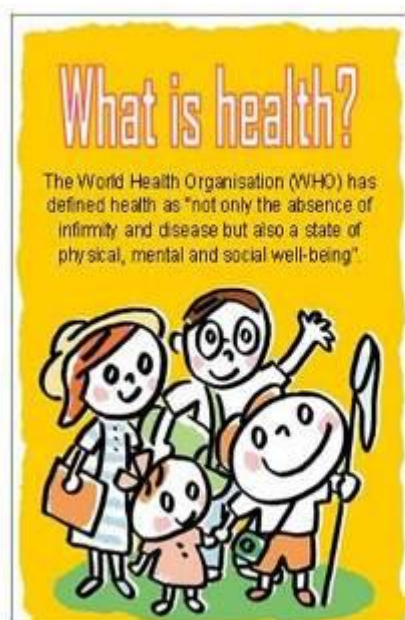

体育

(香港中学文凭)

第四部分：维持健康与活动表现的体适能和营养



香港特别行政区政府 教育局

课程发展处 体育组

2025

(于 2025 年 8 月更新)

目录	页数
学习目标	2
词汇	3
基要概念和理论	
甲、健康的组合成分	6
乙、体适能的定义	6
丙、健康相关体适能的组合成分和量度	7
丁、运动相关体适能的组合成分和量度	12
戊、食物与营养	14
己、体重的控制	20
庚、健康的生活习惯	22
辛、体能活动在预防非传染病中扮演的角色	24
探究活动举隅	25
教师参考数据	32
学生参考资料	33
相关网址	34

学习目标

本部分旨在帮助学生探讨「健康相关体适能」与「运动相关体适能」的概念，营养与饮食对体育活动表现的影响，以及运动、体适能、饮食、健康和一些慢性疾病之间的相互关系；并让学生认识活跃及健康生活模式的重要性，和帮助他们理解丰盛人生的含义（第一部分）。学生可联系这部分的内容，讨论影响个人参与运动和康乐活动的因素（第八部分）。

预期学习成果：学生将能够

1. 举例说明「健康」及「体适能」的定义和组分部分；
2. 示范体适能的评估方法和步骤；
3. 解释体育活动在预防非传染性疾病中的功能；
4. 解释营养素对维持健康和提升活动表现的功能；
5. 严谨地分析坊间形形色色的健身计划；以及
6. 从维持健康的角度，评鉴自己及他人的生活模式，包括饮食习惯、体重控制、活动量等，并提出改善建议。

词汇

用语	解释
1. 活跃及健康的生活模式 Active and healthy lifestyle	一种恒常参与体育活动及维持健康习惯的生活模式，能让人感到健康和活力充沛，及具正面的自尊感和积极的人生观。
2. 糖尿病 Diabetes	由于代谢紊乱引致胰岛素分泌不足，造成糖代谢异常。令病者不能正常利用糖以维持肌肉的功能。
3. 手握力计 Hand grip dynamometer	用于量度手握力的仪器。
4. 安多芬 / 内啡肽 Endorphins	又称「脑内啡」，是人脑自身产生类似吗啡的物质，它会让人产生愉悦的感觉。在多种自然及运动状况下，都会使人脑产生安多芬。
5. 能量消耗 / 能量支出 Energy expenditure	能量消耗的常用单位是千焦耳（公制）或千卡（英制）。个人的日常能量消耗主要取决于身体活动的强度和持续的时间。
6. 运动处方 Exercise prescription	向病者按其需要，作适切的运动建议。这概念早于澳洲、美国、英国等地的医护界别中试行，并取得良好效果。香港卫生署亦于 2003 年在本港进行了一项随机对照试验，以评估这个概念融入治疗过程的成效，结果显示病人进行体能活动的动机有显著改善。
7. 测角器 / 测角仪 Goniometer	用于量度关节活动幅度的仪器。
8. 健康 / 丰盛人生 Health / Wellness	世界卫生组织将健康定义为「不仅是免于疾病和衰弱，而是保持在身体上、精神上和社会适应方面的良好状态」。因此，「健康」可以理解为「丰盛人生」，二者用法互通。

词汇

用语	解释
9. 高血压 Hypertension	是医学术语，指血压持续地高过一个限额，（世界卫生组织厘定的标准是：收缩压 140mmHg 舒张压 90mmHg）。
10. 新陈代谢 / 代谢作用 Metabolism	指人体成长及维持正常功能时在体内进行的化学和生理过程。在这过程中，食物会被分解和营养物质被提取，为人体提供能量。
11. 非传染性疾病 Non-communicable disease	指不会在人与人之间传染的疾病，例如心脏病、肺癌等。
12. 肥胖 / 肥胖症 Obesity	指身体积累过多脂肪的状况，其程度可能对健康有不利的影响，甚至会导致寿命缩减。
13. 超重 Overweight	超重是肥胖前期的身体状况，脂肪比最健康的状况多。
14. 体力活动 / 体能活动 / 身体活动 Physical activity	根据世界卫生组织的定义，这是指任何由骨骼肌所带动及消耗能量的动作。（世界卫生组织，2009）在体育上，这是指身体需要消耗能量的锻炼、康乐或竞赛活动。（课程发展议会，2007）
15. 静态的生活模式 / 久坐不动的生活方式 Sedentary lifestyle	日常生活中缺乏体力活动、活动量极低的生活模式。
16. 皮折计 / 皮折脂肪夹 Skinfold caliper	用于量度皮折厚度的测量计。

词汇

用语	解释
17. 稳定性测定仪 / 稳定性量测仪 Stabilometer	用于量度运动相关动态平衡能力的仪器。
18. 亚极量负荷 / 次最大负荷 Sub-maximal workload	又称为「次等强度负荷量」, 指以稍低于最大负荷量进行的体力活动。亚极量负荷测量常用来估计个人可承受的最大负荷量。
19. 物质滥用 Substance abuse	指使用有害的或有危害性的兴奋物质, 包括使用酒精和不正当使用药物。
20. 世界卫生组织 World Health Organisation (WHO)	是联合国系统内卫生问题的指导和协调机构。它负责领导全球卫生事务的工作, 拟定卫生研究议程, 制定规范和标准, 阐明以证据为基础的政策方案, 向各国提供技术支持, 以及监测和评估卫生趋势。

基本概念和理论

甲、健康的组合成分

世界卫生组织将健康定义为「不仅是没有疾病或衰弱，而是保持在身体上、精神上和社会适应方面的良好状态」(见图 4.1)。

i) 生理健康

指能够使一个人正常工作、无健康隐患的健康状态。

ii) 心理健康

指能发挥个人的潜能、应付日常生活压力和有效率地工作的美好状态。

iii) 社交健康

指具备与他人及周围环境和谐共处，以及建立良好人际关系的能力。



图 4.1 怎样才算健康？

乙、体适能的定义

i) 体适能

是一种身体适应能力，它使我们能精力充沛和机敏灵活地完成日常工作，不会因此而过度倦怠，并有余力享受消闲和应付突如其来紧急状况，从而达到促进身体健康及防止疾病的目的（数据源：世界卫生组织网页）。

ii) 健康相关体适能

指维持健康所需要的体适能，包括心肺耐力、柔韧性、肌力、肌耐力和身体组成。

iii) 运动相关体适能

指进行竞赛运动所需要的体适能，包括速度、敏捷性、平衡、协调、爆发力、反应时

间等因素。

丙、健康相关体适能的组合成分和量度

i) 心肺耐力

心肺耐力亦称为「有氧适能」。指人体在锻炼或活动时心血管系统和呼吸系统一起发挥效能，为工作中的肌肉提供充足的氧气以制造能量。有多种方法可量度心肺耐力，大概分为**实验室测试**和**实地测试**。最大摄氧量 ($\text{VO}_{2\text{ max}}$) 是广泛采用的心肺耐力测量指标，其中一种常见的量度单位是 $\text{ml} / \text{kg} / \text{min}$ ，这是指人体每分钟 (min) 每千克 (kg) 体重能够摄取的最大氧量 (毫升; ml)。量度最大摄氧量时，需要运用**气体分析仪**监测受测者运动时呼吸和心跳的状况 (实验室测试)。(见图 4.2)



图 4.2 利用跑步机及气体分析仪量度最大摄氧量

由于气体分析仪装置较复杂及昂贵，执行亦不方便。因此，我们会采用下列的方法 (实地测试) 测量心肺耐力：

● 耐力跑

量度受测者在特定时间内能跑毕的最长距离 (例如在 9 分钟跑 / 步行、12 分钟跑 / 步行完成的距离)，或量度受测者跑毕特定距离的最快时间 (例如完成英里(1609 米)跑或 1.5 英里跑所需的时间)。

● 踏阶测量

量度受测者在完成 3 分钟踏阶活动后在撤消阶段第 1 分钟内的心率。

ii) 柔韧性

用于描述人体关节或关节群组的活动幅度。由于人体的关节配合其周围的组织，产生特有的柔韧性，所以没有一种测量方法适合量度一个人的整体柔韧性。「坐地体前伸」方法（见图 4.3），是常用作测量下背肌和大腿后肌的柔韧性。



图 4.3 「坐地体前伸」测量

香港中文大学的一项研究¹显示，采用修正的**护背式**坐姿进行「坐地体前伸」测量（见图 4.4 及 4.5）有以下优点：

- 信度与效度高；
- 无须使用坐地体前伸木箱；只需使用一把一米长的量尺和一张 30 厘米高的长凳，大部分学校均具备这两件器材；以及
- 每次只测量单腿的柔韧性，可减少受测者的不适感。

¹ Hui, S.C., &Yuen, P.Y. (2000). Validity of the modified back saver sit-and-reach test: A comparison with other protocols. *Medicine and science in sports and exercise*. 32(9), 1655-1659.



图 4.4 及 4.5 修正的护背式「坐地体前伸」测量

提升柔韧性可以舒缓肌肉的张力，让运动员动作更加自如，同时又可以避免肌肉损伤，或在训练后加速复原。所以，运动员必须确保本身具备相关运动项目所需的身体柔韧性，例如游泳运动员应该关注他们腹股沟和肩或背部的柔韧度，而自行车和跑步运动员应注意他们腹股沟、大腿后肌、小腿腓肠肌及股四头肌的肌肉。大腿后肌及下背肌的柔韧性可以采用「坐地体前伸」方法测量，而量度其他肢体的柔韧性可以用测角器。这种仪器可以量度关节角度及关节活动的幅度（见图 4.6、4.7）。



图 4.6 及 4.7 利用测角器量度膝盖关节活动幅度

iii) 肌力

指肌肉或肌肉群组能产生的最大收缩力，常用的测量方法有：

一次最大肌力测量 (1RM) — 可在健身室或实验室内由经过训练的人员执行。透过多次试做，找出受测者在一次动作中能够举起或负荷最大的重量；在每次测量之间，应安排充足的休息时间，让受测者恢复体力。

力量测量 — 运用肌力计，量度肌力的峰值。学校常用「手握力」测量方法（见图 4.8）

来评估学生的手握力表现。

引体上升、掌上压等 — 这些都是传统的肌力测量方法，可测量肌力或肌耐力。



图 4.8 以手握力计量度肌力

iv) 肌耐力

指肌肉或肌肉群组持续抗阻重复收缩的能力。目的是测量在亚极量负荷下受测者肌肉或肌肉群组的表现(收缩次数)，**一分钟仰卧起坐**是一个常用的腹肌肌耐力测量方法。

v) 身体组成

指人体内脂肪、骨骼、肌肉及水份的相对分布状况。

皮折量度 — 测量身体脂肪最简易而可靠的方法，是运用皮折计量度身体多个部位的皮脂厚度。(见图 4.9) 根据美国运动医学会 (ACSM) 的指引²，量度皮折的部位包括肱二头肌、肱三头肌、肩胛骨下部、胸部、腋窝中线、腹部、髂骨上方、大腿及小腿；将量度读数代入公式，可计算出身体的脂肪含量（以身体整体质量的百分率显示）。

² American College of Sports Medicine. (ACSM). 2006. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (7th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.



图 4.9 以皮折计量度三头肌的皮脂厚度

生物电子抗阻分析仪 — 这是一种较为简单，但效度颇高的身体组成评估方法。生物电子抗阻分析仪需要将两组电极分别放于测试者双脚上，极微量而安全的电流会经由金属电极传送到双脚及腹部。由于电流受人体体内的水份影响，测量器就会测量电流于身体不同组织的流动情况。体内有较多水份的组织，例如血液，会有较高的导电性；而脂肪及骨骼则会减慢电流传送速度。测量器会估量出体内的水份，而体脂率就可以根据已植入的方程式估算出来。



图 4.10 生物电子抗阻分析仪

身体质量指数 (BMI) — 是显示身体肥、瘦的一个常用指标。这是一种较为简单，但效度略低的身体组成评估方法。根据卫生署的资料，亚洲成年人的体重指数一般介乎 18.5 至 22.9 之间。身体质量指数的计算方法如下：

		体重 (千克)
身体质量指数	=	$\frac{\text{体重 (千克)}}{\text{身高 (米)} \times \text{身高 (米)}}$

丁、运动相关体适能的组合成分和量度：

i) 速度

指从一个位置移动至另一个位置所需要的时间。常见的评估方法是**短跑**（例如 50 米跑）。

ii) 敏捷性

指快速起动、急停、变向等的能力。常用短距离变向跑作评估方法（例如「**Z 字型**」跑；见图 4.11）。

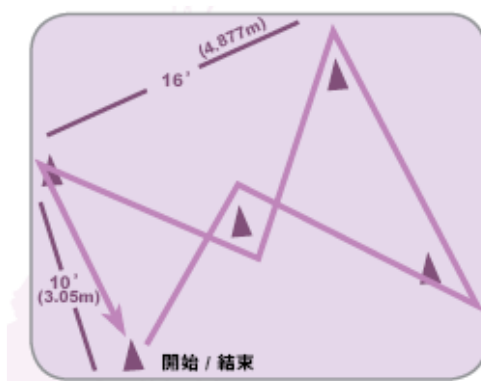


图 4.11 「Z 字型」变向跑

iii) 反应时间

指在接收指令后，至作出相应动作所需要的时间（例如田径运动员在发令后到从起跑器发力蹬腿）的时间。由于反应时间非常短，一般需要运用电子仪器，才能准确测定。

iv) 平衡

指操控身体动作，以维持稳定状态的能力。常用**闭眼单脚站立**（见图 4.11）或使用平

台式稳定性测定仪 (见图 4.12) 测量。



图 4.12 闭眼单脚站立

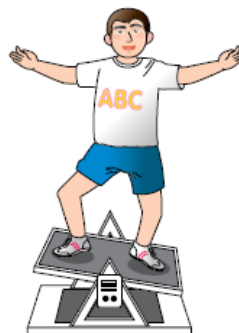


图 4.13 平台式稳定性测定仪

v) 协调

指控制各身体部分，以完成动作要求的能力，一般是依靠观察动作质量而作出判断。

手眼协调的其中一个评估方法是 30 秒两手交替对墙抛接球测试。

vi) 爆发力

指在最短时间内产生最大力量的能力，取决于速度和力量的结合而产生的爆发效果，做出爆发性的动作。测量的方法包括立定跳高、立定跳远、投掷、击球等。

戊、食物与营养

i) 碳水化合物

碳水化合物是由碳、氢和氧组成的有机化合物，以葡萄糖的形式持续为身体细胞供应能量。

● 类别

– 单一碳水化合物（单糖和双糖）

单一碳水化合物包含一个或两个糖分子，能在人体快速释放能量，因为容易被分解，所以它们可以为身体的工作肌肉提供能量。单糖的例子有葡萄糖；而蔗糖就是双糖的例子，两者都能从大多数水果中找到；此外，只在天然牛奶中找到的乳糖，亦属单一碳水化合物。

– 复合碳水化合物（多糖）

复合碳水化合物由三个或以上糖分子互相连接组成，可以从植物或动物中找到，亦常见于日常食物中，如马铃薯、谷物、苹果等。人体较难直接吸收复合碳水化合物，在吸收前必须先将其分解成为最小的单位。

● 功能

– 能量来源 – 肌肉利用从血糖分解所产生的能量进行工作。

– 储备蛋白质 – 摄取充足的碳水化合物对人体十分重要，不但可以满足能量的

需求，还可以确保储备的蛋白质足以提供身体发育、生长和修补组织之用。

- **中枢神经系统的燃料** - 中枢神经系统中的神经元需要葡萄糖来维持正常的功能。长时间运动会令血糖水平显著下降（低血糖症），引发中枢神经系统疲劳，造成躯体及精神疲弱、饥饿及眩晕。持续低血糖症可以引发意识模糊，甚至令脑部受损。

- **世界卫生组织建议摄取量**

碳水化合物可以从米饭、面食、马铃薯、番薯、水果、蔬菜等食物中摄取；日常摄取量约占总热量的 55% - 75%。

ii) 蛋白质

蛋白质是由氨基酸构成的化合物。

- **功能**

- 主要功能是促进人体生长发育及修复身体组织。
- 协助调节体内的化学反应，运输血浆及作凝血之用。
- 当人体摄取的热量不足时，便会将蛋白质分解，释放能量，供身体所需。

- **世界卫生组织建议摄取量**

蛋白质可以从肉类、鱼类、蛋类、豆类、坚果等食物中摄取；日常摄取量约占总热量的 10% - 15%。

iii) 脂肪（脂质）

脂肪亦称脂质，是一种重要的营养成分，在人体中扮演着非常重要的角色。脂质涵盖油脂、脂肪及蜡质。

- **类别**

- **饱和脂肪酸** - 饱和脂肪酸的碳链上含有的氢原子最多，而碳原子之间只有一个单链，在室温下呈固体状态。大部分牛肉、禽肉、猪肉、蛋黄及乳制品都含大

量的饱和脂肪酸。

- **不饱和脂肪酸** - 在不饱和脂肪酸中，碳原子之间含有一个或多个双链，能减低氢原子与碳链的接合机会，达至不饱和状态。它可以从葵花子、黄豆及粟米油中找到。
- **反式脂肪** - 液体状态的油经过「氢化」过程，一般会转化成固体脂肪，从牛奶和羊奶中亦可找到少量天然的反式脂肪。摄取过量反式脂肪会增加患心脏病的风险。
- **胆固醇** - 是一种固醇，属脂质，可制造维生素 D 和荷尔蒙。它可从蛋类和鲑鱼中找到，摄取过量胆固醇会增加患心脏病的风险。

● 功能

脂肪对人体具有非常重要的作用。脂肪的主要功能是作为能量的来源。在克雷伯氏循环过程中分解成三酸甘油酯，为身体提供能量。脂肪还具有保护体内器官免受震荡、防止热量散失、抑制饥饿感，以及作为媒体，将维生素运送到身体各部分。

● 世界卫生组织建议摄取量

脂肪可以从肉类、鱼类、蛋类，油、坚果等食物中摄取。日常摄取量约占总热量的 15% - 30%。

iv) 维生素

维生素是人体必须从食物中摄取的物质，是维持健康及生长所需的化合物，经血液循环运送到身体各部分。人体对维生素的需求量很少，不过，在维持人体生长、生产能量及新陈代谢过程中是不可或缺的。维生素的种类繁多，维生素 B 和维生素 C 是水溶性的，并不可在体内储存；而维生素 A、D、E 及 K 是脂溶性的，可以储存在体内。维他命的各种功用（见表 4.1）有助新陈代谢和预防慢性疾病，例如：心脏病、癌症等，更能维持正常食欲、精神健康和抵抗力。

维生素	人体内的主要生理功能	成年人每天所需摄取量	食物来源	缺乏症
A	维持皮肤健康及保持视力正常	700-900 微克 (µg)	蛋黄、绿色或黄色蔬菜（例如：甘薯）、水果中的芒果、肝脏、牛油及橄榄油	夜盲症、皮肤肿痛
B	协助各细胞产生能量	1.5 毫克 (mg)	内脏、鱼、全麦、酵母、蛋类、菠菜、绿色叶菜类、豆类及花生	各种疾病，包括心脏衰竭

C	帮助伤口复原, 维持肌肉、骨骼、牙齿的健康, 预防伤风	75 毫克 (mg)	水果、蔬菜, 如蕃茄、甘薯等	坏血病
D	有助强健骨骼	5 微克 (μg)	鱼油、肝脏、奶类, 适量晒太阳亦有助皮肤合成维生素 D	软骨病
E	作为抗氧化剂, 防止细胞受损	15 毫克 (mg)	绿色叶菜类、全麦、棉花籽油	免疫反应受损
K	有助凝血	未可决定	肝脏、叶菜类, 水果及肉类	血液不能凝固

表 4.1 可从食物中摄取的主要维生素

v) 矿物质

指可以从食物中摄取的无机化合物, 是人体正常生长及维持生理功能必须的要素, 例如钙、钠及钾。部分矿物质 (如铁) 可在体液内找到, 称为电解质 (见表 4.2)。

	人体内的 主要生理功能	成年人每天所需 摄取量	食物来源	缺乏症
钙	强健骨骼及牙齿, 维持肌肉之收缩与放松、辅助血液凝固	1000-1300 毫克 (mg)	乳制品、奶类、蛋类、鱼类、黄豆、菜叶类蔬菜	骨骼脆弱
氟化物	强健骨骼及牙齿	3-4 毫克 (mg)	牛奶; 含氟化物的牙膏是另一种来源	龋齿
铁	辅助血液携带氧气	8-18 毫克 (mg)	谷物类、肝脏、蛋类、红肉、花生、大蕉、葡萄干、可可豆	贫血
镁	保持骨骼健康、帮助肌肉收缩与传送神经讯息	300-400 毫克 (mg)	绿色蔬菜、牛奶、肉类、豆类、介贝类水产	肌肉的运动功能失调

钾	有助肌肉收缩与传递神经讯息（神经脉冲）	2000 毫克 (mg)	所有食物、尤其是肉类、蔬菜及牛奶	心肌及其他肌肉功能异常
钠	人体内的主要电解质，维持神经功能和调节细胞外液平衡	少于 2000 毫克 (mg)	绝大部分食物、如食盐、豉油	脱水、肌肉痉挛
磷	维持骨骼健康及体液平衡	700 毫克 (mg)	芝士、麦片、动物肝脏和肾脏	骨骼脆弱、肌肉无力
碘	分泌甲状腺的荷尔蒙	120-150 毫克 (mg)	绝大部分的食物及食水	甲状腺肿大，儿童智力及发育迟缓

表 4.2 可从食物中摄取的主要矿物质

vi) 纤维

只存在于植物中（例如五谷类、谷类食品、豆类、豌豆、蔬菜及水果），难于被人体消化，有助调节肠胃功能，减少罹患心脏病的风险。

vii) 水

维持人体组织存活的重要物质，约占人体体重的 55%-65%。水的功能众多，包括帮助消化、作为关节活动的润滑剂、调节体温，作为人体运送营养素和带走废物的媒体。

viii) 均衡饮食

人体要维持正常运作，每天必须摄取最基要的营养物质。均衡饮食包括吃多种类和适当分量的食物以便能提供足够的营养素和热量，以维持身体组织的生长，增强抵抗力和达至适中的体重。「健康饮食金字塔」(见图 4.14) 便是其中一个指引，以提醒我们要维持正常体重和适量地摄取各种营养素。2011 年，美国农业部推出了「我的餐盘」令更多民众可更容易掌握每天所需的各类食物比例。

参考数据：<https://www.myplate.gov/>



图 4.14 健康饮食金字塔

ix) 营养与活动表现

恒常参与运动的人士，只需要饮食均衡，便可摄取必需的营养素。而经常参与剧烈运动的人士则需要吃较多的食物，以补充因运动而引致的额外能量需求。

己、体重的控制

很多宣传广告及青少年杂志，以大量纤瘦的年青人相片（尤其是女性）作招徕，目的是标榜纤瘦的体型为至美，以广告攻势，让人相信自己有需要减肥，而加入纤体行列。期望减轻体重的人应该学习相关的知识和依循正确的方法，透过调节能量摄取和消耗，依照均衡饮食的餐单进食和恒常地运动，以达至体重控制的目的。控制体重至合适的程度，有助预防非传染性疾病，例如心脏病和二型糖尿病，从而得以享受健康和丰盛的人生。

i) 能量平衡

体重控制的基要概念是能量平衡。人体能量摄取与消耗需要相等 (见图 4.15)。要减轻体重，可以：

- 减少卡路里摄取量，至低于日常消耗能量的需要。
- 保持日常卡路里摄取量，但增加能量消耗。
- 降低日常卡路里摄取量，并增加能量消耗。

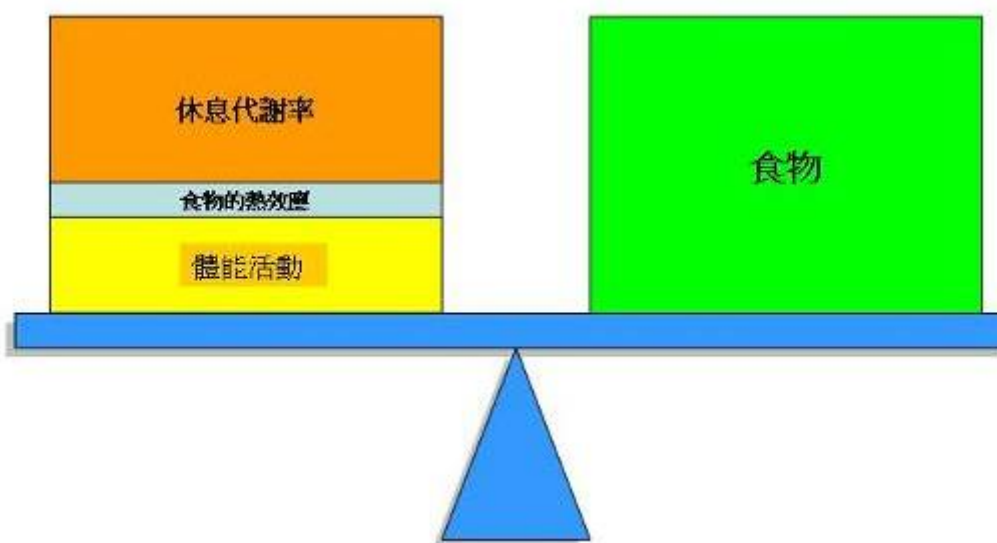


图 4.15 消耗的能量（休息 + 食物的热效应 + 体能活动）= 摄取的能量（食物）

ii) 超重和肥胖症

按照世界卫生组织，超重或肥胖是指因过多脂肪积聚体内而构成的健康问题。一般而言，一个身体质量指数(BMI)等于或大于 30(亚洲成年人 25)的成年人即为「肥胖」。一个身体质量指数(BMI)介乎于 25 至 29.9 (亚洲成年人 23 至 24.9)的成年人即为「超重」。不过，在某些情况下，一些人虽然超重但也不会为他们带来健康问题，例如健身运动员。

超重和肥胖的一般成因是长期的能量摄取量超过能量消耗量，引致身体积聚过多脂肪。除了因采用静态生活模式（亦称为「久坐不动的生活方式」）和吸收过多热量，亦有其他因素会令人肥胖，如遗传和某些疾病或药物的影响。肥胖症患者有较高风险出现高血压、高血糖、高胆固醇等状况。

iii) 体重的控制

要减轻体重，应注意以下各点：

- 每星期减重不应超过 1 千克（即 2.2 磅）
- 增加体力活动和进行轻度节食，每天卡路里摄取量不应少于 800 千卡
- 每星期进行中等强度的体力活动最少 150 分钟

要增加体重时，应注意以下各点：

- 主要进食复合碳水化合物（如饭、面包），以增加卡路里摄取量。建议每天增加 200-1000 千卡
- 进行阻力训练，以增加非脂肪体重

庚、 健康的生活习惯

很多人患病的原因，都是源于不健康的生活模式和习惯，例如吸烟、低活动量、饮食不均衡、滥用物质等。世界卫生组织指出，健康的饮食习惯，以及恒常的体能活动，都是提升及维持健康的要素。在 2004 年 5 月，世界卫生组织制定及推行「饮食、运动与健康全球的策略」，号召「全球各国制定健康策略，通过改善饮食并增加体力活动水平，以促进健康，预防非传染性疾病」（数据源：世界卫生组织网页），以降低全球的死亡率和患病的机会。

i) 饮食 – 以下是卫生署提供的健康饮食原则：

- 食物的选择要多元化，避免偏食，每餐应以谷物类食物为主
- 多吃蔬菜和水果类食物
- 吃适量的奶类、肉、鱼、蛋及代替品(包括干豆)
- 减少进食高油、盐、糖或经腌制和加工的食物
- 每天饮用足够的流质饮品(包括清水、清茶和清汤等)
- 饮食要定时和定量

ii) **活动量** - 就一般健康人士的体力活动量，卫生署有以下的建议 (见图 4.15):

- 活动模式 - 任何大肌群的体育活动，例如步行、缓步跑、跑步、踏单车、踏步、划艇等
- 活动强度* - 中等强度和剧烈的体能活动
- 活动所需的时间* - 每天累计进行 30 分钟或以上
- 活动次数* - 每周最少三天，但以五天为较佳
- 活动进度 - 根据个人的能力、目标与喜好而定
- 特别考虑 - 体能活动须切合个人目标、具趣味、易于进行，以及富挑战性但低受伤风险，且不会引致过度疲劳及肌肉酸痛。

根据世界卫生组织于 2020 年关于身体活动和久坐行为的指南：

参考数据：https://www.change4health.gov.hk/tc/physical_activity/guidelines/index.html

	所有健康的 5-17 岁儿童及青少年	所有健康的 18-64 岁成年人	所有健康的 65 岁及以上长者
进行体能活动的时间、强度及类别	➤ 应每星期平均每天进行最少 60 分钟中等至剧烈强度（以带氧运动为主）的体能活动。	➤ 应定期进行体能活动。 ➤ 应每星期进行最少 150–300 分钟中等强度的带氧体能活动；或最少 75–150 分钟剧烈强度的带氧体能活动；或最少相等于混合中等和剧烈强度活动模式的时间，以获得显著健康裨益。	

能带来额外健康裨益的体能活动时间、强度及类别	➤ 应包括每星期有最少三天进行剧烈强度的带氧运动，以及可强化肌肉和骨骼的活动。	➤ 应每星期有两天或以上，进行中等或更高强度针对所有主要肌肉群的强化肌肉活动。 ➤ 要获得更多健康裨益，他们可以将每星期中等强度的带氧体能活动增加到 300 分钟以上；或进行 150 分钟以上剧烈强度的带氧体能活动；或相等于混合中等和剧烈强度活动模式的时间。
久坐时间	➤ 应限制久坐时间，尤其是娱乐性质的屏幕时间（如看电视和玩视像游戏）	➤ 应限制久坐时间。进行任何强度（包括低强度）的体能活动来替代久坐时间，能为健康带来裨益。 ➤ 应致力进行超过建议的中等至剧烈强度的体能活动量，以帮助减少久坐不动对健康的有害影响。
其他注意事项		➤ 为提升身体功能和预防跌倒，应每星期有三天或以上，进行多种着重平衡和力量训练的中等或更高强度体能活动，作为每星期体能活动的一部分。
		➤ 应在自身能力允许的范围内进行体能活动，并按其体能水平调整参与体能活动的程度。

iii) 休息与放松

在每节锻炼之间应安排充足的休息与放松时间，让身体适应体育活动所带来的负荷，并恢复体力，以准备下一次的锻炼。

iv) 物质滥用

指没有依照医务人员的指引或处方而服用药物、吸毒、吸烟、嗜酒等。长期滥用物质，会严重损害健康及产生负面心理影响。一些年轻人表示，他们滥用物质是因为感到无聊、有压力、想寻求刺激、及误以为滥用物质是一种生活时尚等。要满足他们上述的

需求，并协助他们建立活跃及健康的生活方式，最佳的办法之一就是鼓励他们参与体育活动，他们从中可以得到放松、乐趣、满足、自信及认同感，而更重要的是获得健康的体魄。

v) 姿势

虽然许多专家认为没有绝对正确的姿势，但良好的姿势确实可以减少对关节、腰椎的压力及纾缓颈、背痛楚，有助全面提升健康状况。

辛、 体能活动在预防非传染性疾病中扮演的角色

体能活动在预防非传染性疾病中扮演重要角色。美国心脏协会的研究发现，静态的生活模式是健康状况恶化（如罹患冠心病及糖尿病）的直接成因。根据不同的研究报告显示，恒常的体能活动有助改善及预防多种慢性疾病，例如高血压、冠心病、中风、糖尿病、多种癌症、抑郁症、肥胖症及骨质疏松。

透过体能活动可以减低患冠心病的风险，这些风险因素包括：

- 高血脂
- 高血压
- 过多体脂
- 紧张和压力
- 肺功能失调
- 运动机能退化

毋庸置疑，要达到身心健康，饮食和体能活动扮演重要的角色。均衡饮食和积极、活跃的生活模式，可以预防和减低患非传染性疾病的机会。

探究活动举隅

1	主题	活动
	健康生活模式	反思： • 列举有关自己在生理、心理和社交三方面的健康状况的例子。 • 列举例子，说明自己的生活模式，对促进或保持个人生理、心理及社交健康的影响。 P-I-E (策划 — 实施 — 评鉴)： • 为自己订立一份健康生活模式约章。 • 听取同学关于上述约章的意见，如有需要，予以修改。 • 以两个月为期实践约章；然后撰写反思报告（约 500 字），并与同学分享经验。 专题研习： • 体能活动在预防非传染病中扮演的角色。
2	膳食	资料搜集和分析： • 膳食分析 (见附加数据 (1))
3	体能活动水平	资料搜集和分析： • 日常活动模式 (见附加数据 (2))
4	体重控制	资料搜集和分析： • 从报刊搜集五至八份健身或纤体计划广告。 • 分析该批商业广告中吸引读者注意的方法。 • 仔细审视该批广告的内容，分辨正确及不正确的信息。 • 讨论为什么有不少人愿意花费金钱在形形色色的健身或纤体计划上。 反思：

主题		活动
		检视自己的状况，看看是否需要控制体重？为什么？
5	体适能测量	资料搜集： - 利用修正的护背式「坐地体前伸」测量方法，量度自己的柔韧性（见附加数据 (3)）。 - 进行立定跳高测量（见附加数据 (4)）。 反思： - 假如上述两项体适能测量由其他测量者执行，测量结果会否不同？为什么？ - 如何能够确保不同测量者亦可得到相同的测量结果？

探究活动举隅 - 附加数据 (1): 膳食分析

学习目标：深入认识正确的饮食习惯。

内容说明：每个学生记录自己三日内进食的食品和饮料，并计算每日摄取的脂肪、蛋白质及碳水化合物所占的相对比率，然后考虑是否有必要调整膳食习惯。

执行步骤：

- 教师派发一份食物纪录表供学生填写。
- 教师提示学生在纪录表内记录每种食物和饮料，以及完整和准确纪录的重要性，并将有关资料用作课堂专题讨论。下面是各种食物的日常摄取量举例。

每日的营养成分摄取量					
	谷类	蔬菜	奶类	肉和豆类	脂肪
第一天 (星期)					
早餐					
午餐					
晚餐					
每日总量 (克)					
第二天 (星期)					
早餐					
午餐					
晚餐					
每日总量 (克)					
第三天 (星期)					
.....					

教学指引：

- 活动前教师应先向学生介绍各类营养的食物来源，以及建议的每日摄取量。
- 学生应该明白每份食物中碳水化合物、脂肪及蛋白质的成分。他们可参阅以下网址，以计算食物的成分：

https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/nutrient/fc-introduction.php

- 给予学生清晰的指引，使他们能够精确地记录所有食物的摄取量，并可根据纪录和有关的指引，决定是否需要调节饮食。

探究活动举隅 - 附加数据 (2): 日常活动模式

学习目标: 探究个人日常的体能活动模式、改善生活习惯。

内容说明: 学生可以按照下列标题, 记录一周内其中三天的个人所有活动, 包括内容、时间和体能活动的强度(低、中、高)。要了解体能活动的强度, 可参考世界卫生组织以下的网页:

- <https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- 身体需求(睡眠、用膳等)
- 工作(在家、在学校等)
- 消闲

学生用饼状图(pie chart)显示这些信息, 可容易比较同侪间的差异。然后使用是次活动的研习结果, 举办健康生活习惯的专题讲座。

每周体能活动时间分配			
	身体需求	工作	消闲
例	- 早餐(低: 10 分钟) - 睡觉 (甚低: 480 分钟)	- 步行至巴士站 (中: 10 分钟) - 乘车回学校 (低: 30 分钟) 	- 读报(低: 30 分钟) - 足球练习 (中: 30 分钟; 高: 60 分钟)
星期一			
星期二			
星期三			
星期四			
星期五			
星期六			
星期日			
总计(分钟)			

探究活动举隅 - 附加数据 (3): 修正的护背式「坐地体前伸」

学习目标：掌握较安全的测量柔韧性方法。

内容说明：学生结伴进行修正的护背式「坐地体前伸」测量，量度腰背及大腿后肌的柔韧性。记录量度结果，并计算全班的平均值。

执行步骤：

- 可在体育馆或宽敞的课室进行活动，学生要注意正确的测量技巧。
- 教师要在场监督测量过程，适时给予学生回馈及纠正其动作。

教学指引：

- 活动前教师向学生强调，不论是担当受测者及测量者的角色，均须认真。

探究活动举隅 - 附加数据 (4)：立定跳高测量

学习目标：让学生获得体适能测量及记录数据的实践经验。

内容说明：「立定跳高」可用于测量大腿的力量及爆发力。学生结伴研习，轮流担当受测者及测量者。教师要解释及示范测量的方法。

执行步骤：

- 可以在体育馆或宽敞的课室进行测量。
- 学生侧向，贴墙站立，靠墙一方的手高举，记录「站立摸高点」。
- 学生屈膝蹬地垂直起跳，记录「跳跃摸高点」。
- 将「跳跃摸高点」减「站立摸高点」，成为「测量成绩」，记录三次测量的成绩。
- 记录测量结果，并绘制成棒形图。

	站立摸高点	跳跃摸高点	测量成绩
<u>第 1 次尝试</u>			
<u>第 2 次尝试</u>			
<u>第 3 次尝试</u>			

教学指引：

- 在测量开始之前，必须让学生预先练习正确的跳跃摸高技巧。

教师参考数据

- 王香生 (2003) 《为健康而运动》。香港：明报出版社有限公司。
- 李世成、焦海舟 (2006) 〈运动、膳食与脂肪细胞因子〉,《体育科学》, 26(4), 71-75。
- 沈剑威、阮伯仁 (2006) 《体适能基础理论》。香港：中国香港体适能总会。
- 秦爽 (2005) 《行走更健康》。北京：中国建材工业出版社。
- 张建国、施启容、张雪琴 (2007) 〈VO₂peak：释义与应用〉,《体育科学》, 27(7), 80-85。
- 程志、周鸿敏、王开秀 (2005) 《健康处方丛书：增强免疫力健康处方》。武汉：湖北科学技术出版社。
- 戴剑松、李靖、愿忠科、孙飙 (2006) 〈步行和日常体力活动能量消耗的推算〉,《体育科学》, 26(11), 91-95。
- 戴剑松、孙飙 (2005) 〈体力活动测量方法综述〉,《体育科学》, 25(9), 69-75。
- 谢仲裕 (译) (2002) 《ACSM 体适能手册》。台北：九州岛图书。(ACSM, 2002)

- American College of Sports Medicine (ACSM). 2006. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Dunford, M. (Ed.). (2005). *Sports Nutrition: A Practice manual for professionals*. (4th ed.). Chicago: American Dietetic Association.
- He, K., Kramer, E., Houser, R.F., Chomitz, V.R., & Hacker, K.A. (2004). *Defining and understanding healthy lifestyles choices for adolescents*. Journal of Adolescent Health, 35(1), 26-33.
- Litt, A. (2004). *Fuel for young athletes: Essential foods and fluids for future champions*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Morrow, J.J., Jackson, A., Disch, J., & Mood D. (2005). *Measurement and evaluation in human performance* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Williams, B. (2003). *Hypertension in diabetes*. New York: Martin Dunitz.
- Williams, D.M., Frank, I. K., & Victor, L.K. (2005). *Sports & exercise nutrition*. (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Williams, S.R. (2001). *Basic nutrition and diet therapy*. St. Louis: Mosby Books.
- Sharkey, B. J. (2002). *Fitness and Health*. (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

学生参考资料

- 丸茂仁、富家孝 (2000) 《步行健康法》。台北：联广图书公司。
- 王香生 (2003) 《为健康而运动》。香港：明报出版社有限公司。
- 李世成、焦海舟 (2006) 〈运动、膳食与脂肪细胞因子〉，《体育科学》，26(4)，71-75。
- 沈剑威、阮佰仁 (2006) 《体适能基础理论》。香港：中国香港体适能总会。
- 林正常、王顺正 (2002) 《健康运动的方法与保健》。台北：师大书苑。
- 戴剑松、孙飙 (2005) 〈体力活动测量方法综述〉，《体育科学》，25(9)，69-75。

- Bryant, C.X., Peterson, J.A., & Franklin, B.A. (1999). *101 frequently asked questions about "health & fitness" and "nutrition & weight control"*. Champaign, IL: Exercise Science.
- Clark, N. (2003). *Sports nutrition guidebook*. (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Corbin, C.B. (2005). *Concepts of fitness and wellness - A comprehensive lifestyle approach*. (6th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Corbin, C.B., & Lindsey, R. (2004). *Fitness for life* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jackson, A.W. (2003). *Physical activity for health and fitness*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kelli, M.B., David, Q.T., & Jerome, E.K. (2007). *Physical activity and health: An interactive approach*. (2nd ed.). Sudbury, MA: Jones and Bartlett.

相关网址

1. 美国运动医学会 (英文网页) (American College of Sports Medicine)
<https://www.acsm.org/>
2. 美国心脏协会 (英文网页) (American Heart Association)
<https://www.heart.org/>
3. 英国营养基金 (英文网页) (British Nutrition Foundation)
<https://www.nutrition.org.uk/>
4. 疾病控制及预防中心 (美国) (英文网页)(Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (United States) --- 「体能活动的重要性」 (“The Benefits of Physical Activities”)
https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/benefits/?CDC_AAref_Val
5. 卫生署 (香港)
 - 有「营」食肆
<https://restaurant.eatsmart.gov.hk/b5/home.aspx>
 - 健康饮食在校园
<https://school.eatsmart.gov.hk/b5/index.aspx>
 - 运动处方
<https://www.chp.gov.hk/archive/epp/tc/index.html>
 - 学生健康服务
<https://www.studenthealth.gov.hk/cindex.html>
6. 健康促进委员会 (新加坡) (英文网页) (Health Promotion Board, Singapore)
<https://www.hpb.gov.sg/>
7. 香港营养师协会有限公司
<https://www.hkda.com.hk/>
8. 美国农业部：我的盘子 (英文网页) (ChooseMyPlate, United States Department of Agriculture)
<https://www.myplate.gov/>
9. 中国奥委会---全民健身计划纲要
<https://www.olympic.cn/museum/zcfg/2015/1208/299506.html>
10. 中国香港体适能总会

<http://www.hkpfa.org.hk/>

11. 世界卫生组织 (World Health Organisation) (WHO)

- 健康饮食 (Healthy diet)

<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>