

承诺书

我们授权全国大学生数学建模竞赛组委会,可将我们的论文以任何形式进行公开展示(包括进行网上公示,在书籍、期刊和其他媒体进行正式或非正式发表等)。

日期: 2017 年 8 月 07 日

赛区评阅编号(由赛区组委会评阅前进行编号):

2017 高教社杯全国大学生数学建模竞赛

编 号 专 用 页

赛区评阅编号(由赛区组委会评阅前进行编号):

赛区评阅记录(可供赛区评阅时使用):

评 阅 人										
评 分										
备 注										

全国统一编号(由赛区组委会送交全国前编号):

全国评阅编号(由全国组委会评阅前进行编号):

Title

摘 要

关键词：符号秩检验, 方差检验因子分析, 聚类分析,

一 问题重述

确定葡萄酒质量时一般是通过聘请一批有资质的评酒员进行品评。每个评酒员在对葡萄酒进行品尝后对其分类指标打分,然后求和得到其总分,从而确定葡萄酒的质量。酿酒葡萄的好坏与所酿葡萄酒的质量有直接的关系,葡萄酒和酿酒葡萄检测的理化指标会在一定程度上反映葡萄酒和葡萄的质量。

首先需要分析两组评酒员的评价结果有无显著性差异,如果有则需要确定哪一组评酒员的结果更可信;然后根据酿酒葡萄的理化指标和葡萄酒的质量,对这些酿酒葡萄进行分级;根据酿酒葡萄与葡萄酒的理化指标,寻找其中的联系;分析酿酒葡萄和葡萄酒的理化指标对葡萄酒质量的影响,并论证能否用葡萄和葡萄酒的理化指标来评价葡萄酒的质量。

二 建模分析

2.1 模型假设

对于葡萄和葡萄酒的理化指标与葡萄和葡萄酒的质量所建立的模型模型,我们提出了如下的合理假设:

1. 未考虑到的酿酒葡萄理化指标不会影响葡萄酒的质量;
- 2.
- 3.
- 4.

2.2 记号说明

模型记号说明	
c_{ij}	i 产品在 j 设备上加工的件数
e_{ij}	i 产品在 j 设备上加工所需要的工时
a_i	i 产品每件获得的利润
b_j	j 设备最大负荷工时
d_j	j 设备满负荷时需要的费用

表 1: 模型记号说明

2.3 建立模型

$$s.t. \begin{cases} \sum_{i=1}^2 c_{ij} = \sum_{i=3}^5 c_{ij} & j = 1, 2, 3 \\ \sum_{i=1}^3 c_{ij} e_{ij} \leq b_i & i = 1, 2, \dots, 5 \end{cases}$$

2.4 模型求解和分析

2.5 模型评价

2.5.1 模型优点

- 1)
- 2)
- 3)

2.5.2 模型缺点

- 1)
- 2)

附 录