



北大教育经济研究（电子季刊）
Economics of Education Research (Beida)
北京大学教育经济研究所主办
Institute of Economics of Education, Peking
University

第6卷第2
期
(总第19
期)

主编：闵维方；副主编：丁小浩 阎凤桥；

编辑：岳昌君 朱莹莹

基于因子分析的教育不平等国际比较研究*

沈 华 岳昌君 丁小浩

(北京大学 教育学院 教育经济研究所, 北京 100871)

【摘要】 教育不平等是世界各国所共同关心的问题。本文选取国际组织公布的与教育平等相关的指标，采用因子分析法构建衡量各国教育平等的指标体系，运用主成分分析法探究影响各国教育不平等的因素，并对各国教育不平等差异进行综合评价。

【关键词】 教育不平等；世界教育指标；因子分析法

一、引言

教育不平等问题是世界各国所共同关注的问题之一。早期的教育平等主要关注教育机会的均等，指所有人都同等地拥有同样的接受教育的权利，为社会各阶层群体提供平等接受教育的机会。随着社会的发展，人们更加关注教育不平等现象以及由此带来的一系列社会问题。为消除教育不平等现象，实现教育平等，探究教育不平等现象的产生机制及相关理论，例如美国哥伦比亚大学里斯曼(Riessman, 1962)提出了“文化剥夺论”、美国学者鲍尔斯和吉丁斯(Bowles & Gintis, 1976)提出了“社会再生产理论”以及法国社会学家布尔迪厄(Bourdieu, 1970)的“文化再生产理论”等，这些理论认为家庭的社会经济文化地位、公共教育资源的分配、父母的学历等都是影响教育平等的重要因素。

为了有效比较各国教育发展进程，许多国际组织建立了世界各国的教育评价指标和相关统计数据。例如世界银行的“世界发展指标”、联合国教科文组织的“全球教育文摘”、经济发展与合作组织(OECD)的“教育概览”和“学生能力国际评价项目(PISA)”等，通过收集和整理各国教育指标，为各国教育发展提供研究和比较的基础。

在以上指标和数据的支持下，研究者对国别间的教育不平等做了许多相关研究。例如，有学者认为教育平等是指无论学生的居住地和家庭背景，对所有孩子

*教育部人文社科重点研究基地重大项目：教育机会与收入不平等研究(05JJD880052)资助。
(请暂勿引用)

都要提供高质量的教育,并且通过以占人口数量最多的16个国家入学率、生均教育支出和生师比为指标,分析了各国间教育不平等的差异(Sherman and Poirier,2007)^[1];也有学者用140个国家的平均受教育年限作为变量计算教育基尼系数和泰尔指数来衡量各国教育不平等的变化趋势(Thomas, Wang & Fan, 1999, 2002)^{[2][3]};有学者针对特殊区域的教育不平等作了测量和分析,运用年级入学率研究了拉丁美洲和撒哈拉沙漠以南地区的非洲国家的教育不平等(Frankema & Jutta,2006)^[4]。2006年的PISA有68个国家和地区参与,主要评价15岁学生在科学素养方面的能力。通过分析学生经济社会背景与学业成绩的关系,防止教育不平等和社会阶层分化的加深。PISA的国际比较研究得到了令人鼓舞的结论:在表明家庭背景与教育成果有显著的正相关关系的基础上,一些国家的数据还证实了高质量和平等的教育成果是可以同时实现的。PISA测试分析了学生成绩与学生就读学校经济文化背景的关系,认为学生成绩总体优秀的国家其学校间差异也相对更小,说明加强扶持薄弱学校对于提升整个国家学生学业成绩是一项重要的政策措施^[5]。英国的安迪·格林教授从教育对社会凝聚力的作用出发,分析各国教育不平等的差异所在,提出各国要实施通过教育来增强社会凝聚力的政策就必须更多地关注减少教育不平等的存在(Green, Preston & Janmaat, 2006)^[6]。

我国学者对教育不平等的研究文献也很多,有通过对国际教育指标体系的研究,构建我国教育不平等指标的^{[7][8]};有采用基尼系数对我国教育不平等作实证研究的,表明我国教育基尼系数从1982—2000年呈减少状态,与平均受教育年限和初中入学率负相关,同时人均GDP水平越高教育基尼系数越小^[9];还有研究教育不平等对人力资本积累与经济增长的关系^[10],以及对个人收入的影响等。

以上的研究涉及了教育的国际和中国省际间的教育不平等问题,采用的指标相对单一,对指标综合评价的方法也较简单。基于国际教育指标体系的各国教育平等状况的数据,在此我们对38个国家的25个教育指标进行收集和整理,从而发现教育不平等在各国间的差异,并探究造成教育不平等的原因。

二、教育不平等指标的来源和研究方法

1.数据来源和教育不平等指标体系构建

为比较各国间的教育不平等状况,我们选取了多种世界组织公布的教育指标。首先,本研究多数指标和数据来自于2006年PISA对科学成绩的数据和分析报告,其中包含了大量学生社会经济背景和学校社会经济背景对科学成绩影响的数据^[11]。其次,联合国教科文组织的统计机构对各国教育的入学率、教育期望年限和政府投资的国别数据^{[12][13]}。还有,联合国开发署的“人类发展报告”中的各国公共教育投资数额占GDP和财政支出的比例^[14]。结合以上三个国际组织的教育评价指标,我们选择了与教育不平等相关的25个指标,构建出衡量38个国家的教育不平等指标体系框架。

由于这25个指标的量纲差异较大,我们对数据做了标准化处理,并将指标体系中的逆指标转换成相应的正指标,我们使用级差公式,同时对指标进行了标准化处理和变换。

对于正指标 CC_{ij} :

$$CC_{ij} = (C_{ij} - C_{j\min}) / (C_{j\max} - C_{j\min}) \quad (1)$$

对于逆指标 CC_{ij} :

$$CC_{ij} = (C_{j\max} - C_{ij}) / (C_{j\max} - C_{j\min}) \quad (2)$$

其中, CC_{ij} 为第 i 国家的第 j 个指标的无量纲化值, C_{ij} 是第 i 国家的第 j 个指标原值, $C_{j\min}$ 是所有国家的第 j 个指标中的最小值, $C_{j\max}$ 是所有国家的第 j 个指标中的最大值。

2. 基于主成分分析法的因子分析(Principal Component Analysis, PCA)

为了分析各国教育不平等差异,我们需要将25个测量指标合成几个综合性指标,便于进行国别间的综合性比较。为实现多个指标的合成,我们选择了因子分析法,目的是为了“浓缩数据”。因子分析法是“通过研究众多变量之间的内部依赖关系,探求观测数据中的基本结构,并用少数几个假想变量来表示基本的数据结构。这些假想变量能够反映原来众多的观察变量所代表的主要信息,并解释这些观察变量之间的相互依存关系”^[15]。本研究采用因子分析法中的主成分分析法,它是“一种数学变换的方法,它把给定的一组相关变量通过线性变换转换成另一组不相关的变量,这些新的变量按照方差依次递减的顺序排列”,并且“在数学变换中保持变量的总方差不变,使第一个变量具有最大的方差,称为第一主成分;第二个变量的方差次大,称为第二主成分,依次类推,最后一个主成分具有的方差最小,并且每个主成分和前面的主成分都不相关”^[16]。

主成分分析是通过坐标变换的手段,将原有的 p 个相关变量 x_i 标准化后进行线性组合,变换为一组不相关的变量 y_i , 即

$$\begin{cases} y_1 = u_{11}x_1 + u_{12}x_2 + u_{13}x_3 + \cdots + u_{1p}x_p \\ y_2 = u_{21}x_1 + u_{22}x_2 + u_{23}x_3 + \cdots + u_{2p}x_p \\ y_3 = u_{31}x_1 + u_{32}x_2 + u_{33}x_3 + \cdots + u_{3p}x_p \\ \vdots \\ y_p = u_{p1}x_1 + u_{p2}x_2 + u_{p3}x_3 + \cdots + u_{pp}x_p \end{cases} \quad (3)$$

$$(1) u_{i1}^2 + u_{i2}^2 + u_{i3}^2 + \dots + u_{ip}^2 = 1 \quad (i = 1, 2, 3, \dots, p);$$

其中, (2) y_i 与 $y_j (i \neq j; i, j = 1, 2, 3, \dots, p)$ 相互独立;

$$(3) \text{Var}(y_i) > \text{Var}(y_{i+1}) \quad \forall i = 1, 2, 3, \dots, p-1$$

即 $y_1, y_2, y_3, \dots, y_p$ 依次为原有变量的主成分, 其中, y_1 在总方差中所占比例最大, 其余主成分在总方差中所占比例依次递减。

为了寻求各个因子的实际意义, 我们需要对数据进行方差最大法旋转处理。主要通过改变坐标轴的位置来完成, 目的是重新分配各个因子所能解释的方差比例, 使因子结构更加简单, 从而能够更容易解释各个因子的实际意义。

最后, 我们将主成分分析后所得 5 个因子, 按各因子对方差贡献值的大小作为指标的权重, 最后得到对各国教育不平等的综合评价指标。

三、教育不平等的因子分析结果

在进行因子分析前, 我们发现选定的 25 个变量之间的相关系数较高, 由巴特利特球度检验统计量的观测值为 1219.999, 相应的概率 p-值接近 0; 同时, KOM 值为 0.707 大于 0.7, 表明这组数据适合进行因子分析。

通过主成分分析和极大方差旋转的因子分析后, 从 25 个指标中得到了 5 个主因子, 变量相关系数矩阵的前 5 个特征值解释了原始变量标准化方差的 82.87%, 我们就可以选取这 5 个主因子, 将影响各国教育平等的因素分为 5 大类(见表 1)。并根据教育不平等相关理论, 对这 5 个主因子给予适当的命名, 以便更好地探究各国教育不平等产生的根源。

表1 各国教育不平等指标的权重

因子	特征值	方差贡献值	方差累计贡献值
1	5.611	22.444	22.444
2	5.206	20.822	43.266
3	4.780	19.120	62.386
4	2.864	11.457	73.843
5	2.257	9.026	82.869

第一个主成分方差解释的贡献率为 22.44%, 在第一个因子中负荷大于 0.5 的项目有 8 个, 包含了以下变量: 学生和学校间的经济、社会和文化地位(Economic, Social, Culture Status, ESCS)对科学、数学和阅读成绩差异的解释程度, 学生间和学校间 ESCS 变化对科学成绩的影响, 这 8 项指标主要是通过分解学校间和学校内学生之间的经济、社会和文化地位的差异对学生科学、数学和阅读成绩的影响程度。因此我们把第一个因子命名为“社会经济地位差异”。

第二个主成分方差解释的贡献率为 20.82%, 在第二个因子中负荷大于 0.5 的项目有 5 个, 它们以负荷大小排列的次序为: 国家社会经济职业指标变化对科学成绩影响、科学成绩在不同 ESCS 间差异、科学成绩在父母为白领与蓝领间差异、

总体ESCS变化对科学成绩的影响、科学成绩在不同家庭文化资源间差异。因此我们将这第二个因子命名为“职业文化资源差异”。

第三个主成分方差解释的贡献率为19.12%，在第三个因子中负荷大于0.5的项目有6个，它们以负荷大小排列的次序为：父亲和母亲完成高等教育的学生比例、各国教育期望年限、中等教育入学率、高等教育入学率、科学成绩在不同家庭教育资源间差异，第三个因子命名为“入学机会资源差异”。

表2 教育不平等的主成分分析和极大方差旋转后的因子载荷矩阵

教育平等指标框架	社会 经济 地位	职业 文化 资源	入学 机会 资源	政府 教育 投资	家长 学历 水平
学生间ESCS对科学成绩差异的解释程度	-0.868	.208	-.348	-.185	.105
学生间ESCS对数学成绩差异的解释程度	-0.866	.077	-.356	-.183	.122
学生间ESCS对阅读成绩差异的解释程度	-0.840	.229	-.250	-.164	.178
学生间ESCS变化对科学成绩的影响	-0.816	.230	-.444	-.159	.117
学校间ESCS对数学成绩差异的解释程度	.772	.554	.139	.087	.067
学校间ESCS变化对科学成绩的影响	.763	.381	-.253	.104	.119
学校间ESCS对科学成绩差异的解释程度	.757	.609	.039	.112	.135
学校间ESCS对阅读成绩差异的解释程度	.753	.578	.109	.145	.083
国际社会经济职业指标变化对科学成绩影响	.023	.940	.059	-.058	.066
科学成绩在不同ESCS间差异	.015	.936	.019	.024	.067
科学成绩在父母为白领与蓝领间差异	-.025	.906	-.101	-.139	-.023
总体ESCS变化对科学成绩的影响	.002	.778	-.441	.012	.280
科学成绩在不同家庭文化资源间差异	.049	.610	-.530	-.216	.158
父亲完成高等教育的学生比例	.001	-.013	.797	.221	.212
母亲完成高等教育的学生比例	.224	-.007	.779	.190	.104
各国教育期望年限	.279	-.248	.740	.104	-.124
中等教育毛入学率	.267	-.231	.711	.014	-.026
高等教育毛入学率	.225	.021	.710	.111	-.397
科学成绩在不同家庭教育资源间差异	.140	.339	.642	.228	-.024
初等和中等教育公共支出占GDP比例	.140	-.115	.276	.889	-.016
公共教育总支出占GDP比例	.205	-.123	.370	.870	-.028

高等教育公共支出占GDP比例	.202	-.057	.332	.742	.148
公共教育支出占财政支出的比例	.192	.193	-.380	.598	-.213
父亲完成大学和高中教育孩子科学成绩差异	-.041	.105	.052	.050	.934
母亲完成大学与高中教育孩子科学成绩差异	-.036	.158	-.067	-.062	.926

第四个主成分方差解释的贡献率为11.46%，在第四个因子中负荷大于0.5的项目有4个，包含的变量有：初等和中等教育公共支出占GDP比例、公共教育总支出占GDP比例、高等教育公共支出占GDP比例、公共教育支出占财政支出比例，这因子命名为“政府教育投资差异”。

第五个主成分方差解释的贡献率为9.03%，在第五个因子中负荷大于0.5的项目有2个，它们以负荷大小排列的次序为：父亲完成大学和高中教育孩子科学成绩差异、母亲完成大学和高中教育孩子科学成绩差异，这因子命名为“家长学历水平差异”(见表2)。

四、影响教育不平等的因素和各国综合评价

1. 影响教育不平等的相关因素分析

基于以上的因子分析，我们将以上5个因子作为影响各国教育不平等的相关因素。

在第一个因子中，主要反映了学生和学校之间不同的经济、社会和文化地位对教育平等的影响。2006年PISA中学生的经济、社会和文化地位指标包含了家庭财富、父母最高职业地位、父母接受的最高教育层次等，采用了项目反应理论(Item Response Theory, IRT)方法计算而得，不同于往年所用的主成分分析法^[17]。学生间经济、社会和文化地位的差异比学校间的差异大，前者的因子载荷量大于后者，是影响各国教育不平等的主要因素之一。其中，波兰、新西兰、美国、西班牙和英国五国的取值最大，表明这些国家的学生个体之间和学校间的社会、经济和文化地位差异较小。由于PCI的均值为0，PCI是相对于受试样本的平均教育平等程度。有20个国家的PCI值大于零，表明这些国家的教育平等程度居于平均程度以上。反之，日本、斯洛文尼亚、匈牙利、奥地利和荷兰在第一类指标上分别列于倒数5位，都是负值，表明这些国家在这指标上的差异较大，教育平等程度居于平均水平以下。

影响教育平等的第二个因素是父母职业和家庭文化资源的差异，主要是通过比较父母职业地位不同和学生所拥有的家庭文化资源的不同，对学生科学成绩所产生的作用。父母职业地位由国际职业地位指标确定，家庭的文化资源包含了古典文学和诗歌书籍以及家中艺术品数量等来确定的。在这项指标中，印度尼西亚、韩国、芬兰、拉脱维亚和俄罗斯5国的差异最小；反之，捷克、新西

兰、美国、比利时、克罗地亚不平等的程度较大,位于排名的最后5位。有18个国家在这项指标上的取值大于0,高于平均水平。

表3 各国教育不平等的综合评价

国家	社会经济地位	排序	职业文化资源	排序	入学机会资源	排序	政府教育投资	排序	家长学历水平	排序	综合指标得分	综合指标排序
澳大利亚	0.60	12	0.04	17	1.47	2	-0.83	32	-0.38	27	29.39	7
奥地利	-1.51	35	-0.84	29	0.59	10	0.38	13	1.01	8	-26.48	29
比利时	-1.23	33	-1.19	35	0.87	7	0.67	8	-0.13	23	-29.26	30
捷克	-0.95	30	-1.66	38	-0.23	25	-0.52	28	0.12	18	-65.28	36
丹麦	0.93	6	0.17	15	1.15	4	1.42	3	-0.11	22	61.73	4
芬兰	0.69	11	1.63	3	1.83	1	0.66	10	0.29	14	94.47	1
希腊	-0.33	25	-0.14	20	0.46	13	-1.09	35	0.20	15	-12.23	26
匈牙利	-1.57	36	-1.01	32	-0.27	26	0.17	16	-1.40	35	-72.21	37
爱尔兰	0.79	8	0.16	16	0.44	14	-0.38	25	-0.17	24	23.52	9
意大利	-0.99	31	0.47	12	0.10	22	-0.46	27	0.98	9	-7.01	23
日本	-1.77	38	1.22	6	1.36	3	-1.06	34	-1.08	33	-10.22	25
韩国	-1.18	32	1.88	2	0.80	8	-0.11	21	-1.12	34	16.80	11
墨西哥	-0.26	24	0.73	11	-1.87	37	1.45	2	1.33	3	2.28	20
荷兰	-1.33	34	-0.91	30	0.75	9	-0.05	18	0.08	20	-34.32	31
新西兰	2.00	2	-1.51	37	0.33	17	0.44	12	-0.32	26	22.17	10
挪威	0.77	9	0.74	10	1.09	5	1.14	4	0.09	19	67.30	3
波兰	2.20	1	-0.15	22	-1.04	32	-0.11	22	-2.20	38	5.13	18
葡萄牙	0.74	10	-0.54	24	-0.87	30	0.25	14	0.44	13	-4.48	22
斯洛伐克	0.30	17	-0.93	31	-1.17	33	-0.67	30	-0.97	31	-51.53	35
西班牙	1.17	4	0.35	14	0.21	19	-0.98	33	0.13	17	27.50	8
瑞典	0.81	7	0.39	13	1.05	6	1.12	5	1.24	4	70.42	2
瑞士	0.35	15	-0.72	26	0.02	23	0.85	7	1.20	5	13.85	13
英国	0.95	5	-1.10	33	0.35	16	-0.26	24	0.50	12	6.79	17
美国	1.42	3	-1.25	36	0.16	21	0.10	17	-0.59	29	4.72	19
阿根廷	-0.34	26	-0.83	28	-0.58	29	-0.71	31	0.56	11	-39.01	32
巴西	-0.19	23	-0.14	21	-0.99	31	-0.60	29	2.05	1	-14.59	27
智利	-0.49	28	-1.13	34	-1.37	34	-0.40	26	-0.98	32	-74.25	38
克罗地亚	-0.49	27	0.03	18	-0.33	28	-0.19	23	1.05	7	-9.31	24
爱沙尼亚	0.24	18	1.18	7	0.40	15	0.19	15	0.20	16	41.50	5
印度尼西亚	0.01	20	1.98	1	-1.43	35	-2.46	38	1.16	6	-3.58	21
以色列	-0.16	22	-0.30	23	0.55	11	0.98	6	-0.31	25	9.17	16
拉脱维亚	0.34	16	1.35	4	0.17	20	-0.07	20	-0.58	28	33.10	6

立陶宛	0.48	13	-0.04	19	0.24	18	-0.06	19	0.03	21	14.33	12
俄罗斯	0.44	14	1.34	5	-0.32	27	-1.20	36	-0.94	30	9.39	15
斯洛文尼亚	-1.76	37	-0.58	25	0.49	12	0.67	9	-1.81	36	-50.79	34
泰国	-0.12	21	1.02	9	-2.56	38	0.53	11	-1.86	37	-41.01	33
突尼斯	-0.72	29	1.07	8	-1.84	36	3.06	1	0.79	10	13.19	14
乌拉圭	0.14	19	-0.78	27	-0.02	24	-1.86	37	1.51	2	-21.18	28

第三个因素是教育入学机会和家庭教育资源的差异,主要选取了父母亲完成了高等教育的学生比例高低、各国教育期望年限、中等和高等教育入学率,这些都是影响学生教育机会平等的重要指标。另外,家庭的教育资源包含了学习用的书桌、安静的学习环境、学生用于学习的电脑、教育软件、学生自己的计算器、对学校学习有帮助的书籍、字典等。在这指标中。排前5名的国家是芬兰、澳大利亚、日本、丹麦和挪威,而位于最后5位的是智利、印度尼西亚、突尼斯、墨西哥和泰国。有23个国家在这项指标上的取值大于0,高于平均水平。

影响教育不平等的第四个指标是政府对教育投资在GDP和财政支出中的比例。位于前5位的国家是突尼斯、墨西哥、丹麦、挪威和瑞典;位于后5位的是日本、希腊、俄罗斯、乌拉圭和印度尼西亚。其中,有17个国家在此项指标的结果大于0,剩余21个国家的PCI值小于均值0,表明这21个国家的政府教育投资水平位于全体样本的均值以下。

最后一项指标是家长学历水平的差异,由父母亲完成大学教育的孩子成绩与父母亲只完成高中教育的孩子成绩的差距构成。位于前5位的国家是巴西、乌拉圭、墨西哥、瑞典和瑞士;而位于后5位的国家是韩国、匈牙利、斯洛文尼亚、泰国和波兰。有21个国家的PCI值大于0,表明这些国家的教育不平等程度低于样本平均水平。

在5项指标中,“政府教育投资”指标中,主成分指数为正值的国家最少只有17个,可见剩余的20多个国家政府教育投资的水平偏低,是形成教育不平等的原因之一。“入学机会资源”指标中,主成分指数大于0的国家最多有23个,表明这些国家通过提高中等教育和高等教育入学率、增加教育期望年限等措施,在消除教育不平等方面起到了显著作用,高等教育入学率的提高必然增加了学生家长完成大学教育的比例。

2. 各国教育不平等综合评价

在以上5个分指标的基础上,将各主成分因子对方差解释的贡献率作为权重指标,得到一个评价教育平等的综合性指标(见表3,第12列)。位于前10位的国家依次是:芬兰、瑞典、挪威、丹麦、爱沙尼亚、拉脱维亚、澳大利亚、西班牙、爱尔兰和新西兰,可以认为是教育平等差异较小的国家;位于11-20位中间位置的国家是:韩国、立陶宛、瑞士、突尼斯、俄罗斯、以色列、英国、波兰、美国

和墨西哥,这些国家的综合指标得分均为正值,表明教育平等程度在所有样本国家的平均值以上。位于后10位的国家是:奥地利、比利时、荷兰、阿根廷、泰国、斯洛文尼亚、斯洛伐克、捷克、匈牙利和智利,可认为是教育不平等程度较高的国家;另外,介于国家是印度尼西亚、葡萄牙、意大利、克罗地亚、日本、希腊、巴西和乌拉圭位于综合排名的第21-27位之间,它们的主成分指数均为负值,表明教育不平等的程度低于平均水平。

对于教育平等程度最高的芬兰而言,学生间和学校间的经济社会和文化地位差异的排名在所有样本国家中占据第11位,“入学机会资源”和“职业文化资源”两项指标分别位于第1和第3,这3项指标在综合指标中所占权重之和超过了60%,而后2项指标“政府教育投资”和“家长学历水平”位于第10和第14位。由于它们所占的权重相对较低,对整体的排名影响相对削弱了。可见,要进一步提高国家的整体教育平等程度,需要兼顾各种因素的总体效率,不能只能单纯地追求某项指标的高低。例如,波兰在第1项指标中排名位于第一,可是其他指标的排名都很低,都小于均值,甚至“家长学历水平”位于倒数第一,可是它的综合排名却在第18位,高于平均程度。

对智利而言,位于教育平等综合指标的倒数第一。该国的综合评价指数为-74.25,并且5个分指标的得分均为负值,“职业文化资源”和“入学机会资源”2项的排名在倒数第5位,“家长学历水平”指标是倒数第7,指标相对靠前的是“政府教育投资”和“社会经济地位”分别位于第26和第28位,使得智利的教育不平等程度成为最高的国家。

五、结论和进一步需要研究的问题

通过以上的综合分析,可以得到以下的结论:

1.从综合指标得分,各国的教育平等程度差异较大,可以分为教育平等程度高、较高、较低和低四个层次。教育平等程度高的国家是综合指标排名在前10位的,它们的综合指标得分都大于22,这些国家的整体教育不平等现象不明显。教育不平等程度高的是综合排名在后10的,它们的综合指标得分都小于-26,这些国家的教育不平等形成的原因各不相同,根据分指标得分找寻各自的主要影响因素,采取相应的政策措施减少教育不平等的产生。

2.影响教育不平等的最主要因素是学生和学校间的经济、社会和文化地位差异。要缩小教育不平等的差距,学生间的经济、社会和文化地位难以在短期内得到改变,但是学校间的经济、社会和文化地位的差异可以通过政府对教育制度的改革来实现,从而为社会提供更加平等的教育。

3.政府教育投资的差异是形成教育不平等的因素,但是不是最重要和关键的因素,高比例的政府投资需要有良好的外部环境,才能促进教育平等。例如,突尼斯这项指标位于所有国家第一,可是该国的“入学机会资源”和“社会经济地

位”的指标相对落后,使得该国政府教育投资并没有很好起到缩小教育不平等的效果。

总之,教育不平等是世界各国中一个永恒存在的问题。相对于教育平等而言,只有教育不平等差异的大小,或者缩小这种不平等的差距。本研究通过对教育不平等指标体系的构建,来衡量各国教育不平等程度,能为发现各国教育不平等的差异提供一种参考,并且探究到各国产生教育不平等的深层原因,以及各国在教育不平等程度所处的位置。

通过本研究可知,教育不平等由学生和学校的经济社会文化地位、家长的职业文化资源、入学机会资源、政府教育投资和家长的学历水平等因素决定。同时,教育不平等进一步会影响这批学生未来的就业和收入水平,从而造成它们收入分布的不平等,甚至会影响社会凝聚力以及和谐社会的发展。因此,在以后的研究我们将会关注教育不平等对收入的影响,以及减少教育不平等对社会凝聚力形成的作用。

参考文献:

- [1] Joel D. Sherman & Jeffrey M. Poirier (2007). *Educational equity and public policy: Comparing results from 16 countries*. UNESCO Institution for Statistics.
- [2] Vinod Thomas, Yan Wang & Xibo Fan (1999). *Measuring education inequality: Gini coefficients of education*. World Bank.
- [3] Vinod Thomas, Yan Wang & Xibo Fan (2002). *A new dataset on inequality in education: Gini and Theil indices of schooling for 140 countries 1960-2000*. World Bank.
- [4] Ewout Frankema & Jutta Bolt(2006). *Measuring and analyzing educational inequality: the distribution of grade enrolment rates in Latin America and Sub-Saharan Africa*. Groningen Growth and Development Centre.
- [5] OECD(2007). *PISATM 2006 science competencies for tomorrow's world Volume I-Analysis*, OECD, Paris, P198
- [6] Andy Green, John Preston & Jan German Janmaat(2006). *Education equality and social cohesion: A comparative analysis*. Palgrave Macmillan.P55-70
- [7] 李海涛.我国教育不平等评价指标体系的构建[J].统计与决策, 2006(12), P55-57
- [8] 聂江.以基尼系数衡量的教育不平等与中国的实证研究[J].市场与人口分析, 2006(4), P42-47.
- [9] 杨东平、周金燕.我国教育公平评价指标初探[J].教育研究, 2003(11), P30-33.

- [10]杨俊、李雪松.教育不平等、人力资本积累与经济增长:基于中国的实证研究[J].数量经济技术经济研究, 2007(2).
- [11] OECD(2007).*PISATM 2006 Volume 2: Data*, OECD, Paris
- [12] UNESCO Institution for Statistics (2007). *Global education digest 2007: Comparing education statistics across the world*. UNESCO,
- [13] UNESCO Institution for Statistics (2007). *Education counts benchmarking progress in 19 WEI countries: world education indicators-2007*, P46.
- [14] United Nations Development Programme (UNDP) (2007). *Human development report 2007/2008*, P265-268
- [15][16] 郭志刚主编. 社会统计分析方法——SPSS 软件应用[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001: 87-107
- [17] OECD(2007). *PISATM 2006 science competencies for tomorrow's world Volume 1-Analysis*, OECD, Paris, P333