

直觉在军事决策中的应用*

孙慧明¹ 傅小兰²

(¹ 中国人民解放军南京政治学院, 南京 210003) (² 中国科学院心理研究所, 北京 100101)

摘要 直觉决策是以决策者经验为基础的无意识的决策过程。现代战争的动态性、不确定性、复杂性和模糊性要求指挥员在战场当中要善于利用直觉进行快速决断。受到决策的双系统理论以及再认启动决策模型思想的影响, 美军从20世纪80年代后期开始重视直觉决策在制定作战计划中的作用, 相关研究机构积极探索培养指挥员直觉决策能力的方法, 作战条令中也逐渐融入了直觉决策的理念。美军的研究发现和实践结果不仅揭示了基于经验的直觉决策过程的内在心理机制, 而且对我军培养适合于未来战争的优秀指挥人才具有启示作用。

关键词 直觉决策; 指挥员; 决策的双系统理论; 再认启动决策模型; 美军作战条令

分类号 B849:E

1 引言

“兵者, 诡道也”(孙武, 2011, p.21)。战争的这一显著特性, 决定了敌我双方无不千方百计地示假隐真、欺骗对方。对此, 克劳塞维茨(2005, p.51)指出:“战争是充满不确定性的领域, 战争所依据的情况有 3/4 隐藏在云雾里一样, 是或多或少不确实的。”在现代信息化战争中, 各种高科技设备的使用似乎使得指挥员能够驱散困扰已久的“战争云雾”, 但事实上, 各种海量冗杂信息非但未能驱散“战争云雾”, 反而使其更为浓重, 指挥员常常陷入真伪混杂、良莠难分的信息洪流中无法自拔, 大大影响了其指挥决策的有效性和准确性。信息化作战中充斥着大量电子干扰和电子欺骗, 但指挥员却必须在短时间内针对战场态势迅速作出左右某场战斗甚至整个战争的决策。以新版的美军野战手册为例, 它强调指挥员要善于运用批判性和创造性思维来理解、设想和描述复杂而结构混乱的问题, 从而随机应变地快速制定出作战方案(Ancker & Flynn, 2010; U.S. Department of

the Army, 2010), 这就要求指挥员在具备分析决策能力的同时, 还要具备直觉决策(intuitive decision-making)能力。本文简要介绍美军以分析思维为主的军事决心制定程序, 深入剖析美军作战条令和军事思想中所体现出的直觉决策理念, 总结美军在探索培养指挥员直觉决策能力过程中的研究发现和实践结果, 进而指出未来探索更为有效的培养方法的研究方向。

2 美军的军事决心制定程序

美军较为成熟的军事决策程序主要遵循整合模型(integrative model)。对该模型的介绍见Birnbbaum & LaCroix, 2008; 汪祚军, 李纾, 2012; 汪祚军, 欧创巍, 李纾, 2010)的思想。整合模型基于人的无限理性观, 假定人们能够对各种信息进行整合, 最后选择总体期望值或效用最大化的选项。整合模型包括后悔理论(Bell, 1982)、失望理论(Bell, 1985)、前景理论(Kahneman & Tversky, 1979)以及累积前景理论(Schmidt, Starmer, & Sugden, 2008)等一系列决策理论。这些理论虽然彼此之间存在差异, 但均保留着整合模型的理论内核, 即无论是将客观价值用主观效用来取代, 或是将客观概率转换为主观概率, 抑或引入更为复杂的函数, 最后都是通过赋予权重和相加求和的过程分别计算每个决策方案的总体期望值或效

收稿日期: 2012-10-15

* 中国人民解放军南京政治学院院级立项课题(11ZY03-32)资助。

通讯作者: 孙慧明, E-mail: sunhuiming811222@gmail.com

用值,然后比较每个方案总体值的大小,从而选择总体值最大的选项(汪祚军等,2010)。

以整合模型思想为基础的军事决策模型,强调决策过程的逻辑化、标准化和规范化。例如,美军制定作战计划的主要程序——军事决心制定程序(military decision making program,简称MDMP)要求指挥员在决策时应遵循以下7个步骤(U.S. Department of the Army, 2005, 2010):接受任务(receipt of mission)、任务分析(mission analysis)、拟定己方行动方案(course of action development)、行动方案分析(COA analysis)、行动方案比较(COA comparison)、行动方案批准(COA approval)和生成命令(order production)。MDMP是合理的决心制定程序,它建立在分析性的推理和判断之上。当指挥员掌握完备的战场信息时,MDMP可以帮助指挥员以一种符合逻辑的、有序的步骤对问题进行处理。例如,在程序的开始阶段,指挥员必须清楚地阐述他想取得的作战目标,参谋人员随后制定多个可以达成目标的行动方案,并分析和比较各方案之间的优缺点,最后由指挥员从这些方案中选择出能够实现目标的最佳方案。这种决策程序为解决定义良好的战场问题提供了有序的方法(Davison, 2008)。

MDMP秉承了整合模型的比较多个选项,选择最优选项的核心思想。例如,在MDMP的行动方案比较阶段,美军野战手册要求参谋人员使用决策矩阵(decision matrix)技术对每个行动方案的有效性和效率进行量化,通过计算和比较选出价值最大的方案(U.S. Department of the Army, 2010)。如图1,参谋人员从简明性等五个评价标准对方案1和方案2进行评估和量化比较。权重表示参谋人员对标准相对重要性的等级赋值,数值越小,等级越高。每个方案在每个标准之下有两个数值:未加括号的数值反映的是该方案的等级值,同样数值越小,等级越高。例如,在简明性标准下,方案2比方案1更简单易行,因此方案2为1,方案1为2。括号内的数值等于权重和对应方案等级值的乘积。方案2的总值和加权总值均小于方案1,因为数值越小,表明该方案的价值越大(最小=最大),所以方案2优于方案1被选择。

MDMP是以分析思维为主的军事决策模型(Cojocar, 2011; Davison, 2008),它可以帮助“指挥员运用严谨的方法、清晰的思路、合理的判断、

缜密的逻辑以及自身的专业知识来理解情境、制定方案、解决问题并最终定下决心”(U.S. Department of the Army, 2010, p. B-1)。因此,MDMP适用于目标状态清晰,决策信息完备、决策时间充裕的问题情境。然而,信息化作战中的军事决策却很难完全满足MDMP的适用条件。例如,Stiehem和Nicholas(2002)认为现代战争充满着动态性、不确定性、复杂性和模糊性,这些特性可能会使得MDMP在真实的作战情境中失去效用,甚至造成危害。在两伊战争期间的Vincennes号事件中,美军Vincennes号战舰指挥员下达指令击毁了向着战舰飞来,却对美军呼叫没有回应的民航飞机,导致290名乘客全部遇难(Wise, 2007)。在上述事件中,指挥员的决策符合贝叶斯概率计算出的最优决策结果,但是研究者指出,在信息不完备、时间紧迫、责任重大情况下的决策,是无法用整合模型来描述的(郎淳刚,刘树林,2009)。

评价标准	权重	方案1	方案2
简明性	1	2/(2)	1/(1)
机动性	2	2/(4)	1/(2)
火力	1	2/(2)	1/(1)
民事控制	1	1/(1)	2/(2)
支援任务的表述	2	1/(2)	2/(4)
总值(最小=最大)/ 加权总值	—	8/(11)	7/(10)

图1 决策矩阵样例

(资料来源:U.S. Department of the Army, 2010, p. B-35)

3 军事决策中的直觉理论

Vincennes号事件之后,美军开始逐渐认识到一名优秀的作战指挥员在具备分析决策能力的同时,还需要具备直觉决策能力。然而,直觉决策的特点和机制是什么?直觉决策如何在有效的计划制定中发挥作用?只有深入理解这些问题,才能针对性地制定学习课程和训练方案,培养并提升指挥员的直觉决策能力。而心理学家有关决策认知过程的研究成果已为此提供了坚实的理论基础。

3.1 决策的双系统模型

近年来,在决策和判断领域,研究者相继提

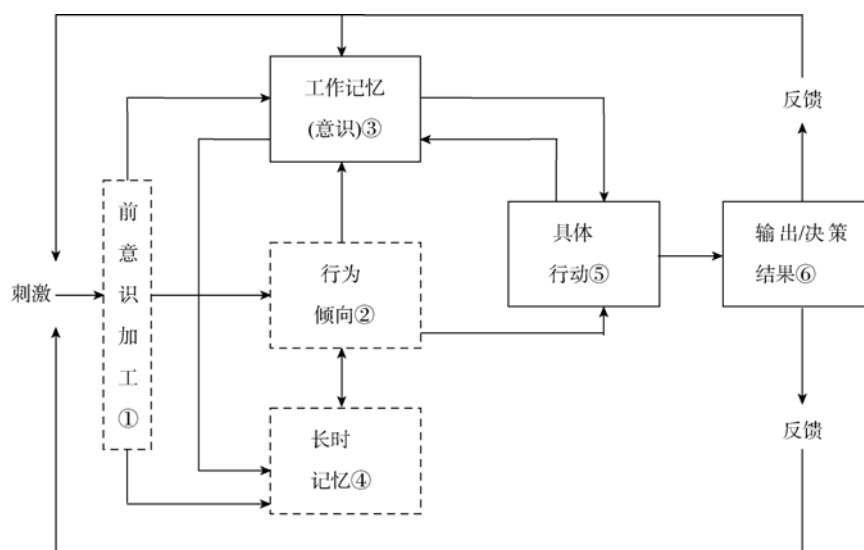


图2 决策的DTS模型

（资料来源：Hogarth, 2001. 图中虚线框代表TS，实线框代表DS。）

出了决策的双系统模型(Deutsch & Strack, 2008; Epstein, 2008, 2010; Evan, 2008, 2009; Hogarth, 2001, 2005, 2008)。这些模型虽然在名词表述上存在差异, 但均可看作是对分析决策系统和直觉决策系统的区分。例如, 在 Hogarth (2001)的模型中 (deliberate-tacit system, 简称 DTS), 精细加工系统 (deliberate system, 简称 DS) 等同于分析系统, 它以一种有意识的、慢速的、深思熟虑的方式起作用。内隐加工系统 (tacit system, 简称 TS) 则等同于直觉系统, 它以一种无意识的、快速的、自动化的方式起作用。Hogarth 认为人的决策行为是 DS 和 TS 共同作用的结果¹。

¹ 有研究者对决策的双系统理论存有异议(详见 Keren & Schul, 2009)。例如, 认知连续体理论 (cognitive continuum theory, Hammond, Hamm, Grassia, & Pearson, 1987) 支持决策的单系统观点, 认为直觉决策和分析决策是处于认知连续体这个单系统的两端, 决策者会根据信息量的大小、时间宽裕程度、决策问题重要性等选择认知连续体的某一点作为决策的认知方式。而文中之所以只介绍了双系统理论, 尤其是 Hogarth 的模型, 是因为该理论的思想体现在美军的作战条令和培养指挥员直觉决策能力的实践当中。

具体来说(如图 2), 决策的 DTS 模型认为刺激经过前意识加工之后, 会激活不同的心理加工方式, 而不同的加工方式会导致决策者采用不同的决策策略。在第一种加工方式中(①至④), TS 起主导作用, 刺激信息被无意识存贮在长时记忆中以备将来使用, Hogarth 认为这反映了内隐学习的本质。例如, 士兵不会刻意记忆自己一年之中参加过多少次军事演习, 但一旦需要回忆时却能毫无费力地说出演习次数甚至是演习细节。在第二种加工方式中(①至⑤, 不经由③), TS 起主导作用, 决策不经由意识而自动发生, 以至于个体能够意识到决策的结果, 却意识不到决策的过程。例如, 指挥员在紧急情况下的“灵机一动”的正确决定, 事后却说不出作出该决定的原因。在第三种加工方式中(①经由③至⑤), DS 起主导作用, 决策者有意识地依靠分析推理以选择特定的行为。例如, 指挥员和参谋人员按照 MDMP 进行理性分析, 选择最优的作战方案。在第四种加工方式中(①经由②至③再至⑤), DS 对 TS 起监督作用, 当 TS 的输出不恰当时, DS 会加以纠正, 并作出适合当时情境的行为。例如, 当敌方对我方实施心理战, 诱使我方指挥员不自觉地产生诸如恐惧、愤怒等情绪, 进而在内心产生不理智的行为倾向时, 优秀的指挥员会有意识地控制自己的情绪,

抑制不恰当的行为冲动。在上述4种加工方式中, Hogarth 认为 DS 会消耗有限的认知资源, 因此, 只有当 TS 不能解决问题或者个体被要求进行有意识思考时, DS 系统才被激活。因此, TS 是个体对刺激的一种默认(default)反应。

与只强调可评估的前景、价值或效用的分析决策理论不同, DTS 同时强调直觉决策和分析决策的作用, 并且直觉决策由于速度快, 不消耗认知资源等特点成为人们优先选择的策略(Hogarth, 2005)。但是, 这种类似于启发式(heuristics)策略的直觉思维容易产生决策偏差(Gilovich, Griffin, & Kahneman, 2002; Kahneman & Klein, 2009)。因此, 在特定的决策情境下, 人们会权衡两种决策方式的利弊选择最有效的方法(Hogarth, 2005)。此外, Hogarth 以学习的观点看待直觉决策, 认为直觉是内隐知识的掌握和积累的过程, 因此, 相对于“邪恶”(wicked)的学习环境, “善良”(kind)的环境能够提供及时而正确的反馈(见图2), 从而使 DS 不断地塑造正确的直觉行为。

DTS 等一系列基于双系统理论的决策模型的提出促进了军事决策思想的发展(U.S. Department of the Army, 2003b, 2005, 2010)。这些模型对于信息加工过程中直觉系统作用的强调, 对于直觉系统和分析系统各自扮演角色的阐述, 以及对于直觉决策特点和机制的揭示, 为军方培养适合于信息化作战环境下的军事指挥人才提供了新的思路。

3.2 军事决策的再认-启动模型

相对于 DTS 模型, 隶属于自然决策理论的再认-启动决策(recognition-primed decision, RPD)模型更加强调经验以及模式匹配在直觉决策中的作用(Klein, 1998, 2008, 2011)。在美国陆军和海军的资助下, Klein 从1985年开始对经验丰富的消防指挥员在真实火场环境中的决策行为进行调查研究(Klein, Calderwood, & Clinton-Cirocco, 1986, 2010), 后期研究的对象进一步拓展为海军指挥官、陆军小型作战单位指挥员、战斗机飞行员、核电站操作员等众多领域。Klein 采用认知任务分析(cognitive task analysis)技术来揭示这些指挥员决策时的思维过程(Crandell, Klein, & Hoffman, 2006), 结果发现专家级指挥员在面临紧急情况时, 经常会通过再认(recognition)将当前态势归为他们曾经经历过的一类情境, 从而迅速制定一个初

步的行动方案, 随后在内心对该方案进行评估和判断, 如果可行, 则立刻付之于行动; 如果不可行, 则细化、修正该方案或寻找新的方案。基于大量一致的研究结果, Klein 提出了 RPD 模型以用来描述专家型直觉决策的特点。

如图3, 在 RPD 模型中, 第一个关键步骤是再认(recognition), 决策者通过再认来判断当前情境是否熟悉。如果不熟悉, 则寻求更多信息, 重新评估情境; 如果熟悉, 则在过去经验和当前线索之间建立联系。再认使得决策者能够确定哪些目标是可行的(plausible goals), 哪些线索是相关的(relevant cues), 这些线索能够产生哪些期望的结果(expectancies), 以及哪些行动方案可以起作用(actions 1...n)。由于再认过程中的单个经验和当前情境很少能够完全匹配, 因此, 决策者通常会无意识地从大量经验中分别提取不同要素以用来帮助他们理解当前的情境线索, 然后通过被 Klein 称之为故事建构(story-building)的过程将这些要素整合在一起。故事建构将离散模式的经验要素整合成一个新的综合的模式, 形成初步方案以用来解决当前的问题(Ross, Lussier, & Klein, 2005)。然而, 通过再认这种快速评估的方式, 决策者仍然无法确定所建构的“故事”是否适用, 因此, 他必须通过第二个关键步骤心理模拟(mental simulation)来评估初步方案的有效性。在心理模拟过程中, 决策者结合当前情境中的诸多线索, 在内心推演将要采取的行动, 以及该行动可能达到的效果。如果行动没有达到预期效果, 则调整原有行动, 重新评估, 直至决策者满意为止。

由上可知, RPD 模型有两个显著特点: 第一, 与 DTS 相同, RPD 同样是直觉系统和分析系统的结合体(Klein, 2008)。其中, 再认依赖于直觉系统, 而心理模拟则依赖于分析系统。再认利用模式匹配加快了决策速度, 提高了决策质量; 心理模拟则降低了仅仅依靠依靠模式匹配进行决策的风险, 使整个决策过程更富有逻辑性。第二, RPD 将经验因素融入到决策的双系统当中, 认为专家级决策者并非如新手一样需要制定、比较多个行动方案以确定最佳方案, 而是过滤掉不重要的信息, 专注于有价值的信息, 从而迅速制定第一个行动方案, 并且该方案往往就是解决问题的可行方案。

克劳塞维茨(2005, p. 147)认为: “在军事艺术

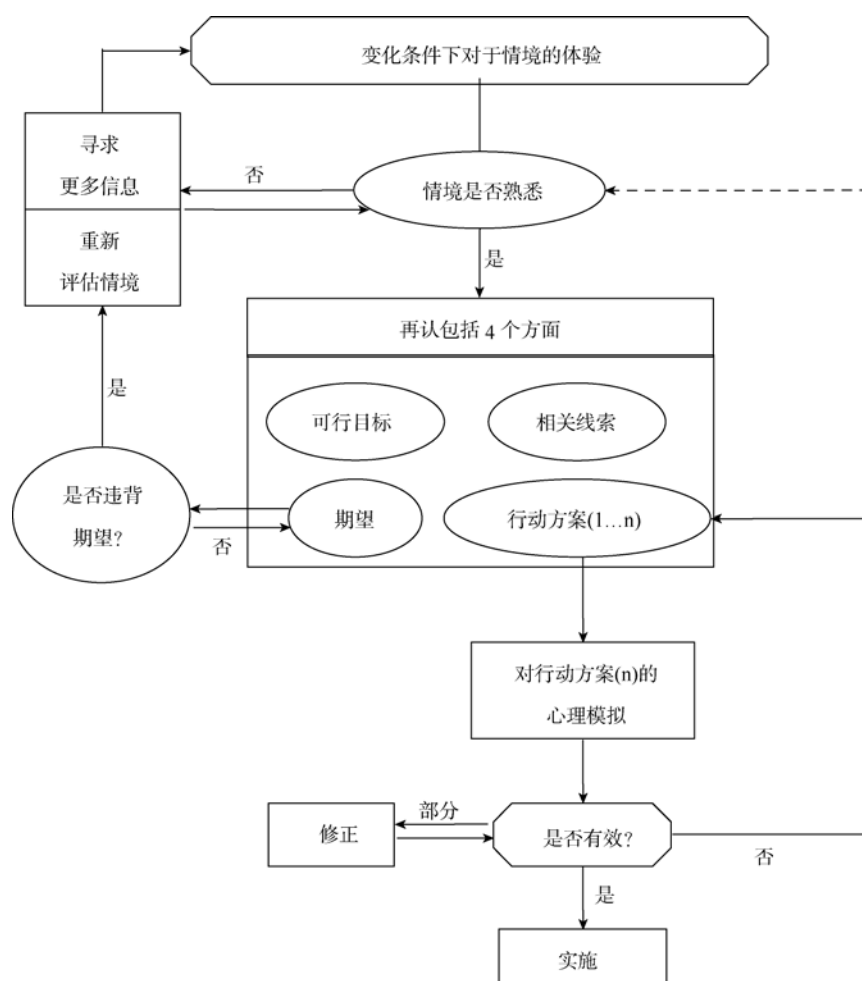


图3 再认-启动决策模型（资料来源：Klein, 2008）

中经验要比一切哲理有价值的多。”战争艺术实际上就是对以往作战经验的总结，以及在大量经验基础上的创新。Klein 长期在军队中以经验丰富的指挥员为研究对象，揭示了基于经验的专家直觉在有效决策中的作用，因此，Klein 的理论受到了军方的高度关注。

3.3 美军作战条令与直觉决策

DTS 以及 RPD 模型的思想已经逐渐体现于美军作战计划的制定上，这从美军近些年颁布的作战条令当中可以看出。例如，2003 年版的美国陆军野战手册《任务指挥：陆军部队的指挥和控制》(Mission Command: Command and Control of Army Forces)多次提到了经验和直觉的作用，并指出“直觉决策是一种强调模式再认的决策行为。

模式再认基于指挥员的知识、判断、经验、教育程度、智力水平、勇气、感知觉以及性格特征。直觉决策着眼于对情境的评估，而非对多个选项的比较” (U.S. Department of the Army, 2003b, p. 2-4)。

2005 年版的陆军野战手册《陆军计划制定和命令生成》(Army Planning and Order Production), 从认知加工的角度分别阐述了分析决策和直觉决策各自的特点，并指出了这两种决策方法的适用条件，认为“至于究竟选择哪一种决策方法主要取决于指挥员及其参谋人员的经验以及时间和信息的可利用性。当有足够的时间和完备的信息在多个不同的作战方案之间作出选择时，或者当参谋人员经验不足时，分析决策的方法是恰当的。

而当时间紧迫、信息缺乏或者信息不可信时,则应该依靠直觉决策”(U.S. Department of the Army, 2005, p. 1-7)。“对于指挥员而言,制定作战计划最快速的方法在于针对敌方最有可能采取的行动方案,直接拟定一个包含着细枝末节的己方方案。该技术只适用于时间极为有限的情况。而对于这一方案的选择通常是直觉性的,依赖于指挥员的经验和判断”(U.S. Department of the Army, 2005, p. 3-62)。受到 DST 模型的影响,《陆军计划制定和命令生成》更是摒弃了原有作战计划制定中将分析决策和直觉决策割裂开来的错误做法,指出“决策的这两种方法是很少互相排斥的……当时时间允许时,参谋人员可能会部分地依照 MDMP,例如通过兵棋推演(war-gaming)来验证并完善指挥员的直觉决策。同样,当指挥员在时间紧迫的情境中使用 MDMP 时,他们也会依赖于直觉决策的策略,例如迅速确定单个行动方案”(U.S. Department of the Army, 2005, p. 1-7)。

2010 年版的陆军野战手册《作战过程》(Operation Process)在继承了前两版的决策思想的同时,更是将直觉决策的思想提升到方法论的高度,提出了不同于 MDMP 的“快速决策和同步过程”(Rapid Decision-making and Synchronization Process, 简称 RDSP)以用来指导和培训指挥员的决策行为。RDSP 共包含五个步骤,其中后三个步骤:制定单个行动方案(develop a course of action)、完善并验证该方案(refine and validate the course of action)以及实施该方案(implement)汲取了 RPD 理论的寻求一个相对适中的方案比寻求最优方案更实用的思想。因此,“与 MDMP 寻求最优方案不同, RDSP 在指挥员的意图、作战任务和作战概念的框架内寻求及时而有效的解决方法。RDSP 使指挥员避免了因为拟定决策标准和比较行动方案所浪费的大量时间”(U.S. Department of the Army, 2010, p. 5-8)。

4 指挥员直觉决策能力的培养

DTS 模型和 RPD 模型在具体的模型建构上虽然存在差异,但都描述了经验和直觉在人的有效决策过程中的作用以及起作用的方式,这就为军方培养指挥员的直觉决策能力提供了理论指导。美军研究者据此展开了探索性的研究,并得到了一定的结论,概括起来有 4 种途径,分别是:要求

指挥员学会像专家一样思考;加强旨在提高指挥员直觉能力的、针对性的军事训练;强调战史学习的重要性;强调指挥部特定的决策氛围。

4.1 学会像专家一样思考

Shadrich 和 Lussier (2004)指出,前苏联在培养国际象棋大师时,不只是强调具体的象棋技术的学习,而是尝试将专家的思维模式嵌入到新手的大脑当中。一旦新手掌握了专家的思维模式,便会自动地运用一些基本技巧,而将有限的心理资源集中于更具创意的、更具适应性的思考之上,据此 Shadrich 和 Lussier 将培养象棋大师的一般性方法迁移到培养专家级指挥员当中,认为培养指挥员的直觉决策能力需要尽快地教会他们像指挥官一样思考。

Ross 等(2005, p. 329)指出了新手指挥员在决策时所面临的困境:“新手通常会花费大量的时间拟定多个方案,并且对这些方案的优劣进行比较,而不是借助于心理模拟,深入地思考一个适合于当前情境的满意方案”。Ross 等认为培养类似于专家的迅速形成满意方案的再认技能,可以帮助指挥员节省时间和心理资源,从而将有限的心理资源专注于动态化的战场当中。RPD 揭示了紧急情况下专家不同于新手的决策策略,指出了模式再认和心理模拟在专家决策中的作用(Klein, 2008),从而为培养指挥员像专家一样思考提供了具体的方法。在美国海军研究办公室(ONR)、美国海军陆战队(USMC)以及美国国防部高级研究规划局(DARPA)的先后资助下, Klein 及其团队依据 RPD 编写了军事决策手册,对指挥员的决策行为进行指导。结果发现,较之于 MDMP,使用 RPD 策略的指挥员不仅没有降低决策质量,反而提升了决策速度(Ross, Klein, Thunholm, Schmitt, & Baxter, 2004)。而在瑞典国防大学(NDC)的资助下, Thunholm (2006)基于 RPD 的思想提出了时间压力下的计划制定(Planning Under Time-pressure, 简称 PUT)模型。研究者从 2000 年开始在瑞典国防大学以参加培训的指挥员为研究对象,对 PUT 的实用性进行一系列的测试和评估。结果发现,使用 PUT 策略较之于使用传统决策策略,指挥员的决策速度更快,决策信心更强,决策中体验到的时间压力更小,并且决策质量没有丝毫损耗。现如今, PUT 模型已经在瑞典军队中广泛推广,并已成为其战术层面上决策制定的基本依据。

4.2 针对性的军事训练

像专家一样思考需要指挥员具备大量的作战经验, 在战争中锻炼无疑是积累经验最直接和最有效的方法。然而, 在现今的国际环境中指挥员很少能获得这样的实战机会, 因此, 旨在提高指挥员直觉能力的、针对性的军事训练就显得至关重要。

DTS 认为基于 DS 的决策策略虽然速度快, 且不消耗认知资源, 但容易导致决策错误(Hogarth, 2001, 2005, 2008)。同样, 在军事作战中, 过于依赖直觉进行判断也容易产生决策偏差(Franke, 2011; McCown, 2010; Williams, 2010)。因此, 美军军事训练已经开始着眼于如何克服这些偏差。在由美国陆军行为与社会科学研究所(ARI)资助的“快速编译海量多通道数据的训练”项目中, 研究者探索当作战信息以文本、声音、图像、以及视频等多种形式呈现, 且信息量超过决策者的认知负荷, 决策者却需要快速判断时所产生的偏差以及针对性训练后的效果。结果发现, 诸如提醒决策者可能存在的认知陷阱等训练措施, 能够降低个体以及团体决策时虚报错误(false alarm errors)的发生(Folds, Blunt, & Stanley, 2008)。

与 DTS 不同, RPD 更加强调再认和模式匹配的作用, 指挥员对当前情境是否熟悉关系到其直觉决策的质量。因此, 美军军事训练重视模拟真实作战情境中指挥员可能遇到的一切困难, 并基于此进行重复性的练习。对此, 美国前任海军陆战队司令官 Krulak (1999)上将指出: 军事训练必须迫使指挥员经常处于与其职位相对应的高压环境之下; 必须迫使他们始终面对过量的战场信息; 必须迫使他们习惯于在信息不完全, 以及充斥着各种矛盾和虚假信息的变化情境下作决策; 必须迫使他们经常在寒冷、嘈杂、疲劳等状态下确定作战方案。Krulak 认为通过这种特定情境下的训练, 才能使直觉决策成为一种本能。由美国海军发起的“压力下的战术决策”项目(Cannon-Bowers & Salas, 1998)以及由美国陆军发起的“作战训练中心项目”(U.S. Department of the Army, 2003a)均是上述思想的体现。

然而, 正如 Hogarth (2001)在 DTS 中所指出的: 直觉能力的培养是学习的过程, 决策者对于内隐经验的掌握只能发生在“善良”(kind)的、反馈及时而正确的学习环境中。美军研究者同样认识

到“邪恶”(wicked)环境下的训练, 即使具备最真实的作战模拟效果, 也仍然不利于指挥员直觉决策能力的培养, 因此 Shadrich 和 Lussier (2004)将刻意练习(deliberate practice, Ericsson, Krampe, & Tesh-Romer, 1993; Ericsson, 2008)的方法融入到决策训练中, 指出不同于传统的训练方法, 刻意练习中的积极的教练(active coaching)、聚焦反馈(focused feedback)、即时性表现(immediacy of performance)三个特征, 强调通过设置专家级教练不断地对新手指令员的决策结果给予评估和反馈, 使指挥员始终关注于决策过程中的难点和弱点, 而当指挥员接收到正确的反馈后, 立刻对他们进行重复性的训练以检验和巩固反馈后的效果。研究发现, 随着刻意练习的深入, 在模拟的军事决策任务中, 虽然规定的决策时间越来越短, 直觉决策的质量却不降反升(Shadrich & Lussier, 2004; Shadrich & Fite, 2009)。

4.3 对于战史的学习

除了重视通过针对性的训练来增加指挥员的直接经验之外, 美军还强调通过战史的学习来丰富指挥员的间接经验。例如, Krulak 指出对于战史的学习, 必须使指挥员专注于某一战役的决策过程。指挥员需要思考: 当事人为什么会作这个决定? 当作这个决定时, 他掌握了哪些战场信息? 哪些信息他没有掌握到? 这一决定是否及时? 他随后又作了什么决定以及原因? 该决定的后果又是什么(Krulak, 1999)? 而对于一些典型战役, 指挥员应该到战场实地进行考察以增强对该战役的理解(McCown, 2010)。通过这种方式学习战史, 可以加强指挥员对已有战争模式的再认能力以及利用已有模式解决新问题的能力(Krulak, 1999)。

RPD 认为模式再认很难做到当前情境和以往经验一对一完全匹配。决策者通常会依靠直觉从大量经验中分别提取不同要素, 然后对这些要素进行整合以用来解决当前的问题, Klein 将这一过程称之为故事建构(Ross et al., 2005), Duggan 则将其称之为战略直觉(strategic intuition, Duggan, 2005, 2007; Duggan & Mason, 2011)。Duggan (2007, p. 25-37)结合认知神经科学对于智能记忆(intelligent memory)的研究结果将战略直觉的产生划分为三个阶段: 首先, 个体长期在大脑的“架子”(shelf)上存储信息; 其次, 个体通过“思维沉淀”(presence of mind)放松或者清理自己的大脑;

最后,不同的信息自动地、有选择地在大脑中汇聚在一起,形成直觉这种“突然闪过的洞察力”(flashes of insight)。可见,美军对于战史学习的强调,实际上是要求指挥员尽可能多地在长时记忆中存储与作战相关的间接经验,从而为直觉对这些记忆进行“自动组合”(automatic combination, Duggan, 2007, p. 34)奠定基础。

Duggan 通过英法土伦战役的个案研究来证明战史学习在战略直觉中的作用。在土伦战役中,初涉战场的拿破仑反对正面强攻土伦的计划,认为应该首先集中兵力,攻占土伦港西岸的小直布罗陀堡,夺取克尔海角的制高点,然后集中火炮于克尔海角,猛烈轰击停泊港内外的英军舰队,迫使英舰撤出港口,失去舰队支援的土伦守敌只能向法军投降。法军统帅部采纳了拿破仑的计划,迅速收复了土伦。土伦战役中,夺取克尔海角是法军取胜的关键,而实战经验欠缺的拿破仑之所以会产生如此敏锐的直觉, Duggan (2007, p. 58-59)总结出 4 个要素:前两个要素分别是拿破仑对地形和炮兵知识的熟练掌握。第三个要素来自于拿破仑对美国独立战争期间战史的研究。约克敦战役中,正是由于法国舰队切断了约克敦英军和英国舰队之间的联系,切断了英军的海上补给线和退路,从而导致英军向美法联军投降。第四个要素来自于拿破仑对英法百年战争期间战史的研究。奥尔良战役中,贞德并非直接攻击防守坚固的奥尔良城,而是依次攻下城市周围防守薄弱的英军要塞,进而收复了奥尔良。Duggan 认为正是由于拿破仑对大量的战史融会贯通,才能自动地从记忆中挑选出当前情境最相关的要素,并将这些要素创造性地组合在一起,从而定下准确的作战计划。

4.4 指挥部特定的决策氛围

Krulak (1999)上将强调指挥部应该营造一种鼓励下属指挥员作决策的氛围,从而将直觉决策的文化植入整个部队,并认为这样可以提高指挥部的决策效率,掌握战场的主动权。在美军代号为“千年挑战 2002”(Gladwell, 2005; McCown, 2010)的军事演习中,由美国代表的蓝军对抗假定的中东敌手担任的红军。蓝军指挥官使用各种先进的计算机系统和软件处理战场信息,并且依赖智能化决策工具进行缜密的逻辑分析。而红军指挥官 Riper 中将则鼓励下属指挥员依靠直觉和经

验快速决策。为了躲避蓝军精密的电子侦查网络,红军使用摩托车兵传达信息,使用灯光信号指示飞机起飞。在使用难以侦查的小艇确认了蓝军舰队的位后,红军迅速发起了大规模的巡航导弹攻击,共摧毁了红军包括 1 艘航空母舰、10 艘巡洋舰在内的 16 艘战舰。

Riper 在解释红军之所以会取胜的原因时指出:“作战的总体方针和意图由我和最高决策层制定,但我们并不要求作战部队依赖来自于高层的复杂指令。指挥员可以充分发挥他们的主动性和创造力。几乎每天,各级指挥员都会从不同角度想出打败蓝军的各种新点子,但他们从未从我这得到过任何具体的指示,从我这得到的只是作战意图(Gladwell, 2005, p. 46)。”需要承认的是, Riper 的指挥模式存在一定的风险,它建立在下属指挥员严格执行指挥官作战意图的基础之上,但不可否认,这种鼓励而不是抑制下属作决策,尽量不干涉战术层面上的决策的氛围,无疑有利于指挥员直觉决策能力的培养。

5 总结和展望

美军对于军事决策中的直觉,经历了一个从完全忽视,到承认其在复杂作战环境下的作用,再到重视直觉决策理论,并据此寻求方法以用来培养指挥员直觉决策能力的过程。美军对于直觉决策特点的理解主要建立在基于决策双系统理论的 DTS 模型(Hogarth, 2001)以及基于自然决策理论的 RPD 模型(Klein, 2011)之上。DTS 和 RPD 中的直觉在本质上是专家直觉,它需要以大量的经验为基础。例如, Hogarth (2001)认为直觉和专业技能相似,都主要来自于经验,因此两者都具备领域特殊性。Klein 更是认为直觉是专家基于经验基础上的模式再认。既然直觉在某种意义上等同于专业技能,那么对于它的培养就应该着眼于如何最有效地帮助决策者掌握特定领域内的经验。因此,无论是在最真实的模拟作战环境中进行训练(U.S. Department of the Army, 2003a),还是通过刻意练习(Ericsson et al, 1993)来提高军事训练的效果(Shadrich & Fite, 2009),抑或强调对于战史的学习(Duggan, 2005)以及指挥部特定的决策氛围(Krulak, 1999),目的均在于促使指挥员既快又好地汲取与作战相关的特殊经验,以帮助他们获得像专家一样思考的资本(Shadrich & Lussier,

2004)。

心理学研究在未来可以从4个方面继续进行探索。首先, DTS强调内隐系统在直觉决策中的作用(Hogarth, 2001), 那么内隐学习能否成为培养指挥员专业技能的有效方法? Kaufman等(2010)的研究表明, 内隐学习与迈尔斯布里格斯类型指标(Myers-Briggs Type Indicator)“感觉/直觉”(sensation/intuition)维度中的直觉型性格成正相关。来自于认知神经科学的证据同样表明内隐学习和直觉决策有着相同的认知过程和神经结构(Lieberman, 2000, 2007)。在最新的行为研究中, 研究者更是发现内隐学习可以提高基于模式再认任务的直觉决策的效果(Kennedy & Patterson, 2012; Patterson et al., in press)。以上研究结果为通过内隐学习培养指挥员直觉决策能力的可能性提供了积极的证据。因此, 内隐学习能否达到甚至超过以反馈为特征的刻意练习(Ericsson et al., 1993)的训练效果? 哪些种类的直觉作战经验更适合用内隐学习来获得? 这就需要将内隐学习的原理应用到军事训练中加以探索和验证。

其次, 专家直觉虽然能够快速有效地解决问题, 但是有时会导致决策错误(Hogarth, 2001; Gilovich, Griffin, & Kahneman, 2002; Kahneman & Klein, 2009)。同样, 在军事作战中, 指挥员依靠直觉进行判断也容易产生各种启发式偏差(Williams, 2010)。因此, 虽然已有研究开始着眼于纠正具体军事任务当中的直觉偏差(Folds et al., 2008), 但是此类研究应该更为细致和深入, 研究手段不应仅限于行为层面。例如, 美国科学院在一份名为《神经科学未来军事应用机遇》(楼铁柱, 张音, 高云华, 2010; National Research Council, 2009)的报告中指出, 基于信念的决策(belief-based decision making, 简称BDM)虽然能够节省心理资源, 但可能会导致指挥员在分析问题时常倾向于仅罗列支持自己信念的证据, 而忽视反面证据。研究表明, BDM与大脑右颞交界处(TPJ)皮质以及内侧前额叶皮质(medial PFC)的活动有关, 而TPJ较之于内侧PFC更易于被塑造以及被脑成像技术实时监视(对BDM脑机制的综述见National Research Council, 2009, p. 41-42)。因此, 美国科学院的研究者建议军方可以通过塑造并监视TPJ活动的变化, 来寻找纠正不恰当BDM的有效训练方法。

再次, 军队关注的是在特殊或极端情境下(如战场、火场等), 指挥员如何依靠直觉进行决策。虽然将心理学控制变量的研究理念直接搬到战场当中不太现实, 但在实验室研究中, 研究者可以通过增设决策时的外部干扰条件, 模拟真实决策情境中的决策氛围来最大可能地揭示各种干扰条件下个体直觉决策的规律, 从而为培养指挥员直觉决策能力提供参考。心理学家已经开始了这方面的探索, 例如, Whitney, Rinehart和Hinson(2008)探讨了高认知负荷对个体风险决策的影响, 而Adam, Bays和Husain(2012)则揭示了高时间压力下年轻组和年老组个体进行快速风险决策的差异。

最后, 美军对于直觉决策的理解以及相应的培训方法秉承了DTS模型和RPD模型的思想, 然而已有模型需要继续完善。例如, Klein等(1986, 2010)仅仅使用的是现场调查法来分析专家的决策行为, 因此RPD实际上是基于行为层面上的决策模型。今后的研究可以多种方法并举, 综合使用观察法、准实验法以及实验法等手段, 并借鉴认知神经科学的技术, 从行为、认知以及神经三个层面来描述专家型直觉的特点并基于此建构更为系统的模型体系, 从而为军方探索更为有效的训练方法提供理论基础。

与美军相比, 我军对于培养指挥员直觉决策能力的探索尚处于起步阶段, 考虑到我军与美军在军事文化上的差异, 因此可能存在着不同于美军, 却适合于我军自己的培养方法。这就要求军事院校以及军队各级科研机构要加强和一线作战部队的合作。军事院校和科研机构根据最新的理论和实证研究结果拟定训练大纲, 作战部队通过训练的效果验证大纲的合理性和需要改进的地方, 从而将直觉决策的理念逐步植入到我军作战计划的制定当中。

参考文献

- 克劳塞维茨. (2005). *战争论*. 北京: 解放军出版社.
- 郎淳刚, 刘树林. (2009). 国外自然决策理论研究述评. *技术经济与管理研究*, (4), 63-66.
- 楼铁柱, 张音, 高云华. (2010). 认知神经科学的军事应用前景分析. *军事医学科学院院刊*, 34(2), 101-104.
- 孙武. (2011). *孙子兵法*. 昆明: 云南教育出版社.
- 汪祚军, 李纾. (2012). 对整合模型和占优势启发式模型的检验: 基于信息加工过程的眼动研究证据. *心理学报*,

- 44(2), 179–198.
- 汪祚军, 欧创巍, 李纾. (2010). 整合模型还是占优启发式模型? 从齐当别模型视角进行的检验. *心理学报*, 42(8), 821–833.
- Adam, R., Bays, P. M., & Husain, M. (2012). Rapid decision making under risk. *Cognitive Neuroscience*, 3(1), 52–61.
- Ancker, C. J., & Flynn, M. (2010). Field Manual 5-0: Exercising command and control in an era of persistent conflict. *Military Review*, 90, 13–19.
- Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research*, 30, 961–981.
- Bell, D. E. (1985). Disappointment in decision making under uncertainty. *Operations Research*, 33, 1–27.
- Birnbaum, M. H., & LaCroix, A. R. (2008). Dimension integration: Testing models without trade-offs. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 105, 122–133.
- Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (1998). *Making decisions under stress: Implications for individual and team training*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Cojocar, W. J. (2011). Adaptive leadership in the military decision making process. *Military Review*, 91, 23–28.
- Crandell, B., Klein, G., & Hoffman, R. R. (2006). *A practitioner's guide to cognitive task analysis*. Cambridge: The MIT Press.
- Davison, K. (2008). From tactical planning to operational design. *Military Review*, 88, 33–39.
- Deutsch, R., & Strack, F. (2008). Variants of judgment and decision making: The perspective of the reflective-impulsive model. In H. Plessner, C. Betsch, & T. Betsch (Eds.), *Intuition in judgment and decision* (pp. 39–53). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Duggan, W. (2005). *Coup D'Oeil: Strategic Intuition in Army Planning*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute, US Army War College.
- Duggan, W. (2007). *Strategic Intuition: The creative spark in human achievement*. New York: Columbia Business School Publishing.
- Duggan, W., & Mason, M. (2011). Strategic Intuition. In M. Sinclair (Ed.), *Handbook of intuition research* (pp. 79–87). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Epstein, S. (2008). Intuition from the perspective of cognitive-experiential self-theory. In H. Plessner, C. Betsch, & T. Betsch (Eds.), *Intuition in judgment and decision* (pp. 23–37). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Epstein, S. (2010). Intuition: What it is, what it does, and how it does it. *Psychological Inquiry*, 21, 295–312.
- Ericsson, K. A. (2008). Deliberate practice and acquisition of expert performance: A general overview. *Proceedings of the 2008 Academic Emergency Medicine Consensus Conference*, 988–994.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Romer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363–406.
- Evans, J. S. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 225–278.
- Evans, J. S. (2009). How many dual-process theories do we need? One, two, or many? In J. Evans & K. Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond*. (pp. 33–54). Oxford: Oxford University Press.
- Franke, V. (2011). Decision-making under uncertainty: Using case studies for teaching strategy in complex environments. *Journal of Military and Strategic Studies*, 13(2), 1–21.
- Folds, D. J., Blunt, C. T., & Stanley, R. M. (2008). *Training for rapid interpretation of voluminous multi-modal data*. Alexandria, VA: U. S. Army Research institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press.
- Gladwell, M. (2005). *Blink: The power of thinking without thinking*. New York, NY: Little, Brown & Company.
- Hammond, K. R., Hamm, R. M., Grassia, J., & Pearson, T. (1987). Direct comparison of the efficacy of intuitive and analytical cognition in expert judgment. In *Proceedings of IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC-17, 753–770.
- Hogarth, R. M. (2001). *Educating intuition*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hogarth, R. M. (2005). Deciding analytically or trusting your intuition? The advantages and disadvantages of analytic and intuitive thought. In T. Betsch & S. Haberstroh (Eds.), *The routines of decision making* (pp. 67–82). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hogarth, R. M. (2008). On the learning of intuition. In H. Plessner, C. Betsch, & T. Betsch (Eds.), *Intuition in judgment and decision* (pp. 91–105). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515–526.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263–291.
- Kaufman, S. B., DeYoung, C. G., Gray, J. R., Jiménez, L., Brown, J., & Mackintosh, N. (2010). Implicit learning as

- an ability. *Cognition*, 116, 321–320.
- Kennedy, W. G., & Patterson, R. E. (2012). Modeling Intuitive Decision Making in ACT-R. *Proceedings of the 11th International Conference on Cognitive Modeling (ICCM)*, 12–15.
- Keren, G., & Schul, Y. (2009). Two is not always better than one: A critical evaluation of two-system theories. *Perspectives in Psychological Science*, 4, 533–550.
- Klein, G. (1998). *Sources of power: How people make decision*. Cambridge, MA: MIT press.
- Klein, G. (2008). Naturalistic decision making. *Human Factors*, 50(3), 456–460.
- Klein, G. (2011). Expert intuition and naturalistic decision making. In M. Sinclair (Ed.), *Handbook of intuition research* (pp. 69–78). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Klein, G. A., Calderwood, R., & Clinton-Cirocco, A. (1986). Rapid decision making on the fire ground. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 30th Annual Meeting*, 576–580.
- Klein, G. A., Calderwood, R., & Clinton-Cirocco, A. (2010). Rapid decision making on the fire ground: The original study plus a postscript. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 4(3), 186–209.
- Krulak, C. C. (1999). Cultivating Intuitive Decision-making. *Marine Corps Gazette*, May, 15–20.
- Lieberman, M. D. (2000). Intuition: A social cognitive neuroscience approach. *Psychological Bulletin*, 126(1), 109–137.
- Lieberman, M. D. (2007). Social cognitive neuroscience: A review of core processes. *Annual Review of Psychology*, 58, 259–289.
- McCown, N. R. (2010). *Developing intuition decision making in modern decision making leadership*. Newport, RI: Naval War College.
- National Research Council. (2009). *Opportunities in neuroscience for future army applications*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Patterson, R. E., Pierce, B. J., Boydstun, A. S., Ramsey, L. M., Shannan, J., Tripp, L., & Bell, H. (in press). Train intuitive decision making in a simulated real-world environment. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*.
- Ross, K. G., Klein, G. A., Thunholm, P., Schmitt, J. F., & Baxter, H. C. (2004). The recognition-primed decision model. *Military Review*, 84, 6–10.
- Ross, K. G., Lussier, J. W., & Klein, G. (2005). From the Recognition Primed Decision Model to Training. In T. Betsch & S. Haberstroh (Eds.), *The Routines of Decision Making* (pp. 327–332). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schmidt, U., Starmer, C., & Sugden, R. (2008). Third-generation prospect theory. *Journal of Risk and Uncertainty*, 36, 203–223.
- Shadrich, S. B., & Fite, J. E. (2009). *Assessment of the captains in command training program for adaptive thinking skills*. Arlington, VA: U. S. Army Research institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Shadrich, S. B., & Lussier, J. W. (2004). *Assessment of the think like a commander training program*. Arlington, VA: U. S. Army Research institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Stiehm, J. H., & Nicholas, W. T. (2002). *U. S. army war college: Military education in a democracy*. Philadelphia: Temple University Press.
- Thunholm, P. (2006). A new model for tactical mission planning for the Swedish armed forces. In *Proceedings of the 2006 Command and Control Research and Technology Symposium: The state of the art and the state of the practice*. San Diego, CA. Washington, DC: Command and Control Research Program (CCRP).
- U. S. Department of the Army. (2003a). *Combat Training Center Program (Army Regulation 350–50)*. Washington DC: Headquarters, Department of the Army.
- U. S. Department of the Army. (2003b). *Mission Command: Command and Control of Army Forces (Field Manual 6–0)*. Washington DC: Headquarters, Department of the Army.
- U. S. Department of the Army. (2005). *Army Planning and Order Production (Field Manual 5–0)*. Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
- U. S. Department of the Army. (2010). *The operations process (Field Manual 5–0)*. Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
- Whitney, P., Rinehart, C. A., & Hinson, J. M. (2008). Framing effects under cognitive load: The role of working memory in risky decisions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(6), 1179–1184.
- Williams, B. S. (2010). Heuristics and biases in military decision making. *Military Review*, 90, 40–52.
- Wise, H. L. (2007). *Inside the danger zone: The U. S. military in the Persian gulf 1987–88*. Annapolis: Naval Institute Press.

Application of Intuition to Military Decision Making

SUN Huiming¹; FU Xiaolan²

(¹ *Nanjing Institute of Politics of PLA, Nanjing 210003, China*)

(² *Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China*)

Abstract: Intuitive decision-making is an unconscious process based on decision-makers' experiences. The characteristics of volatility, uncertainty, complexity and ambiguity in the modern war require commanders to utilize their intuition in the battlefield to make quick decisions. On the influences of dual-processing decision theory and of recognition-primed decision model, the U.S. Army began to emphasize the role of intuition in operation plan productions in the late 1980s. Specifically, Army institutions actively explored methods to cultivate commanders' intuition. Meanwhile, concepts of intuitive decision-making were gradually reflected in the U.S. Army doctrines. Existing results from U.S Army not only revealed the inner psychological mechanism of intuition decision making based on experiences, but also enlightened us to cultivate excellent commander suitable for the future war.

Key words: intuitive decision-making; commander; dual-processing decision theory; recognition-primed decision model; U.S. Army doctrine