



《1917》海报



影片中,英军官兵都戴着MK-1型头盔



一战时的英军“马克”系列坦克

由《1917》看一战中的装备

■黄岩

美国导演萨姆·门德斯执导的战争影片《1917》，自去年年底上映以来取得较好口碑。影片讲述的故事并不复杂，两名英军传令兵在时间紧张、弹药有限、敌情复杂、道路不明的情况下，将“立刻停止进攻”的重要信息传递给前线英军指挥官，避免其所率领的1600名英国士兵陷入德军陷阱。影片采用一镜到底的独特拍摄技巧，在第92届奥斯卡颁奖典礼中，一举斩获最佳摄影、最佳视觉效果等奖项。《1917》不仅再现了第一次世界大战的残酷，也以考究的道具复原了当时新出现的武器装备。

应对“堑壕杀手”的钢盔

影片中的英军官兵，几乎每人都戴着1顶形状扁平的头盔，这是当时英军新装备的MK-1型头盔。

1914年，法军将领德里安在视察部队期间，受一名战士将钢盔扣在头上以避免伤害的启发，设计出“德里安”头盔，并迅速装备部队，使众多法军士兵免于伤亡。此后，各国军队纷纷效仿法军，开发了一系列头盔，MK-1型头盔就是其中之一。从影片中可以看到，MK-1型头盔形状扁平、外沿宽大，外形不够美观，因此常常被称为“碟形盔”或“农夫盔”。事实上，这种头盔十分适合

一战时期堑壕对垒的作战环境，扁平外形和宽大外沿能够有效抵御空爆弹和榴弹等“堑壕杀手”的伤害。此外，MK-1型头盔工艺简单、成本较低，适合大规模生产，虽然英军为体现所谓大不列颠的勇气直到1916年才开始为部队装备头盔，但到1917年时，已基本做到人手一顶，并广泛供应给英联邦军队和美国远征军。

初露锋芒的飞机

影片中有一段剧情，两位主角在传令途中遭遇敌方飞机坠毁，其中一位主角布雷克在救治敌方飞行员时，被其偷袭身亡。

从影片中可以看到，当时的飞机不仅结构简单，飞行速度也不快，在迫降后，飞行员仍有很大几率生还。虽然在一战爆发前十余年，飞机就已出现，但在战初期仍比较简陋，均不是专为军事用途而设计，未配备武装，材料也十分简单。战争爆发时，飞机数量也很少，整个欧洲仅有370余架可用。战争初期，这些飞机的主要任务是在战区进行侦察，交战双方飞行员甚至在见面时还会相互挥手致意。随着战争形势的发展，空中武装遭遇开始增多，有的飞行员使用随身携带的手枪射击敌方飞行员，有的携带砖头、链球攻击敌方飞

机螺旋桨，甚至有的采取直接撞击的方式。直到法国人尝试在飞机上安装机枪，并于1914年击落一架德国飞机后，人们才认识到飞机完全可以发挥更大作用，甚至可以左右战局局势。

首次使用的化学武器

影片中有一个细节，英军官兵几乎都随身携带防毒面具，或挂在胸前，或背在身后，这反映出化学武器是当时战场上的一大威胁。

化学武器是当今国际社会明令禁止的大规模杀伤性武器，其首次应用就是在战期间。1914年10月，法德两军在西线战场上先后使用刺激性毒剂，虽然因为使用经验不足、浓度太低没有造成伤害，但依然标志着化学武器走上历史舞台。1915年4月22日，德军为扭转不利战局，在第二次伊普尔战役中首次大规模施放氯气，造成协约国军队1.5万人中毒，5000人当场死亡的重大损失。这就是世界军事史上化学武器进攻的首个成功战例。随后，交战双方纷纷将化学武器作为重要进攻和报复手段，导致化学战规模越来越大。随着化学战的不断升级，各类更具危害的新型化学武器不断投入使用，人员伤亡也越来越大。根据官方公布的数字，一战中，因化学武器

而造成的非致命性伤亡超过117万人，至少造成8.5万人死亡。为应对化学武器的伤害，各国军队纷纷研制专用防毒器具，至今仍是各国军队制式装备之一。

初上战场的“陆战之王”

一战时英军的“马克”系列坦克，在影片中惊鸿一现。虽然在影片中的镜头不多，但坦克在一战中发挥的作用一点不小。

1916年9月15日清晨，伴随着巨大轰鸣声，一群钢铁怪兽撕裂西线德军索姆河阵地，在10公里宽的正面战场上，英军32辆“马克”I型坦克在前开路，步兵紧随其后。以前阻挡进攻的堑壕、铁丝网根本无法阻止坦克前进，而子弹也无法击穿坦克装甲。尽管部分坦克发生故障无法前进，成为德军火炮的靶子，依然有9辆坦克突破德军防线。在“马克”I型坦克的帮助下，协约国军队在5个小时内向前推进5公里，比之前几十天取得的战果都大。早期坦克在火力、机动性等方面还不能满足军队需要，但在残酷持久的堑壕战中，成为快速推进占领敌方阵地的一大利器，标志着陆军进入新的时代，至今坦克仍是陆上作战的主角，是绝对的“陆战之王”。

从五卫制到训练都监

由《王国》看朝鲜王朝军制

■袁琮蕊

韩国剧集《王国》于近期播出第二季，虽评分比第一季略有下降，但仍不失为一部好剧。随着剧情推进，《王国》第二季中出现一些朝鲜王朝（又称李氏朝鲜，统治时间为公元1392年至1910年）的军事单位，可一窥当时朝鲜王朝军事制度及其沿革。

朝鲜王朝前期，其军事制度以五卫制为主，军队分为五卫：义兴卫（中卫）、龙骧卫（左卫）、虎贲卫（右卫）、忠佐卫（前卫）和忠武卫（后卫）。在中央设兵曹和五卫都总府统一掌管军政和军令，兵曹类似中国古代六部中的兵部，长官称判书，正二品。五卫都总府长官称都总官，都总官、副总官共10人，具体掌管五卫部队。据《朝鲜王朝实录》记载：“国朝兵制，总于五卫，兵曹为本兵，都总府领之。更体上番，则为宿卫之卒；有事兴发，则为战阵之卒。”平时，五卫轮流承担官禁警卫任务；战时，五卫赴前线作战。

五卫制是一种兵农合一的军事制度，所属人员平时为农民，战时为士兵，士兵所需衣食兵器等物资全部自给自足，国家没有养兵的财政负担。然而，五卫制也有明显弊端，那就是训练不足，缺乏战斗力。加之，朝鲜王朝建立后承平日久，五卫制弊端日益突出。1592年，丰臣秀吉指挥大军人侵朝鲜王朝，史称“壬辰倭乱”。据史料记载，“壬辰兵燹之后，五卫凋敝，皆不堪战”，战斗力孱弱的五卫部队一触即溃，五卫制随之瓦解。这一点在《王国》第二季中也有表现。

“壬辰倭乱”在明朝援助下，最终得以平息。战后，朝鲜王朝吸取五卫部队疏于训练的教训，参考明朝军事家戚继光编写的《纪效新书》，加强部队训练，改革军事制度。

在训练上，朝鲜王朝练兵主要以

束伍法和三手技法为主。所谓束伍法，是《纪效新书》中指导编排军队行伍的方法，《束伍篇》是《纪效新书》首篇，可见其重要地位。按照《束伍篇》要求，朝鲜王朝强化了军队组织管理。三手技法要求士兵熟练掌握武器的使用技巧，所谓“三手”，即将士兵分为炮手、杀手和射手，炮手主要练习火器，杀手练习刀枪，射手练习弓箭，实现各种武器的配合使用，提升战斗力。

在制度上，朝鲜王朝设立专门的练兵机构——训练都监，由其负责招募训练士兵。训练都监建立之初由聘请的明朝将领负责训练事宜，此后，朝鲜王朝遵循《纪效新书》的要求，严格选拔本土将领，由其具体负责训练士兵。据史料记载，训练都监设大将1人、中军1人、从事官两人，其下又设把总总和哨官。

军事制度改革后，训练都监成为重要军事机构。在《王国》第二季中，就有训练将军和训练都监所属部队选择支持世子李苍，进而平定海源赵氏和中殿娘娘两大反叛势力的剧情，反映出训练都监的重要性。此后，训练都监规模不断扩大，相继增设承担不同任务的部队，如御营厅、守御厅等。剧中出现的御营厅，就是朝鲜王朝军事改革后新设立的专门负责保卫朝鲜王朝国王的部队。御营厅员额最初为7000人，明末清初，为应对满清军事威胁一度扩充至两万多人。

朝鲜王朝的军事改革对提升部队战斗力起到一定作用，以佣兵制取代兵农合一制，建立职业化军队。不过，随着训练都监规模的不断扩大，国家财政负担加重，不得不增加赋税，造成百姓不堪重负。在这种情况下，朝鲜王朝虽一度采取训练都监屯田等办法，但收效甚微。

不断变革的战机“霓裳”

■李享 刘德铭

对于战机来说，涂装可以说是它们的“霓裳”，只不过涂装更加强调实战效果，而不是以美观为先。

早期飞机并没有涂装，由于当时的飞机以木材制造机身，以布料作为蒙皮，容易受潮腐烂，所以当时的飞机设计师在飞机机体表面涂抹油漆防腐，这便是最初的飞机涂装。

第一次世界大战期间，军用飞机涂装在防腐蚀的同时，兼具表现个人特色。当时的德国空军王牌飞行员冯·里希特霍芬获得“红男爵”的绰号，正是因为他将其所驾驶的双翼战斗机的某些部分涂成血红色。这种鲜艳涂装便于地面部队识别敌我，同时也为纪念以血红色为标志色的第1枪骑兵团（冯·里希特霍芬从军校毕业后即分配到第1枪骑兵团）。冯·里希特霍芬指挥的第11中队队员也纷纷效仿，将自己战斗机的某些部分涂成血红色，再加上他们五花八门的个人标志，该中队被人戏称为“空中马戏团”。有些英军战斗机的机鼻也涂成血红色，以示“一定要击落‘红男爵’”的决心。后来，冯·里希特霍芬甚至将他驾驶的最后一架战斗机福克Dr. I三翼战斗机从头到尾全部涂成血红色。

随着战争形态发展，各国战机涂装更加注重隐蔽性，根据季节、地域、机种和任务不同，采用不同涂装。比如，苏联空军在第二次世界大战初期的主力战斗机伊-16，就采用“变色龙涂装”，涂装在1年中会有3次变化，春季用绿色涂装，秋季用土黄色涂装，冬季用白色涂装。再如，英军“喷火”式战斗机的粉色涂装，能够很好融入傍晚的天空。

人类第一枚原子弹爆炸后，引发各国对军用飞机涂装的重新思考。美军在核爆炸中发现，无涂装或涂有白色油漆的军用飞机能更好反射核爆炸释放出的光辐射。因此，从美军的B-47、B-52轰炸机、F-104战斗机，到苏军的米格-4、图-16轰炸机、米格-21战斗机都没有涂装，直接展现出金属蒙皮的原本颜色。除防核爆炸辐射外，金属蒙皮还可以倒映周围景象，使战机融入其中，隐蔽自己。不过，呈曲面的金属蒙皮会向任何方向反射阳光，人类肉眼能在很远距离上发现发光物体，反倒易暴露战机位置。

随着科技和工艺不断发展，军用飞机涂装聚焦在低可视化上，最先采用低可视化涂装的是美国海军。20世纪70年代末，美海军在F-14舰载战斗机上使用浅灰色低可视化涂装，与海天融为一体，在可见光条件下不易被发现。

至于军用涂装的未来发展，各国发展路径并不相同。美空军研究表明，中高空环境中的最佳涂装是浅灰色，高空环境中的最佳涂装是深灰色。至于U-2、SR-71这些在大气层边缘飞行的侦察机，则选用黑色涂装，以融入黑色太空背景中。

相比美军，俄军战机涂装向多色化方向发展。2013年，俄国防部决定恢复原来的战机多色涂装，根据地域和空域特点改变涂装，出现了苏-27战斗机、苏-34战斗轰炸机的“迷彩涂装”，苏-35战斗机的“紫茄子”涂装和苏-57战斗机的“像素涂装”等多种涂装。



采用粉色涂装“喷火”式战斗机

天上也能开大炮

那些战机上的大口径航炮

■魏允千 王震

在导弹出现前，航空机枪、机炮是战机的主要武器，为追求更大威力，历史上还出现过一些大口径航炮，能够对轰炸机、小型舰船和坦克等目标构成威胁。然而，由于缺陷明显，大口径航炮始终没有成为机载武器的主流。

世界上最早的大口径航炮是由法国哈奇开斯武器公司研制的37毫米和47毫米航炮。由于该型火炮为手动装填，射速较低，不适合空战，法国空军主要将其用于对地攻击。同时，法军还将大口径航炮用于反潜。之前，航空反潜的主要方式是反潜机投掷轰炸上浮的敌方潜艇，由于从瞄准、投弹到命中目标需花费一段时间，一些潜艇可乘机下潜躲过攻击。在反潜机上安装大口径航炮，可直瞄射击敌方潜艇，缩短攻击时间，减少其逃脱的机会。

到第二次世界大战时，战斗机只能以小口径航炮或大口径火箭弹拦截敌方轰炸机。这种拦截方式需抵近射击敌机，易遭其自卫火力打击，而且小口径航炮受口径限制威力有限，必须多次命中才有可能击落或重伤敌机，因此作战效能不高。在这种情况下，杀伤能力更强的大口径航炮便有用武之地，命中一两发即可重创敌机，大大减少战机暴露于敌轰炸机密集自卫火力下的时间。

在打击地面装甲目标时，大口径航炮也能发挥作用。由于坦克顶部装甲

薄弱，在获得制空权的情况下，战机以大口径航炮从空中打击坦克顶部，可大大提高反坦克效率。二战中，盟军起初以攻击机、轰炸机投掷炸弹攻击德军坦克，但命中率太低，效果不佳，后来采用大口径航炮对德军坦克进行近距离直瞄射击，命中率大大提高。

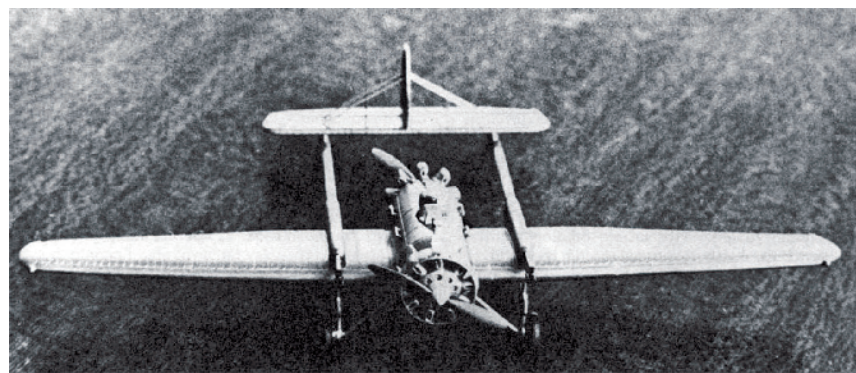
然而，大口径航炮的缺点也很突出。首先，大口径航炮重量太大，对飞机载重量有极高要求；其次，大口径航炮发射时会产生巨大后坐力，对载机结构强度构成考验；最后，大口径航炮相对较少的弹药携带量和相对较低的射速，严重影响其火力持续性。

为解决大口径航炮发射时产生巨大后坐力这一问题，以B·S·斯特奇金和L·V·库奇耶夫斯基为代表的苏联飞机设计师，曾试图在战机上安装无后坐力炮。这种从理论上解决后坐力问题的“完美”方案，在现实中却没有取得成功。因为在战机上安装无后坐力炮，射击时的后射焰（无后坐力炮发射时，会向后释放一部分火药燃气以抵消大部分后坐力）问题一直无法解决。

图波列夫设计局曾提出装备有大口径无后坐力炮的ANT-23方案，直接将两门APK-4型无后坐力炮的炮身作为战机的两个尾撑，射击时的后射焰从机尾喷出，不会对机体造成损伤。不过，如果无后坐力炮发生炸膛事故，也将严重破坏机体结构，甚至造成空中解



AC-130上的105毫米加农炮，其旁边分别为火控雷达和40毫米机炮



ANT-23方案直接将无后坐力炮作为飞机尾撑

体，ANT-23方案因此被放弃。另一个方案ANT-46，是在战机两翼下各挂载1门APK-11型无后坐力炮，但也无果而终。

随着弹药技术发展，小口径弹药也能拥有较大杀伤力，而导弹的出现，甚至使有些人提出所谓的“航炮无用论”。二战后，除少数早期喷气式战机保留30毫米口径以上航炮外，现在只有美国的AC-130炮艇机装备大口径航炮。

AC-130炮艇机的初期型号主要安

装多门7.62毫米多管机枪和20毫米多管机炮。改进型AC-130增加1门105毫米加农炮，并加装反后坐装置，这是航空史上口径最大的航炮。阿富汗战争期间，美国将AC-130和无人机结合使用，充分发挥其火力持久、价格低廉的优势。目前，AC-130炮艇机已发展至AC-130J，仍保留105毫米加农炮，并对电子系统进行全面升级，具备使用“地狱火”导弹、“螭蟒打击”炸弹等多型精确制导弹药的能力。