

光谱学与光谱分析

监测小麦叶片氮积累量的新高光谱特征波段及比值植被指数

姚霞, 朱艳, 冯伟, 田永超, 曹卫星*

南京农业大学江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 江苏 南京 210095

收稿日期 2008-5-26 修回日期 2008-8-29 网络版发布日期 2009-8-1

摘要 实时、快速、无损监测作物氮素状况对于精确氮肥管理具有重要意义。传统的氮素估测方法在时间或空间上难以满足要求, 新兴的高光谱遥感技术为作物氮素监测提供了有效手段和技术途径。本研究的目的是基于三个田间试验的系统观测资料, 探索可用于小麦叶片氮素监测的新的光谱敏感波段及比值指数。利用减量精细采样法, 系统构建了350~2 500 nm范围内所有两两波段形成的比值光谱指数RSI(ratio spectral index), 综合分析了小麦叶片氮积累量LNA(leaf nitrogen accumulation)($\text{g N}\cdot\text{m}^{-2}$)与RSI的定量关系, 发现了监测叶片氮积累量的新高光谱特征波段(990, 720)和光谱指数RSI(990, 720), 建立了相应的监测模型 $y=5.095x-6.040$, 模型的决定系数(R^2)为0.814。利用独立试验资料检验模型, 决定系数(R^2)为0.847, 相对根均方差(RRMSE)为24.70%, 表明模型预测值与观察值之间的符合度较高。因此, 利用高光谱比值指数RSI(990, 720)来估算小麦叶片氮积累量是精确可行的。该结果为便携式小麦氮素监测仪的研制开发及遥感信息的快速提取提供了适用可行的波段选择与技术依据。

关键词 [小麦](#) [叶片](#) [氮积累量](#) [最佳波段](#) [比值植被指数](#) [监测模型](#)

分类号 [TP79](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)08-2191-05](#)

通讯作者:

曹卫星 caow@njau.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1106KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“小麦”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [姚霞](#)
- [朱艳](#)
- [冯伟](#)
- [田永超](#)
- [曹卫星](#)