

- 首都体育学院国外运动训练科学 译丛
- 中国体育科学学会运动训练分会 竞技体育科学 丛书
- 服务国家特殊需求博士人才培养项目
- 首都体育学院青少年身体运动功能训练人才培养项目成果
- 丛书主编 / 钟秉枢

Developing Agility and Quickness

灵敏训练

[美] Jay Dawes [美] Mark Roozen / 主编

周建梅 / 译 宋玉梅 / 审校

National Strength and
Conditioning Association



北京体育大学出版社

国 外 运 动 训 练 科 学 译 丛

Developing Agility and Quickness

灵敏训练

National Strength and Conditioning Association



[美] Jay Dawes [美] Mark Roozen / 主编

周建梅 / 译 宋玉梅 / 审校

北京体育大学出版社

策划编辑: 李 飞
责任编辑: 赵海宁
审稿编辑: 李 飞
责任校对: 王子涵
排版设计: 李 鹤
责任印制: 陈 莎
封面图片来源: 全景视觉

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2015-5183

Developing agility and quickness / Jay Dawes, Mark Roozen, editor.
Copyright © 2012 by National Strength and Conditioning Association
Published by Arrangement with Human Kinetics Publishers, Inc.
Simplified Chinese translation copyright © (2015) by Beijing Sport University Press
All rights reserved.

图书在版编目(CIP)数据

灵敏训练 / 美国体能协会著; 周建梅译. — 北京: 北京体育大学出版社, 2015.7
(国外运动训练科学译丛 / 钟秉枢主编)
ISBN 978-7-5644-2018-5

I. ①灵… II. ①美… ②周… III. ①灵敏性-运动训练 IV. ①G819

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第188881号

[美] Jay Dawes [美] Mark Roozen 主编

灵敏训练

周建梅 译

出 版: 北京体育大学出版社
地 址: 北京市海淀区信息路48号
邮 编: 100084
邮 购 部: 北京体育大学出版社读者服务部 010-62989432
发 行 部: 010-62989320
网 址: <http://cbs.bsu.edu.cn>
印 厂: 北京京华虎彩印刷有限公司
开 本: 787 × 960毫米 1/16
印 张: 13
字 数: 262千字

2015年11月第1版第2次印刷

定 价: 40.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)



《国外运动训练科学译丛》

编委会

主 编：

钟秉枢（博士、首都体育学院教授、中国体育科学学会运动训练学分会主任委员）

编 委：

郑晓鸿（博士、首都体育学院教授）
毕学翠（硕士、首都体育学院讲师）
石宏杰（硕士、首都体育学院副教授）
周建梅（博士、首都体育学院教授）
潘迎旭（博士、首都体育学院副教授）
周志雄（博士、首都体育学院副教授）
刘 坤（博士、首都体育学院副研究员）
张长念（博士、首都体育学院讲师）
吴 剑（博士、首都体育学院讲师）
周龙峰（博士、首都体育学院讲师）
高 萱（博士、首都体育学院讲师）



译丛前言

运动训练科学是研究运动训练活动规律，指导运动训练实践的一门应用性学科。运动训练科学的主要研究对象虽然是从事竞技体育活动的运动员、教练员，但是，其理论与方法也可以应用于科学指导群众体育活动，促进大众健康。

多年来，我国运动训练科学理论与实践经过几代人的不懈努力，取得了丰硕成果，为我国竞技体育事业发展和运动员竞技运动水平的提高做出了重大贡献。目前，国际上运动训练科学领域正经历着日新月异的发展和变化，特别是以美欧为首的西方发达国家产出了一大批运动训练科学的研究成果。为了使我国运动训练科学理论与实践紧跟国际发展前沿，系统开展国外优秀运动训练科学丛书的翻译工作势在必行。为此，我们精选了11部国外优秀运动训练科学书籍进行翻译。

译丛之一的《动态拉伸训练》一书由美国《体能训练杂志》副主编、美国体能协会、美国运动医学协会、美国职业网球协会认证的教练Mark Kovacs（马克·科瓦克斯）先生主编。拉伸训练在美国已有较为成熟的研究和应用。本书所讲的动力性拉伸练习法是作者在多年专业运动训练经验的基础上，结合生理学、力学原理研究设计的，并经训练实验证明在提高专项身体素质 and 运动能力方面具有独特而显著效果。本书内容分为3大部分：①全面介绍了拉伸训练，包括对传统静力性拉伸的质疑，并列举了相关研究成果，以及动力性拉伸的优点；②介绍了不同运动项目业余和专业人员的训练方案；③动力性拉伸训练方法图解教学。

译丛之二的《核心区训练》一书由Mark Verstegen（马克·沃斯特根）和Pete Williams（皮特·威廉姆斯）合著。Mark Verstegen是世界上公认的最具创新性的运动训练专家，是美国AP公司的创始人。本书包括4个部分，第1部分介绍核心区训练的起源及发展；第2部分介绍核心区训练的7个模块：

准备活动、伤病预防、瑞士球训练、弹性训练、力量训练、能量系统发展训练及恢复再生训练。作者从生活及训练两方面阐述核心区训练的重要作用；第3部分介绍核心区训练的营养计划，讲述什么是健康饮食及如何健康饮食；第4部分是核心区训练计划，介绍如何组织核心区训练的7个模块，如何制订核心区训练计划。总之，这本书是一本理论与实践结合较为紧密的书，书中的理论知识通俗易懂，实践方法简单易学，适合各种人群学习。

译丛之三的《灵敏训练》一书由美国体能协会注册体能专家Jay Dawes(杰伊·道斯)和Mark Roozen(马克·卢森)两位主编带领十几位美国体能协会注册体能专家共同编写。该书第一、二章分别介绍了影响动作敏捷性和反应敏捷性的因素；第三章介绍了训练前的灵敏能力测试；第四、五章介绍了提高灵敏训练的各种训练方法；第六章探讨了制订灵敏训练计划的基本要素；第七章介绍了不同专项的灵敏训练。该书有许多新的灵敏训练观点与方法，相信该书能给广大的教练员、运动员及爱好者提供专业的训练支持与帮助。

译丛之四《耐力训练》一书的作者来自美国体能协会的11位顶级专家。本书共分为11章。第一章为训练的生理基础；第二章为测试与评估；第三章为训练原则及注意事项；第四章为营养与水分补充；第五章为有氧耐力训练；第六章为无氧耐力和肌肉耐力训练；第七章为耐力性运动项目的抗阻训练；第八至第十一章则分别探讨了跑步、自行车、游泳和铁人三项运动等4个运动项目的训练安排和范例。不同于其他有关耐力性运动项目训练的书籍，本书全面介绍了如何通过科学的有氧训练、无氧训练和抗阻训练的合理整合，设计最佳训练方案，帮助运动员和教练员根据耐力性运动项目的训练原理指导训练，同时利用评估工具，对训练过程进行评估和分析，使训练内容符合专项需求，提高训练效益，从而最大限度地提高运动员所从事运动项目的竞技水平。

译丛之五的《集体性项目的体能训练》一书由曾执教过英超职业橄榄球队的Paul Gamble(保罗·甘布尔)先生编写。集体性项目的体能训练历来都是复杂、多变、充满挑战的。凭借多年积累的体能训练经验，作者将集体性项目体能训练的理论与实践有机地结合到了一起，不但有深入浅出的理论阐述，也有具体的训练计划和方法介绍，架起了一座跨越运动科学与训练和比赛实践鸿沟的桥梁。本书共包括12章和1个附录，涵盖了训练的专门性原则及训练效应迁移、生理和竞技能力参数评估、神经肌肉训练、身体机能训练、力量训练、爆发力训练、速度和灵敏性训练、“核心”稳定性训练、损伤预防训练、训练的周期划分、青少年运动员的身体准备、训练计划样例等内容。本书字里行间渗透着对专项需求分析、神经肌肉功能训练及运动损伤预防等的重视，相信会给我国集体性项目运动员的体能训练实践带来积极的借鉴和参考。

译丛之六的《运动员的时钟》一书由Thomas.W. Rowland (托马斯.W.罗兰)博士编写。本书从中枢神经系统的潜意识如何对复杂有序的肌肉活动和节奏进行控制,以获得最佳表现;生物钟的昼夜节律如何影响运动功能;运动员对时间的感知能力是否与普通人的差别;青少年运动技能的发展,以及衰老与运动表现的关系等内容出发,从全新的角度介绍了时间对运动表现的影响。作者用幽默的语言,渊博的知识,提出了许多富有挑战性的问题。本书从运动员怎样了解并利用时间才能改善运动表现的角度出发,将带您穿越时间对运动表现影响的旅程。希望通过阅读此书,改变您对时间的看法,并为运动员获得最佳运动表现的具体策略提供一定指导。

译丛之七的《运动员恢复指南》一书由美国铁人三项、美国公路跑步协会认证教练Sage Rountree (萨基·朗基)编写。她在本书中对运动疲劳恢复的科学方法进行了全面分析。书中告诉运动员如何确定休息的时间、如何对运动疲劳进行测量、如何合理的使用各种疲劳恢复手段。作者详细地介绍了一些常用的恢复方式,还列举了一些辅助性恢复手段如冰浴、加压服装和营养补剂等。本书中介绍的运动疲劳恢复方法,将会有效地提高运动疲劳恢复的速度和质量,促进运动员达到最佳竞技状态,同时保证运动员无论在运动中还是在生活中都会感到更加平衡、愉快和成功。

译丛之八的《体能训练设计指南》一书由美国体能协会多位知名专家编写。该书共分为12章。第一章和第二章分析了运动员的竞技需要和有效训练计划的评价,为制订合理专项体能训练计划奠定基础;第三章介绍了各种运动项目的准备活动以便提高运动能力和预防损伤;第四章至第十章,详细分析了各种运动素质的训练计划设计,包括发展运动员力量、爆发力、无氧能力、耐力、灵敏性、速度和平衡能力。阐述了体能训练建议的科学依据,并提供了一些训练方法和练习手段。第十一章和第十二章,重点解释如何利用本书中介绍的方法让专业人士设计完整和有效的训练计划。第十一章还深入讨论了训练分期理论和实践。第十二章分析了训练计划的实施、实践案例和大量训练案例。本书不仅可作为高水平运动队的运动员和教练员参考用书,也可为从事群众体育及其他体能训练的人员设计科学有效的训练计划提供保证。

译丛之九的《运动生理理论与实践》一书是由美国康涅狄格大学(University of Connecticut)的William J. Kraemer (威廉·克里默)教授、科罗拉多学院的Steven J. Fleck (斯蒂文·弗莱克)教授和威廉玛丽学院的Michael R. Deschenes (迈克尔·第施耐茨)教授于2012年共同编著出版的一本运动生理学专业教材。本书与其他运动生理学专业教材的最大区别在于它具有很强的实用性。本书的编写力求避免冗长枯燥的专业论述,尽量应用大量实例吸引学生兴趣。此外,本书力求通过浅显易懂的实例使学生掌握运动生理学基本理论和概念,同时注重将这些基本理论和概念应用于实际运动训练中。

译丛之十的《应用解剖学和运动生物力学》一书由西澳大利亚大学（The University of Western Australia）的Timothy R. Ackland（提摩斯·阿克兰），Bruce C. Elliott（布鲁斯·埃里奥特）和John Bloomfield（约翰·布洛姆菲尔德）三位博士共同编写。本书着重阐述的观点是：评价教练员的指导效果要看其是否可以正确地诊断运动员个人竞技能力，充分发挥运动员的运动天赋，并通过专门训练弥补运动员的不足。本书包含4大部分，18个章节。概述部分介绍了评价并调整运动员竞技能力的基本概念，以及运动员选材及诊断方法；应用解剖学部分为教练员根据专项特点和运动员的能力评估结果制订切实有效的训练计划提供了理论支持；应用生物力学部分阐述了如何分析运动技术并应用这些信息提高运动员的成绩，着重介绍运动员体形、体能及其特长之间的联系。除了以往普遍应用的分析手段，还介绍了现代视频分析系统的操作方法；第4部分通过对案例的深入分析来演示针对运动员个人进行的体能和生物力学的评价，干预方案和训练计划的制订实施以及最终对运动员成绩的影响。

译丛之十一的《运动训练周期理论》一书由世界著名运动训练学家Платонов（普拉托诺夫）先生所著。普拉托诺夫先生于2013年9月应邀参加第17届竞技体育与大众体育大会，期间委托首都体育学院钟秉枢校长组织翻译本书并在中国出版。

我国正处于由体育大国向体育强国迈进的关键时期，通过开展国外优秀运动训练科学丛书的翻译工作，系统引进国外运动训练科学最新的研究成果，对于促进我国运动训练科学理论发展和运动训练实践科学化水平的提高具有极大的理论与实践意义。



译者的话

国外运动训练科学译丛历时3年，即将与读者见面，心中既高兴又忐忑。回望译丛项目启动之初，从近300本国外运动训练科学专业书籍中遴选出11本最终决定在国内翻译出版，选书的过程浸润着编委们的智慧与耐心。面对我国运动训练科学的现状和可能的读者群，在选书时既要考虑经典，又要顾及前沿；既要考虑理论，又要考虑应用；既要考虑理论深广新，又要考虑内容深入浅出，通俗易懂；既要考虑前东欧运动训练科学体系，又要考虑美英西方体系，以期从不同侧面能够较系统反映国际运动训练科学领域的前沿成果，又要避免盲目的拿来主义，编委选书可谓用心良苦。

译事艰辛，甘苦自知，此次译丛的翻译过程让我们感受尤为深刻。丛书是由不同国籍、不同学术观点的专家所著，理论与专业术语涵盖众多不同学科领域，为了追求理论与专业术语的正本清源，专业、准确地表达作者的思想与观点，翻译团队多次邀请国内英语语言翻译方面的专家指导和审校，严把语言关。邀请国内外运动训练、体能康复、运动人体科学等方面的专家指导和把关专业理论与专业术语。翻译团队和出版社编辑发行团队多次研讨、通稿、审稿，力求原著的理论与方法能够通过译丛准确的在国内传播，正确的引导而不是误导译丛的读者们，译丛的编委们可以说是竭尽全力。但是，限于水平，译丛中错漏之处仍会存在，还请读者、同仁批评并及时指出，以期再版时改正。

付梓之际，衷心感谢译丛的原作者。

感谢国家体育总局竞体司、科教司给予我们的帮助和支持。

感谢首都体育学院体育教育训练学院、教务处、研究生部领导的鼎力支持。

感谢中国体育科学学会运动训练学分会、北京体育大学出版社的大力协助。

感谢所有参与译丛工作的中外专家、学者、同仁。

译丛编委会

2015年6月



前言

对运动员而言，失败或是胜利往往就差在快速变向的能力上。事实上，几乎所有运动项目都包含全身动作，这就需要运动员能够根据比赛情况迅速地加速、减速或变向。实际上，在大部分运动中，快速变向的能力比优秀的直线速度更重要。因此，许多教练员和运动员都有兴趣去探索能够提升动作灵敏和反应灵敏的有效方法。本书旨在为教练员、运动员以及力量和体能训练专业人士在实现上述目标的过程中提供帮助。

2002年，Yong（扬）、Jones（琼斯）、Montgomery（蒙哥马利）就曾尝试确定影响动作灵敏成绩的最主要因素。特别是这些作者把动作灵敏成绩变量分成两个主要的范畴：变向速度和感知决策水平。在这两个主要的范畴中，存在着几个子变量，如图1中所示。动作灵敏和反应灵敏是一套复杂的竞技技巧，它包含身体和认知两个层面。例如，美式橄榄球中的开球回攻手或弃踢回攻手，他们需要耐心地等待接球然后迅速决定如何突破防守得分。又比如，在篮球运动中，当控球后卫带球到罚球区时，他必须迅速决定是继续控球、传球还是投篮。上述的例子说明，运动员必须快速移动身体并迅速地思考才能获得场上闪电般的迅速反应灵敏表现。因此，为了取得最好成绩，运动训练计划必须从身体和认知两个层面安排动作灵敏和反应灵敏的训练内容。只有这样，运动员才能真正完全消除训练和比赛的差异。

第一章论述了影响动作灵敏的因素，比如变向速度、正确的技术、身体姿势和身体素质等。此外，还包括发展快速力量、高功率输出、爆发力动作的重要组成部分以及这些基本属性是如何影响运动员获得优异成绩的能力的。

第二章探讨了感知决策的技能（即反应灵敏的因素），比如信息处理、情境认知、预测能力、唤醒水平和焦虑程度。具有优异动作灵敏能力的运动员能够更好地识别并利用与任务或比赛相关的信息线索，这些线索能使他们比对手更具有竞争优势。很多情况下，正是这些技能才使得精英运动员有别于其他运动员。

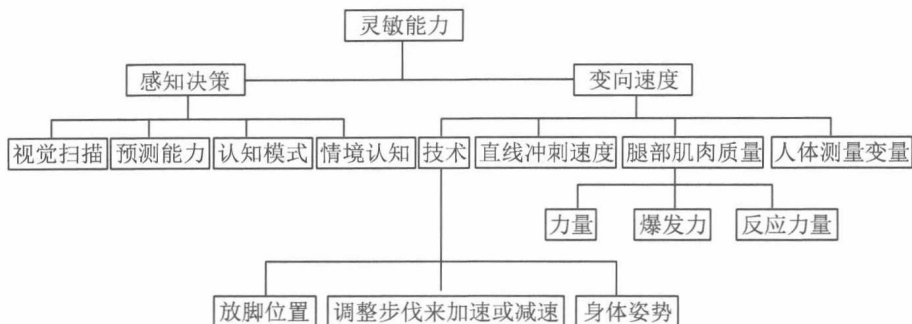


图1 动作灵敏能力的组成部分

经允许，改编自W.B. Young, R. James, and I. Montgomery, 2002, “Is muscle power related to running speed with changes of direction?” *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 42(3): 282-288.

与任何一个训练计划一样，运动员为达到训练要求必须做好身体上的准备，动作灵敏和反应灵敏训练也是如此。因此，在探讨增强动作灵敏与反应灵敏的专项训练之前（第四章和第五章），第三章详细讨论了评估运动员准备状态的技术方法。本章还提供了用于监控运动员进步的方法，包括定性运动评估以及预测动作灵敏成绩的测试。

第四章和第五章介绍了提高动作灵敏和反应灵敏的各种各样的训练。其中，很多训练是针对运动员一般动作技能发展以及基本动作技术的提高，并为了运动员将来获得成功打下基础。这两章还包括一些建议和专项训练，一旦运动员掌握了这些技术，就可以将认知决策任务加入运动员的训练计划中。这些训练是无计划的或开放式的，但要求运动员对周围环境信息进行处理并迅速精准地做出反应。

精选的训练为专项运动员和专项运动训练计划的制订提供了坚实的信息基础。第六章探讨了制订灵敏训练计划的基本要素。在第七章中，来自不同体育运动专业的专业人士分享了他们对动作灵敏和反应灵敏训练的个人观点以及他们针对不同技术水平最常用的、提高运动成绩的训练方法。本章增加了专项运动训练计划，这将有助于运动员更好地应对繁杂的体育运动和比赛。

本书为安全有效地发展动作灵敏和反应灵敏的综合性训练计划提供了基础指导和资源。对于急需提高成绩达到更高水平的教练员和运动员来说，这本书是必不可少的资源。本书呈现了专家们花费毕生心血研究出来的、许多宝贵的训练技巧和信息。作者希望运动员、教练员以及运动成绩热衷者能够了解并更好地理解该如何发展动作灵敏和反应灵敏能力。优秀绝非出于偶然！

图标索引

	左脚迈步
	右脚迈步
	迈步的序号
	脚点地或轻触地（无重心移动）
	锥桶
	疾跑
	侧向并步移动
	后退
	匍匐行进
	Carioca舞步
	防守队员或任意队员
	进攻队员



目 录

第一章 影响动作灵敏的因素	1
1 速度	1
2 力量	4
3 功率	8
4 人体测量的变量.....	12
5 技术	13
第二章 影响反应灵敏的因素	23
1 信息处理	23
2 了解情境.....	25
3 决策技术.....	26
4 预 测	28
5 唤醒水平	29
第三章 灵敏能力测试	31
1 测试的选择.....	32
2 测试过程.....	34
3 灵敏能力测试	36
第四章 动作灵敏训练方法	49
1 训练前的动态热身活动.....	50
2 直线训练方法	55
3 绳梯训练.....	59

4	圆点训练	69
5	锥桶训练	72
第五章	反应灵敏训练方法	87
1	动作灵敏训练的改编训练	87
2	反应能力训练	88
3	提高反应灵敏的游戏	103
第六章	灵敏训练计划的制订	109
1	安全考虑因素	109
2	训练强度和训练量	111
3	练习和训练的选择	114
第七章	不同专项运动的灵敏训练	119
1	棒球运动和垒球运动	120
2	篮球运动	122
3	橄榄球运动	127
4	冰球运动	130
5	网棒球运动	131
6	足球运动	134
7	网球运动	140
8	排球运动	141
9	摔跤运动	145
	参考文献	148
	中英文对照表	162
	美国体能协会 (NSCA) 简介	180
	主编简介	181
	编委简介	183



第一章

影响动作灵敏的因素

Mark Roozen (马克·卢森)

David N. Suprak (大卫·舒伯若克)

大部分的集体运动项目，例如篮球、美式橄榄球和足球等，都需要运动员能够在瞬间完成加速、减速，以及在10yd (1yd≈0.9144m) 范围内完成改变运动方向的动作。此外，像网球和排球等固定场地运动也需要运动员进行多个方向的快速起动以及在4~11yd范围内进行快速变向。在运动员应对刺激时，整个身体的快速变向或变速，就是很多教练员和运动科学家所说的动作灵敏。动作灵敏取决于运动员自身的身体素质和认知能力水平。这一章将讨论运动员的身体素质对其动作灵敏的影响，包括速度、力量、爆发力、技术以及腿部肌肉质量。

■ 1 速度

比对手移动快的运动员更具有优势。例如，一个速度快的运动员能够比对手先得到球甚至是甩开追逐者。因此，在大多数运动项目中，运动员都非常重视速度。速度通常是在40~100yd的距离内用直线冲刺的方法测量得出的结果。然而，值得注意的是，在大部分的运动项目中，运动员很少沿直线快跑超过30yd才改变方向。除非运动员是一名百米短跑选手，否则仅在直线速度上花费大量的时间和精力是很难获得出色成绩的。然而，大多数运动都需要经历从静止到运动状态的加速过程或者其他改变运动状态的加速过程，所以直线速度仍是运动员在专项测试或专项训练时所追求的有利条件。



Derrick Rose (德里克·罗斯) 加速突破防守队员

直线冲刺能力是身体技能中的一项，大部分人在2岁后就达到一定的熟练程度。几十年来，许多教练员都认为直线速度由基因决定，并且不会通过训练得到显著提高。然而，适宜的训练确实能够提高一名运动员的直线速度，甚至是达到竞技精英级别。直线速度主要由步频（单位时间内的步数）和步长（一个单步的距离）决定。因此，运动员可以保持步长不变通过增加步频来提高直线速度，或者保持步频不变而增加步长，或是同时加大步频和步长。

除了田径短跑项目，大部分体育运动都需要短距离冲刺（小于30yd）和快速变向后的快速加速。因此，花费大量的训练时间来提高运动员的速度没有太大意义，这些运动员在比赛中很少能达到最快速度。对于他们来说，把精力集中在提高加速训练则更有意义。加速度就是速度变化的快慢比率，因此在疾跑阶段，它对于快速有效的变向来说非常重要。

最佳直线加速技术包含增加步长和步频的四个要素：

(1) 身体应该明显向前倾斜从而降低重心，这样就会增加水平方向的冲量。这个姿势使脚底与地面的接触点位于重心正下方或位于重心在地面的投影点之后，这样就会减小引起运动员减速的阻力。

(2) 在起跑阶段，当脚蹬离地面时，脚呈竖起姿态，踝部向上弯曲成 90° ，脚趾朝后指向胫骨。一旦脚与地面接触，运动员用最大力量伸展髋部、膝部和踝部（图1.1）。这个运动就是众所周知的髋膝踝三关节蹬伸。

(3) 在恢复阶段，摆动腿的踝部应该背屈，而膝部和髋部应当弯曲。这可以使脚直接在髋部下面通过并且髋部能够更快地转动。

(4) 运动员应该确保肘部弯曲成 90° ，手臂以肩为轴来回摆动。运动员应该用力向后摆动手臂，身体存储的弹性能量和牵张反射使手臂获得更大的向前推力。



图1.1 直线冲刺的正确技术