

悦动空间
铁三训练

铁人三项 训练突破

数据驱动的效能训练法

TRIATHLON 2.0

Data-Driven
Performance
Training

[美] 吉姆·万斯 (Jim Vance) / 著

任东胜 / 译



耐力运动知名教练

乔·弗里尔 (Joe Friel)

作序推荐!



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

铁人三项 训练突破

数据驱动的效能训练法

[美] 吉姆·万斯 (Jim Vance) / 著
任东胜 / 译

TRIATHLON 2.0

**Data-Driven
Performance
Training**

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

铁人三项训练突破 : 数据驱动的效能训练法 / (美)
吉姆·万斯 (Jim Vance) 著 ; 任东胜译. — 北京 : 人
民邮电出版社, 2017. 9
(悦动空间·铁三训练)
ISBN 978-7-115-46220-6

I. ①铁… II. ①吉… ②任… III. ①铁人三项全能
运动—运动训练 IV. ①G888.12

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第202596号

-
- ◆ 著 [美]吉姆·万斯 (Jim Vance)
译 任东胜
责任编辑 王朝辉
执行编辑 杜海岳
责任印制 陈 犇
- ◆ 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>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
- ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 15 2017年9月第1版
字数: 280千字 2017年9月河北第1次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2016-9398号
-

定价: 55.00元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号

版权声明

Copyright © 2016 by James Vance

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.

内容提要

这是一本系统讲解如何分析铁人三项训练及比赛表现的数据的图书，并给出了如何通过系统地分析数据，从而科学地制订训练目标和训练计划。全书共分为四大部分，从铁人三项训练的技术数据讲起，详细讲解了如何评估体能、计划训练，如何利用分析软件科学地制订训练方法和计划，如何在比赛前、比赛中和比赛后利用分析数据，进行科学反馈，进而提高训练效果，提升表现。

本书适合广大的铁人三项爱好者及教练阅读，尤其适合那些正在寻求突破的中高级铁人三项爱好者学习参考。

前言

耐力训练只能从如下3个方面进行度量：训练频率、训练时长以及训练强度。频率只需日历即可予以记录。度量时长相对也较容易，有时钟即可。难以度量的是强度。在过去的50年里，我一直尝试准确度量训练强度。本书揭示了当前体育行业最先进的强度度量方法。

在20世纪60年代，当我作为一名大学跑步运动员开始训练时，秒表是当时最先进的强度度量工具。那时的秒表并不是腕式的，只能拿在手里。20世纪70年代我担任一所高中的田径教练时拥有了一块银色的Hanhart防震手表，如今我仍然保留着，虽然它的表面已遍布刮痕。到80年代早期我成为一名铁人三项运动员时，心率计才出现在市面上。当时我想：再也不会比这更先进的装备了，这绝对是终极的强度度量方法。我花了几年的时间研究出针对各项运动的基于心率区间的训练方法。一旦拥有了心率计，训练即万事俱备！这就是20世纪80年代末的情况。

到20世纪90年代早期，我听说有一种功率计。起初我并不清楚它到底是什么，只知道它用于在骑行时度量强度。因为当年没有网络，更不用说搜索引擎，我只能等待杂志文章的介绍，但却几乎没有任何消息。后来，我逐渐搜集到一些信息。从1995年开始，我着手写一本书，名为《骑行者训练圣经》，并觉得我应当将功率计的信息放入书中。为此我致信SRM，当时世界范围内唯一生产功率计的一家德国公司。公司老板非常友善，他将功率计借给我3个月，从而让我熟悉了它的功能。如今距离我首次尝试借助功率计来训练已有20个年头，但学习之路仍在继续。这是多么棒的一款工具！此外，目前度量强度的高科技工具层出不穷。只要一想到技术已经达到顶峰了，新工具随即就会冒出来。对于运动员和教练来说，问题是应选择最适合我们的工具，并学习如何使用。

我和吉姆是多年的老友，在我看来，他是美国最出色的铁人三项教练之一。在他职业铁人三项运动员生涯的后期，我曾担任他的教练。得知他退役之后决定成为一名教练时，我深感欣慰，因为我相信他可以做得很好。当然，这已得到证实。作为教练，他最大的优

点为：深知怎样与运动员一起训练，从而获得最好的竞赛成绩。并且，这一切都基于他对训练重点的度量方法的理解。在这一方面，他是体育界的领军人物之一。

通过阅读本书，你将能更好地确定训练重点，以及知道如何对其进行度量和分析。从本书获取的新知识必将促进你成绩的提高。

乔·弗瑞尔

TrainingPeaks 联合创始人

训练中技术带来的好处

作为一名精英铁人三项运动员，我使用过各种装备，没有一款会对训练起负面作用，并影响赛事当天的发挥。日常训练的效果决定了比赛当天发挥的水平，并没有奇迹般的轮组、空气动力车架或者头盔、跑鞋或者新型铁三服能改变这个事实。

在大多数转换区，你可以找到这些最新最好的装备，但是可能几乎没有任何装备有助于更好地执行日常训练。大多数参加比赛的运动员要么训练不够，要么训练过度，没有自行车或其他装备能在很大程度上改变这个事实。

比赛中的一小部分运动员信心十足，他们已经知道如何平衡好训练压力、体能恢复、生活和工作需要、家庭的承诺之间的关系。他们能够由身体获得积极的反馈，表明训练进行得很好，并且能够保持这样良好的训练状态。他们可能是你训练的运动员，在训练中完成得很好，但总是莫名其妙地输掉每一场比赛；或者他们是在所有比赛中都感觉很好的运动员；或者他们是在最大型比赛中总是能发挥到巅峰状态的运动员。对于很多人来说，这些运动员要么非常幸运，要么他们知道一些我们极想知道的秘诀。

许多运动员四处搜索文章，尽其所能地阅读了解，并尝试处理所有信息，确信这样会弄清楚如何训练。但是将要发生的恰恰与之相反。运动员阅读文章，并尝试实践从中了解到的每一件新事物，包括最新的间歇训练组合，或者力量训练设备，或者采用大齿盘的长距离骑行，等等。这么多信息轮番轰炸运动员，导致他们越发困惑，他们从来没有始终坚持一项计划，而是尝试每一个提及的计划，其中多数不是能够解决他们自己的需要，而是为了追随现在流行的趋势。

运动员采用功率计、心率计和GPS，获得来自训练的一屏又一屏的数据，尝试弄清楚这些数据的含义，以及提示下一步做什么的秘密信息在哪里。

本书提供了有关铁人三项训练的海量信息，但是所有信息最后都是要过滤的，以使得

最终的信息对单个运动员有意义。这也是本书的目的。我们不可能都成为世锦赛铁人，因此像他们那样的训练不适用于大多数运动员。根据距离比赛的时间，运动员只需要明白他们自己的目标，然后分析训练结果，并与他们的目标进行比较即可。

有些运动员已经购买了通用训练计划或者从近期的杂志上获得了一份免费的训练计划，他们都不不可避免地发现了一些挑战，因为这样的计划不会考虑他们所有比赛的日程安排、过去的训练历史、个人的力量和弱点以及当地现有的训练团队和资源。

我对大多数训练计划的不满在于，许多传统的教练信奉固定数量的几周专注于特定类型训练的原则。比如，许多教练说运动员需要12周构建有氧基础的训练，然后再进行12周比赛特定的训练可确保运动员能够表现很好。这可能对一些运动员起作用，但要是他们真的需要16~20周有氧基础的训练怎么办？要是他们的基础有氧体能极差，他们应当全力专注于此很多个月又怎么办？若不灵活调整，运动员来到起点前，没有足够的有氧体能将不能很好地完成任何比赛。如果一名运动员不能在某个有氧强度下持续运动12小时，他怎么能够在铁人赛里突破12小时呢？不能草率、僵化地做计划，根据历史标准设定一些武断的数字不能很好地满足个体运动员的特定需求。

要是某名运动员每年都参加多个长距离比赛，并已坚持多年又怎样呢？你认为这名运动员仍然需要进行12周构建有氧基础的训练吗？不，当然不需要。这名运动员的有氧体能已经很好，他需要解决比赛中如何持续保持较高强度的问题。若进行12周有氧体能训练，这名运动员会浪费12周时间来解决他的弱点问题，并错过一次获得巨大突破的潜在机会。

数据的力量

我碰到许多运动员，他们认为购买功率计和其他技术工具是在浪费金钱。颇为讽刺的是通常这些运动员有智能电话，在日常工作中会使用复杂的软件，或者在他们日常生活的方方面面使用计算机，然而他们确实并没有意识到技术能够像带给他们的个人生活那样给他们的训练带来巨大的好处。

如果你仍然想知道使用技术对于你来说是否是最佳选择，让我问你几个问题。要是我告诉你有一种方法能明确确定你什么时候有足够的有氧体能，因此你能将更多的时间专注于自身的弱点上，而不是有氧体能，从而最大化利用训练时间，你会怎样？

要是你能够知道你的确切弱点，并能够获得直接和可度量的反馈来了解你的训练解决这些弱点问题的进展，你会怎样？

要是你能够明确地知道在一次训练中应当进行多少组间歇训练以达到恰当的训练压力，

因此你能够较快恢复并投入到一周更好的训练中，你会怎样？

要是你找到了最佳的减量策略，想为每次的主要赛事完美地反复使用，你会怎样？要是你确实能够洞察未来，预见你的体能如何发展以及你的减量策略执行的效果，你会怎样？

要是我告诉你一旦你训练中达到了某个效能指标，实现或超过你目标的概率会急剧增加，你会怎样？

要是我告诉你我们能回顾你上个赛季或更久远的训练，在几分钟内就能让你知道你所犯的训练错误或者对训练负荷的错误判断，以及导致你生病或受伤的训练负荷，或者你停滞不前的地方，你会怎样？

要是你能了解你的训练趋势，并能提出新的更好的激励策略以获得正在追求的体能和效能上的飞跃，你会怎样？

无论你信不信，这些都能实现，而且并不困难。首先应根据你的目标以及距离比赛日的时间，然后你必须要知道收集什么数据，查看数据的哪些要素，以及什么时候查看。

你应当收集什么数据，取决于你想控制多少训练的变化因素，你应当考虑准备用于骑行的功率计、用于跑步的测量速度和距离的装备（GPS手表或者基于加速计的手表）、心率计，以及用于度量游泳配速和距离的装备。如果你有这些装备，并定期使用它们，你将能够完成所有我提到的事情。

如果你仍在采用旧式的学校训练模式进行训练，而没使用任何工具，本书将会带你进入用数字指导训练的领域，为你打开一个训练效能和有效性的新世界。

每个人都知道有不止一种方法进行训练，通常这也是训练的乐趣所在，所以，请找到适合你自己的方法。这也是我非常喜爱指导运动员，并帮助他们找到适用于他们的方法的原因。考虑到有限的资源、优点和缺点、比赛目标，帮助运动员充分发挥潜能的最好方法是通过能够被计算和可度量的方式，给运动员充分的自由和力量去创立自己的最佳训练方法。

跟着感觉走

一位非常著名和成功的铁人三项运动员告诉我他喜欢在训练中“跟着感觉走”，因此他不想使用数据。跟着感觉走非常好；没有人说运动员应当是机器人，只需简单地遵循一组数字程序。在体育运动的最高境界，运动员必须利用他们对身体的感觉和觉知来获得提高。但是数据的收集和分析有助于运动员更好地理解和强化他的感觉。最终，数据只是简单的数字，代表在训练中完成的结果，并帮助我们计划仍然需要去做的事情。优秀的教练会基于数据做决策。随着我们越来越多地了解运动员，有了更加深刻的理解，做决策也将变得

更加容易。

数据和精神

在我所有的比赛中，最好比赛和最差比赛的不同通常只源于一件事——不是健康、受伤，或者装备出问题，而是站在起点时我在想什么。当我胆怯、不自信时，我表现很差。当我知道自己准备好了时，我期待着去证明自己的最佳状态。这真的与我的训练无关，而是我对过去训练成果的信心。当你跟踪并了解了自己在训练中的提高，很难在准备时没有信心，这让你有动力去训练并站在起点准备比赛。

关于本书

第一部分，铁人三项训练技术。这一部分介绍骑行、跑步和游泳的主要训练装备。如果你决定购买新的训练装备，这几章将会帮助你做出明智的选择。在训练中使用这些装备之前，你需要评估自己当前的体能水平，然后设定一些训练目标，那就是第二部分的内容：计划你的训练。

你做出的每一个训练和比赛决定，包括装备、营养、训练量、强度以及时间，取决于你的目标。确定训练内容以达到一年中不同时间段的目标是对个人而言最重要的。你做的训练决策应当支持那些目标和作为运动员的需求。在第二部分，我们将深入讨论更好的评估运动员需求的方法，通过利用来自功率计、心率计等的的数据，并根据运动员设定的目标，计划如何在赛季期间满足那些需求。

第三部分，高科技周期。技术的应用贯穿整个赛季，这一部分将根据你的目标和直到比赛日的时间表，为训练需求安排优先级并分析当前训练决策的有效性。这可确保你一直在不断提高的轨道上，并顺利实现你的目标。

第四部分，获胜结果的比赛分析。我们使用赛前、赛中和赛后，还有整个赛季的数据来分析运动员的发展趋势（正面和负面），运动员反映的最好的比赛策略和训练类型，以及赛季的整体训练决策的有效性。我们也可以使用这些数据来更好地安排配速，甚至营养策略。

作为一个附加的好处，本书介绍的许多内容都是实际比赛或训练课程的屏幕截图，教练的笔记和评论与实际一样，能让你更好地了解教练与运动员的关系。

这本书是帮助你找到最佳训练方法的指南，因此你可以自信地站在起点前，准备好最大限度地提高你的体能和训练水平。让我们开始吧！

目 录

前言	vii
介绍：训练中技术带来的好处	ix
第一部分 铁人三项训练技术数据	1
第1章 骑行	3
功率	4
阅读功率文件	10
总结	19
第2章 跑步	21
全球定位系统（GPS）	21
速度-距离设备	22
计步器	22
用于解释数据的关键术语	23
总结	29
第3章 游泳	31
平均配速（简称AP）	32
划频	32
总结	36
第二部分 计划你的训练	37
第4章 评估铁人三项体能	39
第一步：设定目标	40
第二步：确定弱点	41
第三步：检查弱点的度量值	46
总结	56

第5章 计划年度训练	57
周期	58
计划一般准备阶段	62
计划特定准备阶段	63
总结	66
第三部分 科学训练周期	67
第6章 训练分析软件	69
使用训练分析软件	70
使用PMC的训练特殊性	76
其他训练度量图	82
总结	91
第7章 基于压力的周期	93
将基于压力的周期应用到训练	94
总结	100
第8章 过渡和准备阶段	101
过渡阶段	101
准备阶段	105
总结	111
第9章 基础阶段	113
基础阶段的训练	114
基础阶段训练的通用方法	117
基础阶段训练更新的方法	119
总结	122
第10章 构建阶段	123
构建阶段训练的通用方法	123
构建阶段训练更新的方法	125
总结	129
第11章 减量和达到峰值	131
CTL和TSB的减量计划	132
减量的时机和持续时间	133
总结	136

第四部分 获胜比赛结果的分析	139
第12章 赛前准备	141
确定骑行配速	146
确定跑步配速	150
总结	152
第13章 赛时监测	155
长距离比赛的情感组件	157
比赛日执行监测	157
总结	164
第14章 赛后分析	165
赛后报告	165
总结	187
第15章 赛季后分析	189
下一赛季训练的重要问题	189
分析赛季效能管理图 (PMC)	191
有助于赛季分析的其他图	197
跑步训练分析	209
骑行训练分析	213
总结	222
词汇表	223
关于作者	226

第一部分

铁人三项训练技术数据

第1章

骑行

能够被度量就能够被提高。

罗宾·夏玛 (Robin Sharma), 畅销书作者

如果你是骑行爱好者, 并喜欢观看骑行比赛, 或者你和一些敬业的自行车手或铁人三项运动员一起训练, 很可能会涉及功率和瓦特的话题。似乎较大的功率是非常好的, 但是这些数值意味着什么? 它们真的重要吗? 功率值和功率计怎样才能让运动员了解心率计所能告知的信息之外的其他信息?

心率 (简称HR) 可能是训练中第二被高估的度量值, 仅次于训练量 (Volume) (稍后会更多地谈及训练量)。没有人能够靠达到特定的心率而赢得比赛。心率就是每分钟心脏跳动的次数 (次/分)。你的最高心率并不能说明什么, 但是你可能有时会听到一些运动员夸夸其谈他们在某次训练或比赛中所能达到的最高心率。

事实上, 如果一个身材走样、体重超标的人慢跑, 他的心率很可能会高于一个健壮的人慢跑时的心率。这意味着体重超标的那个人的表现更好, 或者更健壮吗? 当然不是的。我妻子在一次跑步训练中的心率达到200次/分, 而我即使尽全力跑步, 心率也从来都不会超过185次/分。这意味着我的妻子比我跑得更快吗? 不, 当然不是的。

我意识到这些事实对于很多人来说是令人震惊的。为什么你不关注训练或比赛中的心率? 我应该怎样来判断我的表现如何呢? 要是我的心率太高了呢? 要是我的心率没有达到足够高呢? 答案是, 这些都不重要。每个运动员的心率特征都不同, 甚至同一个运动员不同时间的心率特征也不一样, 有时是因为训练的原因, 有时是训练之外的因素, 例如, 气

温、精神压力，或者日常饮食。

很多时候，心率只会告诉你已经知道的信息：你跑得吃力或轻松。但是你不需要心率计告诉你这些，你自己就能感受到。心率在确定我们将会在本书讨论和使用的一些重要的度量值时扮演了非常重要的角色，但是心率本身并没有太大意义。

你可能已经注意到，当你开始一次间歇跑的时候，心率的反应会有些滞后，这是因为心率需要花一些时间才能“跟上”。如果你正在进行非常短的间歇跑，比方说15秒或更短，心率就没有足够的时间“跟上”并反映运动的真实强度。心率只是一个输入度量值，用来揭示你的身体是如何响应你当时施加给身体的压力的。有时准确信息的传递有些晚，你并不能很好地利用它。

另外，一些输出度量值，比如你跑步时的配速，有更多的参考价值。如果我告诉你我跑步时心率控制在150次/分，你并不能真正了解这意味着什么。跑得快吗？还是跑得慢？但是如果我告诉你我用15分钟跑了5千米，现在你就能明白这次跑步有多么快了。输出信息是我们关心的，本书中的每一个主要的度量值都是基于输出信息的。输出信息是效能和竞争的关键点，如果你正在阅读本书，这可能是你最关心的。

不过，我想澄清一下：你应当收集自己所有训练课的心率信息。有时你确实应当在训练课时关注心率，我们会在稍后概述这类训练课。其他情况下，根本不需要在训练课上关注心率。收集心率信息用于以后的分析是很重要的，但是不要让它影响你的训练，并且永远不要让它影响你的比赛。

功 率

如果你正在阅读本书，很可能是因为你已经买了或者正在考虑购买功率计，并且想知道如何使用它来最大化训练效果。也许你的两大疑问是：究竟什么是功率？功率计是如何计算功率的？

相信你还记得心率是输入度量值，而功率是输出度量值，是用于训练的最重要的输出度量值之一。你可能想问：“难道骑行速度在比赛日不是最重要的吗？”是的，它在比赛日是最重要的，但是速度可能会因为各种因素的影响而变化非常大，比如风、斜坡、海拔、路面、重心、空气动力、停止标示和红灯，甚至你周围是否有一群骑手都会影响到速度。即使你每天是在比赛线路上训练的，速度也不是你能用来判断每天训练质量的指标，因为上述这些因素每天都可能改变，有时是正向的，有时是负向的。这就是为什么功率数据那么重要：它会保持一致，不论环境和上述这些因素怎样变化。