

CCG 研究报告

No.24. 9.2018

2018 人力资源 强国报告

——人力资源竞争力指数

高书国 王辉耀 主 编
杨晓明 高 兵 副主编

中国教育学会 北京科技大学
北京教育科学研究院 全球化智库(CCG)
联合课题组



前 言

习近平总书记在十九大报告中明确提出：“加快建设人才强国。”人力资源强国是人才强国的基础工程，建设教育强国和人力资源强国是加快建设人才强国的战略举措。李克强总理在 2018 年政府工作报告中强调：“我国拥有世界上规模最大的人力人才资源，这是创新发展的最大‘富矿’。”人力资源是指一个国家或地区具有劳动能力人口规模与质量的总称，是最重要财富基础和战略资源。人力资源强国是中国特色的创新概念，是指人力资源总量丰富、开发充分、结构合理、效能发挥达到世界先进水平的国家，包涵人力资源数量、质量、结构、开发能力及利用效率等方面重要因素。人力资源强国是实现中国梦的重要基础和保障，也是实现中国梦的重要标志。实现全体国民的能力和潜力充分开发、合理配置和有效利用，是促进经济持续发展、保障国家和平发展的根本途径。

2007年，为配合《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》的研究、制定和起草，教育发展研究中心承担并完成了教育部教育改革和发展战略与政策研究重大课题《人力资源强国内涵、特征与指标体系研究》，为《教育规划纲要》制定提供了理论和学术支撑。该课题成果于2010年，由北京师范大学出版社以《人力资源强国报告》为名正式出版。

2015年，为全面落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，在《教育规划纲要》颁布五周年之际，根据教育部统一部署，教育发展研究中心与北京科技大学共同合作，历时1年5个月时间完成了相关数据收集、整理和分析，利用全国第六次人口普查和国际人力资源评价最新数据，再一次对全球主要国家人力资源强国建设水平进行第二轮评估，形成了《2015年人力资源强国评价报告》，目前此报告正在修改完善和出版之中。

2018年3月，中国教育学会与北京科技大学、全球化智库（CCG）、北京教育科学研究院联合对全球人力资源竞争力水平进行了第三轮评估，研究形成了《2018 人力资源强国报告——人力资源竞争力指数》。新一轮人力资源强国评价报告是在“中国梦”大背景下展开，紧密结合《中国教育现代化 2035》和《2018-2022 年教育现代化行动计划》研究制定工作，重点考察和评估人力资源强国实现程度、发展水平和存在问题，提出重大政策建议。

一、2018 年人力资源竞争力总体情况

2018年人力资源强国竞争力指数总体评估结果与2015年数据分析结果相比略有变化，发达国家占据人力资源竞争力排名前10位的地位。中国人力资源竞争力指数排名从2012年的第16位上升为2015年的第13位，提升速度明显。表1显示了2018年全球人力资源竞争力指数排名前20位的国家，中国总体实力已经超过部分发达国家，更加接近人力资源强国门槛。¹

研究与评估结果报告如下：

（一）全球人力资源竞争力指数变化情况

¹2018年新一轮人力资源竞争力指数研究，采用的是世界各国2015年的数据。但是，考虑到评估报告的时间为2018年，因此我们统一将以报告形成时限，统称为2018年报告。遇有特殊情况必须以数据所限为标志，将加以特殊说明。

全球人力资源竞争力指数是反映不同国家在人力资源开发水平、质量与竞争能力方面的重要工具，伴随国家与国家间的不同发展水平与质量竞争情况，它又是一个不断变化的动态过程。对于发展阶段、发展水平和发展质量不同，总体而言，发达国家依然处于战略优势和领先地位。

美国教育、科技和人力资源开发综合实力最强，人力资源竞争力排名长期保持第一，其特点是各项指标排名均衡，始终保持比较领先地位，综合排名长期处于第1位。澳大利亚以其高起点后发优势，从第3名上升为第2名。第3名至第7名的德国、韩国、英国、丹麦、挪威互有消长。其中变化较大的是日本，从2000年的第2名下降为第8名，其主要原因是老龄化、专利申请量等指标下滑所产生的直接影响。排在第10位的荷兰，竞争力指数为0.651，仅比中国（0.629）高出0.22个百分点。

2000-2015 年全球人力资源竞争力指数变化情况

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
美国	0.801	1	0.799	1	0.805	1	0.794	1	0.788	1
韩国	0.681	9	0.707	4	0.724	2	0.738	2	0.722	2
澳大利亚	0.704	4	0.703	6	0.714	3	0.714	3	0.706	3
德国	0.721	3	0.706	5	0.701	5	0.695	4	0.697	4
英国	0.697	6	0.710	3	0.703	4	0.683	5	0.680	5
丹麦	0.659	10	0.665	9	0.663	10	0.669	9	0.665	6
挪威	0.686	8	0.687	8	0.685	7	0.675	7	0.665	7
日本	0.761	2	0.720	2	0.691	6	0.679	6	0.659	8
法国	0.703	5	0.689	7	0.684	8	0.671	8	0.656	9
荷兰	0.651	12	0.651	12	0.659	11	0.66	10	0.651	10
瑞典	0.693	7	0.66	10	0.645	13	0.631	14	0.642	11
新西兰	0.638	16	0.653	11	0.666	9	0.654	11	0.636	12
中国	0.498	32	0.563	26	0.605	23	0.625	16	0.629	13
以色列	0.652	11	0.624	19	0.62	19	0.619	18	0.615	14
奥地利	0.634	18	0.616	20	0.624	18	0.617	19	0.613	15
比利时	0.631	19	0.602	21	0.611	21	0.608	21	0.606	16
俄罗斯联邦	0.594	21	0.63	17	0.643	15	0.639	12	0.604	17
爱尔兰	0.617	20	0.637	15	0.645	14	0.625	15	0.601	18
芬兰	0.642	14	0.641	13	0.629	16	0.616	20	0.599	20
西班牙	0.638	15	0.639	14	0.645	12	0.632	13	0.599	19
波兰	0.587	22	0.601	22	0.605	22	0.595	23	0.589	21

意大利	0.635	17	0.630	18	0.619	20	0.601	22	0.586	22
瑞士	0.644	13	0.634	16	0.625	17	0.622	17	0.572	23
冰岛	0.570	23	0.581	24	0.576	25	0.563	25	0.556	24
捷克	0.553	25	0.591	23	0.592	24	0.581	24	0.554	25
土耳其	0.439	42	0.473	36	0.523	35	0.535	31	0.548	26
巴西	0.517	29	0.530	31	0.56	28	0.555	28	0.542	27
斯洛文尼亚	0.565	24	0.574	25	0.573	26	0.562	26	0.540	28
斯洛伐克	0.515	30	0.533	29	0.553	29	0.537	30	0.520	29
马来西亚	0.463	37	0.485	35	0.528	34	0.531	32	0.513	31
葡萄牙	0.546	26	0.539	28	0.563	27	0.553	29	0.513	30
阿根廷	0.538	27	0.502	33	0.538	31	0.556	27	0.512	32
智利	0.459	38	0.471	38	0.494	37	0.501	36	0.510	33
匈牙利	0.529	28	0.554	27	0.531	32	0.52	35	0.504	34
立陶宛	0.502	31	0.511	32	0.54	30	0.522	33	0.475	35
墨西哥	0.465	35	0.471	37	0.473	40	0.48	37	0.473	36
哈萨克斯坦	0.429	44	0.470	39	0.481	38	0.476	39	0.468	37
乌克兰	0.492	33	0.533	30	0.53	33	0.522	34	0.461	38
泰国	0.451	39	0.450	42	0.448	43	0.457	42	0.46	39
克罗地亚	0.476	34	0.467	40	0.473	39	0.459	40	0.446	40
罗马尼亚	0.463	36	0.499	34	0.505	36	0.479	38	0.44	41
拉脱维亚	0.442	40	0.463	41	0.466	41	0.448	43	0.43	42
突尼斯	0.419	46	0.448	44	0.458	42	0.445	44	0.423	43
保加利亚	0.434	43	0.447	45	0.439	46	0.429	46	0.42	44
哥斯达黎加	0.363	50	0.350	50	0.448	44	0.457	41	0.413	45
塞浦路斯	0.402	47	0.450	43	0.447	45	0.438	45	0.412	46
南非	0.442	41	0.422	46	0.422	47	0.425	47	0.411	47
哥伦比亚	0.390	48	0.395	48	0.411	48	0.416	48	0.410	48
埃及	0.420	45	0.402	47	0.399	49	0.397	49	0.389	49
印度	0.339	52	0.342	51	0.364	50	0.375	50	0.388	50
印度尼西亚	0.372	49	0.352	49	0.356	51	0.370	51	0.359	51
斯里兰卡	0.340	51	0.335	52	0.320	52	0.310	52	0.306	52

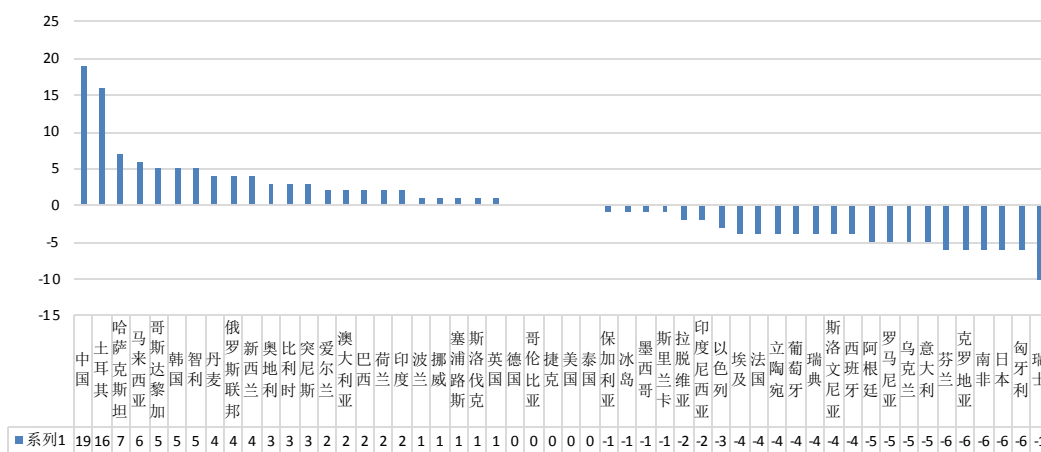
资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

2、2000-2015 年人力资源竞争力排名出现重大变化。

2018 年竞争力评价结果显示，从 2000-2015 年世界各国竞争力指数变化可谓是趋势延续，此消彼长。处于全球竞争力前 10 位的国家均为发达国家，中国紧随其后，居于第 13 位——是唯一一个进入前 20 的发展中人口大国。同时，大部分发展中国家排名提升，许多发达国家排名显现下降趋势。

本报告将竞争力排名变化可以划分为：无变化（±0）、微变化（±1-4）、大变化（±5-10）和重大变化（±11-20）四个等级。从图 1 我们可以看到，美国、德国、哥伦比亚、捷克、保加利亚属于位次没有变化的国家。中国（+19）、土耳其（+16）、哈萨克斯坦（+7）处于排名提升的前三位；瑞士（-10），匈牙利、日本、南非、芬兰（-6），意大利、乌克兰、罗马尼亚、阿根廷（-5）排名下降前三位。特别值得注意的是日本，从 2000 年的第 2 名后退为第 8 名，下降幅度居于前列。甚至包括瑞典、法国、葡萄牙等一批发达国家的竞争力呈现下降特点——发达国家出现分化趋势，许多国家在人力资源开发中的绝对优势开始出现“动摇”的迹象。

2000-2015年全球人力资源竞争力指数变化性



（二）中国人力资源竞争力排名迅速提升

1. 中国是全球人力资源竞争力成长最快的国家

人力资源竞争力是一个国家综合实力的重要表现。从 2000-2015 年统计分析，中国在全球人力资源竞争力的排名上升了 19 位，是所有被评估国家提升速度最快的国家。良好的成长性是中国人力资源开发的重要优势，对于未来中国人力资源强国建设提供了可预期的美好前景。

中国人力资源开发竞争力全面提升。从人力资源强国竞争力评价四级一级指标来看，中国在人力资源结构方面持续保持第一的优势地位，开发质量从第 30 位小幅提高到第 28 位，开发能力从 2000 年的第 49 名上升为第 40 名，开发贡献则从第 26 位大幅提升至第 5 位。

2. 中国更加接近人力资源强国门槛。

2018 年人力资源竞争指数变化表明，中国竞争力明显提升，从 2000 年的全

球排名 32 位提升到 2018 年的 13 位，比 2000 年的 32 位上升了 19 个位次，向人力资源强国迈进一大步，2018 年评价结果表明，中国更加接近迈入人力资源强国门槛。对人力资源竞争力 18 项指标深入分析，具体情况表明：2015 年数据表明，中国在人口规模、劳动力比例、在校大学生规划、科学家与工程师数量、专利申请量、GDP 规模等多数以规模为基础的指标评价中长期均处于绝对地位，这奠定了中国人力资源竞争力的优势基础。

2000-2018 年中国人力资源竞争力指数排名变化

	指标	2000 年排名	2018 年排名	名次提升
1	劳动力总量	1	1	0
2	劳动人口比例	17	1	16
3	人口中位年龄	17	20	-3
4	人均预期寿命	35	33	2
5	人均受教育年限	42	41	1
6	科学家与工程师规模	2	1	1
7	每十万人中科学家与工程师数量	37	36	1
8	人均预期受教育年限	51	45	6
9	每十人口中在校大学生数	51	40	11
10	在校大学生规模	3	1	2
11	教育经费占 GDP 比例	48	39	9
12	人均公共经费	49	41	8
13	公共卫生经费占 GDP 比例	49	45	4
14	人均公共卫生经费支出	49	41	8
15	GDP 总量	6	2	4
16	劳动生产率	52	48	4
17	专利申请总量	5	1	4
18	每百万人口专利申请数	36	4	32
总评		32	13	19

注：白色代表持平；深蓝色代表下降；浅蓝色代表小幅提升；绿色代表中幅提升；红色代表大幅提升。

伴随着中国教育与人力资源能力提升，从 2000 年到 2015 年中国人力资源竞争力指数排名持续提升。从 18 项指标的变化看，可以分为四种情况：一是排名没有变化的情况，如劳动力总量；二是略有变化（增减 1-4 位）的指标；三是有较大变化的指标（增减 5-9 位），如人均受教育年限等；四是发生突出变化（增减 10 位以上）的指标，如劳动力比例等。中国变化最为最为明显的是整体竞争力排名从第 32 位到第 13 位——提升 19 个位次，每百万人专利申请量从排名第 36 位到第 4 位——提升 32 个位次。需要指出的是，中国在人口中位数指标上从 17 位下降到 20 位，说明老龄化程度在缓慢上升，影响人口结构和后续劳动力规模与结构。

——位次没有变化的指标。中国是发展中人口大国，人口规模一直处于世界第一的位置。这奠定了中国人力资源在规模数量上的基本国情和基本优势。但未来中国人口将随着缓慢增长，进入稳定发展期，到 2030 年印度人口总量将可能超过中国成为世界第一人口大国。

——位次出现下降的指标。中国在人力资源竞争力方面，下降的指标只有“人口年龄中位数”一项，即从 2000 年的 17 位下降到 20 位。设立这一指标的最初想法是考察一个国家人力资源潜在能力和未来趋势。对于人口年龄中位数的价值判断是“越年青优势越强”。中国人口中位数从第 17 位下降到第 20 位，表明中国人口平均年龄开始上升。同时，必须指出，这与指标 3 “劳动力比例”所显现的上升趋势相辅相承。2000 年至 2016 年，中国老龄化比例持续上升，60 岁以上人口比例上升到 16.7 %。总体而言，中国人口年龄结构正处于“壮年期”，是人口红利回报的高峰期。

——位次小幅变化的指标。所谓小幅变化，是指人力资源竞争力排名上下浮动 1-4 位的状态。中国人力资源指数小幅变化的数据共有 10 项，其中包括：人均预期寿命（+2）、人均受教育年限（+1）、科学家与工程师数量（+1）、每十万人中科学家与工程师数量（+1）、在校大学生规模（+2）；卫生经费占 GDP 比例（+4）GDP 总量（+4）、劳动生产率（+4）、专利申请总量（+4）。小幅变化的指标，对于中国人力资源竞争力提升作出了重要贡献。

在小幅变化的 10 项指标中，其原因和情况有所不同：第一，在规模数量上，中国一直处于领先地位。这包括科学家与工程师数量，2000 年，中国处于第 2

位，2015 年上升为第一位；第二，人均受教育年限位次变化相对缓慢，仅提升一位。最主要原因是在存量增长上，中国与发达国家差距一直较大，实现战略追赶需要一较长的过程。同时，在此期间，世界人均受教育年限持续提升（从 2000 年的 7.79 年提升到 2015 年的 8.92 年），中国人口基数大，存在变化不明显。

——位次中幅变化的指标。本研究将位次排名 5-10 确定为中幅变化。15 年中，中国在人均预期受教育年限（+6）、教育经费占 GDP 比例（+9）、人均公共经费（+8）、人均卫生经费（+8）。就教育部统计，中国教育经费总额已经从 2000 年的 2700 亿，增长到 2016 年的 38888 多亿元，占 GDP 比例为 4.26%，增长了 13 倍多。教育经费增加，对于改善中国人力资源开发能力和水平具有最直接贡献。教育投入增长，使得人均预期受教育年限从 2000 年的第 51 位上升为 2015 年的第 45 位。人均公共教育和人均卫生经费水平实现快速增长，成为支撑中国人力资源竞争力水平提升的重要影响因素，更加体现为投资于人的重要发展理念。未来十年中国实际受教育年限将会持续提升。

——位次大幅变化的指标。（1）劳动力比例。从 2000 年到 2015 年，中国人口结构发生了重大变化，劳动力比例排名从第 17 位上升为第 1 位。“根据联合国数据预测，上世纪 80-90 年代中国人口生育率的快速下降导致未来 30-40 年内中国劳动力人口进一步减少，劳动力人口占比同时下降，劳动力人口“拐点”已经到来。”²（2）每十万人在校大学数。这一指标从第 51 位上升到第 40 位，得益于中国高等教育普及水平的提升。2000 年，高等教育毛入学率仅为 12.5%，2015 年达到 40%，³高等教育供给能力大幅增强，普及程度超过世界平均水平。

（3）每十万人口专利申请数量。专利申请数量是知识创造能力的重要指标。2000 年，中国专利申请总量为 25346 件，居于全球第 5 位，但是由于人口众多，每十万人口拥有量仅为 19.79，排名仅为 36 位。2015 年专利申请总量上升为 968252 件，每十万人口拥有量上升为 706.12 件，竞争力排名上升为第 4 名，国家科技实力明显增强——这对一个 13 亿人口的大国来说十分不易，也是中国对人类知识创新和文明发展做出贡献的重要标志。

（三）中国人力资源开发模式分析

人力资源开发模式，决定于一个国家人口结构、开发质量、开发能力和开发

²2016 年中国劳动力人口数量统计、世界主要国家 30 岁以下人口教育消费总量及结构预测 [B/OL].<http://www.chyxx.com/industry/201611/468182.html>.

³ 2017 年，中国高等教育毛入学率达到 45.7%。

贡献所显现出来的不同特点与样式。表 2 中列入了中国与人力资源竞争前 10 位国家一级指标位次变化比较。综合竞争力排名第一的美国，尽管在人口规模与结构指标方面处于前 10 名以外，并有所下降，但是在开发水平和开发贡献两个一级指标排名一直保持前列，开发能力从 2000 年到 2015 年保持第五位。

2000-2015 年中国与竞争力前 10 名国家一级指标位次变化比较

		综合排名	规模结构	开发水平	开发能力	开发贡献
美国	2000 年	1	13	2	5	2
	2015 年	1	17	2	5	1
澳大利亚	2000 年	4	29	3	2	16
	2015 年	2	25	7	11	12
德国	2000 年	3	26	7	11	2
	2015 年	3	33	3	10	4
韩国	2000 年	9	3	13	27	4
	2015 年	4	11	4	36	3
英国	2000 年	6	33	4	13	5
	2015 年	5	27	5	15	7
丹麦	2000 年	10	45	15	3	15
	2015 年	6	48	10	1	17
挪威	2000 年	8	50	10	1	10
	2015 年	7	36	11	4	9
日本	2000 年	2	27	1	15	1
	2015 年	8	51	1	22	8
法国	2000 年	5	34	9	6	6
	2015 年	9	39	9	12	6
荷兰	2000 年	12	30	11	17	13
	2015 年	10	38	12	6	26
中国	2000 年	32	1	30	49	26
	2015 年	13	1	28	40	5

数据来源：人力资源强国竞争力评估课题组。

从人力资源竞争力一级指标中国的位次变化，我们可以看出：中国在规模结构上长期处于优势地位，开发质量上升了 2 个位次，开发能力上升了 9 个位次，开发贡献则从第 26 位到第 5 位，上升了 21 个位次。中国在人力资源开发规模结构上具有长期且稳定的绝对优势。开发能力持续变化提升，得益于教育与人力资源投入能力不断增强。这些变化说明，中国已经形成以规模结构为基础优势、以开发贡献为效率优势、开发能力不断提升、开发质量有待提高的人力资源开发模式。中国长期实施追赶战略。在人力资源竞争力评价中，中国与美国竞争力变化均比较引人高度关注。表 4 列出了中国与美国人人力资源竞争力指数变化与对比情况：2000 年，中国相当于美国竞争能力的 62.17%，2015 年相当于美国的 79.82%，“成长系数”为 17.65 个百分点，从中我们可以看到中国与美国人人力资源竞争力的消长趋势。

中美人力资源竞争指数变化趋势比较

	2000	2005	2010	2012	2015
美国	0.801	0.799	0.805	0.794	0.788
中国	0.498	0.563	0.605	0.625	0.629
中国/美国 (%)	62.17	70.46	75.15	78.71	79.82

数据来源：人力资源强国竞争力评估课题组。

（四）中国人力资源开发面临发展短板分析

经济社会快速全面发展与人力资源开发不平衡不充分的问题，成为典型特征。党的十九大报告明确指出：“我国社会生产力水平总体上显著提高，社会生产能力在很多方面进入世界前列，更加突出的问题是发展不平衡不充分，这已经成为满足人民日益增长的美好生活需要的主要制约因素。”⁴发展的不平衡不充分，既是中国人力资源开发面临的主要矛盾，更是中国人力资源开发的阶段性特征：

第一，中国人力资源开发不平衡不充分矛盾明显。

中国具有强大的人力资源开发数量优势。在 18 项指标评价中，不平衡不充分的矛盾表现的非常突出：一方面，中国有 7 项指标名列前茅，其中 5 项排名第一、一项第二、一项第四，强有力地奠定了中国人力资源“大”的基础；另一方面，中国有 6 项指标排名在 40 位以后，其中人均受教育年限第 41 位、预期受教

⁴习近平.决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告（2017 年 10 月 18 日）[M].北京：人民出版社，2017：11.

育年限第 45 位、人均公共教育经费第 41 位、公共卫生经费比例排名 45 位、人均公共卫生经费第 41 位、劳动生产率第 48 位。两个“板块”形成鲜明对比，总量优势与人均劣势之间矛盾十分明显，人均指标发展“不充分”，具有很大的成长空间。

第二，人力资源开发质量不高是中国长久之痛。

改革开放以来，特别是近 10 年以来，中国各级教育普及程度明显提升，达到中高收入国家水平。但是，由于教育普及水平与人力资源存量水平过低，人口规模超大，新增劳动力人口人均受教育年限提升对于整体人力资源存量改善速度缓慢；加之世界各国人均受教育年龄持续提升，导致中国教育普及水平和人力资源开发水平在全球各国排名仅从第 30 位提升到第 28 位，不及其各项指标提升速度。人力资源开发增量改善水平，传导到存量方面有一个迟滞的过程。比如，中国每十万人在校大学生数排名从 2000 年的第 51 名上升至 2015 年的第 40 名，上升了 11 名。但是由于中国人口规模太大，人均受教育年限指标改善十分缓慢。对于中国来说，提升人力资源开发质量依然任重而道远。

第三，人力资源开发能力建设依然是中国的短板。

能力不足是中国人力资源开发的长期短板。尽管近五年中国在人力资源开发方面做出巨大努力，但是公共教育经费占 GDP 比例、人均公共教育经费、公共卫生占 GDP 比例和人均公共卫生经费四大能力指标上的排名依然落后。中国每十万人口科学家与工程师的人数低于世界平均水平。2015 年，中国每百万人口科学家与工程师的人数为 1113.07 人，52 个样本国家人数的平均值为 3598 人，中国不及其三分之一。

（五）2018 年人力资源竞争力报告重要结论：

结论一：新一轮人力资源强国竞争力指标排名显示，中国更加接近人力资源强国门槛。2000 年，中国人力资源竞争指数整体排名第 32 位，2015 年上升为第 13 位，上升了 19 个位次。人力资源开发规模世界第一，开发能力持续提升，开发质量不断提高，开发贡献举世瞩目。特别需要指出的是：中国人力资源开发具有良好的“成长性”，未来前景广阔。**预测到 2020 年，将实现《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》确定的“进入人力资源强国行列”的战略目标，中国将有可能成为进入人力资源强国的唯一发展中大国，并将极**

大地改善人类人力资源开发水平。

结论二：中国人力资源竞争力的总量优势正在向人均优势转变，开发质量得到提升。专利申请量处于世界第一位，人均申请量上升为第4位。中国每十万人中工程师与科学家的数量发生积极变化。同时，我们可以看到，美国在高层次人才中的比较优势逐步“下降”。中国从2000年的第43名，上升到2015年的第5名，提升38个位次，为高层次人才资源开发作出重要贡献。2017年9月28日教育部发展规划司司长刘昌亚在教育部新闻发布会上介绍，我国新增劳动力平均受教育年限已超过13.30年，相当于大学一年级水平，在发展中国家处于前列，大大缩小了与发达国家的差距。在各项指标中，高层次人才培养能力可能是变化最为明显的指标。除从美国2000年至2015年持续保持第一、韩国处于第10位外，到2015年，居于高层次人才培养规模前10位的国家有7都是发展中国家。

2015年高层次人才培养规模前10名的国家

	2000年		2005年		2010年		2012年		2015年	
美国	0.945	1	0.952	1	0.963	1	0.960	1	0.876	1
土耳其	0.689	18	0.670	21	0.758	6	0.820	5	0.873	2
阿根廷	0.811	3	0.789	4	0.809	3	0.824	4	0.777	3
智利	0.636	30	0.648	25	0.722	8	0.754	6	0.734	4
中国	0.565	43	0.677	18	0.677	10	0.682	11	0.731	5
俄罗斯联邦	0.882	2	0.924	2	0.895	2	0.844	3	0.720	6
澳大利亚	0.745	12	0.724	8	0.736	7	0.744	8	0.709	7
巴西	0.663	22	0.671	20	0.654	15	0.672	12	0.696	8
哥伦比亚	0.650	27	0.611	32	0.617	27	0.658	18	0.663	9
韩国	0.656	25	0.650	23	0.623	24	0.847	2	0.662	10

数据来源：人力资源强国竞争力评估课题组。

结论三：中国初步探索并形成了一条人力资源“低成本-高效益”的开发模式。中国是一个发展中的人口大国，受到历史、经济发展水平因素的影响，人力资源整体开发能力不是太高。公共教育经费和公共卫生经费指标，在52个国家中位列39-45位之间。但是，中国人力资源开发表现出“低投入-高产出”的特

点，在人均指标不高的情况下，整体效益和规模效益比较高。人力资源开发贡献水平从 2000 年的第 26 位，大幅提升为第 5 位，成为全球这一指标进步最快的国家。

结论四：作为最大的发展中国家，中国正处于“追赶和被追赶”的双重过程之中。从 1955 年，毛泽东确立了对发达国家的“追赶模式”以来，经过 60 年多的努力，中国已经成功地实现了对发达国家的战略追赶。人力资源开发能力、开发水平和开发质量明显增强，竞争力明显增强，已经成为全球排名第十三位的国家，已经有一些发达国家人力资源开发竞争力落后于中国——中国还在追赶，但中国已经开始成为印度等发展中国家“追赶的对象”。**如何保持既有的发展态势，持续提升人力资源强国建设水平，将成为中国未来教育与人力资源开发的重要使命。**

（六）人力资源强国建设的战略对策

1. 进入人力资源强国行列的总体思路。

从 2018-2020 年，《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》进入冲刺阶段，进入人力资源强国行列进入冲刺阶段。要以党的十九大报告精神为指导，以建设教育强国为引领，未来三年人力资源强国建设的总体战略是以速度换时代，以时间换空间，以人力资源能力建设为重点，突破关键节点和薄弱指标，通过人力资源增量的快速增长，加快改善人力资源的存量，到 2020 年基本人力资源的规模增长向人力资源的质量开发转变，顺利进入人力资源强国行列。

2. 建设人力资源强国的战略建议。

第一，全面实现《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》规划任务，提速进入人力资源强国行列。

2018-2020 年是《教育规划纲要》全面实施的关键期，是基本实现教育现代化、基本建成学习型社会和进入人力资源强国行列的关键期。建议紧密结合《教育规划纲要》有关人力资源开发的各项指标，比如“具有高等教育文化程度的人数”、“主要劳动年龄人口平均受教育年限”、“新增劳动力平均受教育年限，其中受过高中阶段及以上教育的比例”等刚性指标进行一一对照。2017 年 2 月 6 日，国务院日前印发《“十三五”促进就业规划》，明确提出：“‘十三五’就业规划也提出，劳动年龄人口平均受教育年限达到 10.8 年，新增劳动力平均受

教育年限达到 13.5 年。”⁵

第二，克服二元现象，加快补齐短板。

中国人力资源开发的“二元现象”明显，一方面是以规模增长为主的结构优势和经济贡献、知识贡献为主的效率优势；另一方面是受教育年限为短板的存量劣势和以开发投入为短板的能力劣势。两者形成鲜明的对比，形成我国人力资源开发的阶段性特征（如表所示）。

中国人力资源开发的“二元现象”

指 标	排名	指 标	排名
劳动力总数	1	每十万人人口在校大学生数量	40
劳动力人口比例	1	公共教育经费占 GDP 比例	39
人口年龄中位数	20	人均公共教育经费	41
人均预期寿命	33	公共卫生经费占 GDP 比例	45
人均受教育年限	41	人均公共卫生经费	41
科学家工程师规模	1	全国 GDP 总量	2
每百万人口科学家工程师人数	39	劳动生产率	48
预期受教育年限	45	专利申请总量	1
在校大学生规模	1	百万人口专利申请量	4

数据来源：人力资源强国竞争力评估课题组。

其一，劳动生产率是我国人力资源开发的“最短板”。2000 年排名第 52 位，2015 年排名仅为第 48 名。我国劳动年龄人口平均受教育年限达到 10 年左右，高于世界平均水平，新增劳动力平均受教育年限达到 13 年左右，接近中等发达国家平均水平，在未来人力资源开发中具有较大空间。国家统计局数据表明：我国劳动生产率呈现基数低，增长速度快的特点。1996-2015 年，我国劳动生产率持续高速增长，我国劳动生产率年平均增速为 8.6%，大大高于同期世界平均水平。2007 年达到高峰，增速为 13.1%。受国际金融危机影响，近几年增速略有回落，但 2011-2015 年劳动生产率平均增速仍达 7.3%。⁶

⁵定军.十三五新增就业目标调至 5000 万人平均受教育年限 13.5 年[EB/OL].

⁶国家统计局国际统计信息中心.国际比较表明我国劳动生产率增长较快[EB/OL].http://www.stats.gov.cn/tjsj/sjjd/201609/t20160901_1395572.html.

我国劳动生产率水平及增长率

	劳动生产率（美元/人）	劳动生产率增长率（%）
1996年	1535	8.9
1997年	1652	7.6
1998年	1772	7.3
1999年	1885	6.4
2000年	2018	7.0
2001年	2172	7.6
2002年	2347	8.1
2003年	2561	9.1
2004年	2801	9.4
2005年	3088	10.3
2006年	3459	12.0
2007年	3912	13.1
2008年	4290	9.6
2009年	4674	9.0
2010年	5146	10.1
2011年	5586	8.6
2012年	5990	7.2
2013年	6423	7.2
2014年	6866	6.9
2015年	7318	6.6

数据来源：国际劳工组织，采用 2005 年不变价，下同。

其二，以增量优势替代存量不足。需要靠大力发展教育和持续的人力资源开发，提高我国高中及以上教育普及水平。2020 年高中阶段毛入学率一定要保持在 90%以上，将高等教育普及化水平提升到 50%以上，2030 年达到 65%左右，我国新增劳动力平均受教育年限将超过 13.5 年，接近或达到发展国家平均水平。除了依靠新技术提高劳动生产率之外，可以用每年 1500 多万新增劳动力的优势，对冲低端劳动力（能力）不足，提升整体劳动生产率水平。增量改变易，存量改变难。整体人力资源强国建设必须有几代人的持续努力，才能实现。

第三，以提升开发能力为核心，构建与人力资源强国相适应的资源配置体系。

开发能力不足是中国人力资源强国建设的长久之痛。其改变的建设和措施包括：一是要坚持公共教育经费占GDP4%的目标不动摇；二是随着我国劳动、就业、医疗、保险和扶贫等各项公共保障体系逐步健全，到 2025 年之后可将公共教育经费占GDP的比例提高到 4.5%左右；三是借鉴和参考国际特别是发达国家对于医

疗、保险等经费使用的经验，可否将其纳入人力资源开发经费之中，用以扩大人力资源开发经费总量，提升我国人力资源开发能力。同时，充分利用我国家庭教育投入⁷优势，多方投入，增加教育经费总量，提升人力资源开发能力。

第四，高度重要在职人员终身学习和终身培训，全面提升存量人力资源整体水平。解决人力资源存量短板是中国人力资源强国建设紧迫而长期的战略任务。整体而言，我国人力资源存量水平不高。2016年，我国5-59岁劳动年龄人口总量为90199万，比2015年减少600万。据全国第六次人口普查统计，2010年全国主要劳动年龄人口中，文盲人口占2.28%；小学水平占20.23%，初中水平占48.73%（2014年为46.97%），合计达到71.24%，高中及高中以上劳动者的比例不到30%。

我们建议采取以下政策措施提升人力资源存量水平：一是以在职人员的素质提升为重点，提升我国人力资源存量水平。加大政府和企业对于在职人员的培训力度，增加培训经费，扩大培训机会，提高培训水平。二是高等学校和职业学校开门办学，鼓励企事业在职人员在岗进修学位，参加EMBA、MBA、工程硕士等在职硕士和在职博士项目学习。三是扩大全民教育学习资源，通过带薪学习假、终身学习券等方式，鼓励在全民参与学习。

二、课题研究的技术路径与数据来源

（一）指标框架

1、理论模型

根据经济学原理，所谓资源就是为了创造物质财富而投入于生产活动中的一切要素。人力资源是指能够推动国民经济和社会发展的、具有智力劳动和体力劳动能力的人们的总和，它包括数量和质量两个方面。区域人力资源竞争力则是指一个区域在所从属的区域中对人力资源要素的优化培植能力，在某种程度上，它反映了该区域在该环境中对人力资源要素的聚集、开发和利用的能力。中国人力资源强国评价模式经历了四次重要变化：

一是初评尝试评价。2005年，在教育部领导的要求和建议下，以国家教育发展研究中心研究谈松华研究员为组长，开展了《人力资源强国指标研究》，取得

⁷我国家庭教育支出占家庭人均收入的比例16%。2013年有关数据显示，城市家庭平均每年在子女教育方面的支出，占家庭子女总支出的76.1%，占家庭总支出的35.1%，占家庭总收入的30.1%。（中国理财网. 中国家庭支出调查：教育支出占总收入三成 [EB/OL].<http://money.365jia.cn/news/2013-04-19/95652907CB1EAB23.html>。

了初步成果。⁸初步研究了人力资源强国建设的理论内涵、形态特征、发展阶段和建设模式等问题。该课题研究和制定了人力资源强国指标体系，并依据此指标体系对于世界主要国家人力资源开发状况进行了初步测度和分析。这一指标体系尚属初步测评阶段，缺少一定的理论体系，数据与结果都相对简单。下表为人力资源强国指标体系。

人力资源强国指标体系（第一方案）

	指标名称	指标含义	权重
人力资源发 展水平指数	1、经济活动人口数	劳动力总量	1
	2、15岁以上人口人均受教育年限	人口文化素质综合水平	2
人力资源发 展能力指数	3、三级教育综合入学率	教育发展综合水平	2
	4、高等教育注册学生总数	高文化素质人口结构	1
	5、公共教育经费占 GDP 比例	教育经费投入水平	1.5
人力资源发 展贡献指数	6、研究及技术人员数	研究科技贡献	1.5
	7、社会劳动生产率	经济效率	1

资料来源：教育部教育发展研究中心。

二是五维分析框架。2009年，本课题组建立了新的反映整体人力资源开发水平与质量的分析框架，其中包括：人力资源竞争力由人力资源存量、人力资源能力、人力资源潜力和人力资源贡献与人力资源负债五个维度构成，即五维分析模型。

人力资源竞争力评价指标体系

维度	指标名称	指标含义	单位	权重
人力资源 存量	I1、劳动力比例	劳动力占总人口的比例	%	1.
	I2、15岁以上人口预期人均受教育年限	人口文化素质综合水平	年	1.
	I3、人均预期寿命	人口健康水平	年	1
	I4、成人识字率	文化普及水平	%	0.5
人力资源 能力	I5、三级教育综合入学率	教育发展综合水平	%	1
	I6、高等教育注册学生总数	高文化素质人口结构	万	0.5
	I7、公共教育经费占 GDP 比例	人力资源开发能力	%	1
	I8、公共卫生支出占 GDP 比例	人口健康支持能力	%	1
人力资源 潜力	I9、0-14岁人口比例	未来潜在劳动力数量	%	0.5
	I10、人口非老龄化比例（1-老龄率）	人口负担能力	%	0.5
人力资源	I11、人均 GDP (PPP)	劳动力产出能力	美元	0.5

⁸教育部2020年教育发展纲要起草小组：《人力资源强国指标研究》（内部资料），2006年7月，王蕊博士、高书国博士执笔完成。

利用	I12、获得专利数	科技创新贡献	件	0.5
	I13、就业率（1-失业率）	人力资源使用状况	%	0.5
人力资源 源负债	I14、文盲率	人力资源负债情况	%	0.5

人力资源强国指标测算是一项十分复杂而艰巨的研究工作。在收集 13 项指标数据的基础上，我们对单项指标采取了相对位置比较法，即将对象国中某一指标值最高的国家视为 100，各个国家某一指标得分=[该国这一指标数值]*100/[所有统计国家该指标最大值]，从而得到各个国家在各项指标中的相对名次排置。

三是四维分析框架。2013 年，教育部教育发展研究中心课题组对人力资源强国评价指标体系实施情况进行了客观、全面、科学的评价，从三个方面不断完善评价工具：一是进一步明确研究方向，拓展指标体系研究思路。二是更加体现以人为本，突出人力资源的开发质量。三是更加注重早期教育和女性人力资源开发与利用。研究要在理论分析、指标体系、测评方法、建立数据库四个方面有所突破，通过指标监测，不断修正、调整和完善国家与地方宏观教育政策。取消了人力资源负债指数，建立了以人力资源开发规模、开发水平、开发能力和开发贡献为主的框架体系。这一框架模糊了整体框架，突出了一级指标地位，所以姑且称其为综合分析框架。这一轮评议估的国家有 59 个，中国当年排名第 23 位。

2013 年中国人力资源强国评价指标排名

指标	排名	指标	排名
劳动力总数	1	每十万人中 R&D 人数	36
劳动力人口比例	1	四级教育综合入学率	42
人口年龄中位数	12	教育培训参与率（25 国排名）	6
女性劳动参与率	2	公共教育经费占 GDP 比例	43
人均预期寿命	40	公共卫生支出占 GDP 比例	42
成人识字率	38	研究与开发经费支出占 GDP 比例	18
人均预期受教育年限	43	全社会劳动生产率	41
每十万人中在校大学生数	8	每千研发人员专利申请量	3

资料来源：教育部教育发展研究中心。

四是四维分析框架。2015 年，本课题组对原有框架进行了修改完善，进一步提出了以人力资源规模结构、人力资源开发质量、人力资源开发能力和人力资源

开发贡献四个维度构成的指标体系，即四维分析模型。⁹2018 年人力资源竞争力指数评价延用了 2015 年的分析模型。



2、指标体系

根据五维分析模型以及总课题组的人力资源强国指标体系设计原则，我们提出如下人力资源竞争力评价指标体系：

人力资源竞争力评价指标体系

一级指标	二级指标		三级指标	单位
人力资源数量结构 0.2	人力规模	1. 劳动力总数 1/3	(1) 劳动力总数	万人
	人力资源载荷力	2. 劳动力人口比例 1/3	(2) 15-64 岁人口占总人口的百分比	%
	人口活力	3. 人口年龄中位数 1/3	(3) 人口年龄中位数	自然数
人力资源开发质量 0.3	人口素质	4. 健康-教育水平 0.5	(4) 人均预期寿命	年
			(5) 人均受教育年限 (25 岁以上)	年
		5. 核心人力资源 0.5	(6) 科学家与工程师人数	千人年
人力资源开发能力 0.3	支持能力	6. 教育综合培养能力 1/4	(7) 每十万人口科学家与工程师人数	人年
			(8) 预期人均受教育年限	年
		7. 高层次人才培养能力 1/4	(9) 在校大学生	人
			(10) 每十万人口在校大学生数	人
		8. 教育保障能力 1/4	(11) 公共教育经费占 GDP 比例	%
			(12) 人均公共教育经费	美元
9. 健康保障能力 1/4	(13) 公共卫生支出占 GDP 比重	%		
	(14) 人均公共卫生支出	美元		
人力资源贡献能力 0.2	物质贡献	10. 经济产出量 0.5	(15) 国内生产总值 GDP	美元
			(16) 劳动生产率	PPP 美元
	知识贡献	11. 专利申请量 0.5	(17) 专利总量	件
			(18) 每百万人口申请量	件

资料来源：教育部教育发展研究中心专题组。

⁹本轮人力资源强国竞争力评估结构，详见 2016 年 1 月 28 日《中国教育报》头版。

（二）数据标准化

1. 红色指标（相对数）

对变量进行标准化是为了对量纲不同的观测值进行比较和计算。对于正向指标，采用的标准化方法是计算各观测值与最小值的距离相对于最大值与最小值距离的大小。公式如下：

$$Z_j = \frac{x_{ij} - x_{i\min}}{x_{i\max} - x_{i\min}}$$

其中 Z_{ij} 是国家 j 在第 i 项指标上的标准化值， x_{ij} 是实际观测值， $x_{i, \max}$ 和 $x_{i, \min}$ 分别是第 i 项指标的最大值和最小值。

2 黑色指标（绝对数）

若某项指标观测值的分布为非正态分布时，可以先对变量进行对数处理，在本指标体系中，对三项指标进行了对数处理，分别是：劳动力总数、每百万人口R&D人数、社会劳动生产率等。对这些指标对数处理后，再按照上述方法进行标准化。

$$Z_j = \frac{\ln x_{ij} - \ln x_{i\min}}{\ln x_{i\max} - \ln x_{i\min}}$$

主要考虑：一是这些指标主要是偏态，取对数后，变为正态分布；二是这些指标变化幅度较大，而红色指标变化幅度很小，是不同变化量级的指标，取对数后可平衡两类指标变化程度，综合合成更符合实际情况。

3. 绿色指标（中性指标）

“人口年龄中位数”，按照国际上通常划分标准，即（1）年龄中位数在20岁以下为年轻型人口，（2）年龄中位数在20~30岁之间为成年型人口，（3）年龄中位数在30岁以上为老年型人口。本文假定20岁后，越年轻越有活力，在对该项指标进行标准化时，则采用如下标准化方法：

$$Z_j = 1 - \frac{x_{ij} - x_{i\min}}{x_{i\max} - x_{i\min}}$$

（三）指标数据相关说明

1. 基础数据来源。

竞争力比较是一个复杂的课题。本研究采取“以简对繁”的研究策略，所

有指标数据全部来源于国际组织公开的数据库，具有相同口径、相同出处，便于收集、比较和分析的特点。

人力资源竞争力指标体系数据来源

指标名称	数据来源
1、劳动力总数	http://data.worldbank.org.cn/indicator
2、劳动力人口比例	http://data.worldbank.org.cn/indicator
3、人口年龄中位数	http://hdr.undp.org/en/data
4、女性劳动参与率	http://data.worldbank.org.cn/indicator
5、人均预期寿命	http://data.worldbank.org.cn/indicator
6、成人识字率	https://data.undp.org/dataset
7、人均预期受教育年限	https://data.undp.org/dataset
8、每十万人中毕业大学生数	http://unstats.un.org/unsd/databases.htm
9、每百万人口科学家与工程师数	http://data.worldbank.org.cn/indicator
10、四级教育综合入学率	http://data.worldbank.org.cn/indicator
11、公共教育经费占 GDP 比例	http://data.worldbank.org.cn/indicator
12、公共卫生支出占 GDP 比重	http://data.worldbank.org.cn/indicator
13、研究与开发经费支出占 GDP 比重	http://data.worldbank.org.cn/indicator
14、全社会劳动生产率	http://data.worldbank.org.cn/indicator
15、每百万人口专利申请量	WIPO Statistics Database

资料来源：教育部教育发展研究中心专题组。

2. 指标权重。

人力资源开发能力和开发质量，是中国人力资源强国建设的短板。为更加突出能力建设和质量水平，本研究加大了这两项一级指标的权重。指标权重考虑各个维度要素的重要性程度，分别给予四个纬度要素 20%（人力资源数量结构）、30%（人力资源质量）、30%（人力资源能力）和 20%（人力资源贡献）的权重，然后在每个维度要素下，分别给予各个二级指标等权重。

3. 指数合成。

指数合成的方法是对各项指标的标准化值求加权和。

三、2018 年人力资源竞争力指数分项指标分析

（一）人力资源规模结构分析

指标 1：劳动力人口数量

1. 指标解释

劳动力人口（Working age population），泛指有劳动能力和就业要求的劳动适龄人口，劳动力人口是劳动适龄人口的基本组成部分。劳动适龄的上下限，根据不同区域的就业法和其他因素差异。每个国家使用的年龄范围有所不同，通常包括 18 岁至 64 岁之间的人群。OECD 指标把 15~64 岁列为劳动年龄人口¹⁰。由于数据的可获得性，以及考虑中国现实情况，本报告使用 15-64 岁人口的总体数量来计算劳动力人口。

使用这一指标的逻辑为：社会对于不同年龄人的角色和义务有着不同的预期，即年龄分层理论。国家和社会通常不会期望 0 至 14 岁的儿童及 65 岁以上的老人承担工作，而对 15 岁至 64 岁的人口进行工作和创造社会财富抱有期望。并且通常人们需要时间、教育和经验的积累才能获得较高地位的工作，而工作也为财富的积累提供了基础。大量的劳动力人口有可能为社会发展提供强大动力，但也可能成为不稳定因素。

2. 中国情况分析

（1）中国劳动力人口数量逐年上升，但增长幅度存在一定的周期性。2000 年和 2005 年，中国劳动力人口数量分别为 7.24 亿人和 7.59 亿人，年增长率为 0.95%。到了 2010 年，中国劳动力人口数量增长至 7.74 亿人，年增长率下降至 0.41%。2012 年与 2015 年中国劳动力数量分别增长至 7.87 亿人与 8.05 亿人，年增长率分别变为 0.87% 与 0.71%。可以看出，2005 年到 2010 年的年增幅较低，而后 2010 年至 2015 年的年增幅又有所回升，主要是由生育率变动的周期性造成的。

（2）中国劳动力人口数量稳居世界第一。从世界劳动力数量排名来看，在所观测年份，中国的排名始终在第一位，比排名第二的印度多出 3 亿人，比排名

¹⁰资料来源：OECD 网站。<https://data.oecd.org/pop/working-age-population.htm>。2000 年，我国人均受教育年限为 7.97 年，2005 年增加为 8.3 年，2010 年增加为 8.63 年，2012 年增加至 8.8 年，2015 年达到 8.92 年，整体呈现逐年增长的趋势。

第三的美国多 6.4 亿人左右。劳动力数量的绝对优势，为中国改革开放 40 年来的发展提供了强大的动力。庞大的劳动力数量与较为稳定的劳动力增长，也保证了经济增长中对劳动力人口的需求。

3.其他国家分析

(1) 根据劳动力绝对数来看，所选样本国可以分成不同梯队。中国、印度为第一梯队，劳动力人口绝对数均超过 4 亿人；美国、印尼、巴西可以分为第二梯队，劳动力人口数量在 2015 年都超过了 1 亿；俄罗斯、日本、墨西哥、德国、泰国为第三梯队劳动力人口数量在 4 千万人至 8 千万人之间；其余国家为第四梯队，劳动力人口都在三千五百万以下。不同梯队的国家之间劳动力人口差距较大，短时间内很难跨越自身梯队，上升至前面的梯队。

(2) 对于劳动力数量排名来说，所选样本国家都较为稳定。前 11 名的国家在 2000 年至 2015 年之间排名都没有变化。2015 年排名前 20 的国家中，截止到 2015 年，增长较快的有：埃及，从 2000 年的第 17 名增长至第 12 名；土耳其从 2000 年的第 16 名增长至第 14 名；哥伦比亚从 2000 年的第 19 名增长至第 17 名。下降较快的国家有乌克兰，从 2000 年的第 13 名下降至 2015 年的第 19 名。

(3) 从劳动力数量变动速度来看，所选样本国家年增长率大部分都在正负 3% 之间，基本保持稳定。超过 3% 的国家可以作为今后重点关注目标。只有乌克兰在观测年一直为负增长，但在 2012 年前绝对值并不大。俄罗斯在 2012 年与 2015 年间劳动力的年增长率也由正转负。主要受东欧地区长期低生育率的影响。埃及与土耳其等国家劳动力人口增长迅速，一方面由于中东地区较高的生育率，另一方面也与大量接收叙利亚难民相关。

各国劳动力数量及其排名节选（单位：万人）

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	劳动力数量	排名	劳动力数量	排名	劳动力数量	排名	劳动力数量	排名	劳动力数量	排名
中国	72432.6	1	75861.3	1	77417.2	1	78763.2	1.0	80477.2	1
印度	40519.0	2	46449.8	2	46639.1	2	47212.6	2	50084.4	2
美国	14713.4	3	15267.7	3	15745.4	3	15866.6	3	16156.3	3
印尼	9764.8	4	10637.7	4	11450.4	4	11837.9	4	12574.9	4
巴西	8378.9	5	9464.8	5	10181.3	5	10474.5	5	10639.4	5
俄罗斯	7278.8	6	7514.5	6	7631.9	6	7687.2	6	7615.0	6
日本	6757.5	7	6663.2	7	6674.4	7	6528.1	7	6567.1	7
墨西哥	4081.1	8	4484.6	8	5038.8	8	5284.8	8	5667.4	8
德国	4030.9	9	4126.2	9	4199.1	9	4176.3	9	4293.8	9

泰国	3441.4	10	3737.1	10	3878.1	10	3942.4	10	4032.0	10
英国	2953.0	11	3068.4	11	3203.0	11	3262.0	11	3356.8	11
埃及	1968.8	17	2310.6	16	2598.7	13	2719.4	13	3099.3	12
法国	2730.4	12	2878.2	12	2983.6	12	3010.5	12	2995.6	13
土耳其	2138.0	16	2232.9	17	2564.5	14	2705.0	14	2925.4	14
韩国	2266.5	15	2395.1	14	2495.5	15	2576.6	15	2666.8	15
意大利	2327.1	14	2440.3	13	2456.0	16	2507.8	16	2535.3	16
哥伦比亚	1733.8	19	1990.9	19	2220.1	19	2310.7	19	2503.8	17
西班牙	1818.6	18	2116.3	18	2345.8	17	2356.0	17	2308.3	18
乌克兰	2353.9	13	2331.4	15	2314.5	18	2312.5	18	2269.1	19
南非	1675.1	21	1771.9	21	1831.5	22	1910.8	22	2064.3	20

资料来源：世界银行，<http://data.worldbank.org.cn/indicator>

各国劳动力数量年增长率节选（单位：%）

2015 年 排名	国家	2000 年至 2015 年年 增率	2005 年至 2010 年年 增率	2010 年至 2012 年年 增率	2012 年至 2015 年年 增率
1	中国	0.93	0.41	0.87	0.71
2	印度	2.77	0.08	0.61	1.97
3	美国	0.74	0.62	0.38	0.60
4	印尼	1.73	1.48	1.68	2.01
5	巴西	2.47	1.47	1.43	0.52
6	俄罗斯	0.64	0.31	0.36	-0.31
7	日本	-0.28	0.03	-1.10	0.20
8	墨西哥	1.90	2.36	2.41	2.33
9	德国	0.47	0.35	-0.27	0.92
10	泰国	1.66	0.74	0.82	0.74
11	英国	0.77	0.86	0.92	0.95
12	埃及	3.25	2.38	2.30	4.41
13	法国	1.06	0.72	0.45	-0.16
14	土耳其	0.87	2.81	2.70	2.62
15	韩国	1.11	0.82	1.61	1.14
16	意大利	0.95	0.13	1.05	0.36
17	哥伦比亚	2.80	2.20	2.02	2.68
18	西班牙	3.08	2.08	0.22	-0.67
19	乌克兰	-0.19	-0.15	-0.04	-0.62
20	南非	1.13	0.66	2.14	2.58

指标 2：劳动力比例

15-64 岁人口占总人口的百分比

1. 指标解释

劳动力比例，为 15-64 岁人口占总人口的百分比。计算方法为，15-64 岁人

口数/总人口数。该指标用来衡量劳动力人口占全部人口的比例，在一定程度上反映了该国的年龄结构。劳动力人口比例越高表示该国经济发展的活力越大。相反，表示该国人口负担较大。

“人口红利”的一般形成机制为，随着生育率的迅速下降，之前出生的大量年轻人进入较年长的年龄组，与此同时老年人人口比例还没有来得及增加。此时，社会中有很高比例的年轻人可以工作，较容易进入快速发展的黄金时期。

2.中国情况分析

在观测年份，中国劳动力比例较高，也可以认为这期间存在较大的“人口红利”。从表可以看出，在2000年中国劳动力比例为67.5%，在世界排名第17位。到2005年，上升至71.8%，一跃达到世界第一。而后到2010年上升至73.5%，之后到2015年间，保持在73%左右水平，并且一直位列世界第一。表明相对于其他国家，中国的人口负担较轻，整个社会年轻人较多，充满活力。迅速下降的生育率，使得用于基础教育的支出相对较低。较低的老年人口比例，也使得用于老年人的医疗费用相对较低。这都为中国跨越中等收入陷阱提供了有利保障。但长期深度低的生育率加上不断提升的预期寿命，也会使劳动力比例在10至20年后，产生较大的下降。

3.其他国家分析

2015年，劳动力比例排在前十位的国家分别是中国、韩国、泰国、斯洛伐克、赛布鲁斯、俄罗斯、乌克兰、波兰、巴西和马来西亚。从数值来看，排名前20的国家劳动力比例在67%至73%之间。相较于各国劳动力数量，劳动力比例的排名变化较大。如马来西亚，在2000年为62.8%排名第46位，而2015年变为69.1%排名上升至第10位。表明在15年间，劳动力比例排名可能会经历较大变化。而变化的原因与各国的生育率、年龄结构以及预期寿命等因素密切相关。如俄罗斯劳动力数量在2015年较2012年已经有所下降，但较低的出生率，以及较低的预期寿命，可以将其劳动力比例维持在相对较高的水平。

劳动力比例排名节选（单位：%）

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	劳动力比例	排名	劳动力比例	排名	劳动力比例	排名	劳动力比例	排名	劳动力比例	排名
中国	67.5	17	71.8	1	73.5	1	73.3	1	73.2	1
韩国	71.7	1	71.6	2	72.7	2	72.9	2	72.9	2
泰国	69.3	5	70.0	8	71.8	5	72.1	4	71.8	3

斯洛伐克	68.9	6	71.6	3	72.6	3	72.3	3	71.0	4
塞浦路斯	67.4	20	69.3	11	70.7	7	70.8	7	70.6	5
俄罗斯	69.4	4	71.0	5	72.0	4	71.6	5	69.9	6
乌克兰	68.8	7	69.5	10	70.3	9	70.5	8	69.8	7
波兰	68.4	9	70.3	6	71.5	6	71.0	6	69.5	8
巴西	64.9	38	66.3	34	67.6	22	68.1	18	69.1	9
马来西亚	62.8	46	65.4	41	67.5	23	68.2	17	69.1	10
智利	65.0	37	67.1	27	68.7	14	68.9	14	68.9	11
突尼斯	64.1	42	67.5	23	69.6	11	69.7	10	69.1	12
哥斯达黎加	63.1	45	66.2	35	68.6	16	69.2	13	68.8	13
哥伦比亚	62.4	47	64.2	47	65.6	41	66.0	35	68.7	14
匈牙利	68.0	12	68.8	13	68.6	15	68.3	16	67.6	15
斯洛文尼亚	70.0	2	70.3	7	69.3	12	68.8	15	67.3	16
瑞士	67.3	22	67.9	19	68.0	19	67.8	20	67.2	17
罗马尼亚	68.0	13	69.7	9	70.2	10	70.0	9	67.2	18
印尼	64.7	40	65.1	43	65.2	44	65.6	38	67.1	19
奥地利	67.5	18	67.9	18	67.4	25	67.2	23	67.0	20

指标 3：人口年龄中位数

1. 指标解释

人口年龄中位数（Median Age）的定义为：将某国的总人口分成人数相等的两部分，其中一半人的年龄比中位数要小而一半人的年龄比中位数要大。这是一个用来描述人口年龄分布的指数。年龄中位数的大小可以反映人口的年老或年轻的程度。计算年龄中位数同样既可根据年龄组人数，也可根据年龄组比重。目前，世界各国的中位数年龄从最小至 15 岁的尼日尔和乌干达到超过 40 岁的几个欧洲国家和日本¹¹。

2. 中国情况分析。

中国的年龄中位数在 15 年间向后推延了 7.4 岁，年龄结构产生了较大变化。2000 年中国年龄中位数为 29.6 岁，在所选样本中排名第 17 位；2005 年增长至 32.2 岁，年增长率为 1.75%，在所选样本中排名第 18 位；2010 年中国年龄中位数增长至 34.6 岁，年增长率为 1.41%，在所选样本中排名第 19 位；2012 年年龄中位数增长至 35.1 岁，年增长率为 0.81%，在所选样本中排名维持在第 19 位；到了 2015 年中国年龄中位数增长至 37 岁，年增长率为 1.69%，在所选样本中排

¹¹资料来源：维基百科，中位数年龄。

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%90%84%E5%9B%BD%E4%B8%AD%E4%BD%8D%E6%95%B0%E5%B9%B4%E9%BE%84%E5%88%97%E8%A1%A8>

名第 20 位。虽然与年龄中位数最大的日本（46.4 岁）还有一定的距离，但是与美国（37.6 岁）已经基本持平。

3.其他国家分析

全球都在逐渐变老。通过表可以看出，在所选样本国中，即使年龄中位数最低的埃及在 2000 年至 2015 年间，年龄中位数也向后推延了 2.7 岁。2000 年排名第 22 位的冰岛年龄中位数只有 32.8 岁，而 2015 年，排名第 20 位的中国已经到达 37 岁。从年龄中位数增长率来看，除以色列在 2010 年至 2012 年间年增长率为 -0.02%，埃及在 2012 至 2015 年间年增长率为-0.33%外，年龄中位数排名前 20 的国家，在所观测年份增长率都为正值。

各国年龄中位数排名节选（单位：岁）

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	年龄中位数	排名	年龄中位数	排名	年龄中位数	排名	年龄中位数	排名	年龄中位数	排名
埃及	22.0	1	23.2	1	24.4	1	24.9	1	24.7	1
南非	23.2	4	24.2	3	25.2	2	25.7	2	26.1	2
印度	23.0	3	24.1	2	25.5	3	26.1	3	26.7	3
墨西哥	23.0	2	24.4	4	26.0	4	26.6	4	27.5	4
马来西亚	23.8	5	25.1	5	26.1	5	27.0	5	27.7	5
印尼	24.5	7	25.8	7	26.9	7	27.5	7	28.0	6
哈萨克斯坦	27.7	13	28.5	12	28.9	10	29.2	9	29.4	7
土耳其	24.7	9	26.5	9	28.3	8	29.0	8	29.9	8
哥伦比亚	23.8	6	25.2	6	26.8	6	27.4	6	30.1	9
以色列	28.0	15	28.7	13	30.1	13	30.1	13	30.2	10
阿根廷	27.9	14	28.9	14	30.4	14	30.8	14	30.8	11
突尼斯	24.6	8	27.0	10	29.0	12	29.9	11	31.1	12
巴西	25.3	11	27.0	11	29.0	11	29.9	12	31.3	13
哥斯达黎加	24.8	10	26.4	8	28.4	9	29.3	10	31.4	14
斯里兰卡	27.5	12	29.0	15	30.5	15	31.1	15	32.3	15
智利	28.7	16	30.5	16	32.1	16	32.8	16	33.8	16
塞浦路斯	31.8	19	32.9	19	34.2	17	34.9	17	35.0	17
冰岛	32.8	22	34.3	21	34.9	20	35.3	20	36.0	18
爱尔兰	32.5	21	33.5	20	34.3	18	34.9	18	36.9	19
中国	29.6	17	32.2	18	34.6	19	35.1	19	37.0	20

各国年龄中位数增速节选（单位：%）

2015 年排名	国家	2000 年至 2015 年年 增率	2005 年至 2010 年年 增率	2010 年至 2012 年年 增率	2012 年至 2015 年年 增率
1	埃及	1.08	1.01	1.12	-0.33
2	南非	0.81	0.84	1.01	0.50
3	印度	0.95	1.10	1.13	0.77
4	墨西哥	1.21	1.23	1.32	1.09
5	马来西亚	1.08	0.80	1.61	0.84
6	印尼	1.07	0.85	1.07	0.64
7	哈萨克斯坦	0.58	0.26	0.59	0.17
8	土耳其	1.38	1.34	1.28	0.91
9	哥伦比亚	1.16	1.18	1.17	3.09
10	以色列	0.52	0.96	-0.02	0.15
11	阿根廷	0.76	0.96	0.79	0.01
12	突尼斯	1.83	1.50	1.47	1.26
13	巴西	1.29	1.46	1.49	1.51
14	哥斯达黎加	1.31	1.47	1.48	2.30
15	斯里兰卡	1.03	1.04	0.96	1.24
16	智利	1.23	1.01	1.01	0.99
17	塞浦路斯	0.71	0.75	1.02	0.07
18	冰岛	0.88	0.37	0.59	0.65
19	爱尔兰	0.60	0.48	0.90	1.80
20	中国	1.75	1.41	0.81	1.69

指标 4：人均预期寿命

1. 基本概念

人均预期寿命（life expectancy），是指假如当年的分年龄组死亡率保持不变，同一时期出生的人预期能继续生存的平均年数。它以当年分年龄死亡率为基础计算，但实际上，死亡率是不断变化的，因此人均预期寿命是一个假定的指标。平均预期寿命是我们常用的预期寿命指标，它表明了新出生人口平均预期可存活的年数，是度量人口健康状况的一个重要指标。

2. 中国情况分析

（1）我国人均预期寿命呈现逐年增加的态势。2000 年，我国人均预期寿命为 72.14 岁，2015 年增加至 75.99，平均增加了 3.85 年。

（2）与发达国家相比，我国的人均预期寿命相对落后。2000 年，我国这一指标排名 35 位，2015 年提高至 33 位，整体呈现缓慢提升态势，但排名仍然相对落后。

(3) 人均预期寿命还有较大提升空间。随着医疗健康条件的改善，我国人均预期寿命还有提升空间。

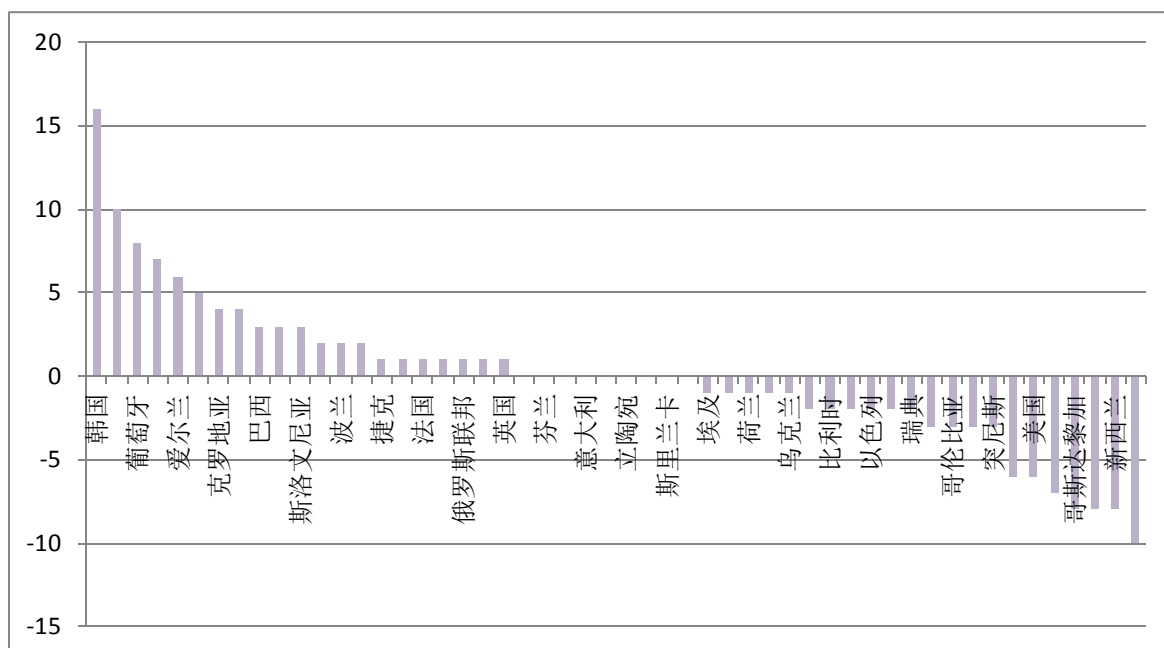
3. 其他重要国家分析

(1) 日本、意大利、西班牙、瑞士、冰岛等国家在人均预期寿命上一直稳居前列。从2000年至2015年，日本的人均预期寿命一直稳居第一位。意大利的排名虽有变动，但始终处于前列，2000年排名第2位，2005年下降至第5位，2010年又上升至第3位，2012年又下降至第5位，继而又于2015年回到第2位，可见意大利的人均预期寿命虽有变动，但一致排在前5位。

(2) 韩国、土耳其、葡萄牙、智利、爱尔兰、西班牙等国的人均预期寿命提升较快。其中，韩国属于排名中等上升前列的代表，土耳其是排名靠后提升到中等的代表。以韩国为例，2000年，韩国人均预期寿命为75.84岁，排名25位，2005年增加至78.43岁，排名提升至21位，2010年增加至81.21岁，排名11位，2015年又增加至82.16岁，排名提升至第6位，可见从2000年至2015年的15年间，韩国人均预期寿命提高6.32岁，排名提高19位。以土耳其为例，2000年土耳其人均预期寿命70岁，排名45位，2005年增加至72.43岁，排名提高至39位，2010年又增加至74.21岁，排名36位，2012年增加至74.86岁，排名35位，2015年增加至75.43岁，排名35位，可见从2000年至2015年的15年间，土耳其人均预期寿命提高了5.43岁，排名提高了10位。

(3) 塞浦路斯、新西兰、马来西亚、哥斯达黎加、德国、美国等国家排名下降较快。其中，塞浦路斯属于排名前列下降较快的代表，马来西亚属于排名中等下降较快的代表。以塞浦路斯为例，2000年塞浦路斯人均平均预期寿命是77.97岁，排名14位，2005年增加至78.6岁，排名下降至19位，2010年增加至79.64岁，排名21位，2012年增加至80.31岁，排名24位，可见塞浦路斯的人均预期寿命虽然逐年上升，但排名逐年下降，表明了慢进也是退。再以马来西亚为例，2000年，马来西亚人均预期寿命72.85岁，排名32位，2005年，增加至73.69岁，排名34位，2010年增加至74.5岁，排名35位，2012年，增加至74.84岁，排名36位，2015年增加至74.88岁，排名40位，可见马来西亚也表现出虽然人均预期寿命逐年增加，但排名逐年下降的趋势。

2000-2015 年人均预期寿命排序名次变动



指标 5：人均受教育年限

1. 基本概念

人均受教育年限是某一特定年龄段（本研究限定为 25 岁）人群接受学历教育的年限总和的平均数。这一指标用以反映一个国家或地区劳动力的受教育程度。

2. 中国情况分析

(1) 我国人均受教育年限增长缓慢。2000 年，我国人均受教育年限为 7.97 年，2005 年增加为 8.3 年，2010 年增加为 8.63 年，2012 年增加至 8.8 年，2015 年达到 8.92 年，整体呈现逐年增长的趋势。

(2) 与发达国家相比，我国人均受教育年限整体处于较低水平。2000 年，我国人均受教育年限排名第 42 位，2005 年、2010 年、2012 年、2015 年均排名第 41 位，处于世界后列水平。

(3) 我国人均受教育年限有较大提升空间。2015 年我国人均受教育年限为 8.92 年，与排名第一的瑞士的 13.4 年相比，差距 4.48 年，提升空间较大。

(4) 人均预期寿命还有较大提升空间。人均预期寿命变化是一个持续缓慢渐进的过程。随着国家整体医疗健康条件特别是贫困地区人口生存生活条件的不断改善，我国人均预期寿命还有提升空间。

3. 其他重要国家分析

(1) 澳大利亚人均受教育年限稳于世界前列。2000 年，人均受教育年限为

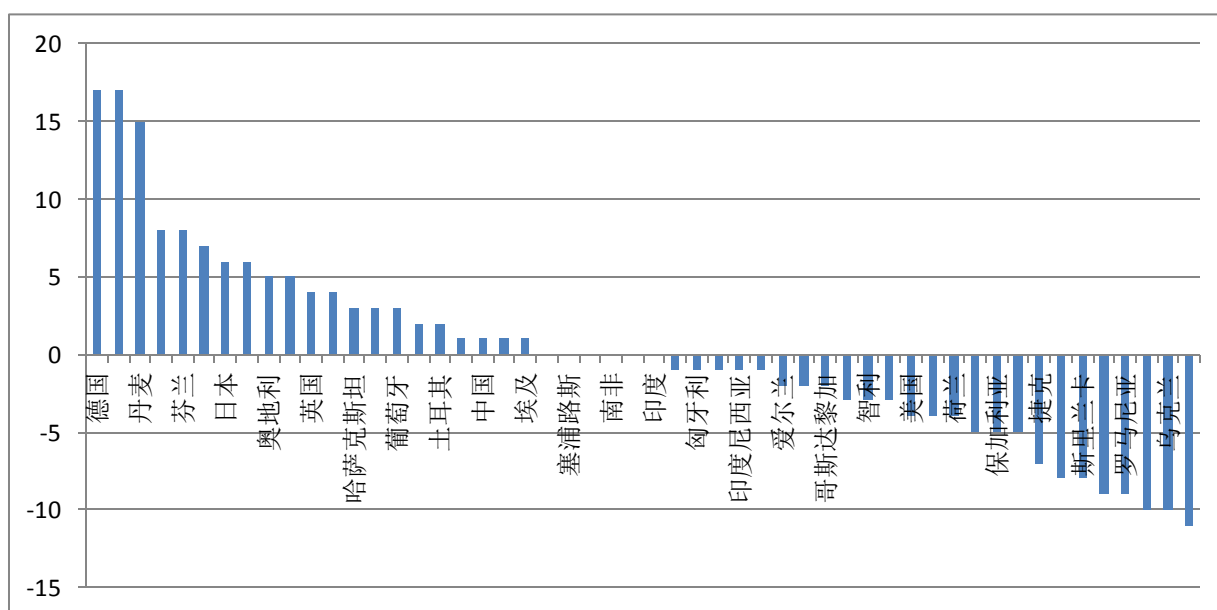
11.9年，排名第4位，2005年增加至12.1年，排名第8位，2010年、2012年、2015年分别为12.6年、12.8年和13.2年，排名第3位，可见澳大利亚的人均受教育年限处于较高水平，一直稳居前5位。

(2) 人均受教育年限最高达13年左右，大多为欧美发达国家。当前人均受教育年限排名前十位的分别为瑞士、英国、澳大利亚、德国、美国、以色列、丹麦、立陶宛、挪威，大多为欧美国家，均为13年左右。

(3) 德国、冰岛、丹麦等国排名均提高在10位之上。其中，德国和丹麦属于排名中等迈向排名前列进步较快的典型代表。以德国为例，2000年，人均受教育年限为10.5年，排名21位，2005年、2010年、2012年、2015年分别为12.4年、12.9年、12.9年、13.2年，排名分别为第4位、第1位、第1位、第4位。冰岛属于排名后列迈入排名中等靠前的典型代表，以冰岛为例，2000年、2005年、2010年、2012年人均受教育年限分别为9.3年、9.9、10.4年、10.4年，排名均为32位，2015年为12.2年，排名15位，排名提升17位。

(3) 中东欧国家人均受教育年限呈现下降特点。斯洛文尼亚、乌克兰、俄罗斯联邦等国的排名均下降10位以上。其中，斯洛文尼亚属于排名前列退步到中等排名的典型代表，2000年、2005年、2010年、2012年、2015年分别为11.6年、11.4年、11.8年、11.9年、12.1年，分别排位第7位、第18位、第14位、第13位、第18位，人均受教育年限变化不大，但排位不断退后。乌克兰属于排名中位前列退步到中位后列的典型代表，2000年、2005年、2010年、2012年、2015年分别为10.7年、11.1年、11.3年、11.3年、11.3年，排位分别为19位、22位、24位、24位、29位，虽然人均受教育年限变化不大还有所增加，但排位表现出不断退后的趋势，表明人均受教育年限“不增则退”的趋势。

2000-2015 年人均受教育年限排序名次变动



小结：人力资源开发综合质量水平的基本结论

第一，我国人均预期寿命呈现逐年增加的态势，但世界排名中整体仍处于中等偏后行列，未来发展还有较大进步空间。其他国家的数据表明，人均预期寿命整体呈现逐年增加的态势，同时也呈现出“慢增也是退”的现象，说明人均预期寿命的提升空间较大，还需较长一段时间和较为持久的努力。

第二，我国人均受教育年限虽呈现逐年递增的趋势，但整体水平较低，居于世界后列。特别是受人均预期寿命延长因素影响，一方面有助于提升我国人力资源竞争力，另一方面 70-80 岁以上人群之中文盲人口比例高，也在一定程度上消减了我国人均受教育年限的提升速度。世界各国的人均受教育年限的变化差异较大，整体表现出“不增就退，慢增也是退”的趋势，欧美发达国家人均受教育程度普遍较高，发展中国家普遍重视人均受教育年限的增加，试图通过人均受教育年限的增加来跨越中等收入陷阱，提升国家的整体实力。

（二）人力资源开发质量分析

指标 6：科学家与工程师人数

1. 指标解释。

科学家指的是“以丰富而坚实的专业知识为基础，自觉运用科学研究方法，在不断地向未知领域进行探索性劳动过程中，取得了较高科研成果的科学技术工作者。科学家工作的内容有如下多方面：对人类文明发展史上优秀科学遗产加以

批判的继承；对现有科技工作者和新生科技人才进行培育；对人类科技水平的提高和普及科学知识做贡献；对人类精神生产和物质生产的经验知识做出科学的理论总结。科学家是以脑力劳动和生产精神财富为主的高级生产劳动者。”¹²而工程师则是“科技人才的一种，也是工程技术人员的技术职称之一，是高于助理工程师、低于高级工程师的一级技术人员。搞活经济，发展生产，繁荣科技，都离不开工程师这类人才的创造性劳动。”¹³在十九大报告中也强调“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，必须着力加快科技创新和人力资源协同发展的产业体系，培养造就一大批具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和高水平创新团队。”¹⁴

在马克思主义的基本原理中曾提出人类社会是一个由许多矛盾构成的复杂矛盾体系，其中生产力和生产关系这对矛盾，是人类社会的基本矛盾，是社会发展的根本动力。生产力是“劳动者利用生产资料进行物质资料生产的能力。它体现人类利用自然和改造自然的能力。”¹⁵生产关系是“人们在物质资料生产过程中所结成的社会关系。是生产方式的社会形式。”¹⁶从生产力和生产关系的关系中我们可以发现，生产力决定生产关系，生产力是人类社会发展的最终决定力量。因此，我们要想促进社会的发展，就必须大力提高生产力。那么，如何大力提高生产力呢？提高人力资源质量是关键。而人力资源质量水平的高低则跟一个国家科学家与工程师的人数的多少有密切的关系。所以，我们把科学家与工程师的人数作为人力资源开发质量的一项重要指标。

2. 中国情况分析

(1) 中国的科学家与工程师人数呈快速增长的态势。2000年，中国科学家与工程师人数为695.06，在样本国家中的排名为第2位。到了2005年，中国科学家与工程师人数为1118.7，在样本国家中的排名上升为第1位。而这之后的2010年，2012年和2015年的统计数据显示，中国科学家与工程师人数在样本国家中的排名一直稳居榜首。在2015年，中国科学家与工程师的人数达到了1518531人，约是2000年人数的2000多倍。由此，我们也可以看出中国在十五

¹²向洪.当代科学学辞典[M].成都科技大学出版社,1987.

¹³向洪.人才学辞典[M].成都科技大学出版,1987.

¹⁴十九大报告 <http://news.sina.com.cn/o/2017-10-18/doc-ifymyxxw3516456.shtml>

¹⁵ D·格林沃尔德主编.现代经济词典[M].商务印书馆,1981.

¹⁶余源培.邓小平理论辞典[M].上海辞书出版,2012.

年内科学家与工程师人数增长之快。

(2) 中国科学家与工程师的人数的排名在样本国家中稳居第一，在人数上大幅度超越发达国家。2000 年中国科学家与工程师的人数排在第 2 位，至 2005 年，超越排在第一位的美国，在样本国家中跃居第一。随着时间的推移，在人数上居于第 2 位的美国与我国的差距逐渐拉大。在 2005 年，两国相差的人数为 17.64；在 2010 年，两国相差的人数为 12.56；在 2012 年，两国相差的人数为 151.07；在 2015 年，两国相差的人数为 236313。由 2005 年的 17.64 人到 2015 年的 236313 人，我们足以发现中国科学家与工程师的人数在近十年内出现的大幅度的增长，并大大超过美国，这也在一定程度上体现了我国对于科学家和工程师等高技术人才的重视。一个国家要想立足于世界，要想创新，离不开这些人才的付出和贡献。

3. 其他重要国家分析

(1) 2015 年，科学家与工程师的人数排在前十位的国家分别是中国、巴西、法国、德国、印度、日本、韩国、俄罗斯联邦、英国和美国。由此我们可以看出，在排名前十的国家中，发达国家占据了绝大多数。美国从 2000—2015 年科学家与工程师人数的排名变化不大，2000 年跃居世界第一，自 2005 年开始，一直处于第二名的位置。法国和韩国科学家与工程师人数的排名波动相对其他几个发达国家要稍微大一些。从 2000 年到 2010 年，法国的排名由第六名后退到了第八名，韩国则由第九名前进到了第六名。而发展中国家中国和印度科学家与工程师的人数能在样本国家中分别排第一位和第九位，除了自身科技的发展和对人才的重视外，人口基数大也是一个很重要的原因。

科学家与工程师的人数排在后十位的国家分别是智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、克罗地亚、塞浦路斯、冰岛、拉脱维亚、斯洛文尼亚、斯里兰卡、瑞士。在这十个国家中，人数最多的是斯洛文尼亚，在 2015 年科学家与工程师的人数为 8557，远远低于世界平均水平；人数最少的是塞浦路斯，仅为 864 人。

(2) 俄罗斯联邦在 2000 年以来，其科学家与工程师人数的排名一直处于领先地位，稳居第 4 位，但是从 2005 年到 2012 年，俄罗斯联邦科学家与工程师的人数与 2000 年相比，由 500 多人减少到了 400 多人。2000 年，俄罗斯联邦科学

家与工程师的人数为 506.42；2005 年，俄罗斯联邦科学家与工程师的人数为 464.58；到了 2012 年，俄罗斯联邦科学家与工程师的人数为 443.27。由此，我们可以看出，虽然俄罗斯联邦科学家与工程师人数在样本国家中的排名很稳定，但是人数的变化在这十几年中很不稳定。

(3) 印度科学家与工程师的人数虽然自 2000 年以来呈递增的趋势，但是在样本国家中的排名却有所下滑。2000 年，印度科学家与工程师的人数为 115.94，排在第 8 位；2005 年，印度科学家与工程师的人数为 154.83，排在第 9 位。自 2005 年以后到 2015 年，印度科学家与工程师的人数排名一直稳居第 9 位，这说明这十年内，样本国家的科学家与工程师的人数比重都有所提升。

(4) 巴西科学家与工程师人数在样本国家中的排位较为稳定。2000 年和 2005 年，排位为第 11 位，2010 年，2012 年和 2015 年都是稳居第 10 位。整体上来看，虽然巴西科学家与工程师的人数增长比较缓慢，但还是呈上升的趋势。

(5) 南非科学家与工程师人数从 2000 年以来有所增长，但排名比较靠后且不稳定。2000 年，南非科学家与工程师的人数为 14.18，排名为第 34 位；2010 年，南非科学家与工程师的人数为 18.72，排名为第 37 位；2015 年，南非科学家与工程师的人数是 22742 人，排名为第 34 位。

(6) 在金砖五国中，中国科学家与工程师的人数是最多的，从 2005 年到 2015 年，其人数的排名一直跃居世界第一。此外，从 2000 年到 2015 年，巴西、俄罗斯联邦和印度人数的排名在整体上都处于前十名的位置。而南非科学家与工程师的人数在金砖五国中是最少的，排名最靠后的，2015 年，南非科学家与工程师的人数为 22742 人，仅是世界平均人数的六分之一。整体上来看，金砖国家科学家与工程师的人数大都呈增长的态势，其在世界的影响力逐渐提升。

2000—2015 年金砖国家科学家与工程师人数排名

国家	2000 年		2005 年		2010 年		2012 年		2015 年	
	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名
中国	695.06	2	1118.7	1	1210.84	1	1404.2	1	1518531	1
俄罗斯	506.42	4	464.58	4	442.07	4	443.27	4	446075	4
印度	115.94	8	154.83	9	192.82	9	192.82	9	258772	9
巴西	73.88	11	109.41	11	138.65	10	138.65	10	163371	10
南非	14.18	34	17.3	34	18.72	37	18.72	36	22742	34

指标 7：每百万人口科学家与工程师

1. 指标解释

指标“每百万人口科学家与工程师”通俗意义上来讲也就是每百万人口中科学技术工作者的总人数。它在很大程度上反映了一个国家现有的人力资源的质量和科技创新的能力，是国家的核心竞争力。所以，我们必须坚定不移地实施科教兴国和人才强国的战略，提高人力资源开发的质量。

2. 中国情况分析

(1) 中国每百万人口科学家与工程师的人数持续上升，但总体水平还比较低。2000年，中国每百万人口科学家与工程师的人数为542.84；2005年，人数增长到848.67；2012年，人数达到1019.57，大约是2000年人数的2倍；2015年，人数为1113.07。整体上来看，虽然中国每百万人口科学家与工程师的人数在这十五年里增长速度较为缓慢，但每年的人数都呈上升的态势。

(2) 2015年，中国每百万人口科学家与工程师的人数为1113.07，52个样本国家人数的平均值为3598人。中国每百万人口科学家与工程师的人数低于世界平均水平。

(3) 中国每百万人口科学家与工程师的人数排名不稳定，难以有大幅度提高，与发达国家仍有较大的差距。2000年，中国每百万人口科学家与工程师的人数在样本国家的排名为37位；2010年，中国每百万人口科学家与工程师的人数在样本国家的排名为40位；2012年，中国每百万人口科学家与工程师的人数在样本国家的排名为38位；2015年，中国每百万人口科学家与工程师的人数在样本国家的排名为36位。由此，我们可以看出中国每百万人口科学家与工程师的人数排名不太稳定，尤其是在2010年，由2005年的第36位跌倒了第40位。虽然2015年中国的人数排名上升到36位，但与人数排在第17位的发达国家美国相比，大约相差了3000人，与排在第一位的以色列相比，大约相差7000人。所以，中国每百万人口科学家与工程师的人数排名很难有大幅度的提升，要想达到发达国家的水平还需要一定的时间和努力。

3. 其他重要国家分析

(1) 2015年，每百万人口科学家与工程师的人数排在前十位的国家分别是澳大利亚、奥地利、丹麦、芬兰、冰岛、以色列、日本、韩国、挪威、瑞典。由

此，我们可以看出，人数排在前十位的国家都属于发达国家，居第一位的以色列人数达到 8255.40 人，排在第 10 位的澳大利亚的人数为 4550 人，其人数大约比以色列的人数少了一半。韩国从 2000—2015 年，每百万人口科学家与工程师人数的排名波动还是比较大的。2000 年，韩国每百万人口科学家与工程师人数在样本国家的排名为第十九位，到了 2015 年，一跃上升到第四位。同样，美国的排名波动也比较大。2000 年，美国每百万人口科学家与工程师人数在样本国家的排名为第九位，到了 2015 年，其排名下降到第十七位。芬兰、澳大利亚、挪威从 2000—2015 年每百万人口科学家与工程师人数的排名波动相对较小，基本上前后只波动了一两位。

排在后十位的国家分别是瑞士、斯里兰卡、南非、墨西哥、印度尼西亚、印度、哥伦比亚、智利、哥斯达黎加和埃及。从后十位排名的国家和相应的数据中我们可以看出如下特点：第一，除了瑞士以外，其他国家都属于发展中国家。第二，这十个国家每百万人口科学家与工程师的人数远远低于世界平均水平。最多的埃及在 2015 年有 681.61 人，最少的斯里兰卡的人数只有 110.91 人。

(2) 印度每百万人口科学家与工程师的人数提升速度缓慢，排名靠后，低于世界平均水平。2000 年，印度每百万人口科学家与工程师的人数为 111.24，排名为第 50 名；2005 年和 2010 年印度每百万人口科学家与工程师的人数有所增长，在样本国家中的排名为第 49 名；2015 年印度每百万人口科学家与工程师的人数达到 200，远远低于 52 个样本国家平均水平 3598 人。

(3) 虽然巴西每百万人口科学家与工程师的人数从 2000 年至 2015 年在整体上都在持续的增长，但在样本国家的排名却有所下降。2000 年，巴西每百万人口科学家与工程师的人数为 423.34，在样本国家中的排名为第 38 名；2015 年，巴西每百万人口科学家与工程师的人数为 800，在样本国家中的排名为第 40 名。巴西每百万人口科学家与工程师的人数也远远低于世界的平均水平。

(4) 俄罗斯联邦每百万人口科学家与工程师的人数从 2000 年到 2015 年在整体上呈递减的趋势。2000 年，俄罗斯联邦每百万人口科学家与工程师的人数为 3450.6，排名为第 10 位；2015 年俄罗斯联邦每百万人口科学家与工程师的人数减少到 3101.63 人，排名下降到第 22 位。

(5) 南非每百万人口科学家与工程师的人数在持续增长，在样本国家的排

名却没有得到相应的上升。2000年，南非每百万人口科学家与工程师的人数为311.6人，在样本国家的排位为第43名；2015年，南非每百万人口科学家与工程师的人数为420人，排名为第46位，远远低于世界平均水平。

(6) 在金砖五国中，每百万人口科学家与工程师人数的排名都比较靠后，除了俄罗斯联邦的人数接近世界平均水平外，其他四个国家的人数都低于世界平均水平。虽然这四个国家的人数都低于世界平均水平，但人数大都呈增长的态势。尤其是中国在2015年每百万人口科学家与工程师的人数达到1113.07，是除了俄罗斯联邦以外在金砖五国中人数最多，发展前景最好的。

2000—2015年金砖国家每百万人口科学家与工程师人数排名

国家	2000年		2005年		2010年		2012年		2015年	
	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名
中国	542.84	37	848.67	36	890.44	40	1019.57	38	1113.07	36
俄罗斯	3450.6	10	3227.73	16	3078.1	22	3096.11	23	3101.63	22
印度	111.24	50	137.36	49	159.93	49	159.93	50	200.00	49
巴西	423.34	38	587.78	39	710.28	42	710.28	42	800.00	40
南非	311.6	43	358.72	45	363.82	46	363.82	46	420.00	46

资料来源：2018 人力资源强国系数研究课题组。

人力资源开发质量的基本结论

小结一：发达国家科学家与工程师的人数占有相对优势。

从以上数据分析我们可以看出，在科学家与工程师的人数以及每百万科学家与工程师的人数的世界排名中，前十名基本上是发达国家。其中韩国的排名一直在持续提升，2000年，韩国科学家与工程师的人数排名为第九名，2015年，韩国科学家与工程师的人数排名为第六名；2000年韩国每百万科学家与工程师的人数排名为第十九名，2015年，韩国每百万科学家与工程师的人数排名为第四名。不过，相比韩国，像冰岛、意大利、新西兰等传统发达国家的科学家与工程师的人数以及每百万科学家与工程师的人数的排名则相对靠后一些，人数竞争优势没有那么明显。

小结二：中国科学家和工程师的人数在持续增加，发展前景良好。

中国科学家与工程师的人数自 2005 年以来一直位居世界第一，在 2015 年，中国科学家与工程师的总人数要比处在第二名的美国多 236313 人。中国每百万科学家与工程师的人数从 2000 年以来也在持续增加，2000 年中国每百万人口中科学家与工程师的人数为 542.84 人，2015 年中国每百万人口中科学家与工程师的人数为 1113.07 人，增加了约 600 人。此外，通过前面的数据分析我们也可以发现，中国在金砖五国是除了俄罗斯联邦以外，科学家与工程师的人数最多，发展前景是最好的。

小结三：中国科学家与工程师的人数占有绝对优势，人力资源开发的质量有待提升。

中国科学家与工程师的人数在样本国家中遥遥领先，2005—2015 年，一直位居第一，远超过发达国家。在一级指标人力资源开发质量中，中国的排名也在提升，但总体上来看，中国的进步还是比较缓慢的。2000 年，中国人力资源开发质量的指数为 0.621，排在第三十名；2015 年，中国人力资源开发质量的指数为 0.655，排在第二十八名。所以，中国除了要保持自身在人数方面的优势外，还要加快人力资源开发质量提升的速度。（分析一下原因）

（三）人力资源开发能力分析

指标 8：预期受教育年限

1. 基本概念

“预期受教育年限（school life expectancy）”¹⁷指达到入学年龄的个体预期将接受指定教育的年数。该项指标反映了“一国教育体系发展的总体水平，即国家教育体系能够为国民（合格人群）提供的平均学校教育年限”。其计算方法是：分年龄计算入学率再相加；对于无法区分年龄的部分，用某级教育的入学学生数除以适龄学生数再乘以学习年限，再将这一结果加入前面分年龄入学率之和。

各国在各教育阶段理论上的学习年限（theoretical duration）存在差异。这种学制上的差异对预期受教育年限的计算是有影响的。如澳洲的澳大利亚和新西兰，完成初等和中等教育一般需要 13 年，澳大利亚初等教育 7 年，中等教育 6 年，新西兰初等教育 6 年，中等教育 7 年。北欧的冰岛和挪威分别需要 14 年

¹⁷对该指标的说明主要参考了 UNESCO 的指标解释。

(7+7) 和 13 年 (7+6)。

继续教育和培训统计工作的完善程度会影响预期受教育年限的估算。按照预期受教育年限的定义，成人继续教育和培训的年限是计入的。在计算各阶段预期受教育年限时，用入学学生数（包括成人学生和适龄学生）除以适龄学生数再乘以学习年限。因此，成人教育参与率越高，估算的预期受教育年限就越长。但如果缺乏成人学生入学情况的全面统计，预期受教育年限并不能反映国家教育体系发展的总体情况。

2. 中国情况分析

(1) 预期受教育年限稳步增长，增长幅度居样本国家之首。

2000 年我国人均预期受教育年限为 9.3 年，2015 年这一指标上升至 13.5 年，提高了 4.2 年。在所有 52 个样本国家中，我国人均预期受教育年限的增长幅度最大。这充分说明，本世纪以来，我国教育事业发展取得了瞩目成绩。从各级教育发展情况看，初等至中等教育预期受教育年限有了较快增长，从 2001 年的 8.72 年提高至 2013 年的 11.73 年。在高等教育领域，上世纪末扩招以来，高等学校在校生人数有了显著增长，高等教育阶段预期受教育年限从 0.49（2001 年）提高到 1.47（2013 年）。

(2) 预期受教育年限排名仍然靠后，且上升缓慢。

虽然我国人均预期受教育年限稳步增长，且增长幅度很大，但是仍应看到，我国在 52 个样本国家中的排名仍然很靠后，2015 年排名为第 45 位。虽然人均预期受教育年限提高了 4.2 年，提高幅度居样本国家之首，但是排名仅上升了 6 位。这一方面是因为我国与发达国家教育发展水平还存在较大差距，在预期受教育年限这一指标上目前仅达到发达国家上世纪八九十年代的水平（见下文）。另一方面，在全球化、信息化的背景下，发达国家十分重视提高高等教育的入学率和完成率，巩固或提高了高等教育预期受教育年限。

(3) 短期内追赶发达国家的难度较大，我国提高预期受教育年限的任务依然艰巨。

当期我国在预期受教育年限这一指标上，落后发达国家三十多年，相当于发达国家上世纪八九十年代的水平。在 1980 年，美国预期受教育年限已达 14.1

年。同期其它发达国家这一指标值也都超过 12 年，如新西兰 13.5 年，丹麦 13.4 年，芬兰 13.3 年，日本 13.2 年，英国 12.9 年，瑞典 12.8 年，冰岛 12.6 年，瑞士 12.4 年，法国 12.4 年。

按照“规划纲要”提出的“九年义务教育巩固率 95%，高中阶段毛入学率 90%、高等教育毛入学率 40%，新增劳动力平均受教育年限 13.5 年”战略目标，我国在预期受教育年限指标排名上取得重大突破可能性很低。根据 2015 年数据，在预期受教育年限指标上排名第 40 的塞浦路斯，指标值为 14.3；排名第 35 的俄罗斯联邦，指标值为 15；排名第 30 的日本，指标值已经是 15.3。如果各国预期受教育年限保持稳定，我国在这一指标上的排名至多上升三位，达到第 46 位。

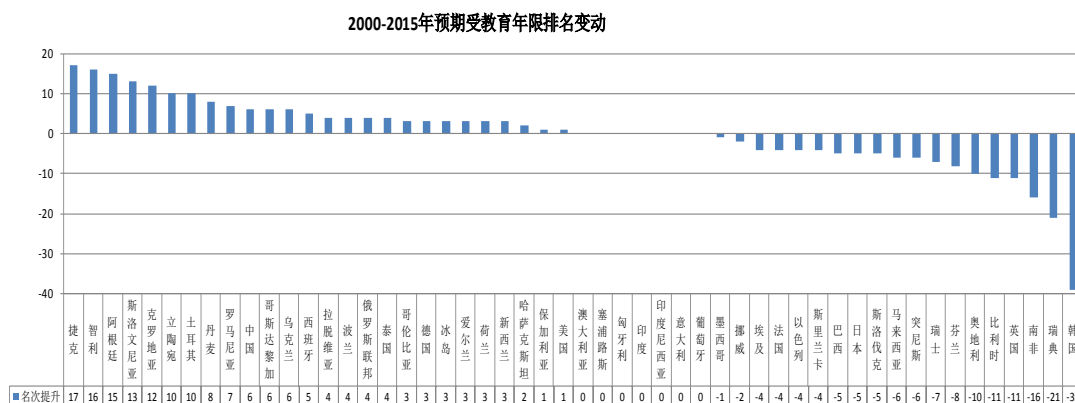
3. 其它重点国家分析

(1) 预期受教育年限领先的国家。大洋洲的两个发达国家澳大利亚和新西兰预期受教育年限处于领先地位。2015 年，澳大利亚人均预期受教育年限 20.4 年，在该项指标上排名第一。初等教育预期受教育年限 7.34，中等教育 7.79 年，中等后非大学 0.88 年，大学及以上阶段是 4.21 年。澳大利亚初等教育通常需要 7 年，包括 1 年的学前教育，比一般国家多 1 年。完成初等和中等教育通常需要 13 年。另外澳大利亚职业教育和继续教育体系很发达，这都有利于提高整体预期受教育年限。据 2015 年统计，澳大利亚 24-44 岁人口参与职业教育和培训的占到 22.3%，45-64 岁参与率 13.3%（表 1）。新西兰在人均预期受教育年限上也很突出，2015 达到为 19.2 年，在样本国家中排名第三位。

另外，北欧的丹麦、冰岛、荷兰人均预期受教育年限也很长。2015 年，丹麦人均预期受教育年限为 19.2 年，排位第二；冰岛 19 年，排名第 4；荷兰 18.1 年，排名第 6。西欧的爱尔兰人均预期受教育年限 18.6 年，排名第 5。

(2) 综合指标领先国家在该项指标上的表现。美、德、英、日等发达国家人均预期受教育年限也非常高。美国在各年人力资源强国指标体系综合排序都是第一。在预期人均受教育年限这一指标上，2000 年为 15.3 年，排在第 18 位，2015 年上升至 16.5 年，排在第 17 位。德国预期受教育年限从 2000 年的 15.8 年上升至 2015 年的 17.1 年，排序从 14 位上升至 11 位。英国预期受教育年限在 2000 至 2015 年之间提高幅度不明显，从 16.1 年增加至 16.3 年，这导致其排序从 11 位下降至 22 位。日本在这一指标上在样本国家中处于中等水平，2000 年预期受教

育年限为 14.6 年，2015 年上升至 15.3 年，十多年间一直保持在 25-30 位之间。



2000-2015 年预期受教育年限排名变动

(3) 预期受教育年限变动较大的国家。一些原来教育发达国家教育发展水平没有进一步提升，甚至出现下滑。如韩国预期受教育年限在 2015 年出现大幅下降，从之前的 16 年多下降至 12 年，排序从之前保持在 10-12 位，骤降至第 51 位。瑞典预期受教育年限也出现大幅度下滑，从 2000 年的 18.9 年下降至 2015 年的 16.1 年，排序从第 2 位下降至第 23 位。同期，比利时从 2000 年的 18.2 年下降至 2015 年的 16.6 年，排序从第 3 位下降至第 14 位。芬兰预期受教育年限从 17.7 年下降到 17.0 年，排序从第 4 位下降至第 12 位。英国从第 11 位下降至第 22 位，法国从第 16 位下降至第 20 位，瑞士从第 19 位下降至第 26 位。预期受教育年限提升速度比较快的国家包括捷克、智利、阿根廷、斯洛文尼亚、立陶宛、土耳其。如，捷克预期受教育年限从 2000 年的 13.9 年，上升至 2015 年的 16.8 年，排序从第 30 位上升至第 13 位。智利预期受教育年限从 2000 年的 12.9 年，上升至 2015 年的 16.3 年，排序从第 35 位上升至第 19 位。阿根廷预期受教育年限从 2000 年的 14.7 年，上升至 2015 年的 17.3 年，排序从第 24 位上升至第 9 位。斯洛文尼亚从 14.7 年提高到 17.3 年，2015 年已经超过了德国和美国。

指标 9：每十万人在校大学生数

1. 指标解释

指标“每十万人在校大学生数”反映了国家当前对高层次人才的培养能力。该项指标是用联合国教科文组织教育分类中第三级教育的在校生数除以本国居民数（单位：十万）。因此，该项指标除了与高等教育培养能力有关，也和人口

结构有关。年轻人口大幅度下降而总人口数没有显著下降，会拉低该项指标值。

2. 中国情况分析

(1) 我国高层次人才培养能力显著提高。上世纪末以来，我国高等教育经历了较大幅度的规模扩张，普通高等学校招生数从 1998 年的 108 万提高到 2015 年内的 738 万。高等教育的快速发展直接提高了总人口中高层次预备人才的比例，2000 年我国每十万人在校大学生数为 575 人，2015 年增长至 3163 人，后者是前者的 5.5 倍。我国每十万人在校大学生数排名从 2000 年的第 51 名上升至 2015 年的第 40 名，上升了 11 名。

(2) 高层次人才培养能力与一些发达国家以及发展中国家相比仍有较大差距。虽然我国每十万人在校大学生数稳步增长，但是排名仍然较为靠后。该指标不仅落后于一些发达国家（如 2015 年韩国的每十万人在校大学生数达到 6406 人），也落后于一些发展中国家（如 2015 年土耳其的每十万人在校大学生数高达 7746 人，在样本国家中排名第一；智利和阿根廷的每十万人在校大学生数也分别达到 6878 和 6609 人，分别排名第二和第三）。

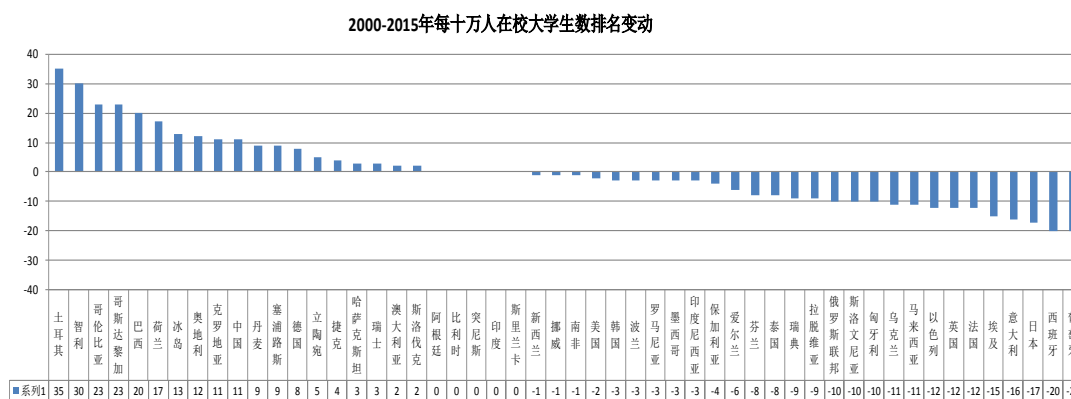
(3) 至 2020 年，高层次人才培养能力与发达国家相比仍将存在巨大差距。我国高等教育发展已经从规模发展转向内涵式发展，注重提高高等教育的质量。高校招生规模有所放缓，“纲要”设定 2020 年高等教育在学总规模为 3550 万，按 2015 年人口 13.75 亿算，2020 年每十万人大学生在校生数至多达到 2582 人，将低于 2015 年水平。另一方面，发达国家在高等教育方面依靠长期积累仍将处于领先地位。在 2015 年排在第 36 位的瑞士，每十万人在校大学生数已达 3555，排在第 25 位的西班牙为 4228。预测我国至 2020 年在该项指标上排序上升的机会比较有限，甚至有可能出现排序下滑。

3. 其他重要国家

(1) 每十万人在校大学生数领先的国家。韩国、阿根廷、美国自本世纪以来在“每十万人在校大学生数”上一一直处于领先地位。韩国自 2000 年以来一直保持领先地位，2015 年韩国每十万人口中在校大学生数为 6533 人，2015 年上升至 6406 人。阿根廷 2000 年这一指标为 4788，排名第三，2015 年上升至 6609，仍然排名第三。美国 2000 年每十万人在校大学生数为 4639，在样本国家中排名第四，2015 年提高至 6087，排名第六。

(2) 人力资源指数综合排名领先的国家在该项指标上的表现。如前所述，在综合指数排序前五位的国家中，美国和韩国在“每十万人在校大学生数”指标上处于领先地位。另外的三个国家中，澳大利亚 2015 年每十万人在校大学生数为 6110，排名第五。但是，德国和英国在该项指标上的排名分别为 33 和 34，在 52 个样本国家中处于中间甚至靠后的位置。德国每十万人在校大学生数从 2000 年的 2100 提高到 2015 年的 3645，排名从第 41 位上升至 33 位。英国每十万人在校大学生数从 2000 年的 3434 提高到 2015 年的 3613，排名从第 22 位下降至 34 位。

(3) 在该项指标上提升较快的国家。值得注意的是，几个发展中国家在高层次人才培养方面有了令人瞩目的发展。土耳其在过去十几年取得了飞速发展，在该项指标上从第 36 位上升至第 1 位。智利 2000 年每十万人在校大学生数为 2926，2015 年上升至 6878，在样本国家中的排名从第 32 跃居第 2。此外，哥伦比亚、哥斯达黎加、巴西等国在该项指标上的排名提升也比较大。



2000-2015 年每十万人在校大学生数排名变动

指标 10：在校大学生数

1. 指标解释

指标“在校大学生数”反映了国家当前对高层次人才的培养能力。该项指标是指联合国教科文教育分类中第三级教育的在校生数绝对值。因此，该项指标除了与高等教育培养能力有关，也与一国的人口总规模有密切关系。一般而言，人口总规模越大，年轻人口数也大，在校大学生数的绝对值也会高。

2. 中国情况分析

(1) 我国大学在校生数快速增长。2000 年我国大学在校生数在样本国家中

排在第 3 位，低于美国和印度。2005 年超过其它国家成为第一，并到目前一直保持第一。高等教育的规模优势，为提升中国人力资源开发水平提升的条件和机遇。

(2) 依照我国人口优势以及高等教育规模的稳步发展，在大学在校生规模这一指标上，未来一个时期仍将保持领先。

3. 其它重要国家

在校大学生总体规模与人口总规模有密切关系。目前大学在校生总体规模排在前五位的是中国、印度、美国、巴西和俄罗斯联邦。美国从 2000 年第 1 位下降至现在的第 3 位，巴西从 2000 年第 8 位上升至现在的第 4 位。

指标 11：公共教育经费占 GDP 比例

1. 指标解释

公共教育经费即国家财政性教育经费，在我国包括公共财政预算教育经费，各级政府征收用于教育的税费，企业办学中的企业拨款，校办产业和社会服务收入用于教育的经费等。通过计算本年度国家财政性教育经费占本年度国内生产总值的比例，可得出公共教育经费(或国家财政性教育经费)占国内生产总值比例。公共教育经费占GDP的比例，既受教育供给能力的影响，也受教育需求的影响^[1]。从国际比较看，通常拥有高GDP的发达国家，财政收入能力较强，能够用于教育的经费就高。特别是在高税收高福利的北欧国家，国家对包括教育在内的公共事业投入大量经费。从需求角度看，通常发达国家预期受教育年限较长，财政中用于教育的经费也相对较多。

该项指标从某种程度上反映了政府对教育发展的重视程度。但并没有反映出经费利用的情况¹⁸。

2. 中国情况分析

(1) 中国的公共教育经费占 GDP 比例有重大突破。2000 年，中国公共教育经费占 GDP 的比重仅为 2.87%，在 2010 年比重达到了 3.66%，到 2012 年提高至 4.28%，首次突破 4%。虽然在 2015 年这一比例下降为 4.26%，但公共教育经费占 GDP 比例仍保持了较快增长。因为近年来中国的 GDP 一直保持高速增长，单就公共教育经费总量而言，增长速度更快。2000 年，中国财政性教育经费为 2562.6

¹⁸ 《中国教育监测与评价统计指标体系》

亿元，2012 年达到 22236.2 亿元，并且在 2015 年增加到 29221.5 亿元，经费绝对值是 2000 年的 10 倍。这充分体现了我国政府在教育经费保障方面所做出的巨大努力。

(2) 中国的公共教育经费占 GDP 比例的排名有一定幅度上升。2000 年，中国公共教育经费占 GDP 比例在样本国家中排第 48 位，至 2012 年上升至第 40 位，并超过了日本（第 44 位），在 2015 年，排名上升为第 39 位。与预期受教育年限相比，以公共教育经费占 GDP 比例衡量的教育经费保障能力有了很大幅度的提高。

(3) 公共教育经费占 GDP 的比例短期内难以大幅度提高。据教育财政领域专家王善迈的研究，在我国经济增长步入“新常态”的情况下，国内生产总值和财政收入进入“中低速增长阶段，财政收入增速下降与财政支出刚性增长进一步加剧了财政收支矛盾，财政用于教育支出两位数的高速增长难以为继”^[2]。公共教育经费占 GDP 的比例持续增长的可能性很小。从 2012 年中国公共教育经费占 GDP 的比例突破 4% 后，基本都保持在这一水平，在排序上也没有太大的波动。从样本国家排序看，2015 年排在第 30 位的德国，该项指标值为 4.95%，排在第 34 位的匈牙利为 4.66%，中国排序有大幅度提高也是相当困难的。

3. 其它重要国家分析

(1) 2015 年，公共教育经费占 GDP 的比例排在前十位的国家分别是丹麦、冰岛、瑞典、挪威、哥斯达黎加、芬兰、比利时、新西兰、突尼斯和塞浦路斯。由此我们可以看出，北欧国家在公共教育经费投入上近期一直处于领先水平。在 2000-2015 的五次比较研究中，丹麦在该项指标上排名一直处于第 1 位。2000 年，丹麦公共教育经费占 GDP 比例高达 8.29%，至 2015 年略有上升，达到 8.63%。丹麦政府在教育投资上承担了主要责任，包括学前教育至成人教育的各级各类教育，私人教育投入只占教育投资的很小一部分。哥斯达黎加在公共教育经费占 GDP 的比例排序上提升较快，2000 年，公共教育经费占 GDP 比例为 4.39%，排在第 30 位，在 2015 年比例提高为 7.18%，排名提升至第 5 位。但其中一些国家的名次有所下降。在 2000-2015 年的五次排序中，新西兰的排序由第 4 位降至第 8 位，突尼斯由第 7 位降至第 9 位。

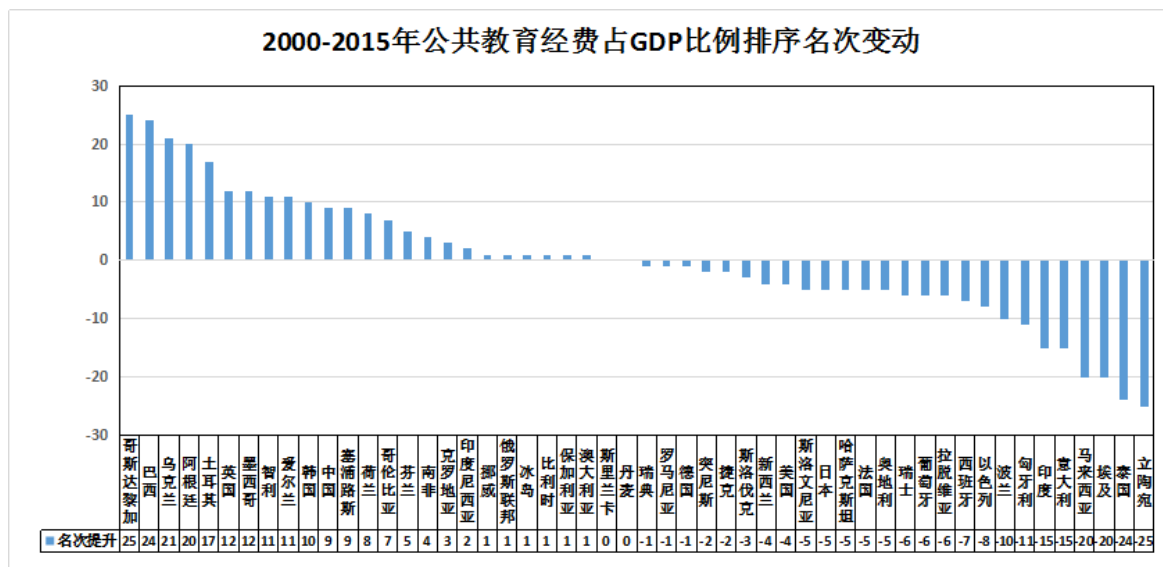
公共教育经费占 GDP 的比例排在后十位的国家分别是意大利、保加利亚、埃

及、俄罗斯联邦、印度、日本、印度尼西亚、罗马尼亚、哈萨克斯坦和斯里兰卡。其中，作为发达国家的日本公共教育经费占 GDP 比例排名靠后，且排名从 2000 年的第 43 位降至 2015 年的第 48 位。除此之外，意大利的排名下降较快，从 2000 年的第 28 位下降至第 43 位。

(2) 综合排名在前五位的国家，在该项指标上排名并不领先。从 2015 年排序看，这些国家都排在 15 名以后。综合指标排名第一的美国，公共教育经费占 GDP 比例相对比较稳定，2000 年起维持在 5.0%–5.5%。2000 年在该项指标上排名在第 16 位，但在 2015 年，排名滑落至 20 名。英国 2000 年排在第 27 位，虽在 2015 年上升至 15 位，但排名仍靠后。法国 2000 年排在第 13 位，2015 年下降到第 18 位。亚洲的两个发达国家公共教育投资的比例更低一些。日本 2000 年公共教育经费占 GDP 的比例为 3.62%，在样本国家中居 43 位，2015 年下降到 3.59%，居第 48 位。韩国 2000 年前后这一比例还不到 4%，2015 年提高至 5.05%，排名由第 38 位上升至第 28 位，但所占比例仍较低。

(3) 在金砖国家中，2015 年俄罗斯联邦、中国、巴西、印度和南非的公共教育经费占 GDP 的比例分别为 3.86%、4.26%、5.99%、3.84%和 6.03%，排名分别为第 46 位、第 39 位、第 12 位、第 47 位和第 11 位。其中，巴西和南非排名较靠前，俄罗斯联邦、中国和印度排名靠后。

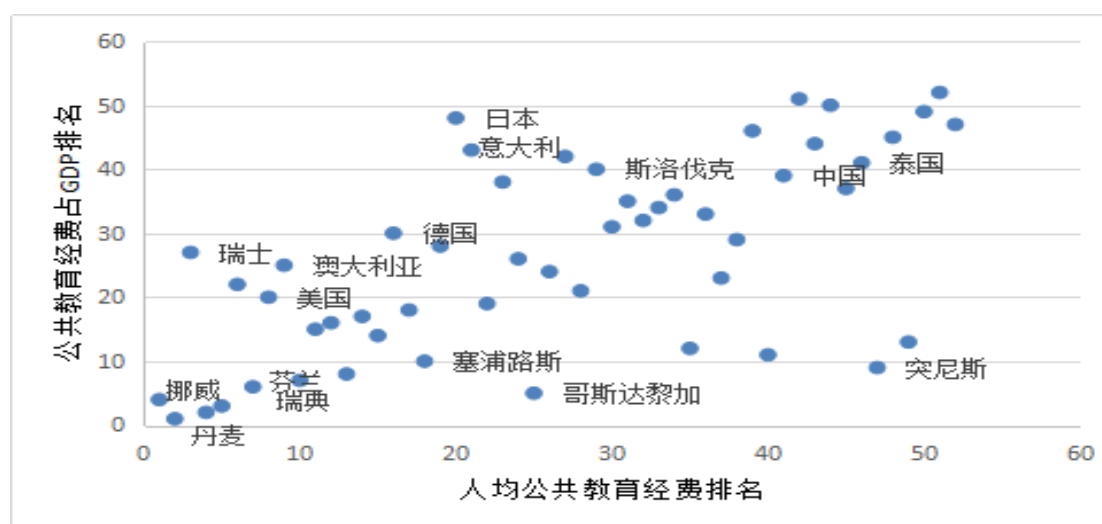
(4) 部分发展中国家如塞浦路斯、哥斯达黎加以及新兴自由市场经济体国家乌克兰等国在公共教育财政上投入显著提高。塞浦路斯 2000 年公共教育经费占 GDP 比例为 5.35%，排在第 19 位，在 2012 年指标值上升为 7.24%，排名上升为第 4 位，虽然在 2015 年指标值下降至 6.14%，但塞浦路斯在公共教育财政上投入力度仍较大。哥斯达黎加 2000 年排名为第 30 位，2015 年提高至第 5 位。乌克兰 2000 年指标值为 4.17%，排在第 34 位，2015 年提高至 5.86%，排在第 13 位。一些国家在 2000 至 2015 年间排序下降显著。如立陶宛从第 10 位下降至第 35 位，泰国从第 17 位下降至第 41 位以及埃及从第 25 位下降至第 45 位。



指标 12：人均公共教育经费

1. 指标解释

人均公共教育经费反映了政府投资于每个公民的平均教育经费。人均公共教育经费与教育经费总量以及人口总量、人口结构都有关系。发达国家公共教育经费占 GDP 的比例较高，人口增长缓慢，通常人均教育经费充裕。在终身学习视角下，生均教育经费很难反映政府投资于继续教育的各种努力。但是人均教育经费在衡量老龄化国家也有缺陷，因为老龄化导致的人均教育经费下降并没有反映出政府对教育投资的努力。



2015 年各国人均公共教育经费和公共教育经费占 GDP 排名情况

2. 中国情况分析

(1) 本世纪以来中国人均公共教育经费有了显著增长。2000 年，人均公共

教育经费为 27 美元，2010 年为 159 美元，至 2015 年人均公共教育经费提高至 344 美元，经费绝对值是 2000 年的 11 倍，这一增长速度超过了同期 GDP 增长速度。

(2) 中国人均公共教育经费排名仍靠后。在 52 个样本国家中，2000 年中国人均教育经费排在第 49 位，2010 年排名提高至第 48 位，2012 年为第 46 位，至 2015 年上升至第 41 位。虽然排名在不断上升，但人均公共教育经费排名仍靠后。按照目前中国宏观经济发展情况，人均公共教育经费将随着 GDP 的稳步增长而逐步提高。中国在世界范围内的排名未来还有上升的空间。

3. 其它重要国家分析

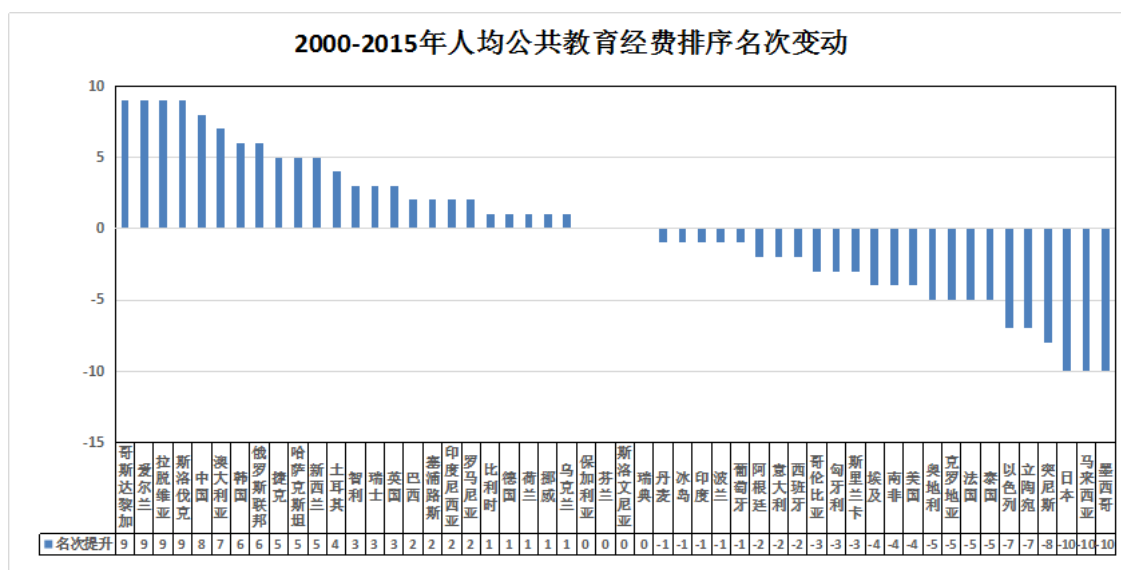
(1) 2015 年，人均公共教育经费排在前十位的国家分别是挪威、丹麦、瑞士、冰岛、瑞典、爱尔兰、芬兰、澳大利亚、比利时和英国。由以上可以看出，北欧国家在人均公共教育经费指标上也一直排序比较靠前。其中，在 2000 年，挪威在该项指标上处于第 2 位，在 2005-2015 的四次比较研究中，挪威在该项指标上排名保持第 1 位。此外，爱尔兰和澳大利亚在该项指标排名上提升较快。2000 年，爱尔兰人均公共教育经费为 1111.33 美元，排在第 15 位，在 2015 年，人均公共教育经费为 3230 美元，排名提高至第 6 位。2000 年，澳大利亚人均公共教育经费为 1014.62 美元，排名为第 16 位，在 2015 年人均公共教育经费为 2955 美元，排名提升至第 9 位。

2015 年，人均公共教育经费排在后十位的国家分别是保加利亚、罗马尼亚、哥伦比亚、泰国、突尼斯、埃及、乌克兰、印度尼西亚、斯里兰卡和印度。从后十位排名的国家和相应的数据中我们可以看出，都为发展中国家，并且人均公共教育经费都远远低于世界平均水平。最多的保加利亚在 2015 年人均公共教育经费为 284 美元，最少的印度人均公共教育经费仅为 62 美元。

(2) 人力资源综合指标排序靠前的美国、英国和法国，2015 年人均公共教育经费排名在 8-15 位。法国人均公共经费排序自 2000 年以来经历了较大幅度的下滑，从第 12 位下降至第 17 位（2015 年）。英国和美国相对比较稳定，基本保持在 10-15 位。2000-2015 年，日本则从第 10 位下降至第 20 位，韩国 2000-2015 年人均公共教育经费排名上升较快，从第 25 位上升至第 19 位。澳大利亚人均公共教育经费从 2000 年的第 16 位上升至第 9 位。

(3) 在金砖国家中，2015 年俄罗斯联邦、中国、巴西、印度和南非的人均公共教育经费分别为 360 美元、344 美元、525 美元、62 美元和 348 美元，排名分别为第 39 位，第 41 位、第 35 位、第 52 位和第 40 位。在这一指标上，金砖五国都排名靠后，其中，印度排在样本国家的最后一位。

(4) 教育经费排序上升显著的国家包括哥斯达黎加、爱尔兰、斯洛伐克、中国、澳大利亚和俄罗斯联邦等国。一个重要原因是人均 GDP 大幅度提高的同时，教育经费占 GDP 比例没有出现大幅度下滑。如，俄罗斯联邦人均 GDP 从 2000 年的 1775 美元上升至 2015 年的 9347 美元，教育经费占 GDP 的比例从 2000 年 2.94% 上升至 2015 年的 3.86%。人均公共教育经费排序显著下滑的国家除前面提到的发达国家法国、日本以外，还有突尼斯、墨西哥、马来西亚等。其中，墨西哥从 2000 年的第 27 位降至 2015 年的第 37 位，马来西亚从 2000 年的第 28 位降至 2015 年的第 38 位，排名下降幅度较大。



教育保障能力分析的基本结论：

结论一：发达国家在公共教育经费占 GDP 比例和人均公共教育经费上占有绝对优势。

从以上数据分析我们可以看出，在公共教育经费占 GDP 比例以及人均公共教育经费的世界排名中，前十名基本上是发达国家。其中爱尔兰在这两项指标上的排名一直在持续提升。2000 年，爱尔兰公共教育经费占 GDP 比例排名为第 33 位，在 2015 年，爱尔兰公共教育经费占 GDP 比例排名为第 22 位；2000 年，爱尔兰人均公共教育经费排名为第 15 位，2015 年爱尔兰人均公共教育经费排名为第

6位。在公共教育经费占GDP比例的排名上，哥斯达黎加排名变动幅度较大。2000年，哥斯达黎加在该项指标上排名第30位，2015年提高至第5位。在人均公共教育经费上，澳大利亚排名变动幅度较大。2000年，澳大利亚人均公共教育经费排名为第16位，在2015年人均公共教育经费排名提升至第9位。

结论二：中国在公共教育经费占GDP比例以及人均公共教育经费上有了显著增长，但世界排名仍靠后。

2000年，中国公共教育经费占GDP的比重仅为2.87%，排名为48位，到2012年提高至4.28%，首次突破4%，排名提升为第40位。虽然在2015年这一比例下降为4.26%，但公共教育经费占GDP比例仍保持了较快增长。在人均公共教育经费上，2000年，中国人均公共教育经费为27美元，排名为第49位，至2015年人均公共教育经费提高至344美元，排名提升为41位。虽然中国在公共教育经费占GDP比例以及人均公共教育经费上有了显著增长，但在这两项指标上排名仍靠后，因此，中国需要不断加快增长的速度，提升教育保障能力。

（四）人力资源贡献分析

• 指标 15：国内劳动生产总值

• 1. 指标解释

国内生产总值（gross domestic product, GDP）是指一个国家或地区范围内的所有常住单位，在一定时期内生产最终产品和提供劳务价值的总和。GDP反映一个国家或地区在某一年中的经济活动产出规模，用心评价国家或地区性的经济实力、影响力和竞争力。

2015年全球人力资源物质贡献排名

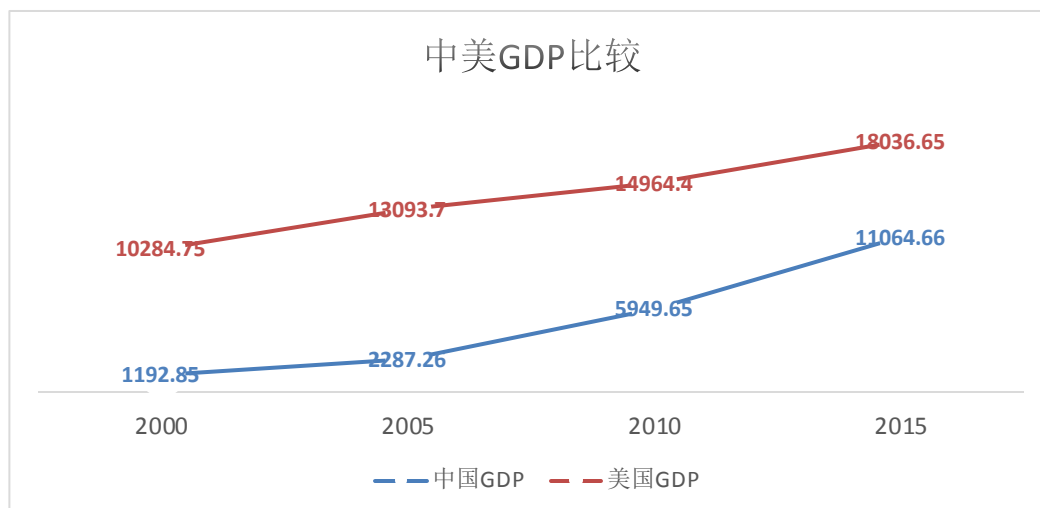
国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
美国	1	1	1	1	1	1	1	1	1.000	1
中国	0.7	6	0.74	5	0.87	2	0.907	2	0.926	2
日本	0.892	2	0.843	2	0.859	3	0.859	3	0.794	3
德国	0.764	3	0.769	3	0.787	4	0.781	4	0.756	4

英国	0.732	4	0.742	4	0.735	6	0.735	6	0.733	5
法国	0.72	5	0.735	6	0.756	5	0.747	5	0.710	6
印度	0.573	12	0.59	12	0.694	9	0.695	10	0.690	7
意大利	0.69	7	0.703	7	0.72	8	0.706	9	0.669	8
巴西	0.615	9	0.598	10	0.726	7	0.721	7	0.667	9
韩国	0.595	11	0.601	9	0.631	13	0.635	13	0.629	10
俄罗斯联邦	0.488	17	0.576	13	0.678	10	0.706	8	0.628	11
澳大利亚	0.548	14	0.57	14	0.649	12	0.669	11	0.625	12
西班牙	0.600	10	0.635	8	0.664	11	0.647	12	0.608	13
墨西哥	0.623	8	0.595	11	0.625	14	0.631	14	0.603	14
印度尼西亚	0.425	24	0.43	23	0.57	17	0.589	15	0.562	15
土耳其	0.492	16	0.508	16	0.574	16	0.573	17	0.562	16
荷兰	0.552	13	0.558	15	0.593	15	0.58	16	0.542	17
瑞士	0.486	18	0.474	17	0.533	18	0.542	18	0.526	18
阿根廷	0.525	15	0.392	26	0.509	22	0.536	19	0.507	19
瑞典	0.481	19	0.469	19	0.509	21	0.516	20	0.483	20

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

2. 中国情况分析

(1) 中国的国内劳动生产总值呈现快速增长的态势。2000年，中国的GDP为1192.85亿美元，在52个样本国家中排名第六。到2005年，中国GDP上升至2287.26亿美元，是2000年的1.9倍，排名上升至第五位。之后到2010年，中国GDP已达5949.65亿美元，是2005年的2.6倍，2000年的5倍左右，在样本国家中的排名跃居至第二位，仅次于美国。由此可见，2000-2010年的10年间，中国GDP经历了快速增长的阶段。2012年和2015年的统计数据显示，中国GDP在样本国家中的排名一直稳定在第二位。在2015年，中国GDP达到11064.66亿美元，是2000年的9.3倍。由此，我们可以看出中国在十五年内的GDP增长速度之快。



2000-2015 年中美 GDP 变化趋势图 (单位: 亿美元)

(2) 中国 GDP 在样本国家排名逐步提升至第二位, 仅次于美国, 中美差距逐步缩小。2000 年, 中国 GDP 在样本国家排名第六位, 2005 年上升一位, 排名第五。到 2010 年, 排名已达样本国家第二位, 2015 年依然维持了 2010 年的排名位置。美国的 GDP 排名虽然一直维持世界第一, 且也呈现增长趋势, 但增长速度相比较中国较缓, 两者之间的差距不断缩小。2000 年, 两者相差 9091.9 亿美元, 美国 GDP 是中国的 8.6 倍。至 2005 年, 两者的差距为 10806.44 亿美元。2010 年, 两国 GDP 差距缩小为 9014.75 亿美元, 美国 GDP 是中国的 2.5 倍。到 2015 年, 两者差距锐减至 6971.99 亿美元, 美国 GDP 是中国的 1.6 倍。这在一定程度上体现出中国在过去 15 年经历了经济快速发展、财富日益积累、国力迅速崛起的阶段。

• 3. 其他国家情况

(1) 2015 年, GDP 排名在前十位的国家大部分为发达国家, 它们分别是美国、中国、日本、德国、英国、法国、印度、意大利、巴西和韩国。由此可以看出, 在排名前十的国家中, 发达国家仍然占据了绝大多数。美国在 2000-2015 年期间, GDP 排名一直处于样本国家的第一位。2000-2005 年, 日本 GDP 排名样本国家第二位, 之后被中国取代, 排名下降至第三位。德国的排名由 2000-2005 年的第三位, 下降至 2015 年的第四位, 仅次于日本。英国和法国在过去的十五年间 GDP 稳定在第四位和第六位之间。意大利从 2000 年的排名第七, 下降至 2015 年的排名第八。值得注意的是, 印度 GDP 增长迅速, 从 2000 年的 12 位上升至 2015 年的第七位, 跻身样本国前十名行列。韩国的 GDP 排名也呈现上升趋势,

从样本国排名第 11 位（2000 年）上升至第十位（2015 年），反映出亚洲国家的经济发展的良好势头。

（2）GDP 排在后十位的国家大部分分布在南欧国家中，分别为斯里兰卡、哥斯达黎加、保加利亚、克罗地亚、突尼斯、斯洛文尼亚、立陶宛、拉脱维亚、塞浦路斯和冰岛。在这十个国家中，GDP 排名最高的是斯里兰卡，其 2015 年的 GDP 为 806.12 亿美元，远低于世界平均水平 12477.35 亿美元。GDP 最低的国家为冰岛，2015 年的 GDP 为 167.84 亿美元。GDP 水平与经济体量有关，排名后十位的国家经济体量规模较小。

（3）发展中国家提升速度明显。2000-2015 年，有 19 个国家 GDP 排名上升。在国内生产总值增长方面，发展中国家的经济增长表现十分明显。印度尼西亚提升 9 位，是全球经济规模上升最快的国家。哈萨克斯坦上升 8 位。俄罗斯、埃及和泰国均上升 6 个位次。印度上升 5 个位次。马来西亚上升 4 个位次。

（4）发达国家 GDP 竞争力指数普遍下降。2000-2015 年，有 26 个国家 GDP 排名下降，其中发达国家占大多数。从日本、德国、意大利、瑞典，到英国、法国、新西兰、丹麦、荷兰和葡萄牙，许多发达国家经济实力排名出现下滑。需要指出的是，近年来澳大利亚经济保持持续增长，呈现良好的发展态势，2015 年 GDP 排名样本国家第 12 位。

（5）金砖五国 GDP 水平和排名总体呈现上升趋势。印度近年来 GDP 增长速度快，增幅较大，从 2000 年的 476.64 亿美元，排名 12，上升至 2015 年的 21117.51 亿美元，样本国第七位，总量扩大了 43.3 倍，排名上升了 5 位。巴西 2015 年的 GDP 水平在样本国中排名第 9 位，与 2000 年的排名相同，但是 GDP 水平上升幅度较大，从 644.73 亿美元上升至 18036.53 亿美元，2015 年 GDP 水平是 2000 年的 28 倍。俄罗斯的 GDP 水平和排名均快速提升，从 2000 年的 259.7 亿美元（第 17 位）提升至 2015 年的 13658.65 亿美元（第 11 位），排名上升 6 位，总量扩大了 51.6 倍。南非的 GDP 总量自 2000 年的 132.97 亿美元上升至 2015 年的 3174.07 亿美元，总量扩大了 22.9 倍，但是排名下降了一位。

2000-2015 年金砖国家 GDP 排名

(单位: 亿美元)

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名
中国	1192.85	6	2287.26	5	5949.65	2	8386.68	2	110646.65	2
印度	476.64	12	834.22	12	1708.54	9	1858.75	10	21117.51	7
巴西	644.73	9	882.04	10	2142.91	7	2247.75	7	18036.53	9
俄罗斯	259.7	17	763.7	13	1524.92	10	2017.47	8	13658.65	11
南非	132.97	26	246.95	25	365.17	25	382.34	25	3174.07	27

资料来源: 人力资源竞争力指数研究课题组。

指标 16: 人均劳动生产率

1. 指标解释

劳动生产率是指一个国家、地区或个人劳动者的生产效果或能力。劳动生产率可以划分为个别劳动生产率, 即指个别企业、个别劳动者生产某种产品的效率; 社会劳动生产率, 即指某一部门、某一行业生产某种产品的效果或能力。

2015 年中国人均劳动生产率水平排名

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
爱尔兰	0.908	6	0.905	3	0.937	3	0.953	2	1.000	1
挪威	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	0.947	2
美国	0.920	4	0.917	2	0.941	2	0.942	3	0.891	3
比利时	0.921	3	0.901	4	0.906	5	0.906	4	0.847	4
瑞士	0.918	5	0.897	5	0.906	4	0.897	5	0.836	5
荷兰	0.892	8	0.863	9	0.867	7	0.862	8	0.812	6
法国	0.901	7	0.868	7	0.864	8	0.865	7	0.812	7
意大利	0.945	2	0.893	6	0.886	6	0.873	6	0.809	8

瑞典	0.855	14	0.853	12	0.860	9	0.848	11	0.805	9
奥地利	0.887	9	0.865	8	0.854	11	0.853	10	0.799	10
丹麦	0.879	10	0.859	11	0.858	10	0.854	9	0.789	11
德国	0.879	11	0.860	10	0.850	12	0.847	12	0.787	12
澳大利亚	0.851	15	0.829	14	0.826	14	0.829	14	0.784	13
芬兰	0.860	13	0.849	13	0.845	13	0.834	13	0.777	14
西班牙	0.861	12	0.809	16	0.823	15	0.827	15	0.771	15
英国	0.824	16	0.815	15	0.799	16	0.796	16	0.740	16
冰岛	0.762	20	0.774	19	0.768	18	0.758	18	0.714	17
以色列	0.824	17	0.781	17	0.773	17	0.771	17	0.713	18
日本	0.795	18	0.775	18	0.758	19	0.757	19	0.695	19
韩国	0.678	25	0.688	25	0.713	20	0.709	21	0.672	20
中国	0.000	52	0.073	51	0.142	51	0.171	50	0.193	48

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

• 2. 中国情况分析

中国在人均劳动生产率排名中十分落后。尽管从2000年的52位上升到2015年的第48位，却依然处于后十名的地位。这一方面反映了中国人均劳动力产出的落后，另一方面更成为限制中国经济发展水平和质量的关键制约因素。尽管中国经济规模已经上升为世界第二位，但劳动生产率提升速度缓慢，说明劳动力个体竞争能力提升的长期性和艰巨性。

劳动生产率是中国在人力资源竞争力指标排名中的一个薄弱环节，也是长期制约中国经济发展和人力资源开发水平的一个重要瓶颈问题。产生这种状态的原因，一是由于中国人口多，劳动力规模大，特别是农业劳动人口规模巨大；二是由于劳动力整体受教育水平和人力资源开发水平低下；三是生产技术的相对落后，严重阻碍着中国劳动生产率的提高。

• 3. 其他重要国家

发达国家依靠其先进的科学技术，在过去15年中劳动生产率保持领先地位，部分发展中国家劳动生产率持续提升。特别值得注意的是爱尔兰，竞争力排名从2000年的第六位上升至2015年的第一位。

(1) 人均劳动生产率排名前十位的国家均为发达国家，分别为爱尔兰、挪威、美国、比利时、瑞士、荷兰、法国、意大利、瑞典和奥地利。其中，爱尔兰

的人均劳动生产率排名上升较快，2000年在样本国中排名第六位，2015年升至第一位。挪威的人均劳动生产率排名较为稳定，2000-2012年一直维持样本国第一位，到2015年下降至第二位。美国、比利时和瑞士在十五年间的人均劳动生产率排名一直在2-5名之间浮动。荷兰由第八位（2000年）上升至第六位（2015年）。法国稳定在第七位。意大利排名下降明显，从第二位降至第八位。瑞典排名上升明显，从2000年的第14位上升至2015年的第9位。奥地利则由第九位，降至第十位。由此，可以看出发达国家在人均劳动生产率方面仍然有着明显的先发优势。

(2) 人均劳动生产率排名后十位的国家大部分为人口基数较大的发展中国家，分别为哥斯达黎加、巴西、斯里兰卡、哥伦比亚、泰国、中国、印度尼西亚、阿根廷、印度和乌克兰。在这十名之中，哥斯达黎加的人均劳动生产率相对较高，2015年为33763.56，但仍然远低于样本国家的平均值（62028.65）。

(3) 欧洲国家尤其是东南欧国家人均劳动生产率排名呈现上升趋势。2000-2015年，共有17个国家的人均劳动生产率排名上升。立陶宛成为全球人均劳动生产率上升最快的国家。人均劳动生产率上升幅度排名前五位的国家分别为立陶宛（上升10名）、哈萨克斯坦（上升9名）、罗马尼亚（上升9位）、斯洛伐克（上升7位）和拉脱维亚（上升6位），以上五国全部为欧洲国家。爱尔兰和瑞典均提升五位。位于亚洲的韩国提升了5位，中国提升了4位。

(4) 2000-2015年人均劳动生产率排名下降明显的分别是塞浦路斯（10位）、墨西哥（7位）和意大利（6位）。此外，巴西和智利分别下降5位，葡萄牙、克罗地亚、南非、埃及和阿根廷分别下降4位，西班牙、匈牙利和哥伦比亚均下降3位。

(5) 金砖五国整体人均劳动生产率排名较低。在金砖国家中，俄罗斯2015年的人均劳动生产率排名相对较高，在样本国中排37位，但45760.18的水平仍显著低于样本国均值62028.65，而且排名呈现下降趋势，从2000年的35位跌至2015年的37位。南非位居其后，排名38位，也呈现下降趋势，从34位下降了4位。巴西从2000年的39位跌至2015年的44位。中国是五国中唯一一个人均劳动生产率排名上升的国家，15年间上升了4位。印度的人均劳动生产率始终位于样本国的末尾2名的水平。由此可见，金砖五国的人均劳动生产率水平较

低，且发展趋势不容乐观。

2000-2015 年金砖国家人均劳动生产率排名

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名
俄罗斯联邦	29760.73	35	37153.42	37	43523.17	36	45875.65	35	45760.18	37
南非	35933.18	34	39469.62	34	44614.58	34	45294.88	36	44482.37	38
巴西	27293.82	39	26947.13	43	30652.48	43	31687.21	44	30588.74	44
中国	6599.11	52	10065.94	51	16773.46	51	19547.25	50	23845.33	48
印度	6850.33	51	8251.40	52	12077.10	52	13367.80	52	15652.30	51

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

指标 17：专利申请总量

1. 指标解释

专利（patent）是指一项发明创造的首创者所拥有的受保护的独享权益。专利申请总量是指一个国家或地区在某一年申请专利的总和。专利申请数据和质量反映一个国家或地区知识创新的能力和水平，也是国际上通行的衡量一个国家科技竞争力的主要指标。

2015 年中国专利申请总量排名

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
中国	0.748	5	0.872	4	1	1	1	1	1.000	1
美国	0.922	2	0.947	2	0.983	3	0.942	3	0.899	2
日本	1	1	1	1	0.999	2	0.947	2	0.890	3
韩国	0.846	3	0.897	3	0.929	4	0.891	4	0.854	4
德国	0.814	4	0.811	5	0.837	5	0.793	5	0.748	5
俄罗斯联邦	0.74	6	0.744	6	0.793	6	0.752	6	0.708	6
英国	0.735	7	0.718	7	0.738	7	0.699	7	0.652	7

法国	0.692	8	0.698	8	0.733	8	0.695	8	0.649	8
印度	0.521	17	0.594	10	0.688	10	0.659	9	0.638	9
意大利	0.639	9	0.652	9	0.688	9	0.648	10	0.606	10
土耳其	0.329	38	0.443	28	0.596	14	0.594	12	0.567	11
波兰	0.529	16	0.516	18	0.597	13	0.593	13	0.555	12
巴西	0.555	12	0.58	11	0.622	11	0.601	11	0.555	13
西班牙	0.54	13	0.553	13	0.606	12	0.568	14	0.512	14
澳大利亚	0.509	20	0.537	14	0.571	18	0.55	15	0.496	15
乌克兰	0.608	10	0.567	12	0.577	15	0.545	16	0.495	16
荷兰	0.532	15	0.524	17	0.576	16	0.541	17	0.493	17
奥地利	0.51	19	0.526	16	0.572	17	0.537	19	0.493	18
瑞典	0.582	11	0.536	15	0.563	19	0.538	18	0.486	19
瑞士	0.516	18	0.496	23	0.536	23	0.501	21	0.459	20

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

• 2. 中国情况分析

(1) **中国发明专利申请量跃居世界首位。**中国是一个专利生产大国。从2000年到2015年，中国初步实现了从专利大国向专利强国的战略转变。《2012年全球知识产权指标报告》(World Intellectual Property Indicators 2012)指出，中国知识产权局所接受的专利申请数连续超过日本及美国，在2011年成为世界第一。¹⁹2015年，中国持续保持世界第一，同时中国居民专利申请量达96.8万件，名列第一，成为一个真正的专利大国。

(2) **中国专利申请量大、质量不高。**专利申请是衡量科技创新的重要指标之一。国际组织将专利分为发明、实用新型和外观设计三类。中国是一个专利大国，而不是一个专利强国。中国专利申请多是外观设计和实用新型，而发明专利太少，缺少核心技术的创新专利。由于创新含量低，中国5年专利维持率很低。企业创新能力薄弱，模仿性“创新”多于技术性创新，表层创新多于深层创新。

(3) **中国距知识产权强国尚在一定距离。**《深入实施国家知识产权战略行

¹⁹

中国专利申请数量超越美国居全球第一

[EB/OL].<http://network.pconline.com.cn/news/1212/3112900.html>.

动计划(2015-2020 年)》提出要“认真谋划我国建设知识产权强国的发展路径,努力建设知识产权强国”。目前,中国在核心技术创新、专利质量方面与发达国家存在一定差距。建设专利强国和知识产权强国尚待时日。

• 3. 其他国家情况

(1) **发达国家依然占领创新“制高点”**。数据分析研究表明,知识和专利创新与国家实力和个人富裕程度成正比。美国(第二名)、日本、韩国、德国、俄罗斯、英国和法国为世界专利生产大国,且长期占领知识和技术创新的制高点,推动着世界知识和技术发展。值得注意的是,印度的专利申请总量排名在 15 年间快速提升,从 2000 年的 17 位上升至 2015 年的第 9 位,跻身样本国前十名行列。同时,统计分析表明,部分发达国家知识贡献力出现下滑。爱尔兰下降 15 个名次,芬兰下降 9 位,瑞典下降 8 位,瑞士和荷兰下降 2 位,日本下降 2 位。

(2) **发展中国家如土耳其、马来西亚等“异军突起”**。在专利申请总量排名方面,土耳其的表现令人惊叹,从 2000 年的第 38 位上升到 2015 年的 11 位,上升名次达 27 位。土耳其的表现与其近年来经济实力增长有密切关系。马来西亚也从 2000 年的第 42 位上升至 2015 年的第 25 位,上升位次达 17 位之多。此外,印度尼西亚(上升 14 位)、墨西哥(上升 13 位)和葡萄牙(上升 12 位)在专利申请总量排名提升方面表现不俗。

(3) **金砖国家 15 年间专利申请总量和排名总体呈现上升趋势**。中国、俄罗斯和印度占据了样本国专利申请总量前十名的三席位置,分别位列第一、第六和第九位。2015 年,中国的专利申请总量位居金砖五国之首,且远远超过俄罗斯的专利申请量,是俄罗斯的 33 倍。俄罗斯专利申请总量 15 年间稳步上升,排名位次不变。印度专利申请总量大幅提升,且排名位次上升 8 位。巴西专利申请总量虽然有小幅上升,但排名位次有所下降,从 2000 年的 12 位下降至 2015 年的 13 位。南非的专利申请总量和排名位次均有所降低,总量从 2000 年内的 895 下降至 2015 年的 889,位次下降了 5 名。金砖五国之间的专利申请量的规模差异较大。

2000-2015 年金砖国家专利申请总量排名情况

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名
中国	25346	5	93485	4	293066	1	535313	1	968252	1
俄罗斯 联邦	23377	6	23644	6	28722	6	28701	6	29269	6
印度	2206	17	4721	10	8853	10	9553	9	12579	9
巴西	3179	12	4054	11	4228	11	4804	11	4641	13
南非	895	29	1003	27	821	33	608	37	889	34

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

指标 18：每百万人口专利申请数

1. 指标解释

每百万人口专利申请数是国际通用指标，主要体现一个国家或地区自主创新能力，含义是指每万人的发明专利申请件数。

2015 年中国每百万人口专利申请数量排名

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
韩国	0.921	2	0.986	2	1	1	1	1	1.000	1
日本	1	1	1	1	0.976	2	0.96	2	0.930	2
美国	0.8	4	0.821	3	0.83	3	0.825	3	0.810	3
中国	0.394	36	0.535	25	0.656	13	0.718	5	0.775	4
德国	0.808	3	0.798	4	0.787	4	0.769	4	0.746	5
新西兰	0.749	7	0.769	5	0.727	5	0.691	6	0.628	6
丹麦	0.73	9	0.718	7	0.698	7	0.658	9	0.627	7
奥地利	0.696	13	0.705	10	0.696	8	0.667	8	0.626	8
芬兰	0.782	5	0.734	6	0.711	6	0.689	7	0.614	9
英国	0.747	8	0.714	8	0.676	9	0.655	10	0.610	10
斯洛文尼亚	0.641	19	0.646	16	0.656	14	0.637	13	0.610	11

挪威	0.717	10	0.691	12	0.664	12	0.628	14	0.606	12
法国	0.691	15	0.684	13	0.667	11	0.645	12	0.601	13
瑞典	0.776	6	0.707	9	0.667	10	0.652	11	0.596	14
俄罗斯联邦	0.645	17	0.64	17	0.646	16	0.627	15	0.593	15
瑞士	0.717	11	0.678	14	0.651	15	0.616	16	0.574	16
以色列	0.706	12	0.694	11	0.643	17	0.607	17	0.552	17
意大利	0.628	20	0.62	19	0.604	21	0.577	19	0.540	18
荷兰	0.642	18	0.616	20	0.609	20	0.58	18	0.528	19
波兰	0.532	27	0.498	29	0.528	25	0.552	20	0.520	20

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

• 2. 中国情况分析

(1) 中国每百万人口专利申请量大幅提升。2000年，中国每百万人口专利申请量为19.79件；2005年，数量增长至70.92件；2010年，数量增长到215.52，是2000年的10.9倍；2015年，数量为706.12，约为2000年的35.7倍。整体上来看，中国每百万人口专利申请数量呈现指数增长趋势，说明过去15年间，中国的自主创新能力加速发展，科技竞争力不断增强。

(2) 中国每百万人口专利申请量排名跃居样本国前五名，增幅冠绝一时。

2000年，中国每百万人口专利申请量在样本国中排名第36位，与发达国家有较大差距；2005年，中国排名上升了11位，位居样本国第25名，与发达国家的差距开始逐步缩小；2010年，中国排名样本国13位，排名提升了12位，开始加速赶超；2015年，中国排名已经跃居样本国第4名，位列前五，超过了德国、英国、法国和瑞典等发达国家，仅次于韩国、日本和美国，15年间的排名增幅位列第一，上升了32位。由此可以看出，中国在过去15年间，国家在科技创新研发的产出成果丰富，产出效率较高，科创实力显著增强，科技竞争力不容小觑，但较之亚洲的韩国和日本，仍有提升空间。

• 3. 其他国家情况

(1) 2015年，每百万人口专利申请量排名前十位的国家仍以发达国家为主，分别为韩国、日本、美国、中国、德国、新西兰、丹麦、奥地利、芬兰和英国。韩国的百万人口专利申请数始终稳定在样本国中第一或第二的位置，2015年的数量为3278.94，是中国的4.6倍。日本位列其后，2015年的数量为2035.84，

较 2000 年有所下降，但整体实力仍然很强，排名从 2000-2005 年的第一位下滑至第二位。美国的排名在过去 15 年间有 1 位次的提升，从 2000 年的第四位上升至 2015 年的第三位。德国从 2000 年的第三位下降至 2015 年的第五位。芬兰也从 2000 年的第五位下降至 2015 年的第 9 位。英国则从第 8 位跌至第十位。新西兰（上升 1 位）、丹麦（上升 2 位）和奥地利（上升 5 位）的排名有所提升。

(2) 每百万人口专利申请量排名后十位的国家均为发展中国家，发展中国家与发达国家创新实力差距悬殊。排名后十位的国家分别为泰国、阿根廷、墨西哥、斯里兰卡、印度、埃及、哥伦比亚、塞浦路斯、印度尼西亚和哥斯达黎加。在这十国之中泰国 2015 年的百万人口专利申请数为 14.65，显著低于样本国家的均值（227.94）。在样本国中，只有排名前 11 位的国家每百万人口专利申请量超过了均值，后面的国家均低于均值。由此可见，发达国家与发展中国家之间的创新实力仍然存在较大落差。

(3) 金砖五国中国和俄罗斯表现亮眼，巴西、南非和印度有较大差距。中国的增幅最大，从 2000 年的 36 位，跃居第四位；俄罗斯排名有小幅上扬，从 17 位上升至 15 位。然而，巴西和南非的排名位于样本国的后半段，且呈现下降趋势，巴西的排名由 38 位下降至 40 位，南非则由 35 位降至 41 位。印度排名虽有小幅上升（从 49 上升至 47），但仍然处于样本国的末端位置。因此总体而言金砖五国在自主创新能力和科技竞争力方面仍然需要不断努力提升。

2000-2015 年金砖国家每百万人口专利申请量排名情况

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名	源数据	排名
中国	19.79	36	70.92	25	215.52	13	388.73	5	706.12	4
俄罗斯联邦	159.28	17	164.27	17	199.99	16	200.47	15	203.12	15
巴西	18.56	38	21.84	38	21.88	39	24.06	39	22.53	40
南非	19.96	35	20.79	39	15.96	43	11.61	43	16.16	41
印度	2.12	49	4.19	49	7.34	47	7.72	47	9.61	47

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

人力资源贡献分析的基本结论

结论一：中国人力资源贡献力排名持续上升，与美、日、韩、德等发达国家之间的差距快速缩小。

数据统计分析结果显示，中国的人力资源贡献力呈现快速、持续上升的趋势。2000年，中国的人力资源贡献力指数为0.46，排名第26位，与排名第一的日本和排名第二的美国相差较大；2005年，中国的排名上升至第22位，与美国、日本和德国的差距不断缩小；2010年，中国人力资源贡献力排名跃升至第九位；到2015年，中国的排名已经上升至样本国中的第五位，仅次于美国、日本、韩国和德国，人力资源的贡献度和贡献效率均不断提升，为国家经济、社会和文化的发展注入了强大的动力。

2000-2015年各国人力资源贡献力排名情况

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
美国	0.911	2	0.921	1	0.938	1	0.927	1	0.9	1
日本	0.922	1	0.905	2	0.898	2	0.881	2	0.827	2
韩国	0.76	4	0.793	4	0.818	3	0.809	3	0.789	3
德国	0.816	3	0.81	3	0.815	4	0.798	4	0.759	4
中国	0.46	26	0.555	22	0.667	9	0.699	8	0.724	5
法国	0.751	6	0.746	6	0.755	5	0.738	5	0.693	6
英国	0.76	5	0.747	5	0.737	6	0.721	6	0.684	7
意大利	0.725	7	0.717	7	0.724	7	0.701	7	0.656	8
挪威	0.655	10	0.648	8	0.666	10	0.652	10	0.61	9
俄罗斯联邦	0.6	18	0.628	15	0.668	8	0.66	9	0.605	10
瑞士	0.659	9	0.636	11	0.657	12	0.639	13	0.599	11
澳大利亚	0.624	16	0.635	12	0.652	14	0.65	11	0.597	12
荷兰	0.655	11	0.64	10	0.661	11	0.641	12	0.594	13
瑞典	0.674	8	0.641	9	0.65	16	0.639	14	0.593	14
奥地利	0.635	14	0.634	13	0.651	15	0.633	15	0.591	15
西班牙	0.636	13	0.633	14	0.653	13	0.631	16	0.577	16
丹麦	0.632	15	0.622	16	0.637	17	0.613	17	0.572	17

芬兰	0.641	12	0.617	17	0.63	18	0.613	18	0.554	18
比利时	0.578	20	0.563	21	0.586	21	0.583	19	0.551	19
土耳其	0.419	32	0.488	25	0.562	23	0.563	24	0.537	20

• **结论二：发达国家的人力资源贡献力突出，发展中国家的人力资源贡献力不足。**

2000-2015年的统计资料显示，处于人力资源贡献力排行榜前十位的，除中国外均为发达国家。以2015年的排名为例，位于前十位的有美国、日本、韩国、德国、中国、法国、英国、意大利、挪威和俄罗斯。而且美日韩德始终位于前四名的位置，其长期优势难以撼动。然而发展中国家的排名则位于样本国的后半段，提升人力资源对物质生产和知识生产的贡献力，发展中国家仍然任重而道远。

• **结论三：中国人力资源物质贡献力不断提升，但仍与发达国家有一定差距。**

2000年，中国人力资源的物质贡献力排名样本国第41位，处于后半段的位置；2005年，上升至34位；2010年进一步上升至30位；2015年，上升9位处于第21位，整体上呈现上升的趋势。然而，发达国家仍占据人力资源物质贡献力排名前十的席位，2015年前十位是美国、德国、法国、日本、意大利、英国、澳大利亚、爱尔兰、挪威和西班牙。美国在过去十五年中一直排名第一，具有绝对优势。金砖五国中，中国在样本国中的排名最高，但也只是居于中段（21位）。因此发展中国家的人力资源物质贡献力仍有加大的提升空间。

2000-2015年各国人力资源物质贡献排名情况

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
美国	0.96	1	0.959	1	0.97	1	0.971	1	0.946	1
德国	0.822	3	0.815	2	0.819	2	0.814	2	0.772	2
法国	0.811	5	0.802	4	0.81	3	0.806	4	0.761	3
日本	0.844	2	0.809	3	0.809	4	0.808	3	0.744	4
意大利	0.817	4	0.798	5	0.803	5	0.79	5	0.739	5
英国	0.778	6	0.779	6	0.767	6	0.766	6	0.736	6

澳大利亚	0.7	11	0.7	10	0.738	9	0.749	8	0.705	7
爱尔兰	0.632	17	0.645	15	0.67	15	0.674	14	0.702	8
挪威	0.714	9	0.72	8	0.748	7	0.755	7	0.698	9
西班牙	0.73	7	0.722	7	0.744	8	0.737	9	0.69	10
瑞士	0.702	10	0.686	12	0.72	11	0.72	11	0.681	11
荷兰	0.722	8	0.711	9	0.73	10	0.721	10	0.677	12
比利时	0.697	12	0.687	11	0.709	12	0.705	12	0.659	13
韩国	0.637	16	0.645	16	0.672	14	0.672	15	0.651	14
瑞典	0.668	13	0.661	13	0.685	13	0.682	13	0.644	15
奥地利	0.667	14	0.653	14	0.668	16	0.665	16	0.622	16
丹麦	0.65	15	0.637	17	0.656	17	0.649	17	0.601	17
芬兰	0.623	18	0.615	18	0.633	18	0.624	19	0.576	18
土耳其	0.567	21	0.59	19	0.605	20	0.599	20	0.573	19
以色列	0.609	20	0.553	22	0.593	21	0.593	21	0.562	20
中国	0.35	41	0.407	34	0.506	30	0.539	25	0.56	21

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

• **结论四：中国人力资源知识贡献力提升迅猛，排名增幅优于物质贡献力，未来需加强人力资源的直接物质贡献力和间接知识转化贡献力。**

2000-2015年，中国知识贡献力排名上升16位，由第19位上升至第三位，仅次于韩国和日本，已经超过了美国、德国、俄罗斯、英国、法国、意大利和奥地利等发达国家，增幅显著。这种变化来自于中国政府高度重视科学技术投入，来自于中国企业对于知识创新和技术创新的追求。未来，中国需要不断增强人力资源的物质贡献力，以产业结构优化升级和经济、社会发展的结构性调整和体制机制创新，来加强人力资源的物质贡献度，提升人力资源的物质贡献效率。同时，也要充分发挥人力资源知识贡献力快速提升的优势，优化成果转化和推广的制度设计和生产模式，将人力资源知识贡献力的潜在优势充分转化为物质贡献力。

2000-2015 年各国人力资源知识贡献力排名情况

国家	2000		2005		2010		2012		2015	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
韩国	0.884	2	0.942	2	0.965	2	0.946	2	0.927	1
日本	1	1	1	1	0.988	1	0.954	1	0.91	2
中国	0.571	19	0.704	6	0.828	4	0.859	4	0.888	3
美国	0.861	3	0.884	3	0.907	3	0.884	3	0.855	4
德国	0.811	4	0.805	4	0.812	5	0.781	5	0.747	5
俄罗斯	0.693	6	0.692	7	0.72	6	0.69	6	0.651	6
英国	0.741	5	0.716	5	0.707	7	0.677	7	0.631	7
法国	0.692	7	0.691	8	0.7	8	0.67	8	0.625	8
意大利	0.634	10	0.636	10	0.646	9	0.613	9	0.573	9
奥地利	0.603	15	0.615	13	0.634	10	0.602	10	0.56	10
丹麦	0.615	13	0.607	14	0.617	13	0.578	14	0.543	11
瑞典	0.679	8	0.621	11	0.615	14	0.595	12	0.541	12
波兰	0.531	24	0.507	24	0.563	20	0.573	15	0.538	13
新西兰	0.616	12	0.639	9	0.631	11	0.595	13	0.535	14
芬兰	0.659	9	0.62	12	0.627	12	0.601	11	0.531	15
挪威	0.595	17	0.577	17	0.584	18	0.549	20	0.523	16
瑞士	0.617	11	0.587	16	0.594	15	0.559	17	0.517	17
荷兰	0.587	18	0.57	19	0.593	16	0.561	16	0.511	18
以色列	0.599	16	0.595	15	0.585	17	0.549	19	0.5	19
土耳其	0.271	45	0.386	36	0.519	26	0.528	21	0.5	20

资料来源：人力资源竞争力指数研究课题组。

以全球视野，为中国建言；以中国智慧，为全球献策

全球化智库（Center for China and Globalization），简称 CCG，是中国领先的国际化社会智库。CCG 成立于 2008 年，总部位于北京，在国内外有十余个分支机构和海外代表处，目前有全职智库研究和专业人员百余人。秉承“以全球视野，为中国建言；以中国智慧，为全球献策”宗旨，CCG 致力于全球化、全球治理、国际关系、人才国际化和企业国际化等领域的研究。CCG 是中联部“一带一路”智库联盟理事单位，中央人才工作协调小组全国人才理论研究基地，人社部中国国际人才专业委员会所在地，财政部“美国研究智库联盟”创始理事单位，拥有博士后科研工作站资质，并被联合国授予“特别咨商地位”。

CCG 成立十年来，已发展为中国推动全球化的重要智库。在全球最具影响力的美国宾夕法尼亚大学《全球智库报告 2017》中，CCG 位列全球顶级智库百强榜 92 位，成为首个进入世界百强的中国社会智库，并在全球最佳社会智库榜单中被评为中国社会智库第一。同时，CCG 在国内多个权威智库排行榜也获高度认可，在南京大学与光明日报发布的《中国智库索引 CTTI2017 发展报告》中蝉联社会智库 Top10 榜首，并入选中国社会科学院《中国智库综合评价 AMI 研究报告(2017)》“核心智库榜单”。此外，CCG 还被权威的中国管理科学学会评选为“2016-2017 年度十大中国管理价值组织”。

