

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

飞掠百年，制空权有何新变化

■ 柴山

“善攻者，动于九天之上。”自1921年意大利军事理论家杜黑提出制空权理论至今已逾百年。回望世纪空战风云，随着理论与技术的发展，制空权内涵和外延早已实现了与时俱进，尤其是信息化智能化时代的到来，制空权呈现出一些新的特点和规律。探索和研究这些特点、规律，才能更好地把握空中作战制胜机理的变化，筹划组织好未来空中作战，为顺利夺取制空权奠定基础。

制空权地位作用从辅助配合向控制主导转化

历史上，制空权在提出的初期处于陆战场的辅助配合地位。尽管具有先见之明的富勒顿和兰彻斯特鲜明指出“制空权将可能是陆地和空中战争的重要前提”，但在实际战场上，由于当时的航空兵大部分都处于陆军的附属地位，主要配合地面作战，执行的是空中侦察和炮兵校射任务，所以制空权并没有得到充分的重视。但从第一次世界大战开始以后，制空权的作用开始凸显，争夺制空权的斗争愈发激烈，许多国家为此专门成立了歼击航空兵部队。经过一战和二战初期的洗礼后，世界各国对制空权的地位作用更加重视，强调在整个作战过程中必须首先考虑夺取制空权并始终保持。但到第二次世界大战后期，导弹核武器的出现导致制空权的地位作用再次遭到质疑，不少人认为制空权在热核战争时代失去了意义。然而，当世界主要国家逐步认识到“核战争打不赢也打不得”进而转入常规战争为主的军事博弈后，制空权重新得到重视，空军也得大力发展。进入信息化时代后，特别是近几场局部战争都是从空中发起，以空制地、以空制海成为非对称作战制胜的捷径。世界军事强国越发重视制空权的地位作用，均强调“制空权是陆、海取得战斗胜利的先决条件”“没有制空权，什么仗都打不下来”。自此，制空权的地位作用开始超越制陆权和制海权。之后，随着作战域的不断扩大，制信息权和制天权相继出现，并在作战中开始发挥越来越重要的作用，但制空权的地位仍然岿然不动，始终是影响战争胜负的主导制权。

可见，制空权在信息化战争乃至未来的智能化战争中仍然占据重要地位，在强调夺控综合制权的背景下，夺取制空权仍需优先重点考虑，并注重以夺取

制空权为基础架构起战场综合制权。

制空权夺控空间从有形单域向多维多域拓展

制空权的提出源自于空战场的出现。信息化时代之前的空战场，是纯物理意义的空中战场，其作战空间就是空域，主要力量就是航空兵。正因此，杜黑认为的制空权是“这样一种态势，即我们自己能在敌人面前飞行而敌人则不能这样做。”可见，初始的制空权就是制空域权。随着信息技术的发展，大量的信息化装备进入空战场，空战场中的斗争主角不再仅有航空兵，电磁对抗力量也加入到制空权的争夺中来。电磁力量的加入，使得制空权夺控空间开始从有形走向无形，作战空域中充满着隐秘而激烈的电磁对抗，对空战场产生极大影响，并直接影响空战结果。伊拉克战争的战场“单向透明”、EA-18G“咆哮者”成功击败F-22“猛禽”的作战试验就是利用电磁夺取制空权的范例。智能化时代，认知对抗力量的加入，使得制空权斗争空间再次拓展。从分布式空中作战制造的决策困境，到加装人工智能辅助决策系统的战斗机大大缩短“OODA”杀伤链，都是在认知域夺取制空权的尝试，未来认知域将是制空权争夺中又一重要领域。

因此，如今制空权的夺控，仅夺取空域的制权是远远不够的，只有同时牢牢控制了空域、电磁域和认知域，才是真正夺取了制空权。当前世界强国空军积极发展的“软”“硬”穿透系统，就是在向多维多域发展。

制空权控域范围从整体全高向局部分层细化

最早的制空权理论强调的是不区分高度层的完全制空权。杜黑认为制空权就是要主宰天空，不允许有任何程度上的差别。这种认知以现在的眼光看，是对新生事物了解有限而产生的形而上的认识。杜黑时代对空预警探测能力不强，地空武器作战效能有限，夺取制空权主要依靠作战飞机。一旦拥有空中飞机优势，就能夺取作战空域的完整制空权。但是随着大量新型空中作战力量的加入和地面防空装备技术的发展，空域高度层开始逐步分层细化，各个高度层

都开始成为争夺区域。武装直升机、“低慢小”无人机的出现，使得“一树之高”的低空成为重要的用空空域；地面防空系统打击包线逐步扩大，远到几百公里之遥，近到上百米开外，高到数千米，低到十几米，打击方式上实现了复合式精准打击，能对各层空中力量产生极大威胁。在这种态势下，制空权争夺不得不从远距到近距，从高空到低空，分层组织实施。近期世界局部战争实践也证明，即使限制住了对方固定翼飞机的飞行自由，摧毁了对方高空远程防空系统，但3000米以下，直升机、无人机仍能自由飞行，在强力信息支援下的敌方机动式野战防空系统和便携式防空导弹仍然会对己方飞机造成巨大威胁。

所以，信息化智能化战争中的制空权的争夺不能希冀通过毕其功于一役的方式获得，必须着眼各个层次的用空和防空特点，通过体系化设计，分阶段实施，有针对性地实现逐层压制、争夺，才能真正获取制空权。

制空权制权层级从绝对制空向相对制空转变

制空权在提出之初强调的是绝对制空权。杜黑曾强烈反对相对制空权概念，他认为制空权应该是全面的、绝对的。这固然与理解认知的理想化有关，也与空战实践数量少有关。随着争夺制空权行动在随后战争中大量实践，人们开始认识到，夺取绝对制空权既难以实现也没必要，相比之下夺得一些关键战场和重点阶段的制空权，比夺得整个战争的制空权要更现实更可靠。抗美援朝时期，我空军创造的“米格走廊”就是通过控制关键地区的制空权较好地实现了作战目标。而越战时期，美军费尽全力夺取的绝对制空权，在越南人民军的反击下，逐步失败。进入信息化智能化战争时代，空中作战力量的多元化和地面防空系统的多能化，使得制空权的争夺更为激烈，也更为艰难。通过大量战争实践，外军理论界认识到对制空权有必要进行层级划分，以适应空中战场形势的发展。于是把制空权的表述分为空中优势、空中支配和空中霸权三个层级，虽然词义相近，但从表述的语境来看，这三个词语分别代表了三个不同的制权等级。空中优势，通常表示对敌具有相对优势，具有作战主动权。空中支配，通常表示对敌具有较大优势，具有作战主导权。而空中霸权，则表示对敌具

有压倒性优势，具有绝对控制权。这样划分制空权的意义在于，通过作战评估，使制空权的争夺更加精准化，更有针对性。可区分不同战争规模、不同作战对手和不同作战目的，合理确定空中力量规模和行动样式，最大限度地提高靶向度，通过用兵的科学性和经济性，控制建设和作战成本，以实现最高性价比。近些年来西方大国随着战略重心和战争准备基点的调整，不断推出新的空中作战样式和新的空中装备技术，如“穿透性制空”理论和“下一代空中主宰”项目等，就是针对大国对手作战特点和作战能力，结合己方制空需求，为不同层级制空权争夺创造条件。

制空权夺取手段从单域空战向多维联战发展

夺取制空权的初始手段是空中作战。杜黑认为最理想的夺取制空权手段是通过空袭，消灭敌方飞机于地面，这一思想对制空权的争夺手段产生了深远的影响。所以传统上夺取制空权的方法是以空制空，即利用战斗机空战扫清空中威胁，掩护轰炸机轰炸敌机场，摧毁敌飞机。随着地面防空系统作战性能逐渐提升，以地制空也成为一种夺取制空权的重要手段。但为了实现最佳作战效果，往往会采用“空中作战+地面抗击”的方式，空地联合夺取制空权成为常态。进入信息化时代以来，远程精确打击系统、天基武器系统、网电武器系统、无人作战系统和认知域武器装备等相继投入到制空权的争夺当中，防区外打击、空天致盲、破网断链、导航战、电磁压制、网电攻击、无人“蜂群”打击和认知对抗等作战行动都成为夺取制空权的有力手段，曾经单兵种单空域争夺制空权，逐步被多域多兵种多军种联合作战取代。

由是，未来制空权的争夺，必须充分发挥陆海空天网电体系作战效能，在多域多维联合用兵、一体作战，在相关作战空域聚歼释能，只有这样才能实现对制空权的有效夺控。



《智能时代》延伸阅读：制空权如何看

多维透视战训深度耦合

■ 王飞 况冬 李红伟

全面推动训练转型升级，实现作战和训练一体化，须紧盯当前训练中的矛盾与问题，紧紧围绕战斗力提升这个终极目标，聚焦“科技+”“网络+”“智能+”先进手段建设运用，积极推动作战与训练全面深度耦合。

平时和战时的理念耦合。把平时训与战时战有机统一起来，强化平时战训能训战时方才敢战能战的理念。平时多流汗，战时少流血，这是对历次战争经验教训的深刻认识和总结。“不担三分险，难练一身胆”。只有强化平时训练中的战斗意识，强化当兵打仗、带兵打仗、练兵打仗的导向，保持召之即来、来之能战、战之必胜的状态；只有把平时的训当成是战，是在为战时积攒能量；只有在平时按战时的全域全要素从严训练和检验评估，战时才能把平时训练中积累的智慧和技能发挥出来、形成的敢打必胜的能力展示出来、锤炼的裕如指挥和灵活战术表现出来。

操场与战场的态势耦合。训练环境与未来实战境况的逼近和相似度，是开展实战化训练和形成部队战斗能力的客观依托。军事训练紧贴实战，首先要从环境条件上贴近，要构筑与实践尽可能相近的战场环境，以战场化的训练环境为载体和支持，载入实战化训练内容，建立贴近实战的评估指标体系。训练环境构建得越逼真，部队训练就越能贴近实战，对未来作战的适应性就越强。当前构建联合作战行动背景，须构建不同战略方向上复杂逼真的战场背景，设想复杂多变的连锁反应情况；尽量选择有相似地形的区域，尽量择机在艰苦天候条件下，尽量模拟各种人文因素产生的影响，尽量设置复杂电磁环境，尽量营造逼真交战场景。全面打造“实战化环境”，才能满足部队实战化训练需要。

人员与装备的要素耦合。作战效能的发挥，依靠人员、装备以及二者的结合，人与装备结合得越紧密，发挥出的效能就越强。人与武器装备的有机结合是制胜之道，也是实现由训练效果向作战实力转化的重要途径。实践证明，发挥人的主观能动性，科学、合理、创造性地使用武器装备，就能使部队的战斗力保持在较高水平。作战训练中，必须充分认清人与武器装备浑然一体

的重要性。武器装备只有经常在贴近实战环境中使用，才能知道到底好不好用、管不管用。所以，必须学装、知装、用装、管装，面对新装备要敢于训练，树立人为主导的意识，积极开展人装一体化训练，使作战人员熟悉武器装备的技术参数，熟练掌握各种实战化环境下的操控技巧，创新探索武器装备潜能，创造性发挥其功能，在训练中实现人装合一，作战中发挥出最佳效能。

基础与高端的能力耦合。训练内容与未来实战中行动内容的契合程度，是开展实战化训练和部队战斗力生成的基础前提。基础性、技能性训练往往训无止境，满足于浅层表面当然不难，但要做到驾轻就熟、游刃有余，则必须

反复学习、常训不懈。与此同时，深钻细研战争演变规律，及时更新作战理念，摒弃“尾随式”适应作战的僵化思维，将当代武器装备精确、智能、隐身、无人等趋势以及衍生的新型作战指挥控制理念纳入实战化训练内容中。围绕“在哪里打、和谁打、怎么打”等问题，主动设计未来战争，主动创新战略战术。聚焦作战任务需求，分解量化不同权重具体指标，确定训练内容规划。根据不同作战任务差异化设计训练课题，构建内容体系，精心筛选和组合训练内容，重点突出核心能力训练，补齐填平短板弱项。做到未来打仗需要什么就刻苦训练什么，部队战斗力要素中最缺什么就专攻精练什么。

考评与实战的导向耦合。训练服务于作战，作战反作用于训练，且作战处于主导地位。两者之间高度的同一性和主从性是其最本质属性和内在联系。军事训练要牢牢锚定作战能力的提升，必须依据实战要求建立考评标准。考评是检验部队实战化训练质量高低的尺度，要保证尺度合理准确，就必须聚焦实战标准和遂行作战任务能力。训练考评标准与未来实战中关联数据的一致性程度是开展实战化训练和检验部队战斗能力的指标依据。要围绕使命任务需求，结合未来实战中部队战斗能力的构成要素，区分定性和定量，将诸要素细化为共性和专项指标，不断完善以实战能力为核心的考核评价标准体系。

打通战备演练升级路径

■ 李亦峰

一线论兵

战备演练既是预演作战行动、检验作战能力最直接的战备制度，也是提升核心战力、实现训战一体最直接的训练核心，既是“战”与“训”耦合的“试金石”、也是“黏合剂”，必须紧跟形势变化，紧贴任务实际，着力打通战备演练迭代升级的路径。

创新“三种样式”。着眼新大纲和战备规范对战备演练的规定要求，加快推具有新时代特点的系统性的战备演练组织模式。突出课题式演练，对表现新大纲周期循环表，对照作战方案和作战任务，每个阶段集中精力专攻一个作战课题，系统性、针对性地一个课题一个课题组织、一个场景一个场景攻关。突出递进式演练，充分把握训练规律，每个阶段、每个课题，按照先单兵、再分队、后部队，先共同基础，再主攻精课，后融合联演，由下至上、由简到繁、由单到联合递进式组织演练，逐级夯实、螺旋上升。突出周期性演练，结合任务类型和部队性质，接轨大纲明确的战备演练时间安排，统筹制定全年战备演练方案，并细化为阶段、季度、月、周演练计划表，实现大纲战备演练内容和战备工作演练制度的有机融合。

紧抓“三个环节”。战备演练是一项基础性、综合性、检验性内容，必须突出重点、达到以点带面。突出专业技能这个基础。上到指挥员、下到单兵，对照大纲明确的各自专业科目，大力开展基于岗位、基于专业的

分类细训、分业精训，对业务知识、手中武器达到理论精通、人装合一，夯实“条件反射式”应对能力。突出指挥推演这个关键。既要利用兵棋、沙盘等传统载体，也要利用AR、对抗系统等科技手段，采取编组作业、方案考核、联合推演、复盘总结等多种方式，用量化数据对比不同战法、处置队形等关键指数，缩短“庙算”最优方案时间。突出实兵对抗这个根本。立足真难严实，区分计划演练和突击演练两种形式，落实导演三方分离，红蓝双方按作战编成实兵实装，构设实景实境按战斗程序导调，全程坚持真打实抗，有效检验并淬炼部队实战能力。

累积“三项数据”。数据制胜是信息化战争的必然趋势，只有通过战备演练反哺厚实、验证、升级作战数据，才能不断增加制胜优势。作战数据池。突出作战主要方向的天候、地形、重要目标，以及我情、友邻及协同的列装武器及性能、作战素养等详情，拓宽共享信息、实地测量、实时更新多种渠道，分模块、逐领域、全方位整合基础数据，精准支撑作战行动。典型场景集。广泛运用“穷举法”，紧贴作战任务实际，充分预想不同作战对手、行动样式、战斗环境可能遇到的情形，围绕作战编成、行动战法、战斗动作，采取图、文、表形式汇编成集，实现情形场景化、作战流程化。作战编成表。这是兵力运用的重要体现，结合部队驻地分布、专业类型、作战能力和作战环境，作战对手，战斗态势，坚持精算细算实算，逐场景推演作战编成，明确作战任务、细化协同动作，达到精确用兵、精准指挥。

体系破击怎样避实击虚

■ 唐家明 唐薇

薄弱之处，运用避实击虚的方法去破击敌方作战体系，力求以小的代价和风险夺取体系优势，进而达成作战目的。近期局部战争表明，信息网络、指挥信息系统、电子系统、侦察预警系统等既是敌体系的核心要害，也是敌体系的薄弱之处。未来战争中，敌之虚不再简单表现为力量薄弱的部位。有的看似力量薄弱，却可以用体系的优势快速弥补，从而由虚变实。因此，必须运用各种侦察感知手段对敌实施全方位、全时段侦察，着眼敌作战体系的全局，找出敌方体系之虚，而不能仅仅从人员和武器装备的数量来确定敌方之虚，防止误判。

以众击寡，攻敌之虚。“胜兵若以镞称铍，败兵若以铍称镞”。强大的实力是战胜敌人的必要条件，以优势的力量攻击敌人防御薄弱之处是避实击虚最常见的运用方法。战场上通过集中己方优势力量，打击局部弱小之敌，是取胜的基本法则。以往一些局部战争中，外军往往将最精锐的力量、最先进的武器投入战场，在空中和信息领域碾压对手，体系上形成压倒性优势，与此同时仍坚持避实击虚，从而大大加快了战争进程，实现以较小的人员伤亡夺取战争的胜利。

信息化战争中，体系破击、击敌要害是着眼作战对手的力量结构和力量态势而提出的简化作战进程、快速制胜的基本作战思想。实施体系破击、击敌要害时仍须坚持避实击虚。如果以实击实或以虚击实，体系破击就可

能演变为“消耗战”。信息化战争中，实施避实击虚，不仅要攻击敌方力量部署的薄弱部位，更要集中己方优势精锐力量对敌体系之虚实施主要攻击，确保一击制胜。

以石投卵，击敌要害。信息化战争中，敌方作战体系的核心要害是敌防御的重心，也是敌力量部署的弱点，即敌方之实，若没有“直达要害”的能力和绝对优势，难以达成击敌要害、破击体系之目的。但任何事物都有其“阿喀琉斯之踵”，敌方体系有其虽然是其防御的弱点，也必有其自身难以克服的弱点。应周密组织侦察，寻找敌体系要害的内在之虚，发挥己方技术和战术的非对称优势，实施非对称打击，“以能击不能”，实现避实击虚的意图。阿富汗战争“蟒蛇”行动中，反美武装面对技术优势的美军，充分利用高山沟壑等有利地形，隐蔽配置兵力兵器实施突袭，也给美军以较大杀伤。

信息化战争中，很多看起来威猛无敌、无懈可击的武器装备，从技术和战术的角度都可以找到其弱点和克星。曾经号称“陆战之王”的坦克面对号称“坦克杀手”的武装直升机，只能望空兴叹。无人机在近期战场上大放异彩，察打一体、蜂群攻击，成果显著，但其控制系统、导航系统和电子系统是其脆弱之处。在未来战争中，必须着眼敌方作战体系的核心要害和关节点，瞄准敌人技术和战术之虚，发挥己方技术优势和战术优势，对敌实施非

对称攻击，有效破击敌作战体系，快速削弱敌作战能力。

示形动敌，化实为虚。随着技术的进步，作战体系进一步完善，战场上一时难以发现敌作战体系之虚、要害之虚，有时即使发现了也难以快速找到有效的技术手段实施攻击。这就需要运用谋略和战术去调动敌人、瓦解敌军、化实为虚。海湾战争中，美军为了提高“左勾拳”行动的成功率，在实施行动之前，出动飞机对位于科威特的伊拉克军队阵地频繁进行空中侦察和攻击，并使用海军陆战队从海上实施佯攻，使伊军误判美军可能从正面实施攻击，于是从后方调来大量军队加强防御，从而削弱了侧后方的力量，使其侧后方由实变虚，为美军实施避实击虚创造了条件。

信息化战争中，要化实为虚，首先要“形人而我无形”，运用各种技术和战术手段隐蔽己方的部署和行动，既可以让敌难以判明己方意图，也不给对手虚实击虚留下空间。其次，可以运用谋略，辅以现代技术手段，欺骗调动敌人，暴露其弱点，虚化其能力，从而化实为虚，为实施避实击虚、击敌要害创造条件。贝卡谷地之战，以军就是运用谋略和技术相结合的方法诱使叙军雷达暴露，从而化实为虚，最后成功摧毁其防空导弹系统。未来战争中，面对拥有先进技术和体系优势的敌人，应坚持技术与谋略相结合，示形动敌、化实为虚，再通过避实击虚、击敌要害夺取战争主动权。

谈兵论道

孙子兵法云：“夫兵形象水，水之形，避高而趋下；兵之形，避实而击虚。”避实击虚是历代兵家用兵的重要法则，更是夺取作战胜利的关键一招。毛泽东同志提出的十大军事原则中第一条就是“先打分散和孤立之敌，后打集中和强大之敌”，非常精辟地体现了避实击虚的思想。信息化战争，作战环境、力量、样式等都发生了根本性变化，体系破击成为战争制胜的基本思想，避实击虚也被赋予了新的内涵。

着眼体系，辨敌虚实。“夫用兵，识虚实之势，则无不胜焉。”要实现避实击虚，就必须洞察敌方虚实所在。进入信息时代，在信息网络的链接和融合作用下，作战体系的组织结构正不断完善和优化，各作战要素、作战单元之间联系更加紧密，体系优势成为战争制胜的主导因素。战争双方对抗的结局不是取决于人员和武器装备的数量，而是取决于作战体系的完整性和持久性。然而，体系在带来强大威力的同时，也具有易被“破击”的先天不足，存在着很大的脆弱性。这是因为，作战体系的整体性使其更依赖于体系各组成系统的完整和相互间的协调，一旦某个关节点或核心部位遭到破坏，作战体系就有崩溃的危险。

信息化战争中，必须查明敌方作战体系的结构，查找其体系的核心要害和