

# 附录

## 正文未报告部分

### 附录 1 学校教育质量指标

本文采用平均欧几里得距离法构建学校教育质量指数，此方法将多个维度转化为一个矢量，在多维空间中确定最优点与最差点为基准点，实际点到基准点的距离反映学校实力状态，学校教育质量指标由实际点到最优点的反向距离与到最差点的距离平均值所衡量。学校教育质量指标体系构建的具体步骤如下：

①标准化 8 项学校教育质量子指标：

$$d_i = (A_i - m_i) / (M_i - m_i), i = 1, 2, 3, \dots, 8 \quad (1)$$

其中， $A_i$  是第  $i$  个变量的实际取值， $M_i$  是第  $i$  个变量的极大值， $m_i$  为第  $i$  个变量的极小值。 $d_i$  为标准化后的指标，满足单位无关与有界性。

②合成学校教育质量综合指数。本文两次使用平均欧几里得距离法分别合成教学能力和硬件竞争力指数，然后合成学校教育质量总指数，采用公式如下：

$$SQ_1 = \sqrt{\sum_{i=1}^4 d_i^2} / \sqrt{4}, SQ_2 = 1 - \sqrt{\sum_{i=1}^4 (1 - d_i^2)} / \sqrt{4}, SQ = (SQ_1 + SQ_2) / 2 \quad (2)$$

$$HQ_1 = \sqrt{\sum_{i=5}^8 d_i^2} / \sqrt{4}, HQ_2 = 1 - \sqrt{\sum_{i=5}^8 (1 - d_i^2)} / \sqrt{4}, HQ = (HQ_1 + HQ_2) / 2 \quad (3)$$

$$Q_1 = \sqrt{(SQ^2 + HQ^2)} / \sqrt{2}, Q_2 = \sqrt{(1 - SQ^2) + (1 - HQ^2)} / \sqrt{2}, Q = (Q_1 + Q_2) / 2 \quad (4)$$

其中， $SQ_1$ 、 $SQ_2$ 、 $SQ$  分别代表教学能力层面的实际点到最差点的距离、到最优点的反向距离和平均距离，涵盖前 4 个子指标。 $HQ_1$ 、 $HQ_2$ 、 $HQ$  分别代表硬件竞争力层面的对应值，涵盖后 4 个子指标。 $Q_1$ 、 $Q_2$  分别代表综合考虑教学能力和硬件竞争力的实际点到最差点的距离、到最优点的反向距离， $Q$  是学校教育质量总指数。

### 附录 2 环境组别 8 分类与 12 分类的稳健性检验结果

附表 1：基础回归结果（8 分类）

	学校教育质量		影子教育支出		学习成绩			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
户籍	-0.5214*** (0.1187)	-0.4853*** (0.1189)	-0.7645*** (0.0651)	-0.7614*** (0.0649)	-2.6988*** (0.6504)	-2.6887*** (0.6481)	-1.1428* (0.6035)	-1.1546* (0.6041)
性别	-0.0653 (0.0962)	-0.0410 (0.0962)	-0.1651*** (0.0511)	-0.1481*** (0.0515)	-13.9286*** (0.5525)	-14.0086*** (0.5529)	-14.0438*** (0.5110)	-13.9891*** (0.5118)
独生子女	1.1697*** (0.1171)	1.1823*** (0.1170)	0.5614*** (0.0639)	0.5582*** (0.0634)	3.2704*** (0.6565)	3.2555*** (0.6543)	0.4109 (0.6118)	0.3978 (0.6128)
父亲受教育程度	0.0708*** (0.0236)	0.0696*** (0.0238)	0.2268*** (0.0125)	0.2249*** (0.0126)	1.2252*** (0.1301)	1.2349*** (0.1305)	0.6766*** (0.1219)	0.6744*** (0.1219)
母亲受教育程度	0.0702*** (0.0180)	0.0734*** (0.0187)	0.1118*** (0.0102)	0.1072*** (0.0103)	0.9533*** (0.1146)	0.9257*** (0.1147)	0.5260*** (0.1049)	0.5312*** (0.1049)

父亲中上职业	0.8033*** (0.1408)	0.8176*** (0.1421)	0.3037*** (0.0794)	0.3095*** (0.0798)	4.1067*** (0.8563)	4.0625*** (0.8538)	1.3825* (0.7860)	1.3712* (0.7854)
父亲中下职业	1.0735*** (0.1444)	1.0879*** (0.1450)	0.4084*** (0.0833)	0.4151*** (0.0835)	3.5362*** (0.8813)	3.5123*** (0.8779)	0.7975 (0.8111)	0.7905 (0.8118)
母亲中上职业	-0.0063 (0.1878)	0.0072 (0.1835)	0.8719*** (0.1046)	0.8850*** (0.1028)	1.9008* (1.0480)	1.9703* (1.0466)	0.0367 (0.9716)	0.0414 (0.9719)
母亲中下职业	0.3646*** (0.1366)	0.3775*** (0.1360)	0.4940*** (0.0778)	0.4903*** (0.0766)	0.4940 (0.7901)	0.4227 (0.7859)	-0.6835 (0.7215)	-0.6747 (0.7231)
西部	-3.0158*** (0.1076)	-2.9885*** (0.1051)	-0.7052*** (0.0670)	-0.6971*** (0.0664)	7.0483*** (0.7181)	7.0243*** (0.7177)	11.0173*** (0.6805)	11.0444*** (0.6807)
中部	-1.5417*** (0.1076)	-1.4810*** (0.1069)	-1.6493*** (0.0579)	-1.5917*** (0.0599)	-3.9764*** (0.6777)	-4.0167*** (0.6769)	-0.8664 (0.6465)	-0.8721 (0.6458)
智商							3.0375*** (0.0752)	3.0334*** (0.0756)
学校教育质量							0.4797*** (0.0490)	0.4733*** (0.0492)
影子教育支出							0.7892*** (0.0999)	0.7852*** (0.1003)
不可测环境		0.4261*** (0.1563)		0.3583*** (0.1132)		-0.6790*** (0.2429)		0.5795* (0.3440)
常数项	8.4375*** (0.2460)	8.3358*** (0.2555)	-0.0886 (0.1342)	-0.0481 (0.1332)	61.1559*** (1.3780)	61.1659*** (1.3857)	34.7565*** (1.4500)	34.8231*** (1.4477)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.1248	0.1300	0.3316	0.3342	0.1618	0.1631	0.2854	0.2859
观测值	10364	10364	10364	10364	10364	10364	10364	10364

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平下显著，括号内为稳健标准误。

资料来源：作者利用 Stata 软件计算。

附表 2：基础回归结果（12 分类）

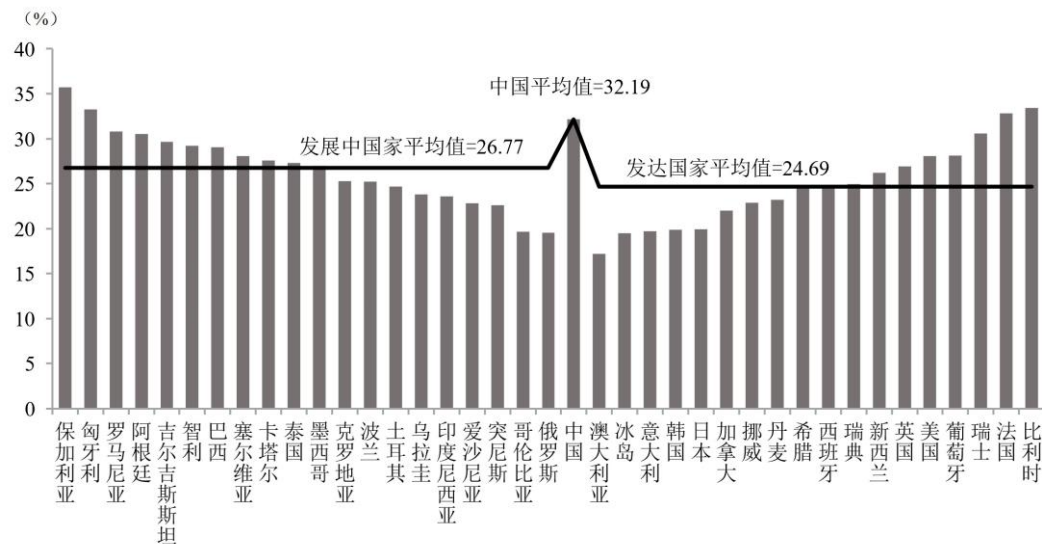
	学校教育质量		影子教育支出		学习成绩			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
户籍	-0.5214*** (0.1187)	-0.4872*** (0.1159)	-0.7645*** (0.0651)	-0.7705*** (0.0644)	-2.6988*** (0.6504)	-2.6787*** (0.6486)	-1.1428* (0.6035)	-1.1713* (0.6046)
性别	-0.0653 (0.0962)	-0.0467 (0.0955)	-0.1651*** (0.0511)	-0.1604*** (0.0509)	-13.9286*** (0.5525)	-13.9719*** (0.5527)	-14.0438*** (0.5110)	-13.9991*** (0.5119)
独生子女	1.1697*** (0.1171)	1.1862*** (0.1170)	0.5614*** (0.0639)	0.5458*** (0.0634)	3.2704*** (0.6565)	3.2635*** (0.6546)	0.4109 (0.6118)	0.4078 (0.6130)
父亲受教育程度	0.0708*** (0.0236)	0.0698*** (0.0233)	0.2268*** (0.0125)	0.2242*** (0.0125)	1.2252*** (0.1301)	1.2407*** (0.1306)	0.6766*** (0.1219)	0.6738*** (0.1217)

母亲受教育程度	0.0702*** (0.0180)	0.0728*** (0.0182)	0.1118*** (0.0102)	0.1079*** (0.0104)	0.9533*** (0.1146)	0.9475*** (0.1149)	0.5260*** (0.1049)	0.5268*** (0.1046)
父亲中上职业	0.8033*** (0.1408)	0.8216*** (0.1426)	0.3037*** (0.0794)	0.3241*** (0.0805)	4.1067*** (0.8563)	4.1008*** (0.8545)	1.3825* (0.7860)	1.3723* (0.7863)
父亲中下职业	1.0735*** (0.1444)	1.1003*** (0.1453)	0.4084*** (0.0833)	0.4299*** (0.0841)	3.5362*** (0.8813)	3.5332*** (0.8785)	0.7975 (0.8111)	0.7832 (0.8130)
母亲中上职业	-0.0063 (0.1878)	0.0092 (0.1831)	0.8719*** (0.1046)	0.8907*** (0.1029)	1.9008* (1.0480)	1.9279* (1.0480)	0.0367 (0.9716)	0.0458 (0.9712)
母亲中下职业	0.3646*** (0.1366)	0.3726*** (0.1350)	0.4940*** (0.0778)	0.4932*** (0.0765)	0.4940 (0.7901)	0.4530 (0.7869)	-0.6835 (0.7215)	-0.6609 (0.7243)
西部	-3.0158*** (0.1076)	-2.9648*** (0.1038)	-0.7052*** (0.0670)	-0.6869*** (0.0665)	7.0483*** (0.7181)	7.0923*** (0.7204)	11.0173*** (0.6805)	11.0006*** (0.6808)
中部	-1.5417*** (0.1076)	-1.4386*** (0.1095)	-1.6493*** (0.0579)	-1.5756*** (0.0621)	-3.9764*** (0.6777)	-3.9592*** (0.6771)	-0.8664 (0.6465)	-0.8949 (0.6461)
智商							3.0375*** (0.0752)	3.0312*** (0.0758)
学校教育质量							0.4797*** (0.0490)	0.4749*** (0.0492)
影子教育支出							0.7892*** (0.0999)	0.7878*** (0.1002)
不可测环境		0.4642*** (0.1682)		0.4049*** (0.1100)		-0.4912* (0.2517)		0.5611* (0.3302)
常数项	8.4375*** (0.2460)	8.3196*** (0.2469)	-0.0886 (0.1342)	-0.0529 (0.1333)	61.1559*** (1.3780)	60.8873*** (1.3964)	34.7565*** (1.4500)	34.8826*** (1.4469)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.1248	0.1313	0.3316	0.3351	0.1618	0.1624	0.2854	0.2859
观测值	10364	10364	10364	10364	10364	10364	10364	10364

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平下显著，括号内为稳健标准误。

资料来源：作者利用 Stata 软件计算。

### 附录 3 基础教育机会不平等的国际比较



附图 1 部分发展中国家和发达国家基础教育机会不平等与中国的比较

资料来源：数据根据文献 Ferreira and Gignoux(2014)总结得到。

## 附录 4 环境对努力影响的回归结果

附表 3：环境对努力的影响

	决心		耐心		学习时长	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
户籍	-0.0578*	0.0169	-0.0367	0.0414	-0.1719***	0.0664
	(0.0299)	(0.0306)	(0.0300)	(0.0307)	(0.0637)	(0.0615)
性别	-0.2734***	-0.2680***	-0.2505***	-0.2444***	-0.4885***	-0.4405***
	(0.0254)	(0.0257)	(0.0254)	(0.0258)	(0.0536)	(0.0514)
独生子女	0.0996***	0.0395	0.0613**	-0.0031	0.2670***	0.0712
	(0.0297)	(0.0306)	(0.0297)	(0.0307)	(0.0632)	(0.0614)
父亲受教育程度	0.0152***	0.0032	0.0155***	0.0032	0.0434***	0.0073
	(0.0051)	(0.0052)	(0.0051)	(0.0052)	(0.0108)	(0.0105)
母亲受教育程度	0.0403***	0.0177***	0.0436***	0.0206***	0.1123***	0.0420***
	(0.0060)	(0.0062)	(0.0060)	(0.0062)	(0.0128)	(0.0126)
父亲中上职业	0.0527	0.0126	0.0649*	0.0229	0.1769**	0.0613
	(0.0390)	(0.0394)	(0.0391)	(0.0395)	(0.0815)	(0.0788)
父亲中下职业	0.1207***	0.0741*	0.1161***	0.0664*	0.3156***	0.1662**
	(0.0397)	(0.0402)	(0.0398)	(0.0403)	(0.0838)	(0.0804)
母亲中上职业	0.1660***	0.0848*	0.1956***	0.1124**	0.4665***	0.2015**
	(0.0481)	(0.0491)	(0.0483)	(0.0493)	(0.1026)	(0.0987)
母亲中下职业	0.0613*	0.0115	0.0832**	0.0327	0.2084***	0.0529
	(0.0357)	(0.0362)	(0.0357)	(0.0363)	(0.0754)	(0.0722)
西部	0.0592*	0.1491***	0.0941***	0.1900***	0.0908	0.3582***

	(0.0319)	(0.0336)	(0.0320)	(0.0339)	(0.0680)	(0.0676)
中部	-0.3352***	-0.1746***	-0.3302***	-0.1652***	-0.8793***	-0.3615***
	(0.0313)	(0.0325)	(0.0313)	(0.0325)	(0.0646)	(0.0645)
智商		0.0134***		0.0155***		0.0195**
		(0.0039)		(0.0039)		(0.0078)
学校教育质量		0.0044		0.0053*		0.0154***
		(0.0028)		(0.0028)		(0.0055)
影子教育支出		0.0962***		0.0985***		0.2954***
		(0.0051)		(0.0051)		(0.0106)
常数项	-0.3044***	-0.4331***	-0.3468***	-0.5022***	2.4723***	2.2243***
	(0.0640)	(0.0736)	(0.0641)	(0.0739)	(0.1345)	(0.1464)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0509	0.0786	0.0509	0.0802		
Adjusted R <sup>2</sup>					0.0992	0.1725
观测值	10364	10364	10364	10364	10364	10364

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平下显著，括号内为稳健标准误。

资料来源：作者利用 Stata 软件计算。

## 附录 5 Barry 情境下“环境”和“努力”对学习成绩影响的回归结果

附表 4：Barry 情境下“环境”和“努力”变量对学习成绩的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
决心	6.6182***	5.0874***				
	(0.5673)	(0.5341)				
耐心			6.8112***	5.1325***		
			(0.5685)	(0.5350)		
学习时长					1.1486***	0.8509***
					(0.1016)	(0.0988)
户籍	-2.5775***	-1.1623*	-2.6288***	-1.2085**	-2.5230***	-1.1832**
	(0.6452)	(0.6029)	(0.6453)	(0.6033)	(0.6453)	(0.6031)
性别	-13.1683***	-13.5675***	-13.2105***	-13.6097***	-13.2885***	-13.6904***
	(0.5503)	(0.5105)	(0.5498)	(0.5099)	(0.5499)	(0.5106)
独生子女	2.9998***	0.3360	3.0933***	0.4172	2.9378***	0.3397
	(0.6529)	(0.6086)	(0.6527)	(0.6088)	(0.6536)	(0.6096)
父亲受教育程度	0.9187***	0.5214***	0.9174***	0.5220***	0.9055***	0.5205***
	(0.1134)	(0.1042)	(0.1133)	(0.1043)	(0.1134)	(0.1043)
母亲受教育程度	1.1212***	0.6462***	1.1109***	0.6414***	1.0895***	0.6419***
	(0.1288)	(0.1212)	(0.1286)	(0.1211)	(0.1288)	(0.1210)
父亲中上职业	3.9390***	1.3293*	3.9037***	1.3105*	3.8794***	1.3101*
	(0.8503)	(0.7840)	(0.8495)	(0.7834)	(0.8500)	(0.7839)

父亲中下职业	3.2121*** (0.8750)	0.6393 (0.8074)	3.2140*** (0.8745)	0.6518 (0.8068)	3.1610*** (0.8755)	0.6406 (0.8080)
母亲中上职业	1.5453 (1.0464)	-0.1281 (0.9704)	1.4646 (1.0466)	-0.1774 (0.9702)	1.4014 (1.0462)	-0.1627 (0.9702)
母亲中下职业	0.3685 (0.7861)	-0.7343 (0.7202)	0.3055 (0.7858)	-0.7755 (0.7197)	0.2877 (0.7862)	-0.7535 (0.7207)
西部	6.9470*** (0.7123)	10.6232*** (0.6771)	6.8564*** (0.7122)	10.5476*** (0.6772)	6.9874*** (0.7127)	10.5928*** (0.6782)
中部	-3.1133*** (0.6766)	-0.5235 (0.6453)	-3.1012*** (0.6765)	-0.5383 (0.6452)	-2.9601*** (0.6798)	-0.5619 (0.6465)
智商		3.0063*** (0.0751)		3.0024*** (0.0751)		3.0143*** (0.0750)
学校教育质量		0.4739*** (0.0488)		0.4720*** (0.0489)		0.4691*** (0.0491)
影子教育支出		0.6108*** (0.1013)		0.6068*** (0.1014)		0.5360*** (0.1041)
不可测环境	0.5998** (0.2822)	0.8188** (0.3935)	0.5978** (0.2816)	0.8086** (0.3926)	0.6106** (0.2813)	0.8322** (0.3939)
常数项	58.5818*** (1.3828)	33.0911*** (1.4555)	58.6003*** (1.3804)	33.1882*** (1.4535)	58.3282*** (1.3857)	32.9503*** (1.4626)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.1735	0.2922	0.1741	0.2923	0.1730	0.2912
观测值	10364	10364	10364	10364	10364	10364

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平下显著，括号内为稳健标准误。

资料来源：作者利用 Stata 软件计算。

**注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明引文和下载附件出处。**

引用示例：

参考文献引用范例：

[1] 朱军. 技术吸收、政府推动与中国全要素生产率提升[J]. 中国工业经济. 2017, (1): 5-24.

如果研究中使用了未在《中国工业经济》纸质版刊发、但在杂志网站上正式公开发表的数字内容（包括数据、程序、附录文件），请务必在研究成果正文中注明：

数据（及程序等附件）来自朱军（2017），参见在《中国工业经济》网站（<http://www.ciejjournal.org>）附件下载。