第一图书网, tushu007.com

<<近红外光谱分析的原理、技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<近红外光谱分析的原理、技术与应用>>

13位ISBN编号：9787501988464

10位ISBN编号：7501988463

出版时间：2013-1

出版时间：中国轻工业出版社

作者：严衍禄　等编著

页数：303

字数：398000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

近红外光谱分析作为一种现代快速无损分析技术，在我国得到了很大发展，但目前的研究较多偏于应用，深入的理论分析相对较少，影响了其在我国的准确运用。
严衍禄、陈斌、朱大洲等编著的这本《近红外光谱分析的原理、技术与应用》立足于作者团队近30年来从事近红外光谱分析研究的经验与思考，从应用物理与应用光谱的视角出发，围绕微观与宏观两个层面的物理过程与信息流程，对该技术进行了较系统的总结、梳理与解析。

《近红外光谱分析的原理、技术与应用》提出了近红外光谱分析的“真实光谱”与“表观光谱”等概念。
样品的真实光谱唯一决定于样品特征，决定了分析应用的范围；表观光谱是指实际测定的样品光谱，其中除了包含样品待测量的确定信息外，还包含了仪器参数、环境参数、进样参数、样品背景成分等不确定的信息。
分析过程中它们形成了两种相对独立的信息传递流程，并决定了模型与分析的性能，成为分析的主要困难。
《近红外光谱分析的原理、技术与应用》针对这两种信息，提出用“校正”与“包容”的思想来破解分析的难点，介绍了近红外光谱分析的信息采集、信息关联、结果信息提取三个环节，提出了近红外光谱分析的限制性因素、预判参数与分析性能评价体系。
并结合信息传递的流程，详细介绍了近红外光谱分析的操作步骤、应用方案以及在农业、食品、药品等领域的典型应用。
《近红外光谱分析的原理、技术与应用》通过对近红外光谱分析信息流程的梳理，使分析的复杂过程成为容易理解的、自然的和必然的过程，可帮助分析人员正确掌握、操作与应用近红外光谱分析技术。

作者简介

严衍禄，1936年生，中国农业大学信电学院(退休)教授。
历任生物物理教研室主任、农业物理专业主任、应用物理系主任、校中心实验室光谱研究室主任等职。
1992年获农业部“有突出贡献的中青年专家”荣誉称号，享受国务院特殊津贴。
自20世纪80年代开始从事近红外光谱分析的基础研究与农业应用研究(研究成果国家登记号911860)。
主持或参加了多项有关近红外光谱分析的国家自然科学基金和“七五”、“八五”、“九五”、“十五”国家重大科技项目。
主编全国高等农业院校教材《仪器分析》与《现代仪器分析》。
在《近代付里叶变换红外光谱技术及应用》等多部著作中撰写近红外光谱分析相关内容。
2005年主编《近红外光谱分析基础与应用》(中国轻工业出版社)。

陈斌，1962年生，博士、研究员，中国航天员科研训练中心航天食品与营养研究室主任，长期从事近红外光谱在航天食品与中药质量控制中的应用研究。

朱大洲，1981年生，北京农业信息技术研究中心博士、副研究员，曾入选“北京市科技新星”，获北京市优秀人才培养资助，从事近红外光谱在农业与食品中的应用研究。

书籍目录

1 近红外光谱分析概述
1.1 近红外光谱分析的技术特征
1.2 破解近红外光谱分析技术难点的基本思想与技术思路
1.3 近红外光谱分析的技术方案
1.4 近红外光谱分析的技术要点与几个值得注意的方向
2 近红外光谱分析的样品真实光谱
2.1 近红外光谱样品信息的加载
2.2 分子振动与近红外光谱
2.3 近红外光谱分析中样品信息的多元性
3 近红外光谱分析的样品表观光谱
3.1 样品的表观光谱
3.2 近红外光谱测量仪器
3.3 近红外光谱测量方式
3.4 近红外表观光谱测量信息的多元性
4 近红外光谱分析的信息采集与信息流程
4.1 近红外光谱分析指标的可行性评估
4.2 样品集的收集、挑选、制备与保存
4.3 建模样品集参比值的测定及其对近红外定量分析结果的影响
4.4 近红外光谱信息采集概述
4.5 近红外光谱分析的两种信息流程及其对分析的限制
5 近红外分析的光谱测量技术
5.1 准确测量样品近红外光谱的前提条件
5.2 近红外分析光谱测量方式的选择
5.3 近红外分析光谱测量参数的设定
5.4 近红外分析选择光谱测量方式的实例
6 近红外光谱信息的预处理
6.1 近红外光谱分析中背景校正的方法与时机
6.2 近红外光谱确定信息的背景校正
6.3 近红外光谱不确定信息的背景校正
7 近红外光谱对复杂样品的定量分析
7.1 复杂样品近红外光谱定量分析的基本步骤
7.2 近红外定量分析模型的建立与优化
7.3 近红外光谱定量分析常用建模方法原理
8 近红外光谱的定性分析
8.1 概述
8.2 近红外光谱定性特征信息的提取与表达方式
8.3 近红外光谱定性分析过程中的建议
9 近红外光谱分析的限制性因素与预判参数
9.1 近红外分析中待测量的光谱特征对分析的限制
9.2 近红外分析的参比值矩阵对分析的限制
9.3 近红外分析的光谱矩阵对分析的限制
9.4 近红外光谱分析的预判参数
10 近红外光谱分析结果的评价参数
10.1 近红外光谱分析评价参数的国内外概况
10.2 评价近红外光谱分析模型性能的基本参数

10.3 评价近红外光谱分析模型性能的指标性参数
10.4 指标性参数之间的关系
10.5 模型信息与分析性能评价参数、预判参数之间的关系
11 近红外光谱分析在农业上的应用
11.1 概述
11.2 近红外光谱技术在农业领域的定量分析
11.3 近红外光谱技术在农业领域的定性分析
12 近红外光谱分析在液态食品检测中的应用
12.1 近红外光谱分析在果汁检测中的应用
12.2 近红外光谱分析在蜂蜜品质检测中的应用
12.3 近红外光谱分析在食用植物油检测中的应用
12.4 近红外光谱分析在乳制品检测中的应用
13 近红外光谱分析在固态食品检测中的应用
13.1 近红外光谱分析在水果品质检测中的应用
13.2 近红外光谱分析技术在肉制品检测中的应用
13.3 近红外光谱分析在茶叶品质检测中的应用
13.4 近红外光谱分析在其他固态食品检测中的应用
14 近红外光谱分析在化学药品检测中的应用
14.1 近红外光谱在药物分析领域的发展史
14.2 近红外光谱用于药物分析的指导原则
14.3 药物分析对近红外光谱仪的要求
14.4 近红外光谱在药物分析中的应用
14.5 研究动态与发展方向
15 近红外光谱分析在中药质量控制中的应用
15.1 概述
15.2 近红外光谱分析在中药生产过程中的应用
15.3 展望
附录一 近红外光谱分析技术与仪器的相关名词术语
附录二 近红外光谱分析信息处理相关名词术语
附录三 仪器的选型、安装调试、正确使用与日常维护
附录四 国内外近红外光谱分析相关标准

章节摘录

版权页： 插图： 收集建模样品集是近红外光谱分析中工作量比较大的一个步骤。
对于农作物样品，以小麦样品为例，应充分考虑不同栽培品种和资源品种、同一品种的不同产地、同一产地的不同栽培方式等都会对样品的内部化学成分产生比较大的影响；以烟草为例，除充分考虑上述变化外，还要考虑不同等级分类及烘烤效果的样品；而中药样品还要考虑炮制工艺波动可能产生的质量波动。
对工业生产的样品，要充分考虑原料来源的不同、不同的配方、不同的牌号，同一牌号的不同批次及同批次内质量波动的样品。
对于多组分、复杂的天然产物而言，要将全部具有代表性的样品收集到是非常困难的，也几乎是不可能的，因此，天然产物的近红外模型建立过程是需要不断验证、完善的过程。
还有一些具有生物活性的样品，如酿造过程或微生物化工过程的样品，从收集样品到测定近红外光谱及标准实验室分析应具有很强的时效性，因为收集到的这类样品其内部生化反应仍在进行，需要在尽可能短的时间内对其进行近红外光谱扫描，同时标准实验室分析要同步进行；保证收集到的样品能反映生产现场的实际样品，同时保证近红外扫描过的样品内部化学成分与光谱一一对应。
检验样品集的收集要与建模样品集的方法相同，只是样品的数量可以相对小一些；检验样品集的代表性非常重要，否则难以说明模型的质量，同时对模型应用可能带来比较多的不确定危害。
4.2.2样品集的挑选 综合考虑样品复杂背景因素导致收集到的样品数量可能会非常多，之所以要对样品进行挑选，主要因为存在以下三个方面的原因：①大量样品中不可避免会存在性质或组成非常相近的样品，也就是说部分样品的信息相似或者重叠；②大量的样品都进行标准实验室化学分析，其工作量需要消耗大量的人力、财力，而且化学分析数据的误差也会作为变量引入到近红外模型中；③建立模型的光谱数量越多，优化计算模型的时间越长，工作量也会随着样品的增加而增大。
因此需要对收集到的样品集进行挑选。
对于具有生物活性的、时效性很强的样品，对其进行样品挑选的难度比较大。
只能根据反应的进程对样品进行评估，只有当收集到一定数量的样品光谱和对应的化学分析数据后，对信息相似的样品进行剔除。
样品集的挑选方法比较多，挑选方法分为人工挑选和计算机挑选。
①人工挑选：对于复杂样品如天然产物的农产品（包括粮食、水果、中药等）应充分考虑其产地、品种、年份、栽培方式等；而对于在线工业样品应考虑其原料的差异、工艺参数随时间的变化等，样品选择尽可能包含上述因素的变化范围，力争挑选得到代表性的建模样品集；同时还要关注其内在化学组分的变化，即使已知化学组分有差异，但不能保证其他未知组分也存在差异，同样即使已知化学组分一样。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com