

体育运动训练丛书

保罗·安纳孔推荐
(费德勒和桑普拉斯的教练)

Tennis Anatomy 网球运动 系统训练



【美】E. 保罗·勒特尔 (E. Paul Roetert) 马克·S. 科瓦奇 (Mark S. Kovacs) 著
孟焕丽 张晶 译

运动原理、肌肉训练、
技术动作训练、运动损伤的预防

美国职业网球协会专业教练、
美国运动医学会专家创作



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

体育运动训练丛书

Tennis Anatomy 网球运动 系统训练

【美】E. 保罗·勒特尔 (E. Paul Roeter) 马克·S. 科瓦奇 (Mark S. Kovacs) 著
孟焕丽 张晶 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

网球运动系统训练 / (美) 勒特尔 (Roetert, E. P.),
(美) 科瓦奇 (Kovacs, M. S.) 著; 孟焕丽, 张晶译. —
北京: 人民邮电出版社, 2015. 1
ISBN 978-7-115-37717-3

I. ①网… II. ①勒… ②科… ③孟… ④张… III.
①网球运动—运动训练 IV. ①G845.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第302288号

版权声明

Copyright © 2011 by United States Tennis Association

All rights reserved. Except for use in a review, the reproduction or utilization of this work in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying, and recording, and in any information storage and retrieval system, is forbidden without the written permission of the publisher.

免责声明

本书内容旨在为大众提供有用的信息。所有材料(包括文本、图形和图像)仅供参考,不能用于对特定疾病或症状的医疗诊断、建议或治疗。所有读者在针对任何一般性或特定的健康问题开始某项锻炼之前,均应向专业的医疗保健机构或医生进行咨询。作者和出版商都已尽可能确保本书技术上的准确性以及合理性,且并不特别推崇任何治疗方法、方案、建议或本书中的其他信息,并特别声明,不会承担由于使用本出版物中的材料而遭受的任何损伤所直接或间接产生的与个人或团体相关的一切责任、损失或风险。

内容提要

《网球运动系统训练》以前所未有的视角审视了网球运动,总结了提升协调能力和球场表现的宝贵经验,展示了增强体力、加快速度和提升敏捷性的专项训练,使接球、发球更加准确有力,从而夺得比赛胜利。

-
- ◆ 著 [美] E.保罗·勒特尔 (E. Paul Roetert)
马克·S. 科瓦奇 (Mark S. Kovacs)
译 孟焕丽 张晶
责任编辑 李璇
责任印制 周昇亮
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 690×970 1/16
印张: 13 2015年1月第1版
字数: 211千字 2015年1月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2014-4924号
-

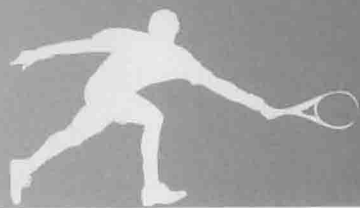
定价: 49.80元

读者服务热线: (010) 81055296 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021号

目录 CONTENTS



前言 / 5

致谢 / 6

CHAPTER 1 » 运动中的网球运动员 / 7

CHAPTER 2 » 肩部 / 30

CHAPTER 3 » 手臂和手腕 / 51

CHAPTER 4 » 胸部 / 72

CHAPTER 5 » 背部 / 87

CHAPTER 6 » 核心肌群和躯干 / 102

CHAPTER 7 » 腿部 / 121

CHAPTER 8 » 转体强化训练 / 145

CHAPTER 9 » 步法训练 / 163

CHAPTER 10 » 常见的网球运动损伤 / 177

CHAPTER 11 » 动作索引 / 202



体育运动训练丛书

Tennis Anatomy 网球运动 系统训练

【美】E. 保罗·勒特尔 (E. Paul Roeter) 马克·S. 科瓦奇 (Mark S. Kovacs) 著
孟焕丽 张晶 译

人民邮电出版社
北京

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

网球运动系统训练 / (美) 勒特尔 (Roetert, E. P.),
(美) 科瓦奇 (Kovacs, M. S.) 著; 孟焕丽, 张晶译. —
北京: 人民邮电出版社, 2015. 1
ISBN 978-7-115-37717-3

I. ①网… II. ①勒… ②科… ③孟… ④张… III.
①网球运动—运动训练 IV. ①G845.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第302288号

版权声明

Copyright © 2011 by United States Tennis Association

All rights reserved. Except for use in a review, the reproduction or utilization of this work in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying, and recording, and in any information storage and retrieval system, is forbidden without the written permission of the publisher.

免责声明

本书内容旨在为大众提供有用的信息。所有材料(包括文本、图形和图像)仅供参考,不能用于对特定疾病或症状的医疗诊断、建议或治疗。所有读者在针对任何一般性或特定的健康问题开始某项锻炼之前,均应向专业的医疗保健机构或医生进行咨询。作者和出版商都已尽可能确保本书技术上的准确性以及合理性,且并不特别推崇任何治疗方法、方案、建议或本书中的其他信息,并特别声明,不会承担由于使用本出版物中的材料而遭受的任何损伤所直接或间接产生的与个人或团体相关的一切责任、损失或风险。

内容提要

《网球运动系统训练》以前所未有的视角审视了网球运动,总结了提升协调能力和球场表现的宝贵经验,展示了增强体力、加快速度和提升敏捷性的专项训练,使接球、发球更加准确有力,从而夺得比赛胜利。

-
- ◆ 著 [美] E.保罗·勒特尔 (E. Paul Roetert)
马克·S. 科瓦奇 (Mark S. Kovacs)
译 孟焕丽 张晶
责任编辑 李璠
责任印制 周昇亮
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 690×970 1/16
印张: 13 2015年1月第1版
字数: 211千字 2015年1月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2014-4924号
-

定价: 49.80元

读者服务热线: (010) 81055296 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

作者简介

E·保罗·勒特尔 (E. Paul Roetert) 博士是美国健康、体育教育、休闲与舞蹈联合会 (AAHPERD) 的首席执行官。

在担任此职务之前，勒特尔是美国网球协会球员发展计划的常务董事，也是2002年到2009年美国青少年网球公开锦标赛的赛事总监。他还担任美国运动教育计划 (ASEP) 的执行董事和美国网球协会体育科学部的行政主管，在那里他指定了体育科学计划。

勒特尔在网球领域著述颇丰，包括若干图书、20余个图书章节和超过100篇文章。他是美国运动医学会成员、美国职业网球协会 (USPTA) 的大师级专业教练和职业网球注册机构 (PTR) 的荣誉专业教练。他是2002年由国际网球名人堂针对为网球运动做出卓越贡献而颁发的卓越教育奖的得主。勒特尔持有康涅狄格大学的生物力学博士学位。

马克·S·科瓦奇 (Mark S. Kovacs) 博士是美国网球协会 (USTA) 体育科学和指导教育高级经理。他是奥本大学的全美和NCAA的双料冠军。完成专业比赛后，他攻读了研究生学位，进行针对网球运动的具体研究，获得了运动科学研究生学位和运动生理学博士学位。

马克已经在众多顶级学术期刊出版了许多具体的网球研究，并在国家与国际会议中进行了阐述。他是《网球体能训练》(Tennis Training: Enhancing On-Court Performance) 一书的作者，也是《力量与训练研究杂志》(Strength and Conditioning Journal) 的副主编。马克还是力量与体能训练专家，负责培训职业网球选手，其中包括参加了所有大满贯比赛的运动员。



目录 CONTENTS



前言 / 5

致谢 / 6

CHAPTER 1 » 运动中的网球运动员 / 7

CHAPTER 2 » 肩部 / 30

CHAPTER 3 » 手臂和手腕 / 51

CHAPTER 4 » 胸部 / 72

CHAPTER 5 » 背部 / 87

CHAPTER 6 » 核心肌群和躯干 / 102

CHAPTER 7 » 腿部 / 121

CHAPTER 8 » 转体强化训练 / 145

CHAPTER 9 » 步法训练 / 163

CHAPTER 10 » 常见的网球运动损伤 / 177

CHAPTER 11 » 动作索引 / 202



前言

本书既适合竞技网球手，也适合休闲网球手。很多网球书籍强调健身或体能。本书更进一步，侧重说明开展网球运动的原因和方法。在本书中，我们将重点介绍每个击球动作所调动的不同肌肉组织，阐释如何最有效地训练这些特定的肌肉组织，并将此作为网球特定培训综合方法的一部分。

在美国网球协会（USTA）的支持下，我们提供了目前最新、最具针对性的网球体能训练信息。作为一家美国网球国家管理机构，USTA负责推动和发展这项运动。USTA通过球员发展计划分享美国竞技球员应用的最新训练方法。这一使命激励我们加入此项目，通过精准解析网球运动为大家呈现这些训练方法。

人们一度认为网球运动适合8到80岁年龄段的人群，但由于新训练方法的采用，这一年龄范围已扩大。USTA针对10岁及以下儿童球员提供了10岁及以下儿童专用网球，他们可以利用经过改造的器材学习网球运动。此外，还为90岁及以上的球员创办了国家级锦标赛。事实表明，网球运动对人们的健康、适应性、协调性和心理大有裨益。显然，状态良好的网球运动员有助于成就较长的网球运动生涯。

当然，多年前人们只能通过一种形式开展这项运动。通过有效训练和调理还可大大增强运动质量。这才是本书的真正目的。无论是为联赛做准备、参加高中或大学网球队选拔，还是希望在锦标赛上赛出更高水平，本书都可以根据最新研究成果，为您提供最新的实用培训信息。

第1章深入介绍开展网球运动的需求、球场与打法之间的关系、精准解析每次击球动作以及设计训练计划需要考虑的生理因素。第2章到第7章系统介绍了每个主要身体部位在网球运动中发挥的作用，重点剖析肌肉及其与击球动作之间的关系并提供专项训练。每项训练包含一个网球训练要点部分，重点说明如何将训练直接转化为更好的场上击球表现或动作。第8章到第10章采用类似的格式，但分别侧重说明转体、步法技巧和预防损伤的重要性。训练附带的骨骼插画经过彩色编码，从而指示各项训练和动作调动的主要肌群和辅助肌群。



主要肌群



辅助肌群



结缔组织

大家必将喜欢这些信息并可从中获益。挑战自我，了解更多身体解剖及网球动作信息，通过在训练中增加网球专项训练方法来提升球技。采用这些训练技巧后，必将能够使您的网球技术提升到更高的水平。

I 致谢

若非多年以来得到共事的大量运动科学和医疗专家的提携、指导和支持，绝不可能著就本书。我们的所有灵感和观点均由相关专业人士通过课程、个人会谈、出版物和会议而形成。我们无法一一列举他们的姓名，但向他们表示衷心的感谢。

在我们的生活中提供帮助的另外一个群体是众多教练和网球教学人员，是他们教导并帮助我们开展球员培训及教练课程。

Human Kinetics提出这一创意并且尊重我们的兴趣，美国网球协会（USTA）允许我们参与此项目。我们非常感激两家机构为我们提供的这次宝贵机会。博卡西部乡村俱乐部为我们提供了网球场和健身设施，对此我们表示十分感谢。

最后，我们要感谢我们的家人，尤其是Paul的妻子Barbara，还有Mark的妻子Mary Jo，感谢她们的大力支持和鼓励。





运动中的网球运动员



网球运动员精英们令这项运动看起来轻松自如。相比之下，您的运动技巧、击球和适应性可能有待改进。优秀教练可以帮助您改进技巧和适应性，但请记住，人与人之间存在大量个体差异，即便是专业级球员也是一样。大家可能会发现，Roger Federer和Rafael Nadal的击球方式并不完全相同。他们的共同愿望是练就完美技能，并持续提升技术和身体素质。但是，只有完成为实现最佳定位和击球表现所需的各个动作进行的所有必要移动，才能展现适当的技巧。

在网球运动中，力量、柔韧度、爆发力、耐力和速度缺一不可。每一方面都需要训练有素的肌肉系统。此外，每种球场都会带来不同的挑战。例如，红土球场要求球员进行更长的回拉，有时需要比硬地球场长多达20%，而草地球场比大部分硬地球场的速度更快。因此，经常在红土球场打球的球员应训练肌肉耐力，而经常在硬地球场或草地球场等更轻快的场地打球的球员则可能希望更多地训练肌肉爆发力，或者至少既具耐力又不乏爆发力。

网球是一项终身运动，无论是为了娱乐、参加联赛、大学级还是专业级赛事，我们当中的很多人的目标都是在远离伤病的同时持续改善球技。为此，最佳途径是有效训练并运用适当的技巧，设法完成行之有效的击球动作。既要考虑网球运动的各项需求，又要考虑自己的身体结构，并保持自己的独特打法。

网球运动的体能要求

适当的移动技巧对于成功完成网球运动至关重要。成功的网球运动员必须能够尽早持球并妥善调整。通常，这个过程需要在辨别运动轨迹、旋转方式和来球速度的同时完成多个调整步。事实上，网球往往被视为一项应激运动。其中包括连续移动、短距离冲刺以及频繁的方向改变。平均而言，每一分需要3到5次方向改变，在对抗赛或对抗练习中，球员完成超过500次方向改变的情况并不少见。比赛可能会持续几小时，因而需要有氧运动，但短距离冲刺、爆发力动作和方向改变显然是无氧运动。因此，应当运用网球比赛期间的代表性动作模式训练心肺系统和肌肉系统。



美国网球协会(USTA)球员培养计划的关注重点是良好的运动和定位技术。显然，倘若不能拿到球并做好击球准备，将无法以最佳平衡方式击球以完成有力一击。腿部是自下而上传递力量的第一环。这是动力学链系统的一部分。牛顿第三定律的表述是：每个作用力都有一个大小相等、方向相反的反作用力。当您击打网球时，双脚蹬地，地面会将您弹回。这样，就能将力道从一个身体部位传到下一个身体部位，经由腿部、臀部、躯干和手臂直达球拍。最有效地完成这个动作的关键在于，正确地对动作的各个部分计时，不要漏掉任何一个部分，保证身体足够强壮而又柔韧，可以承受施加的压力。适当的技巧和充分的肌肉系统准备缺一不可。在网球运动中，下半身、中间部位（重心或躯干）和上半身都非常重要，但每个身体部位的需求和训练要求有所不同。

腿部训练对于在球场上高效运动至关重要。研究表明，网球运动对双腿肌肉造成的压力相等，因此训练计划应反映这一点。由于绝大部分网球动作都是从球场一侧到另一侧，因此应当集中60%到80%的精力开展此类动作模式训练。换句话说，训练横向移动（包括将腿部从身体中央移开的外展肌、将腿部向身体中央移动的内收肌），至少与训练其他腿部肌肉组织同等重要。

培训时需要将身体中部想象为一个圆柱体。应当设计训练动作，通过多个运动平面移动躯干前面、后面和侧面。击球需要进行转体运动和屈伸运动，通常需要在一次击球中完成全部动作。

在每次击球过程中，上半身的惯用侧比非惯用侧用力更多。因此，除了为增强体能而训练惯用侧以外，还需要训练非惯用侧，以便保持平衡并预防伤病。由于网球运动主要使用发球和正手姿势，这两个姿势靠肩部前方和胸部肌肉发力，因此务必训练肩膀后部和背部肌肉。在进行正手和发球动作时，这些肌肉将会伸展；而在反手击球时，则通过向心收缩来收缩肌肉。

为网球运动员设计训练计划时，平衡上下身、左右侧和前后侧很重要。本书将会带您了解各个身体部位，为您提供适当的训练方法，从而取得最理想的训练效果。

打法和球场

不管是哪种球场和打法，肌肉均衡对于所有球员都非常重要。但是，您的打

法以及使用的球场往往会影响训练目标，并会影响训练方法的选择。例如，如果您在红土球场上进行长盘赛时，势必希望训练耐力，尤其是下半身耐力，而不是肌肉强度和爆发力，这种训练方法更适合在硬地球场上进行短盘赛。上身训练也遵循相同的原则，但程度较轻。在进行短盘赛时，仍然希望尽可能用力击球；但是，由于是长盘赛，肌肉耐力就变得更加重要了。无论什么样的打法和球场，均应对上身进行肌肉爆发力和耐力训练。

打法

您知道自己的打法是什么样的吗？喜欢上网凌空抽射，还是喜欢保证绝不失球，用耐力将对手拖垮？亦或是从底线大力击球，尝试得分并最终获得胜利？这三种打法都很有效。您采用的打法取决于自身的技能、个性，或许还有最常使用的球场。大部分教练会将球员分为以下四种不同的打法。

- 1.发球上网型球员
- 2.底线攻击型球员
- 3.被动反击型球员
- 4.全场型球员

在顶级职业赛事中，底线攻击型球员最为普遍，其次是全场型球员。无论是男网巡回赛还是女网巡回赛，传统的发球上网型球员和典型被动反击型球员都不再是首选打法。但是，我们发现其他赛事的网球运动员会采用各种不同的打法。

发球上网型球员（第10页，图1.1）依靠发球帮助得分。发球后，迅速上网。通常，发球上网型球员做出的上网动作比被动反击型球员和底线攻击型球员多高达20%到40%，比全场型球员多大约20%。由于向前移动，发球上网型球员往往发现自己在网边，并通过上网努力得分。良好的截击技术至关重要，需要具备出色的腿部力量，尤其是四头肌、臀大肌和腓肠肌。强壮的腿部肌肉十分关键，在低位截击时尤其需要保持较大的膝关节弯曲度。身体柔韧性对于发球上网型球员非常重要，因为比赛过程中很多时候都需要十分贴近地面。同样，腕部柔韧性也很有帮助，尤其是在伸手截击时需要将关节伸展到最大范围。需要定期训练才能获得这种柔韧性。

底线攻击型球员（第10页，图1.2）更喜欢击打落地球，但也希望通过大力攻



击球向对手施加压力。这种类型的球员的目标在于减少运动，比被动反击型球员移动更少，喜欢在场内移动并尽早接球，从而缩短对手的击球间隔时间。这种打法要求肌肉强壮、耐力好，但整体爆发力才是主要因素，这将有助于底线攻击型



图1.1 ▶ 发球上网型球员在草地球场上进行低位截击



图1.2 ▶ 底线攻击型球员在硬地球场上击打双手反手球

球员得分。掌握正手大力击球或者大力双手反手击球等主要攻击手段将大有裨益。大力击球既需要力量也需要速度。训练时需要充分考虑这一点。下半身和身体中部训练与前文所述的其他风格的球员极为类似，但更重视上半身的爆发力将会很有益。胸肌和前臂肌肉对于发力十分重要，但不要忽视后臂和上背部肌肉。它们有助于保护肩关节，预防伤病。

被动反击型球员（图1.3）的目标是回击每一个球，确保对手不得不在每一波进攻期间多次击球，借此赢取每一分。这种打法依赖出色的左右运动和击球一致性。

被动反击型球员60%到80%的时间在左右移动。通常需要伸展手臂击打开放式站位的正手或反手球。因此，训练外展肌、内收肌以及全面训练计划中针对发球上网型球员计划设置的肌肉群。这包括训练柔韧度及强度。被动反击型球员必

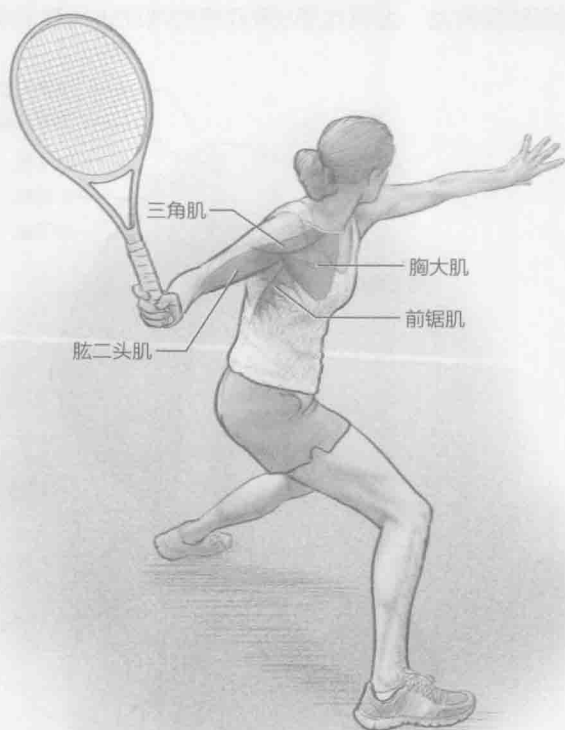


图1.3 ▶ 被动反击型球员在红土球场上滑步击打离身正手球

须依靠速度、敏捷度和改变方向的能力，因为她可能往往无法撇开球而获胜。这种打法在速度较慢的球场上最为有效。上下身的肌肉耐力非常关键。必须训练腹斜肌来协助所有落地球完成旋转运动，因为被动反击型球员击球次数过多，大部分时候采用开放式站位。另外，当进行防守时，被动反击型球员可能会在单腿、错位或身体失衡的情况下击出很多球。因此，必须通过进行单腿活动或在不稳定或不规则的环境下开展训练来适应这类球场情况。

全场型球员（图1.4）在击打落地球时看起来颇具攻击性，但同样喜欢通过快速上网得分。从发球、落地球到截击等各种打法都需要同样重视训练。此外，还需要花费大量时间进行攻防转换，击球训练有助于全场型球员上网。全场型球员应该定期训练上网球，比如中场正手大力击球或反手削球，然后上网得分。这些击球方式需要具备出色的移动和定位能力，通常是一个比击打常规落地球更好的姿势。上下身训练都很有益，尤其是第9章介绍的帮助进行重心转移和球场移动的



图1.4 ▶ 全场型球员在硬地球场击打单手反手削球上网球

训练尤为重要，比如蜘蛛式训练（第171页）和应激式起跳（第174页）。训练各个肌肉组织非常重要。主要重心应放在左右、前后和上下身平衡训练上。

球场

在某种程度上，球场确实对打法起到决定性作用。通常，在速度较快的草地上发球和截击的成功几率比在红土球场上要高。被动反击型球员在速度较慢的红土球场上的获胜几率通常要高于其他所有球场。

由于网球在草地上和快速硬地球场上的弹起高度较低，因此球员必须能够充分地弯曲膝盖。训练应侧重练习躯体运动，保证在比赛期间达到预期的运动幅度（例如，全幅下蹲和弓步），并且可以有效恢复。在红土球场上打球的球员往往在击打离身正手球或反手球时采用滑步上球的方法。因为在红土球场上打球不仅需要前后腿有力，而且还要求腿的内外两侧肌肉强度高，因此训练外展肌和内收肌至关重要。肌肉耐力将是训练重点。研究人员对硬地球场与红土球场的球速进行了比较。网球落到红土球场后，球速通常比同一个球落到硬地球场要低15%。鉴于这个主要原因，红土球场比赛时间较长并且每次回击的击球数也会更多。红土球场比赛时间较长，因而相较于比赛时间较短的硬地球场会略微增加心率。因此，红土球场比赛的准备训练需要比硬地球场训练更注重有氧运动。发球比回球的体能要求更高，发球较弱的球员需要为长期作战做好准备，运用体能要求更高的打法。

网球击球方法

《网球运动系统训练》主要介绍大量训练模式，从而帮助增进大家的网球技能水平。有些是多关节训练，比如弓步，弓步动作需要使用臀部、膝盖和脚踝。另外还有单关节训练，比如提踵，提踵只需使用踝关节。所有练习均有助于防止伤病及增强体能。这与找到适当的打法同等重要，因为这需要运用网球进行适应。因此，以下几章的练习将可以帮助大家提升自身的球技。

为辨别每项练习将会带来的好处，我们提供了图标用于指示特定的击球方法：落地球（正手和反手）、发球、高球、截击（正手和反手），这些击球方法均可通过有氧训练加以提升。在本部分中，我们将会对主要击球方法进行介绍，并说明动作、肌肉和肌肉收缩如何相互关联以完成强有力的击球动作。