

国外海军饮食保障

(最新进展)

*LATEST DEVELOPMENT OF
NAVY FOOD SERVICE IN
FOREIGN COUNTRIES*

海军后勤部军需物资油料部
海军医学研究所

编写



海军出版社

国外海军饮食保障 最新进展

LATEST DEVELOPMENT OF NAVY FOOD
SERVICE IN FOREIGN COUNTRIES

海军后勤部军需物资油料部 编写
海 军 医 学 研 究 所

海军出版社

2007 年 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

国外海军饮食保障最新进展/海军后勤部军需物资油料部, 海军医学研究所编. —北京: 海洋出版社, 2007. 1

ISBN 978 - 7 - 5027 - 6736 - 5

I. 国... II. ①海... ②海... III. 海军—饮食—后勤保障—研究—国外 IV. ①E153②E144.

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 161694 号

责任编辑: 阎 安

责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京顺诚彩色印刷有限公司 新华书店发行所经销

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 26

字数: 600 千字 印数: 1 ~ 1000 册

定价: 128.00 元

发行部: 62147016 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

编 著 者 名 单

组织编写单位：海军后勤部军需物资油料部

海军医学研究所

编审委员会

主任委员：王 宇

副主任委员：张家成 吴 翔

主 审：王 宇 陈兴明

主 编：龚国川

副 主 编：李中华 方旭东

编 写 人 员：(以姓氏笔画为序)

王秀平	方旭东	吕传禄	朱世华	杨 柳
李中华	李旭霞	李智恩	吴绪清	张建平
陈 华	陈兴明	陈伯华	郑满庄	侯建设
莫文贵	徐跃军	龚国川	冀 曹	

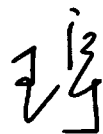
序 言

透视人类进入 21 世纪以来发生的几场战争，人们不难看到，现代战争不论在兵力投送和作战样式上，还是在后勤保障模式上都已发生极大的变化。信息化战争随之亦清晰地展现在人们面前。军事后勤专家们认为，未来信息化战争将从根本上改变传统的后勤保障观念和保障模式，引起后勤保障的深刻变革。

随着以“可视后勤”为特征的新世纪后勤变革的到来，“兵马未动，粮草先行”这一曾被所有军事家捧为金科玉律的后勤保障原则正在发生微妙的变化。同时，它也对新时期给养保障能力提出了更高的要求。海军给养保障如何适应后勤保障现代化的总要求，在未来信息化战争中，在复杂多变的环境下如何保证供得上、吃得好，这是摆在我海军军需干部面前的一个现实而亟待解决的问题。

“他山之石，可以攻玉”。为借鉴国外海军给养保障的先进经验，我部和海军医学研究所共同编写了《国外海军饮食保障最新进展》一书。编写人员在系统、广泛地收集了国外大量最新文献的基础上，撰写了众多有关国外海军舰艇饮食保障技术、装备及指挥管理方面的综述和动态，其中还包含了大量图片资料，形象直观、生动鲜明。全书内容丰富、信息量大，具有较强的可读性、系统性、科学性和实用性，为业务领导机关和广大军需科技、教学人员提供了难得的参考资料，相信这本书对加强新时期的海军军需建设将起到积极的促进作用。

海军后勤部军需物资油料部部长



2006 年 8 月 15 日

前 言

为跟踪和掌握国外海军饮食保障技术与装备的现状与发展趋势，海军后勤部军需物资油料部和海军医学研究所共同组织编写了《国外海军饮食保障最新进展》，经科技人员近两年的艰辛努力，现在终将付梓。

该书由以下 10 章构成：饮食保障体制及供应模式；平战时与未来饮食保障；外军野战口粮及应急口粮；食品处理、包装、检测与储藏；海军给养标准；海军人员的营养保障；海军给养勤务设施；饮食保障管理；海上补给装备；舰艇废物处理。本书的大多数内容以综述或动态的形式详细介绍了近年来国外海军在饮食保障技术与装备方面所取得的大量成果和最新进展，计 30 余万字，内容翔实、图文并茂、样式新颖、综合性强。

编写本书的资料主要来源于国外科技期刊、特种文献及国外专业机构在网络上发表的科研资料和成果报道等，具有较大的真实性和可靠性，可为上级首长、业务领导机关和广大科技人员提供参考。

目 次

第1章 饮食保障体制及模式	(1)
1.1 美国海军饮食保障体制	(1)
1.1.1 国防后勤物资供应系统	(1)
1.1.2 海军后勤物资供应体制	(4)
1.2 美军给养供应实行主供应商制度	(10)
1.2.1 主供应商计划的由来	(11)
1.2.2 主供应商计划的做法和优点	(11)
1.2.3 主供应商制度对给养供应基地的影响	(12)
1.3 美军作战饮食保障委员会及其所属研究小组	(13)
1.3.1 单兵作战口粮研究小组	(13)
1.3.2 口粮研究小组	(13)
1.3.3 先进生产工艺和包装研究小组	(13)
1.3.4 增强作业能力和食品安全研究小组	(14)
1.3.5 炊事装备与能源研究小组	(14)
1.3.6 系统装备与工程技术小组	(14)
1.3.7 食品工程技术服务小组	(14)
1.3.8 作战饮食保障革新技术小组	(14)
1.4 英国海军饮食保障体制与供应模式	(14)
1.4.1 英军概况	(14)
1.4.2 英军后勤组织体制	(15)
1.4.3 3663 地方食品供应商	(18)
1.4.4 军队食品供应中的几个重要问题	(19)
1.5 俄罗斯海军给养保障体制	(20)
1.5.1 海军指挥体制	(21)
1.5.2 海军后勤保障体制	(23)
1.5.3 俄海军给养保障发展趋势	(31)
1.6 法国海军后勤组织及其饮食保障	(31)
1.6.1 法军海军实力	(31)
1.6.2 法国海军基地	(32)
1.6.3 法军后勤保障组织	(32)

1.7 德国国防军给养保障	(33)
1.7.1 给养采购分类	(34)
1.7.2 给养保障原则	(34)
1.7.3 给养食品储藏	(34)
1.8 日本海上自卫队给养保障体制	(34)
1.8.1 后勤保障机构	(34)
1.8.2 舰艇补给方式	(36)
1.8.3 给养补给的特点	(38)
1.8.4 舰船上的生活	(38)
1.9 新加坡海军饮食保障体制	(40)
1.9.1 概况	(40)
1.9.2 海军机构	(40)
1.10 印军国防食品研究所	(42)
1.10.1 开发军用口粮	(42)
1.10.2 食品科学与技术研究方面取得了进展	(42)
1.10.3 研究开发了多种方便食品	(42)
1.10.4 改进了食品质量检测方法	(43)
第2章 平时与未来饮食保障	(44)
2.1 美军平时饮食保障及野战饮食保障	(44)
2.1.1 负责平时饮食保障的专门机构及其任务	(44)
2.1.2 饮食保障供货系统	(47)
2.1.3 作战饮食保障的技术支持	(49)
2.1.4 美军战时的饮食保障方法与计划	(50)
2.2 美军食品供应系统的沿革	(51)
2.3 美军在海湾战争中的饮食保障	(52)
2.3.1 食品、给养与口粮的保障概况	(53)
2.3.2 水供应	(56)
2.3.3 经验与教训	(56)
2.4 美军在伊拉克战争中的饮食保障	(57)
2.4.1 实行作战饮食精确保障	(57)
2.4.2 提高了热食保障能力	(58)
2.4.3 作战饮食保障国际化	(58)
2.4.4 供应商提供饮食保障	(59)
2.4.5 作战饮食保障的规模化	(59)
2.4.6 战前饮食储备方法	(59)

2.4.7	美军战时不同阶段的饮食保障计划	(59)
2.5	英军在伊拉克的饮食保障	(60)
2.6	国外海军饮食保障沿革、现状与趋势	(61)
2.6.1	国外海军饮食保障沿革	(61)
2.6.2	国外海军饮食保障发展现状	(64)
2.7	国外海军饮食保障发展趋势	(68)
2.7.1	饮食保障体系向军民结合的供应模式发展	(68)
2.7.2	预制品/半成品将是舰用食品的主流	(68)
2.7.3	特种营养口粮是当前军用口粮研究的热点	(68)
2.7.4	作战口粮突出功能多样、食用方便的特点	(69)
2.7.5	大力加强军用食品的包装和防护技术研究	(69)
2.7.6	营养模块倍受推崇	(69)
2.7.7	重视模块式保障技术的发展	(69)
2.7.8	大力推进生物高新技术在饮食保障中的应用	(69)
2.7.9	快速部署饮食保障系统是饮食保障装备发展重点	(70)
2.7.10	开发自动化野战供膳和口粮分发系统	(70)
2.8	美军野战饮食保障计划	(70)
2.8.1	供应方案	(70)
2.8.2	供应品种	(71)
2.8.3	作战口粮的发展趋势	(71)
2.9	美海军两栖攻击舰的饮食保障	(71)
2.10	食品研究的发展趋势	(72)
2.10.1	纳米生物技术	(72)
2.10.2	食品安全	(73)
2.10.3	食品加工	(73)
2.10.4	研究需求	(74)
2.10.5	食品微生物学	(75)
2.10.6	科技设想	(75)
2.10.7	预见将具备的能力	(75)
2.10.8	可预见的主要发展趋势	(76)
2.11	纳蒂克士兵中心在饮食保障方面的研究方向	(76)
2.11.1	研制新型特效食品	(76)
2.11.2	创新食品加工技术	(77)
2.11.3	创新食品包装技术	(77)
2.11.4	食品存储新技术	(77)

2.11.5 未来的作战饮食保障系统	(78)
2.12 未来战场的可视化后勤	(78)
2.12.1 需用技术	(78)
2.12.2 可视后勤的优点	(78)
2.13 未来战场的可视后勤	(79)
2.13.1 “可视后勤”对未来后勤保障的影响	(80)
2.13.2 “可视后勤”的关键是后勤装备信息化	(80)
2.14 聚焦式后勤	(82)
2.15 美军目前使用的主要射频识别系统	(83)
2.15.1 特定物品寻找系统	(83)
2.15.2 运输途中物资可视系统	(83)
2.16 未来物资储运的发展方向	(84)
2.16.1 货运激光卡	(84)
2.16.2 电子数据交换技术	(84)
2.17 数字化后勤管理的概念	(85)
2.18 支持未来作战系统乘员持续作战能力的热电装置	(85)
2.18.1 热电装置所采用的技术	(85)
2.18.2 装置的特性和优点	(86)
2.19 信息战对后勤保障的影响	(86)
2.19.1 后勤保障将更加精确	(86)
2.19.2 后勤保障将更加快速	(86)
2.19.3 保障方式将更加多样	(87)
2.19.4 后勤保障将综合一体	(87)
2.19.5 物资补给与分发将更趋快速准确	(87)
2.20 轻型食品将是21世纪食品的主流	(88)
2.21 美军未来野战保障装备研究重点	(88)
2.22 先进的海军饮食保障系统及舰用厨房改革	(88)
2.22.1 需用的技术与设备	(89)
2.22.2 改革后的主要优点	(89)
第3章 外军野战口粮及应急口粮	(90)
3.1 世界各国军队的野战口粮	(90)
3.1.1 军队口粮现状	(90)
3.1.2 各国野战口粮	(91)
3.1.3 各国作战口粮的比较	(123)
3.1.4 野战口粮发展趋势	(124)

3.2	新加坡军队的 24 小时单兵野战口粮	(125)
3.2.1	野战口粮的基本情况	(125)
3.2.2	口粮的组成	(125)
3.2.3	口粮的特点	(127)
3.2.4	口粮的包装	(127)
3.2.5	口粮的不足	(127)
3.3	德国国防军野战口粮	(128)
3.3.1	应急生存口粮	(128)
3.4	日军战斗口粮全貌	(133)
3.4.1	I 型战斗口粮	(133)
3.4.2	II 型战斗口粮	(135)
3.4.3	战斗口粮菜谱例	(136)
3.4.4	训练口粮	(144)
3.4.5	救生口粮	(145)
3.4.6	钠补充剂	(146)
3.5	美军纳蒂克士兵中心的作战口粮研究	(147)
3.5.1	作战口粮研究概况	(147)
3.5.2	作战口粮研究成果	(148)
3.6	形形色色的美军野战口粮	(150)
3.6.1	A 口粮	(150)
3.6.2	B 口粮	(150)
3.6.3	C 口粮	(150)
3.6.4	D 口粮	(150)
3.6.5	K 口粮	(151)
3.7	美海军舰用食品的种类	(151)
3.7.1	高级食品	(151)
3.7.2	传统食品	(152)
3.7.3	专用食品	(153)
3.8	国外救生口粮发展概况	(154)
3.8.1	第二次世界大战期间的救生口粮	(154)
3.8.2	外军现有应急救生口粮	(156)
第 4 章	食品处理、包装、检测与储藏	(165)
4.1	国外食品处理技术	(165)
4.1.1	高温杀菌处理技术	(165)
4.1.2	热罐装保存技术	(165)

4.1.3	干燥处理技术	(165)
4.1.4	膜过滤技术	(166)
4.1.5	辐照处理技术	(166)
4.1.6	电阻加热杀菌技术	(166)
4.1.7	高压电场脉冲杀菌技术	(167)
4.1.8	微波杀菌处理技术	(167)
4.1.9	超高压食品处理技术	(167)
4.1.10	电感应加热技术	(169)
4.1.11	脉冲电场技术	(169)
4.1.12	超声杀菌技术	(169)
4.1.13	紫外光杀菌技术	(169)
4.1.14	光脉冲杀菌技术	(170)
4.1.15	弧释放技术	(170)
4.1.16	振荡磁场技术	(170)
4.1.17	其他新型食品防腐技术	(170)
4.2	外军食品包装技术发展现状与趋势	(171)
4.2.1	食品包装现状	(171)
4.2.2	食品包装的发展趋势	(179)
4.3	食品的保护性包装和内包装	(182)
4.3.1	食品的保护等级	(182)
4.3.2	给养物资的塑料包装	(182)
4.4	创新性包装技术	(183)
4.5	包装用聚脂纳米合成材料	(183)
4.5.1	所用技术	(184)
4.5.2	主要特点或优点	(184)
4.6	新鲜果蔬的保鲜贮运技术现状	(184)
4.6.1	果蔬保鲜储藏	(184)
4.6.2	果蔬预冷技术	(185)
4.6.3	现代果蔬储藏保鲜技术	(188)
4.6.4	果蔬保鲜运输技术	(194)
4.7	新型果蔬防腐保鲜剂	(199)
4.8	应用“湿冷系统”储藏新鲜果蔬	(200)
4.9	食品成分不受破坏的新冷冻技术问世	(200)
4.10	光化学处理推迟番茄果实衰老的保鲜效果	(200)
4.11	生长调节剂在蔬菜储藏中的应用	(201)

4.12	食品安全检测技术	(202)
第5章	给养标准	(209)
5.1	国外海军的给养保障	(209)
5.2	《美国防部财政管理规则》规定美军伙食费	(214)
5.3	美军的伙食津贴及相关规定	(214)
5.4	俄军的口粮标准	(216)
5.5	日本海上自卫队伙食标准和营养标准	(222)
第6章	军事人员的营养保障	(224)
6.1	军事野战作业营养指南	(224)
6.1.1	概述	(224)
6.1.2	背景	(224)
6.1.3	野战口粮	(225)
6.1.4	野战饮食的营养建议	(228)
6.1.5	高温环境下军事作业的营养建议	(231)
6.1.6	寒冷环境下军事作业的营养建议	(235)
6.1.7	高原环境下军事作业的营养建议	(237)
6.1.8	附录	(242)
6.1.9	与营养有关的常见不适	(245)
6.2	英军士兵营养指南	(247)
6.2.1	平衡膳食	(247)
6.2.2	训练期间的能量需求	(251)
6.2.3	训练期间的液体需要量	(253)
6.2.4	运动饮料/能量添加剂	(254)
6.3	营养可增强军事人员的健康体魄和作业能力	(255)
6.3.1	概述	(255)
6.3.2	营区环境	(255)
6.3.3	营养添加剂	(259)
6.3.4	军用口粮	(261)
6.4	潜艇艇员营养教育和饮食干预对冠心病危险因素的影响	(264)
6.5	新西兰作战口粮包营养分析	(265)
6.5.1	口粮包的内容	(265)
6.5.2	口粮包的营养分析	(265)
6.6	智能营养衣	(266)
6.7	“营养素皮肤转送系统”胶布	(267)
第7章	给养勤务设施	(268)

7.1 国外海军舰艇给养勤务设施	(268)
7.1.1 舰艇厨房	(268)
7.1.2 舰艇餐室	(271)
7.1.3 舰船上的自助餐供应线	(273)
7.1.4 美海军的供餐食谱	(274)
7.2 德国海军舰艇厨房	(274)
7.2.1 “Luebek”号反潜护卫舰上的厨房	(274)
7.2.2 “勃兰登堡”级护卫舰上的食品保障	(275)
7.2.3 德国海军部队某食堂一周的食谱	(275)
7.3 法国戴高乐号航母上的生活设施	(277)
7.4 美海军饮食保障装备	(277)
7.4.1 Combi 烘烤箱	(278)
7.4.2 Skittle 多功能炊具	(279)
7.4.3 Clamshell 烤架	(279)
7.4.4 油炸锅	(280)
7.4.5 Magigrill 烤炉	(281)
7.4.6 AccuTemp 蒸锅	(281)
7.4.7 Blodgett 双层两用烘烤箱	(282)
7.4.8 Blodgett MKV-112H 型不锈钢单层烘烤箱	(283)
7.4.9 Eco-Tech 蒸汽炉	(283)
7.4.10 烘烤盘	(283)
7.4.11 食品保温运送箱	(284)
7.4.12 舰艇用模块化冰柜	(284)
7.5 美海军陆战队野战饮食保障设备	(285)
7.5.1 集体炊事装备	(285)
7.5.2 单兵加热器	(295)
7.5.3 野战用餐饮废物处理机	(299)
7.6 英国海军陆战队饮食保障装备	(299)
7.6.1 集体炊事装备	(299)
7.6.2 单兵炊事装备	(310)
7.7 英国“海洋”号直升机航母饮食保障	(311)
7.8 “奥斯汀”号两栖船坞运输舰上的饮食保障	(311)
7.9 核潜艇上的饮食保障	(312)
7.10 日本海上自卫队给养勤务设施	(312)
7.10.1 驱护舰上军需设施	(312)

7.10.2	各类舰上厨房和食堂	(314)
7.10.3	护卫舰上伙食情况	(318)
7.11	日军野战饮食保障装备	(319)
7.11.1	冷冻冷藏车	(319)
7.11.2	野战冷藏箱	(319)
7.11.3	野战炊具1型	(319)
7.11.4	野战炊具1型改进型	(319)
7.11.5	野战炊具2型	(320)
7.11.6	野战炊具2型改进型	(320)
7.11.7	粮食计测用剂量率表3型	(320)
第8章	饮食保障管理	(322)
8.1	美海军士兵食堂的饮食保障管理	(322)
8.1.1	后勤保障机构	(322)
8.1.2	海军士兵食堂的行政部门职责	(324)
8.1.3	保障机构	(330)
8.2	美海军士兵食堂给养物资的采购和储存	(331)
8.2.1	食品采购	(331)
8.2.2	食堂给养物资的储存	(332)
8.2.3	其他物资	(332)
8.3	美海军军士长食堂的管理	(333)
8.3.1	军士长食堂的炊事人员配置	(333)
8.3.2	食堂主任	(333)
8.3.3	食堂会计或食堂负责军官	(333)
8.3.4	厨务军士的任务与职责	(334)
8.3.5	供餐服务员的职责及安排	(335)
8.4	美海军舰船军官食堂的饮食服务	(336)
8.4.1	舰艇军官食堂的种类	(336)
8.4.2	军官食堂伙食的管理	(337)
8.4.3	各类管理人员的职责	(338)
8.4.4	审计委员会	(340)
8.4.5	军官食堂就餐人员	(340)
8.4.6	食堂收费	(341)
8.4.7	供调剂使用的共用劳动力	(342)
8.5	美国海军伙食供餐线	(342)
8.5.1	普通伙食供餐线	(342)

8.5.2	快餐食品供餐线	(343)
8.5.3	普餐和快餐混合供餐线	(343)
8.5.4	汤/色拉供应柜	(343)
8.5.5	饮料供应柜	(343)
8.6	美海军军官餐室的饮食服务类型	(344)
8.6.1	概要	(344)
8.6.2	两种基本供餐方式	(344)
8.6.3	非正规供餐服务	(344)
8.7	潜艇饮食保障管理	(345)
8.7.1	艇员食堂作业	(345)
8.7.2	给养物资的采购	(346)
8.7.3	给养物资的接收与检查	(347)
8.7.4	给养物资的储存	(348)
8.7.5	饮食卫生	(348)
8.7.6	潜艇给养补给包	(349)
8.8	美军作战舰只上的特殊供餐	(349)
8.9	美海军舰艇炊事设施和食品服务区	(350)
8.9.1	洗碟区	(350)
8.9.2	冷藏/冷冻柜	(351)
8.9.3	干货(半易腐食品)储藏库	(351)
8.9.4	碳水化合物饮料储藏室	(351)
8.9.5	非食品类物品储藏室	(351)
8.9.6	危险品储藏	(351)
8.9.7	厨房	(351)
8.9.8	蔬菜制作区	(351)
8.9.9	面包房	(352)
8.9.10	锅、碗类餐具的清洁室	(352)
8.10	食品的存放	(352)
8.10.1	食品的储藏	(352)
8.10.2	通风	(353)
8.10.3	冷冻易腐食品的储藏期	(353)
8.10.4	冷藏易腐食品的冰点、储藏温度和储藏期	(354)
8.10.5	半易腐食品的储藏	(354)
8.11	美海军饮食管理小组基层工作指导	(355)
8.11.1	职能	(355)

8.11.2	下基层指导工作	(356)
8.12	美海军采用 E-mail 进行食品采购的电子交易	(357)
8.12.1	海军供应系统司令部	(357)
8.12.2	费城国防供应中心(DSCP)	(357)
8.12.3	国防给养处(DSO)	(357)
8.12.4	舰队工业品供应中心(FISC)	(357)
8.12.5	订货程序	(358)
8.12.6	给养物资采购的安全问题	(358)
8.13	核、生、化防护条件下的饮食保障作业	(359)
8.13.1	化学防护	(359)
8.13.2	生物战剂的防护	(361)
8.13.3	设备和舱室的除沾染	(362)
8.13.4	再污染的预防	(364)
8.13.5	各类食品的除沾染	(364)
8.13.6	放射防护	(366)
8.13.7	放射性沾染	(366)
8.13.8	除沾染	(367)
8.13.9	食品的保存	(369)
8.13.10	附加说明	(370)
8.14	航空母舰供餐时间	(370)
8.15	海军陆战队的岸基饮食保障	(371)
8.15.1	给养物资接收	(371)
8.15.2	基地或营区的饮食保障	(372)
8.16	美国海军陆战队野战饮食保障	(373)
8.16.1	给养物资基数	(373)
8.16.2	野战饮食保障设备	(374)
8.17	英国皇家海军舰艇给养保障	(374)
8.17.1	海军平时食品储备量	(374)
8.17.2	给养物资的当地采购	(375)
8.17.3	舰船上的冷藏舱	(376)
8.17.4	厨房管理	(377)
8.18	美海军舰艇智能化厨房的研究进展	(377)
8.18.1	程序模块	(377)
8.18.2	食品安全监测	(378)
8.18.3	自动警报	(378)