



战略与空中力量

Strategy and Airpower

约翰·沃登三世，美国空军退役上校（Col John A. Warden III, USAF, Retired）

商界或战场，每有新技术出现，其成本或效率优势最初即使微不足道，总能立刻展现出来。但是也许要经过几十年甚或几百年，世界才会认识到，这项新技术不只在于替代了旧技术，更在于创造了机会，让我们进入前所未有甚至无从想象的新境界。短视，常常使原本精明的观察家严重低估新技术的潜力。商界即有两例为证。西联电信公司 1876 年曾断言：“这‘电话’缺陷太多，不能当真作为通讯工具，这种装置本质上对我们不具价值。”美国著名电脑工程师/企业家奥尔森（Ken Olsen）在 1977 年对家用电脑也做过类似的宣告：“电脑走进家庭是无稽之谈。”¹

在军事领域，空中力量——在天空或太空运动的有人驾驶的或远距操控的所有物体——也面对着同样的困惑。据传，时任法兰西战争学院战略学教授的费迪南·福煦元帅在第一次世界大战前对飞机的评价是：“飞机是有趣的玩具，却没有军事价值。”²今天，肯定很少有人会象福煦元帅那样只把飞机当作玩具而不屑一顾，但也许同样，很少有人看到空中力量能够并且应当根本改变战争的性质。

飞机用于战争起始于整整一世纪以前，首次出现在 1911 年意土战争中的利比亚上空。³然后进入第一次世界大战，飞机大量用于作战。自此而后，飞机的航程、速度、

载荷与打击精确度获得极大改进，并深刻影响了每一场冲突的结果。然而面对空中力量以往的成功，我们依然故我，继续视其为改进或推动老旧战争方式的手段，而不是通向能为美国带来巨大价值的革命性变革的途径。

空中力量只要一直被拴在落伍的战争观念和落伍的战争词汇上，即使潜力再大能力再强，也无从尽情发挥。只有在现代战争观念的语境之中，只有尽可能直接对准终局战略目标而非一战一役来运筹用兵，空中力量才能真正发挥和发展。要想向此方向发展，空中力量的运筹者必须认定终局战略为空中力量的基础，立此信念，作此宣扬。不这样做，空中力量就只能沦为配角，空中力量的主人就无法以迥异于以往的全新方式来用兵，无法以最低代价迅速达成国家目标。为获得成功，空中力量的拥护者们不可继续鼓吹以空中力量取代其先辈军种，而应把空中力量与战略终局直接挂钩，采用一套与空中力量潜力相配的全新词汇，大力倡导新观念而非新装备。

战争似乎同人类社会与生俱来，尽管我们只相对了解近几千年来的战争。这些战争大多数是陆军的对抗，我们关于战争的思维和著作也大都集中于冲突的陆地层面。虽然远自古希腊以来，海军就对若干冲突的结局发挥了关键作用，但有关海洋力量的论述较少。作为这种思维定势的一个例证，看一下

克劳塞维茨的《战争论》即可，该书公然忽略海洋力量对拿破仑战败所起的作用。

战争研究只专注陆地作战，以致把战争本身也定义为几乎纯粹是陆军之间的冲突。冲突和战斗不仅成为成功的手段，而且受到推崇。正如克劳塞维茨所说：

战争之唯一有效力量就是打仗；目的就是消灭敌方军队，并藉此手段达成更长远目的……因此，消灭敌方军队是一切军事行动之基础，所有计划最终都构筑其上，如同拱顶搁置于廊柱之上……战争中一切大小作战均由武力决定胜负，正如商业行为是由现金支付决定成交一样……。

显而易见，消灭敌方军队向来是优越的也更有效的手段，其他一切手段都难与争锋。⁴

克劳塞维茨乃西方军事界泰斗，屹立至今已然一个半世纪，本文自无意批评，只是想以他为例，因为他的著作仍广为阅读，并支配着包括国家元首及其高级将领在内的大多数人关于战争的思维。在他们看来，战争必然是武力的冲突——不妨重复克氏的话：“消灭敌方军队是一切军事行动之基础……消灭敌方军队向来是优越的也更有效的手段，其他一切手段都难与争锋。”这种理念已植根于我们的思维和文化，其之根深蒂固令人称奇，尤其是历史上明明记录了若干通过其它手段赢得战争或对成败发生极大影响的例子。无需提醒，读者已经知道：世界上一个最伟大的帝国基本就是乘着皇家海军的军舰驶向兴盛的，这支海军——仅仅凭其存在——就经常打赢或者阻止“战争”。

《战争论》的拥护者们大体忽视了一个事实，这就是连克劳塞维茨也说过：“其目的是

消灭敌方军队，并藉此手段达成更长远目的。”话犹在耳，他和他的追随者们却出于种种原因，为战而思、为战而写，为战而战！这也是我们的问题：我们一方面在嘴上讲“更长远的目的”，一方面沉溺在对战斗的迷恋中无以自拔。

因建言如次：让我们痛下决心，把作战、交战、战场、战空及战士等一应词汇统统扫地出门，把战争的“手段”降格为最后考虑的因素，而把“结局”尊崇为我们所有思考的座基。换言之，让我们把几千年来血腥战史，无论多么可歌可泣，统统埋葬掉，然后从终局目的开始、亦即从战略角度来看待战争，并延续看待空中力量。

战略自是复杂，但本文将之简而再简，是为说明问题。在最基本的层面，战略关乎四个疑问词：到达哪里、打击什么、怎样进行、如何退出。这几个疑问词构成四个战略问题的基础：

1. 到达哪里——我们希望到达未来的哪一点？换句话说，我们自己和对手在未来（战后）的某一特定时刻处于什么状态？简单起见，我们称之为未来格局。

2. 打击什么——我们投入资源讨伐什么才能创造必要的条件实现上述未来？在分析的最高层次，我们首先需要确定必须改变哪些系统才能实现未来格局；再继续到下一分析层次，我们将确定重心（控制或施压点），然后针对这些重心运用实际资源，强行改变必须改变的系統。⁵

3. 怎样进行——我们如何及在哪个时段中运用资源来影响事情的发展？在这一步，我们最终将做出战术决策，但首先要决定我们能承受多长时间，并排出在一个时段内实

施打击的重心的顺序。我们一路下去，直到对其他所有情况都了然于心，然后，才选定具体战术——用什么炸弹、什么子弹、什么鱼雷。

4. 如何退出——我们成功（或者失败）之后如何继续？战争如此复杂而危险，敌对双方终有一方获胜。成功之后继续推进绝非易事，要求我们慎重筹划，至少须同我们构思未来格局和做出开战决定一样慎重。更危险的是在推进计划的途中严重出错。错败已极难免，若无错败补救计划，则更可能败上加败，直至惨败收场。

假定我们能够为自己和对手构思出未来格局，那么以上第二个问题（打击什么）和第三个问题（怎样进行）就与本文讨论的空中力量与战略这个主题直接相关；当然，我们也能令人信服地证明：以空中力量为主的战争，无论是否打好，要比以地面力量为主的战争更容易撤出（如何退出）。如果我们构思的未来格局不同于现状，就必须改变某些东西才能实现。在地缘政治世界，我们为对手（某个主权国家、某个类似基地组织的集团、或某个部落）规划出未来格局（战略目标）之后，为了使计划成为事实，这个对手就必须做出某种改变；对手若不愿改变，我们就必须做一些事情强迫它改变。

对手都是复杂体，由许多移动的和静止的部分构成。但为简化分析起见，我们可以将它们看作一个系统，就是说它们以某种合理联结的方式运行。系统既存在必有其理由，即为做某些事情（不仅仅是为了生存）而存在，而这些事情与我们的意愿相违。为做某些事情，此主权国家或集团运用其内部组成来实现“某些事情”。

例如，一国如准备向另一国开战，它就必须经历大致如下几步：

1. 一个或多个领导人（在或不在政府任职）赞同此提议，并从其他领导人中寻求支持者，或压制反对者。

2. 制定或启动一些必要的流转过程，以汇集国家更多成员的支持并获取开战所需的武器弹药等资源；进一步启动更多流转过程来招募、训练和装备开战所需的军队；还要培育和运作维持国家生存所必需的其他流转过程，如通信、食品生产与分配、金融、以及工业制造等等。

3. 国家将确保道路及其他基础设施足以维持生存并能支持开战。

4. 国家将采取措施以获得民众的充分支持，并压制反对势力。

5. 最后，国家将派作战部队出战（通常只占国家人口相对一小部分，至少自蒙古强盛期开始就是如此），执行所指派的进攻使命。

注意：出兵进攻只是这个简化过程中的最后一步，而且此国家应有能力在兵锋受挫时增兵。为助理解，现用图示表现这种结构模式（图 1）。

若将以上顺序颠倒（即从外环向内环推进），我们将看到：国家派出的部队可能全部折损，但如其它因素不变，国家仍能维持一个有完全能力的组织（例如英军 1781 年派兵远征美洲在约克镇战败、以及英军与联邦军 1941 年远征新加坡落败之后，均迅速恢复元气）。

反过来看，如果国家领导人被清除、失势或失去作战意志；进一步，如果通信受阻、食品生产和分配环节断裂，社会难以或无法

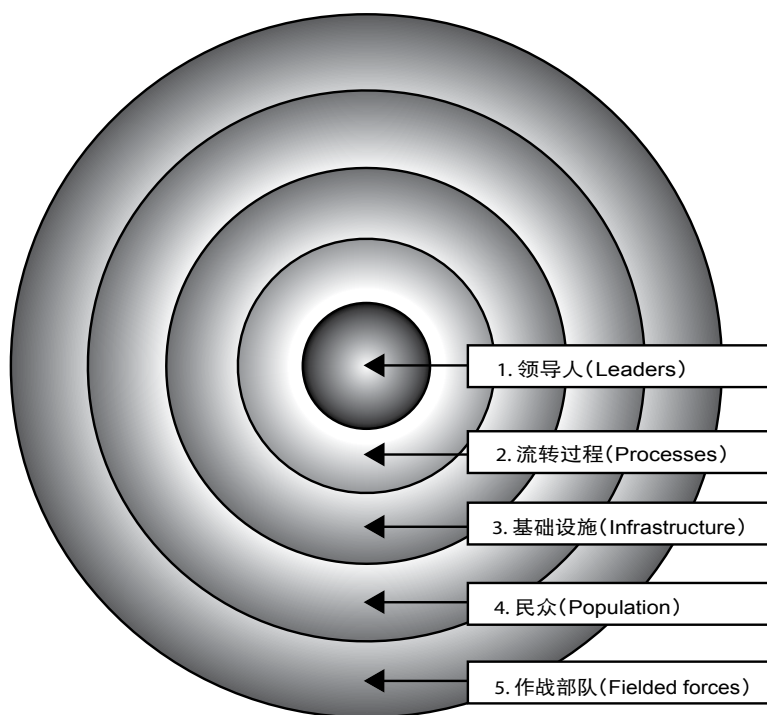


图 1：将敌人视为一个系统——五环图

流动，那么该国家或集团就不再能按照以前的状态运作，无法撑到最后，注定要崩溃。回顾 1945 年的德国和日本，尽管它们的进攻部队遭受重创，然而相当数量的日军在国家投降之际仍然坚持战斗。这一事实表明，要想实现地缘政治目标，不可把思维的起点定在如何打击对方的军队（不管是训练有素的飞行员还是自杀轰炸机手）上，就是说这是最不适宜的起点。我们的思维应该始终由内环向外环推出，决不可从外环向内环推进。

如果我们将敌人视为一个系统，首先要确定这个系统应当变为什么样子，然后才能付诸行动，实现我们为其规划的未来格局。看两个极端的例子，第一个例子是罗马预见到迦太基将于第三次布匿战争后败亡，并借此战争促成这个国家系统的崩溃。另一个例

子是第一次海湾战争，美国的主要目标是实现区域稳定，这意味着不允许伊拉克对其邻国构成战略威胁，这还意味着需要削弱而不摧毁伊拉克这一系统，让其能保持运作和自卫能力，但无力再发动对外冒险。

领导人一旦确定需要达成的整体系统效果，下一步就是找出若干个重心，只要改变这些重心，就能按照预想，最大程度直接地（战略性地）促成此系统转变。我们从中心环开始，由内向外，以发现正确的重心。参看下列简化的例子：

1. 领导人（第一环）——如果一个类似阿提拉、拿破仑、俾斯麦、希特勒或本拉登的强势领导人在某一特定方向与对手交战，那么铲除该领导人（或许还包括其紧密同伙）通常会导致局势逆转或重大缓和。以实现这

一转变为目的实施铲除或改变领导人（通过武力、劝逼，甚或买通）的行动，就是一种直接战略行动，因为这一重心的改变与战略目标直接相关。

2. 流转过程（第二环）——如果对手拒绝接受预设条件，我们可以将其置于一种处境，使它无法追求与我方要求的未来格局相悖的任何目标。在第一次世界大战中，协约国对德国的粮食分配流转过程实施封锁，英国战略思想家利德尔·哈特（B. H. Liddell Hart）认为此举对战争结局发挥了“根本性”作用；将封锁持续到 1919 年更迫使战后德国政府接受了《凡尔赛条约》的苛刻条款。⁶在能产生直接战略效果的封锁之下，德国苟延不可能长久。

3. 基础设施（第三环）——主权国家或集团需要一定数量的基础设施才能保持运作。这些设施可能为别人所有，但即使在现今世界，要想做事，总得有个固定落脚地。当前阿富汗战争中，我方摧毁了基地组织作为作战基地和训练教化营地的基础设施，取得了重大早期效果。这种打击并未摧毁基地组织，但严重影响了它的运作能力。这是一个重心与预期战略效果紧密相关的又一例，尽管对此重心的打击本身没有把基地组织削弱到我方可以控制的程度。

4. 民众（第四环）——主权国家和集团需要民众（人口群体）中各种成分以各种方式的同情和支持。在马来亚事变中，英国孤立了构成问题核心的华裔群体，使形势得到控制。⁷此例中，聚焦于人口重心有助于直接促成战略结局，即结束事变。

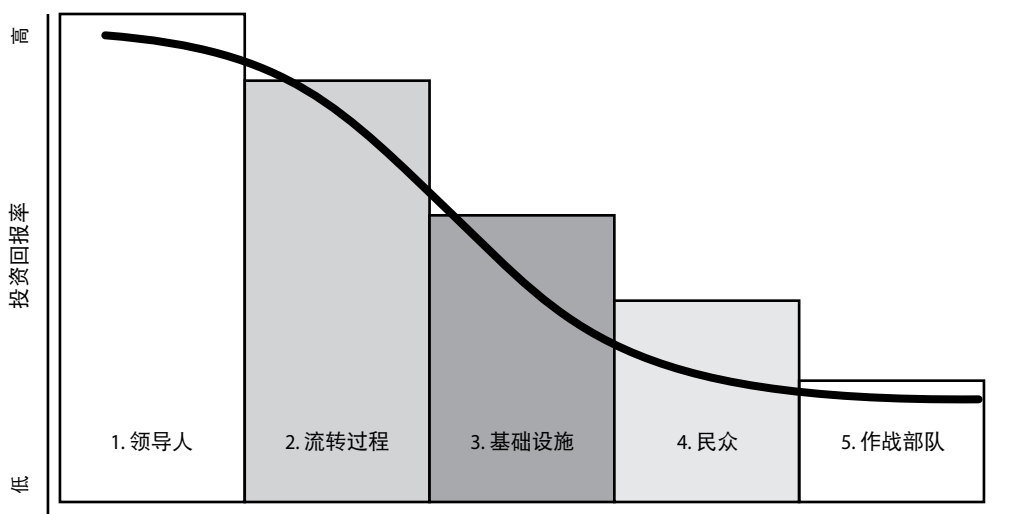
5. 作战部队（第五环）——如果我们遵循克劳塞维茨的理论，就会把敌方作战部队视为己方行动的焦点，需要通过战斗将其击

败。这也是我们对付敌军的传统办法。若主权国家或集团损失其作战部队的一部分，通常会采取三种措施，按可能次序排列如下：组派更多军队；借和谈赢时间再集结更多军队或盼时来运转；或者当所开的停战条件看来比继续打下去更具吸引力时就接受停战条件。请注意：选择权完全在于对方，而且不可预测。改变作战部队这一重心仅在少数情况下能直接产生战略结局，打击对方作战部队通常是不得已而为之的手段，其结局晦暗而遥远。

稍加思考便可看出，这五环各有重心，均需投入努力加以改变；用投资回报率来衡量，这些重心各具不同价值。一般说来，对影响内环所做的投入（无论是炸弹、枪弹或金钱）会比影响外环的投入得到高得多的回报（图 2）。这并不是说我们总是可以或应当忽略外环，然而我们可以预期：对付外环所付出的成本相对于所得回报而言非常之高。

在刚刚讨论过的战略方法中，我们首先确定战略目标，也就是我们希望“到达哪里”，亦即把对手未来的格局画出来。（其实我们首先应为自己画出这样一幅格局图，但这是另一个题目）。然后，我们将对手作为一个系统看待，找出几处重心，一旦施以影响，效果立现，从而实现我方战略目标。少数情况下，只要选定一两个重心就足以成事；更多情况下，我们必须在相对密集的时段中影响若干个重心。值得注意的是，甚至如美国或中国这样的大系统，与战略重心相关的目标数量也不多，数百而已。

即便我们确实需要对付敌方的作战部队，也仍然可以而且应当运用我们在战略层面所用的相同方法。首先明确我们的目标，是歼灭、击溃、还是收编。然后将对方作战部队作为



系统之五环

图 2：为改变每一环的付出与回报

一个系统分析，从核心开始找出我们必须应对的相关重心。由此生成的目标在数量上通常要远低于传统战争打法所需打击的目标，传统打法消耗战，打击对象是人员和装备。即使是有重兵参战的大型战役，与战役级重心相关的目标也比想象的要少得多，算足了也只在两三千以内（例如 1991 年入侵科威特的伊拉克军队）。

确定重心之后，我们要决定它们必须变成的状态（消灭、孤立、转化、瘫痪，等等），以及我们如何衡量成功。只有在整个战略过程的最后一步，我们才决定采用何种方法（战术）来对其施加影响。注意：如果我们从最后一步开始——例如首先选择地面攻击之类的战术——就会破坏整个战略过程，最后不伦不类，一事无成。运用战略方式，我们就能自由思考，就可综合运用能够改变重心的一切可行办法——买通、空袭、黑客、代理人、会谈、奖赏、援助基金……方法之多不胜枚

举。有趣的是，地面攻击敌军在这份选项清单上列于末位。

如果我们最终选择使用武力作为达成战略目标的主要或辅助手段，那么上述方法（或类似方法）则是有效运用空中力量的关键。这种方法使我们能够选择最恰当的重心，然后运用空中力量（如适当的话）产生直接战略结果。它可使我们拒绝“战斗”的诱惑，防止我们从克劳塞维茨式的“手段”开始，而对“其它目的”一掠而过，实际上毫不清楚这些“手段”会把我们引向何方。国家领导人对此种方法的理解有多深，对空中力量价值的理解就有多深；不理解前者，就无从理解后者，就会沦为数千年战术历史的牺牲品，殊不知当今时代，此类战术打法已无多少应用价值。战略层面另一个关键要素是时间本身，它常被忽视，却更突出空中力量的重要性。

任何竞争性组织的领导人，包括国家或任何其他集团的领导人，都必须理解时间的

重要性，因为它是一个关键的、然而常常得不到良好管理的要素。如同孙子在两千年前所说：“故兵闻拙速，未睹巧之久也。夫兵久而国利者，未之有也。”⁸ 此论今古都是真知灼见——惟对“久”的理解，在孙子之世或为数月，在当今则为数小时或数日。简言之，速战速决自古为兵家所重，久持不下则陷危局，自古为兵家所忌。因有“行动的时间价值”一说，该价值即来自针对各重心实施的密集及并列打击所产生的冲击效果。与并列打击相反的是序列打击，即部队依次打击一个或一小批战略重心目标。

为实现未来格局，我们必须改变对手的系统；而要达此目的，需要影响其一个或多个重心，对系统的影响结果取决于影响这些重心的速度。如果行动太慢（序列打击），系统可能会找到修复的办法，保护自身以防进一步打击，并适时发起反攻。反之，如果我们足够快速地影响足够数量的重心（并列打击），就能致对方系统于瘫痪，无法修复自身来防止进一步打击，更遑论发起有效反击。过去半个多世纪来，序列打击和并列打击都有例证可举。

第二次世界大战中，美国于 1943 年对德国目标实施了序列空中打击。⁹ 例如，美国第八航空队只攻击了大约 11 个能算作“重心”的目标地区，其中六个是直接或间接打击武装军队（飞机和舰船）；其余五个中，只有对铁路编组场、合成炼油设施（对两处目标总共实施了三次打击），以及轴承厂的打击可以视为对第二环（流过程）重心的打击，能够对德国整体产生影响。值得注意的是，盟军未对第一环（领导人）或第二环关键性目标发起过攻击，第二环关键目标包括电力、指挥控制通讯、石油以外的能源、铁路编组场以外的交通、食品、金融，及广播电台等。

在当时，攻击其中一些重心的技术条件尚不具备。此外，我们的攻击节奏非常谨小慎微，在那年的 21 周内没有进行过一次超过十架以上飞机的攻击，而且整年中每周平均只发动了一次攻击。¹⁰ 虽然这些空袭造成了严重破坏，迫使德国人重新部署资源以进行防卫和修复，但是德国作为一个系统在当年年底仍然正常运行。由于气象原因，并且要将轰炸机群转向支援诺曼底登陆计划，直到 1944 年末才加大攻击力度，由序列打击转为并列打击。此后直到 1945 年 5 月战争结束，空中力量运用方式的转变成为致使德国瘫痪的关键因素，巨量的目标被摧毁，有效的修复、防卫或规模反击已无可能。

类似的情况也出现在 1999 年针对南斯拉夫（塞尔维亚）的“联盟力量行动”中：第一个月大体上针对武装军队发动序列打击。塞尔维亚领导人米洛舍维奇的部队有效抵抗了这种攻击方式，甚至加强了在科索沃的作战。第二个月转为并列打击、并将直接领导人与流过程这两个重心纳入打击目标清单。在随后一周内，政府最高层内即出现分歧；再两周之后，南斯拉夫宣称从科索沃撤军；到攻击方式转变后的第八周，南斯拉夫宣布接受欧洲八国集团的“和平协定原则”，实质上等于请降。¹¹

从并列打击领域转为序列打击领域会大幅降低成功的可能性。¹² 旷日持久将丢失大量机会。打赢持久战虽非不可能，但概率极低——这对双方均如此，无论各自重心之间有多大差异。既然战略讲究对概率的理解，打概率低、耗时长序列作战自是不可取。

在战争或商业活动中，如果我们采用序列作战方式，还会发生另一种现象。在战争中，双方以生命、金钱和装备计算的作战成本均

急剧上升。反过来，并列打击尽管初始投入和消耗也许更高些，但实际耗费对双方来说都要低于序列打击。在商业中，投放市场所耗费的时间、人员和设备使用效率低，以及战略信息缺乏等都需计为成本。当我们观察两种打法自始至终的全部费用时，就能明显看出巨大的差别。此外，与并列作战相关的成本相对比较清晰，部分原因在于预测短期效果比预测长期效果容易得多。预测序列作战的成本则极为困难，而且实际耗费几乎总是远远超出估算。这方面的例证俯拾即是，如政府对采购项目的估算及对战争费用的估算。以下图 3 表现战争行动的时间价值概念，展示行动的主角在进入序列打击领域之后诸多因素可能出错（图中仅列几项），并描绘作战成本的典型走向。

简言之，无论是交战还是经商，我们必须完全反过来思考时间因素，亦即：如果把在可接受成本范围内取得并列打击效果和成功视为一项任务，那么我们应自问的是，完

成这项任务将需要多长时间，而不是应给多少时间完成这项任务。这一概念极其重要，我们可以借助它来决定是否愿意开战。如果我们不能或不愿开展并列打击，那么首先就应考虑如何避免战争（这也是处理大多数事情的合理方式）。

本文开头就指出，我们的战争观念和词汇都已过时不再适用，我们仍固守克劳塞维茨式的以战斗为核心的陈旧战争观念。在过去，因为交战国家或集团的军队规模不大，速度和射程有限，这种陈旧观念有一定实用价值。开战的真实动机不外乎掠夺财富，包括农产、土地、金银或奴隶，一方只要击败另一方的军队，胜者再无阻碍，就可肆意掠夺。若不能战胜对方的军队，则自己的财富面临掠夺和破坏。于是，大多数思考和行动策划都起始于对手中军队能力极其不足的顾虑，而无充分理由去关注战斗之外。但是想象一下，若是旧时代的军队能够突然间运动到对方的富饶内地，全部财富都任其洗劫，

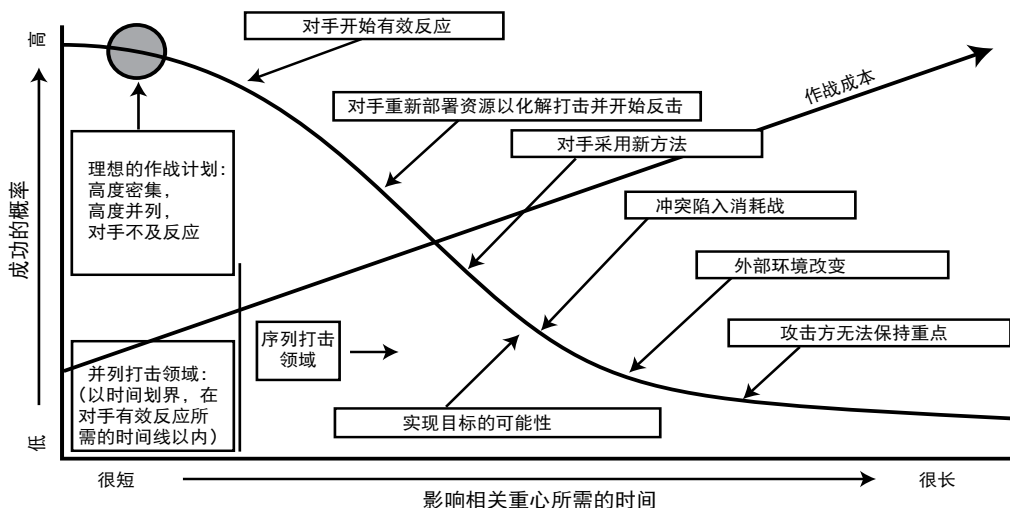


图 3：作战行动的时间价值

那么我们关于战争的整个概念是否大不相同？此外，旧时代军队通常一时只能攻击一个目标，因而作战必须顺序进行。只是在最近 75 年间，空中力量的发展才使并列打击多个重心成为可能。而今，不容置疑，重新思考战争已迫在眉睫。

空中力量使我们对于冲突的处理能够从未来往回看，从终局开始思考，而不是采用克劳塞维茨及其追随者们那种执迷于战斗的观念。这也开启了另一种极为鼓舞的可能：打没有或极少意外毁伤和流血的战争。

我们关于战争的传统观念不外乎战斗、流血和破坏。说实话，过去的战争工具令我们别无选择。然而，如果有一种打法让战争不大肆毁坏和伤害无辜，我们是拒绝还是接受？一些人会不假思索地拒绝，另一些人会接受。

那些对相对不太血腥的战争持拒绝态度的人认为，若无流血和破坏，战争就不成其为战争；而且，这种战争对于政治家的诱惑力实在太大了。让我们暂且假定：根据定义，流血和破坏是战争的必要成分。接下来我们就要自问：为什么人类要打仗。答案很简单：我们进行战争是为了从其它国家或集团获取某些若不经战争它们就不会自愿交出的东西。显而易见，战争是达到某种目的的手段——因而不是一个战略起点。我们显然想要在将来得到其拥有者不愿放弃的某些东西，于是这些东西成为我们的战略目标。知道了战略目标，我们就开始寻求达到目标的手段，在我们的选项频谱中，一端是定义所言的流血和破坏的战争，另一端是某种威逼诱诈形式的不战而胜。在这两者的中间，我们也许会发现某种方式（目前尚无名称），即通过没有或极少流血和破坏的方式强迫对方交出我

们想要的东西。为简化讨论起见，不妨称之为“非血腥力量”。如果这个选项的代价相对合理，我们就可能采纳，尤其是当我方威逼诱诈无效、又缺乏把流血战争视为第一选择的充分理由时。这又使我们回到拒绝者为拒绝非血腥力量而经常举出的另一个反对理由，即政治家们会过于频繁地诉诸这种力量。

我们不可能知道政治家诉诸非血腥力量的可能次数是否比我们已经经历过的传统战争更多。事实上，我们几乎没有能力来预测政治家们在任何情况下会做什么。如果历史能给出政治家们避免战争的长期记录，这个说法或许还站得住脚，但情况并非如此。历世历代以来，战争的血腥和破坏对政治家们似乎并无多少降温作用（也许正相反）。因此没有理由认为，人类会因此遭遇比实际发生次数远更频繁的真枪实弹的敌对行动。

我们决定交战时，应始终以创造更好的和平作为战略目标。通常，在更好的和平环境中，战败方对战胜方不至仇恨到必欲以血还血再战一场的地步。为缓和冲突后的敌意，方法之一就是减少战败方的苦难并缩短其重建时间。传统战争造成难以扭转的长久效应，但将来有一天，空中力量可能为我们提供另一种选择。

有些人承认真正非血腥力量固然不失为好的选择，但认为技术上不可行。这在今天或许如此。然而明天，则是另一番景象。我们已经取得了重大进展，1990 年代发生的以高科技强国为一方的战争就是证明。空中力量已具备非常精确的武器投送能力（落点精确），我们现在就能基本操控武器打中预定的目标。下一步要做的，是如何认真提高打击效果的精确性，效果精确才是真正的精确，即把投送的能量完全控制在我们需要的破坏

范围以内。新型小直径炸弹是朝正确方向迈出的一步。将落点精确与效果精确结合起来，非血腥战争就会成为现实。

到此为止，本文试图说明空中力量能够推动我们进入战争新境界，而为实现这种潜能，需要将它紧密联结于一个从未来往回看、从终局开始思考的战略，同时抛弃关于战争的陈旧观念。具体来说：

- 制定战略的最佳做法是首先构思未来格局，然后确定必须改变哪些系统和重心才能实现这种格局，要考虑时间因素的影响，并预先规划退路。
- 应尽可能集中优势兵力打击直接战略重心。
- 我们有关战争的词汇从古代承袭而来，思维和行动受其束缚，由此生成的战争观念已不合时宜，因而我们的词汇必须改变。
- 战争的目标是实现未来格局，而不是杀戮和破坏。

我们的最后一项、也许是最容易的任务，就是考察能否有效运用空中力量，服务于以系统为中心、而非以战斗为中心的战略，行动过程中应更注重效率和效能，而不追求杀戮和破坏。

关于战略与空中力量：

- 战略是指导我们找到最佳手段来实现目标的原则框架。
- 如果我们想要将对手作为一个系统来改变，迫使它符合我们的目标，最直接的方法就是影响对方与目标密切相关的重心。

- 要加快行动节奏和缩短冲突时间，这样做不仅必要，而且耗费远低于节奏慢时间长的冲突。
- 考虑战争方式时，我们应首先不遗余力寻求非血腥力量选项，万不得已才诉诸传统战争和战斗。
- “战斗”充其量是一种代价高风险大而结局遥远迷茫的手段，我们应尽量避免。

如果我们接受这些观点，就可以开始寻找实现目标的手段。

从最广泛意义上来看，地面力量、海上力量和空中力量都是可供我们选择的手段。但是在审视它们以前，有必要做一些补充说明。从当前的军种组织机构来看，陆军和海军都有空中力量，而空军通常除了必要的轻装警卫部队以外，几乎没有地面力量。为简化讨论，我们不涉及当前的军种组织。这样，地面力量是泛指基本上直接束缚于地面的任何力量，包括人员、坦克、大炮及其它装备；海上力量是泛指在水上或水下行动的一切力量，但不包括从舰船投放的飞机或导弹；空中力量是泛指能够在天空或太空飞行的操控装置，而不论其拥有者或发射平台。我们若不愿让狭隘的门户之争搅浑选项评估，就必须坚持以上定义。得出结论之后，我们才能决定由哪些组织来拥有和运作这三种力量。

地面力量，是有史以来最古老最普遍的战争工具，行动缓慢且只能影响对方的军队，即与战略目标很少直接挂钩的外围第五环。地面力量单靠自身很难发起并列作战，也很难避免重大破坏和伤亡。

海上力量能够针对与战略目标直接或密切相关的重心作战，前提是这些重心可由水上接近。虽然世界上不少国家可归于沿海范

畴，但也有很多国家例外，并且多数沿海国家和集团通常亦将其大量重心远离海岸。海上力量可比地面力量运动更快并打击更多重心，但是在大多数情况下它不能开展并列作战，它在作战中造成的破坏和伤亡远少于地面力量。

空中力量能够针对与战略目标直接相关的几乎任何重心开展作战，而不论其位于何处。空中力量能在密集时间内打击多个目标，非常适合于并列作战。最后，只要需要，空中力量可把破坏和伤亡降至最低，而照样生成适当的效果。

空中力量改变游戏规则的压倒性价值理应清楚无疑——但对多数政府官员和军界首脑来说并非如此，包括运作某些空中力量的许多人员。要使这一宝贵资源得到适当运用，空军必须改变思维，停止过去几年中的两种主要做法：一是夸耀我们惊人的技术，二是仅仅诉求成为三种力量联合团队中的一个平等成员。技术的确惊人，但我们应吸取商界长久以来的教训，即销售一种产品远不止于吹嘘其技术如何优越。产品能卖得出去是因为顾客认可它，知道它能满足自己生活中的实际需要。空中力量的鼓吹者们在这方面做得很差。如果空中力量的确与众不同，我们就必须强调其独特之处，令人信服地证明它能填补关键需求。

这又回到战略问题。不论愿意与否，我们必须首先推销空中力量，而后才能明智地加以运用；即必须首先将空中力量与一种新的战争制胜方式独特地联系起来。如果我们的战略观念获得广泛接受，空中力量就成为显见的解决方案；如果接受者寥寥，我们就会沦为叫卖新玩意的又一个摊贩。如此看来，营销必须成为空中力量的第一要务，虽然许

多空中力量鼓吹者们可能感觉不舒服，或所知甚少。

我们的营销努力必须针对广大纳税人和决策者；的确，我们必须像对待 1990 年伊拉克入侵科威特那样的事件一样，通盘思考这个问题。就是说，我们必须设想空中力量的未来格局，理解变革我们自身系统的需要，把解决问题的注意力放在自身系统内部的重心，并尽量开展并列作战，积极争取以最低成本获得成功。如果我们不采纳这种方式，那么我们能做的，就只是一味说服地面力量和海上力量的鼓吹者们，徒劳地指望他们赞成他们认为不符合自身最佳利益的方案。

过去一个世纪来我们运用空中力量获得成功的主要原因，是将其与战争制胜新观念独特地联系起来。当公众和政府高级文官理解了空中力量的价值并对比依赖其它手段的成本之后，就会接受以新战法为主的计划。回望过去：在 1920 年代美索不达米亚战争中英国对空中力量的运用，在 1930 年代另一场欧洲大战前夕各国对空中力量的重视，二战中作为重要部分对德和对日展开的远程空中打击，冷战前半期对作为武器和威慑力的空中力量的巨大投资，以及 1990 年代的空中力量运用等等，都是明证。若是等待“联合团队”投票批准，上述成功就都无从谈起。换句话说，把空中力量作为所谓的圈外游戏来推动一再取得成功，而作为圈内游戏来推动则少有成效。

空中力量的鼓吹者们不但需要将空中力量与战略直接挂钩并明智推销，自己也需要坚定信心。如果一开口就声明“空中力量并非万能”，实在是先自扫了自己和听众的兴致。推销者的原意可能是说：军事力量并非万能或不能达成某些目标，这种说法完全正

确。但是,如果一个问题适宜用军事手段解决,为什么我们要自贬空中力量,将之排除于解决方案的任何部分之外?为什么我们首先想到的是“空中力量有限”而非“空中力量无限”?换言之,我们至少应首先假定空中力量能够执行任何军事任务。否则,就等于预告空中力量能力有限,甚至不再去考虑其他可能性,因为“人人都知道”打仗首先就是派士兵端着刺刀往前冲,而且这“永远不变”。我随意想了一想,觉得只有一件事空中力量无能为力而只能让其它军事力量来做:抓俘虏。即使空中力量今天无能为力,我们需要做什么而使它明天当仁不让?

对一个问题认真思考之后,我们也许可以认定空中力量做不到。即便如此,这种认定也只对现在有效。

当然,宣扬空中力量无所不能,鼓吹者可能被扣上狂热天空派、缺乏“联合精神”或其它类似的帽子。但我们需要坚定信心,不去理会这些指责。曾几何时,空军将士拒绝在这些指责下被边缘化,一次又一次地奋勇挑战极限。如果我们要为空中力量争取更辉煌的明天,为我们的国家争取一个更光明、更负担得起、更有效、更低风险的未来,我们就必须传承前辈的勇气和信心。这样做,我们就能重塑空中力量观念,让我们国家和文明世界知道对空中力量的人力和物力投资将收获巨大的回报,识其无价,展其非凡,实现其种种可为。♣

注释:

1. 一般认为,有关西联电信公司的这段引语源自 1876 年的一份公司内部备忘录。例如,可参见“*All Great Quotes*”[引语大全],http://www.allgreatquotes.com/stupid_quotes124.shtml。奥尔森的引语见 Jonathan Gatlin, “Bill Gates: The Path to the Future” [比尔·盖茨:通向未来之路], (New York: Avon Books, 1999), 39.
2. 见 Great-Quotes.com, <http://www.great-quotes.com/quote/861686>.
3. *Encyclopedia Britannica, academic ed., s.v., “Military Aircraft: Early History”* [大英百科全书学术版:军用飞机:早期历史], <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/382295/military-aircraft/57483/Early-history?anchor=ref521642>.
4. Carl von Clausewitz, *On War*, rev. ed. [战争论修订版], ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984), 97.
5. 两个或更多人合作就构成一个系统。
6. Sir B. H. Liddell Hart, *Strategy* [战略论], (New York: Meridian, 1991), 204.
7. 在英国为平定叛乱制定的“布里格斯计划 (Briggs Plan)”中,关键步骤是将叛乱分子与其在马来亚华裔人群中的支持者隔离。该计划把大约 50 万马来亚乡民、其中包括 40 万华人,从散居社区强迫迁移到有警卫把守的新建营地,这些所谓的“新村”是为了使村民居住于内而将游击队排除在外。许多搬入的居民逐渐对新村的较好生活条件感到满意。见 Wikipedia: The Free Encyclopedia, s.v. “Malayan Emergency” [马来亚事变], http://en.wikipedia.org/wiki/Malayan_Emergency.
8. Sun Tzu, “Sun Tzu on the Art of War: The Oldest Military Treatise in the World” [孙子兵法:世界最古老的军事论著], trans. Lionel Giles (Toronto: Global Language Press, 2007), 11, 12.
9. 英国皇家空军轰炸机司令部在 1943 年间行动频繁,其攻击几乎全部集中于夜间对城市轰炸,主要目标是“动摇民心并使工人失去住所”。见 Richard G. Davis, “Bombing the European Axis Powers: A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939—1945” [轰炸欧洲轴心国:1939—1945 年盟军轰炸机攻势简史], (Maxwell AFB, AL: Air University Press, April 2006)。资料来自该书光碟中“1943.xls”及“1 Sheet Key.pdf”文档。上述引语来自后一文档第 6 页“概括介绍”一节。

10. 同上。资料来自光碟中“1943.xls”和“1 Sheet Key.pdf”文档。本文分析中所说的“攻击”，仅指出动十架或以上飞机的任务。在少于十架飞机的大约 72 次任务中，有 29 次击中未明确的工业区，另外 30 次以随机选择打击目标告终（在 1943 年这类目标指飞机因气候恶劣无法找到指定目标而随机选择的替代目标）。在 1943 年间打击的 11 类目标分别如下（括号中的数字指明若运用五环系统该目标所应纳入的那一环）：飞机制造厂（5）；轴承厂（2）；工业区（3 或 4）；铁路编组场（2）；合成石油厂（2）；港口区（5）；运输业（5）；钢厂（2）；橡胶厂（2）；轮胎厂（5），和潜艇船坞（5）。离题的话：如果今天由我来策划针对类似敌人的类似攻击，我就不会打击钢厂、工业区或橡胶厂，因为这些目标不会对敌方系统产生整体影响，不是真正意义上的第二环目标。
11. “Operation Allied Force” [联盟力量行动], GlobalSecurity.org, http://www.globalsecurity.org/military/ops/allied_force.htm.
12. 我在这一语境中使用“领域 (domain)”这一词来说明序列打击与并列打击之间的重大区别。美国空军从不说“序列”和“并列”领域，而将“领域”一词与天空、太空及网空连用。



约翰·沃登，美国空军退役上校 (Col John A. Warden III, USAF, Retired)，美国空军军官学院毕业，得州理工大学文科硕士，于 1995 年 6 月自美国空军退役，时任阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地的空军指挥参谋学院院长。沃登上校在现役军旅生涯中担任过多种飞行、指挥和参谋职位，飞行过 F-4、OV-10 和 F-15 等多种机型，拥有超过 3,000 小时的飞行经验，在越南作为前方空中控制员飞行过 250 余次战斗使命，并在德国担任过第 36 战术战斗机联队指挥官。除飞行以外，他曾经两次服务于空军参谋部，第二次担任作战部副主任，在此职位上主导策划了第一次海湾战争的战略性空中战役（初名“迅雷”）。其后他担任美国副总统的特别助理，专注于有关美国竞争力的相关议题。沃登上校自空军退役之后创办了 Venturist 咨询公司，协助企业通过战略思考与实施来改善绩效。他曾在若干电视节目中露面，并写过两本书：《空中战役》(Air Campaign) 和《快速取胜》(Winning in Fast Time)。沃登上校是空军中队指挥官学院（函授）、空军指挥参谋学院（研讨班）和国家战争学院的毕业生。他曾获多项奖励，包括服务优异勋章、国防服役优秀勋章、功绩勋章、飞行优异十字勋章、以及十橡叶簇航空奖章。

采访问答

问：此文与您先前的有关文章，比如和《未来战场》中您写的章节相比，有何新意？

答：我先前相关主题的文章，例如《未来战场》论文集中第四章“21 世纪空中作战理论”，主要以 21 世纪空中力量将发挥远更重大的作用为前提，概说空中理论的框架。而本文上升到空中力量理论所以立足的战略层次，突出目的和手段（例如克劳塞维茨所重的“battle”就是手段）的区别，警告混淆两者的危险，并解说宣传空中力量的正确方式。此文还反映了我的思维变化：过去我们的战争目的是确保对手同意我方的条件；现在我觉得说服对手同意我们的目标不是最上策，因为附加条件的意味太强。我认为我们应该营造出一种实际环境，使对手在这种环境中无法违抗我方的目的——这反过来又大量涉及到目的本身。这种方式还要求我们进一步以系统方式来思维，即运用并列打击战法来把对手作为一个系统来影响和改变。本文的另一个特点是多强调从战略层次、少讨论从战役层次运用空中力量。

问：考虑到各种外交、政治和经济约束因素，“五环”打击理论是否适合伊阿两个战场目前阶段的行动？是否适合正在展开的对利比亚的行动？

答：“五环”分析法在于帮助应用者把对手作为一个系统，确定此系统中的高价值元素（即重心）。影响这些重心，就可以按照己方需要来最大程度改变此系统，从而实现己方国家的政治目标。重心就是重心，影响重心的方式可有多种，两者之间无必然联系，比



本刊编辑有幸向沃登上校当面请教几个问题。

如在有些情况下，贿赂比炸弹远更有效。在确定重心之后，下一步就是决定使用什么手段，包括外交、政治、经济、军事，或任几者之结合，旨在以最短时间取得最大影响效果。如果因某种制约而无法选用某些手段，重心仍然是重心，它仍然存在。如果你不去影响它改变它，你将降低自己的成功机率。只要认真按照“五环”法做系统重心分析，你就会了解你必须影响对方哪些方面才能实现你的目的（假设你已经知道这些目的）。如果你出于任何理由而认定不能对那些重心实施打击，那么你最好决定不要开战。最愚蠢的做法，就是明知不可为、不可成，却硬着头皮投入行动。“五环”法的另一个好处是，在战争冲突的任一阶段，你都可以运用它开展分析。譬如：我们可以把阿富汗、伊拉克或者利比亚现阶段的局势放在“五环”中分析，找出这个阶段中可并列打击的若干个重心，然后决定能否打。如果不能打，就剩早就退出来。

问：在您最初文章中，第二环和第五环分别叫“System essentials”和“Fighting mechanism”现在却改成“Processes”和“Fielded forces”。为何？

答：我在1988年最初发表的“五环”论文中，称第二环为“Key Production”（关键生产设施），但不久意识到此名未能将“五环”战法和空中战争战术学校早先所针对的“Industrial web”（工业枢纽）明显区分。战术学校研究的战法已经是一个真正的突破，但我们希望“五环”论有更大发展，此第二环应代表一个国家或组织保持生存或成功反击所需的关键元素，电力、通讯、燃料、食品、金融，以及其他类似运作概念都属于此环范畴。又为了和二战期间对钢铁和飞机生产的关注有所区别，我们便取用“Organic

Essential”（自身关键）一词。这个名称好像比较准确，却不料指挥参谋学院有一名学员提问，为什么我们如此关注“Agriculture”，这才引起我的警觉，意识到“Organic”因有“有机或自身生长”之本意，就必然有人联想到“农业”，于是我们改称此环为“System Essentials”（系统关键）。但在商界战略中，此名仍易引发误解，故而我们现在改称为“Processes”（流通过程），觉得该词更有表达力，即任一个系统中都必须依赖各种能量转换“过程”，有时甚至可包括抽象者如培训、研究、交易等。至于第五环，第一次海湾战争前就改称为“Fielded Forces”（作战部队），其意一目了然，指一个系统中执行战术行动者。例如从战略层次上看，可指陆海空军；从战役层次上看，可指空军、一个联队或一支舰队。在商界，此环名为“Action Units”（行动单位）。

问：此文中运用了许多商界概念和术语，表明您在商界的经历加深 / 拓宽了您对军事战略的思考。请介绍军界可如何借用商界策略研发军事战略。

答：许多领域都有一个共同的毛病，这就是重内轻外，不关注其他领域所重视的价值（或威胁）。这对战略而言尤其如此，因为包括军界和商界在内的各个领域的战略都基本相同。但在战术层面，区别明显，比如前者关注如何丢炸弹，后者关注如何打电话推销。然而两者的动机相同：这就是采取行动，使对象改变，以达到己方目的。我入商界之后，获得很多新的体会。而最有价值者，是我学会了如何针对教育程度和经历殊异的学员教授战略。比如，学员群体感兴趣的是战略的地缘政治部分，包括战争在内，我肯定能用更多得多的实例来讲述这些概念。再者，商界历史厚重，早已开发出各种业务模板、手册、指南等，可以很方便地借用来迅速制定解决真实问题的战略。因此我的体会是：行内行外都能取到真经。就此而言，军事家应该学习商业战略，正如商界精英应该学习军事战略一样。

问：您在此文中简略讨论了“落点精确与效果精确结合”及“规划退路”这两个概念。能否更深入谈谈？

答：“落点精确”在于投掷兵器准确击中目标，“效果精确”在于击中目标后形成符合预期的破坏。两者缺一不可。在二战期间，B-17 在欧洲战场扔炸弹平均偏离目标 3,300 英尺，这意味着对付一个美式足球场 1/3 面积的目标，即使用 9,000 枚炸弹，击中目标的几率也才为 90%。到了第一次海湾战争，对这样面积的目标，F-117 只需投掷一枚炸弹，成功几率就超过 90%。此改进对空中战争而言影响深远：它意味着现在一架飞机能抵半个世纪前的上千架飞机；过去空中力量用两年时间才制服德国，现在以一支小机队用几个星期就能做到。简言之，二战空中作战无论从飞机数量、人力投入还是炸弹量来看，都属低效，其间浪费无数。准确地说，每一枚炸弹偏离目标都属浪费，虽然偏炸误炸也对德国造成破坏。我们现在敢说，我军的每一枚炸弹都能击中目标，就是说，即使针对一个大国家对手，我们无需很多炸弹和投掷系统就能摧毁其全部重要目标。

但是，炸弹形成的实际破坏尚无法和预期破坏相符。我们如果想通过武力达成预期的具体战略目的，就必须解决这个问题。

假设我们的主要目的是迫使敌人做某事，比如迫使它停止对邻国的侵略；进一步，假设（比如在第一次海湾战争中）我们希望这个侵略国在战败后仍能保持自卫能力。于是，我们可能需要实施战略瘫痪；同时作为辅助手段，我们还需要停止其炼油能力使其无法获得汽油或航空油。

为了达成上述第二个目的，我们在打击其炼油设施时就需三思而行。扔一批炸弹固然能把炼油设施炸毁，但战后这些炼油设施可能长久难以复原，由此可能影响到这个国家的自卫能力。整个炼油过程中其实只有几处是关键部位，例如裂解塔。炸掉此塔，整个炼油过程便告中断，直到修复。从大局来看，我方的攻击战法实际上是在向精确效果的方向演变，因为我们现在追求的是中断炼油设施的运行。虽如此，我们仍然面对问题，比如用一枚2,000磅炸弹精确击中裂解塔，在摧毁这座塔的同时，却可能带来预期之外的连带毁伤。假如我们更深入分析裂解塔，就会发现这裂解设备其实也只有几处关键穴位，点住这些穴位整个设备就会停摆。不幸的是，如果我们手头的最好选项就只有2,000磅的炸弹，那么这些更详细的穴位细节对这场战役来说就没有价值。就是说，我们还需要更精确的炸弹（或其他手段），它只需废掉裂解塔中这几个关键穴位的功能而不伤及其余，就能使整个装置停下来。如果我们拥有了这样的能力，就能实现精确效果。再举一例，假设一个目标敌人与一群无辜民众混杂在同一间房子或一栋房屋中。我军一枚炸弹就能摧毁此房，目标敌人虽难逃一死，却可能拉上一批无辜民众陪葬。真正的精确效果武器应能打掉目标但不伤及无辜，即不发生美其名曰的“连带毁伤”。

这种能力非常有用，它将允许我们确保运用手中的武器实现战略目的，做到指哪打哪而不伤及其余。自不必说，要实现落点精确加上效果精确，我们所需的大概还不止于所谓的灵巧炸弹（或其他兵器）。我们还需要在比如探测能力等方面有所长进；还需要在思路上有所跨越。

再说规划退路。一项完整战略有四个关键概念：未来局面（战略目的）、系统重心（为实现未来局面需要打击哪些目标）、时间控制（越短越好）、退路规划（功成或功败后如何撤出）。我军于此四者，其一可圈可点，其二正在改进，其三乏善可陈，其四一塌糊涂。而这最后一点极为重要，善退者方为真战略家。然人性总喜观前而略后，预思退路何其难得。