

RoboMasters 2016

新子弹性能测试报告

测试单位：西南石油大学铁人战队

测试日期：2016年1月1日

一、尺寸测量

通过分别抽样测量了 10 颗新旧子弹的直径，进行对比



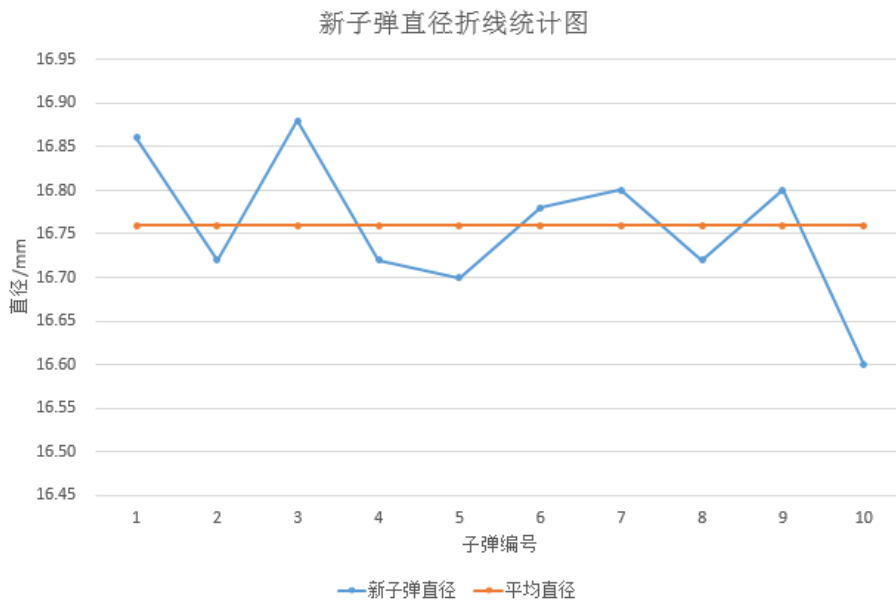
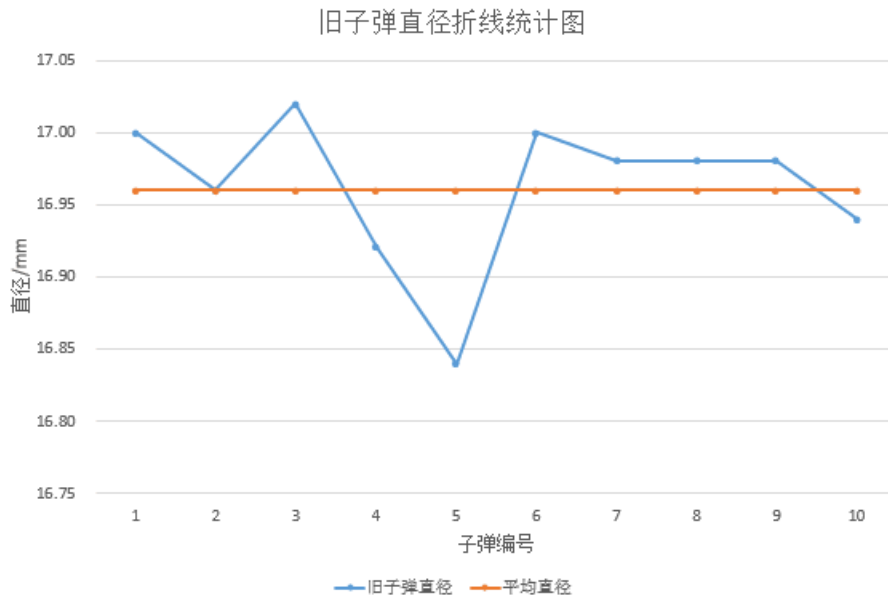
数据统计：

旧子弹直径统计表:

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
直径/mm	17.00	16.96	17.02	16.92	16.84	17.00	16.98	16.98	16.98	16.94	16.96

新子弹直径统计表:

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
直径/mm	16.86	16.72	16.88	16.72	16.70	16.78	16.80	16.72	16.80	16.60	16.76



因此可得出结论：新子弹直径小于旧子弹直径，精度处于官方规则中的 $17 \pm 5\%$ 之内。

二、质量测量

通过测量了 50 颗新子弹的总质量，然后取平均值，得到了每颗新子弹的质量；旧子弹也采取了同样的测量方式。



数据记录：

新子弹质量：

50颗质量	125g
1颗质量	2.50g

旧子弹质量：

50颗质量	148 g
1颗质量	2.96g

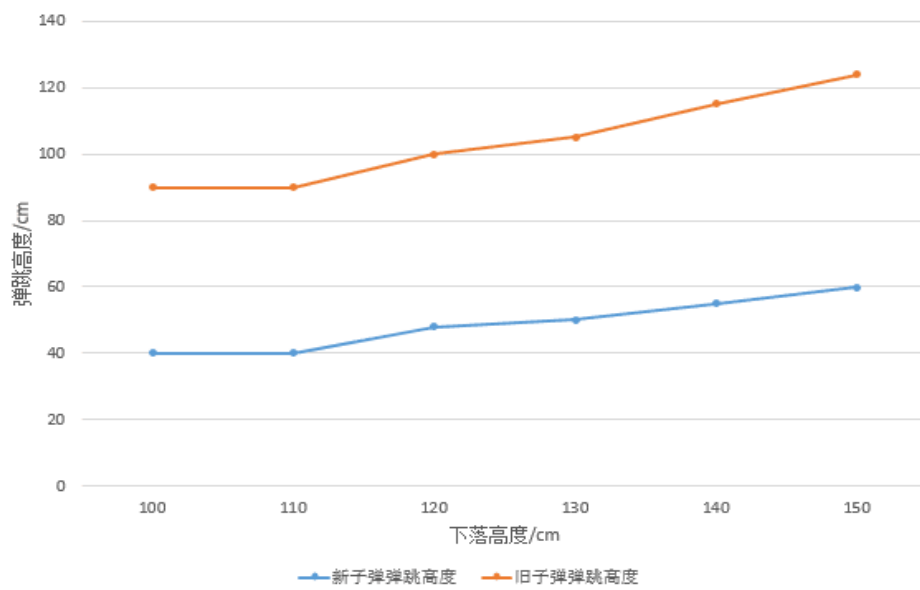
因此可以得出结论：新子弹的质量相比旧子弹的质量更轻。

三、弹跳性能测试

弹跳性能通过测量子弹的弹跳高度表现



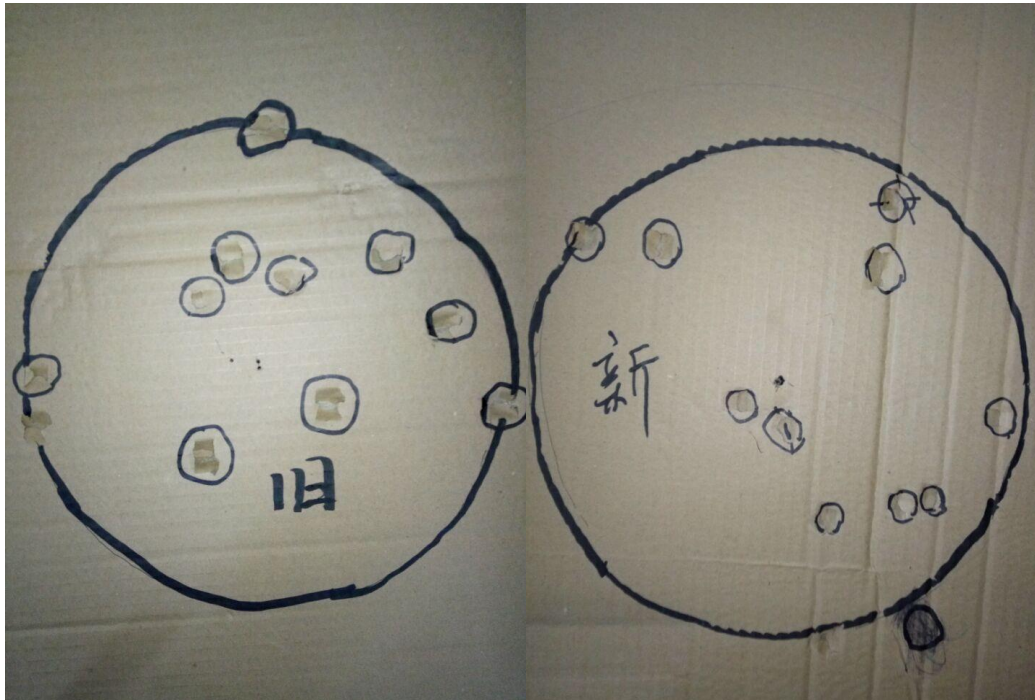
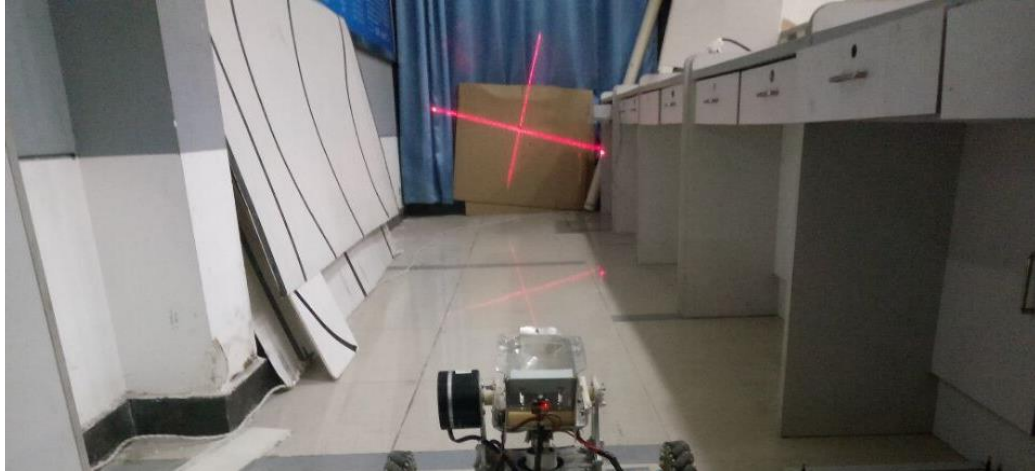
数据统计：



因此可得出结论：相比旧子弹，新子弹的弹跳性能较弱，据分析可能是因为新子弹表层较软，在落地时有了一定的缓冲。

四、集中度测试

集中度主要是通过击中点距靶心的距离（单位 cm）表现，来反映射击的精度和稳定性。



数据统计：

次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
旧/cm	2.5	3	8.5	10	11	13.5	10	13.5	12	9
新/cm	12.5	13	11	5	6	5	6	4.5	10	13

根据以上数据可计算出：

旧子弹平均数=9.3 cm

新子弹平均数=8.6 cm

旧子弹标准差=3.85

新子弹标准差=3.62

因此可得出结论：新子弹较旧子弹偏离靶心的程度小。

注：(战车测试距离测试靶 6m，此项测试是为了体现新旧子弹分别对战车射击目标精度及稳定性的影响，因此用平均数和标准差来反映)

五、杀伤力测试

杀伤力通过战车以不同距离对泡沫板的破坏程度表现，分别用 X 、 ● 、 ✓ 来表示 未射穿、出现裂纹、射穿三种破坏程度)



数据统计：

距离/m	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
旧	X	●	●	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓
新	X	X	X	X	X	X	●	●	✓	✓

因此可以得出结论：新子弹较旧子弹杀伤力小。

注：(泡沫板厚度为 5mm)

六、射程测试

测试射程为摩擦轮相同转速下水平射击的最大射程，以子弹落地点为准

数据统计：

旧子弹射程: 10m

新子弹射程: 9m

因此可以得出结论：新子弹与旧子弹射程差别不大。

七、总结

- 1.通过测量新子弹在尺寸和质量上比官方规则中所说的小；
- 2.从弹跳高度的测试可以看出，表面质地相对旧子弹来说要软一些；
- 3.相同功率下新子弹的杀伤力也比旧子弹小很多；
- 4.在射击精度和射程方面，新旧子弹的差距不算太大；
- 5.在测试过程中出现了多次卡弹现象，据分析原因可能是因为新子弹较旧子弹

弹的表面摩擦力大，在发射机构拨弹的过程中，子弹与弹道和子弹与子弹间更容易产生摩擦，对子弹出膛形成了阻碍，当然，发射机构设计的不合理的原因也不能排除。

注：(本次新子弹性能测试主要是以新旧子弹对比的形式展开的，战车使用的是 RoboMasters2015 的射手)