

悦动力空间
骑行训练

THE SCIENCE OF THE
TOUR DE FRANCE
Training secrets of the world's best cyclists



环法自行车赛

冠军车手

训练
秘诀

[英]詹姆斯·威茨 (James Witts) 著 / 潘震 译

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

悦动空间
骑行训练

环法自行车赛 冠军车手训练秘诀

[英]詹姆斯·威茨 (James Witts) 著 / 潘震 译



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

环法自行车赛冠军车手训练秘诀 / (英) 詹姆斯·威茨 (James Witts) 著; 潘震译. — 北京: 人民邮电出版社, 2017.12

(悦动空间·骑行训练)

ISBN 978-7-115-46628-0

I. ①环… II. ①詹… ②潘… III. ①公路自行车运动—运动训练 IV. ①G872.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第264911号

版 权 声 明

Copyright ©James Witts 2016

This translation of The Science of the Tour de France: Training secrets of the world's best cyclists is published by Posts and Telecom Press by arrangement with Bloomsbury Publishing Plc.

内 容 提 要

环法自行车赛是公路自行车领域中级别很高也是很著名的赛事之一,迄今已经举办了100多届。每年的总冠军车队都有其独特的取胜秘诀,无论是在车手装备、训练方法上,还是在参赛技巧、比赛策略方面,都有其秘密武器,赛前赛后均鲜为人知。

本书是一本全面揭秘环法冠军车手夺冠秘诀的图书,内容涵盖了冠军车手的高科技装备配置、自行车调节、赛前准备、训练方法、速度技巧、比赛经验、快速恢复以及全面提升能力的方法等,全方位解读了在“环法”这个公路自行车界的著名赛事中,获得冠军的车队及车手的全方位训练方法与技巧。

本书适合广大自行车骑行爱好者,尤其是公路自行车爱好者阅读。

◆ 著 [英]詹姆斯·威茨 (James Witts)

译 潘 震

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>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本: 690×970 1/16

印张: 14.5

2017年12月第1版

字数: 319千字

2017年12月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2017-2297号

定价: 69.00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

目 录

序章 5

- ① 功率计：
探究现代自行车运动的本源 9

- ② Bike Fit：
姿势、准备、执行 29

- ③ 吃饱了去环法 49

- ④ 为环法而训练 67

- ⑤ 自行车和车轮创新 83

- ⑥ 补充速度：
服装、头盔和车座 107

- ⑦ 寻找氧气 125

- ⑧ 比利牛斯山和阿尔卑斯山：
高不可攀 145

- ⑨ 比赛补给 165

- ⑩ 快速恢复 183

- ⑪ 打败炎热 203

- ⑫ 边际收益 2.0 223

术语解释 230



悦动空间
骑行训练

环法自行车赛 冠军车手训练 秘诀

[英]詹姆斯·威茨 (James Witts) 著 / 潘震 译

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

环法自行车赛冠军车手训练秘诀 / (英) 詹姆斯·威茨 (James Witts) 著; 潘震译. — 北京: 人民邮电出版社, 2017. 12
(悦动空间·骑行训练)
ISBN 978-7-115-46628-0

I. ①环… II. ①詹… ②潘… III. ①公路自行车运动—运动训练 IV. ①G872.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第264911号

版 权 声 明

Copyright ©James Witts 2016

This translation of The Science of the Tour de France: Training secrets of the world's best cyclists is published by Posts and Telecom Press by arrangement with Bloomsbury Publishing Plc.

内 容 提 要

环法自行车赛是公路自行车领域中级别很高也是很著名的赛事之一, 迄今已经举办了 100 多届。每年的总冠军车队都有其独特的取胜秘诀, 无论是在车手装备、训练方法上, 还是在参赛技巧、比赛策略方面, 都有其秘密武器, 赛前赛后均鲜为人知。

本书是一本全面揭秘环法冠军车手夺冠秘诀的图书, 内容涵盖了冠军车手的高科技装备配置、自行车调节、赛前准备、训练方法、速度技巧、比赛经验、快速恢复以及全面提升能力的方法等, 全方位解读了在“环法”这个公路自行车界的著名赛事中, 获得冠军的车队及车手的全方位训练方法与技巧。

本书适合广大自行车骑行爱好者, 尤其是公路自行车爱好者阅读。

-
- ◆ 著 [英]詹姆斯·威茨 (James Witts)
 - 译 潘 震
 - 责任编辑 王朝辉
 - 执行编辑 杜海岳
 - 责任印制 陈 桦
 - ◆ 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>
北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 690 × 970 1/16
印张: 14.5 2017 年 12 月第 1 版
字数: 319 千字 2017 年 12 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2017-2297 号
-

定价: 69.00 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

目 录

序章 5

- ① 功率计：
探究现代自行车运动的本源 9

- ② Bike Fit：
姿势、准备、执行 29

- ③ 吃饱了去环法 49

- ④ 为环法而训练 67

- ⑤ 自行车和车轮创新 83

- ⑥ 补充速度：
服装、头盔和车座 107

- ⑦ 寻找氧气 125

- ⑧ 比利牛斯山和阿尔卑斯山：
高不可攀 145

- ⑨ 比赛补给 165

- ⑩ 快速恢复 183

- ⑪ 打败炎热 203

- ⑫ 边际收益 2.0 223

术语解释 230





序 章

1893年，莫里斯·加林（Maurice Garin）赢得了他的第1场职业比赛。这位22岁的法国人7年前还在做烟囱清扫工，之后和他的兄弟弗朗索瓦（François）与塞萨尔（César）开了一家自行车店。但他热爱自行车比赛，于是他一边工作一边比赛。加林的第1场胜利是在巴黎的一次24小时耐力赛上，比赛同时也显示出好车对成绩的巨大影响——加林在比赛前卖掉了他的第1辆自行车，买了一辆轻得多的车型。虽然这辆车的质量仍然超过16千克，但在24小时骑完701千米之后，他领先第2名49分钟，率先通过终点。

加林不仅要与距离做斗争，还要面对寒冷的天气。这场比赛在2月份举行，不难理解为什么这位法国人的比赛营养计划是8个煮鸡蛋、45块羊排以及不计其数的牡蛎，然后将这些食物伴着7升茶和19升热巧克力吞下。

10年后，加林的装备和营养策略仍然很初级，但这并没有妨碍他赢得1903年的首届环法自行车赛。他以94小时33分14秒的成绩完成了这个拥有6个赛段的比赛（每个赛段的距离从268千米到471千米不等），领先同胞吕西安·波蒂埃（Lucien Pothier）近3小时。他用最少的支持人员完成了这项壮举——加林的朋友德拉特（Delattre）负责准备“必需品”，还有一个按摩师帮他缓解肌肉酸痛。

2015年，克里斯·弗鲁姆（Chris Froome）赢得了他的第2场环法自行车赛，他所使用的战车是碳纤维Pinarello Dogma F8，仅6.8千克，比加林的车轻了近10千克。当年加林是独自参赛，而弗鲁姆则得到了8位天空车队（Team Sky）队友的全力支持，一路护送他到巴黎，直到通过第21赛段的终点。最终弗鲁姆用时84小时46分14秒，仅比亚军内罗·金塔纳（Nairo Quintana）快了1分12秒。

除了车手之外，天空车队还派出了庞大的支持团队，导致其他车队抱怨说，天空车队霸占了酒店的整个停车场。的确如此，而且在他们的器材车、伙食车和服务车里还有各类专业人员，提供营养数据、机械和运动科学支持，一切都是为了最佳成绩。

◁1953年7月26日，第1届环法自行车赛（1903年）的冠军莫里斯·加林在巴黎王子公园体育场（Parc des Princes）内荣誉骑行一圈，以庆祝第50届环法自行车赛举行。

天空车队可以称得上是职业公路自行车队中扛着“科学”大旗前进的先锋，不过其他车队也已经认识到科学的重要性。过去，车队的预算几乎都是由队员的工资构成的。到了2016年，虽然车手的银行账户仍然占了车队年度预算的大部分比重，比如Tinkoff车队的彼得·萨甘（Peter Sagan）和阿尔贝托·康塔多（Alberto Contador）的年薪高达400万欧元，但车队成员们都意识到了这样的事实，那就是花190万欧元在一名车手上，另外10万欧元花在一个世界级的体育科学家身上，远比将200万欧元都花在一辆车手身上更值。

过去，车手们的训练安排就是从日出一直骑到日落。如今，他们使用训练区间、功率计和计算机分析软件进行训练。加林的牡蛎也早已被替换为在实验室中经过研究、设计和反复测试而诞生的能量胶。

科学训练也促成了本书的面世。我曾经和世界上最伟大的车手讨论科学在骑行中的应用。不过，为了真正了解他们为什么会选择高框的车轮或者选择电解质饮料而不是白水，我还采访了很多“穿白大褂”的家伙，和他们一起工作。

在本书接下来的12章中，来自Tinkoff、天空、Movistar、Giant-Alpecin、BMC等多支车队的运动科学家、教练和营养师将解答各种问题，例如：训练营的最佳海拔高度是多少？当气温超过40℃时，车手如何保持凉爽？Giant-Alpecin车队的车手为什么非要在计时赛前喝Slush Puppie？

最让我兴奋的就是应用科学。车手们和他们背后的支持团队一直在测试各种前沿理论——通常研究都是全新的。正如Dimension Data车队的运动科学家乔纳森·贝克（Jonathan Baker）博士告诉我的：“世界各地的众多科学家都在围绕下列问题进行研究工作，例如‘是什么导致疲劳’或‘如何提高功率’，我们往往可以看到多到可怕的研究论文——每年全世界大约有10万篇。而你的工作就是从众多论文当中找到可用的内容，有时候需要修改一些细节，从中提取出精髓。虽然有时候车手可以在实验室中提高某一生理参数，但是在更加多变的实际职业骑行界这可能并不管用。”

虽然本书围绕着环法自行车赛展开，但很多的想法和做法已应用到了全世界的所有职业比赛当中。然而由于车队每年相关的媒体报道90%来自环法赛期间，因此这个比赛也就成了每支车队最重要的赛事。“这就是为什么环法自行车赛上的每支车队都尽遣他们最好的技术、最好的材料、最好的员工和最好的车手。”

你可能会问：为什么是现在呢？20世纪90年代末和21世纪初，车手们也骑着碳纤维自行车，使用能量饮料。但仅此而已，而运动科学的应用则停滞不前，因为大家更在意那些非法的“成绩增强剂”，例如EPO或换血（blood transfusion）。既然有了兴奋剂，还有办法蒙混过关，为什么还要花钱给教练、

厨师和bike-fitter呢？1998年Festina车队的一后备箱违禁品，以及兰斯·阿姆斯特朗（Lance Armstrong）的药品柜，最终都让他们付出了惨痛的代价。那些药品可能确实可以提高功率和耐力，但这是有（道德和人类）成本的。

自行车运动自从引入了“血液护照”（我将在“高原部分”详细解释）后，功率输出也比像布雅内·里斯（Bjarne Riis）和扬·乌尔里希（Jan Ullrich）等被证明服用过禁药的车手统治车坛的那些日子下降了不少，这说明现在的自行车运动已经比那段日子干净了。当然，即使现在还没有人想出新的不法手

段，今后也总会有人为了更快的速度而不择手段。专家提示，目前微量EPO摄入是还这项运动以干净公平的主要障碍。这就是国际自行车联盟（UCI）和世界反兴奋剂机构（WADA）需要为像Yannis Pitsiladis这样的教授所做的工作投入更多支持的原因。这位教授设计了一种基因测试方法，可以在运动员的DNA中检测出微量药物的痕迹（不光是车队在运用前沿科学，管理机构也在做同样的事情）。所幸情况正在好转，应该说，职业公路自行车运动已经达到一个前所未有的开放状态，出现了像MPCC这

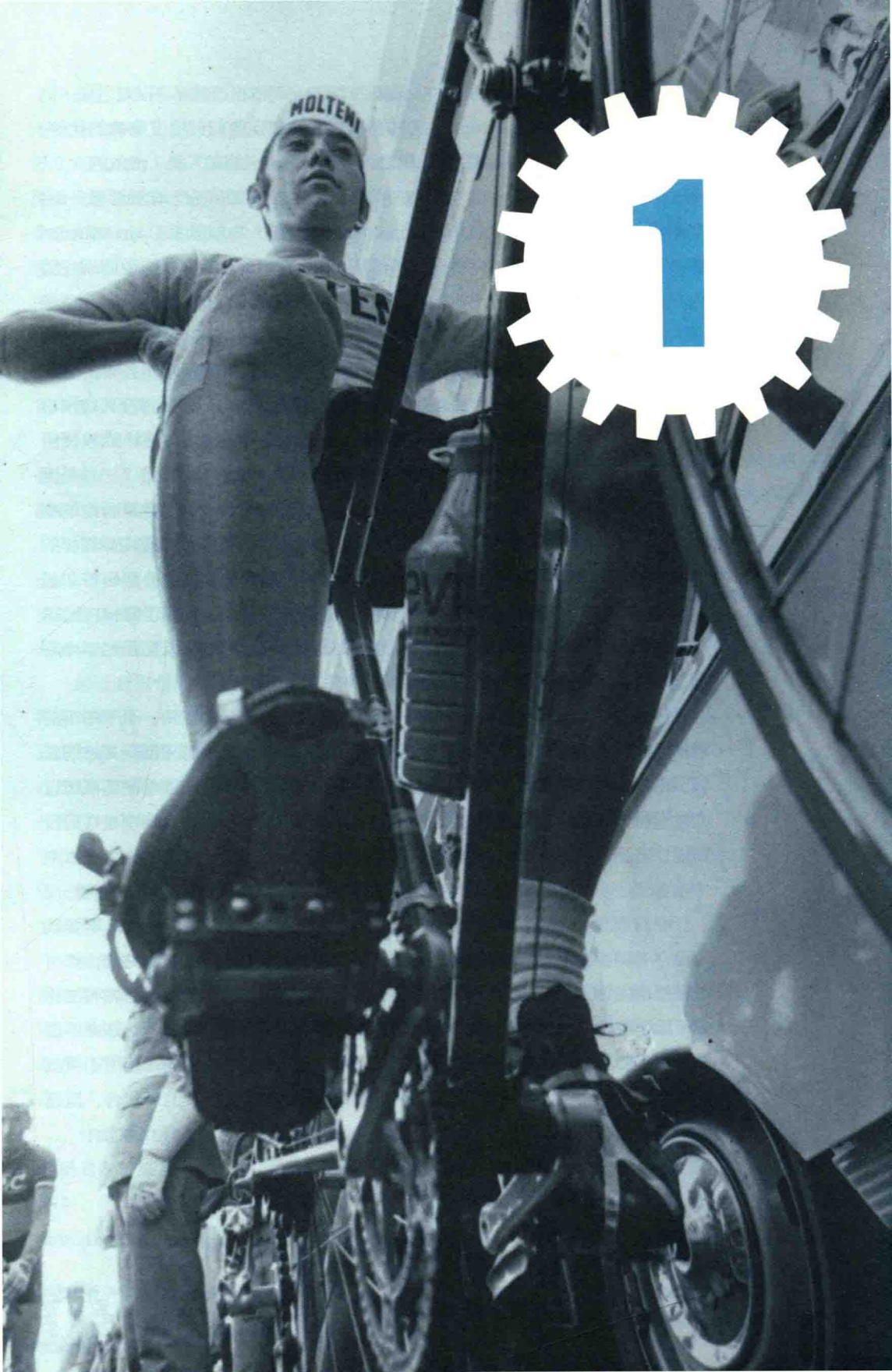
样的组织和“天空”这样的车队，人们将以前使用过禁药的人从队员名单中剔除，从而希望将这种孕育出了欺骗阴谋的邪恶文化彻底扼杀。

应该说明，本书关注的是训练、营养、器材方面的科学应用。至于车手的精神方面的研究，以及车手与车队的相互作用，虽然也是个越来越受关注的领域，但不是本书要讨论的话题。当然，这并不意味着科学家和器材制造商可以人性地将布鲁姆和康塔多送过终点。有时UCI会制定很多规则，特别是在自行车设计方面，从而保证这项运动不仅是一场关于自行车设计技术的比拼。本书中包含了一些相关的规定，以及自行车产业为了应对这些规定而进行的创新。

没有哪项运动能像职业公路自行车这样突破人类的极限。不过，不要认为你在书中看到的一切都只能被精英车手所用，其中的许多技术和方法，都可以轻松地为你自己所用。当然，你可能无法像金塔纳那样爬坡，或者拥有法比安·坎切拉拉（Fabian Cancellara）在计时赛中所输出的功率，但这些并不重要。不需要关注那些数万美元的职业公路赛车，只将书中介绍的知识用于自己的骑行，你就将成为最好的自己。虽然这样不会让你登上巴黎的领奖台，但是这本书的价格相比你所取得的成绩，还是物超所值的。加油，加油，加油！

原Tinkoff车队的运动科学主管丹尼尔·希利（Daniel Healey）说：“环法赛就像是一级方程式（F1）赛车，从选择正确的轮胎到快速维修站，每个方面都关系到成绩。因此，营养、训练科学、挡位选择，这些都在我的骑行教练清单上。”

丹尼尔·希利，Tinkoff Sport



功率计

探究现代自行车运动的本源

“骑，多骑。”这是某次被问及训练建议时艾迪·莫克斯（Eddy Merckx）的著名回答。这个建议显然很有效，因为这位比利时车手获得了无数的荣誉：环法和环意冠军各5次，28次古典赛冠军，穿着黄衫累计达96天……继续罗列下去，一共525场胜利。莫克斯的多骑多赢的方法确实有效。然而，也获得过5次冠军的雅克·安奎蒂尔（Jacques Anquetil）则更喜欢高强度而不是长距离，2小时的高速跟车练习是他训练计划的核心内容。

无论哪种训练方法，在以前，训练的努力程度都是由一幅地图、一块秒表和汗珠来衡量，而骑行的难度则是由偶尔的冲刺、和对手竞赛以及山坡来决定。对于许多车手来说，一周骑400千米以内属于正常。莫克斯的训练方法确实对一些人有效，但是训练工具的出现可以为车手和车队提供更精确的训练方法，帮他们实现目标，这对于职业公路自行车的商业世界来说，就变得前所未有的重要了。到目前为止，还没有哪个训练工具比功率计对车队产生更大的技术影响。

“我真希望当我1983年在瑞士赢得彩虹衫时，你已经发明了SRM，那样我可以赢得更多比赛。”这是3届环法冠军格雷格·雷蒙德（Greg LeMond）在送给SRM功率计发明人Schoberer的彩虹衫上写下的文字。（SRM的名字取自其发明者Schoberer Rad Meßtechnik。）1986年，还是工程学系学生的Schoberer，在参加完公路车比赛之后，坐下来沉思车手反馈的训练方法效率低的问题。“踏频、速度、心率，”他想，“都可能受到风向、温度和地形等因素的影响，而功率不会。”因此他开始设计制造SRM牙盘功率计，产品于1988年上市（碰巧雷蒙德是他的第一位顾客）。

而之后的很多年，SRM仍然只是少数业余车手和更少数的职业车手的装备，成本和复杂性妨碍了它被大众所接受；到了20世纪90年代，其发展也受到了职业赛场“嗑药”风潮的妨碍。

<1972年环法自行车赛上的艾迪·莫克斯取得了四连胜。他拥有很强的实力却用的是秒表。

“兴奋剂事件减慢了用科学提高成绩的发展脚步，这当然也包括了功率计的更新和整合。” Mikel Zabala（Zabala是Movistar车队的教练、运动科学家，训练的队员中包括2015年环法自行车赛亚军金塔纳。）说道，“只有极少数的教练，甚至没有心理医生或生物力学师（biomechanist）……人们认为兴奋剂是唯一的方法。”

“如今，这项运动已经纯净多了，它（功率计）成为了每名车手训练的核心。它不仅能够量化训练量，还能够量化训练负荷，以及身体对训练刺激的反应，与过去的成绩建立联系，并预测未来，而且它还能帮你改变比赛战术。”

至于证据，可以看看弗鲁姆在2013年环法时爬冯杜山（Mont Ventoux）时的表现。在这段以他最终获胜为结果的艰苦的59分钟时间里（虽然赛后很快就有医护人员给他套上氧气罩），弗鲁姆经常低头看他的SRM。5次进攻中，每次发力后他就盯着SRM。因为这样他能知道自己的阈值，知道自己可以全力骑多久、进攻几次。这个方法自然很有效——那年他第一次赢了环法。

功率及功率计概述

简单地说，功率等于力乘以距离除以时间，单位是瓦特。在骑行中，功率指车手让车移动一段距离所需消耗的能量。计算车手的功率输出其实非常复杂，这里只是简单描述一下，那就是，车手产生的力越大，功率就越大，行进的距离也就越远。功率计中的应力计通过一个被称为“均衡电路”的装置来测量功率。这个电路的电阻是个已知的常量。

受力后，应力计发生形变，导致电阻变化。另外还有“压电效应”，也就是通过挤压电子产生电压。外力导致的这两种反应打破了电路的平衡，这个差异以及所形成的电磁力被有效地进行测量，并转换成可以量化的力量值。“如果UCI允许电视台播放车手比赛中的输出功率，记住这些数字。”2014年我在英格兰的New Forest遇到杨·福格（Jens Voigt）——一名出色的突围车手，当时他刚刚宣布退役。他告诉我：“以后你会看到这些数字越来越大。”

“我记得第一次比赛，我会把输出功率增加到450瓦，维持10分钟，然后回头看看有没有人跟上我。”福格说，“职业生涯快结束的那段日子里，我仍然这么做，结果身后有80个车手跟着！”

Schoberer认识到，为了准确地计算出车手的输出功率，应力计应该尽量靠近脚的接触点。这就是为什么他把SRM功率计整合到曲柄中。SRM功率计虽然不是市场上最轻的产品，但它已经成为测量车手功率输出产品的黄金标准。

▽环法赛中，BMC 车队自行车上的 SRM 功率计。

大卫·贝利（David Bailey）说：“我认识的每位使用功率计的车手，都在用 SRM，以后也会继续使用这个品牌。它非常精确，可用性高。尽管市场上出现了越来越多的同类产品，但我们会继续选择 SRM。”大卫是 BMC 车队的运动科学家，成绩指导（performance coach），特杰·范·加德伦（Tejay van Garderen）和前世界 1 小时骑行时速纪录保持者罗翰·丹尼斯（Rohan Dennis）都在这支队伍中效力。

2015 年，SRM 功率计为 10 支世巡赛车队提供支持，其中包括 Trek-Segafredo 车队、Astana 车队和 Tinkoff 车队。天空车队使用的是 Stages 功率计，只有左侧曲柄测量数据，再乘以 2 即可得到两腿的数值；Ag2r La Mondiale 车队使用 Quarq 功率计；Movistar 车队和 Etixx-Quick-Step 车队使用 Power2Max 功率计；Rotor 品牌找到了 Lampre-Merida 车队；Cannondale-Garmin 自然使用的是 Garmin 自己的脚踏功率计 Vector；而 LottoNL-Jumbo 车队和 Giant-Alpecin 车队的功率计则由 Pioneer 提供。

“我们使用了 3 年 SRM，但现在我们使用的是 Pioneer。”运动科学家 Teun van Erp 解释道，“由于获得的数据和 SRM 几乎一样，所以我们可以将历史数据进行合并。”Teun 负责 Giant-Alpecin 车队的冲刺手约翰·德根科尔布（John Degenkolb）。

为什么各个车队使用越来越多其他品牌的功率计而不选择 SRM 了呢？主要有两个原因：一是新的功率计已经比过去的 SRM 更加精确，二是赞助商的钱——一支车队每年至少需要 700 万英镑才能生存。如果你的赞助商生产了一款功率计，相信你的车队一定会选用的。

功率计及其使用从 2012 年环法赛开始才真正进入其他车手和骑行爱好者的视野中。当年的环法赛上，布拉德利·维金斯（Bradley Wiggins）和他的队友——包括弗鲁姆和里奇·波特（Richie Porte）——按照功率进行爬坡，最终取得胜利。这可不是那种靠突围获胜的英雄主义做法 [例如托马斯·沃科勒（Thomas Voeckler）的骑行风格]，这是纯粹的靠眼前的数字取得的胜利。



多塞特 (Dowsett) 的顿悟

▼ Movistar 车队的多塞特被以前的雇主天空车队带入了功率的神奇世界。

对于分秒必争的计时赛车手来说，数据也是非常有用的。Movistar 车队的英国人阿历克斯·多塞特 (Alex Dowsett) 2015 年第一次参加环法赛，同年 5 月曾以 52.937 千米/小时的时速暂时打破世界纪录。一个月后，维金斯以 54.526 千米/小时刷新了纪录。

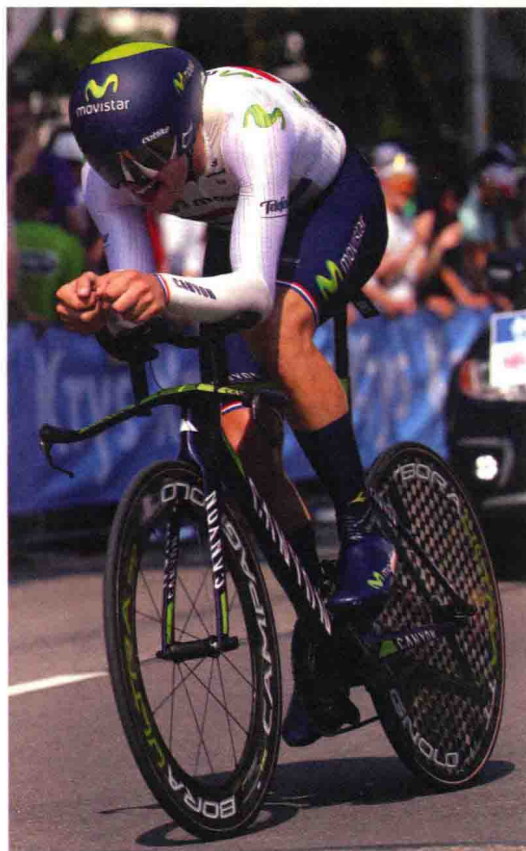
多塞特于 2010 年离开 Trek-Livestrong 车队的 U23 培养队，加入天空车队，2012 年年底加入西班牙的 Movistar 车队。尽管他“必须离开天空车队，做 (他) 认为最适合 (他) 的职业发展的事情”，但多塞特还是将自己的潜力被发掘出来归功于之前的同事们。

“过去我完全凭感觉比赛。”他回忆说，“2012 年我去 Movistar 之前，参加了世锦赛，当时我认为比赛结果一定非常糟糕。因为自从年初肘部受伤恢复之后，我的成绩就不是特别好，而且荷兰的赛道也非常难。就在那个时候，肖恩·耶茨 (Sean Yates) 运动指导给我提了很多之后被证明是非常好的建议。”

2012 年的世锦赛个人计时赛长 46.2 千米，从 Heerlen 出发，终点设在 Valkenburg。途中有 3 个非常陡的爬坡，其中一个就是 Cauberg，爬升 1200 米，平均坡度 5.8%，最大坡度 12%。总之，难度很大。

“由于坡很多，技术要求很高，肖恩告诉我使用功率计比赛。”多塞特继续说，“他说这样能保证我不会拉爆自己。我之前从来没有使用功率计比赛过，最后平路输出功率是 420 瓦，爬坡 450 瓦。最终成绩是第 8 名，对于整个赛季来说还是很满意的。从那之后，我就开始使用功率计进行训练和比赛。”

计算那些时长 1 小时比赛的功率平均值会得到惊人的结果，不过与冲刺手马塞·基特尔 (Marcel Kittel) 的 1900 瓦功率仍无法相比。当然，这是一个持续不足 10 秒的功率值。你要知道，和许多职业车手一样，基特尔当时并不知道这个数字，比赛时他会把数显遮起来，以免冲刺时影响自己的直觉。平衡功率与直觉，是 Movistar 车队的运动





△马塞·基特尔
(中央处, Giant-
Shimano 车队队员)
冲刺获胜时的功率
高达 1900 瓦。

科学家 Zabala 提出的一个课题。

“金塔纳会根据感觉和功率计在上坡时发起进攻。”多塞特说,“但如果车手在比赛中只依赖功率,就会失败。你需要有创造性,并倾听自己的感受。也许这就是为什么金塔纳或康塔多总是那么勇敢地发起长距离进攻。其他车手都会认为这种行为就是自杀。许多竞争对手可能会看看他们的功率计,认为他们无法保持那么高的功率。但金塔纳看的是对手脸上的表情,以及他们在大集团中的位置,以及许多其他因素。勇于创新,勇敢拼搏,就可以创造历史。”

因此,虽然功率计在比赛中具有一定的作用,但其真正的测量价值是在训练中体现的。

通用训练语言

在 20 世纪 90 年代,克里斯·博德曼(Chris Boardman)与格雷姆·欧伯利(Graeme Obree)之间的竞争成为一段传奇。这两个人都是计时赛车手,而且都梦想着打破 1984 年意大利车手弗朗西斯科·莫泽(Francesco Moser)创造的 1 小时时速纪录。博德曼,天生的科学家,骑着他那先进且昂贵的单体碳纤维 Lotus 超级自行车打破了世界纪录。欧伯利,一位苏格兰警察的儿子,同样也打破了世界纪录,不过装备十分粗陋——他使用了一辆自制的自行车,部分零件取自一台洗衣机。