

运动医学与科学手册

Volleyball 排球

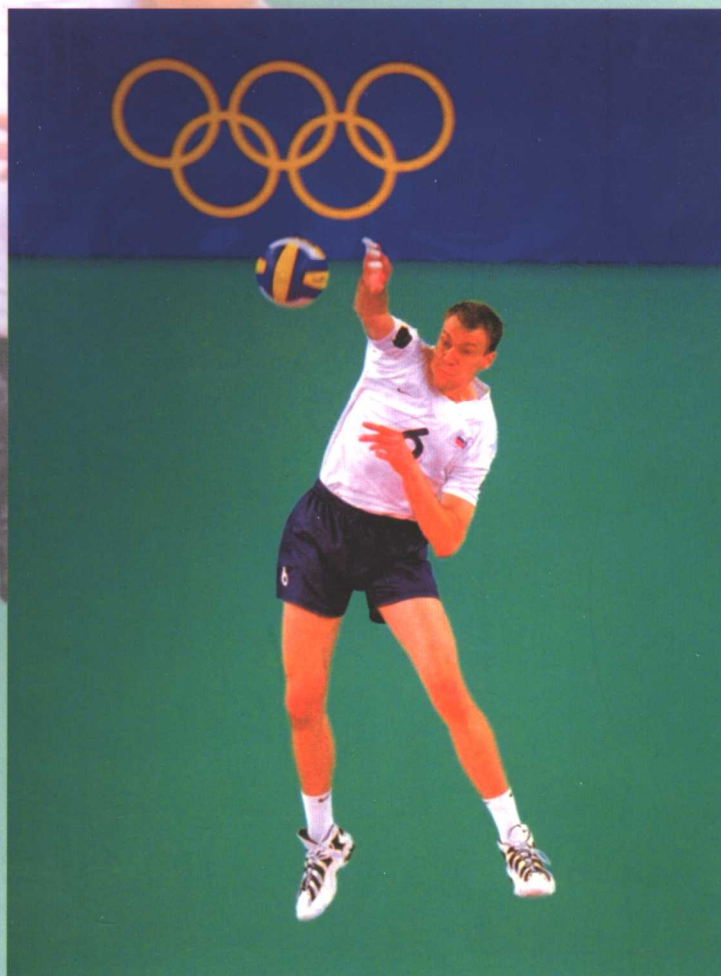


国际奥林匹克委员会
医学委员会出版物



乔纳森·里泽
罗尔德·巴尔
葛春林 审译

主编



人民体育出版社

国际奥林匹克委员会医学委员会推荐读物

运动医学与 科学手册 Volleyball 排球

[美] 乔纳森·里泽

主编

[挪] 罗尔德·巴尔

葛春林

审译

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

运动医学与科学手册. 排球/(美)里泽,(挪)巴尔主编;

葛春林审译. -北京:人民体育出版社, 2006

ISBN 7-5009-2949-8

I. 运… II. ①里…②巴…③葛… III. ①运动医学-手册

②排球运动-基本知识 IV. ①R87-62②G842

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第010785号

*

人民体育出版社出版发行

北京中科印刷有限公司印刷

新华书店经销

*

787×1092 16开本 19.5印张 399千字

2006年10月第1版 2006年10月第1次印刷

印数:1—2,000册

*

ISBN 7-5009-2949-8 / G·2848

定价:32.00元

社址:北京市崇文区体育馆路8号(天坛公园东门)

电话:67151482(发行部) 邮编:100061

传真:67151483 邮购:67143708

(购买本社图书,如遇有缺损页可与发行部联系)

运动医学与科学手册

排 球

审译简介：葛春林

1995 年获教育学博士学位，现为北京体育大学教授、博士生导师、教育学院院长。

近年来，译者先后主持和参与了多项国家和省部级课题的研究，在国内外学术刊物和学术会议上发表学术论文 30 余篇，主编和参与出版了：《最新排球训练理论与实践》《排球运动》《体育运动心理学研究进展》《体育教育学高级教程》《软式排球运动》等教材或专著。

撰稿者名单

- 伊丽莎白·阿兰德 (Elizabeth Arendt) 医学博士
美国明尼苏达州 55455 号明尼城东河路 401 号, 明尼苏达州大学代表队运动员, 明尼苏达州大学整形外科医学主任
- 罗尔德·巴尔 (Roald Bahr) 医学博士、哲学博士
挪威, 奥斯陆 0806, 体育与运动大学运动医学部奥斯陆运动损伤研究组, 邮政信箱: 4014
- 托德·O. 鲍姆帕 (Tudor O. Bomp) 哲学博士
加拿大安大略湖 LOG 1v0, 莎伦, 托德·鲍姆帕训练系统, 邮政信箱: 95
- 史蒂夫·W. 布雷德温格 (Steeff W. Bredeweg) 哲学博士
荷兰格洛尼金医学院, 运动医学中心, 邮政信箱: 30001
- (小) 威廉·W. 布赖恩 (William W. Briner, Jr.) 医学博士, 美国外科医师协会会员
美国伊利诺伊州 60068 号, 帕克山脉, 第普斯街道 1775 号, 路德教会综合医院
- 斯维恩·布鲁恩 (Sven Bruhn) 哲学博士
德国弗赖堡 D-7800, 斯库韦尔多 175, 弗赖堡 (Freiburg) 大学体育科学学院
- 迈克尔·C. 卡雷拉 (Michael C. Carrera) 理学硕士
加拿大安大略湖 LOG 1v0, 莎伦, 托德·鲍姆帕训练系统, 邮政信箱: 95
- 安格罗·德·卡莉 (Angelo De Carli) 医学博士
意大利, 罗马 00189, 罗马大学整形外科, 安德里亚医院
- 安德里亚·费里蒂 (Andrea Ferretti) 医学博士
意大利, 罗马 00189, 罗马大学整形外科, 安德里亚医院
- 迈克尔·加斯 (Michael Gasse) 哲学博士
德国苏埃斯特 59494, 帕若德温格 64, 勒莱恩莱赫, 斯库尔学院
- 阿尔伯特·高尔霍夫 (Albert Gollhofer) 哲学博士
德国弗赖堡 D-7800, 斯库韦尔多 175, 弗赖堡 (Freiburg) 大学体育科学学院
- 卡里姆·科翰 (Karim Khan) 医学博士、哲学博士
加拿大范库弗峰 V6T 1Z1, 6081 大学道, 英国哥伦比亚大学人体动力学及艾伦加文运动医学中心学校

排 球

达林.A.克鲁卡 (Darlene A.Kluka) 哲学博士

美国路易斯安那 71245, 格兰布尔, 路易斯安那格兰布尔州立大学人体运动成绩和闲暇研究部, 邮政信箱: 1193

海内尔·兰根坎普 (Heiner Langenkamp) 哲学博士

德国波鸿城 44780, 波鸿诺尔大学

德·安尼特·拉尔森梅尔 (D. Enette Larson-Meyer) 哲学博士

美国路易斯安那 70808, 班顿, 波金路 6400, 路易斯安那州立大学布恩尼顿生物医学研究中心, 增进健康和成绩公司

费尔南多.A.佩纳·戈梅斯 (Fernando A.Pena Gomez) 医学博士

西班牙马德里 28003, 格兰恩伽 8, 克利尼卡森塔埃琳娜整形外科

乔纳森.C.里泽 (Jonathan C.Reeser) 医学博士、哲学博士

美国威斯康星州 54449, 北橡树街 1000, 沼泽区门诊部, 运动医学及康复部

杰西.L.范赫斯特 (Jaci L. VanHeest) 哲学博士

美国康涅狄格州 06268, 斯托尔斯康涅狄格大学 U-1110, 希尔斯德路 2095, 运动机能学部

大卫·王 (David Wang) 医学博士、理学硕士

美国明尼苏达州明尼城, 教堂东南街 410, 明尼苏达大学鲍因顿公共医疗卫生服务公司家庭实践部

译者名单

前言、序、第一章

葛春林博士译 (北京体育大学)

第二、三、四、五、六、七章

潘迎旭博士译 (首都体育大学)

第八、九、十、十一章

陆璐 博士译 (北京体育大学)

第十二、十三、十四章

黄勇潮博士译 (北京体育大学)

第十五、十六、十七、十八章

廖彦罡博士译 (北京体育大学)

第十九、二十、二十一章

张禹 博士译 (北京体育大学)

词汇及术语

曹庆雷博士译 (北京体育大学)

国际奥林匹克委员会的序

在国际体育界，尤其是从参赛者的数字来看，排球确实已成为最受欢迎的体育项目之一。在创造优异运动成绩的过程中，排球运动对运动员有非常高的生物力学和生理学方面的要求。由于任何一项涉及肌肉活动的体育项目都会存在各种各样的损伤和其他医学问题，所以，与排球运动员和运动队一起工作的专业人员必须对出现的这些损伤和医学问题进行预防和治疗。这本手册的目的就是为人们提供排球科学和医学方面的信息，这将使医师、临床医学家、训练员、教练员和运动员更多地获益。

合编者以及投稿作者在呈现信息方面做了出色的工作，这些信息对竞赛的训练和准备、运动损伤的预防和治疗以及不同性别、不同水平的运动员参加比赛都有重要的指导作用。

我们非常感激组织这一优秀著作出版的乔纳森.C.里泽博士（Jonathan C.Reeser）和罗尔德·巴尔博士（Roald Bahr）和所有参加投稿的作者。这本手册将为今后多年的排球运动科学研究和医疗康复提供基本的原始资料信息。

国际奥委会体育运动医学委员会主席：

亚历山大·德·梅罗德亲王

（Prince Alexandra de merode）

排球运动诞生于 1895 年，作为一项娱乐活动和在地区、国家和国际上进行的高水平竞技项目，它迅速传播到了世界各地。国际排联 (FIVB) 成立于 1947 年，目前国际排联 (FIVB) 有 200 多个会员国。1964 年，在日本东京举行的第 18 届奥林匹克运动会上，排球首次成为奥运会项目。有趣的是，那时的排球比赛就已经同时向男、女队员开放了，此后的这些年中一直是这样。

因此，男、女运动员参加排球运动都是合适的，排球运动已被列入国际奥委会运动医学委员会的医学和科学手册丛书中。该手册的内容包括：排球运动的基础和应用科学，运动损伤和其他医学问题，成绩的提高以及青少年排球运动员、女子排球运动员、优秀排球运动员和残疾排球运动员的特殊考虑等方面。

我祝贺合编者、投稿作者以及国际奥委会体育运动医学委员会创作了这本杰出的著作。

国际奥委会主席：雅克·罗格博士
(Dr Jacques Rogge)

国际排球联合会的序

在运动员不断追求更高运动成绩的当今世界职业体育运动中，再也没有比尽可能保护运动员的健康、采取必要预防措施避免运动损伤更为重要的事了。

目前，排球运动正处在普及的繁荣时期，而且正在向越来越多的国家渗透。从东帝汶（East Timor）的难民营到国际最高级别的比赛——奥运会、世界锦标赛，到处都可以看到有人在打排球。仅从这个角度来说，我们就有责任对排球运动进行研究并将研究结果公布于众。

这本手册不仅仅是与排球有关的运动损伤及其预防方面的研究，它也是运动技巧及结果的科学研究，同时还是排球医学专业人员的指南。此外，它还涉及到关于各种运动水平、各种运动条件下排球运动员的健康等严肃话题。因此，我们代表国际排联、国际排联的五大洲联合会、国际排联的 217 个正式的国家级协会以及每个从事排球运动的人，欢迎这本手册成为排球运动的一个重要工具。

国际排联主席：鲁本·阿科斯塔博士
(Dr ruben Acosta FIVB President)

编者的序

像打排球一样，出版一本著作凝聚着一个团队的智慧。因此，我首先感谢为此书的完成做出贡献的人。完整的名单是很长的，这表明没有他们或长或短的稿件，就没有这本手册的出版。感谢我们家人的支持以及他们对排球事业的热情和理解。

布莱克威尔出版社的朱莉·艾莉奥特（Julie Elliott）和艾丽丝·埃默特（Alice Emmott）女士为我们提供了专业的编辑协助。凯瑟林·查布斯（Catherine Chapuis）和亚历山大·莱克勒佛（Alexandra LeClef）女士也提供了很多的帮助，她们从国际奥林匹克委员会博物馆档案室提供了大量的奥林匹克活动图片。这本书从策划到完成，国际奥林匹克委员会下属的体育科学发展委员会协调者——霍华德·G.克努根（Howard G. Knuttgen）教授，一直是我们的顾问。我们非常感谢国际排联主席鲁本·阿科斯塔博士（Dr Ruben Acosta）以及国际排联医学委员会的同事们的支持。

最后，我们感谢国际奥林匹克委员会体育运动医学委员会及其主席亚历山大·德·梅罗德亲王（Prince Alexandra de merode），因为他们为我们提供了机会，使我们能够在运动医学领域分享我们的见解，并科学地将其运用到排球运动中。

为了感谢同事们对排球的踊跃投稿，我们在体育科学和医学丛书中开辟了这一专栏。我们试图创作一本内容实际、表达顺畅、易于理解的佳作，并希望能顺利地达到这个目标。这本手册将有助于提高全世界排球运动员的医疗保健状况。我们欢迎您提出意见和建议，这样我们就能够在未来进一步完善这本手册。

乔纳森·C.里泽（Jonathan C.Reeser）

马什菲尔德（Marshfield）

罗尔德·巴尔（Roald Bahr）

奥斯洛（Oslo）

目 录

第一部分 排球运动的基础和应用科学	(1)
第一章 排球运动发展简史	(3)
第二章 排球运动的能量需求	(12)
一、引言	(12)
二、机体内的能量合成系统	(12)
(一) ATP—CP 系统	(13)
(二) 无氧酵解系统和氧化(有氧)代谢系统	(14)
三、各系统间的相互作用	(16)
四、结论	(18)
参考文献	(18)
推荐阅读	(19)
第三章 跳跃的生物力学原理	(20)
一、引言	(20)
二、伸长—缩短循环	(20)
三、牵张反射对“伸长—缩短循环”效果的作用	(24)
四、运动形式	(25)
(一) 跳发球	(25)
(二) 扣球	(27)
(三) 拦网	(28)
五、结论	(30)
参考文献	(31)
推荐阅读	(31)

第四章 排球运动的最佳体能训练	(32)
一、引言	(32)
二、力量训练目标	(33)
三、力量训练的周期模式	(33)
(一) 第一阶段: 机体适应	(35)
(二) 第二阶段: 力量训练	(37)
(三) 第三阶段: 转化为爆发力	(40)
四、竞赛期的力量训练	(48)
五、过渡期的力量训练	(49)
六、有氧训练	(50)
七、结论	(50)
参考文献	(50)
推荐阅读	(50)
第五章 排球运动员的最适宜营养及水合	(51)
一、引言	(51)
二、能量和微量营养素需求	(51)
(一) 能量	(51)
(二) 碳水化合物	(54)
(三) 蛋白质	(55)
(四) 脂肪	(57)
三、微量营养素: 矿物质和维生素需求	(57)
(一) 钙	(58)
(二) 铁	(58)
(三) 锌	(59)
(四) 抗氧化物质	(60)
四、流质需求	(60)
五、运动前、中、后的营养	(61)
(一) 运动前营养	(61)
(二) 运动中的食物补充	(64)
(三) 运动后营养	(65)
六、需要减体重的排球运动员的注意事项	(65)

七、女子排球运动员的注意事项	(66)
八、结论	(66)
参考文献	(67)
推荐阅读	(68)
第二部分 排球运动的专业医疗人员	(69)
第六章 排球专业医疗人员的角色——赛前体检	(71)
一、引言	(71)
二、运动前的体检	(72)
(一) 何时进行运动前体检	(72)
(二) 医疗史	(72)
(三) 心血管问题	(75)
(四) 马尔凡综合症	(75)
(五) 运动性心脏综合症	(76)
(六) 其他医疗问题	(76)
(七) 旧伤	(77)
(八) 体检	(77)
(九) 骨骼、肌肉检查	(78)
(十) 诊断性试验	(82)
(十一) 预防性措施	(82)
参考文献	(83)
推荐阅读	(83)
第七章 排球赛事的医疗服务	(84)
一、引言	(84)
二、医疗组	(85)
三、诊所、设备和程序	(87)
四、赛后管理	(88)
推荐阅读	(89)

第三部分 排球运动损伤 (91)**第八章 排球运动损伤的流行病学** (93)

一、引言 (93)

二、排球运动损伤的流行病学 (94)

(一) 群体现状研究 (94)

(二) 特殊体育竞赛的研究 (95)

(三) 全美大学生体育协会运动损伤监控系统 (95)

(四) 优秀排球运动员 (96)

(五) 青少年排球运动员 (97)

(六) 沙滩排球的运动损伤 (98)

(七) 特殊的运动损伤环境 (98)

三、结论 (99)

参考文献 (99)

推荐阅读 (101)

第九章 排球运动的环境问题 (102)

一、引言 (102)

二、中暑 (102)

(一) 中暑的诱因 (103)

(二) 热应激 (104)

(三) 中暑的预防 (105)

(四) 中暑和医疗队 (106)

三、日晒 (106)

四、沙地比赛的损伤特征 (107)

参考文献 (109)

推荐阅读 (109)

第十章 损伤的预防 (110)

一、排球运动的损伤方式 (110)

二、踝关节扭伤的预防 (111)

(一) 踝关节扭伤的损伤机制 (111)

(二) 踝关节扭伤的危险因素	(113)
(三) 踝关节扭伤的预防措施	(113)
(四) 规则改变	(113)
(五) 技术训练	(113)
(六) 胶带/夹板	(114)
(七) 包括“本体感受器”训练在内的充分康复	(114)
(八) 预防计划的效果	(115)
三、髌韧带损伤的预防	(116)
(一) 髌韧带损伤的机制	(116)
(二) 髌韧带损伤的危险因素	(116)
(三) 髌韧带损伤的预防措施	(116)
四、手指损伤的预防	(117)
(一) 手指损伤的机制	(117)
(二) 手指损伤的危险因素	(117)
(三) 手指损伤的预防措施	(118)
五、急性膝关节损伤的预防	(118)
(一) 急性膝关节损伤的机制	(118)
(二) 急性膝关节损伤的危险因素	(118)
(三) 急性膝关节损伤的预防措施	(118)
六、下背部疼痛的预防	(119)
(一) 下背部疼痛的损伤机制	(119)
(二) 下背部疼痛的危险性因素	(119)
(三) 下背部疼痛的预防措施	(119)
七、肩部疼痛的预防	(119)
(一) 肩部疼痛的损伤机制	(119)
(二) 肩部疼痛的危险因素	(120)
(三) 肩部疼痛的预防措施	(121)
八、医疗人员的角色	(122)
参考文献	(123)
推荐阅读	(125)
第十一章 排球运动损伤的康复原则	(126)
一、引言	(126)

二、组织损伤的循环	(126)
三、治疗阶段	(128)
四、干预疗法	(128)
(一) 旋转肩袖炎	(130)
(二) 起跳膝(髌韧带损伤)	(132)
(三) 踝关节侧副韧带损伤	(134)
五、预防再次损伤	(136)
参考文献	(136)
推荐阅读	(137)
第十二章 排球运动的肩关节损伤	(138)
一、引言	(138)
二、肩关节脱位	(140)
(一) 典型病例	(140)
(二) 病理生理学	(140)
(三) 诊断与治疗应考虑的因素	(141)
三、肩撞击综合症	(143)
(一) 典型病例	(143)
(二) 病理生理学	(143)
(三) 诊断和治疗时应考虑的因素	(144)
四、肩胛上神经麻痹(排球肩)	(146)
(一) 典型病例	(146)
(二) 病理生理学	(146)
(三) 诊断性和治疗性因素	(148)
参考文献	(148)
推荐阅读	(149)
第十三章 排球运动中的膝关节和踝关节损伤	(150)
一、引言	(150)
二、起跳膝	(151)
(一) 临床症状	(151)
(二) 膝盖前部疼痛的临床诊断方法	(151)
(三) 膝关节受伤史	(152)

(四) 诊断和治疗时要考虑的因素	(152)
三、踝关节损伤	(155)
(一) 临床症状	(155)
(二) 踝关节扭伤的临床治疗方法	(155)
(三) 病理生理学	(156)
(四) 诊断和治疗要考虑的因素	(156)
参考文献	(160)
推荐阅读	(161)
第十四章 其他与排球运动有关的损伤	(162)
一、引言	(162)
二、应力性骨折	(162)
三、肌肉损伤	(165)
四、上肢损伤	(166)
五、过度训练	(169)
参考文献	(170)
推荐阅读	(172)
第四部分 特别关注	(173)
第十五章 青少年排球运动员	(175)
一、引言	(175)
二、青少年排球运动员的损伤	(176)
三、儿童的生理特点及其损伤风险	(177)
四、对过度训练造成的损伤的治疗	(180)
五、发展生理学的其他含义	(180)
六、少儿损伤的预防	(181)
七、青少年排球运动的目标	(182)
八、遗传因素和培养因素	(183)
九、青少年排球运动的计划设计	(183)
十、结论	(186)
参考文献	(186)
推荐阅读	(187)