



团 体 标 准

T/CNSS 025—2024

健康体重成人身体活动水平评估

Physical activity level assessment for health weight adults

2024-06-14 发布

2024-06-14 实施

中国营养学会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国营养学会归口。

本文件起草单位：中国疾病预防控制中心营养与健康所、北京体育大学、中营惠营养健康研究院、北京市朝阳区疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：卓勤、邱俊强、王颜、刘婷婷、杨晓光、毛宏梅、王小菁、公维一、霍军生、梁培文、衣龙燕、许春艳、郭娴、汪洋、李翰君。

引 言

身体活动水平是制定膳食能量参考摄入量的重要参数,国际组织和国家建议,为保持健康体重,需达到中等强度及以上的身体活动水平。对群体和个体身体活动水平进行评估,在维持健康体重的指导中有重要意义。本文件旨在以步数为基础,对健康体重成人的身体活动水平进行测算和评估。本文件的制定将为评估健康成人的身体活动水平提供有效手段,有助于对人群和个体进行维持能量平衡状态的身体活动指导。

健康体重成人身体活动水平评估

1 范围

本文件描述了健康体重成人以步数为基础的身体活动水平的测算和评估方法。

本文件适用于 18 岁~64 岁、身体质量指数(BMI)在 $18.5 \text{ kg/m}^2 \sim < 24.0 \text{ kg/m}^2$ 、身体活动不受限成人的身体活动水平的测算,并作为该年龄段人群身体活动水平评估和推荐的基础参考值。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

身体活动水平 physical activity level; PAL

成年人 24 h 总能量消耗(TEE)与 24 h 的基础代谢率(BMR)的比值,计算公式为: $PAL = TEE/BMR$ 。

3.2

代谢当量 metabolic equivalent; MET

运动时的代谢率与安静时代谢率的比值。

注 1: 对于大多数人来说,1MET 相当于安静、坐位时的能量代谢率,即摄氧量约等于 $3.5 \text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,也可近似以 $1.0 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 表示。

注 2: 其他超过 1MET 活动的能量消耗用 MET 的倍数表示。

3.3

绝对强度 absolute intensity

完成任何身体活动的能量消耗速度。

注: 可用代谢当量、千卡、焦耳或者耗氧量来表示。

3.4

身体活动强度 physical activity intensity

进行某种身体活动所需要的能量消耗速度。

注: 通常用代谢当量的倍数表示(METs)。

3.5

低强度身体活动 light-intensity physical activity

绝对强度 $> 1.5 \text{ METs}$ 且 $< 3.0 \text{ METs}$ 的任何身体活动。

3.6

中等强度身体活动 moderate-intensity physical activity

绝对强度 $\geq 3.0 \text{ METs}$ 且 $< 6.0 \text{ METs}$ 的任何身体活动。

3.7

高强度身体活动 vigorous-intensity physical activity

绝对强度≥6.0 METs的任何身体活动。

4 技术要求

4.1 每日步数测量

4.1.1 评估对象

18岁~64岁健康成人,身体活动不受限,BMI为18.5 kg/m²~<24.0 kg/m²。

4.1.2 测量工具

有计步功能的加速度传感器、计步器及手环、腕表等可穿戴运动检测设备。

4.1.3 测量方法

连续3 d~7 d有效佩戴(除洗澡、游泳和睡觉以外,均佩戴)有计步功能的可穿戴设备,将设备输出的3 d~7 d整日步数加和,除以相应的天数,即为每日步数。每日步数按公式(1)计算:

$$S = a/b \dots\dots\dots(1)$$

式中:

S ——每日步数;

a ——3 d~7 d整日步数;

b ——天数。

4.2 身体活动水平(PAL)测算

4.2.1 基于每日步数的 PAL

基于每日步数的 PAL 主要来自低强度身体活动和中等强度身体活动。每日步数的 PAL=1.17+0.000 028S,健康体重成人每日步数对应的 PAL 见表 1。

表 1 健康体重成人每日步数对应的 PAL

序号	每日步数	PAL
1	5 000	1.31
2	6 000	1.34
3	7 000	1.37
4	8 000	1.39
5	9 000	1.42
6	10 000	1.45
7	11 000	1.48
8	12 000	1.51
9	13 000	1.53

表 1 健康体重成人每日步数对应的 PAL (续)

序号	每日步数	PAL
10	14 000	1.56
11	15 000	1.59
12	16 000	1.62
13	17 000	1.65
14	18 000	1.67
15	19 000	1.70
16	20 000	1.73

4.2.2 基于高强度身体活动时间的 PAL 测算

4.2.2.1 高强度身体活动时间估算

评估对象使用身体活动强度判断方法(见附录 A),回顾过去一周高强度身体活动的总时间,单位为 min。

4.2.2.2 基于高强度身体活动时间的 PAL 增加值

按 4.2.2.1 估算的过去一周高强度身体活动的总时间,每 1 h, PAL 增加值为 0.05。

4.2.2.3 以产生步数为主的高强度身体活动的 PAL 重复值

跑步、跳绳、跳舞、登山及各种球类运动等高强度身体活动可有较多步数计数,应将该步数对应的 PAL 重复值进行核减,以免重复计算。此种类型的身体活动,每日每 10 min, PAL 应减去 0.034。

对于引体向上、哑铃深蹲、俯卧撑等不会产生较多步数计数的高强度身体活动,不考虑核减 PAL 重复值。

4.2.3 结果测算

健康体重成年人的身体活动水平按公式(2)计算:

$$PAL = X + Y - Z \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

PAL ——健康体重成年人的身体活动水平;

X ——基于每日步数的身体活动水平;

Y ——基于高强度身体活动时间的身体活动水平增加值;

Z ——有较多步数计数的高强度身体活动的身体活动水平重复值。

示例:一个健康体重成年人 7 d 总步数为 56 000 步,过去一周高强度身体活动的总时间为 90 min,通过公式 $PAL = 1.17 + 0.000\ 028S$,或者查表 1 得知 X 约为 1.39;过去一周高强度身体活动的总时间为 1.5 h,则 Y 为 $0.05 \times 1.5 = 0.075$;若过去一周跑步等有较多步数计数的高强度身体活动时间为 70 min,哑铃等不产生较多步数计数的高强度身体活动时间为 20 min,则一周平均每日有较多步数计数的高强度身体活动时间为 10 min,每日每 10 min 有较多步数计数的高强度身体活动时间的 PAL 增加值为 0.034,则 Z 为 0.034,那么此人的 PAL 为 $1.39 + 0.075 - 0.034 \approx 1.43$ 。

4.2.4 身体活动水平评估

根据 PAL 测算值对个体 PAL 进行评估。

若需要提高自身 PAL,可选择附录 B 中常见的中高强度身体活动,进行相应时间的身体活动或运动。

5 保持能量平衡建议

个体为了维持健康体重,在坚持中等强度以上身体活动水平的同时,应保证膳食能量摄入与身体活动能量消耗之间的平衡。宜通过个人 PAL 估算自身总能量消耗(total energy expenditure, TEE),调整膳食能量摄入,从而达到自身能量平衡状态。通过对个体 PAL 的评估选择合理的膳食能量摄入方案。

T/CNSS

附 录 A
(资料性)
身体活动强度判断方法

身体活动强度判断方法见表 A.1。

表 A.1 身体活动强度判断方法

身体活动强度	主观感受	绝对强度	心率
低强度身体活动	感觉轻松、心跳和呼吸稍微加快,几乎没有出汗	$>1.5 \text{ METs}$ 且 $<3.0 \text{ METs}$	$<64\%$ 最大心率
中等强度身体活动	用力但不吃力的活动。如用讲话判断,中等强度活动时可说出完整的句子,但是唱歌困难	$\geq 3.0 \text{ METs}$ 且 $<6.0 \text{ METs}$	$64\% \sim 76\%$ 最大心率
高强度身体活动	非常用力、有些吃力的活动。如用讲话判断,高强度身体活动时只能说出断续的字句,说不出完整的句子	$\geq 6.0 \text{ METs}$	$>76\%$ 最大心率

注:最大心率 $=207-0.7 \times$ 年龄(岁)。

附录 B

(资料性)

常见中高强度身体活动及 PAL 增加值

常见中高强度身体活动及 PAL 增加值见表 B.1。

表 B.1 常见中高强度身体活动及 PAL 增加值

活动强度	身体活动项目	PAL 增加值
中等强度身体活动	瑜伽、健美操、广播体操第九套、八段锦、太极拳、广场舞、有氧健身秧歌操、户外骑行、排球、散打、拉弹力带、仰卧起坐等	0.025
高强度身体活动	羽毛球、乒乓球、网球、橄榄球、足球、篮球、跑步、跳绳、引体向上、哑铃深蹲、俯卧撑、登山、跳舞、游泳、皮划艇、赛艇等	0.050
注：PAL 增加值是指每周每 1 h 的中高强度身体活动，对应的 PAL 的增加值。		

T/CNSS

中国营养学会
团体标准
健康体重成人身体活动水平评估
T/CNSS 025—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

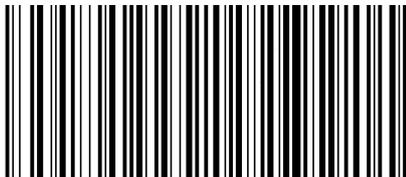
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2025年2月第1版 2025年2月第1次印刷

*

书号: 155066·5-10399 定价 29.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CNSS 025—2024