

# 肥料登记数据分析

## 摘要

我国社会经济高度增长，促进了农业领域的发展。土壤肥料在农业生产过程中有着重要的作用，他能给土地、农作物带去各种营养物质，大幅增加区域内农作物的产量<sup>[1]</sup>，但因大量使用土壤肥料，导致的土壤问题，也不利于农业的可持续性发展，为增强对可持续化理念，国家设定了《肥料登记管理办法》，让土壤肥料不断科学化、规范化。<sup>[2]</sup> 因此，对各肥料登记资料进行数据处理、数据分析有重要意义。

# 目录

1、 问题分析 .....	3
2、 数据说明 .....	3
3、 数据预处理 .....	3
3.1 缺失值 .....	3
3.1.1 缺失值说明 .....	3
3.1.2 缺失值处理 .....	3
3.2 异常值 .....	3
3.2.1 异常值说明 .....	3
3.2.2 异常值处理 .....	3
3.3 重复值 .....	3
3.3.1 重复值说明 .....	3
3.3.2 重复值处理 .....	3
4、 任务一 .....	4
任务 1.1 .....	4
任务 1.2 .....	4
5、 任务二 .....	4
任务 2.1 .....	4
任务 2.2 .....	4
任务 2.3 .....	5
8、 参考文献 .....	6

# 1、问题分析

1. 对肥料登记数据进行预处理。
2. 根据养分的百分比对肥料产品进行细分。
3. 从省份、日期、生产商、肥料构成等维度对肥料登记数据进行对比分析。
4. 对非结构化数据进行结构化处理。

# 2、数据说明

本次数据分析采用四个数据表，分别为安徽肥料登记数据、广西湖北肥料登记数据、某省登记肥料产品配方、某省肥料登记数据营养成分及原料构成，后文分别称作数据一、数据二、数据三、数据四。

# 3、数据预处理

## 3.1 缺失值

### 3.1.1 缺失值说明

### 3.1.2 缺失值处理

## 3.2 异常值

### 3.2.1 异常值说明

### 3.2.2 异常值处理

## 3.3 重复值

### 3.3.1 重复值说明

### 3.3.2 重复值处理

# 4、任务一

## 任务 1.1

## 任务 1.2

# 5、任务二

## 任务 2.1

从数据 2 筛选出复混肥料的产品，并查看结构。将所有复混肥料按照总无机养分百分比的取值等距分为 10 组。根据每个产品所在的分组，为其打上分组标签（标签用 1~10 表示）。绘制产品登记数量的直方图。

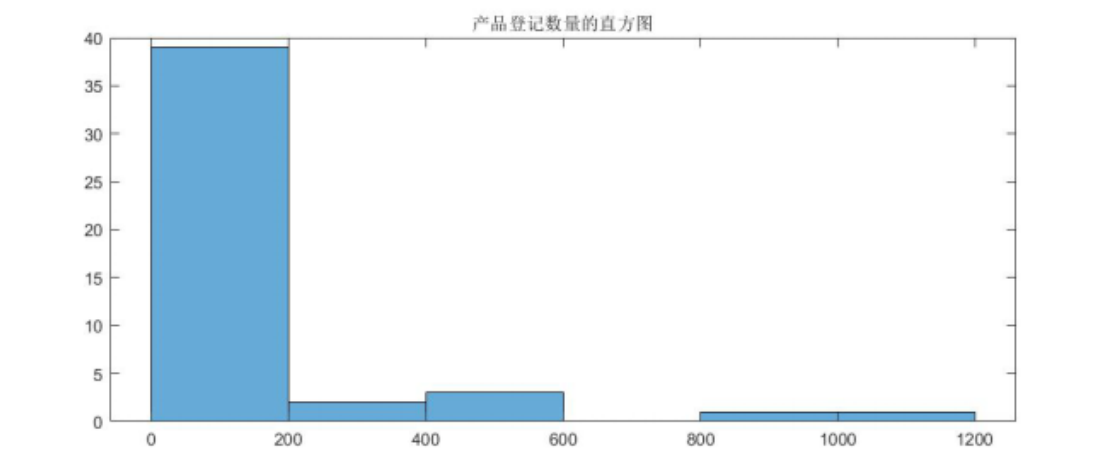


图 1 绘制产品登记数量直方图

排名	一	二	三
分组标签	7	8	6
产品登记数量	2012	1906	1020

## 任务 2.2

从数据二中筛选出有机肥料的产品，将产品按照总无机养分百分比和有机质百分比分别

等距分为 10 组, 并为每个产品打上分组标签。根据分组情况绘制有机肥料产品分布热力图。为了利于分析, 绘制了各公司登记的有机肥料

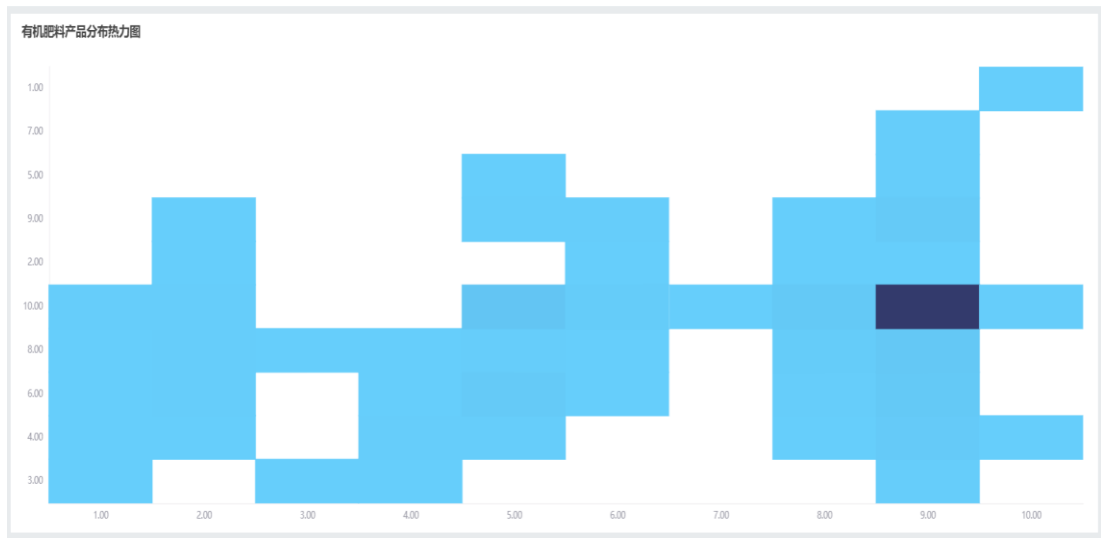


图 2 有机肥料产品分布热力图

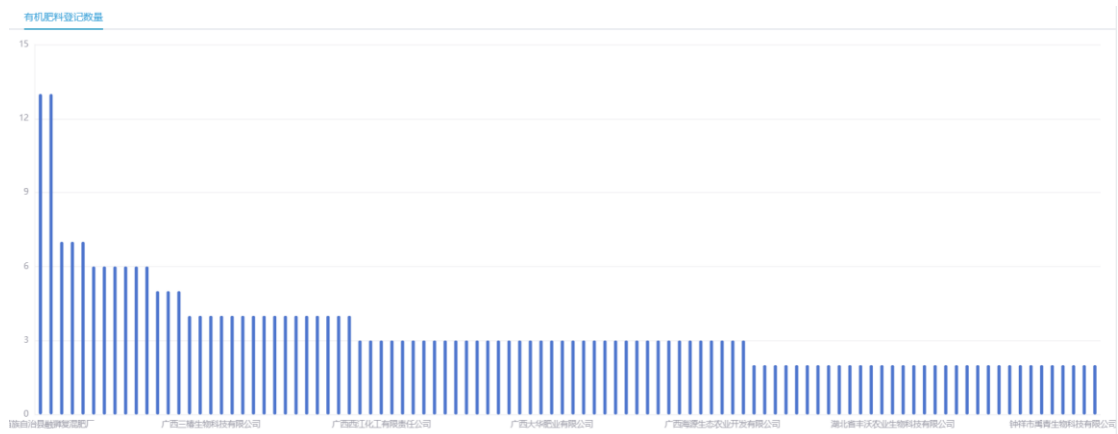


图 3 有机肥料登记图

### 任务 2.3

从附件 2 中筛选出复混肥料的产品, 按照氮、磷、钾养分的百分比, 使用聚类算法将这些产品分为 4 类, 部分结果, 根据聚类标签绘制肥料产品的三维散点图, 并通过绘制聚类结果的雷达图。

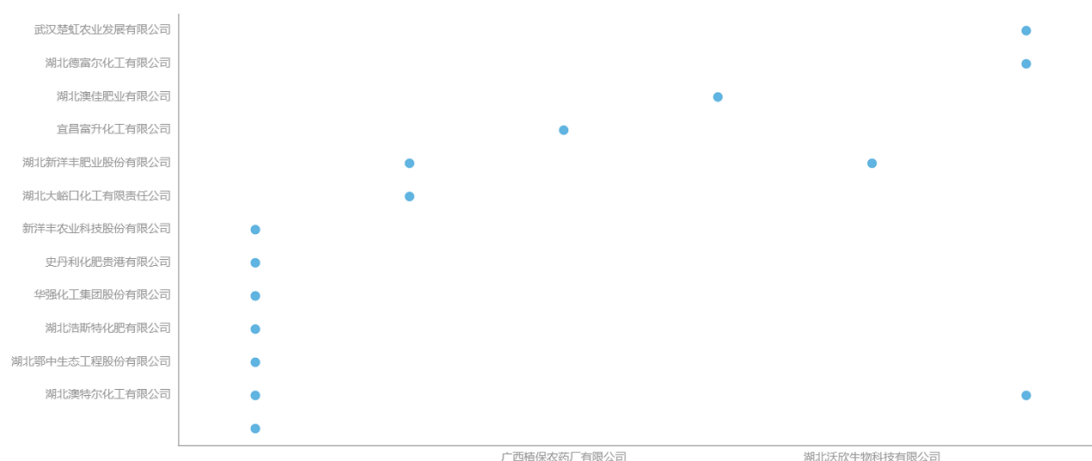


图 4 三维散点图



图 5 聚类结果的雷达图

## 8、参考文献

- [1] 关菁,田伟,金萌.浅谈加强肥料登记管理促进农业可持续发展[J].科技风,2018(23):214.
- [2] 孙蓊锋,王旭,刘红芳,保万魁,侯晓娜.我国土壤调理剂中重金属元素及其相关原料农业资源化利用现状[J].中国土壤与肥料,2017(06):149-154.
- [3] 杨伟婷,李保育,左文斌.基于机器视觉的图像处理方法[J].信息技术与信息化,202107:143-145.
- [4] 张晓琳,付英姿,褚培肖.杰卡德相似系数在推荐系统中的应用
- [5] 季炼.Excel 在企业不同场景中的应用[J].中国市场,202127:101-102.