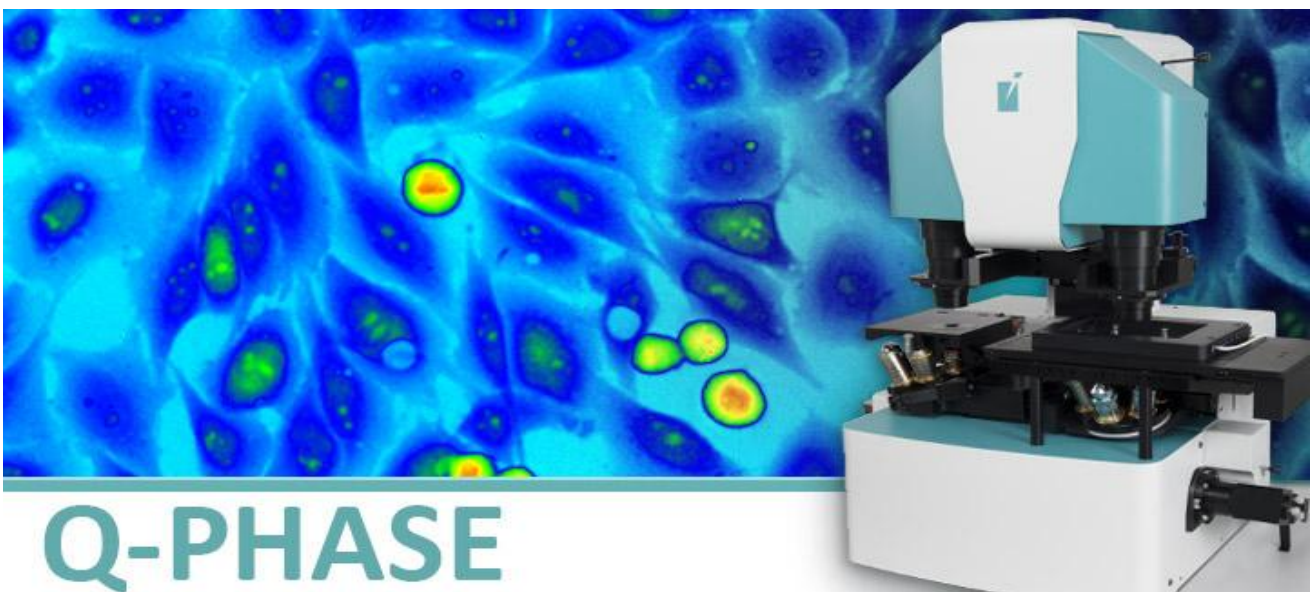


TESCAN 扫描电镜 Q-PHASE

TESCAN 公司特别推出一款全新的光学成像设备——*Q-PHASE*，又称多模式全息定量相位显微镜（*MHM*）。它标志着 TESCAN 公司成功将其业务范畴扩展至高端光学显微镜领域，为广大用户提供更全面的技术支持。*Q-PHASE* 是一款基于名为相干控制全息显微的专利技术^[1,2]开发的新型显微镜，能够精准地完成定量相位成像（*QPI*）。这项专利技术采用非相干光源（如卤素灯、LED 灯等），可以获得高品质的定量相位成像（*QPI*），同时这也是目前唯一一种能够在散射介质中实现样品定量相位成像（*QPI*）的技术。*Q-PHASE* 的独特设计，使其特别适合活细胞的体外观察实验。*Q-PHASE* 拥有高端的倒置显微技术平台，其光学系统整体位于一个箱体单元内，且该款设备优异的机械设计足够满足用户对实验自动化诸多需求。此外，*Q-PHASE* 显微镜的光学系统集成了荧光模块、模拟 DIC 以及明场成像选项等，为用户提供多种可选的成像模式。*Q-PHASE* 显微镜的上述特点，使其成为生物及生物科技领域极具使用价值的研究设备。无论是研究细胞经特定处理后的反应（即使在散射严重不透明的介质内），还是监测包括有丝分裂在内的细胞生命周期，亦或是鉴定细胞死亡的不同形式，甚至分析细胞的生长、迁移、形态变化以及胞外基质成像^[3,4]等，*Q-PHASE* 显微镜都能够完美实现。



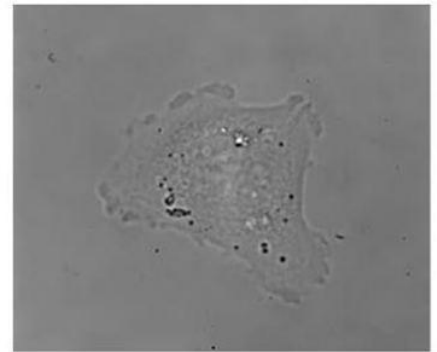
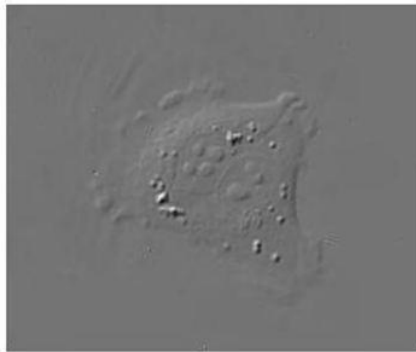
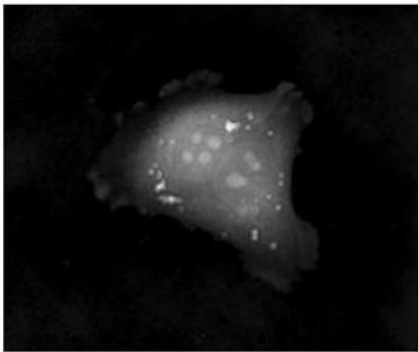
Q-PHASE 的主要特点

- 无晕轮效应等图像伪影（不同于基于 *Zernike* 相衬原理的成像技术）
- 精准--实现细胞边界的探测
- 有效抑制相干噪声&寄生干扰（不同于激光干涉仪）
- 无需标记—样品不需要染色，制备简单；可在自然环境下观察活体细胞；无光致褪色问题
- 极低的光波辐射—采用低能量密度光源（比荧光显微镜低 10^7 倍），从而可进行长时间的实验观察（甚至数天）
- 相干效应—*Q-PHASE* 的特殊设计使其在散射介质（磷脂感光剂、胞外基质等）中仍能够进行样品观察
- 多模块多功能—集成了荧光模块、模拟 *DIC* 以及明场成像选项等，可自动实现样品的多模式成像
- 高品质定量相位成像（*QPI*）—*Q-PHASE* 独特的光学系统设计以及使用的非相干照明光源，确保成像过程无损失，从而获得高质量图像
- 与传统显微镜相当的横向分辨率（与普通激光光源装置和小孔滤波装置等相比，可获得最多 2 倍于其的横向分辨率）
- 快速图像采集—*Q-PHASE* 显微镜使用先进的偏轴全息技术手段，是一款单激次仪器，因此能够对快速进行的细胞动力学过程进行观察成像
- 全马达驱动—调焦、样品台移动、物镜更换、荧光滤波等过程均通过机械马达驱动进行
- 自动多维度成像—延时拍摄、通道选择、定位、*Z*-向信息堆叠等自动进行
- 便于进行图像分割和加工处理—可与与荧光数据处理相比拟
- 定量分析—对光波相位值进行计算处理，可以获得细胞干质量（ $\text{pg}/\mu\text{m}^2$ ）或纳米级灵敏度的表面形貌（通常是指对于具有均匀折射率的非生物样品）
- 极高的相位探测灵敏度—足以探测轴向极小程度的光波相位变化，对样品形貌及位置极为敏感

本征成像模式

对采集的定量相位图像进行数值处理，可获得互补图像衬度。通过这种方式，附加适当的图像修剪，*Q-PHASE* 能够实时显示模拟 *DIC* 图像。此外，用户只需通过关闭参考光路，就能够方便的进行明场成像。总的来说，*Q-PHASE* 显微镜为进行生物学的用户提供多种成像模式，比如 *Q-PHASE* 集成了荧光成像和 *DIC* 成像，而且其软件程序能够自动进行多模式成像。

人体恶性黑色素瘤细胞的多模式成像



软件

Q-PHASE 的软件是这个显微镜不可或缺的一部分，它的运行系统为 64 位 Windows™。它分为两种模式,实时和数据传输,这些提供所有必要的功能实验测量,图像处理和分析。简单的图形界面选项卡允许简单的取向。可以标准格式导出图像，允许第三方软件处理和分析图像。GPU 加速实现了最高的性能。

- ◆ 完整的显微镜控制（聚焦，样品台，物镜切换，荧光通道，光源，快门，相机设置）
- ◆ 多维图像采集(延时，通道，位置，Z-stack)
- ◆ GPU 加速实时全息图像重建
- ◆ 多维数据集查看器
- ◆ 图像处理和分析
- ◆ 显微镜专用控制面板
- ◆ 用户管理
- ◆ 显微镜对齐向导自动程序
- ◆ 显微镜孵化器控制

配件

多功能触摸屏控制面板,样品台操纵杆和旋转旋钮

- ◆ 显微镜孵化器与计算机温度设定和温度数据记录
- ◆ 孵化室的精确的和长期的控制温度、湿度和二氧化碳浓度
- ◆ 荧光模块