### 分析流程 数据源： ml\_副本(1).csv 算法配置： 算法： 优劣解距离法(TOPSIS) 变量： 正向指标：{ y1，y2，y3，y4，y5，y6，y7 }；负向指标：{ }；索引项：{ index } 参数： 变量权重：{ 熵权法 } 分析结果： 优劣解距离法（TOPSIS）用于对各样本进行评价排序，请看详细结论。

### 分析步骤 1. 准备好数据，并且进行同趋势化处理与量纲问题。 2. 确认各指标权重，可使用熵权法、自定义权重（需自行处理，可使用量化-AHP）。 3. 找出最优和最劣矩阵向量（系统自动处理）。 4. 分别计算评价对象与正理想解距离D+或负理想解距离D-。 5. 结合距离值计算得出综合度得分C值，并且进行排序，得出结论。

### 详细结论

**输出结果1：指标权重计算**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 熵权法 | | | |
| 项 | 信息熵值e | 信息效用值d | 权重(%) |
| y1 | 0.76 | 0.24 | 27.817 |
| y2 | 0.942 | 0.058 | 6.79 |
| y3 | 0.84 | 0.16 | 18.531 |
| y4 | 0.883 | 0.117 | 13.537 |
| y5 | 0.893 | 0.107 | 12.473 |
| y6 | 0.896 | 0.104 | 12.103 |
| y7 | 0.925 | 0.075 | 8.75 |

**图表说明：**

上表展示了熵权法的权重计算结果，根据结果对各个指标的权重进行分析。

**智能分析：**

熵权法的权重计算结果显示，y1的权重为27.817%、y2的权重为6.79%、y3的权重为18.531%、y4的权重为13.537%、y5的权重为12.473%、y6的权重为12.103%、y7的权重为8.75%，其中指标权重最大值为y1（27.817%），最小值为y2（6.79%）。

**输出结果2：TOPSIS评价法计算结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 索引值 | 正理想解距离（D+） | 负理想解距离（D-） | 综合得分指数 | 排序 |
| 1 | 0.48410276 | 0.81736878 | 0.62803431 | 1 |
| 2 | 0.71328898 | 0.4048526 | 0.36207633 | 10 |
| 3 | 0.73727261 | 0.41962733 | 0.36271705 | 9 |
| 4 | 0.72041652 | 0.52578329 | 0.4219093 | 5 |
| 5 | 0.71967751 | 0.46127329 | 0.39059484 | 7 |
| 6 | 0.52840771 | 0.65337098 | 0.55287084 | 2 |
| 7 | 0.73056747 | 0.45930402 | 0.38601145 | 8 |
| 8 | 0.67499413 | 0.4775622 | 0.41435042 | 6 |
| 9 | 0.79485354 | 0.32613273 | 0.29093374 | 16 |
| 10 | 0.77273446 | 0.42701453 | 0.35591989 | 11 |
| 11 | 0.57608813 | 0.67227976 | 0.53852696 | 3 |
| 12 | 0.70813308 | 0.38051829 | 0.34953181 | 12 |
| 13 | 0.75751581 | 0.38822009 | 0.33883907 | 13 |
| 14 | 0.78368206 | 0.34353343 | 0.30476287 | 15 |
| 15 | 0.80557976 | 0.39415304 | 0.32853402 | 14 |

**图表说明：**

以上表格为预览结果，全部数据请点击下载按钮导出。  
● D+和D-值，此两值分别代表评价对象与最优或最劣解（即A+或A-）的距离(欧式距离)，此两值的实际意义是，评价对象与最优或最劣解的距离，值越大说明距离越远，研究对象D+值越大，说明与最优解距离越远；D-值越大，说明与最劣解距离越远。最理解的研究对象是D+值越小同时D-值越大。  
● 综合度得分C值，C =（ D-） / (D+ + D-)，计算公式上，分子为D-值，分母为D+和D-之和； D-值相对越大，则说明该研究对象距离最劣解越远，则研究对象越好；C值越大说明研究对象越好。

**输出结果3：中间值展示**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 | 正理想解 | 负理想解 |
| y1 | 1 | 0 |
| y2 | 1 | 0 |
| y3 | 1 | 0 |
| y4 | 1 | 0 |
| y5 | 1 | 0 |
| y6 | 1 | 0 |
| y7 | 1 | 0 |

**图表说明：**

以上表格为预览结果，全部数据请点击下载按钮导出。  
正、负理想解（非距离），此两值分别代表评价指标的最大值，或者最小值（即最优解或最劣解），此两值用于计算D+或D-值使用，此两值大小并无太多意义。

### 参考文献 [1] Scientific Platform Serving for Statistics Professional 2021. SPSSPRO. (Version 1.0.11)[Online Application Software]. Retrieved from https://www.spsspro.com. [2] Shih H S, Shyur H J, Lee E S. An extension of TOPSIS for group decision making[J]. Mathematical & Computer Modelling, 2007, 45(7):801-813.