



关注三湘都市报微信
看E报。

2012年，美国提出了建设“上帝之杖”天基武器系统。这个想法的模型是这样的：把一堆石头送上天，然后朝目标脸上丢下去。但这些弹药的威力真的有那么大吗？



从天上丢颗石头，能有多大破坏力？ 别把电影情节太当真！

猎鹰九号的成功 让计划的可能性提高

第一个问题在于，用一次性火箭来运送这种弹头太浪费了，一次发射就需要数千万美元的投资，怎么想也划不来啊。不过，这个问题最近也许有机会被解决。

最近航天界发生了一件大事：4月9日，猎鹰九号FT火箭搭载龙式飞船发射升空，8分半钟后猎鹰九号第一级飞远遥控着陆靶船，成功实现了首次海上降落。人类可以重复使用火箭进行发射了。

SpaceX的老板埃隆·马斯克表示，重复使用的火箭能极大地减少航天运载的费用支出：一次性的火箭发射，SpaceX的价格是6120万美元，但火箭推进剂的成本仅有约100万美元。如果一枚火箭能重复使用多次，这就节约很大的一笔资金。

那么猎鹰九号能不能把弹头送上天呢？要知道钨是一种非常重的材料，密度达到了19.3克每立方厘米。高密度的材料是必需的，这样才能最大限度地提高弹头的质量，从而增加击中目标时的动能——想想一块相当重的大石头从天而降的场景……

让我们先来计算一下弹头重量。虽然钨制金属棒“弹药”的大小可能不尽相同，但如果我们用很多版本都提到的尺寸：“60厘米长，30厘米宽”来计算的话，得到一枚“弹药”的质量大约为8吨。

SpaceX的猎鹰九号将货物运送到近地轨道(LEO)的有效载荷大约是13吨，用来运一个弹头倒是够。猎鹰九号只需要多次发射，就能把一组弹头全部运到太空中。



“石头”的伤害能有多大？

好了，既然我们已经有足够廉价的方法能够把这些弹头送上天了，那么接下来需要解决的问题是，他们的伤害能有多大？

在电影《特种部队2》里，曾经展现过这种武器的威力：与核武器相似，一颗单一的动能弹头就足以把整个城市从地图上抹平。那么它的威力真有核武器那么大吗？我们可以来算一下：一旦弹头击中目标，释放的动能将是其“质量”和“速度”的平方之积的二分之一。

如果我们让一个8000千克的钨弹自由落体，并且达到一个小型核弹的能量——15千吨TNT当量，那么也就是说，最后的动能要达到 63×10 的12次方焦耳。

如果要达到这个能量，我们需要弹头落地时的瞬时速度达到：125km/s……这是什么概念？人类目前最快的人造物体速度是驶向星辰大海的那颗“新视野号”探测器，它的速度是16.26km/s。虽然“新视野号”的速度很快了，但是离我们的要求125km/s似乎还很远……这还没有考虑因为大气层摩擦损耗掉的能量。



像电影一样把伦敦抹去？ 天基武器表示这可能做不到……

好吧，那我们现实一点。从近地轨道往地面丢这颗“石头”，最后的速度能达到多少呢？我们可以算出：正常情况下释放弹头，最后弹头匀速下落时的速度大概是1.9km/s。

弹头在这个速度能释放出多大动能呢？

根据第一个公式，弹头的能量= 1.45×10 的10次方焦耳，也就是3.5吨TNT炸药的威力，大概相当于一次普通闪电释放的能量。

这种威力的武器对于常规武器来说不算差，大概一次就能摧毁一个正常小区吧。不过比起核武器来，那还是差远了，肯定达不到像游戏里摧毁一座城市的地步。而且我们的这个模型忽略了很多损耗，弹头可能像子弹穿过玻璃一样只留下一个洞而打不碎玻璃，弹头的能量也不会全部释放出来，所以实际的破坏力会更小。看起来，我们目前还不用担心这种武器真的部署在脑袋顶上的问题。

不过话说回来，虽然“从天上丢石头”的威力不如想象中那么强大，但我们也不能掉以轻心。回收火箭的成功会不断降低航天活动的成本，加快人类对太空的开发。在我们惊喜于人类在航天领域的各种壮举时，也得保持警惕，有许多太空武器也越来越有可能从电影里走向现实。

■壹读微信号:yiduread