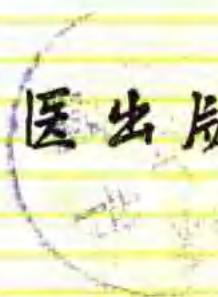


38-334

军队卫生装备



人民軍医出版社



军队卫生装备

JUNZUI WEISHENG ZHUANGBEI

沈全赫 徐 学 主编

人民军医出版社

一九八七年·北京

内 容 提 要

本书从总结我军现行卫生装备的研制、供应和使用情况出发，重点讨论了现代卫勤保障对卫生装备的要求、卫生装备的基本概念和特点，着重介绍了经常使用的抢救、诊断、治疗、后送、三防等方面的装备，同时介绍了外军和我国生产的一些新型救治器材和设备。

全书内容比较全面、系统、丰富，取材切合实际，插图较多，便于读者理解和掌握，适合中等文化程度以上的同志阅读，可供全军医学校师生、医药卫生人员和卫生装备研究人员参考。

军队卫生装备

沈全赫 徐 学 主编

人民军医出版社出版发行

(北京市复兴路22号甲3号)

北京孙中印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/16 · 印张：28.5字数：704千字

1987年12月第1版 1987年12月第1次印刷

印数：8,500

统一书号：14281.133 定价：6.75元

ISBN 7-80020-033-7/R·32

(军队内部发行)

编写委员会

主任 韩光

副主任 裴雪友 叶远统 王家鹄

委员 金进 陈乔信 赵相仁

谢廷生 阎风阁 任治民

王纪聪 沈全赫 徐学

主编 沈全赫 徐学

编写 何士杰 鲍华明 张世达

龚承元 谢瑞民 秦钰

刘恩贵 赵其斌 王纪聪

前　　言

军队卫生装备是军队后勤技术装备的重要组成部分，是顺利完成平战时卫勤任务的重要条件。为了适应我军现代化建设和加速卫生工作发展的需要，我部委托军事医学科学院卫生装备研究所编写了这本《军队卫生装备》，供全军各级卫勤干部、医药卫生专业人员及卫生装备研究工作者学习、参考。

本书遵循党中央关于我军建设指导思想的战略转变，贯彻我军卫生工作方针，面向世界，面向未来，面向现代化，在总结我军现行装备的基础上，借鉴外军有关经验，着重论述我军卫生工作发展对卫生装备的要求和当前国内外军队卫生装备的状况及发展趋势。

全书共分两篇十八章。总论部分讨论军队卫生装备的基本概念与发展概况、基本特点与研究原则，装备的配套与标准化、常用材料和技术的应用，以及军队卫生装备的包装与保管等问题；各论部分按装备分类，系统地介绍了各种装备的基本结构原理和主要特点（包括战时经常使用的抢救、医疗、后送和三防装备）。介绍中力求避免一般性的叙述，使本书内容较为精练实用。

本书在编写过程中，得到各级卫生部门、院校、科研单位，特别是军事医学科学院以及沈阳军区后勤卫生部、第二军医大学等单位的大力支持，我们向为本书付出辛勤劳动的各位同志表示感谢。

《军队卫生装备》的出版，对于加强我军卫生工作现代化建设将起到积极作用。希望广大读者提出宝贵意见，以便再版时修正。

总后勤部卫生部

1986年9月

目 录

第一篇 总 论

| | |
|-------------------------------|----|
| 第一章 結論 | 3 |
| 第一节 军队卫生装备的基本概念 | 3 |
| 一、军队卫生装备的定义及其作用 | 3 |
| 二、军队卫生装备涉及的学科 | 3 |
| 三、军队卫生装备研究涉及的内容 | 5 |
| 四、军队卫生装备的列装 | 6 |
| 第二节 军队卫生装备发展概况 | 7 |
| 一、军队卫生装备的产生与发展过程 | 7 |
| 二、我军卫生装备的发展 | 9 |
| 第二章 军队卫生装备的基本特点与一般研究原则 | 11 |
| 第一节 军队卫生装备的特点 | 11 |
| 第二节 军队卫生装备的主要战术技术要求 | 12 |
| 一、战术技术要求的基本内容 | 12 |
| 二、军队卫生装备的主要战术技术要求 | 13 |
| 第三节 军队卫生装备的研究原则和程序 | 14 |
| 一、指导思想和依据 | 14 |
| 二、基本原则 | 14 |
| 三、研究工作程序 | 14 |
| 第四节 军队卫生装备的分类 | 17 |
| 一、分类的意义与目的 | 17 |
| 二、一般分类方法 | 17 |
| 三、《军队卫生装备》中的分类 | 18 |
| 第三章 军队卫生装备的配套与标准化 | 21 |
| 第一节 军队卫生装备的选型 | 21 |
| 一、选型的目的和意义 | 21 |
| 二、选型工作的特点 | 21 |
| 三、选型的主要依据和要求 | 22 |
| 第二节 军队卫生装备的配套 | 23 |
| 一、配套的目的与意义 | 23 |
| 二、配套的基本原则 | 24 |
| 三、配套的一般要求 | 25 |
| 四、配套的主要工作步骤 | 25 |
| 第三节 军队卫生装备的标准化 | 26 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| 一、军队卫生装备标准化的意义与作用 | 26 |
| 二、标准化与技术标准 | 27 |
| 三、系列化 | 30 |
| 四、通用化 | 33 |
| 第四章 军队卫生装备常用材料 | 35 |
| 第一节 金属材料 | 35 |
| 一、黑色金属 | 37 |
| 二、有色金属 | 46 |
| 第二节 玻璃、陶瓷与搪瓷 | 51 |
| 一、玻璃 | 51 |
| 二、陶瓷 | 54 |
| 三、搪瓷 | 54 |
| 第三节 塑料 | 57 |
| 一、塑料的分类 | 57 |
| 二、塑料的组成 | 59 |
| 三、塑料的性质 | 59 |
| 四、塑料制品的成型加工 | 61 |
| 五、塑料的应用 | 61 |
| 第四节 橡胶 | 64 |
| 一、橡胶的分类 | 65 |
| 二、橡胶的性质 | 66 |
| 三、橡胶的选用 | 67 |
| 四、橡胶制品 | 67 |
| 第五节 纤维 | 70 |
| 一、纤维的分类 | 70 |
| 二、常用纤维的性质及其主要用途 | 71 |
| 第六节 木材 | 73 |
| 一、木材的分类及其特性 | 73 |
| 二、木材的选用 | 74 |
| 三、提高木材耐久性和使用价值的方法 | 75 |
| 第七节 胶粘剂 | 78 |
| 一、胶粘剂的分类与组成 | 78 |
| 二、胶粘剂简介 | 79 |
| 三、胶粘剂的选择 | 81 |
| 四、胶接理论与方法 | 86 |
| 第五章 军队卫生装备应用的新技术 | 89 |
| 第一节 医用电子技术 | 89 |
| 一、半导体器件 | 89 |
| 二、医疗仪器中常用的放大器 | 92 |
| 三、正弦波振荡器 | 94 |
| 四、脉冲电路 | 95 |

目 录

III

| | |
|-------------------------|-----|
| 五、调制与解调 | 97 |
| 六、集成电路 | 98 |
| 第二节 医用电极与换能器 | 99 |
| 一、医用电极 | 99 |
| 二、换能器 | 102 |
| 第三节 医用超声技术 | 106 |
| 一、超声的产生 | 106 |
| 二、超声的物理性质 | 106 |
| 三、超声对生物的作用 | 106 |
| 四、超声在医疗上的应用 | 109 |
| 第四节 红外技术 | 108 |
| 一、红外光的产生 | 110 |
| 二、红外吸收光谱 | 110 |
| 三、红外光的性质 | 110 |
| 四、红外光的生物作用和治疗作用 | 112 |
| 五、红外技术在医疗仪器上的应用 | 112 |
| 第五节 激光 | 113 |
| 一、激光的产生 | 113 |
| 二、激光的性质 | 114 |
| 三、激光的生物作用 | 114 |
| 四、激光诊断与激光治疗 | 115 |
| 第六节 电子计算机及其医学应用 | 116 |
| 一、电子计算机的基本结构与特点 | 116 |
| 二、电子计算机的软件与硬件 | 117 |
| 三、电子计算机在医学上的应用 | 118 |
| 四、微型计算机在医疗设备上的应用 | 119 |
| 第七节 其他新技术 | 119 |
| 一、纤维光学 | 119 |
| 二、射流技术 | 121 |
| 三、液晶 | 122 |
| 四、电磁技术 | 124 |
| 第六章 军队卫生装备的包装与管理 | 125 |
| 第一节 军队卫生装备的包装 | 125 |
| 一、包装的地位和作用 | 125 |
| 二、包装的分类 | 125 |
| 三、主要包装材料 | 126 |
| 四、军队卫生装备包装的设计 | 127 |
| 五、军队卫生装备包装的要求 | 128 |
| 第二节 军队卫生装备的安装与使用 | 129 |
| 一、装备的验收 | 129 |
| 二、装备的安装 | 130 |
| 三、装备的使用 | 130 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 第三节 军队卫生装备的检修与保管 | 133 |
| 一、装备的检修 | 133 |
| 二、装备的保管 | 135 |

第二篇 各 论

| | |
|---------------------|-----|
| 第七章 医疗箱 | 145 |
| 第一节 医疗箱的发展概况 | 145 |
| 一、外军医疗箱的发展与现状 | 145 |
| 二、我军医疗箱的发展概况 | 146 |
| 第二节 医疗箱的分类 | 148 |
| 一、按供应方法分类 | 148 |
| 二、按研制方法分类 | 149 |
| 三、按携运方式分类 | 149 |
| 四、按包装型式结构分类 | 150 |
| 第三节 医疗箱的特点与主要战术技术要求 | 153 |
| 一、医疗箱的特点 | 153 |
| 二、医疗箱的应用 | 153 |
| 三、医疗箱的战术技术要求 | 153 |
| 第四节 医疗箱的研制 | 154 |
| 一、医疗箱的研制方法与步骤 | 154 |
| 二、药材装备的配套 | 156 |
| 第五节 医疗箱外包装的设计与加工 | 157 |
| 一、设计的主要依据及基本要求 | 157 |
| 二、医疗箱外包装材料 | 157 |
| 三、医疗箱外包装的型式与结构 | 158 |
| 四、设计加工的方法及步骤 | 156 |
| 第六节 医疗箱的标志与代号 | 160 |
| 一、医疗箱的标志 | 160 |
| 二、医疗箱的代号 | 160 |
| 第八章 机动医疗单元 | 162 |
| 第一节 医用车辆 | 162 |
| 一、医用车辆概况及其战术技术要求 | 162 |
| 二、几种医用车辆 | 164 |
| 三、流动战地医院 | 167 |
| 第二节 医用船只 | 168 |
| 一、医院船的产生 | 168 |
| 二、专用医院船 | 169 |
| 三、临时医院船 | 173 |
| 第三节 医用飞机 | 176 |
| 一、医用飞机的作用及其现状 | 176 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 二、几种专用医用飞机 | 177 |
| 第四节 集装箱式医疗单元 | 179 |
| 一、集装箱式医疗单元应用概况 | 179 |
| 二、集装箱式医疗单元的结构及其特点 | 180 |
| 三、可移动医院系统(20、30、60床位)集装箱式医疗单元 | 183 |
| 四、MUST集装箱式医疗单元 | 184 |
| 五、西德集装箱医院 | 185 |
| 六、东德集装箱式医疗单元 | 186 |
| 第九章 伤员寻找器材和搬运工具 | 188 |
| 第一节 伤员寻找器材 | 188 |
| 一、阵地伤员的寻找 | 188 |
| 二、伤员寻找器材的种类与战术技术要求 | 189 |
| 三、夜视器材简介 | 190 |
| 四、电子寻找器材 | 192 |
| 第二节 伤员搬运工具 | 194 |
| 一、伤员搬运工具的分类 | 194 |
| 二、伤员搬运工具的战术技术要求 | 195 |
| 三、几种搬运工具 | 195 |
| 第三节 伤员搬运后送工具 | 198 |
| 一、制式担架 | 198 |
| 二、折叠担架 | 199 |
| 三、海军担架 | 201 |
| 四、气垫担架 | 201 |
| 五、雪橇担架 | 203 |
| 六、费诺华盛顿铲式担架 | 204 |
| 第十章 伤员后送工具 | 205 |
| 第一节 地面后送工具 | 205 |
| 一、地面车辆发展概况与特点 | 205 |
| 二、卫生汽车 | 207 |
| 三、装甲救护车 | 214 |
| 四、卫生列车 | 216 |
| 第二节 水上后送工具 | 220 |
| 一、水上后送工具的类型和一般要求 | 220 |
| 二、专用伤员后送船艇 | 220 |
| 三、战时舰船的利用 | 222 |
| 四、新型高速气垫船简介 | 223 |
| 第三节 空运后送工具 | 224 |
| 一、空运后送工具的作用和类型 | 224 |
| 二、空运后送工具的一般要求 | 225 |
| 三、空运机种 | 226 |
| 四、航空医疗后送配套装备 | 230 |
| 五、空运后送注意事项 | 231 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 第十一章 急救复苏器材 | 233 |
| 第一节 包扎材料 | 233 |
| 一、包扎材料的战术技术要求 | 233 |
| 二、包扎材料的分类及其用途 | 233 |
| 三、几种主要急救包扎材料 | 235 |
| 第二节 止血器材 | 239 |
| 一、常用的止血带 | 239 |
| 二、使用止血带应注意的几个问题 | 240 |
| 第三节 骨折固定器材 | 241 |
| 一、铁丝夹板 | 241 |
| 二、热塑性塑料夹板 | 242 |
| 三、充气夹板 | 242 |
| 四、石膏绷带 | 242 |
| 第四节 复苏器材 | 244 |
| 一、人工呼吸器 | 244 |
| 二、供氧器材 | 248 |
| 三、心脏起搏除颤器 | 249 |
| 四、输液输血器材 | 256 |
| 五、吸引器 | 256 |
| 六、急救复苏箱 | 260 |
| 第五节 其他急救器材 | 260 |
| 一、急救盒 | 260 |
| 二、抗休克裤 | 260 |
| 第十二章 制水配液及其他药剂装备 | 263 |
| 第一节 制水配液技术装备 | 263 |
| 一、制水配液的主要技术途径及其发展概况 | 263 |
| 二、原水的预处理 | 264 |
| 三、制水设备 | 265 |
| 四、配液设备 | 269 |
| 五、野战制液车 | 270 |
| 第二节 药检仪器 | 271 |
| 一、药检仪器发展趋势 | 271 |
| 二、药检仪器的种类 | 271 |
| 三、几种主要药检仪器 | 272 |
| 第三节 药品分装包装机械 | 278 |
| 一、药品分装包装机械概况 | 278 |
| 二、用于医院门诊、病房的几种包装机械 | 278 |
| 第十三章 制氧与供血技术装备 | 280 |
| 第一节 制氧技术装备 | 280 |
| 一、制氧技术途径及其发展概况 | 280 |
| 二、制氧设备 | 281 |
| 三、储氧容器 | 285 |

目 录

VII

| | |
|----------------------|------------|
| 第二节 供血技术设备 | 285 |
| 一、供血设备的技术要求 | 285 |
| 二、采血运血箱 | 286 |
| 三、机动供血设备 | 287 |
| 第十四章 诊断仪器 | 292 |
| 第一节 诊断仪器的分类 | 292 |
| 第二节 常用检测仪器 | 293 |
| 一、体温计 | 293 |
| 二、听诊器 | 295 |
| 三、血压计 | 296 |
| 第三节 光学诊察仪器 | 298 |
| 一、检眼镜 | 298 |
| 二、光学纤维内窥镜 | 299 |
| 第四节 生物电描记装置 | 299 |
| 一、心电图的导联 | 299 |
| 二、心电图机的主要技术参数 | 300 |
| 三、心电图机的结构原理 | 301 |
| 四、使用注意事项 | 302 |
| 第五节 图象显示设备 | 303 |
| 一、X线机 | 303 |
| 二、超声诊断仪 | 311 |
| 三、核磁共振成像装置 | 316 |
| 第六节 化验分析仪器 | 317 |
| 一、血球计数室 | 317 |
| 二、电子血球计数器 | 317 |
| 三、自动生化分析装置 | 319 |
| 四、比色计 | 321 |
| 五、电泳仪 | 322 |
| 六、显微镜 | 323 |
| 第七节 化验分析辅助设备 | 327 |
| 一、天平 | 327 |
| 二、离心机 | 330 |
| 三、电热设备 | 332 |
| 四、电冰箱 | 333 |
| 第十五章 治疗护理器材设备 | 337 |
| 第一节 主要治疗设备 | 337 |
| 一、高压氧舱 | 337 |
| 二、人工肾 | 338 |
| 三、心肺机 | 339 |
| 第二节 理疗设备 | 341 |
| 一、光疗机 | 341 |

| | |
|--------------------------|------------|
| 二、电疗机..... | 344 |
| 三、超声波治疗机..... | 347 |
| 四、理疗仪器维护事项..... | 347 |
| 第三节 五官科治疗设备..... | 348 |
| 一、牙科综合治疗机..... | 348 |
| 二、牙科椅..... | 349 |
| 三、耳鼻喉科检查治疗台..... | 350 |
| 第四节 护理器材..... | 351 |
| 一、常用的护理器材..... | 352 |
| 二、监护系统..... | 354 |
| 第十六章 手术装备 | 354 |
| 第一节 手术器械 | 354 |
| 一、手术刀类..... | 354 |
| 二、手术剪类..... | 356 |
| 三、手术钳类..... | 356 |
| 四、手术镊类..... | 356 |
| 五、医用针类..... | 357 |
| 六、成套手术器械..... | 359 |
| 第二节 麻醉装置 | 361 |
| 一、麻醉机..... | 361 |
| 二、针刺麻醉仪..... | 364 |
| 第三节 手术照明器材 | 366 |
| 一、手术照明的一般要求与方法..... | 365 |
| 二、手术灯的基本结构与工作原理 | 362 |
| 三、无影手术灯..... | 366 |
| 四、野战手术灯..... | 368 |
| 第四节 手术台 | 372 |
| 一、轻便手术床..... | 373 |
| 二、综合手术台..... | 373 |
| 第五节 消毒灭菌设备 | 373 |
| 一、消毒灭菌设备的分类及其用途..... | 377 |
| 二、几种主要的消毒灭菌设备..... | 378 |
| 第六节 手术室配套设备 | 380 |
| 一、发电机..... | 380 |
| 二、窗式空气调节器..... | 386 |
| 三、燃油暖风机..... | 386 |
| 四、卫生帐篷..... | 390 |
| 第十七章 卫生防疫装备 | 393 |
| 第一节 偷察采样器材 | 393 |
| 一、JWL—Ⅱ型空气微生物采样器..... | 393 |
| 二、XM19侦探报警器..... | 393 |

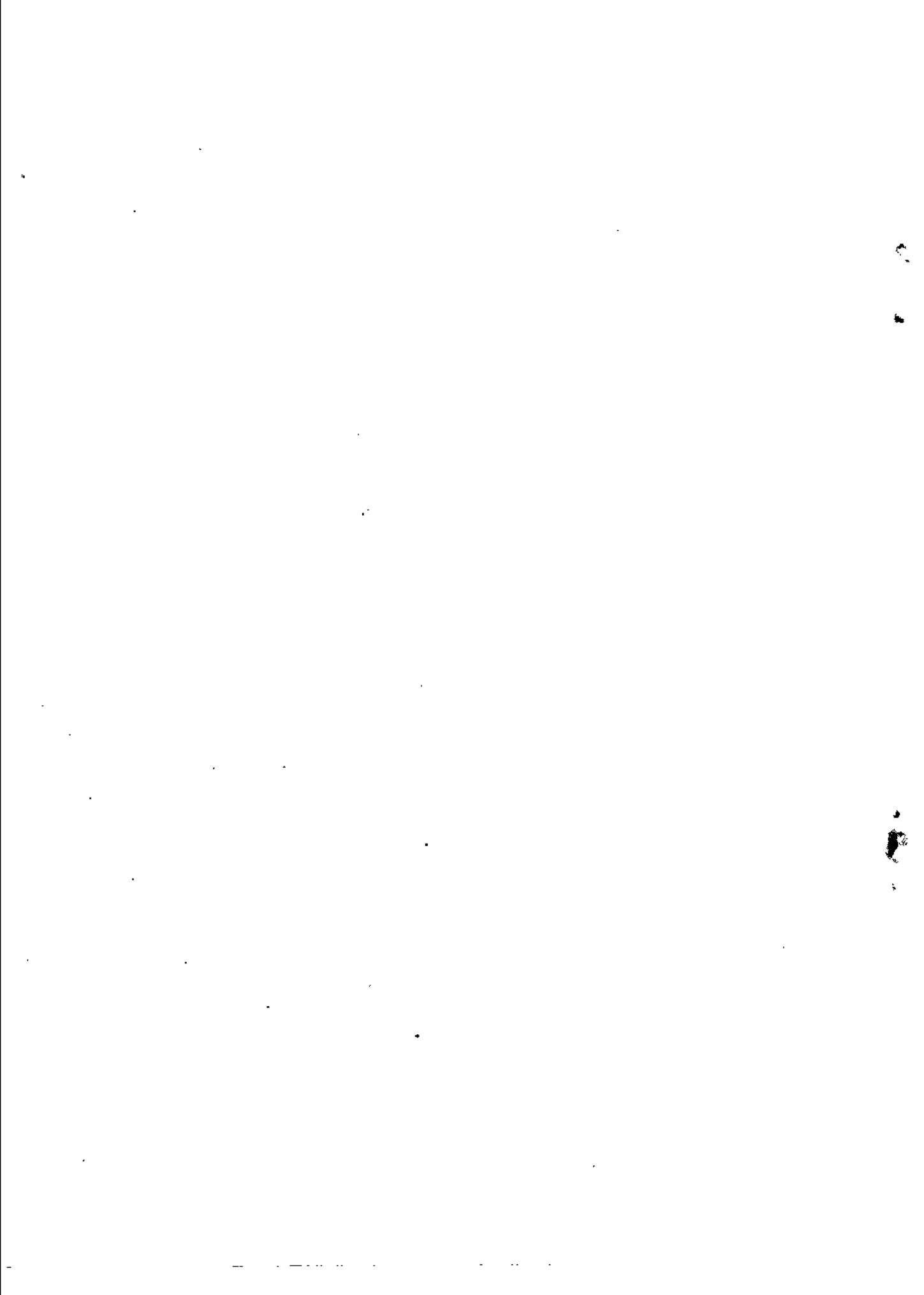
目 录

IX

| | |
|------------------------------|------------|
| 三、XM2生物采样器..... | 394 |
| 四、激光雷达侦测报警器 | 395 |
| 第二节 检验器材装备 | 396 |
| 一、78—1型检水检毒箱..... | 396 |
| 二、85型检水检毒箱..... | 397 |
| 三、防疫箱..... | 397 |
| 四、昆虫、疟原虫检验车..... | 399 |
| 五、细菌检验车..... | 400 |
| 六、WJ—85型微生物检验车..... | 402 |
| 第三节 消毒、杀虫、灭鼠器材装备..... | 403 |
| 一、基本类型与应用范围..... | 405 |
| 二、超低容量喷雾装置..... | 407 |
| 三、221xch型消毒杀虫车..... | 409 |
| 四、喷气涡轮消毒装置..... | 411 |
| 第四节 防护用品 | 411 |
| 一、防毒面具..... | 411 |
| 二、皮肤防护器材..... | 413 |
| 三、简易个人防护器材..... | 415 |
| 第十八章 卫生防护装备..... | 416 |
| 第一节 健检器材 | 416 |
| 一、观测器材..... | 416 |
| 二、辐射侦察器材..... | 417 |
| 三、化学侦察器材..... | 420 |
| 四、放射、化学野战检验车..... | 423 |
| 第二节 防护用品 | 424 |
| 一、防护盒..... | 424 |
| 二、苏军“三防”个人急救盒..... | 424 |
| 第三节 洗消装备 | 426 |
| 一、喷洒车..... | 426 |
| 二、70型洗消车..... | 427 |
| 三、淋浴车..... | 429 |
| 四、集装箱式人员淋浴装置..... | 430 |
| 五、淋浴洗衣消毒列车..... | 431 |
| 附录 | 433 |
| 一、国际单位制单位 | 433 |
| 二、可与国际制单位并用的其它单位 | 435 |
| 三、供查考的其它单位和换算系数 | 436 |
| 四、英制单位及其与国际单位的换算 | 438 |
| 五、数值常数 | 439 |
| 六、重要物理常数 | 439 |

第一篇

总论



第一章 絮 论

《军队卫生装备》是运用现代科学与工程技术原理和方法,从工程学角度研究、解决军队保健及伤病防治问题的一门交叉性学科。它是在军事医学和其它科学研究成果、技术成就的带动下发展起来的,涉及的研究范围广、内容丰富,但侧重于实用,侧重于研究伤病防治的具体装备。研究这类装备一方面需要综合应用基础科学知识及其理论研究成果,另一方面还需要通过总结应用的实践经验,并将二者有机地结合起来,直接为医疗技术和战伤救治服务。因此,为适应未来战争的特点,满足平战时卫勤保障工作的需要,无论我军和外军都十分重视军队卫生装备的研究和发展。

第一节 军队卫生装备的基本概念

一、军队卫生装备的定义及其作用

军队卫生装备泛指用于军队保健和伤病防治技术装备的总称。分平、战两部分,包括军队各级救治机构开展医疗救治、卫生防疫和卫生防护等工作所需的急救器材、医疗器械、仪器、设备、机动医疗单元以及伤病员运输工具等各种装备。它是军队后勤装备的组成部分。

军队卫生装备是保证平时和战时卫勤任务顺利完成的重要条件,是伤病员救治工作的物质基础。它对于恢复和巩固部队战斗力,保障战斗任务的胜利完成,具有极为重要的意义。在现代科学技术和军事工业高度发展,大规模杀伤武器不断出现的情况下,战争破坏力增加,战场范围扩大,战时卫勤保障面临着一个突发伤员数量急增、伤类复杂、伤情严重,且多为复合伤、污染伤的新局面。因此,在未来战争中,卫勤保障必须具有高速度、高效率、高质量和高适应能力,不仅要大力加强卫勤组织指挥和提高医疗技术,而且必须不断地改进、提高和完善军队卫生装备,形成各类装备系列,才能有效地、及时地对伤病员实施快抢、快救、快送,顺利完成常规武器和核、化学、生物等大规模杀伤武器所致各种伤病的救治任务,达到提高治愈率、归队率;减少伤死率和残废率的目的。例如:美军采用卫生直升飞机早期后送伤员并在机舱中及时进行急救复苏处置,保证了伤员在伤后最短时间内得到早期的治疗,有效地保存了更多伤员的生命。当然,在平时的医疗救治中,随着人们对医学和人体的认识日益深化,整个医疗技术的发展也迫切需要快速、高效、优质的成套医疗救护器材设备,保证指战员的身体健康,完成各项战备任务。显而易见,军队卫生装备是保证充分发挥医疗技术的重要因素,特别是在战争环境下,对于保证伤病员获得及时的医疗救治具有极为重要的作用,它直接关系到伤病员的生死存亡,影响部队战斗力的巩固和提高。

因此,创造我军独具风格的军队卫生装备系列,努力实现我军卫生装备现代化,已是当前刻不容缓的重要任务。

二、军队卫生装备涉及的学科

军队卫生装备涉及多学科、多部门和各军兵种,介乎工程学科和医学科学之间。它在研究对象、实验方法、研究步骤、具体措施,以及与军事医学的联系上,都有它自己的特点和内容,