

## 1. 中国教育国际竞争力指数 2019 的简介

全国教育大会对加快教育现代化、建设教育强国做出了全面部署，并提出要使教育同我国综合国力和国际地位相匹配。目前我国已经成为世界第二大经济体、世界第一大贸易国，中国的发展变化正对世界产生广泛而深刻的影响。而根据 2018 年中国教育与科技统计数据表明，我国的教育国际竞争力与我国的综合国力和国际地位相比较还有一定的差距，有待全面提升。

### 1.1 教育国际竞争力与中国教育国际竞争力

教育国际竞争力是一个国家的教育综合发展水平和实力在与其他国家的竞争中表现出来的可持续的比较优势。探讨新时代建设教育强国的发展道路，需要利用最新的国际教育统计数据准确判断中国教育国际竞争力在全球的位置，全面评价中国教育国际竞争力的新变化。在此基础之上，再明确回答中国教育是否具有国际竞争力，科学预测未来哪些教育领域将引领竞争力持续发展，哪些教育领域需要进一步改善，在中国具有国际竞争力的教育领域哪些国家将成为主要的竞争对手。研究这些问题对加快中国的教育现代化和建设教育强国具有重要的现实意义。

### 1.2 教育国际竞争力评价指标体系

教育竞争力研究起源于国家竞争力研究。20 世纪 70 年代以来，世界主要国家先后建立了研究机构专门研究和评价国家竞争力的现状与发展。作为最具影响力的国家竞争力研究机构，世界经济论坛(WEF)和瑞士洛桑国际管理学院(IMD)每年发布研究报告对全球主要国家的国际竞争力进行评估。刘易斯、索洛、佛罗里达、狄昂照、金碚等学者也强调了教育在国家竞争力形成和发展过程中的重要贡献。最具代表性的是迈克尔·波特提出的国家竞争优势理论，他认为高等专业化教育、教育服务、高水平人力资源开发等要素是保持国家竞争优势的高级要素。

教育竞争力研究作为对国家竞争力研究的延伸，逐渐从国家竞争力的研究中分化出来，形成了独立的研究体系和研究成果。20 世纪 80 年代后，联合国教科文组织(UNESCO)建构了国家间教育竞争力比较研究的基础数据库；世界银行(WB)发布了教育发展指标。经济合作与发展组织(OECD)发布了年度《教育概览》评价各国教育的发展状况。中国教育科学研究院发布了《中国教育竞争力报告》。孙敬水、薛海平、王素、高书国等学者均通过建构教育竞争力评价指标体系对中国教育竞争力水平进行了量化研究。

在现有教育竞争力评价研究成果的基础之上，结合新时代“加快教育现代化

和建设教育强国”国家战略提出的新目标和新要求，考虑国际教育质量比较评价指标的优化和评价数据收集上的难度，我们采用 Delphi 法构建了涵盖 6 个二级指标、26 个三级指标和 102 个观测点，旨在科学全面地评价中国教育国际竞争力的评价指标体系（见图 1）。

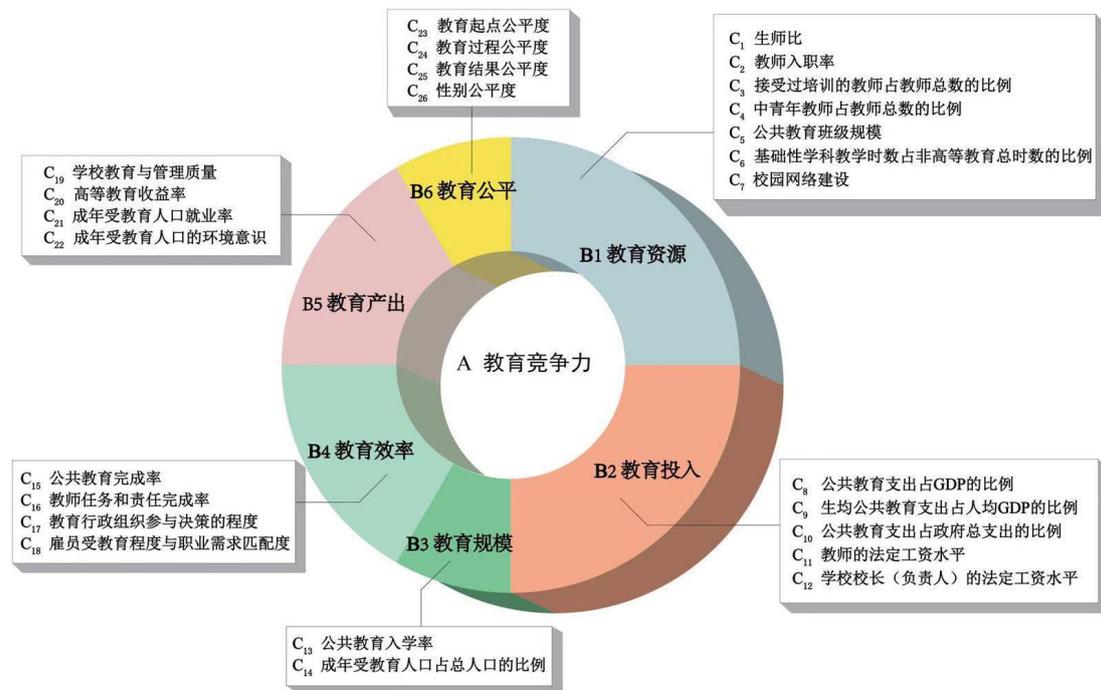


图 1 教育国际竞争力评价指标体系

## 2. 中国教育国际竞争力指数 2019 的测算

### 2.1 教育国际竞争力测算的数据来源

教育国际竞争力评价指标体系中的数据来源于《教育概览（2010-2018）——经济合作与发展组织指标》（*Education at a Glance, OECD Indicators*）、《全球竞争力报告（2010-2011—2017-2018）——世界经济论坛洞察报告》（*Global Competitiveness Report, World Economic Forum Insight Report*）、《国际统计年鉴（2010-2017）》、《全球教育质量数据集（1965-2015）——世界银行集团教育全球事务组政策研究工作文件》（*Global Data Set on Education Quality, World Bank Group, Education Global Practice Group, Policy Research Working Paper*）、《世界发展指标——世界银行公开数据（2010—2018）》（*World Development Indicators, The World Bank Open Data*）、国际学生评估项目数据库（*Program for International Student Assessment Database*）、《成人技能调查技术报告——国际成人能力评估计划》（*Technical Report of Survey of Adult Skill, Programme for the International*

*Assessment of Adult Competencies*) 以及《中国教育统计年鉴(2017)》、《中国教育经费统计年鉴(2017)》与《中国科技统计年鉴(2017)》。研究采用 Z-score 标准化方法对数据进行了标准化处理。

## 2.2 教育国际竞争力测算的数据处理方法

研究对于这些指标中的逆向性指标: 生师比、公共教育班级规模、教育行政组织参与决策的程度、18-24 岁尼特族 (NEETs) 人口比例、15-29 岁人口文盲率、公立初等教育机构与私立初等教育机构生师比的比率、公立初等教育机构与私立初等教育机构平均班级人数的比率和小学适龄失学儿童中女性与男性的比率 8 项指标和观测点采用了正向化处理。对于这些指标中的适当性指标: 25-64 岁人口接受高等教育就业率与中等教育就业率的比率、25-64 岁人口高等教育回报率与中等教育回报率的比率、25-64 岁接受过高等教育人口与未接受高等教育人口的收入差距 3 个观测点采用了极值逆向化处理。

## 2.3 中国教育国际竞争力因子分析

本研究结合开展比较教育评价研究数据的收集情况, 选取了世界各国中国内生产总值 (GDP) 达到 2000 亿美元 (数据源于: *World Bank GDP Ranking, 2018*) 且全球竞争力指数 (GCI) 排名前 50 位 (数据源于: *Global Competitiveness Report, 2017-2018*) 的 38 个国家开展了国际教育竞争力的比较研究。

我们对教育国际竞争力评价指标体系中的 26 个变量进行了两次因子分析。第一次因子分析删除了共同度相对较小的 6 个变量: 教师入职率、中青年教师占教师总数的比例、公共教育班级规模、学校校长 (负责人) 的法定工资水平、成年受教育人口就业率、教育过程公平度。第二次因子分析 KMO 统计量为 0.826, Bartlett 检验的显著性为 0, 可以接受。教育国际竞争力总方差解释见表 1。

表 1 教育国际竞争力总方差解释

成份	解释的总方差		
	旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %
1	5.841	36.204	36.204
2	4.043	22.214	58.418
3	2.206	18.029	76.447
4	1.644	8.221	84.668
5	1.275	7.373	92.041

研究采取五个主成分对教育国际竞争力进行综合评价。第一因子解释为教育效率与产出因子, 第二因子解释为教育资源因子, 第三因子解释为教育投入因子,

第四因子解释为教育规模因子，第五因子解释为教育公平因子。我们根据因子得分系数矩阵建立了教育国际竞争力因子得分模型： $F_i = \sum_{j=1}^{20} a_j x_{ij}$ ， $i=1, 2, 3, 4, 5$

并根据模型： $\sum_{i=1}^5 F_i \times F_i$ 的方差贡献率 计算 38 个国家的教育国际竞争力指数（Education International Competitiveness Index, EICI）（见表 2）。

表 2 38 个国家教育竞争力综合指数排序表

序号	国别	教育国际竞争力指数
1	瑞士	4.026607984
2	芬兰	3.625089138
3	新加坡	3.398935975
4	荷兰	2.900164205
5	美国	2.768560124
6	挪威	2.187540481
7	英国	2.113968116
8	加拿大	1.949263495
9	德国	1.762851729
10	比利时	1.636271405
11	瑞典	1.597199658
12	丹麦	1.585610665
13	以色列	1.42962521
14	澳大利亚	1.349133002
15	爱尔兰	1.348900716
16	奥地利	1.221108426
17	日本	0.408812753
18	法国	0.318329256
19	韩国	0.289965555
<b>20</b>	<b>中国</b>	<b>-0.021395979</b>
21	葡萄牙	-0.436268643
22	西班牙	-0.583878012
23	意大利	-0.740043866
24	俄罗斯	-0.8484306
25	波兰	-1.112277601
26	马来西亚	-1.156919604
27	印度尼西亚	-1.502334686
28	印度	-1.611002271
29	菲律宾	-1.713151283
30	沙特阿拉伯	-1.77286643
31	智利	-2.04228271
32	泰国	-2.202564285
33	希腊	-3.0624941

34	越南	-3.07951578
35	南非	-3.18066622
36	墨西哥	-3.354468906
37	土耳其	-3.588434247
38	巴西	-3.913125225

注：在计算各国教育竞争力相关指数中使用购买力平价换算成为美元（*in equivalent USD converted using Purchasing Power Parity, PPPs*）

## 2.4 中国教育国际竞争力聚类分析

在此基础之上，研究进一步运用 K-平均值聚类法对 38 个国家的教育竞争力指数展开了聚类分析，分为四个类别。具体分类结果见表 3。从图 2 中我们可以直观地对全球 38 个国家教育竞争力的聚类情况进行观测。

表 3 教育国际竞争力聚类分析表

分类	国别
第一类	瑞士、芬兰、新加坡、荷兰、美国、挪威、英国、加拿大、德国、比利时、瑞典、丹麦、以色列、澳大利亚、爱尔兰
第二类	奥地利、日本、法国、韩国、 <b>中国</b> 、葡萄牙、西班牙、意大利、俄罗斯、波兰
第三类	马来西亚、印度尼西亚、印度、菲律宾、沙特阿拉伯
第四类	智利、泰国、希腊、越南、南非、墨西哥、土耳其、巴西

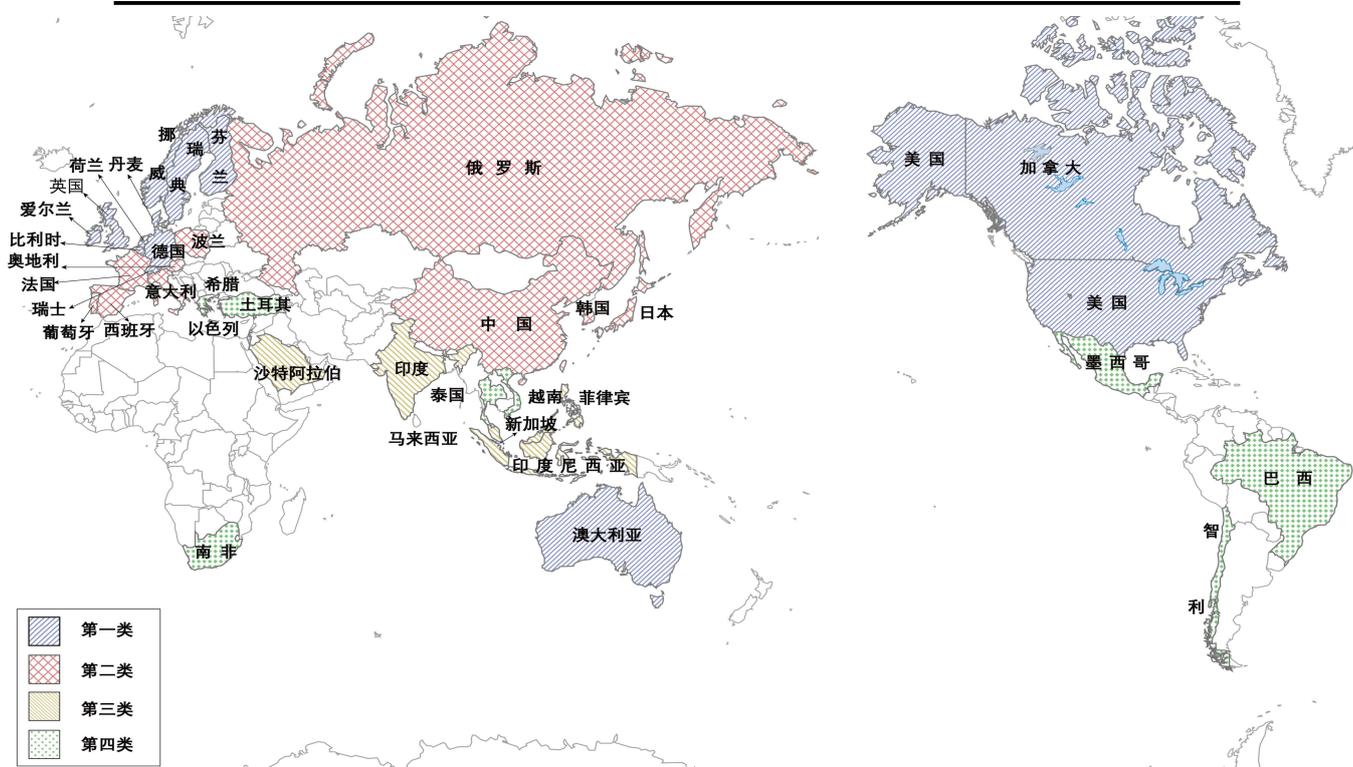


图 2 教育国际竞争力聚类分析观测图

我们展开了 38 个国家教育国际竞争力指数（EICI）分别与国内生产总值（GDP）和全球竞争力指数（GCI）<sup>1</sup>的二元定距变量的相关分析。研究发现，

EICI 与 GDP 的相关系数为 0.136，相伴概率为 0.415，两者没有相关性，EICI 与 GCI 的相关系数为 0.926\*\*，相伴概率为 0，两者显著正相关。我们进一步开展了 EICI 与 GCI 的曲线回归分析，研究发现线性模型的拟合优度为  $R^2 = 0.926$ ， $R^2$  最高，模型的显著性检验和回归系数检验均为  $Sig. = 0$ ，模型方程式为：

$$\text{教育国际竞争力指数 } EICI = -17.707 + 3.539 \times (\text{全球竞争力指数 } GCI)。$$

## 2.5 中国教育国际竞争力现状和演变趋势

本研究进一步分析了教育国际竞争力综合指数位列中国之前且包含中国的全球 20 个国家教育竞争力综合指数的分布情况和演变趋势。我们分别绘制了 2009-2010 年和 2017-2018 年全球 20 个国家教育竞争力综合指数分布图和演变趋势图。见图 3 和图 4。

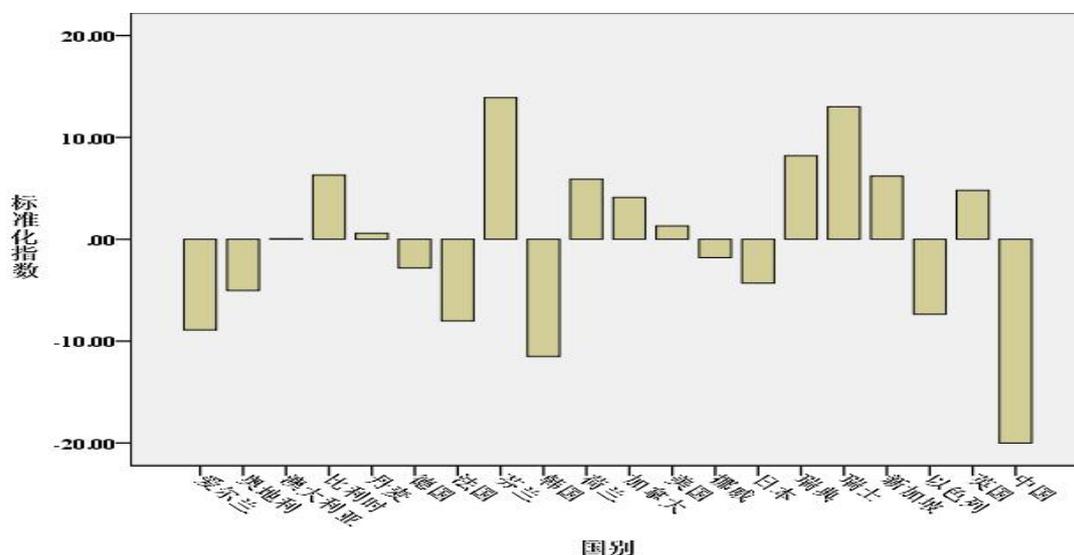


图 3 2009-2010 年全球 20 个国家教育竞争力综合指数分布图

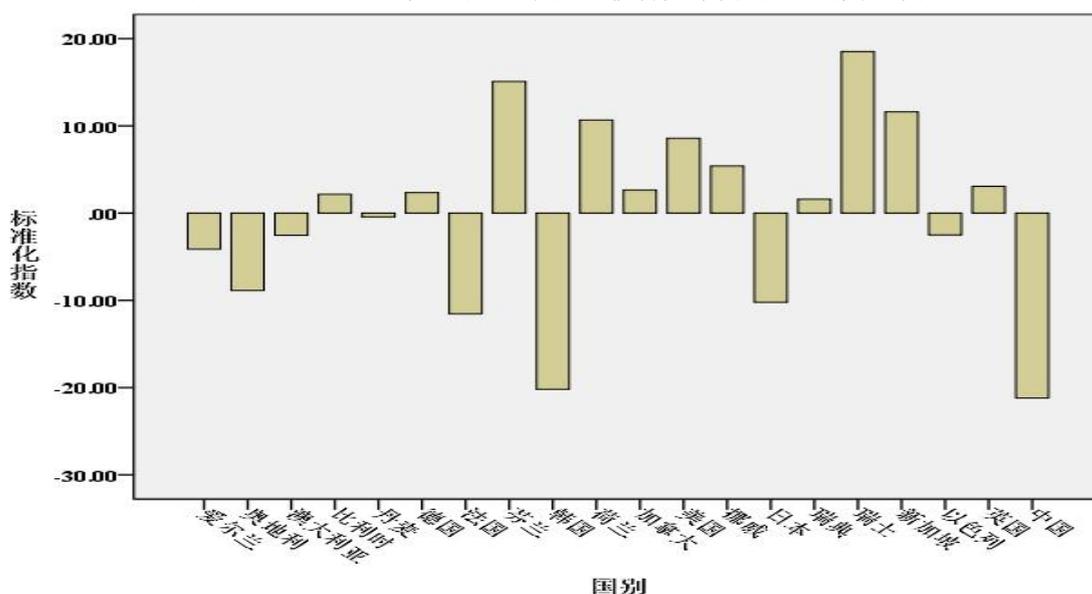


图 4 2017-2018 年全球 20 个国家教育竞争力综合指数分布图

在开展国际比较研究的基础之上，我们进一步分析了中国教育综合竞争力在 5 项二级指标上的发展现状和综合发展趋势，并绘制了 2009-2010 年度—2017-2018 年度全球 20 个国家教育竞争力综合指数演变趋势图和中国教育竞争力 2017 年-2018 年发展状况分布图。见图 5 和图 6。

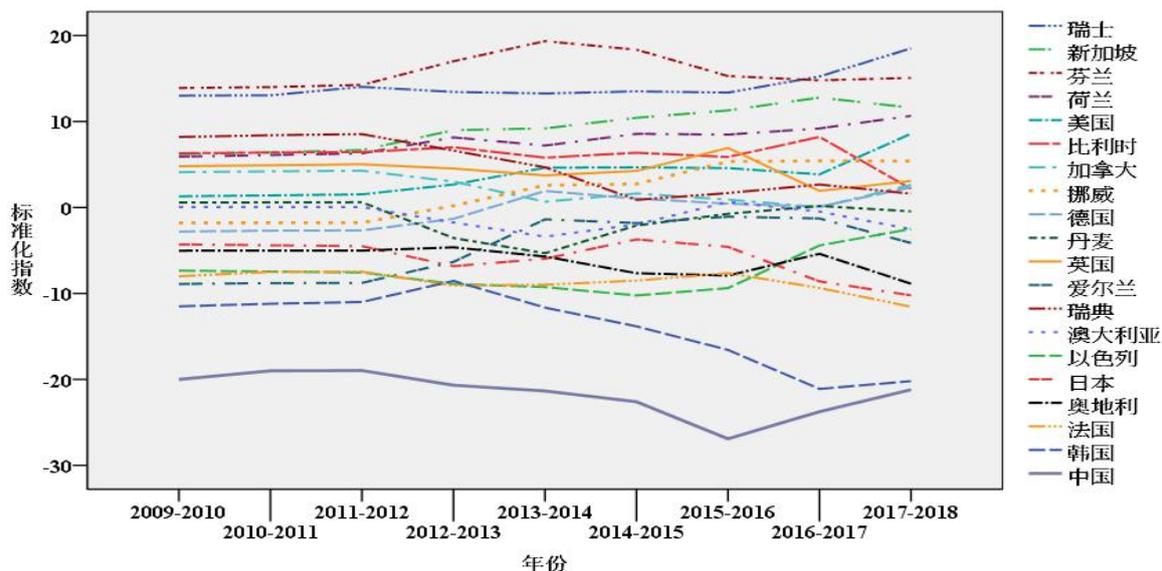


图 5 2009-2010 年度—2017-2018 年度全球 20 个国家教育竞争力综合指数演变趋势图

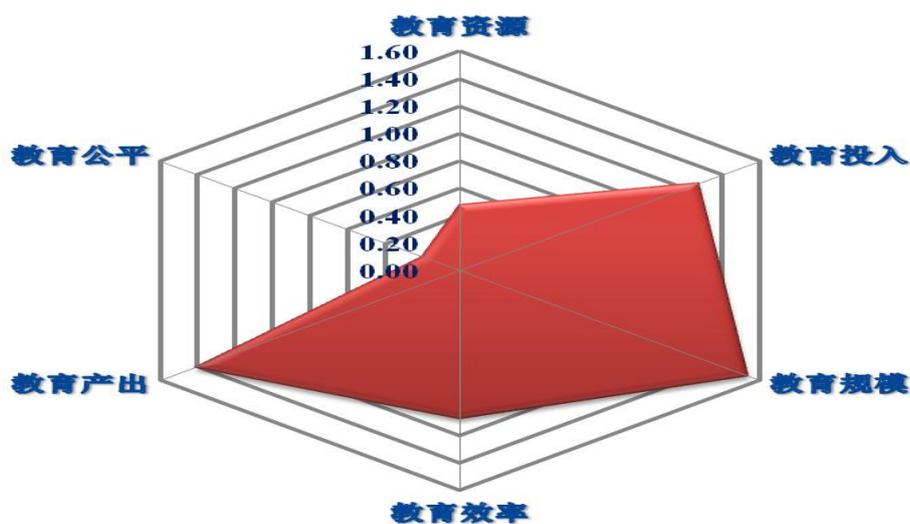


图 6 中国教育竞争力 2017 年-2018 年发展状况分布图

### 3. 中国教育国际竞争力的现状分析

根据我们对全球教育国际竞争力指数现状分布与演变趋势图表的分析，可以得到以下结论：

(1) 中国教育竞争力与世界教育强国之间存在较大差距，但是近三年表现出较好的持续增长性。由表 3 可知，中国教育竞争力指数位于全球 38 个国家中

的第 20 位，与排位第 1 的瑞士相差高达 4 个点，与传统的西欧国家、北美洲的两个大国家和亚洲的新加坡也有较大差距。在亚洲，以色列、日本和韩国的教育竞争力指数位列中国之前，但是差距并不大。由此可见，未来在教育领域与中国竞争的国家分布相对比较分散，但是主要来自西欧和北美。此外，由图 7 可知，从 2015-2016 年以来的近三个年度中国教育竞争力表现出了持续的增长。

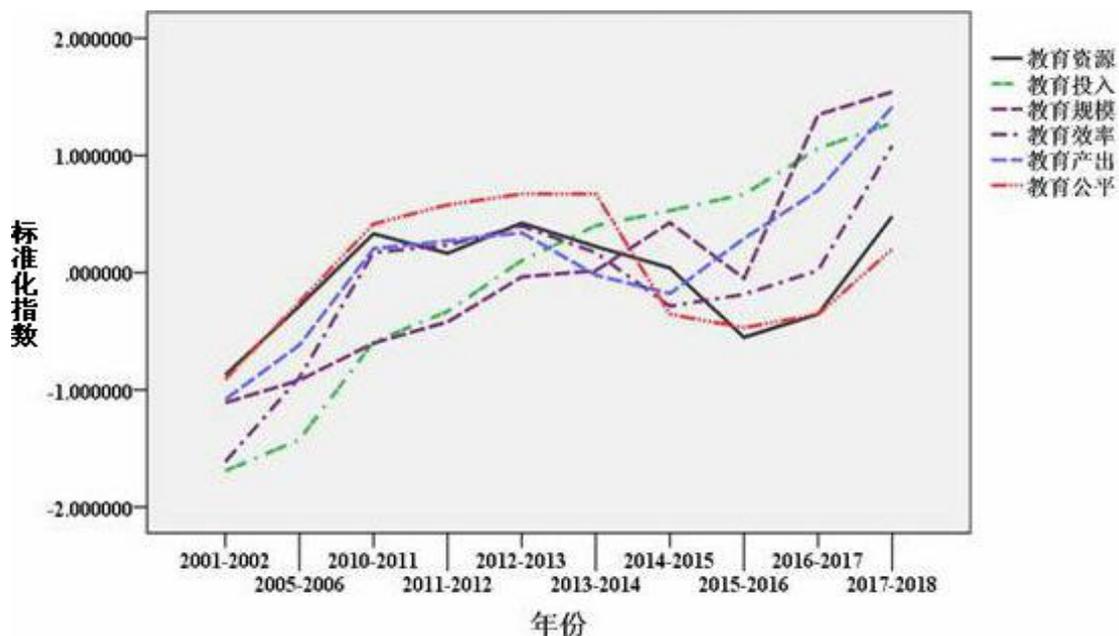


图 7 中国教育竞争力 2001-2002 年——2017-2018 年综合演变趋势图

(2) 教育投入指数国际竞争力较强，并且表现出显著和持续的增长性。中国教育投入指数位居 38 个国家中的第 13 位，也是在教育国际竞争力 5 项二级指标中表现最优的一项。研究进一步对构成教育投入指标的 5 项三级指标进行了分析，发现公共教育支出占 GDP 的比例、生均公共教育支出占人均 GDP 的比例、教师与学校校长（负责人）的法定工资水平等四项指标的指数排名均位列全球 38 个国家中的 15 名之后，仅公共教育支出占政府总支出的比例指数位列第 8 名，显著拉高中国教育投入指数的整体排位。从中国国内来看，由图 6 可以直观发现，中国教育投入指数从本研究的统计年度开始呈现显著和持续的增长性，至 2017-2018 年度增长率为 175.5%。

(3) 教育规模指数显著缺乏国际竞争力，但是未来发展趋势向好。中国教育规模指数位居 38 个国家中的第 28 位，也是在教育国际竞争力 5 项二级指标中表现最差的一项。通过对构成教育规模指标的 2 项三级指标的分析发现公共教育

入学率指数中，中国与日本、新加坡的基础教育入学率指数并列全球第 1 位，均达到 100%；但中等教育入学率与高等教育入学率指数排名分别位列全球第 32 位和第 31 位，成为显著拉低中国教育规模指数整体排位的主要原因。

（4）教育效率与产出指数具有一定国际竞争力，但是教育行政组织参与决策的程度指数既缺乏竞争力又没有改善的趋势。中国教育效率与产出指数位居 38 个国家中的第 22 位。其中公共教育完成率、教师任务和责任完成率、学校教育与管理质量和高等教育收益率四项三级指标的指数排名分别位列全球 16 名、18 名、15 名和 13 名，均在 20 名之前；成年受教育人口就业率、成年受教育人口的环境意识、雇员受教育程度与职业需求匹配度指数排名分别位列全球 26 名、27 名和 29 名，均在 25 名之后。

（5）教育资源与教育公平指数不仅缺乏国际竞争力，并且从中国教育竞争力均衡发展的角度来看显著较低。中国教育资源与教育公平指数分别位居 38 个国家中的第 23 位和第 26 位。其中生师比、教师入职率、接受过培训的教师占比、中青年教师占比、基础性学科学时数占比指数分别位列全球 22 名、21 名、22 名、24 名和 18 名，均在 25 名之前；校园网络建设、教育起点、过程、结果公平度和性别公平度指数排位均在 25 名之后。公共教育班级规模作为逆向指标在全球 38 个国家的指数排位 31 名。从中国国内教育均衡发展的角度来看，由图 5 可知，在教育竞争力的 6 个发展维度上，教育资源指数与教育公平指数显著为低。

#### 4. 中国教育国际竞争力的整体判断和政策含义

研究报告分析了中国教育国际竞争力状况及演变趋势。分析结果显示，从整体上判断，中国教育国际竞争力越来越强。报告运用因子分析法和聚类分析法，测算了 38 个国家 2017-2018 年度教育综合竞争力及其在五个维度上的标准化指数和反映 2009-2010 年度—2017-2018 年度教育竞争力演变趋势的标准化指数。对比分析中国与其他 37 个国家的教育竞争力指数后发现：从 2009-2010 年度—2017-2018 年度，中国教育国际竞争力指数的演变趋势大致表现为 V 型发展状态，并且从 2015-2016 年度开始呈现出持续增长的趋势。中国的教育投入指数排位相对靠前且表现出持续增长性，这为中国教育综合竞争力的整体提升奠定了良好的物力基础。目前，虽然中国的教育规模、教育效率与产出、教育资源和教育公平指数排名靠后，但是近三年也呈现出持续的增长态势。

这些分析结论具有重要政策含义。第一，中国政府要高度关注教育国际竞争

力最新的评价标准和中国教育竞争力的发展现状，针对例如：中等教育入学率、雇员受教育程度与职业需求匹配度、教育行政组织参与决策的程度、公共教育班级规模等显著拉低整体指数水平的指标反映出来的问题，多措并举，从根本上扭转中国整体上缺乏竞争力的格局。第二，中国政府要注意为中国教育国际竞争力提升留下足够的发展空间，在教育投入、基础教育入学率、基础性学科学时数占比、公共教育完成率、教师任务和责任完成率、学校教育与管理质量和高等教育收益率等目前的优势指标保持或提升国际竞争力的过程中，在人力、物力和政策方面提供实质性的支持。第三，中国政府要适时根据国际教育竞争力发展的新趋势，盯住西欧、北美和以色列，以及近邻日本和韩国的教育竞争力指数发展水平，打好政策优化的组合拳，既要关注效率也要兼顾公平，既要加大投入力度又要用好用存量资源，不断提升中国教育国际竞争力水平，加快教育强国建设进程，早日实现中国教育现代化。

---

<sup>1</sup> 全球竞争力指数（GCI）由世界经济论坛发布，涵盖 12 个二级指标和 114 个观测点，涉及制度指数、公共建设指数、宏观经济环境指数、健康与初等教育指数、高等教育与培训指数、商品市场效率指数、劳动力市场效率指数、金融市场发展指数、技术就绪指数、市场规模指数、商业成熟度指数、创新指数。