

幣別	買入	賣出
美元	30.375	31.045
歐元	32.94	34.28
港幣	3.765	3.969
日圓	0.2149	0.2277
人民幣	4.336	4.498

註：新台幣昨收30.782元 貶值4.2分
台灣銀行提供

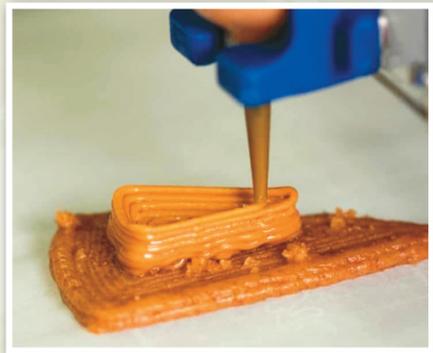
股市	收盤指數	漲▲跌▼
台灣集中市場	15636.48	▲ 57.30
台灣店頭市場	212.39	▲ 3.06
東京日經	29157.95	▲ 34.77
香港恆生	19933.81	▲ 39.24

地區	氣溫℃	天氣
台北	23 ~ 32	晴時多雲
桃園	21 ~ 31	晴時多雲
新竹	22 ~ 29	晴時多雲
台中	23 ~ 32	晴時多雲
南投	22 ~ 32	多雲時晴
嘉義	23 ~ 32	多雲時晴
台南	24 ~ 30	晴時多雲
高雄	26 ~ 33	晴時多雲
花蓮	23 ~ 29	多雲暫雨
台東	24 ~ 30	多雲時晴

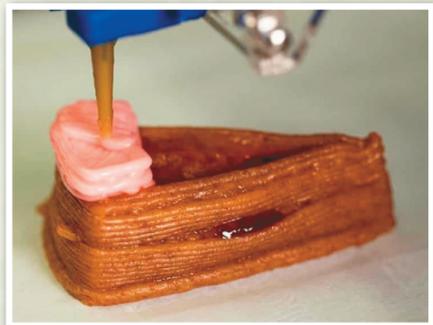
地區	氣溫℃	地區	氣溫℃
東京	14~22	香港	24~27
曼谷	31~35	福州	19~32
雪梨	13~23	昆明	17~26
洛杉磯	12~14	武漢	18~27
紐約	6~12	上海	19~27
里約	20~28	南京	19~22
日內瓦	9~18	西安	20~21
倫敦	8~15	青島	13~17
羅馬	10~22	北京	17~29
約堡	15~19	瀋陽	12~25

3D 列印新突破 蛋糕 30 分鐘上桌

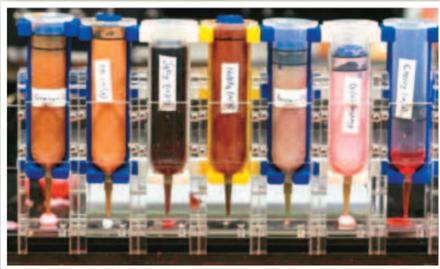
美國哥倫比亞大學團隊
結合3D列印及雷射
素起司蛋糕可馬上食用
7種食材打破紀錄



↑↓研究人員以全麥麵糊為基底，再一層一層印上花生醬、水果泥等。圖／取自網路



→哥倫比亞大學研究人員以7種食材，為起司蛋糕調味。圖／取自網路



←看起來很像玩具的數位壽司，其實是3D列印製作的食物。圖／取自網路

【本報綜合報導】3D列印技術日新月異，全球有愈來愈多建築公司，利用該技術蓋房子，不但節省人力、房子堅固，還有效減少傳統建築工法產生的碳排放。

如今，3D列印食物成爲新趨勢，除了植物性人造肉，現在3D列印還進軍烘焙領域，可在30分鐘印出香濃滑順的起司蛋糕，更可透過食物「墨水」調味食材、改進食品安全，還能控制營養成分。

縮減備料時間 精準計算熱量

利用3D列印製作食物始於2006年，列表機需備有材料注射器及可食用墨水，選用的食材質地須柔軟，才可被注射器擠壓出來，同時也要有一定的濃稠度，才不容易變形；一般來說，3D列印製作的食物，仍須透過烘焙、油炸等才可食用。

美國哥倫比亞大學工程研究團隊日前在3D列印食材取得新突破，根據CNN報導，該團隊成功結合3D列印及雷射技術，製作出由7種成分組成的純素、可食用的起司蛋糕，成果3月

發布在《NPJ食品科學》(npj Science of Food)期刊。

他們改良3D列印的熔融沈積成型(Fused filament fabrication)技術，將原先用於融化塑膠原料的部分改裝，讓3D列印能利用藍光雷射(blue laser)和近紅外雷射(near-infrared laser)加熱食材，團隊選用的食材有：全麥餅乾麵團、花生醬、草莓醬、榛果巧克力醬、香蕉泥、櫻桃果汁與糖霜等，7種食材數量打破3D列印製作單一食物案例的新紀錄。

團隊利用建築原理，將食材分爲「結構」與「填充」兩類，全麥餅乾麵團作爲各層基礎，接著以花生醬、巧克力醬當支撐，再填入其他相對柔軟的材料，經過7次嘗試後，終於成功印出完整的起士蛋糕，一片大約需30分鐘即可完成。

研究團隊的目標，是希望大眾都能用軟體烹飪，做出健康又美味的餐點；論文作者之一布魯丁格(Jonathan David Blutinger)表示，3D列印技術有望普及到食品製造與家庭中，大幅減少食材的準備時間，還能更精準計算食物的熱量與營養。

日本數位壽司 每塊有不同風味

3D列印食品剛推出時，做出的食物大多是一層一層或一整塊，然而日本新創公司「Open Meals」以開發「數位壽司」，他們以馬賽克的方式聚集許多凝膠小塊，每塊都注入不同口味、顏色和營養成分，看起來就像是玩具。

另外，爲了維持太空人的健康，美國太空總署(NASA)2013年決定贊助德州研發公司「Systems and Materials Research Consultancy」，就是希望能研發出營養又多元化的3D列印食物。

該公司研發可製披薩的3D列表機，作法是將一天所需的營養素磨成粉，再印成披薩，加熱後就能食用，研發人員Anjan Contractor表示，這種披薩沒有水分，至少可保存30年。

可惜披薩列表機並沒有等到上太空，便被美國國會削減預算，但Anjan Contractor與幾位友人另成立3D列印食物公司「BeeHex」，專門在演唱會、體育賽事及遊樂園等，提供客製3D列印披薩，製作到完成只需4分鐘，有效縮短在人潮擁擠場所等待食物的時間。

AI 取代人力 IBM 暫停招聘 7800 個職位

【本報綜合外電報導】IBM執行長克里希納(Arvind Krishna)1日表示，IBM約2.6萬人的後勤部門將開始暫停或減緩招聘，特別是人力資源等後勤單位，他認爲，30%非面向客戶的職位，可能會在5年內被被人工智慧(AI)取代。彭博資訊報導，這等於減少約7800個工作機會。

彭博指出，AI近期的發展，已經使得大眾開始想像它們自動處理客戶服務、撰寫文稿、產生編碼的能力。許多觀察家因而擔憂AI可能打亂就業市場，而克里希納的計畫，是面對快速發展的科技，目前宣布的最大規模勞動力調整戰略之一。

IBM目前員工人數約爲26萬名，軟體開發和面對客戶的職位，仍繼續招聘人力；克里希納指出，目前找人才的困難度較一年前減輕。IBM今年稍早宣布將裁員，全部執行完成後，預計約5000

名員工受到影響。不過，克里希納表示，IBM整體員工數上升，今年第1季增加約7000名員工。

AI教父 憂人工智慧威脅

另外，有「AI教父」之稱的傑佛瑞·辛頓(Geoffrey Hinton)1日證實，已辭去谷歌(Google)工作，並大談自己協助開發的AI危險之處。

辛頓已替谷歌效力近10年，2013年因他創辦的公司遭收購進入谷歌。辛頓團隊當時透過分析數百萬張照片，打造一款可以區分動物、物體圖片的神經網路系統，被視爲當代人工智慧的基礎，獲得有「電腦界諾貝爾獎」之稱的「圖靈獎」。

辛頓表示：「我通常會用這樣的藉口安慰自己：如果我沒有做這些，其他人也會這樣做。」他

現在對自己一生的研究感到有點遺憾，他指出，AI的近期風險包括取代就業，還有生成看似真實的假照片、假影音及假文字。

他擔心未來的AI技術會對人類構成威脅，因爲這項技術經常從分析大量資料中，學習到意想不到的行爲，辛頓擔憂AI驚人的速度進步，遠超出他和其他人的預期。

他向世界警告AI的潛在威脅，「我原本覺得威脅會是30~50年後，甚至更久之後出現」，「顯然現在我不再這麼認爲」，而會離開Google，是因爲這樣他才能暢言AI的風險。辛頓強調，谷歌已經採取非常負責任的行動。

辛頓先前就已提出警告，他3月接受CBC新聞訪問時被問到：「AI抹除人類的機率」有多高，他回答：「這不是不能想像的，我只能這麼說。」