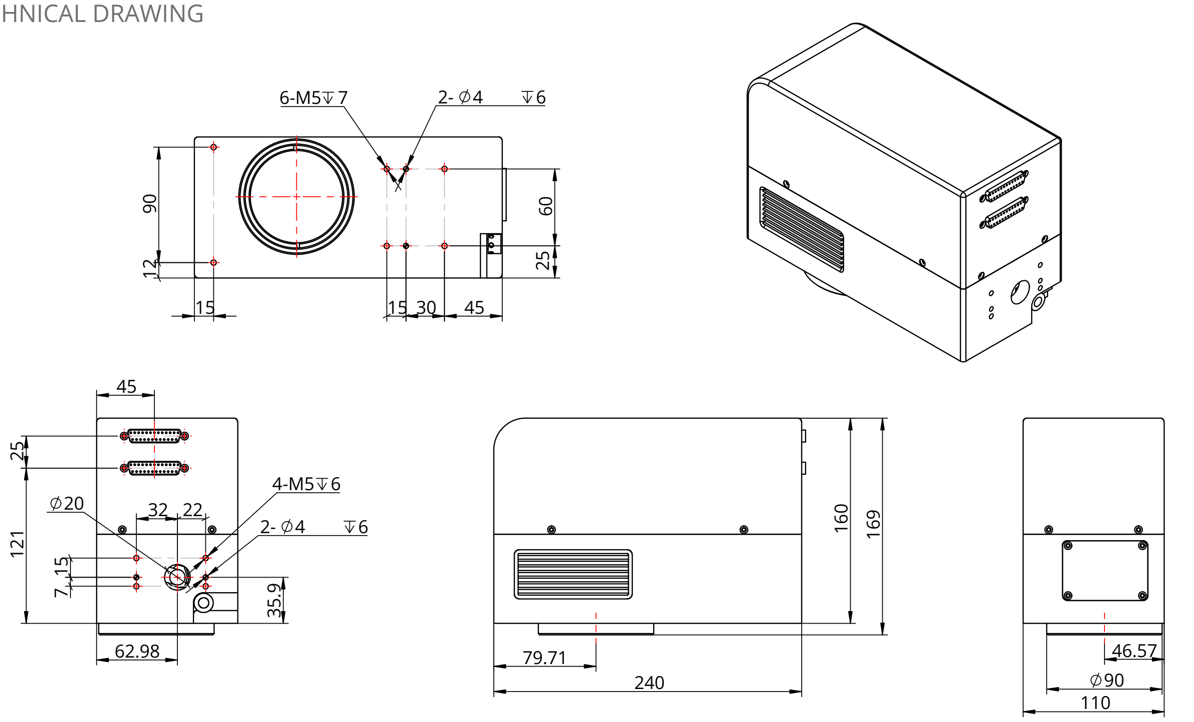
电源参数 Power Supply Parameter		
电源要求	Power Requirements	±(15+1.5) VDC, max.10A

结构参数 Structure Parameters		
重量	Weight (Kg)	4.5
尺寸	Dimensions (mm)	235x110x139

光纤激光器配置实例 Configuration Example of Fiber Laser		
工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径$1/e^2$ Focal Spot Diameter $1/e^2$(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
150*150*30	33.5	144.5
200*200*40	44.5	206.4
250*250*60	55	268.3
300*300*90	66	330.2

紫外激光器配置实例 Configuration Example of Ultraviolet Laser		
工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径$1/e^2$ Focal Spot Diameter $1/e^2$(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
200*200*10	14.75	206.4
250*250*40	18.5	268.3
300*300*50	22.25	330.2

外形尺寸图
TECHNICAL DRAWING



14MM SERIES
14mm系列

14mm2.5D振镜系统

14mm3D振镜系统

技术参数
TECHNICAL PARAMETERS

光学参数 Optical Parameters				
激光类型	Laser Type	UV Laser	IR	Green
波长	Wavelength (nm)	355	1064	532
镀膜	Coating	抗反射膜 Anti-reflective Film		
2D振镜方头通光孔径	Aperture of 2D Galvo Scan Head (mm)	ϕ14		
Z轴模块入射光斑	Incident Spot Size Of Z-axis Module (mm)	9	7	3.5

振镜参数 Galvo Paraneters		
扫描角度	Scan Angle (°)	±11.5
重复精度	Repeatability (μrad)	5
最大增益漂移	Max.Gain Drift (ppm/K)	12
>8小时长时间漂移	Long-term Driff Over 8h (mrad)	0.3
最大位置漂移	Max.Offset Driff (μrad/K)	30
最大加工速度	Maximum Processing Speed (字符 characters/s)	650
小步距阶跃响应时间	Small Step Response Time (ms)	≤0.18

动态变焦系统参数 Dynamic Focus System Parameters		
小步距阶跃响应时间	Small Step Response Time (ms)	≤1.6

环境要求 Environmental Requirements		
工作温度	Operating Temperature (°C)	0~+40
存储温度	Storage Temperature (°C)	-10~+60
湿度	Humidity	≤75% 无凝结 No Condensation

电源参数 Power Supply Parameter		
电源要求	Power Requirements	±(15+1.5) VDC, max.10A

结构参数 Structure Parameters		
重量	Weight (Kg)	8
尺寸	Dimensions (mm)	324x140x181.5

绿光2.5D系统 Green 2.5D Scanning System		
波长	Wavelength (nm)	532
2D振镜方头通光孔径	Aperture Of 2D Scan Head (mm)	ϕ14
Z轴模块入射光斑	Input Beam Aperture of Z-axis module (mm)	ϕ3.5
工作范围	Field Size (mm)	70x70
Z轴聚焦范围	Z-axis Focusing Range (mm)	±5
场镜离工作面距离	F-theta Lens Working Distance(mm)	93.03
聚焦光斑直径(基于光束质量M^2=1)	Focal Spot Diameter (Based On Beam Quality M^2=1) (mm)	0.01

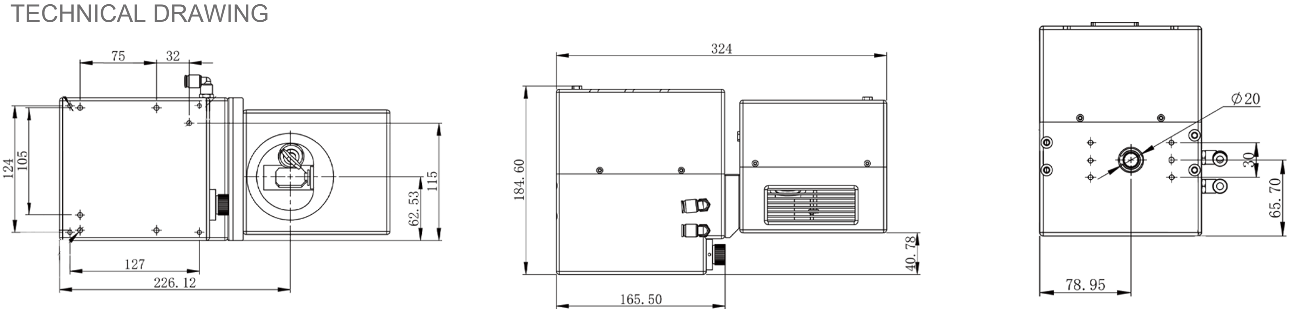
紫外2.5D系统 Ultraviolet 2.5D Scanning System		
波长	Wavelength (nm)	355
2D振镜方头通光孔径	Aperture Of 2D Scan Head (mm)	ϕ14
Z轴模块入射光斑	Input Beam Aperture of Z-axis module (mm)	ϕ9
工作范围	Field Size (mm)	210x210
Z轴聚焦范围	Z-axis Focusing Range (mm)	±15
场镜离工作面距离	F-theta Lens Working Distance(mm)	330
聚焦光斑直径(基于光束质量M^2=1)	Focal Spot Diameter (Based On Beam Quality M^2=1) (μm)	15.3

红外2.5D系统 Infrared 2.5D Scanning System		
波长	Wavelength (nm)	1064
2D振镜方头通光孔径	Aperture Of 2D Scan Head (mm)	ϕ14
Z轴模块入射光斑	Input Beam Aperture of Z-axis module (mm)	ϕ7
工作范围	Field Size (mm)	210*210
Z轴聚焦范围	Z-axis Focusing Range (mm)	±20
场镜离工作面距离	F-theta Lens Working Distance(mm)	330
聚焦光斑直径(基于光束质量M^2=1)	Focal Spot Diameter (Based On Beam Quality M^2=1) (μm)	45

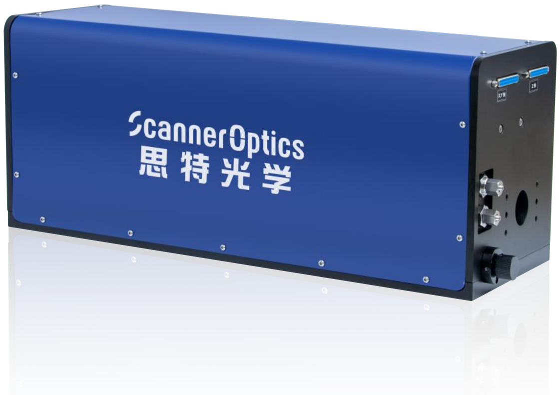
14mm红外激光器配置实例 Configuration Example of Infrared Laser (14mm)		
工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径$1/e^2$ Focal Spot Diameter $1/e^2$(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
200*200*40	45.2	177.4
250*250*60	52.1	239.3
300*300*80	60.7	301.2
350*350*100	70	363.0
400*400*120	79.3	425.0

以上角度均为光学角度 All angles above are optical angles

外形尺寸图
TECHNICAL DRAWING



20MM SERIES
20mm系列



技术参数
TECHNICAL PARAMETERS

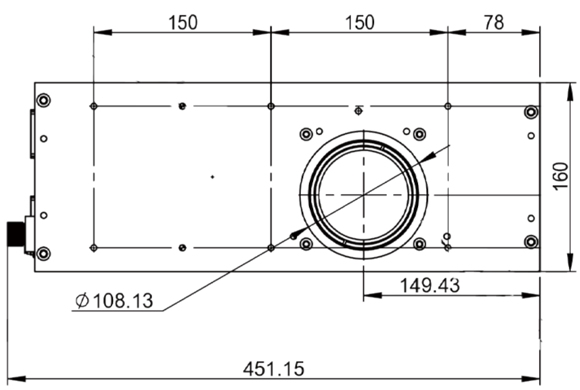
		紫外 Ultraviolet	红外 Infrared
扫描角度①	Scan Angle (°)	±11	±11
系统校正精度②	System Calibration Accuracy (mm)	≤0.1	≤0.1
重复标刻精度	Marking Repeatability (μrad)	5	2
最大增益漂移	Max.Gain Drift (ppm/k)	8	80
最大零位漂移	Max.Offset Drift (μrad/k)	15	15
>8小时长时间漂移	Long-term Drift Over 8h (mrad)	≤0.1	≤0.3
跟随误差	Tracking Error (ms)	≤0.45	≤0.30/≤0.45/≤0.7
波长	Wavelength (nm)	355	1064
入射光斑直径	Input Beam Aperture (mm)	6	7/10
通光孔径	Aperture Size (mm)	20	14/20/30
最大激光功率	Max. Laser Power Cw (W/cm^2)	300	1500

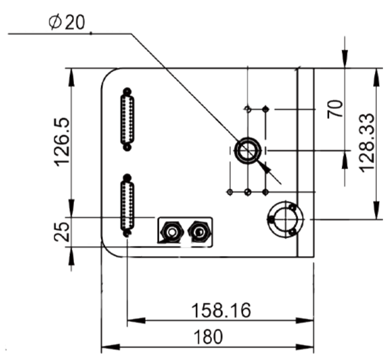
① 当工作范围≤800x800mm 时的校正精度 Calibration accuracy at ≤ 800*800mm field size

② 以上角度均为光学角度 All angles above are optical angles

外形尺寸图
TECHNICAL DRAWING

紫外/20mm 红外
Ultraviolet/20mm Infrared





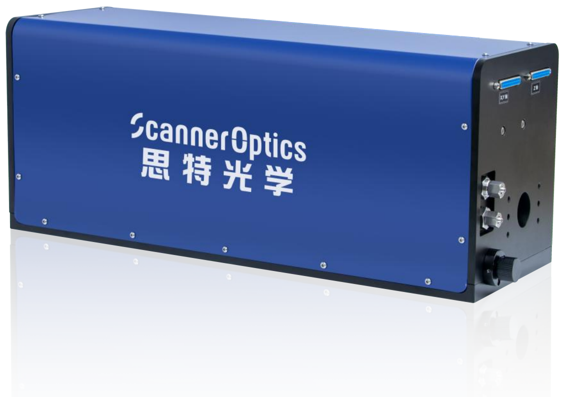
光学参数
OPTICAL PARAMETERS

紫外激光器配置实例 Configuration Example of Ultraviolet Laser		
工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径1/e^2 Focal Spot Diameter 1/e^2(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
200*200*30	11	212
300*300*50	15	309
500*500*100	26	556
700*700*150	34	804
1000*1000*240	46	1175
1200*1200*320	55	1423

20mm红外激光器配置实例 Configuration Example of Infrared Laser (20mm)		
工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径1/e^2 Focal Spot Diameter 1/e^2(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
200*200*30	25.75	184.7
400*400*70	49	432.2
500*500*100	65	618.8
600*600*120	77	679.7
700*700*150	89	866.3
800*800*180	101	927.2
900*900*220	113	1113.8
1000*1000*240	125	1174.7
1200*1200*320	148.5	1422.2

30MM SERIES

30mm系列



技术参数

TECHNICAL PARAMETERS

		CO^2	红外 Infrared
扫描角度①	Scan Angle (°)	±11	±11
系统校正精度②	System Calibration Accuracy (mm)	≤0.1	≤0.1
重复标刻精度	Marking Repeatability (μrad)	2	2
最大增益漂移	Max.Gain Drift (ppm/k)	80	80
最大零位漂移	Max.Offset Drift (μrad/k)	15	15
>8小时长时间漂移	Long-term Drift Over 8h (mrad)	≤0.3	≤0.3
跟随误差	Tracking Error (ms)	≤0.70	≤0.30/≤0.45/≤0.7
波长	Wavelength (nm)	10600	1064
入射光斑直径	Input Beam Aperture (mm)	15	7/10
通光孔径	Aperture Size (mm)	30	14/20/30
最大激光功率	Max. Laser Power Cw (W/cm^2)	1000	1500

① 当工作范围≤800x800mm 时的校正精度 Calibration accuracy at ≤ 800*800mm field size

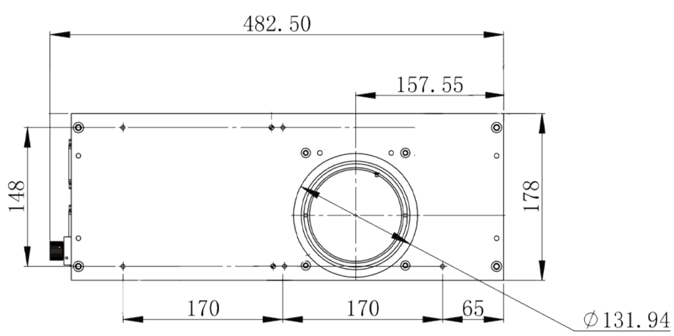
② 以上角度均为光学角度 All angles above are optical angles

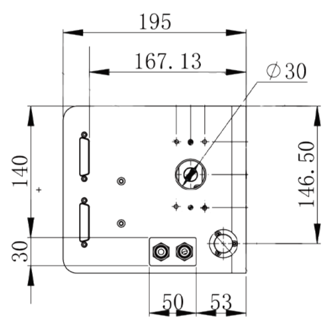
外形尺寸图

TECHNICAL DRAWING

CO2/30mm 红外

CO2/30mm Infrared





光学参数

OPTICAL PARAMETERS

CO^2激光器配置实例 Configuration Example of CO^2 Laser

工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径1/e^2 Focal Spot Diameter 1/e^2(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
100*100*0	181	96.5
250*250*10	304	241.5
500*500*150	568.2	550.5
750*750*300	832	860.5
1000*1000*500	1096	1169.5
1250*1250*700	1360	1478.5
1500*1500*900	1625	1788.5
2000*2000*1400	2145	2407.5

30mm红外激光器配置实例 Configuration Example of Infrared Laser (30mm)

工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径1/e^2 Focal Spot Diameter 1/e^2(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
600*600*100	60	679.7
800*800*50	70	921.6
1000*1000*200	84	1169.1
1200*1200*450	100	1416.6
1300*1300*550	108	1540.3
1400*1400*700	116	1664.1
1500*1500*850	124	1787.9

50MM SERIES

50mm系列

技术参数

TECHNICAL PARAMETERS

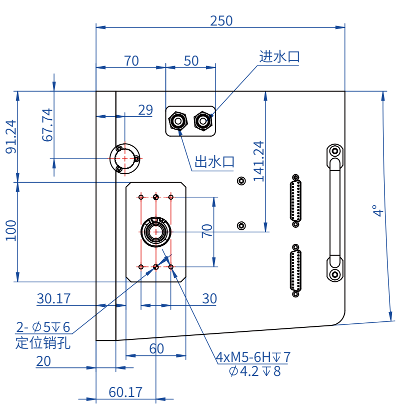
		CO^2
扫描角度①	Scan Angle (°)	±11
系统校正精度②	System Calibration Accuracy (mm)	≤0.1
重复标刻精度	Marking Repeatability (μrad)	1
最大增益漂移	Max.Gain Drift (ppm/k)	8
最大零位漂移	Max.Offset Drift (μrad/k)	15
>8小时长时间漂移	Long-term Drift Over 8h (mrad)	≤0.08
跟随误差	Tracking Error (ms)	≤1
波长	Wavelength (nm)	10600
入射光斑直径	Input Beam Aperture (mm)	13.5
通光孔径	Aperture Size (mm)	50
最大激光功率	Max. Laser Power Cw (W/cm^2)	2000

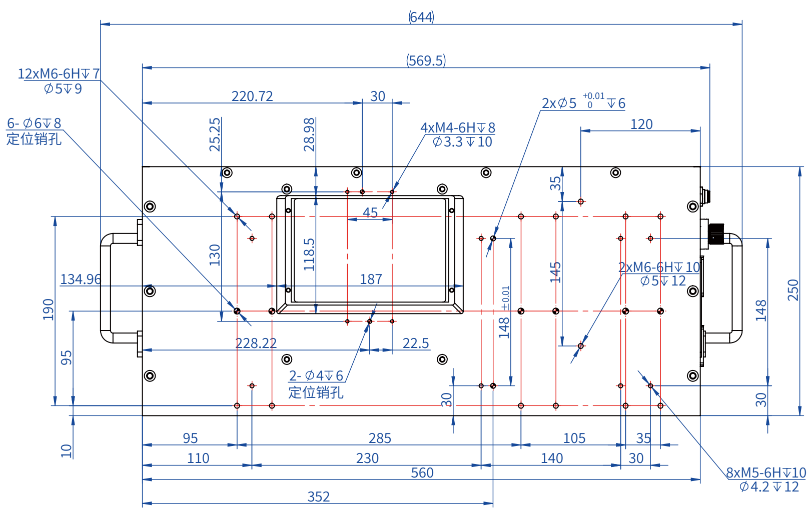
① 当工作范围≤800x800mm 时的校正精度 Calibration accuracy at ≤ 800*800mm field size

② 以上角度均为光学角度 All angles above are optical angles

外形尺寸图

TECHNICAL DRAWING





光学参数

OPTICAL PARAMETERS

CO^2激光器配置实例 Configuration Example of CO^2 Laser ①		
工作范围 Field Size (mm*mm*mm)	最小光斑直径1/e^2 Focal Spot Diameter 1/e^2(μm)	工作距离 Work Distance (mm)
300*300*30	170	294.4
350*350*50	194	356.2
400*400*75	220	418.1
450*450*100	244	480.0
500*500*150	268	541.9
550*550*150	292	603.7
600*600*200	316	665.6
650*650*200	340	727.5
700*700*250	364	789.4
750*750*300	388	851.2
800*800*300	416	913.1
850*850*350	440	975.0
900*900*400	464	1036.9
950*950*450	488	1098.8
1000*1000*500	512	1160.6
1050*1050*550	536	1222.5
1100*1100*600	560	1284.4
1150*1150*650	584	1346.3
1200*1200*700	608	1408.1

① 入射光斑大小13.5mm Input Beam Aperture 13.5mm

ScannerOptics 思特光学

深圳市思特光学科技有限公司
Scanner Optics Co., Ltd.

广东省深圳市宝安区西乡街道桃花源科技创新园B2&B10栋
Building B2&B10, Taohuayuan Science and Technology Innovation Park,
Xixiang Street, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province, China.

www.scanneroptics.cn / www.scanneroptics.com
0755-2304 1055
hansscanner@hanslaser.com