

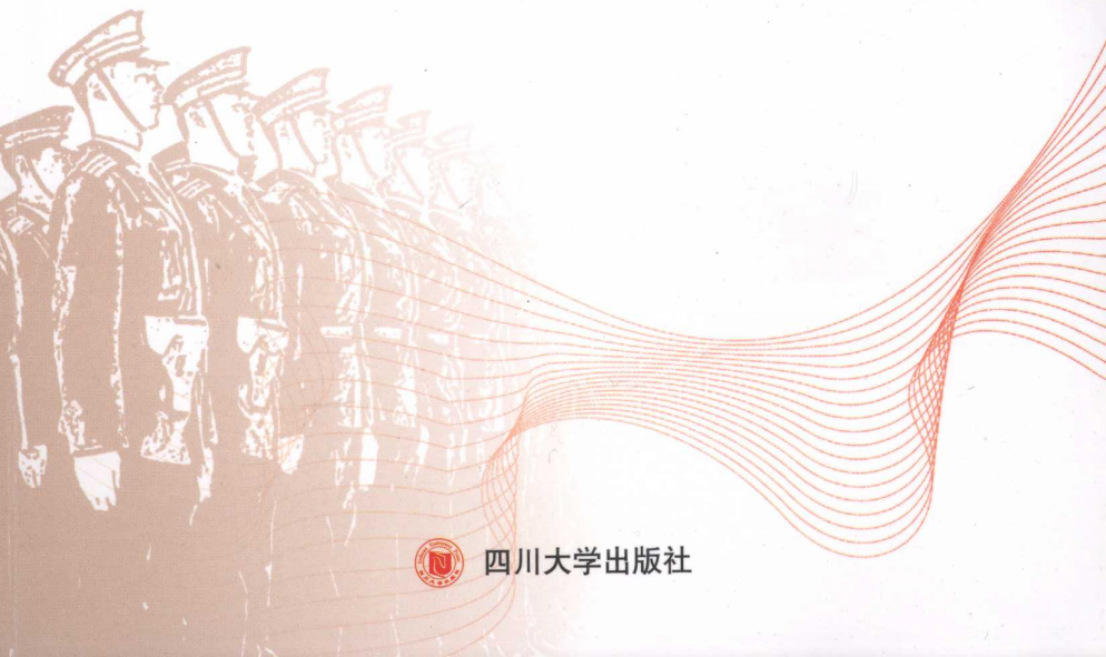


信息化

XINXIHUA
HOUQIN GAILUN

后勤概论

主编 ◆ 杨 成 王 军 孙建利




四川大学出版社

封面设计



信息化 后勤概论

XINXIHUA
HOUQIN GAILUN



ISBN 978-7-5614-4810-6



9 787561 448106 >

定价: 32.00元

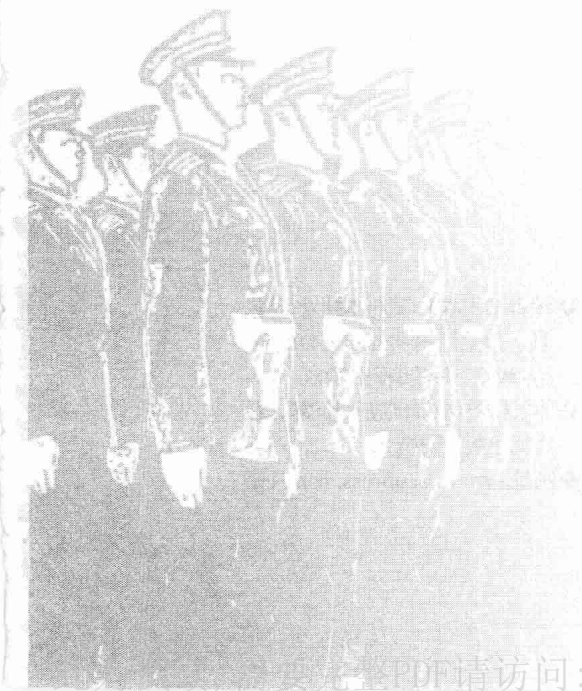
信息化

XINXIHUA
HOUQIN GAILUN

后勤概论

主 编 杨 成 王 军 孙建利
副 主 编 侯 帅 李永伟 李敏基

编写人员 杨 成 王 军 孙建利
侯 帅 李永伟 李敏基



四川大学出版社

前 言

在 21 世纪，随着科学技术的发展，人类社会正经历着一场深刻的变革。这场变革以信息技术为先导和核心，对政治、经济、军事、文化和人们的日常生活，都产生了前所未有的影响和冲击，从根本上改变着社会运动的方式，并推动人类社会从工业时代向信息时代过渡。当前，人类战争形态已从工业时代的机械化战争向信息时代的信息化战争演进。传统的军事理论、军队结构、军事技术等均面临信息化战争条件下的全新挑战。与此同时，人类社会经济形态也发生了根本性的变迁，建立在信息和知识的生产、分配、使用和消费基础上的新的经济形态——知识经济和信息经济，取代了劳力经济和自然资源经济。战场需求的牵引和经济增长方式的变化，都进一步引发了军事后勤领域的深刻变革，传统的后勤保障理论面临全新的挑战，促进后勤保障从工业时代的以体能、技能为主，向信息时代以知识和技术为主的智能后勤转变；保障对象主要是信息化武装起来的数字化部队和高科技人员；保障内容主要是信息化作战的物资器材；保障手段越来越依赖于信息化后勤装备。21 世纪的第一场大规模局部战争——伊拉克战争，使我们再次领略了信息在后勤领域所释放出的巨大力量，也使我们再次认识到军事后勤的信息化已经成为不可阻挡的必然趋势，大力加强后勤信息化建设，研究和探讨信息化后勤理论和实践已成为当前紧迫的任务。《信息化后勤概论》编撰之初是为我校后勤管理、军需勤务及相关专业的教学而设计的，后来得到了四川大学出版社的编辑同志们的鼓励才

得以付梓出版。

本书共分为八章。第一章，主要讲述信息技术在军事后勤领域中的应用及其对后勤的影响。第二章，信息化后勤基础理论概述，重点介绍信息化后勤的特点、结构及其规律。第三章到第八章分别从信息化后勤保障、指挥、管理、建设、动员及安全等不同范畴进行深入的理论讲解和探讨，力求建立起较为完整的信息化后勤基础和应用理论体系。附录部分，以后勤信息化建设概览的形式介绍美国军队（以下简称美军）后勤信息化建设的情况，力求知己知彼，并从中发现普遍规律，寻求借鉴启示。

当前，我们所面对的信息化条件下局部战争可以认为是机械化战争与信息化战争的过渡阶段，对于未来信息化技术条件下军事后勤活动各个领域中的研究目前正方兴未艾。在本书中我们收集了近年来学术界关于军队后勤信息化的许多较新成果，提出了一些新的观点，其目的是为了抛砖引玉，引起大家对该问题更加广泛和深入的研究和探讨。本书在编写的过程中借鉴了有关方面的研究成果，难以一一注明。在此，谨向有关作者和支持帮助本书编撰的专家和同仁们表示诚挚的谢意！

编者

2010年5月

目 录

第一章 信息技术对军事后勤的影响	(1)
第一节 信息技术在军事后勤领域中的应用.....	(1)
第二节 信息技术的应用对军事后勤的影响.....	(8)
第二章 信息化后勤基础理论概述	(13)
第一节 信息化后勤特点.....	(13)
第二节 信息化后勤力量.....	(25)
第三节 信息化后勤规律.....	(29)
第三章 信息化后勤保障	(36)
第一节 信息化战场后勤保障新特点.....	(36)
第二节 信息化后勤保障的基本原则.....	(40)
第三节 信息化后勤保障的主要方式.....	(44)
第四节 信息化后勤保障的组织实施.....	(54)
第四章 信息化后勤指挥	(69)
第一节 信息化战场对后勤指挥主要影响.....	(69)
第二节 信息化战场后勤指挥特点和原则.....	(74)
第三节 信息化后勤指挥控制的方式方法.....	(81)
第五章 信息化后勤管理	(93)
第一节 信息化后勤管理的概念及特点.....	(93)
第二节 信息化后勤管理的地位和作用.....	(97)
第三节 信息化后勤管理系统.....	(101)
第四节 信息化后勤管理过程.....	(109)

第五节	信息化后勤管理方法·····	(117)
第六章	信息化后勤建设 ·····	(124)
第一节	后勤信息化建设的基本含义·····	(124)
第二节	后勤信息化建设面临的形势·····	(125)
第三节	后勤信息化建设的指导思想·····	(129)
第四节	后勤信息化建设的体系结构·····	(131)
第五节	后勤指挥自动化建设·····	(139)
第六节	信息化后勤人才培养·····	(144)
第七节	信息化后勤装备建设·····	(149)
第八节	数字化后勤部队建设·····	(163)
第九节	后方电子勤务的建设·····	(169)
第七章	信息化后勤动员 ·····	(178)
第一节	信息化后勤动员的地位和作用·····	(178)
第二节	信息化后勤动员的特点和要求·····	(181)
第三节	信息化战争后勤动员机制设想·····	(186)
第四节	信息化后勤动员的组织与实施·····	(188)
第八章	信息化后勤安全 ·····	(192)
第一节	信息化后勤安全的重要实现意义·····	(192)
第二节	信息化后勤安全面临的主要威胁·····	(194)
第三节	实现信息化后勤安全的基本对策·····	(197)
附录	美军后勤信息化综述 ·····	(202)
	主要参考文献 ·····	(239)
	后 记 ·····	(241)

第一章 信息技术对军事后勤的影响

随着科学技术的蓬勃发展，人类社会已远离昔日农业时代的尘埃，当人们还在留恋工业时代的文明之时，却又情不自禁地投入了崭新的信息时代的怀抱。人们注意到，昂首阔步走来的 21 世纪，已是产业信息化和经济信息化造就的知识经济独占鳌头的世纪。谁拥有先进的信息技术，谁就能跻身于世界先进国家之林，立于不败之地。

第一节 信息技术在军事后勤领域中的应用

随着信息技术在军事领域的广泛运用，特别是数字化战场的逐步形成。信息技术对后勤发展提出了许多新的要求，使后勤建设必须围绕信息化展开。为了适应数字化战场的需要，完成保障数字化部队的任务，信息技术正广泛地运用于后勤领域，因为只有这样，才能科学地利用后勤资源，提高后勤保障效率，从而赢得战争的最后胜利。

一、信息技术的历史与发展

现代信息技术是用信息科学的原理和方法来实现信息的采集、传输、处理、使用等功能的一类技术，是当代信息化军事的主流技术。它主要包括用于信息采集的感测技术、用于信息传递的通信技

术、用于信息处理的计算机融合技术和用于信息使用的控制技术。

信息技术的发展有着悠久的历史。指南针、烽火台、风标、号角、语言、文字、纸张、印刷术等作为古代传载信息的手段，在古代的战争与社会实践中曾经发挥过重要作用。望远镜、放大镜、显微镜、算盘、手摇机械计算机等则是近代信息技术的产物。它们都是现代信息技术的早期形式。现代信息技术是以微电子技术为基础的电子感测技术、电子通信技术、电子计算机技术和电子控制技术（即自动控制技术），它们也可以统称为电子信息技术。由于电子设备工作速度快、容量大、精度高、信息处理能力强，因此，电子信息技术水平达到了新的高度。不过，科学技术的发展是无止境的，近 20 多年来，新一代的信息技术——激光信息技术又迅速地发展起来。激光遥感、光导纤维通信、激光全息存贮、激光控制技术的相继问世和激光计算机的研制，将信息技术的发展推向了一个新的高峰。21 世纪出现了更新一代信息技术——生物信息技术。目前，科学家已经在实验室内成功地研制出了一些生物信息技术器件，例如，生物开关器件、生物存贮器件、生物逻辑器件等，而且，人们正向着研制生物计算机的目标迈进。特别有意义的是，这种生物信息技术的发展大大地促进了信息仿生学、人工智能、认知科学和思维科学的研究。

现代信息技术的主要产品——电脑、人造卫星、C⁴ISR 系统、机器人、无人驾驶系统等已广泛用于军事。微电子技术和计算机技术产品，作为人造“智能”装置，部分代替了人脑在战斗中的作用，使士兵和指挥官有可能从战场中解脱出来，而在一定距离之外，通过操纵电脑、机器人来完成各种战斗任务。可以预言，在未来的某一天，“光脑”将会全面代替电脑在现代信息社会中的地位和作用，成为高科技传载信息的骄子。所谓“光脑”是采用“光”作为信息传递的媒介，正如电脑是采用“电”作为信息传递的媒介一样，光子传载信息的能力空前扩大。它不需要导线，负载总流量大。一块直径为 2 厘米的光棱镜，它通过信息的比特率可以超过全

世界现有的全部电缆总和的许多倍。“光脑”的智能水平远远超过电脑，可以想象，随着人类跨入信息社会，信息技术在军事领域的普及运用，以获取、制造、破坏、转移、抹杀信息为主要内容，以信息为主要作战手段的战争形式，将使信息领域成为继电磁战场之后又一重要战场。

二、信息技术在作战与后勤方面的主要功能

信息技术在军事领域中的作用被人们特别看好，那么，信息技术在作战与后勤方面到底有哪些具体的功能呢？

（一）实现战场信息共享

实现战场信息共享，是指战场上的所有用户通过信息系统共享战场空间的所有信息。通过战场信息系统可以搜集、处理、传播所需要的战场信息。战场信息系统由侦察传感器、信息处理系统和信息传输网络三大部分构成。通过信息系统，不仅可以使战略部队指挥员、参谋人员及时了解、掌握广大区域内所发生的一切情况，并把这些信息实时地传递给各军兵种部队，以便让他们迅速、准确、有效地做出反应；而且它可以帮助战术部队在瞬息万变的冲突环境中捕获目标，并对其实施精确打击。同时，它可以为后勤部队提供战场上的后勤需求信息以及可行方案，帮助后勤部队实现精确保障。现在正在发展着的 C⁴ISR 系统，就可使指挥员包括前方的战术指挥员及时了解不断变化着的战场。在后勤领域，可以帮助后勤指挥员全面而准确地了解战场需求，并有效地指挥控制后勤人员适时进行后勤保障。

（二）实现一体化的信息作战与保障

信息作战是信息技术的最主要功能，它是利用信息系统控制或破坏敌方的信息或信息系统以获得战场上的主动。过去的信息只是用来帮助指挥员了解战场并以此作为制订作战计划的依据，而现在由于信息技术的发展，使信息本身就可以作为一种可供选择的武器。也就是说，目前的信息技术已经可以被用来欺骗、干扰敌人，

破坏敌人的信息设施以及切断敌人的信息网络内的信息流。例如，使敌人的信息网络超载，在敌人的信息网络上注入病毒，派遣“黑客”直接入侵等，这均能使敌方军队乃至国家的信息网络瘫痪。在战场上，信息技术不仅可以打乱敌人的指挥控制系统，而且还可直接使其武器装备失灵。同样地，由于后勤信息化的实现，可以突破过去那种因信息中断而导致的后勤保障失效的瓶颈，实现后勤保障的适时、适地、适量，即后勤保障与作战的一体化。同时也使后勤领域的信息战有了新的内容，可以通过各种方法破坏或控制敌人的信息网络，使其后勤信息出现混乱，达成后勤信息作战的胜利。

（三）实现信息系统的集成

信息技术发展最突出的贡献是能够将无数个子系统组合到一起，形成一整套更加庞大而又功能齐全的母系统，即我们通常所说的“系统之系统”，每个子系统又能各司其职。例如，网络系统的传感器能够搜索敌人、扫描战场；数据处理系统则把传感器输入的数据处理、合成为一幅完整的图像，并将其传输给部署在各个战场上的己方部队；自动化控制系统则用来选择、确定武器对目标的最佳打击方案。后勤信息化系统则用来将作战消耗与后勤保障连接起来，使后勤保障与作战形成一个整体。如果把所有的这些系统连接到一起，就构成了一整套能够广泛协调、多功能的一体化系统。后勤信息系统集成，将使信息作战与信息后勤保障真正实现一体化。

三、信息技术在后勤领域的应用

后勤是战争的命脉，信息化战争必然要求后勤保障方式发生变革，这就必须提高后勤物资保障的快速反应能力。后勤保障的作战物资十分庞杂、繁多。例如，美国三军后勤保障物资多达 500 万种以上，储备物资价值高达 1300 多亿美元。仓库物资管理和在运物资管理的设备不能统一兼容，难于操作，不适应未来信息化战争对后勤保障的一体化管理、指挥和控制的要求。为改变这种状态，美军正在利用以网络为基础的信息系统，发展联合全资产可视系统。

所谓资产可视性是指及时、准确地向用户提供部队、人员、装备和补给品等所在位置、运输情况、本身状况、特性等信息的能力，主要包括三个方面的内容，即在储资产可视性、在处理资产可视性和在运资产可视性。目前美军资产可视性已达到较高的程度。据美军审计长办公室 2002 年 3 月 11 日公布的“联合全资产可视性项目效益”审计报告，在在储资产方面，除海军和国防后勤局的部分装备外，其余的已全部实现可视性。在在运资产和人员方面，仅实现了部分资产的可视性，但在处理资产的可视性则较低。然而，在 2003 年春季的伊拉克战争中，可以感受到美军联合全资产可视系统又有了新进展。在“即时后勤补给”方面的尝试取得较为明显的成功，尽管中间因为海湾特殊的地理环境造成了美军后勤补给的一些问题，但从总体上说，美军还是在这方面取得了成功。

（一）国防仓库（在储资产）可视性保障技术

为实现国防仓库物资的可视性保障，必须将射频卡、激光卡和条形码等信息识别卡，镶嵌在使用的各种物资、装备、包装箱、集装箱、运送器上，用于存贮各种物资的详细信息。在国防仓库或货运仓中设置有电子门（读卡器），当物资出入仓库时要经过电子门，它可以读出镶嵌在各种包装箱上的信息识别卡中所含的全部信息。当取出、更新物资时，就自动产生一个变化后的信息，读卡器将读取或更新相应的物资信息，并自动传送给数据服务器。数据服务器可以贮存出入库各种物资信息，它与仓库自动化指挥、控制和管理系统相链接。存储在国防仓库内的各种物资装备，可以通过射频询问机、光学阅读器和无线电询问机，查询需要寻找的物资和装备。射频询问机可在数百米范围内进行查询服务。射频询问机可根据该物品的名称和编码提出询问，此时，装备有该物品的包装箱上的射频卡被“激活”，射频询问机可以通过询问方式阅读射频卡内的全部信息，整个查询过程只需一分钟左右，作业人员可以很方便找到该物品。在大型国防仓库如果使用人工查找某一特定物品，那么会花费几个小时，甚至几天时间。

为减轻仓库管理人员劳动强度和确保国防仓库安全，美军国防仓库管理正在启用巡逻查库机器人，以便随时对国防仓库物资实施可视性监测与安全管理。巡逻查库机器人嵌有射频询问机，可以执行以下任务：可对库房中嵌有射频卡和激光卡的所有物资进行扫描、查询；监测国防仓库物资贮存环境的数据变化；探测是否有火灾隐患，是否有物质或有毒物质泄漏；可以沿设定路线进行不间断地巡逻和侦察，然后将所获取的信息直接传送给数据服务器。

(二) 交通运输（在运资产）可视性保障技术

为将物资快速、准确地运往目的地，美军已开始装备在运物资可视性系统。该系统可对物资从运输起点（国防仓库或供应商）到终点进行跟踪，提供它所在运输途中各个位置的信息。该系统主要由射频询问机、光学读写器、射频卡阅读器和数据服务器组成的网络系统，该系统被安装在起点、主要转运点和终点。射频询问机、光学读写器和射频卡阅读器是自动识别装置，它们可以自动获得运输物资的可视性信息，然后通过电话或卫星线路，将信息传送给数据服务器。服务器可处理所有的数据管理问题，并最终处理为可视性的跟踪结果。该结果可通过网络与作战部队、后勤人员和各种后勤机构相链接。为实现运输系统可视性管理，必须对物资包装、集装箱、托盘装嵌光学激光卡、射频卡，改进运输车辆，在运输车辆上安装物资跟踪系统，实现其信息化改装。目前已经实现以下技术：

(1) 在包装箱、集装箱上装嵌激光卡和射频卡。激光卡是一种信息存贮媒介，可以提供每批货物和包装箱内货物详细信息：物资名称、数量、生产批次、运输控制编号、国家储备品编号、结构图形等。所以激光卡是一种集文字、数字、声音、图像为一体的存贮媒质。将激光卡附在包装箱、集装箱外，用户无须打开包装箱，只要用自动识别器如光学读写器便可以阅读、查询。激光卡只有扑克牌大小，但却可存贮 280 万字节，约计 1200 页的数据。每种激光卡的价格只有 34 美元，并且它不受电磁场和无线电射频的干扰。

所以激光卡不需要很大投资便可以获取军事上的效益。

射频卡由微型无线电收发机和微处理器组成，它是使用“集成电路”（ASIC）技术制成的具有智能的信息存储媒质。射频卡只有纸牌大小，能储存 128000 个字符或 300 页数据。所以把存储有集装箱内物资信息的射频卡附在集装箱或托盘上，便可以通过射频询问机获取集装箱内或托盘上有关物资的详细信息。

美军在运送物资上目前已采用基于激光卡、射频卡的自动货单系统。这种自动货单系统可以与各级补给系统相连接，用户可快速核实所接收的大量物资。如果运送物资有误差，自动货单系统可以对误差进行调查，并按用户地址码为下属单位填写货物集装箱清单，这就给仓库提供一个可按单位追查的审计线索。

（2）用信息技术改装运输装备。目前已将移动式 and 固定式物资跟踪系统配装在各种运输工具上。这种物资跟踪系统包括射频卡、激光卡、车载和船载微机、射频卡阅读器、光学读写器和数据服务器。射频卡和激光卡安装在集装箱或托盘上，用于储存车上或船上的物资信息。全球定位接收机可以随时确定车辆或船只所在的位置，与终端相连的阅读器可以阅读射频卡和激光卡内的全部信息。然后通过无线电收发机和通信卫星，将车辆和船只内运送的物资信息和位置传送给作战部队和各级后勤机构的中心数据库。有了这个系统，可以将运物资（包括库存物资）的可视性作为相关作战图像信息的一部分传送给用户。各类用户均可以通过计算机网络从仓库提取货物，对运输中的物资进行实时跟踪，并可进行途中调度，重新确定运输路线等工作，确保运输货物精确到位。

（三）装备维修可视性保障技术

在战争中武器装备经常损坏，重要武器装备如导弹、坦克、飞机和军舰发生故障或受到损伤后急需高级技术人员予以修理，但战场距后勤技术维修中心又很远。为克服这类困难，美军正在推行远距装备维修可视性管理技术。它包括以下内容：

（1）专家诊断系统。专家诊断系统是一种人工智能系统，它综

合了维修专家的经验 and 知识，将各种重要武器装备经常性出现的故障以及故障排除方法编制成软件，可以由部队自行携带，也可由后方维修中心随时通过网络传输给有关作战部队。

(2) 实施远程化维修。远程维修系统主要由一台小型电视摄像机、一台带电子测试探针的调制器和一台微机构成。该系统可以通过网络将故障指示图像传送给指定的维修中心，维修中心技术人员对所获取的数据、图像资料进行分析后，便可以告知前方维修人员如何检测故障部位，对部件进行调整、更换或修理。通过远程维修系统，可以使前方维修人员从后方获得技术指导和维修方法，减少向野外或海上派遣应急修理分队。

(3) 武器装备的自诊断技术。美军目前正在重要武器装备上试验安装各种传感器、灵巧集成电路片，用于自检测武器装备的损坏程度。特别是采用灵巧集成电路片技术，它可以自动报告武器装备及其部件失效、部分失效、完全失效状态，并能将信息自动传送给操作人员、后勤维修人员和后勤维修中心。这种灵巧集成电路片是一种“专用集成微型仪表”(ASIM)，ASIM技术是以纳米技术为基础的一种新型微工程技术，该技术类似于专用集成电路技术，它把传感器、致动器、信号和数据处理器等电子器件集成在同一基片上，构成一个智能型微型仪表。而且这种灵巧仪表具备直接通信能力，它可以把传感器感知的武器装备性能变化状态及时报告给数据服务器，以便在网上进行传送。

第二节 信息技术的应用对军事后勤的影响

信息技术在后勤领域的广泛运用，势必改变着后勤保障的观念和保障方式，使得整个后勤保障向着精确、快速和综合一体化方向发展。从近期局部战争特别是伊拉克战争中，我们已经明显地看到了这些影响。

一、后勤保障将更加精确

在精确保障方面，由于信息技术的大量应用，使“精确后勤”变为可能。过去实施后勤保障，常常采用把一切现有保障物资，按计划基数送往战区的办法，这导致大量的物资堆集于战场上，极易造成损失和浪费。实现战场数字化以后，一方面使后勤系统可随时了解战斗部队的需求，并通过计算机模拟，预测未来 24~48 小时内的保障任务量。另一方面，后勤指挥人员也可以通过数字化网络系统，准确掌握后勤自身的物资储备情况和后勤部队的部署情况，并可对后勤保障过程进行实时监控，根据不断变化的情况，适时修订保障方案，从而在战略、战役、战术各层次的保障活动中，最大限度地避免盲目性，确保后勤系统供、救、运工作的准确与及时。在伊拉克战争中，美军大胆地尝试“即时后勤补给战争”，就是信息技术使后勤保障更加精确的完美诠释，它已基本实现了在适当时机、适当地点，为作战单位提供适量的后勤物资。这既提高了后勤保障的效率，同时又避免了后勤物资的浪费。

二、后勤保障将更加快速

在快速保障方面，由于采取先进的信息技术，使后勤反应时间大大缩短。美军最近推行的一项缩短反应时间的计划，就是采用速度管理的方法提高后勤保障的效率。工作的重点一是缩短物资补给系统物资和信息流的速度与精确度，进而提高后勤保障的效率；二是缩短物资补给订货与运输时间，减少装备维修时间，精确库存量等。美军认为 21 世纪部队后勤应着眼于数字化战场的要求，提高战场分发速度。发展方向是“补给品将在积极主动的控制下经由分发网络快速运动，绕过通常的库存环节，从起点直接送达战斗部队手中”。为了实现这一目的，美军采取了以下主要措施：

- (1) 在补给源头加快对请领单的处理速度。
- (2) 最大限度地提高向战斗部队分发物品的效率和效益。

(3) 将请领单成批处理的方法和以仓库为基础的体制建设成接近实时的对请领单随到随处理的办法。

(4) 减少多余的储备品，压缩前方基地储备的规格和品种。

(5) 减少卸载机场和港口的库存。

(6) 从补给源头到直接保障部队，实施集中运输控制和物资管理。

(7) 向战略、作战、战术各物资供应环节提供“全资产可视性系统”和“在运物资可视性系统”。

“全资产可视性系统”可以对从生产工厂到散兵坑的物资发运进行全程跟踪，包括物资装备的位置、状况及承运人。“在运物资可视性系统”将利用射频装置、搜索装置和与卫星连接的计算机系统，追踪补给物资的调运情况。在伊拉克战争中，美军就采用了这种快速分发的系统，使美军的后勤保障实现了快速而精确的目标。

三、后勤保障方式将更加多样

在信息化战场，后勤保障将以“蛙跳式”和“携行式”为主要方式。其基本结构是：把后勤指挥管理机构和后勤基地主体尽量配置在战略后方，前方只建立小型的后勤指挥所和携带少量急需物资的“携行式”保障分队，减少战场展开的后勤规模，作战部队通过前方后勤指挥所的数字化 C⁴ISR 系统与战略后方基地保持密切的联系。战斗中根据需要，后勤系统主要依靠空运，以“蛙跳式”的方法，在前方或敌后方建立临时性保障基地，利用战斗间隙为作战部队和前方小型化保障分队进行快速补给。临时性保障基地可以由某一级后勤单独建立，也可根据情况由战略、战役、战术三级后勤共同建立。

据此，美军提出了“分离式”后勤设想：由于数字化战场上大容量电子情报传输与高技术卫星通信系统的广泛应用，使信息传输十分便捷、准确，因此，美军计划把后勤指挥管理机构和基地的主体留在美国本土，把本来就不足的战略运输工具节省下来，用于运