



DHM 注册商标 R2100-R2200 系列 纳米级垂直分辨率下扩展至 15 微米高步实时测量

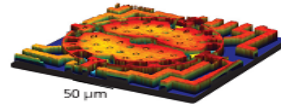
干涉显微领域实时测量技术进入了新的层次。DHM R2000 系列可以同时采用两种波长进行测量。它创造性的采用由两组带有普通对象路径和摄像头的嵌入式 DHM 组成的光学模式。DHM 原理设计独特，其采用的双波长实时测量模式使以下功能成为可能：

- 测量范围最高增加 15 微米台阶高度，操作无需切换波长或扫描
- 同时采用单波长和双波长模式进行全帧相高密度视频码率的实时测量
- 采用映射算法的全部垂直范围内到达准纳米级分辨率
- 具有单波长相同的工具，方便和不敏感型的双波长测量

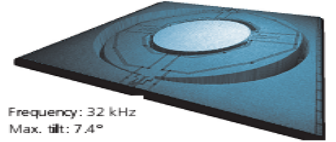
双波长模式：高速且便于操作

DHM R2000 系列能够在同一摄像头上同时进行双向干预。干预信息同时记录在同一张全息图中并分别重组。通过视频码率合成进行样本成像时，既可以像单波长一样将测量范围扩展几个微米，作为合成波长，样本成像效果也相当于两种单色波长的低频击打。双波长模式与单波长模式完全相同。它保留了单波长的实用性功能例如图形序列，模糊测量，时间监控等等。根据样本高度不同，可以在单色波长数据和合成波长数据间转换进行测量。一次图像获取可能包括了多次的测量范围值的转换，因为所有信息都同时存储在一张全息图上，并由其计算出测量范围。

R2200 系列采用第三方光源作为二次光的替代。因此 DHM R2200 系列由第二大合成波长进一步拓展了测量范围。



50 微米高 10 微米



Frequency: 32 kHz
Max. tilt: 7.4°

频率 32 千赫兹最大倾斜度 7.4°

保持垂直分辨率的映射

双波长模式保持了单色波测量的准纳米级垂直分辨率，因为此模式采用了结合合成波段和单色波的数据的映射算法。合成短波映射一次性获得。合成长波需要经过合成短波测量获得映射。因此双波长需要在长短波间进行交替测量（获取时间 500 毫秒）。

同时记录数据的方法大大缩短了干涉显微的微米测量时间。这就避免了由于拍摄时间过长引起的人工外在震动，从而保证了精确度和稳定性。测量结果实时放映保证了 DHM 的高效和便于操作的特性。在增加了垂直连贯扫描模块后，测量范围可以进一步增加到毫米范围。

DHM R2101 和 R2201 合成短波波长 3 微米。R2201 的第三方光源使合成长波波长增加 15 微米。二者都与 Lyncee 科技出品的单波长频闪观测模块相互兼容。其他来源的合成光波也可在没有映射和频闪兼容的情况下增加测量范围。



技术规格 系统

测量技术:	单波长和同时的双波长数字全息显微以及垂直连贯扫描技术
图像种类:	密度和定量相位相衬图像 (DHM 模式), 光学测绘图 (垂直扫描)
光源:	最多三束单色激光
样本台:	人造或自动立体样本台, 大小不超过 300*300*12.5 毫米
镜头:	1392×1040 像素, 8 位通道
物镜:	标准, 高数值孔径, 长焦距, 防水防油显微物镜
物镜配置:	四位转头
内置计算机:	配置英特尔处理器的戴尔工作站, 专为 DHM 优化配置的 19 寸 SXGA 显示器
软件:	Lyncee 科技专用的 Koala 基于 C++和.NET 技术的软件
可选工作模式:	频闪观测模式

性能

测量模式:	单波长	双波长短波	双波长长波 ⁴	垂直扫描
准确度 ¹ :	0.1 纳米	0.1 纳米 (25 纳米) ⁵	0.1 纳米 (25 纳米) ⁵	0.5 微米
垂直分辨率 ² :	0.2 纳米	0.2 纳米 (50 纳米) ⁵	0.2 纳米 (50 纳米) ⁵	1.0 微米
可重复段 ³ :	<0.01 纳米	<0.01 纳米 (0.25 纳米) ⁵	<0.01 纳米 (0.25 纳米) ⁵	<0.05 微米
垂直校准:	由波长决定, 不可机械校准			
单波长垂直测量范围:	光滑样本上限为景深值, 边缘尖锐样本上限为 340 纳米			
双波长垂直测量范围:	光滑样本上限为景深值, 边缘尖锐样本上限为 (R2100) 3 微米, (R2200) 15 微米			
垂直扫描测量范围:	上限 10 毫米, Z 型台视情况而定			
横向分辨率:	根据测量对象而定, 油浸对象下限 300 纳米 (1.4 个阿伏加德罗常数)			
视野:	根据测量对象而定, 上限 4.4 毫米			
工作距离:	根据测量对象而定, 范围为 0.3 到 18 毫米			
数字聚焦范围:	上限为 50 倍景深 (根据测量对象而定)			
抓拍时间 (一张全息图景):	单张图像抓取时间最短 1 微秒			
空间采样:	1024×1024 像素 (全息图)			
采集率:	15 帧每秒 (1024×1024 像素) (视对象而定, 上限 300 帧每秒)			
单波长重组率:	15 帧每秒 (512×512 像素), 4 帧每秒 (1024×1024 像素)			
双波长采集率:	15 帧每秒 (512×512 像素), 4 帧每秒 (1024×1024 像素)			
垂直扫描采集率:	扫描速率: 6 微米每秒, 重组时间: 6 秒			
样品最小反射率:	低于 1%			
样本采光:	最低 1 微米每平方米			

供电要求

输入电压:	交流输入电压 85-260 伏特-50-60 赫兹
供电要求 (不包括计算机):	最大功率 480 瓦

体积和重量

显微镜:	R2101 和 R2201	R2102 和 R2202
体积 (长×宽×高):	600×600×800 毫米	900×900×850 毫米
重量:	45 千克	80 千克
最大样本尺寸 (长×宽):	∞×415 毫米	530×870 毫米

¹ 每 30 个测量单位 1 个像素的现时标准误差计算在内

² 定义为两倍于准确率


³ 每 30 个可重复段测量值一个标准差 Rq 值计算在内*SiC 考面镜

⁴ DHM R2200 系列适用

⁵ 无单波长映射

* 单波长情况下, 获取 10 次为一个测量单位。

技术规格可能有无告知情况下的变化。

 lyncee tec™ PSE-A 1015 Lausanne Switzerland info@lynceetec.com www.lynceetec.com	Represented by	瞬渺科技(香港)有限公司 400-008-1064 电子邮箱:saleschina@rayscience.com 网址 www.rayscience.com
DHM R2000 - 0809 / Printed in Switzerland / ©Lyncee Tec SA 2009 / All rights reserved		