

光谱学与光谱分析

## 尿微量白蛋白的可见-近红外光谱检测

李刚<sup>1</sup>, 赵喆<sup>1</sup>, 刘蕊<sup>1, 2</sup>, 王慧泉<sup>1</sup>, 林凌<sup>1</sup>, 张宝菊<sup>3</sup>, 吴晓荣<sup>3\*</sup>

1. 天津大学精密测试技术及仪器国家重点实验室, 天津 300072
2. 天津市人民医院检验学部, 天津 300121
3. 天津师范大学物理与电子信息学院, 天津 300387

收稿日期 2010-10-17 修回日期 2011-4-11 网络版发布日期 2011-9-1

**摘要** 尿微量白蛋白是临床上检测肾损伤最可靠的诊断指标。为实现尿微量白蛋白快速无试剂检测, 本文采用多光程方式得到207例尿液样品可见-近红外双波段的多光程光谱, 基于多光程光谱的非线性特性, 获得更多样品成分含量的信息。在首先进行PLS建模的基础上, 使用PLS-ANN建模方法引入非线性信息, 对样品的可见-近红外波段多光程光谱与尿微量白蛋白实际含量建立回归模型。通过对比, 使用PLS-ANN建模方法可得到更好地建模预测效果, 提高定量分析精度, 预测决定系数达0.951 1, 预测标准误差为5.02 mg·L<sup>-1</sup>。研究表明, 可以在不需加入试剂的前提下, 使用多光程可见-近红外光谱较准确预测尿液微量白蛋白的含量, 为实现无试剂的方便、快捷检测尿液微量白蛋白含量以及其他成分含量奠定了基础。

**关键词** [尿微量白蛋白](#) [近红外光谱](#) [偏最小二乘](#) [人工神经网络](#) [多光程](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)09-2412-04](#)

通讯作者:

吴晓荣 [wu.xiaorong@sohu.com](mailto:wu.xiaorong@sohu.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1445KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中包含“尿微量白蛋白”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [李刚](#)
- [赵喆](#)
- [刘蕊](#)
- [王慧泉](#)
- [林凌](#)
- [张宝菊](#)
- [吴晓荣](#)