



Muquans 是一家独特的工业公司，专注于高精度量子测量。Muquans 致力于在地球物理、计量和传播时间和频率、科研级激光光学等各个领域提供可靠的高附加值科学仪器。Muquans 是世界上唯一一家制造和商业化基于激光冷却原子的量子传感器的公司，主要产品有绝对量子重力仪、原子时钟、智能激光系统、高功率窄线宽激光器系统、大功率高效倍频模块、超稳定光纤分束器/合束器、频率转换系统等。

### 绝对量子重力仪：AOG

绝对量子重力仪（AOG）是市场上唯一可用的量子重力传感仪器，可进行微加仑量级的绝对重力测量。

#### 典型特点

- 测量量级：μGal
- 长达数月的连续自动数据采集
- 抗干扰能力强
- 操作便捷
- 站空间重复性小

#### 主要参数

- 灵敏度：50 μGal/√Hz
- 测量频率：2Hz
- 长期稳定性：< 1 μGal
- 功耗：典型值 250 W



### 原子时钟：Muclock

Muclock 原子时钟基于冷原子激光操作，每秒可以产生超过 10 次的密集原子云，独特的原子介质使 Muclock 能够在短期和长期稳定性以及准确性方面提供卓越的性能。

#### 频率稳定性

- 1 s:  $\leq 4.0 \times 10^{-13}$
- 10 s:  $\leq 9.5 \times 10^{-14}$
- 100 s:  $\leq 3.0 \times 10^{-14}$
- 1000 s:  $\leq 9.5 \times 10^{-15}$
- 10000 s:  $\leq 3.0 \times 10^{-15}$
- 1 day:  $\leq 2.0 \times 10^{-15}$
- Flicker floor:  $\leq 2.0 \times 10^{-15}$  (@10 days)

#### 其他参数

- 精度：高达  $10^{-14}$
- 功率：200W (峰值 250W)

#### 应用

- 时间和频率计量和校准
- 全球导航卫星系统和无线电导航
- 时间标定
- 网络同步（交通、电网、电信）



### 智能激光系统：ILS 系列

针对绝对激光频率，ILS 系列激光系统具有快速可调性，可进行精确控制。ILS 激光系统构成了一个交钥匙、可靠且易于使用的解决方案，以实现即时和超稳定的原子冷却、原子干涉测量或玻色-爱因斯坦凝聚。

#### 主要参数

- 波长：780.23nm
- 输出功率：>300mW
- 功率稳定性：1rms (over 1h)
- 线宽：<200kHz
- 可调范围：>1GHz
- 扫描速率：>250MHz/ms

#### 配置选项

- 1-4 通道可选
- 可调谐范围高达 1GHz
- 产生边带
- 快速消光及功率调制
- 锁相
- 每通道 1-6 根光纤输出可选



### 高功率窄线宽激光系统：SML 和 USML 系列

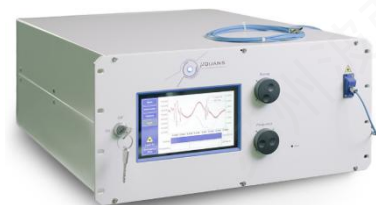
可以产生高达 1 W 的输出功率，并具有强大且高度可靠的频率稳定性，从而产生卓越的频谱特性。

#### 主要参数

- 工作波长：780nm
- 最大输出功率：>1W
- 线宽：300kHz(DFB)/40kHz(ECDL)
- 可调范围：1nm(DFB)/8GHz(ECDL)
- 频率稳定性：<100kHz rms

#### 典型特征

- 长期频率稳定
- 高输出功率（大于 1W）
- 偏振稳定性强
- 保偏输出
- 全光纤组件，无需校准



### 大功率高效率倍频模块：RCD 系列

RCD 系列倍频模块，结构紧凑，允许在可见光谱范围内产生几瓦的光功率，具有出色的壁插效率和出色的光学性能。

#### 主要参数

- 工作波长：765-805nm
- 最大输出功率：>5W
- 线宽：<25KHz(ECDL)
- 转换效率：>70%

#### 主要特点

- 光纤输入/自由空间光输出
- 光束质量优异
- 高偏振消光比
- 输出稳定性强



### 超稳定光纤分束器/合束器

Muquans 提供完全集成的光纤分路器合路器。这些模块具有卓越的稳定性，能够在高功率下工作。

#### 主要参数

- 插损：<2dB
- 偏振消光比：25dB
- 最大输出功率：10W
- 功率稳定性：取决于种子源
- 尺寸：15cm\*4cm\*30cm

#### 主要特点

- 波长可选 750-800nm/1500-1600nm
- 分光比可调节：0-100%
- 1\*2、1\*3、2\*3 可选
- 可集成监控



### 频率转换系统：Regeneration station

该设备是一种独立设备，能够相干地重新生成光信号，从而实现超稳定光频率基准的长距离传播。基于窄谱宽激光二极管的外差锁相，Muquans 设计生产了再生站构架。该站配备了低相位噪声光学干涉仪，可对输入信号累积的相位噪声进行彻底表征，并配备了该相位噪声的补偿系统。

该站工作波长标称 1542.14 nm，但可使用 1530 至 1560 nm 之间的任何波长。

具体指标参数联系波弗光电以获取更多信息。

