

一、概 述

世界近代前期军事史系指 1453—1639 年这一历史时期人类社会军事文明发展的历史。

1453 年是人类历史上极为特殊的年份。这一年，英法百年战争结束，拜占廷为奥斯曼土耳其攻陷，标志着一个时代的终结和另一个时代的开始。而这段历史的下限—1639 年 恰与日本颁布“锁国令”的年份相吻合。

这一时期，欧洲进入了文艺复兴的时代。其时，经院哲学开始衰落，人文主义兴起，教会地位下降，宗教改革在欧洲各国屡屡发生，理性主义开始萌芽。作为人类文化、知识、思想的大规模的整合运动，文艺复兴功不可没。然而，作为人类社会的一种特殊的最高斗争形式——战争，伴随着血与火也延绵不绝于史。火药之用于战争，热兵器之取代冷兵器，战争手段之提高，则意味着杀人方法的“进步”。因此，这一时代的战争比之从前更加惨烈。

英国虽以英伦三岛为中心，但在西欧仍占有重要的一席之地。自相残杀的“红白玫瑰战争”揭开了英国这段历史的序幕。英国的战争可明确分为内、外两类：内战除了王位争夺、征服苏格兰等战争之外，还包括了农民的起义；在对外战争中，英国积极参与，先与法国争雄，后与西班牙在海上争霸。西班牙的“无敌

舰队”被击溃后，英国开始把侵略触角伸向海洋，为后来“日不落”的大英帝国奠定了基础。

法国雄据欧洲大陆，可谓西欧的重心之一。法国所发生的战争就其类型而言，可以称得上“应有尽有”王位争夺、对外侵略、武装干涉、因宗教而引起的战争等等。法国差不多与所有的周边国家、欧洲主要国家发生（或卷入）过不同规模和程度的战争。这些战争加速了法国的中央集权，同时也打击了封建势力本身。

德国在中世纪时，长期处于分裂割据状态，内争不断，外战不息，但影响最大的当属德国农民战争和三十年战争。无论从规模上，还是从组织纲领上，德国农民战争在中世纪欧洲历史上堪称一“绝”。三十年战争是一场国际性战争，德国涉足其中，其结局对德国社会产生了巨大影响。

意大利是文艺复兴的发祥地，但在历史上却多灾多难。意大利长期分裂，一场意大利战争又是旷日持久，其它数不清的国际纷争，或将意大利拖入战火，或将兵锋触抵意大利，使意大利长期受到战争之困扰，有时甚至“无还手之力”。意大利在“文艺复兴”中举足轻重，但在欧洲军事战争的舞台上却又无足轻重。

伊莎贝拉与斐迪南的联姻，改变了伊比利亚半岛的历史进程。西班牙开始在欧陆“大出风头”，先是征服格林那达，后又与奥斯曼帝国反复角逐，不仅在陆地，而且把战场移到了海洋。西班牙多次卷入多边或国际性战争，多年兴兵用武，与军队建制、武器装备分不开。西班牙是海上强国，积极参与“新航路”开辟活动。“无敌舰队”被英国击溃后，西班牙的地位和实力受到了极大削弱。“新航路”开辟后，西班牙对美洲大肆进行殖民侵略的掠夺。这一时期是西班牙的鼎盛时期。

葡萄牙是“新航路”的“开路先锋”。在欧洲大陆，葡萄牙无“用武之地”，多受他国侵略、征伐。但在开辟“新航路”过程中，葡萄牙却在海外进行大规模的侵略和掠夺，先后染指非洲、亚洲等地。在血与火的殖民活动中，反抗与压迫的斗争，构成了葡萄牙军事史的主要内容。

君士坦丁堡于 1453 年被土耳其人攻克，罗马帝国的落日余晖彻底熄灭。尽管金角湾层层设防，但仍无法阻止凶猛的土耳其军队的进攻。君士坦丁堡城破，使这座保存着古典文化的古城惨遭洗劫，从而铸成了人类文化史上的一大悲剧。

俄罗斯由一个小公国发展起来，伊凡四世建立了沙皇专制后，开始对外扩张。可以说，“扩张”是这一时期俄罗斯所有军事行动的真实写照。俄罗斯的侵略触角一直伸到了黑龙江畔。当欧陆各主要国家屡动刀兵时，俄罗斯却在欧洲“甘居次席”，大规模扩张地盘。

荷兰在欧陆一直默默无闻，一场独立战争，使荷兰摆脱了西班牙的统治，率先在欧洲完成了资产阶级革命。统一独立后的荷兰，侧重于海上发展，并且开始了海外殖民侵略。

北欧的丹麦和瑞典各有不同。丹麦与瑞典进行了七年战争，参与了三十年战争，为争夺波罗的海出海口，多次进行海战。瑞典的这段历史以七年战争开始，以三十年战争结束。具有“现代战争之父”美名的古斯塔夫，是战争造就的将才，他使瑞典在人类军事史上谋得一席之地。

伊朗高原的萨非王朝，在阿巴斯统治时也曾进行军事征伐，但也遭到人民的不满，从而引起人民的起义和反抗。

奥斯曼土耳其帝国的军事史以扩张、侵略、争霸为主要特色。自穆罕默德二世始，几代君主接连对外穷兵黩武，兵锋所至，

涉及欧、亚、非三大洲。奥斯曼土耳其不仅用兵陆地，更在海上争夺。利班多海战的失利，对奥斯曼土耳其打击沉重，但其真正衰落却是后来的事。

中国古代的明王朝是当时的东方大国。明王朝有自己独特的军制，在无数次战争中，内战为主要，农民起义迭出，即使有对外战争，亦多涉及“保卫家园”。比之东西方其它国家，有自己更鲜明的军事特色。

位于东亚的日本正值战国时代，以内争为主要特色的军事史，延续了二三百年的。织田信长、丰臣秀吉为平息内争作了巨大努力，最后以幕府制的确立而告终。战国时代，日本多次发动对朝鲜的侵略战争，海盗、浪人也不断骚扰中国沿海，但均遭失败。

朝鲜的军事战争，以抗击日本侵略的壬辰卫国战争为主线。这场战争涉及中、日、朝三国，在中国的援朝下，日本在其侵略战争中彻底失败。与这场卫国战争相比，朝鲜的内争规模、程度稍有逊色。

此时的印度为莫卧尔帝国时代。巴布尔建立了一支强大的军队，装备了先进的武器。继胡马雍之后，阿克巴继位，他对外扩张，用兵四方。其后几位君主也以穷兵黩武为己任，战争连绵不断。但用兵不断不等于国力强盛，西方殖民者在16世纪末、17世纪初开始入侵印度。

火药传入西方后，不仅击碎了欧洲骑士的铠甲、击破封建主的城堡，更使人们的军事思想观念发生了本质上的变化，具有近代意义的军事思想、军事制度开始取代旧有封建军事文明的模式，人们以新的思想和目光审视军事文明的存在与发展，一系列的改革和颇具理性的著述，从另一个方面反映了这一点。火器日益普遍，虽未彻底取代冷兵器，却意味着封建军队文明必然过渡

到近代军事文明的历史大势。

二、欧洲

1. 红白玫瑰战争与英西海上逐霸

英法百年战争结束后，英王亨利六世所在的兰开斯特家族同约克公爵理查所在的约克家族进行了长达 30 年之久的混战。由于兰开斯特家族以红玫瑰为族徽，约克家族以白玫瑰为族徽，所以这场战争被称为“红白玫瑰战争”。

(1) 红白玫瑰战争

战争起因是王位继承权的归属之争。1453 年英王亨利六世得子，理查的继承权被取消。约克公爵理查在最富有、最有权势的华维克伯爵支持下，召集同党，纠集军队，率先发难。1455 年理查自任总指挥，带 3000 人向伦敦进发。在圣阿尔班的第一次交战中，兰开斯特家族的军队被击败，指挥官索莫塞特战死，亨利六世成为理查的阶下囚。理查军队大获全胜。此后，理查岳父萨利斯伯瑞伯爵又在德雷顿大败兰开斯特家族军队。同年 10 月，亨利六世和王后带领军队进攻华维克。因属下背叛，华维克逃走。第二年（1460 年）华维克次子爱德华来到英伦三岛，旋即在伦敦举行凯旋式，受到市民热烈欢迎。

诺森顿战役。约克家族得势后，不甘罢休的亨利六世及王党组织了一支王家军队向伦敦挺进。挺进途中，大雨袭来，王家军队的火药被淋湿。爱德华设计诱敌，在英格兰中部牛津东北的诺森顿击退王家军队，亨利六世再度被俘。而王后却逃到英格兰北部地区，并在那里组织了一支兰开斯特新军。理查获知这一消息后，马上带一支约克家族军队向北方进军，准备彻底消除兰开斯特家族的威胁。结果，王后设下埋伏，打败了来势汹汹的约克军队，理查及长子战死。得势的兰开斯特家族的军队向南推进。推进途中，凡涉嫌约克家族的地方，一律纵兵劫掠，当地人民不胜其苦，激起了对兰开斯特家族的仇恨。

第二次阿尔班和图登战役。理查战死后，爱德华继承爵位。他带领着约克家族的军队与兰开斯特家族军队继续开展斗争。由于兰开斯特家族纵兵劫掠，所以爱德华也“当仁不让”，把俘虏的兰开斯特军队成员全部杀死。战争变成了一场报复性的大仇杀。

至此，双方均未取得绝对优势。1461年，双方第二次在圣阿尔班交锋。兰开斯特家族获胜，重新夺回被俘的英王亨利六世。兰开斯特家族遂以胜利者的身份向伦敦开进。而爱德华则抢先一步进入伦敦，宣布自己为英王爱德华四世。二王并存意味着战争的升级。3月29日，双方在图登展开了英伦三岛历次战役中伤亡人数最多的一场会战。双方投入的兵力至今仍无确切数字，只知道约克家族兵力在1.5万人以上，兰开斯特家族的兵力在2万人以上。战斗在大风雪中进行。爱德华以天气为掩护，派出一批弓箭手先进行几次齐射，然后立刻撤回。兰开斯特家族的弓箭手不知实情，盲目胡乱射击，根本没有给对方造成任何杀伤。几个回合后，爱德华指挥约克家族军队发起进攻，大败兰开斯特

家族军队。此次战役伤亡人数不详，据保守估计，不会低于参战总兵力的 50% 创下了历史纪录。而亨利六世及王后、王子则狼狈逃走。

巴内特战役。图登战役后不久，亨利六世第三次被俘，囚入伦敦塔。王后玛格丽特携王子逃亡法国，爱德华四世暂时保住了自己的地位。但他的统治不十分稳固，曾支持约克家族的华维克与王弟克拉伦斯一起密谋推翻爱德华四世。结果事情败露，华维克和克拉伦斯逃到法国，与在那里的亨利六世王后握手言和。取得了法国支持后，华维克与克拉伦斯返回英国，进入伦敦，救出亨利六世。爱德华见大势已去，逃往弗兰德斯。

爱德华亦不甘心失败，在弗兰德斯雇用了一批日耳曼和弗兰德斯士兵。1471 年 3 月，爱德华带领 1500 名雇佣兵重返英伦三岛。爱德华避开兰开斯特军队，直奔南方，寻找昔日的支持者。曾与他反目的亲兄弟克拉伦斯此时改变立场，站到他一边。爱德华进展顺利，很快进入伦敦。

进入伦敦第二天，爱德华便与华维克在巴内特展开激战。这时，爱德华的军队已扩大到 9000 人，华维克的兵力为 1.2 万人。战斗中，华维克军队的右翼获得了胜利，误冲进自己战线中央后面，中央战线军队以为被自己人出卖，急忙撤退。爱德华乘机大举进攻，华维克战死，兰开斯特军队溃败。

巴内特战役激烈进行时，亨利六世及王后、王子在英国南部登陆。但这时的兰开斯特家族的势力已不如从前，更无法与爱德华的胜利之师相匹敌。托克斯伯格一役，兰开斯特军队惨败，亨利六世及王后被俘，王子被杀。

1483 年，爱德华死后，约克家族发生分裂。1485 年 8 月，兰开斯特家族的远亲亨利·都铎自立为王，是为亨利七世。从此，

英国历史上开始都铎王朝的统治，红白玫瑰战争正式结束。

(2) 英国海军的建立

亨利七世和亨利八世统治英国时，英国的军事获得了长足的发展。两代亨利对英国军事的贡献莫过于海军的建立。亨利七世大力支持航海事业，恢复“航海法”。他共建造了 6 艘舰船，并且建造了英国历史上第一艘军舰，名曰“伟大的亨利号”。这艘船重达 1500 吨，是 16 世纪最大的战舰之一，也是世界上第一艘桅杆船。亨利七世时代，火炮已装备船上，增强了舰船的火力。他的大船“摄政”号装有旋转式火炮 225 门。他还鼓励海上探险活动。当卡波特于 1497 年发现“了纽芬兰之后，亨利七世授予他海军上将头衔。恩格斯称：“亨利七世奠定了不列颠海军的基础。”

亨利八世比他父亲更重视海军建设，他创立了正规海军，下令建造快速灵活的新型战舰，舰上装载前膛式火炮。这种火炮太重，只能装在甲板上，最好是主甲板上。在船的两舷开设了炮口孔，不仅船头有火力，而且侧舷也有火力。第一艘装有这种火炮的船为“玛利玫瑰”号，1513 年建成。在所建造的军舰中，最大的军舰装有 80 门火炮，4 个桅杆，吨位在 1000—1500 吨之间。亨利八世还在船上专门配置了战斗水手，修建了几处专供海军使用的船坞。两代亨利的努力，为英国海军日后的发展奠定了基础。虽然这时的英国海军还不具备对外扩张的实力，但日后大英帝国的海军正是从这里起步的。

(3) 英、西逐霸海洋

新航路开辟后，海洋对欧洲列强显得日益重要。因此，大西

洋沿岸国家西班牙、葡萄牙、英国、法国等，为谋求海外殖民和对外贸易的主宰，争霸军事行动的一个突出的特征便是海洋化。英国在 16 世纪最后 30 年中，主要与西班牙争夺海上霸权。

争霸前实力之比较。英国同西班牙进行海上争霸时期，恰值伊丽莎白女王统治时代。同海上强国西班牙相比，英国实力逊色许多。虽然亨利七世和亨利八世已为王家海军奠定了基础，但英国连常备陆军都不存在，海军也就更谈不上常备了。女王支持对海外进行海盗式掠夺，可是海军仅仅是她本人的一支私人舰队，不过只有 34 艘舰船。每遇战时，民用船只、商船便装上武器，拼凑成军。直到同西班牙交战之日，英国舰队的船只仅有 172 艘，其中包括海盗和私人的船只。

英西海上争霸战的主要原因，是英国支持尼德兰革命，令西班牙人大为恼火。其次，英国无强大的海军，却拥有一批著名的海盗，如霍金斯、德雷克、卡文迪什等。伊丽莎白不但不阻止他们的海盗行为，反而支持纵容。甚至荷兰海盗抢劫了西班牙船只之后，也被容许逃到英国。西班牙等国深受其害，它们远涉重洋掠到的金银财宝，在快到家门口时被英国海盗抢走。西班牙决定对英国开战，借以惩罚英国。

西班牙国王腓力对海军充满自信，认为胜券在握。他甚至认为，在英国登陆不会有任何问题，英国和荷兰舰队不可能是西班牙海军的对手。此次出征英国，由西班牙著名海军上将、有着丰富经验的克鲁兹挂帅。克鲁兹于 1586 年 3 月提交了作战计划，要求配备 510 艘舰船，兵员 9.4 万人，预计全部费用将达到 380 万杜卡特（西班牙货币单位）。腓力没有批准这一作战计划，只让他带 100 多艘军舰，而且仅限于英吉利海峡作战。不幸的是，这位海军上将还未参战，便于 1588 年 1 月 31 日死去。西班牙临阵

易将 行动也随之搁浅。

克鲁兹的地位在西班牙无人能够取代。腓力在寻找接替克鲁兹的人选时，犯了一个致命的错误，他让西顿尼亚公爵负责这次大规模的海上出征。出身高贵的西顿尼亚无海战经验，自知难以胜任，上书国王，请求易人。腓力未予恩准，只给他派了一位名叫迭哥·德·瓦尔德的人出任他的海军顾问。西班牙海军强大，但其将领的能力却为出征投下了不祥的阴影。

无独有偶，英国海军舰队司令霍华德勋爵也没有海战经验。然而，著名的海盗头子德雷克现已为海军上将，出任霍华德的顾问。德雷克在海上活动多年，有冒险精神，也有海战经验。早在西班牙舰队出征前，他便率舰队袭击了西班牙舰队的集结地加的斯，损坏西班牙各类船只 33 艘，破坏了西班牙人的行动计划，迫使西班牙人的准备工作推迟了一年。

16 世纪时，火炮装备船上已有 2 个世纪的历史了。当时的火炮主要有两种：前膛炮和后膛炮。前膛炮主要有加农和卡尔维林两种。加农炮能发射一吨重的炮弹，射程较近。卡尔维林炮炮身长，射程较远。此外，还有其它种类的小型火炮。

16 世纪的战船分为圆船和长船两种。圆船用来运输商品，长船是标准的战船。船在大洋上航行，主要靠风帆和水手。到英西双方开战时，船的形状又发生了变化，圆形船成为正规战船，这种船比长船宽 3 倍，甲板空间多，侧舷火力加强。比较而言，英国船比西班牙船要小一些。

自古以来，海战的主角是舰船。火炮未装备舰船之前，海战的主要“兵器”是装在船头的金属角头，用来撞击敌船，以达到撞伤、撞沉敌船的目的。火炮上船后，对海战的战术发生了极其重大的影响，战术发生了质的改变。当时的火炮装在船的两舷，战

斗中必须横过来，侧面对着敌船。如果在过去的时代，这简直是一种自杀行为，因为横过来的船身可能会被敌船的角头拦腰撞断。火炮与舰船相结合对以往习惯的战略战术是一种否定，它的意义远远超出了造船技术（在这一时期）对海战的影响。

英西双方舰炮对比情况如下：

舰 队	船 数	加 农 炮	皮里尔	卡尔维林
英 国	172	55	43	1874
西班牙	130	163	326	635

注表中的皮里尔是近程炮 发射石弹 。

除了上表中所列出的火炮外，西班牙另有 1300 多门小型火炮，主要装在炮台内。从双方舰炮比较的图表中可以看出，英国人的远程炮比西班牙多 3 倍。西班牙人准备在中程和短程搏斗，而英国人则计划在远处就将敌舰击沉。西班牙人对英国人的战术意图有所察觉。腓力曾说过，我们是想近距离肉搏，而英国人则想在远处把我们击沉。西班牙人还忽视了一个真正重要的原因 即英国人有优秀的海员 船比西班牙的船更轻便 容易操纵，海员不惧怕恶劣天气作战。而西班牙真正熟练的海员人数并不多，水手比划桨的奴隶强不了多少。整个西班牙人的战船象一座大堡垒，挤满了陆军士兵。英国船上的水手虽然也是被迫的，但每天能得到 4 便士的报酬。英国船上的水手也是士兵 能上阵打仗。霍华德等人根据火炮船的特点，采取了一新式海战战术——以纵队形式迎敌。这一战术是海战战术发生革命性变化的先声。

西班牙“无敌舰队”共有 130 多艘的各类船只 其中 3 桅大帆船 20 艘 武装商船 44 艘 重修旧船 23 艘 差遣船 22 艘 快艇

13 艘，帆桨两用中型舰船 4 艘，划桨长船 4 艘。实际上用于交战的船只有 60—70 艘，舰船总吨位 57800 多吨，总人数 6 万多人。英国参战舰船 172 艘，其中王室舰队 34 艘，伦敦等地舰队 64 艘，其余为辅助船只。

激战英吉利海峡。西班牙人基本准备就绪时，腓力国王对西顿尼亚下达了命令：“当你接到我的命令之后，就应带领全部舰队出海，直向英吉利海峡进发……”

1588 年 5 月 20 日，西顿尼亚带领西班牙“无敌舰队”离开了里斯本，驶向英吉利海峡。刚登程的舰队尚未参战就遭到了大西洋狂风恶浪的迎头痛击。经过近 3 个星期的颠簸，“无敌舰队”不得不进入柯鲁纳避难。舰队情况一团糟，食品腐烂，淡水漏光，许多舰船需要修补，一些人染上了疾病。面对这种情况，西顿尼亚建议国王暂停行动，来年出征。但被拒绝，西顿尼亚只得从命。

7 月中旬，“无敌舰队”总算到达了英国海域。此时，英国舰队正在朴利茅斯港集结。无敌舰队到达朴利茅斯水域后，马上拉开战斗队形，准备与英国海军交战。西班牙舰队仍然是传统的阵形——新月形，分为主力、左翼（前卫）、后卫（右翼）。西顿尼亚指挥主力迎击霍华德，后卫则负责对付德雷克。

英国军舰一直没有露面，西顿尼亚误以为仍在港内，认为消灭英军舰队的机会就在眼前。后来，他从俘虏口中得知，霍华德和德雷克已驶出朴利茅斯。他们二人识破了西班牙人的作战意图，在他们到来之前驶出朴利茅斯，到达了南部海域。西顿尼亚计划落空，下令抛锚，摆开战斗队形，坐等迎战英国军舰。翌日拂晓，大批英国军舰突然出现在“无敌舰队”前面，且处于顺风位置。西顿尼亚自知无法避开，令手下升起西班牙王室旗帜，全体

进入战斗状态。

英国人利用风势，向西班牙人主动进攻，炮烟直飘向“无敌舰队”蒙蔽了敌军的视线。英国舰队排成一条直线，一面行驶，一面向西班牙舰队开炮。“无敌舰队”的后卫经不起打击，一些船上出现混乱。西班牙将领李卡尔德急忙乘船赶来，以防舰队溃败。德雷克、霍金斯等人带船出动，围住李卡尔德，猛烈轰击。西顿尼亚急忙解围，让他所在的旗舰也参加了战斗，总算把李卡尔德救了出来。在另一场混战中，西班牙军需处长和金库所在的“圣萨尔瓦多”号船中弹起火，退出战场。

这是英西两国军舰第一次交锋，英国人占了上风。而西班牙人近战登船的作战计划落空，“无敌舰队”并非无敌。

7月23日，双方在海上进行了整整一天的海战，差不多耗尽了弹药，但均未给对方以致命的打击。英国人很快补充了足够的弹药，又可以发动进攻了。而“无敌舰队”劳师远征，补给困难，不得不改变计划，向法国加莱驶去，以期在加莱得到补充。124艘战船在加莱海面停泊下来。英国军舰在霍华德指挥下，把136艘战舰中的大部分停泊在西班牙军舰火炮射程之外的地方，利用自己火炮射程远的优势，在远处轰击“无敌舰队”。“无敌舰队”火炮射程近，无法还击，处于被动挨打的位置。

7月28日，英国人用8艘小船改装成火船，在第二天黎明，火攻“无敌舰队”。8艘火船顺风疾驶，飞快冲进西班牙舰队的队形中。西顿尼亚急忙命令砍断缆绳，准备躲避。此时的西班牙舰队乱成一团，舰队无法在逆风中靠拢，只好散开向北驶去。英国军舰紧随其后，对西班牙舰队整整轰击了一天。西班牙舰队也想还击，但缺少重型炮弹，轻型炮和火绳枪又无济于事，结果只能被动挨打。舰船受到重创，士兵伤亡惨重，但舰船没有被击沉。天

黑后，英国军舰又包围了西班牙舰队，攻占了受重创的军舰，共俘获西班牙舰船 16 艘。西顿尼亚无可奈何地放弃了登陆加莱的计划。

7 月 29 日 西顿尼亚仍打算向南航行 返回西班牙 但风向未变 被迫绕道北海返回。狂风恶浪把败下阵来的“无敌舰队”推向北方。8 月 2 日“无敌舰队”勉强集结起来。弹药明显不足的英国舰队 只好收兵回港。8 月 4 日“无敌舰队”又一次遭受大风暴的袭击，19 艘船沉没，35 艘船失踪。剩下的船只不是被吹到挪威海岸，就是被吹到爱尔兰海岸。未被吹走的船也因饥饿、疾病 死亡者数以千计。1588 年 10 月“无敌舰队”幸存的 43 艘舰船和 3 万人回到了西班牙。“无敌舰队”在海战中共发射了 10 万多发炮弹 竟没有损坏一艘英国舰船。以“无敌”冠名的舰队 损失惨重 大败而归。

后果及其它。“无敌舰队”的惨败，标志着西班牙海上强国地位的根本动摇，标志着英国海上霸权的开始。这次海战胜利 为日后“日不落”大英帝国的建立打下了基础。

英国海军的成功之处，在于军事技术和军事思想的创造性。海战中，英国人创造性地运用了海军作战火力，说明当时英国海军战术上领先于别国。英国军舰的致胜法宝，是强大的侧舷炮火。英国军舰每 5 艘组成一组，一艘船侧舷射击时 其余的船装填弹药。5 艘船接力般地、不间断地射击 不仅火力强大 射击速率提高，也使火力提高到原来的 5 倍左右。

此次海战后，英国正式形成了舰队纵列的战术思想，即作战时舰队排成纵队，最大限度地发挥舷炮火力威力。同时，纵队战术也有利于指挥官的指挥，作战时更具有机动性。因此，英吉利海峡之战，不仅是英国海上霸主的开端，而且在人类军事技术发

展史上也占有重要的一席之地。从此，人类海军战术进入了一个新的历史时期。

2. 欧陆军事强国法兰西

(1) 三代君主的炮兵建设

法国的炮兵在近代欧洲较有名气，其原因之一得利于三代君主对炮兵的重视和经营。这三代君主分别为查理八世、路易十二、法兰西斯一世。而这三代君主正是意大利战争期间的法国国王。意大利战争的进行，为三代君主的经营提供了有利的环境。

查理八世与法国炮兵。1445 年，英法百年战争仍在激烈进行之际，法王查理七世便建立了欧洲历史上第一支直属王室的常备军。这支常备军分为 16 个连，总计 9000 人。此外，他还建立了一支攻城炮队，在不到 1 年的时间里，从英国人手中夺回了一系列失去的要塞城堡。路易十一继承王位后，利用这支常备军四处征伐，使他获得了“国土聚合者”的美名，布列塔尼和东方各省以外的领土都归入法国版图。除了进行土地兼并的军事行动外，他还采取了一系列措施加强军事实力：迫使富裕的有产者向他提供资金，增加骑兵连的兵额；在瑞士招募雇佣军，加强炮兵部队等。路易十一军事上的成功，得益于他的常备军和那支训练有素的炮兵部队。

然而，在法国和欧洲历史上，乃至整个人类军事史上，占有特殊地位的法国国王则是查理八世。他继承王位时，火炮已有了很大改进，威力越来越大，但他仍对火炮作了最大改进。他彻底取消了可拆卸的火炮尾部，开始铸造完整的青铜火炮。他制造的火炮采用了炮耳轴和装有轮子的炮架，这样可使火炮在战争中

更具有机动性，火炮的攻防作用更加突出。查理八世统一了火炮口径 尽管如此 火炮的口径仍杂乱繁多)把较轻的火炮用于野战，野战炮队第一次成为特殊兵种。查理八世将双管火炮安装在 35 匹马牵引的四轮炮架上，其余的火炮安装在 24 匹马牵引的双轮炮架上。查理八世的炮兵部队中，每门火炮都有一组固定的炮手，设有专门的炮兵勤务组织。经过改进的小口径火炮，可随其它部队一起行动，使用操作十分方便。查理八世依靠这样一支法军炮兵对意大利发动了战争。

1494 年，奥尔良公爵击败了那不勒斯军队后，统帅了主力部队。法军的炮兵和“分阵联队”的骑兵直扑意大利，攻克了沿途一个又一个要塞和堡垒。但是，在人类军事史上大书特书、每每提及的战役则是福尔诺沃会战。在这次会战中，法军不仅拥有强大的炮兵部队，火力凶猛，机动性强，而且可以根据战斗的需要拉到战场，亦可变换阵地，随时移动。意大利军队也装备了火炮，但无法军的火炮相比笨重不堪，要用犍牛驮运。火炮本身也由几个部分组成 战时进行组装 行动迟缓。交战时 只能固定在事先选定的阵地上，将火炮架设在垫板上发射石弹，毫无机动性可言。在该役中，法军火炮大出风头，猛烈轰击意大利军队。法军炮兵一小时发射的炮弹，比意大利军队一天发射的炮弹还要多。恩格斯在评价这次战役中法军炮兵的作用时说，法军的野战炮兵“震动了整个意大利，于是这一新兵种便认为是无敌的。”

福尔诺沃会战向世人展示了查理八世的炮兵在战争中的巨大作用，成为军事史上常为人们提及的经典战役。马基雅维利在评价查理八世在意大利作战时说，他指挥的法军实际上是“手执