



赛艇划得更快的科学

训练 · 技术 · 比赛 · 调船

译 审◎陈小平 曹春梅 张秀云



北京体育大学出版社

赛艇——划得更快的科学

训练 · 技术 · 比赛 · 调船

Volker Nolte 主编

陈小平

曹春梅

张秀云 译审

北京体育大学出版社

策划编辑 凤 林
责任编辑 梁 林
审稿编辑 李 飞
责任校对 冬 梅
版式设计 洪 继
责任印制 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

赛艇:划得更快的科学/陈小平等译审. - 北京:北京体育大学出版社,2009.8
ISBN 978 - 7 - 5644 - 0221 - 1

I. 赛… II. 陈… III. 赛艇运动 - 基本知识
IV. G861.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 143683 号

赛艇:划得更快的科学 陈小平 等译审

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区信息路 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 www.bsap.cn
印 刷 北京雅艺彩印有限公司
开 本 787 × 1092 毫米 1/16
印 张 15.5

2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 35.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

译者名录

译 审

陈小平 清华大学 运动训练学 教授、博士生导师
曹春梅 清华大学 运动生物力学 讲师
张秀云 北京体育大学 运动训练学 讲师

译 校

曹春梅 清华大学 运动生物力学 讲师
刘 钰 清华大学 运动心理学 讲师
黎涌明 清华大学 运动训练学 博士研究生
于洪军 清华大学 运动训练学 博士研究生
张秀云 北京体育大学 运动训练学 讲师
谢德刚 中国赛艇协会 原国家队领队
资 薇 清华大学 运动训练学 博士研究生

作者简介

编者

Dr. Volker Nolte 沃尔克·诺特博士 西安大略大学男子赛艇队主教练、助理教授，教授训练学和生物力学课程。自1993年以来，诺特6次带领男子赛艇队参加安大略大学运动锦标赛，多次在加拿大大学锦标赛上取得奖牌。另外，1992~2000年期间他是加拿大赛艇国家队轻量级队员的教练。他执教的国家队在1996年亚特兰大奥运会上赢得了1块银牌，在1993年和2000年两次获得世锦赛冠军，近几年在世锦赛上更是多次获得奖牌。

诺特取得萨尔布吕肯大学的物理学专业（1976）和土木工程专业（1979）两个学位，德国科隆体育大学生物力学专业（1984）博士学位。他是国际著名的生物力学专家，加上他在训练领域的专业技能，经常受邀出席世界各地的学术和教练员会议。他的研究领域是高水平运动队的训练和生物力学，特别是赛艇方面。他也是运动装备领域杰出的学者，是等动训练仪器国际专利的持有人之一，他的开发研究范围从专项测量仪器到新船艇的设计。他在不同的出版物上发表了多篇文章。

诺特是一名经验丰富的赛艇运动员，多次代表他的祖国——德国参加世锦赛，也是世界老运动员比赛有力的竞争者。

作者

Marty Aitken 马蒂·艾特肯 英国国际赛艇轻量级和女子四人艇的主教练。曾经带领英国国家队的男子八人艇和女子轻量级双人艇3次获得世锦赛铜牌（1989、1991和2002），1996年作为瑞士国家队主教练，带领队伍在奥运会上获得2块金牌、1块银牌，在世锦赛上获得2金、4银、4铜的成绩，并由此获得当年最佳教练员的称号。

Dr. Richard Backus 理查德·巴切斯博士 加拿大阿维隆赛艇队的医疗主管，加拿大阿维隆赛艇医疗科学委员会主席，英属哥伦比亚省维多利亚市运动医学教师和临床医生，维多利亚大学体育学院的助理教授。巴切斯曾经在3届奥运会和第十三届世锦赛上为运动员提供医疗保健，是维多利亚英联邦运动会运动保健主席。

Dr. Declan A. J. Connolly 迪克兰·康沃里博士 运动生理学家，过去20年间曾经为许多奥运会参赛者提供指导，多次被邀请参加各种运动组织，包括美国赛艇协会、赛艇老运动员委员会、美国曲棍球联合会、美国国家足球联盟，还有专业教学组织以及运动医学团

体。康沃里目前是佛蒙特州立大学运动人体科学实验室的主任和教授。他也经常在《赛艇新闻》和《竞技赛艇》杂志上发表文章。

Dr. Wolfgang Fritsch 沃尔夫冈·福里茨博士 职业生涯开始于一名成功的国际级赛艇运动员，多次参加德国世锦赛，在 1975 年世锦赛上摘得轻量级男子八人艇的金牌。1984 ~ 1990 年期间作为德国赛艇协会的主教练和瑞士赛艇协会轻量级四人艇的领队，带队在世锦赛上取得 6 块金牌和 14 块奖牌。福里茨目前是德国康士坦茨大学运动科学系的讲师。

Larry Gluckman 拉瑞·格鲁克曼 目前是康涅狄格州哈特福德大学三一学院男子赛艇代表队的教练。他是美国 1976 年奥运会代表团成员，1973 年、1975 年两届世锦赛赛艇队成员。他的教练生涯开始于 1969 年纽约市哥伦比亚大学赛艇队助理教练，在此最终成长为一名主教练。之后格鲁克曼在普林斯顿和达特茅斯（1979 ~ 1991）执教公开级队员，在 1980 年和 1984 年执教美国奥运会国家队。

Dr. Ulrich Hartmann 乌里·哈特曼博士 从 1985 ~ 1992 年一直监控德国国家赛艇队，目的是使运动员在平原和高原都达到生理的最佳状态，为 1988 和 1992 年奥运会作准备。他是慕尼黑科技大学的教授，运动理论与实践系主任，发表大量的专著、合著文章，在世界各地广泛地做讲座。

Kurt Jensen 库尔特·延森 从 1968 年开始赛艇训练，在哥本哈根大学人体分子生理专业完成了他的论文——赛艇高原训练研究。目前在欧登塞南丹麦大学作为丹麦运动精英联合会的测试协调人员，负责丹麦优秀运动员的生理测试。延森的工作对丹麦奥运会轻量级桨手冠军的训练过程起到帮助作用。

James Joy 詹姆斯·乔伊 作为运动员、教练员和加拿大业余赛艇协会的技术指导，一直享受着杰出成就带来的乐趣，在他任职期间共赢得 60 多块奖牌。在过去的 35 年间，通过乔伊划船训练协会他一直是训练教育的领军人物。乔伊的专项是教练员智力培训、流畅性训练、冠军赛的精神准备和综合训练。

Dr. Kristine Karlson 克瑞斯蒂·卡尔森博士 是 20 世纪 80 年代后期赛艇的世界冠军和 1992 年奥运会冠军，1997 年作为团队医师为美国赛艇协会服务。目前，卡尔森在新罕布什尔州黎巴嫩市达特茅斯-希契科克医疗中心社区和家庭医疗创伤科任助理教授。

Dr. Valery Kleshnev 维里瑞·克雷斯尼沃博士 14 岁开始学赛艇，逐渐成长为一名世界级选手和教练员。他是 1975 年世青赛冠军，1980 年奥运会银牌获得者，1982 年世锦赛铜牌，共拥有 5 个国家级冠军头衔。克雷斯尼沃目前是堪培拉澳大利亚体育学院的一名赛艇生物力学家。

Dr. Volker Lippens 沃克·里本斯博士 为生物力学科学委员会工作，在德国赛艇联合会执教。自 1996 年以来，他一直担任德国汉堡大学运动科学系的私人讲师，也是该领域德国其他大学的准教授。

Dr. Alois Mader 洛伊斯·马德尔博士 1979 ~ 1988 年担任德国赛艇国家队的医生，其间在 1988 年帮助指导男子八人艇摘得奥运会金牌。德国科隆体育大学运动医学系和心脏病学系的前任主任。马德的研究专向是赛艇、跑步、游泳和高原训练方面新陈代谢测试的理论和实践。

Dr. Margaret McBride 玛格瑞特·麦布瑞德博士 1985 ~ 1987 年加拿大赛艇队队员，参加世锦赛和英联邦运动会。1989 ~ 1997 年作为澳大利亚体育学院的运动生物力学专家，开发了一套帮助教练员实时评估运动员水上运动能力的系统。目前在澳大利亚悉尼市的天主教大学担任生物力学讲师。

Ed McNeely 艾迪·麦克内利 从 1992 年开始一直是加拿大赛艇协会生理学和力量训练方面的顾问，同时也是美国多个省和大学赛艇协会的顾问，美国成人赛艇协会的顾问，《赛艇新闻》的常任专栏作家，出版两本专著。麦克内利还是加拿大和美国交流会的推荐者。

Thor Nilsen 托尔·尼尔森 国际赛艇联合会发展部主席。从他成为一名世界级选手起，25 次参加挪威锦标赛、欧锦赛和奥运会。之后担任挪威和瑞典国家赛艇队教练，并在多个国家建立了训练中心。尼尔森带领队员夺得了 30 个世锦赛金牌和 8 个奥运会金牌。

Brian Richardson 布莱恩·理查森 加拿大赛艇国家队主教练，曾带领他的祖国澳大利亚国家队在悉尼摘得 5 块奖牌，包括一块男子八人艇的银牌。理查森在 1996 年亚特兰大奥运会期间担任加拿大国家队主教练，赢得 1 块金牌、4 块银牌和 1 块铜牌。理查森在 1976 年和 1980 年执教澳大利亚八人艇，为该队伍在美洲杯上取得的胜利提供了保障。

Mike Spracklen 麦克·斯普莱肯 在祖国英国、加拿大和美国有 30 多年的执教经验。他执教的加拿大男子八人艇在 1992 年奥运会上摘得 1 块金牌，2001 年重组加拿大教练员团队，指导男子八人艇 2 次蝉联世锦赛冠军（2002 年和 2003 年）。斯普莱肯被提名为 2002 年的国际赛艇联合会教练。

Mike Teti 迈克·泰蒂 美国赛艇委员会男子队主教练。1997 ~ 1999 年，他带男子八人艇获得美国历史上唯一连续 3 年摘得世锦赛冠军的荣誉，泰蒂也连续 3 年蝉联了国家教练的荣誉。作为运动员，从 1977 ~ 1993 年在泛美运动会上共赢得 24 个国家冠军、1 个银牌，在世锦赛上取得四人艇 1 铜、1 金，在 1988 年奥运会上 1 块八人艇铜牌。

Richard Tonks 理查德·唐克 新西兰赛艇高水平运动队的主教练，为 2004 年奥运会

作准备。另外每年也为其他世界项目指导队员。从 1972 ~ 1975 年唐克掌管新西兰国家队，实现了他们的最好成绩——在慕尼黑奥运会上取得四人无舵的银牌。1994 ~ 2003 年他带领队伍多次赢得世锦赛和奥运会冠军。

Lesley Thompson – Willie 莱斯利·汤普森威利 1980 ~ 2000 年担任加拿大女子国家队的舵手，6 次入选国奥队，4 次取得奖牌，包括 1992 年的 1 块金牌，多次获得世界级奖牌和世界冠军。

前 言

赛艇，这一现代奥林匹克运动的传统项目，拥有悠久的历史和丰富的内涵。在过去 100 多年中，虽然赛艇运动已经得到了巨大的发展，但一直保持不变的一个特点是：每支冠军队伍都有着自己的创新品质和团队精神。本书中我们将尽可能保留这些传统。

在过去的几十年中，赛艇再次成为拥有广泛群众基础的热门运动。国际赛联（FISA）将赛艇运动引入发展中国家的努力以及赛艇在大学体育联合会（NCAA）的发展，将该项目推动到一个令人振奋的时代。在船艇制造、训练方法、划桨的生物力学研究以及团队构成等方面的改进使我们划得比之前任何时候都要快，赛艇的艺术和科学正以一种无法阻挡的速度向前发展。然而，虽然世界顶级教练员和运动员都了解赛艇的最新发展，但是却缺乏将这些信息传递到俱乐部或大学的途径。《赛艇——划得更快的科学》一书无疑可以在优秀教练员与赛艇界其他人员之间形成的知识鸿沟上搭建起一座桥梁。

赛艇是一项团队合作的运动，一支拥有出色划船节奏的团队往往会给人们留下深刻的印象，这一特点在赛艇的教学中无处不在。过去的几十年间，聘用世界级教练已经成为许多国家学习新的训练理念和训练方法的普遍模式。《赛艇——划得更快的科学》延续了赛艇团队协作的传统：本书是对当今世界上最实用的赛艇知识的汇编，所有参与本书写作的作者都曾经在 10 多个不同国家任教或比赛，这也使得本书成为一部真正国际化的赛艇书籍。

《赛艇——划得更快的科学》分为三个部分。第一部分着重于身体准备和训练以及成为一名优秀赛艇选手所要具备的能力，在各章节中为赛艇运动员体能的发展进行指导并给出了训练案例。一些顶级学者和教练员向你展示如何改善有氧基础、增进无氧阈水平和提高比赛速度。本部分的最后一章将上述内容进行整合，告诉你如何设计一个制胜的训练计划。

第二部分讲述了赛艇的技术细节，涉及抓水、拉桨、回桨和桨叶工作。技术大师们对好桨手与优秀桨手之间的细微差别进行了深入讨论，读者可以

分享他们在精确完成划桨的各个技术阶段过程中各自所偏爱的技术风格。第二部分还包括调船技术的内容，以便帮助读者设置自己的船艇，使船艇达到训练和比赛的最佳状态。

第三部分帮助你为比赛做准备。它包括赛前准备的各个方面，使运动员形成应对比赛压力和比赛条件变化的注意力集中和放松的技术，为 1000m 和 2000m 以及重大比赛制定参赛计划。还有一章是专门针对舵手相关技术的内容。

《赛艇——划得更快的科学》是一本适用于那些准备走向更高水平的赛艇运动员和教练员的指导书，也是一本为那些每天清晨辛勤训练期待着每一个 500m 成绩出现十分之一秒提高的人们而作。无论你是年轻还是成年运动员，无论你是俱乐部还是优秀水平的选手，《赛艇——划得更快的科学》都可以给你提供训练的建议。本书的作者集结了当今世界赛艇界思想最先进的学者和教练员，他们提出了有益于赛艇训练的最好的信息和建议。我们希望此书能够帮助你们达到训练的目标。

译者的话

今天我们终于完成了《赛艇——划得更快的科学》这部当今世界最权威的赛艇专项训练指导书的翻译工作。正如原著序言所说的那样，该书“集结了当今世界赛艇界思想最先进的学者和教练员，他们提出了有益于赛艇训练的最好的信息和建议”。共有 21 位在世界赛艇领域享有盛名的学者和教练员参与了本书的撰写工作，主编是德裔加拿大人沃尔克·诺特博士（Dr. Volker Nolte），他是一位世界水平的赛艇运动员和教练员，也是一位国际公认的杰出运动生物力学专家，在世界赛艇训练和生物力学两个领域具有重要影响。世界著名生理学家，德国的洛伊斯·马德尔博士（Dr. Alois Mader）也是本书的作者，他是世界最早提出“有氧—无氧阈”理论的学者之一，也是最早对赛艇专项能量代谢特点进行系统研究的学者，他和他的学生，之后也成为世界著名生理学家的乌里·哈特曼博士（Dr. Ulrich Hartmann），一起提出了诸多对世界赛艇训练具有重大意义的理论，例如发展有氧能力的稳定状态下的长距离划、各种监控和评价赛艇运动员竞技能力的测试方法和手段以及运用计算机模拟赛艇运动员能量代谢的模型。另一位必须提到的本书作者是挪威的托尔·尼尔森（Thor Nilsen），他集赛艇的理论、实践和管理为一身，既是一位高水平的运动员和教练员，又是一位杰出的赛艇理论专家，还是一位对世界赛艇发展做出卓越贡献的国际赛联的组织和管理者。

训练理论与实践的脱节是长期困扰我国竞技运动训练的一个突出的问题，专项训练理论的落后是造成这一问题的主要原因。《赛艇——划得更快的科学》一书紧扣赛艇的训练实践，是一部理论与实践密切结合、以解决训练实际问题为核心内容的专项训练指导书。该书从训练、技术和比赛三个方面对赛艇的专项训练进行了全面、深入和细致地阐述，在理论上解释了赛艇专项能力的生理学基础和赛艇技术的生物力学原理，在实践上给出了赛艇运动员的训练方法、负荷安排、检测方法、选材条件、损伤防治、心理训练和调船规格，所有的内容都集结和凝聚了作者们长期的研究成果和训练的成功经验。

在我们对人类自身的了解还有许多空白的今天，训练理论一直是在碰撞和争议之中不断地充实和发展。《赛艇——划得快的科学》一书并没有刻意规

范和束缚不同作者的思想，它尊重各个作者对问题的不同观点和看法，让读者自己选择和甄别适合自己的“真理”。这也许也是本书的一个亮点。

我们真诚地希望，在我国赛艇项目刚刚实现奥运突破的今天，在我们的赛艇专项训练理论仍然不够扎实和深入的情况下，《赛艇——划得快的科学》一书能够丰富和补充我国教练员、运动员和科研人员的专项理论，能够引进和介绍国外赛艇的训练理念、方法和手段，帮助我们尽快建立符合中国运动员特点的赛艇专项训练理论。同时，该书的价值并不仅限于赛艇项目本身，它的许多内容，例如生理学机制和能量代谢特点、运动能力的检测与评价和训练负荷的设计与实施等方面的理论，对其他类似的耐力项目同样具有重要的借鉴和指导意义。

在翻译《赛艇——划得快的科学》一书的过程中，我们得到了世界著名学者和教练，原著的主编沃尔克·诺特博士的热情帮助和支持，得到了原著出版社 Human Kinetics 的支持。我们还得到了清华大学体育部 985 科研项目的支持，得到了国家体育总局水上运动管理中心的支持，得到了北京体育大学出版社给予的高效率工作配合，在此深表感谢。

鉴于译者水平的有限，书中难免存在一些疏漏和不当之处，祈请教练员、运动员和广大读者批评指正。

译 者

目 录

第一篇 训 练

第一章 赛艇的艺术	(3)
一、赛艇运动的发展	(3)
二、成为一名世界级的赛艇运动员	(5)
三、展望未来	(6)
第二章 赛艇生理学	(8)
一、生理学条件	(8)
二、体格要求	(11)
三、肌肉要求	(11)
四、赛艇专项供能的代谢条件	(13)
五、不同能量系统的模拟	(19)
六、小 结	(20)
第三章 运动员训练的生理监控	(21)
一、测试方法	(21)
二、结果分析	(22)
三、在赛艇训练中的应用	(24)
四、小 结	(25)
第四章 赛艇运动员伤病应对	(26)
一、前期检查	(26)
二、训练监督	(27)
三、赛前事宜	(37)
四、比赛事宜	(39)
五、赛后事宜	(39)
第五章 发展有氧基础	(40)
一、训练效果的确定	(41)

二、心率的确定	(43)
三、跨项目训练	(45)
四、小 结	(51)

第六章 提高无氧阈

一、无氧阈——训练的控制杆	(53)
二、测定无氧阈	(53)
三、最大摄氧量——训练的参照点	(53)
四、赛艇选手提高无氧阈的必要性	(56)
五、无氧阈训练的有限性	(57)
六、无氧阈训练的要求	(57)
七、提高无氧阈的训练	(58)
八、无氧阈的测试	(61)
九、小 结	(62)

第七章 速度训练

一、赛艇项目需求	(64)
二、训练设计	(65)
三、速度要求	(67)
四、间歇训练或 HIEC 训练的开始时间	(70)
五、小 结	(71)

第八章 力量训练

一、赛艇力量要求	(72)
二、力量测试	(74)
三、赛艇力量训练计划	(77)

第九章 训练计划的制定

一、训练量的设定	(83)
二、训练量的分配	(84)
三、年度训练计划的设计	(85)

第二篇 技 术

第十章 赛艇的生物力学

一、赛艇的划桨	(93)
二、赛艇的生物力学评估	(94)
三、桨的运动	(96)

四、桨叶力	(97)
五、桨 力	(100)
六、艇 速	(102)
七、小 结	(104)
第十一章 调 船	(105)
一、调船的重要性	(108)
二、原则 1: 了解数据	(109)
三、原则 2: 按顺序工作	(112)
四、原则 3: 使用合适的调船工具	(113)
五、原则 4: 第一次就做对	(114)
六、原则 5: 实际检验	(115)
七、附加工作	(115)
八、专业测量	(116)
九、调船的效果	(118)
十、小 结	(119)
第十二章 桨叶工作	(120)
一、桨叶工作和竞技赛艇	(120)
二、身体的位置和动作	(125)
三、拉桨长度	(127)
四、桨叶形状	(127)
五、斜 度	(128)
六、工作高度	(128)
七、桨叶工作的训练	(128)
八、信息交流	(130)
九、小 结	(131)
第十三章 抓 水	(132)
一、拉桨和回桨	(132)
二、准 备	(132)
三、抓水训练	(136)
四、设置桨的角度	(137)
五、小 结	(139)
第十四章 蹬腿驱动	(140)
一、蹬腿驱动阶段	(141)
二、增强蹬腿效果的练习	(147)

第十五章 回 桨	(150)
一、回桨的目标	(150)
二、严谨的科学	(151)
三、实际应用	(153)
四、回桨技术的训练	(154)
五、小 结	(156)
第十六章 桨手的技术感觉	(157)
一、运动员与其动作之间的联系	(157)
二、如何发现运动员的主观意向	(158)
三、双单无舵赛艇的同步策略	(159)
四、技术和训练方法	(161)
五、主观学说的潜能	(164)
第十七章 测功仪技术	(166)
一、现代赛艇测功仪	(166)
二、划 桨	(169)
三、开始测功仪训练	(172)
四、测功仪技术练习	(172)
五、设计一节课的训练计划	(174)
六、测功仪的维护	(175)
七、学习分段计划	(175)
八、在测功仪上训练桨手	(176)
九、小 结	(176)
第十八章 改进技术的方法	(177)
一、生物力学测量	(177)
二、生物力学分析	(184)
三、生物力学反馈	(189)
四、小 结	(191)

第三篇 比 赛

第十九章 选材和配艇	(195)
一、健康状态、身体特征和生理学	(195)
二、技术和生物力学	(198)
三、心理学和社会学	(199)
四、场地测试	(199)

第二十章 设计比赛计划和战术	(201)
一、使比赛计划适合队员	(201)
二、制定现实的目标	(203)
三、准备比赛	(204)
四、搜集信息	(205)
五、研究比赛	(206)
六、小 结	(210)
第二十一章 比赛日的放松和集中精力	(211)
一、年计划	(211)
二、合并冥想练习	(213)
三、冥想技术	(213)
三、放松技术	(215)
四、流 畅	(218)
五、小 结	(219)
第二十二章 舵 手	(220)
一、舵手基本职责	(220)
二、高水平舵手	(223)