

无人机揭开新战争范式的面纱

李 侠

(上海交通大学 科学史与科学文化研究院, 上海 200240)

未来的战争是什么样子的?可能没有人能够准确预测出来,但是科技时代战争的模式将随之发生改变,对这种趋势的研判应该是没有疑义的。为了展开论述,我们不妨看看近半年来发生的两起无人机袭击事件,以构建未来时代的新战争范式。据新华社报道,2019年9月14日沙特国家石油公司的两处设施遭到也门胡塞武装部队的10架无人机袭击,导致沙特原油供应因此每日减少570万桶,约占沙特石油产量的50%,占世界的5%。这才是仅仅出动10架低端无人机就导致了世界原油市场出现大幅波动。如果他们的技术再先进一点,采取“蜂群”式密集攻击,估计沙特石油公司就该重建了,而这场远距离攻击的成本之低是常规战争根本无法比拟的,相信这个事件对于普通公众心灵的震撼就如同冰水过心。

我们再来看一起利用武装无人机进行军事定点清除的案例。据报道:2020年1月3日,美国发动突然袭击,炸死伊朗“圣城旅”指挥官苏莱曼尼将军,引发国际社会激烈反应。在这次袭击中,美军使用的是MQ-9“死神”无人机发射的“地狱火”导弹。MQ-9“死神”无人机,即“捕食者B”无人机,也是美军使用最广泛的察打一体化无人机。这种无人机2001年首飞,2007年进入美军服役,直到今天仍然是美军庞大无人机队伍中的重要组成部分。这次教科书般的外科手术式定点清除伊朗将军事件,除了引发美伊两国之间关系紧张之外,更令人关注的则是一种新型的战争模式已露峥嵘,通过一个特殊人物的死亡

被正式确定下来。作为新技术的代表,无人机甚至未来的智能武器高度介入战争已是必然趋势,这会给传统的战争模式带来哪些变化?

我们普通人头脑中的战争大多是,举全国之力,大兵团作战,双方血流成河,最后战胜敌人。这种认知图式是典型的传统战争模式的投射。正如200年前德国军事理论家克劳塞维茨(Carl Von Clausewitz, 1780-1831)在《战争论》中指出的:战争是指通过多次大规模对决,使敌人失去抵抗力量的行为,旨在迫使一方服从另一方的意志。不客气地说,我们今天很多人头脑中的战争模式仍然是这个场景。200年过去了,我们在认知上并没有多少进步。这种刻板印象有两个好处:其一,维系了落后军事模式的长期存在;其二,在认知定势的主导下,我们丝毫意识不到我们将是下一次战争的失败者。多年前,笔者曾提出一个推论:在相同社会环境下,高技术梯度完胜低技术梯度。换言之,高阶社会形态战胜低阶社会形态是历史发展的必然,纵观人类文化史,概莫能外。预测时代的发展趋势很难,因为很多变化都是在悄无声息中完成的,当你看到的时候,已经是这些变化进行整合后带来的结果而已。

不妨假设一个狭义战争系统包括如下内容: P_1 =信息的侦查与收集模块+执行战斗模块+后勤保障模块+医疗救助模块。在传统战争的视角下,这四大模块不可或缺,并都是由人来完成的。随着科技的进步,这四大模块的结构与内容逐渐被能够完成同样功能的新科技单元所取代,这时传

统战争范式也就随之发生改变。当这种内部结构与内容的转变达到一个临界点的时候,新的战争范式 P_2 就取代了传统的战争范式 P_1 ,这个时候一种新的战争范式也随之确立。

一种新范式要能被广泛接受,需要具备以下几个条件。首先,采用新范式要比旧范式具有更高的效率与收益(或损失最小)。我们用武装无人机的使用来说明这种情况,由于无人机可以完全代替人完成侦查任务,代替人去执行战斗,而且不需要提供传统的后勤保障,综合下来,除了明显的高效率之外,使用无人机的战争范式在收益(profit)层面就展现为一种特殊的战争结构: $S_{\text{无人机}}=\text{信息的侦查与收集}+\text{执行战斗}$;而完成同样任务的传统战争结构为: $S_{\text{传统}}=\text{信息的侦查与收集}+\text{执行战斗}+\text{后勤保障}+\text{医疗救助}$ 。仅从战争结构而言, $S_{\text{无人机}}$ 模式就比 $S_{\text{传统}}$ 模式简洁很多,这种简洁带来两个好处:其一,战争动员准备时间大为压缩,兵贵神速历来都是战争中获胜所必需考虑的首要问题;其二,现在的武装无人机具有侦查打击一体化的特点,其实,上述战斗结构已经演变为一个要素的模式: $S_{\text{无人机}}=\text{察打}$,只要指挥系统下决定投放无人机,结果已经确定了。这种模式可以最大限度地避免造成战争范围的扩大化,导致过多人员的伤亡以及财产损失等,对于军方而言这当然是最佳选择。对于社会而言,这种基于新技术的新型战斗方式,目标识别更准确,对社会的破坏最小,相比于传统战争模式,这种战斗模式更符合人道主义精神。正如英国经济学家E·F·舒马赫(1911-1977)所言:小的是美好的。更为重要的是,智能化战争准备时间短,成本低,启动迅速,比传统战争更具有威慑作用。笔者甚至认为,核军备竞赛已经是退化军事理念的核心主张,相对于智能化战争而言,核武器的必要性在快速降低。因此,这种新的战争范式也是社会在两害相权之下最可接受的战争模式。

其次,新范式要比旧范式具有更大的作用空间。传统战争完全是由人来完成的,由于人自身

的生理条件限制,在很多空间条件下人是很难生存的,有学者提出未来战场是“全域战场”的概念(仇昊等,2018),笔者认为这是很有远见的提法,传统战争范式只适合传统物理空间,未来战争将向那些高温、极寒、高压、缺氧、有毒、辐射以及极高、极远、极微、极深等极端环境推进,这些新领域根本不在传统范式的考虑之内,必须用新的战争范式来解决。从这个意义上说,未来战争是全天候、全空间的战争,旧的战争范式已经无法适应新的、拓展的时空要求,必须被替换,而科技的进步,使这一切成为可能。

第三,新范式取代旧范式不是通过说服而是通过完胜率来实现的。1990年爆发的海湾战争及其悬殊的对比结果,充分展现出了高科技对于战争的介入程度,更进一步的,近三十年间世界军事思想变革的趋势,这些变化都来自于美国主导的军事实践的结果。据此,我们大体可以说,人类战争模式经历了三次大的变革:农业时代的战争模式,工业时代的战争模式,以及即将登上历史舞台的信息时代的战争模式。前两种战争模式的共同特点就是人员伤亡巨大、财产损失无可估量,对社会的破坏异常惨烈,这种类型的战争都受限于资源约束。由于这类战争的惨烈性,现代文明已经很难接受。为实现目的而采取小规模战争的模式符合现代社会的预期以及人们的心理承受能力,这将是未来战争的主导模式。基于此,可以做出一个大胆的推论:在技术水平相当的情况下,率先采用新战争范式的国家将胜过沿袭旧战争范式的国家。

第四,新范式需要新的支撑条件。一个国家只有具备了基本的知识与人员储备,社会学习能力才能体现出来,在此基础上知识集聚与人才集聚才会形成溢出效应。基于此,可以判定一个国家是否有可能实现战争范式的转型。新战争范式的优点早已充分展示,也逐渐被越来越多的国家所接受,但是,它对基础支撑条

件的要求是极其苛刻的：不是谁想学就能学来的，它需要这个国家必须处在一定的技术梯度上，并辅以制度、知识与人才的支撑，否则是无法实现战争范式转型的。

在接受新战争范式的过程中，还要完成一项艰巨的工作：观念的改变。人是有认知惯性的，究其原因，人是典型的风险厌恶型动物。旧的范式虽然效果不理想，但是我们对它的成本-收益结果比较明确，不用再付出额外的学习成本；反之，学习新范式要付出巨大的心理成本，但是其收益却是未知的，这就导致我们很难放弃一种已经习惯了的文化模式。社会心理学的研究已经证明，人们一旦在心理上习惯了某种认知模式，就会逐渐强化这种模式，这就是所谓的认知的路径依赖效应。打破这种认知惯性通常有两种方法：一种是源自外部强烈刺激——这种改变认知惯性的模式见效快，但是成本巨大，只有吃过亏以后，才会真正意识到摒除落后观念的重要性，比如近代中国人对源自西方的坚船利炮的认识过程；另一种是源自个体认识的改变——这种转变效果稳定，但是耗时漫长，对于新范式的推行会出现严重滞后现象，因为任何时代，觉醒者都是少数。对于我们这样的国家而言，适合采用第三种模式，即自上而下的制度安排模式，通过体制的力量强制性地推行新范式，这也是我们的体制优势所在。

新战争范式的树立应该从宏观与微观两个层面齐抓并进。在微观处，应该改变原有的培养方式、培训体系与课程设置，以及相应的评价机制与奖惩机制，增加反映新战争范式的内容，通过一代新人的成长，加快新范式的认同度与接受规模，否则传统势力会把新范式扼杀在摇篮里。科学社会学里有一个经典命题：“普朗克效应”（意指新理论不是靠说服别人而被接受的，而是相信老范式的那群人死光了，才最终获胜）。人类的很多改革之所以失败，皆因为传统势力过于强大，

而新范式在最初又过于弱小的缘故。因此，从微观处加强新战争范式的推广与普及，这样有利于新范式在竞争中获胜。

在宏观层面，深化军事体制改革。原有的国防组织架构应该进行深刻的结构性改革。换言之，狭义的战争系统 P_1 应该大幅瘦身，基于上面的分析，在无人机战斗链条中，后期保障等模块就没有存在的必要，在可以预见的将来，在智能化战争中士兵的作用越来越低，常规部队规模的缩减是必然趋势。通过对新战争范式框架结构的分析，可以对旧的国防系统结构进行大幅瘦身，为新内容的发展留出空间。任何国家，国防支出占 GDP 的比例都无法超出一定的范围，否则会对社会发展的其他领域造成严重的挤出效应。在资源的硬性约束条件下，发展新军事内容，必须缩减旧军事内容，这是典型的腾笼换鸟战略。

要使新的战争范式真正落到实处，还需要通过政策安排的模式重新配置国防资源，通过资源配置方式的改革，改变人们的认知习惯与偏好。加大资源在军事高科技领域的配置权重，从而引导相关专业人员进入这个行业，而另一些人则退出这个领域；同时根据时代的发展趋势，对于落后的军事系统进行大刀阔斧的裁减，为新生力量留出空间，从而形成一种新的军事力量配比格局。通过这种方式，可以让新战争范式由小变大，由弱变强，最终落地生根。

毋庸讳言，以无人机为代表的新战争范式也将给人类社会带来一堆新的挑战。以前战争都是国家之间的事，现在由于战争发动成本的极大降低，导致战争主体呈现多元化的趋势，这极有可能导致战争发生的频率快速增加，比如上面提到的也门胡赛武装就是非政府战争主体；再有，高科技介入的战争会导致出现难以处理的伦理危机，有人预测，在智能化战争背景下已经不存在战俘问题，因为一旦被智能武器装备识别锁定必死无疑。即便如此，战争的形态已经发生根本性的改变，从广义来看它

更符合人道主义原则,这总比死伤无数不具有决定权的士兵要好很多。政治家们纠结最多的是,智能化战争会带来对于国家主权的更多侵蚀,这又是传统的老问题:主权与人权之争的变体。不论喜欢与否,战争形式已经发生了深刻的变革,这一切所有

人都必须接受,并尽早做出准备。否则,该来的还是会如期而至。

作者简介:李侠(1967-),男,博士,教授,博士生导师,研究方向为科技哲学、科技政策与科学社会学。E-mail:lixia001@sjtu.edu.cn

DOI: 10.3724/SP.J.1224.2020.00123

装备哲学笔谈

论导弹智能化的信号传输博弈基础

韩永进

(天津大学 马克思主义学院,天津 300350)

导弹是现代战争的重要利器,导弹智能化是未来军事装备发展的重要方向,支持其智能化发展的核心技术是人工智能。人工智能基于人的智能而研发,通过研发机器和机器语言,使机器模拟、扩展和替代人的智能。人的智能是一个非常复杂的问题,它源于人的生存信号传输系统,是人类信号传输系统长期演化的产物。导弹智能化工作主要是模仿人的信号传输系统功能,让导弹和导弹群通过信号关联,以人的智慧方式应对随机性防御事件。

生活在地球上的生物面对的都是一个完全随机性的环境,为了应对这种随机性,不同的生命体演化出不同的信号传输系统。许多低等生物的信号传输系统比较简单,通过大量繁殖后代以应对随机性,比如多年生草本植物蒲公英,其单株可繁育种子 2000 粒左右,从它漫长的演化过程分析可知,每株蒲公英所产种子的平均存活率基本维持在 1,其余 1999 粒的存在都是为了应对其生存环境的各种随机性。很多低等动物也采用了这种生存策略,比如加拿大的红鲑鱼,一条鱼可产卵 400 粒左右,几年后能从大海里洄游到出生地河流产卵的平均值基本维持在 2 条,一雄一雌,

剩余 398 粒卵都是为应对环境的随机性而产生。高级动物演化出大脑系统,通过不断提高大脑的智能来应对生存环境的随机性。比如大象,怀孕期长达 22 月,一次产仔一个,5 年左右才怀孕一次。大象的繁衍不依赖于繁育大量的子代以应对生存环境的随机性,而是靠它们群体长期演化的信号传输系统和由这一系统在个体中形成的智能来应对生存环境的随机性。

人是自然演化出来的智能水平最高的动物,人的智能源自于人为了应对自己生存环境的随机性,随之而形成的信号传输系统。远古时代人和其他动物基本没有什么区别,食物皆由大自然恩赐。相对于人类群体而言,这些食物是随机分布在他们的生存环境中的,他们要在环境中获得,需要对这些随机分布的食物做一个预判,通过预判采取行动。所谓预判,也就是对随机性进行概率分析,根据概率决定行动,概率分析的本质就是计算;而所谓计算就是通过已知推理未知的思维过程,计算的前提是已知,已知的前提是学习和记忆;学习和记忆是对过去的抽象和积累,它是推知未来的基础。美国实用主义哲学大师杜威认为:人的心智功能就是反思过去,预演未来,