



■ 一战前夜，法军工兵正在构筑要塞甬道



■ 明长城古北口段

在近年来发生的军事冲突中，交战双方无论有多少先进武器，传统的防御工事仍是最有效的“打击敌人，保存自己”的手段。而防御工事的历史贯穿人类文明，其发展与战争形态、社会结构和技术进步紧密相连，见证了军事技术的革新和人类社会的变迁。

漫话防御工事变迁

人类最早的防御工事可追溯至远古时期，人们借助天然洞穴、山脊等地形抵御野兽与敌人。随着社会发展，更复杂的防御设施开始出现。宗教经典里曾记载，中东的迦南人在杰里科城筑起6米高的围墙，还挖掘6米宽、7米深的护城沟，虽简陋却具备基本防护功能。在中国，夏朝建立标志着奴隶制社会的开端。山东龙山文化晚期的城墙和河南登封王城岗的城墙，约有4500年历史。统治者为了镇压反抗和抵御外敌，利用有利地形和天然障碍，还学会人工设置障碍，如伐树埋桩、构筑栅栏，形成“封树”防卫体系。后来，人们堆土垒石构筑土围子，防御设施愈发坚固。

从洞穴到城池

奴隶社会中后期，分封制度促使统治者建造更复杂的王城和都邑，用于防御外敌和隔离阶层。周武王灭商后大分封，形成城寨体系。周成王时，国都迁至洛邑（今洛阳），按王城制度构筑城池，大致方形，周长约13公里，城墙黄土夯筑，四边有12座城门，城墙上建有楼橹，城外有护城河。随着生产力发展，兵器和作战方式更新，城池也不断演进。唐宋时期，燃烧性和爆炸性火器出现，城墙逐渐由低变高、由薄变厚，从黄土堆筑变为砖石砌筑，周长也不断扩大。明初南京城，内城周长

达33.4公里，外廓达84公里，城墙用砖石加糯米石灰浆砌筑，十分坚固。

古代防御工事中，长城无疑是最伟大的建筑，它历经近两千年、二十多个朝代构筑和修缮。公元前7世纪，楚国率先在边界筑长城；春秋战国时，各诸侯国纷纷筑长城自卫。秦始皇统一后，将燕赵秦长城增筑连接，西起临洮，东至辽东，西汉在阴山以北修外长城，将秦长城西延至盐泽，并在盐泽以西至焉耆构筑亭障、烽堆，使长城长达一万多公里。明代为防蒙古和女真，两百多年间加修旧长城达十八次，明长城点线结合，以点护线，在重点防区利用地形，构成纵深、多道筑城体系，战斗、生活设施完善，能长期坚守作战。



■ 波黑萨拉热窝的地下抗炸坑道

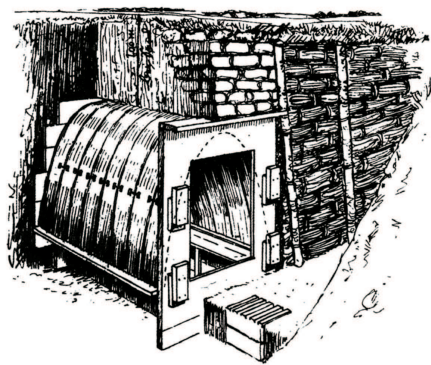
冷兵器时代，坚固的城墙让各路人马头疼不已，以至有“攻心为上，攻城为下”的说法。但火器出现后，尤其是14至16世纪火炮广泛应用，城墙越高越易被命中打开缺口。防御者降低加厚城墙，加宽加深护城河，使城池核心尽可能远离火炮射程，城池筑城体系也发生变革，相继出现了炮台式要塞和堡垒式要塞。

要塞应运而生

一字形。可到了18世纪后半叶，火炮射程和破坏威力飞速发展，相形之下，炮台式要塞的范围就相形见绌了，很容易遭到炮火全面压制。于是，在西欧率先出现新式堡垒式要塞，它将核心堡垒置于敌炮火最大射程之外，而在核心堡垒的外围6至8公里的区域内配置一线堡垒带，堡垒之间相距3到4公里，这样一线堡垒带与核心堡垒之间就形成很大纵深，允许防御兵力相互机动支援，也使敌火无法直接轰击核心堡垒，保持整条防线的灵活性。像成名于二战的苏联塞瓦斯托波尔要塞，就由多个核心堡垒和堡垒群组成，这些防御据点均由钢筋混凝土建造，重炮、加农炮、迫击炮等火炮掩体均采用

下沉式设计或布置在坚固的防御工事中，防御阵地周围布满了铁丝网、雷场和防坦克障碍，曾给予法西斯军队极大杀伤。

而在中国的明清时期，为抵御外敌入侵，也曾修建过各类海防、江防炮台式要塞数十处，只是它们没有明显的核心与外围，而是较为分散的点式设防，大都建在海港和重要江口高地上。从山脚到山顶，分层重叠构筑炮台，形成层层火网，以控制海口、江面。像鸦片战争中著名的虎门要塞，就位于广东珠江口东北，周围层峦叠嶂，江心小岛星罗棋布，是省城广州的咽喉与门户。1839年9月，英舰闯入珠江口，遭到清军水师和要塞岸炮的回击、拦截。同年11月，英舰再次来犯，又遭失败。其后，英军主力攻击虎门要塞未果，只得转舵北上，迫使清廷屈膝投降。



■ 二战期间的英国地下指挥所构造

李鹏

19世纪中叶，线膛炮和爆破弹使火炮射程、精度、威力空前提高，投入战场兵力达百万计，堡垒式要塞孤立脆弱，加大核心堡垒与外围堡垒距离也难以避免被摧毁。许多战役表明，要塞无法有效阻止敌人、成为野战军立足点或封锁交通路，仅能在被围攻时坚守较短时间。

野战阵地兴起

止百万敌军，需连绵的筑城阵地和堡垒地域，于是以堑壕为主体，纵深、梯次配置的野战筑城阵地迅速发展。

中国的野战阵地体系有自身特色。当年，外敌入侵时敌军常翼侧包围迂回，为适应这一变化，1894年甲午战争期间，清军在旅顺、威海等要塞外构筑筑壕和交通壕，取得一定效果。1910年清政府陆军部颁布《新订陆军操练法》，阐述构筑阵地的目的、方法和积极性，要求阵地便于转入攻势。1932年国民政府在京沪杭地区构筑永备筑城阵地，保障了“一·二

八”淞沪抗战，19路军和第5军依托阵地抗击日军一个多月。而在中国革命战争中，人民军队创造出符合不同时期战略战术要求的阵地形式。土地革命时期，红军创造并构筑竹签障碍阵地保卫井冈山根据地；抗战时期，创造地道阵地；解放战争中，灵活构筑适用于阻击战和围歼战的野战阵地；抗美援朝战争中，志愿军创造以坑道为骨干的支撑点式野战防御阵地体系，在上甘岭战役中让美军无计可施，创造辉煌战例。



△ 二战末期，美军坦克跨过德军的“龙牙”障碍物



△ 现代战争中常见的X形反坦克桩

战史钩沉