### 分析步骤 1. 针对数据进行无量纲化处理（均值化、初值化）; 2. 求解母序列（对比序列）和特征序列之间的灰色关联系数值; 3. 求解灰色关联度值; 4. 对灰色关联度值进行排序，得出结论。 PS: 初值化：顾名思义，就是把这一个序列的数据统一除以最开始的值，由于同一个因素的序列的量级差别不大，所以通过除以初值就能将这些值都整理到1这个量级附近; 均值化：顾名思义，就是把这个序列的数据除以均值，由于数量级大的序列均值比较大，所以除掉以后就能归一化到1的量级附近。

### 灰度关联分析结果

**输出结果1：灰色关联系数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 关联系数结果 | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 二氧化硅(SiO2) | 氧化钠(Na2O) | 氧化钾(K2O) | 氧化钙(CaO) | 氧化镁(MgO) | 氧化铝(Al2O3) | 氧化铁(Fe2O3) | 氧化铜(CuO) | 氧化铅(PbO) | 氧化钡(BaO) | 五氧化二磷(P2O5) | 氧化锶(SrO) | 氧化锡(SnO2) | 二氧化硫(SO2) |
| 1 | 0.9465543293558325 | 0.9613745975293233 | 0.7550605833047509 | 0.8830728434914605 | 0.9552157358322056 | 0.9741492997506055 | 0.9094481788824391 | 0.9112300608833053 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9907503029091504 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9967814361289017 |
| 2 | 0.9710799338941047 | 0.9255913387107644 | 0.9596337340541637 | 0.9838035671034085 | 0.963652793075227 | 0.9833688473003954 | 0.9354560761044897 | 0.9335834913998846 | 0.9461198746189828 | 0.9255913387107644 | 0.9865405384007234 | 0.9699749163275636 | 0.9255913387107644 | 0.9255913387107644 |
| 3 | 0.9249136233823009 | 0.9613745975293233 | 0.870176816007633 | 0.9855489697598829 | 0.9613745975293233 | 0.9720573477590417 | 0.9613745975293233 | 0.9877221337466431 | 0.9620444746196539 | 0.9613745975293233 | 0.9777276971317068 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 4 | 0.9561748554235655 | 0.9613745975293233 | 0.708581797763864 | 0.8927649204199938 | 0.933776044027086 | 0.949471963903409 | 0.8823658316993046 | 0.8765651530532653 | 0.9651649589737821 | 0.9859789411060772 | 0.978736692948134 | 0.9860392945370687 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 5 | 0.9508859864830351 | 0.9613745975293233 | 0.7617789978284044 | 0.8663522489490405 | 0.8960658915619646 | 0.9352864333018853 | 0.888666664312983 | 0.9640415578385579 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9810145654984654 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.999956244496733 |
| 6 | 0.9563406820578794 | 0.9613745975293233 | 0.7355980388072707 | 0.8616616339115835 | 0.8794908859321307 | 0.91979005672421 | 0.8544964615612614 | 0.9293040958885737 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9848346734078646 | 0.9760230890637029 | 0.9613745975293233 | 0.9879982772628058 |
| 7 | 0.9486587173435477 | 0.9613745975293233 | 0.813825832953674 | 0.9613745975293233 | 0.8635179370641058 | 0.870146282138734 | 0.8682075532588036 | 0.9532536764295373 | 0.9619104245297102 | 0.9730914470500184 | 0.9346354868207332 | 0.9885755500689267 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 8 | 0.9586042118462506 | 0.9613745975293233 | 0.8063999232081703 | 0.9028947648567619 | 0.882600587028605 | 0.8845339502786008 | 0.6919972936339549 | 0.9640415578385579 | 0.9623126869166532 | 0.9695806403746987 | 0.9273246075021425 | 0.9911248865814585 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 9 | 0.9183023962597914 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9891729688902731 | 0.9613745975293233 | 0.9935128511077586 | 0.9741679919893 | 0.9302266372711844 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9764693741316763 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 10 | 0.9503029935828796 | 0.9255913387107644 | 0.9255913387107644 | 0.9615775396209787 | 0.9255913387107644 | 0.9455203574451461 | 0.9255913387107644 | 0.7752835641529184 | 0.9973794715897072 | 0.8312721628771634 | 0.9860277010674866 | 0.9844382185865176 | 0.9255913387107644 | 0.8283896927788118 |
| 11 | 0.9311336795122385 | 0.9255913387107644 | 0.9255913387107644 | 0.9933577701920264 | 0.9255913387107644 | 0.9420389206324823 | 0.9255913387107644 | 0.9697097347407914 | 0.9866315595632679 | 0.8351154698078657 | 0.8937991961968269 | 0.9456819061683454 | 0.9255913387107644 | 0.38533985101123186 |
| 12 | 0.9154995277297397 | 0.9613745975293233 | 0.9816995371438327 | 0.9772885417397236 | 0.9613745975293233 | 0.982563983195045 | 0.9857424036564547 | 0.9853296046150913 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9699779583661221 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 13 | 0.9134580447544035 | 0.9613745975293233 | 0.9934469773287371 | 0.9667064391561371 | 0.9613745975293233 | 0.9742673835904678 | 0.9810797904454609 | 0.9898088112354155 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |
| 14 | 0.9675542484017471 | 0.9255913387107644 | 0.9322052159382941 | 0.9848055894890283 | 0.9908034467950331 | 0.9664851608351565 | 0.9255913387107644 | 0.9133156362609856 | 0.9932139801965932 | 0.9504479607056994 | 0.85704876273919 | 0.9844382185865176 | 0.9255913387107644 | 0.9255913387107644 |
| 15 | 0.9163538174144739 | 0.9613745975293233 | 0.9966997790243636 | 0.9799047805000224 | 0.9613745975293233 | 0.9848662576029283 | 0.9834055703790449 | 0.9818879961502348 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9650429930046605 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 | 0.9613745975293233 |

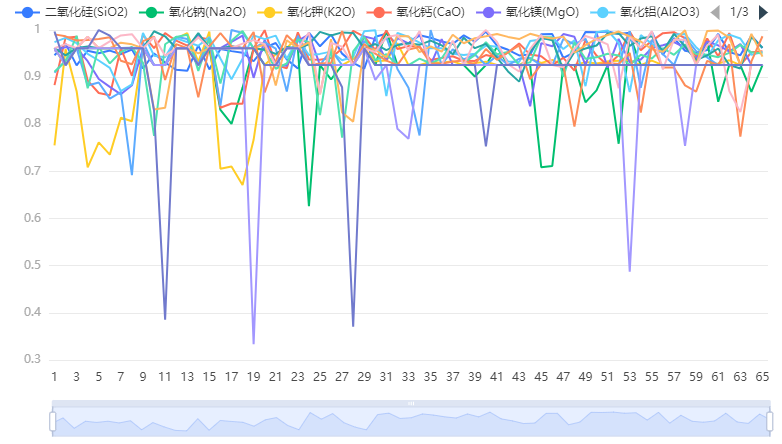
**图表说明：**

以上表格为预览结果，全部数据请点击下载按钮导出。  
关联系数代表着该子序列与母序列对应维度上的关联程度值（数字越大，代表关联性越强）。

**智能分析：**

从上表可知，针对14个评价项（二氧化硅(SiO2)、氧化钠(Na2O)、氧化钾(K2O)、氧化钙(CaO)、氧化镁(MgO)、氧化铝(Al2O3)、氧化铁(Fe2O3)、氧化铜(CuO)、氧化铅(PbO)、氧化钡(BaO)、五氧化二磷(P2O5)、氧化锶(SrO)、氧化锡(SnO2)、二氧化硫(SO2)）以及65项数据进行灰色关联度分析,并且以玻璃类型作为“参考值"(母序列)，研究14个评价项(二氧化硅(SiO2)、氧化钠(Na2O)、氧化钾(K2O)、氧化钙(CaO)、氧化镁(MgO)、氧化铝(Al2O3)、氧化铁(Fe2O3)、氧化铜(CuO)、氧化铅(PbO)、氧化钡(BaO)、五氧化二磷(P2O5)、氧化锶(SrO)、氧化锡(SnO2)、二氧化硫(SO2)与玻璃类型的关联关系（关联度），并基于关联度提供分析参考,使用灰色关联度分析时,分辨系数取0.5，结合关联系数计算公式计算出关联系数值,并根据关联系数值,然后计算出关联度值用于评价判断。  
PS：分辨系数 ρ∈(0，∞)，ρ越小，分辨力越大，一般ρ的取值区间为 ( 0 ， 1 )，具体取值可视情况而定。当 ρ ≤ 0.5463时，分辨力最好，通常取 ρ = 0.5 。

**输出结果2：关联系数图**



**图表说明：**

关联系数代表着该子序列二氧化硅(SiO2)、氧化钠(Na2O)、氧化钾(K2O)、氧化钙(CaO)、氧化镁(MgO)、氧化铝(Al2O3)、氧化铁(Fe2O3)、氧化铜(CuO)、氧化铅(PbO)、氧化钡(BaO)、五氧化二磷(P2O5)、氧化锶(SrO)、氧化锡(SnO2)、二氧化硫(SO2)对与母序列对应维度上的关联程度值（数字越大，代表关联性越强）。

**输出结果3：灰色关联度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 关联度结果 | | |
| 评价项 | 关联度 | 排名 |
| 氧化铅(PbO) | 0.964 | 1 |
| 二氧化硅(SiO2) | 0.962 | 2 |
| 氧化钡(BaO) | 0.958 | 3 |
| 氧化铝(Al2O3) | 0.958 | 4 |
| 氧化锶(SrO) | 0.957 | 5 |
| 氧化钙(CaO) | 0.949 | 6 |
| 氧化镁(MgO) | 0.947 | 7 |
| 氧化铜(CuO) | 0.942 | 8 |
| 五氧化二磷(P2O5) | 0.938 | 9 |
| 氧化铁(Fe2O3) | 0.933 | 10 |
| 二氧化硫(SO2) | 0.915 | 11 |
| 氧化钠(Na2O) | 0.914 | 12 |
| 氧化锡(SnO2) | 0.911 | 13 |
| 氧化钾(K2O) | 0.906 | 14 |

**图表说明：**

关联度表示各评价项与“参考值”(母序列)之间的相似关联程度,其是由关联系数进行计算平均值得出，关联度值介于0~1之间,该值越大表示评价项与“参考值”(母序列)相关性越强，关联度越高,意味着评价项与“参考值”(母序列)之间关系越紧密,因而其评价越高。结合关联度值,针对所有评价项进行排序,得到各评价项排名。

**智能分析：**

结合上述关联系数结果进行加权处理，最终得出关联度值，使用关联度值针对14个评价对象进行评价排序；关联度值介于0~1之间，该值越大代表其与“参考值”(母序列)之间的相关性越强,也即意味着其评价越高。从上表可以看出：针对本次14个评价项,氧化铅(PbO)评价最高(关联度为：0.964)，其次是二氧化硅(SiO2)(关联度为：0.962)。