

起司



類別：禽畜產品
英名：Cheese
別名：乳酪、乾酪、奶酪、芝士、起士

A 國產牛乳克非爾起司
B 國產牛乳Mozzarella起司

主要特徵

起司使用動物乳為原料，製作過程基本概分為「乳汁凝固」與「排除多餘水分」二個步驟。部分的起司會利用微生物與酵素共同作用，放置使其熟成；而熟成時間愈長，味道愈濃郁，可給起司帶來特別風味。根據種類不同，起司在常溫時為堅硬的固體或柔軟的半固體；部分起司遇高溫時融化，呈黏稠的半液體狀態，可謂是風味的濃縮集合體，為營養豐富且可口的食品。

重要品種（或分群）

起司種類繁多且各自有獨特的製法與適合的食用時機，分類上可分為**天然起司**及**再製起司**。天然起司各國的分類方法有所差異，再製起司則是由一種或多種起司，經過粉碎、溶解後產生之混合產品，雖於十九世紀才有此技術，但因能調整產品配方，所以容易控制成本、風味及質地，因此愈來愈受歡迎。
天然起司按照日本NPO法人起司專業協會的分類法，可分以下七大類：

硬質起司 Hard Cheese

此種起司需要將凝乳塊加熱到45℃以上，並於模具中加壓排除乳清，這些做法會促使乳清排出，所以其水分含量較低且質地較硬。製成後於低溫環境熟成半年到三年，屬於能長久保存的起司。

常見種類：Cheddar、Parmesan、Parmigiano Cheese。

半硬質起司 Semi-Hard Cheese

半硬質起司與硬質起司在做法上有些相似，但此種起司的凝乳塊加熱溫度較低，是區分二者的主要依據。因為加熱溫度會影響乳清排出，所以半硬質起司水分含量較硬質起司高。製成後於低溫環境熟成數月或數年，屬於能長久保存的起司，亦為較常見且消費者接受度良好的起司種類。

常見種類：Vincent、Gouda、Edam Cheese。

羊奶起司 Chevre Cheese

此種起司是指使用山羊乳為原料的起司。雖然亦有使用綿羊乳的起司，但在本分類法中並沒有另外獨立分類。相較於牛乳，羊乳的脂肪球較細緻，且短鏈與中鏈脂肪酸含量較多，做成起司較容易產生特殊風味。

常見種類：Chevrette Cheese。

洗浸起司 Washed Rind Cheese

又稱洗皮起司，外皮多具有黏性，顏色呈金黃色或橘紅色，熟成過程中會使用鹽水或酒液來洗浸外表。過程中表皮的菌體會發酵，最後產生一股略顯刺鼻的味道，起司內部多為象牙色或淺黃色，味道十分濃厚。

常見種類：Taleggio Cheese。

白黴起司 White Mould Cheese

將新鮮起司整形後植上白黴，等待三週到半年不等，在低溫的環境下進行熟成，熟成後會呈現淡黃色的流動狀態，是風味較濃厚的起司種類。

常見種類：Camembert、Brie Cheese。



國產羊乳高達起司



國產羊乳新鮮起司



國產羊乳白黴起司

藍黴起司 Blue Cheese

又稱為藍紋起司，跟白黴起司最大的差別是黴菌種類不同，且從內部開始熟成，以牛奶或羊奶製成。起司內部為象牙白色同時參雜藍色與綠色紋路，製作上經過凝乳、脫水、抹鹽、接種黴菌等，等待六個月熟成，是鹹味重、氣味刺激的起司。

常見種類：Gorgonzola Cheese。



市售藍黴起司風味濃郁，期待國產藍黴起司的開發。

新鮮軟質起士 Fresh Cheese

牛奶凝結之後排除乳清，不經過熟成便直接食用，即為新鮮起司。其風味以原料乳本身乳香味為主，清爽中帶有微酸感。外觀潔白沒有外皮，且具有高水分的質地特色，是保存期限較短的起司。

常見種類：Mozzarella、Ricotta、Mascarpone、Cream Cheese。



國產莫札瑞拉起司

起司來源

起司起源於人類利用牛、羊等家畜的乳汁，為使之能長時間儲存而發現、製作的乳製品。科學期刊《Nature》2012年的研究顯示，西元前5500年的歐洲就已出現製作起司的確切證據，地點位在今日的波蘭。
羅馬帝國時期以降，歐洲各地便已開始製作起司並隨著時間不斷改良，十世紀的義大利已成為歐洲製作起司的中心。起司產業在十九世紀中期後發展蓬勃。2018年國際乳業聯盟（International Dairy Federation）的數據顯示前五大起司出口國依序為紐西蘭、歐盟、美國、澳洲、白俄羅斯。

生產概況

目前臺灣起司以進口為主，根據財政部關務署統計，2023年臺灣起司進口量（不含飼料用）高達33,035公噸。國產起司因相關技術及市場尚在發展中，所以產量較低。

在地狀況

相較於其他酪農業大國，臺灣酪農業發展歷史較短且規模較小，但在資訊及技術高速發展之下，即使位於亞熱帶地區，乳產量及品質仍有不錯的表現。近年來甚至有研究機構與業者開始開發天然起司及再製起司，挑戰乳製品的多元化及精緻化。其中農業部畜產試驗所嘗試建立各種起司基礎製程，希望減少業者技術研發的陣痛期。在起司七大種類中，已嘗試建立半硬質起司（羊乳高達起司）、羊奶起司、白黴起司（羊乳白黴起司）及新鮮軟質起士（莫札瑞拉起司）。其中多年研發之「國產羊乳高達起司」，已經成功非專屬授權給業者，進行初步產製測試。農業部畜產試驗所將持續探討乳脂肪調整（奶油起司）、藍黴起司及洗浸起司等技術，以刺激臺灣固態乳製品發展。

國產農漁畜產品教材-2024.9出版

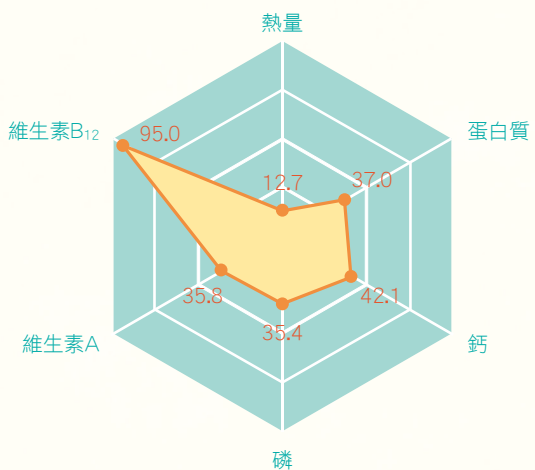
編撰單位：農業部畜產試驗所
撰稿者：葉瑞涵、郭卿雲、沈祐謙（史達魯）／插畫與版面設計：微光整合行銷

營養成分

國人多以料理佐料或原料的方式食用起司，較少直接大量食用，因此對營養攝取的影響相對較小。若是飲食有顧慮的消費者（如：脂肪或鹽分），可參考產品標示的營養成分，並詢問專業醫師的建議。

起司的種類繁多，成分各異。因此，以臺灣進口量最高之天然起司中的新鮮起司為例，提供營養成分比較雷達圖供參。以下以熱量、蛋白質、鈣及磷為主要評估項目。在其他營養成分中，起司提供的維生素A及維生素B₁₂最為豐沛（羊乳起司的維生素B₁₂例外），因此一併列入評估。

營養成分比較雷達圖



以臺灣青少年女性（13-15歲）每日攝取量標準為100，每100公克新鮮起司（Mozzarella）中所含重要營養素的比例。

資料來源：衛生福利部國民健康署、美國農業部食品數據中心

挑選方法

1. 符合自己喜好：吃是攝取營養，也是一種享受。消費者可依據乳源種類、質地軟硬及風味濃淡，初步篩選起司種類。
2. 專櫃專人推薦：可到起司專賣櫃台聽取解說或試吃，有助於選出最適合個人的起司。
3. 參考產品標示：成分標示供消費者評估營養攝取量；賞味期限代表在適當保存條件下，起司風味與質地的表現符合業者的要求；認證標章為品質保證制度，確保原料、產區、製作方式及產品質地與風味，進而使產品品質歷久不衰，如：法定產區認證（Appellation d'Origine Contrôlée, AOC），但此為品質認證，仍需嘗試是否符合自己喜好。
4. 起司外觀、質地與氣味應符合起司七大分類之描述，亦可參考本篇資料。

保存方法

因為許多天然起司含有微生物與酵素，因此建議避光冷藏（5-10℃），使用保鮮膜包裝並適當更換（約3-4天），以保持起司水分並避免游離水分積聚於保鮮膜中。若是水分較低的硬質或半硬質起司，可以冷凍保存更久時間，但仍建議在冷藏下於賞味期限內食用完畢。

生產過程

生產時重要關鍵過程

1. 乳源選擇

選用新鮮健康乳用動物之乳汁，如乳牛、綿羊、山羊或水牛等。若動物生理健康異常、乳源汙染或不夠新鮮，會導致產生異味或食品安全問題。在控制生乳微生物的條件下，亦需避免抑菌物質的汙染（如抗生素、清潔劑），以免對發酵熟成造成不利影響。

2. 製作凝乳

凝乳是使乳中酪蛋白形成網狀般的結構。目前主要方式是利用凝乳酶，亦有部分起司利用酸化及加熱方式進行凝乳（如Cottage及Ricotta）。

3. 排除乳清

經過一段時間會分離出液體，依據加工方式不同顏色會介於淡白色與黃綠色之間，即所謂乳清，予以排除。

4. 入模塑形

凝乳呈現柔軟狀後，利用木框、藤籃、盒子等容器塑形。

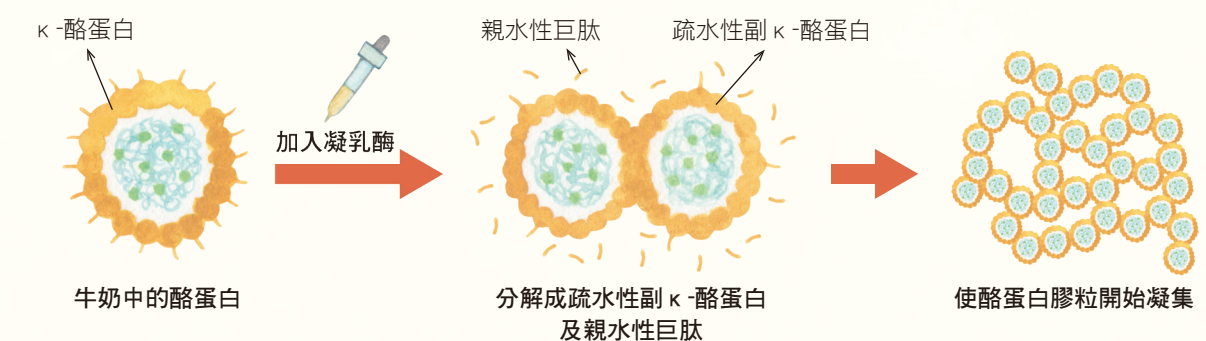
5. 後製熟成

在溫度濕度固定的環境下進行，熟成之後的質地、風味、色澤會與剛做好的起司截然不同。

小知識

起司是利用什麼原理讓牛奶凝結的呢？

1. 主要凝結方式是利用凝乳酶，其作用在牛乳κ-酪蛋白，將蛋白質分解成疏水性副κ-酪蛋白及親水性巨肽，前者因疏水性基交互作用而開始結合，酪蛋白膠粒因此凝集。



2. 有部分起司是以酸化及加熱方式進行凝乳（如Cottage及Ricotta）。原料乳的酸化會導致酪蛋白在等電點凝結，而後再利用加熱的方式促進乳清分離。

料理食譜

自製羊乳新鮮起司

材料：低溫殺菌鮮乳、優酪乳、凝乳酶、食鹽

1. 購買低溫殺菌的鮮乳（殺菌溫度低於72℃），隔水加熱至30℃。
2. 添加約原料乳體積5%的市售優酪乳。
3. 依據市售凝乳酶的建議劑量添加凝乳酶，攪拌1分鐘後靜置。
4. 靜置凝乳30分鐘以上，質地類似於布丁或豆花。
5. 以刀子裁切凝乳，使凝乳塊成為邊長1-2公分的小塊。
6. 保持溫度發酵約12小時。
7. 將凝乳塊放入乾淨紗布中排除多餘乳清。
8. 秤量凝乳塊重量並添加約1%食鹽。
9. 可直接食用，也可放入模具中塑形，建議冷藏一週內食用完畢。

※鍋具、刀子、攪拌用具、紗布及容器在使用前以熱開水殺菌會更乾淨衛生。

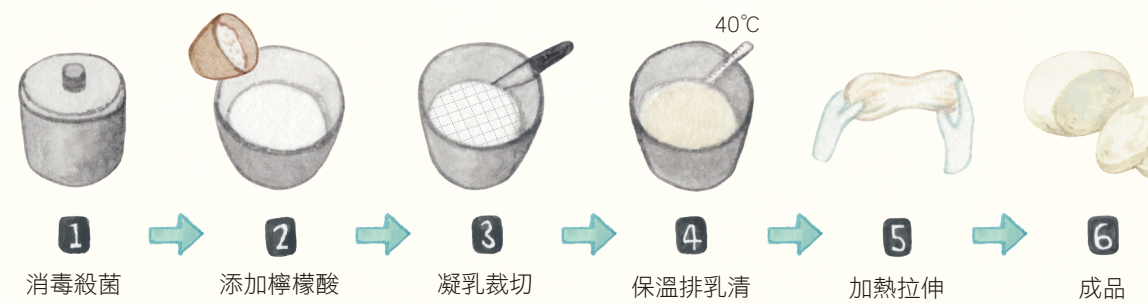


自製莫札瑞拉起司

材料：低溫殺菌鮮乳、檸檬酸、凝乳酶、食鹽、香料

1. 購買低溫殺菌的鮮乳（殺菌溫度低於72℃），隔水加熱至30℃。
2. 添加檸檬酸，邊添加邊攪拌，並以pH試紙測定至pH5.6以下。
3. 依據市售凝乳酶的建議劑量添加凝乳酶，攪拌1分鐘後靜置。
4. 靜置凝乳30分鐘以上，質地類似於布丁或豆花。
5. 以刀子裁切凝乳，使凝乳塊成為邊長1-2公分的小塊。
6. 隔水加熱升溫至約40℃並緩慢攪拌。
7. 排除多餘乳清，並將凝乳塊及部分乳清於40℃水中保溫，每15分鐘進行翻面，重複2次。
8. 凝乳塊於76-90℃熱水中加熱拉伸，熱水中添加約1%食鹽。
9. 撒上適當香料，現場享用，或冷藏一週內食用完畢。

※鍋具、刀子、攪拌用具、紗布及容器在使用前以熱開水殺菌會更乾淨衛生。



資料來源：農業部畜產試驗所

消費Q&A

Q1. 起司真的含有大量鈣質嗎？

A1. 牛奶及起司是補充人體鈣質的重要來源，對於有乳糖不耐症的人來說，起司是不錯的選擇。另外對於鈣質的吸收，起司的營養密度也較其它食物來的高，只需少量攝取，就可以得到同等的營養價值，而且有些再製起司產品會調整鈣磷含量的比例並添加維生素D，藉此改善鈣的利用效率。

國產農漁畜產品教材-2024.9出版

編撰單位：農業部畜產試驗所
撰稿者：葉瑞涵、郭卿雲、沈祐謙（史達魯） / 插畫與版面設計：微光整合行銷

農業部
MINISTRY OF AGRICULTURE

廣告

農業部
MINISTRY OF AGRICULTURE

廣告