

当前位置: 首页 >> 光学仪器 >

新型延时荧光显微镜，可对活细胞动态过程进行可视化！

时间：2020-11-18 作者：专家委 点击：406

【仪表网 仪表研发】显微镜成像技术的进步使得能够使用延时显微镜成像对活细胞动态过程进行可视化。然而，现代方法在培训阶段和时间限制方面存在一些限制，阻碍了它们在实验室实践中的应用。在这项工作中，研究人员提出了一种新的方法，称为自动细胞检测和计数(ACDC)，设计用于在延时显微镜下荧光标记细胞核的活性检测。

ACDC克服了文献方法的局限性，首先对原始图像进行双边滤波，在保持边缘锐度的同时平滑输入细胞图像，然后利用分水岭变换和形态学滤波。

此外，ACDC为实验室实践提供了一种可行的解决方案，因为它可以利用计算机集群中的多核架构来高效地处理大规模成像数据集。实际上，研究人员的ACDC的父-worker实现允许获得与顺序对等项相比最大的加速。在两个不同的细胞成像数据集上测试ACDC，以评估其对不同特征图像的准确性和有效性。

研究人员在不依赖大规模注释数据集的情况下实现了准确的细胞计数和细胞核分割，这一结果通过对两个测试数据集的人工细胞计数进行计算，得到和的平均骰子相似系数和和的皮尔逊系数。

相关论文以题为“ACDC: Automated Cell Detection and Counting for Time-Lapse Fluorescence Microscopy”于北京时间2020年09月06号发表在《Applied Sciences》上。

显微成像技术的进步，使动态活细胞过程可视化。因此，显微镜图像的收集已成为阐明活细胞的复杂机制和功能的主要数据来源。现代可视化技术产生的数据量大且复杂，无法进行可视化或人工分析，因此需要计算方法从大数据集中推断生物知识。特别是，细胞图像中感兴趣的对象以图像之间形态和强度的高度变化为特征，这使得诸如细胞边界和细胞内特征等特征难以准确识别。因此，细胞分割分析在过去的十年中得到了越来越多的关注。

另外，研究人员还致力于利用最新的机器学习技术来精确地细化分割结果。改进可以通过对从检测细胞中提取的几何特征和纹理特征进行分类来实现。这种先进的计算分析可以让我们从生物学角度了解复杂的细胞过程。

(来源：仪表网)

自动化仪表
分析仪器
医疗仪器
传感器
仪器材料
电子电工
试验设备
环境监测
光学仪器
控制系统

合作媒体



友情链接

中国仪器仪表学会 深圳市科协 广东省仪器仪表学会 深圳市仪器仪表与自动化行业协会 中国仪器仪表商情网 中国自动化网 激光制造网