食用天然色素之來源

來 源

紅莧菜色素 Amaranthus Colors
由紅莧菜（*Amaranthus* spp.）取得。 主成分：莧紅素（Amaranthin）。

婀娜多 Annatto, water or oil soluble
由紅木（*Bixa orellana* L.）之種子取得。 水溶性婀娜多主成分：Norbixin； 油溶性婀娜多主成分：紅木素（Bixin）。

紅甜菜色素 Beet Red
由甜菜（*Beta vulgaris*）之根莖取得。 主成分：甜菜（Betanin）。

藍莓色素 Blueberry Color
由藍莓（*Vaccinium corymbosum* L.）取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

蕎麥全草抽出物 Buckwheat Extract
由蕎麥（*Fagopyrum esculentum* MOENCH） 全草抽出取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

焦糖色素 Caramel
糖類之脫水縮合物。

胭脂紅 Carmine
由雌性胭脂蟲（*Coccus cacti* L.）取得。 主成分：胭脂蟲酸（Carminic Acid）。

胡蘿蔔色素 Carrot Colors
由胡蘿蔔（*Daucus carota* L. var. *sativa* HOFFM.）之根莖取得。 主成分：胡蘿蔔素（β-Carotene）。

櫻桃色素 Cherry Colors
由櫻桃（*Prunus pauciflra* BUNCH）取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

綠藻色素 Chlorella Colors
由綠藻（Chlorella）取得。 主成分：葉綠素（Chlorophyll）。

葉綠素 Chlorophyll Colors
由綠色可食植物之葉取得。 主成分：葉綠素（Chlorophyll）。

可可色素　Cocoa Colors
由可可(*Theobro macacao*) 之種子取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

黃玉蜀黍色素 Corn Colors
由黃玉蜀黍（*Zea mays* L.）之種子取得。　主成分：類胡蘿蔔素（Carotenoids）。

蟹色素 Crawfish Colors
由蟹等之甲殼取得。　主成分：類胡蘿蔔素（Carotenoids）。

藍果（蒴藋）色素　Elderberry Colors
由藍果(蒴藋)（Sambucus caerulea RAFIN.取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

梔子藍色素　Gardenia Blue
由黃梔子色素經酵素處理後所得。　主成分：Genipin。

黃梔子色素 Gardenia Yellow
由黃梔子(*Gardinia augusta* MERR. var. *gracliflora* HORT)之果實取得。主成分：黃梔苷（Crocin）。

葡萄汁色素 Grape Juice Colors
由葡萄(*Vitis vinifera* L.)榨汁取得。　主成分:花青素(Anthocyanins)。

葡萄果皮色素 Grape Skin Colors
由紅葡萄（*Vitis vinifera* L.）之果皮取得。　　主成分：花青素（Anthocyanins

洛神花色素 Hibiscus Colors
由洛神葵（*Hibiscus sabdariffa* L.）之花取得。 主成分：花青素（Anthocyanin）。

紫菜色素 Laver Colors
由紫菜（*Porphyra tenera* KJELLM.）取得。 主成分：藻紅素（Phycoerythrin）。

甘草色素 Licorice Colors
由甘草（*Glycyrrhiza glabra* L., *Glycyrrhiza uralensis* FISCH.）或其他同屬植物之根及莖取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

紅麴色素 Monascus Colors
由紅麴菌(*Monascus purpureus*，*Monascus anka*）產生。

桑椹色素 Mulberry Colors
由桑椹（*Morus nigra* L., *M. alba* L.）取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

洋蔥色素 Onion Colors
由洋蔥（*Allium cepa* L.）之鱗莖取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

橘子色素 Orange Colors
由橘子（*Citrus tachibana* (MAKINO) TANAKA)）之果皮取得。 主成分：類胡蘿蔔素（Carotenoids）。

紅椒色素 Paprika Colors
由茄科之紅椒（*Caprium annuum*）果實取得。 主成分：類胡蘿蔔素（Carotenoids）。

花生色素 Peanut Colors
由花生（*Arachis hypogaea* L.）果實之內皮取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

紫蘇色素 Perilla Colors
由紫蘇之葉取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

柿子色素 Persimmon Colors
由柿（*Dionspyros kaki* LINN. f.）之可食部分經發酵、分離、加壓、褐變、過濾、濃縮、乾燥而得。主成分：多酚類（Polyphenol）。

李子色素 Plum Colors
由李子（*Prunus salicina* LINDLEY）之果皮取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

紅玉蜀黍色素 Purple Corn Colors
由紅玉蜀黍（*Maiz morado*）種子之殼取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

紫甘藍菜色素 Red Cabbage Colors
由紫甘藍菜（*Brassica oleracea* L. var. *capitata* DC. ev. Red Acre）之葉取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

紅花黃 Safflower Yellow

由紅花（*Carthamus tinctorius* L.）之花瓣取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

番紅花色素 Saffron
由番紅花（*Crocus sativus* L.）之柱頭取得。 主成分：黃梔 （Crocin）及黃梔配質（ Crocetin）。

蝦色素 Shrimp Colors
由蝦子（*Poecilia reticulata*）之甲殼取得。 主成分：類胡蘿蔔素（Carotenoids）。

高粱色素 Sorghum Colors
由高粱（*Sorghum bicolor* L.）果實之殼取得。 主成分：黃色素（Flavonoids）。

藍藻色素 Spirulina Colors
由藍藻（Spirulina）取得。 主成分：藻藍素（Phycocyanin）。

草莓色素 Strawberry Colors
由草莓（*Fragaria ananassa* DUCHESNE）取得。 主成分：花青素（Anthocyanins）。

甘薯色素 Sweet Potato Colors
由甘薯（*Ipomoea batatas* POIR.）之塊根取得。 主成分：胡蘿蔔素（Carotene）。

大瑪琳色素 Tamarind Color
由大瑪琳（*Tamarindus indica* L.）之種子取得。 主成分：多酚類（Polyphenol）。

番茄色素 Tomato Colors
由番茄（*Lycopersicon esculentum* MILL.）之果實取得。 主成分：番茄紅素（Lycopene）。

薑黃色素 Turmeric
由薑黃（*Curcuma longa*）之根莖取得。主成分 ： 薑黃素 (Curcumin)。

葉黃素 Xanthophylls
由苜蓿（*Medicago sativa* L.）中萃取濃縮而得。 主成分：葉黃素（Xanthophylls）。

蟲膠（shellac）紫色天然樹脂

膠蟲（紫膠介殼蟲(lac insect, Kerria lacca (Kerr)）(*Laccifer lacca*)屬同翅目膠蚧科（Homoptera: Tachardiidae），古名紫膠（梗）蟲。其分泌物蟲膠（shellac），古名紫膠、紫梗、赤膠、紫鉚等。膠蟲之利用，主要作醫藥治血症或牛馬漏蹄，色染料或食用色素、胭脂及口紅化粧品，亦可在國防及民生各種工業上作塗漆、電器絕緣體、防銹劑、防潮劑、黏著劑、助滑劑等多種用途。
http://food.doh.gov.tw/chinese/ruler/hygiene_standed_8.htm

天然染料是指從植物、動物或礦產資源中獲得的、很少或沒有經過化學加工的染料。天然染料根據來源可分為植物染料、動物染料和礦物染料。植物染料有茜草、紫草、蘇木、靛藍、紅花、石榴、黃梔子、茶等；動物染料有蟲(紫)膠、胭脂紅蟲等；礦物染料有各種無機金屬鹽和金屬氧化物。植物染料是最主要的天然染料。

我國是最早使用天然染料的國家。早在 4500 多年前的黃帝時期，人們就能夠利用植物的汁液染色。明清時期，我國天然染料的製備和染色技術都已達到很高的水準，染料除自用外，還大量出口。中國應用天然染料的經驗跟隨絲綢一同傳播到海外各國，產生了久遠的影響。

19 世紀中葉後，合成染料異軍突起，自問世以來，由於它色彩繽紛、色譜齊全、耐洗耐曬、特別是價格便宜等特點，逐步取代了天然染料，成為紡織品最主要的著色劑。隨著人類健康、生態意識的增強,一種重新評估和開發應用天然染料的思潮，目前已成為國際上的熱點話題，並且已有成熟的紡織服裝產品問世。由於大多數天然染料無毒無害,對皮膚無過敏性、無致癌性，且具有較好的生物可降解性和環境相容性，因此，在高檔真絲製品、內衣、家紡產品、裝飾用品等領域中擁有廣闊的發展前景。

染料

這裡主要向學生說明人類使用染料已有很久的歷史，只是能染的顏色有限，並且價格昂貴，同時有數量的限制。直到合成染料發明之後，生產者不僅可以使用的顏色增多了，同時染料的成本也降低了許多，更可以大量生產，許多人的世界因此更加繽紛美麗。

天然染料與合成染料

人類所使用的染料可以分為天然染料與化學合成染料兩大類：

「天然染料」是先民自古以來即陸續開發使用的傳統染料，它具有悠久的使用歷史，並且和人類的文化發展息息相關，是一種民族特色和地域特色都很鮮明的傳統材料，在人類數千年的文明進程中，天然染料在古典的色彩文化中，實扮演了極精彩的角色。天然染料包括礦物性染料、動物性染料及植物性染料，其中以植物性染料的種類最多，應用的範圍也最廣泛，故天然染料常被簡化為植物性染料。

「化學合成染料」為十九世紀中葉以後的產物，它出現至今還不到一百五十年，卻已成為化學工業中的重要一環，並且快速地取代了天然染料的地位，目前合成染料已占領了全世界大部分的染料市場，而民

間傳統的染色工藝也因染料的改變而快速衰退，並轉變為以大量生產為主的染整工業。
化學合成染料的發明與使用，使得染色過程變得快速而有效率，然而，合成染料的大量使用，卻也產生了嚴重的污染問題，其中以水資源污染及土地污染最為嚴重。此外，由於染整工業技術的專業化與產品的規格化，也使得傳統的染織工藝日漸式微。

早期合成染料的發展

合成染料起源於 1856 年，英國的青年化學家柏金首先以合成苯胺（瀝青）為原料製成紅紫色的柏金紫染料，迄今已有 140 餘年，由於他成功的發明揭開了合成染料的序幕，西元 1859 年法國的維京製造出紅色染料。接著自西元 1868 年開始德國及瑞士陸續亦有驚人的各種新合成染料開發出來。從十九世紀末至二十世紀初，英德兩國執世界染料之牛耳。
第一次世界大戰爆發後，歐洲英德等國因火藥、炸藥等的原料、中間體與染顏料中間體可共通使用，均將染料工廠移轉為軍火製造，又鑑於戰時原料物資在國內取得困難，所以紛紛前往美國設廠，加以當時美國政府的積極保護與獎勵，使美國的染料工業奠立了良好基礎。日本亦於第一次世界大戰期間建立合成染料工業，因戰時日本政府鑑於生活所需之合成染顏料與醫藥品輸入幾乎斷絕，價格高漲，於是於 1915 年實施染料醫藥品製造獎勵法，開始推動染料工業。住友化學、三菱化成等各廠於此時期設立，奠定合成染顏料工業基礎。

十九世紀臺灣的靛藍生產

靛藍(Indigo)早期在臺灣曾是一種重要的染料產品。臺灣到底從什麼時候開始生產靛藍已不可考，荷蘭入臺與鄭氏三代經營臺灣時期，都設有可靠的文獻記載。但是由 1856 年臺灣已有 7000 擔輸出的記錄看來，在十九世紀前期，靛藍在臺灣已有穩定生產。
臺灣生產的靛藍在鄰近地區很受歡迎，有一段時期，這些地方甚至把苧麻和其他布料送到臺灣染色，然後再運回，也許是因為當時相信以新鮮靛藍染色才可以得到出色的藍布。產藍作物在收穫後，通常由商人製成染料，然後從艋舺（今萬華）以運煤、麻等的舢板一起運往泉州、福州、溫州、寧波、天津等港口以交換南京棉布、鐵器、藥品等物資。在 1880 年左右，靛藍在當時的船貨量僅次於米與煤，在價值上也躍居第一位。當時每年的平均輸出量約有 21000 擔，價值約 150000 銀圓。
由於當時大部分的靛藍產於較偏遠的地區，所以產量常取決於與原住民的關係上。後來由於受到茶葉利潤吸引所造成土地利用上的競爭，

再加上日漸交惡的原住民關係，使原本的生產不敷使用，因此，大約自 1896 年起，也須定期由汕頭進口來補充靛藍使用的不足。但輸入的量不多，臺灣本身出產的靛藍仍占強勢，而隨著內部消費需求的增加，外銷的剩餘相對減少，原本以外銷為主高品質的臺灣靛藍，也開始在島上普及。

到了日據時代，雖然歐洲已開始使用合成染料，但因日本對天然染料的需求量仍很高，加上運費少，又可省去關稅支出。所以當時仍有日本公司在大嵙崁（今大溪）附近做產藍作物的栽培，並引進新的加熱製造方法來製造效率較高的藍餅(cake indigo)。當時臺灣生產的靛藍作物有二種，一是木藍或稱小青，南北均有栽培，一是山藍或稱大青（即馬藍），多栽植於南部。