

- [J]. Nature, 2008, 456 (7218) : 53-59.
- [4] Shaffer C. Next generation sequencing outpaces expectations [J]. Nat Biotechnol, 2007(25): 149.
- [5] Shendure J, Ji H. Next generation DNA sequencing [J]. Nat Biotechnol, 2008(26):1135-1145.
- [6] 李敏俐,关善辉,陆祖宏. 染色质免疫沉淀试验中基因组 DNA 超声破碎条件优化策略[J]. 生物技术通报, 2010(5):121-125.
- [7] Hashimoto S, Qu W, Ahsan B, et al. High-resolution analysis of the 5'-end transcriptome using a next generation DNA sequencer [J/EB]. PLoS One, 2009, 4(1):e4108.
- [8] Greilhuber J, Börsch T, Müller K, et al. Smallest angiosperm genomes found in Lentibulariaceae with chromosomes of bacterial size [J]. Plant Biol (Stuttg), 2006, 8(6): 770-777.

- [9] Leitch I J, Soltis D E, Soltis P S, et al. Evolution of DNA amounts across land plants (Embryophyta) [J]. Ann Bot, 2005, 95(1): 207-217.
- [10] 聂志扬,肖飞,郭健. DNA 测序技术与仪器的发展[J]. 中国医疗器械信息, 2009, 15(10):13-16.
- [11] Schuster S C. Next generation sequencing transforms today's biology[J]. Nat Methods, 2008(5):16-18.
- [12] Sultan M, Schulz M H, Richard H, et al. A global view of gene activity and alternative splicing by deep sequencing of the human transcriptome[J]. Science, 2008(321): 956-960.
- [13] Von Bubnoff A. Next-generation sequencing: the race is on[J]. Cell, 2008, 132 (5) : 721-723.

(上接第 48 页)

后的峰面积和含水质量分数就成正比关系,而且 y 轴截距应该为 0。数据处理后得到的结果见表 2,表 2 中处理后的峰面积为在原始峰面积的基础上减去 N-H 收缩振动峰的面积。根据该结果作图(见图 3)并应用线性回归方程得到水质量分数和理论中的只有氢氧键贡献的峰面积关系为: $y = 0.40239 \cdot x + 0.0098$,误差为 0.0098%。通过进一步的数据校正处理得出 $y = 0.40239 \cdot x + 0.00571$,截距接近 0。与前面拟合得到的方程比较,可以认为在一定的误差和精度范围内该方法可行。

表 2 不同水含量标准样品处理后的红外光谱数据

含水量/%	高度相对值	处理后的峰面积相对值
0.000 00	0.097 60	0.000 00
0.071 95	0.098 43	0.133 45
0.123 80	0.099 80	0.314 93
0.144 79	0.100 55	0.365 97
0.284 19	0.101 58	0.501 48
0.203 60	0.101 73	0.506 71
0.302 00	0.104 22	0.903 21
0.429 00	0.104 93	1.072 31
0.512 40	0.105 41	1.131 29

4 结束语

应用数学方法对红外光谱法测得的花生油含水量质量分数建立了模型和方法。该方法简单易行,操作简便,并且开发了 $400 \sim 4000 \text{ cm}^{-1}$ 范围的红外光谱定量检测水分的应用,能够在一定的误差、精度范围内测量花生油含水量质量分数。该方法可以快速科学地对部分较难测量的物质进行有效测量,也同时也为食用油的成分及杂质含量测评提供一定的技术支持。

参考文献(References)

- [1] 王玲,李志西,于修焯,等. 近红外光谱测定菜籽油中的水分含量

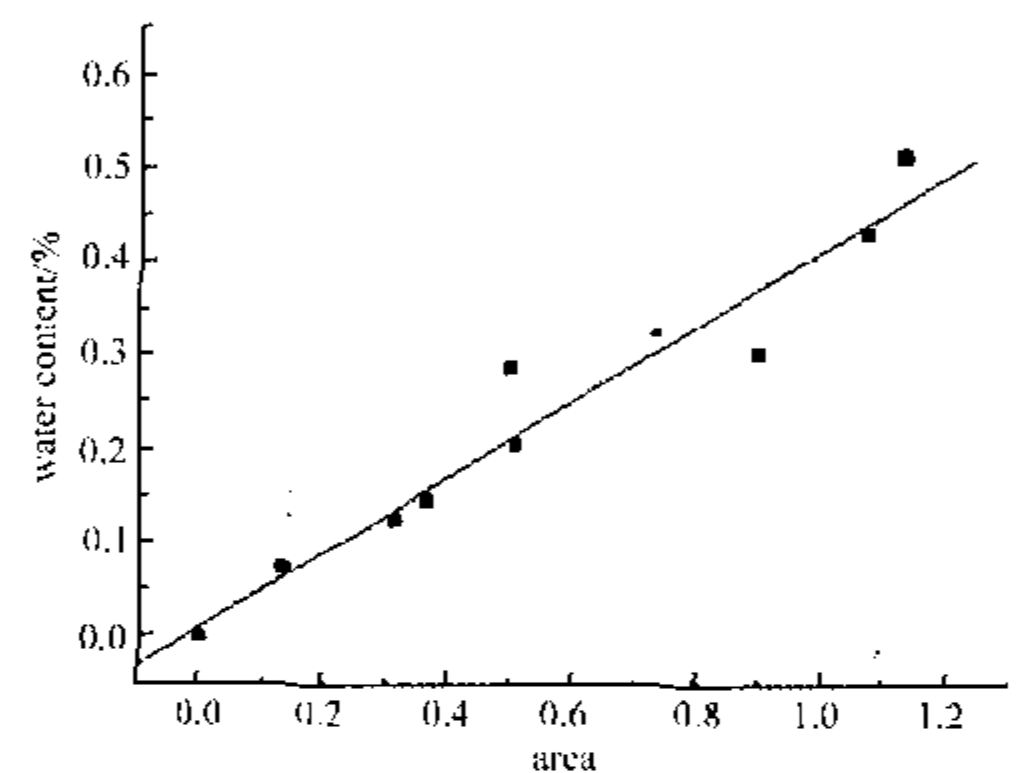


图 3 数据校正后花生油中水的质量分数与处理后的 3473 cm^{-1} 处吸收峰面积的关系图

- [J]. 中国油脂, 2010(3):74-77.
- [2] 徐振方,孟艳花,吴才章. 基于微波-卤素的智能快速水分测定仪 [J]. 仪表技术与传感器, 2011(1):27-29.
- [3] 曹文忠,乙小娟,蔡燕斌,卡尔·费休法测定进口液态氨基酸羟基类似物中的水分 [J]. 化学分析计量, 2008(3):72-73.
- [4] 方景春,赵敬. 近红外分析仪在玉米质量检测中的应用 [J]. 粮食加工, 2006(3):81-83.
- [5] 王远远,赖祥生,郑玉萍,等. 应用红外光谱法检测绝缘油中水分含量 [J]. 福建电力与电气, 2004(2):24-25.
- [6] 刘魁武,成芳,林宏建,等. 可见/近红外光谱检测冷鲜猪肉中的脂肪、蛋白质和水分含量 [J]. 光谱学与光谱分析, 2009(1):102-105.
- [7] 赵锁芳,彭玉魁. 我国黄土区土壤水分、有机质和总氮的近红外光谱分析 [J]. 分析化学, 2002(8):978-980.
- [8] 李勇,魏益民,张波,等. 近红外水分稳健分析模型研究 [J]. 光谱学与光谱分析, 2005(12):1963-1967.
- [9] 邓芹英,刘岚,邓慧敏. 波谱分析教程 [M]. 北京:科学出版社, 2003: 69-76.
- [10] 吴性良,朱万森,马林. 分析化学原理 [M]. 北京:化工工业出版社, 2004:338-342.
- [11] 庞新安. 红外光谱 Excel 处理技术及其应用 [J]. 实验技术与管理, 2007, 24(6):71-73.
- [12] 耿春英. 红外光谱实验中谱图质量研究 [J]. 实验技术与管理, 2010, 27(9):28-30.