

# 自行车运动员腿部力量训练分析

朱 颖

贵州民族大学体育与健康学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年2月8日; 录用日期: 2023年3月8日; 发布日期: 2023年3月16日

## 摘 要

随着自行车体育赛事的兴起, 参与自行车赛事的运动员越来越多, 比赛竞争力不断提高。力量素质是自行车运动员参加比赛的重要基础, 是自行车运动员的必修课。本文从肌肉力量素质及代谢特点、腿部力量训练的重要性和腿部力量训练策略几方面进行探讨, 以对相关理论进行补充, 为运动员训练提供一些参考和指导。

## 关键词

自行车运动员, 腿部力量, 普通越野

# Analysis of Leg Strength Training of Cyclists

Ying Zhu

The Arts College of Guizhou Minzu University, Guiyang Guizhou

Received: Feb. 8<sup>th</sup>, 2023; accepted: Mar. 8<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 16<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

With the rise of cycling sports events, more and more athletes participate in cycling events, and the competitiveness of the competition continues to improve. Strength quality is an important basis for cyclists to participate in the competition and is a compulsory course for cyclists. This paper discusses the quality and metabolic characteristics of muscle strength, the importance of leg strength training and leg strength training strategies in order to supplement the relevant theories and provide some reference and guidance for athletes' training.

## Keywords

Cyclists, Cyclist Leg Strength, Common Cross-Country



## 1. 引言

自行车的发展演变经历了近 200 年的历史。关于自行车的诞生年代，众说纷纭，但真正意义上的具有现代形式的自行车是 1874 年英国人罗松改进的。1886 年，英国的约翰·K·斯塔利从机械学、运动学角度设计了新的自行车样式，促进了自行车的传播和发展，被称为“现代自行车之父”。随着社会的进步和技术的完善，自行车结构研究和材质制作越发专业和成熟。在今天，除了满足大众的健身和出勤要求，许多自行车厂商致力于研究专业的比赛用车，从结构、材质、涂装、品牌、功能与重量等多重方面为自行车运动员打造轻盈、刚性和独具特色的战车，极大地促进自行车运动的发展。

1903 年，第一界环法自行车开幕，经过百年积淀，环法自行车赛已成为世界上规模最大、影响力最大的自行车赛事之一。山地自行车赛起步较晚，1990 年，美国举办第一届 UCI 山地自行车世界锦标赛；1991 年，美国旧金山举办了第一届山地自行车世界杯，由此形成世界级的自行车赛事传统。随着赛事的发展，越来越多的运动员参与赛事，竞争力不断提高，使得比赛越来越残酷，训练更加艰苦。自行车运动对运动员技能和体能要求很高，即需要运动员熟练掌握各种动作技巧，如：飞包、过弯、跳跃等动作要领，又要求运动员腿部肌肉群具备良好的耐力和爆发力。因此自行车运动员的体能训练应该针对腿部力量展开专项训练，以达到最高期待值。

## 2. 力量素质

力量素质是指人的机体或机体的某一部分肌肉工作(收缩和舒张)时克服内外阻力的能力[1]。克服阻力往往是发展力量素质的手段，人体在克服这些阻力中提高、发展自身的力量素质。自行车运动依靠的是运动员腿部的踩、推、提、拉转动而发力的，高度依赖腿部肌肉的力量和耐力。自行车运动员在骑行过程中需要克服的阻力有自身的重量、车身重量、轮胎与地面的摩擦力、风阻、坡度等。所以，现在的赛车基本使用碳纤维材质、衣服贴身轻薄、头盔气动设计，以减轻外部阻力提高比赛时的肌肉踩踏效率，获得理想成绩。当然，爬坡和风阻等不可抗逆因素会影响肌肉做功，增加肌肉克服阻力的难度，所以，一般爬坡手体重较轻，车群比赛往往喜欢“蹭风”，跟在队友或者其他运动员身后以减少风阻影响。在运动员进行腿部力量训练时会着重增加阻力力度，提升肌肉对抗阻力的能力，以提升肌肉力量素质，获得比赛效益。“训练肯吃苦，比赛猛如虎”，腿部力量素质训练是提高训练水平和获得比赛成绩的前提条件。

## 3. 腿部肌肉及能量代谢特点

腿部肌肉一般包含大腿肌肉和小腿肌肉，由缝匠肌、股四头肌、耻骨肌、长收肌、大收肌、短收肌和股薄肌、股二头肌等部分组成。其中，股四头肌的力量最大，也是自行车运动踩踏的主要力量来源[2]。自行车运动是集力量、速度和耐力为一体的一项比赛项目，自行车运动员的肌肉能量代谢的特点是有阶段性的，不同的阶段有不同的能量代谢方式。从整体上看，其能量代谢方式是磷酸原系统、糖无氧酵解系统、有氧氧化系统三种不同的供能系统在一起结合、交替进行代谢的。自行车比赛过程中是混合供能交替进行的，运动员供能特点不同，产生的效益和代谢也不同。

### 3.1. 比赛起步阶段

比赛发枪时，运动员为了抢夺有利位置，需要高强度的大功率输出，从而获得领先优势或出境频率。

因此,此时运动员依靠磷酸原系统提供短暂的、爆发力强的力量,腿部肌肉动员程度高,机体产生乳酸,容易疲劳。

### 3.2. 比赛过程中

当比赛开始后几百米直至终点前,运动员进入有氧—无氧混合供能状态,大部分以有氧供能为主[3]。此刻运动员相互提防,把控骑行节奏,或进行战术领骑和跟风,防止体能过度消耗,预留体力进行最后冲刺。途中会有运动员发动进攻,尝试突围或者获得出境镜头,这种间歇性的爆发极考验神经肌肉的反应能力和收缩能力,是车手个人实力的展现。

### 3.3. 冲刺阶段

自行车冲刺一般在终点前2、3百米的位置,也有提前冲刺的情况,是大集团群体的争夺,也是胜利者决出的关键时刻,当然,也有个人突围成功单飞过线的情况,但比赛最大的看点是多人冲刺过线。此刻运动员需警惕盯防,一旦有人提脚,迅速作出反应。在冲刺时候的主要供能的方式是磷酸原供能,腿部肌肉最大募集,以最快速度轰出最大功率,极考验运动员的腿部爆发力量和意志力。

## 4. 山地自行车运动员腿部力量训练的重要性

### 4.1. 力量训练有助于提高运动员身体的操控性和通过性

自行车比赛时间较长、距离远,在运动过程中,经常出现运动员泄力而表现出动作变形、双腿无力、踏频变低的情况,容易损害我们的肌肉健康。自行车赛选手密集,碰撞事故频发,提高力量素质可以增强我们对车子的操控性,以应对紧急情况的发生,及时止损,避免或减轻摔车伤害。另外,在山地自行车比赛中,赛道崎岖不平,技术障碍点极考验运动员的控车能力,增强腿部肌肉力量,可以提高我们对车子的操控性,顺利通过每一个技术难点,从而进行稳定持续的能量输出,提高比赛成绩。

### 4.2. 力量训练有助于延长运动员的运动寿命

任何运动员,都是吃“青春饭”的,有的运动员因伤病和状态不佳会提前退役,而有的运动员在“高龄”阶段任然能创造佳绩。例如“曼岛飞弹”卡文迪什在不被看好的年龄任然获得环法第33个冲刺胜利,谱写战歌;山地世界冠军尼诺在36岁任然能在世界杯战场取得胜利。在有限的运动寿命中,发挥出最佳的运动竞技状态并创造好的运动成绩,是每个运动员追求的目标。运动员训练的过程中加强腿部力量训练,有利于运动员自身器官调节能力和自我恢复能力的提高,还有利于运动员体能的增强,从而延长自行车运动寿命[4]。

### 4.3. 力量训练有助于预防伤病

自行车运动员在骑行的过程中,随时需要调动肌肉力量,站踩摇车和冲刺都会使力量集中在腿部,使腿部受到很大的压迫,加上身体大幅度的晃动和起伏,对膝关节有着较大的损耗。通过加强力量训练、提高相关部位的肌肉力量和协调性有助于膝关节的保护和腿部肌肉强度的提升。科学有效的力量训练,可以提升自行车运动员的力量储备,增强了肌肉的力量与耐力,不但有利于避免运动损伤,而且有利于提高运动员的运动成绩。

### 4.4. 力量训练有助于提高运动员的意志力和自信心

力量训练是一个长期反复的过程,需要运动员持久的进行练习。在这个过程中,需对运动员进行不定期的激励,使之在枯燥的训练过程中保持训练节奏,提升完成任务的恒心和毅力,总体提高运动员抗

压能力,培养顽强意志品质。随着训练水平提高,运动员自信心也会逐步增强。

## 5. 自行车腿部力量训练策略

自行车运动员的腿部力量训练是参赛的基础。腿部力量训练的方式多种多样,本文主要以器械训练、功率训练、户外场地训练几类为主进行探讨。

### 5.1. 健身房器械训练

自行车运动员大部分时间都是以骑行为主,但需要一定的器械训练作为辅助,练习腿部力量的同时,能提高身体灵活性和平衡力,是针对运动员多维度提升的训练方式。在健身房,可以选择的器械有:杠铃、哑铃、固定器械等。训练动作有:直腿提拉哑铃、哑铃负重深蹲、杠铃颈后深蹲、器械举腿、坐姿抬腿等。许多优秀自行车运动员都会在平时训练和冬训时走进健身房,进行专门的腿部力量训练。

### 5.2. 功率训练

功率是物理学中的名词,表示做功的效率,用字母P表示,单位是瓦,用字母W表示,计算公式为: $P(\text{功率}) = W(\text{瓦})/t(\text{时间})$ 。用F(力)乘以d(距离)替代功(W),即得到 $P = F \times d(\text{距离})/t(\text{时间})$ 。另外, $v(\text{速度}) = d(\text{距离})/t(\text{时间})$ ,所以得到 $P(\text{功率}) = F(\text{力}) \times v(\text{速度})$ 。最后简化得到的公式在自行车运动中很有用,F是作用于脚踏的力,v是曲柄转动的速度,即踏频。在此基础上,功率计应运而生,为自行车运动员训练提供科学的有效的训练手段[5]。功率计主要安装在曲柄处,可以连接码表,运动员可以随时检测到自己的踩踏和功率输出情况,根据自己的训练区间选择不同强度的训练,有效提高腿部力量素质。

### 5.3. 户外场地训练

自行车运动员的训练大部分时间都是在自行车上进行,可以是室内,也可以是户外。室内骑行台是运动员面临阴雨天气和极端天气的一个选择,骑行台可以连接各种设备,车手可以知道自己骑行的实时数据,如:速度、踏频、功率、心率、距离等,还可以设置骑行路线和爬升,在室内就能和各个地方的选手一起参加训练和线上竞赛活动。户外场地训练比较有趣,最能有真实的体验感受,受地形、风速、滚阻和各种外部因素的影响较大。一般在赛前,车手都会进行赛前场地适应。两种不同的形式都是运动员进行腿部力量训练的有效方式。

## 6. 结束语

力量素质是一个运动员参赛能力的体现。我国虽然是自行车大国,但在自行车竞技上却是远远落后于欧美国家,导致很多国际大赛没有中国人的身影,或是参加大型国际赛事时有不能完赛的情况发生。近年来,随着经济水平的提高和西方训练技术交流的深入,教练员和运动员更加注重科学的、有计划的训练方式,开始更好地利用各种仪器对运动员进行训练监测和反馈,进行周期性的训练。希望以后的过程中,教练员和运动员在自行车腿部力量训练上能达到理想的突破,取得理想的比赛成绩。

## 参考文献

- [1] 马正远. 自行车运动体能训练策略探讨[J]. 文体用品与科技, 2020(15): 27-28.
- [2] 刘永莉. 青少年自行车运动员的力量训练[J]. 当代体育科技, 2021(11): 61-63.
- [3] 马正远. 山地自行车运动员的力量训练分析[J]. 文体用品与科技, 2020(14): 78-79.
- [4] 刘艳, 张胜林. 山地自行车运动员的力量训练探究[J]. 拳击与格斗, 2018(7X): 69.
- [5] 乔·弗里尔. 自行车功率训练完全指南[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2017.