免责声明：凡在本杂志发表的文章只代表作者观点，而非美国国防部、空军部、空军教育和训练司令部、空军大学或美国其他任何政府机构的官方立场。



# 净评估方法与不确定因素

## Net Assessment and Calculation of Uncertainties

廖凯，新南威尔士大学 / 澳大利亚国防学院在读博士（Liao Kai, PhD candidate, University of New South Wales / Australian Defense Force Academy）；
李健，中国人民解放军陆军退役中校 / 知远战略与防务研究所所长（Li Jian, Lt Col, PLA Army, Retired; Director of Knowfar Institute for Strategic and Defense Studies, China）

## 前言

无论是军事领域的战略规划，国家的宏观经济规划，还是企业对经营或者竞争的规划，都有一个不可回避的问题，那就是“不确定因素”。又由于受战略规划者性格、认知、知识结构，以及情报来源、分析工具等局限性的影响，无论前期分析得如何深入，规划得如何全面，在执行当中都难免碰到一些没有预计到而可能发生的事情，或预计到而没有认真对待的问题，而导致计划受挫，所谓百密一疏。

不确定因素对战略规划至关重要，但却往往在战略规划中容易被忽视，小事件引发大问题，在历史长河中屡见不鲜。如何充分认知不确定因素的重要性，如何降低不确定因素对战略规划所带来的影响，是著名战略家长期关注并强调的问题。本文就上述问题，对中外一些著名战略家关于不确定因素的讨论做简要梳理与总结，同时着重对美国国防部净评估办公室如何针对不确定因素在战略评估和战略规划方法中做出的努力进行介绍，为中国战略规划部门和规划者提供借鉴。

## 不确定因素在战略规划中的重要性

古今中外不少战略家和学者都曾提及或者分析不确定因素和战略的关系。克劳塞维茨在《战争论》中多次强调不确定性这一因素，例如：“战争的艺术涉及有生命的精神力量，因此，事情无论大小，都不是绝对的、确定的，总存有一定的不确定性空间”。[1] 毛泽东在谈到战争中的灵活性、计划性时多次提到不确定性（不确实性），以及不确定性同规划（计划）的关系，他说：“我们承认战争现象是较之任何别的社会现象更难捉摸，更少确实性，即更带所谓‘盖然性’，可因战争之计划将随战争的发展、依战争范围的大小而有程度的不同：战术计划常须一日数变；战役计划部分改变是常有的，全部改变也间或有之；战略计划虽有更大的固定程度，但也须随着战争向新的阶段的推移而改变”。[2]

除了战争之外，世界发展和大国关系也充满不确定性。美国前国防部助理部长帮办林顿·威尔斯（Linton Wells）在制定 2001《四年防务评估》时有一段很有意思的话，曾在美国国防界的高层决策者和他们的幕僚间广泛传阅，还被当时的国防部长拉姆斯菲尔德发给小布什总统，以提醒他对于不确定因素的考虑。威尔斯说：

> 如果你在 1900 年是这个世界上最强大的国家的安全政策制定者。那么你一定是个英国人。并且正焦虑地关注着你长期以来的宿敌——法国。然而，到了 1910 年，你已经和法国成了盟友，而你们的敌人这时候是德国。到了 1920 年，第一次世界大战已经胜利，你这时候已经在同你之前的盟友美国和日本开展海军军备竞赛。到了 1930 年，《五国关于限制

海军军备条约》已经得到实施，大萧条也已经来临。这时候国防规划提出“十年不会发生战争”的口号。然而，九年以后第二次世界大战爆发。到 1950 年，英国已经不再是世界最强的国家，核时代正在来临，“警察行动”正开始在朝鲜半岛展开。

十年后，政治注意力都集中在“导弹差距”上。战略思维范型正从大规模报复攻击转向灵活应对。这时候还很少人听说过越南这个国家。然而到了 1970 年，我们在越南的战争已经过去大半。我们这时候正和苏联谈缓和关系。并且正把伊朗国国王当作我们在海湾地区的门徒。到了 1980 年，苏联人正在阿富汗，伊朗正在闹革命。这时候有人开始称我们是“纸老虎”，称当时是我们的“脆弱期”。美国当时是世界历史上最大的债权国。

到了 1990 年。离苏联即将解体不到一年了。而美军这时候即将在沙漠地区证明它绝非“纸老虎”。另外，美国这时候已经成了全球有史以来最大的债务国。并且那时候几乎还没人听说过互联网这个东西。

十年以后，华沙变成了北约的首都。非对称威胁已经超越地界。与此同时，信息技术革命、生物技术、机器人技术、纳米技术、高密度能量源给世界带来的变化几乎超出了所有人的预期。

上面这一切想表达的意思是：我不确定 2010 年到底会是什么情况，但是我能确定的是，它同我们的预期只会有很少的相同之处。因此我们需要根据实际情况作具体规划。[3]

凡事豫则立，不豫则废，但世事难料，战略的实施总会受制于所在环境中的那些不可预测的各种变化。正如艾森豪威尔所说：“规划是毫无用处的，但制定规划是非常重要的。”[4] 在战略规划过程中，应尽可能考虑和把握不确定因素所带来的风险，在错误发生的同时，能及时调整原有规划与计划。

## 净评估对不确定因素的把握

被称为美国战略研究界“绝地武士”的安德鲁·马歇尔从二十世纪五十年代进入兰德公司不久后，就开始关注不确定因素的研究。他很早就意识到，不管是多么准确的情报，对于对手和环境的掌握都是有限的，而这些信息的局限性就对评估和规划带来不确定性。在入主国防部净评估办公后，他也从未停止推动其研究方法以更好应对不确定因素。马歇尔认为，博弈论（game theory）和系统分析（systems analysis）倾向于假设决策者都是理性的，而他的净评估方法则不认为对手决策者都是理性的，或都会按照通常的情况对环境做出反应。[5] 所以，他时常提醒国防部高层决策者甚至总统对不确定性的重视，建议高层决策者们多思考一些预期之外的情况，不要总认为对手会是理性的。

所谓非理性，或许并不准确，马歇尔学派有时称之为“战略不对称”（Strategic asymmetries），此处的不对称，更多是指战略思维和战略规划的不对称，指对手双方很可能不按另一方所认同的常理出牌。东方战略家，如毛泽东，对此有著名的更形象的描述：“你打你的，我打我的。”因为如此，由此引发的对手互动及局势发展中的种种不确定性，或者变数，便不言而喻。这种种不确定性究竟是什么其实几乎不可能准确预测，重要的是，战略规划者和决策者都要充分意识到这种种不确定性的必然存在性。

因此，马歇尔的净评估办公室在给国会的报告中都会首先强调："需要注意的是，任何对军事平衡的评估都必然存在一些未解决的不确定性。"[6] 并在一些报告正文之外，还专门设立一个"不确定因素"专项，呈现包括一些不确定因素在内的整个背景情况，旨在让决策部门和决策者不要不假思索地接受他们的分析。另外，马歇尔主持的评估报告通常不会只提供一组他最推荐的方案，而是给出多种可能的发展方向和多种方案，以供为决策部门和决策者更好地根据实际情况，做出自己的判断和决策。

我们不难发现，马歇尔的同事，那些曾经在净评估办公室工作过，或者助其做过研究课题的人，很多也都很注重不确定因素，这并非偶然。例如，在兰德公司期间曾受到马歇尔指导过的著名军事分析家罗伯塔·沃尔斯泰特（Roberta Wohlstetter），在其后来发表的一部研究珍珠港事件的著作中，就反复地强调了未来不确定性的重要性。又例如，马歇尔的前军事助理，空军上校杰弗里·巴内特（Jeffrey Barnett）在 1996 年的一份预测和分析未来太空作战的专著中，开篇就指出：

> 在我们着眼未来战争的同时，我们必须面对一个确切的事实，那就是无论我们如何努力，任何预测都将会被证明是不准确的……任何对未来战争的预测都需要暗含对时间、敌人、地点和目的的假设。我们需要知道战争发生的时间才能预测到时候可能会存在什么样的科技；我们需要知道战争的目的才能预测国家需要对战争进行什么级别的投入；我们需要明确敌人是谁才能建设最合适的战略战役，和处理好防卫与攻击的重心。最后，我们需要知道战争的地点才能明确作战目标的类型和数量。以上四个因素相互作用影响未来战争的本质和形式。然而，以上所有因素都是不可能提前知道的，因此任何对未来战争的看法都会是相当局限的。[7]

作为马歇尔的弟子克雷皮内维奇和瓦茨（Andrew F Krepinevich and Barry D Watts）也都认为，不管是在商业竞争、国际象棋，还是在军事竞争和战争中，都需要考虑变化着的对手，根据对手的行动，战略需要时刻保持可调整可修改。他们更指出，竞争对手所作反应是不可预测的这一事实是影响战略的最主要的不确定因素之一。[8]

马歇尔同一些知名学者也有很多互动、探讨和互相学习。例如，著名未来学家彼得·舒瓦茨（ Peter Schwartz）曾为净评估办公室做过一个环境变化对美国国家安全影响的报告。舒瓦茨在其著作《远见的艺术》中就特别警告了那些具有习惯性思维的决策者们，提醒不确定因素对战略规划有着巨大的影响。他提倡用不同的多种未来场景来衡量战略的各种可行性，利用未来多种可能的场景这个方法不是为了预测未来，而是为了锻炼决策者对于未来情景变化和不确定因素的敏感性。[9] 马歇尔也同提出"黑天鹅效应"的著名学者纳西姆·尼可拉斯·塔雷伯（Nassim Nicholas Taleb）探讨过不确定因素等问题。塔雷伯在他书中也提到马歇尔和净评估办公室副主任安德鲁·梅（Andrew May）都明白预测下一个问题的难度，因此提出应该更多投入到如何做准备，而不是如何做到准确预测。[10]

## 改进净评估方法和分析工具

净评估反映的是武器系统、军事力量、政策与竞争对手之间的一种严谨的对比关系，所涉及的领域是宽泛的，凡与国家安全相关的政治、经济和技术等问题都在评估范围之

内，而不仅仅局限于纯粹的军事问题。马歇尔认为："未来总是充满不确定性，一个常见的错误就是低估了不确定性的程度和它的多样性。"[11] 在提到什么样的战略是好战略的问题时他提出"我们需要这样的战略：它们不光能很好地考虑我们现在和未来将面对的竞争，而且还能兼顾考虑未来形势的不确定性。"[12] 所以，在净评估办公室成立后几十年里，基于对"战略需要致力于降低不确定因素所带来的风险"[13] 的认知，为更好地控制不确定性对战略规划的影响，马歇尔及他的净评估办公室一直致力于研发新的或改进现有研究方法和分析工具。例如在 20 世纪 70 年代末，美国的战略思维在从确保相互摧毁向基于作战能力转变的过程中，由马歇尔的净评估办公室主导的兰德战略评估系统（RSAS）就是一个典型的案例。兰德战略评估系统本身不是目的，只是一种改进分析的方式，它采用了以建模为基础的决策模型和全球战役模型，但它更多关注的是互动式的分析与推演，这完全有别于其他军用作战模拟系统。在兰德战略评估系统正式推出之后，马歇尔并没有停止对其净评估方法和分析工具的改进，特别是在长期趋势分析、多场景分析、兵棋推演等三个方面。

## 一 . 在长期趋势分析方面

正如《君主论》中所言："在患病初期，是治疗容易而诊断困难；但是日月荏苒，在初期没有检查出来也没有治疗，这就变成诊断容易而治疗困难了。关于国家事务也是这样，因为如果对于潜伏中的祸患能够预察于幽微（这只有精明的人才能够做到），就能够迅速加以挽回。但是如果不曾察觉，让祸患得以发展直到任何人都能够看见的时候，那就无法挽救了。"[14] 正是由于战略威胁的形成周期很长，净评估认为这就需要对潜在威胁进行长期跟踪分析，以发现其真实的战略意图，分析是否有对美国构成威胁，在此基础上获得战略规划的前瞻性。"识别正在形成的，并可能影响美国未来地位的战略问题，"是马歇尔在兰德公司就创立的长期竞争性分析方式，以期在战略问题形成初期就能识别它，并为最高决策层提交这些战略意图的发展趋势报告。因此，净评估不仅要找出自身和对手的优势和劣势，更重要的是要把握这些优势和劣势的长期发展趋势以及它们对未来双方力量平衡的影响。

净评估的大多数项目都注重分析美国自身以及对手的长期特征。例如战略文化背景、战略思维、地理因素，甚至对手的官僚系统、组织结构、决策习惯等。这些长期形成的特质不会在短时间内改变，也就能尽量避免不确定因素带来的风险。为此，马歇尔建议战略研究者们要研究、至少要阅读包括军事、经济和技术等在内的各领域的历史。他还认为，有关战略和防务计划的大多数讨论，过分聚集于技术和武器，未充分考虑往往会主宰实际战争的那些因素，而历史以及对过去战争的分析是对诸多现有防务研究方法狭窄视野的矫正。

作为一个综合性的分析框架，净评估吸收了经济学、军事史、政治学和组织行为学等多种学科的研究方式和研究成果，并运用各种定性和定量的方法进行评估。对于未来可能的安全选择而言，预测未来是相当难的，或者说是几乎不可能的。但是如果注重对长期趋势的分析，将可帮助我们更好把握这中间的规律或者确定性。基于自身长期优点和对手长期缺陷的分析，例如人种、文化、人口结构、政治制度等不容易短期改变的特性所制定的战略可靠性当然更高，所带来的"不确定性"也相对较小。虽然战争充满不确定性，

但也能最大限度找到它的确定性和规律同时对不确定性保持警觉——这正是净评估的一项本质。

## 二 . 在多场景分析方面

多场景分析的好处是，它可以挑战高层决策者当前已经接受的对未来的看法，发现可能的威胁，并且帮助执行的官员们决定什么样的能力适合于防止这些威胁的出现，或者在出现后如何消除它。[15] 例如，马歇尔经常告诉净评估办公室的下属们“不要轻易下确切的结论，不要说这件事情一定会这样或那样发展，也不要说我确定什么，每个分析员都需要提出其他可能性和一些不确定性。”[16] 这也是净评估的一个重要特征，即不对任何事情轻易下结论，而忽略事态真实的发展与变化。

20 世纪 80 年代净评估办公室牵头的针对苏联的竞争战略（competitive strategies）是一个致力于战略改进的项目。[17] 20 世纪 90 年代初，苏联这一对美国最大的现实威胁消除后，该办公室又针对当时美国面对未来安全环境中太多不确定性如何进行规划的问题，支持一系列多情景研究项目，涉及多极时代会是什么样子，国家的安全威胁会来自哪里，这些威胁会呈现什么形态等等。这些研究也最终成为美国政府作出重返亚太的决定的主要动因。例如《战略不确定性下亚洲安全挑战规划》项目就充分使用了多情景来描绘多种可能性，以增强净评估对于未来亚洲安全环境不确定性的把握。[18] 又如在《亚洲 2025》研究报告中，马歇尔认为：“这次夏季研讨结果表明虽然一些长期趋势能够被用于预测和揭示未来，我们仍然可能会遇到一些事件非线性发展和其他力量对亚洲环境影响所带来的意外。”[19]

## 三 . 在兵棋推演方面

马歇尔及其净评估办公室遇到不确定因素，经常采用一个能处理多种可能场景的战略评估方法，即兵棋推演。多场景本身往往只是静态的，难以从中推测对手或盟友可能做出什么样的反应，因此，兵棋推演就显得更加灵活，因为它除描绘多种场景以外，还有其他参与者的互动。这些互动过程中往往会揭示很多我们之前没有考虑到的因素，也就能更好地降低不确定因素带来的影响。

正如 在《用于娱乐和盈利的兵棋推演》一文采访马克·赫尔曼（Mark Herman）所说：“如果清楚你的问题，兵棋推演对你没有帮助，兵棋推演主要用于当你确实不知道可能会发生什么的时候。”[20] 兵棋推演特别适合对不确定性的把握。而净评估办公室不仅使用兵棋推演，还充分利用了电脑、信息技术和人工智能，将其用于自动化兵棋推演系统的开发。兵棋推演系统更多地用于训练，而净评估方法则把它更好地运用到战略分析与评估之中。把计算机模拟同其他工具结合起来，大大增加了分析的效率。

为了提高对战略核武器、指挥控制和后勤保障的战略分析，1979 年净评估办公室牵头为美国国防部寻找一个更完善的分析系统，在其提出的任务目标中就要求这个分析方法能够包含丰富的作战现实情况和所带来的不确定因素，这个系统最终成为了兰德战略评估系统（RSAS）。[21] 在应对不确定性所带来的风险方面，兰德战略评估系统发展初期就明确关注存在于国家行为中的不确定性。为此，该系统设计了国家指挥层（NCL）模型，将未来国家行为的不确定性充分表现在模型中。例如，把苏联的各种可能的国家行为建模定名为“伊万 1”、“伊万 2”、“伊万 3”等，

把美国的各种可能的国家行为建模定名为“山姆 1”、“山姆 2”、“山姆 3”等。[22] 这样就避免了一般战略分析中对未来预测总是选取一个“最优判断”，而忽略了不确定性的影响这个问题。

当然，自动化电脑模拟也有其局限性。例如人工智能很难处理所谓的“黑天鹅事件”，正如江苏卫视《最强大脑》栏目 2015 年 1 月 6 日播出的节目上，那位科学评审魏坤琳所说：“人脑最擅长的就是在信息不确定的情况下，在模糊的情况下，还能做出正确的判断。”[23] 这就是人工智能和人脑的差距，这也是自动化兵棋推演所存在的局限性。马歇尔前助理，哈佛大学教授史蒂芬•罗森（Stephen Rosen）在一篇关于净评估文章中特别提到：“当使用模型和模拟而不考虑它们的局限性的时候，就会出现问题。”[24] 所以净评估办公室在用这些工具的同时，都会时刻注意它们的局限性，特别是对于不确定因素把握方面。

## 启示与思考

由以上古今中外一些战略家和学者对不确定性的认知，以及马歇尔净评估方法对不确定因素的把握，我们可以得出以下结论：一是战略评估和战略规划者必须对不确定因素可能带来的风险有正确认识；二是无论如何努力预测、规划，总会有没有预想到的情况发生，一个好战略的重要标准之一，就是能尽可能地减小不确定因素所带来的风险，保持其开放性，能够根据情况的变化而随时进行相应调整，而不能期望事态会随自己所规划或预想的方向发展；三是为更好应对不确定因素所带来的风险，决策者应加强对不确定性的认识，培养未来决策者或分析人员的风险意识；四是加强研究和改进相关分析工具和分析方法，提高应对不确定因素的效率。

新中国成立以后，无论是国际战略还是军事战略等方面的研究，都取得了长足的进步，这是有目共睹的。但纵观中国战略研究界近十年来的成果，过多关注于历史经验教训的总结与分析，过多注重对中国高层政策与国外主要国家安全战略的解读，而缺少前瞻性战略评估和对未来安全环境的客观研判。尽管近几年来，中国战略研究界也开始注重预测与规划，但同时也出现了一些过犹不及的情况。例如，将预测与规划等同于可能性，缺少对不确定因素的考虑，当遇到突发事件时措手不及。另一方面，尽管在多场景分析上，电脑模拟可以帮助我们假设多种可能性，设计无数模型，加快分析速度，但在使用的同时我们忽略了它们的局限性，而导致过分依赖运筹学、用量化的方式去做战略分析与评估，或过分信任计算机模拟和分析结果等现象。

中国在经济领域和军队改革中使用的“摸着石头过河”，以试验区、试验框架等方式，由点到面小范围改革，提取成功经验后再扩展到更大范围，这本身也是一种降低不确定因素带来的风险的好方法。但我们仍然缺少系统性地对不确定性的分析，以及在应对不确定性的分析方法与分析工具方面的研究。在如何改进战略评估和战略规划的方式、工具以及分析框架等方面，马歇尔及其净评估办公室的经验是值得我们学习借鉴的，一是他们针对不确定性摸索出了很多具体实施的方法与工具；二是马歇尔本人和净评估办公室一直致力于在战略研究界和决策层推广对不确定性的正确认识，以使他们更明确不确定因素对于战略规划和国家安全的重要性。

如今，中国正处一个重要战略机遇期，包括军队在内的各行各业，都在调整结构，磨砺改革，为中华民族的复兴运筹于未来。宜未雨而绸缪，毋临渴而掘井，行动之初战略规划与战略评估的重要性是不言而喻的，但山的那一边是什么？无人知晓，只有系统性地将各种不确定因素可能带来的风险考虑进去，纳意外于意料之中，即便不知道此意外为何但做好思想准备且时时关注意外的出现和发展并及时调整，才能少走弯路，提高战略规划的实际效能。♣

## 注释:

1. Carl von Clausewitz, On War [ 战争论 ], London: N. Tr ü bner, 1873, p.86.
2. 宋时轮：《毛泽东军事思想的形成及其发展》，军事科学出版社，1984，pp.323-324。
3. Donald Rumsfeld TO President George W. Bush, SUBJECT: Predicting the Future [ 预测未来 ], April 12, 2001 10:22 AM. http://library.rumsfeld.com/doclib/sp/2382/2001-04-12%20To%20George%20W%20Bush%20et%20al%20re%20Predicting%20the%20Future.pdf.
4. 参见 Eisenhower Archives [ 艾森豪威尔档案 ], http://www.eisenhower.archives.gov/all_about_ike/quotes.html.
5. James Jay Carafano; Frank J. Cilluffo; Richard Weitz; Jan Lane, Stopping Surprise Attacks: Thinking Smarter About Homeland Security, [ 停止突然袭击：更灵巧思考国土安全 ], Heritage Foundation (Washington, D.C.), April 23, 2007, p.2, http://research.policyarchive.org/12109.pdf.
6. Executive Summary of Report to Congress, "Pentagon Report on Implementation of Taiwan Relations Act - US Reaffirms Commitment to Taiwan's Defensive Capability" [ 五角大楼就台湾关系法实施情况的报告 — 美国重申对台湾防卫能力的承诺 ], http://uninfo.state.gov/regional/ea/uschina/taisec.html.
7. Jeffery R. Barnett, Future War. An Assessment of Aerospace Campaigns in 2010 [ 未来战争：对 2010 年空天战役的评估 ], University Press of the Pacific (June 20, 2002). p.xvii.
8. Andrew F Krepinevich; Barry D Watts, Regaining Strategic Competence [ 重振战略竞争力 ], Center for Strategic and Budgetary Assessments, Washington DC, 2009, p.36.
9. Peter Schwartz, The Art of the Long View [ 长远视野的艺术 ], (New York: Currency Doubleday, 1991), p.6.
10. Nassim Nicholas Taleb, Black Swan [ 黑天鹅 ], Random House (U.S.) Allen Lane (U.K.) , April 17, 2007, p.208.
11. Albert J. Wohlstetter et al., "Nuclear Heuristics Selected Writings of Albert and Roberta Wohlstetter" [Albert and Roberta Wohlstetter 核战略探视文集 ], Strategic Studies Institute, U.S. Army War College, http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS108014.
12. 同上。
13. 同上，p.630.
14. （意）马基维利著，潘汉典译，《君主论》第三章“混合君主国”，p.6.
15. Evan B Montgomery, "Defense Planning for the Long Haul: Scenarios, Operational Concepts, and the Future Security Environment" [ 长期防务规划：假设场景，作战概念，以及未来安全环境 ], (DTIC Document, 2009), p64.
16. Michael Pillsbury, "Security Issues: Strategic Perceptions" [ 从战略观点思考安全问题 ], (U.S.-China Security Review Commission: Washington, DC. August 3, 2001), p.413.
17. Andre, David J, New Competitive Strategies, Tools and Methodologies [ 新竞争战略，工具和方法 ], Volume 1: Review of the Department of Defense Competitive Strategies Initiative, 1986-1990. Final technical rept. 21 Sep-30 Nov 90, Science Applications International Corp San Diego, CA.

18. James J Martin et al., Asian Security Challenges - Planning the Face of Strategic Uncertainties [ 亚洲安全挑战 — 做好对战略不确定性的规划 ], Volume 1. Main Report. Technical Report, 13 February 1990-30 July 1993, Science Applications International Corp., San Diego, CA.

19. Andrew W. Marshall et al., Asia 2025 [2025 年的亚洲 ], (Washington, D.C.: Under Secretary of Defense (Policy), U.S. Dept. of Defense, 1999), p.10.

20. Douglas A. Samuelson, Wargaming for Fun and Profit: A new tool for competitive analytics [ 有趣又有收益的兵棋推演：竞争分析的新工具 ], Analytics magazine, March/April 2011, p.6.

21. JJ Martin and Douglas C Olin, "Improved Methods for Strategic Analysis" [ 改进的战略分析方法 ], Policy sciences 15, no. 1 (1982): p.35.

22. Paul K Davis, Steven C Bankes, and James P Kahan, A New Methodology for Modeling National Command Level Decisionmaking in War Games and Simulations [ 兵棋推演和模拟中的国家指挥层决策建模新方法 ], (Rand Corporation, 1986).

23.《最强大脑》是江苏卫视集结优秀的脑力高手及脑神经专家，推出的国内首档大型科学类真人秀电视节目，源自德国综艺《Super Brain》。

24. Albert J. Wohlstetter et al., On Not Confusing Ourselves : Essays on National Security Strategy in Honor of Albert and Roberta Wohlstetter [ 纪念 Albert 和 Roberta Wohlstetter 国家安全战略论文集：论防止自我糊涂 ], (Boulder: Westview Press, 1991), p.298.

廖凯（LIAO, Kai），知远战略与防务研究所研究员，曾就读于瑞典马尔默大学和隆德大学，分获欧洲研究学士和经济史硕士，新南威尔士大学 / 澳大利亚国防学院博士生。知远战略与防务研究所美日澳军事同盟研究项目负责人，专注于战略竞争研究。

李健（Li Jian, LtCol, PLA Army, Retired），中国人民解放军陆军退役中校，重庆大学无线电专业工学士，历任雷达技术工程师、武器装备采办参谋、综合计划处副处长等职。退役后，创办全球防务网站，作为主要创始人于 2009 年创办知远战略与防务研究所，专注于网络空间与战略评估研究。