



營養評估準則

WSAVA 營養評估準則編輯小組成員：Lisa Freeman (美國)、Iveta Becvarova (美國)、Nick Cave (紐西蘭)、Clayton MacKay (加拿大)、Patrick Nguyen (法國)、Bettina Rama (阿根廷)、Gregg Takashima (美國)、Ross Tiffin (英國)、Hajime Tsjimoto (日本)、Peter van Beukelen (荷蘭)

前言

世界小動物獸醫師會 (WSAVA) 已發起一項全球活動，選訂 5 項生命徵象，做為所有小動物的標準身體檢查項目，這些項目為：

1. 體溫
2. 脈搏
3. 呼吸
4. 疼痛評估
5. 營養評估

良好的營養可提升寵物的生活品質與壽命。WSAVA 第 5 生命徵象小組 (5th Vital Assessment Group, V5)，運用美國動物醫院協會 (AAHA) 經科學證實的營養評估法為基準，制定出全球通用的營養評估準則，以便世界各地的獸醫師使用，進而改善寵物的健康與福祉，並整合用於改善動物病患診療不可缺少的一部分。將營養評估與一般動物病患診療結合，對於維護寵物健康，並提升其對疾病與傷害的反應，均至為重要。將這些準則中所述的

篩檢評估，加入成為標準身體檢查的第 5 項生命徵象，幾乎不需再花費時間及費用，但將營養評估與建議納入小動物的照護項目，卻能促進飼主與獸醫健康照護團隊合作，讓寵物更加健康。

本文件旨在提供下列事項：

- 重申貓、狗營養評估的重要性。
- 提供貓、狗的營養評估準則，以改善對健康及疾病的反應。
- 提供進行營養建議時，可採信的實證與工具。

正確營養管理對健康與疾病的正面影響，在所有動物上均獲得證實。在各個生命階段均適度餵食，有助於預防飲食不當引發的疾病，也有助於治療其他疾病，例如：罹患慢性腎臟疾病的貓、狗，其專用的食物配方，經證實具有顯著的益處。¹⁻³

美國國家科學院的國家研究委員會 (NRC)⁴，為提供貓、狗營養建議的主要機構，目前已有許多國家制定狗與貓的營養準則及規定〔如歐洲寵物食品工業聯合會 (FEDIAF)、美國飼料管理官員協會 (AAFCO)〕。^{5,6} 然而符合營養標準不是唯一考量，還必須考慮其他因素，方能確保達到營養健康。本文將詳細闡述營養評估需考慮的幾個因素。在評估影響動物營養狀況的每一項因素後，必要時再次重覆評估的*反覆評估模式*，可完整評估小動物病患的營養狀況。⁷⁻⁹ 需評估的因素包括動物本身、飲食、餵食管理、環境等因素，敘述於下。

動物本身因素

動物本身因素包括寵物的年齡、身體狀況與活動情形。動物本身因素引發的問題稱為*營養素敏感性疾病*（如食物不耐、過敏、器官疾病）。這類動物病患僅限攝取須符合該動物病患所患疾病的相關營養限制之處方飲食。

飲食因素

飲食因素包括餵食給該動物的飲食安全性與適當性。飲食因素引發的問題稱為 *飲食誘發的疾病* (如營養不均衡與食物腐敗、污染、摻假)。患有這些疾病的動物病患，將餵食適合該動物病患的飲食予以治療。

餵食管理與環境因素

餵食因素包括餵食的頻率、時間、地點與方法，環境因素則包括寵物所處環境的空間與品質。餵食與環境因素引發的疾病稱為 *餵食引發與環境引發的疾病* (如餵食過多或不足、給予過多零食、餵食方式不佳、攝食速度過快、缺乏適當的環境刺激等)，發生這些狀況時，需與飼主進行有效的溝通，以改善飼主的習慣。

營養評估

營養評估分成 2 個階段 (圖 1)：

1. **篩檢評估**，每隻動物病患均需執行。根據此篩檢評估的結果，不具風險因子的健康寵物，不需再執行其他營養評估。
2. **進階評估**，根據篩檢評估的結果，發現或疑似具有 1 項以上的營養相關風險因子時，便須執行。

評估應由受過訓練的人員執行，以從最瞭解該寵物的照護者身上，獲取所需的資訊，並應取得詳細的營養史記錄。許多種表格均可記錄這些資料。^{10,11}

篩檢評估

每隻動物的常規病歷記錄與身體檢查，均包含營養篩檢項目。此項目應取得的資訊，包括動物本身、飲食、餵食管理 / 環境等因素的評估結果。

以下特定生命因素若於動物整體健康良好的情形下，便可能不需執行進階評估。活動量高低、家中飼養寵物數量、懷孕、哺乳、年齡小於 1 歲或

大於 7 歲等的寵物，均需密切觀察。雖然這些因素本身不一定會導致需執行進階評估，但獸醫師應更密切觀察寵物的狀況。

已知會影響營養狀況的特定風險因子，部分列於表 2。發現會提高營養相關疾病「懷疑指數」的特徵時，便需進行進階營養評估。

風險因子數量越多也越嚴重時，進階營養評估就越顯重要。此外，充分懷疑任一項參數時，便足以合理進行進階評估。

若對篩檢評估的結果無任何疑慮，營養評估即算完成。

BCS 與 MCS

使用一致的方法與標準，測量體重 (BW)、體格狀況評分 (BCS) 與肌肉狀況評分 (MCS)，評估目前的狀況及隨時間變化的情形。雖然不同的評分系統可能適用於不同的情況，但編輯小組建議健康照護團隊仍應選用一種評分系統，而所有醫師及工作人員也應使用一致的系統，並記錄其採計的總分 (即分母)。

BCS 可評估體脂肪 (圖 2A 與 2B)。評估貓、狗的 BCS 系統有很多種 (如 5、6、7、9 分量表)，^{7,12-14} 但本準則將採用 9 分制量表為例。^{13,14} 部分極度肥胖的動物病患，BCS 超出 9/9 分，但目前並未有經過驗證的評分系統，可評估超出該分數的範圍。

多數寵物的 BCS 目標值，為達到 4 - 5 分 (9 分制)。(部分寵物的飼主可能認為此目標值「過瘦」，因此務必教育飼主) BCS 的目標值乃根據有限的貓、狗研究¹⁵⁻¹⁸，以及其他物種的試驗所訂定。¹⁹ BCS 高於 6 分 (9 分制) 以上的成年動物，引發疾病的風險似乎會提高。^{15,16} 目前飼主飼養的寵物，在其他生命階段並未有相似的風險，但根據實驗室飼養的動物實驗結果，成長中的幼年動物，若 BCS 低，可能會有相似的風險。¹⁷ 目前仍需更多研究貓、狗的實驗，以更完整評估體態對預防疾病的影響。

MCS 與 **BCS** 不同，**MCS** 的功能為評估肌肉質量（圖 3）。肌肉質量的評估項目包括顛骨、肩胛骨、腰椎與骨盆的目視檢查及觸診。評估肌肉狀況非常重要，因為相較於因食物匱乏（單純飢餓）而喪失脂肪的健康動物，罹患非常急性與慢性疾病之動物病患（壓力型飢餓），其肌肉喪失更多。肌肉喪失將減損肌力、免疫功能、傷口癒合能力，且於人類已證實可獨立影響死亡率。^{20,21}

目前正在制訂並驗證一種簡式 **MCS** 量表。^{22,23} 作者群依其臨床經驗，建議應及早辨識出輕微的肌肉喪失，因為在「輕度肌肉喪失」時，治療成功的機率最高。

臨床上，**BCS** 與 **MCS** 的數值並不直接相關，超重的動物仍會喪失大量肌肉。因此 **MCS** 分數在輕微至中度範圍的動物，若未仔細檢查，看起來相當正常。這類動物病患身體的一些部位可能較正常，甚至有過多脂肪（尤其是肋骨或腹部部位），但骨頭隆起處還是能明顯感覺到肌肉喪失。**BCS** 及 **MCS** 均須經由觸診方能正確評估，尤其是中至長毛動物。

進階評估

動物本身、飲食、餵食與環境等因素的進階營養評估，適用於在篩檢評估時，發現具有罹患任一營養相關疾病風險的動物病患（表 2）。進階評估的項目顯示，營養對於動物潛在疾病的發生、治療，或動物的各個生命階段，均扮演舉足輕重的角色。首先，查看篩檢評估時取得的病史、病歷與資訊，並加以總結；再視情況取得下述其他資料。許多參考資料，均更詳細列舉可能相關的病史因素。¹⁰

動物本身因素

- 食物攝取或行為改變（如食量、咀嚼方式、吞嚥情形、噁心、嘔吐、逆流）。

- 毛皮狀況。營養相關異常包括許多症狀，如毛髮乾燥易拔除；乾燥、薄或鱗狀皮膚；靜脈穿刺的阻力變低（因流失正常皮膚的膠質）。
- 診斷檢查
 - 合適的基礎資料 / 實驗室檢測項目。
 - 特殊檢查可能包括血液常規檢查（檢查是否患有貧血）、尿液分析、生化檢查（包括電解質、白蛋白）、糞便培養、檢測其他因飲食不均造成濃度偏低（或高）的營養素等（如牛磺酸、維生素 B12、鐵離子）。
 - 按醫囑執行其他檢查（如影像檢查、內視鏡檢查）
- 目前的就醫與用藥情形。
 - 評估疾病與治療計畫對寵物營養狀況的影響（如甲狀腺疾病）。
 - 部分藥物（如：利尿劑）或手術（如重大腸切除術、置入引流管），可造成必需營養素流失或吸收不良。

飲食因素

- 檢查寵物目前食物的熱量密度（每公克、罐、杯食品所含的熱量），尤其是低於與高於所需 BCS 分數的寵物，以及仰賴飼主餵食異常大量或少量食物 BCS 方能維持在所需範圍的寵物，更需檢查（可能需聯絡寵物食品製造商，以獲取這方面的資訊）。
- 評估其他營養來源：零食、人食、營養補充品、給藥用食品、磨牙玩具（如：牛皮骨）。
- 食用腐敗食物導致生病時，應將餵食的食物送檢。²⁴ 關於分析或檢驗食物中所含毒物的問題，請洽詢美國飼料管理官員協會（清單列於 www.aafco.org 網站）。
- 評估市售寵物食品
 - 食品類型、配方、風味 / 口味種類、購買時間、購買地點、儲存條件。

- 各國標籤資訊規定不盡相同，但仍須瞭解標籤據部分廣告功能。

25

- 美國飼料管理官員協會 (AAFCO) 的營養適當聲明 (adequacy statement)，提供許多國家幾項重要事實：
 - 動物的飲食是否均衡完整，若是均衡完整，該飲食又適合用在哪個生命階段。所有寵物食品均應含有均衡完整的營養素，若食品標示為「僅供間歇使用或補充用」，該食品所含的營養素便不均衡完整。然而若該食品為獸醫治療用飲食，且因特定目的而使用，如治療重度腎臟疾病，則可使用該食品。
 - 食品標籤可能會標示 2 項營養適當聲明的其中一項。
 1. 「〔某食品〕的配方，符合 AAFCO 〔生命階段〕的狗（或貓）食營養標準」。（食品的化學分析結果）
 2. 「遵照 AAFCO 檢驗程序執行的動物餵食試驗，證實〔某食品〕可提供〔生命階段〕動物均衡完整的營養」。（食品的餵食試驗分析結果）
 - 配方食品的成分依其規定含量製造，未經餵食試驗檢測；請小心解讀。然而餵食試驗的結果，並無法保證該食品在所有情況下，均能提供充足的營養。
 - AAFCO 提供營養素含量範圍資訊，並規定成長、生殖與成年維持期的寵物食品標示，但不包含高齡寵物。
- 寵物食品製造商的聲譽如何？使用該製造商的產品是否滿意？該製造商提供食品的哪些客觀資料（非使用證言），以協助評估？
- 食品標示上的其他資訊，對於營養評估的實際幫助很少。由於飼主有時會根據第一項成分，或是「完整」、「人類等級」、「優

質」等未加管制的詞彙，決定購買的寵物食品，因此獸醫師與獸醫技術人員，必須協助飼主做出明智的決定。

- 若有任何疑問或疑慮，請聯絡寵物食品製造商，並視情況詢問下列問題：
 - 貴公司是否有僱用具營養專業的獸醫師或同等職務的人員？是否能向他們諮詢或詢問問題？
 - 貴公司寵物食品的配方是由誰設計的？設計的人具有什麼證書？
 - 貴公司的哪些產品，是採用 AAFCO 餵食試驗檢測？哪些是以營養素分析檢測？
 - 貴公司採用何種品管方式，確保生產線的品質與一致性？
 - 貴公司的食品在何處生產、製造？能否參觀此製造廠？
 - 我們有興趣瞭解的狗食與貓食，貴公司能否提供其完整的產品營養素分析結果，包括消化率？
 - 貴公司每公克、罐、杯食品所含的熱量為何？
 - 貴公司的產品曾進行哪些類型的研究，這些研究的結果是否有刊登在經編審委員審閱的科學期刊上？
- 評估自製寵物食品
 - 詢問飼主食品的食譜、製備方式、儲存方式，及食譜的輪換或替代方式。
 - 考量蛋白質、碳水化合物、脂肪、維生素、礦物質等的來源與含量，以及消化率與生物可利用率。
 - 考量貓的特殊需求，如氨基酸、花生四烯酸等。
 - 聯絡取得專業執照的獸醫營養師或同等職務的人員，請其評估或設計自製飲食的配方（表 3）。
- 無論是市售或自製食品，所有非傳統飲食均應評估其營養是否均衡。

- 評估生肉食品的其他風險 (如：新鮮、冷凍、冷凍乾燥、原始包覆或其他型式)²⁶⁻²⁸ 病原體可能會引發腸胃炎與其他疾病，且帶有病原體的生肉消化後，病原體會排泄至糞便中，停留很長一段時間，但寵物卻不見得會出現臨床病徵。食用生肉的動物病患住院後，應評估醫院人員與其他住院動物的風險。此外，帶有骨頭的生食，可造成牙齒損傷與食道 / 胃腸道阻塞或穿孔。
- 評估餵食素食食品的風險，特別是貓，不過狗也需注意。

餵食與環境因素

- 寵物的主要餵食者。
- 餵食管理，如地點、頻率。
- 飼養多隻寵物的問題 (爭食、脅迫) 。
- 其他寵物食品的供應者與來源。
- 飼育環境豐富程度 (如玩具、其他寵物、飼養空間、餵食裝置) 。
- 寵物在家中的活動情形。
 - 活動類型，如用牽繩栓著散步、在後院活動、自由活動、與飼主一同活動。
 - 活動次數 (一天或一週的活動次數) 。
 - 活動程度與活動量。¹⁰
- 環境壓力源，如家中最近的變化、無法控制的戶外刺激、食物或飼主親近程度等資源上的衝突、動物之間的衝突等。²⁹⁻³¹
- 環境可直接影響營養狀況，例如：研究下泌尿道症候群患貓的實驗³² 與臨床試驗³³ 均顯示，無論餵食的食物為何，環境都對病徵出現與否，有非常重要的影響。
- 包括進食速度過快、食糞症等，各種臨床疾病的狗病患研究顯示，肥胖與環境、動物本身與飲食因素有關。^{34,35} 此外，分配玩具時

給予食物，或許能促進生活於室內寵物的健康³⁶，因此變換餵食容器，可能也較一般認為的更加重要。

判讀、分析與行動

完成營養評估後，應判讀並分析取得的資訊，以擬訂行動計畫。考量下列因素：

動物本身因素

1. 評估動物目前的攝食狀況。
2. 估計目前的熱量需求。住院動物病患的靜止能量需求 (RER)，可利用任一發表的方程式計算；^{4,7} 至於門診動物病患，由於貓的能量需求差異為 $\pm 50\%$ ，狗為 $\pm 30\%$ [尤其是維持能量需求 (MER) 的差異]，因此可採用食品標示上的建議或方程式，計算熱量需求範圍的起始點。⁴ MER 的決定因素為 BCS、性別與結紮情形、生命階段、活動情形、環境變數等。
3. 擬訂監測計畫。指導飼主視情況監測寵物的體重、BCS 及 / 或 MCS，並視需要調整熱量攝取量，順應不斷變化的熱量需求。
4. 視需要調整或加入飲食補充品，並建議適用的類型與攝取量。
5. 有時候，調整飲食是必須的，而飲食轉換方式的偏好與建議有很多種，沒有明確的證據顯示何種方式較佳，因此醫師應依據自己對於飼主與寵物病患的評估結果，採用及建議轉換方式。若在 7 -10 天內逐步改變飲食，動物較少發生胃腸道問題，不過飲食突然改變時，部分動物也能承受，只會發生一點點問題。

飲食因素

1. 依據生命階段、生活型態 / 活動情形、疾病、體態、併用藥物、醫療程序等，判定目前的食物類型與量是否恰當。

2. 若飲食因素的判定結果為不恰當，應擬訂適當的飲食與零食餵食計畫，以提供動物病患適當熱量與營養素。
3. 必要時，考慮總攝取量建議中的其他食物來源。
4. 結合寵物飲食種類、零食、人食及餵食方式、頻率與地點，提供該動物病患專用的餵食計畫建議。

餵食管理與環境因素

1. 決定餵食管理及環境必須改變的部分。^{33,37,38}
 - a. 部分貓、狗的飲食未受限制，仍可維持良好的體態，但其他貓、狗則需定時適量餵食，以維持體態良好。
 - b. 確認使用適當的食物量器（如 237 毫升〔8 盎司〕的量杯），以量取的食物量餵食（不受限制與定時餵食的寵物皆需量取）。
 - c. 餵食管理變化包括提供餵食玩具，及減少食物引發的衝突與競爭。
 - d. 豐富飼育環境包括增加活動機會（玩耍、運動）、降低對其他動物（含人類）的恐懼、減少動物環境意外改變的頻率。³²
2. 擬訂住院動物病患的計畫
 - a. 討論動物本身因素與飲食因素（飲食、餵食方式、餵食頻率）後，擬訂監測計畫與餵食計畫。
 - b. 儘可能提供一般與最喜愛（「舒適」）食物，以促進動物病患攝食。此階段避免使用未來可長期用作營養管理的新食物，以免造成動物病患厭惡該食物。此處的厭食意即動物會拒絕食用使其聯想起討厭回憶的食物。
 - c. 達到營養需求所需的最佳餵食方式，包括以下方式，應每天重新評估一次：
 - i. 自行經口進食

- ii. 勸誘餵食 - 一些小變化，如加熱食物、將動物帶到安靜的地方餵食、由飼主餵食動物、動物進食時撫摸動物等，均可增加動物的攝食量。
 - iii. 以針筒餵食；對於具有噁心症狀或充滿壓力的動物應小心，以免引發厭食症
- d. 以前述方式攝食，卻有 3 - 5 天（須加計入住院前，在家中食慾已降低的時間）未攝入足量食物的動物，需使用其他方式補充營養，但可預期在營養狀況更加惡化之前，不會回復合理的攝食量。
- 39,40

- i. 未自行攝食足量食物的動物，將以餵食管餵食。胃腸道功能障礙的動物，與經腸餵食會增加吸入異物風險的動物，將以非經腸胃的方式補充營養。
- ii. 密切評估並監測營養補充方式引發的併發症，尤其需注意躺臥與神經受損的動物病患。

3. 擬訂非住院動物病患的計畫

- a. 討論動物本身因素與飲食因素（飲食、餵食方式、餵食頻率）後，擬訂監測計畫與餵食計畫。
- b. 將建議的餵食管理因素明確告知飼主，以確保計畫成功執行。飼主需參與決策，也需執行行動計畫。
- c. 若動物變得肥胖，應擬定全面計畫以矯正環境因素（如運動、行為矯正、開立控制體重的藥物）。
- d. 安排下列事項的時間表：
 - i. 電訪追蹤，藉以發現問題，並確認遵循 / 配合建議的餵食管理或環境變化的程度。
 - ii. 重覆檢查 / 評估

4. 諮詢專業人員，或在認為自己無法採取行動並監測動物病患時尋求協助（表 3）。

監測

健康動物

身體狀況佳的成年動物，應定期評估。寵物的回診頻率，應依寵物的年齡、物種、品種、健康狀況、環境等個別決定，而健康懷孕、哺乳、高齡與成長中的動物，需較常監測。寵物應由飼主在家監測的項目包括：

- 食物攝取量與食慾
- BCS 與體重
- 胃腸道病徵，如糞便的硬度與量、嘔吐
- 整體外觀與活動力

患病及 / 或依建議改變營養攝取量的動物

需進行進階營養評估的非住院動物，可能需更頻繁監測其營養評估參數，而監測項目應包含表 2 所列項目。

經常監測 BCS 與 MCS 是非常重要的，因為許多疾病均會改變兩項評分的分數。此外，患病動物較可能會食用飲食補充品，並與食物一同服用藥物，因此每次回診均必須特別注意這些問題，並加以檢查，同時更新飲食計畫，確保將整體營養計畫改善得非常理想。未達最佳體態的動物，需經常監測並調整攝食量，以達到最佳體態並加以維持。

住院動物病患

住院動物病患每天需監測的項目，包含表 2 所列項目，且需再評估下列項目：

- 各項餵食指示，包括飲食種類、餵食方式、攝食量、餵食頻率等。
- 體液平衡。評估臨床病徵（體重改變、肺部爆裂音）或診斷檢查結果（中央靜脈壓）。
- 找出最佳攝食方式。達到營養需求所需的最佳餵食方式，住院期間會有所變化，應每天重新評估（見上文）。
- 測定並記錄所有餵食方式的營養攝取量。

許多住院的動物病患，在其潛在疾病完全治癒前便出院。記錄餵食方式、攝取的熱量、飲食、頻率與特定監測參數，以及再次檢查與評估的時間表，並告知飼主。

與飼主討論可能會降低配合飲食建議意願的問題（餵食時間表問題、複雜的指示、財務限制），並加以解決，例如若因財務限制，致使飼主無法繼續以處方開立的飲食餵食寵物，則可提供適宜的非處方食物選擇。排定電訪追蹤的時間表，以發現問題，並確認醫囑的遵循 / 配合程度。

提供符合營養目標的食物選擇，並與飼主一同擬訂計畫，決定如何達成未達到的熱量 / 營養目標。

異常參數回復正常或穩定後，動物病患可繼續使用處方飲食，或轉換為非治療飲食。必須採用新飲食時，將依前述方式逐步轉換為新飲食。

飼主教育

與飼主溝通及保持聯繫，對於達成所需結果非常重要。⁴¹⁻⁴³ 技術人員若具有營養概念及溝通方面的知識與技巧，便應參與營養評估過程。

讓飼主一同參與決策及訂定期望的目標，再依飼主的時間、生活習慣與財務狀況，修改飲食建議。依據飼主的喜好，選用各式溝通技巧，採用各種教育方式與工具。

示範並指導飼主評估 BCS 與 MCS，可讓飼主參與寵物照護。期望與目標應具體、可達成，且應包含各項追蹤，以監測病情進展與醫囑的遵循程度，同時調整飲食建議。

告知飼主各項食物，及可能產生的好處、風險與疑慮，並提供點心、零食、人食、給藥用食品等的量、餵食量與頻率、飲食補充品等的建議。飼主可在餵食時與寵物互動、給予食物玩具，及與寵物一同玩樂與運動，以豐富寵物的營養體驗。

總結

營養評估是改善動物病患照護的重要概念。本文件提供適當有效的檢查、評估、行動監測與教育的準則。稍微將此方式應用至實務，則不需花費額外的時間與費用，便能將此方式有效結合至日常實務，且能隨時調整，以因應更進一步的發展與更加擴展的知識。

表 1：定義與縮寫
篩檢評估：所有動物病患一開始的評估。
進階評估：就一開始的篩檢結果所發現的問題，收集更深入的資訊。
反覆評估模式：於需要時評估再評估各項因素。
生命階段：狗與貓的生命階段，指會影響 AAFCO 營養需求建議的生命時期，如：成長期、生殖期、成年期。 ^{5,44,45}
圓滿飲食：完整（含有所有營養素）、均衡（各營養素的比例適當）、可消化（動物體內可利用飲食中的營養素）、美味（樂意攝食）、足量（分量充足，見正文）且安全。
MER：Maintenance energy requirements，維持能量需求
RER：Resting energy requirements，靜止能量需求
BW：Body weight，體重
BCS：Body condition score，體格狀況評分；用於評估體脂肪。

MCS : Muscle condition score · 肌肉狀況評分；用於評估肌肉狀況。

表 2：營養篩檢：風險因子。

營養評估時應考量之風險因子	勾選 (✓)
病史	符合項目
胃腸道功能改變，如嘔吐、腹瀉、噁心、腸胃脹氣、便秘	
曾經或目前仍罹患的疾病	
目前有使用的藥物或營養補充品	
非正規飲食，如生食、自製、素食、不清楚的飲食	
點心、零食、人食的攝食熱量 > 10% 的總熱量	
飼養環境空間不足或不當	
身體檢查	
體態評分	
9 分量表：任一項分數低於 4 分或高於 5 分	
肌肉狀況評分；輕度、中度或明顯肌肉喪失	
原因不明的體重改變	
牙齒異常或產生疾病	
毛皮或毛髮稀疏	
出現新病況	

圖 1：2 階段營養評估過程圖。每隻動物病患均需執行**篩檢評估**。根據篩檢評估的結果，不具風險因子的健康寵物，不需再執行其他營養評估；若發現或疑似具有 1 項以上的營養相關風險因子時，則需執行**進階評估**。

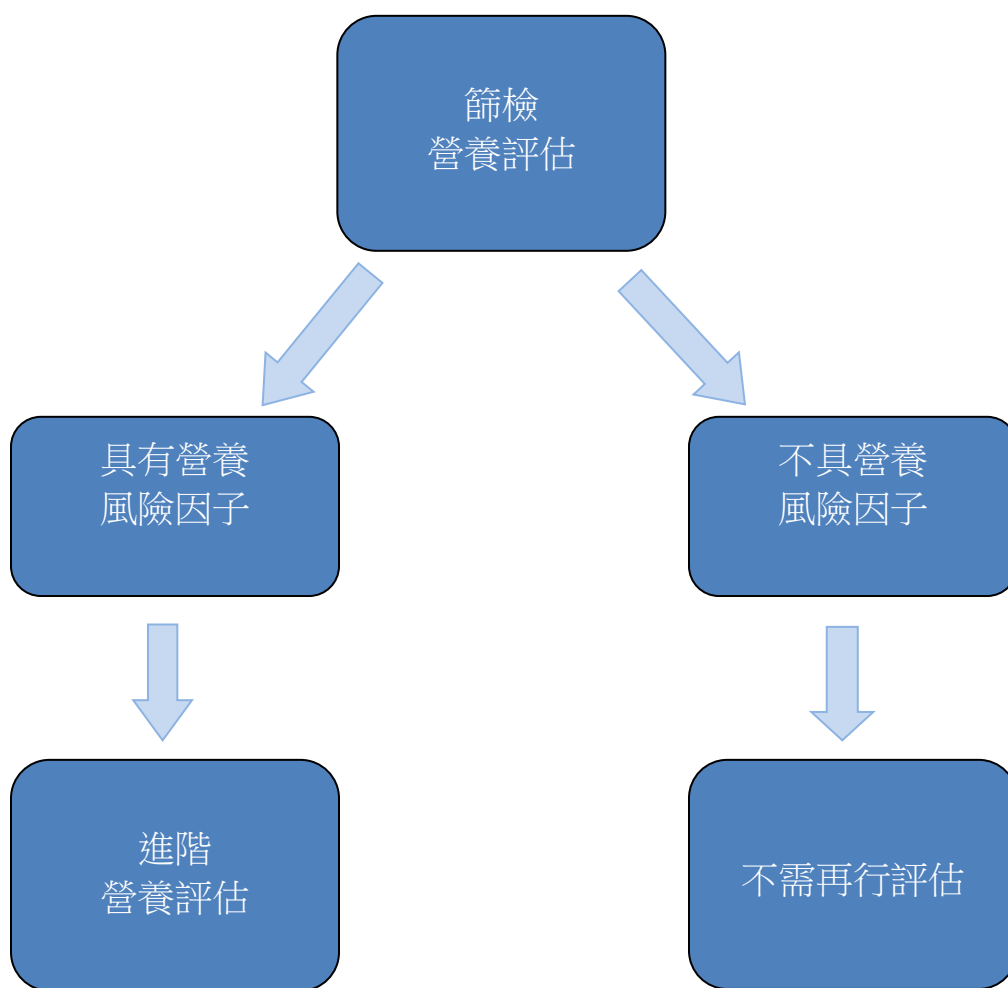


圖 2：狗 (A)¹³ 與貓 (B)¹⁴ 的體態評分 (BCS) 量表

A

過瘦	1	遠處即可明顯看見肋骨、腰椎、骨盆及所有骨頭隆起處。看不出任何體脂肪。肌肉明顯喪失。		1
	2	可輕易看出肋骨、腰椎及骨盆。觸摸不到脂肪。有一些其他骨頭隆起處的痕跡。肌肉極少喪失。		2
	3	可輕易觸摸到肋骨，看得出脂肪但觸摸不到。腰椎頂端可輕易看見。骨盆明顯。腰部與腹部明顯內縮。		3
理想體態	4	肋骨可輕易觸摸到，且有極少量脂肪包覆。從上方看可輕易看出腰部。腹部明顯內縮。		4
	5	肋骨可輕易觸摸到，且沒有過多脂肪包覆。從上方看可看出腰部在肋骨後方。從側面可見腹部上提。		5
過重	6	肋骨可觸摸到，包覆肋骨的脂肪些微過多。從上方可看出腰部，但不明顯。腹部明顯內縮。		6
	7	肋骨難以摸出，且有過多脂肪包覆。腰椎與尾巴底端可見脂肪堆積。幾乎看不出腰部。腹部可能有內縮。		7
	8	肋骨有非常多的脂肪包覆，觸摸不到，或用力觸摸才摸得到。腰椎與尾巴底端堆積大量脂肪。看不出腰部。腹部未內縮。腹部可能明顯膨脹。		8
	9	胸部、脊椎與尾巴底端堆積非常多的脂肪。腰部與腹部未內縮。脂肪堆積在頸部與四肢。腹部明顯膨脹。		9
				

體態評分表於雀巢普瑞納寵物護理中心制定，已經過下列發表文章驗證：

Mawby D, Bartges JW, Moyers T, et. Al. *Comparison of body fat estimates by dual-energy x-ray absorptiometry and deuterium oxide dilution in client owned dogs.* Compendium 2001; 23 (9A): 70
 Laflamme DP. *Development and Validation of a Body Condition Score System for Dogs.* Canine Practice July/August 1997; 22:10-15

B

過瘦	1	可看出短毛貓的肋骨；觸摸不到脂肪；腹部嚴重內縮；可輕易觸摸出腰椎與腸骨翼。	
	2	可輕易看出短毛貓的肋骨；腰椎明顯，覆有極少量肌肉；腹部明顯內縮；觸摸不到脂肪。	
	3	肋骨可輕易觸摸到，且有極少量脂肪包覆；腰椎明顯；明顯看出腰部在肋骨後方；腹部脂肪極少量。	
	4	肋骨可觸摸到，且有極少量脂肪包覆；明顯看出腰部在肋骨後方；腹部輕微內縮；未見腹部脂肪墊。	
理想體態	5	身體比例均衡；明顯看出腰部在肋骨後方；肋骨可觸摸到，且有少許脂肪包覆；腹部有極少量脂肪墊。	
過重	6	肋骨可觸摸到，包覆肋骨的脂肪些微過多；可看出腰部與腹部的脂肪墊，但不明顯；腹部明顯內縮。	
	7	肋骨不易觸摸到，覆有中量脂肪；腰部難以辨識；腹部明顯呈圓型；腹部有中量脂肪墊。	
	8	肋骨觸摸不到，包覆肋骨的脂肪過多；看不出腰部；腹部明顯呈圓型，且腹部的脂肪墊明顯；腰椎有脂肪堆積。	
	9	肋骨觸摸不到，有大量脂肪包覆；腰椎、臉部與四肢堆積大量脂肪；腹部膨脹，分辨不出腰部；腹部堆積大量脂肪。	

圖 3：肌肉狀況評分 (MCS) 量表。肌肉質量的評估項目包括顛骨、肩胛骨、肋骨、腰椎與骨盆的目視檢查及觸診。(Tony Buffington 醫師慷慨提供)
本評分表目前仍在制訂並等待驗證中。^{22,23}

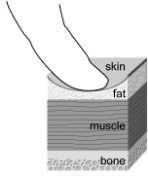
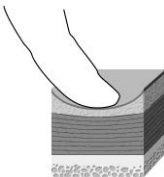
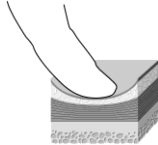
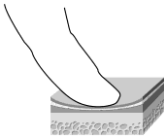
描述	圖片
<p>肌肉未喪失 肌肉質量正常</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a body part. From top to bottom, there is a thin layer of skin, a layer of fat, a thick layer of muscle, and a bone. A hand is shown touching the skin.</p>
<p>肌肉輕微喪失</p>	 <p>The diagram shows a cross-section similar to the normal one, but the muscle layer is noticeably thinner.</p>
<p>肌肉中度喪失</p>	 <p>The diagram shows a cross-section where the muscle layer is very thin, and the bone is more prominent.</p>
<p>肌肉明顯喪失</p>	 <p>The diagram shows a cross-section where the muscle layer is extremely thin, and the bone is clearly visible and prominent.</p>

表 3 適用於教育飼主與獸醫醫事人員的實用網站

1. 美國飼料管理官員協會 Association of American Feed Control Officials · AAFCO (營養素資料、餵食、試驗、成分)	http://www.aafco.org
2. 美國動物醫院協會 American Animal Hospital Association · AAHA	http://www.aahanet.org
3. 美國獸醫營養學會 American Academy of Veterinary Nutrition · AAVN	www.aavn.org
4. 美國獸醫營養學院 American College of Veterinary Nutrition · ACVN (頒發專業執照的專業學院；列出提供諮詢服務的機構清單；持續更新飲食配方與分析結果的資源連結)	http://www.acvn.org
5. 獸醫營養技術人員學會 Academy of Veterinary Nutritional Technicians · AVNT	http://nutritiontechs.org
6. 歐洲獸醫臨床營養學院 European College of Veterinary Clinical Nutrition	http://www.esvcn.com
7. 美國食品藥物管理局之食品安全暨營養應用中心 FDA Center for Food Safety and Applied Nutrition (管理與安全議題、不良事件通報、會議、業界資訊)	http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/supplmnt.html

<p>8. FDA 寵物食品網站 (資訊、連結、食品安全議題、召回、寵物食品標示、挑選營養食品、處理生食)</p>	<p>http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/Products/AnimalFoodFeeds/PetFood/default.htm 及 http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/NewsEvents/CVMUpdates/ucm048030.htm</p>
<p>9. 歐洲寵物食品工業聯合會 European Federation of Pet Food Industry · FEDIAF (營養準則、優良食品製造準則)</p>	<p>http://www.fediaf.org</p>
<p>10. 室內寵物倡議 Indoor Pet Initiative (豐富貓、狗飼育環境的詳細建議)</p>	<p>http://indoorpet.osu.edu http://vet.osu.edu/indoorcat.htm</p>
<p>11. 美國國家研究委員會 National Research Council · NRC (狗與貓的營養品規定)</p>	<p>http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10668#toc</p>
<p>12. NRC 手冊下載。愛貓與愛狗的營養需求 (Your Cat' s Nutritional Needs and Your Dog' s Nutritional Needs)。飼主適用版本：農業與自然資源委員會 Board on Agriculture and Natural Resources · BANR 的 Petdoor 狗與貓的營養需求 (Nutrient Requirements of Dogs and Cats)。</p>	<p>http://dels.nas.edu/dels/rpt_briefs/cat_nutrition_final.pdf http://dels.nas.edu/dels/rpt_briefs/dog_nutrition_final.pdf http://dels.nas.edu/banr/petdoor.html</p>

<p>13. 美國國家衛生研究院飲食補充品辦公室 NIH Office of Dietary Supplements (評估補充品、網路健康資訊及其他)</p>	<p>http://dietary-supplements.info.nih.gov/Health_Information/Health_Information.aspx</p>
<p>14. 加州大學戴維斯分校 營養記錄表 University of California Davis Nutritional History Form (Word 文件下載)</p>	<p>http://www.vetmed.ucdavis.edu/vmeth/small_animal/nutrition/newsletters.cfm</p>
<p>15. 美國寵物食品協會 Pet Food Institute (成分定義、標示規定等資訊)</p>	<p>http://www.petfoodinstitute.org/Index.cfm?Page=Consumers</p>
<p>16. 美國藥典飲食補充品驗證計畫 United States Pharmacopeia Dietary Supplement Verification Program (自發性計畫)</p>	<p>www.usp-dsvp.org</p>
<p>17. 美國農業部食品營養資訊中心 USDA Food and Nutrition Information Center (一般補充品與營養品資訊，具有許多飲食補充品網站的連結)</p>	<p>http://fnic.nal.usda.gov/about-fnic-0</p>
<p>18. 美國農業部營養資料庫 (數千種人類食品之完整營養資料)</p>	<p>http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search</p>

REFERENCES

1. International Renal Interest Society Guidelines. http://www.iris-kidney.com/guidelines/en/treatment_recommendations.shtml Accessed September 21, 2010
2. Elliott J, Rawlings J, Markwell PJ, et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure: Effect of dietary management. *J Small Anim Pract* 2000; 41: 235-242.
3. Ross RJ, Osborne CA, Kirk, et al. Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2006; 229: 949-957.
4. National Research Council. Nutrient requirements of dogs and cats. Washington, D.C.: National Academies Press, 2006.
5. Association of American Feed Control Officials. Official Publication. Oxford, IN: Association of Feed Control Officials, 2010.
6. European Pet Food Industry Federation (FEDIAF). Nutritional guidelines for cats and dogs. <http://www.fediaf.org/self-regulation/nutrition> Accessed September 21, 2010
7. Thatcher CD, Hand MS, Remillard RL. Small animal clinical nutrition: An iterative process. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, et al. *Small animal clinical nutrition*, 5th ed. Marceline, Missouri: Walsworth Publishing Company, 2010: 3-21.
8. Bauer JE, Olson WG. Development of a modular curriculum for education in nutrition. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 205: 681-684.
9. Bauer JE, Buffington CA, Olson WG. ACVN highlights common principles of nutrition. *Vet Forum* 1995;12: 55-58.
10. Michel KE. Using a diet history to improve adherence to dietary recommendations. *Comp Cont Educ Vet* 2009; 31: 22-26.
11. University of California Davis Nutrition Support Services Diet History Form. Available online at http://www.vetmed.ucdavis.edu/vmth/small_animal/nutrition/newsletters.cfm. Accessed September 21, 2010

12. German AJ, Holden S, Moxham GL et al, Simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. *J Nutr* 2006; 136: 2031S–2033S.
13. Laflamme D. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Pract* 1997; 22: 10-15.
14. Laflamme D. Development and validation of a body condition score system for cats: A clinical tool. *Feline Pract* 1997; 25: 13-18.
15. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, et al. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 4: 177-186.
16. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, et al. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3: 88-96.
17. Kealy RD, Olsson SE, Monti KL, et al. Effects of limited food consumption on the incidence of hip dysplasia in growing dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 857–863.
18. Scarlett JM, Donoghue S. Associations between body condition and disease in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 212: 1725-1731.
19. Gulsvik AK, Thelle DS, Mowe M, et al Increased mortality in the slim elderly: A 42 year follow-up study in a general population. *Eur J Epid* 2009; 24: 683-690.
20. von Haehling S, Lainscak M, Springer J, Anker SD. Cardiac cachexia: A systematic overview. *Pharm Ther* 2009; 121: 227-252.
21. Evans WJ, Morley JE, Argiles J, et al. Cachexia: A new definition. *Clin Nutr* 2008; 27: 793-799.
22. Michel KE, Anderson W, Cupp C, Laflamme D. Validation of a subjective muscle mass scoring system for cats. *J Anim Physiol Anim Nutr* 2009; 93: 806 (abstract).
23. Michel KE, Anderson W, Cupp C, Laflamme D. Correlation of a feline muscle mass score with body composition determined by DEXA. Proceedings of the WALTHAM International Nutritional Sciences Symposium, Sept 16-18, 2010, Cambridge England: 47 (abstract).

24. Stenske K, Smith J, Newman S, et al. Aflatoxicosis in dogs and dealing with suspected contaminated commercial foods. *J Am Vet Med Assoc* 2006; 228: 1686-1691. (available online at www.avmajournals.avma.org)
25. Bren L. Pet food: The lowdown on labels. *FDA Veterinarian Newsletter* 2001; XVI (No IV). Available Online at <http://www.fda.gov/animalveterinary/newsevents/fdaveterinariannewsletter/ucm130726.htm> Accessed September 21, 2010.
26. Finley R, Ribble C, Aramini J, et. al. The risk of Salmonellae shedding by dogs fed Salmonella-contaminated commercial raw food diets. *Can Vet J* 2007; 48: 69-75.
27. Weese JS, Rousseau J. Survival of Salmonella Copenhagen in food bowls following contamination with experimentally inoculated raw meat: Effects of time, cleaning, and disinfection. *Can Vet J* 2006; 47: 887-889.
28. Finley R, Reid-Smith R, Ribble C, et. al. The occurrence and antimicrobial susceptibility of Salmonellae isolated from commercially available canine raw food diets in three Canadian cities. *Zoonoses Public Health* 2008; 55: 462-469.
29. Wojciechowska JI, Hewson CJ, Stryhn H, et. al. Development of a discriminative questionnaire To assess nonphysical aspects of quality of life of dogs. *Am J Vet Res* 2005; 66: 1453-1460.
30. Buffington CA. External and internal influences on disease risk in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2002; 220: 994-1002.
31. Yeates J, Main D. Assessment of companion animal quality of life in veterinary practice and research. *J Small Anim Pract* 2009; 50: 274-281.
32. Stella JL, Lord LK, Buffington CAT. Sickness behaviors in domestic cats. *J Am Vet Med Assoc* (In Press, 2010).
33. Buffington CA, Westropp JL, Chew DJ, Bolus RR. Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *J Fel Med Surg* 2006; 8: 261-268.
34. Landsberg GM, Hunthausen W, Ackerman L. *Handbook of behavior problems of the dog and cat*. Philadelphia: Elsevier, 2003: 554.

35. Overall K. Clinical behavioral medicine for small animals. St. Louis: Mosby, 1997: 60-194.
36. Taylor J. Puzzling petfood. Pet Food Industry Magazine 2010; 52: 34-39.
[Http://Www.Petfoodindustry-Digital.Com/Petfoodindustry/201002/#Pg36](http://www.petfoodindustry-digital.com/petfoodindustry/201002/#Pg36)
Accessed September 21, 2010.
37. Milgram NW, Siwak-Tapp CT, Araujo J, Head E. Neuroprotective effects of cognitive enrichment. Ageing Res Rev 2006; 5: 354-369.
38. Overall KL, Dyer D. Enrichment strategies for laboratory animals from the viewpoint of clinical veterinary behavioral medicine: Emphasis on cats and dogs. ILAR J 2005; 46: 202-215.
39. Chan D, Freeman LM. Nutrition in critical illness. Vet Clin North Am Small Anim Pract, 2006; 36: 1225-1241.
40. Eirmann L, Michel KE. Enteral nutrition. In: Silverstein DC, Hopper K (eds). Small animal critical care medicine, St Louis: Saunders Elsevier, 2008: 53-62.
41. Frankel RM. Pets, vets, and frets: What relationship-centered care research has to offer veterinary medicine. J Vet Med Educ 2006; 33: 20-27.
42. Cornell K, Brandt JC, Bonvicini K. Effective communication in veterinary practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2007; 37: 1-198. Additional Information is Available at The Bayer Animal Health Communication Project
[Http://Www.Healthcarecomm.Org/Bahcp/Homepage.Php](http://www.healthcarecomm.org/bahcp/homepage.php)
43. Vogt AH, Rodan I, Brown M et al. AAFP-AAHA feline life stage guidelines. J Fel Med Surg 2010; 12: 43-54.
44. Epstein M, Kuehn N, Landsberg G. AAHA senior care guidelines for dogs and cats. Available at:
http://www.aahanet.org/PublicDocuments/Senior_Care_final.pdf