

发表意见

相关报道

编辑热线

各期杂志

电子海图与舰艇作战系统

■聂邦胜

一切战略的、战役的或战术的行动都离不开战场的地理环境，诸军兵种联合作战更是如此，而地理信息系统（GIS）在获取、存储、处理和分析空间地理环境信息并辅助决策方面具有特殊的地位和作用，西方国家对这一领域的研究和应用表现出了极大的兴趣，并给予了高度的重视。

美国国防制图局 DMA 的战场GIS，是在工作站上建成的，它能用自动影像匹配和自动目标识别技术，处理卫星和高低空侦察机实时获得的战场数字影像，及时地不超过4小时将反映战场现状的正射影像图叠加到数字地图上，数据直接传送到前线指挥部和五角大楼，为军事决策提供24小时的实时服务。电子海图是地理信息系统的一种，可以运用到舰艇作战指挥控制系统中。

为了适应现代海战的时间节奏快、信息处理量大、机动性强和高技术武器装备广泛运用的广域战争环境的要求，作战指控系统必须在信息提供、程序保障及通信保障等条件具备的情况下，实现自动化作战指挥，实时信息处理，充分发挥系统功能，辅助指挥员正确地作出各种决策，使其从大量的繁琐的信息处理事务中解脱出来，集中精力发挥创造性的指挥才能。指控系统的规模和水平，已经成为评价舰艇作战能力和先进水平的重要标志。

舰艇作战时，需要将自然环境信息 海区地理条件、水文气象情况、敌方目标信息 军用平台、武器及状态、可能的战术、我方有关信息、战术态势 敌方兵力、我方兵力 等信息综合处理、分析，才能作出合理的攻击或防御决策。那么，电子海图在这个过程中有什么作用呢？

电子海图是纸质海图的数字化产品，由于采用了计算机技术而使它的功能大大增强，不仅大大提高了航海自动化和智能化水平，而且可用于战场环境的信息分析，为指挥员提供辅助决策。

目前，国际上成型的电子海图产品有很多，国内也有类似产品。海军大连舰艇学院研制的NSS-2000E航海支持系统除了能用于日常航行保障外，还有专门的战斗航海模块，并且有航海资料数据库能够查询海区地理信息和气象水文信息、舰艇数据库可以查询各国海军主战舰艇的战术技术性能。利用计算机技术可以将各战位收集到的有关信息方便地叠加标绘到海图上，给指挥员提供一个直观、清晰的战场综合态势显示图，这在紧张复杂的战斗环境下是很有必要的。因为，现代海战中舰长面对的信息量是相当巨大的，如果这些信息都以声音或文字形式出现，势必要增加舰长分析判断的难度，不利于作出正确决策，而图像化的事务是最形象、最直观的，人对图形的鉴别能力和敏感能力也最好。电子海图为战场综合态势的显示提供了一个优良平台。

现有指控系统对海、对空、对潜作战平台的战术软件都已比较成熟，只需通过局域网将航海支持系统和指控系统连接，实现资源共享、优势互补，就可以初步实现基于电子海图的综合作战指控系统设计，增强武器作战效能。

目前，电子海图所有实现的信息显示与标绘都是平面的，仍然不够直观和形象，因此要对它进行改进。在实现传感器综合、控制综合、数据库综合和知识综合的基础上，将各种信息进行融合和可视化处理，给指挥员提供一个计算机产生的三维外景图像，并将表示控制和显示

信息的图形 / 图像重叠在计算机产生的外景上，从而将指挥员从“数据堆”中解脱出来，有效地利用各种信息，全神贯注于完成任务的战术上。

基本的构想是：当舰艇进入战斗时，电子海图应立即从普通的平面导航画面切换到三维战斗态势图状态。在这种状态下，只显示敌我双方相对态势以及表示战斗结果的符号，其它的航海安全评估及战术计算都在后台进行，目的是把最重要的信息强调显示给指挥员。

显示的三维立体图，以颜色、阴影、符号 自定义一种三维新型图标，这类图标具有动态特性，可以随附属参数的变化而实时变化 等表示不同的信息，为了达到过程逼真、功能逼真、感觉逼真、形式逼真，可以按照实际情况，充分发挥人对三维空间的感知力，将映射后的数据，根据模型库中预先建好的各类模型 实体模型、环境模型、符号中的立体图标模型等 ，通过“立体绘制方法”产生真实的图形图象，可以根据不同情况，选择不同的投影方式进行显示。

在作战中，指挥员掌握的信息越多越好，但是庞大的数据量也带来了分析处理的难度。将电子海图运用到舰艇作战指控系统中，实现了战场态势的实时标绘和显示，使战场环境对指挥员变得透明，真正作到“图上谈兵”，极大地解放了指挥员，提高了作战效率。

关闭本页

[[发表意见](#)|[图片库](#)|[现代评论](#)|[大点兵](#)|[海事热点](#)|[资料室](#)|[军事读物](#)]

[[编辑部](#)|[在线服务](#)|[专业版](#)|[网络无限](#)]