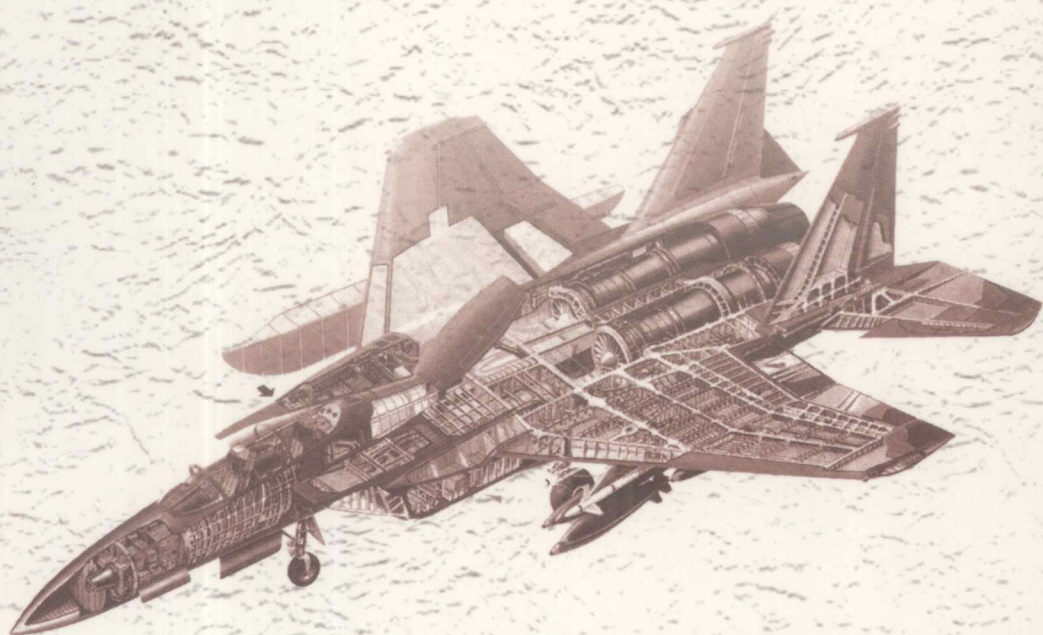


SOUL OF THE SWORD

兵器史

由兵器科技促成的西方历史

[美] 罗伯特·L·奥康奈尔 著
卿 劼 金 马 译



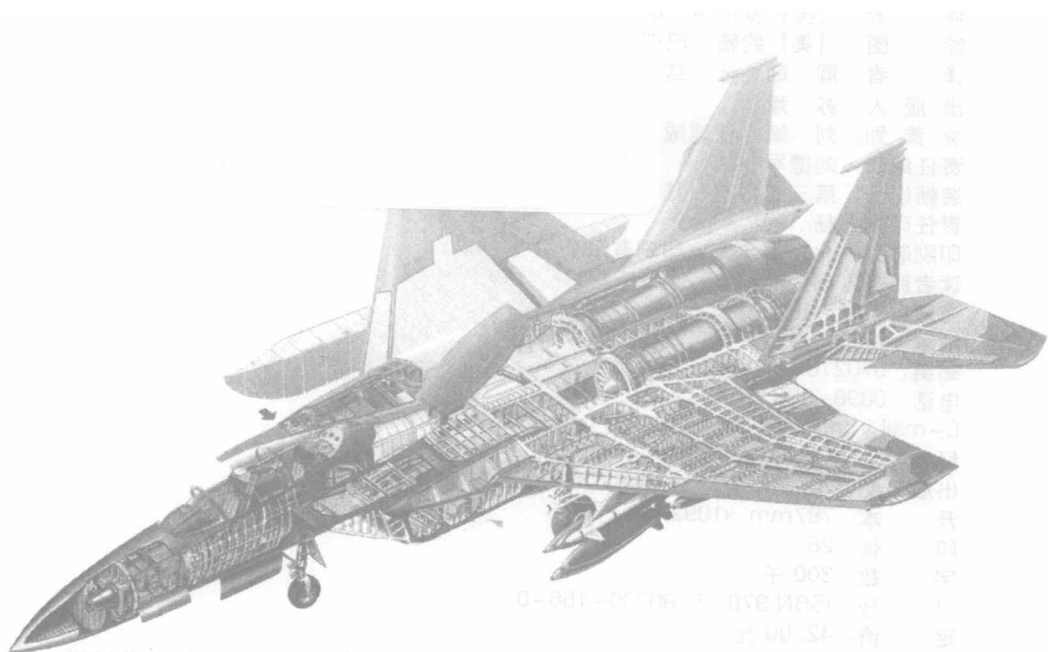
海南出版社

SOUL OF THE SWORD

兵器史

由兵器科技促成的西方历史

[美] 罗伯特·L. 奥康奈尔 著
卿 劼 金 马 译



海南出版社

Soul of the Sword: an Illustrated History of Weaponry and Warfare from Prehistory to the Present

By Robert L. O'Connell, John Batchelor

Chinese translation Copyright © 2008 by Hainan Publishing House

Original English language edition Copyright © 2002 by ROBERT L. O'CONNELL

Simplified Chinese characters edition arranged with THE FREE PRESS, an imprint (a division) of SIMON & SCHUSTER INC. through BIG APPLE TUTTLE – MORI AGENCY, LABUAN, MALAYSIA.

中文简体字版版权 Copyright © 2008 海南出版社

中文简体字版由本书由 Big Apple Tuttle – Mori Agency 安排, SIMON & SCHUSTER INC. 授权出版

版权所有 不得翻印

版权合同登记号: 图字: 30-2003-114 号

图书在版编目(CIP)数据

兵器史/(美)奥康奈尔(O'Connell, R. L.),(美)巴彻勒(Batchelor, J.)著;卿劼,金马译.
—海口:海南出版社,2009.2

书名原文: Soul of the Sword

ISBN 978-7-80700-156-0

I. 兵… II. ①奥…②巴…③卿…④金… III. 武器-军事史-世界 IV. E92-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 110499 号

兵器史

作 者: [美] 罗伯特·L·奥康奈尔(Robert L. O'Connell)

绘 图: [美] 约翰·巴彻勒(John Batchelor)

译 者: 卿 劼 金 马

出 版 人: 苏 斌

总 策 划: 刘 靖 任建成

责任编辑: 刘德军

装帧设计: 第三工作室·嵇倩女

责任印制: 杨 程

印刷装订: 北京冶金大业印刷有限公司

读者服务: 杨秀美

海南出版社 出版发行

地址: 海口市金盘开发区建设三横路 2 号

邮编: 570216

电话: 0898-66812776

E-mail: hnbook@263.net

经销: 全国新华书店经销

出版日期: 2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 28

字 数: 300 千

书 号: ISBN 978-7-80700-156-0

定 价: 42.00 元

本社常年法律顾问: 中国版权保护中心法律部

【版权所有 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

目 录

第 1 章 最古老的护身符.....	1
--------------------	---

在有掠食行为的动物中，尤其是脊椎动物，武器发展过程的实质在动物使用的保守性、甚至是特征平凡的兵器中所闪现：在小范围上来讲，唯一真正意义上的突破就是毒药的使用。利齿、毒牙和爪子这些基本的武器，既保持了持续的稳定性，也保持了它们不显眼的普遍性特点。

第 2 章 战争的降临.....	20
------------------	----

战争与武器的发展在时代潮流中结合起来；武器的潜能和局限性由人们生活的方式所规定。战争成为多种多样的旧世界社会的中心部分，并随后在新世界中重新确立了自己的地位，在稍许有些不同的环境下仍然发挥着类似的作用。

第 3 章 矛尖上的历史.....	35
-------------------	----

城墙的不断发展促使了我们现在所谓的中枢地带的产生——大致上间隔均匀的社群、组织和地区的焦点。众多的安全因素和共同的工作生产促使人们居住在一起形成一个大型的定居点。这两个趋向开始形成一个与村庄有区别，看起来更像是一个城市的事物。

第 4 章 幽灵骑士.....	57
-----------------	----

在战斗中，草原游牧民部队的强大机动力使他们的统帅可以实行一些战术，这些战术与从事农业生产的步兵使用的战术毫无相似

之处。速度是一切战术的基石——快速的攻击、敏捷的撤退以及那些射向不幸的敌人的密如飞蝗般的箭矢。

第5章 帝国的更迭..... 85

在战争的后方，维持农业系统所需的大量辛苦劳动、周期性的饥荒以及传染病不但使得官僚统治、国家信仰和君主专制等制度进一步集权，而且支撑住了已经摇摇欲坠的军队。

第6章 在海上..... 118

木头可以漂浮在水上。从第一个识水性的人爬上漂流的树干并发现它能够承担重量的时候起，这一简单的原理便成为海上一切活动的基础。游泳者踏上了这种大自然所造的船，一夜之间成为水手。

第7章 火枪的出现..... 142

火药很快应用到战争中。大约在公元1000年左右，人们开始用弩炮来投掷简单的炸弹，火药应用的进步体现在攻击方式由原来的稀疏的“霹雳”式攻击发展成为密集的“雷暴”式攻击。

第8章 枪炮的传播..... 174

枪械并不是源自西方的一项发明。但是人们认为在中国对火器丧失了兴趣之后，西方国家垄断了整个火器的发展这个观点是错误的。一些其他地区的国家，尤其是土耳其和日本在枪械方面有了很杰出的表现，他们不仅仅是很快地使用了枪械，并且还掌握了如何将枪械使用到战争中去以扩大整个部队的军事优势。

第9章 枪炮管制..... 200

火器革命主宰着欧洲。尽管政治、经济和宗教等原因都会使冲突不断激化，但是火器作为暴力工具的概念已经深入人心。与日本有所不同，火器革命可能带来毁灭在欧洲从来没有被认真接受过，其原因在于欧洲权力结构遗留的残垣断壁太多了；同时，当权者的管理模式又有着太多的机会主义成分。

第 10 章 致命的机械..... 228

最终兵器力量的独创性还是摆脱了束缚，并再次在整个人类世界中迅猛发展起来。一开始是工业然后是兵器的创新。这一过程在欧洲出现的稍微晚一点，并且在很大程度上是受到了国际竞争和针对兵器致命性的器件工艺学的推动；企业家精神也同样在这里体现得淋漓尽致。

第 11 章 蒸汽革命推动军事发展..... 263

如果说工业技术应用于兵器给陆地战争带来深刻的影响，它同样也彻底地改变了世界的海洋战争。19 世纪后半期是海军舰船发展的分水岭：一个个由燃煤蒸汽机驱动而冒着浓烟的圆形塔状建筑物取代了海面上早已撑起的点点白帆；由钢铁建造的庞然大物取代了橡木制的小方舟；武器的影响力发生了巨大的改变。

第 12 章 人为推动的科技顶峰..... 294

由于合适的装备，西方人在 19 世纪即将结束的几年中在非洲、中东地区和东亚地区征服了大片的领土，而这些地区在 16 世纪曾经成功抵御过佩带着枪支的帝国主义的侵袭。

第 13 章 意外的大决战..... 313

第一次世界大战可能是 20 世纪最大的灾难，它所造成的政治阴影一直延续到 75 年后柏林墙的倒塌，整个过程基本上就是一场技术的战争。从欧洲列强们争先恐后地把他们的武器投入到这场全面战争的那一刻起，就注定了自己在这具有决定性意义的军事行动中会遭到挫败。

第 14 章 军备竞赛..... 358

包括轴心国在内的二战中所有的参与者，在战争爆发之前都极力地索取权利和既得利益。目前他们所面对的是一个已失去控制的战争所造成的结局，他们所要争取的不仅仅是战士的幸福，而是广大人民的幸福。

第 15 章 冷战——武器的地狱..... 401

冷战是一种最为奇怪的战争形式。在这场战斗中，冲突双方毫无伤亡，然而却总是存在着产生数以百万计巨大伤亡的可能性。各方都希望利用一种无所不能的武器令敌人束手就擒。为了降低武器对自己的威胁，双方竞相提高军事防御开支，最后又双双精疲力竭。

后记..... 440

第 1 章

最古老的护身符

这发生在很久很久以前，早到人类都还没有出现。能人 [Homo habilis，作为人属的第一个早期成员。Homo habilis 这个名字的意思是“手巧的人”或“有技能的人”。——译者注] 是“露西 (Lucy)” [1974 年在埃塞俄比亚出土的南方古猿人，是目前出土的最完整的南方古猿人。——译者注] 与其所属的南方古猿的一支演化而来的，或许是它们第一个出于恐惧而不是创新的原因，磨制了尖锐的棍子。这种矮小的原始人类本来的目的只是为了用它来剔骨头上的肉，但却因此保护了被其他食肉动物暂时遗弃的动物尸体不被抢走。就在电光火石的一刹那，工具就成了武器，武器装备和人类的合作关系形成了。对人类这种连一副像样的犬齿都没有的生物来说，这是十分有纪念意义的一步。突然之间，这些食肉动物的学徒能够立志不再仅仅以其他食肉动物遗弃的尸体为食，而是作为一名合格的猎手加入了大型猫科动物和其他食肉动物的行列。恐惧渐渐远离了人类，因为人类被其他动物捕食的可能性越来越小。将棍子、石头和智力用于攻击，使得矮小的猿人们接过了头等食肉动物的衣钵。

即使这种转变是最根本的，也不能说它没有先例：能人不是最早使用武器装备的猿人。以黑猩猩为例，据文献记载，它们就会用力投掷石头和挥舞木棍。原始人类与动物最主要的区别就是人可以直立行走（有脚印化石为证），人能够保持平衡并把手解放出来，使

其充分发展到能够抓、投掷和猛击。只要有一点点想象力我们就可以发现，武器装备的发展过程与直立行走紧密相连。



广义上的武器出现的时间基本上与生命出现的时间相同。关键的差异在于早期的武器长在使用者自己的身上。自然界充满了竞争，这些竞争要求用有攻击性的行为和手段来完成。多数动物都有武装——既可以狩猎也用于它们内部的竞争。天赋的特性是非常有用的。攻击是一件高度复杂的事情。然而它显示了人类超越其他动物物种这一基本趋势，也展示出了人类超越其他个体动物物种的行为等级。

掠食行为建立在一个简单的定式上——杀死并吃掉适当的猎物，或是避免自己沦为牺牲品。除了这个残酷的二选一以外几乎别无法则。成功的猎手以一种可行性最强、最简单、危险性最低的方式得到他的食物，秘密行动和突袭是最常用的方式；年幼、年老或最虚弱的动物当然是首选的狩猎对象，猎物的所有弱点都被利用起来，并在适当的时机被猎手们肆意地杀戮。无情的袭击者所得到的酬劳就是被掠食者的尸体。有时被掠食者们采取放弃幼兽或是成群结队的方式——不离开团结的群居生活，但是这只不过是希望其他人会被选中；或者是借助一些特定的行为，例如：一动不动依靠伪装，像贝壳一样依靠坚硬的身体部分来保护自己。

在同一种群成员之间围绕竞争所展开的行为中，杀死或者被杀形成了强烈的对比。一个专家们都知道的现象是，种内攻击经常发生甚至有时会致命，但是这一行为本质上却不是出于杀戮。这是一种生命的延续，而不是生命的终结——雄兽为了得到雌兽的认可、供它们生存的领地还有维持生存的必需品而展开种内攻击。暴力很大程度上被仪式化了。搏斗经常在典礼上展开，先是挑战，接着在一种特殊的仪式下进行交战，就算统治和臣服地位完全交换了也相

互认可。

直接攻击并不仅仅是一种行为，它还包括了尖牙和利爪，鹿角和甲壳。如果一种兵器可以定义为“任何主要起到攻击和防御作用的工具”，这就说明它们在生命中扮演着一个古老原始的角色。从这个角度看，整个自然界变成了一个武装营地，数不清的武器竞赛场面在数百万年中延续着，有些已经持续了十几亿年。这些生动的场面中，为了与两种攻击行为的特性相匹配，自然兵器的基本种类会有一些差异。

在有掠食行为的动物中，尤其是脊椎动物，武器发展过程的实质在动物使用的保守性、甚至是特征平凡的兵器中所闪现：在小范围上来讲，唯一真正意义上的突破就是毒药的使用。利齿、毒牙和爪子这些基本的武器，既保持了持续的稳定性，也保持了它们不显眼的普遍性特点。这些杀戮的工具很少暴露到使用者的身体外面，而是常常隐藏起来，例如隐藏在下颌中的牙齿与可收缩的利爪。防护手段也同样具有保守性。尽管在进化的过程中，越来越多的动物依赖毒液和毒气来保护自身，但是，最基本的保护手段还是类似于贝壳的甲壳，以及长在动物身上的骨质鳞片，它们在动物受到攻击的时候起到了主要的保护作用。甲虫的壳、乌龟的壳还有犰狳身上的角质层都是这种防御形式的演变。

当然，也不是所有动物都会秉承保守性原则——尤其是当一种动物受到食物链上一层动物的袭击时，以及在昆虫纲中的一些物种中，都会出现不保守做法——但是，在涉及独特的、复杂多样的、专为种内攻击而生的动物兵器时，掠食性武器保留着显著的基本相似性。战斗的激情体现在数量惊人的兵器上，这些充满了想象力并且给人以压制性印象的兵器与搏斗者们合为一体：量身定做的牛角、鹿角、獠牙、带刺的鳞甲和突起。因为这些兵器符合了动物们的根本意图，所以它们经常作为雄性动物的第二性征而出现。

此外，大部分种内适应性都被谨慎地、有选择性地使用着。鹿

科动物和其他一些有角的动物只在它们自己种群之间使用它们的角，当受到食肉动物的攻击的时候，它们用蹄子保护自己不受伤害；同样的还有食人鱼，它们虽然有让人恐惧的牙齿却从不咬自己的同类，而是用尾巴来进行攻击；响尾蛇之间在决定种群内的统治地位时，用的是摔跤式的比赛而不是咬对方。北方象、海豹和野猪虽然在搏斗中使用它们让人致命的獠牙，但是攻击的地方都是肩部和胸部覆盖着厚厚皮肤层的部位。

这并不是反常的情况。这与在掠食行动中的暴力不同，在两只同种类动物间经常有着一一种和谐性，所以搏斗中使用的武器和使用的方法也大致相同或是平衡的。它们自身形成的攻击武器也通常是服务于竞赛中非致命性的目的。因此，牡鹿和驼鹿的鹿角就以锁住和推动对方的目的而形成，大角羊的角也是为它们激动人心的撞头比赛而生的理想产物。

这种效用也是相对而言的。非食肉动物天生的武器与掠食动物的武器不同，经常给人以华而不实的印象。但是它们看起来很吓人。马鹿经常不以打斗的方式决定统治地位，而是通过比较它们各自鹿角的大小的方式；独角仙用来搏斗的角的长度都超过了自己身体的长度，这实际上保护了搏斗的参与者不被伤害。在提及和未提及到的例子中，武器的恐吓作用以及与此相协调的型号大小，是自然武器演变中真正重要的力量。

因此，在动物世界中的进化就创建了两不同的兵器库。第一类兵器库：像鲨鱼的牙齿，这类单单是为了致命性攻击而生的兵器；第二类兵器库：像牡鹿的角这类华而不实的兵器，生长得非常精细，但是最终也只能完成一些粗野的动作。

原始人类拥有的天资，使他们在 250 万年前第一次拿起了武器。他们通常是依照着自然界的实物制作自己的甲冑。这些实物为他们在制作的过程中提供了启示，所以他们依照着这些实物进行加工，并且这些原型和象征在他们日益增长的想象力中转变为强烈的潜意

识，这些潜意识告诉他们应该把兵器制作成什么样子或是不应该做成什么样子。生活剩余物品中同样有可利用的部分，角和骨头可以用作收割；在经过进一步的加工后还可以制造出可以挥舞的有致命潜能的武器。与其他的掠食性动物相同，一旦原始人类成为猎手，他们将同样面临着困难的选择。在决定谁是猿人中的头目的争斗中，这些用作猎杀晚餐的兵器没有经过修改和调整的话就显得致命性太强了。

然而，制作兵器的目的是狩猎而不是竞赛，这就造就了我们第一件兵器和它的使用方式。第一件兵器肯定是极其简单的，但是它仍然可以致命：例如尖锐的棍子和石块。甚至在这个原始时期，兵器也有两种基本的使用方式：近身的和远程的。

很明显，射箭是最安全的方式，但是它的效果也是最差的，发射时离目标越远它的准确性和杀伤力就越差。著名的人类学家路易斯·李基 (Louis Leaky) 认为，能人在精加工一端系有石块的绳子这点上处于领先的地位。如果他是正确的，在之前没有其他用离心力投掷石块的例子，这个一端系有石块的绳子就是第一件真正意义上创造出的兵器。它的出现同时推进了攻击的力量和远程攻击能力；如同其他相似的依靠体力投掷物体的兵器一样，它们的杀伤力是有限的。

要快速地杀死真正体形巨大的厚皮动物需要刺穿它的厚皮，或者是猛击它的头部。这样的行动需要手持长矛和石块。石器加工能够追溯到 260 万年前的南方古猿惊奇种 (*Australopithecus garhi*)。那时的石制产品被有计划性地制作出来。锋利的石片能够让原始人类对猎物的切割速度远远快于其他动物。有刻面的手斧是为捶打和猛击而设计的——这无疑为猎杀猎物带来了便利，但是如此近的距离有着相当大的危险性。然而就矛而言，它能够使狩猎者和猎物之间的距离保持得相对远一些。人们用手斧来削制结实的木制矛柄，并且当第一次开始使用火之后 [大概是直立人 (*Homo erectus*)]，人们开始用火把矛

尖烧焦使它变得更加坚硬。这两样简陋但是有效的器具初步成为猎人们猎杀大型猎物的兵器。随后的创新型工匠将手斧和有刻面的尖头绑在木制的长柄上，从而使矛能够真正地深刺；斧头有了严格意义上的杠杆作用和切割力。

这些近战兵器在过去曾经风靡一时。它和使用者的身影一次次地出现在激动人心、大有收获的猎物追捕行动中，但是在对付一些体形巨大、杀伤力极强的猎物时仍要求近身对抗。为了应对这种棘手的情况，人们特设了一种紧密的队形专门面对这些危险，并在他人遭受危险的时候给予及时的帮助，这种特殊的推进方式差不多是为男性特设的。这样就在猎杀者之间逐渐地形成了一种兄弟关系——这是一种有凝聚力的小单位的原始形态，在此基础之上，终有一天军队能够建立。

相比较而言，早期针对长距离狩猎的武器和行为，虽然比较安全也比较有效，但是它们并不能够适合近战打猎的要求，在很多猎物面前这些武器都束手无策。相当可能的是，身具声望并且在传统上一直使用的近战兵器，在神话和记忆中被延续下去。在神话和记忆中被美化的还有早期的战士形象：他们通常都具有无比的勇气与荣耀，并且手持适于搏杀的武器。

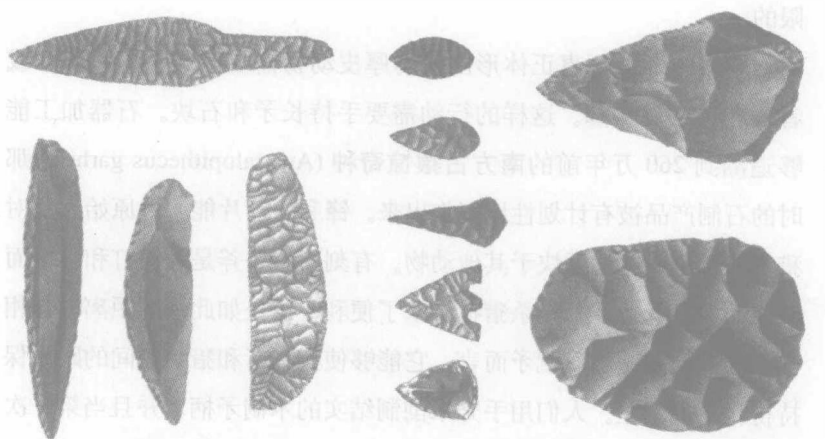


图 1-1 有刻面的燧石斧和矛尖

这又将我们带回了响尾蛇和食人鱼所处的艰难选择中。为什么在早期的人类之间发生争执时，人们会用致命的兵器向对方发起攻击呢？这是一个有争议的问题，因为它是一件关系到生死攸关的大事——枪械控制问题，枪械一向是引发暴力的根源。甚至这可能还涉及核灭绝的可能性问题。此外，一小块头骨和其他一些残留下来的被损坏的遗骸并不能成为具有说服力的物证。我们所能做的最多也就是根据对种内攻击的了解进行逻辑性的推理。

在所有灵长类动物的生活秩序中，我们都发现存有某种形式的种内攻击，可能只有东部山脉中的大猩猩是一个例外。与统治权相关的大部分搏斗通常发生在雄性动物之间，并且极具特殊性。还有大量同样引人注目的恐吓方式和用身体摆出的各种姿势，其中多少还伴随着些仪式化意味。就武器的定位而言，原始人类可能使用了一种或几种方式来降低武器的致命性。但是在另一方面，由于最有杀伤力的武器也是最负盛名的武器，所以它们在这类战斗中也最受青睐。在这种情况下，用来控制这些武器使用的规定就显得十分重要，即使这些规定并不一定会发生作用。说原始人类毁灭在他们自己的武器之下也并不是毫无道理的。然而智人 [*Homo sapiens*，一般又分为早期智人（远古智人）和晚期智人（现代人）。早期智人生活在 20 万年前到 10 万年前。晚期智人的生存年代约始于 10 万年前，其解剖结构已与现代人基本相似，因此又称解剖结构上的现代人。——译者注] 的出现让我们有理由相信，他们对这个问题的解决方法更加地卓有成效。

现在这一切仍然来源于生物学先例。在人类使用的武器中保留了很强的性别差异，武器使用几乎成为（射箭除外）了男性专有的领域。斗士——一名身着华丽战甲的战士——是整个军事史上不断重复出现特殊的人。尽管武器的使用是一个群体性行为，但是所有的目光都汇聚在单独的战士身上，并且持续对他的装备痴迷是兵器发展过程中的主要特征。恐吓也是一样。就算是随便参观一个军事

博物馆或者是一个现代兵工厂都会给你留下一个清晰的印象：武器设计出来不仅仅是为了杀戮，也是为了起到一个威慑的作用。不管是一根更大的矛、一个雕刻着可怕怪兽的盾牌还是核威慑的折磨逻辑。

仪式化的行为也是一样。与放任自由的掠食方式相比，人类在战争中，偏好依照一些规定进行作战，并且使用规定内允许的武器装备，这将成为人类战争中持续存在的特征。我们可以把人类的这种行为适应性看做是种内攻击的普遍特征。事实上，狩猎活动中反映出来的暴力——杀戮的倾向，即无视性别和年龄皆视为猎物——间或地颠覆着人类战争的标准。现在我们很难摒弃它们的存在。攻击行为中相互对立的两极——仪式性的攻击和先下手为强的攻击——以一种动态的关系存在着，它们之间进行的拔河比赛影响着人类的武装攻击潜能。

虽然这两者之间的辩证关系有助于我们理解战争和武器对于我们历史的重大作用，但是值得注意的是，支配人类行为的主要因素不是天生的本能反应，而是后天学习得来的能力，因此，前面讲到的概念都应该放到这样的大前提下进行理解，而不是单纯地视之为严格的行为模式。



尽管还有其他原始人种，但是只有**直立猿人**（*Homo erectus*）在大概 180 万年前走出了非洲大陆，横跨欧亚大陆，最远到达了印度尼西亚。然后又开始了一轮创造性的进化，并且开始产生现代人类的祖先。这一过程产生了两个基本的血统——**尼安德特人**（*Homo neanderthalensis*）和**智人**（*Homo sapiens*）。他们都有着很大的脑容量。他们埋葬死者、使用武器猎捕冰河世纪的动物，并且共存了至少一千个世纪。

那时，尼安德特人和刚出现时已经发生了差异。他们的身体变得粗壮了，四肢也变强健了；腰稍微有一点弯，类似猿类头骨形状的头骨中容纳了一个巨大的大脑。尼安德特人怀念死去的同类，他们在埋葬尸体之前会将花撒到死者身上，除此之外，没有其他的宗教和美感意识的征兆。更为重要的一点是，他们的工具和武器——主要是低等的粗加工的手斧——随着时间的推移只有一点点变化。这就是为什么产生了对尼安德特人多种多样的误解——遗传病、沉默并且过于封闭；他们给人们长久以来的印象就是原始人类中的笨汉。

弓的出现

根据使用的时间和堆积的猎物我们可以断定，弓是历史上最有攻击力的兵器之一，直到火器的出现它才开始被取代。很少有一个设计方案能够同时超越它的精确和简洁，弓的设计利用了大量的机械原理以使杀伤力最大化，并同时保留了出色的轻便易携带性。通过有效的储存瞬间能量并且精确地将能量释放出来，射出的箭能够达到一个很远的射程（超过 500 英尺的距离）和很快的速度（超过每秒 200 英尺），弓利用箭的形状（又长又细）把这些能量转化为强大的穿透力。到了中石器时代后期（因为有一个从丹麦赫尔梅格的一个沼泽中找到的不寻常的样本），弓在型号和威力上，已经发展到与紫杉木制作的英式长弓差不多的程度，经过精细的切割以充分利用耐压力和仅次于赤木质的白木质的反弹力，制作出一件天然的或是自我组装的兵器。弓在技艺娴熟并且有经验的射手手中才能发挥出最大的威力。只有在他们手中，弓才能精确地击中目标，并且可以以一分钟六枝箭的速度快速地发射。不管弓是作为一件狩猎的器具，还是在后来成为战争中的兵器。它始终没有近战兵器的声望和致命能力。但是轻松地射杀一名人类是绝对没有问题的。

这一家族的另一个分支——智人（Sapiens, 现代人）就不是这样。经过了早期和中期更新世[更新世是地质年代的专有名词。单位是世（Epoch），英文是 Pleistocene，时间是指距今 164 万年至 1 万年前。——译者注]大约在 4 万年前我们的直接祖先经历了一个不平凡的文化起飞，这有一系列壮观的、绘制技艺娴熟并且艺术性丰富的石洞壁画为证，这些石洞壁画描绘了他们在获取生活必需品时的捕猎场景。由于尼安德特人不是那么活跃，所以在智人（现代人）何以会出现这样的转折这一问题上没有什么定论。

但是石洞壁画确实说明了智人（现代人）成为更有效率的掠食者。同样，在更新世后期这段众所周知的时期里，某些骨堆成为有纪念性意义的地点，那里是成千上万动物的坟墓，从猛犸象和乳齿象到犀牛和野牛都是其中的成员。并且这还仅仅是大型猎物；猎杀的对象范围扩大了——包括动作敏捷的有蹄类动物，甚至还有湖里和海里的生物。

这次文化起飞中还有对兵器基本原理的改进，这些改进主要是针对那些在对付难以猎杀的动物时很有用的兵器。因此出现了一批聪明的利用杠杆原理、空气动力学原理或是其他物理奇想的兵器，例如：可飞回的矛、渔叉、投石器和弓箭。

大约在 3 万年前，最后一批数量极少的尼安德特人也消亡了。智人（现代人）独自存在于无情的达尔文主义之下，成为原始人类最终的幸存者。我们的祖先就这样被确定下来，仅仅是因为他们幸存下来了而其他人没有。但是原始人类的其他分支，特别是尼安德特人，他们并不是进化中的笨汉，众多的因素导致了他们的灭亡，但是，在是不是我们的祖先把尼安德特人推向了灭亡这一问题上一直存在猜疑。重要的是这意味着战争。这不是个体之间短时间的暴力冲突，而是能够造成永久性结果的、有预谋的大规模攻击行为，这是人为造成有计划的灭种的第一个成功的例子。

其中的含义是非常深远的。如果证实了是我们的祖先而不是环