



# 《ACSM 运动测试与运动处方指南》 的过去、现在与未来

朱为模

**摘要:**《ACSM 运动测试与运动处方指南》(简称《ACSM 指南》)经过近半个世纪、11 版的更新一跃成为全球运动健康界的“圣经”之一。通过对《ACSM 指南》过去(第一至第五版)和现在(第六至第十一版)从版面、作者团队、内容的变化和相应的历史大事记的回顾对《ACSM 指南》的发展进行系统介绍,并在此基础上揭示《ACSM 指南》一路走来的 4 个成功秘诀。通过对运动健康未来发展的变化和需求,预测指南未来可能面临的“四化”和急需改进的 2 个方面,并对《ACSM 指南》未来的发展进行展望。《ACSM 指南》的不断完善,一定会给中国的体育专业人员和大众锻炼人群带来更及时的科学健身指导意见,为中国体育科研工作者在科学运动指导上积累经验、形成共识作出贡献,为建立具有中国特色的《运动指南》助力。

**关键词:** 运动是良药;运动处方;运动医学;运动与健康;历史发展

中图分类号:G804 文献标志码:A 文章编号:1006-1207(2022)06-0001-09

DOI: 10.12064/ssr.2022081701

## The Past, Present and Future of ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription

ZHU Weimo

(University of Illinois, 61801, USA)

**Abstract:** After nearly half a century and 11 editions of updates, *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* has become one of the "Bibles" of exercise and health in the world. By reviewing the past (1st ed. to 5th ed.), and present (6th ed. to 11th ed.) of the *Guidelines*, including its formats, author teams, content changes and corresponding historical events, this study aimed to provide an overview of the development of the *Guidelines*, and thus to reveal the four key factors that made the *Guidelines* successful. Finally, by outlining the future needs and changes of physical activity and health, the study predicted the possible changes in four areas and two improvements yet to be made in the *Guidelines*, and presented the future development of the *Guidelines*. It is believed that the coming changes will surely guide Chinese sport and exercise science researchers in their research and practice and help them eventually develop the guidelines with Chinese characteristics.

**Keywords:** Exercise is Medicine; exercise prescription; exercise medicine; exercise and health; historical development

从 1975 年第一版到 2022 年第十一版,《ACSM 运动测试与运动处方指南》(简称《ACSM 指南》)跨过了近半个世纪的历程,也从一本开始看上去并不起眼的实验室小册子,一跃成为全球运动健康界的“圣经”之一,也可谓是“运动是良药”一路走来的历史见证。仅第十版《ACSM 指南》的英文原版就在全球销售了十多万册,可见其影响力。是什么让《ACSM 指南》一路走来这样潇洒?和它同期发展的运动

和健康的大事件有哪些?未来的路又在何方?本文旨在通过对《ACSM 指南》11 个版本和同时期相关大事件发展的回顾和展望回答这些问题。根据相关大事件的意义和影响力以及相应的时间表,本文从介绍美国运动医学协会(American College of Sports Medicine, ACSM)开始,将第一版到第五版作为《ACSM 指南》的“过去”,第六版到第十一版作为“现在”进行介绍,最后分享笔者对《ACSM 指南》一路走

收稿日期:2022-08-17

作者简介:朱为模,男,院士/教授。主要研究方向:测量与评价,运动健康。E-mail:weimozhu@illinois.edu。

作者单位:美国伊利诺伊大学,伊利诺伊州 61801,美国。

特

稿

1



来的观察和对它未来发展的展望。

## 1 谁是ACSM?

“ACSM”即美国运动医学协会,和很多美国的早期学术团体一样,ACSM 的诞生也受到欧洲的影响。早在 20 世纪初德国就已将运动医学作为临床培训的一个组成部分。国际运动医学联合会(International Federation of Sports Medicine, FIMS)成立于 1928 年,并于 1952 年获得国际奥委会和世界卫生组织的正式认可,一些美国的体育教育家和临床医生也开始参加 FIMS 会议,进一步加强了 FIMS 在美国的影响。与此同时也有人酝酿在美国成立类似的组织,包括 3 位心脏病学家 Joseph B. Wolfe、Albert S. Hyman 和 Louis F. Bishop 和 8 位体育教育家 Grover W. Mueller、Peter V. Karpovich、Neils P. Neilson、Clifford L. Brownell、Leonard A. Larson、Josephine L. Rathbone、Ernst F. Jokl、Arthur H. Steinaus 进行了大量的准备工作后,终获美国医学界和 FIMS 对 ACSM 成立的支持。1954 年 1 月 23 日,FIMS 批准成立美国分会(ACSM 开始是 FIMS 的一个分会),于 1954 年 4 月 22 日成立,并正式命名为美国运动医学联合会(American Federation of Sports Medicine),1955 年才更名为美国运动医学协会,即 ACSM。

## 2 《ACSM 指南》的诞生和成长(过去)

20 世纪 60 年代末,Saltin 等<sup>[1]</sup>发表了著名的卧床休息和运动研究,虽然规模很小,但有力地证明了运动的重要性和长时间卧床的不利影响。Bethell<sup>[2]</sup>和 Naughton 等<sup>[3]</sup>随后的工作建立了运动对健康好处的生理基础,积极推动了心脏康复计划的发展,并将其作为一种多学科方法来帮助心血管患者恢复并优化功能和精神状态,跑台分级测试也开始应用于心脏病患者康复计划。1968 年有氧运动之父 Kenneth H. Cooper 博士的《有氧运动》一书问世<sup>[4]</sup>和用“12 分钟跑”来预测最大吸氧量的科学论文在 Journal of American Medical Association(JAMA)发表<sup>[5]</sup>,运动作为疾病预防和治疗的一个部分开始被医学界认可。20 世纪 70 年代初,针对冠心病患者结构化的康复模式逐渐被推出。1972 年 5 月 2 日,一个关于心脏康复的特别兴趣小组会议在费城的 ACSM 年会上举行。之后 ACSM 成立了一个特别小组委员会,由 Karl G. Stoedefalke 博士和 John A. Faulkner 博士担任联合主席,开始撰写为健康和不健康人群制定分级运动测试和运动处方的指南,为进行测试和运动干预的人(例如医生、干预运营主管、健康师和相关

技术人员)制定规范步骤。第一版《ACSM 指南》应运而生,并于 1975 年出版。

### 2.1 第一版《ACSM 指南》

第一版《ACSM 指南》全称为 *Guidelines for Graded Exercise Testing and Exercise Prescription* (ACSM 分级运动测试和运动处方指南)<sup>[6]</sup>,除了 Karl G. Stoedefalke 和 John A. Faulkner 博士 2 位共同担任写作委员会主席外,写作委员会其他成员还包括 Samuel M. Fox、Henry S. Miller Jr. 和 Bruno Balke 博士。从形式上看,第一版《ACSM 指南》就是一个为心脏病患者进行运动测试和康复制定的操作手册,共有 4 个部分,即收患者进入康复项目、分级测试、运动处方和行为目标。除了正文,还包括附录 A-D,即参加测试同意书、医疗转诊、药物治疗和参加门诊心脏康复同意书。第一版《ACSM 指南》共 116 页(包括附录),售价为 4 美元(约为人民币 8 元),共销售 18 000 册,还被翻译成了法语。除了专注心脏病患者分级测试外,为参与心脏康复团队人员制定了非常具体的行为目标是第一版的鲜明特点之一。有意思的是,力量训练从一开始就被纳入心脏康复运动中的一个部分,并对强度和肌肉收缩形式选择和应用给出了具体的指导。

### 2.2 第二版《ACSM 指南》

1980 年,第二版《ACSM 指南》问世<sup>[7]</sup>,由 R. Anne Abbott、Karl G. Stoedefalke、N. Blythe Rundsorf、John A. Faulkner 博士所组成的委员会执笔,R. Anne Abbott 为主席。第二版《ACSM 指南》开始以章节的形式呈现内容,共 7 章,包括:(1)评估被测试人的健康状况;(2)分级测试;(3)运动处方;(4)锻炼干预计划的类型(有无监督等);(5)运动计划管理;(6)医师的作用;(7)认证(测试技术员、预防和康复运动专家,项目主管)。附录 A-F 包括参加测试同意书、转诊、心脏病患者常用药物、药物(包括非心脏病药物)对运动和康复可能的影响、参加门诊心脏康复同意书、不同运动梅脱(MET)强度值的计算,包括附录一共 151 页。除了内容在各个章节都有了充实外,最大的特点就是开始提出参与运动测试和康复有关人员认证的必要和标准。另外开始特别关注与心脏病治疗有关和其他药物对心脏测试与康复干预可能产生的影响也是一个亮点。

### 2.3 第三版《ACSM 指南》

第三版《ACSM 指南》于 1986 年问世<sup>[8]</sup>。写作委员会由 Steven N. Blair、Larry W. Gibbons、Patricia



Painte、Russell R. Pate、C. Barr Taylor 和 Josephine Will 组成, 后来成为世界运动流行病学研究领军人物的 Steven N. Blair 博士担任委员会主席。第三版《ACSM 指南》从第二版的 7 章, 增加到 9 章: (1) 运动测试和处方前的健康状况评估; (2) 运动测试管理; (3) 运动处方原则; (4) 心脏病患者的运动处方; (5) 特殊人群运动处方 (肺病、糖尿病、肥胖、高血压、精神疾病、妊娠等); (6) 行为改变; (7) 运动干预的管理; (8) 医生在运动计划中的作用; (9) 认证 (测试技术专业人员和行为目标、侧重预防的健身领军人、健身教练和健身总监)。附录 A-D 为知情同意、心脏病患者、心脏门诊患者知情同意书、代谢计算。另外, 从第三版起,《ACSM 指南》在每一章的末尾注明了参考文献, 并在书尾附加额外的参考文献和索引, 共 179 页。除了页数增加外,《ACSM 指南》的尺寸也从原来的 A 版面 (7.75 英寸×5.25 英寸, 约 19.69 cm×13.34 cm) 增改为 B 版面 (8.5 英寸×5.5 英寸, 约 21.59 cm×13.97 cm)。第三版《ACSM 指南》最明显的特点为: 把“分级 (Graded)”从书名中删除, 并更名为“运动测试与处方指南 (Guidelines for Exercise Testing and Prescription)”; 增加了 2 个新的章节 (第 5 章特殊人群的运动处方, 包括慢性阻塞性肺病、糖尿病、肥胖、高血压、外周血管疾病、关节炎、心理疾病、妊娠和肾病, 第 6 章关于行为改变, 涉及坚持运动、抽烟、饮食、身体成分和压力管理), 反映了运动对心脏病之外疾病的积极干预作用和其他生活方式互动的重要性。

## 2.4 第四版《ACSM 指南》

第四版《ACSM 指南》于 1991 年问世<sup>[9]</sup>。写作委员会由 Russell R. Pate、Steven N. Blair、J. Larry Durs-tine、Duane O. Eddy、Peter Hanso、Patricia Painter、L. Kent Smith、Larry A. Wolfe 组成, 委员会主席由 Russell R. Pate 博士担任。Pate 博士是全世界最早积极推动运动和公共健康结合的领军人物之一<sup>[10]</sup>。更新的《ACSM 指南》从第三版的 9 章, 增加到了 12 章: (1) 健康评估、风险评估、运动安全; (2) 临床运动生理学; (3) 体适能测试; (4) 运动测试管理; (5) 运动处方原则; (6) 心脏病患者的运动处方; (7) 特殊人群运动处方 (肺病、糖尿病、肥胖、高血压、精神疾病、妊娠、器官移植、癌症等); (8) 改变行为的方法; (9) 干预项目管理; (10) 干预项目人员 (医师、ACSM 认证人员、其他人员); (11) ACSM 认证的必备教育和工作相关经验; (12) 认证 (健身线与临床线)。第四版《ACSM 指南》包括附录 A-D (与第 3 版基本相同)、参考文献和索引, 共 314 页, 比第三版增加了

近一倍, 是页数增加最多的一版, 反映了运动科学信息的突飞猛进。除了增加章节和猛增页数的特点外, 第四版《ACSM 指南》对运动促进健康的推荐量有了质的变化: (1) 适度的中等运动对健康的积极促进作用远比过去的认识要高; (2) 大多美国的成年人都属于久坐不动或不规律地参加运动, 所以可能鼓励他们参加中等强度的运动更现实; (3) 对大多数人来说, 参加中等强度的运动是安全的, 无须进行昂贵和不方便的运动前医学检查。推荐运动量的改变深受 1989 年 Steven N. Blair 发表在 JAMA 上的研究的影响<sup>[11]</sup>, 利用与有氧运动中心纵向研究 (Aerobics Center Longitudinal Study, ACLS)<sup>[12]</sup> 的大数据库和美国死亡数据库的对接, Blair 博士等<sup>[13]</sup>发现成年人只要每周参加累计 150 min 的中等强度有氧运动, 就能延长寿命 6 年, 男性具有最大吸氧量为 35 mL/kg/min、女性为 29 mL/kg/min 的有氧能力, 可以降低 58% 各种死亡风险。该研究被引用近 6 000 次, 成为运动与健康的经典研究之一。

## 2.5 第五版《ACSM 指南》

第五版《ACSM 指南》于 1995 年问世<sup>[14]</sup>, 出现几个与出版有关的变化: (1) “ACSM”被加入书名“ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription”, 这个名字一直沿用到最新的第十一版; (2) 出版社由原来的 Lea & Febiger 换为 Williams & Wilkins, 后者为众多 ACSM 出版物的专用出版社之一; (3) 写作成员也进行了结构调整, 将主席改为主编, 由 W. Larry Kenney 博士担任, 并各添加一名临床副主编和健身副主编, 分别由 Reed H. Humphrey 博士和 Cedric X. Bryant 博士担任。其他写作成员为作者, 包括 Donald A. Mahler、Victor F. Froflicher、Nancy Houston Miller、Tracy D. York 博士; (4) 可能是想套用“Pocket Book” (口袋里随时可取出来参考的小册子) 的概念, 第五版的版面从原来的 B 版面缩为 C 版面 (7 英寸×4.5 英寸, 约 17.78 cm×11.43 cm), 但因书太厚 (第五版的页数从第四版的 314 页增加到 373 页), 用起来并不方便, 后又改回 B 版面; (5) 可能是受小版面的影响, 总章节数减为 11 章, 分别组织在 3 个部分里。

第一部分为健康评估、风险评估和运动安全, 共 2 个章节, 分别为: 第 1 章与运动相关的益处和风险, 第 2 章健康筛查和风险分层。

第二部分为运动测试, 共 4 个章节, 分别为: 第 3 章测试前的评估, 第 4 章体适能测试, 第 5 章临床运动试验, 第 6 章测试数据解读。



第三部分为运动处方,共 5 个章节,分别为:第 7 章运动处方的一般原则,第 8 章心脏病患者的运动处方,第 9 章肺病患者运动处方,第 10 章其他临床情况的运动处方(高血压、糖尿病、肥胖等),第 11 章儿童、老人、孕妇运动测试及处方。

附录 A-F 包括常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、梅脱值计算、环境考虑因素和 ACSM 认证。第五版《ACSM 指南》最大的特点为从以传统的临床、心脏病患者为中心的运动测试和处方转向更多的应用场景和人群。

### 3 《ACSM 指南》的发展(现在)

1996 年美国医务总监发布了体力活动与健康的报告(*Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*)<sup>[15]</sup>,该报告是对前几十年探索运动与健康研究和实践的一个具有历史里程碑意义的提炼。由 Steven N. Blair 博士领衔,近百位专家参加撰写的这份报告,在总结了近千篇研究后,传递了 2 个重要的信息:第一,中等强度运动(如每天快走 30 min,每周至少 5 d;约每天 150 kcal 或每周 1 000 kcal 的运动),即可得到健康收益;第二,虽然并非需要参加高强度运动才能获得收益,但参加运动的总量与健康直接相关,且只要是中等强度的运动,可以用累计的方式完成(例如每天参加 3 个 10 min 的运动来满足每天 30 min 的要求),也可以用不同的运动形式(例如在花园里的劳作)来完成。该报告的发表意味着参加体力运动对健康的益处和必要性被公共卫生和医学界正式认可,也开启了《ACSM 指南》发展的新阶段。

#### 3.1 第六版《ACSM 指南》

第六版《ACSM 指南》于 2000 年出版<sup>[16]</sup>,出版社更名为 Lippincott Williams & Wilkins,由著名的心脏康复专家 Barry A. Franklin 担任主编,除了 2 位副主编,写作团队包括 7 名作者和 6 名特殊贡献作者。版面又更换回 B 版,首次使用活页式,并一直沿用到第十一版。章节也从第五版的 11 章增加 13 章,组织在 4 个部分里。

第一部分为健康评估、风险评估和运动安全,包含 2 个章节,分别为第 1 章与运动相关的益处和风险,第 2 章健康筛查和风险分层。

第二部分为运动测试,包含 4 个章节,分别为:第 3 章测试前的评估,第 4 章体适能测试与解读,第 5 章临床运动试验,第 6 章临床试验数据解读。

第三部分为运动处方,包含 5 个章节,分别为:

第 7 章运动处方的一般原则,第 8 章心脏病患者的运动处方,第 9 章肺病患者的运动处方,第 10 章其他临床情况的运动处方(高血压、糖尿病、肥胖等)和第 11 章儿童、老人、孕妇运动测试及处方。

第四部分为特殊考虑,包含 2 个章节,分别为:第 12 章改变运动行为的方法,第 13 章法律问题。

附录 A-G 包括常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、梅脱值计算、环境考虑因素、ACSM 认证、编辑注,连同附录共 368 页。第四部分新增的 2 个章节是第六版最大的特点,其中第 12 章改变运动行为的方法是第一次把行为改变提到了前所未有的高度,也反映了运动干预中所遇到的改变行为的挑战,第 13 章法律问题也是第一次被提及,有运动就会有受伤和猝死的风险,不管是测试还是运动干预均是如此。所以除了保护测试或干预的对象,基本法律知识和所应落实的步骤也是对负责运动测试和干预的企业与组织生存和发展的法律保障。

#### 3.2 第七版《ACSM 指南》

第七版《ACSM 指南》于 2006 年出版<sup>[17]</sup>。由 Mitchell H. Whaley 担任主编,除 2 位副主编外,写作团队还包括 16 名作者,反映了过去几十年运动医学在多个子学科方面的深入进展。在结构上,第七版从第六版的 4 个部分,改为 4 节(section),从 13 章减到 10 章,但总页数从 368 页减到 366 页。

第一节为健康评估、风险评估和运动安全,包含 2 个章节,分别为第 1 章与体力活动相关的益处和风险,第 2 章运动前健康筛查和风险分层。

第二节为运动测试,包含 4 个章节,分别为第 3 章测试前的评估,第 4 章健康体适能测试与解读,第 5 章临床运动试验,第 6 章临床试验数据解读。

第三节为运动处方,包含 4 个章节,分别为第 7 章运动处方的一般原则,第 8 章心脏病患者运动处方修改,第 9 章其他临床情况的运动处方(关节炎、糖尿病等 11 种病症或情况,其中免疫功能、代谢综合征等第一次被列入指南),第 10 章儿童和老年人的运动测试和处方。

第四节附录 A-F 为常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、梅脱值计算、环境考虑因素和 ACSM 认证。

除了对过去主要章节进行了更新外,第七版最大的变化是将体适能测定改为“健康体适能(Health Related Fitness)”测定,将第六版中的“法律问题”一章删除,让这个重要的主题在所有版本中只出现过一次。



### 3.3 第八版《ACSM 指南》

第八版《ACSM 指南》于2010年出版<sup>[18]</sup>,出版社改名为 Wolters Kluweb Lippincott Williams & Wilkins。由 Walter R. Thompson 博士担任主编。除了2位副主编外,写作团队的作者从上一版的16位增加到29位。也许是因为 Thompson 博士是负责 ACSM 国际事务的缘故,在第八版《ACSM 指南》定稿后,他还邀请了15位国际学者参加评审。Thompson 博士力主把 ACSM 一年一度发布的“健康和健身趋势”(ACSM's Health & Fitness Trend)调查推广到全世界,他曾专门到上海体育学院参加了中国的发布会。从形式和版面上,这一版和上一版没有太大差别,仍为4节,共10章,页数增加到380页。

第一节为健康评估和风险评估,包含2个章节,分别为:第1章与体力活动相关的益处和风险,第2章运动前健康筛查和风险分层。

第二节为运动测试,包含4个章节,分别为:第3章测试前的评估,第4章健康体适能测试与解读,第5章临床运动试验,第6章临床试验数据解读。

第三节为运动处方,包含4个章节,分别为:第7章运动处方的一般原则,第8章健康人群运动处方及特殊注意事项[孕期、儿童和青少年、老年人和环境因素(热、冷、高海拔)],第9章心脏病患者运动处方,第10章其他临床人群的运动处方(包括残疾在内的13种情况)。

第四节附录 A-D 为常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、ACSM 认证。

第八版最大的特点是让《ACSM 指南》回到了“指南”的初衷,即侧重提纲挈领,撇开较多细节,提高可读性和实用性,并第一次提及环境因素。另外一个具有里程碑意义的亮点是北京体育大学王正珍教授领衔的团队第一次将《ACSM 指南》翻译成了中文,并一直延续到第十一版。

值得一提的是比第八版早出版2年的与运动和健康相关的文献,即由美国卫生与公众服务部(Health and Human Service)在2008年发布的《美国体力活动指南》(Physical Activity Guidelines for American)<sup>[19]</sup>。当时即将卸任的部长 Michael O. Leavitt 想在自己任期内做出成绩,以极大的力度推动了《美国体力活动指南》的完成。除专家委员会外,还调用了大批运动与健康专业的博士生参与整理文献工作。在总结了大量研究的基础上完成的共8个章节的《美国体力活动指南》,对儿童青少年、成年人、老年人的体力活动益处,具体需求,运动伤害防护等都提出了非常具体的指导,这是继1996年

《体力活动与公共健康》<sup>[15]</sup>发布后另一个体力活动与健康的里程碑级的文献。

### 3.4 第九版《ACSM 指南》

第九版《ACSM 指南》于2014年出版<sup>[20]</sup>,由 Linda S. Pescatello 博士担任主编,第一次启用了3位副主编,作者团队由第八版的29位增加到41位,还邀请了21位全世界范围的学者参加了评审。从形式和版面上,第九版较上一版有了一些变动,从4节变成了3节(保留了附录,但没有列入专门的一节),增加了1个章节,共11个章节,页数也增加到了456页。

第一节为健康评估和风险评估,共2个章节,分别为第1章与体力活动相关的益处和风险,第2章运动前健康筛查和风险分层。

第二节为运动测试,共4个章节,分别为第3章测试前的评估,第4章健康体适能测试与解读,第5章临床运动试验,第6章临床试验数据解读。

第三节为运动处方,共5个章节,分别为第7章运动处方的一般原则,第8章针对有特殊考虑和环境的健康人群的运动处方(妊娠、儿童和青少年、老年人、腰痛和环境),第9章心脑血管疾病患者运动处方,第10章慢性病和有其他健康问题人群的运动处方(18个疾病人群),第11章促进运动的行为理论与策略。

附录 A-E 为常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、ACSM 认证、前两版的作者。

第九版《ACSM 指南》的特色体现为:应对慢性病的运动处方从第八版的13个疾病人群增加到18个疾病人群,这个变化一是反映了现代久坐不动社会给人带来的各方面的健康负面影响,二是展示了运动科学研究和实践对应对这些人群所取得的进展。促进运动的行为理论和方法又被重新带回《ACSM 指南》,反映了改变运动行为的艰难和过去几十年根据各种行为理论来设计运动干预的进展。

### 3.5 第十版《ACSM 指南》

第十版《ACSM 指南》于2018年出版<sup>[21]</sup>,出版社更名为 Wolters Kluweb。作者和审稿人的结构基本和第九版一致,主编由 Deborah Riebe 博士担任,配有3位副主编和46位作者,审稿人从第九版的21位激增到61位。在形式上将节数去掉,直接用章节呈现。第十版增加了一个章节,共12章,包括:(1)与体力活动相关的益处和风险;(2)运动前健康检查;(3)运动前评估;(4)健康体能测试与解读;(5)临床运动测试和解读;(6)运动处方的一般原则;(7)有



特殊考虑的健康人群(儿童和青少年、腰痛、老年人、妊娠)的运动处方;(8)运动处方的环境考虑(高海拔、冷、热);(9)心脏、外周、脑血管、肺病患者的运动处方;(10)代谢疾病和心血管疾病危险因素个体的运动处方(仅5种情况:糖尿病、血脂异常、高血压、代谢综合征、超重和肥胖);(11)针对患有其他慢性疾病和其他健康问题人群的运动测试和处方(12个不同人群,例如癌症、肾病、帕金森病等);(12)促进运动的行为理论和策略。

附录A-F为常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、ACSM认证、运动科学学位的认证、前两版的贡献作者。除了少数和行业有关的学位外,美国大学的学位不受政府和协会的制约,故附录中第一次出现“运动科学学位的认证(Accreditation of Exercise Science Programs)”是昙花一现,到第十一版就夭折了。与第九版比,这一版的总页数增加了16页,共472页。

第十版《ACSM指南》最大的特点是对“运动前的风险筛查”的改写,从第六版到第九版《ACSM指南》中运动前风险筛查都是用PAR-Q(Physical Activity Readiness Questionnaire)问卷来完成,即如果被筛查人哪怕只要是在下列问题中的任何一个回答了“是”,那么就必须在征得医生的批准后才能参加运动。

医生是否曾经告诉过你患有心脏病,并且只能参加医生推荐的体力活动?

- 当你参加体力活动时,是否感觉胸痛?
- 自上个月以来,你是否在没有参加体力活动时发生过胸痛?

● 你是否曾经因头晕跌倒或是曾经失去知觉?  
● 你是否因体力活动变化而加重的骨或关节疾病(如腰背部、膝关节或腕部)?

● 最近医生是否因为你的血压或心脏问题给你开药(如水剂或片剂)?

● 你是否知道一些你不能进行体力活动的其他原因?

研究表明,这样看似“安全”的筛查标准反而会把最需要运动的亚健康人群排除在运动健身、康复和治疗外。相反,运动对于包括病人在内的大多数人是安全的,并能增加健康和体适能收益,因运动而引起的心脏问题大多可以通过认识其危险征兆而加以预防,运动带来的得益要远远超过运动可能带来的风险。需要指出的是,这个标准对中国的现状更不实用,因为国内大多数患者没有固定的家庭医生,且几乎没有给病人做运动指导训练经验的医生,医院更没有“批准运动”的科室和服务。

因此,2014年ACSM科学圆桌会议(Scientific

Roundtable)提出了新的筛查模型<sup>[22]</sup>,把筛查的重点放在:(1)被筛查人现在参加运动的情况;(2)是否有心脏病等疾病的征兆;(3)准备参加运动的强度。第十版所采用的“2014 PAR-Q+”反映了这些变化(详见第十版《ACSM指南》29~35页)。第十版的另外一个特点就是及时反映了运动与健康领域的最新动向和研究成果。例如,认识久坐行为对健康的危害。大量的研究表明久坐行为(Prolonged Sitting or Sedentary Behavior)对健康危害很大。久坐也因此被比喻为“21世纪的抽烟行为”。笔者与ACSM于2015年合作开办“久坐与健康”论坛,并在此基础上出版了《久坐行为与健康:概念、测量和干预》(Sedentary Behavior and Health: Concepts, assessments, and Interventions)<sup>[23]</sup>一书。第十版第1章和第6章都对久坐与健康进行了专门阐述,也对大强度间歇训练(High Intensity Interval Training, HIIT)的作用、运动可能带来的肌肉和骨骼损伤、体适能测定方法与评价标准等问题进行了阐述。虽然HIIT对健康的作用很大,但大多数人还是不参加此类运动或参加后很快放弃。“在线支持”是第十版《ACSM指南》的另一个特点,几乎在每章的末尾,都提供了“在线支持”(Online Resource)的内容,反映了信息时代及时分享信息的最新形式。

2018年,《美国体力活动指南(第二版)》修订完成出版<sup>[24]</sup>,这一版的体力活动指南对以下主要内容进行更新。

- 增加了运动对大脑健康,其他癌症以及防止跌倒等健康益处的说明。
- 增加了运动对人感觉、功能和睡眠直接和长期的益处的说明。
- 增加了运动对老年人和其他慢性病患者积极作用的新证据。
- 阐述了久坐行为风险与运动之间的关系。
- 增添了学龄前儿童(3~5岁)运动指南。
- 去掉了成年人一次运动应该至少保持10 min的要求。
- 介绍了经过验证的可以帮助更多人参加运动的方法。

《美国体力活动指南(第二版)》的更新是在对《美国体力活动指南》发布后大量新的研究梳理后完成的<sup>[25]</sup>,其对第十一版《ACSM指南》的更新有积极影响(增加运动对大脑健康和対大脑疾病的防治)。

### 3.6 第十一版

第十一版《ACSM指南》于2022年出版<sup>[26]</sup>,作者



团队继续保持“大而全”的风格,Gary Liquori 博士担任主编,配有 3 位副主编,作者从 46 位增加到 64 位,审稿人从 61 位激增到 85 位。章节仍为 12 个,包括:(1)与体力活动相关的益处和风险;(2)运动前评估;(3)健康体能测试与解读;(4)临床运动测试和解读;(5)运动处方的一般原则;(6)有特殊考虑的健康人群(儿童和青少年、腰痛、老年人、妊娠)的运动处方;(7)运动处方的环境考虑(高海拔、冷、热);(8)心肺病患者的运动处方;(9)代谢疾病和心血管疾病危险因素个体的运动处方(糖尿病、血脂异常、高血压、代谢综合征、超重和肥胖);(10)患有其他慢性疾病和健康问题人群的运动测试和处方(9 个人群);(11)大脑健康和大脑疾病;(12)促进运动的行为理论和策略。附录 A-F 包括常用药物、急救处理、心电图解释和诊断、ACSM 认证、梅脱值的计算和开强度处方的方法、前两版的贡献作者。总页数增加了 41 页,共 513 页,首次突破 500 页。

第十一版《ACSM 指南》最大的特点是将第十版的第 1 章和第 2 章压缩为 1 个章节,并推出第 11 章“大脑健康和大脑疾病”,代表了运动干预在这个领域的长足进步和研究新热点。同时保留了每章后面的在线支持(Online Resource)。另外每个章节所附的参考文献对欲在某一领域进行探索的研究生和年轻学者很有帮助。

表 1 总结了《ACSM 指南》从第一版到第十一版在内容、版面形式和写作团队方面的变化。从页数来看,增加最明显的是第四版《ACSM 指南》(314 页),第十一版《ACSM 指南》的页数是第一版的近 4.5 倍。另外一个巨大的变化是作者团队的人数(从第一版《ACSM 指南》的 3 人增加到第十一版《ACSM 指南》的 64 人)和审稿人团队的人数(从第一版《ACSM 指南》的 0 人到第十一版《ACSM 指南》的 85 人)。这些都侧面反映了运动与健康领域过去半个世纪里在科学研究和促进公共健康实践上的突飞猛进。

表 1 《ACSM 指南》11 版内容和版面形式以及写作团队的主要变化

Table1 Contents and format of the 11th edition of ACSM's Guidelines and the changes of author teams

版本	出版年份/年	版面大小	页数/页	比上一版增加或减少的页数/页	部分、章节	附录	线上资源/在线支持	参考文献	索引	主编+副主编人数	作者人数(不包括编辑+特殊贡献作者)	审稿人数
第一版	1975	A	116		4	有	无	无	无	2	3	0
第二版	1980	A	151	35	0	7	有	无	无	1	3	0
第三版	1986	B	179	28	0	9	有	无	有	1	5	0
第四版	1991	B	314	135	0	12	有	无	有	1	7	0
第五版	1995	C	373	59	3	11	有	无	有	1+2	4	0
第六版	2000	B	368	-5#	4	13	有	无	有	1+2	7+6	0
第七版	2006	B	366	-2	4	10	有	无	有	1+2	16	0
第八版	2010	B	380	14	4	10	有	无	有	1+2	29	15
第九版	2014	B	456	76	3	11	有	无	有	1+3	41	21
第十版	2018	B	472	16	0	12	有	有	有	1+3	46	61
第十一版	2022	B	513	41	0	12	有	有	有	1+3	64	85

注:\*表示出版年份以每一版的第一次含有版权的印刷版计之;#表示因为由 C 版面改回 B 版面,该版的实际内容是增加的。

## 4 《ACSM 指南》腾飞的秘诀

《ACSM 指南》半个世纪不衰必有其独特成功的秘诀,笔者认为《ACSM 指南》的成功主要来自以下几个原因。

### 4.1 时势造英雄

《ACSM 指南》腾飞的“时势”是与运动与公共健康(Public Health)的挂钩。公共健康是政府部门中关注公民健康一个重要的部门,主管传染病的预防。20 世纪 50 年代,由于疫苗和抗菌素的发明和广泛

应用,传染病对人类的危害明显减低,心脏病、癌症、高血压、高血脂、糖尿病等慢性病开始变成人类的主要杀手,而运动不足和营养过剩所导致的肥胖又是慢性病泛滥的主要原因。20 世纪 80 年代,美国疾病控制与预防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)建立了一个专门关注营养和体力活动的部门,包括后来的肥胖部门(现名为 Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity)。其他相关的医学学会,例如美国心脏协会、癌症协会、糖尿病学会,也纷纷跟进,开始让运动走进医学的殿堂。既然





运动成了“药”，自然需要指南来指导人们如何科学和正确地“服用”它。

## 4.2 科学先行

运动和医学挂钩，必须要有科学数据来支持。自 20 世纪 50 年代 Morris 等<sup>[27]</sup>的伦敦公交车研究发现售票员每天多走 750 步就能比坐着不动的驾驶员明显降低心脏病的发病和死亡率开始，到 1989 年 Blair 等<sup>[11]</sup>利用建立库珀有氧中心跟踪研究大数据确定有氧能力和各种死亡率之间关系，大量跨界和跨学科的研究为运动作为“药”的作用和处方奠定坚实的科学支撑。

## 4.3 事在人为

除了有氧运动之父 Cooper 是从预防医学向运动方向跨界外，笔者注意到真正推动运动进医学殿堂的主力军是体育人，例如，Russell R. Pate 博士 1995 年联合 CDC 和 ACSM 在 JAMA 上的发文和 Blair 博士 1996 年领衔撰写的《体力活动与健康》都对推动运动与健康和医学的结合起到了积极的作用。另外一个有意思的佐证是 11 版《ACSM 指南》的主编的最高学历都是哲学博士，而非医学博士。

## 4.4 达权知变

《ACSM 指南》的茁壮成长离不开 ACSM 本身的发展。如 Pate、Blair 和 Franklin 等学者最初都隶属于有百余年历史的“健康、体育、娱乐和舞蹈联合会”（The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, AAHPERD），现名为“The Society of Health and Physical Educators”。当学者们看到运动与健康的社会和科研需求提出改革时，AAHPERD 墨守成规紧紧地抱住传统的学校体育教学不放，以至于大批体育科研的领军人物转会去了 ACSM。相反，ACSM 抛开以运动生理、临床以心脏康复为重点的传统，积极拥抱运动与健康，成了美国和世界推动运动与公共健康和医学融合的主力军。ACSM 的会员数量以及它所经营的项目和出版物也随之蒸蒸日上。以每年参加 ACSM 年会人数为例，1976 年的参会人数仅为 910 人<sup>[28]</sup>。到了新冠肺炎疫情前的 2019 年，每年来自全世界的科研人员、研究生和临床医生高达 6 000~7 000 人。ACSM 年会是目前全世界最高水平的运动与健康学术会议，信息量巨大。可喜的是新冠肺炎疫情前越来越多的来自中国的体育科研人员、研究生和医生也开始积极投稿和参会。

## 5 展望未来

信息世界瞬间千变万化，未来变幻莫测，根据现如今大环境和《ACSM 指南》的成功之路对未来推测和期望。有两点“未来”较为确信：第一，因为人类“生命在于运动”的本质和今天运动机会太少、摄入能量机会太容易和太多环境的不相匹配，运动缺乏症（exercise-deficit disorder）<sup>[29]</sup>给人类健康所带来的问题会越来越严重，对科学运动指导的需求也会因此越来越大；第二，鉴于《ACSM 指南》近半个世纪的经验积累和掌握的秘诀，《ACSM 指南》一定会越办越“厚”、越办越好。对于《ACSM 指南》本身的变化，与笔者对运动处方未来 4 个变化的推测大相庭径<sup>[30]</sup>。

个性化和精准化。运动既然是“药”，就不能“多多益善”。欲取得最好的疗效，必须考虑用“药”人的年龄、性别、身体状况、患病种类和程度、正在服用的常规药、是否有因其他治疗（例如做过心脏支架手术）带来的影响、运动历史等，必须个性和精准化。

动态，瞬时，随机应变化。运动是个过程，因不同的时间、环境、身体状况，运动的“药”效可能随时发生变化。可穿戴设备的广泛使用为及时调整运动量的刺激提供了可能，但如何实施急需科学的指导。

大数据和智能化。除了可穿戴设备，物联网时代为科学运动提供了丰富的数据支撑，但如何保证数据的质量，尚缺乏系统、科学的指导。

健康生活方式化。除了运动，健康还受饮食（包括是否抽烟酗酒）、压力、睡眠等其他诸多因素的影响。如何与这些因素科学互动也应该在未来的指南里做出科学引导。

对于《ACSM 指南》需要改进的地方，笔者提出 2 点建议：第一，虽然《ACSM 指南》中介绍了众多预测公式，但未提及这些公式的误差范围（例如“220-年龄”的最大心率预测就有每分钟 10~15 次的误差），很容易给使用者们“预测值就是实际值”的错觉；第二，虽然在过去的几十年里东方传统的健身运动，如太极拳、瑜伽、健身气功等已被广泛应用于西方的运动实践中，且已证明了它们的积极效果，但太极拳、瑜伽除了在第十一版的《ACSM 指南》里被错误地划为抗癌的“柔韧运动”或抗帕金森病的“神经运动”外，对如何开具这些运动的运动处方完全空白，填补这一空白应是国内外太极拳、瑜伽和健身气功科研人员和关心这些领域的科学发展人士急需完成的一个主攻研究方向。

另外需要指出的是，自从第八版《ACSM 指南》以中文版进入我国体育界视野以来，越来越多的国





内运动健康人士开始认识《ACSM 指南》，并积极把其中的原则本土化。可以预见，随着《ACSM 指南》的不断发展完善，一定会给国内的专业人员和大众运动锻炼人群带来更及时的科学健身指导意见。随着其对科学运动影响力和受益面的继续扩大，《ACSM 指南》也一定会为中国体育科研工作者在科学运动指导上积累经验和形成共识继续作出贡献，为建立具有中国特色的《运动指南》助力。

## 6 小结

经过半个世纪 11 个版本的不断更新，《ACSM 指南》从一本不起眼的关于运动跑台测试和处方的小册子，华丽转身为全世界运动健康专业人士的案头必读物。其成功之道应该归结于 ACSM 几十年如一日、孜孜不倦、集科学研究之精华和顺应社会需求呼唤的不断耕耘。相信在前 11 版的基础上，通过不断更新和改进，未来的版本会越办越好，也会为中国运动健康的工作提供指导和帮助，促进具有中国特色《运动指南》的诞生。

## 参考文献：

- [1] SALTIN B, BLOMQUIST G, MITCHELL J H, et al. Response to exercise after bed rest and after training[J]. *Oncotarget*, 1968, 38(5 suppl): VIII-VII78.
- [2] BETHELL H J. Cardiac rehabilitation: From hellerstein to the millennium [J]. *International Journal of Clinical Practice*, 2000, 54(2):92-97.
- [3] NAUGHTON J, LATEGOLA M T, SHANBOUR K. A physical rehabilitation program for cardiac patients: A progress report[J]. *American Journal of the Medical Sciences*, 1966, 252(5):545-553.
- [4] COOPER K H. *Aerobics*[M]. New York: Bantam Books, 1968.
- [5] COOPER K H. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing [J]. *JAMA*, 1968, 203(3):201-204.
- [6] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Guidelines for graded testing and exercise prescription [M]. Philadelphia: Lea & Febiger, 1975.
- [7] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Guidelines for graded testing and exercise prescription (2nd ed.) [M]. Philadelphia: Lea & Febiger, 1980.
- [8] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Guidelines for exercise testing and prescription (3rd. ed) [M]. Philadelphia: Lea & Febiger, 1986.
- [9] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Guidelines for exercise testing and prescription (4th. ed.) [M]. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991.
- [10] PATE R R, PRATT M, BLAIR S N, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine [J]. *Membranes*, 1995, 273(5):402-407.
- [11] BLAIR S N, KOHL H W, PAFFENBARGER R S, et al. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women [J]. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 1989, 262(17): 2395-2401.
- [12] Stephen W Farrell, Laura F DeFina, 阎海, 等. 库珀中心纵向研究: 有氧运动的灵魂[J]. *体育科研*, 2018, 39(6): 3-18.
- [13] ZHU W. If You are physically fit, You will live a longer and healthier life: An interview with Dr. Steven N. Blair [J]. *Journal of Sport and Health Science*, 2019, 8(6):524-526.
- [14] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, KENNEY W L, HUMPHREY R H, et al. Guidelines for exercise testing and prescription (5th. ed.) [M]. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1995.
- [15] US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical activity and health: A report of the Surgeon General [R]. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
- [16] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, FRANKLIN B A, WHALEY M H, et al. Guidelines for exercise testing and prescription (6th. ed.) [M]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
- [17] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, WHALEY M H, BRUBAKER P H, et al. Guidelines for exercise testing and prescription (7th. ed.) [M]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
- [18] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, THOMPSON W R, GORDON N F, et al. Guidelines for exercise testing and prescription (8th. ed.) [M]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- [19] US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans [EB/OL]. [2022-08-15]. <http://www.health.gov/PAGuidelines>.
- [20] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, PESCATELLO L S, ARENA R, et al. ACSM's Guide-  
(下转第 46 页)



## 参考文献:

- [1] MINISTRU KABINETA RĪKOJUMS NR 539. Par konceptuālo zinojumu Par situāciju antidopinga jomā Latvijā un nepieciešamajām izmaiņām (26.09.2017)[EB/OL]. [2022-07-11]. <https://likumi.lv/ta/id/293835-par-konceptuālo-zinojumu-par-situāciju-antidopinga-joma-latvija-un-nepieciešamajām-izmaiņām>.
- [2] MINISTRU KABINETA RĪKOJUMS NR 493. Par Eiropas Padomes Antidopinga konvencijas Nr.135 ieviešanas koncepciju(04.09.2002)[EB/OL]. [2022-07-11]. <https://likumi.lv/ta/id/66146-par-eiropas-padomes-antidopinga-konvencijas-nr-135-ieviešanas-koncepciju>.
- [3] MINISTRU KABINETA RĪKOJUMS NR 1. Par Kopenhāģenas deklarāciju par antidopingu sportā(07.01.2004)[EB/OL]. [2022-07-12]. <https://likumi.lv/ta/id/82864-par-kopenhāģenas-deklarāciju-par-antidopingu-sporta>.
- [4] LAT-NADO[EB/OL]. [2022-07-11]. <https://www.antidopings.gov.lv/lv/par-mums>.
- [5] Sports Law[EB/OL]. [2022-07-13]. <https://likumi.lv/ta/en/id/68294-sports-law>.
- [6] Republic of Latvia Cabinet Regulation No. 440. Adopted 24 July 2018[EB/OL]. [2022-07-22]. <https://likumi.lv/ta/en/en/id/300575-procedures-for-establishing-the-disciplinary-anti-doping-commission-and-the-therapeutic-use-exemptions-commission>.
- [7] PREVENTION OF COMPETITION MANIPULATION. The International Bobsleigh and Skeleton Federation (IBSF) [EB/OL]. [2022-07-13]. <https://www.ibsf.org/en/inside-ibsf/governance/prevention-of-competition-manipulation>.
- [8] KRIMINĀLLIKUMS. Latvijas Vēstnesis, 01.04.1999., Nr. 199/200 (Criminal Law)[EB/OL]. [2022-08-30]. <https://likumi.lv/ta/id/88966-kriminallikums>.
- [9] SUMNER C. The spirit of sport: The case for criminalisation of doping in the UK[J]. The International Sports Law Journal, 2017, 16(3/4):217-227.

(责任编辑:晏慧)

(上接第9页)

- lines for exercise testing and prescription (9th ed.)[M]. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, 2014.
- [21] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, RIEBE D, EHRMAN J K, et al. ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription(10th ed.)[M]. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.
- [22] RIEBE D, FRANKLIN B A, THOMPSON P D, et al. Updating ACSM's recommendations for exercise participation health screening [J]. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2015, 47(11):2473-2479.
- [23] ZHU W, OWEN N. Sedentary behavior and health: Concepts, assessments, and interventions [M]. Champaign IL: Human Kinetics, 2017.
- [24] US Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans[M]. 2nd ed. Washington DC: US Dept of Health and Human Services, 2018.
- [25] 2018 PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee scientific report [R]. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
- [26] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, LIGUORI G, FEITO Y, et al. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription(11th ed.)[M]. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2022.
- [27] MORRIS J N, HEADY J A, RAFFLE P A, et al. Coronary heart-disease and physical activity of work [J]. Lancet, 1953, 262(6795):1053-1057.
- [28] BERRYMAN J W. Out of Many, One: A history of the American College of Sports Medicine [M]. Champaign IL: Human Kinetics; 1995.
- [29] FAIGENBAUM A D, BEST T M, MACDONALD J, et al. Top 10 research questions related to exercise deficit disorder (EDD) in youth[J]. Research Quarterly for Exercise and Sport, 2014, 85(3):297-307.
- [30] 朱为模.运动处方的过去、现在与未来[J].体育科研, 2020,41(1):1-18.

(责任编辑:刘畅)