

## 乒乓球排名计算

众所周知，ITTF 在 2018 年 1 月 1 日开始修改了乒乓球国际排名规则。该规则已经推出就受到了各方的争议，因为该规则的计算方法过于复杂，而且不符合常理。在该规则下，参与更多比赛的运动员可以得到更多的积分，而不是更加优秀的运动员。一些运动员为了保持世界排名不得不参加大量的比赛，而没有机会休息，这加剧了伤病的风险。此外，运动员的世界排名无法反映其真实水平。ITTF 修改后的国际排名，排名高的一方战胜排名低的一方的概率大约仅为 66%。

本项目通过对 ITTF 公开在官网上的数据进行分析，采用 ELO 算法进行积分计算，并针对乒乓球运动的特殊性，使用了如下修正：

1. 根据比赛层次改变系数（参见表 1）。该系数为本人估算，没有依据。

比赛层次	比赛类型	修正系数
1	奥运会	2.5
2	世锦赛	2
3	世界杯	1.6
4	总决赛	1.4
5	冠军赛\大满贯赛\T2 钻石赛	1.2
6	球星挑战赛\巡回赛白金站	1.1
7	挑战赛\巡回赛	1.0
8	支线赛\洲际运动会\洲际锦标赛	0.8
9	奥运资格赛\区域运动会\区域锦标赛	0.5

Table 1: 比赛层次系数表

除奥运会外，其他赛事的资格赛有额外的 0.8 系数。

2. 根据比分改变系数（参见表 2）。该数据为二项分布假设检验的结果。

胜者\败者	0	1	2	3
4	31/32	57/64	99/128	163/256
3	15/16	13/16	21/32	
2	7/8	11/16		
1	3/4			

Table 2: 比分系数表

3. 中心回归修正。由于乒乓球运动员的比赛频繁，所以不加修正的情况下，顶级运动员的 ELO 积分会无限上升，而在他们退役之前就算出现连败，也无法将其 ELO 积分降低到实际水平。因此增加了一项修正：运动员的积分越高，其取胜时积分上升的速度越低（Logistic 分布），落败时积分下降的速度越高。该修正与对手的 ELO 积分情况无关。
4. 生面孔修正。初次参加国际比赛的小将。在 ELO 系统中，新人运动员总是从 1500 的初始积分向上打。对于高水平运动员来说，会较长期地处在积分低于实际排名的状态。因此当新人战胜 ELO 积分较高的对手时，可以按比例地接近对手的积分，而不仅仅是获得 ELO 算法提供的积分。随着运动员参赛场次的增加，这项修正会指数衰减。

5. 统治力修正。顶级运动员往往会获得一个很高的积分，输掉一些场次对他们的影响比较低。为了更好地衡量顶级运动员的统治力，当高积分的运动员输给了积分很低的运动员时，扣减的积分将更多。当运动员长期不参加比赛时，这项修正会进一步增加。

上述修正在实验中被证明是有效的。我进行的实验统计了 2018 年 1 月 1 日到 2023 年 12 月 10 日之间的比赛。只有在 ITTF 成年组赛事中至少进行过 5 场比赛的运动员才纳入统计。统计包含 22,253 场女子单打和 27,334 场男子单打。经过修正之后的国际排名，排名高的运动员对排名低的运动员的胜率约为 74%（女子单打 75.14%，男子单打 73.42%）。相对于 ITTF 的 66% 有显著提升。

单打排名在 1 年没有参加 ITTF 赛事之后被隐藏。

上述设定可能会造成一些已经退役的运动员仍然出现在排名中。由于无法确定是否退役，对于满足以下两个条件的运动员以灰色标注：

1. 从 2023 年 1 月 1 日开始，没有参加过 ITTF 赛事。
2. 排名时间之后的 1 年内，没有参加过 ITTF 赛事。

本模型缺少对双打的修正，因此得到的双打排名没有实际意义，预测成功率较低（女子双打 68.56%，混合双打 66.75%，男子双打 65.81%，虽然大概还是比 ITTF 排名有意义）。所以，本仓库不提供双打排名。

截止 2023 年 12 月 10 日（成都混团结束）的世界排名见本文件附表。完整的前 128 名排名见本仓库中的 MS-latest\_CN.typ 和 WS-latest\_CN.typ。

过往的世界排名（每月一次，从 2004 年 1 月开始，每月 1 日进行统计）可以在本仓库中找到，每个排名女子单打和男子单打的前 128 名。在较早期的排名中，由于 ELO 积分尚未足够收敛，所以排名可能会有较大的波动。

由于本人知识有限，大部分的运动员名字没有汉化。汉化表可以在本仓库中找到。

国家/地区发生变化的运动员，本人难以追溯其变化时间，所有表格均显示为最后一次参加 ITTF 比赛时代表的国家/地区。

致谢：ITTF/WTT, Python, Typst。

特别致谢：Coach EmRatThich。该用户提出的模型为我的模型提供了灵感。

排名	运动员	国家/地区	积分
1	孙颖莎	CHN	3714
2	陈梦	CHN	3610
3	王艺迪	CHN	3582
4	王曼昱	CHN	3571
5	早田希娜	JPN	3522
6	陈幸同	CHN	3505
7	伯纳黛特 斯佐科斯	ROU	3470
8	木原美悠	JPN	3380
9	张瑞	CHN	3373
10	蒯曼	CHN	3342
11	杨晓欣	MON	3339
12	平野美宇	JPN	3338
13	伊藤美诚	JPN	3328
14	何卓佳	CHN	3321
15	范思琦	CHN	3305
16	钱天一	CHN	3295
17	韩莹	GER	3281
18	小盐遥菜	JPN	3266
19	张本美和	JPN	3262
20	刘炜珊	CHN	3251
21	陈熠	CHN	3246
22	石川佳纯	JPN	3243
23	田志希	KOR	3224
24	郑怡静	TPE	3205
25	申裕斌	KOR	3184
26	阿德里安娜 迪亚兹	PUR	3181
27	单晓娜	GER	3164
28	佐藤瞳	JPN	3151
29	长崎美柚	JPN	3146
30	石洵瑶	CHN	3143
31	朱芊曦	KOR	3132
32	安藤南	JPN	3104

Table 3: Women's Singles (1 - 32)

排名	运动员	国家/地区	积分
1	王楚钦	CHN	3622
2	马龙	CHN	3595
3	樊振东	CHN	3592
4	林昀儒	TPE	3580
5	梁靖崑	CHN	3513
6	林高远	CHN	3513
7	周启豪	CHN	3439
8	菲利克斯 勒布伦	FRA	3433
9	张本智和	JPN	3392
10	田中佑汰	JPN	3391
11	特鲁斯 莫雷加德	SWE	3391
12	林诗栋	CHN	3373
13	雨果 卡尔德拉诺	BRA	3351
14	户上隼辅	JPN	3339
15	邱党	GER	3331
16	张禹珍	KOR	3326
17	马蒂亚斯 法尔克	SWE	3291
18	孙闻	CHN	3282
19	蒂姆 波尔	GER	3278
20	迪米特里 奥恰洛夫	GER	3267
21	向鹏	CHN	3262
22	斯蒂芬 门格尔	GER	3259
23	刘丁硕	CHN	3257
24	林钟勋	KOR	3256
25	乔纳森 格罗斯	DEN	3246
26	马克斯 弗雷塔斯	POR	3216
27	赵大成	KOR	3213
28	帕特里克 弗朗西斯卡	GER	3212
29	安宰贤	KOR	3211
30	夸德里 阿鲁纳	NGR	3202
31	周恺	CHN	3199
32	达科 约奇克	SLO	3196

Table 4: Men's Singles (1 - 32)