

亞太地區黑豆多元化產品應用趨勢分析

財團法人農業科技研究院產業發展中心 張雅昀 研究專員

一、前言

農糧署為活化農地並適時適地種植作物，於民國 103 年起新增胡麻等 6 項進口替代作物，並持續推廣大豆、硬質玉米及小麥等進口替代作物¹，另外配合雜糧技術服務示範推廣計畫及因應近年氣候變遷衍生的問題^{2,3}，農委會也推廣二期作轉作黑豆。根據農委會農業統計資料顯示 109 年國內大豆產量為 4,447 公噸，而進出口貿易數據顯示同年黑豆進口量為 9,622 公噸，可以看出目前國內使用的黑豆高度依賴進口。

黑豆學名 *Glycine max*，大豆因品系不同，有不同種皮顏色例如黃色、黑色及棕色等，黑豆即是黑色種皮的大豆。黑豆依豆仁顏色主要分為黃仁黑豆和青仁黑豆，黃仁黑豆通常用於釀造醬油、蔭油和製作味噌，青仁黑豆多用於製作黑豆漿及黑豆腐。黑豆營養成分和黃豆相近，蛋白質含量約 20~37%，是優良植物蛋白質來源，脂肪組成主要為不飽和脂肪酸，富含維生素 B1、B2、菸鹼酸以及礦物質鎂、鉀、磷等，也是膳食纖維和植物固醇等機能性成分的良好來源。過去中醫典籍中將黑豆入藥，認為具有活血、利水、祛風以及清熱解毒等功效，現代醫學研究也證實食用黑豆有助於維持骨骼穩定、降血壓、預防心血管疾病及糖尿病等諸多益處⁴。近年飲食風氣推崇多食用全穀雜糧，黑豆也是健康營養的雜糧之一，且富含機能性成分，具有加工為保健食品的潛力。本篇報告運用 Mintel GNPD 進行亞太地區黑豆產品盤點，一窺目前亞太地區的黑豆產品趨勢，期能作為國內學研單位及農產加工業者規劃產品開發之參考依據。

¹ 〈103 年活化農地新增 6 項進口替代作物 提供多元選擇及提高農友收益！〉農委會農糧署
https://www.ttdares.gov.tw/upload/ttdares/files/web_structure/6034/87-1.pdf

² 二期作轉作黑豆 ~ 省肥省工農民笑呵呵

https://www.tdais.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=news&id=10879

³ 氣候變遷、少抽地下水 農糧署鼓勵節水農作 <https://news.pts.org.tw/article/446579>

⁴ Ganesan, K., & Xu, B. (2017). A critical review on polyphenols and health benefits of black soybeans. *Nutrients*, 9(5), 455.

二、亞太地區黑豆相關產品類型與銷售市場概況

本篇研究以 Mintel 資料庫進行產品趨勢分析，以「black soybean」作為主要關鍵字，針對亞太市場各類黑豆產品上市情形進行資料蒐集。根據 Mintel 資料庫顯示自 1996 年起開始有相關產品，2003 年起產品數有逐年增加趨勢，2017~2021 年每一年都有 80~90 件產品上市，2021 年有 99 件為歷年最高，累計至 2021 年底已有 1,085 件產品進入亞太市場(圖 1)。



圖 1、歷年亞太地區黑豆產品上市趨勢

依產品應用類型區分(圖 2)，黑豆主要應用產品類型範疇前 5 名依序為護膚品、乳製品、零食、美髮產品和調味料，前 5 名即占所有類型產品約 62%，其他還有熱飲、即食/調理食品、營養飲料、烘焙以及早餐穀物等應用。

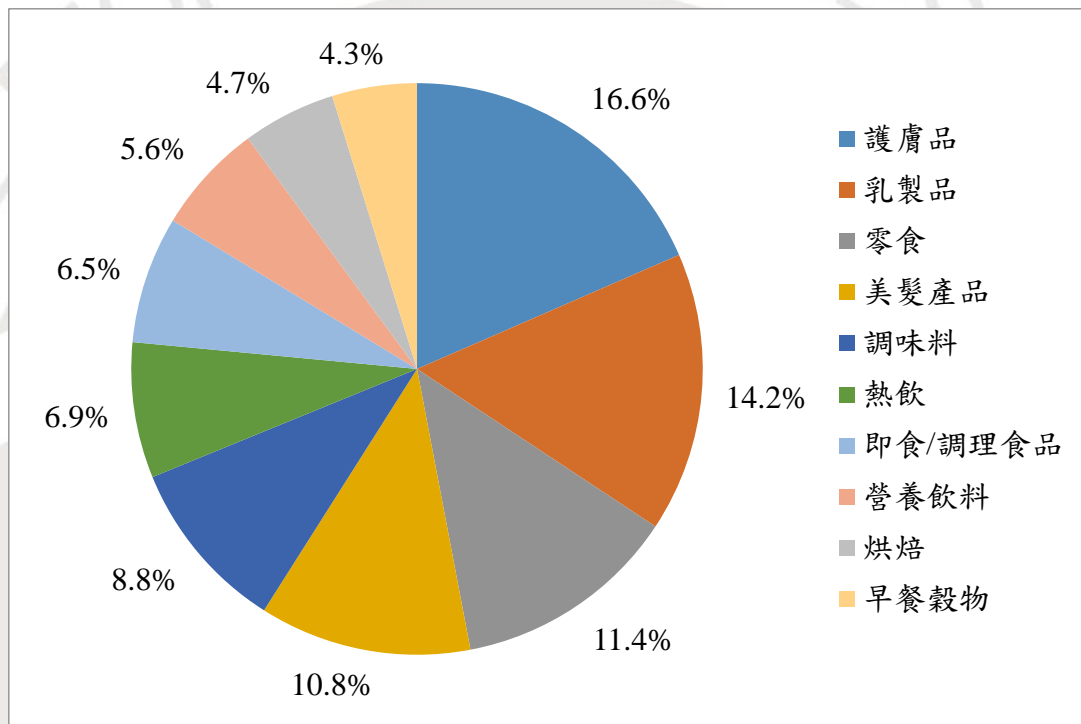


圖 2、近 5 年亞太市場黑豆產品總類別占比趨勢(產品總數 464 件)

在近 5 年各產品類別的分析中，護膚品是上市品項最多的類別，乳製品次之，但 2018~2021 年護膚品占比有逐年下降，美髮產品類和營養飲料類有增加趨勢(圖 3)。

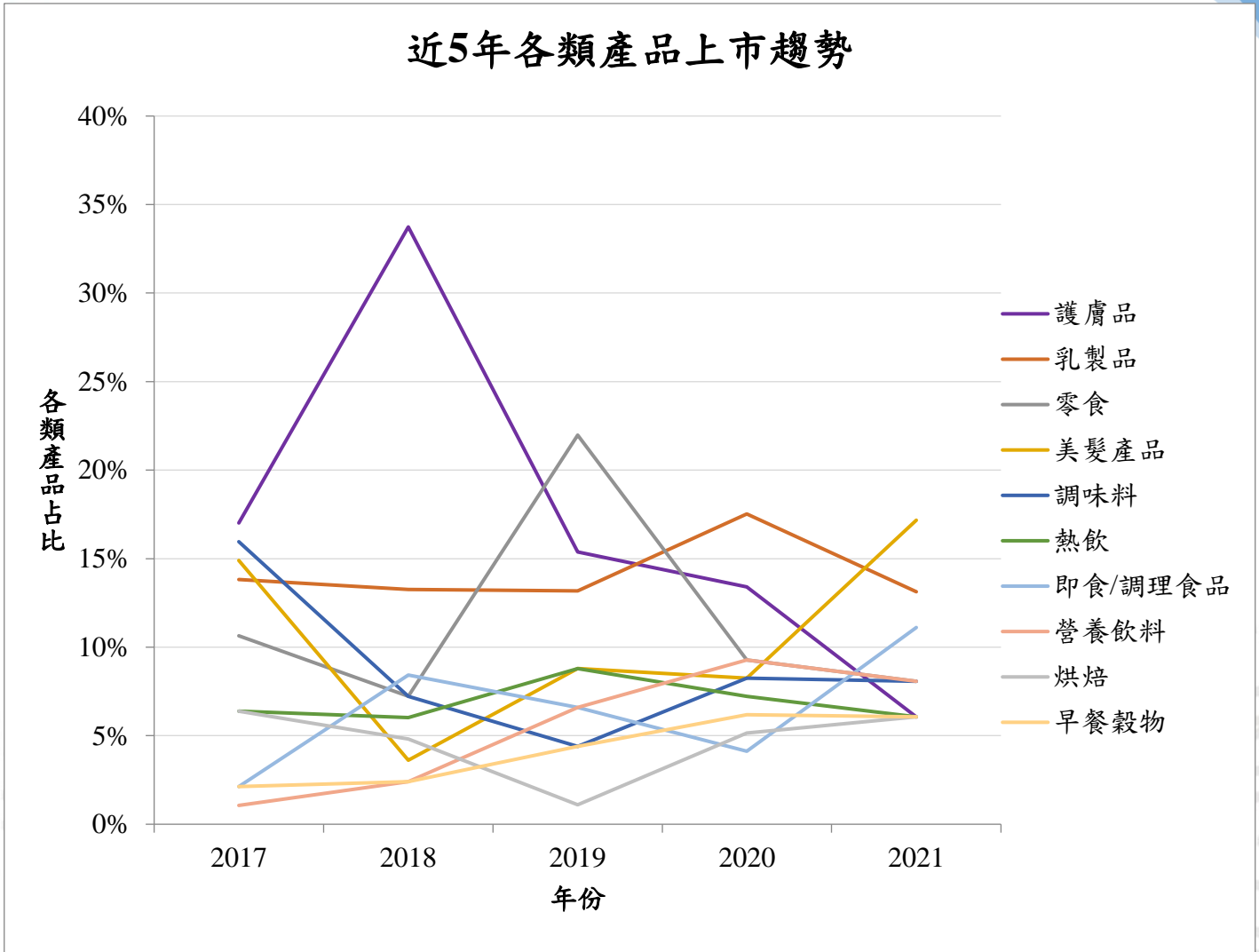


圖 3、Mintel 資料庫 2017~2021 年亞太市場黑豆產品前 10 名占比

分析近 5 年黑豆產品上市的市場(圖 4)，中國(25.2%)有最多黑豆產品發布，其次為南韓(24.6%)，這兩大市場占總和將近 50%，其他市場依序為日本、臺灣、印尼及香港等，臺灣排名第 4(12.7%)。根據分布市場發現前幾大黑豆產品盛行的國家皆有食用黑豆的歷史，在傳統醫學和飲食上也深受中國文化影響，也因此有較多的相關產品上市。另外分析各市場上市的產品類型(圖 5)，中國的黑豆產品中乳製品占該國黑豆產品總數 26.5%，其次為零食(22.2%)，另外還有護膚品及早餐穀物等。南韓最多的產品類型為美髮產品(26.3%)，乳製品占比 22.8%排名第 2，其他依序有營養飲料、護膚品等。

在日本，產品類型以護膚品最多(44.3%)遠高於其他類型。臺灣以調味料產品最多(27.1%)，其次為即食/調理食品(22%)，熱飲排名第 3(20.3%)。總結各主要市場的應用趨勢，中國和臺灣都是以食品為黑豆的主要應用領域，而南韓和日本則有較多美妝外用品(如護膚品、美髮產品)的應用。

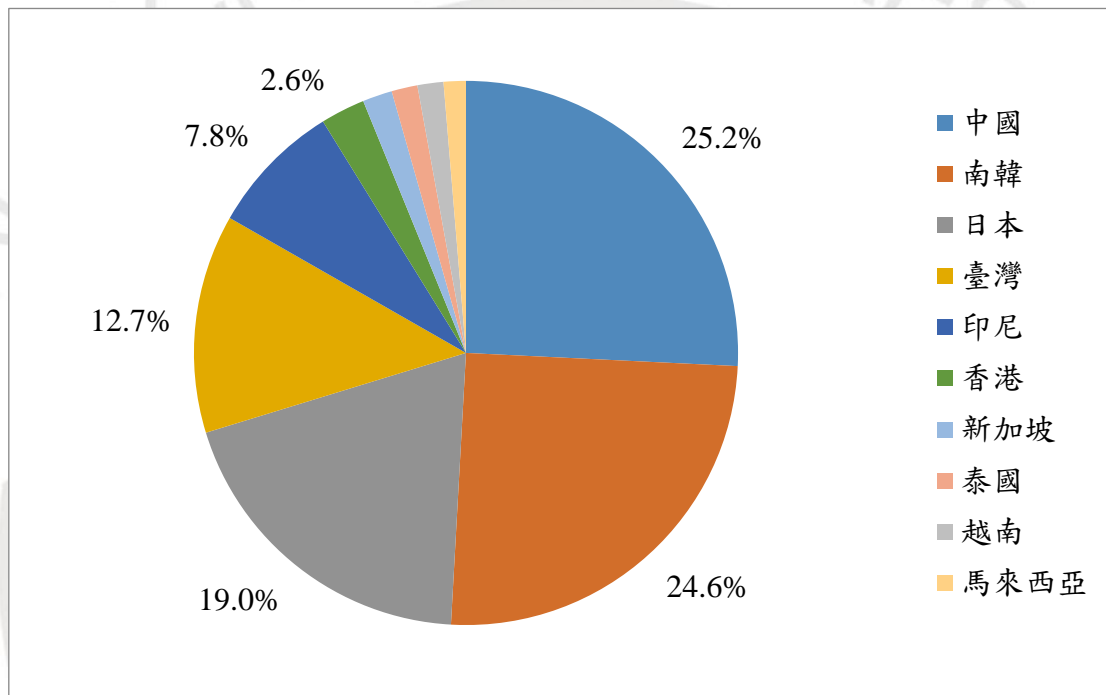


圖 4、近 5 年黑豆產品亞太前 10 大市場

黑豆各類型產品於亞太各市場的占比

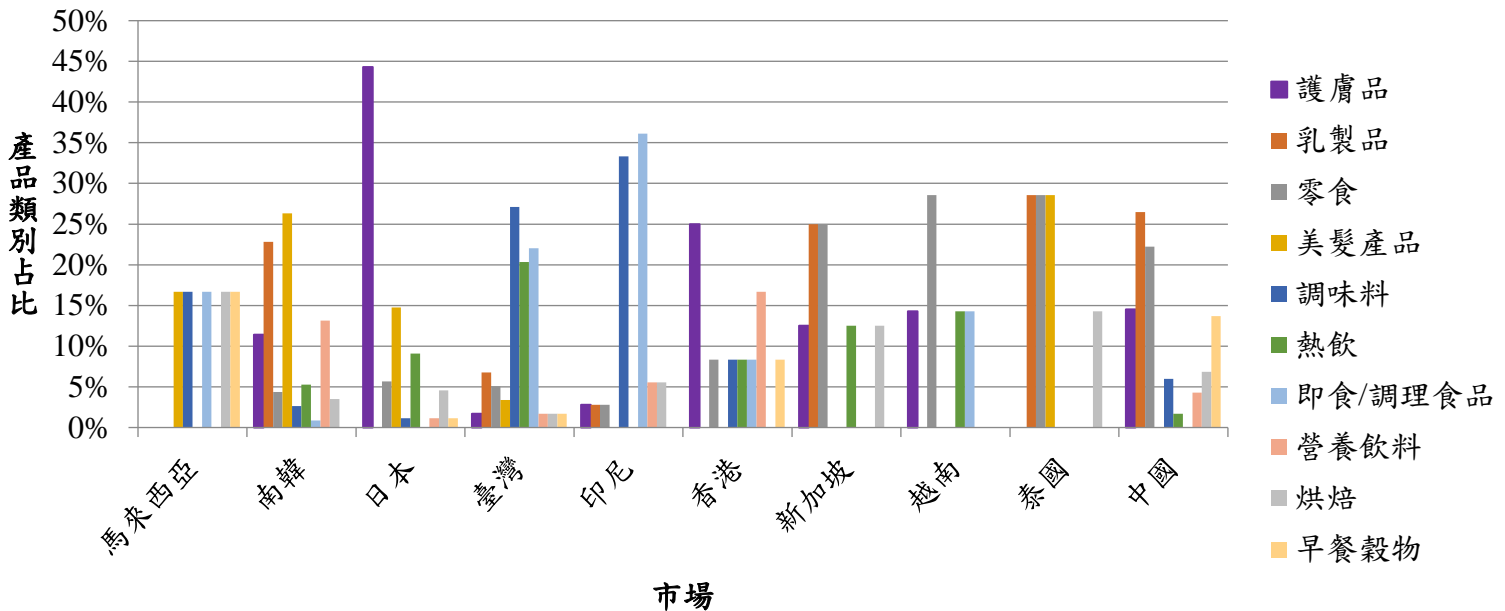


圖 5、各亞太市場黑豆產品類型分布

在各類型產品的定位、宣稱方面，如圖 6 所示，產品以植物/草本、不含添加劑/防腐劑為宣稱者最多，從圖 7 可以看到，強調植物/草本的主要是護膚品和美髮產品，宣稱為不含添加劑/防腐劑的產品類型較為廣泛，包含乳製品、調味料、零食、護膚品、美髮產品等等；宣稱為滋潤/保濕的產品類型也是護膚品和美髮產品，而以加強維生素/礦物質為訴求的產品主要分布在護膚品、乳製品及美髮產品。其他黑豆產品的定位宣稱尚有道德-環保包裝、省時/快速、不含添加/人工色素等，較為特殊的項目是抗衰老的宣稱，主要屬於護膚品，推測訴求源自於大豆異黃酮的抗氧化作用⁵。

⁵ Juliana, C., Lister, I. N. E., Girsang, E., Nasution, A. N., & Widowati, W. (2020). Antioxidant and elastase

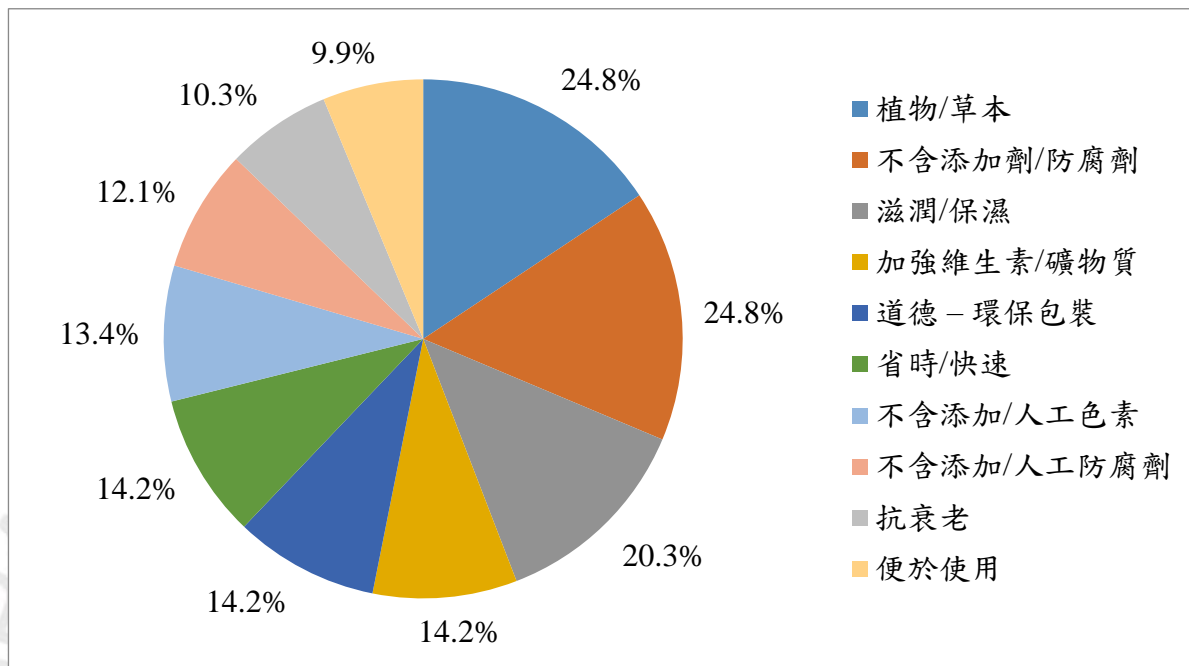


圖 6、近五年黑豆產品定位宣稱

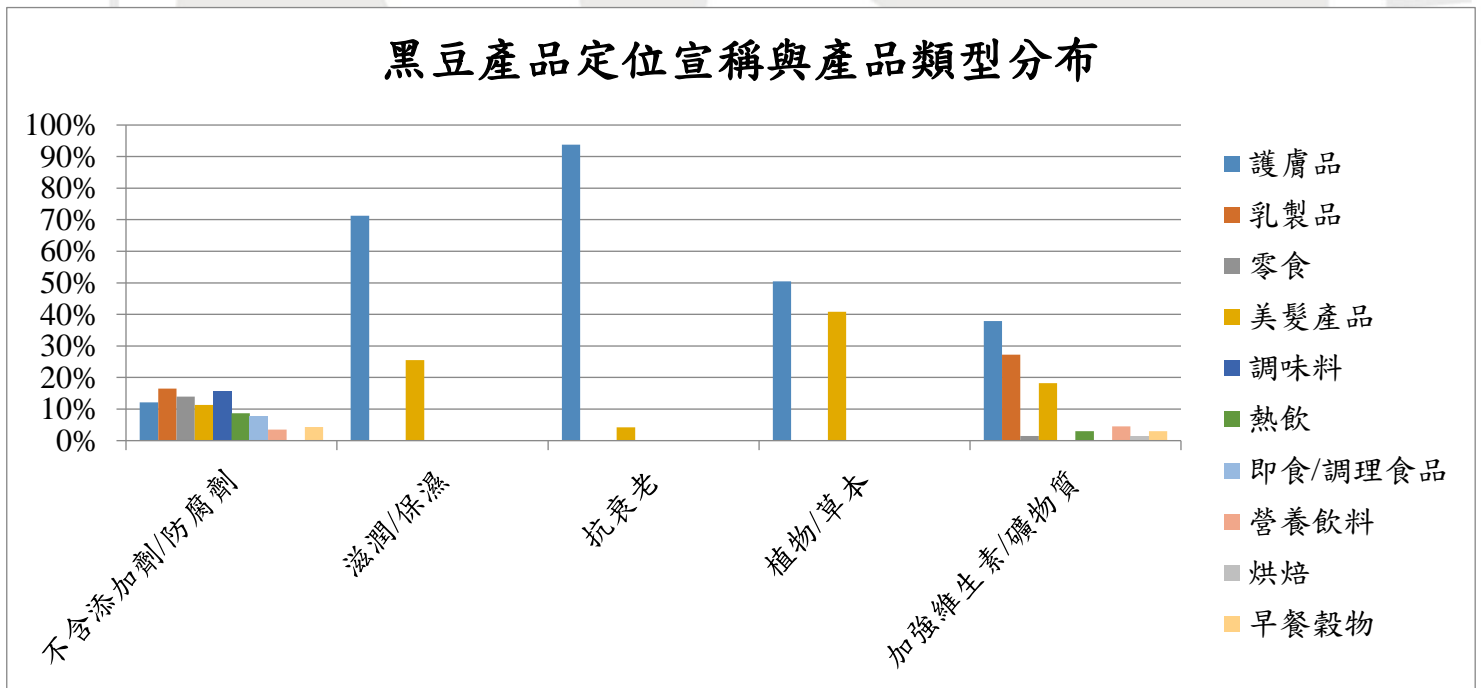


圖 7、黑豆產品定位宣稱與產品類型分布

inhibitor from black soybean (*Glycine max* L.) and its compound (daidzein). *Journal of Biomedicine and Translational Research*, 6(1), 11-14.

三、黑豆應用產品類型分析

(一)黑豆之產品趨勢—美容及個人護理

護膚品和美髮產品是黑豆主要應用產品類型。成分和黑豆近似的黃豆已經廣泛運用於美妝外用品中，而黑豆相較於黃豆，種皮中花青素含量更豐富，有研究發現花青素的抗氧化功效有助於抑制黑色素生成⁶，也因此有美妝公司開發主打能使肌膚嫩白的黑豆保養品。而大豆油是皮膚、頭髮的外用產品中常見的保濕劑^{[林俞廷1]⁷}，另外也有針對大豆異黃酮抗紫外線損傷能力進行研究，其抗氧化能力已經被證實^{8,9}，可作為外用品(如防曬產品)中的功效成分。基於上述黑豆的諸多機能性成分，市面上已經有許多美妝外用品公司將黑豆使用在美妝產品、保養品、美髮及沐浴產品等(表 1)，近 5 年每年穩定有 20 項以上產品發布。

⁶ Jhan, J. K., Chung, Y. C., Chen, G. H., Chang, C. H., Lu, Y. C., & Hsu, C. K. (2016). Anthocyanin contents in the seed coat of black soya bean and their anti-human tyrosinase activity and antioxidative activity. *International Journal of Cosmetic Science*, 38(3), 319-324.

⁷ Ferreira, M. S., Magalhães, M. C., Oliveira, R., Sousa-Lobo, J. M., & Almeida, I. F. (2021). Trends in the use of botanicals in anti-aging cosmetics. *Molecules*, 26(12), 3584.

⁸ Russo, A., Cardile, V., Lombardo, L., Vanella, L., & Acquaviva, R. (2006). Genistin inhibits UV light-induced plasmid DNA damage and cell growth in human melanoma cells. *The Journal of nutritional biochemistry*, 17(2), 103-108.

⁹ Back, P. I., Furtado, L. R., Nemitz, M. C., Balestrin, L. A., Fachel, F. N. S., Gomes, H. M., ... & Teixeira, H. F. (2018). Skin permeation and oxidative protection effect of soybean isoflavones from topical nanoemulsions—a comparative study of extracts and pure compounds. *AAPS PharmSciTech*, 19(7), 3029-3039.

表 1、黑豆的美容及個人護理產品應用

產品類別	產品品項	產品示意圖	添加原料型態	產品特性
護膚品	護手霜		黑豆萃取物	使皮膚緊緻、有光澤，清爽順滑不黏膩，植物萃取物防止肌膚粗糙。
	防曬乳			不含化學紫外線吸收劑的防曬乳，含植物萃取物，防止紫外線引起的黑斑形成。
	面膜			能提供保濕及嫩白肌膚，使肌膚亮白柔嫩。
美髮產品	臉部清潔油		黑豆油	能徹底清潔並輕鬆去除濃妝，能使皮膚水潤健康。
	護髮素		黑豆萃取物	強健、滋養頭髮，修護受損髮使頭髮健康有光澤。

產品類別	產品品項	產品示意圖	添加原料型態	產品特性
	洗髮精			富含從黑豆中熱水萃取的大豆蛋白，滋養脆弱髮絲，強化頭髮。

(二)黑豆之產品趨勢—食品和飲品

近5年黑豆的食品及飲品應用如表2。食品應用上，以乳製品最多，其次為零食、調味料等。乳製品主要為黑豆豆漿和沖泡豆粉，這類產品屬於植物性代乳製品，近年植物性產品受到消費者矚目，市場也穩定每年都有黑豆豆漿和豆粉產品推出，以中國和南韓為主要市場。零食類有內含黑豆的米餅產品、綜合堅果包等，中國有最多產品上市，黑豆的零食多是黑豆和其他穀類、堅果組合而成的產品。飲料類的產品前3大市場為南韓、日本和臺灣，以熱飲為大宗，其次是營養飲料。熱飲有黑豆茶產品和沖泡黑豆穀粉兩大類，黑豆茶又分成袋裝茶包和粉末狀，沖泡穀粉則多為含有黑豆粉、芝麻粉、薏仁粉等多種雜糧的綜合穀粉。營養飲料主要為代餐飲料和蛋白質補充飲品，通常成分除了黑豆粉還包含芝麻粉、黑米粉等穀粉或是添加乳清蛋白粉、大豆分離蛋白增加產品的蛋白質含量。

表 2、黑豆的食品和飲品應用

產品類別	產品品項	產品示意圖	添加原料型態	產品特性
乳製品	黑豆漿		豆漿	專利技術加工品質優良，可微波，不添加糖、乳化劑。
	黑豆豆漿粉		黑豆粉	使用非基改黑豆，富含蛋白質和營養，不含反式脂肪。
	芝麻黑豆漿		豆漿	採用精選非基改黑豆，按照全豆研磨技術加工，提供完整植物性營養成分。
零食	米豆餅乾		黑豆粉	不含基改成份、膽固醇、麩質和反式脂肪，含有纖維素。
	黑豆仙貝		整顆黑豆	添加整顆黑豆，富含黑豆香氣。

產品類別	產品品項	產品示意圖	添加原料型態	產品特性
	綜合堅果果乾		整顆黑豆	含黑豆、開心果、南瓜子、葡萄乾、藍莓等多種堅果和果乾，特色為含有多種彩色食物的植化素成分。
	綜合堅果		整顆黑豆	內含黑豆、腰果、杏仁、蔓越莓乾和葡萄乾等堅果和果乾，能補充營養和能量。
熱飲	黑豆茶		整顆黑豆	使用國產黑豆(臺灣)，以獨特烘焙技術加工製成，不含糖、添加物、防腐劑和色素。
	[林俞廷2][張雅昀3][林俞廷4]		整顆黑豆	使用國產無基改黑豆(日本)，富含異黃酮、蛋白質和膳食纖維，有益健康及美容。
	芝麻黑豆穀粉		黑豆粉	含有黑豆、黑芝麻、亞麻籽、綠豆、糙米、紫薯等多種雜糧粉，無添加奶精和香料，即沖即食。

產品類別	產品品項	產品示意圖	添加原料型態	產品特性
	黑豆芝麻茶		黑豆粉	含有黑豆、黑米和黑芝麻等多種雜糧粉，具有黑豆和芝麻的鮮美風味，美味營養。
營養飲料	代餐奶昔		黑豆粉	含有黑豆、黑米和黑芝麻粉的代餐奶昔，可以與牛奶混合飲用，方便食用。
	高蛋白飲		黑豆濃縮液	以羊奶和黑豆為主要成分，方便飲用且營養均衡，富含鈣和維生素，適合在早餐和運動前後飲用。

四、結論與建議

根據 Market Data Forecast 公司的市場分析預測報告，全球的全穀物食品市場預期在未來幾年有強勁發展動力，預估在 2021~2026 年期間的年複合增長率為 3.8%¹⁰，推動全穀物食品市場的驅動力來自於消費者健康意識抬頭，可支配收入增加使消費者生活水平提升，其中也包含對飲食品質的重視。黑豆是民眾熟知的食材，加上近年相關研究證據及媒體推廣，黑豆的營養價值及功效逐漸為人們知曉，從上述亞太地區的食品及飲品應用趨勢來看，黑豆搭上近年植物性食品和運動健身風潮，許多產品使用黑豆並強調其豐富的植化素和蛋白質。除了食品上的應用，因應近年美妝外用品使用植物性成分的趨勢，黑豆因為含有多種對美容有益的功效性成分，也被廣泛應用在各類型的美妝外用品中。由於產量提升，國產黑豆與進口黑豆價格差異逐漸減少(國產黑豆 49 元/公斤，進口黑豆 39 元/公斤)^{11,12}，而國產黑豆更具備履歷透明、新鮮品質佳的優勢，因此根據近年的黑豆產品應用趨勢，建議國內業者及學研單位可投入黑豆加工為功效性食品和美妝產品的研發，以高附加價值產品作為研發標的，並優先評估國產黑豆之機能性成分含量及穩定性^[林俞廷5]，建立國產黑豆品質資料庫作為產品推廣之科學證據，以此和進口黑豆作出區隔，將有助於國產黑豆高價值產品推廣，進而開拓行銷海外市場之商機。

¹⁰ <Whole Grain Foods Market By Product Type (Baked Foods, Cereals, Flours, Seeds And Nuts, And Others), By Fibre (High Fibre Foods, Soluble Foods, And Insoluble Foods), By Price Range (Premium, Mid, And Low), By Distribution Channel (Supermarkets/hypermarkets, Online/e-Commerce, Independent Retail Outlets, And Others) By Region - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, And Forecast 2021-2026>
<https://www.marketdataforecast.com/market-reports/whole-grain-foods-market>

¹¹ 田邊好幫手網站 農產品產地價格查詢 2021 年 11 月黑豆產地價格
<https://m.coa.gov.tw/FarmProduceOriginPrice/Index>

¹² 財政部關務署網站 海關進出口統計查詢 2022 年 1 月黑豆進口量及金額
<https://portal.sw.nat.gov.tw/APGA/GA30>