

麗澤中學

中二級體育科理論課(二)：青少年成長和發展

甲. 發展階段

- **嬰兒期** — 指出生後的首兩年。在這段時期，嬰兒學會行、走、說話，並能維持動作的平衡和協調，身體各部分生長比例開始相稱。
- **兒童期** — 指兩歲後發展至青少年前的一段時期。骨骼和牙齒開始快速生長，其生理特點。
- **青少年期** — 一般而言，女性由十歲、男性由 12 歲起便進入青少年期。身體的機能日趨成熟，情緒較不穩定，有時會感覺沮喪，其生理特點（見表 2.1）。
- **成年期** — 指個體生長速度逐漸緩慢下降的人生階段。步入成年期後，人們都會發生一系列的正常變化，例如頭髮稀疏、骨質流失和肌肉量下降等（見表 2.2）。

青少年期的生理特點	
骨骼和關節	<ul style="list-style-type: none"> • 正處於生長發育過程中，身高、體重增長幅度加大。 • 關節結構與成年人基本相同，但關節面軟骨較厚，關節囊和韌帶較薄且鬆弛，關節周圍的肌肉較細長。所以其伸展性與活動範圍都大於成年人，關節的靈活性與柔韌性較佳，但牢固性較差。 • 青少年期快要完結時（即17至23歲），身體發育逐漸減慢，生理機能日趨成熟和完善。 • 身高的增長速度逐漸減慢。大約在25歲以後，身高的增長雖因骨化完成而停止，但人體肌肉開始迅速增長，體重增加。
肌肉	<ul style="list-style-type: none"> • 肌肉中含水量較多，蛋白質、脂肪以及無機鹽類較少。 • 肌肉細嫩。與成年人比較，收縮能力較弱，耐力較差，易疲勞，但恢復較成年人快。 • 在生長加速期，肌肉縱向發展較快。生長加速期後，肌肉橫向發展較快，肌纖維明顯增粗。女性在15至17歲、男性在18至19歲時肌力增長最為顯著。
心、血管	<ul style="list-style-type: none"> • 心臟的重量與容積已達到成年人水平，但心臟收縮力較弱。 • 動脈血管和微血管的直徑相對比成年人大，外周阻力比較小，所以血壓較低。 • 隨著年齡的增長，心率變慢，心輸出量增加，血管外周阻力加大，血壓逐漸升高。
呼吸	<ul style="list-style-type: none"> • 肺臟、呼吸肌快速成長，因而肺活量逐漸增加。

神經	<ul style="list-style-type: none"> 神經傳導過程的興奮與抑制發展趨於平衡，機能逐步完善。 抽象思維能力增強，分析和綜合能力逐漸提高。
----	---

表 2.1 青少年期的生理特點

成年期的生理特點 (人類大約從30歲開始，身體各器官功能開始逐漸衰退，每年約遞減1%。)	
骨骼和關節	<ul style="list-style-type: none"> 骨骼開始脫鈣過程，致使骨質密度降低。
肌肉	<ul style="list-style-type: none"> 肌肉開始萎縮，彈性降低，收縮力減弱。
心、血管	<ul style="list-style-type: none"> 從30歲起，每10年心輸出量下降6%至8%，同期血壓卻上升5%至6%。 血管壁彈性降低，血管運動功能和血壓調節能力減弱。 血液膽固醇濃度也隨年齡增長而升高，心臟冠狀動脈和腦動脈因此易發生粥樣硬化。
呼吸	<ul style="list-style-type: none"> 肺組織彈性逐漸減小，肺的擴張與收縮能力下降，肺活量因而變小。
神經	<ul style="list-style-type: none"> 神經活動減弱，記憶力下降。 中樞神經抑制過程逐漸減弱，入睡難且易醒。

表2.2 成年期的生理特點

乙. 人體的類型

- 體型 (**Somatotype**) — 身體形狀特徵，可以分成以下三類 (見圖 2.3 及圖 2.4)：
 - 肥胖型：身材圓潤，容易積聚脂肪。
 - 肌肉型：渾身肌肉，身材高大。
 - 瘦長型：身材高挑、瘦削。

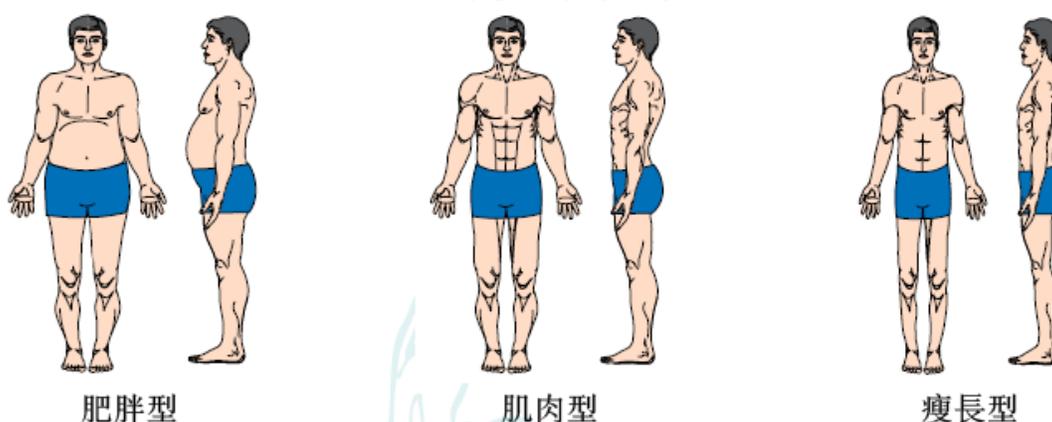


圖 2.3 體型

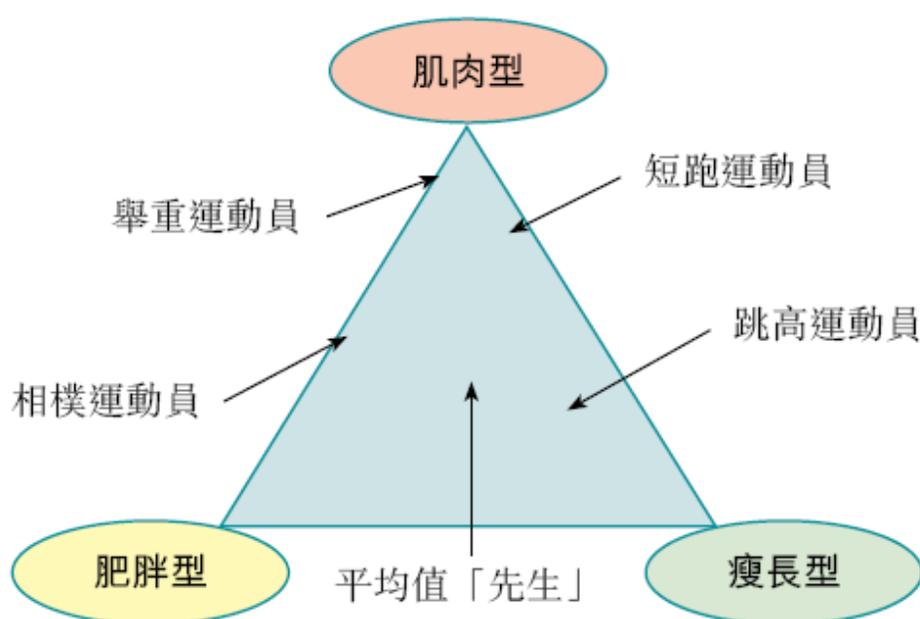


圖 2.4 體型與運動項目

- **身體質量指數 (Body Mass Index, 簡稱 BMI)** 是顯示身體肥、瘦的一個常用指標。根據世界衛生組織的資料，亞裔成年人的身體質量指標一般介乎 19 至 23 之間。身體質量指數的計算方法如下：

$$\text{身體質量指數} = \frac{\text{體重 (千克)}}{\text{身高 (米)} \times \text{身高 (米)}}$$

- **身高別體重 (weight for height)** — 根據香港衛生署的資料，體重超過「身高別體重」中位數 (即第 50 百分位體重) 的 20%，屬「超重」，體重低於「身高別體重」中位數的 20%，則屬「過輕」。

我們從以下網址可找到相關例子及「身高別體重表」。

<http://school.eatsmart.gov.hk/b5/template/index.asp?pid=11&id=63>

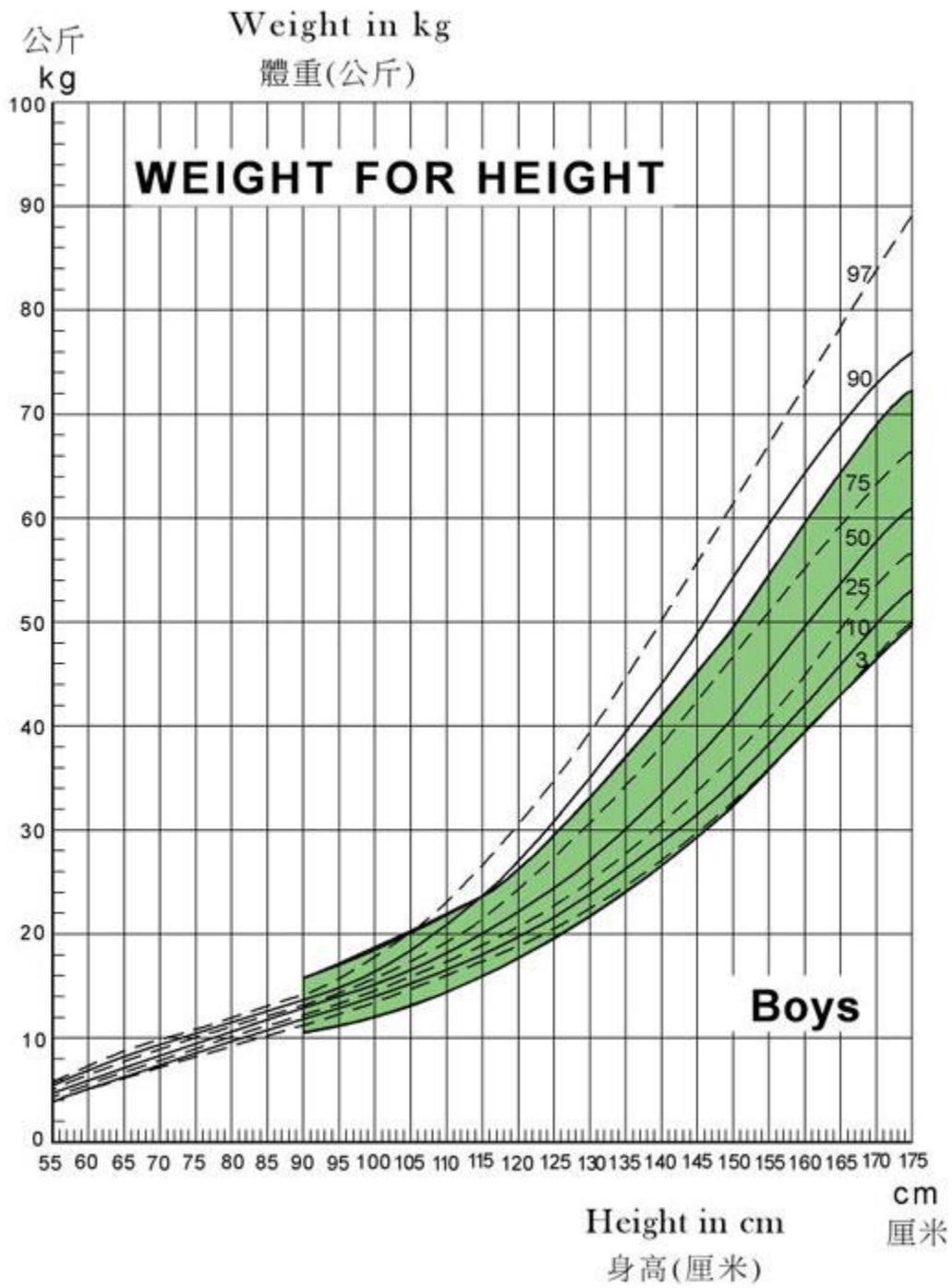
- **身體組成 (body composition)** – 指人體內脂肪、骨骼、肌肉及水份的相對比例。「香港學校體適能獎勵計劃」將男、女學生的「適中身體脂肪比率」分別定於 10.3% – 20.1% 和 15% – 26.8% (見表 2.5)。

	過低	低	適中	略高	高	過高
男生	<5.8%	5.9 - 10.2%	10.3 - 20.1%	20.2 - 25.3%	25.4 - 30%	>30%
女生	<12.1%	12.2 - 14.9%	15 - 26.8%	26.9 - 31.9%	32 - 35%	>35%

資料來源：《學校體適能獎勵計劃2008-2009教師手冊》，
擷取自<http://www.edb.gov.hk/index.aspx?nodeID=3242&langno=2>

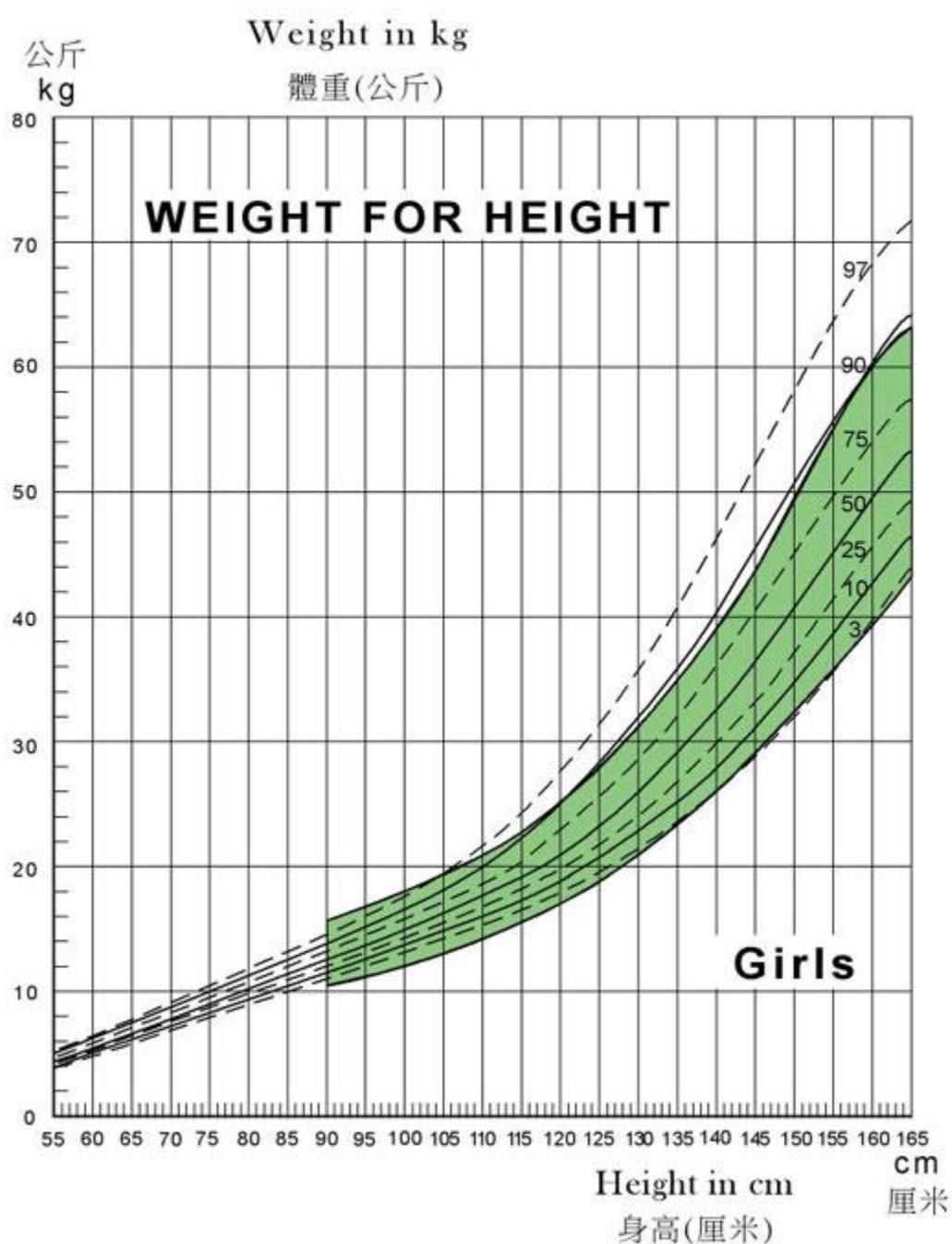
表 2.5 身體脂肪百分比

WEIGHT FOR HEIGHT CHART FOR BOYS 男孩子身高別體重圖表



Source 資料來源 : Growth Survey 1993, The Chinese University of Hong Kong and the Department of Health

WEIGHT FOR HEIGHT CHART FOR GIRLS 女孩子身高別體重圖表



Source 資料來源 : Growth Survey 1993, The Chinese University of Hong Kong and the Department of Health

麗澤中學
中二級體育科理論課(二)：青少年成長和發展

姓名：_____ () 中二 _____

探究活動 - 我們已知道體型與每類運動項目有密切關係，請指出下列運動項目以哪類體型的人會較為合適，並解釋其原因。另外，這些項目需要甚麼體能質素呢？(可參考上學期理論(一)的筆記)

#謝爾登體型分佈 (肥伴型, 肌肉型, 瘦長型)

長跑 #(254)												
推鉛球 #(女 551)												
游泳 #(353)												

最後遞交日期: 20 -3-2015