

多活50年系列

自行车

常照华 常耀华 张勇 译

CYCLING

乔·弗瑞尔 著

Joe Friel

3 献给父母亲的礼物



原版引进

湖南文艺出版社

多 活 5 0 年 系 列

自 行 车

乔·弗瑞尔 博士 著

湖南文艺出版社

CYCLING Past 50

Joe Friel

© 1999 by Human Kinetics

根据美国人类力量出版社 1999 年英文版译出并获中文版独家出版授权

湖南省版权局著作权合同登记号：图字 18—2000—074

多活 50 年系列图书

自行车

乔·弗瑞尔博士 著

常耀华 常照华 译

责任编辑：唐 明

文字统筹：谢 东、陈本菊（中文）

芮 力（英文）

技术监督：易小坚

*

湖南文艺出版社出版、发行

（长沙市河西银盆南路 67 号 邮编：410006）

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷三厂印刷

*

2002 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开本：850×1168 1/32 印张：8.75

字数：234,000 印数：1—5,000

ISBN 7-5404-2707-8

J·502 定价：19.50 元

若有质量问题，请直接与本社出版科联系调换

前 言

你还记得自己第一辆自行车吗？我的是一辆轮胎带白边的绿色 SCHWINN，就像一辆充气的坦克。它有带条纹的皮鞍座，镀铬的挡泥板，优质的链条，彩色的飘带在白色的把手上飘扬。这个美人，这辆巡洋舰，是我 1950 年收到的圣诞礼物。当然，我们不能叫它巡洋舰，它事实上只是一辆自行车。

这辆自行车和我开始了探险，扩充了我的视野，使我不再局限于印第安那州格林伍德的后姆大街。我们跑去杂货铺完成垢污的使命，我们在自家门前一玩就是几个小时，在这种骑行成为主流之前，我们常常在树林里骑行，但不走大路。放学后这台绿色的 SCHWINN 总是热切的等待着我。

这辆 SCHWINN 是我 7 岁时第一件可爱的事物，但正如年轻人的恋爱一样，1959 年，我为了一辆福特汽车抛弃了 SCHWINN。事实上，我们分开已经有几年了，因为在十四五岁时骑自行车已经不是一件很酷的事了。我骑它骑的越来越少，当妈妈厌烦了在车库中总要绕着它走后，我终于将它送给了我的小伙伴。

直到 1974 年，我再次发现骑自行车是件多么有趣的事，9 年的时间里，我一直迷恋着骑自行车，长时间的在山里骑行，偶尔还进行野营旅行。1983 年，这种爱转化为一种激情，因此我购买了第一辆真正的公路自行车。

我很快开始了骑行。这导致了我无休止的购买新车，每一辆新车都带有一些新功能，并且更贵，或者是为了特殊的目的。现在我自己有 5 辆自行车，1 辆公路自行车，1 辆固定齿轮自行车，1 辆山地自行车，1 辆乡村自行车，1 辆追逐赛自行车。我还有各种可能型号的轮胎，包括标准型轮胎，叶片型轮胎，三轮轮

胎，复合轮胎和车圈，圆盘车轮，24 英寸车轮，还有 700 毫米车轮。我的仓库中装满了自行车工具，修理用的车位，备用鞍座和车把，还有一些不能再用的零件。虽然杂乱，但看起来像个自行车商店。我已经彻底被自行车吸引了。

就这样，我获得了运动科学的硕士学位，自己经营一家自行车商店，开始训练一些公路车手和山地车手。开始，他们来找我提供建议是为了增进健康。后来，我帮助所有年龄和不同水平的车手准备一百英里赛、旅行骑行及各种比赛。我的顾客变的越来越正规，直到今天，我训练的都是很出色的业余车手和职业车手。我仍然喜爱骑自行车并且帮助与我有共同爱好的人在运动中获得更多的益处。

你对自行车的爱可能和我的一样，也可能你由于一个与自行车有关的爱情故事已经喜欢它十几年了，后来喜欢上一百英里骑行、骑自行车旅行、其他各种比赛，或者是为了健康而骑。或者你是个新手，购买这本书的目的是为了了解如何使你的身体更好的适应训练。

无论你骑行的经历如何，我写这本书的目的是帮助你从自行车运动中获得更多的益处——更多的健康，更多的舒适，更长的寿命，最重要的是更多的乐趣。乐趣对于不同的人有不同的含义。对于大多数人来说它意味着赢得比赛，对另一些人乐趣意味着参加群体活动并激烈的骑行。简单的了解骑车时的人体情况对许多人来讲也是乐趣。

我最大的愿望是你每次舒展你的双腿开始登踏板时，会感觉自己像个孩子。它可以让你保持年轻的状态，忽略上次生日宴会中蛋糕上插了多少蜡烛。或者它是一辆轮胎带白边的绿色 SCHWINN，或者它是辆带有钛金横梁、复合材料车轮的自行车，自行车一定会让你保持孩子般的热情去骑行，并永远使你保持健康状态

关于作者

乔·弗瑞尔自从 1980 年就开始训练运动员。他的顾客包括很出色的业余选手和职业公路车手、山地车手、三人赛车手及遍布世界各地的双人赛运动员。他获得运动科学的硕士学位，是美国精英水准的自行车教练，并且供职于美国三人自行车赛认证委员会。

他的著作包括《训练者训练情况计算手册》、《自行车训练圣经》、《三人赛训练圣经》。他是三人赛内部刊物及威罗新闻的编辑，也是特色栏目《自行车训练条件》的专栏作家。从 1981 年开始，他为《福特柯林斯科罗拉多新闻》撰写每周训练专栏。

作为成年组选手，乔是三人赛的冠军，落基山地区和西北地区双人赛的成人组冠军。他是许多美国双人赛组织的成员，也是世界级水平赛事的前五名选手。除此之外，也参加公路赛和美国联盟赛。

乔在全国各地训练运动员并为从事健康产业的公司提供咨询服务。要获得关于教练、咨询等方面的信息可以发 E-mail 和他联系：jfri@ultrafit.com 或发传真给他：970-204-4221。

乔的家在科罗拉多州福特柯林斯的落基山山脚，他喜欢和妻子乔伊丝在山脚下骑车，和他的朋友进行追逐赛，更喜欢和他那作职业自行车手的儿子迪克一起骑车。

致 谢

如果没有许多人的帮助，这本书就不能完成了。在关于饮食的一章，我得益于科罗拉多州立大学的劳伦·考戴尔博士的帮助；葛瑞·费瑞丝提供了关于精神技巧方面的建议；阿尼·贝克安排了与 RAAM 车手联系；托德·保穆帕博士主要关注周期性原则；威罗新闻的查理斯·佩尔基负责葛瑞格·李蒙德生涯的细节；葛理·伯恩哈德是我的商业伙伴，他审阅了作品的多个部分；人类运动出版社的泰德·穆乐和克里斯帝·安德利一直支持关心这一工作；我的妻子乔伊丝，她花了许多时间看初稿并忍耐着我无休止的在计算机前工作。

最重要的是我要感谢许多正处于五十几岁的运动员们，他们和我一起训练，作我的私人教练。他们教会我许多东西。

目 录

前 言	1
第一章 50 岁后的自行车运动生涯	1
第二章 为健康而骑车：超越年龄的运动	23
第三章 基础训练	35
第四章 高级训练	63
第五章 测试你的极限	91
第六章 比赛	109
第七章 休息和恢复体力	145
第八章 避免损伤	165
第九章 能量补给	195
第十章 心理分析疗法	211
第十一章 自行车手团体	231
第十二章 永远健康	247



50 岁后的自行车 运动生涯

50 岁了,你是否想过有一天自己会如此之老?回到 20 世纪 60 年代,那时候你才十来岁,也许会有人告诉你不要相信超过 30 岁的人,更不要说 50 岁了。50 岁意味着有所建树;50 岁是父母的年龄;50 岁意味着在事业上已经小有成就,且已人过中年半截入土了。人们在 50 岁时已经衰老,他们仿佛来自于外星,或者已然成为昨日黄花。

现在你成了他们中的一员,但是你并不孤单,每 7 秒钟就又有一个人跨过 50 岁而加入你的行列,你和你的同龄人恰好处于 1946 到 1964 年之间出生了 7700 万人的生育高峰的开端。每 3 个美国人中就有一个出生在这个年代,就像吞下了老鼠的蛇凸起的结一样,这一巨大的群体正非常残酷地迈入老年。那些 20 世纪 40 年代末出生的人是这个结的开端,紧接着有了后来的数百万人。这些年纪最长的人正在逐渐改变美国人对 50 岁人的看法。参与运动就是其中的一个代表。

由于对 50 这个岁数的社会偏见正在改变,因此持续地参与运动正日益普及。新一代的 50 岁的人参与运动比起他们的前辈来说要容易得多。美国社会在健康、保健和运动方面一直保持着浓厚的兴趣,这一点支持并促使所有年龄段的人都积极地参与运动。虽然媒体对以前数十年的著名运动员参与的竞技运动的报道

挫伤了人们积极参加运动的愿望。但是另一方面，大多数项目中实行的同年龄组比赛却大大地鼓舞了人们参与运动的热情。

与此前经历过经济危机的几代人不同，这一年代的大多数人从小就拥有较充裕的金钱和时间来从事多种运动。他们并不是从当职业自行车手开始的，他们从事棒球、足球、篮球、排球和橄榄球运动。他们成为摔跤手、体操运动员、长跑运动员、游泳运动员、跳高运动员、投掷手或攀登者。然而在后来的生活中，他们发现一项非常有吸引力的运动——骑自行车。对某些人来说自行车运动意味着速度，在完全依靠体力的其它运动项目中，很少有运动员和他们的速度一样快。而另外一些人则是被自行车的冒险性所吸引。在探索新的地形时，花一天时间骑自行车走完一个或两个有 ZIP 代码的地形是一件艰巨的任务。但这恰恰是勇气、胆略和冒险精神的体现。对于其他的许多人来说，有时候膝盖和其他部位的累累伤痕会阻止他们继续从事先前的运动，而骑自行车则无妨，还为保持体力和精力提供了机会。

无论如何，自行车运动已经成为人们的一种爱好。离开了它可以想象我们的生活会失去多少欢乐。从自行车运动领域来看，由它获得的体验不同于其他运动。骑自行车既可以得到情感上的回报，又可以得到体力上的回报。它也是一项挑战，其挑战性就在于使敬业的自行车手克服年龄增长的不利因素努力去保持甚至提高运动成绩。

50 岁的生理学

在迈入 50 岁时，有一些生理上的变化标志着你的生命进入了一个新阶段。它不仅仅意味着你已经度过了 18250 天，更重要的是对于大多数人而言，50 意味着生命的第二个时期，此时他们真正体会到了年老和死亡的概念。第一个时期是 40 岁，但是相对面言这个时期比较平淡。

在50岁时,我们开始注意到自40岁生日以来逐渐发生的体质上的变化,比如:读书时需要戴眼镜,头发变得花白稀少,额头上皱纹渐增。显然,这些变化并不代表什么,但是当我们的的确确到了50岁时,这些积累下来的变化似乎不可抗拒。尽管我们和朋友还经常就这些变化开开玩笑,但是实际上我们仍然会认真地对待这些变化,并十分关注其他真正存在的或者想象中的变化。

比较明显的外部变化是内部变化的预兆。这些内部变化发生在细胞水平上。在半个世纪的生活过程中人体经历了不可逆转的变化。让我们来科学地乐观地描述和测量一下这种质变。

衰老的表现

我们为什么会衰老呢?是什么导致了可见的外部变化和不可



自行车沿着山路,正准备翻越小山。

分明显但更具有重要意义的内部变化，并因而使我们的工作能力下降直到离开人世？数十年来那些有关老人的医学理论已经尝试着去回答这些问题，诸如此类的研究已经衍生了许多老年理论。

“时钟理论”主张衰老过程是由基因所控制的。也就是：在人的一生中，人体机能的增强和衰退由细胞核内的时钟所控制。比如青春期和更年期这些可以预见的阶段就是这种控制的例子。支持这一理念的是 1977 年由伦纳德·海弗里克领导的一项研究。海弗里克指出一个细胞能以有限的倍数分裂，当细胞不能再分裂的时候，他们就死亡了，这就是基因控制理论。

其他理论也必须面对贯穿一生的损伤累积问题。最流行的是“自由基理论”。自由基是氧的新陈代谢产物，它们是和正常细胞联系起来的一种化合物，它引起了一种类似于金属生锈的由氧化反应导致的细胞损害。根据这一理论，自由基贯穿一生不断累积并杀死细胞。自由基理论的支持者们相信，增加非氧化物，例如维生素 C 和维生素 E 的吸收能够减少自由基对人体的损害，从而延缓衰老。

有时候血糖也被认为是引起细胞损害和衰老的一种原因。血糖也被称为葡萄糖，它以一种反常的方式附着于蛋白质上，引起了交叉联接和粘连。这引起了与衰老相关的许多问题，例如细胞组织硬化、血管硬化、韧带肌腱的过度紧缩、白内障和动脉硬化。由于前期摄入含糖量过高的食物降低了人体对糖的敏感性，同时也降低了解和贮藏葡萄糖的能力，此类损伤的累积，导致衰老过程逐渐加剧。

渐趋衰老

无论其原因是什么，衰老最终引起的变化使我们行动缓慢，这一点毋庸置疑。自 20 世纪 30 年代以来，科学家们已经研究了

衰老在人体生理结构的不同系统中的影响。从而得出了如下结论。

心血管系统

摄氧量是人体耐力的一项重要指标，是对肌体在承受最大工作负荷时用于产生能量所消耗的氧气量的测定。在实验室里，它是根据受试者脚踏固定自行车不断加速达到极限时的状态来测量的。受试者通过一根试管呼吸，据此测定耗氧量。所测定的结果被称为最大摄氧量。最优秀的男自行车手比较有代表性的最大摄氧量数值是 70S 和 80S（用毫升/千克/分钟来表示），顶级的女自行车手的分值是 65S 和 70S。

从大约 20 岁时开始，最大摄氧量开始下降，其部分原因在于最大心率——在 20 岁时达到每分钟 200 次的最大值——此后每年便以 6 次/分钟的速度下降。这就意味着每 10 年减少 6 次，因此到 50 岁时最大心率会减少 18 次/每分钟。对于在耐力运动中想保持适度活力的人来说这一点是值得关注的。然而科学家同时认为终日懒散在家、无所事事的人，他们的心率甚至会下降得更快（每年 1 次/分钟）。表 1.1 显示了一项该现象的早期研究得出的最大摄氧量随年龄变化的结果，最近的研究也表明了同样的关系。

然而，最大摄氧量的下降并不完全是由于心率的降低。还有部分原因是心跳次数或一次心跳泵血量的减少。每 10 年心跳次数将随着最大心率的下降减少 3% 到 4%。上述两种因素共同作用导致了心脏对工作肌肉供血量的减少。供血量的减少意味着供氧量和能量供应水平的下降。

表 1.1

最大吸氧量与年龄对照表

年龄 (岁)	最大吸氧量 (毫升/千克/分钟)
25	47.7
35	43.1
45	39.5
52	38.4
63	34.5
75	25.5

经许可，该资料摘自罗宾逊 1938 年关于身体健康和年龄关系的实验研究。

肌肉系统

在 20 岁到 30 岁之间，男性和女性的力量达到峰值，然后开始下降。图 1.1 中的数字表明了这一点。其主要原因是肌肉块的减少，惯于久坐的人在 30 岁以后将以每年 6% 的速度递减。在两种主要的肌肉类型——快肌和慢肌中快肌以较快的速度减少，其原因是人们在日常的活动中很少用到它们。哲学上“用则进废则退”的一个极恰当的例子是：当你长期不用一块肌肉时，对于身体来说它更像一种负担而不是什么有益之物，因而它就会慢慢萎缩。

随着年龄的增长，肌肉的弹性和关节的灵活性都在下降。关节无法在其最大活动范围内正常运动，年复一年，最终导致关节囊硬化、肌肉减少、肌腱和韧带的灵活性及伸展性达到最低。因此对于仅在周末锻炼的老年人和普通老年人而言，在停止锻炼许多年后重骑自行车意味着增加了受伤的危险性。

令人欣慰的消息是肌肉的定性参数能保持相对不变。就肌肉从血液中获取氧的能力而言，50岁的自行车手和25岁的职业运动员相差无几。显然，其单位肌肉上的毛细血管数量和肌肉中将氧转化为能量所必需的氧化酶大致相当。

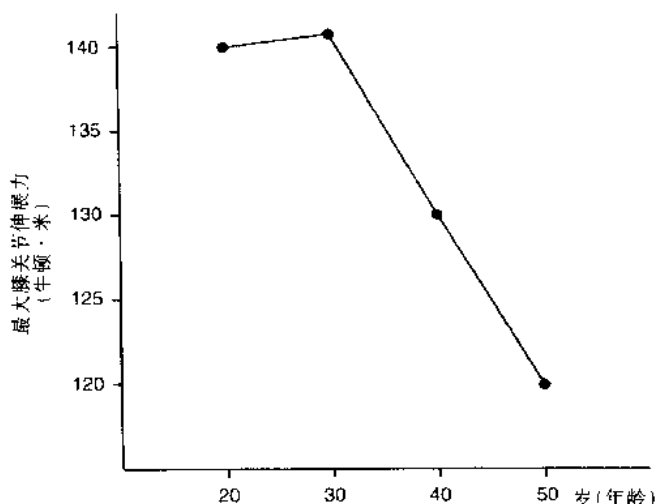


图 1.1 不锻炼者力量和年龄曲线。

呼吸系统

人在吸气时可将富含氧的空气带入肺中，在肺部，氧进入血液并最终被分配给工作肌肉。同样在肺部，新陈代谢的副产品二氧化碳从血液中排出并随着每一次呼气被排出体外。最大呼气量是表示人在1分钟内呼吸的空气量。在惯于久坐的人中，衰老降低了肺部组织的弹性，增加了气管中气流的阻力，使胸壁变硬。

呼吸肌力量减弱。结果，从大约 20 岁到 30 岁时开始，最大呼气量随着年龄的增加而降低，到 60 岁时下降到峰值的一半。

无氧呼吸系统

当骑车较吃力时，就如同竭尽全力地爬山、短跑和骑自行车一样，你会在无氧的条件下产生能量。该能量的来源主要是破坏贮藏在肌肉和血液中的碳水化合物。随着年龄的增加，从碳水化合物中释放能量所必需的酶逐渐减少，阻止了无氧呼吸的可能性。

在无氧运动的过程中，肌肉产生的乳酸渗入血液，该乳酸必须迅速从血液中清除，否则将导致严重的不适和疲劳。在老年人群中乳酸似乎更不易被迅速清除，因此艰苦的锻炼越来越难以维持。

其他

除了上述变化之外，衰老还降低了耐热力。超过 50 岁的自行车手在干热的气候条件下出汗比年轻的自行车手要少，这可能是由于皮肤干燥、油脂减少，这种皮肤在干热的气候条件下膨胀，关闭汗腺，使体内温度升高，增加了热损伤的可能性。

即使在锻炼过程中，老年人也会排泄更多的尿液，这导致血流量减少。血流量减少意味着由于传输到工作肌肉中的氧和能源不足而使有氧运动能力下降。为了弥补这一不足，心率迅速加快。

当维持健康所必需的酶减少时，衰老似乎削弱了免疫系统的功能。因此老年自行车手更容易遭受疾病的侵袭，且更难以康复。

在大约 20 岁以后，仍然不锻炼的男性和女性积聚了过多的体内脂肪。即使继续锻炼的人，体内脂肪也在增加，图 1.2 举例

说明了体内脂肪变化和年龄的关系，图 1.3 表明了这些变化如何影响最大摄氧量。从图 1.3 可以看出，当体内脂肪从 20% 减少到 15% 时，在 30 岁到 70 岁之间最大摄氧量下降很少。当体内脂肪从 20% 增加到 30% 时，最大摄氧量几乎减少一半。

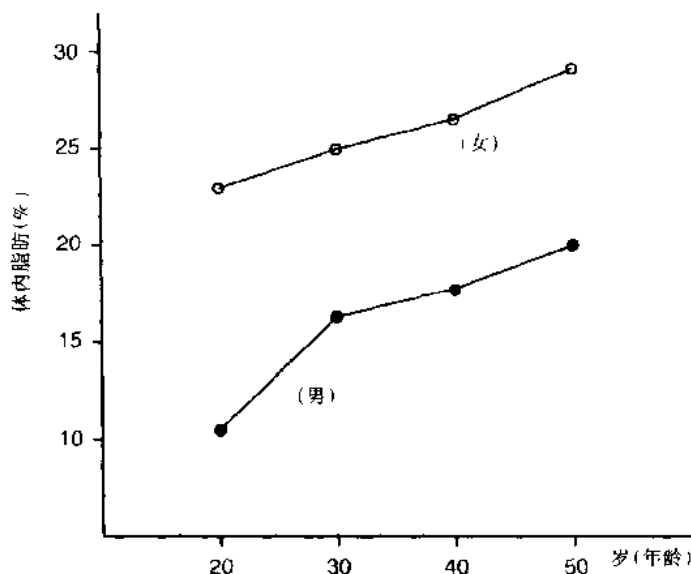


图 1.2 体内脂肪和年龄的关系曲线。