

# 基因武器的伦理困境及其防范路径

陶应时<sup>1,2</sup>, 曾慧平<sup>2</sup>, 刘芷含<sup>3\*</sup>

1. 湖南大学马克思主义学院, 长沙 410082

2. 南华大学马克思主义学院, 衡阳 421001

3. 中南大学公共管理学院, 长沙 410083

**摘要** 基因武器作为一种超大规模的杀伤性武器,在现代战争中可以发挥“奇效”。但基因武器在军事中的存在与应用,将使平民豁免面临困境、使战争手段更不人道、使战争后果难以控制、以及诱发严重的生态灾难等,因而面临诸多的战争伦理困境。有鉴于此,在当前时代背景下,人类作为战争的主体,应守住基因武器禁用于战争的伦理底线,厘清基因技术研发的善恶界限,恪守科学和平主义的价值追求,才能遏制基因武器的研发与运用,进而对现代战争形成有效的伦理约束。

**关键词** 基因技术;基因武器;战争伦理;伦理约束

战争是解决人类社会利益冲突和矛盾斗争的最高形式与最后手段。战争与人类文明相伴而生,也是人类文明的先天弊病之一。武器作为战争工具,其目标是对敌人制造伤害与痛苦<sup>[1]</sup>。武器的优劣对个人、国家和历史影响深远,能够直接影响甚至决定战争胜负,但武器的使用必须按照国际人道法来进行,禁止使用施加超出使敌人“失去行动”所要求更大痛苦性质的武器<sup>[2]</sup>。然而,追求最大限度的杀敌威力和作战效能一直是各国武器研发的最高目标,当战争不可避免,交战双方对手段的选择也无可阻止的时候,谁也不会顾及对方能够接受何种程度的破坏,为达到既定目标,使用任何武器都

是可能的。

基因技术作为现代生命技术的一个分支,它的发展与应用在为人类增进福祉的同时,也催生了威力巨大的生物武器——基因武器。依据《军事大辞海》的界定,基因武器是指运用遗传工程学,人为地改变致病微生物的遗传基因,培养出新的危害性更大的生物战剂<sup>[3]</sup>。《现代科学技术名词选编》中对基因武器的作用机理进行了全面论述:“基因武器是指运用先进的遗传工程技术,用类似工程设计的办法,在一些病原微生物中接入能对抗普通疫苗或药物的基因,或在一些非致病微生物体内接入致病基因而制造成的生物武器。基因武器的使用方法简

收稿日期:2019-09-24;修回日期:2019-12-17

基金项目:湖南省社会科学成果评审委员会一般项目(XSP19YBZ168);湖南省教育厅优秀青年项目(18B280);湖南省社会科学成果评审委员会一般项目(XSP20YBZ078);中央高校基本科研业务费专项

作者简介:陶应时,助理教授,主要研究方向为科技哲学,电子邮箱:taoyishi@fudan.edu.cn;刘芷含(通信作者),副教授,研究方向为科技伦理,电子邮箱:liuzhihan@csu.edu.cn

引用格式:陶应时,曾慧平,刘芷含. 基因武器的伦理困境及其防范路径[J]. 科技导报, 2021, 39(9): 122-127; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.09.015

单多样,人工、飞机、导弹或火炮均可把经过遗传工程改造过的致病微生物投入他国的主要河流、城市或交通要道,让其自然扩散、繁殖,使人们在短时间内患上一种无可治疗的疾病,进而在无形战场上静悄悄地丧失战斗力<sup>[14]</sup>。作为一种颠覆性的作战工具,基因武器在催生新的战争样式、改变战争制胜内在机理的同时,其所蕴含的“暴烈”与“杀戮”或将造成人类生命的整体灭绝,以至于许多科学家将基因武器称之为可怕的“世界末日武器”。尽管如此,基因武器的研发仍受到了很多国家的热捧,一些军事大国亦置身其中。据南非生化武器工厂主管安·古森(Ann Goossen)透露,他的研究小组曾在20世纪80年代接到研制“染色体武器”的命令<sup>[15]</sup>。俄罗斯曾试图培育出具有眼镜蛇毒素的新流感病毒,这种新型病毒能使人同时出现流感症状与蛇毒中毒症状,可导致患者严重瘫痪甚至死亡<sup>[6]</sup>。美国国防部原副部长沃尔福维茨(Wolfowitz)曾建议美国政府研究基因炸弹,以供必要时发动基因战争之用<sup>[7]</sup>。据报道,位于美国马里兰州的美军医学研究院就是一个基因研究中心,该中心早已完成了在大肠杆菌中接入炭疽病基因的科研工作<sup>[8]</sup>。

由是观之,一些国家对基因武器的崇拜正呈日益盛行之势,认为基因武器对于遏制敌人侵略和保卫自身生命利益具有重要作用,甚至能提升自己的军事优势与国际地位。然而,这种过于理想化的思想是极端危险的。事实上,基因武器正日益引起人们的忧虑与关注,其不仅将带来一系列的伦理、政治与社会挑战,同时无疑是21世纪对国际和平与安全的最严重威胁之一<sup>[9]</sup>。基于此,本研究从维护全人类的和平安全出发,主要讨论基因武器所面临的战争伦理困境,并进一步探索防范基因武器的具体路径,以期为现代战争和基因技术的发展建立有效的伦理约束提供借鉴。

## 1 基因武器面临的战争伦理困境

基因武器作为一种超大规模杀伤性武器,在现代战争中可以发挥极大的杀伤作用。与传统的生化武器相比,基因武器具有更强的隐蔽性、易扩散性和长远危害性等特征,无疑是一种“肮脏”的武

器,且成本低廉、难以预防和隔离<sup>[10]</sup>。基因武器一旦应用于战争,其所造成的后果将是无法预估的,极大地超越了作为正义战争的手段与初衷,对现代战争文明构成了极为严峻的挑战与违背,面临诸多的战争伦理困境。

### 1.1 基因武器面临平民豁免的困境

对于战争的伦理态度,非道德主义者认为,战争与道德无关,为赢得战争胜利,可以不择手段。显然,这一论断是毫无人性的,它抹杀了合理的区分,只能加剧暴力和灾难。为防止暴力的无限倾向化,越来越多的国家和人们出于道德关怀而努力寻求减少战争暴力的方法,希望对战争中的暴力行为加以必要的“节制”和“约束”,并对合法与不合法的攻击目标作了重要的道德区分。攻击合法目标在道义上被认为是正当的,攻击不合法目标则是“巨大的恶行”。道德区分必须通过某些“自然特点”才能凸显与呈现,并以此作为分辨和甄别合法与不合法目标的依据<sup>[11]</sup>。其中,一种最为直观和常见的划分是借助于“战斗员”与“平民”的区分。在战争冲突中,战斗员通常是有威胁性的武装人员,对另一方的生命时刻构成了最为直接和严峻的威胁,对他们的攻击是另一种形式的自卫,是正当的暴力,因而他们是合法的攻击目标。平民由于没有武装,是非威胁性的,也不对战争负责,对他们的攻击便超出了自卫的范畴,因而是缺乏道德根据的,也是不合法的。于是,一种承认和充分考虑“平民豁免”的道德制约便应运而生,要求交战各方必须严格区分平民与战斗人员、民用设施与军事设施,不得以平民和民用设施作为攻击的对象和目标,并作为现代战争中体现人道精神的主要原则<sup>[12]</sup>。

基因武器是一种不加区分地杀人的武器,在具体战争环境中,无论平民还是战斗员,都将同样地作为其暴力攻击的目标与对象,从而使区分原则的执行形同虚设。即便是作为“人种炸弹”的基因武器,虽可利用人种生化特征上的差异,选择性地侵染和杀伤具有特定基因密码的敌方人群,如影响特定人种的人口出生率、发病率、婴儿死亡率等来达到杀人目的,或是使特定人种失去正常智力与身体机能,而对本种族或其他种族的人群则“秋毫无犯”<sup>[13]</sup>。但仍然无法对人群中平民和战斗员作出有效的识别

和区分,也不能辨别年龄、性别、参战或反战热情等。无论本国还是敌方国家,任何只要具有某种特定遗传基因密码的人群,都将无差别地成为基因武器的杀伤对象。事实上,在复杂的实际情况中,与战斗员处于精良完善的保护相比,战争中对平民的保护则相对较弱,甚至可能无任何安全防护措施。这意味着平民伤亡在基因战争中不再是“误伤”“误炸”之类的“连带伤害”,而成了大规模的同时受害或同时死亡,消灭一个敌方战斗员,可能会有成千上万的平民为之殉葬。由此可见,基因武器在军事中的应用,将会造成对许多无辜平民生命的滥杀,甚至导致种族的集体灭绝,这无疑是一种“罪恶滔天”的行径,因为它有悖于战争中不应以平民作为攻击目标的基本道德要求。

那么,在所谓的为了止杀而不得不介入的“正义战争”中,或是当一国确实遭受侵害,且这种侵害从根本上已危及整个国家的生存时,在这种“最高紧急状态”下,超越已有的战争规则和手段,而使用基因武器是否具有道德合理性呢?答案仍然是否定的,其原因在于:第一,基因武器的使用会摧残难以计数的无辜平民之心灵与肉体,且这种摧残会殃及他们的后代,其代价是无可弥补的;第二,很难保证基因武器不被以“正义战争”或“最高紧急状态”的名义而大肆误用和滥用,随意地杀死并未真正威胁到自己生命的无辜平民。正是在这个意义上,基因武器无论是用于提升军事能力还是为了抵御侵略,都是极端危险的,在理论和实践上都必须严行禁止。

## 1.2 基因武器使战争手段更不人道

心理学研究表明,人类潜意识里对同类相残具有排斥心理,但随着距离的增长,这种排斥心理会逐渐减弱,对同类攻击的随意性也会随之增长<sup>[14]</sup>。基因武器可远距离杀人于无形,且其杀伤过程极为隐蔽,被攻击的一方在短期内很难破译其中的“密码”与“配方”,因而难以进行相应的防御和治疗。在基因战争中,军人在战场上不再是面对面的浴血搏杀,而是把生命简化为一堆抽象的数字,只需在千里之外的基因实验室中发出相应指令,就可轻率地虐杀敌人的血肉之躯。这种战争形态的变化,使对抗双方严重缺乏“感同身受”与“身临其境”的道

德心理体验,仅仅是针对电脑数据作出反应,而不知活生生的人流血死亡之冷峻。于是,交战双方只追求基因武器的毁灭性,包括以极端残忍和侮辱的方式杀害敌人,让敌人受尽折磨地死去,酷烈而无任何同情心可言,这种令人恐惧的杀人方式彻底地泯灭了人的死亡德性。

另一方面,基因武器作为一种杀人的生物武器,为验证杀人效应和提高杀人性能,除了依靠一次又一次的人体实验之外,别无他法。由此,许多的受试者可能在并不知情的状况下就被绑架、强制、诱骗或其他手段而被迫接受人体实验。在实验过程中,研究者完全不会顾及受试者的生死安危,而是有计划有蓄谋地拿受试者的身体作为反复检验和证明其摧毁力量的试验样本。受试者将会无辜遭受由此带来的精神折磨和身体摧残,并且产生一些直接的或较为长远的不良后果,如罹患各类严重的传染疾病、忧郁、智障、绝育、生活自理能力丧失,甚至直接死亡等。然而,每个人都是神圣而不可侵犯的权利主体,任何人都无权将别人也不愿将自己以牺牲健康和生命为代价作为武器研究的试验品,以及作为无数试验样品统计结果中的一个简单数据。这种反人道的人体实验,可能给受试者带来无可挽回的损害,更为严重的是,在没有任何规制与约束下的人体实验,将会直接带来人伦的毁灭<sup>[15]</sup>。

而更为令人恐惧的是,基因武器的掌控者无论是非国家行为体还是国家政府,都将造成比其他任何常规武器更巨大的破坏力与损害,其破坏效能一旦超出控制,或将造成恐怖的毁灭。如美国所研制的一种名为“热毒素”的超级基因武器,仅需 20 g 就可使全球 60 亿人死于非命。此外,研制以灭绝特定种族为目的的基因武器同样无异于自取灭亡,因为人类不同种族之间的基因差异微乎其微,而基因武器是一种有生命力的可以自我进化的武器,其微小的变异就可能使研制方成为易感人群,从而反过来使自身成为受害者。此外,如果将多种细菌或病毒中的高传染性和高致命性基因进行剪切、拼接、改装与重组,则可制作成堪称“末日杀手”的超级基因武器,例如将天花病毒、埃博拉病毒、艾滋病毒、禽流感病毒、马尔堡病毒等结合在一起,制作成一

种名为“天花-埃博拉-艾滋-禽流感-马尔堡病毒复合体”的超级基因武器,这种超级基因武器的释放找不到任何的解毒剂,将在极短的时间内毁灭全人类,人类文明将毁于一旦。

### 1.3 基因武器将诱发严重的生态灾难

人与自然之间的关系是人类生存与发展的最基本的关系,自然界是人类生存与发展的前提和基础,人类的生存与发展依赖于自然界所提供的各种自然资源和生存发展空间<sup>[8]</sup>。因此,武器的毁坏效能应控制在生态阈值的范围之内,即应以不超出生态系统维持自身恢复能力为前提。传统武器在战争中的应用对生态环境的破坏较少,即使暂时破坏了自然生态的平衡稳定,经过一段时间的休养与调整,不久后又可恢复至原状。现代高新技术武器不仅威胁人的生命安全,还将对自然生态系统造成难以恢复的损坏,甚至使整个人类丧失生存的家园<sup>[6]</sup>。例如,核弹爆发导致大气污染、气温骤降、动植物大量死亡、农作物颗粒无收等各种严重生态后果<sup>[7]</sup>。

在自然状态下,生态系统各成分之间建立了相互适应与补偿关系,生物种类、种群数量、食物链结构等彼此协调,能量和物质的输入率与输出率基本相等,生态系统的结构与功能处于和谐稳定状态<sup>[8]</sup>。然而,基因武器一旦施放,其大量涉及来自于真菌、致病性细菌、病毒等的强毒力基因元器件,以及被编辑改造和重新设计的毒性基因元件及调控元件,都将对环境造成极大的扰乱与损害。一方面,它可以迅速破坏动植物的基因结构属性,如引发它们的碱基序列或是复制能力变化,对它们造成严重的、长期的及永久损害,甚至大量灭绝。另一方面,基因武器可以污染天然物种的基因库,致使天然物种基因资源的流失,从而破坏物种的遗传多样性,并最终破坏自然生态系统的平衡。此外,基因武器还可通过敏感生物的生态效应传递对土壤生态系统造成影响,进而影响整个土壤环境。基因武器对生态环境的这些影响,一旦超过环境的“生态阈值”和“容量”,环境的生态自我调节能力便会降低,生态功能持续衰退,生态结构日渐失调。在最为严重的情况下,具有强大复制能力的基因武器甚至可能无止境地消耗地球资源,使全球生态系统

彻底崩溃,造成不可估量的生态灾难。

## 2 基因武器的防范路径

由上述可知,基因武器是一种反人类、反人道和反生态的生物武器,它在战争中的应用将使人类和自然陷入“毁灭的深渊”。有鉴于此,在当前时代背景下,人类作为战争的主体,应守住基因武器禁用于战争的伦理底线,厘清基因技术研发的善恶界限,恪守科学和平主义的价值追求,才能遏制基因武器的研发与运用,进而对现代战争形成有效的伦理约束。

### 2.1 守住基因武器禁用于战争的伦理底线

第二次世界大战之后,国际社会对禁止核生化等大规模杀伤性武器应用于战争进行了一系列的限制和规范,并相继签署了《不扩散核武器条约》《禁止生物武器公约》《禁止化学武器公约》等。最具深远影响的是,1977年,《日内瓦公约》第一附加议定书提出了关于限制战争行为的“三原则”。原则规定:一是任何情况下的武装冲突,冲突各方所选择的作战手段和方法之权利不是无限的;二是禁止使用可能造成不必要的痛苦和过分伤害的武器及作战方法;三是禁止使用引发自然环境遭受广泛、长期且严重损害的作战手段<sup>[9]</sup>。这些公约对于各国武器装备的研制和使用有了一定的制约,能够比较有效地对目标国家进行监督,也体现了人类整体理性对战争演化的引导与约束能力。但此类条约或公约目前尚存在一些缺陷,也没有强制的约束力。有关国家在研制高技术武器装备及筹谋相关军事应用的过程中,可能极力隐瞒相关动向及进展。基因武器明显违背人类战争伦理,相关“作战后果”关涉全球性安全问题。因此,各国无论政治、经济、文化等方面存在何种差异,均有义务就禁止基因技术应用于战争展开国际合作,并形成具有强制措施的国际法,可有效地对目标国家形成监督和威慑。对于“超越界线”的国家和组织,要严厉追究其背后“代理人”的相关责任,并进行实质性的制裁与惩治,从而最大限度地禁止和消除基因武器。

### 2.2 厘清基因技术研发的善恶界限

基因技术对人类生命和动植物等都将产生复

杂的“生物反应”，它既可对延长人类寿命和提高生活质量展现出神奇效果，又可威胁人类生存安全和扰乱生态平衡。是行善之举还是人为危机，聚焦点在于人类对它的应用是“有益操控”还是“有害操控”。由于基因武器技术同民用基因技术联系紧密，在发展上具有极大的隐蔽性，然而一旦存在和使用，就会给人类的公共安全形成巨大威胁。为扬善避恶、化危为机，这就需要对当下基因技术的未来发展方向进行预判和评估，预判其研究开发对于人类自身和自然生态所造成的可能影响，评估出其“危险”的可能性及其程度并进行防范。哪些基因技术可以研发、哪些基因技术不可以研发、哪些基因技术可以应用以及应用到何种程度等，都要进行系统的定性和定量分析并评估其安全风险。同时，还要加强对基因技术研发和应用过程的管理，严密防范某些主权国家、组织、集团，或是隐藏在背后的生物黑客与生物恐怖分子将基因技术转化为基因武器。同时，亟需建立全球性的基因技术管理机构，对世界各国的基因研究机构实施有效监控和统一指导，制订严谨可行的监督机制和限制条款，动用一切手段捕捉、预见和监视基因技术的发展动态<sup>[20]</sup>。为此，需要在良好国际合作的基础上，建立一个涵盖全球、国家、集体和个人的综合安全体系，监管基因技术及其成果的研发、生产、储存与应用的全部过程，把基因技术的“另一刃”禁锢在伤人之前，从而始终确保基因技术的发展走在造福人类的轨迹上。

### 2.3 恪守科学和平主义的价值追求

20世纪中叶，国际科学界兴起了以“科学和平主义”为主题的“帕格沃什运动”，号召各国科学家超越意识形态密切合作，为军备控制、核裁军与维护世界和平献计献策，赢得了国际社会广泛的支持。科学家既是技术创新的推动者，也是武器研发的思想创造者<sup>[21]</sup>。科学家与武器研发间的关联就在于，武器作为战争工具可以是价值中立的，但在战争实践中的应用却不能逃脱道德上的评价。如同人类其他行为一样，只要武器研发的手段、结果、目的等与人类命运紧密相联，就必须受控于人类的价值考量，也就必须受到伦理制约。一个有着道德约束和伦理意识的科学家在研发武器之时，必须坚

持科学和平主义的立场和价值追求，不仅要着眼于其杀伤威力，还要前瞻性地顾及这种杀伤威力可能产生的后果，并通过对自身力量进行“自愿驾驭”，从而阻止武器的力量最终毁灭我们自己及我们的后代。

基因技术发展至今天，其力量极其巨大，并可迅速转化为武器，其在战争中应用的后果将远远超出科学家的预见，进而引发人类不可承受的伦理危机。因此，作为基因技术与基因武器两者之间联系纽带的科学家，理应用科学和平主义的伦理准则来控制基因技术的成果及其应用，并不断对其后果作出自己的判断。当科学家断定他们所从事的科研活动有可能用于战争与暴力，并与战争伦理相冲突时，就要将伦理意识变为自觉的抵制行动，以有效阻止基因技术成果演化为基因武器的步伐。当然，仅靠科学家的道义力量是相当微弱的，尚不足以扼制和阻挡对基因武器的研制，这是因为，研制和使用什么样的武器，通常取决于作为战争决策者的政治家。因此，提升战争决策者和参与者对基因武器的认识能力，增强他们的道德良知，以此限制对基因武器的研制与使用，也是我们所要努力的方向。

## 3 结论

现代战争的伦理目的是向善的，其核心价值是维护国际秩序以及基于人类基本权利的普遍正义，这就决定了服务于战争目的的武器装备应符合战争的伦理目的，并接受战争伦理的规约<sup>[22]</sup>。由于基因武器极度残酷的毁灭力，特别是对无辜平民的肆意残害和对生态环境的巨大破坏，将造成难以控驭的后果，这使它不可避免地违反了作为战争手段的属性，从而严重地背离了现代战争中的基本伦理原则。可以说，在现代社会，基因武器技术及其物化成果的存在，始终是悬挂在人类头上的“达摩克利斯之剑”。面对基因武器的威胁，人类只有始终保持理性并采取行动，必须限制基因技术的使用，绝对不允许制造基因武器，才能驾驭现代战争手段的发展轨迹，才能保护全人类的最大利益，促进世界的和平与发展<sup>[23]</sup>。然而，无论如何，要想彻底消除基因武器是极其困难的，也不会是一劳永逸的，而

是在各种行动者进行消除—反消除的斗争过程中逐步前进的。

### 参考文献(References)

- [1] 沃夫冈·索夫斯基. 暴力十二章[M]. 王京生, 译. 台北: 玉山社出版事业股份有限公司, 2006: 37.
- [2] 左高山. 论“武器的纯洁性”——关于武器的伦理[J]. 自然辩证法研究, 2016, 32(2): 35-39.
- [3] 熊武一, 周家法, 卓名信, 等. 军事大辞海(下)[M]. 北京: 长城出版社, 2000: 2671.
- [4] 王济昌. 现代科学技术名词选编[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2006: 238.
- [5] 李兴斌. 战争形态演变与中国国家战略安全[J]. 济南大学学报(社会科学版), 2014, 24(1): 53-61.
- [6] 袁俊. 基因武器: 人类的终结者[N]. 科技日报, 2005-03-03.
- [7] 书山. 利用基因炸弹杀人 美国准备发动基因战争[EB/OL]. (2004-01-20)[2018-09-20]. <http://mil.news.sina.com.cn/nz/jczs/>.
- [8] 吴正芝. 基因武器是“末日武器”[N]. 中国国防报, 2013-09-10(014).
- [9] van Aken J, Hammond E. Genetic engineering and biological weapons: New technologies, desires and threats from biological research[J]. Embo Reports, 2003(4): 57-60.
- [10] 谭雪平. 基因战争, 笼罩人类的新阴影[N]. 中国国防报, 2018-11-08(003).
- [11] 程炼. 论战争伦理中的一个道德区分[J]. 天津社会科学, 2007(5): 13-16.
- [12] 龚耘, 丛晓璐. 论战争中的平民豁免原则[J]. 自然辩证法通讯, 2008(3): 7-13.
- [13] 杨晓段, 陈鸿林. 大规模种族灭绝武器——基因武器简介[J]. 实验技术与管理, 2003(2): 106-107.
- [14] David A G. On killing: The psychological cost of learning to kill in war and society[M]. New York: Back Bay Books, 2009: 98.
- [15] 汪红飞. 非法人体试验行为的刑法规制[J]. 医学与哲学(人文社会医学版), 2008(10): 25-27.
- [16] 刘松涛. 纳米武器的伦理反思[J]. 自然辩证法研究, 2016, 32(5): 118-123.
- [17] 吴展. 核武器与世界和平[J]. 科学学研究, 1986(4): 3-9.
- [18] 曹凌贵, 严力蛟, 刘黎明. 生态学概论(第一版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [19] 彭小龙, 赵曙东, 宗刚. 浅谈制造世界末日的武器——基因武器[J]. 医学争鸣, 2012, 3(5): 21-25.
- [20] 曾华锋, 钱彦琮, 陈晓兵. 武器研发的伦理困境与科学家的道德责任[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2007(5): 33-36.
- [21] 中华人民共和国外交部条约法律司. 《中华人民共和国多边条约集》(第三集)[M]. 北京: 法律出版社, 1987.
- [22] 陈晓兵. 武器装备研发的伦理原则——从核武器的“无用”说起[J]. 湖南社会科学, 2006(6): 13-16.
- [23] 陈来成. 人类基因组计划的进展及伦理分析[J]. 中国医学伦理学, 2001(4): 35-36.

## Ethical dilemma of genetic weapons and their prevention path

TAO Yingshi<sup>1,2</sup>, ZENG Huiping<sup>2</sup>, LIU Zhihan<sup>3\*</sup>

1. School of Marxism, Hunan University, Changsha 410082, China

2. School of Marxism, University of South China, Hengyang 421001, China

3. School of Public Administration, Central South University, Changsha 410083, China

**Abstract** As a kind of weapon with super massive destructive power, genetic weapon can be miraculously effective in modern wars, but it also would be facing several dilemmas on war ethics. Military application of genetic weapons will threaten the civilian exemption, make the war an even more inhumane tool, make it difficult to control the aftermath of wars, and induce serious ecological disasters. In view of this, in the current era, human beings, as the subject of war, should strengthen the management and evaluation of gene technology, enhance moral restraints on and ethical awareness of scientists, and improve the supervisory and disciplinary mechanisms of genetic weapons, so as to effectively contain the research and use of genetic weapons and impose ethical constraints on modern wars.

**Keywords** gene technology; genetic weapons; war ethics; ethical constraint ●



(责任编辑 徐丽娇)