



航空 军医手册

王 辉 王云德 主编

解放军出版社

前 言

为有利于航空军医的业务学习，提高航空卫生保障质量，以适应航空卫生工作不断发展和航医人员不断更新的需要，编写一本适合航空军医工作需要的，具有一定科学性和实用性的手册十分必要。为此，我们从一九八三年起开始编写这本手册，并力求反映航空医学领域的新成就和我军航空卫生保障工作的丰富经验，体现我军航空卫生工作的特点。其目的是为我国航空卫生工作做点微薄的贡献。

本手册编写过程中，得到了空军后勤部卫生部领导的大力支持和指导；各军区空军后勤部卫生处负责航卫工作的同志参加了本手册纲目的研究；空军大连、兴城、九江、杭州疗养院和空军沈阳、长春、西安医院也给予了有力支持。先后参加了初稿编写和提供资料的人员有：陈昌跃、王传新、田广庆、刘启民、翟春亭、徐智、邹辉祥、宋五一、王彭、崔秀文、赵洪鹏、阎玉祥、王德华、许德本、杨延昌、韩东来、张园林等。第四军医大学空医系崔启文教授和空军第四研究所的有关专家，在百忙中审阅了本书的有关章节。对以上单位和个人在此一并表示由衷的感谢。

本手册在编写过程中虽经许多同志的努力，但因涉及的学科较多，新知识和新技术在不断地发展，加上我们的水平有限，难免会有缺点和错误，恳请有关专家和广大航空卫生人员指正。

编 者

目 录

航空军医.....	(1)
-----------	-------

第一篇 飞行知识

第一章 机 场	(3)
一、飞机地面活动场所.....	(3)
二、指挥调度设施.....	(5)
三、导航设施.....	(5)
四、夜航照明设施.....	(5)
五、勤务保障设施.....	(6)
六、各种车辆设置.....	(6)
七、机场一般行动规则.....	(7)
第二章 飞 机.....	(9)
一、分 类.....	(9)
二、命 名.....	(10)
三、主要组成部分及其功用.....	(10)
四、座舱设备.....	(11)
五、飞机主要性能.....	(13)
附：常见飞机主要性能数据.....	(16)
第三章 大气与气象知识.....	(19)
一、大气成分.....	(19)
二、大气分层.....	(20)
三、气象要素.....	(21)
四、天气与天气现象.....	(27)
五、气象对飞行的影响.....	(28)
第四章 飞行训练.....	(30)
一、基本飞行状态.....	(30)

二、特技飞行.....	(30)
三、歼击机部队训练.....	(32)
四、强击机部队训练.....	(34)
五、飞行训练有关规定.....	(34)

第二篇 飞行环境与飞行员

第五章 飞行环境因素对人体的影响.....	(41)
一、低气压.....	(41)
二、低氧分压.....	(41)
三、加速度.....	(45)
四、噪 声.....	(47)
五、振 动.....	(52)
六、温 度.....	(53)
七、座舱污染因素.....	(59)
八、辐射因素.....	(60)
第六章 不良因素的防护.....	(62)
一、座舱密闭增压调温系统.....	(62)
二、航空供氧系统.....	(63)
(一) 航空供氧装备的组成.....	(63)
(二) 航空供氧装备的分类.....	(67)
(三) 各种飞行活动的供氧要求和注意事项.....	(68)
(四) 航医对制氧站航空用氧的检查方法与步骤.....	(70)
三、对加速度的防护.....	(70)
(一) 指导与锻炼.....	(70)
(二) 抗荷装置的使用.....	(70)
(三) 对抗加速度动作.....	(72)
附: 人体围径和长度测量法.....	(73)
第七章 航空性病症.....	(77)
一、高空缺氧症.....	(77)

二、高空胃肠胀气	(82)
三、高空减压症	(84)
四、高空组织气肿	(86)
五、迅速减压与肺的气压损伤	(86)
六、中耳气压损伤	(88)
七、航空性鼻窦炎	(90)
八、航空性牙痛	(92)
九、空中晕厥	(92)
十、晕机病	(96)
十一、加速度性肺不张	(99)
十二、过度换气	(100)
十三、空中失能	(102)
第八章 空间定向障碍	(104)
一、分离感觉	(105)
二、焦虑反应	(105)
三、空间失定向	(105)
四、错觉	(105)
(一) 错觉的原因分类	(105)
(二) 错觉的状态分类	(107)
(三) 错觉的形成和转化机理	(108)
(四) 错觉的总体预防措施	(108)
(五) 错觉的具体预防措施	(110)
(六) 错觉发生后的克服	(111)
(七) 错觉的医学鉴定	(112)
第九章 飞行疲劳	(114)
一、疲劳的概念	(114)
二、产生疲劳的原因和条件	(114)
三、过度疲劳的临床表现	(115)
四、飞行疲劳的表现形式	(115)
五、飞行疲劳的预防	(116)
六、判定飞行疲劳的方法	(116)

七、连续组织飞行的最佳工作负荷·····	(119)
八、生物节律·····	(120)
第十章 航空心理问题 ·····	(121)
一、航空心理研究的对象、任务和方法·····	(121)
二、心理过程·····	(124)
三、个性心理特征·····	(128)
四、心理学选拔·····	(131)
五、飞行事故与心理因素·····	(133)
六、心理学在航空军医工作中的意义·····	(135)

第三篇 航空卫生勤务

第十一章 飞行训练卫生保障工作 ·····	(137)
一、基本要求·····	(137)
二、飞行四个阶段的卫生保障·····	(138)
三、身体原因临时停飞·····	(142)
附：飞行人员临时不放飞的医学指征·····	(144)
四、飞行人员身体异常的主观反映和客观表现·····	(148)
第十二章 各种飞行的卫生保障 ·····	(150)
一、高空、平流层飞行·····	(150)
二、低空、超低空飞行·····	(151)
三、夜间飞行·····	(153)
四、复杂气象飞行·····	(155)
五、高G值飞行·····	(156)
六、炎热气候条件下飞行·····	(158)
七、严寒气候条件下飞行·····	(159)
八、高原地区飞行·····	(160)
九、海上飞行·····	(162)
十、转场飞行·····	(163)
十一、专机飞行·····	(164)
十二、沙漠和森林地区飞行的救生问题·····	(165)
十三、战时飞行的卫生保障·····	(167)

第十三章 航空生理训练	(174)
一、概 述.....	(174)
二、我军开展航空生理训练的概况.....	(175)
三、组织实施过程.....	(176)
第十四章 航空救生	(178)
一、离机跳伞.....	(188)
二、着陆后的自救与生存.....	(180)
三、组织营救.....	(181)
四、地面弹射锻炼的卫生保障.....	(182)
五、跳伞训练中的航医工作.....	(183)
六、外场救护.....	(184)
附一：我军弹射座椅简介.....	(196)
附二：航空救生物品介绍.....	(190)
附三：外场救护车医疗箱配备标准.....	(194)
附四：几种飞机座舱盖打开方法.....	(207)
第十五章 航空营养	(201)
一、空勤营养的有关要求.....	(201)
二、对空勤灶的要求.....	(203)
三、航空军医营养工作要点.....	(204)
四、营养调查.....	(216)
五、几种常见病的营养治疗原则.....	(210)
附：中国飞行人员(学员)标准体重表.....	(212)
第十六章 飞行人员防疫工作	(213)
一、传染病流行过程三个环节.....	(223)
二、检疫的规定.....	(228)
三、航空军医的防疫工作.....	(229)
四、对空勤灶的卫生要求.....	(230)
附：食品质量的感观检查.....	(233)
第十七章 健康观察与体格检查	(237)
一、健康观察.....	(237)
二、小体检.....	(238)

三、定期大体检·····	(239)
四、不定期大体检·····	(239)
五、体检结论和健康划类·····	(239)
六、体检档案的保存与传递·····	(242)
第十八章 飞行人员的疗养 ·····	(243)
一、疗养的目的与分类·····	(243)
二、健康疗养的计划安排和要求·····	(243)
三、集体疗养中的航医工作·····	(241)
四、我军疗养院的主要特点·····	(245)
五、康复疗养·····	(246)
第十九章 飞行学员的卫生保障 ·····	(247)
一、健康观察·····	(247)
二、体格检查·····	(248)
三、卫生防病·····	(249)
四、航空生理卫生教育·····	(249)
五、接交学员·····	(250)
第二十章 体育锻炼的医学监督 ·····	(252)
一、体育锻炼的作用和意义·····	(252)
二、航医的有关工作·····	(252)
三、体育锻炼项目的选择·····	(252)
四、体育锻炼的组织和原则·····	(253)
五、运动损伤的预防·····	(251)
六、运动量的生理学评定·····	(255)
七、特殊锻炼的医学指导·····	(257)
第二十一章 飞行事故的医学调查 ·····	(261)
一、有关概念·····	(261)
二、与事故(征候)相关的医学原因·····	(262)
三、飞行事故的医学调查·····	(264)
四、飞行事故征候的医学调查·····	(266)
五、飞行事故及征候的医学预防·····	(267)
第二十二章 医学科研与卫生统计 ·····	(269)

一、选 题.....	(269)
二、查阅文献.....	(270)
三、搜集科研材料的基本方法.....	(270)
四、论文撰写.....	(271)
五、医学统计名词浅释.....	(272)
六、登记、统计工作.....	(275)

第四篇 飞行人员常见病与急症

第二十三章 内科(含神经科)	(279)
一、慢性胃炎及胃肠功能障碍.....	(279)
二、消化性溃疡.....	(281)
三、慢性胆囊炎、胆石症.....	(283)
四、感冒、流感与急性气管-支气管炎.....	(284)
五、肺 炎.....	(286)
六、高血压病.....	(289)
七、冠心病.....	(291)
八、病毒性心肌炎.....	(296)
九、心律失常.....	(298)
十、急、慢性肾炎.....	(301)
十一、血 尿.....	(304)
十二、神经衰弱.....	(305)
十三、晕 厥.....	(307)
十四、头 痛.....	(309)
十五、外周神经疾患.....	(313)
十六、癲 痫.....	(314)
十七、糖尿病.....	(315)
十八、细菌性病疾.....	(319)
十九、病毒性肝炎.....	(322)
二十、肺结核.....	(325)
第二十四章 外科	(329)
一、骨 折.....	(329)

二、运动创伤	(330)
三、肛裂	(331)
四、痔	(331)
五、甲沟炎	(331)
六、脓性指头炎	(332)
七、软组织损伤	(333)
八、腰腿痛	(311)
第二十五章 耳、鼻、喉科	(341)
一、外耳道异物的处理	(341)
二、外耳道疖肿	(341)
三、急性卡他性中耳炎	(345)
四、听力检查法	(346)
五、鼻前庭炎	(347)
六、急性鼻炎、鼻窦炎	(348)
七、鼻出血的治疗	(348)
八、咽部异感症	(350)
九、急性喉炎	(350)
附：蒸气吸入法	(351)
第二十六章 眼 科	(352)
一、眼科常见病	(352)
(一) 麦粒肿	(352)
(二) 霰粒肿	(353)
(三) 倒睫	(353)
(四) 急性卡他性结膜炎	(354)
(五) 病毒性角膜炎(单纯疱疹性角膜炎)	(354)
(六) 角膜异物剔除术	(355)
(七) 虹膜睫状体炎	(355)
(八) 急性充血性青光眼	(356)
(九) 中心性浆液性视网膜脉络膜炎	(357)
(十) 电光性眼炎	(357)
(十一) 化学性眼外伤(眼球酸碱烧伤)的治疗	(358)

二、眼压测量法	(358)
三、眼底镜的使用	(359)
四、夜间视觉检查仪的使用	(360)
五、屈光不正	(362)
六、隐斜视	(367)
第二十七章 皮肤科	(371)
一、皮肤病外用药治疗原则	(371)
二、单纯疱疹	(371)
三、带状疱疹	(372)
四、体 癣	(373)
五、汗 斑(花斑癣)	(373)
六、足 癣	(374)
七、荨麻疹	(375)
八、接触性皮炎	(376)
九、药物性皮炎	(377)
十、神经性皮炎	(377)
十一、瘙痒症	(378)
十二、寻常痤疮	(379)
十三、脂溢性皮炎	(380)
十四、腋 臭	(380)
十五、手足皲裂	(381)
十六、鸡 眼	(381)
第二十八章 口腔科	(383)
一、龋 齿	(383)
二、牙本质过敏	(384)
三、牙龈炎与牙周病	(385)
四、智齿冠周炎	(386)
五、口腔溃疡	(386)
六、下颌关节功能紊乱	(387)
第二十九章 急 症	(390)
一、心脏骤停	(390)

二、急性心肌梗塞	(392)
三、急性肺水肿	(396)
四、脑血管意外	(397)
五、休 克	(400)
六、自发性气胸	(404)
七、上消化道出血	(406)
八、细菌性食物中毒	(407)
九、中 毒	(408)
(一) 急性中毒的诊治	(408)
(二) 一氧化碳中毒(即煤气中毒)	(410)
(三) 乙醇中毒(酒精中毒)	(410)
(四) 巴比妥类中毒	(411)
(五) 急性有机磷农药中毒	(412)
十、常见急腹症	(413)
(一) 急性阑尾炎	(413)
(二) 急性肠梗阻	(414)
(三) 急性胃及十二指肠溃疡穿孔	(414)
(四) 急性胆囊炎	(415)
(五) 急性胰腺炎	(415)
十一、中 暑	(416)
十二、溺 水	(417)
十三、烧 伤	(417)
十四、冻 伤	(419)
十五、头颅伤	(420)
十六、脊柱损伤	(422)
十七、毒蛇咬伤	(423)
十八、虫螫伤	(424)

第五篇 诊疗技术与药物

第三十章 生理功能检查	(425)
一、心电图检查	(425)

二、脑电图检查	(141)
三、超声波检查	(445)
四、同位素检查	(455)
五、CT检查(简介)	(460)
六、心功能检查	(461)
七、肺功能检查	(464)
八、遥测心电图检查	(467)
九、缺氧耐力检查	(469)
十、高空耐力检查	(470)
十一、耳气压机能检查	(471)
十二、加压呼吸耐力检查	(472)
十三、正加速度耐力检查	(473)
十四、立位耐力检查	(474)
十五、植物神经功能检查	(475)
第三十一章 人体检验正常值	(479)
一、血液常规	(479)
二、血液生化	(481)
三、血清学及免疫检验	(485)
四、尿液及尿生化检验	(486)
五、其它	(489)
第三十二章 常用理疗	(491)
一、直流电离子导入疗法	(491)
二、低频脉冲电疗法	(493)
三、音频电疗法	(494)
四、超短波电疗法	(495)
五、红外线疗法	(498)
六、激光疗法	(499)
七、超声雾化吸入疗法	(500)
八、磁疗法	(500)
第三十三章 飞行人员用药	(502)
一、航空药理学常识	(502)

二、在队飞行人员用药问题.....	(502)
三、在队用药原则和注意事项.....	(502)
四、常用药物一览表.....	(504)
五、常用中成药介绍.....	(522)
参考文献	(527)

航 空 军 医

航空军医是指在航空兵部队、飞行学院直接为飞行人员健康服务的军医。航空军医不仅需经普通医学训练，而且要经军事医学和航空医学训练。

航空军医这一职业出现于第一次世界大战初期，当时欧美国家航空兵部队的医生未受过航空医学训练，不了解飞行卫生保障特点，飞行事故伤亡人数多于战斗死伤人数，以后，由航空医学研究机构派出有航空医学知识的医生去工作，情况大大改善，显示了航空军医的重要作用。从此，各国普遍编配了航空军医，成立了专门训练机构，讲授航空医学知识，毕业后派到航空兵部队服务。

我人民空军从建立起，航空兵部队就编配了航空军医，并开办了多期航空军医训练班培训航医，从1959年起，在军医大学设立空军医学系，每年培训一批有学士水平的航空军医。三十多年来，我军已建立了一支有相当规模的、技术水平较好的航空军医队伍。

航空军医的任务是：向飞行人员进行一般卫生常识和航空生理卫生知识教育；对飞行员的饮食营养卫生，进行指导和监督；协助制定体育训练计划和进行卫生监督；对飞行人员的起居作息、生活环境条件进行卫生指导和监督；检查指导飞行人员正确使用各种防护救生装备；参加体格检查并向体检组介绍身体情况；在场站卫生队协助下开展飞行人员伤病治疗；协助制订飞行人员健康疗养计划；参

加受伤遇险飞行人员的寻找救护工作；参加飞行事故的调查研究；最重要的任务是参加飞行四个阶段的卫生保障，保证飞行安全。即通过每天的健康观察、询问和必要的检查，在飞行前飞行中及时发现影响飞行安全的身体和精神因素，作出是否放飞的判断，并在飞行计划表上签字。

航空军医的责任是严峻的。航空军医必须热爱飞行事业，对飞行人员怀有深厚的感情，深入飞行现场和飞行人员活动场所，对飞行人员的健康状况要做到了如指掌；要坚持预防为主方针，及时采取医疗和预防措施，不断增强飞行人员体质；要坚持实事求是的科学态度，正确把好身体放飞关；要刻苦钻研业务，不断提高业务技术水平和保障能力，为航空兵部队现代化建设作出贡献。

第一篇 飞行知识

第一章 机 场

机场 { 民用机场
 { 军用机场 { 临时机场
 { 永备机场

永备机场由如下五部分组成：（1）飞机地面活动场所；（2）指挥调度设施；（3）通讯导航设施；（4）夜航照明设施；（5）勤务保障设施。

一、飞机地面活动场所

（一）跑道：供飞机起降之用，飞行前为使道面保持干净必须清场，飞行时严禁人员、牲畜和车辆通行。道面宽50~60m，长度因机场类别而不同：一级机场2,500m；二级机场1,800~2,000m；三级机场1,200m。

（二）滑行道：为停机坪和跑道相连的供飞机滑行使用的道路。包括主滑行道、中间联络道、端联络道和拖机道（推机道）等。

主滑行道与跑道平行并等长，飞行时限制人员、车辆通行。