

大马中国象棋棋手等级分计算法

棋手等级分基础

象棋列入体育项目，棋手亦按技术水平划分等级。棋手等级标准，是根据比赛名次来确定，不像田径运动那样，规定跑多少秒，跳多少米，更具客观性。因为一次比赛的成绩难免有某种误差。所以棋手等级属于粗线条的分类，而且同等级的各项幅差相当大，例如中国男子个人赛第二名与第十六名都是大师。显然两名之间的棋艺水平有一定的差距。即使对于同一个大师，在各次比赛中名次有升降，但棋手等级称号反映不出来。

因此，需要换取一种方法，能够细致地、动态地用数值反映一名棋手当前的棋艺水平，这就是棋手等级分制度，是由美国埃洛教授创立的。它得到了世界国际象棋联合会的确认，70年代起采用埃洛理论计算国际比赛中的棋手等级分，取得良好效果。

这是中国实行等级分制度的简记：

假定某棋手在一局比赛前的等级分为 R_0 ，按照埃洛理论预测次局得分为 W_e ，而比赛结束时实际得分为 W ，则此棋手赛后等级分 R_1 按下式计算：

$$R_1 = R_0 + K(W - W_e)$$

其中放大倍数 K 为正值， W_e 查表可得，详见下文。从上式得知：当实得局分高于预测局分时，既棋手下得比较好，则等级分上升。当实得局分等于预测局分时，棋手发挥正常，等级分不变。当实得局分低于预测局分时，棋手下得不好，等级分下降。

原本无等级分的男棋手，第一次参加全国比赛时，先给与等级分最低值 $R_0=1500$ ，等级分一经达到 2400 的棋手，以后即使再降，也永远确定 $K = 10$ 。

关于 W_e 值的确定，与对局双方等级分之差值 D 有关，若赛前双方等级分相等时，即双方棋力相等，预测结果和棋，各得半分。

$$D = 0, \quad W_e = 0.5$$

当甲方等级分高于乙方 200 时，根据统计表明，甲方胜率为四分之三，乙方胜率为四分之一，故得到如下关系：

$$D = 200, \quad W_e = 0.75$$

$$D = -200, \quad W_e = 0.25$$

实用上，如从曲线上对应 D 查找到 W_e 的近似值，用数据表显示出来，如下图表，这样，我们就可以根据 D 查找到 W_e ，再计算出等级分值。

大马中国象棋棋手等级分计算法

数据表

D	We		D	We		D	We	
	H	L		H	L		H	L
0-3	0.50	0.50	122-129	0.67	0.33	279-290	0.84	0.16
4-10	0.51	0.49	130-137	0.68	0.32	291-302	0.85	0.15
11-17	0.52	0.48	138-145	0.69	0.31	303-315	0.86	0.14
18-25	0.53	0.47	146-153	0.70	0.30	316-328	0.87	0.13
26-32	0.54	0.46	154-162	0.71	0.29	329-344	0.88	0.12
33-39	0.55	0.45	163-170	0.72	0.28	345-357	0.89	0.11
40-46	0.56	0.44	171-179	0.73	0.27	358-374	0.90	0.10
47-53	0.57	0.43	180-188	0.74	0.26	375-391	0.91	0.09
54-61	0.58	0.42	189-197	0.75	0.25	392-411	0.92	0.08
62-68	0.59	0.41	198-206	0.76	0.24	412-432	0.93	0.07
69-76	0.60	0.40	207-215	0.77	0.23	433-456	0.94	0.06
77-83	0.61	0.39	216-225	0.78	0.22	457-484	0.95	0.05
84-91	0.62	0.38	226-235	0.79	0.21	485-517	0.96	0.04
92-98	0.63	0.37	236-245	0.80	0.20	518-559	0.97	0.03
99-106	0.64	0.36	246-256	0.81	0.19	560-619	0.98	0.02
107-113	0.65	0.35	257-267	0.82	0.18	620-734	0.99	0.01
114-121	0.66	0.34	268-278	0.83	0.17	>734	1.00	0.00

注： 数据表的 H 表示高分棋手的预测局分， L 表示低分棋手的预测局分，二者相差， D=高分棋手的等级分 - 低分棋手的等级分 。

K 的算法是：

如高分棋手胜低分棋手， K 将根据高分棋手的等级分。

如低分棋手胜或和高分棋手， K 将根据低分棋手的等级分。

大马中国象棋棋手等级分计算法

棋手等级分	K
<1500	55
1500-1799	40
1800-2099	25
≥ 2100	10

注：为防止作弊事件，最后二轮 $K+15$ 给各棋手等级分

大马中国象棋棋手等级分计算法

范例：

如一个比赛有七轮，以下例子(一)示范前五轮和例子(二)示范后二轮的不同所在：

例子(一)：

甲的等级分为 2250，乙的等级分为 2050，二者相差， $D=2250-2050=200$

甲的 K 值=10, 乙的 K 值=25，数据表中 D（198—206 区间）得

高分甲的预测局分， $W_e=0.76$

低分乙的预测局分， $W_e=0.24$

假设对局结果甲胜得 1 分，则甲的等级分为

$$R=2250+10(1-0.76) = \mathbf{2252}$$

乙输棋得 0 分，故

$$R=2050+10(0-0.24) = \mathbf{2048}$$

假设对局结果甲和得 0.5 分，则甲的等级分为

$$R=2250+25(0.5-0.76) = \mathbf{2243}$$

乙和棋得 0.5 分，故

$$R=2050+25(0.5-0.24) = \mathbf{2057}$$

假设对局结果甲负得 0 分，则甲的等级分为

$$R=2250+25(0-0.76) = \mathbf{2231}$$

乙胜棋得 1 分，故

$$R=2050+25(1-0.24) = \mathbf{2069}$$

大马中国象棋棋手等级分计算法

例子(二):

甲的等级分为 2250, 乙的等级分为 2050, 二者相差, $D=2250-2050=200$

最后两轮 K 值各+15

甲的 K 值=(10+15), 乙的 K 值=(25+15), 数据表中 D (198—206 区间) 得

高分甲的预测局分, $W_e=0.76$

低分乙的预测局分, $W_e=0.24$

假设对局结果甲胜得 1 分, 则甲的等级分为

$$R=2250+((10+15)(1-0.76)) = \mathbf{2256}$$

乙输棋得 0 分, 故

$$R=2050+((10+15)(0-0.24)) = \mathbf{2044}$$

假设对局结果甲和得 0.5 分, 则甲的等级分为

$$R=2250+((25+15)(0.5-0.76)) = \mathbf{2240}$$

乙和棋得 0.5 分, 故

$$R=2050+((25+15)(0.5-0.24)) = \mathbf{2060}$$

假设对局结果甲输得 0 分, 则甲的等级分为

$$R=2250+((25+15)(0-0.76)) = \mathbf{2220}$$

乙胜棋得 1 分, 故

$$R=2050+((25+15)(1-0.24)) = \mathbf{2080}$$

大马中国象棋棋手等级分计算法

大马应用的等级分制度

我们也同样使用以上的算法，不过会稍作更改，以配合大马的赛制，一开始，每个大马棋手会提供一个等级分：

棋手等级	自动转换等级分
特级大师	2350
国际大师	2250
大马国手（棋王赛及万能全国赛冠军）	2150
大马国手（国庆日赛冠军）	2050
大马州手	1500

注：如有一名棋手无故缺席一年所有的 3 个全国赛（大马棋王赛，全国团体/个人赛，全国国庆日锦标赛），其等级分会自动被扣除 3%（依据棋手的等级分）。換句話說，棋手只須出席 3 个比赛的一个比赛，就不会被扣分。

为了奖励这三个全国赛的胜利者，比赛前八名将获得 BONUS 分：

名次	BONUS
1	30
2	25
3	20
4	15
5	10
6	8
7	6
8	4