

还记得好莱坞电影《变形金刚》中，从几百公里之外一炮将狂轰金钢“大力神”从金字塔上轰下来的电磁轨道炮吗？

这个一度被美军视为未来海战的“宠儿”，在开始研制仅仅几年后就被搬上银幕，如今却面临“下岗”的危险……

事实证明，美国五角大楼斥巨资研制了毫无用处的武器——电磁轨道炮。曾几何时，美国曾对这种新军事技术寄予厚望，然而，16年的测试给出的结果与军方的希望大相径庭。美国媒体近日报道称，在最新的2022年度军费预算申请中，美国海军没有要求为电磁轨道炮项目提供任何新的资金，还表示将在本财年结束此前计划的所有工作，将目前的研发成果封存作为技术储备。

经历16年努力后，电磁轨道炮研发被冻结 美国“超级大炮”无限期搁置？



为了解决这个问题，美国防务和安全作家凯尔·米佐卡米表示，自2005年以来，美国海军已经测试了至少两种不同的电磁轨道炮设计，这两种电磁轨道炮都以相同方式发射固体炮弹，利用强大的电场来产生推力：一种是来自BAE系统公司的电磁轨道炮项目，射程50海里，功率为20兆焦耳的电磁轨道炮项目。另一种是美国通用原子公司的电磁轨道炮项目，该炮发射能量为32兆焦耳，射程100海里。

截至2017年，美国海军研究局表示，该部门已经在陆地测试中证明了至少一种电磁轨道炮发射弹丸的速度超过6倍音速。同一年，该部门还展示了BAE系统公司的电磁轨道炮可以快速、连续地发射弹丸。当时宣布的目标是研发一款能够打击各种目标的电磁轨道炮武器，从舰船或是岸上开火对付来袭的飞机和导弹。

“封口令” 曾期待2025年形成战斗力

从美国以及其他国家的实验效果看，电磁轨道炮确有传统火炮无法比拟的打击能力，其攻击距离、弹丸的速度、攻击精度、毁伤能力都比传统火炮要好，特别是它具备反卫星和反导潜力，更是传统火炮无法比拟。

按原定计划，美国海军2016年要在其联合高速船上进行32兆焦耳电磁轨道炮的单发发射测试，测试用弹丸重10千克，长460毫米，初速7马赫，有制导能力；2018年开始进行可自动装弹的舰载电磁轨道炮多发连续发射试验，重点突破脉冲电源系统的快速冷却技术。其远期目标是到2025年形成32兆焦耳舰载电磁轨道炮的初始作战能力。

然而在过去的四年里，美国海军对于电磁轨道炮项目的状况及其目标变得越来越稀少，这在很大程度上是因为美国海军几乎对有关该项目的公开讨论都下了“封口令”。

美国海军公开承认的最后一个重大进展是，它决定将所有电磁轨道炮项目的工作内容——包括原型轨道炮——从弗吉尼亚州的海军水面作战中心“达尔格伦联队”转移到新墨西哥州的陆军白沙导弹靶场。而这次值得注意的是，除了取消与电磁轨道炮研发相关的两个独立项目之外，美国海军已经暂停了基于电磁轨道炮的超高速炮弹弹药的研发。这种炮弹不仅可以用于装配电磁炮，还能够用其他火炮武器发射，例如155毫米口径榴弹炮。

相关链接

天生诸多缺陷 电磁轨道炮实用性受质疑

作为一种新概念武器，电磁轨道炮曾被认为是以接近常规火炮的成本而达到高超声速导弹作战效能的最有希望选择，将大大提升武器平台的作战能力，甚至被认为可改变未来战争规则。因此，电磁轨道炮如今面临“搁浅”确实让人大跌眼镜。

实际上，一直以来，对电磁轨道炮实用性的质疑就不绝于耳，甚至有专家质疑它不能成为一种有效的海上武器。

外界普遍认为，电磁炮弹的炮口动能、初速这些指标，早在多年以前人类就已经在传统火炮上实现。而电磁炮为了追求速度和射程优势，只能在技术复杂性、成本和体积上不断突破。同时，要驱动32兆焦耳舰载电磁轨道炮的初始作战能力，其搭载平台应提供25兆瓦的供电能力。当前，具有如此强大供电能力的海上平台少之又少，而改造现有舰船也不那么容易，其工作量不亚于建造一艘新的战舰。与此同时，电磁轨道炮还面临很多技术障碍。

射程不够

电磁轨道炮的主要缺点甚至还不在于此。经过试验，电磁轨道炮弹丸虽然速度远远超过普通火炮，但仍不足以实现最初设定的目标，这导致电磁轨道炮的射程只有180公里，远非宣传的400至500公里。此外，电磁轨道炮预想的超远程射击根本无法确保击中目标——地球表面的曲率、不规则引力、空气温度、密度或湿度落差，甚至普通的风，这一切在区区几十公里内就会限制电磁轨道炮的射击精度。因此，即使在射程内，它的精度也不如普通

火炮。在180公里极限射程时，电磁轨道炮的圆概率误差很容易达到100米以上，弹丸根本无法命中目标，对机动目标射击则更加困难。

难以隐身

对美军来说更令人失望的是“超级大炮”无法隐身。按照美军的设想，搭载电磁轨道炮的朱姆沃尔特级隐身驱逐舰。然而，由于射程不够远，电磁轨道炮第一次发射就会暴露运载工具的位置，根本不存在从“隐形”驱逐舰上“进行100次电磁轨道炮发射”——它很快就会被敌方反舰导弹或海军航空兵消灭。

射速不够

正如已经在测试中证明的那样，电磁轨道炮无法长时间射击——发射过程中会产生高温，烧蚀发射轨道，如何有效迅速降温成为一个难题。与传统火炮相比，其炮管寿命很短，射击速度也慢——舰载动力装置只能保证每分钟发射1到2次。为了提高射速，需要舰艇配备核反应堆和炮管冷却系统。

穿透力不够

穿透力也是一个问题，特别是在远距离。原来，空气阻力会迅速降低电磁轨道炮的炮弹速度，而且弹丸重量有限，如何进一步提升毁伤能力是一个技术难点。此外，由于电磁轨道炮弹丸不含有爆炸物，完全依靠动能杀伤，无法配备杀伤弹头或燃烧弹头，即使命中目标，威力也不会超过中口径火炮。再加上圆概率误差大，这使得电磁轨道炮全然没了价值——它必须非常准确地命中，否则就会像一块铁皮砸了过来。

据《信息时报》

项目取消 军费预算中取消研发项目

报道称，美国海军在5月28日公布了其2022财政年度的军费预算，取消了与电磁轨道炮研发相关的两个独立项目。

据悉，虽然在资金来源上有一些混乱，但是自从美国海军研究局正式开启电磁轨道炮项目工作以来，美国海军主要是通过“海军创新原型”项目以及各种不同的渠道获得资金支持——此前，美国海军通过这个项目获得了近950万美元的资金支持，美国国会后来又决定在此基础上再增加2000万美元，这些都是通过“海军创新原型”项目下的高级技术开发资金账户获得的。

项目未来 “技术知识将被记录保存”

然而让人疑惑的是，美国海军并没有通过“海军创新原型”项目的应用研究账户继续为电磁轨道炮项目寻求资金。据称，该项目在2022财政年度的预算目标为“无”，并没有提及通过预算或其他部分提供资金来支持未来的工作。

而现在看来，美国海军的计划似乎更加明确——关于“海军创新原型”项目，美国海军在最新的预算文件中这些表示：“从2021财年到2022财年

的资金减少是由于该项目下高级技术开发工作已经完成。”“电磁轨道炮的技术和知识将被记录和保存”，预算文件中的一个独立章节做出了这样表述，表明该项目目前最多是被无限期搁置。“电磁轨道炮的硬件设施将重新进行调整，以最大限度地提高其可持续性，以促进在未来使用的潜在能力。”

新型武器 理论上弹丸可达六倍音速

2005年，美军开始研制电磁轨道炮时，这种“前景光明”的新型武器肩负着雄心勃勃的任务：电磁轨道炮是在两条平行的金属轨道间放置弹丸，利用电磁感应产生的电磁能推动弹药高速发射。理论上，电磁轨道炮可以把弹丸加速到大约6马赫，也就是六倍音速。与射程相当的导弹相比，电磁轨道炮发射一枚弹丸的成本，要远远低于导弹的价格。而相比传统火炮，弹丸发射速度快，因此希望未来有可能会取代传统火炮。而且用电磁场而非传统火药来助推弹丸，射程可以达到几百公里。而电磁轨道炮显而易见的缺点就是弹丸的远距离穿透力差，无法中途修正弹道。

改进炮弹 试验两种不同电磁轨道炮

