

第一章 引言

从其本性来说,许多军事组织是抵制变革的。其中相当一部分原因在于差错成本相当高的事实。变革,尤其是可能影响组织之间关系以及指挥官与下属之间关系的变革,具有重大风险,因此需要深思熟虑。信息技术爆炸已经掀起变革的浪潮,这种变革将在多个方面深刻影响组织和个人。军事也不例外。在信息时代初期,技术进步使得为决策者提供更完整、更准确和更及时的信息成为可能。随着信息处理和通信能力成本的下降,对于各种组织来说,在越来越多的场合运用信息技术都已成为一种高费效比手段。

1.1 信息与军事组织

从传统的角度看,军事组织为部队提供信息的方式有以下3种:

- (1) 命令(指示与指导);
- (2) 情报(有关对手与环境的信息);
- (3) 条令(部队将如何行动)。

命令用来定义即将到来的具体任务。情报提供有关履行任务的环境信息。条令提供行动或标准作战程序的规则。条令与命令和情报不同,它不是实时提供的,但却影响有关人员的文化和观念。因此,到目前为止,信息与指挥官、指挥结构以及指挥系统是无法分离的。

这三种交流有关下属组织和人员期待内容信息的方式将随着时间的推移而演进,以实现整个指挥概念或与冲突性质相匹配的方法与部队能力的互相支持。军事行动的成功在很大程度上取决于协调行为,以实现同步效果的能力^①。确保在面对不确定性(战争迷雾)或压力时个体行为符合意图或预期是实现协

调行为的关键。从传统的角度看,有选择地分发信息已经成为一种定义和打造士兵行动并确保一致行为的环境手段。

目前,军方正致力于成为信息时代的组织。本书从作战人员完成使命所有信息的性质角度探讨了这种转型的内涵,包括信息如何分发,信息如何使用,信息对指挥控制、编制和条令的意义。信息时代的转型机遇和挑战并存,无论机遇还是挑战,都是可用信息性质的变化、信息分发模式的变化以及组织适应性的直接结果。

1.2 本书的组织

本书首先介绍了在美国国防部最近文件中出现的引人注目的当代思想和词汇,继而提出探讨国防部信息时代转型的背景。这个当代思想可以与促进本书原始版本形成的那些挥之不去的问题相提并论。因此,本书的重点是探讨风险和机遇之间的历史压力。为了设定国防部信息时代转型性质的讨论阶段,在第三章中给出一系列反思。这部分包括对现在所处的位置进行评估(全面考虑)、对即将涉及的工作进行评估(工程与创新),并对转型的真正意义进行评估(转型及价值)。

接着,作者探讨了变革的性质以及应对变革的挑战。我们采取一种比较积极的方法,既不受现有观念和实践的约束,也不过分关注如何避免缺陷。

在探讨信息时代转型性质时,从回顾信息技术对作战人员的现有影响及可能影响开始,并将讨论扩展至对未来战争性质以及信息时代军事特征的思考。

确认引入信息技术带来的相关问题并确定解决这些问题的补救措施,将为阐述影响信息时代转型的谨慎而有效的战略奠定基础。转型战略基于网络中心战概念的试验,网络中心战将发挥信息时代技术以及任务能力包共同进化的力量,其目的是把握信息技术用于军事行动所带来的机遇,同时实现风险最小化。共同进化的迭代与包含的性质有助于揭示并解决各种不连续问题,它们是引入信息技术带来不利结果的根本原因。因此,这不仅降低了风险,而且提高了发现和利用机遇的能力。

第九章提出转型战略,介绍了预料和未曾预料的问题以及期望和不曾期望的结果。第十章探讨了如何度量转型进展以及评估进展的价值。为了便于读者思考,作者描述了与转型有关的某些重要特征,给出建议的里程碑,并介绍了度量转型进展和价值的指标。

第十一章讨论了转型路线图的要求。这部分明确了没有引起足够关注的

主要研究领域。

最后一章给出了思考,尽管转型将不可避免地带来未曾预料的不利结果,但这一事实不应当妨碍我们促进和支持变革。

注释

- ① 初稿是《同步行动》(*synchronized operations*)。作战效果变化认可了 1995 年以来所做的基于效果行动方面的工作。CCRP 正准备发布 Dr. Edward A. Smith 撰写的基于效果的图书,书名为:《从网络中心行动到基于效果的行动》(*From Network - Centric to Effects - Based Operations*)。

第二章 背景及目的

国防部正完全致力于利用信息时代的概念和技术^{①②}。《2010 联合构想》和《2020 联合构想》特别关注作为作战力量支撑者的信息的力量。网络中心战（NCW）^③将这些广阔的远景转化为前方之路。网络中心战是用于生成和利用信息的一系列作战概念^④。根据国防部《呈交给美国议会的网络中心战》报告，网络中心战“正是国防部信息时代转型的体现”^⑤，被称作“新的战争理论”，美国国防部各部门正以各种方式予以采用。网络中心战是指导军方利用和适应信息技术的一个组织原则。

网络中心战的原则如下^⑥：

- （1）鲁棒的网络化部队可以改进信息共享。
- （2）信息共享与协同可以提高信息质量和共享的态势感知能力。
- （3）共享的态势感知支持自同步。
- （4）这些一起不断提高任务效能。

因此，网络中心战包括：

- （1）在部队各级梯队提供广泛的信息接入能力。
- （2）重新定义任务参与者的关系以及指挥官与下属的关系。

当然，实现鲁棒的网络化部队和适应网络中心行动概念的全部意义和结果，在未来几年仍不会十分清楚。

1995 年，当时的参谋长联合会议主席^⑦提议对更广泛且更深入地利用信息的未曾预料的结果进行研究，作为本书主要组成部分的分析都是基于当时的研究成果。而且，这些研究还关注从指挥结构中分离信息流的影响的不确定性，并关注几乎无限量的信息对决策的影响。遇到的问题是，应当为每个梯队提供多少信息。值得注意的是，（1995 年提出的）这个问题假设的“推动”范例已经

与目前的信息分发思想^⑧不一致了。

目前,尚未完全确定有关鲁棒的网络化部队与信息丰富战场的适当指挥概念,在不久的将来也不会确定。有人担心,各级部队行动可视性的提高可能带来不利影响,包括信息过载、第二次猜测、微观管理、抑制主动性以及分散精力。

一系列表面分离但实际相关的问题值得注意,就是潜在对手运用信息时代技术的方式以及所带来的能力。最后一系列值得关心的问题是美军保护信息和信息资产的能力以及拒绝对手拥有同样的优势,其目的是解决系统故障和系统降级问题,保证为决策者、射击者以及其他重要角色提供信息。一种趋势是:使指挥官成为指挥与控制分析以及制定指挥与控制系统需求的唯一决策者。从本质上讲,网络中心战涉及跨越作战空间的、支持指挥意图的决策,该决策比传统的指挥控制方法具有更大的自由度。因此,目前认识到:为了理解部队行为,在作战空间内需要明确考虑诸多决策者。

本书的目的是阐述引入和利用信息时代技术完成下面两个使命的策略:

- (1) 确认和避免预想不到的不利结果。
- (2) 能够发现和利用未曾预料的机遇。

美国国防部利用信息技术的试验以及网络中心战概念已经表明:风险和机遇并存。迄今为止,应用新兴技术试验和应用网络中心战原则的经验说明,通过普遍改进信息从而快速和系统地确定和避免风险、把握机遇的需求和重要性正与日俱增,在正确的时间、以正确的方式、向正确的人员提供信息的需求和重要性也在不断增加^⑨。

考虑到潜在对手实际上已经利用同样的信息与信息技术^⑩,胜利的保证将取决于美国国防部实施信息时代转型的成功。将各种系统集成成为一个真正的系统之系统^⑪的能力不仅取决于技术技能,还取决于美军适应规程、条令、编制与文化的程度(这种适应的目的是利用技术带来的机遇)。总之,成功不仅取决于技术本身的威力,还取决于适应和利用技术的能力。

本书不仅介绍了所需的适应性的特性,而且介绍了转型本身的过程。转型不是一个结束状态,而是一个过程;它是一个由环境(威胁和机遇)变化驱动、由创新推动、由机制和文化制约来调整的过程。转型不是有关未来某时将发生的事情(超过5年国防计划)。转型可能而且应当与我们现在和将来的所作所为有关。如果能够转变观念、态度和关系,那么就可以利用多种手段。随着时间的流逝,可以操纵越来越多的变量,而且可以将更多的手段用于转型任务。不过,我们需要迈出第一步,思考转型的真正含义,并思考在现在、将来乃至更远的时间如何推进这项伟大的事业。其目的就是做好准备,踏上转型的征程。

注释

- ① “Message of the Secretary of Defense.” *Annual Report to the President and the Congress*. Defense Secretary William S. Cohen. 2001.
- ② *Network Centric Warfare Department of Defense Report to Congress*. July 2001. p. 2 - 1.
- ③ Alberts, David S., John J. Garstka, and Frederick P. Stein. *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*. Washington, DC: CCRP. August 1999. p. 2.
- ④ 虽然在作战术语中已有定义,网络中心行动(NCW)的基本概念更广泛地适用于军事行动的各种方式。网络中心行动术语在这方面已经有所应用。
- ⑤ *Network Centric Warfare Department of Defense Report to Congress*. July 2001. p. i.
- ⑥ *Ibid.* p. i.
- ⑦ 当时的参谋长联席会议主席是 John Shalikashvili 上将。
- ⑧ 现在普遍接受的是:“拉动”范例更适用,其原因将在本书后面部分讨论。
- ⑨ 信息优势有很多定义。一个通俗的定义是:“在正确的时间、以正确的方式、将正确的信息交给正确的人,同时拒绝对手的这种能力。”一些人(错误地)认为这个定义意味着推动方向。这是追求的目标。
- ⑩ 在阿富汗行动期间,人们担心 AOR 商业图像将危及美军和行动的安全。由于美国国防部对该图像享有专属权,其采取的措施使得对手无法获得该图像。虽然在这种情况下这可能是权宜之计,但是将来越来越多的信息将流向潜在对手。
- ⑪ 我更喜欢“系统联邦”(federation of systems)术语。参见:Krygiel, Annette J. *Behind the Wizard's Curtain: An Integration Environment for a System of Systems*. Washington, DC: CCRP. July 1999. p. 40.

第三章 反 思

1995 年以来,《信息时代技术带来的结果始料未及》中的许多概念已经生根或被广泛讨论。美国国防部目前的领导已经做了大量工作,表明其关注要点和对转型的承诺。必须大量增加信息共享和信息协同,这已经成为共识。需要转向(并迅速转向)“先邮寄后使用”范例并从面向推动的方法转向面向拉动的信息访问方法,已经成为美国国防部的优先考虑。诚然,需要一个安全、鲁棒和互操作的信息基础设施来支持网络中心战和国防部业务流程转型,对于这一点的认同度也正在不断增加。

由于有关信息对新兴作战概念和能力重要性的认识正在与日俱增,最近的预算也反映了对 C⁴ISR 能力重视程度的大幅增加。试验行为正开始超越演习心态。网络中心战的概念验证也正在开始积聚,并打消“顽固分子”的某些怀疑论点。反恐战争增加了军事行动的急迫性,并减少了创新的障碍。在波斯尼亚、科索沃和阿富汗的军事行动提供了现实世界的实验室,在那里可以进行概念的学习和验证。

3.1 纵观全局

尽管取得了可以论证的进展,但国防部要想为即将到来的变革做好准备还需要做大量工作。而且,不能理解转型真正含义的现象相当普遍,加之转型与现代化往往混为一谈。有些组织宣称可以孤立地进行转型。转型的焦点是如何行动而不是如何与其他人协同(以创造同步的机会)。从本质上讲,转型是联合的,关于这一点的认识尚未达到关键阶段。在信息时代,联合不是“锦上添花”,而是所做事物的内在特性。在很多时候,在共享信息、加强合作和扩大集

成方面还遇到许多阻力。

遗憾的是,从奖赏角度看,创新目前仍受到抑制。这是必须改变的。由于感觉到机会贫乏(而且往往确实如此),需要对军方现有人才进行审核。必须迅速采取改进措施,解决人才外流的问题。基于旧有核心竞争力的晋升不能为美国国防部提供信息时代所需的人才;而且,它不鼓励国防部所需人才的发展。

“9.11”事件爆发后,美国对国家自豪感和服务愿望有了新的认识。如果想要利用这个机会挑选优秀人才,就必须立刻解决上述与人力有关的问题(教育、培训、重新定义角色等)。作为历史转型的一部分,机会难得。我们必须确保:正是这种现实——勇敢而专注的经历而不是挫折——在与根深蒂固的官僚主义者进行着较量。

国防部的许多流程是在双方意愿下确定的。断裂型创新与一致同意的变革往往是水火不相容。当涉及任何重大变革的时候,都有倡导者、先行者、后期采用者以及最终抵抗者。尽管令人不快,但领导者必须彻底清除抵抗者并激励后期采用者,同时支持和保护倡导者和先行者。

众所周知,和平时期与战争时期的军事行为截然不同。而且,我们正在经历的战争类型以及未来可以期待的战争类型使得战争与和平之间的界限变得模糊不清。自从“9.11”事件以来,我们一直处于战争中。需要使这一认识普遍接受,并将转型与赢得战争胜利紧密联系在一起。

3.2 工程与创新

我们可以工程化一切甚至创新(尽管创新主要取决于文化),这方面的证据我见得越来越多。工程学涉及“将科学原理用于实践”^①。可见,工程学是一门应用科学。其基本假设是:存在着工程师可以应用的一系列法律、知识、经验和工具。创新是“新颖且与众不同的”东西^②。因此,尚没有可以应用的现有知识、法律或经验。不过,仍有许多人采用同样的方式接近创新,以实现系统的工程化。其结果充其量也就是带来增量改进,但并没有完全实现信息时代技术潜力。

我们的需求过程具有这个工程学特色。这些过程假设我们知道需求是什么,而且可以工程化方案所需的必要精度来阐述需求^③。在转型中,工程学还扮演非常重要的角色。这个角色就是将共同进化的任务能力包概念要求的系统能力转化为战场现实。为此,需要将工程人才的关注点引导到原型环境的开发以及将工程原型转化为操作原型,然后转化为产品的方法。

即使在(系统)老巢,工程人员面临的技术和实践限制也将越来越多。这是因为,在鲁棒的网络化世界,系统的运行环境正日益摆脱组织及其工程人员的控制。“系统之系统”就是对这种现实的描述。不过,有些人认为,这意味着可以实现“系统之系统”的工程化。这不是信息时代的现实。现在用于完成任务的系统集合与纯粹工程化的“系统之系统”相距甚远,它们只不过是一个系统的邦联。也就是说,在真正寻觅的系统集合中,单个系统之间拥有平等的对等关系,而不是相互利益的联合。

工程人员并不是唯一喜好和要求性能指标的人。在造就和管理美国国防部行为或项目涉及的一长串决策人员名单中,几乎每个人都想确切地知道正在采购什么、批准什么、管理什么和测试什么。这些决策人员关注的是产品。对于那些整个职业生涯致力于产品性能的人们来说,让他们将注意力放到产品生产过程上是非常困难的。不过,从发展的角度看,这个变化对国防部转型至关重要。美国国防部必须将思想和现有过程转向能够形成转型能力的人员和过程,而不是投资一系列产品。

3.3 转型及价值

从工业时代转向信息时代正改变着与财富资源——土地、人力和资本——有关的相对价值。在信息时代,土地的价值^④相对来说今不如昔(译注:指土地作为财富资源的相对影响不如从前),继续着从农业社会向工业社会过渡的趋势。劳动力价值居高不下,与需求的人力不是一个种类。体力劳动大幅贬值,但脑力劳动的价值或称作智力资本不断增加。像土地一样,资本的相对价值已经贬值,因为现在需要较少的资本进入信息时代的市场、开发信息相关的产品和分发这些产品。在许多方面,信息时代降低了进入门槛的高度,从而为市场带来平等的机遇,这是因为要想使冒险取得成功,必须拥有足够的土地和资本。不仅降低了与成本有关的门槛,地理门槛也有所降低。例如,目前,一个人可以在地球上的任何地方参与到软件领域。

如此说来,与土地、人力和资本的军事等效物有关的价值发生不断变化也在情理之中。因此,信息时代不仅影响财富之源的相对重要性,改变财富创造和维持的动态,而且也改变战斗力资源的相对重要性。

转向网络中心战——信息时代概念与技术的军事体现,正在重新定义战斗力的基本资源,提高某些方面的价值,同时降低其他方面的价值。几个世纪以来,机动、集结、突袭、火力与后勤已经成为军事领域的表现方式。突袭仍是一

个重要手段。但在信息时代,信息正改变集结与机动概念,重新定义火力,并大大简化后勤。实际上,在上述每个能力的“生成”过程中,信息都可以被直接取代。

部队集结正向效果集结转变(没有物理运动)。机动或多或少地涉及能够在某地迅速获得一定规模数量的人员和装备,机动将越来越多地涉及正确地到达预定位置或和能够在非线性战场上成功地移动小型部队。曾经与火力有关的集结正日益被精度所取代,正是信息使之成为可能。通过分散兵力以及不断增加现时和完整的信息,后勤将大大简化。

如同土地、人力与资本的相对价值的大幅变化不仅影响业务模型和机构,而且影响着它们对各种企业能力的价值,网络中心战也正在改变与美国国防部投资方案有关的价值。某些能力(和流程以及与此些能力有关的资产)的相对价值正在增加,同时任务能力包中其他能力的相对价值则正在下降。

这些变化都与边际投资回报率有关。例如,假定美国国防部拥有一份装备库存资产组合,那么什么样的投资策略将带来最大的整体回报呢?在信息时代,答案就是增加与信息有关能力的投资,出现这种答案的频度也越来越高。根据具体情况。投资可以用于信息的搜集、处理、显示或分发,也可以用于这些功能的组合。

批评家可能会问到:“鉴于信息在战争中一直是重要的,为什么突然要在信息资产而非其他军事资产方面进行相对多的投资?”答案非常简单。信息时代改变了信息经济学,对于一项投资而言,同以前相比,要想获得更大的信息充裕度和信息可达度,费用则少得多。信息经济学中的这个变化使得信息相对于平台和人员来说更便宜。因此,信息的投资回报率比以前更高。

但是,必须牢记:如果不相应地改变编制、条令、装备以及指挥控制方法,那么在信息方面的投资不会实现其潜在价值。为了利用信息时代技术带来的机遇,必须改变行事的方式,这往往是应酬话;但在实践中,在任务能力包其他要素中的这些必要变化时常受到强烈的抵制。阻力最大的变化是改变指挥方法和组织机构。这些变化是对投资回报率影响最深远的变化。结果是,没有认识到在信息领域投资的潜在价值;或者虽然认识到潜在价值,但却无法完全实现。

本性难移。需要记住:在战争经济学的作用下,传统的编制、条令与指挥控制方法已经在市场上有所演进。既然经济学发生变化,我们需要让市场而不是传统来支配如何战斗、指挥、组织、装备和训练。我们需要冷静地判断传统。并非所有的传统都值得保留。

因此,战争经济学的变化将导致与不同防御能力有关的投入产出比的重新

排序。作为信息时代的结果,正在贬值的投资方案包括非网络化、非互操作平台、传感器、系统、指挥机构、设施、对敌人来说具有高价值目标的个人资产^①、大载重量运输能力、重型装备、常规条令、演习、传统的计划编制过程、推动范例以及某些核心能力。

有人称,转型的主要反对者来自那些发现其现有能力正在下降的组织和个人。这些组织或个人错误地认为自己正在贬值。其实,通过发展和利用新的能力及核心能力,他们可以提高其价值,这是对新型国家安全环境的更好响应,而且支持网络中心战的实施。

独立平台的重要性将越来越低,因为在网络中心战中平台的价值不是由其独立操作的能力决定,而是由平台作为整体一部分运行的能力来决定的。因此,为了保持相关,当今的平台必须完全具备“网络已备”能力,以便根据指挥^②意图,与其他平台共享其搜集的信息,并与其他节点同步行动。平台不再属于特定的组织,而是完全联合的,它们将协同完成任务。

设计的新平台必须更好地适应新型威胁环境。由于目前的平台成为容易受到攻击的高价值目标,未来的平台必须更小、更隐身且成本更低,这样才能大量生产和成批装备。

目前,条令严重滞后于战场的发展。把新的网络中心战概念与现有条令作为出发点将限制想象力。为什么呢?因为试验和实际行动必须成为新兴条令的源泉,而不是其智慧的接受者。那些以制定条令为官僚政治理由的机构,需要重新审视如何更好地为转型服务。

每个人都需要重新思考什么应当成为核心能力。很多人将发现某些传统核心能力的价值已今不如昔,而且需要发展新的能力。此外,每个人都需要掌握对信息时代组织至关重要的新能力。这些能力包括信息共享、从系统邦联中快速和有效地拉动信息、协同以及自同步。

注释

- ① Webster's II New Riverside Dictionary. New York: Houghton Mifflin Company. 1996.
- ② Ibid.
- ③ AFCEA Study Team. Evolutionary Acquisition Study. Fairfax, VA: AFCEA, June 7, 1993.
- ④ “相对较小值”术语很容易理解。不应当认为,土地作为一种商品,从绝对值来看,不如以前了。这个表达意味着作为财富的一个定义,土地失去了其相对影响,也就是,作为财富资源,土地没有以前那么重要了。
- ⑤ 许多人预测到将来没有人能够承担装备高价值目标的费用,因为在信息时代能力增殖

情况下,其隐藏和防御太难。

- ⑥ 网络中心行动涉及将重点从指挥官意图转向指挥意图的思想。这反映了网络中心战的正确观念,并认识到当今任务具有固有的联合性,而且任务如此复杂,以致不同人员对任务内涵的理解有所不同,各决策者意图的一致性也存在差异。

第四章 应对变革的挑战

变革总是反反复复的。通常没有理想的选择;为了繁荣或者生存,个人或组织必须做出改变。显而易见,首先,要认识到需要变革;其次,要宽泛地理解所需变革的性质;最后,要实施变革。

十多年前,对美国国防部需要变革的认识相当普遍。当然,关于所需变革的程度和性质曾经进行过激烈辩论。最近几年,越来越多的人认识到需要将焦点从常规作战转向任务频谱的其他方面。网络中心战理论也是在最近几年提出的,而且在相对短的时间内赢得美国国防部乃至世界的关注。因此,从某种程度上讲,已经想方设法去理解所需变革的性质。

美国国防部已经开始利用联合试验和兵种试验^①采取第三个步骤——实施变革。不过,对这些行为的研究^{②③}表明,利用最低限度修改的作战和流程概念或者与预先解决方案概念的最佳匹配来对新的信息能力进行的审查太过频繁。但是,并没有充分认识或重视通过探讨和发现新的行事方式所带来的巨大收益,特别是如果这些收益不受传统或流行观念的束缚。尽管迄今为止网络中心战相关试验的结果给人留下深刻印象(战斗力提高100%以上^④),但是这些也仅仅反映了可能结果的“皮毛”。

有人称,通过避免重大变化,可以解决与变革有关的问题和风险(当然,随着指挥与控制测试时间的进展,对某些事物进行变革)。另外一些人则支持应当缓慢、系统和全面地引入各种变革,即首先对提议的方案进行试验,直到差错率低得可以接受再予以推广。在多数情况下,这些相当保守的做法可能是适当的。假设美国新的对手没有一成不变,而且展示了非对称思考的能力,企图利用伟大的创新来智取美国的优势并攻击美国的不足,那么保守的变革方法将使我们无法做好应对眼前挑战的充分准备。

2001年爆发的“9.11”事件,无疑使美国将注意力集中到满足全任务频谱需求上,并使美国从热烈的辩论转为英勇的行动。这些事件确实说明,尽管这些年在搜集和情报资产方面投资巨大,但仍不能提供足够的态势感知。问题的一个方面是我们需要新型搜集器。但或许更重要的是,我们需要一种方法,确保对拥有的信息运用更广泛的专长、经验和视角。信息技术(特别是与信息共享、协同及显示有关的信息技术)支持各种网络中心组织,这些组织可以提高我们运用各种信息、知识和经验的能力。由于我们将面临越来越多的陌生态势,因此态势感知能力将日益重要。

在“9.11”事件以前,我们似乎全神贯注于变革的风险。“9.11”事件以后,我们越来越多地认识到如果变革失败,则伴随着自身的风险,而且这些风险十分严重。因此,我们面临着权衡各种不同风险的任务。

全神贯注于避免或减轻对手利用信息技术带来的始料未及的结果与忽视始料未及的结果具有同样的危害。必须小心谨慎,采用支持而非限制转型变革的方法。目前,美国国防部并没有踏上安全和舒适的变革之路。行动环境的许多关键维度正在发生转换。因此,业务如同平常一样伴随着严重的不利结果。于是,什么都不做的结果是既不保守也不安全。

随着潜在对手掌握如何有效利用信息技术,获得信息技术的低廉成本有助于其改进军事能力。因此,无所作为将使我们暴露于对手的新型和改进军事能力面前,如果不进行自身变革,我们可能无法进行有效对抗。此外,如果不能把握机会提高费效比,那么不论增加多少国防预算,都将导致军事能力的下降。

信息技术进步及其应用的步伐要求我们变革的方法必须能够与之保持同步,或者这注定是从一开始就失败的。此外,我们必须认识到与选择变革方法有关的两种风险。除了公认的与不利结果有关的风险,在发现和利用意想不到的机会来更有效和更高效地行事方面,也面临着失败的风险。因此,风险管理成为变革的名称,因为回避风险是不可能的。

由于我们不能停止、减缓或控制信息领域创新的步伐,也不能完全阻止与创新有关的始料未及的结果,必须采取以下策略利用和适应信息技术。

- (1) 发现并预测负面影响,回避这些影响或使其影响最小。
- (2) 发现并利用意想不到的机会。
- (3) 为了实现这两个目标,权衡与失败有关的风险。

这个策略必须能够推动足够迅速的变革,从而与影响技术的外力保持同步,并与潜在对手的技术运用保持同步。

以充分利用信息和信息技术为手段的转型策略不仅要求我们改变作战、条

令、编制与部队结构等观念,也要求在后勤、教育和培训方面进行相应的变革。如果没有共同进化——这意味着装备现实能力所需的每个要素都同时发生变化——我们在效能和效率方面获得的只是增量^⑤改进,将丧失维持胜利优势所需的数量级改进的机会。

注释

- ① 值得一提的是,联合部队司令部的试验机构只维持两年时间。
- ② Alberts, David S., John J. Garstka, Richard E. Hayes, and David A. Signori. *Understanding Information Age Warfare*. Washington, DC: CCRP. August 2001. p. 285.
- ③ *Network Centric Warfare Department of Defense Report to Congress*. July 2001. p. 7 - 1.
- ④ *Network Centric Warfare Department of Defense Report to Congress*. July 2001. p. 8 - 1.
- ⑤ 实际上,在某些情况下组织可能丧失机能,因为人员之间的错配可能造成决策人员可能不是条令上赋予该职权的人。

第五章 信息技术对作战人员的影响

为了便于分析,这里的信息技术包括信息搜集、处理、显示技术及通信技术。处理技术包括数据融合与分析以及对决策与觉知(sensemaking)的支持,如基于知识的专家系统以及支持认知的系统。显示技术包括可视化工具与技术。

应用这些信息技术的进步带来大量近实时信息,世界上任何地方的任何人员都有可能随时利用这些信息。系统的智能程度以及我们对其能力的信任已经提高到目前的生死决策可以由计算机例行公事地自动做出,尽管仍需要不同程度的监督。

尽管目前处于信息时代初期,战场上却充斥着质量改进和数量增加的信息。在20世纪后半叶,信息分发的动态性已经发生重大变化,由主要通过组织层次或指挥结构流动变为大量信息可以在垂直信息流程的外部获得而且是来自非国防部渠道。因此,一度占主导地位的高度受限和垂直的信息流程目前已经演化为扩展至美国国防部以外的、垂直流程与水平流程相混合的模式。

而且越来越多的信息技术正向我们走来。网络技术和无线技术从组织和地理角度将我们链接在一起。我们正处于“Internet 3.0”^①的边缘。Internet 3.0包括大量分布式能力(处理、存储、网络服务以及协同环境),支持对等(P2P)交互以及可动态重新配置的小组交互(协同)。

美国国防部2003财年预算提出大幅提高C⁴ISR相关能力,借助私企的进步,大约在10年内有效地解决带宽受限问题。随着信息共享能力的提高,国防任务的每个参与者都可以访问越来越多的信息。

当然,应对当今信息流程的解决方案未必能够适合未来信息流的大量增长。信息分发数量、质量和动态性已经开始影响决策方式和分配决策(授权)的方式。网络中心战是关于改变决策流程和拓扑结构的战争理论,它涉及从工业

时代模型转向信息时代模型。在工业时代模型中,从边缘搜集信息并传输至指挥中心用于决策;在信息时代模型中,边缘得到授权,可以基于指挥意图和高质量的态势感知做出决策。工业时代组织的效能取决于中心层一个人或少数几个人的决策能力以及以指令的形式向下属分解和传达决策、以实现行动同步的能力。因此,深思熟虑的中央计划编制成为指挥控制系统的传统焦点。在信息时代初期,信息技术用来改进传统的指挥控制过程。在网络中心战理论指引下,利用新的指挥模型取代传统的指挥模型成为焦点,新的指挥模型基于共享感知支持的自同步^{②③}。

因此,信息技术进步为我们提供了改进指挥控制能力以及提高部队能力的重要机遇,如图1所示。

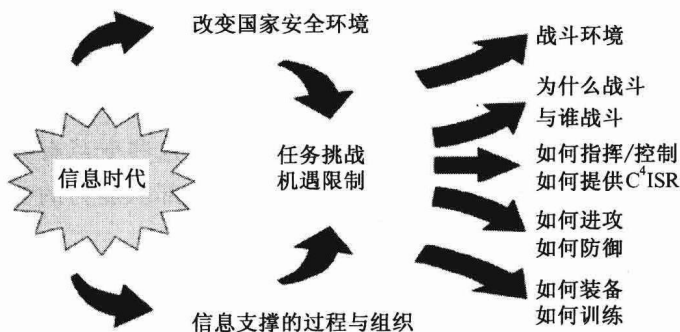


图1 新的环境

对美国来说,与信息有关的薄弱环节还在增加。信息搜集、解释、处理、分析、通信及显示对高技术系统依赖的增加,使得这些系统的故障更具破坏性。信息技术无处不在的特性使得潜在对手能够清楚如何攻击美国的信息资产,并为他们提供相应的手段。可能不能仅使用与及时生成高质量信息有关的性能指标对美军指挥控制系统进行评估了。目前,重要的是考虑信息的可用性、完整性、真实性、易用性以及信息对决策的附加值等属性。

长期以来,指挥控制被视作力量倍增器^④,信息技术的进步为完善现有方法和探索新方法提供了大量机会。更迅速、更有效的决策支持在敌人决策周期内更有效地行动,提供控制交火的机会。这称作指挥速度。信息技术的进步还提高了武器能力,使武器增强了防区外能力和精度。阿富汗战争实践表明:当部队能够以新颖和创新的方式实现互操作时,就会好戏连台。2002年1月,美国国防部长拉姆斯菲尔德称,阿富汗西部城市马扎里沙里夫的主要战役就是“美国特种部队的灵活性、美国海军、空军和海军陆战队的最先进精确制导武器与