

# 附录

## 一 世界开放指数总榜单

129个经济体对外开放指数的排名，如附表A所示，其中最后两列的变动值，均指2019年相对于2008年而言。

附表A 对外开放指数排名（2008—2019年）  
（按2019年指数值排序）

年份 经济体	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	位次 变动	指数 变动 (%)
新加坡	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	+1	2.5
德国	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	+1	3.8
中国香港	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	+1	3.4
爱尔兰	4	4	4	4	6	5	7	7	8	8	9	11	+7	7.3
英国	5	6	5	6	9	7	6	6	5	5	5	5	0	2.2
瑞士	6	5	6	5	8	6	5	5	6	7	7	10	+4	4.1
荷兰	7	9	8	8	7	9	8	8	7	10	8	8	+1	1.8
法国	8	7	9	9	10	11	10	11	10	11	10	9	+1	1.8
加拿大	9	8	11	10	11	10	9	10	9	9	11	7	-2	1.0
马耳他	10	10	14	12	12	12	12	12	11	6	6	6	-4	-1.0
意大利	11	11	13	13	13	13	13	13	13	13	14	15	+4	2.6
比利时	12	12	15	14	15	14	14	15	14	14	17	16	+4	2.1
以色列	13	13	16	16	17	16	15	14	15	15	18	17	+4	2.6
韩国	14	15	17	19	22	19	28	36	41	43	50	51	+37	11.4

续表

经济体	年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	位次 变动	指数 变动 (%)
塞浦路斯		15	16	28	32	32	30	51	40	19	18	19	19	+4	2.9
澳大利亚		16	14	12	11	14	17	18	21	22	22	25	25	+9	3.8
瑞典		17	21	21	22	20	18	20	18	17	17	20	22	+5	3.0
西班牙		18	17	18	17	19	20	21	22	20	19	22	20	+2	2.7
捷克		19	18	19	20	21	24	24	23	23	24	26	27	+8	4.1
卢森堡		20	31	7	15	5	8	11	9	27	23	15	41	+21	7.8
日本		21	28	25	26	16	15	16	16	12	12	12	12	-9	-1.5
美国		22	19	10	7	3	1	1	1	1	1	1	1	-21	-17.8
奥地利		23	20	22	24	23	22	19	19	18	20	21	21	-2	2.7
丹麦		24	23	24	23	24	23	23	20	21	21	24	23	-1	3.2
匈牙利		25	26	26	21	26	25	26	26	26	27	27	26	+1	3.5
挪威		26	22	20	18	18	21	17	17	16	16	16	13	-13	-0.5
爱沙尼亚		27	25	27	28	27	27	22	24	24	28	29	29	+2	4.5
新西兰		28	24	23	25	25	26	25	25	25	25	13	14	-14	-0.4
拉脱维亚		29	27	29	27	29	28	29	28	30	31	35	36	+7	5.4
哥斯达黎加		30	29	31	30	33	59	43	43	43	59	57	58	+28	10.6
立陶宛		31	30	30	36	50	47	47	52	45	42	39	37	+6	5.1
芬兰		32	32	32	31	31	29	27	27	29	29	28	28	-4	2.7
葡萄牙		33	34	35	33	34	31	31	31	31	30	30	30	-3	2.9
乌拉圭		34	37	39	39	39	36	33	32	35	34	31	31	-3	2.9
智利		35	33	36	40	37	37	36	33	28	26	23	18	-17	-0.7
尼加拉瓜		36	36	38	37	36	44	42	41	42	39	40	40	+4	4.7
中国澳门		37	40	43	48	47	42	44	50	44	44	46	48	+11	5.9
巴拿马		38	38	34	35	30	35	37	37	34	36	36	34	-4	2.6
秘鲁		39	35	37	47	46	53	49	49	51	61	58	60	+21	8.7
中国		40	42	41	42	43	43	45	47	53	58	61	62	+22	9.6
巴林		41	39	40	38	38	34	30	29	40	38	37	39	-2	4.1
斯洛伐克		42	41	42	41	40	40	38	39	39	41	41	47	+5	4.8
波兰		43	44	45	44	45	58	57	57	57	54	56	57	+14	7.3
格鲁吉亚		44	47	58	58	60	56	58	62	99	99	87	78	+34	11.5
特立尼达和 多巴哥		45	45	44	29	28	38	35	34	36	40	47	49	+4	5.8

续表

年份 经济体	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	位次 变动	指数 变动 (%)
危地马拉	46	43	46	43	41	51	48	51	49	45	45	46	0	4.0
阿曼	47	48	47	45	42	45	41	44	47	50	51	52	+5	6.3
马来西亚	48	46	48	46	44	39	55	56	58	55	42	24	-24	-1.2
希腊	49	51	55	55	56	33	32	30	32	33	33	33	-16	0.8
冰岛	50	49	49	62	78	73	73	76	75	79	80	83	+33	11.4
保加利亚	51	52	33	34	35	32	34	35	33	32	34	35	-16	0.4
克罗地亚	52	53	56	56	58	54	56	58	59	56	52	53	+1	4.8
柬埔寨	53	50	50	49	48	57	59	60	64	68	76	81	+28	10.4
墨西哥	54	54	53	54	55	52	50	48	48	46	43	42	-12	1.5
斯洛文尼亚	55	57	57	57	57	55	54	54	50	47	44	38	-17	0.8
安提瓜和巴 布达	56	56	54	52	53	50	53	53	52	52	67	71	+15	8.2
约旦	57	55	52	50	49	41	40	38	38	37	32	32	-25	-1.0
毛里求斯	58	58	51	53	52	49	52	45	37	35	38	44	-14	0.6
萨尔瓦多	59	59	59	60	59	61	60	59	56	51	48	43	-16	0.2
科威特	60	60	61	63	62	62	61	68	69	67	66	72	+12	5.7
博茨瓦纳	61	62	63	61	61	60	63	55	55	49	53	59	-2	2.3
圭亚那	62	61	62	51	51	48	46	42	46	48	55	55	-7	1.2
罗马尼亚	63	63	64	64	65	63	67	67	67	72	72	77	+14	5.5
俄罗斯	64	64	60	59	54	46	39	46	54	57	62	69	+5	4.0
哥伦比亚	65	65	67	69	81	90	98	103	102	102	100	92	+27	8.8
阿根廷	66	71	76	80	87	88	89	90	78	78	77	79	+13	4.6
厄瓜多尔	67	66	65	66	64	87	88	86	84	62	54	54	-13	-0.7
沙特阿拉伯	68	67	66	65	63	68	65	66	66	65	68	64	-4	1.5
蒙古国	69	70	69	70	70	72	71	70	80	83	86	80	+11	3.7
赞比亚	70	69	68	67	67	64	62	61	61	63	63	66	-4	1.7
多米尼加	71	68	70	78	75	70	70	65	62	60	73	76	+5	2.5
巴拉圭	72	72	74	72	74	76	75	74	71	69	60	61	-11	-0.8
乌干达	73	74	71	75	71	71	72	71	73	74	75	74	+1	1.0
巴巴多斯	74	73	77	71	76	82	81	82	82	88	96	100	+26	9.0
越南	75	75	72	76	80	81	82	84	87	86	88	90	+15	4.5
印度尼西亚	76	76	82	79	79	79	78	79	85	66	70	67	-9	-0.2

续表

经济体	年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	位次变动	指数变动 (%)
	北马其顿	77	78	75	74	73	77	77	73	77	77	71	73	-4	0.2
洪都拉斯	78	77	81	83	84	91	90	93	91	91	79	56	-22	-4.0	
亚美尼亚	79	80	79	81	69	67	68	69	68	70	65	68	-11	-0.7	
菲律宾	80	79	78	77	77	75	94	92	96	93	85	88	+8	2.6	
阿尔巴尼亚	81	81	80	82	82	83	80	75	76	87	99	102	+21	7.9	
巴布亚新几内亚	82	82	86	87	68	66	64	64	65	76	82	89	+7	2.3	
泰国	83	83	83	85	85	85	86	87	90	96	93	82	-1	-0.1	
印度	84	84	87	86	86	86	85	89	89	89	92	94	+10	4.3	
冈比亚	85	86	84	84	83	80	79	81	83	81	81	86	+1	0.3	
乌克兰	86	85	98	98	104	107	106	106	106	108	109	99	+13	5.4	
牙买加	87	87	85	68	66	65	66	63	63	64	59	50	-37	-6.5	
摩洛哥	88	88	88	89	91	92	91	91	92	90	91	93	+5	2.3	
吉尔吉斯斯坦	89	91	91	91	108	104	104	97	74	73	74	70	-19	-3.5	
南非	90	89	95	95	94	93	92	94	94	94	89	91	+1	0.3	
土耳其	91	93	73	73	72	74	76	77	81	80	83	85	-6	-1.2	
埃及	92	90	89	105	103	103	100	83	60	53	49	45	-47	-9.5	
黎巴嫩	93	92	90	88	89	69	69	72	72	71	64	63	-30	-4.9	
摩尔多瓦	94	94	94	93	96	98	115	118	119	117	112	107	+13	5.5	
伯利兹	95	95	93	92	92	94	95	95	95	100	105	105	+10	5.2	
肯尼亚	96	97	92	94	90	89	87	88	86	84	84	87	-9	-1.7	
玻利维亚	97	96	96	90	88	84	83	85	88	85	78	75	-22	-4.3	
莱索托	98	99	102	101	106	105	102	107	104	101	101	106	+8	4.4	
巴西	99	98	97	96	93	78	74	78	79	75	69	65	-34	-6.3	
突尼斯	100	101	100	99	95	95	93	96	98	92	97	96	-4	0.5	
萨摩亚	101	103	105	106	105	109	109	109	107	107	106	109	+8	3.9	
老挝	102	102	101	100	101	99	103	104	110	113	117	119	+17	5.8	
阿塞拜疆	103	104	99	97	100	101	101	102	103	112	116	101	-2	1.7	
佛得角	104	105	120	129	129	129	129	129	129	128	128	127	+23	11.7	
津巴布韦	105	108	104	103	98	114	117	99	93	97	115	117	+12	4.9	
波黑	106	100	103	102	99	97	84	80	70	82	90	84	-22	-5.3	

续表

年份 经济体	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	位次 变动	指数 变动 (%)
莫桑比克	107	106	108	107	111	106	105	105	114	114	110	114	+7	3.3
苏丹	108	109	109	122	122	121	124	125	128	129	130	126	+18	9.6
哈萨克斯坦	109	111	107	110	113	112	111	113	113	116	111	112	+3	3.0
斐济	110	107	106	104	102	100	96	100	101	103	103	103	-7	0.5
孟加拉国	111	110	110	108	107	108	107	108	105	105	104	104	-7	1.0
尼日利亚	112	112	111	109	109	102	99	101	100	98	98	98	-14	-0.5
纳米比亚	113	113	114	113	112	113	112	114	115	109	114	118	+5	3.6
白俄罗斯	114	114	113	114	120	123	116	116	117	118	118	115	+1	2.8
阿尔及利亚	115	115	112	111	110	110	108	110	108	104	102	108	-7	0.7
马达加斯加	116	116	115	116	97	96	97	112	111	111	95	97	-19	-2.0
马里	117	118	117	112	115	116	113	117	118	115	113	113	-4	1.1
加纳	118	119	124	121	119	120	121	120	112	110	108	111	-7	0.6
巴基斯坦	119	117	116	115	114	111	110	111	109	106	107	110	-9	0.6
斯里兰卡	120	120	118	117	116	117	119	98	97	95	94	95	-25	-4.3
刚果(布)	121	121	119	119	118	122	122	122	122	121	119	120	-1	1.9
马拉维	122	122	121	120	121	119	120	127	126	126	125	124	+2	2.3
埃塞俄比亚	123	123	123	123	123	118	118	119	120	120	121	122	-1	1.1
坦桑尼亚	124	124	122	118	117	115	114	115	116	119	120	116	-8	-1.1
科特迪瓦	125	125	126	125	125	125	123	121	123	123	123	121	-4	0.3
尼泊尔	126	126	125	124	124	124	128	123	124	124	124	130	+4	84.7
布隆迪	127	127	127	127	127	127	126	124	125	125	126	125	-2	0.9
加蓬	128	128	128	128	128	128	127	128	127	127	127	128	0	2.8
中非共和国	129	129	129	130	130	130	130	130	130	130	129	129	0	0.7

注：字体为黑体且加粗者，为二十国集团（G20）成员国。除非特别说明，下同。

附表B

## 世界开放指数（2008—2019年）

（按2019年数值排序）

年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
世界	0.7480	0.7462	0.7492	0.7494	0.7591	0.7655	0.7658	0.7621	0.7692	0.7711	0.7712	0.7790
1 新加坡	0.8646	0.8630	0.8536	0.8501	0.8557	0.8587	0.8571	0.8546	0.8499	0.8411	0.8357	0.8438
2 德国	0.8552	0.8508	0.8394	0.8352	0.8350	0.8365	0.8350	0.8259	0.8297	0.8251	0.8236	0.8243

续表

年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
3 中国香港	0.8503	0.8580	0.8467	0.8471	0.8494	0.8579	0.8542	0.8486	0.8475	0.8392	0.8212	0.8221
4 爱尔兰	0.8371	0.8249	0.8266	0.8276	0.8272	0.8196	0.8054	0.7978	0.7946	0.7879	0.7842	0.7802
5 英国	0.8171	0.8080	0.8147	0.8026	0.8054	0.8036	0.8055	0.8063	0.8036	0.8035	0.7997	0.7998
6 瑞士	0.8133	0.8173	0.8100	0.8111	0.8071	0.8047	0.8078	0.8084	0.8021	0.7909	0.7845	0.7814
7 荷兰	0.7997	0.7865	0.7916	0.7939	0.8072	0.7920	0.8000	0.7870	0.7947	0.7801	0.7844	0.7856
8 法国	0.7986	0.7985	0.7904	0.7877	0.7862	0.7872	0.7864	0.7837	0.7833	0.7797	0.7806	0.7848
9 加拿大	0.7953	0.7867	0.7878	0.7848	0.7846	0.7896	0.7888	0.7864	0.7876	0.7806	0.7791	0.7874
10 马耳他	0.7838	0.7809	0.7748	0.7751	0.7731	0.7849	0.7738	0.7745	0.7797	0.7951	0.7915	0.7921
11 意大利	0.7814	0.7805	0.7754	0.7725	0.7729	0.7734	0.7728	0.7674	0.7716	0.7687	0.7651	0.7618
12 比利时	0.7777	0.7765	0.7706	0.7711	0.7679	0.7701	0.7704	0.7652	0.7701	0.7612	0.7571	0.7618
13 以色列	0.7772	0.7746	0.7672	0.7654	0.7646	0.7662	0.7654	0.7653	0.7667	0.7595	0.7567	0.7575
14 韩国	0.7718	0.7695	0.7630	0.7577	0.7549	0.7572	0.7406	0.7279	0.7220	0.7080	0.6973	0.6928
15 塞浦路斯	0.7696	0.7681	0.7527	0.7418	0.7420	0.7399	0.7065	0.7216	0.7544	0.7488	0.7517	0.7481
16 澳大利亚	0.7681	0.7722	0.7855	0.7761	0.7685	0.7643	0.7567	0.7500	0.7491	0.7432	0.7410	0.7397
17 瑞典	0.7674	0.7643	0.7583	0.7571	0.7565	0.7580	0.7550	0.7513	0.7557	0.7492	0.7482	0.7453
18 西班牙	0.7669	0.7668	0.7611	0.7585	0.7577	0.7569	0.7546	0.7494	0.7534	0.7478	0.7453	0.7466
19 捷克	0.7668	0.7661	0.7591	0.7575	0.7562	0.7543	0.7501	0.7491	0.7485	0.7410	0.7357	0.7367
20 卢森堡	0.7667	0.7503	0.7925	0.7675	0.8289	0.8013	0.7856	0.7868	0.7427	0.7411	0.7603	0.7115
21 日本	0.7666	0.7593	0.7554	0.7533	0.7647	0.7677	0.7643	0.7631	0.7750	0.7713	0.7689	0.7782
22 美国	0.7666	0.7653	0.7904	0.7985	0.8370	0.8607	0.8681	0.8628	0.8875	0.9084	0.9145	0.9328
23 奥地利	0.7664	0.7644	0.7582	0.7561	0.7548	0.7561	0.7552	0.7505	0.7545	0.7464	0.7453	0.7459
24 丹麦	0.7662	0.7634	0.7563	0.7566	0.7547	0.7546	0.7536	0.7501	0.7511	0.7447	0.7426	0.7424
25 匈牙利	0.7632	0.7597	0.7537	0.7574	0.7530	0.7521	0.7479	0.7443	0.7457	0.7366	0.7323	0.7374
26 挪威	0.7632	0.7635	0.7585	0.7582	0.7579	0.7567	0.7581	0.7564	0.7597	0.7547	0.7600	0.7666
27 爱沙尼亚	0.7628	0.7621	0.7528	0.7498	0.7499	0.7487	0.7546	0.7472	0.7472	0.7360	0.7312	0.7296
28 新西兰	0.7622	0.7624	0.7568	0.7538	0.7537	0.7518	0.7484	0.7470	0.7464	0.7381	0.7684	0.7656
29 拉脱维亚	0.7610	0.7595	0.7493	0.7502	0.7440	0.7427	0.7390	0.7375	0.7384	0.7287	0.7217	0.7220
30 哥斯达黎加	0.7595	0.7589	0.7458	0.7445	0.7413	0.6963	0.7217	0.7167	0.7186	0.6862	0.6852	0.6868
31 立陶宛	0.7568	0.7568	0.7475	0.7383	0.7220	0.7172	0.7131	0.7095	0.7171	0.7116	0.7134	0.7202
32 芬兰	0.7523	0.7501	0.7442	0.7441	0.7421	0.7427	0.7434	0.7398	0.7401	0.7350	0.7322	0.7321
33 葡萄牙	0.7495	0.7485	0.7411	0.7400	0.7382	0.7383	0.7373	0.7325	0.7367	0.7296	0.7285	0.7286
34 乌拉圭	0.7488	0.7454	0.7365	0.7358	0.7355	0.7351	0.7345	0.7325	0.7308	0.7246	0.7252	0.7274
35 智利	0.7485	0.7491	0.7404	0.7351	0.7359	0.7342	0.7307	0.7320	0.7413	0.7371	0.7450	0.7535
36 尼加拉瓜	0.7459	0.7455	0.7380	0.7377	0.7365	0.7225	0.7218	0.7199	0.7216	0.7163	0.7128	0.7122
37 中国澳门	0.7456	0.7428	0.7322	0.7243	0.7250	0.7251	0.7192	0.7102	0.7180	0.7078	0.7042	0.7038

续表

年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
38 巴拿马	0.7427	0.7440	0.7417	0.7389	0.7426	0.7362	0.7274	0.7273	0.7313	0.7230	0.7196	0.7237
39 秘鲁	0.7423	0.7456	0.7394	0.7250	0.7251	0.7113	0.7125	0.7104	0.7070	0.6842	0.6829	0.6826
40 中国	0.7420	0.7392	0.7349	0.7299	0.7268	0.7248	0.7188	0.7107	0.7028	0.6883	0.6747	0.6768
41 巴林	0.7417	0.7431	0.7364	0.7376	0.7356	0.7368	0.7389	0.7347	0.7230	0.7226	0.7169	0.7123
42 斯洛伐克	0.7413	0.7397	0.7328	0.7315	0.7288	0.7266	0.7246	0.7228	0.7238	0.7151	0.7128	0.7071
43 波兰	0.7380	0.7376	0.7298	0.7282	0.7255	0.6965	0.6973	0.6941	0.6957	0.6906	0.6856	0.6876
44 格鲁吉亚	0.7373	0.7345	0.7131	0.7107	0.6987	0.6984	0.6971	0.6797	0.6249	0.6187	0.6428	0.6610
45 特立尼达和多巴哥	0.7368	0.7375	0.7312	0.7469	0.7441	0.7307	0.7310	0.7315	0.7285	0.7155	0.7024	0.6964
46 危地马拉	0.7357	0.7387	0.7294	0.7284	0.7272	0.7129	0.7127	0.7100	0.7119	0.7077	0.7060	0.7073
47 阿曼	0.7356	0.7330	0.7294	0.7277	0.7272	0.7224	0.7231	0.7156	0.7151	0.6989	0.6957	0.6923
48 马来西亚	0.7336	0.7361	0.7277	0.7261	0.7260	0.7289	0.6995	0.6944	0.6947	0.6906	0.7124	0.7422
49 希腊	0.7300	0.7275	0.7163	0.7139	0.7116	0.7372	0.7351	0.7328	0.7328	0.7249	0.7234	0.7243
50 冰岛	0.7296	0.7320	0.7241	0.6953	0.6614	0.6650	0.6675	0.6622	0.6671	0.6567	0.6540	0.6547
51 保加利亚	0.7261	0.7252	0.7433	0.7397	0.7375	0.7379	0.7333	0.7301	0.7321	0.7252	0.7219	0.7232
52 克罗地亚	0.7257	0.7246	0.7150	0.7118	0.7081	0.7057	0.6991	0.6940	0.6942	0.6903	0.6922	0.6923
53 柬埔寨	0.7248	0.7280	0.7223	0.7236	0.7242	0.6981	0.6934	0.6888	0.6813	0.6742	0.6598	0.6563
54 墨西哥	0.7222	0.7242	0.7192	0.7161	0.7123	0.7128	0.7117	0.7106	0.7130	0.7075	0.7103	0.7114
55 斯洛文尼亚	0.7219	0.7211	0.7131	0.7115	0.7090	0.7057	0.7023	0.6997	0.7083	0.7070	0.7095	0.7162
56 安提瓜和巴布达	0.7204	0.7212	0.7177	0.7191	0.7172	0.7150	0.7030	0.7021	0.7058	0.6937	0.6714	0.6659
57 约旦	0.7197	0.7217	0.7197	0.7234	0.7221	0.7260	0.7238	0.7235	0.7249	0.7228	0.7234	0.7273
58 毛里求斯	0.7137	0.7141	0.7216	0.7161	0.7177	0.7153	0.7041	0.7117	0.7276	0.7232	0.7136	0.7092
59 萨尔瓦多	0.7119	0.7137	0.7045	0.7023	0.7007	0.6856	0.6854	0.6900	0.6958	0.6967	0.7017	0.7101
60 科威特	0.7039	0.7050	0.6974	0.6943	0.6892	0.6853	0.6828	0.6742	0.6738	0.6758	0.6718	0.6658
61 博茨瓦纳	0.7012	0.7029	0.6888	0.6981	0.6944	0.6932	0.6808	0.6949	0.7003	0.7010	0.6905	0.6853
62 圭亚那	0.7000	0.7030	0.6941	0.7224	0.7195	0.7160	0.7169	0.7169	0.7157	0.7036	0.6858	0.6915
63 罗马尼亚	0.6980	0.6959	0.6878	0.6859	0.6827	0.6815	0.6769	0.6743	0.6766	0.6713	0.6647	0.6614
64 俄罗斯	0.6947	0.6953	0.7016	0.7069	0.7153	0.7223	0.7241	0.7113	0.7004	0.6898	0.6735	0.6678
65 哥伦比亚	0.6940	0.6946	0.6790	0.6732	0.6574	0.6392	0.6227	0.6189	0.6153	0.6127	0.6109	0.6379
66 阿根廷	0.6880	0.6787	0.6643	0.6590	0.6432	0.6442	0.6424	0.6382	0.6650	0.6599	0.6582	0.6578
67 厄瓜多尔	0.6873	0.6891	0.6852	0.6821	0.6838	0.6444	0.6445	0.6489	0.6545	0.6820	0.6860	0.6920
68 沙特阿拉伯	0.6818	0.6827	0.6811	0.6823	0.6843	0.6728	0.6797	0.6766	0.6767	0.6773	0.6704	0.6715
69 蒙古国	0.6813	0.6797	0.6705	0.6706	0.6680	0.6693	0.6717	0.6724	0.6615	0.6501	0.6462	0.6573
70 赞比亚	0.6798	0.6799	0.6750	0.6775	0.6735	0.6806	0.6820	0.6852	0.6850	0.6805	0.6728	0.6687

续表

年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
71 多米尼加	0.6796	0.6810	0.6693	0.6599	0.6631	0.6714	0.6720	0.6774	0.6843	0.6861	0.6644	0.6631
72 巴拉圭	0.6746	0.6736	0.6658	0.6652	0.6641	0.6637	0.6650	0.6637	0.6719	0.6739	0.6759	0.6800
73 乌干达	0.6719	0.6714	0.6661	0.6638	0.6664	0.6711	0.6692	0.6695	0.6688	0.6661	0.6618	0.6650
74 巴巴多斯	0.6708	0.6731	0.6643	0.6658	0.6624	0.6544	0.6540	0.6559	0.6567	0.6414	0.6230	0.6153
75 越南	0.6704	0.6700	0.6659	0.6616	0.6583	0.6560	0.6530	0.6511	0.6483	0.6457	0.6392	0.6414
76 印度尼西亚	0.6668	0.6696	0.6571	0.6592	0.6587	0.6614	0.6586	0.6585	0.6523	0.6765	0.6673	0.6681
77 北马其顿	0.6666	0.6669	0.6646	0.6638	0.6652	0.6637	0.6607	0.6644	0.6657	0.6631	0.6657	0.6653
78 洪都拉斯	0.6634	0.6672	0.6584	0.6560	0.6544	0.6382	0.6361	0.6344	0.6366	0.6304	0.6551	0.6913
79 亚美尼亚	0.6631	0.6637	0.6614	0.6573	0.6707	0.6734	0.6746	0.6728	0.6755	0.6731	0.6720	0.6681
80 菲律宾	0.6630	0.6645	0.6631	0.6611	0.6621	0.6642	0.6322	0.6357	0.6286	0.6286	0.6464	0.6461
81 阿尔巴尼亚	0.6624	0.6630	0.6595	0.6564	0.6553	0.6533	0.6542	0.6632	0.6667	0.6432	0.6150	0.6140
82 巴布亚新几内亚	0.6583	0.6607	0.6453	0.6449	0.6727	0.6756	0.6806	0.6776	0.6784	0.6633	0.6529	0.6437
83 泰国	0.6546	0.6565	0.6524	0.6499	0.6491	0.6508	0.6463	0.6486	0.6401	0.6247	0.6295	0.6552
84 印度	0.6524	0.6537	0.6450	0.6452	0.6476	0.6499	0.6507	0.6435	0.6429	0.6370	0.6308	0.6256
85 冈比亚	0.6518	0.6523	0.6515	0.6511	0.6548	0.6577	0.6543	0.6564	0.6555	0.6546	0.6530	0.6497
86 乌克兰	0.6491	0.6528	0.6287	0.6269	0.6180	0.6159	0.6139	0.6144	0.6110	0.6068	0.6014	0.6156
87 牙买加	0.6483	0.6493	0.6506	0.6755	0.6790	0.6791	0.6792	0.6782	0.6828	0.6801	0.6812	0.6936
88 摩洛哥	0.6471	0.6470	0.6445	0.6414	0.6375	0.6348	0.6335	0.6374	0.6336	0.6323	0.6340	0.6325
89 吉尔吉斯斯坦	0.6430	0.6439	0.6386	0.6392	0.6122	0.6174	0.6166	0.6243	0.6684	0.6670	0.6640	0.6662
90 南非	0.6422	0.6458	0.6337	0.6329	0.6318	0.6339	0.6333	0.6323	0.6319	0.6280	0.6356	0.6401
91 土耳其	0.6420	0.6415	0.6658	0.6646	0.6658	0.6649	0.6628	0.6606	0.6596	0.6561	0.6525	0.6498
92 埃及	0.6410	0.6448	0.6441	0.6179	0.6189	0.6201	0.6202	0.6542	0.6854	0.6918	0.6993	0.7084
93 黎巴嫩	0.6400	0.6422	0.6389	0.6417	0.6413	0.6723	0.6723	0.6684	0.6713	0.6724	0.6724	0.6729
94 摩尔多瓦	0.6385	0.6403	0.6337	0.6363	0.6267	0.6260	0.6022	0.6013	0.5997	0.5982	0.5990	0.6051
95 伯利兹	0.6382	0.6394	0.6361	0.6369	0.6367	0.6311	0.6292	0.6292	0.6292	0.6169	0.6042	0.6070
96 肯尼亚	0.6358	0.6352	0.6364	0.6361	0.6386	0.6427	0.6452	0.6461	0.6490	0.6494	0.6491	0.6465
97 玻利维亚	0.6355	0.6361	0.6336	0.6398	0.6418	0.6526	0.6513	0.6495	0.6477	0.6485	0.6564	0.6642
98 莱索托	0.6329	0.6344	0.6220	0.6200	0.6148	0.6165	0.6176	0.6139	0.6123	0.6160	0.6095	0.6064
99 巴西	0.6284	0.6348	0.6303	0.6325	0.6348	0.6632	0.6660	0.6604	0.6635	0.6659	0.6680	0.6704
100 突尼斯	0.6283	0.6271	0.6267	0.6238	0.6285	0.6311	0.6329	0.6266	0.6271	0.6286	0.6221	0.6252
101 萨摩亚	0.6258	0.6253	0.6176	0.6172	0.6152	0.6115	0.6099	0.6086	0.6098	0.6073	0.6042	0.6024
102 老挝	0.6246	0.6264	0.6228	0.6213	0.6216	0.6225	0.6175	0.6185	0.6065	0.6021	0.5927	0.5907
103 阿塞拜疆	0.6245	0.6249	0.6276	0.6290	0.6236	0.6215	0.6193	0.6193	0.6127	0.6021	0.5939	0.6142



续表

年份	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
104 佛得角	0.6215	0.6225	0.5899	0.5569	0.5560	0.5577	0.5568	0.5585	0.5599	0.5579	0.5559	0.5564
105 津巴布韦	0.6214	0.6203	0.6185	0.6186	0.6263	0.6039	0.5981	0.6233	0.6333	0.6243	0.5943	0.5923
106 波黑	0.6180	0.6293	0.6219	0.6194	0.6236	0.6271	0.6509	0.6583	0.6727	0.6517	0.6355	0.6525
107 莫桑比克	0.6170	0.6218	0.6144	0.6163	0.6100	0.6161	0.6154	0.6147	0.6035	0.6005	0.5994	0.5975
108 苏丹	0.6166	0.6168	0.6134	0.5856	0.5831	0.5856	0.5801	0.5722	0.5634	0.5555	0.5474	0.5629
109 哈萨克斯坦	0.6163	0.6159	0.6144	0.6109	0.6054	0.6068	0.6051	0.6053	0.6038	0.5989	0.5994	0.5982
110 斐济	0.6160	0.6213	0.6149	0.6183	0.6198	0.6218	0.6242	0.6230	0.6198	0.6124	0.6091	0.6126
111 孟加拉国	0.6155	0.6167	0.6128	0.6115	0.6138	0.6139	0.6113	0.6088	0.6122	0.6098	0.6081	0.6097
112 尼日利亚	0.6144	0.6150	0.6118	0.6112	0.6116	0.6206	0.6205	0.6198	0.6204	0.6220	0.6200	0.6172
113 纳米比亚	0.6129	0.6148	0.6065	0.6046	0.6061	0.6067	0.6039	0.6033	0.6025	0.6042	0.5945	0.5917
114 白俄罗斯	0.6095	0.6117	0.6067	0.6043	0.5848	0.5839	0.5999	0.6027	0.6013	0.5964	0.5919	0.5932
115 阿尔及利亚	0.6074	0.6075	0.6079	0.6107	0.6106	0.6094	0.6105	0.6083	0.6094	0.6119	0.6091	0.6033
116 马达加斯加	0.6058	0.6056	0.6051	0.6028	0.6264	0.6297	0.6230	0.6058	0.6060	0.6022	0.6237	0.6184
117 加纳	0.6045	0.6017	0.5829	0.5879	0.5873	0.5858	0.5847	0.5898	0.6052	0.6032	0.6021	0.6008
118 马里	0.6045	0.6040	0.6012	0.6048	0.6032	0.6037	0.6038	0.6013	0.5997	0.5993	0.5960	0.5981
119 巴基斯坦	0.6042	0.6052	0.6040	0.6032	0.6040	0.6070	0.6062	0.6073	0.6067	0.6076	0.6039	0.6009
120 斯里兰卡	0.5983	0.5980	0.5988	0.5997	0.6007	0.5967	0.5933	0.6241	0.6275	0.6258	0.6238	0.6254
121 刚果(布)	0.5961	0.5947	0.5960	0.5933	0.5944	0.5854	0.5827	0.5815	0.5850	0.5884	0.5918	0.5848
122 马拉维	0.5909	0.5917	0.5898	0.5890	0.5848	0.5892	0.5885	0.5676	0.5668	0.5666	0.5646	0.5777
123 埃塞俄比亚	0.5885	0.5894	0.5851	0.5848	0.5821	0.5917	0.5946	0.5904	0.5921	0.5907	0.5850	0.5822
124 坦桑尼亚	0.5867	0.5869	0.5857	0.5987	0.5965	0.6038	0.6029	0.6031	0.6016	0.5942	0.5914	0.5930
125 科特迪瓦	0.5843	0.5828	0.5735	0.5754	0.5749	0.5793	0.5804	0.5819	0.5797	0.5817	0.5812	0.5823
126 尼泊尔	0.5785	0.5813	0.5784	0.5793	0.5789	0.5810	0.5661	0.5755	0.5721	0.5743	0.5739	0.3132
127 布隆迪	0.5723	0.5720	0.5710	0.5697	0.5690	0.5716	0.5729	0.5728	0.5699	0.5686	0.5640	0.5671
128 加蓬	0.5709	0.5705	0.5676	0.5679	0.5679	0.5676	0.5692	0.5659	0.5641	0.5617	0.5602	0.5555
129 中非共和国	0.5508	0.5500	0.5488	0.5513	0.5491	0.5504	0.5519	0.5489	0.5494	0.5518	0.5495	0.5470

## 二 对外开放理论模型

基于 Costinot 和 Rodríguez-Clare (2014) 对各种前沿主流跨境贸易模型的总结, 经济体  $i$  的产品在经济体  $j$  的价格  $p_{ij}$  可表示为:

$$p_{ij} = \tau_{ij} c_i^p \times \left( \left( \frac{E_j}{c_{ij}^x} \right)^{\frac{\delta}{1-\sigma}} \frac{\tau_{ij} c_i^p}{P_j} \right)^\eta \times \left( \frac{R_i}{c_i^e} \right)^{\frac{\delta}{1-\sigma}} \times \zeta_{ij} \quad (1)$$

其中,  $\tau_{ij}$  为经济体  $i$  和  $j$  的双边可变贸易成本,  $c_i^p$ 、 $c_{ij}^x$ 、 $c_i^e$  分别代表投入价格对生产成本、出口成本和市场进入成本的影响,  $E_j$ 、 $R_i$  分别为经济体  $j$  的总支出和  $i$  的总收入,  $P_j$  为  $j$  的价格指数, 即  $P_j = (\sum_{\omega} p_j(\omega)^{1-\sigma} \omega d\omega)^{1/(1-\sigma)}$ ,  $\sigma$  为 CES 效用函数的替代弹性。 $\delta$  根据市场结构的设定不同取值: 当市场结构为垄断竞争时取 1, 当市场结构为完全竞争时取 0。 $\eta$  代表产品的差异程度, 当不存在企业异质性时取 0。 $\zeta_{ij}$  为不包含可变贸易成本的结构参数的函数, 在本模型中,  $\zeta_{ij} = (\frac{\tilde{\sigma}}{\eta\sigma})^{1/(1-\sigma)} (\frac{\sigma f_{ij}}{\tilde{\sigma}})^{\eta/(\sigma-1)} (f_i^e)^{1/(\sigma-1)} = \zeta_{ij}(f_{ij}, f_i^e)$ , 其中  $\tilde{\sigma} = (\frac{\sigma}{\sigma-1})^{1-\sigma}$ ,  $f_{ij}$  为经济体  $i$  进入经济体  $j$  的固定成本,  $f_i^e$  为  $i$  国的进入成本。因此  $\zeta_{ij}(f_{ij}, f_i^e)$  是  $f_{ij}$  和  $f_i^e$  的增函数。

上述模型中的部分变量不直接同跨境开放相关, 比如经济体的总支出  $E_j$  或总收入  $R_i$  或价格指数  $P_j$ , 尽管很重要, 但并不是本报告关注的焦点。这里关注同跨境开放直接相关的变量。为测度多领域的跨境开放, 本报告基于这些变量做出如下假设。

### (一) 贸易开放

关税税率、非关税措施等贸易政策的影响可以体现在双边贸易成本  $\tau_{ij}$ 。贸易开放不但包含对最终品的开放, 还包括对中间品的开放, 后者不但影响跨境贸易, 更明显促进贸易伙伴的经济发展。为此, 本文假设生产中包含中间品贸易, 所有产出均可以成为最终使用品和中间投入品。一个经济体的最终使用品和中间投入品可以是本经济体境内产品, 也可以是境外产品, 境外产品的贸易成本统一为  $t$ 。参考 Costinot 和 Rodríguez-Clare (2014)<sup>①</sup>、Caliendo 和 Parro (2015)<sup>②</sup> 等的研究, 行业  $s$  的生产成本  $c_{i,s}^p$  可以表示为柯布-道格拉斯函数形式:

$$c_{i,s}^p = Y_i^{1-\alpha_{is}} \prod_{k=1}^S P_{i,k}^{\alpha_{iks}} = Y_i^{1-\alpha_{is}} \prod_D P_{i,k}^{\alpha_{iks}} \prod_F (t_i P_{ik})^{\alpha_{iks}} = c_{i,s}^p(t_{ij}) \quad (2)$$

① Costinot, A. and Rodríguez-Clare, A., "Trade theory with numbers: Quantifying the consequences of globalization", *Handbook of international economics*, Elsevier, 4, pp.197-261, 2014.

② Caliendo, L. and Parro, F., "Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA", *The Review of Economic Studies*, Vol.82, No.1, pp.1-44, 2015.

其中， $Y_i$ 为经济体*i*的总收入， $\alpha_{is}$ 和 $\alpha_{iks}$ 为生产函数的参数，满足 $\alpha_{is} = \sum_{k=1}^s \alpha_{iks}$ ， $t_i$ 为中间品进口的可变贸易成本， $P_{ik}$ 为*k*行业的价格指数，中间品投入可以分为国内部分和国外部分，分别属于集合D和F，由此可知， $c_{i,s}^p(t_i)$ 为中间品贸易开放程度 $t_i$ 的增函数。此外，假设生产、出口和进入使用的成本是同质的，同时假设 $c_{i,s}^x$ 和 $c_{i,s}^e$ 不采用中间品，因此和 $t_{ij}$ 无关。 $\tau_{ij}$ 为经济体*i*向经济体*j*出口时产生的贸易成本，受东道经济体*j*的贸易政策影响较大，而 $t_i$ 则为经济体*i*使用境外中间品的贸易成本，受经济体*i*自身的贸易政策影响较大。

## （二）投资开放

投资开放可以分为对境外来资的开放和到境外投资的开放。引进外资既能够缓解资金紧张，更通过竞争效应和技术、管理手段的“溢出效应”，提升东道经济体企业的生产率。对外投资的主要作用也是充分利用境外资源，提升国际竞争力。因此，投资开放程度主要对技术参数产生影响，令投资开放参数为 $fdi$ ，则 $A_i = A_i(dif, fdi)$ ，是 $fdi$ 的增函数。

## （三）金融开放

由金融制度不完善所造成的融资约束，是企业生产和国际化经营的严重制约因素。金融开放可以降低企业出口、对外投资的融资成本，可以明显促进那些需要巨大固定成本的国际化行为。无论是理论模型<sup>①</sup>还是实证研究<sup>②</sup>，均强调金融制度对企业出口固定成本的影响。因此本报告将金融开放指标 $fin$ 设定为影响企业出口固定成本的因素，出口成本 $f_{ij}(fin)$ 是 $fin$ 的减函数。

① Muûls, M., “Exporters and credit constraints: A firm-level approach”, NBB Working Paper No. 139, 2008.

② 于洪霞、龚六堂、陈玉宇：《出口固定成本融资约束与企业出口行为》，《经济研究》2011年第4期，第55-67页。

#### （四）技术开放

在前文中，工资被标准化为1，在这里本文引入有效生产成本概念，令  $\bar{c}_{i,s}^p = \frac{c_{i,s}^p}{A_i}$ ，其中  $\bar{c}_{i,s}^p$  为有效生产成本， $A_i$  为技术参数，为全要素生产率的概念，知识和技术的开放能够使一国使用全球的先进技术，尤其对于以中国为代表的后发国家，具有相当重要的意义，令技术扩散程度的参数为  $dif$ ，则  $A_i(dif)$  为技术扩散参数  $dif$  的增函数。

#### （五）制度开放

区别于商品要素流动型开放，制度开放致力于消除国际经贸往来的制度障碍，营造良好营商环境，提升制度质量。制度质量对企业生产经营的影响，在制度经济学中有“契约理论”和“产权理论”两种理论框架，而这两种理论框架在引入国际贸易的基本模型时，均可以被处理成一个“制度成本”的变量，进入企业决策的可变成本之中<sup>①</sup>。因此，本报告引入制度成本  $\Gamma_i$ ，该变量为一系列衡量契约完善程度和产权保护力度的参数所构成的结构变量，以分母的形式构成企业生产的可变成本，即  $\frac{1}{\Gamma_i}$ 。

综合以上5个假设，跨境贸易品的价格最终可以表示为：

$$p_{ij} = \tau_{ij} \frac{c_i^p(t_i)}{A_i(dif, fdi)} \times \left( \left( \frac{E_j}{c_{ij}^x} \right)^{\frac{\delta}{1-\sigma}} \tau_{ij} \frac{c_i^p(t_i)}{A_i(dif, fdi)} \frac{1}{P_j} \right)^\eta \times \left( \frac{R_i}{c_i^e} \right)^{\frac{\delta}{1-\sigma}} \times \zeta_{ij}(f_{ij}(fin), f_i^e) \times \frac{1}{\Gamma_i} \quad (3)$$

该式取对数并对关键变量全微分后得到下式：

$$\begin{aligned} d \ln p_{ij} = & \frac{1}{\tau_{ij}} d \tau_{ij} + \frac{1+\eta}{c_i^p(t_i)} \frac{\partial c_i^p(t_i)}{\partial t_i} dt_i - \frac{1+\eta}{A_i(dif, fdi)} \frac{\partial A_i(dif, fdi)}{\partial dif} ddif \\ & - \frac{1+\eta}{A_i(dif, fdi)} \frac{\partial A_i(dif, fdi)}{\partial fdi} dfdi + \frac{\frac{\partial \zeta_{ij}(f_{ij}(fin), f_i^e)}{\partial f_{ij}(fin)} \times \frac{\partial f_{ij}(fin)}{\partial fin}}{\zeta_{ij}(f_{ij}(fin), f_i^e)} dfin - \frac{1}{\Gamma_i} d\Gamma_i \end{aligned} \quad (4)$$

<sup>①</sup> Antràs, P. and Yeaple, S., “Multinational firms and the structure of international trade”, *Handbook of international economics*, Elsevier, No.4, pp.55–130, 2014.

其中  $\frac{1}{\tau_{ij}} d\tau_{ij}$  为最终品贸易开放的影响,  $\frac{1+\eta}{c_i^p(t_i)} \frac{\partial c_i^p(t_i)}{\partial t_i} dt_i$  为中间品贸易开放的影响,  $\frac{1+\eta}{A_i(dif, fdi)} \frac{\partial A_i(dif, fdi)}{\partial dif} ddif$  为技术开放的影响,  $\frac{1+\eta}{A_i(dif, fdi)} \frac{\partial A_i(dif, fdi)}{\partial fdi} dfdi$  为投资开放的影响,  $\frac{\partial \zeta_{ij}(f_{ij}(fin), f_i^e)}{\partial f_{ij}(fin)} \frac{\partial f_{ij}(fin)}{\partial fin} dfin$  为金融开放的影响,  $\frac{1}{r_i} dr_i$  为制度质量和制度开放的影响。

### 三 指标缺失数值的处理

(一) 对于一国在整样本期只有一个年份有数值的情况, 所有年份均取这一数值。

(二) 对于一国在整个样本期有一个以上不间断年份有数值的情况, 按照就近原则将其他年份数据补齐。如, 只有2011年和2012年有数值时, 2011年之前的年份取2011年的数值, 2012年之后的年份取2012年的数值。

(三) 对于一国在整个样本期有一个以上年份有数值, 且存在间断的情况, 两个间断年份之间也同样按照就近原则取值(如, 只有2011年和2014年有数值时, 2012年取2011年的数值, 2013年取2014年的数值); 当间断年份为奇数时, 最中间的年份取两端的平均值(如, 只有2011年和2015年有数值时, 2012年取2011年的数值, 2014年取2015年的数值, 而2013年取2011年和2015年数值的平均值)。

(四) 对于一国在整个样本期都没有取值的, 根据该国的经济发展状况、社会文化状况、制度特征和地理特征, 选取和其最为接近的其他国家, 以相似国家的取值将该国的缺失值补齐。

### 四 指标的去量纲计算

#### (一) 原则

去量纲是基础指标数据处理的必要步骤, 坚持如下原则: 按经济学供给和

需求原理来设计处理方法。

对外开放为双向开放。其一，内向开放，即经济体A向境外经济体开放自己的市场，满足A自身的需求，表现为经济体A从其他经济体输入商品、资金、技术、人员等。其二，外向开放，其他经济体向经济体A开放的市场，满足境外经济体的需求，表现为经济体A向境外经济体输入商品、资金、技术、人员等。

该原则本质上是基于市场供给和市场需求对开放指标去量纲。其一，经济体A的内向开放指标的数值如果为绝对值，就除以该经济体该指标的总值。其二，经济体A的外向开放指标的数值如果为绝对值，就除以该指标的全球总值扣除经济体A之后的数值。本报告规定，经济价值类开放指标的“相应总量指标”为GDP，人头类开放指标的“相应总量指标”为总人口，余者类推。

## （二）具体方法

### 1. 以价值衡量的流出值

这类指标包括货物出口、服务出口、外商直接投资、对外证券投资、知识产权出口、文化品出口等6个指标。

计算公式如下：

$$y_{it} = \frac{x_{it}}{\sum_{j \neq i} GDP_{jt}} \quad (5)$$

其中， $y_{it}$ 为 $t$ 时期 $i$ 国指标的最终值， $x_{it}$ 为指标的原始值， $\sum_{j \neq i} GDP_{jt}$ 为除本国之外世界其他国家GDP的加总。

### 2. 以价值衡量的流入值

这类指标包括货物进口、服务进口、对外直接投资、外来证券投资、知识产权进口、文化品进口等6个指标。

计算公式如下：

$$y_{it} = \frac{x_{it}}{GDP_{it}} \quad (6)$$

其中， $y_{it}$ 为 $t$ 时期 $i$ 国指标的最终值， $x_{it}$ 为指标的原始值， $GDP_{it}$ 为本国GDP。

### 3. 以人口衡量的流出值

这类指标包括出境游客、出境留学生、出境移民等3个指标。

计算公式如下：

$$y_{it} = \frac{x_{it}}{\sum_{j \neq i} POP_{jt}} \quad (7)$$

其中， $y_{it}$ 为 $t$ 时期 $i$ 国指标的最终值， $x_{it}$ 为指标的原始值， $\sum_{j \neq i} POP_{jt}$ 为除本国之外世界其他国家人口的加总。

### 4. 以人口衡量的流入值

这类指标包括入境游客、入境留学生、入境移民等3个指标。

计算公式如下：

$$y_{it} = \frac{x_{it}}{POP_{it}} \quad (8)$$

其中， $y_{it}$ 为 $t$ 时期 $i$ 国指标的最终值， $x_{it}$ 为指标的原始值， $POP_{it}$ 为本国人口。

### 5. 专利申请

包括在居民在境外申请专利和国外居民在数据报告经济体境内申请专利2个指标。

居民在境外申请专利（ $patex$ ）计算公式如下：

$$patex_{it} = \frac{abroad_{it}}{\sum_{j \neq i} (resi_{jt} + nonr_{jt})} \quad (9)$$

其中， $abroad_{it}$ 为 $i$ 国 $t$ 年份在国外申请专利数， $\sum_{j \neq i} (resi_{jt} + nonr_{jt})$ 为除 $i$ 国之外其他国家的专利申请总数（ $resi_{jt}$ 为本国居民在本国申请专利数， $nonr_{jt}$ 为国外居民在 $j$ 国申请专利数）。

国外居民在数据报告经济体境内申请专利（ $patim$ ）计算公式如下：

$$patim_{it} = \frac{nonr_{it}}{resi_{it} + nonr_{it}} \quad (10)$$

其中， $nonr_{it}$ 为国外居民在本国申请专利数， $resi_{it} + nonr_{it}$ 为本国专利申请总数。

### 6. 科学文献的国际引用

包括 $paper$ 这1个指标。计算公式如下：

$$paper_{it} = \frac{Citations_{it} - Selfcitations_{it}}{\sum_j Documents_{jt}} \quad (11)$$

其中,  $Citations_{it}$  为  $i$  国  $t$  年份科学文献引用总数,  $Selfcitations_{it}$  为自引次数,  $\sum_j Documents_{jt}$  为除  $i$  国之外其他国家科学文献总数。

#### 7. 贸易和投资协定的对外开放指标

包括自贸协定和投资协定共 2 个指标。

计算公式如下:

$$T_{it} = \sum_p T_{ipt} \frac{GDP_{pt}}{\sum_{j \neq i} GDP_{jt}} \quad (12)$$

其中,  $T_{it}$  为  $i$  国  $t$  年份贸易或投资协定开放度指标,  $GDP_{pt}$  为签约伙伴的 GDP,  $\sum_{j \neq i} GDP_{jt}$  为除  $i$  国之外其他国家 GDP 的总和,  $T_{ipt}$  为虚拟变量, 当  $i$  国和  $p$  国的协议在  $t$  年份有效力时取 1, 否则取 0。

#### 8. 贸易和投资协定的对内开放指标

包括自贸协定和投资协定共 2 个指标。

计算公式如下:

$$T_{it} = \frac{GDP_{it}}{\sum_p T_{ipt} \times GDP_{pt}} \quad (13)$$

其中,  $T_{it}$  为  $i$  国  $t$  年份贸易或投资协定开放度指标,  $GDP_{it}$  为本国 GDP,  $GDP_{pt}$  为签约伙伴的 GDP,  $T_{ipt}$  为虚拟变量, 当  $i$  国和  $p$  国的协议在  $t$  年份有效力时取 1, 否则取 0。

#### 9. 非关税贸易壁垒

包括非关税措施这 1 项指标。

计算公式如下:

$$X_{it} = nb_{it} \times hs_{it} \quad (14)$$

其中,  $X_{it}$  为  $i$  国在  $t$  年份非关税壁垒指标,  $nb_{it}$  为非关税措施数量,  $hs_{it}$  为涉及产品数量。



#### 10. 不需进行额外处理的指标

包括加权关税税率、金融开放指数、护照便利指数等3个指标。

### （三）指标的中心化处理

为实现标准指标量纲的一致性，对各项指标进行如下处理：

$$y_{it} = \frac{x_{it} - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (15)$$

其中， $y_{it}$ 为*i*国*t*年份中心化之后的指标， $x_{it}$ 为中心化之前的指标， $\max(x)$ 为整个样本期内*x*指标的最大值， $\min(x)$ 为整个样本期内*x*指标的最小值。

对于部分反向指标，如加权关税水平、非关税措施等，取值越大则开放度越小的，采取如下计算方式：

$$y_{it} = 1 - \frac{x_{it} - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (16)$$

这一计算方法将所有指标投射于[0,1]。

## 五 对外开放测度结果

### （一）纳入测算的经济体 129 个

本指数覆盖 129 个经济体，时序为 2008—2019 年，这是各指标基础数据的如下可得性决定的。

其一，指标体系中各指标的原始数据时序参差不齐，部分指标的数据最早始于 2008 年，致使综合指数的时序不能追溯到更早的年份。

其二，2008—2019 年，并非所有经济体所有指标都有完备的原始数据，即使应用缺失数据的前述处理办法，仍有部分经济体因部分指标无法获得必要的原始数据而不能被纳入测算样本。

## （二）开放指数数值的属性

本报告基于前述理论、方法和数据计算而来的开放指数，具有如下特点。

指数数值介于0和1（含0和1）之间。指数值越大，表示开放度越高，反之则越低。

指数数值具有跨时空可比性。同一年份不同经济体的指数数值之间，同一经济体不同年份的指数数值之间，不同经济体不同年份的指数数值之间，均具有可比性。

在分析各经济体基于指数数值的开放度排名动态时，宜结合指数数值一起进行，以得到科学的结论。

## （三）对指数数值的解读

本指数时序仅限于2008—2019年，很可能不足以支持各经济体长期开放趋势的观察、分析和研判。

所以，对基于本指数现有时序的开放度趋势结论，同开放度理论基于长时序的推论可能不一致，读者需要谨慎解读，尤其是外推基于本时序的结论时应特别谨慎。

更重要的是，在通过基于开放指数的全球排名来评判开放的合意度时，要严谨结合经济、社会、文化发展理论、各经济体的发展阶段、发展路径选择等异质性情。毕竟，开放只是影响人类社会发展的诸多因素之一，其对不同经济体或不同时段的发展效应自然存在多样性。

## （四）对外开放指数与其他指数的比较

测度各经济体诸方面表现的全球知名指数较多，本报告选取了主题受关注度最高且权威性较强的如下六大代表性指数榜单同本榜单进行比较：KOF全球化指数，人文发展指数（HDI），营商指数，全球竞争力指数，经济自由度指数，全球创新指数。具体情况如附录C所示，其中本报告研发的开放指数为2019年，

其余指数数值均为2017年。

本榜单所关注的129个经济体在上述七大指数中的表现显示，很少经济体在七大指数榜单中的位次会完全接近。这至少说明如下特点。其一，各指数测度的主题互有差异，较少重叠。其二，各指数对各自主题的概念、理论、测度方法、数据处理等方面存在差异，导致同一经济体在同一主题同一时点的测度结果都可能存在差异。其三，各经济体的在这些主题上的表现并非高度一致：“全能”经济体、“全无能”经济体或“全中庸”经济体毕竟只是少数，多数经济体仅在其中部分主题表现较好或较不好。

附录C 对外开放指数排位：同其他六大指数（2017年）的比较  
（以世界开放指数为序）

	世界开放指数 (2018年)	KOF 全球化 指数	人文发展 指数 (UNDP)	营商指数 (WB)	全球竞争 力指数 (WEF)	经济自由度 指数 (传统基 金会)	全球创新 指数 (WIPO)
排名经济体(个)	129	201	201	191	153	184	201
新加坡	1	19	9	37	3	89	6
中国香港	2	69	5	3	6	90	16
德国	3	8	4	18	5	74	9
爱尔兰	4	17	3	16	24	77	10
瑞士	5	1	2	173	1	82	1
英国	6	5	15	6	8	76	5
法国	7	10	26	32	22	63	15
加拿大	8	16	13	19	14	79	18
荷兰	9	2	10	1	4	76	3
马耳他	10	39	28	145	37	68	26
意大利	11	22	29	49	43	63	29
比利时	12	3	17	45	19	68	27
以色列	13	41	22	39	16	70	16
澳大利亚	14	25	5	15	21	81	23
韩国	15	34	22	5	26	74	11
塞浦路斯	16	35	31	47	63	68	30

	世界开放指数 (2018年)	KOF 全球化 指数	人文发展 指数 (UNDP)	营商指数 (WB)	全球竞争 力指数 (WEF)	经济自由度 指数 (传统基 金会)	全球创新 指数 (WIPO)
西班牙	17	12	25	101	34	64	28
捷克	18	13	27	31	31	73	24
美国	19	23	15	10	2	75	4
奥地利	20	7	20	22	18	72	19
瑞典	21	4	7	30	7	75	2
挪威	22	11	1	62	11	74	19
丹麦	23	6	11	4	12	75	6
新西兰	24	38	14	130	13	84	21
爱沙尼亚	25	18	30	12	29	79	25
匈牙利	26	14	44	53	59	66	39
拉脱维亚	27	32	39	13	54	75	33
日本	28	36	19	24	9	70	14
哥斯达黎加	29	53	68	63	47	65	52
立陶宛	30	29	34	59	41	76	40
卢森堡	31	21	21	170	19	76	12
芬兰	32	9	12	17	9	74	8
智利	33	40	42	52	33	77	46
葡萄牙	34	15	40	57	42	63	31
秘鲁	35	60	84	104	72	69	70
尼加拉瓜	36	97	123	149	92	59	-
乌拉圭	37	47	58	87	76	70	67
巴拿马	38	48	66	103	50	66	63
巴林	39	62	45	61	43	69	66
中国澳门	40	133	-	-	-	71	-
斯洛伐克	41	20	37	34	59	66	34
中国	42	81	85	80	27	57	22
危地马拉	43	88	125	88	84	63	97
波兰	44	26	33	28	39	68	38
特立尼达和多巴哥	45	79	63	69	83	61	91
马来西亚	46	27	61	139	23	74	37

续表

	世界开放 指数 (2018年)	KOF 全球化 指数	人文发展 指数 (UNDP)	营商指数 (WB)	全球竞争 力指数 (WEF)	经济自由度 指数 (传统基 金会)	全球创新 指数 (WIPO)
格鲁吉亚	47	42	70	11	67	76	68
阿曼	48	90	47	138	62	62	77
冰岛	49	54	7	21	28	74	13
柬埔寨	50	103	142	136	94	60	101
希腊	51	24	31	66	87	55	44
保加利亚	52	31	51	50	49	68	36
克罗地亚	53	28	46	48	73	59	41
墨西哥	54	51	75	51	50	64	57
约旦	55	46	98	116	63	67	83
安提瓜和巴布达	56	101	73	105	-	-	-
斯洛文尼亚	57	30	24	127	48	59	32
毛里求斯	58	52	66	46	45	75	64
萨尔瓦多	59	73	122	86	109	64	103
科威特	60	57	57	100	52	65	56
圭亚那	61	126	121	119	-	59	-
博茨瓦纳	62	113	97	68	63	70	88
罗马尼亚	63	33	51	36	67	70	42
俄罗斯	64	49	49	35	38	57	44
哥伦比亚	65	82	77	60	66	70	64
厄瓜多尔	66	96	83	113	97	49	92
沙特阿拉伯	67	78	36	146	30	64	55
多米尼加共和国	68	74	91	112	103	63	79
赞比亚	69	110	141	153	118	56	124
蒙古国	70	77	94	54	100	55	52
阿根廷	71	70	48	115	92	50	76
巴拉圭	72	89	98	64	112	62	85
巴巴多斯	73	93	51	111	-	55	-
乌干达	74	128	157	70	114	61	101
越南	75	84	116	123	55	52	47

续表

	世界开放 指数 (2018年)	KOF 全球化 指数	人文发展 指数 (UNDP)	营商指数 (WB)	全球竞争 力指数 (WEF)	经济自由度 指数 (传统基 金会)	全球创新 指数 (WIPO)
印度尼西亚	76	87	110	79	36	62	87
洪都拉斯	77	91	130	121	96	59	104
北马其顿	78	-	-	8	-	-	-
菲律宾	79	72	105	25	56	66	73
亚美尼亚	80	66	80	55	73	70	59
阿尔巴尼亚	81	71	69	82	75	64	93
巴布亚新几内亚	82	140	152	110	-	51	-
泰国	83	50	76	131	32	58	50
印度	84	95	127	120	39	53	60
乌克兰	85	43	87	27	81	48	50
冈比亚	86	136	175	154	117	53	-
牙买加	87	75	96	65	70	70	84
摩洛哥	88	59	119	140	71	62	72
南非	89	61	110	184	61	62	57
埃及	90	76	115	124	100	53	105
吉尔吉斯斯坦	91	85	120	91	100	61	95
黎巴嫩	92	67	93	128	105	53	81
土耳其	93	56	59	114	53	65	43
摩尔多瓦	94	64	105	67	89	58	54
伯利兹	95	106	102	125	-	59	-
玻利维亚	96	105	113	147	-	48	106
肯尼亚	97	115	145	85	91	54	80
巴西	98	100	77	126	78	53	69
莱索托	99	153	161	109	130	54	-
波黑	100	63	74	76	103	60	86
突尼斯	101	68	90	56	94	56	74
老挝	102	170	137	150	97	54	-
萨摩亚	103	137	109	89	-	58	-
阿塞拜疆	104	80	86	81	35	64	81

续表

	世界开放 指数 (2018年)	KOF 全球化 指数	人文发展 指数 (UNDP)	营商指数 (WB)	全球竞争 力指数 (WEF)	经济自由度 指数 (传统基 金会)	全球创新 指数 (WIPO)
佛得角	105	122	126	134	110	57	-
莫桑比克	106	125	177	171	136	50	107
斐济	107	107	101	92	-	63	-
津巴布韦	108	146	150	-	124	44	121
苏丹	109	180	165	155	-	49	-
孟加拉国	110	145	133	174	97	55	114
哈萨克斯坦	111	83	51	38	56	69	78
尼日利亚	112	114	154	141	125	57	119
纳米比亚	113	104	127	108	89	63	97
白俄罗斯	114	65	50	43	-	59	88
阿尔及利亚	115	112	80	161	86	47	108
马达加斯加	116	151	159	135	121	57	109
巴基斯坦	117	130	148	142	115	53	113
马里	118	157	181	77	123	59	118
加纳	119	98	139	107	111	56	-
斯里兰卡	120	102	72	129	84	57	90
刚果共和国	121	124	133	178	-	40	-
马拉维	122	152	169	23	132	52	115
埃塞俄比亚	123	175	170	167	108	53	109
坦桑尼亚	124	144	157	42	112	59	95
科特迪瓦	125	-	-	-	-	-	-
尼泊尔	126	155	145	33	87	55	109
布隆迪	127	186	182	163	129	53	122
加蓬	128	131	113	168	-	59	-
中非共和国	129	187	184	186	-	52	-
与世界开放指数的 相关系数	1	0.808	0.809	0.510	0.787	-0.752	0.831