

橘色－健康幸福的代名詞

主講人／王駿發

整理／李菁萍



圖1 王駿發教授是橘色科技的提倡者，也是發起人，親自說明橘色科技的緣起及未來的應用發展。

橘色是紅色與黃色的組合，分別代表明亮健康與幸福溫馨。橘色科技主要包括：健康科技、幸福科技、關懷科技。若再細分，則包括：老人與兒童的健康安全照護與疾病預防、受災戶天然災害防治與救援、低收入家庭照護與關懷、身心靈障礙照護與關懷、人文素養的提升。橘色科技甚至可以再延伸為橘色經濟、橘色設計、橘色產品、橘色空間、橘色城市等。究竟橘色科技還可以帶給我們甚麼樣的幸福生活？科教館「幸福101-橘色科技崛起」系列講座，特別邀請國立成功大學橘色科技研究中心主任王駿發教授，從橘色科技的源起與發展開始談起，帶領大家認識橘色科技的意義，以及橘色科技未來運用於科技、教育和產業三者的發展關係和願景。

不同於以環保為議題的綠色科技，橘色科技（Orange Technology）強調以人本與人道關懷為訴求的科技研究，並且跨領域整合現有健康科技、幸福科技、關懷科技，統稱為橘色科技。橘色科技是台灣原創，也是世界首創的價值概念，希望能為人類科技帶來新曙光，進一步提升人類健康、促進幸福，同時帶動全面性的人文關懷（見圖2）。換言之，橘色科技的目的是在於持續實踐人本科技的基本價值，加強人本科技的研究與提倡，更期待成為新文藝復興的引擎推手。

橘色科技具備更完整的科技發展使命

回顧人類兩百年來的科技發展歷程和利弊得失，不難發現先進的科技確實帶來了蓬勃經濟，但是相對的也造成了過度物質化，以及貧富懸殊、地球暖化等問題。面對如此狀態，雖然已有地球環保意識為主的綠色科技推行，但內容普遍缺乏人文和入道議題的科技研究。因此全球許多有識人士開始高呼重視人文精神，以平衡科技與人文落差，同時呼籲科技應該要能帶給人類健康幸福、世界和平、安居樂業的生活環境。其中，2002年諾貝爾經濟學獎得主丹尼爾·卡內曼（Daniel Kahneman），在他的著作《Well-Being》就直接闡明了快樂心理學的基礎。為了讓更多的大眾對於此類科技

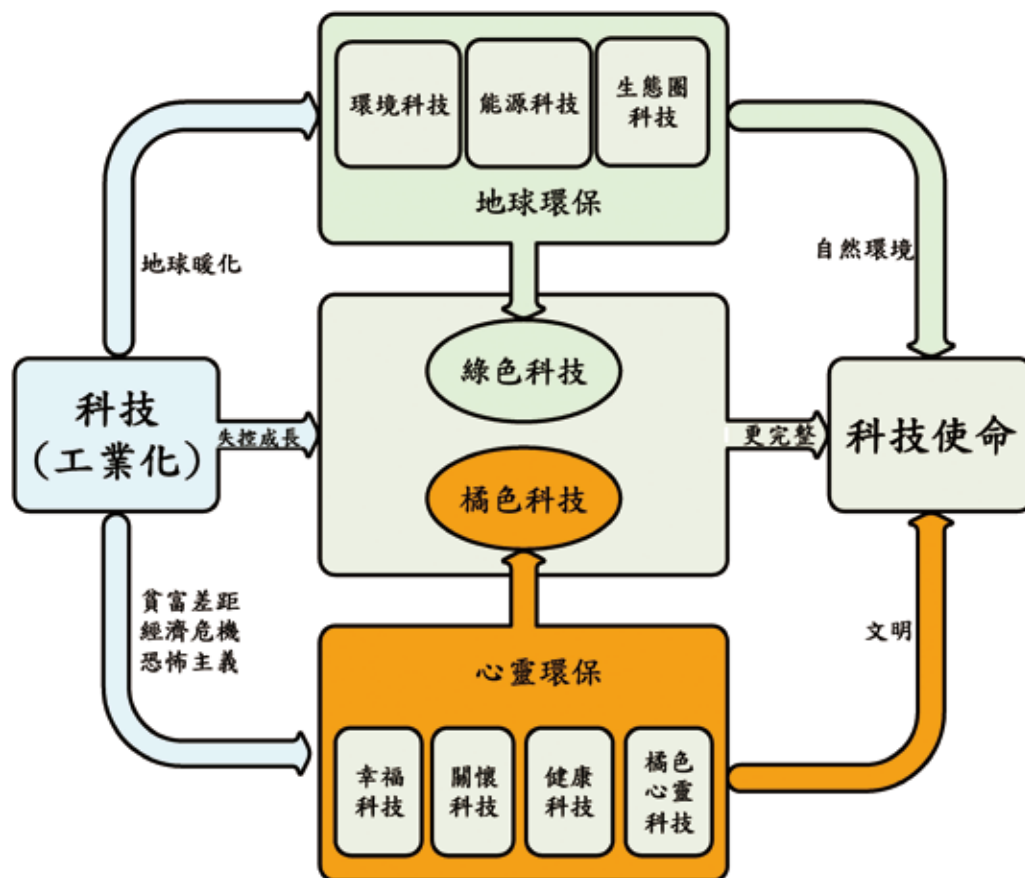


圖2 雙色科技可以使人類的生活品質更完善。

可以有所瞭解，進而參與和投入，經過百般思索，特別挑出象徵明亮健康與幸福溫馨的橘色，來做為新科技的代表。

無獨有偶的，在古代中國文學中也找到了一篇《橘頌》有相似理念的表述。該篇詩賦收錄於《楚辭·九章》，是先賢屈原的作品，他以橘樹自況，表達了對於追求美好品質和理想的堅定意志，而，這與橘色科技追求人類美滿生活品質的精神正好不謀而合。

橘色科技的內涵主要涵蓋了健康科技 (Health Technology)、幸福科技 (Happiness Technology) 和關懷科技 (Offering/Care/Warming Technology)。健康科技探討的議題非常廣泛，時下熱門的主題包括以老人健康生活品質照護構成的雲端電腦網站，統合健康促進、健康管理及疾病綜合研究；整合電腦通

信電子及醫療整體系統；以及健康預防、遠距照護、行動照護、家庭照護等。幸福科技探討的議題包括了個人幸福指數和國家幸福指數的定義、各種主客觀量測幸福指數的方法，以及提升個人和國家幸福指數的各項科學與技術應用。關懷科技則著重於創新科技設計產品與系統應用，以增加人與人之間的互動關懷面向。

橘色科技帶來改變世界新力量

根據臺灣資策會的調查統計顯示，預估至 2015 年全球健康照護的產值將達近六千億美元，其中臺灣的健康照護產值也可達約一百八十億美元，這是多麼可觀的數字，足見未來的需求趨勢，正蓄勢待發。光從各國不斷攀升的銀髮族人口比例、年齡結構和呈倍數成長狀



圖3 王駿發教授與其團隊共同研發的陪伴型機器人。(圖片提供：王駿發)

況，就可以得到佐證。這也顯現無論是在醫療衛生、生物科技以及健康照護方面的科技研究開發，一定會逐漸受到高度關注進而蓬勃發展起來。例如進行中的 Google Health 醫療管理平台、微軟 Health Vault (見圖 3)，或是哈佛大學健康網站提供的疾病風險管理(註 1-3)，都是很好的發展證明。

在增加人際的互動關懷為出發的創新產品方面，由麻省理工學院團隊應用 RFID 技術、感測器及通訊網路設計而成的相關物件，如：魔鏡、智慧窗、智慧桌、情人杯，以及服務型機器人的研發等等，也帶來很好的啟發性示範(註 4)。

誠如橘色科技所強調的人文與人道關懷，橘色科技關心的對象是全面性的，從兒童到長者，不分弱勢族群、社會階層和種族，從食、衣、住、行、育樂，到政策、環境、醫療，人力服務以及輔助照護設備，都屬於橘色科技對於生理、心理關照的重要考慮因素。因此，橘色

科技可說是由科技面到心靈面的思考改變，不再光從競爭力，而是加入幸福力作為國家經濟指標的思想改革。

橘色科技使人類邁向更幸福的科技人生

一般多用國民生產毛額 (gross domestic product, GDP) 來做為人民經濟富足的指標，事實上只用 GDP 並無法顯示人民的幸福快樂，因此相繼有學者或組織提出不少各類 GNH Index (gross national happiness) 即國民幸福指數的新定義，並希望能獲得世界各國的認同，成為真正能夠提升國民幸福的指標 (見表 1)。究竟幸福是什麼？幸福如何被測量出來？而，幸福科技生活應該是什麼模樣呢？

幸福指數有很多種，周朝《尚書》記載著五福臨門的意涵，所謂五福包含了壽 (living long)、富 (gathering wealth)、康寧 (health and peace)、攸好德 (love of virtue)、考終命 (good ending)。而，根據維基百科對於幸福的定義，「幸福是心裡感覺滿足喜悅並充滿愛心的狀態 (Happiness is a state of mind or feeling characterized by contentment, love, satisfaction, pleasure, or joy)」。

明就仁波切 (Mingyur Rinpoche) 曾被認為是世界上最快樂幸福的人，當他訪問成功大學被問及快樂的秘密是什麼時，他做了以下的回答；他認為快樂的秘密來自於感恩 (Appreciation) 和知覺你的認知 (Aware of your awareness)。至於快樂幸福的量測方法，在文獻探討上主要以正向情緒及正向動作為快

樂的量測目標，包含：愉悅、投入、關懷。可分為主觀量測；運用問卷進行調查，以及客觀量測；利用電腦影像及聲音處理技術估測正向情緒與行為 或是利用醫學理信號，如腦電圖 (Electroencephalogram, EEG)、腦磁圖 (Magnetoencephalogram, MEG)、GSR 膚電反應 (Galvanic skin response)、心率變異度 (Heart Rate Variability, HRV)、心電圖 (Electro cardiogram, ECG)、肌電圖 (Electromyography, EMG) 等方式來量測。

根據一項由聯合國大會委託美國哥倫比亞大學地球研究所做的全球幸福報告 (2012)，比較全球一百五十六個國家和地區人民的幸福程度。臺灣在全世界國家當中的幸福排名是第四十六名，居亞洲國家第三位，僅次於新加坡 (卅三名) 和日本 (四十四名)。南韓則排名第五十六名，香港第六十七名，中國大陸第一百一十二名。而，全球最幸福國家前十名依序是丹麥、芬蘭、挪威、荷蘭、加拿大、瑞士、瑞典、紐西蘭、澳洲及

愛爾蘭，歐系國家就囊括七位；美國排在第十一名。全球最不幸的國家多是撒哈拉沙漠以南的非洲窮國，最後五名依序倒數是多哥、貝南、中非共和國、獅子山、蒲隆地。

不過，根據《遠見》雜誌首次針對國人所進行的「幸福感調查」，結果顯示，臺灣民眾的個人幸福感為 64.2 分 (滿分 100)，對於臺灣整體社會的快樂指數評價，幸福分數卻只有 48.9 分；認為自己還算幸福，但是社會其他人的幸福，則仍有待努力。

因此如何運用科技來提升幸福指數，也就成為橘色科技的使命之一。換句話說，就是探討健康、幸福、關懷科技，提倡雙幸福 (註 5) 的科技人生。同時，配合世界發展，找出屬於人民的國家幸福指數，並致力讓人民幸福有感。

「最快樂的窮國」創造幸福經濟新顯學

位於喜馬拉雅山山腳下的不丹，可說是全世界最小的國家，但也是第一個將

表1 幸福GDP成為全球施政潮流時間一覽表

提出時間	提出時間	提出者
國民快樂指標 (GNH)	1972 年	不丹國王吉格梅·辛格·旺楚克
綠色國民所得 (Green GDP)	1980 年代	世界銀行
人類發展指數 (HDI)	1990 年	聯合國開發計畫署
全球生活品質指標 (QoL)	2005 年	英國《經濟學人》雜誌
世界快樂地圖 (WMH)	2006 年 2005~2008 年	英國萊徹斯特大學 世界價值觀調查
快樂星球指數 (HPI)	2006 年	英國智庫新經濟基金會
對環保負責的快樂國家指數 (ERHNI)	2010 年	澳洲經濟學家黃有光
OECD 美好生活指數 (YBLI)	2011 年	OECD 經合會

資料來源：各國家、組織、學者網站 整理：邱莉燕

表2 GNH九個面向和衡量細則

心理幸福感 (Psychological Well-Being)	平衡的情緒、健康的心理、靈性的追求、有品質的生活
時間管理 (Time Use)	工作家事給薪工作教育、睡眠、工作以外(文化活動與宗教活動、休閒、旅行與等待)
社區活化 (Community Vitality)	鄰里之間(社會支持、社區內部互信機制、歸屬感、互惠平等)、安全(人身安全、犯罪、與人不合)、人際關係(家人、朋友)
多元文化與文化復原力 (Culture Diversity and Resilience)	文化的實踐(語言、文化活動、文化知識)、文化的價值(個人價值、社會價值)
健康 (Health)	個人健康(身體健康、健康知識、健康生活)、保健系統(健康服務、障礙)
教育 (Education)	個人教育(識字率、接受正規教育、聽得懂諺語)、教育系統(教育品質、基礎建設)
生態多樣性與生態復原力 (Ecological Diversity and Resilience)	個體(環保行為、環保知識)、系統(環境政策、環境狀態)
生活水準 (Living Standard)	安全(糧食安全、物質生活的困難、財政上的安全)、收入、住房(自有住宅、人房比)
良好的政府治理 (Good Governance)	政府力行(減少不公、對抗貪腐)、權利(享有言論自由、沒有歧視)、機關信任(中央部會、各行政區、傳媒)

資料來源：台灣不丹文化經濟協會部落格 製表：李菁萍

幸福作為經濟指標的國家，強調心靈富足比金錢重要。這一切起源自1972年當時年輕新國王吉格梅·辛格·旺楚克(Jigme Singye Wangchuck)即位後，開始思索如何讓人民過得更好。他認為國家政策應關注人民幸福，且以實現幸福為目標，並應依循佛教價值，在維護不丹獨特文化情況下發展經濟。於是在1980年代提出以國家整體幸福取代國民生產毛額，作為施政的依據與目標。1988年，更明確提出四大幸福支柱：促進永續的發展、維護自然環境、國家文化價值的提倡和保存，並建立良好的政府治理；在這些前提下，人民可以在合理的經濟發展下，同時享有幸福的追求。

國家幸福指數其實包含了九個衡量面向，分別是：心理幸福感(Psychological Well-Being)、時間管理(Time Use)、

社區活化(Community Vitality)、多元文化與文化復原力(Culture Diversity and Resilience)、健康(Health)、教育(Education)、生態多樣性與生態復原力(Ecological Diversity and Resilience)、生活水準(Living Standard)以及良好的政府治理(Good Governance)。而，每個面向下再各別列有不同的尺標(見表2、註6)。

2005年，「不丹模式」和GNH理論受到國際社會高度關注，成為新的快樂經濟學課題。馬英九總統在2012年1月6日總統政見發表會時也明確指出，政府除了要追求經濟發展外，也要讓人民感受到幸福。並指示行政院開始研擬指標內容將於明年(2013年)起每年公布「國民幸福指數」，幸福指數涵蓋的指標包括

如健康、環境、教育、居住、文化、就業、休假、等等項目，期望藉由幸福指數來做為全民感受生活幸福的表彰(註7)。

心理幸福感 (Psychological Well-Being) 平衡的情緒、健康的心理、靈性的追求、有品質的生活

橘色科技在臺灣的未來研究和發展

橘色科技的觀念在臺灣剛起步，預期未來可結合更多醫療、電子、資訊、醫工、機械、材料、服務等異業合作，加強健康科技、幸福科技，以及關懷科技的教學、研究與產業應用；同時，配合教育部、國科會、經濟部及經建會發展政策，推動橘色科技研發、產學合作和人才培訓事宜。目前進行計劃包括配合國科會跨領域橘色科技專案研究計畫、配合經濟部推動養生照護產業、配合教育部推動智慧生活、GoGo 樂活休閒服務聯合技術發展中心及教育學程、推動橘色科技國家型研究計畫、舉辦國際橘色科技健康照護博覽會暨論壇、出版中英文橘色科技書本、設計橘色科技概念屋及橘色科技概念車等多項專案。期待臺灣不但是經濟王國，也是幸福王國，並將橘色科技推向國際，促進世界和諧。

註1 Google Health是一個能讓民眾將自己的電子病歷等醫療紀錄放置於其上的開放性醫療管理平台；並且透過與醫療業者合作的方式，提供各式健康管理服務，如健康紀錄 (Profile detail)、重要的用藥紀錄 (Import medical



圖4 不丹國徽。

資料來源：http://zh.wikipedia.org/wiki/File:Bhutan_emblem.svg

records)、瀏覽健康服務 (Explore health services)、分享個人檔案 (Share this profile) 與線上搜尋醫生資訊 (Medical contacts-find a doctor) 等等。Google Health有助實現民眾自我管理健康資訊，同時活絡健康照護產業，但目前臺灣尚未能通行。

註2 Microsoft Healthvault是一種遠距醫療服務概念，讓民眾將自己的健康資料存放在中心檔案的免費線上服務，然後運用線上健康工具包括血壓計、血糖儀、計步器來管理自我的健康狀況，建立健身計畫等等。

註3 哈佛大學健康網站<http://www.diseaseriskindex.harvard.edu/update/>。

註4 有關橘色科技的國際研究現況，研究單位包括IEEE HTC、國際照護研究服務中心、哈佛大學研究中心、歐盟、卡內基大學等。



圖5 王駿發教授示範自行研發的橘色科技照護型產品（圖片提供：成大新聞中心）。

註5 雙幸福的人生哲學，是我幸福，你也幸福；自我家庭幸福，別人家庭也幸福；本國幸福，別國也幸福。更高的境界就是你幸福，我就幸福；以別人的幸福為自我的幸福。因為能為別人創造幸福的人，才是真正幸福的人。

註6 更多 GNH Index架構，可查詢<http://www.grossnationalhappiness.com/>。

註7 主計處表示將參酌OECD在2011年公布的美好生活指數（Your Better Life Index, YBLI）作為臺灣「國民幸福指數」編製。OECD所公布的YBLI著眼於影響人們日常生活的領域，選取11大攸關民眾福祉的領域，包括與物質生活相關的居住、收入及就業等3大領域；及著眼於品質生活的社群關係、教育、環境、政府治理、健康、生活滿意度、安全、工作與生活平衡等8大領域，各領域別下分別選取1至3項

指標，共使用20項指標衡量國家實況與人民感受。

延伸閱讀：

1. 《橘頌》—摘自屈原《九章》

后皇嘉樹，橘徕服兮。受命不遷，生南國兮。
深固難徙，更壹志兮。綠葉素榮，紛其可喜兮。
曾枝剌棘，圓果搏兮。青黃雜糅，文章爛兮。
精色內白，類任道兮。紛緼宜修，姱而不醜兮。
嗟爾幼志，有以異兮。獨立不遷，豈不可喜兮。
深固難徙，廓其無求兮。蘇世獨立，橫而不流兮。
閉心自慎，終不失過兮。秉德無私，參天地兮。
願歲並謝，與長友兮。淑離不淫，梗其有理兮。
年歲雖少，可師長兮。行比伯夷，置以為像兮。

2. 關於臺灣「國民幸福指數」指標建構之評析，可參閱國家政策研究基金會<http://www.npf.org.tw/post/3/10411>。

主講人 王駿發 國立成功大學橘色科技研究中心主任
電機資訊學院講座教授

整理 李菁萍 本刊特約撰述