集束炸弹

[编辑](javascript:;)

[同义词](https://baike.baidu.com/subview/71844/10028254.htm) 子母弹一般指集束炸弹

集束炸弹是是将小型[炸弹](https://baike.baidu.com/item/%E7%82%B8%E5%BC%B9/10594958" \t "_blank)集合成一般的空用炸弹的形态，每个小型炸弹称为子炸弹，因此又称子母炸弹。具体是指在与一般炸弹同样大小的弹体中，装入由数个到数百个的子炸弹，子炸弹每颗约网球般大小的球体。由飞行器空投之后，在空中分解，借由散布子炸弹到广范的地面造成区域性杀伤。利用其数量的特性增加涵盖面积和杀伤范围，可用于攻击集群坦克,装甲战斗车辆、部队集结地等集群目标，或机场跑道等大面积目标，具有较强的毁伤能力。

[德国](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%B7%E5%9B%BD/147953" \t "_blank)于二战中，[苏联](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%8F%E8%81%94/199168)于苏芬战争和苏联－阿富汗战争中，[美国](https://baike.baidu.com/item/%E7%BE%8E%E5%9B%BD/125486)于越战当中都曾大量使用过集束炸弹。据有关国际机构估计，自1965年以来，共有4亿多枚集束炸弹被使用在不同国家，造成数万平民伤亡。 2008年5月30日，全球共107国的代表在[都柏林](https://baike.baidu.com/item/%E9%83%BD%E6%9F%8F%E6%9E%97/907226" \t "_blank)达成《[集束弹药公约](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E5%BC%B9%E8%8D%AF%E5%85%AC%E7%BA%A6/8382563)》，同年12月在[奥斯陆](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%A5%E6%96%AF%E9%99%86/890894" \t "_blank)正式开放予各国签署。 根据这一公约，从该文件生效起，各国武装力量须在8年内全部销毁集束炸弹，构成例外的是可以电子方式自动销毁或失去战斗力的种类。但[美国](https://baike.baidu.com/item/%E7%BE%8E%E5%9B%BD/125486" \t "_blank)、[中国](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%9B%BD/1122445)、[俄罗斯](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%84%E7%BD%97%E6%96%AF/125568)、[巴基斯坦](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%B4%E5%9F%BA%E6%96%AF%E5%9D%A6/199648)、[印度](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%B0%E5%BA%A6/121904)、[以色列](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%A5%E8%89%B2%E5%88%97/215548)和[巴西](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%B4%E8%A5%BF/5422)等集束炸弹主要制造国未同意签署。

**中文名**

集束炸弹

**外文名**

[cluster](https://baike.baidu.com/item/cluster) [bomb](https://baike.baidu.com/item/bomb/19660823)

**概    述**

一起齐投或连续投掷的炸弹

**历史沿革**

禁止使用 “蝴蝶炸弹”

**现    状**

条约 美国反应冷淡

**特    点**

集束炸弹采用面积覆盖技术

**种    类**

两种集束炸弹

目录

1. 1 [历史沿革](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#1)
2. ▪ [禁止使用](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#1_1)
3. ▪ [“蝴蝶炸弹”](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#1_2)
4. 2 [特点](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#2)
5. 3 [种类](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#3)
6. 4 [型号](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#4)
7. 5 [使用历史](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#5)
8. 6 [设计原理](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#6)
9. 7 [现状](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#7)
10. ▪ [条约](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#7_1)
11. ▪ [美国反应冷淡](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#7_2)
12. ▪ [草案存在纰漏](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#7_3)
13. 8 [主产国](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#8)
14. 9 [目标选择](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#9)
15. 10 [错误观念](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#10)
16. 11 [危害表现](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#11)
17. 12 [使用影响](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#12)
18. 13 [装备情况](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611?fromtitle=%E5%AD%90%E6%AF%8D%E5%BC%B9&fromid=5901145&fr=aladdin#13)

历史沿革

[编辑](javascript:;)

禁止使用

2000年9月5日，国际红十字会在[日内瓦](https://baike.baidu.com/item/%E6%97%A5%E5%86%85%E7%93%A6" \t "_blank)发表的一份调查报告中呼吁：必须禁止对人口稠密地区的军事目标使用集束炸弹及其它形式的子母弹。

“蝴蝶炸弹”

第一枚集束炸弹首先由德国在第二次世界大战中使用，当时经常被称作“蝴蝶炸弹”。它们用来打击民用与军用目标。该技术由美国、俄罗斯、意大利进一步发展。集束炸弹具有各种不同的类型，并且在许多国家成为了标准弹药。据报道，34个国家生产集束炸弹，23个国家使用集束炸弹。1945年，国际社会都同意将[广岛](https://baike.baidu.com/item/%E5%B9%BF%E5%B2%9B" \t "_blank)与长崎的平民作为集束炸弹的打击目标。当时，85%的美国民众同意进行轰炸。根据问卷调查，如果2012年进行这样的问卷调查，情况会截然相反。

美国政府意识到了许多国家与非政府组织表达了对使用集束炸弹的人道主义关注，但是我们也很容易理解一个国家有确保其国家及其盟国安全的责任。已经通过采纳的“国防部关于集束炸弹与对平民无意的伤害”的政策很明显地显示出了美国政府理解并接受了进行改变的

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/d7c9ca3f242fbc807c1e715a?fr=lemma&ct=single)集束炸弹

必要性。美国相信新政策将可以更好地在武装冲突中保护平民与民用设施，同时使拥有与使用这种有用的武器合法化。

该政策清楚地显示美国认识到需要尽量降低对平民与民用设施无意的伤害。集束炸弹的子弹药可以有效打击大量的目标，同时使用它们可以降低美军的风险，这也是为什么美军指挥官更喜欢使用集束炸弹而不是单一[弹头](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%B9%E5%A4%B4)炸弹，使用单一弹头炸弹需要更多的弹药量才能达到与集束炸弹相同的效果。尽管集束炸弹在作战中可能对平民造成无意的伤害，但程度要小于压制相同目标所需要的单一弹头炸弹造成伤害。单一弹头炸弹可能摧毁整个目标，而集束炸弹将减少对于平民的负面后果，同时仍然可以取得想要的军事效果。

特点

[编辑](javascript:;)

集束炸弹采用面积覆盖技术，即把大量的小型杀伤弹、破甲炸弹、燃烧炸弹等装在一起投放，可使小型炸弹得到合理的运载，将子弹按着目标毁伤概率的最大期望值，一次或逐次投放到预定的面积上。

集束炸弹投弹后根据定距引信所控制的工作时间，它们可在空中预定高度散开或抛出子炸弹，当子炸弹撞击目标时击发引爆，形成一定的散布面积，杀伤敌方有生力量和破坏各种技术兵器。 使用子母弹箱和集束弹架，使子炸弹运输更合理，大大提高了轰炸效率。

种类

[编辑](javascript:;)

按照集束的方式不同有两种集束炸弹，一种是捆扎式的，把多颗小炸弹按一定排列捆

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/b29f8282aae4d4fd6d81195b?fr=lemma&ct=single)集束炸弹

在一起，挂在机翼或机身下；另一种是弹箱式的，即把许多小炸弹装在一个弹箱内。弹箱又分两种。一次使用的弹箱从飞机上投下后，降至一定高度，在空爆装药作用下解体，抛撒出子炸弹；多次使用的弹箱不投下，子炸弹从弹箱抛出，飞机返航后可于弹箱中重新装弹。

按照构成集束炸弹的小炸弹即子炸弹用途不同，有杀伤子炸弹、反装甲子炸弹、反跑道子炸弹等多种。一颗集束炸弹的子炸弹数，少的几颗，多的几百颗，但是，集束炸弹中众多子炸弹散布到周围后，有百分之三十的子炸弹不能正常爆炸，在爆炸后的几年里会对数平方公里范围内造成巨大的威胁。

型号

[编辑](javascript:;)

集束炸弹的型号很多，许多国家的航空兵都有装备，如美国的“石眼2”、法国的“贝卢加”、英国的BL（755型）、德国的“MW1多用途武器”等。美、英、[法](https://baike.baidu.com/item/%E6%B3%95" \t "_blank)等国在[海湾战争](https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%B7%E6%B9%BE%E6%88%98%E4%BA%89)和[科索沃战争](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E7%B4%A2%E6%B2%83%E6%88%98%E4%BA%89)中都曾使用集束炸弹，攻击大面积目标。

使用历史

[编辑](javascript:;)

是[越南战争](https://baike.baidu.com/item/%E8%B6%8A%E5%8D%97%E6%88%98%E4%BA%89" \t "_blank)时期的武器，美军曾在越南、[柬埔寨](https://baike.baidu.com/item/%E6%9F%AC%E5%9F%94%E5%AF%A8)和[老挝](https://baike.baidu.com/item/%E8%80%81%E6%8C%9D)使用过。这种炸弹还曾用于[海湾战争](https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%B7%E6%B9%BE%E6%88%98%E4%BA%89)和[科索沃战争](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E7%B4%A2%E6%B2%83%E6%88%98%E4%BA%89)。集束炸弹是一种内装许多小炸弹或子炸弹的霰弹筒，这些子炸弹可以碎裂成有时多达数千的碎片。重1000[磅](https://baike.baidu.com/item/%E7%A3%85)的CBU－87/B型集束炸弹是美军有代表性的一种，它携带202个子炸弹，每个子炸弹可以碎裂成300个金属碎片。 多国部队在海湾战争和科索沃战争中都曾使用集束炸弹，攻击大面积目标。

**集束炸弹是1999年《海牙第三宣言》中明文禁止使用的“极度残酷”的武器。**

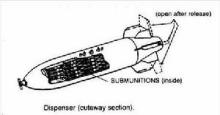
集束炸弹存在的问题是：由于一系列原因，它们往往无法正常发挥功能，例如作战前的搬运、储藏和投放时的操作不当，以及由于投放到较松软的地面，集束炸弹就无法正常引爆，许多子炸弹可能不会爆炸。子炸弹要经撞击，触动引爆装置才能爆炸及地面情况的多种多样，致使约有10%的子炸弹不会立即爆炸，再遭触动才会爆炸，其杀伤力与一颗反步兵地雷相似。未爆炸的集束炸弹会造成严重的后果。

1991年海湾战争中就有数万个子炸弹没有爆炸，在战争结束后的几个月时间里，伊拉克和[科威特](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E5%A8%81%E7%89%B9" \t "_blank)时常发生因子炸弹爆炸造成人员伤亡。美国政府自己对“沙漠风暴”行动所做的评估报告也表明，包括集束炸弹在内的一些非制导炸弹常常会无法击中目标，并造成连带破坏。有大量的集束炸弹插到地下，有的深达半米，给清除工作带来了很大的麻烦。北约军队在科索沃共投放了1392枚集束炸弹，北约认为，有8%—12%的炸弹没有爆炸，而且地面上还留有34744个没有爆炸的小型子炸弹。

设计原理

[编辑](javascript:;)

集束炸弹容许小规模部队与大规模之敌进行交战，因此

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/9304c888abb9bcdea5c27275?fr=lemma&ct=single)集束炸弹的设计原理

集束炸弹被认为是一种效费比较高的武器。许多集束炸弹依赖简单的[机械引信](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%BC%95%E4%BF%A1)。集束炸弹依靠旋转速率激活子弹药的引信，然后这些子弹药触发目标爆炸，或者在一定时间延迟后爆炸。有一种新的传感器引信子弹药，它们具有更好的精确性，大大降低了剩余未爆炸子弹药的数量。这种传感器引信子弹药设计用来打击车辆，而不会产生未爆炸子弹药的危险区域。

当子弹药被正确投送但没有爆炸的时候，它就成为了未爆炸弹药（unexplode dordnance UXO）。根据子弹药的不同，一种自毁机制可以使未爆炸弹药子弹药在数秒或数分钟之后安全。一些早期的设计没有自毁功能，这就造成在战场存在未爆炸弹药的危险。未爆炸弹药可能具有杀伤力，也可能不具有杀伤力。

尽管任何未爆炸弹药都是我们不想要的，不具有杀伤力的未爆炸弹药的危险要小一些。具有杀伤力的未爆炸弹药可能有也可能没有危险，这主要取决于其设计。如果具有杀伤力的未爆炸弹药拥有储存能量的装置，例如没有被释放的弹簧或没有放电的电池，如果移动或处理这些子弹药的话将肯定存在危险。

现状

[编辑](javascript:;)

条约

全球111个国家的代表2008年5月28日就禁用集束炸弹达成一致，承诺8年内销毁库存集束炸弹。

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/b0742dfa0136be5ca9d31124?fr=lemma&ct=single)集束炸弹

集束炸弹主要制造、使用国美国没有参加会议。美国国务院说，草案不会影响美国继续使用集束炸弹。

据新华社电 来自111个国家的代表28日就禁用集束炸弹达成一致，承诺8年内销毁库存集束炸弹。

会议在爱尔兰首都[都柏林](https://baike.baidu.com/item/%E9%83%BD%E6%9F%8F%E6%9E%97)举行，与会代表经过10多天谈判最终通过一项草案。爱尔兰计划29日公布草案内容，正式条约签署仪式定于12月在挪威首都奥斯陆举行。

草案规定，禁止条约签署国“在任何情况下使用集束炸弹”，“禁止研发、生产、储存、直接或间接转让”集束炸弹。

草案呼吁为集束炸弹受害者提供[人道主义援助](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E9%81%93%E4%B8%BB%E4%B9%89%E6%8F%B4%E5%8A%A9)，同时尽快清除一些国家或地区未爆炸的集束炸弹。

爱尔兰外交部长米歇尔·马丁说，草案是对“人道主义的真正贡献”。他说:“草案文本用词严厉……但赢得所有代表支持。”

2010年8月1日开始，联合国禁止生产、储存、交易以及使用集束炸弹公约正式生效。全球已有38个国家的议会批准了这份公约，其中包括德国。此外，70个国家在这份国际法上有约束力的文件上签了字。世界上最大的集束炸弹生产国俄罗斯、中国和美国等国没有签署这份公约。

美国反应冷淡

草案获得通过后，集束炸弹主要制造、使用国美国反应冷淡。美国的

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/4a77b2af09a198867dd92a63?fr=lemma&ct=single)“大黄蜂”战斗/轰炸机投掷集束炸弹。

盟友英国则对草案大加称赞。

美国国务院发言人汤姆·凯西说，美国将继续参与联合国主导的禁用集束炸弹谈判，同时寻求达成自愿遵守的集束炸弹使用规则。

他暗示，草案不会影响美国继续使用集束炸弹。

“美国关注集束炸弹带来的人道主义问题，”凯西说，“但集束炸弹军事作用显著。销毁集束炸弹将威胁到美军及其盟友军队士兵安全。”

在伦敦，英国首相[戈登·布朗](https://baike.baidu.com/item/%E6%88%88%E7%99%BB%C2%B7%E5%B8%83%E6%9C%97" \t "_blank)对草案表示欢迎，同时承诺淘汰英军武器库内的集束炸弹。英国国防部说，英军武器库中包括两种集束炸弹，一种为通过[火炮](https://baike.baidu.com/item/%E7%81%AB%E7%82%AE)发射的M—85炸弹，一种为美制M—73炸弹。

2003年入侵伊拉克时，英军使用过M—85炸弹。M—73炸弹用来攻击坦克装甲，通过“阿帕奇”武装直升机发射。英国国防部说，驻阿富汗英军部队装备有M—73炸弹，但尚未在战场上使用。

草案存在纰漏

分析家说，草案获得通过，表明禁用集束炸弹谈判取得进展，但草案本身存在明显纰漏。

德新社援引不愿公开姓名的外交官的话说，美国和其他一些北约成员国在幕后向大会施加压力，将一条“例外规则”“塞进”条约草案文本。

这条规则规定，条约签署国可以与美国等使用集束炸弹的国家继续[军事合作](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%9B%E4%BA%8B%E5%90%88%E4%BD%9C)，包括共同开展军事行动。这意味着，美国可能获准在条约签署国存放集束炸弹。

同时，草案文本对集束炸弹的定义也为研发新一代集束炸弹打开方便之门。

草案规定，如果集束炸弹符合一定条件，可以继续使用。这些条件包括：每个“母炸弹”包含的“子炸弹”不超过10个；子炸弹重量超过4公斤，子炸弹可自行确定单个攻击目标；子炸弹内装备有自毁系统。

军事分析师担心，一些国家可能利用这项规定做掩护，继续生产杀伤力大的集束炸弹。

集束炸弹：把许多小型炸弹装在一起或者连续投掷，又称子母炸弹，用于攻击集群目标。炸弹在预定高度自动打开，释放多枚子炸弹。

集束炸弹如果投放操作不当或炸弹着陆点松软，一些子炸弹可能不会爆炸，给当地居民带来潜在危害。

美国在越南战争、海湾战争中大量使用集束炸弹。2006年，以色列在与黎巴嫩的边境冲突中也使用过集束炸弹。 （据新华社）

2008年9月2日，国际人权观察组织代表邦尼-多彻蒂9月1日在接受采访时宣布，[格鲁吉亚](https://baike.baidu.com/item/%E6%A0%BC%E9%B2%81%E5%90%89%E4%BA%9A" \t "_blank)国防部代表已在正式信函中承认了在攻打[南奥塞梯](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%97%E5%A5%A5%E5%A1%9E%E6%A2%AF)时使用集束炸弹的事实。

主产国

[编辑](javascript:;)

主要的集束炸弹生产国包括美国、俄罗斯、中国、[巴基斯坦](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%B4%E5%9F%BA%E6%96%AF%E5%9D%A6" \t "_blank)、印度以及以色列，这些国家都没有参加协议也没有签订条约。

目标选择

[编辑](javascript:;)

集束炸弹带来了更难以处理的未爆炸弹药，使战争爆炸性残留物情况变更复杂。然而，美国继续投入大量资金进行研究与发展。大量的力量集中于通过研制更可靠的具有自我摧毁功能的引信与可选择弹头来减小未爆炸弹药与战争爆炸性残留物的风险。

目标是可能进行打击与实施行动的实体或物体。目标可能是区域、联合体、军事基地、部队、装备、[能力](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%BD%E5%8A%9B)、功能、个体、群体、系统，用以支援指挥官的目标、方针与意图的行动。联合部队指挥官确立与国家战略一致的目标，逼迫敌人服从其意图，否则的话采取打击行动。目标也与战略目标、战役目标、[战术目标](https://baike.baidu.com/item/%E6%88%98%E6%9C%AF%E7%9B%AE%E6%A0%87)相关。部队通常进行不断的目标选择与确定以支援计划，以及确保指挥官的一系列行动方案。他们可能选择打击那些产生有助于实现指挥官目标效果的目标。每个目标都具有独特的特征，这些特征决定了如何对这些目标进行瞄准。特征构成了目标探测、定位、识别、侦察、分析、打击、评估的分类基础。通常，目标的特征可以划分为5类：物理的、功能的、认知的、环境的以及时间上的特征。

在[城市区域](https://baike.baidu.com/item/%E5%9F%8E%E5%B8%82%E5%8C%BA%E5%9F%9F)中，由于城区的密集性与复杂性，对于所要实现和避免的效果考虑更多了。目标也是变化多样的，从摧毁小型建筑物到在不伤害友邻部队、非战斗人员、文物或者基础设施的情况下消灭民宅中的狙击手等等。历史研究表明，大约90%的[城市作战](https://baike.baidu.com/item/%E5%9F%8E%E5%B8%82%E4%BD%9C%E6%88%98" \t "_blank)中友邻部队与敌人相互间都非常靠近。弹药的误差与意想不到的效果会引起更大的影响，因为在城市区域进攻作战中部队密度是野外开阔区域类似任务的3到5倍。

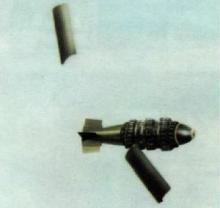
美军在伊拉克城市中的作战促使了美军关于弹药大小对于弹药威力影响的思维转变。在冷战时期人们比较注重武器的爆炸威力、碎片数量、燃烧能力以及杀伤面积，这些能力对于大规模的常规战争是有用的，但是标准弹药（例如，两千英磅）产生的附带毁伤使得它们不再适合城市作战环境。火炮系统较[固定翼飞机](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BA%E5%AE%9A%E7%BF%BC%E9%A3%9E%E6%9C%BA" \t "_blank)更适合城市作战，附带毁伤较小。火炮的这种能力是应用火炮作战应考虑的重要因素。空军执行的任务行动需要弹药更小型化，并且具有集中武器效果的能力。集束炸弹为军事指挥官提供了使用必要火力取得理想效果的灵活性。今天使用的集束炸弹与在老挝、科索沃、海湾战争中使用的集束炸弹有着很大的区别，它们更加先进，具有迅速打击特定目标以及同时打击多目标的能力。

由卫星获取的目标坐标非常精确。由于这个原因，[全球定位系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%A8%E7%90%83%E5%AE%9A%E4%BD%8D%E7%B3%BB%E7%BB%9F)弹药在最好的环境条件下误差可能只有3米，但是在有信号干扰的情况下误差就很大了。有一些GPS弹药具有备份的惯性测量单元或[惯性导航系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%83%AF%E6%80%A7%E5%AF%BC%E8%88%AA%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "_blank)，在惯性导航的模式下精确度都有所下降。使用GPS进行导航，存在着影响信号精度的两个问题：一是确定目标坐标，二是引导弹药到达目标。其中影响因素包括目标坐标误差、数据精度、空中气象影响、能见度与测量、信号反射等等。GPS的干扰同样也影响着目标选择与武器的精度。所有联合火力的参谋人员、作战人员都应了解GPS的局限性，这样才能确保计划与执行使用GPS弹药的任务的成功。

错误观念

[编辑](javascript:;)

许多关于集束炸弹的错误观念如下：集束炸弹是过时的武器；在目标选

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/2cb4fefed0a6877b5d60086a?fr=lemma&ct=single)集束炸弹

择与计划之前可以不考虑使用后果；集束炸弹仅用于大面积目标；集束炸弹是随意的、不精确的；集束炸弹带来了难以处理的复杂的未爆炸弹药以及其他爆炸残余物；美国国防部可以有效地使用单一弹头炸弹与精确武器。

2008年夏天，由美国国防部长罗伯特·盖茨签署批准了国防部关于集束炸弹的政策。这清楚地显示出国防部理解关于这些武器的顾虑。这些政策意味着几乎我们不能保留所有库存集束炸弹，将库存更新一遍需要10年时间。关于选择集束炸弹的标准美国有非常严格的制度，除非有绝对的必要,否则是不可能使用这些武器的。

尽管集束炸弹构成了美军间瞄战术弹药的大部分，但它们相对于遥控炸弹、[炮弹](https://baike.baidu.com/item/%E7%82%AE%E5%BC%B9)以及其他常规弹药来说对人类构成的威胁是很小的。有些组织声称未爆炸的集束炸弹是战后的一大威胁，他们呼吁建立常规武器条约修订的第2号协议和第5号协议之外的新机制。这些组织被称为集束炸弹联盟（CMC）。美国以及其他的生产集束炸弹的国家参加了常规武器条约（CCW），但是没有参加集束炸弹联盟，该组织于2008年签订了一项条约。既然集束炸弹联盟不包括主要的集束炸弹生产国，所以该组织的建立被认为仅仅是一种政治姿态。

尽管空中与地面[火力支援](https://baike.baidu.com/item/%E7%81%AB%E5%8A%9B%E6%94%AF%E6%8F%B4)是非常重要的，它们必须处理极端的复杂性、人口密度与城市环境限制。在这些条件下，精确弹药显示出了他们的价值。美军在精确弹药方面取得了巨大的进步，其野战炮兵正进行着精确弹药的革命。在联合作战中增加新的精确打击能力不仅增强了美军的作战能力，同时也对指挥官、计划人员、火力支援协调员提出了挑战，使他们在作战中选择合适的弹药非常困难。

危害表现

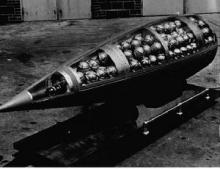
[编辑](javascript:;)

集束炸弹的危害在两个方面：战争期间，它严重增加无辜平民伤亡的几率；而在战争结束后，大量没有正常爆炸的“子弹”继续长期威胁生命安全，影响正常生活和工作的恢复。

武装斗争的原则规律

尽管陆军与空军在目标选择方面存在不同，但有一点它们是相同的：武装部队必须遵循武装斗争的原则规律。当进行目标选择决策制定的时候必须遵守4条原则：军事必要性；防止无谓的损失；区分；均衡。

军事必要性就是要确保目标对于军事目标具有有效性。防止无谓的损失

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/0d72994410792106500ffe69?fr=lemma&ct=single)集束炸弹

就是要求尽可能地确保武器的使用更仁慈。美军的所有武器在设计的时候就满足了“仁慈”的要求。区分就是指我们对作战人员与非作战人员进行严格区分，目的是禁止不加区分的打击。均衡性是这些原则中最具有争议性的原则。通过满足均衡性的要求，美军宣称他们考虑到了平民伤亡及其财产的损失等因素。这需要计划人员深入考虑在居民区进行作战的后果。

防止附带毁伤需要提高精度，这就需要借助GPS技术以及其他方法。改变弹药[引信](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%95%E4%BF%A1" \t "_blank)的设置可能极大地改变弹药对目标的打击效果。延迟引信可以使弹药在爆炸之前钻进地面，这样就控制和限制了爆炸威力、碎片与燃烧效果。美军的计划人员需要遵守严格的交战原则，在对特定的目标选择弹药的时候必须考虑附带损伤。我们的敌人知道我们遵守严格的交战原则，就会使将平民充当人体盾牌来阻止打击。在选择使用哪种弹药的时候，自我保护是一张王牌。在伊拉克的任务导致了在目标选择方面的许多变化。

在“伊拉克自由行动”中炮兵的使用为我们证明了小型弹药的价值。例如，在[费卢杰](https://baike.baidu.com/item/%E8%B4%B9%E5%8D%A2%E6%9D%B0" \t "_blank)战斗中，炮兵对于消除屋顶上的威胁非常有效，特别是所有作战目标都非常危险地与平民非常靠近，这都成了一种常态而不是特例。通常155mm与120mm的炮弹炸点与友邻的距离不少于200米。当发射较大的炮弹的时候，应增加安全距离，但是可能摧毁接近炸点的建筑物。

通过设置陆军炮弹的引信与弹道，炮弹如同固定翼弹药一样在城市区域有着重要的应用；然而，弹药的威力却各有不同。陆军战术导弹系统（ATACMS）可以控制其弹道，但是没有感应与延迟引信设置。精确制导多管火箭炮系统无法控制火箭弹的弹道也没有[感应引信](https://baike.baidu.com/item/%E6%84%9F%E5%BA%94%E5%BC%95%E4%BF%A1" \t "_blank)，然而一种最新的弹药“亚瑟王的神剑”可以控制弹道，引信也具有多种模式可供选择。灵巧炸弹也是一种制导弹药，对目标造成最大毁伤的同时可以降低附带毁伤以及被敌方拦截的概率。对火箭弹与陆军战术导弹进行升级，也就是使弹丸可以具有接近90度的攻击角度，以及使引信具有三种工作模式（感应或空炸、瞬发、延迟），可以极大地提高其作战能力。

武器系统的威力有了极大的提高。美国必须应对那些一夜之间具有突飞猛进的技术。美军必须面对一个危险的新的世界，在这个世界上无法看清敌人的真实面目。此时，陆军徘徊在曾经在过去取得辉煌战果的条令与想要准备应对未知敌人的愿望之间。这些敌人在利用美军遵循交战规则所具有的局限性方面是不会犹豫的。

空军与陆军越来越依赖GPS作为现代精确弹药主要的导航手段。尽管任何武器系统都具有影响其精度的因素，例如人员训练与硬件的局限性，GPS制导弹药在许多方面存在着差异。GSP制导弹药的精度受目标坐标精度的影响，同时也依赖于基于空间的制导信号，而信号的影响不是操作人员所能左右的，可以极大地影响弹药的性能。空军与陆军使用多种系统获得来自GPS的目标坐标。

尽管对目标选择方面的关注显示出美军开始关心潜在的平民伤亡，[五角大楼](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%94%E8%A7%92%E5%A4%A7%E6%A5%BC)将这些伤亡事故放在反恐战争的背景之下：“我们正受到可以一下子杀伤成千上百人的武器的威胁。我们试图努力避免伤害无辜的平民，但是我们必须赢得战争，我们将在这场战争中使用所需要的武器，”国防副部长保罗·沃夫维茨在谈及集束炸弹问题时说到。当问起有集束炸弹引起的平民伤亡事故的时候，五角大楼官员说他们更关心那些在“911”中死难的无辜平民。这些都清楚地表明美军在故意打击平民与无意的负面效果造成平民伤亡方面存在不同的立场。

关于使用集束炸弹的合法原则说明实际上仍然要继续使用集束炸弹。国防部办公室新的关于集束炸弹的政策是对《奥斯陆协议》关于完全禁止使用集束炸弹的一种替代选择。《常规武器条约》与《奥斯陆协议》不同，包括所有生产集束炸弹的国家，这就可以使达成的协议更加有效。其次，通过利用技术优势，我们可以继续保持、生产、储存以及在需要的时候使用集束炸弹，但在使用集束炸弹时要尽量减少对平民的伤害。我们在集束炸弹方面的政策继续保护着我们的国家安全，减少对平民的伤害。遵循新的政策将会付出很大的代价。1%的未爆炸弹药率并不是实验中的结果，而是指在实际作战中，在我们想要使用集束炸弹的所有作战环境中达到1%的未爆炸弹药率。既然我们现有的弹药库存几乎都不能满足新政策的要求，所以完全替换所有集束炸弹势在必行。

尽管政策为我们提供了10年时间来达到1%的目标，在这10年中需要开发新的技术，生产，改进或替换旧有的弹药。未来10年内，当需要使用集束炸弹的时候，必须要经过作战指挥官（四星将军）的批准。集束炸弹使用的问题非常复杂，需要进行大量深入的研究与分析；短期的研究发现国防部办公室正在采取妥善的步骤，不仅应对安全问题挑战，而且还要应对人道主义组织的挑战。集束炸弹设计的初衷就是具有致命的威力，努力的目标是为了减少附带危险。

2008年国防部关于集束炸弹的政策很好地表明，美国政府努力保护平民与平民基础设施。众所周知，一些激进的组织曾利用平民作为人体盾牌来阻止对军事目标的火力打击。在这种情况下，单发炮弹将摧毁整个目标，尽管集束炸弹可以减少对平民的负面效果，仍然可以取得理想的军事效果。同时，历史研究证明，“90%的城市交战中友邻与敌人相距不过50米，城市交战中使用的[支援武器](https://baike.baidu.com/item/%E6%94%AF%E6%8F%B4%E6%AD%A6%E5%99%A8" \t "_blank)与友邻与敌人的距离不到250米。”最终，战场上仍然需要集束炸弹，但如何使用以减少其附带毁伤效果仍然处于研究之中。集束炸弹被作为一种武器，我们不能放弃使用它们，否则它们将落到敌人的手中。集束炸弹并没有被美国与国家法律所禁止。直到我们找到一种可行的替代解决方法，美国将一直以一种明智的方式继续使用它们。

使用影响

[编辑](javascript:;)

战争爆炸性残留物（ERW）是指在某一区域中所有被丢弃的未爆炸武器，也就是

[](https://baike.baidu.com/pic/%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9/1713611/0/d002b34b4c6c48ba83025c6e?fr=lemma&ct=single)全球现有4.4亿枚未爆集束炸弹

未爆炸的炮弹、手榴弹、迫击炮弹、火箭弹、空投炸弹、[地雷](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%B0%E9%9B%B7)（打击车辆）以及集束炸弹。战争爆炸性残留物不包括针对人的地雷，包括没有按照设计正常引爆的武器，或者被丢弃的武器（可以按照设计正常引爆）。战争爆炸性残留物通常包括威力强大的炸药与[金属弹片](https://baike.baidu.com/item/%E9%87%91%E5%B1%9E%E5%BC%B9%E7%89%87" \t "_blank)。老挝、柬埔寨、科索沃、[厄立特里亚](https://baike.baidu.com/item/%E5%8E%84%E7%AB%8B%E7%89%B9%E9%87%8C%E4%BA%9A)、伊拉克、阿富汗以及黎巴嫩都经历过战争爆炸性残留物灾难，这些灾难与地雷造成的灾难相比有过之而无不及。

伊拉克。伊拉克死亡人口统计组织（Body Count）的调查显示，2006年共有27,000名平民死于战争。死亡率相对于战争的前两年有很大的增长，2005年、2004年与2003年的死亡人数分别是14000、10500与12000人（7000人死于战争，另外的7000人死于随后的“和平”时期）。2006年的死亡人数迅速超过了2005年的人数的原因是几次主要的地面爆炸袭击每次至少导致50个平民的死亡，有时这个数字会更大。总之，自从2003年以来共有49次类似的袭击，导致约4454到4632个平民死亡，甚至可能更多。

严重的特大袭击受到媒体的高度重视，平均每次爆炸事件受到平均33次独立的媒体报道，包括对死亡人数的更新，对大型的爆炸事件的报道竟然达到了92次。尽管如此，这些袭击的报道通常忽略了那些受伤的人，这些受伤的人可能在报道完毕之后死于受到的伤害。在伊拉克,由地雷致死的总人数并不为人所知。国际伤残组织（Handicap International）报道地雷导致大约13832起事故，集束炸弹导致110起事故，战争爆炸性残留物导致20起事故，未知原因导致的事故共计超过了7500起。

阿富汗。2006年，国际红十字委员会记录了796次地雷或者战争爆炸性残留物事故（98次导致死亡，698次导致受伤）。按照地雷监督组织（Landmine Mointor）的统计，“其中194起（24%）事故是由地雷（反步兵地雷）造成，91起（11%）由针对车辆的地雷造成，22起（3%）由集束炸弹造成，424起（53%）由战争爆炸性残留物造成。”

根据联合国地雷行动中心的数据，在[阿富汗](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%BF%E5%AF%8C%E6%B1%97)，252起事故由地雷导致（38%），16起事故由集束炸弹导致（2%），401起事故由战争爆炸性残留物导致（60%）。来自非政府组织的数据同样证明了在阿富汗发生的战后事故中由集束炸弹导致的事故所占比例相对较小（2-3%）。

科索沃。2006年，科索沃没有报道由地雷或集束炸弹导致的事故。然而，有7次由战争爆炸性残留物导致的事故：1人死亡，另10人受伤。2005年，报道了11起由集束炸弹与战争爆炸性残留物导致的事故。集束炸弹至少导致152起战后的人员伤亡事件。大多数这些伤亡事件是在爆炸之后的若干月中发生的。根据国际伤残组织（Handicap International）报道，从1999年到2005年，31%的被报道的伤亡事故是由集束炸弹导致的。科索沃集束炸弹引起的危害通过大型的人道主义行动（国际科索沃防护力量）得到了减轻，该行动也包括排雷行动。根据科索沃维和部队协调员的说法，从1999年6月到2006年末，发生了533起事故（111人死亡，422人受伤）。

黎巴嫩。哑弹率是根据估计得到的。[黎巴嫩](https://baike.baidu.com/item/%E9%BB%8E%E5%B7%B4%E5%AB%A9)观察员组织（Observer Group Lebanon）提供的数据表明，集束炸弹约为400万枚。根据上述数据，再根据10%的故障率，就可以推算出有40万枚哑弹。截止2012年发现的[哑弹](https://baike.baidu.com/item/%E5%93%91%E5%BC%B9)为20万枚（约为总数的5%）。从黎巴嫩地雷行动中心估计战场上有100万枚哑弹，这就相当于25%的哑弹率；黎巴嫩地雷咨询组织的管理人员认为该数据被过高估计了。发现率接近每1000平方米5枚，根据上述估计那么受到污染的土地面积达到了4000万平方米，这相当于20万枚哑弹；此外军队作战期间清除了10万枚，私人组织清除了5万枚，这总共是35万枚。剩下的1000万平方米，将发现5万枚哑弹，哑弹总数与战场上40万枚持平。

据报道，以色列共发射了16万发炮弹，有充分的理由假设其中大约10%-20%的炮弹是集束炸弹。以色列也向黎巴嫩投掷了超过120万枚的集束炸弹。2006年7月12日之前大约有11%的事故是由集束炸弹造成的，在冲突之后集束炸弹造成事故的比例达到了13%。截止2007年5月31日，共记录了904个集束炸弹打击地点。联合国进一步估计，除了集束炸弹，大约15300件未爆炸弹药落在黎巴嫩南部。这些弹药包括空中投掷的500磅到2000磅的炸弹（落于居民区）、炮弹、飞机发射的火箭、以及多管[火箭炮](https://baike.baidu.com/item/%E7%81%AB%E7%AE%AD%E7%82%AE)发射的1800枚火箭弹。

装备情况

[编辑](javascript:;)

日本政府2010年10月12日公布一份文件说，[日本自卫队](https://baike.baidu.com/item/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%87%AA%E5%8D%AB%E9%98%9F)拥有超过1.4万枚集束炸弹。

日本共同社援引文件内容报道，陆上自卫队拥有12263枚集束炸弹，其余1748枚为航空自卫队所有。

根据2011年8月1日生效的[《禁用集束炸弹公约》](https://baike.baidu.com/item/%E3%80%8A%E7%A6%81%E7%94%A8%E9%9B%86%E6%9D%9F%E7%82%B8%E5%BC%B9%E5%85%AC%E7%BA%A6%E3%80%8B)规定，缔约国必须停止使用、生产、转让和储存集束炸弹，在8年内销毁库存集束炸弹。

日本同意遵守《禁用集束炸弹公约》。日本政府说，将在研究销毁方式和花费后决定如何销毁库存集束炸弹。[1]