

因此,这两个主成分可以较充分地反映各区域高等教育核心竞争力水平。

表2 相关矩阵的特征值及累计贡献率

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	13.902	66.198	66.198	13.902	66.198	66.198	9.912	47.202	47.202
2	4.062	19.345	85.543	4.062	19.345	85.543	8.052	38.341	85.543
3	0.986	4.696	90.239						
4	0.521	2.481	92.720						

(4) 计算主因子以及综合得分

根据因子载荷的大小(一般以 ≥ 0.6 为标准),对两个公因子涵盖的指标进行筛选,并根据构成这两个公因子的主要指标的类型和性质进行命名。因子载荷矩阵如表3所示。从表3中可以看出,第一公因子主要解释的是与高等教经费支出以及科研能力有关的变量,将其命名为经费与科研因子;第二公因子则主要解释的是与高等教育基础设施以及科研能力有关的变量,将其命名为基础设施与科研因子。

表3 因子载荷矩阵

	成份	
	1	2
X_1	0.207	0.453
X_2	0.095	0.275
X_3	0.395	0.380
X_4	0.430	0.117
X_5	0.412	0.895
X_6	0.424	0.142
X_7	0.522	-0.291
X_8	-0.394	0.390
X_9	0.667	0.726
X_{10}	0.143	0.967
X_{11}	0.348	0.927
X_{12}	0.113	0.961
X_{13}	0.834	0.520
X_{14}	0.697	0.025
X_{15}	0.941	0.292
X_{16}	0.778	0.300
X_{17}	0.792	0.679
X_{18}	0.647	0.643
X_{19}	0.822	0.714
X_{20}	0.789	0.657
X_{21}	0.939	0.687

两个公因子的得分公式为: $F_1 = \sum_{(j=1)}^{(n=31)} \alpha_i X_{ij}$, 即:
 $F_1 = 0.207 X_1 + -0.095 X_2 + \dots + 0.9039 X_{31}$; F_2
 $= 0.453 X_1 + 0.275 X_2 + \dots + 0.687 X_{31}$ 。

据此计算出两个公因子的得分后,可以根据公因子的得分计算出各个区域的综合得分。综合得分的计算公式为: $Z = a_1 F_1 + a_2 F_2$, 其中, $a_1 a_2$ 分别是公因子 F_1 和 F_2 的方差贡献率,分别等于47.202%、38.341%。其综合得分的计算结果按照降序排列如表4所示。

表4 区域高等教育核心竞争力综合得分及其排名

区域	综合得分	排名	区域	综合得分	排名	区域	综合得分	排名
北京	2.52	1	黑龙江	0.10	12	江西	-0.44	23
江苏	1.31	2	湖南	-0.06	13	青海	-0.46	24
上海	1.24	3	吉林	-0.09	14	宁夏	-0.52	25
广东	0.54	4	重庆	-0.19	15	贵州	-0.54	26
湖北	0.43	5	安徽	-0.20	16	山西	-0.59	27
浙江	0.39	6	河北	-0.22	17	内蒙古	-0.59	28
天津	0.27	7	福建	-0.24	18	西藏	-0.60	29
陕西	0.25	8	河南	-0.26	19	新疆	-0.68	30
辽宁	0.23	9	广西	-0.39	20	海南	-0.72	31
四川	0.21	10	甘肃	-0.42	21			
山东	0.16	11	云南	-0.43	22			

(二) 我国区域高等教育核心竞争力分类

本文拟利用31个省级区域的综合得分,采用层次聚类分析法,对各区域的个高等教育核心竞争力进行聚类。

为了更好地体现出各个省域之间的差异,根据层次聚类同类离差平方和最小的原则,最终将31个区域划分为7类。分类的结果如表5所示。

表5 聚类分析结果

等级	区域
1	北京
2	江苏、上海
3	广东、湖北、浙江
4	天津、山西、辽宁、四川、山东、黑龙江
5	湖南、吉林、重庆、安徽、河北、福建、河南
6	广西、甘肃、云南、江西、青海
7	宁夏、贵州、山西、内蒙古、西藏、新疆、海南