

肥料登记数据分析

一、 背景

肥料是农业生产中的重要生产资料。现在市面上的肥料主要有复混肥料、有机-无机复混肥料、有机肥料、床土调酸剂 4 类。对肥料的登记数据进行相关分析，可从中推断出农业生产的部分状况。

二、 问题分析

任务 1：对数据进行预处理，包括产品通用名称的规范化、总无机养分的百分比计算。

任务 2：对肥料产品进行数据分析。对于复混肥料产品，分析产品的总无机养分百分比分布情况，以及根据氮、磷、钾的百分比进行聚类，分析聚类特征；对于有机肥料产品，分析产品的总无机养分百分比、有机质百分比分布情况，并绘制热力图。

任务 3：肥料产品的多维度对比分析。对于复混肥料，分析不同年份的产品登记数量变化趋势；对于有机肥料，对比湖北、广西两省有效期至 2021-09-30 的有效产品分布差异。同时需要对附件 3 中的部分企业进行所需原料的分析。

任务 4：肥料产品的多维度对比分析。小组需要从附件 4 提供的数据中提取出各产品氮、磷、钾养分和有机质的百分比，并计算肥料的含氯程度；除此之外，还需从附件 4 中提取各原料的名称和百分比。

三、 任务完成过程及结果

3.2 任务二

3.2.1 任务 2.1：基于总无机养分百分比的复混肥料产品分组

1.数据预处理

2.基于总无机养分百分比的复混肥料产品分组

3.产品分布特点分析

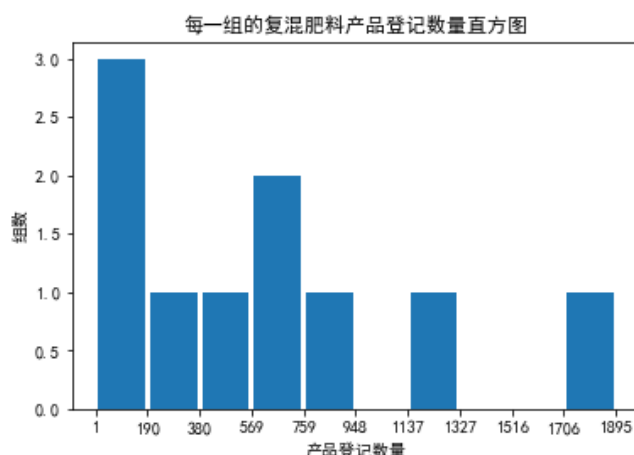


图 3-1 每一组的复混肥料产品登记数量直方图

从图中可以看出，产品登记个数为 1-190 的组最多，有 3 组；其次是登记个

数为 569-759 的组，有两组；个数在 190-380，380-569，759-948，1137-1327，1706-1895 之间的各有一组。

由图中可以看出，各组之间产品登记数量较为分散，且差距较大。

排名	二	一	三
分组标签	4	5	6
产品登记数量	1297	1895	791

综上，可得如下结论：

- (1) 大部分的复混肥料的总无机养分百分比在[0.39093, 0.53196)区间内。
- (2) 总无机养分百分比低于 0.39093 的复混肥料数目明显多于总无机养分百分比高于 0.53196 的复混肥料数目。
- (3) 仅有极少数复混肥料的总无机养分百分比高于 0.57897。

3.3.3 任务 3.3：企业原料特征分析

3.计算杰卡德矩阵

杰卡德矩阵定义为：其中示集合中元素的个数。

3.4 任务四

3.4.1 任务 4.1：氮、磷、钾养分、有机质百分比、肥料含氯程度的提取

3.4.2 任务 4.2：原料名称及百分比提取

参考文献

[1]<https://www.yjfsbc.cn/Encyclopedias/1208.html>