

综合体重管理方案：告别多余体重的新策略

作者：自然医学博士 克里斯·马力提斯

体重难以控制的成因复杂多元，主要包括：压力因素、线粒体功能障碍、睡眠质量不佳、肠道菌群失衡、基础代谢率降低、更年期或男性荷尔蒙变化等激素波动、甲状腺功能减退、热量摄入与消耗失衡，以及年龄增长带来的自然代谢减缓。

体重增加是一个多因素作用的复杂生理过程，因此有效的减重方案必须采取综合干预策略，方能帮助机体恢复健康的代谢状态。

这篇医学白皮书将系统分析体重增加及难以控制的主要成因，并提出通过实施科学体重管理计划实现长期体重控制的有效策略。

压力、皮质醇与体重增加

压力及其引发的压力激素皮质醇分泌与体重增加密切相关。人体在承受压力时产生皮质醇本是正常现象。但问题在于，当压力源消失后，若身体仍持续过量分泌皮质醇，则会导致一系列健康问题。

腰腹发胖的人群往往皮质醇水平偏高¹。研究表明，压力和皮质醇会直接影响饮食行为和能量消耗。具体来说，过高的皮质醇水平会特别激发人们对高糖高脂食物的渴望，导致这类食物的摄入量增加¹。

不同个体对压力引发的皮质醇反应存在明显差异。研究表明，那些在压力下会出现皮质醇激增（高反应人群）的女性，相比皮质醇反应较弱（低反应人群）的女性，更容易产生压力性进食行为¹。同样的，在动物实验中也发现，面对压力时皮质醇剧烈升高（高反应群体）的个体，比反应平缓（低反应群体）的更容易出现体重增加和肥胖趋势¹。

线粒体效应

线粒体是细胞的「能量工厂」，在能量生成过程中扮演关键角色，正是这种功能使其能够有效燃烧体内储存的脂肪热量。

随着年龄增长，线粒体功能逐渐成为影响体重管理的关键因素，却常被忽视。若线粒体功能减退，人体燃烧储存脂肪产能的效率就会下降，远不如年轻时期。这也解释了为何年轻人每日可摄入的热量通常远高于中老年人，却仍不易发胖的原因。

此外，某些药物和毒素（如空气污染等环境污染物）会损害线粒体功能。压力和衰老同样会对线粒体功能造成影响。

最新研究发现，当摄入高脂饮食时，脂肪细胞内的线粒体会分裂成更小的单位，而这些小型线粒体的脂肪燃烧效率明显低于正常大小的线粒体²。对于肥胖人群而言，无论是间

歇性禁食、热量限制饮食还是生酮饮食，都能通过调节肠道菌群来改善线粒体功能³。这些研究结果清楚地揭示了线粒体与体重之间的内在联系。

ATP：塑造纤瘦体态的细胞能量源

线粒体与体重增加的关联，离不开三磷酸腺苷 (adenosine triphosphate, 简称 ATP) 的作用。ATP 是细胞内的通用能量分子，充足的 ATP 水平对减重至关重要。它不仅为运动时的肌肉收缩提供动力，更能促进能量消耗，从而有效燃烧体内储存的热量。

人体内 ATP 的存量始终维持在约 250-300 克。为满足能量需求，每个 ATP 分子每天会被循环利用 1,000 至 1,500 次。这意味着人体每天需要生成并消耗 65-90 公斤 (143-198 磅) 的 ATP。没错，是每天！因此，为身体持续提供合成和再生 ATP 所需的原料至关重要。

ATP 水平随年龄增长而下降，主要原因包括：

线粒体功能障碍：

线粒体是细胞内 ATP 的主要生成源。随着年龄增长，线粒体效率逐渐降低且数量减少，直接导致 ATP 合成量下降。

氧化应激：

自由基损伤会随时间不断累积，削弱参与 ATP 合成的线粒体酶活性。

新生线粒体减少：

衰老会导致负责触发新生线粒体形成的关键基因（如 PGC-1 α ）表达水平下降。

营养利用能力减退：

老年人细胞对葡萄糖和脂肪酸的利用效率显著低于年轻时期，而这两种物质正是 ATP 合成的能量来源。

DNA 与蛋白质损伤：

随着衰老进程，线粒体 DNA 和蛋白质会受到损伤，进而干扰线粒体的电子传递链及 ATP 生成过程。

一项针对骨骼肌的研究还发现，随着年龄增长，线粒体 ATP 的合成能力会逐渐下降⁴。这对于希望通过饮食控制减脂而非减肌的人群而言，无疑是个严峻问题。

甲状腺功能低下对体重的影响

在体重管理方案中，维护甲状腺健康也是不可或缺的关键环节。作为人体代谢率的核心调控器官，甲状腺功能易受饮食缺碘、水土氟化物过量的影响而失衡，进而引发体重增加。根据国际研究数据显示，约三分之一的肥胖者存在明显甲状腺功能减退（甲减），另有约十分之一肥胖者处于亚临床甲减状态⁵。

肥胖或始于肠道

肠道菌群对代谢、体脂过度堆积倾向及能量平衡具有调控作用⁶。肠道细菌的状态可支配食欲和食物奖赏信号传导，这些机制在肥胖发生中均起着关键作用[6]。此外，均衡的肠道菌群有助于超重和肥胖人群维持健康的炎症反应水平⁷。

科学体重管理的四步法则

要保持苗条体型并避免体重反弹，坚持锻炼与健康饮食（如地中海饮食、间歇性禁食或生酮饮食）至关重要。同时，严格限制糖分和精制碳水化合物的摄入也不容忽视。然而，全面兼顾上述所有影响因素的重要性也同等关键。

Lyten 体重管理配方——

激活线粒体产热，优化代谢平衡

TrooLife 旗下的膳食补充剂——Lyten 体重管理配方，是构建高效体重管理体系的核心要素。该配方融合多种功效成分，通过多重机制协同作用，助力健康体重管理：修复线粒体功能、维护甲状腺健康、激活产热效应（即促进体内热量生成过程），以及支持人体对压力的健康应激反应。

肉碱、硫辛酸与辅酶 Q10

这些关键营养素能显著提升线粒体功能，促使其发挥最佳效能。

肉碱 (Carnitine) 是脂肪酸进入线粒体进行能量燃烧的关键转运介质。其通过促进脂肪分解供能，成为细胞代谢与能量产生的核心物质⁸。通过推动脂肪供能，肉碱可显著支持线粒体功能，尤其在剧烈运动或高能量需求状态下表现突出⁹。

α-硫辛酸 (Alpha-Lipoic Acid, ALA) 是一种强效抗氧化剂，在线粒体能量代谢中发挥核心作用。其通过促进线粒体内葡萄糖（血

糖）的氧化磷酸化供能，并协同再生维生素 C、E 等抗氧化物质，维持细胞氧化还原稳态。此外，α-硫辛酸可能通过优化线粒体呼吸链功能，提升 ATP（细胞能量分子）合成效率，进而增强细胞能量供应。医学文献综述显示，α-硫辛酸在体重管理中具有潜在干预价值¹¹。

辅酶 Q10 (Coenzyme Q10, CoQ10) 是线粒体 ATP 合成的关键物质，通过参与电子传递链（ETC）的氧化还原反应驱动能量合成。辅酶 Q10 作为强效抗氧化剂，能保护细胞免受氧化应激损伤，同时有助于超重和肥胖人群维持健康的炎症反应水平¹²。研究还证实，辅酶 Q10 对保持正常胰岛素水平具有积极作用¹³。

肉碱、α-硫辛酸与辅酶 Q10 这三种成分可协同优化线粒体功能，并辅助体重管理：肉碱协助脂肪酸转运至线粒体，辅酶 Q10 支持 ATP 合成，而α-硫辛酸不仅能提升能量转化效率，还具有抗氧化保护作用。通过增强线粒体效能并预防氧化损伤，这些补充剂有助于降低疲劳感知、提升整体能量水平，从而增强日常活动意愿，更积极地通过锻炼配合体重管理。

碘 (Iodine) 是维持甲状腺健康的关键营养素，而甲状腺作为人体代谢的主要调节器官，其功能状态直接影响整体代谢水平。饮食中碘摄入不足，加之水土中氟含量过高（氟会竞争性抑制甲状腺对碘的吸收），可能导致甲状腺功能失衡，进而引发体重增加。研究表明，对于超重人群，补充碘不仅有助于甲状腺功能维护，还能促进心血管系统健康¹⁴。

瓜拉纳、辣椒与苦橙

瓜拉纳 (Guarana) 是原生于亚马逊雨林的植物，其种子富含咖啡因而闻名。传统上，瓜拉纳被用于提升能量、增强专注力并辅助体重管理。瓜拉那有助于刺激产热作用，即人体通过食物消化产生热量与能量的生理过程。这一过程可加速热量消耗，为减重奠定基础。研究显示，即使在高脂饮食状态下，瓜拉纳仍能促进线粒体生物合成¹⁵。此外，瓜拉纳可激活棕色脂肪组织 (BAT)。这类特殊脂肪组织通过消耗能量储备产热，其激活对降低体重和改善代谢健康具有潜在作用。

辣椒 (Capsicum) 中的活性成分辣椒素 (capsaicin) 可能在体重调控中发挥潜在作用。研究表明，辣椒素通过多种途径助力维持健康体重，包括增强产热效应与代谢率、调节食欲，并提升人体脂肪燃烧效率¹⁶。

苦橙 (Bitter orange) 所含的 p-辛弗林 (p-Synephrine) 成分，已被证实能显著提升运动时的能量消耗并促进脂肪氧化^{17,18}。脂肪氧化是指机体分解储存脂肪，在线粒体内生成能量 (ATP) 的生理过程。

L-茶氨酸 (L-Theanine)

鉴于皮质醇对体重的影响，「Lyten 体重管理配方」特别添加了 L-茶氨酸——是绿茶中微量存在的活性氨基酸，具有镇静放松的功效，帮助使用者在压力状态下保持冷静平稳，这对抵抗压力激素皮质醇的负面作用至关重要。研究还发现，L-茶氨酸可促进白色脂肪组织的褐变¹⁹。棕色脂肪通过分解脂肪产热，而白色脂肪主要储存能量，因此棕色脂肪更有

利于体重管理。另有研究表明，L-茶氨酸能显著降低体重并减少脂肪堆积²⁰。

「Lyten 体重管理配方」特别添加了 **BioPerine® 黑胡椒提取物**，因其能显著提升配方中其他营养素的生物利用度，使这些活性成分能够快速起效，助力维持健康体重。研究还表明，该成分具有减少体脂堆积、维持健康血脂水平的双重功效²¹。

其它有助于体重平衡的补充剂

JAXS-2 身心能量饮

「JAXS-2 身心能量饮」中的成分能有效提升能量水平，让你在饮食管理期间保持运动积极性。特别添加的高活性氨基酸、B 族维生素和咖啡因，共同作用提供持续稳定的能量供给。特别值得一提的是，咖啡因与 L-茶氨酸的协同组合能显著抑制体重增加和脂肪堆积，使「JAXS-2 身心能量饮」成为体重管理系统的理想补充成分。

Progestic 益生菌与益生元配方

完善的体重管理系统应包含优质益生菌，因为肠道菌群对维持健康体重至关重要。研究表明，人体肠道菌群的改变可被视为肥胖发展的影响因素之一²²。

肠道微生物与肥胖之间的关联涉及遗传、代谢及炎症等多重因素，而这些因素均受肠道菌群调控²²。多项研究证实，通过调整消化道菌株组成，可帮助肥胖人群将代谢特征转变为健康体重相关模式²²。

AIMMS 抗氧化与免疫支持配方

线粒体需要抗氧化剂才能正常运作。

「AIMMS 抗氧化与免疫支持配方」含有多
种支持线粒体功能的抗氧化营养素，包括辅
酶 Q10、N-乙酰半胱氨酸、 α -硫辛酸和葡萄
籽提取物。此外，配方中还添加了维持甲状
腺健康所需的碘元素。

结论

一套有效的体重管理系统必须针对导致体重
增加和难以减重的多重因素，包括压力、线
粒体功能失调、甲状腺健康问题以及肠道菌
群失衡等。除了坚持运动与健康饮食外，采
用科学整合的体重管理方案，通过全面干预
各项关键生理机制，方能助你重塑理想体态。

科学及医学参考文献

1. Hewagalamulage SD, Lee TK, Clarke IJ, Henry BA. Stress, cortisol, and obesity: a role for cortisol responsiveness in identifying individuals prone to obesity. *Domest Anim Endocrinol*. 2016;56 Suppl:S112-120.
2. McLendon R. Obesity Disrupts Mitochondria, And We May Have Figured Out How. Science Alert. <https://www.sciencealert.com/obesity-disrupts-mitochondria-and-we-may-have-figured-out-how>. Published 2024. Accessed March 28, 2025.
3. Guevara-Cruz M, Hernández-Gómez KG, Condado-Huerta C, et al. Intermittent fasting, calorie restriction, and a ketogenic diet improve mitochondrial function by reducing lipopolysaccharide signaling in monocytes during obesity: A randomized clinical trial. *Clin Nutr*. 2024;43(8):1914-1928.
4. Short KR, Bigelow ML, Kahl J, et al. Decline in skeletal muscle mitochondrial function with aging in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2005;102(15):5618-5623.
5. Thomas V, Rallapalli S, Kapoor N, Kalra S. Weight gain and thyroid in women: The coexisting confounders. *J Pak Med Assoc*. 2022;72(9):1871-1873.
6. Asadi A, Shadab Mehr N, Mohamadi MH, et al. Obesity and gut-microbiota-brain axis: A narrative review. *J Clin Lab Anal*. 2022;36(5):e24420.
7. Cox AJ, West NP, Cripps AW. Obesity, inflammation, and the gut microbiota. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(3):207-215.
8. Virmani MA, Cirulli M. The Role of L-Carnitine in Mitochondria, Prevention of Metabolic Inflexibility and Disease Initiation. *Int J Mol Sci*. 2022;23(5).
9. Mielgo-Ayuso J, Pietrantonio L, Viribay A, Calleja-González J, González-Bernal J, Fernández-Lázaro D. Effect of Acute and Chronic Oral L-Carnitine Supplementation on Exercise Performance Based on the Exercise Intensity: A Systematic Review. *Nutrients*. 2021;13(12).
10. Solmonson A, DeBerardinis RJ. Lipoic acid metabolism and mitochondrial redox regulation. *J Biol Chem*. 2018;293(20):7522-7530.
11. Kucukgoncu S, Zhou E, Lucas KB, Tek C. Alpha-lipoic acid (ALA) as a supplementation for weight loss: results from a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev*. 2017;18(5):594-601.
12. Taghizadeh S, Izadi A, Shirazi S, Parizad M, Pourghassem Gargari B. The effect of coenzyme Q10 supplementation on inflammatory and endothelial dysfunction markers in overweight/obese polycystic ovary syndrome patients. *Gynecol Endocrinol*. 2021;37(1):26-30.
13. Raygan F, Rezavandi Z, Dadkhah Tehrani S, Farrokhian A, Asemi Z. The effects of coenzyme Q10 administration on glucose homeostasis parameters, lipid profiles, biomarkers of inflammation and oxidative stress in patients with metabolic syndrome. *Eur J Nutr*. 2016;55(8):2357-2364.
14. Herter-Aeberli I, Cherkaoui M, El Ansari N, et al. Iodine Supplementation Decreases Hypercholesterolemia in Iodine-Deficient, Overweight Women: A Randomized

- Controlled Trial. *J Nutr*. 2015;145(9):2067-2075.
15. Lima NDS, Teixeira L, Gambero A, Ribeiro ML. Guarana (*Paullinia cupana*) Stimulates Mitochondrial Biogenesis in Mice Fed High-Fat Diet. *Nutrients*. 2018;10(2).
 16. Fuse S, Endo T, Tanaka R, et al. Effects of Capsinoid Intake on Brown Adipose Tissue Vascular Density and Resting Energy Expenditure in Healthy, Middle-Aged Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Nutrients*. 2020;12(9).
 17. Gutiérrez-Hellín J, Del Coso J. Acute p-synephrine ingestion increases fat oxidation rate during exercise. *Br J Clin Pharmacol*. 2016;82(2):362-368.
 18. Gutiérrez-Hellín J, Baltazar-Martins G, Rodríguez I, et al. p-Synephrine, the main protoalkaloid of *Citrus aurantium*, raises fat oxidation during exercise in elite cyclists. *Eur J Sport Sci*. 2021;21(9):1273-1282.
 19. Peng WQ, Xiao G, Li BY, Guo YY, Guo L, Tang QQ. l-Theanine Activates the Browning of White Adipose Tissue Through the AMPK/ α -Ketoglutarate/Prdm16 Axis and Ameliorates Diet-Induced Obesity in Mice. *Diabetes*. 2021;70(7):1458-1472.
 20. Zheng G, Sayama K, Okubo T, Juneja LR, Oguni I. Anti-obesity effects of three major components of green tea, catechins, caffeine and theanine, in mice. *In Vivo*. 2004;18(1):55-62.
 21. Shah SS, Shah GB, Singh SD, et al. Effect of piperine in the regulation of obesity-induced dyslipidemia in high-fat diet rats. *Indian J Pharmacol*. 2011;43(3):296-299.
 22. Abenavoli L, Scarpellini E, Colica C, et al. Gut Microbiota and Obesity: A Role for Probiotics. *Nutrients*. 2019;11(11).