

# 中子彈

政治、技术及军事问题

〔美〕S. T. 科恩 著

520223

原子能出版社

# 中 子 弹

政治、技术及军事问题

〔美〕 T. 科恩 著  
曹 贞 敏 译

The Neutron Bomb:  
Political, Technological and Military Issue

S. T. Cohn

中 子 弹

政治、技术及军事问题

[美] S. T. 科恩 著

曹 贞 敏 译

原子能出版社出版

(北京2108信箱)

北京印刷一厂印刷

(北京西便门)

新华书店北京发行所发行·新华书店经售



开本787×1092 1/32·印张 4·字数 86 千字

1983年1月第一版·1983年1月第一次印刷

印数001—3,200·统一书号: 15175·454

定价:0.52元

## 内 容 简 介

本书根据美国对外政策研究所的特别报告《The Neutron Bomb, Political, Technological and Military Issues》译出。作者是中子弹原理的发现者。作者从政治、技术、军事各方面来探讨中子弹问题,概括评述了美国政界、军界历年来对中子弹问题的态度以及苏联对中子弹问题的态度。

本书适于对核武器(特别是中子弹)及其有关的政治、技术、军事的问题感兴趣的读者。

## 序 言

过去二十年间，中子弹曾引起如此广泛、长期的政治辩论，激动着人们的情绪，这在一件新武器的发展上简直是罕有的。也许从来没有一项已经取得的新武器技术像中子弹那样长期闲置起来，待到做出是否加以应用的决定时，技术已变“陈旧”了。

造成这种有关中子弹的离奇、自相矛盾的人类行为的根本原因，是极其简单而又非常复杂的。一方面，这件武器是核武器，从一开始，核武器就不断引起争议。另一方面，据说这件核武器的表现并不象核武器，它独具的性能已招致各种各样很强烈的反应。有人将它看成一种应予欢迎的军事选择，因为它增强了制止核战争的威慑力量；又有人视之为危险的选择，应当激烈反对，因为它的存在会大大降低核武器使用门槛，不利于核威慑作用。

虽然中子弹大不相同于北大西洋公约组织现在贮存的战场裂变弹头，在性质上其效应则一样；与裂变弹头相像，中子弹产生冲击波、热效应及辐射。区别在于对这三种效应的相对侧重：裂变弹头主要凭借冲击波和产生的热能施展力量，而中子弹的主要作用则以瞬时爆发的核辐射——中子——的形态发挥出来。

正是这种对辐射的侧重激发了大部分的抵制中子弹的情绪，因为它已被描绘成首要是毁灭人而不是毁灭无生命物体的武器。最值得注意的是，它以辐射来达到这一目的，据说

辐射是异常阴毒的杀人手段。

这些考虑中忽略了的事实是,多数可能由中子弹替代的北约组织贮存的战场裂变武器,也是通过对人——对敌方军事人员——的辐射发挥主要作用。假如要用现在贮存的核武器阻止华沙条约国装甲部队大举入侵西欧,敌人的多数伤亡都会是辐射造成的。要是改用中子弹,就可以更有效地达到同样的军事目的。与现有的裂变武器相比,中子武器的根本优点将是减少非战斗人员的伤亡以及对物质资产的有形破坏。美国和北约组织的一贯政策目标,是寻求减少使用裂变武器对平民造成的连带损害的途径——这一政策目标还没有掀起反对浪潮。那些站在制止中子弹的生产和部署运动最前面的人,对这一政策没有提出异议。中子弹有希望成为可以提高军事效力,并且减少平民伤亡和财产损失的武器。而中子武器竟掀起了如此轩然大波,是怎么一回事呢?

本文的目的,是提供有关中子弹问题的历史、政治、军事及技术背景情况,使读者能够自己判断是否应当将中子武器添入西方世界的武库中。

S. T. 科恩

## 概 观

很少武器——核的或常规的——的发展象中子弹那样在国内及国际上引起如此强烈的反对。一般人总将核武器想象成天降的人类灾难和破坏，但核武器的效应并不和这种想象相一致。核武器的概念却触发了一阵道义和政治上的谴责。按照西方进行传统战场式战争的道德观念，长期寻求的是将战争局限于战斗人员之间的争斗，不伤及非战斗人员及其物质资产。的确，虽然中子弹的基本设计似乎符合这种道德观念的主旨，恰恰是因为它——通过核能的释放——达到了这一目的而遭到了猛烈的攻击。

假如现在出现了一类新的常规武器，能够杀伤敌方军事人员而不十分危害平民和财产，这样的武器大概会受到称赞，被当成“文明”战争的一项重大突破。那末，中子弹（及其核性能）结果却引起了激烈的争论，到底是怎么一回事情呢？

### 强辐射的原理

由于北约组织在五十年代和六十年代部署的战场核武器（全部装有裂变弹头），有许多类似在广岛和长崎投下的原子弹，使用起来就可能对平民造成极大的连带伤害，特别是在西德那样人口密集的地区。这种武器的冲击波和热效应，在半径为一英里或一英里半的范围内，能造成严重伤亡和建筑物大规模破坏。发出的瞬时核辐射，在杀伤敌方军事人员方面效力极高，但只占武器能量很小的部分——约占百分之

五。

大大减小武器当量，是可以降低对平民的连带伤害程度的，但这也会相应削弱军事效能。于是，对那些关心核武器在战场上使用的人来说，中子弹似乎是一种解决问题的办法，既有高度军事效能，同时又大大减少了对平民的连带伤害。利用核聚变弹头技术，中子弹的冲击波和热效应会大为减小，同时发出的瞬时核辐射（用来杀伤军事人员）却要大得多。（因此，中子弹更恰当地应称为强辐射武器。）目标区内的敌方军事人员会被核辐射杀死或丧失战斗力，但提高中子弹的爆炸高度，冲击波和热效应造成的平民连带损伤问题在很大程度上就可以避免。

### 中子弹的军事优点

从以上简短的技术分析来看，强辐射武器在战场上的优点就更加明显了。一旦华沙条约国发动进攻，北约组织战术核部队面临的主要防御问题，将是发现和有效地攻击前沿华约装甲部队。可是，在有效的核防御道路上将有两重障碍。

第一，假使在核战场环境中部队的机动和隐蔽是优先注重的，则准确地发现目标和目标定位将继续是个困难问题。这就意味着在实战的许多场合中，北约组织也许无法使用低当量、分散的核防御火力，而使用这种防御火力时，是可以调整核当量使之适合准确的目标数据或小型的（以面积计）进攻部队的。相反地，为攻击“可疑的”目标区，势必要使用比较大的核当量。在战术核武器库只存有裂变武器的情况下，所要求的这些当量增加，也会大大增加这样的攻击造成的连带破坏。然而，如果有可供使用的强辐射武器，即可取得所要求的军事效果——压制推进中的华约装甲部队——而没有



增加连带破坏的缺点。

第二，预料到北约组织的核攻击，华约国可能选择大大分散其装甲部队的办法，以减少容易受到攻击的机会。由于一支进攻部队的装甲车之间的间隔即使稍有加大就能使防御核当量不得不随之大大增加，华约分散措施的压力必然会迫使北约组织进一步增加其核当量。这当然会加深与裂变弹头有关的连带破坏问题，从而相应地提高了强辐射武器的吸引力。

通过一个简单的核弹头当量比较，就可以更有力地说明强辐射武器的相对优点。假如华沙条约国装甲连队没有预料到北约组织的核攻击，它们很可能会沿大约一千码宽的阵线行动。在此情况中，一件一千吨当量的北约组织核裂变武器，就足以用高强度瞬时核辐射攻击整个目标区，阻止华约国任何部队前进。不过，假如华约国装甲部队司令员考虑到北约组织核反应的可能性，而将他们连队的阵线加宽一倍，则北约组织需要来压制这些部队的裂变当量就会增加到一万吨，而这一当量，即使在离目标区相当远的地方，也可能造成严重的连带破坏。另一方面，这一万吨裂变当量的要求，也可以用一千吨当量的强辐射武器来满足，这种武器造成的物质破坏要比一千吨裂变武器造成的小得多。

### 政治考虑

对上面介绍的强辐射武器的技术优点，虽然有普遍的一致看法，但关于这种武器的政治效用，仍有广泛的保留意见。对加强辐射武器的最普通的反对意见是，正因为这种武器具有区别对待目标的特点，其使用可能性超过了所要替代的裂变武器。这就会降低所谓的核门槛，并且开辟核冲突迅

速升级的道路而通向全面战争和“核大屠杀”。可是，这样的恐惧与执行已久的美国总统政策公然对立。将近二十年来，美国的官方政策是，核武器使用门槛基本上与可供使用的武器类型无关。美国历届总统都已明确表示，使用核武器的决定，要根据政治上而不是技术上的需要来作出。

即使从纯技术立场来看，强辐射武器越过了核防火线就会带动一连串破坏性逐步升级的事态的论点，也是没有说服力的。这种论点的意思是说，军事效力越高，核破坏性必然就越大。二十年前的情况可能是如此，但在当前有精湛武器技术的时代，一般的情况正好相反——增高效力不一定同时加大破坏性。

另外，假定国家领袖在试图避免灾难性的战略核冲突时，会表现慎重和明智，一场战区核冲突不可抗拒地逐步升级成全面核战争的基础是什么呢？从美国及北约组织领导发表的公开声明来判断，这样的逐步升级会不顾一切地加以避免，而不会强行推动。

当然，曾经有人争辩说，如果华沙条约国拥有据说是当量大、破坏性强的战术核武器，能在西欧造成浩劫，即使北约组织部署更多可以区别对待目标的核武器，也不足使人放心。可是确实没有充分证据支持苏联人拥有当量高、不区别对待目标的战术核武器贮备的说法。事实上，依据有关苏联战术核武库的为数不多的资料，以及对苏联战区性军事理论的体会，美国专家已经承认，莫斯科可能正朝战场上用的当量低、能区别对待目标的核武器方向发展。最近的苏联军事文献，甚至单单提出瞬时核辐射的使用，作为阻止敌方装甲部队进攻的优先手段。

于是，双方都没有确凿证据以证明引进强辐射武器会增

加逐步导致全面核战争的可能性。与此相反，考虑到各主要敌手的国家目标、理论及全面战略，可以合理地假定，双方都不会寻求核冲突的逐步升级。

### 道 义 考 虑

今天，对中子弹的反对，有相当大一部分关系到辐射对人造成的伤害的性质，特别是死亡前遭受的持久、剧烈的痛苦，以及对幸存者的长期伤害作用。另外还关系到这样的武器是否应当归入更加阴毒的化学武器及生物武器一类，这些东西都是美国一直谋求禁止使用的。

对牵涉到如此强烈情绪的一个问题来说，是不可能有完全令人满意的解释的。然而，如果从强辐射武器和裂变弹头的对比上来看待道义问题，那就极难认为强辐射武器是“更不道德的”。和中子弹一样，裂变武器造成的战场伤亡，大部分是核辐射引起的。而且，考虑到裂变武器也可能造成相当大的平民连带损伤，单将不道德的牌号挂到强辐射武器上，似乎是很不合逻辑的。

如果将强辐射武器和旨在用来杀伤人员的常规武器作一比较，可以得出类似的结论。一般情况是，使用常规武器，每造成一个人死亡，就有几个人受伤。受伤者中间，有相当大一部分可能终身受害或残废。在一场地面战争中，战场伤亡要是由经受瞬时核辐射造成的，则受伤者与死亡人员的比例基本上相反——每有一个人经受辐射而幸存下来，就有几个人不会幸存。不过，确实幸存下来的人，会几乎完全复原。是辐射病还是常规武器造成的损伤更痛苦和折磨人的问题，很可能没有明确的答案。经受辐射肯定要引起严重的、痛苦的身体上和心理上的反应。可是，这些伤害似乎并不那样阴

毒，而成为将核辐射归入比常规杀伤人员武器更“不文明”或“不人道”一类武器的根据。

至于经受辐射后留下的长期生物性余害问题，没有证据表明使用强辐射弹头造成的这种余害会很大。的确，在进行彻底的研究工作后，广岛和长崎的幸存者（或其后代）中的遗传缺陷迹象还有待发现。非常可能，核辐射幸存者中白血病者的死亡率将增至大约千分之一。然而，考虑到一场大规模战争中可以预料的大屠杀，这一统计数字——虽然使人不愉快——不能当成是禁止使用强辐射武器的重要依据。

### 连带破坏及放射性污染问题

中子弹的反对者曾经争辩，在象德国那样的人口密集地区，使用大约一百枚强辐射弹头——这一数字引自最近一项陆军作战方案——所造成的平民伤亡及连带破坏，大可以和广岛经受的相比拟。对这样前景的恐惧，至少可以从两方面来抵销。

第一，陆军估计到，使用一百枚强辐射弹头，结果很可能挫去华沙条约国常规进攻的锐气——除非北约组织战术核武器发挥威力，这样的进攻同样有使西德（如果不是全部西欧）遭受蹂躏的危险。虽然平民连带损害非常可怕，达到了广岛遭受到的程度，但为了防止西欧陷落，这还是可以接受的代价。

第二，强辐射武器的冲击波和热能可能造成的平民伤亡及建筑物破坏，可以用增加爆炸高度的办法大大减少。平民的辐射伤亡可能仍然很严重，但采取比较简单的民防保护性措施，就可以大大缓和这一问题。在当量为一千吨及低于千吨的核环境中，而瞬时辐射又是存在的主要危害时，即使是

在大城市区，辐射防护物的造价也不会很高，既可以防范低当量裂变武器，又可以防范强辐射武器。

至于放射性污染问题，一种普遍的说法是，土壤因吸收强辐射中子而呈放射性，其程度足以使受害地区在相当长时间内无法居住。不过，要是强辐射武器在足够高的空中爆炸，这同样不致成为重大问题。

### 中子弹及北约组织防务

然而，在目前的形势下，即使中子弹的部署完全归入北约组织战术核投递系统，也只是朝加强北约组织战术核态势的方向走了一步——这一步的真正重要性，在于促进美国及其欧洲盟国的战区核理论的现代化。

对比苏联及华约国的理论和战略，北约组织还有待于发展运用战术核武器的健全的军事理论。更确切地说，这一类武器主要被看成是一场常规战争中的附属物，只在常规防御失败、预计北约组织将首先动用核力量的情况下，才加以使用。据推测，苏联人非常担心北约组织首先动用核力量，因为这有逐步升级成战略核战争的危险。按当前美国及北约组织的理论，假定有这种担心，苏联人很可能会争取谈判解决冲突，而不会用自己的核武器作出反应。

可惜，这种设想不仅与苏联对北约组织作战的理论相冲突，而且不符合观察到的战备情况——部队态势及组织，加上训练和演习，都极力适应核战争形势。这种设想根本不顾苏联军事理论的基本原则——即通过击败敌人并占领其领土以取得战争的胜利。这种设想忽视战争很可能在实际上以苏联对北约组织在西欧的固定核设施和常规设施发动核突袭开始，如果这样，强辐射弹头就会连同北约组织核武库中其余

武器遭到摧毁。

那末，北约组织的当务之急就是提出并实践军事上有效使用战术核武器的理论。只有在那个时候，强辐射弹头才可能对北约组织的西欧防务作出重大贡献。

# 目 录

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 序言 .....                  | I   |
| 概观 .....                  | III |
| I. 中子弹历史 .....            | 1   |
| 第二次世界大战后初期 .....          | 1   |
| 中子弹原理的发现 .....            | 6   |
| 向华盛顿当局介绍中子弹情况 .....       | 9   |
| 中子弹政治：第一次辩论 .....         | 15  |
| 中子弹及禁止核试验问题 .....         | 19  |
| 肯尼迪 - 约翰逊政府政策 .....       | 25  |
| 从第一次辩论到第二次辩论 .....        | 37  |
| 关于陆军炮弹头的争议 .....          | 39  |
| 中子弹政治：第二次辩论 .....         | 43  |
| 华盛顿指望欧洲统一意见 .....         | 48  |
| 苏联的宣传运动 .....             | 53  |
| 卡特推迟最后决定 .....            | 57  |
| 中子弹透视 .....               | 67  |
| II. 中子弹的核结构、效应和军事应用 ..... | 76  |
| 强辐射弹头原理 .....             | 79  |
| 军事利益及含义 .....             | 84  |
| 政治考虑 .....                | 85  |
| 道义考虑 .....                | 90  |
| 连带破坏考虑 .....              | 95  |

|                |     |
|----------------|-----|
| 放射性污染 .....    | 97  |
| 强辐射武器的贡献 ..... | 99  |
| 附录 .....       | 102 |



# I . 中子弹历史

## 第二次世界大战后初期

随着第二次世界大战的结束——由于对日本的原子轰炸，结束的时间比预期的来得更早——及核时代的来临，美国军事分析家及学者们卜算核武器的未来蔚然成风。他们几乎料事如神地预见到在广岛和长崎投下的那种炸弹“摧毁城市”的能力会大大增加。

许多（如果不是多数）所谓专家认为，制造原子武器的稀有重要核原料——铀-235及钚——的代价会继续象天文数字那样巨大，从而保证在可以预见的将来，这种武器将供应不足。这也意味着这种昂贵的武器只能合算地用来袭击极其重要的目标即城市和工业中心。具有讽刺意味的是，既然只有苏联才象潜在的核目标，这种武器倒不如称为“反资本主义弹”，因为其性能主要侧重对物质资源的破坏。

战场上使用战术性核武器的可能性似乎很小。一些知名科学家争辩说，“自然法则”（与裂变物质临界质量有关的）使这一前景极值得怀疑<sup>[1]</sup>。由战略空军司令部支配的美国空军，

---

[1] 1949年，第二次世界大战中曾任曼哈顿计划重要技术顾问的著名科学家范尼瓦·布什博士，对核武器作了这样的评价：“原子弹不能再分。这是这方面的内在物理现象决定的。……不会有装上原子爆炸物的大炮弹、海中鱼雷，小型火箭不会装载原子爆炸物，也不会有零星使用的原子爆炸物。原子弹将只是用来对付重要目标，才值得付出巨大努力。”Bush, *Modern Arms and Free Men* (New York: Simon and Schuster, 1949), pp. 106-107.

《原子科学家汇报》编辑尤金·拉比诺维奇，于1952年写道：“我得说这一发展——原子武器从大规模破坏到有限目标的转变——是科学家们于1945年没有预见到的唯一发展。科学家们没有预料到原子武器会主要用于战术目的这个可能性”“An Interview with Senator Mc Mahon” *Bulletin of the Atomic Scientists*, January 1952, p. 10.