

# 美军 全球信息栅格系统 与军种网络战计划

黄河清

## 一、概述

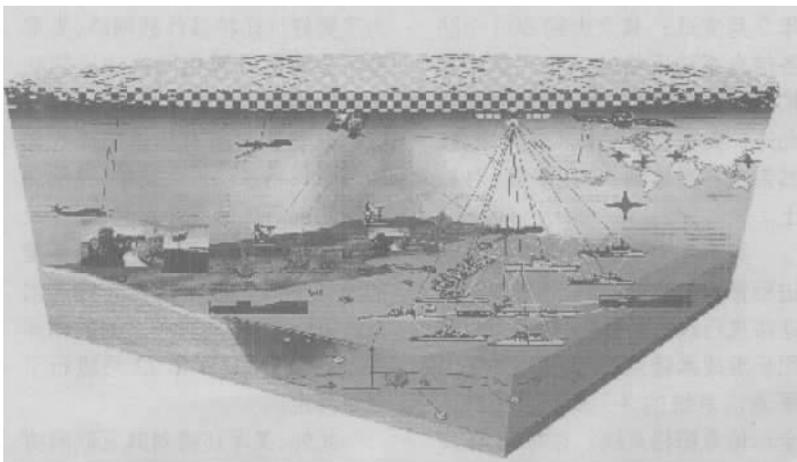
21 世纪, 美军转型的总体目标是, 打造一支灵活的、以网络为中心的部队, 能够在前沿部署态势下迅速采取军事行动, 制止冲突、遏制并挫败对手。其中, “以网络为中心的部队”就是要求美军在未来作战中实现网络中心战(NCW), 即把信息时代的发展成果应用于军事作战领域, 加快信息处理速度, 实现美军在全球所有作战层面的信息共享。

在战术层面, 网络中心战可以作如下理解: 一个作战平台上的传感器为另一个作战平台上的武器提供目标信息, 为达成战术目的而创建战术网络; 作战平台既可以是卫星, 也可以是有人或无人驾驶的车辆、飞机、舰船等。而美军的网络中心战, 其内容远超出战术层面, 它是一个涵盖范围广泛的概念, 涉及到防务领域的方方面面。美军《2020 联合构想》指出, “新

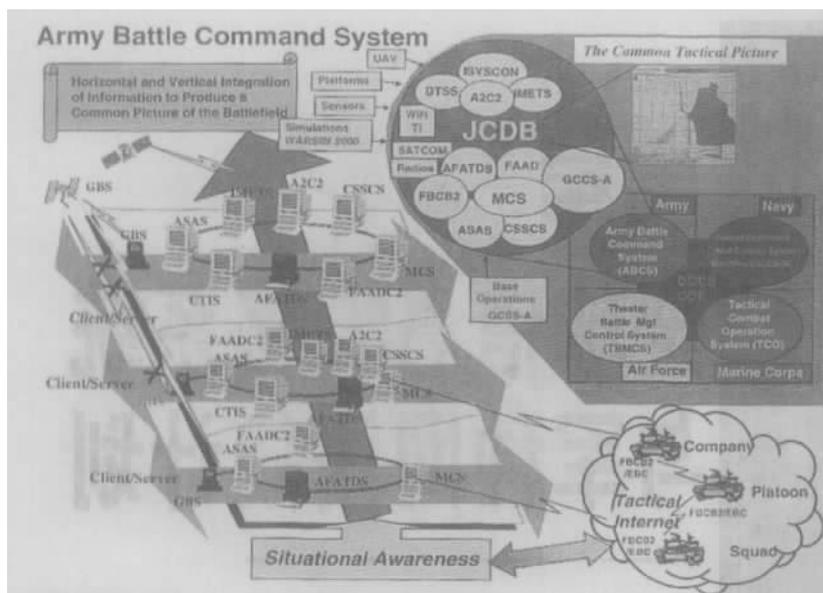
的信息技术将有助于提高情报、监视和侦察能力, 有助于整合传统的作战资源从而进行信息作战。发展和完善全球信息栅格系统(GIG)可以为美军提供一个以网络为中心的作战环境”。

## 二、全球信息栅格系统(GIG)发展动态

美军的全球信息栅格系统是一个涵盖范围广泛的网络结构, 是美军未来实施网络中心战的网络基础, 它能够为美军所有部队提供相互共享的作战信息。通过全球信息栅格系统, 可以进入美军当前各种高层指挥、控制与信息传输系统, 如防务通讯系统、全球指挥与控制系统、全球作战支援系统等。以美军的防务信息系统网络



美军全球信息栅格系统(GIG)示意图



美陆军作战指挥系统

(DISN)为基础,全球信息栅格系统还可为今后开发新型的军种网络结构提供接口。

### 1、GIG 带宽扩容

近年来,由于带宽需求的急剧增加,美军的全球信息栅格系统从2003年开始实施带宽扩容计划(GIG- BE),目标是对大约100个网络站点实施升级,采用光波作为信号载体,使信息流速由原来的0.15兆字节/秒提高到超过10兆字节/秒。到2004年9月,美军完成了6个站点的带宽升级,达到了初始容量的要求;另外92个站点的全容量带宽升级已经在2005年9月完成;其余大约600个防务信息系统网络站点不在其带宽扩容计划的资助范围,但如果资金允许,美军也将对其实施升级,使其带宽容量达到10兆字节/秒以上。

美军在对全球信息栅格系统进行带宽扩容的同时,还在对网络连接进行改进。目前,美军可以利用标准战术登录平台,通过防务卫星通信系统的X-波段卫星进入全球信息栅格系统。在将来,美军远程防务通信系统将通过商业或

军事卫星为部队提供单一的登录平台,使部署于全球任何地点的美军都能够获得语音、数据和视频信息。

### 2、组建网络防护部队

美军一方面对其全球信息栅格系统进行升级改进,另一方面也在积极研究开发防护手段,防止潜在敌人实施的网路攻击。美军认为,到目前为止,对网络的控制与管理措施还比较脆弱,被攻击的威胁日趋上升。据估计,美国防部军用计算机平均在线7分钟就能被检测和锁定,而与美国防部联网的计算机大约就有350万台。因此,为了更好地防护其作战网络,美军基于原有的计算机网络作战部队又重新组建了全球网络作战部队,该部队负责对所有指挥层面的全球信息栅格系统提供防护,范围涵盖国防部所属的各个军种;而在战术层面,美军各个军种之间最重要的通信手段是联合战术无线通信系统(JTRS),不同军种之间的指挥关系已经于2004年11月进行了最终界定。

此外,美军还将对其互联网协议进行升级,从原来的IPV4版本

升级到IPV6版本,IPV6能够提供安全性能更好的128位地址编码(而IPV4仅为32位地址编码),而且IPV6也可以为未来的升级提供更大的空间。另外,为了与IPV6互联网协议相配套,美军还将对浏览器、应用程序、服务器以及路由器进行升级改造。美国防部计划在2008年前使IPV6成为全球信息栅格系统的标准网络协议。

## 三、军种网络战计划

美军各个军种都相继发展了自身特有的网络中心战计划,各个军种的网路结构和系统既具有相互独立性,同时又是美军全球信息栅格系统的下属分支。比如美海军的“力量网”(ForceNet)(又称部队网),美空军的“星座网”(ConstellationNet),美陆军的“陆战网”(LandWarNet)等,这些网路计划都是美军最终实现网路中心战的重要组成部分。

### 1、美海军的“力量网”

“力量网”是由美海军和海军陆战队共同发展的通用网路结构,它把传感器与作战平台联为一体,并为海军/海军陆战队提供通用的网路协议。在信息作战条件下,美海军/海军陆战队通过运用“力量网”,可以将各种作战信息转化为对战场态势的掌握,并传输到分散的海军/海军陆战队部队,从而能够在不进行大规模兵力集结的情况下迅速集中“海上打击”、“海上盾牌”和“海上基地”的作战资源。

“美海军‘力量网’项目计划耗资70亿美元;海军/海军陆战队内联网”(NMCI)是“力量网”的主要构成部分。“海军/海军陆战队内联网”将取代海军和海军陆战队中原来种类繁多的网路系统,把



美军研发出新的 21 世作战指挥 FBCB2 通信系统

海军部、海军 / 海军陆战队的海岸设施以及停靠在军港码头的舰船联为一体,计划在 2005 财年用单一的网络系统把大约 70 万用户连接起来,其中 38.6 万用户已经于 2004 年 6 月被成功联网。在“海军 / 海军陆战队内联网”的大框架下,美海军已成功实施了海上局域网计划,海军陆战队也正在构建海军陆战队战术数据网(TDN)。

### 2、美空军的“星座网”

作为美军网络中心战的组成部分,美空军发展“星座网”旨在

实现空军的作战平台、传感器以及部队之间的信息自由交换,并通过空军机载网络把全球信息栅格系统扩展到空基平台上。

为此,美空军在 2004 财年确立了几个重要的网络发展节点,其中包括空战中心(AOC)、联合监视与目标雷达攻击系统(E-8 JSTARS)、空中预警和控制系统(E-3 AWACS)、分布式通用地面站(DCGS)等。美空军还开发出了作战指挥控制系统,即战区战斗管理核心系统(TBMCS),能够为空战中



陆军数据分配系统——增强型定位报告

心提供空中任务编组,它也是“星座网”早期阶段的重要组成部分。几个重要的美空军基地参与实施了全球信息栅格系统带宽扩容计划,另外美空军还在 E-3 AWACS、E-8 JSTARS“全球鹰”等飞机上加装了高级无线视频终端系统,将机载网络扩展到全球范围。

### 3、美陆军的“陆战网”

“陆战网”是美陆军独立开发的信息网络结构,强调利用信息技术和构建陆军的 C4ISR 体系,增强陆军联合作战能力,扩展各级指挥员的战场感知能力,从而做到先敌发现、先敌感知和先敌行动。

为了与全球信息栅格系统带宽扩容计划相一致,美陆军正在对其许多网络机构进行带宽扩容,例如美陆军正在实施的信息基础设施改进项目(I3MP),该项目旨在对陆军基地的电缆、路由器、转换器等通信设施进行改造升级,美国本土大多数主要的陆军基地已经在 2005 年改造升级完毕。今后,该项目也将在驻欧洲和韩国的美国陆军中实施。

美陆军实施网络中心战的优势最终将通过联合战术无线通信系统和作战人员战术网络信息系统(WIN-T)体现出来。作战人员战术网络信息系统是美陆军网络计划的关键组成部分,该系统仍处于发展和完善之中。为了加速完善该系统,从 2004 年 9 月开始,美陆军与通用动力公司和洛克希德·马丁公司进行联合开发,并选定通用公司作为主要的合同商,洛克希德·马丁公司则提供专家和技术协助,该项目共分三个阶段实施,第一、二阶段预计在 2006 和 2008 年实现,第三阶段将在 2016 年前完成。