**计算分析题**

根据给定的数据，上机操作进行分析。

1、**数据：** SAS数据集a

反映我国31个地区全域旅游发展的12项指标，请运用**主成分分析**、**因子分析**方法对31个地区全域旅游发展状况进行分析评价。要求：

1. 为综合分析31个地区的全域旅游发展状况，是否适合采用主成分分析法？请解释你认为需要保留的各主成分的含义。
2. 若要综合反映全域旅游发展状况，保留几个主成分比较合适，为什么？
3. 选择合适的旋转方法，选取合适个数的公共因子，根据旋转后的因子载荷矩阵解释各公共因子的含义；
4. 计算各公共因子得分，依据因子得分对31个地区的全域旅游发展状况进行分析评价；
5. 构建综合评价函数，对31个地区的全域旅游发展状况进行综合分析，并排序比较。
6. 按照全域旅游发展状况，对31个地区进行分类。

**12项指标的具体含义如下：**

|  |  |
| --- | --- |
| X1 | 国际旅游外汇收入(百万美元) |
| X2 | 接待国际游客(百万人次) |
| X3 | 评A的旅游景区（点）数 |
| X4 | 旅行社数量 |
| X5 | 旅行社营业收入（千元） |
| X6 | 旅行社接待人次数 |
| X7 | 互联网普及率(%) |
| X8 | 交通运输全社会固定资产投资百分比 |
| X9 | 公共交通和出租运营数（辆） |
| X10 | 交通运营线路长度（公里） |
| X11 | 旅客周转量（亿人公里） |
| X12 | 主要交通运输就业人数（铁路、公路、水上、航空）（人） |

**2、数据：** SAS数据集b

反映我国31个地区全域旅游发展的5项指标，X1-X2反映国际旅游发展，Y1-Y3反映城市建设状况，运用**典型相关分析**对31个地区国际旅游发展和城市建设状况的关系进行分析。要求：

1. 选择合适个数的典型相关系数，并说明理由；
2. 写出典型变量的表达式；
3. 解释典型变量的含义，并解释相应的典型相关系数的实际含义；
4. 进行典型冗余分析。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **X1** | 国际旅游外汇收入(百万美元) | **Y1** | 互联网普及率(%) |
| **X2** | 接待国际游客(百万人次) | **Y2** | 交通运输全社会固定资产投资百分比 |
|  |  | **Y3** | 公共交通和出租运营数（辆） |