

再製起司與骨骼健康

文、表格／國立中興大學 王思媛、陳彥伯

行政院農業委員會畜產試驗所加工組 郭卿雲、葉瑞涵

再製起司簡介

再製起司 (processed cheese) 是由一種或多種天然起司組成，經過機械粉碎、配料混合、剪切、熔融 (75 ~ 85°C)、熱灌裝及包裝而產生出來的熔融混合物產品 (Fox et al., 2017)，最初是為了開發常溫下物理性狀穩定且保存期長之起司產品，因此以加熱熔融的方式使微生物及酵素失去活性。然而早期的技術在加熱後卻造成產品水分及脂肪釋出的缺陷。

至 19 世紀時，人們發現添加檸檬酸鈉可以提升起司 pH 值並去除結合鈣，進而利用水合蛋白來乳化游離脂肪，可產生結構均勻且穩定的

再製起司，而檸檬酸鈉或磷酸二氫鈉等鹽類，因此被稱作乳化鹽 (emulsifying salts) (Fox et al., 2017)。雖然再製起司 19 世紀才開始發展，但卻因為下列原因而愈來愈受歡迎。101 ~ 110 年財政部關務署統計資料中，再製起司一直位居臺灣主要進口的起司種類。

- 一、風味、物理性狀、烹飪特性之多樣性。
- 二、利於制定起司成分，可依據實際需求改變起司特性，在快餐貿易方面發展迅速。
- 三、對各種包裝形式的適應力強 (圖 1)。
- 四、安全、一致性、味道溫和。
- 五、可以選用原料，有利調整產品成本。



圖 1. 因為產品配方及包裝技術，使再製起司的外觀、風味及質地非常多樣化。

A: 速食餐飲中常見的片狀起司。

B: 質地較堅硬的起司零食。

C: 利用精美包裝及特殊風味，開發出精緻的零食。

D: 醬料式的起司口感滑順。

(圖片來源: <https://www.natec-network.com/en/processed-cheese.html>)

再製起司可以吃得健康快樂

依據「國人膳食營養素參考攝取量」上限攝取量資料，並分別以表 1 及表 2 之平均值進行計算，結果發現，攝取 15 ~ 18 片（每片約 20 公克）才會超過每日鈣質攝取上限，而磷則為 27 ~ 32 片。在臺灣，再製起司多以佐料或原料的方式加入料理中，即使以最保守的估計，每日食用超過 15 片再製起司亦非

常罕見。而在鈣磷比方面，表 1 及表 2 平均值分別為 1.00 及 1.39，此仍在 Loughrill et al. (2016) 建議的 1:1 ~ 2:1 範圍中。若是有健康疑慮的消費者，可詢問專業醫師的建議，並參考產品標示的營養成分進行選擇。此外，表 1 顯示已有業者調整再製起司維生素 D 含量，相信未來能發展出更全面性的有利於骨骼健康的再製起司產品。

表 2 再製起司成分分析值（美國）

名稱	起司營養成分（每 100 公克）					
	水（公克）	粗蛋白質（公克）	粗脂肪（公克）	鈣（毫克）	磷（毫克）	鈣磷比（鈣/磷）
KRAFT CHEEZ WHIZ LIGHT Pasteurized Process Cheese Product	51.5	16.3	9.5	418	943	0.44
Cheese spread, pasteurized process, American	51.5	12.0	21.0	359	806	0.45
KRAFT VELVEETA Pasteurized Process Cheese Spread	45.8	16.3	22.0	466	863	0.54
KRAFT VELVEETA LIGHT Reduced Fat Pasteurized Process Cheese Product	51.3	19.6	10.6	574	1020	0.56
Cheese product, pasteurized process, American, reduced fat, fortified with vitamin D	51.8	17.6	14.1	529	829	0.64
Cheese spread, pasteurized process, American	47.6	16.4	21.2	562	875	0.64
KRAFT FREE Singles American Nonfat Pasteurized Process Cheese Product	58.0	22.7	1.0	712	923	0.77
Cheese, pasteurized process, pimento	39.1	22.1	31.2	614	744	0.83
Cheese, pasteurized process, cheddar or American, low sodium	42.8	22.2	31.2	616	745	0.83
Cheese, pasteurized process, American, low fat	58.9	24.6	7.0	684	827	0.83
Cheese, pasteurized process, swiss	42.3	24.7	25.0	772	762	1.01
Cheese food, pasteurized process, swiss	43.7	21.9	24.1	723	526	1.37
Cheese food, pasteurized process, American, vitamin D fortified	44.0	16.9	25.6	682	438	1.56
Cheese food, pasteurized process, American, without added vitamin D	44.0	16.9	25.6	682	438	1.56
Cheese, pasteurized process, American, fortified with vitamin D	39.6	18.1	30.7	1040	641	1.62
Cheese, pasteurized process, American, without added vitamin D	39.6	18.1	31.8	1040	641	1.62
Cheese product, pasteurized process, American, vitamin D fortified	45.1	16.1	23.1	1380	768	1.80
平均值	46.9	19.0	20.9	697	752	1.00

美國農業部食品數據中心

表 3 再製起司成分分析值（臺灣）

名稱	起司營養成分（每 100 公克）					
	水（公克）	粗蛋白質（公克）	粗脂肪（公克）	鈣（毫克）	磷（毫克）	鈣磷比（鈣/磷）
切片起司（低脂）	50.9	21.7	13.0	598	604	0.99
切片起司	47.2	18.3	23.7	606	432	1.40
起司粉	15.0	40.4	34.0	1151	742	1.55
刨絲起司	44.4	25.1	22.6	940	524	1.79
平均值	43.2	21.7	23.6	846	623	1.39

食品營養成分資料庫