

doi: 10.7690/bgzdh.2021.07.003

# 联合登陆作战及其指挥信息系统设计思考

陈 峰, 陈 泽, 谭亚运, 赵玉林

(中国电子科技集团公司第 28 研究所海军部, 南京 210007)

**摘要:** 针对联合登陆作战特点, 以美军为典型, 归纳总结其兵力编成与指挥关系, 并围绕超越登陆开展专题研究, 探索超越登陆的行动原则、基本战法和指挥协同要求; 结合技术发展趋势和联合登陆作战需求, 提出指挥信息系统关键能力设计建议。

**关键词:** 联合登陆作战; 超越登陆; 多域作战

**中图分类号:** TJ02 **文献标志码:** A

## Thinking of Joint Landing Operations and Command Information System Design

Chen Feng, Chen Ze, Tan Yayun, Zhao Yulin

(Navy Department, No. 28th Research Institute of China Electronics Technology Group Corporation, Nanjing 210007, China)

**Abstract:** According to the feature of joint landing operations, taking the US forces as example, summarizes its military force formation and command relationship, carries out special research around beyond landing, probes the action principles, basic tactics and command coordination requirements of beyond landing. Combining the technology developments trends and joint landing operations requirements, give suggestion for the key ability design of command information system.

**Keywords:** joint landing operations; beyond landing; multi-domain operations

### 0 引言

联合登陆作战是中远海多兵种合同作战的典型样式<sup>[1]</sup>, 具有由海向陆、立体多栖、参战兵力多元、指挥协同复杂和综合保障困难等特点, 被认为是现代战争最复杂、最困难的作战类型。目标作战区域通常远离本土, 周边地形复杂陌生, 防御纵深不足, 机动余地缺乏, 气象条件多变, 一次性投入兵力有限, 需要登陆兵力在海空兵力支援下, 多点连续突击。由于作战空间涉及陆、海、空、天、电多维空间, 包含水面舰艇、潜艇、航空兵、陆战队等兵力编成, 作战过程繁琐、指挥协同错综, 对指挥协同要求较高。笔者从兵力编成、指挥关系、超越登陆和指挥信息系统设计等方面, 对联合登陆作战相关问题进行初步分析。

### 1 联合登陆作战典型兵力编成与指挥关系

#### 1.1 典型兵力编成

美国拥有世界上最强大的两栖作战力量, 20 世纪 80 年代美海军已组建 12 个两栖戒备大队, 并于 2003 年将大型两栖战舰群和水面战斗舰艇群结合, 组成远征打击群, 在应对地区性冲突中发挥了重要作用<sup>[1]</sup>。两栖部队具有多军兵种联合作战的基本属

性, 根据《美军两栖作战联合条令》, 由两栖特遣部队和登陆部队组成, 其中两栖特遣部队由两栖舰艇、水面战斗舰艇、猎扫雷舰艇和潜艇等海军部队组成, 登陆部队由海军陆战队或陆军部队组成。由于美国海军陆战队是独立军种, 美军的两栖作战是多军种联合作战。

美军两栖作战部队具有面向任务的根本属性, 其部队编成可根据任务需要, 在规模上灵活多变, 主要有如图 1 所示的 3 种典型编组形式, 按兵力规模从小到大分别为两栖戒备群、两栖远征打击群和特混编队。

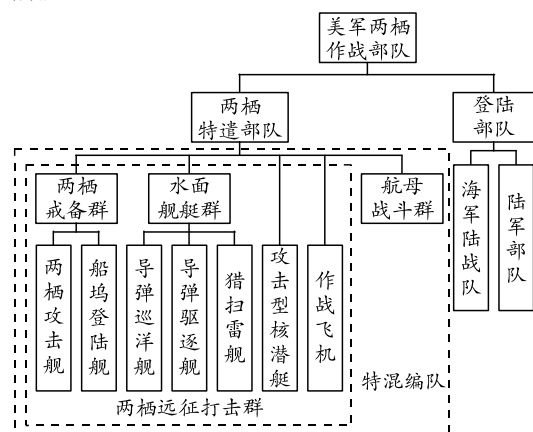


图 1 美军联合登陆作战典型兵力编成

收稿日期: 2021-04-22; 修回日期: 2021-05-20

作者简介: 陈 峰(1983—), 男, 江苏人, 硕士, 高级工程师, 从事指挥控制技术研究。E-mail: 13776637217@126.com。

### 1.2 典型指挥关系

如图 2 所示，以美两栖作战部队为例，从战役层面看，采取统一指挥、分散执行的指挥控制方式，确保作战过程中部队行动的统一，指挥层级包括两栖部队指挥机构及其下辖的两栖特遣部队指挥机构和登陆部队指挥机构<sup>[2]</sup>。从战术层面看，联合登陆作战指挥关系随作战过程改变，其中筹划组织、远程机动、战斗实施阶段，主要由两栖部队指挥机构统一指挥所属参战兵力实施情报侦察、作战筹划、集结装载，并组织指挥火力支援与掩护群实施火力打击，组织指挥登陆兵力群实施编波泛水、突击登岛；在登陆兵力群突击上路，指挥关系以登陆兵力群指挥为主，实施任务转进和防御部署，并与两栖编队实施协同指挥，与海空兵力共建防御体系<sup>[3]</sup>。

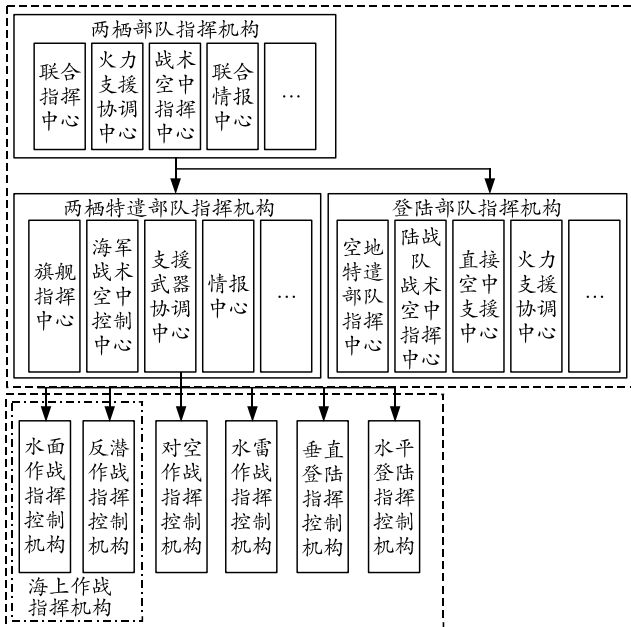


图 2 美军两栖作战指挥机构设置

## 2 联合登陆作战下的超越登陆

超越登陆作战是两栖登陆作战的重要手段，因其具有受天气影响小、隐蔽性强、出其不意等优点得到广泛关注，是未来发展的必然趋势。超越登陆是在渡海作战中，使用气垫登陆艇、地效飞船、直升机等非排水型登陆输送工具，在敌岸超越水际滩头和浅近纵深实施登陆的作战行动。20 世纪 80 年代初美军提出了“超地平线突击登陆”理论，90 年代初在海湾战争中一次投入 300 余架直升机进行垂直着陆，迅速改变了战场态势。

### 2.1 行动原则

为最大限度发挥作战能力和输送工具优势，超

越登陆一般遵循集中使用、隐蔽突然、速战速决和密切协同等行动原则。

1) 集中使用。登陆部队由多军兵种组成，编制合成性高，集中使用可充分发挥其合成优势，提高整体作战效能。一方面，要集中对陆打击武器，独立使用对战役有重要作用的区域和时间，确保发挥合成优势，形成强击“拳头”；另一方面，使用不同超越登陆工具，在不同点、线上同时或相继登陆时，兵力使用必须突出重点，不能平均分散，既要集中主要兵力、兵器使用在主要登陆地域，又要加强各登陆点、线登陆兵之间的协同，在局部形成非对称战术作战优势。

2) 隐蔽突然。信息化高度发达条件下的渡海登岛作战，战场透明度大，使用传统登陆工具达成隐蔽突然登陆的难度越来越大，使用高速超越登陆输送工具进行超越登陆，为隐蔽突然登陆提供了条件；同时，超越登陆输送工具强调轻便、灵活设计，防护能力相对不足，对隐蔽突然的作战行动提出了更高要求，需要通过隐蔽、伪装、佯动、分散、机动等战术手段迅速登陆，使敌即使发现我登陆行动，也来不及采取相应的反制措施。

3) 速战速决。高技术条件下的超越登陆作战节奏极快，部队持续作战能力有限，战斗行动稍有迟缓，即令自己陷于不利境地，影响战役全局；因此，超越登陆作战更应强调速战速决，战前必须摸清敌情，选择防御薄弱地域实施登陆突破，集中优势兵力，实施整体作战，灵活机动作战，在敌方未能形成有效抵御之前，迅速达成作战目的。

4) 密切协同。超越登陆输送工具性能差别大，从多方向不同时间、地域出发，在规定时间内和地域内协同作战；联合登岛战役参战兵力多元，超越登陆兵力还要和其他军兵种部队实施海空联合、前沿纵深一体行动，对协同的要求非常高。必须周密组织陆战队各专业部队之间、掠海登陆和超越登陆部队之间、前沿突击群与纵深突击群之间的密切协同，并在上级组织下，周密做好与海空兵力、友邻兵力的协同，严格执行协同计划，当协同失调或遭到破坏时，迅速调整和恢复，才能有效形成作战合力。

### 2.2 基本战法

鉴于由海向陆、远离本土等特定的作战特点，超越登陆具有与传统登陆作战不同的作战战法。

1) 超越登陆工具选择方面，“由岸到岸”和“由舰到岸”相结合、前沿和浅近纵深登陆相结合。对

距本土 200 km 内的目标岛礁，中型以上气垫登陆艇、运输直升机一般续航力超过 400 km，可实施“由岸到岸”的超越登陆；对于远涉重洋的目标岛礁，需使用两栖攻击舰等综合装载能力大的舰船，换乘舰载直升机，实施“由舰到岸”登陆。典型联合登岛战役行动情况下，作战规模通常为旅级以上，需多种超越登陆输送工具并用，实现滩头前沿和浅近纵深登陆相呼应。

2) 超越登陆地点选择方面，选择敌方防御薄弱、位置要害地域突击上陆。通常选择以下几种情况：一是海岸地形不便于排水型舰艇登陆、设防薄弱的地域登陆；二是选择实施超越登陆后，能够动摇防御体系，直接威胁敌要害目标，阻止敌兵力向我主要登陆方向机动的地域进行登陆；三是选择实现超越登陆后能够利于主要登陆兵力集团加速上陆的地域登陆。

3) 超越登陆时机选择方面，聚焦全局作战需求，选择有利于主力部队突击上陆作战的时机。超越登陆时机选择对潮汐、地形的依赖程度低，首要考虑要素是全局作战任务需要，当为吸引敌注意力，掩护主力部队突击上陆时，可先于或同时于主力部队突击上陆；当为配合主力部队翼侧作战或为对敌形成合围、阻敌增援时，可视战斗进展情况，在主力部队突击上陆后，稍后登陆。

4) 兵力编组方面，着眼作战任务特点，建立合成化兵力编组。敌前和浅近纵深多点登陆的部队必须独立完成歼敌夺地任务，兵力编组强调功能齐备、精干合成，形成掠海突击群、垂直突击群为主的合成群队。其中：掠海突击群主要搭乘气垫登陆艇，担负主要突击任务，强调装甲化和合成化，以坦克、战车分队为主，加上部分步兵、炮兵、导弹、工兵，具有强大的突击力、破障力、防护力、快速机动性；垂直突击群采取垂直着陆方式，担负纵深突击任务，强调兵力精干、装备精良、精兵制敌，突出轻型化和快速化，主要由步兵、侦察、反坦克导弹、工化分队等编成。

5) 作战战法方面，着眼隐蔽突然，实施超视距、超滩头、超前沿攻击，遂行点面结合的地域夺控。传统登陆方式包括海上航渡、泛水编波和突击上陆等步骤，登陆兵力在海面滞留时间过长，容易暴露目标；超越登陆可在超视距外展开，或采用超滩头、超前沿方式越过敌岸水际滩头障碍迅速发起高速冲击，简化突击上陆程序，使敌出其不意，减少我方

背水攻坚的困难。传统登陆作战受登陆正面宽度的制约，通常采用多波次、多梯队方式突击上陆，由前沿向纵深逐步推进，存在着登陆部署纵深长、过程复杂等问题；超越登陆采用宽正面、集群式、同时或短间隔、浅进纵深相结合的突击上陆战法，短时间内充分发挥所有兵力的作战效能，打乱敌方整体防御部署，迅速把握战场主动权，且上陆后采用点面结合夺控战法，在作战地幅内形成多处开花、多点、多方向突击，从地面和空中、正面和翼侧对敌实施穿插、分割、包围，牢牢把控主动权，逐点分片歼敌。

### 2.3 指挥协同

超越登陆作战进程更快，指挥协同更具战术性、复杂性，建立高效指挥与协同机制，最大限度发挥作战威力非常必要，以下对指挥协同要点展开讨论。

1) 指挥方式统分结合。以基本指挥所为核心，掠海、垂直突击群指挥所、后方指挥所为支撑，实现指挥统分结合、备份支撑。基本指挥所在主要方向突击群后上陆，实施统一指挥和协调；掠海、垂直突击群指挥所随主要方向突击群上陆，担负对所属掠海、垂直突击群的指挥，在登陆作战前期充当前进指挥所职能，并在必要时接替基本指挥所指挥；后方指挥所随综合保障群行动，执行机动保障任务。以集中指挥为主线，在突击上陆、火力协同和纵深攻击等重大关键环节集中指挥，保证按全局意图展开行动；以分散指挥为主体，具体方向采取“委托式”指挥，群、队指挥员在全局作战意图下，按照作战计划进行分散灵活的战术机动指挥，根据战场态势机断处置。

2) 指挥控制灵敏高效。指挥需要及时掌握战场态势，从作战全局上持续进行协调控制，聚焦敌方部署调整、敌方兵力行动等战场变化，立足我方兵力作战计划和战场作战进程的实时监控，协调好舰艇、飞机等支援兵力及自身伴随兵力的各类对陆火力打击武器，确保各突击群一致行动；要保持可靠畅通、多手段备份的信息传输渠道，及时与上下级、横向部队互通指示、命令、敌情和作战进展情况，支撑作战目的的有效达成。

3) 指挥协同科学周密。超越登陆兵力机动灵活、攻击方式多样、战场态势胶着、组织协调困难，在协同方式上，既要注重预先协同，准备多种预案，确保作战过程中按预先计划或稍作调整即可一致行动，又要根据战场情况变化，及时开展临机协同<sup>[4]</sup>；

在协同关系上,不仅要搞好内部各突击群、队之间的协同,还需时刻关注战场态势,主动与舰艇部队、航空兵部队、友邻部队做好外部协同,尤其做好与担任正面登陆突击部队的策应与配合,最大限度地发挥联合作战效能。指挥协同的重心应根据作战进程及时予以调整,突击上陆阶段以主要方向掠海突击群为主组织协同<sup>[5]</sup>,确保主要方向突击群上陆行动顺利;纵深攻击阶段,根据预定作战目标,以夺控重要地域的分队为主组织协同。

### 3 指挥信息系统关键能力设计建议

依托指挥信息系统,整合各种联合登陆作战资源,快速适配登陆作战部队模块化编成,将登陆场态势实时感知、高效行动指挥、精确对陆打击和快速机动作战等能力集成一体,形成体系作战能力,是从信息优势到决策和打击优势的重要保证。以下聚焦超越登陆指挥的几项关键能力实现,结合当前技术发展趋势,提出设计建议。

#### 3.1 多域多时序联合登陆作战指挥

多域作战概念于 2016 年 10 月由美国陆军首次提出,并迅速得到海军、空军和海军陆战队等 3 个军种的认可<sup>[6]</sup>。2016 年 11 月 11 日,多域战概念列入顶层条令,是美军联合作战指导思想的重大转变,对其后续发展具有重要意义。按照美军定义,多域作战指打破军种和领域间的界限,各军种在陆、海、空、天和网等领域拓展能力,实现同步跨域火力和全域机动,在物理域、信息域、认知域和社会域中取得优势。

多域多时序联合登陆作战使得参战要素由物理域向心理域、社会域扩展,要求改变传统基于观察—判断—决策—行动(OODA)理论的指挥控制方式,研究作战领域多域化、作战要素融合化、作战编成弹性化、作战体系去中心化等多域作战特点在联合登陆作战的具体实现形式,围绕多域作战的战场态势生成、任务式和事件式指挥控制等关键技术点,建立新的联合登陆作战指挥控制理论,并研究大数据分析、机器学习、平行仿真等技术在多域多时序联合登陆作战指挥控制系统下的具体应用。

#### 3.2 空中火力支援

美军实战经验表明,登陆部队深入敌后作战最可靠的火力支援来自空中。空中支援主要分为近距和纵深空中支援 2 种。其中近距空中支援由旋翼和固定翼飞机对友军附近的敌方目标实施攻击,具有

以高制低、以快见长的特点,成为合力制敌的有效途径;纵深空中支援是在近距空中支援范围之外且距离更远的航空兵支援<sup>[7]</sup>;纵深空中支援位于火力支援协调线的两侧,对空地协调的要求没有近距空中支援那么严格。

超越登陆作战过程中,近距空中支援要求每次空中作战任务都能与己方实施水平登陆、垂直登陆的地面部队相关指挥所、作战兵力、武器单元实现密切协调。系统设计时,需瞄准舰、机、地一体作战,明确近距空中支援协同程序、作战规则、信息交互标准,提升多平台精确协同和多武器对陆合同打击能力,支撑体系制胜。

#### 3.3 误伤避免

联合登陆作战复杂程度高,不可控因素多,近距空中支援误伤己方、友方地面部队的案例将非常普遍。在高度紧张的作战环境下,即使战场态势信息准确及时,操作员吸收消化信息的能力也非常有限,面对复杂巨系统,环节越多、流程越杂、处理越繁,越容易出现错误。系统操作便捷、人机交互简单、多手段冗余备份显得非常必要。借鉴美军经验,系统设计需考虑以下问题:

1) 保持登陆场各空地作战单元对战场态势的一致共享、实时同步。联合登陆作战涉及舰、机、车等不同平台的多种机动式、开设式、便携式等装备,存在设备形态各异、装备数量庞大、信息通联不畅、态势同步困难等烟囱问题,可能导致对作战态势的误判,引发对我方或友方的误伤。美军蓝军跟踪系统(blue force tracking, BFT)、联合蓝军态势感知系统(joint blue force situation awareness, JBFS)等均具备态势统一、我友信息实时同步问题<sup>[8]</sup>,且通过装备跨军兵种空地一体联合设计,有效规避不同装备的信息互通壁垒,降低误伤概率。

2) 多技术手段完善敌我实时识别能力。射频标签、雷达敌我识别、战场敌我识别等设备一般操作简单、可靠性高,可组合使用共同降低误伤概率,美军 MarkXII 雷达敌我识别系统、BTID 战场目标识别系统等均属此类。

3) 建立火力打击安全距离矩阵,完善误伤避免算法模型,如美军建立了不同的空地支援飞机、不同弹药、不同飞行高度的 0.1%失能概率矩阵,根据弹药量、打击方式、毁伤概率等确定差异化安全距离,提供风险距离评估的有效手段。