

武器研发的伦理困境与科学家的道德责任

曾华锋, 钱彦琮, 陈晓兵

(国防科学技术大学 人文与社会科学学院人文系, 长沙 410007)

摘要: 高技术武器研发集中体现了科技发展与人类生存的道德纠结与前沿矛盾, 具有强烈而复杂的伦理意蕴。论文通过对武器伦理观念发展历史的考察, 剖析了高技术武器研发蕴涵的道义危机, 论证了科学家在武器研发中所应承担的道德责任。

关键词: 武器研发; 伦理; 道德责任

中图分类号: B82-057

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2007)05-0033-04

武器伦理问题既是一个古老的问题, 也是一个新兴的问题, 其重要性随科学技术的发展而同步增长。在现代科学技术突飞猛进的条件下, 各种杀伤破坏力强大的新式武器的出现, 拷问着人类武器伦理观念的更新, 呼唤着科学家道德责任感的增强。

一、武器伦理的源起

文明之初, 随着科学技术的发展, 专门用于作战的武器出现之后, 人类武器伦理思想开始萌芽, 并开始了对武器的伦理限制。美国学者杜普伊断言, 在原始社会末期的战争中“人类就确立起一种典型方式, 即采用跟自身能力相适应的特定手段来发明、改进、选择和使用武器”。^[1]随着人类思维能力和认识能力的提高, 人们的道德意识、道德水平也不断发展, 用道德限制武器装备研究、发展和使用的伦理思想逐步形成, 并在世界军事道德文化中长盛不衰。公元前500年, 古印度《摩奴法典》中对战争和武装冲突中使用工具和作战方法作了限制: “当与敌人交战时, 勿用不守信义的武器, 带齿的箭, 带毒的箭, 以及在尖端用火烧红了的箭头杀其敌人。”在欧洲中世纪, 梵蒂冈教会颁布禁止在基督教徒之间使用“十字弓”的法令。1868年12月11日签订的《圣彼得堡宣言》明确规定: “考虑到文明的进步, 应尽可能减轻战争的灾难; 各国在战争中应尽力实现的唯一合法目标是削弱敌人的军事力量; 为了这一目标, 应满足于使最大限度数量的敌人失去战斗力; 由于武器的使用无益地加剧失去战斗力的人的痛苦或使其死亡不可避免, 将会超越这一目标; 因此, 这类武器的使用违反了人类法律; 缔约国相互保证, 在它们之间发生战争时, 它们的陆军和海军部队放弃使用任何轻于

400克的爆炸性弹丸或是装有爆炸性或易燃性物资的弹丸。”^[2]现代, 国际社会禁止核试验、防止核扩散和消减核武器等条约的签定, 以及《禁止生物武器公约》和《禁止化学武器公约》等限制武器研发的措施在全世界的实行, 充分说明人类作为战争的主体, 应该完全能够凭借自己积累的伦理智慧, 驾驭战争手段的发展轨迹。遗憾的是应该不等于现实, 人类武器装备研发的伦理问题日益严重。

二、武器研发的伦理危机

武器是直接用于杀伤、瘫痪敌方有生力量或破坏、瘫痪敌方军事设施和战争潜力的作战工具。随着科学技术的发展, 人类研制出了威力巨大的各种武器系统, 也使自己面临深层的伦理危机。

1. 高技术武器的研发使人类面临毁灭的危险

现代科学技术的发展在为人类社会的美好生活带来了无限可能性的同时, 也带来了人类“作恶的无限可能性”。军事技术在本质上是科学技术成果被“恶用”的产物, 武器装备则是军事技术“恶用”效果的物化、对象化, 是对人的生命、财产、尊严和生态环境造成巨大伤害的“凶器”。现代新概念武器论者认为, 当代所有能运用于战争行动的手段都可以看作武器。在他们眼里, 凡能造福于人类的, 便皆可危害于人类, 当今世界上的一切, 凡乎没有什么不能成为武器。传统的武器不用说, 一次人为的股灾、一次电脑病毒的侵入、一次使敌国汇率的异动, 或是在互联网抖落敌国首脑的丑闻、绯闻, 统统都可以被纳入新概念武器之列。随着武器装备研发和使用的极端化, 人类面临越来越严重的毁灭危险。

沿着传统的追求最大限度杀伤威力的核武器,

收稿日期: 2007-06-20

作者简介: 曾华锋(1965—), 男, 博士, 教授, 研究方向为科技哲学, E-mail: bjzenghf@sohu.com

使人类首次获得了彻底消灭敌方的能力,但同时也足以毁灭人类N次。毁灭性核战争依然是高悬在人类头顶的达摩克利斯之剑,人类依然生活在恐怖的核阴影之下。即使高技术时代以来研制的各种新式武器也足以使人恐怖到夜不能寐。美国在对伊战争前试爆“高威力空气爆裂炸弹”(简称MOAB炸弹)时,48公里外仍可清楚地看到爆炸涌起的白色蘑菇云。据美军方介绍,一枚这样的炸弹即可夷平巴格达整座城市。基因技术用于武器研制,其蕴涵的种种人道危机比起核武器更是有过之而无不及,如超级基因武器“热毒”,20克就足以使60亿地球人死于非命。研制这种以消灭特定人种为目的的生物武器无异于自掘坟墓,因为生物学家发现,不同种族之间的基因差异微乎其微,武器研制方难保不会惹火烧身,而使人类文明毁于一旦。

2. 高技术武器的研发耗费大量资源

目前,武器研究和发展汇聚了世界上50万最优秀的科学家和工程技术人员,吸引了世界上1/3到1/2的人力和物力。由于科技密集与经济密集存在必然联系,当前高技术武器的开发和制造费用呈现越来越高的增长态势。如F-15战斗机的单机造价为4700万美元,F-22的单机采办金额则为1亿3千万美元,而B-2隐身战略轰炸机的造价也在制造过程中一涨再涨,1997财年的单机造价竟然高达近20亿美元。而1998年投入现役的“杜鲁门”号核动力航空母舰的造价更耗资45亿美元!可以说,在武器装备更新换代的同时,其费用也呈几何级数递增。

武器装备研制耗费大量宝贵资源。据不十分精确的统计,在不可再生资源石油的消耗方面,全世界用于维持军备的石油占了石油总量的6%,这一用量是所有发展中国家石油消费总量的约50%。美国是全世界消耗石油最多的国家,其军队的耗油量占了全国耗油总量的3—4%。钢铁是军民两用材料,更是军工的支柱,每年用于军工的钢铁,约占全球总用量的9%。铅、铂、铜、镍等金属用于军事的总量,大大超过了第三世界国家对这些金属的需求量。空间资源对于人类生活是非常宝贵的。但全世界几乎所有领土和领空都被用于军事目的,用作军事基地的土地约占全球土地的0.5—1%,这还不包括军工工业、军队调动和飞行训练所占用的土地。

武器研发惊人的费用意味着人类失去了解决世界诸如饥饿、疾病、痛苦等众多问题的无数机会,但在奉行军事凯恩斯主义的西方国家,军事工业的开支向来被宣扬为创造就业、刺激经济发展的一种手段。事实上,“政府总是大肆鼓吹通过出口交易可以保证就业机会,但对用于保证这些交易的补贴却尽

量闭口不谈,1985—1994年,军事出口仅占英国出口的1.7%,却得到了政府出口信贷担保的40%,1990—1994年间,由于其他国家拖欠武器款项,出口信贷部每年不得不花费平均大约4亿美元纳税人的钱用于补贴军备公司。^[3]研究表明,将武器研究和发展的开支用于其他行业,可能会创造更多的就业机会。

三、武器研发中科学家的道德责任

对于科学家与武器研发之间的关系,贝尔纳曾经指出,“并不是由于科学家具有好战的特性,而是因为战争的需要比其它更为急迫。”^[4]受政治强制力的驱使,科学家可能是在被动状态下研制武器。由于科学技术发展的意外性,科学家也可能不知情地导致了武器负效应的产生。但这不能说明,科学家对武器发展的道义责任要比政治家或者其他人员少多少,无论如何,从技术到现实武器,科学家是最初的、也是最关键的一环。多数情况下,科学家不仅是技术的第一推动者,也是武器研发的思想提供者。

1. 武器研发凸现科学家的伦理责任

从现代军事技术史看,每一次重大的变革无一例外是由科学家做出而后被应用于武器研制。TNT炸药的发明、核武器的研制、战略导弹的改进,以及太空向军事化的过渡,无不显示出科学家的思想轨迹。然而,20世纪以前,科学家的科学研究大多还是出于兴趣,并非职业使然。例如,生物学家列文虎克是市政大厅的看门人;爱因斯坦提出狭义相对论时,他还是专利局的审查员;这种状态下,科学家对于武器发展的推动作用多数是偶然的,可视为意外的负效应。另一方面,受当时技术发展水平、伦理认识水平的限制,许多科学家制造和改进武器时也未必认识到武器负载的伦理价值。此外,一度盛行的工业技术和和平主义思想也在很长时间内混淆了科学家的武器伦理视线。

20世纪以来,科学技术的复杂性和巨额的科研费用使得业余科学家成了时代的另类,科学研究成为了一种职业。由于职业的强制性原因,科学家与不计成本的军事需求和武器研制之间的关系出现了深度的融合。目前,“科学家们每年差不多有200万个小时用于破坏这个星球的工作上,这个世界上有30%的科学家、工程师和技术员从事着以军事为目的的研究和开发。”^[5]政府为组织高技术武器发展计划,往往会动员几乎是全社会的科学家资源置身于武器研究,现代科学家对武器的负效应通常是知情的,道德作用常常使心存良知的科学家备受谴责。不过,与军事研究并无直接关联的科学家对武器研制的推动也是无法直接察觉的。例如,20世纪五六十

年代对基因技术做出过重大贡献的科学家们，应该不会想到，基因技术会给人类生存带来甚至超过核武器的困惑。

然而，不知情只能证明没有动机过错，并不意味着科学家可以推脱道义责任，“目前，实际上任何一个自然和技术科学部门都与武器的制造有关系”。^[6]新技术一旦问世，便会迅速转化为武器力量。而科学技术发展到今天，其力量如此之巨大，以至于军事应用的后果远远超出了人们的预见和判断能力，常常引发科学家无法想象的、人类无法承受的伦理危机。在应对武器伦理风险的过程中，作为科学技术与现实武器联系纽带的科学家，理应认识到所肩负的沉重道义责任，自觉加强行为的道德约束与伦理意识，引导社会的道德导向，令科学技术为人类带来的是幸福而不是灾难和毁灭。

2. 科学家道德责任分层

对于武器研制带来的恶性后果，科学家承担有道义责任。然而，笼统而不加界定地谈论科学家的道义责任，只会得出混乱且缺乏操作性的结论。由于科

学研究已经成为一种职业行为，对于大多数科学家而言，科研活动是种交换劳动换取酬金的谋生手段。存在于科学家与政府、企业或科学共同体之间的合同关系，使得科学家很难游离于体制之外，可以说，许多科学家参与武器研究，多少出于无奈。这种情况下，武器研制活动中原本属于科学家的一部分道义责任转移给了社会。而不同层次、不同类型的科学家，由于受到的社会强制性影响并不相同，责任转移的情况也不一致，对武器研发承担的道义责任也不相同。

依据资历和对科学技术贡献的能力，科学家可以分为不同层次。美国社会学家哈里德·朱克曼曾对美国科学家做过如下分层：诺贝尔奖获得者、美国科学院院士、获得博士学位的科学家、收入《美国男女科学家》一书的科学家、登记进《全国科技人员登记册》的科学家、美国科学家的全集，各个层次的科学家人数比例是一种典型的金字塔的结构（见图1）^[7]

事实上，任何一国或团体中的科学家均存在类似的分层。显然，处于金字塔结构顶层的科学家对科

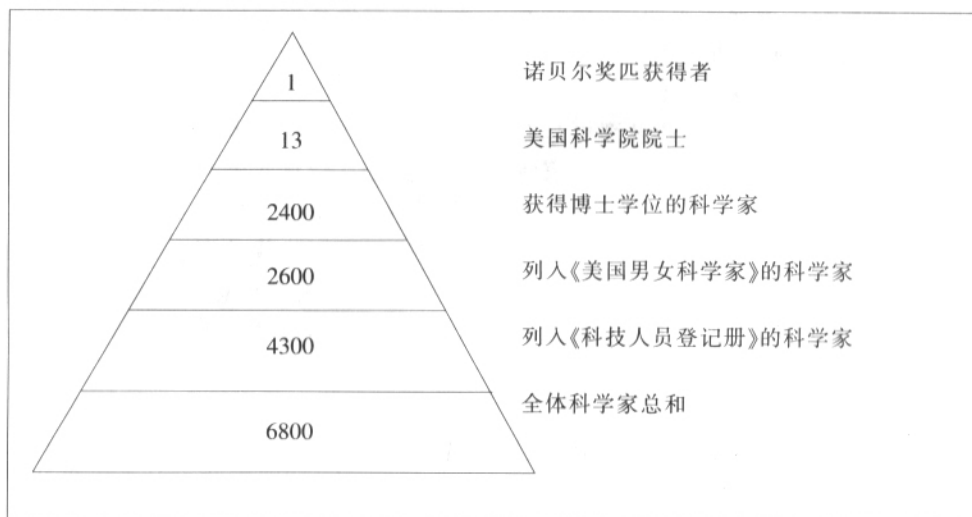


图1 美国科学家分层状况

技发展和政府决策的影响力远远超过底层的科学家，其责任转移相对要少。由于技术和技术应用具有高度复杂性，武器革新的必要性和可能性均需科学家提供建议和论证，而最终能够打动政府和军方的建议往往来自于顶层科学家。可以说，对于武器研究引发的道义危机，顶层科学家承担了更多的道义责任。譬如，没有爱因斯坦、西拉德等著名科学家的推动，原子弹的历史会是另外一种可能，罗斯福总统曾说过，“正是爱因斯坦一封义正辞严的信改变了我对核武器的态度，也改变了人类在20世纪的命运”。^[8]没有人会怀疑爱因斯坦写信动机的正义性，但是超出预料的结果却让爱因

斯坦良心备受谴责。当然，凸显顶层科学家的道义责任，并不是忽视大量底层科学家的道义力量。科学技术的未知领域，对所有探索者都是公平的，科学家之间的分层和类型区分也是相对的。只是社会体制对于大多数底层的科学家的制约力更强，若使所有的科学家受到同等的道义追问和谴责，显然缺乏合理性。

3. 科学家的道德自律

武器研发是最能反映科学技术价值分裂的环节。诺贝尔发明了炸药，约里奥·居里发现了铀裂变的链式反应，成功荣耀的背后，道义的忧思却令他们自责难安。确切的说，核武器的研制是个划时

代的起点,最终促成了科学界对科学技术和武器研制进行深层的、系统的伦理解析。在“曼哈顿”工程执行期间,由于良心的驱使,参与其中的科学家就曾召开过几次讨论会。从最初希望发现理论缺陷而名正言顺地中止核武器的研制,到希望对核武器的使用具有决定性的发言权,再到向美国政府进言:建议将原子弹在无人区演习以达到震慑日本人的目的即可,一些科学家的内心承受了巨大的道义压力。然而,广岛、长崎上空升腾的“蘑菇云”最终粉碎了科学家们幼稚的规划,在伦理道德上进退两难的他们,由此发起了史无前例的以自律为基础的政治运动。

1945年,参与曼哈顿工程的科学家成立了原子科学家联合会,即美国科学家联合会的前身。这是致力于结束军备竞赛和避免使用核武器的最早的研究机构,其创办的《原子科学家通报》杂志(1946年),半个多世纪以来在探讨科学的社会责任和伦理意蕴方面产生了广泛的影响。原子弹爆炸之后,科学家们的伦理意识得到了惊人的觉醒,1946年7月,包括美国和中国在内的14个国家科学家协会的代表和观察员在伦敦集会,宣告成立世界科学家协会,协会着重强调:充分利用科学,促进和平和人类幸福。这是科学界首次在全球范围内强调科学家的道义责任。20世纪50年代,科学界反对核武器的浪潮更是此起彼伏,仅1957年就产生了三个著名的科学家宣言:《曼哈顿宣言》(由52位诺贝尔奖获得者署名发表);《罗素-爱因斯坦宣言》;《哥廷根宣言》(西德18名原子科学家声明不参加研制和实验原子武器)。为响应《罗素-爱因斯坦宣言》,1957年7月,包括我国科学家周培源在内的22位著名科学家还在加拿大小城普格瓦什,举行了国际科学家和平反战会议。目前,总部设在伦敦的普格瓦什组织已有2000名科学家参加,并在30多个国家设有分部(1995年,该组织及其主席英国物理学家罗特布拉特(J.Rotblat)获得了

诺贝尔和平奖)。

伴随着科学技术的飞速进展,20世纪60、70年代以后,科技研究和应用引发的负效果的范围和程度不断加剧,科学界的伦理探讨随之有了更深的拓展。由“乌普萨斯协会”,著名科学家联名制定了“乌普萨斯”规范(1984年)集中反映了这种趋势及其伦理成果。该规范呼吁科学家用正确的伦理准则来控制自己的科研成果及其应用,不断对其后果做出判断,并经常性地公开自己的判断,进而抵制其认为是与伦理道德规范相悖的科研活动。“科学家应该保证他们所进行的科学研究的后果不会危害我们这一代及我们的后代的生存安全,因此科学成就不应应用于或有利于战争和暴力。”“当科学家断定他们正在进行或参加的科学研究活动与伦理规范相冲突时,他们应该中断他们所进行的研究活动,并公开声明他们做出这一判断的理由。科学家在做出这种判断时,应该充分考虑不利后果出现的可能性和严重性。”^[9]当然,由于缺乏现实机制和国际国内伦理环境,科学界的自律带有浓重的理想主义色彩,现阶段能对武器研发带来多少实质性的限制并不乐观。今天,科学家们继承了过去轰轰烈烈的限制核武器运动的优良传统,他们中很多人已经意识到现代高技术的军事化会有严重伦理危机,他们对太空武器、基因武器、环境武器、信息武器等等高技术武器提出了伦理批评。但是,仅靠科学家口头的伦理批评似乎不能减慢上述武器研制步伐,军事科学家们在强化伦理责任的同时,必须将伦理意识变为自觉行动。当今世界武器装备研发的伦理危机一方面说明目前科学界的自律机制并不完善,不足以有效阻止武器演进的趋势;另一方面也说明,仅靠科学界的道义力量是远远不够的,整个社会都负有重要的道义责任,人类用道德制约武器研究发展依然任重道远。

参考文献:

- [1] T N 杜普伊.武器与战争的演变[M].严瑞池,等,译.军事科学出版社,1985: 1.
- [2] 王铁崖,等.战争法文献集[M].北京:解放军出版社,1986: 7.
- [3] 巴里·布赞,埃里克·海凌,薛利涛译.世界政治中的军备动力[M].吉林:吉林人民出版社,2001: 133.
- [4] 贝尔纳.科学的社会功能[M].北京:商务印书馆,1982: 82.
- [5] 保罗·库尔兹.21世纪的人道主义[M].肖峰,等,译.北京:东方出版社,1998: 4.
- [6] M M 基里扬.军事技术进步与苏联武装力量[M].北京:中国对外翻译出版公司,1984: 3.
- [7] 哈里德·朱克曼,周叶廉,等,译.科学界的精英[M].北京:商务印书馆,1982: 20.
- [8] 罗青,等.黑色档案:世界核武器揭秘[M].北京:长虹出版公司,2000: 6.
- [9] 刘大椿,等.科学技术哲学新视野[M].北京:中国社会科学出版社,2000: 244.

(下转第43页)

Literal Translation in China English and Its Acceptance

ZHAO Ming

(International Trade Department School of Management China University of Mining & Technology , Xuzhou 221008)

Abstract: The present paper analyzes the acceptability of literal translation in China English by using concrete examples. Literal translation plays a unique role in retaining the linguistic features of the Chinese language, in effectively reproducing the original style and in embodying the rich connotation of the Chinese culture. Literal translation should take the readers' recognition, acceptance and the context relevance as its precondition. The mechanical word-for-word translation without taking the pragmatic effect and pragmatic appropriateness into consideration can only lead to the failure of the cross-cultural communication and the readers' misunderstanding of the translated version.

Key Words: China English; literal translation; acceptance

[责任编辑: 箫姚]

(上接第 9 页)

On the Ethic of Blogger Communication

ZHANG Feng

(School of Humanities and Social Sciences Beijing Institute of Technology, 100081)

Abstract: The paper discusses the concept, characteristics and ethical problems of bloggers and mass communication based on bloggers. The author analyzes the reasons and countermeasures of the ethical crises.

Key words: Blogger; the Ethic of Blogger; Internet Ethic

[责任编辑: 孟青]

(上接第 36 页)

The Ethical Dilemma of the Research and Development of Weapons and the Moral Obligations of Scientists

ZENG Hua-feng; QIAN Yan-cong; CHEN Xiao-bing

(Department of Humanities, School of Humanities and Social Sciences, National University of Defense Technology, Changsha 410007, Hunan)

Abstract: The research and development of high-tech weapons concentratedly reflects the moral entanglements and forefront contradictions between the development of science and technology and the living of human beings, and it has strong and complicated ethical significance. By researching the history of the development of weapon ethics, this paper analyzes the moral crisis underlying the research and development of high-tech weapons, and discusses the moral obligations that the scientists should bear in the research and development of weapons.

Key words: Research and Development of Weapons; Ethic; Moral Obligations

[责任编辑: 箫姚]