

SOURCE: [HTTPS://CRYPTOSMARTBETA.COM/DRAWDOWN-STATISTICS/](https://cryptosmartbeta.com/drawdown-statistics/)
VERSION: 1.1

论空手入白刃的艺术——加密货币历史回撤幅度统计

卡图拉^{a,1}

^a cryptosmartbeta.com

E-mail: katula@cryptosmartbeta.com

ABSTRACT: 关于投资标的历史回撤幅度、期间长度和频率的统计对投资和风险控制具有重要意义，尤其对于新兴市场而言。本文统计 2013 年中以来常见的五十只高市值数字货币的历史回撤幅度和频率，设计了一个用于衡量币种稳定性的指标并给出这些币种的排名。

¹通讯作者。

Contents

1 引言	1
2 历史回撤统计	2
3 稳定性评分	4
4 结语	5

1 引言

空手入白刃（Shirahadori）是一门传说中的剑道防守绝技，顾名思义是指徒手接住飞舞而下的剑刃，至少在动漫中是这样的。然而，在现实生活中，此招式并不涉及真正的剑刃格挡，而只是某种阻止对手出刃的技巧。同时我们感到有义务向亲爱的读者们指出，在几乎所有己方徒手却遭受武器攻击的场合里，你的双脚往往比双手要可靠得多——切记三十六计走为上。假使实在跑不了，一个好得多的选择是躲闪、趁对手收招之时伺机近身并控制对方的刀具或手腕，而绝不是试图空手接住时速达 40 千米的刀刃。当然，这并不作为剑术防御建议，你需要为自己的防守决定负责。



电子加密货币市场近年来发展迅猛，这个世界正逐渐认识到区块链的价值和可能为我们的世界带来的深远影响。投资币市有哪些诀窍？我们在引文 [1] 里讨论过闲钱投资的重要性并构造了一些简单的被动型量化投资策略，对于大多数人而言，只有在这个市场坚持闲钱持币做被动型投资才能取得丰厚的回报。

另一方面，与空手入白刃类似，抄底通常被认为是一种具有高度风险的投资方法。然而，价值投资者和波段交易投机者在特定的情况下极其喜欢此类操作。他们往往在暴跌时大举入场，并持有一段时间直到市场恢复正常水平甚至再创新高。从量化分析的角度，任何交易小组都密切关注市场或者策略的下跌，并视其为最重要的策略外样本（out-of-sample）评估指标甚至市场格局演变（regime change）指标之一。这些用法都要求对历史回撤有一个足够深刻的理解。一次幅度巨大的漫长下跌或是短期内的频繁下跌都需要引起警惕，在极端情况下甚至可能要求交易小组迅速启动风险控制预案。

本文统计 2013 年中以来常见的五十只高市值币种的历史回撤。第2章给出回撤的定义并对各个跌幅区间录得的下跌幅度作出统计。第3章基于下跌期间的长度、跌幅和频率定义并给出这些币种的稳定性评分，并在第4章做一个总结。

2 历史回撤统计

如果 $X = X(t)$, $t \geq 0$ 是累计回报率并且 $X(0) = 0$ ，那么在时间节点 T 录得的最大回撤 $MDD(T)$ 定义为历史高点和低点之间的跌幅百分比，如公式2.1所示。而一次独立的回撤则定义为任意两个达到新高的非相邻时间点 t_1 、 t_2 之间出现的最大回撤，见公式2.2。注意从每次新高到下一次回涨到前期高位的价格波动只记为一次回撤，中间的小回撤不计入统计。例如比特币从 13 年底到 17 年初只计入一次统计。

$$MDD(T) = \max_{\tau \in (0, T)} \left[\frac{\max_{t \in (0, \tau)} X(t) - X(\tau)}{\max_{t \in (0, \tau)} X(t)} \right] \quad (2.1)$$

$$MDD(t_1, t_2) = \max_{\tau \in (t_1, t_2)} \left[\frac{\max_{t \in (t_1, \tau)} X(t) - X(\tau)}{\max_{t \in (t_1, \tau)} X(t)} \right] \quad (2.2)$$

让我们选择市值最大的 50 只加密货币（基于 2018 年 2 月中旬数据），去掉锚定货币如 USDT，出于公平起见再从中选择历史超过半年的品种，并扣除刚上市一段时间的巨幅波动（不具备统计学上的重要性）和所有低于 5% 的波动（过于频繁，对币种稳定性的评估没有太大帮助），最后对它们的回撤次数做一个统计。历史价格最早回溯到 2013 年初。

币种	5-10%	10-15%	15-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50%+
Bitcoin	8	1	6	3	3	0	3
Ethereum	6	3	4	3	1	1	5
Ripple	1	4	4	1	1	0	6
BCH	2	0	0	1	1	0	3
Litecoin	4	6	0	4	2	0	3
Stellar	4	1	1	5	3	2	6
NEO	3	3	1	5	1	1	4
EOS	2	0	1	1	2	0	1
IOTA	2	0	2	1	0	0	2
Dash	6	6	4	4	5	3	6
NEM	9	10	5	6	2	1	4
Monero	8	8	4	3	1	3	4
ETC	1	4	1	5	3	0	3
Lisk	4	2	1	8	4	2	6
Qtum	3	0	0	4	0	0	3
Vechain	2	2	0	2	1	0	2
ZCash	1	0	0	2	0	0	2
OmiseGo	1	2	1	5	1	0	2
Raiblocks	4	4	1	5	0	2	4
Steem	1	1	1	2	2	2	4
BNB	1	2	1	4	0	1	2
Populous	4	2	1	4	1	0	2
Bytecoin	11	6	3	15	4	3	7
Stratis	8	9	3	3	1	1	4
Verge	5	9	7	11	20	12	16
Siacoin	5	4	8	7	2	1	4
Status	0	0	1	0	3	0	3
Dogecoin	2	2	4	1	2	1	5
BitShares	5	2	2	4	0	1	3
Waves	5	1	2	2	0	1	3
WTC	1	3	0	1	2	3	2
Aeternity	3	0	1	2	2	2	2
Augur	5	4	7	5	1	2	5
Veritaseum	1	3	2	0	0	2	2
HShare	2	0	0	1	1	0	2
0x	2	2	0	0	0	0	2
Decred	12	6	4	4	2	3	4
Ardor	4	8	2	2	1	1	2
DigixDao	4	2	5	5	1	2	4
Komodo	0	4	3	5	1	0	3

Table 1. 50 只高市值币种的下跌幅度和频率统计。

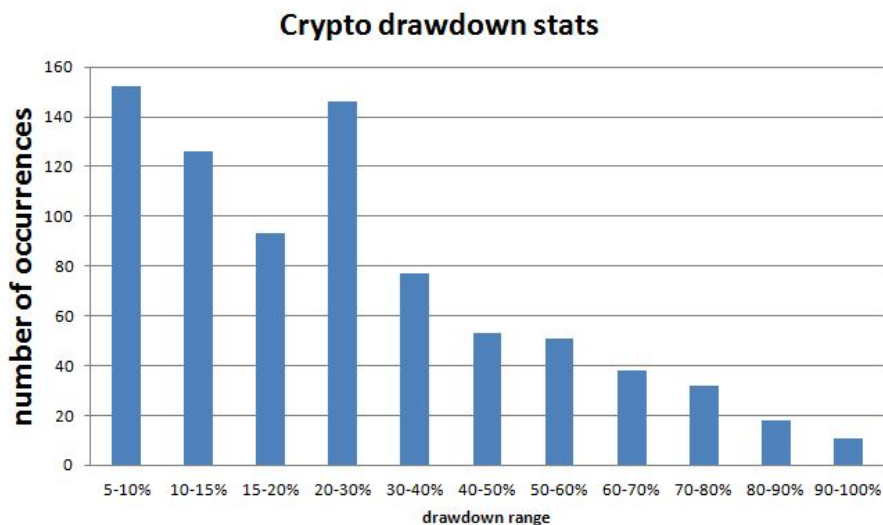


Figure 1. 50 只高市值币种在各区间的下跌频率总和。Y 轴是计入统计的回撤次数，X 轴是回撤的跌幅区间。

统计结果如表1所示。我们把跌幅分为不同的区间，每个区间的数字是跌幅止于这个区间的次数。以超过 50% 回撤的次数统计，洗盘最凶猛的币种是 Verge，达到 16 次之多，遥遥领先第二名。第二梯队是字节币 (Bytecoin)：7 次，瑞波币 (Ripple)、恒星币 (Stellar)、达世币 (Dash)、Lisk：6 次，狗狗币 (XEM)、Argur：5 次。小币种的投资风险可见一斑。比特币 (Bitcoin) 相对而言已经稳定得多，只有三次跌过 50%，分别是 13 年 12 月，14-15 年和 17 年底。作为历史最长的加密货币，比特币的持有人已经相对分散，大户们相对理性，对币市的前景有自己的理解，因此市场下行时大手笔砸盘的概率相对较低。

考虑到币市常常同涨同跌，具有很强的相关性，让我们再把每个区间的数据对所有币种叠加起来做一个综合统计，见图1。Y 轴是计入统计的回撤次数，X 轴是回撤达到的幅度区间。我们看到数字货币回调的频率大致上随跌幅的增加指数衰减，一如其它典型金融产品，但存在显著的例外情况和肥尾效应 (fat tail)，尤其是大于 50% 的幅度区间。这就是为什么大家很容易抄底抄在半山腰，因为币市真正的底部在统计学上比起大家的预期要更低一些。

3 稳定性评分

让我们再通过表1横向比较一下这些币种的稳定性。以每个跌幅区间的中值作为权重，加权平均所有区间 i 对应的下跌次数 O_i ，可以给出每个币种的稳定性评分 S ，见公式3.1。低于 20% 的跌幅区间以 5% 为界，否则以 10% 为界。和之前一样，所有低于 5% 的下跌仍然不计入统计。另外，注意到这些币上市的时间长短不一，还需要考虑历史数据计入的天数才相对公平——上市时间长的币种自然可能有更多次下跌，需要进行一定的补偿。最终我们采用的权重为区间中值 (mid_i) 与计入天数 (N) 的商，并把分数乘以 100 再做一个排序。结果见表2。

$$S = \sum_{i \in 5\% - 10\%, \dots, 90\% - 100\%} O_i * \left(\frac{mid_i}{N} * 100 \right) \quad (3.1)$$

币种	稳定性评分	币种	稳定性评分
Litecoin	28	NEO	98
Bitcoin	32	Bytecoin	101
Ripple	37	Augur	105
BitShares	38	Decred	106
Dogecoin	42	Stratis	118
ZCash	46	Veritaseum	120
Monero	55	Komodo	122
Stellar	61	BCH	126
Waves	67	Qtum	127
Ethereum	68	HShare	132
Dash	69	Lisk	133
NEM	78	VeChain	134
EOS	80	Status	142
Steem	81	OmiseGo	153
IOTA	87	Populous	156
ETC	88	Aeternity	159
Ardor	90	BNB	164
0x	93	Raiblocks	177
Siacoin	95	WTC	231
DigixDao	96	Verge	233

Table 2. 50 只高市值币种的稳定性评分。

注意分数越小越稳定，也就是加权过后的下跌次数更少。这个排名有没有出乎你的意料呢？注意到老牌币种如比特币 (Bitcoin)，莱特币 (Litecoin)，瑞波币 (Ripple)，BitShares 上市较久，已经度过了刚开盘的爆发期，因此相对稳定，较新的币种如沃顿币 (WTC)，BNB，Verge，唯链 (VeChain) 和前景不太明朗的币种如 Raiblocks，红烧肉 (HShare) 暴涨暴跌非常常见。狗狗币 (Dogecoin) 意外入选前五，但是看看它的价格曲线你就知道，按照我们在第2章对回撤的定义，这个周期性特别强的老牌币种回撤的次数并不多。不知聪明的你注意到了吗？对于老牌币种来说，较低分数意味着某种可预测性甚至是周期性！当然，再次提醒大家这里的分析仅仅基于历史回撤幅度统计，没有考虑波动性，因此只是分析市场的维度之一。

4 结语

本文采集并计算了市值最高 50 只加密货币的历史跌幅和相应的下跌次数，并按照跌幅区间进行叠加和综合统计。根据统计结果，我们设计了一个稳定性评分并对这些币种加以排名。我们希望通过这些回撤分析为币市价值投资者、短线交易人和投资组合风险控制经理提供一个衡量市场风险的额外维度。

References

- [1] 卡图拉, *cryptosmartbeta.com* 创始人,
<https://cryptosmartbeta.com/passive-crypto-investing/>, 2018.