# 各国森林，草原聚类分析

## 数据处理：

显然数据的量纲不同，所以我们对数据进行描述性统计，并且保存标准化后的样本数据：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | N | 最小值 | 最大值 | 均值 | 标准 偏差 | 方差 |
| 森林覆盖率（%） | 21 | 8.6 | 84.0 | 32.100 | 19.3006 | 372.513 |
| 林木蓄积量（亿立方米） | 21 | .8 | 841.5 | 84.871 | 187.7405 | 35246.495 |
| 草原面积（万公顷） | 21 | 58 | 45190 | 8287.71 | 13971.978 | 195216182.414 |
| 有效个案数（成列） | 21 |  |  |  |  |  |

描述性统计

## 系统聚类分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| 阶段 | 组合聚类 | | 系数 | 首次出现聚类的阶段 | | 下一个阶段 |
| 聚类 1 | 聚类 2 | 聚类 1 | 聚类 2 |
| 1 | 4 | 12 | .001 | 0 | 0 | 5 |
| 2 | 11 | 14 | .002 | 0 | 0 | 4 |
| 3 | 6 | 15 | .004 | 0 | 0 | 5 |
| 4 | 11 | 16 | .007 | 2 | 0 | 9 |
| 5 | 4 | 6 | .007 | 1 | 3 | 9 |
| 6 | 7 | 17 | .022 | 0 | 0 | 8 |
| 7 | 13 | 19 | .024 | 0 | 0 | 8 |
| 8 | 7 | 13 | .062 | 6 | 7 | 10 |
| 9 | 4 | 11 | .186 | 5 | 4 | 11 |
| 10 | 5 | 7 | .298 | 0 | 8 | 12 |
| 11 | 4 | 20 | .412 | 9 | 0 | 12 |
| 12 | 4 | 5 | .623 | 11 | 10 | 15 |
| 13 | 3 | 18 | .767 | 0 | 0 | 16 |
| 14 | 1 | 9 | 1.104 | 0 | 0 | 17 |
| 15 | 4 | 8 | 1.289 | 12 | 0 | 18 |
| 16 | 3 | 21 | 2.794 | 13 | 0 | 19 |
| 17 | 1 | 2 | 2.830 | 14 | 0 | 18 |
| 18 | 1 | 4 | 6.626 | 17 | 15 | 19 |
| 19 | 1 | 3 | 8.306 | 18 | 16 | 20 |
| 20 | 1 | 10 | 24.832 | 19 | 0 | 0 |

系统聚类分析结果谱系图：

图表

描述已自动生成

## 分析聚类结果

这里我选择簇为4（K = 4），重新进行聚类分析：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **国别** | **森林覆盖率（%）** | **林木蓄积量（亿立方米）** | **草原面积（万公顷）** | **类别** |
| 中国 | 12.5 | 93.5 | 31908 | 1 |
| 美国 | 30.4 | 202 | 23754 | 1 |
| 澳大利亚 | 13.9 | 10.5 | 45190 | 1 |
| 日本 | 67.2 | 24.8 | 58 | 2 |
| 印尼 | 84 | 33.7 | 1200 | 2 |
| 巴西 | 67.6 | 238 | 15900 | 2 |
| 德国 | 28.4 | 14 | 599 | 3 |
| 英国 | 8.6 | 1.5 | 1147 | 3 |
| 法国 | 26.7 | 16 | 1288 | 3 |
| 意大利 | 21.1 | 3.6 | 514 | 3 |
| 加拿大 | 32.7 | 192.8 | 2385 | 3 |
| 捷克 | 35.8 | 8.9 | 168 | 3 |
| 波兰 | 27.8 | 11.4 | 405 | 3 |
| 匈牙利 | 17.4 | 2.5 | 129 | 3 |
| 南斯拉夫 | 36.3 | 11.4 | 640 | 3 |
| 罗马尼亚 | 26.7 | 11.3 | 447 | 3 |
| 保加利亚 | 34.7 | 2.5 | 200 | 3 |
| 印度 | 20.5 | 29 | 1200 | 3 |
| 尼日利亚 | 16.1 | 0.8 | 2090 | 3 |
| 墨西哥 | 24.6 | 32.6 | 7450 | 3 |
| 前苏联 | 41.1 | 841.5 | 37370 | 4 |

### 对结果进行说明：

类别1：整体来说，该类别的国家草原面积较高，

类别2：普遍来说：森林覆盖率较高

类别3：整个类别中没有那个国家有非常突出的项

类别4：综合来说最好，所以单独分为一类