对于节点的主成分分析结果：

删除指标（无意义的指标，所有数据均为0）

最小发货量，最小收获量，最小邻接点数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总方差解释** | | | | | | |
| 成分 | 初始特征值 | | | 提取载荷平方和 | | |
| 特征值 | 方差百分比 | 累积 % | 总计 | 方差百分比 | 累积 % |
| 1 | 5.930 | 65.887 | 65.887 | 5.930 | 65.887 | 65.887 |
| 2 | 1.393 | 15.480 | 81.368 | 1.393 | 15.480 | 81.368 |
| 3 | 1.180 | 13.116 | 94.484 | 1.180 | 13.116 | 94.484 |
| 4 | .364 | 4.043 | 98.527 |  |  |  |
| 5 | .101 | 1.119 | 99.646 |  |  |  |
| 6 | .025 | .280 | 99.925 |  |  |  |
| 7 | .004 | .041 | 99.966 |  |  |  |
| 8 | .002 | .022 | 99.988 |  |  |  |
| 9 | .001 | .012 | 100.000 |  |  |  |
| 提取方法：主成分分析法。 | | | | | | |

选取前三个主成分。特征值分别为：5.93 1.393 1.180

特征向量为（每一列为一个主成分的系数）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **成分得分系数矩阵** | | | |
|  | 成分 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 最大收货量 | .154 | -.197 | -.182 |
| 平均收货量 | .155 | -.201 | -.153 |
| 最大发货量 | .123 | -.021 | .571 |
| 平均发货量 | .125 | -.042 | .561 |
| 收货总天数 | .133 | -.065 | -.337 |
| 发货总天数 | .090 | .571 | .008 |
| 同时发货总天数 | .100 | .537 | -.136 |
| 最大邻接点数 | .166 | -.046 | -.098 |
| 平均邻接点数 | .163 | -.122 | -.091 |
| 提取方法：主成分分析法。  组件得分。 | | | |

Y1=0.154x1+0.155x3+0.123x3+0.125x4+0.133x5+0.09x6+x0.1x7+0.166x8+0.163x9（上表第一列）

Y2=-0.197X1-0.201X2-0.021X3-0.042X4-0.065X5+0.571X6+0.537X7-0.046X8-0.122X9

Y3=-0.182X1-0.153X2+0.571X3+0.561X4-0.337X5+0.008X6-0.136X7-0.098X8-0.091X9

得到了三个主成分的表达式。

主成分得分函数:

Z=0.65887Y1+0.1548Y2+0.1311Y3（把原始数据带入，计算三个主成分的数值，再带入得分函数之中，就可以得到分数）

对于路径的主成分分析：

删除变量最小路径流量（都是0）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总方差解释** | | | | | | |
| 成分 | 初始特征值 | | | 提取载荷平方和 | | |
| 总计 | 方差百分比 | 累积 % | 总计 | 方差百分比 | 累积 % |
| 1 | 3.344 | 47.775 | 47.775 | 3.344 | 47.775 | 47.775 |
| 2 | 1.346 | 19.230 | 67.006 | 1.346 | 19.230 | 67.006 |
| 3 | .993 | 14.185 | 81.191 | .993 | 14.185 | 81.191 |
| 4 | .737 | 10.526 | 91.716 |  |  |  |
| 5 | .380 | 5.435 | 97.151 |  |  |  |
| 6 | .113 | 1.616 | 98.767 |  |  |  |
| 7 | .086 | 1.233 | 100.000 |  |  |  |
| 提取方法：主成分分析法。 | | | | | | |

提取三个主成分，前三个特征值是3.344，1.346，0.993

三个特征向量为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **成分得分系数矩阵** | | | |
|  | 成分 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 最大流量 | .225 | .409 | .064 |
| 平均流量 | .219 | .432 | .077 |
| 最长流量存在天数 | .257 | -.216 | -.119 |
| 最长流量不存在天数 | -.217 | .319 | .244 |
| 流量存在天数 | .261 | -.280 | -.161 |
| 该边流量占左节点的总发货路径数比 | .138 | .130 | .584 |
| 该边流量占右节点的总收货流量比 | .019 | -.381 | .745 |
| 提取方法：主成分分析法。  组件得分。 | | | |

Y1=0.225X1+0.219X2+0.257X3-0.217X4+0.261X5+0.138X6+0.019X7

Y2=0.409X1+0.432X2-0.216X3+0.319X4-0.280X5+0.13X6-0.381X7

Y3=0.064X1+0.077X2-0.119X3+0.244X4-0.161X5+0.584X6+0.745X7

得分函数为：

Z=0.4775Y1+0.1923Y2+0.14185Y3