

# 共筑友谊的桥梁

中青报·中青网记者 郑天然  
通讯员 肖力铭 张奕然 高润璋

从克什米尔的雪山到华北平原，从直布罗陀海岸到长江南岸……近日，来自14个国家的年轻学员齐聚陆军工程大学，参加第十二届陆军国际学员周活动，开启了一场跨越山海的对话与交流。

作为本次活动的亮点之一，模拟联合国环节从活动之初就备受期待。来自不同国家的军校学员组成一个微缩的“地球村”，围绕“确立全球陆军院校学员AI使用规范”这一前沿议题，展开深入研讨。

曾参与维和任务的阿塞拜疆学员加姆萨尔·尤西福夫对“共同使命”有着切身体会，他在分享任务经历时说道：“我们虽来自不同国家，但守护和平的使命是相通的。”中外学员混编模拟连连长梁偲轲也同样表示，“我们或许来自不同国度，但肩负着同样的责任与担当。”

活动中，各国学员经过充分讨论，共同拟定出一份兼具实践性、约束力与前瞻性的AI使用规范国际倡议。这次思想的交锋也有效提升了学员们的议事能力，帮助他们学会用更加科学合理的方式探讨共同关注的国际问题。

国际学员周期间，在该校机器人俱乐部成果展示区内，水陆两用无人机、城市排雷机器人等陆军工程大学学员自主研发的成果依次陈列，吸引了大家的目光。摩洛哥学员阿尤布·埃尔哈利菲在体验感格斗机器人后，对其精准的响应能力赞叹不已。

“这些设计直指实战需求，你们是在直面未来战场。”他忍不住称赞道，“面对人工智能的浪潮，我们就是要将其转化为可控、可靠的战斗力。”

塞尔维亚学员内马尼亚·约万诺维奇则对人造主义扫雷训练场印象深刻，在这里，黄沙与模拟雷区构成了逼真的训练环境，学员们可以身着防护服开展模拟扫雷作业。场边，带队军官德拉贡·特里夫科维奇上校与中国搜排爆专家就自制简易爆炸装置的处置难题展开深入交流，专家的系统讲解让德拉贡收获满满。

一次次思想的碰撞促使各国学员深入交流，加深了彼此的了解。与此同时，在训练场上，各国学员还一同并肩作战，彼此共享经验，共同成长。

在系列实战化竞赛项目中，射击比赛率先打响。泰国学员节沙达·讷哈西手持95-1式自动步枪瞄准瞄准，随着最后一发子弹命中靶心，计分屏显示出5发48环的优秀成绩。



□ 吴敬文

11月7日，美国国防部长海格塞斯在美国国家战争学院的演讲中强调，美国的国防采购体系必须作出改变，改革措施中的关键一项是“在速度、性能与成本之间作出平衡”。此前，美国国防部开始与防务承包商合作研发“廉价导弹”。与此同时，美国 and 英国都在大力研制低成本无人机。这与西方国家此前在武器装备发展上追求高精尖的做法大相径庭，美国军事采购政策从精致转向廉价的原因引人深思。

一

基于20世纪上半叶两场世界大战给全球带来严重破坏的惨痛教训，二战后建立的世界秩序和格局，虽然很长时间内笼罩着冷战的阴影，但大致保持了迄今为止80年的整体和平。

然而，近10年来，世界上局部冲突不断，导致全球军费呈飙升之势。瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所的报告显示，2024年全球军费开支约2.72万亿美元，比上年增长9.4%，是全球军费连续第十年增长，累计涨幅高达37%。

作为全球头号军事强国，美国的年度军费开支占到全球军费开支的近四成，从增长率上来说，也堪称“火车头”。2017年是上届特朗普政府执政的第一年，其就将奥巴马政府制定的6030亿美元预算增加到6187亿美元，至第一届任期结束时的2020年，美国年度军费达到7380亿美元。根据美国2026财年国防预算法案，其2026年军费开支更是高达1.01万亿美元。

美国不仅在军费开支上独占鳌头，更带动全球军费大幅增长。据瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所的报告，以2024年为例，北约成员国军费开支达15060亿美元，占全球军费开支的55%；欧洲军费达到6930亿美元（含俄罗斯），较前一年增长17%；中东地区军费达2430亿美元，较前一年增长15%；亚洲和大洋洲地区军费开支为6290亿美元，较前一年增长6.3%。在亚洲，日本防卫费开支达553亿美元，较前一年增长21%。

在涉冲突地区和国家，军费增长更加显著。受到2023年爆发的与地区国家冲突的影响，以色列2024年的军费开支达465亿美元，较前一年增长65%。受到久拖不决的俄乌冲突的影响，俄罗斯2024年的军费开支达1490亿美元，较上一年增长38%，占



第十二届陆军国际学员周期间，外军学员体验中方学员自主设计的机器人。

“多亏了蒋班长的指导！”赛后，节沙达充满感激地说，“他注意到我是第一次使用这种步枪，手把手地帮我调整动作，让我很快掌握了射击要领。”

节沙达感谢的蒋烨阳是模拟连四班班长。比赛中，他带领班组成员参加“陆战精英”领导力挑战赛，展现出清晰的指挥思路与合理分工能力。

这项赛事围绕“适应未来战争的初级指挥军官能力素质培养”主题，要求混编班组在复杂战场环境下完成隐蔽搜索、越障渗透、战场救护、近战歼敌、无人侦打等实战化课目，锤炼学员在复杂战场环境下的指挥与协同能力。在了解了每名班员的专业背景和战术特点后，蒋烨阳有条不紊地指挥，安排反应敏捷的泰国学员负责侧翼警戒，让有医学背景的巴基斯坦学员主导战场救护，选派技术扎实的越南学员操作无人机侦察。

知人善任的指挥分工，让班组在复杂战场环境下始终保持着高效运转。最终，他们凭借出色的团队协作和战术执行力，在挑战赛中拔得头筹。赛后越南学员黎武明峰深有感触地说：“当不同国家的军人为了同一个目标而战，装备的差异、训练体系的不同，都不再是障碍。”

像这样的协同配合场景，在本届国际学员周中比比皆是。射击比赛时，学员黄明致主动为队友讲解弹道特性，帮助调整瞄准姿势；战伤救护环节，学员王博注意到塞尔维亚学员内马尼亚对战场包扎程序不熟悉，便调整安排他去负责制作简易担架；当阿塞拜疆学员法里德在隐蔽搜索中因不熟悉地形而有所迟疑时，学员何能及及时示意他调整位置。

混合编组的模式，让身着各国军装的学员们深刻体会到了清晰指令、充分信任和及时补位对达成战术协同的重要性。参

与赛事组织的教员邹一德说：“这次同场竞技让这些未来的军官们对‘协同’有了超越课堂的深刻理解，这正是领导力挑战赛的意义所在。”

走下紧张的赛场，年轻的未来军官们围绕各国文化生活展开轻松的交流。在中国文化体验区内，巴基斯坦学员瓦利德屏息凝神，在志愿者王坤泽的指导下尝试学写毛笔字，一个略显稚拙的“和”字逐渐成型。

“‘和’，不仅是中国古代‘礼乐’文明的精神内核，更代表着和谐、和睦与和平。”王坤泽的解释让瓦利德若有所思。当最后一笔落下，瓦利德脸上露出笑容。他放下笔，转身紧紧握住王坤泽的手激动地说：“谢谢你，你是我真正的老师！”

不同形式的文化展示活动，让外方学员们在亲身体验中感受着中华传统文化的魅力。韩国学员在品尝过大红袍后赞不绝

口，还仔细询问冲泡技巧，并特意拍摄了茶叶品牌，打算带回国与亲友分享。在中医体验区，巴西学员则对把脉诊断连连称奇，赞叹“这简直是中方的神秘力量”，又现学现用，为同伴按压穴位缓解疲劳。

为了促进学员间的深入交流，陆军工程大学还精心筹备了一系列特色活动。草坪音乐节上，吉他声伴着《兄弟》的旋律响起，各国学员同唱一首歌。篝火晚会现场，大家围坐畅谈，友谊在欢声笑语中不断升温。

从硝烟弥漫的赛场比拼到欢乐多彩的赛后活动，一次次交流互动如同一条无形的纽带，将来自不同国家的年轻军人们紧紧相连，建立起了一座跨越山海的友谊桥梁。正如一名外方学员说的那样：“我们带着好奇而来，带着理解而归；带着陌生而来，带着友谊而归。”

## 美军为何研发“廉价导弹”“低成本无人机”

GDP的7.1%。乌克兰无论是国土面积、人口数量、经济规模、军事能力都远低于俄罗斯，2024年军费开支达647亿美元，占GDP的比例达34%。

今年9月14日，乌克兰国防部长称2026年乌克兰的军费开支需要1200亿美元，乌克兰只能筹措到一半，另一半则要靠欧洲盟国提供支援。

在俄乌冲突爆发之前，俄罗斯的年度军费开支约500亿美元，乌克兰则不足60亿美元。高涨的国防开支必然压缩其非军事领域预算，或者通过加税、举债等手段来筹措，这对国民生活和社会发展都十分不利。按照目前的发展趋势，到2035年左右，全球军费开支可能飙升至4.7万亿至6.6万亿美元，这个数额将是冷战结束时全球军费开支的近5倍。

二

精确打击作战方式的出现，始于越南战争期间。1972年5月的一天，美军F-4“鬼怪”式战机投下的激光制导炸弹，精确摧毁了距越南河内数十公里处的清化桥。在此之前，美军对清化桥发动了869次轰炸，损失11架飞机也未成功。这次任务显示出了精确打击的威力，此后数十年间，美军的精确打击方式发展成激光制导、热成像制导、景物匹配制导、卫星制导等多种、复合制导，呈现出越来越高级、精致的趋势。

海湾战争、科索沃战争、阿富汗战争等20世纪末、本世纪初的几次局部战争中，精确制导武器大显身手，表现亮眼。“爱国者”拦截“飞毛腿”，“战斧”巡航导弹从前一枚导弹打穿的豁口穿过击中大楼内目标……这些都成为精确打击武器的经典战例。

然而，这些精确打击武器表现亮眼的同时，造价和成本也令人咋舌。在小规模冲突中，少量使用成本可控。如果遇到大规模冲突，长时间、大批量消耗，就不得不算经济账。

事实上，20世纪90年代开始，美国军方和军工企业就实施了多种低成本导弹和

巡航导弹项目，如“低成本自主攻击系统”“低成本巡航导弹”“微型攻击巡航导弹”等。2021年3月，美国国防部宣布“低成本巡航导弹”联合技术试验获得成功。目前，美军正大力开发的低成本导弹包括：“郊狼”巡航导弹、“通用多任务载具”CMMT巡航导弹、“灰鲭鲨”高超音速导弹、JASSM-XR“联合防区外空对地导弹”等。

与此同时，英国也在大力开发低成本导弹。今年8月，英国宣布启动“夜幕”低成本弹道导弹研发计划。“夜幕”弹道导弹射程600公里、可携带300公斤弹头，圆概率误差小于5米，预计单价低于67.5万美元。

而无人机及“蜂群战术”的出现，本身就包含了低成本的要求：只有低成本，才能应对高消耗。英国在开始研发无人机之初，就刻意降低研发和生产成本。2001年，英国与意大利、日本决定共同研制“寒鸦”无人机，为了节省研发成本，英国决定在已基本成型的“女妖”无人机的基础上研制，此举大大降低了“寒鸦”无人机的成本，也提升了研发效率。

在长时间、大规模冲突背景下，采取各种举措降低武器装备的成本，成为应对和赢得冲突必不可少的要件。俄乌冲突久拖不决，冲突双方痛感消耗太大，连乌克兰的支持者都在竭尽全力降低成本与消耗。例如，支持乌克兰的澳大利亚，用硬纸板制作无人机。纸板无人机成本仅在700美元到3500美元之间，可携带5公斤载荷遂行各种作战任务。

三

战争成本问题是古往今来的用兵者不得不考虑的重大问题。廉价导弹、低成本无人机的出现，主要缘于三方面的原因。

一是战争成本急剧升高。时至今日，战争中的作战行动从过去消耗粮草、燃油、子弹、炮弹等兵力和装备的简单行动，变成在空中海天一体化系统支持下的精确发现、定位、制导、命中等体系行为。

以海湾战争中的“爱国者”导弹拦截“飞毛腿”导弹为例，实际参与拦截行动的

不仅包括前沿部署的“爱国者”导弹营，还有太空中的“国防支援计划”卫星，连接海湾前线与美国本土的通信网，以及远在美国本土的数据库和信息处理系统等。只有在这些系统的支援下，拦截才可能成功。

这直接导致战争的成本飞速飙升。开始于今年4月22日的印巴冲突，5月7日起发生空战，5月10日双方即同意停火。特朗普声称是自己调停有功，实际上是印巴双方也不愿再打。有专家“戏言”，即使特朗普不出面调停，印巴都要请人出来调停了。一架战机数千万美元，一发导弹数百万美元，对于经济并不发达的印度和巴基斯坦，实在是打不起了。

那么，廉价导弹的价格有多高呢？美国空军推出的“经济型大量规模导弹族”，单价约22万美元；“通用多任务载具”CMMT巡航导弹，单价约15万美元。虽然绝对价格仍然不便宜，但相对昂贵的“标准”“战斧”导弹，已经是“白菜价”了。

二是战场生态和战争逻辑已经改变。过去的远程精确打击依靠激光制导、电视制导、GPS卫星制导等高科技制导，支撑体系庞大、系统结构复杂，造成成本高昂。现在带摄像头无人机使得战场完全可视化、景物实时可见，降低了对复杂高科技制导的依赖。无人机在前沿战线的上空，可对战壕、地堡内的士兵进行全向攻击，无人机远程操作员可以清楚看到战壕里敌方士兵的反应，并可根据需要连续进行攻击。这种作战方式高度依赖的远程无线通信技术，已经从1G进化到5G，正向6G挺进，通信效果越来越好，价格也越来越低廉。

三是通过低成本达成规模效应。有一段时期，西方发达国家过度强调高精尖武器的作用。俄乌冲突的实战表明，数量和质量有时同样重要。长时间冲突造成的高消耗与高技术的高消耗叠加，任何一国都承受不起。无人机和高精尖导弹相比技术含量高，但大规模蜂群攻击造成规模效应，同样令人震撼。

廉价导弹和低成本无人机，因为单价低廉，使得大规模采购和装备成为可能。例

如，“低成本巡航导弹”因为造价仅为“联合空对地防区外导弹”的10%左右，美国空军一次性采购了3010枚。“灰鲭鲨”高超音速导弹因为廉价，美军计划在未来5年内将库存数量从4000枚增至两万枚。今年11月10日，美国陆军部长丹尼尔·德里斯科尔宣布，将在未来3年内采购至少100万架无人飞行系统。这个将无人机定位为“消耗性弹药”的战略，是借鉴俄乌冲突实战经验后确定的。

应该看到，美国高精尖武器装备是在冷战获胜后，国家经历经济高速增长、科技快速进步的条件下研发的，同时积累了一定的库存。但近年来，其不仅要支持乌克兰应对俄乌冲突，支援以色列应对哈马斯，还要亲自下场远程空袭伊朗核设施，“海马斯”火箭炮、F-16战斗机，“爱国者”反导系统，不少是从北约盟国已经部署，或美国的库存中拆东墙补西墙供给的，这或许是美国的军事采购政策从精致转向廉价的重要原因。

## 沙场砺剑

□ 仇宝兴 胡勇华

中青报·中青网记者 郑天然

冬日北疆，寒风凛冽，西部战区空军某部训练场上“激战”正酣，一场军事年度训练考核拉开序幕。

400米障碍跑考场上，一级上士杨涛身着作训服，蓄势待发。起跑令声音未落，他便如同离弦之箭冲出起跑线，过轮胎阵、越匍匐网、翻高墙板……每个动作都干净利落，一气呵成。

障碍高墙前，杨涛左脚蹬地、右腿发力，身体腾空而起，稳稳攀上墙顶又顺势跃下。凭借精彩的表现和优异的成绩，他赢得了现场考官们的连声称赞。

在实操操作考核现场，列兵陈湘则在紧张地备考。上场前，他手心都有些出汗，看出陈湘的不自然后，考官刘仕刚主动前来安抚他的情绪，轻声提醒：“稳住心神，按平时训练的步骤来。”

刘仕刚的话让陈湘想起平时班长帮带自己时的场景。每次训练后，班长都会把复杂操作流程拆解成“分步动作”，手把手教他找准操作要点，还模拟考核场景帮他克服紧张情绪。

深吸一口气，陈湘平稳心态，调整坐姿，按照“先判据、再定位、后上报”的流程开始操作。装备方舱内仪器指示灯闪烁不停，他紧盯着屏幕上跳动的参数，手指在操作面板上快速切换。当屏幕上的目标信号忽强忽弱，他凭借平时练就的“火眼金睛”，快速甄别出干扰信号，锁定真实目标，精准上报了目标参数。

随着一声“成绩良好”的评定，考试结束，陈湘长舒了一口气，脸上露出胜利的笑容。该部指挥员李晓东介绍，此次新兵能在高强度考核中稳定发挥，正是得益于该部“老兵带新兵、骨干传经验”的帮带机制。

“针对新兵训练短板，我们专门建立了‘一对一’帮带对子，把实战化要求融入日常训练每个环节，助力新兵快速实现从‘合格’到‘过硬’的蜕变。”李晓东说。

上等兵刘磊和一级上士林永庆是一对帮带对子，此次3公里跑赛道上，两人的较量成为全场焦点。

起跑后，刘磊与林永庆始终并肩领跑，步伐整齐划一，呼吸节奏也保持一致。然而跑到两公里时，林永庆的呼吸开始变得粗重，脚步也略微放慢。发现林永庆的变化后，刘磊没有加速超越，反而轻声喊着“班长加油”，为林永庆鼓劲儿。听到加油声，林永庆咬紧牙关，迅速调整呼吸跟上步伐。

最终，在最后500米冲刺阶段，两人你追我赶，刘磊以微弱优势冲过终点线，夺得第一名。赛后，刘磊扶起气喘吁吁的林永庆，向他道谢：“班长，你平时教我的呼吸技巧太管用了。”林永庆则笑着与他约定，“后生可畏，下次咱们再较量！”

“考核场就是战场，成绩单就是战斗力答卷！”该部领导介绍，此次考核摒弃了“重形式、轻实效”的惯性思维，对标实战需求设置基础体能、专业技能、实操操作、整体训练等多个模块，每个课目都直指战斗力薄弱环节，标准参照战场实际设定，让官兵在真考实评中找准差距、锤炼硬功。

为了保证考核公平公正，部队风气监督员也全程跟班督导，对考核流程、成绩评定等环节进行全程监督。考核前，所有考官集中培训，明确考核标准和纪律要求。考核中，全程开启录像监控，成绩实时公示。

“考核不掺水分，才能真正检验出训练成效。”该部领导表示，他们始终坚持“考为战、练为战”的导向，以严考风、正考纪促进战斗力提升，让官兵在真考实评中感受“战场压力”，激发训练热情。

为期两天的考核圆满落幕了，然而对官兵们来说，这不是终点，而是练兵备战的新起点。考核复盘会上，他们对照考核结果梳理出“单兵战术动作训练需要加强”“岗位协同处置效率需进一步提高”等6类具体问题，逐一制订整改措施，将问题清单转化为训练清单。走上训练场，新的号角已经吹响。官兵们纷纷表示，要把此次考核中激发的斗志转化为练兵备战的强大动力，苦练打赢本领、筑牢空防防线，守护好祖国的西部天空。

■ 图片新闻 ■



近日，武警天津总队机动支队严格依据实战化要求，组织官兵开展工兵锹格斗术训练。图为官兵正在进行工兵锹投掷训练。

蒲昌升/摄