

光谱学与光谱分析

微流控芯片系统中测温及控温装置的研制

戴敬¹, 樊晓峰², 方瑾³, 徐章润^{2*}

1. 沈阳建筑大学信息与控制工程学院, 辽宁 沈阳 110168
2. 东北大学分析科学研究中心, 辽宁 沈阳 110004
3. 中国医科大学卫生部细胞生物学重点实验室, 辽宁 沈阳 110001

收稿日期 2006-10-29 修回日期 2007-1-16 网络版发布日期 2008-1-26

摘要 报道了一种结构简单、成本低、操作方便、应用于微流控芯片系统中温度测量及温度控制的装置。该系统以CCD摄像机、荧光显微镜及图像采集卡构成的非接触荧光指示剂测温装置, 实现了微流体空间温度分布测量以及随时间变化的温度测量。提出了以透明氧化锡薄膜玻璃作为加热元件, 采用PID控制算法的温度控制平台, 稳态时温度控制精度可达到 ± 0.1 °C。采用该测温和控温装置研究了玻璃微流控芯片微通道内溶液温度在空间上和随时间的变化情况, 结果表明该方法简单、有效, 可达到 μm 级的空间分辨率和ms级的时间分辨率。

关键词 [温度测量](#) [温度控制](#) [ITO薄膜玻璃](#) [微流控芯片系统](#)

分类号 [TH811](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593.2008.01.035](#)

通讯作者:

徐章润 xuzr@mail.neu.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDE\(1690KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“温度测量”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [戴敬](#)
- [樊晓峰](#)
- [方瑾](#)
- [徐章润](#)