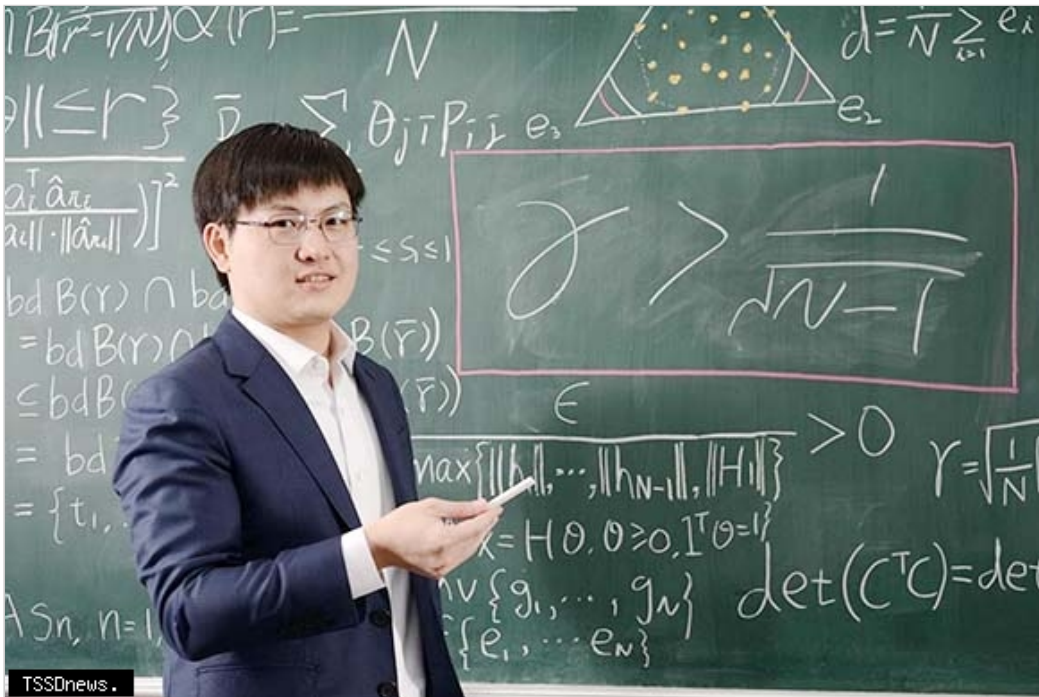


成大電機系林家祥獨創運算理念精準 重建高光譜衛星影像 獲刊指標性期 刊

【記者李嘉祥／台南報導】 2022/07/05



▲成大電機系林家祥獨創運算理念，精準重建高光譜衛星影像，獲刊領域指標性期刊。（成大提供、記者李嘉祥翻攝）

為有效解決高光譜衛星影像辨識與重建，成功大學電機系副教授林家祥結合人工智慧的「深度學習」與數學函數理論「凸優化」，發展出獨一無二的「CODE理論」，把消失的影像「算」回來，其運算效率與影像還原度領先全球現有技術，研發成果對太空遙測技術具重要價值，獲刊「衛星遙測」領域指標性期刊《IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing》。

成大表示，出自民生經濟與國防軍事用途，人類借助現代科技發射低軌道衛星回傳高光譜影像以觀測地表構造與物質，但這類高光譜衛星影像有別於一般RGB三原色（紅、綠、藍）相組成的影

像，足以捕捉多達**242**種不同頻譜，因此造價不菲，也因為取得管道少，有錢也不見得買得到，倘若因為衛星感測器失靈導致購得的影像殘缺，更將造成許多不便。

林家祥副教授指出，「凸優化」又稱作凸函數最佳化，是數學最佳化問題中的一個子領域，探討定義於某一抽象集合中的局部最佳值，同時也是全局最佳值；為解決高光譜影像辨識與重建，工程師常選擇以人工智慧的「深度學習」或以數理運算為基礎的「凸優化」其一作為解決問題的切入點，長期以來這兩項工具各有優點而未被彼此取代。

林家祥說，「深度學習」可以透過大數據訓練人工智慧，無須複雜的數學運算也能重現消失的衛星影像，但蒐集多達百萬筆的大數據得耗費半年到一年的時間，更何況每筆資料都是造價高昂的衛星影像；反觀以數理運算為基礎的「凸優化」，僅需單筆或少量數據即可運算並還原影像原貌，但這類影像處理方式需要經歷繁複的公式簡化過程，有時甚至需要具備數學系碩士以上的學識才能達成這項工作。

林家祥指出，在高光譜影像辨識領域，較不具備數學背景的學生和一般軟體工程師常會因時間或技術上的限制而遇到軟體開發困境，以往用單筆數據或小數據就能精準重現衛星影像是幾乎不可能，就算能夠重現，補回來的影像也會模糊或有色差，與實景不符，遑論以此判斷衛星影像細部物質差異的功能，但即使是粗略的成像，還是具有關鍵且有價值的資訊，團隊秉持此理念將凸優化概念引入深度學習，透過「**Q**範數」調節因子作為人工智慧深度學習的核心運算公式，並為該理論原型命名為「**ADMM-Adam**」，最終成功萃取小數據成像中的關鍵資訊，還原衛星影像完整面貌。

林家祥強調，在高光譜衛星影像辨識技術裡有公認的四項標準，包含空間維度、全局品質好壞指標與光譜等量化表現，團隊也給予該理論更簡潔的名稱「**CODE**」，以**CO**代表凸優化的凸性質（**Convex**），而**DE**代表深度學習（**Deep**），更利於記憶與國際

通用；此外也將運算系統優化，最少僅用單筆數據就能達到影像還原。

從大學到博士班都是唸電機的林家祥，是學界少數能統合「大數據運算」與「凸優化」並創造全新理論的學者。林家祥說，自己雖不是專攻數學，但因為對數學的熱愛，大學時期會主動到數學系選課，一路到博士班。數學訓練的其實是邏輯跟直覺，得以讓程式設計很強的學生發揮更強的實力，實驗室研究成果很多都仰賴數學系的知識，他從自身經驗觀察到跨領域學習帶來的好處，因此現在也會極力「洗腦」實驗室學生到數學系上課。

近二年來林家祥主持的高光譜智慧運算實驗室已發表8篇IEEE Transactions期刊論文、一本專書以及23篇會議論文，此外也與成大光電系團隊合作，成功開發可操控光的超穎介面，並與海外眾多學者合作發表文章，將CODE理論放到空間資訊、材料、統計、光電等領域大放異彩。

校園

成大林家祥CODE 理論 將消失的衛星影像算回來

2022-07-04 發佈 林祺宏 高雄

成功大學 CODE理論

為有效解決高光譜衛星影像辨識與重建，成大電機系副教授林家祥結合人工智慧的「深度學習」與數學函數理論「凸優化」，發展出獨一無二的「CODE理論」把消失的影像「算」回來。

其運算效率與影像還原度領先全球現有技術，其研發成果對太空遙測技術具重要價值，獲刊「衛星遙測」領域指標性期刊。從大學到博士班都是唸電機的林家祥，是學界少數能統合「大數據運算」與「凸優化」並創造全新理論的學者。

綜合

獨創智慧運算理論 成大電機系林家祥精準重建高光譜衛星影像

Posted By: TainanTalk 七月 5, 2022 Comments Off!

〔記者鄭德政南市報導〕為有效解決高光譜衛星影像辨識與重建，成大電機系副教授林家祥結合人工智慧的「深度學習」與數學函數理論「凸優化」，發展出獨一無二的「CODE理論」把消失的影像「算」回來，其運算效率與影像還原度領先全球現有技術，其研發成果對太空遙測技術具重要價值，獲刊「衛星遙測」領域指標性期刊《IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing》。



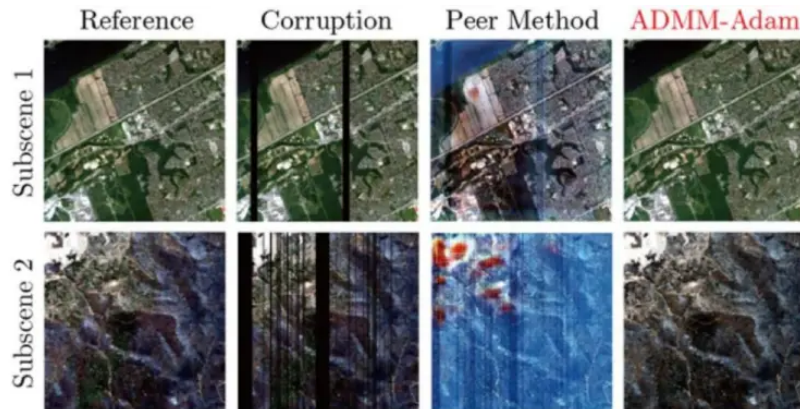
（圖說）獨創智慧運算理論，成大電機系副教授林家祥精準重建高光譜衛星影像。（成大提供）

出自民生經濟與國防軍事用途，人類借助現代科技發射低軌道衛星回傳高光譜影像以觀測地表構造與物質，但這類「高光譜衛星影像」有別於一般RGB三原色（紅、綠、藍）相組成的影像，足以捕捉多達242種不同頻譜（以NASA Hyperion衛星影像為例），因此造價不菲，也因為取得管道少，有錢也不見得買得到，倘若因為衛星感測器失靈導致購得的影像殘缺，更將造成許多不便。

「凸優化」又稱作凸函數最佳化，是數學最佳化問題中的一個子領域，探討定義於某一抽象集合中的局部最佳值，同時也是全局最佳值。成大電機系副教授林家祥說，為解決高光譜影像辨識與重建，工程師們常選擇以人工智慧的「深度學習」或以數理運算為基礎的「凸優化」其一作為解決問題的切入點，長期以來這兩項工具各有優點而未被彼此取代。

「深度學習」可以透過大數據訓練人工智慧，無須複雜的數學運算也能重現消失的衛星影像，但蒐集多達百萬筆的

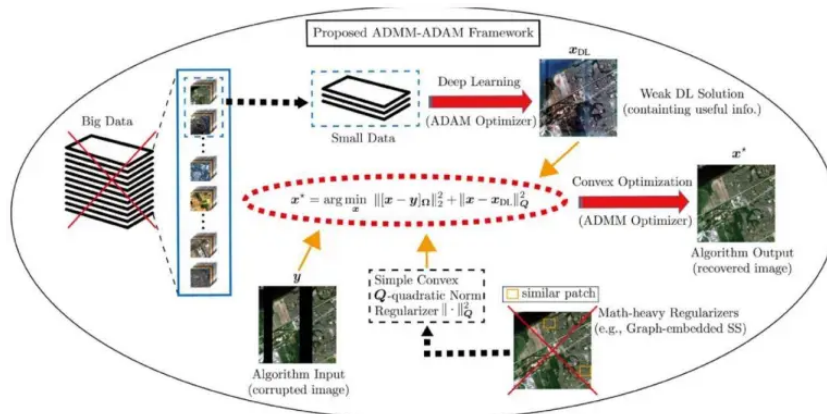
「大數據」，就得耗費半年到一年的時間，更何況是每一筆資料都是造價高昂的衛星影像；反觀以數理運算為基礎的「凸優化」，僅只需要單筆或少量數據即可運算並還原影像原貌，但這類影像處理方式需要經歷繁複的公式簡化過程，有時甚至需要具備數學系碩士以上的學識才能達成這項工作。



(圖說) 最左邊為衛星成功拍攝之完整畫面，第二排為感測器失效時所拍攝的殘缺畫面，最右側為林家祥團隊研發之運算系統「ADMM-Adam」(CODE理論設計之軟體)呈現結果，不僅填補斷裂的殘缺，顏色與位置細節與完整畫面近乎一樣。(林家祥提供)

林家祥指出，在高光譜影像辨識領域，比較不具備數學背景的學生和一般軟體工程師常會因時間或技術上的限制，遇到軟體開發困境。而以往年用單筆數據或小數據就能精準重現衛星影像是幾乎不可能的，就算能夠重現，補回來的影像也會模糊或有色差，與實景不符，更遑論以此判斷衛星影像細部物質差異的功能。「但是我們相信，就算在這麼粗略的成像裡面，還是具有關鍵且有價值的資訊。」

秉持這個信念，林家祥與團隊將凸優化概念引入深度學習，透過「Q範數」(Q-Norm，基於「特徵數值皆大於零」的矩陣Q而設計的數學函數)調節因子作為人工智慧深度學習的核心運算公式，並為該理論原型命名為「ADMM-Adam」，最終成功萃取小數據成像中的關鍵資訊，還原衛星影像完整面貌。



(圖說) 林家祥將概念整理為圖表，圖正中央紅圈裡的運算式就是經由複雜數學推導而成，包含數學函數符號「Q範數」與深度學習所呈現的運算式。(林家祥提供)

2021年林家祥的團隊以高光譜影像重建成果發表論文〈ADMM-ADAM: A new inverse imaging framework blending the advantages of convex optimization and deep learning〉(IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2021)，使用美國太空總署NASA衛星影像拍攝北美洲的城市、農田、山區與海岸線等四種地貌做展示，並與各國產學界現行具備的影像辨識技術做比對。

在影像還原度與運算效率上，林家祥團隊的系統皆表現最佳，並且在影像處理領域公認4大關鍵指標皆達到目前全世界最好的表現，同時將原本需要破萬組數據的深度學習技術，在論文中只用了400組數據就辦到，若現存仰賴大數據的衛星影像修復軟體需要5000組數據，可省下美金23萬4600元(相當約新台幣692萬餘元)，即能達到少量數據、精準運算的成果。

HI Methods	PSNR (↑)	UIQI (↑)	ERGAS (↓)	SAM (↓)
sdADAM	24.040	0.773	6.349	6.753
LLRSSTV	13.703	0.325	9.513	18.231
UBD	20.363	0.745	3.435	5.333
FastHyIn	35.906	0.975	0.733	2.946
3D-PDE	34.037	0.962	1.725	2.542
ADMM-Adam	40.518	0.996	0.528	1.924

(圖說) 林家祥指出，在高光譜衛星影像辨識技術裡有公認的四項標準，包含空間維度、全局品質好壞指標與光譜等量化表現，表中他將ADMM-Adam與全球現有之技術比對，4項皆為全球最佳。(林家祥提供)

2022年，林家祥團隊給予該理論更簡潔的名稱「CODE」，以CO代表凸優化的凸性質 (Convex)，而DE代表深度學習 (Deep)，更利於記憶與國際通用；此外，也將運算系統優化，最少僅用單筆數據就能達到影像還原。

林家祥分享推導公式的心路歷程，「其實一般科學家開始推公式之前心裡經常會已經有個預設答案，朝著心裡的目標步步前進，並在過程中逐漸發現原來事情還能更簡單，就像愛因斯坦的著名公式E=mc²也並非偶然。」他加入成大後投入高光譜影像重建的議題長達2年，終將繁雜且龐大的影像重建公式化為一道純粹的減法。

$$\begin{aligned} \min_{\mathbf{z}, \mathbf{v}, \{\mathbf{V}_{i,j}\}} \quad & \frac{1}{2} \|\mathbf{y} - \mathbf{M}\mathbf{B}\mathbf{v}\|_2^2 + \frac{\lambda}{2} \sum_{(i,j) \in \mathcal{K}} \alpha_{i,j} \|(\mathbf{P}_i - \mathbf{P}_j)\mathbf{V}_{i,j}\|_F^2 \\ \text{s.t.} \quad & \mathbf{v} = (\mathbf{U} \otimes \mathbf{I}_n)\mathbf{z}, \\ & \mathbf{V}_{i,j} = \mathbf{Z}^T, \forall (i,j) \in \mathcal{K} \end{aligned}$$

(圖說) 在林家祥提出自創理論以前，以數學運算為主的影像重建公式需要經歷非常複雜的函數計算如上圖，其公式推導極具難度。(林家祥提供)

從大學到博士班都是唸電機林家祥，是學界少數能統合「大數據運算」與「凸優化」並創造全新理論的學者。林家祥說自己雖不是專攻數學，但因為對數學的熱愛，大學時期會主動到數學系選課，一路到博士班。

林家祥說，數學訓練的其實是邏輯跟直覺，得以讓程式設計很強的學生發揮更強的實力。「在我們實驗室的研究成果很多都仰賴數學系的知識。」他從自身經驗觀察到跨領域學習帶來的好處，因此現在也會極力「洗腦」實驗室學生到數學系上課。「目前在我實驗室裡，要不就是程式設計很在行，要不就是數學邏輯很好，還沒有出現兩個都不行的。」

最後，林家祥引用愛因斯坦名言：「如果你沒辦法簡單說明，代表你了解得不夠透徹。」總結「CODE理論」，現在他希望自己的成果能幫助業界軟體工程師或各領域的學者「不用複雜數學、也不用大數據」就能輕鬆達到想要的效果，並持續產出跨領域合作研究。

這兩年來林家祥所主持的高光譜智慧運算實驗室已發表8篇IEEE Transactions期刊論文、一本專書以及23篇會議論文，此外，也與成大光電系團隊合作，成功開發可操控光的超穎介面，並與海外眾多學者合作發表文章，將CODE理論放到空間資訊、材料、統計、光電等領域大放異彩。

獨創智慧運算理論 成大電機系林家祥精準重建高光譜衛星影像

本文共703字

大數據

太空

軍事

科技

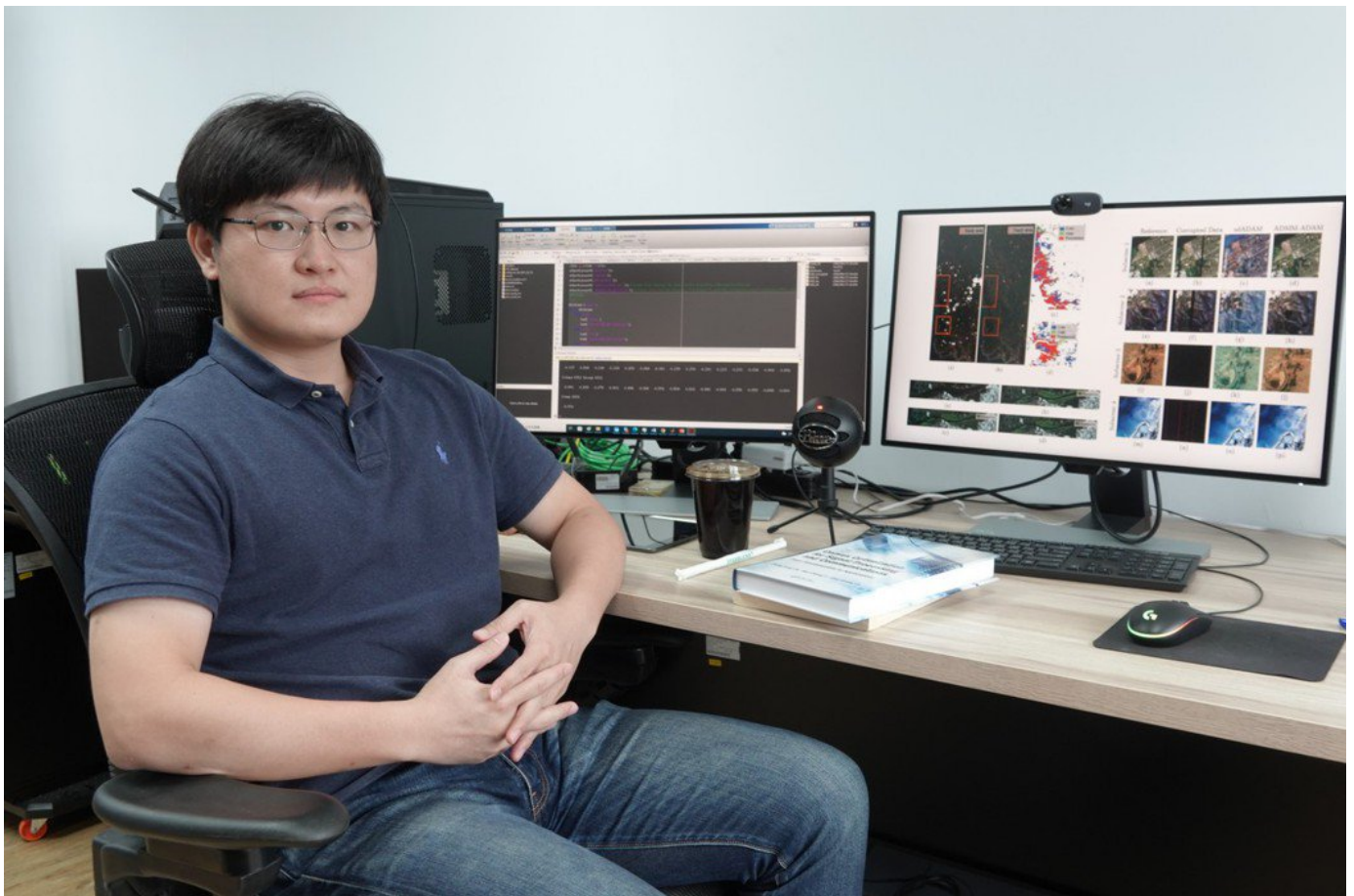
NASA

2022/07/05 10:35:11

經濟日報 張傑

讚 2

為有效解決高光譜衛星影像辨識與重建，成大電機系副教授林家祥結合人工智慧的「深度學習」與數學函數理論「凸優化」，發展出獨一無二的「CODE理論」把消失的影像「算」回來，其運算效率與影像還原度領先全球現有技術，其研發成果對太空遙測技術具重要價值，獲刊「衛星遙測」領域指標性期刊《IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing》。



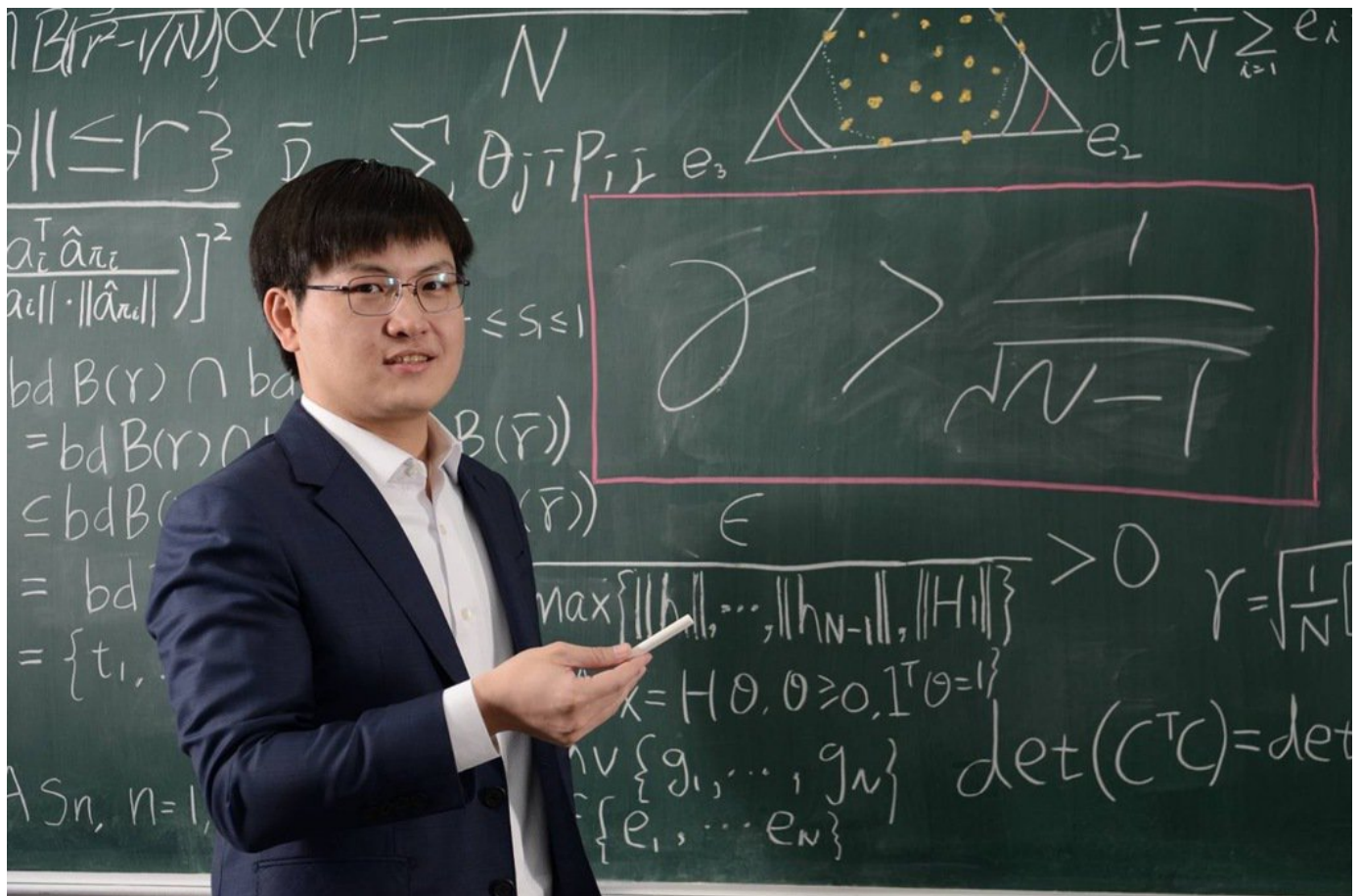
成大電機系助理教授林家祥獨創CODE理論精準重建高光譜衛星影像。成大/提供

出自民生經濟與國防軍事用途，人類借助現代科技發射低軌道衛星回傳高光譜影像以觀測地表構造與物質，但這類「高光譜衛星影像」有別於一般RGB三原色（紅、綠、藍）相組成的影像，足以捕捉多達242種不同頻譜

(以NASA Hyperion衛星影像為例)，因此造價不菲，也因為取得管道少，有錢也不見得買得到，倘若因為衛星感測器失靈導致購得的影像殘缺，更將造成許多不便。

「凸優化」又稱作凸函數最佳化，是數學最佳化問題中的一個子領域，探討定義於某一抽象集合中的局部最佳值，同時也是全局最佳值。成大電機系副教授林家祥說，為解決高光譜影像辨識與重建，工程師們常選擇以人工智慧的「深度學習」或以數理運算為基礎的「凸優化」其一作為解決問題的切入點，長期以來這兩項工具各有優點而未被彼此取代。

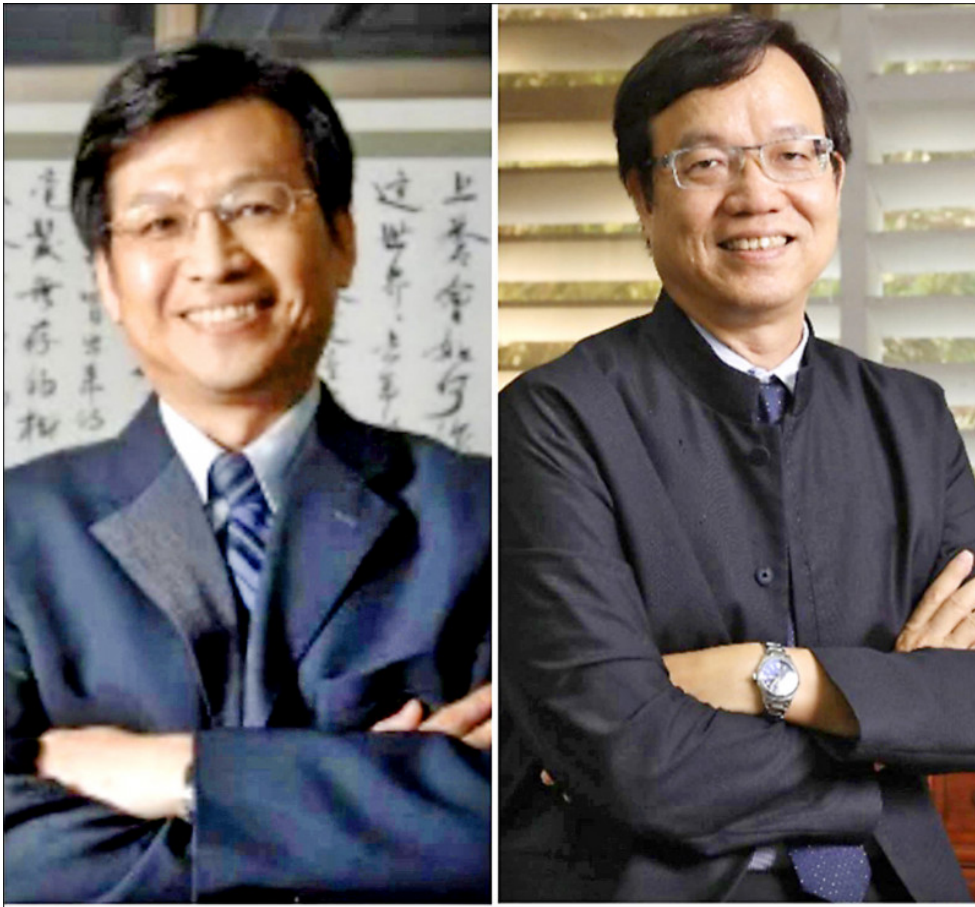
「深度學習」可以透過大數據訓練人工智慧，無須複雜的數學運算，也能重現消失的衛星影像，但蒐集多達百萬筆的「大數據」，就得耗費半年到一年的時間，更何況是每一筆資料都是造價高昂的衛星影像。



成大電機系副教授林家祥。成大/提供

反觀以數理運算為基礎的「凸優化」，僅只需要單筆或少量數據即可運算並還原影像原貌，但這類影像處理方式需要經歷繁複的公式簡化過程，有時甚至需要具備數學系碩士以上的學識才能達成這項工作。

師鐸獎名單出爐 成大罕見2教授同獲殊榮



成功大學教授湯銘哲（左）和教授林財富（右）今年同獲師鐸獎殊榮。（取自成大官網）

2022/07/05 05:30

〔記者林曉雲／台北報導〕教育界最高榮譽師鐸獎，七十二位得主名單出爐，大學有九人獲獎，其中，暨南國際大學前任校長蘇玉龍和現任校長武東星均為師鐸獎得主；成功大學教授湯銘哲和教授林財富同獲殊榮，同校一年有兩人獲獎也屬少見。

暨南國際大學前校長蘇玉龍的父親，曾在黃俊雄布袋戲團當樂師，蘇玉龍從小在戲團助演、播樂、放電光砲，受到師長鼓勵，考取台大化學系。他表示，自小就相信教育可改變人的一生，赴美取得博士學位，在台大任教十六年，再借調暨大創立應用化學系，當時遇到九二一地震，決定留在暨大任教，獲得師鐸獎是他生命中的里程碑，可告慰他的父母。

蘇玉龍看人精準，曾有私立大學畢業生考上台大碩士班，自信心不足，但蘇玉龍認為他有研究潛力，鼓勵他到國外攻讀博士，申請十多校無下文而灰心喪志。蘇玉龍寫推薦信給普林斯頓大學系主任，終以全額獎學金錄取，該名學生以優異成績在四年內獲博士學位，回台後到暨大任教，去年獲得全球前二%頂尖科學家殊榮。

暨大現任校長武東星則是在二〇一五年獲師鐸獎，工友爸爸和不識字媽媽教出一名大學校長。

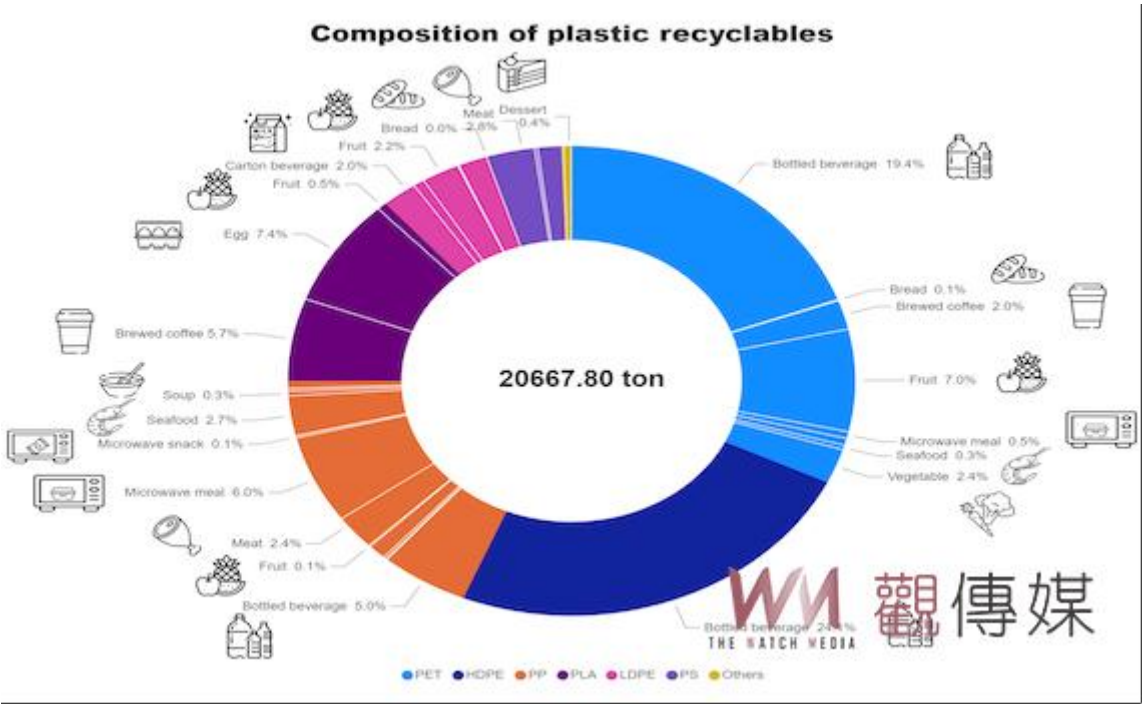
成大研發長林財富，專精有害藻類監測與水處理研究，技術應用居世界領先地位，師大附中考上成大，在美國取得博士學位後，回母校成大服務迄今二十七年，笑說唯一做過的工作是大學教授。

林財富致力於提供學生機會，曾協助伊朗女學生來台讀書，後來她先生也來台讀書，現在這名女學生已在台灣的大學任教。林財富擔任系主任時，為回教學生設立祈禱室，國際生增加二成。他解釋，他去印尼最頂尖的工科大學面試，看到印尼學生渴望來台讀書，除提供就學機會，也照顧其宗教需求。

成大生理學科技研究所特聘教授湯銘哲，曾任成大教務長，受創院院長黃崑巖影響甚深。湯銘哲在成大當了三十年教授，對於「病人是老師」有深刻感受，他表示，愛與關懷具有強大的傳染力，驅使他不斷前進。



國立暨南國際大學前校長蘇玉龍（右）獲得今年師鐸獎肯定，暨大現任校長武東星（左）也曾獲師鐸獎，前後任校長均為師鐸獎得主屬罕例。（暨大提供）



促進環境友善永續 成大研究團隊籲超市蔬果裸賣減塑

2022-07-05 10:50:34 記者陳聖璋 / 台南報導

(台南新聞)【記者陳聖璋 / 台南報導】「永續是一種生活方式」，成功大學環境工程學系助理教授林心恬團隊研究調查發現，如能減少超市蔬果的塑膠包裝，將有顯著的垃圾減量效果。林心恬表示，日常盡可能選擇對環境影響較少的方式，每個人都可以往對環境有益的方向再前進一點。

「企業有目標，我們有路徑」林心恬認為，環保不只是口號或是別用塑膠、做好分類就好。從工程科學角度來看，PET、PE、PP等各種不同材質組成的塑膠使用量有多少、被用在哪種產品、為什麼需要使用、怎麼做可以有效減量等，都有不同的減塑實踐策略。

透過科學角度進行系統性、巨觀的思考與研究，能夠告訴大家減塑可以怎麼具體規劃、怎麼走。例如，牛奶罐使用的塑膠很多且厚，為了達到牛奶運送、保存等效果，也許可以朝輕量化設計的角度思考減塑的具體方法。

陳述科學事實 促進跨界溝通消費減塑永續議題

擁有機械工程背景，林心恬專長研究循環經濟、永續能源、交通運輸、減塑減廢、碳排分析及減量、生命週期評估、物質流分析、永續科學等環境影響議題。日前率研究團隊在世界地球日與綠色和平基金會共同發表零售業包裝減塑研究成果。該研究指出，來自全台超市通路的 10 類商品，每年仍產生約 18 億 700 萬件、1.5 萬公噸的塑膠垃圾。透過縝密的科學調查與分析，團隊提出呼籲全台超市蔬果裸賣以達減塑的觀點兼具環境與商業效益，引起廣泛關注。



▲推廣永續理念不遺餘力，成大環境工程學系助理教授林心恬錄製傳遞永續知識影片。
(圖 / 成功大學提供)

生活化的研究課題，兼具工程科學與社會科學研究方法。零售業包裝減塑研究歷時一年，曾獲《Waste Management》國際期刊刊登。從現況調查開始，團隊綜合分析包裝用量及材質、通路販售份數、不同減量策略的減塑比例，以及消費者的採用傾向，找出超市具有包裝減量潛力的商品類別，也發現對於不同商品可以強化不同策略的推動。

另外，林心恬研究團隊還設計一套科學化工具，讓零售業者可以快速分析自己的包裝垃圾減量潛力及碳足跡減量潛力，目前也獲得業者的好評回饋。

循環包裝、超市蔬果裸賣、自備容器或租借容器等綠色消費風氣在歐洲日漸普遍。根據統計，企業若將 20% 的一次性塑膠包裝重複使用，還可創造千億美元商機。林心恬透露，團隊研究第二年的主題延續第一年研究成果，聚焦調查研究台灣推行裸賣機制的潛力與具體可行性。

永續生活家致力永續生活的各種嘗試

零售業包裝減塑研究是林心恬第一次帶領實驗室團隊完成的專案成果，除了帶領研究團隊透過科學方法提供永續環境的實踐方案之外，林心恬也致力進行永續生活的各種嘗試。

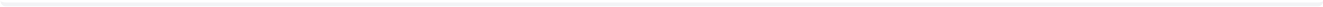


▲環工系必修課「材料力學」加入永續循環思維，林心恬請學生用廢紙箱實作新產品。
(圖 / 成功大學提供)

例如在環工系材料力學必修課加入循環設計概念，林心恬帶領學生思考如何使用廢料做成消費者喜愛且耐用的新產品。聖誕節研究室舉辦交換禮物活動也發揮「資源循環」理念，同時進行廢物交換大會，秉持「你的廢物可能是其他人的寶物」的循環精神，邀請大家拿出家裡用不到的東西來交換。

2021 年 5 月台灣因為 COVID-19 疫情進入三級警戒，對教學、研究相當有熱忱也樂於分享生活大小事的林心恬開始錄製「永續生活家」Podcast、YouTube節目，節目主題包含「塑膠包裝垃圾山是怎麼來的」、「生理、衛生用品該如何環保」、「能源轉型有沒有

正確答案」、「聯合國氣候變遷大會COP 26在談什麼」等，希望帶給聽眾輕鬆認識環保及永續的科學知識，破除環保迷思，將永續概念融合到生活當中。



染疫婦心梗 麻新搶救成功

2022-07-05



麻豆新樓醫院日前幫一確診女患者進行心導管手術，幫女患者（左）救回一命。（麻豆新樓提供）

記者林相如/麻豆報導

麻豆新樓醫院日前收治一名急性心肌梗塞婦女，雖得知該婦女為新冠肺炎確診者，但為把握搶救黃金時間，麻豆新樓醫院心臟內科心導管團隊仍勇於面對感染風險，順利幫病人完成心導管手術，且術後恢復良好，目前已順利出院。

成大醫院心臟科醫師劉嚴文受邀加入「麻新成大，心手相連」計畫，至麻豆新樓醫院駐診服務；日前有位婦女在家曾昏倒兩次，隔日因持續胸悶不適到院求診，經診斷為急性心肌梗塞。

劉嚴文考量病人已延遲就醫，且心跳也有逐漸趨緩情形，若再轉送他處，恐耽誤搶救黃金時間，當場決定緊急手術。由於病人為新冠肺炎確診者，搶救難度增加，麻豆新樓醫護團隊仍扛起急救重責，身穿乙級防護衣，並緊急推來醫療級空氣清淨機，以降低醫護人員在手術過程中可能的感染風險。

尤其防護裝備對於手術有一定程度的干擾；主刀的劉嚴文表示，像是戴著防護面罩，很容易產生霧氣，會遮擋住視線，妨礙手術進行，所以手術過程中還得要控制呼吸，雖在心理層面與執行現場碰上挑戰，醫護團隊仍堅持給病人最完善的治療，終能克服困難、成功完成手術。

劉嚴文提醒，心血管疾病是新冠肺炎重症的危險因子，患有心血管疾病的民眾在疫情延燒之際更要按醫囑服藥，千萬別因為擔心到醫院看診拿藥有感染風險而自行停藥或減少藥量。

確診婦心肌梗塞 仁醫開刀成功

2022-07-05 00:58 聯合報／記者謝進盛／台南報導

+ 手術



成大醫院心臟科醫師劉嚴文（右）駐診麻豆新樓醫院時，替確診又急性心肌梗塞的蘇姓婦人（左）完成心導管手術。圖／麻豆新樓醫院提供

讚 0

分享

分享

確診新冠肺炎的60多歲台南麻豆區蘇姓婦人上月突然急性心肌梗塞，被送往麻豆新樓醫院急救，心臟科醫師劉嚴文冒著感染風險，帶領醫護人員穿防護衣完成心導管手術，她術後也恢復良好，返院感謝劉醫師的救命之恩。

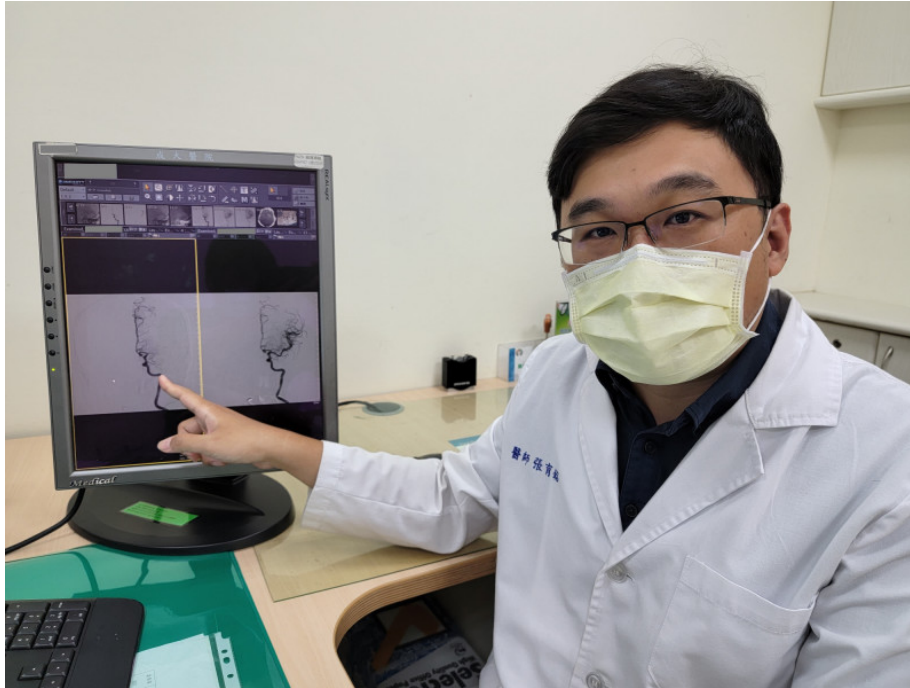
此起特殊案例發生在6月下旬，麻豆新樓醫院收治急性心肌梗塞的60多歲蘇姓婦人，醫院得知她為新冠肺炎確診，但情況危急，為把握搶救黃金時間，才由劉嚴文帶領醫護人員緊急執行心導管手術，均身穿乙級防護衣、使用醫療級空氣清淨機。

劉嚴文回憶，動手術時身著防護衣，很像是戴著防護面罩動刀，因很容易產生霧氣，會遮擋住視線，為避免妨礙手術進行，過程還得控制呼吸，雖在心理層面與執行現場碰上挑戰，最後醫護團隊終克服困難，成功完成手術；蘇婦手術後恢復良好，上月底已順利出院，定期回診中。

劉嚴文為部定臨床教授的成大醫院心臟科醫師，去年10月到麻豆新樓醫院駐診至今，他提醒，心血管疾病是新冠肺炎重症高危險群，要按醫囑服藥，除定期回診，也可透過視訊門診再由親友到院領藥，最忌諱自行停藥或減少藥量。

大血管中風採動脈機械取栓 黃金治療期延長到8小時

2022/07/04 15:59

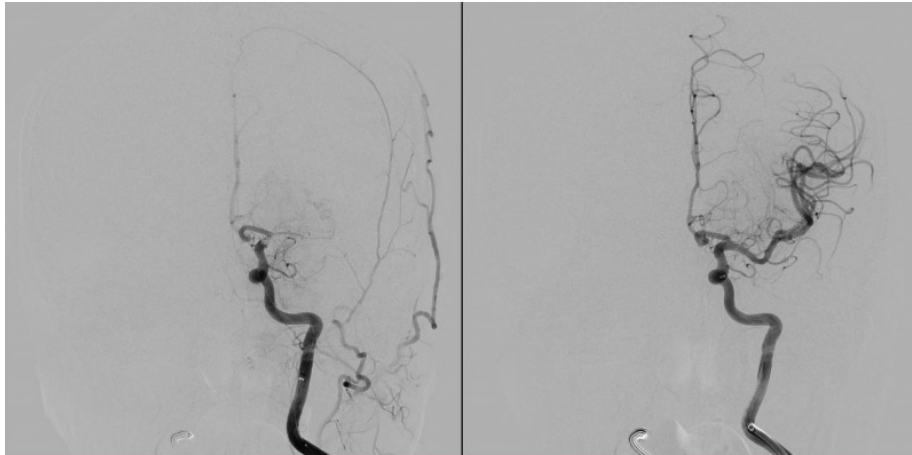


成大醫院中風中心醫師張育銘指大血管中風可採動脈內機械取栓，能延長治療黃金期到八小時。（成大醫院提供）

〔記者王俊忠／台南報導〕50歲陳女士突發右側手腳沒力氣、無法說話表達，被急送郭綜合醫院，急診醫師判定是急性腦中風，因到院時間仍在黃金3小時內，緊急打靜脈血栓溶解劑。另方面，醫師持續評估病人腦中風嚴重分數高，即刻透過線上行動轉院系統聯絡成大醫院，確定轉送患者並同時傳輸重要病歷資料到成醫。

成大醫院接收患者後判定為大血管中風，緊急執行動脈內機械取栓術，順利在發病5小時左右打通患者血管。由於患者到院有把握黃金治療期、順暢轉

院及順利在動脈內機械取栓，陳女治療後僅遺留極少的後遺症，出院時已能行走且照顧自己的生活起居無虞。



**左：血管攝影檢查發現大血管阻塞
右：經動脈取栓術取栓後大血管灌
流恢復**

大血管中風採取動脈內機械取栓的治療前、後影像對比。（成大醫院提供）

成大醫院中風中心醫師張育銘指出，缺血性腦中風往往會造成嚴重的神經學損傷甚至死亡，衛福部公布2020年國人10大死因，腦血管疾病仍高居第4名，且腦中風留下的後遺症常導致生活功能缺損，無法返回職場工作，嚴重者甚至得臥床度過餘生。能否及時搶救中風即將壞死的腦細胞，是患者預後的重要因素，缺血性腦中風的黃金搶救期極為關鍵。

打靜脈血栓溶解劑 須在黃金3小時內

他表示，缺血性腦中風過去20年有賴靜脈血栓溶解劑搶救，在剛發生腦中風的黃金3小時內及時打靜脈血栓溶解劑，搶救生命，其中有3成可恢復神經

學功能到接近病前；但也有研究發現靜脈血栓溶解劑對大血管中風患者的療效不佳，能真正打通大血管阻塞的比例僅占1-3成，以靜脈血栓溶解劑而言，適用施打時間只在中風後3-4.5小時內，若延遲送醫，很容易錯過短暫的黃金治療期。

動脈內機械取栓術 延長搶救時機

張育銘說，近年來國內各大醫院都逐步推行動脈內機械取栓術，能有效幫助大血管中風患者取出血栓。根據健保規定，符合急性大血管阻塞的缺血性腦中風患者，在中風發生8小時之內都有機會接受動脈內機械取栓術，把大血管中風患者的黃金治療期延長到8小時，大為增加搶救的時機。

成醫從2016年迄今已服務過上百例動脈取栓患者，血管成功打通率約9成，且患者3個月後恢復到獨立生活狀態者約占3成。成醫也開發線上轉院系統，與地區或區域醫院做即時雙向聯繫，將可能取栓的患者轉送到適當醫院評估、治療，避免轉院時的延誤與時間喪失。

師鐸獎名單出爐 成大罕見2教授同獲殊榮

〔記者林曉雲／台北報導〕教育界最高榮譽師鐸獎，七十二位得主名單出爐，大學有九人獲獎，其中，暨南國際大學前任校長蘇玉龍和現任校長武東星均為師鐸獎得主；成功大學教授湯銘哲和教授林財富同獲殊榮，同校一年有兩人獲獎也屬少見。

暨南國際大學前校長蘇玉龍的父親，曾在黃俊雄布袋戲團當樂師，蘇玉龍從小在戲團助演、播樂、放電光砲，受到師長鼓勵，考取台大化學系。他表示，自小就相信教育可改變人的一生，赴美取得博士學位，在台大任教十六年，再借調暨大創立應用化學系，當時遇到九二一地震，決定留在暨大任教，獲得師鐸獎是他生命中的里程碑，可告慰他的父母。

蘇玉龍看人精準，曾有私立大學畢業生考上台大碩士班，自信心不足，但蘇玉龍認為他有研究潛力，鼓勵他到國外攻讀博士，申請十多校無下文而灰心喪志。蘇玉龍寫推薦信給普林斯頓大學系主任，終以全額獎學金錄取，該名學生以優異成績在四年內獲博士學位，回台後到暨大任教，去年獲得全球前二%頂尖科學家殊榮。

暨大現任校長武東星則是在二〇一五年獲師鐸獎，工友爸爸和不識字媽媽教出一名大學校長。

成大研發長林財富，專精有害藻類監測與水處理研究，技術應用居世界領先地位，師大附中考上成大，在美國取得博士學位後，回母校成大服務迄今二十七年，笑說唯一做過的工作是大學教授。

林財富致力於提供學生機會，曾協助伊朗女學生來台讀書，後來她先生也來台讀書，現在這名女學生已在台灣的大學任教。林財富擔任系主任時，為回教學生設立祈禱室，國際生增加二成。他解釋，他去印尼最頂尖的工科大學面試，看到印尼學生渴望來台讀書，除提供就學機會，也照顧其宗教需求。

成大生理學科技研究所特聘教授湯銘哲，曾任成大教務長，受創院長黃崑巖影響甚深。湯銘哲在成大當了三十年教授，對於「病人是老師」有深刻感受，他表示，愛與關懷具有強大的感染力，驅使他不斷前進。



成功大學教授湯銘哲（左）和教授林財富（右）今年同獲師鐸獎殊榮。（取自成大官網）

穿乙級防護衣 用醫療級清淨機

確診婦心肌梗塞 仁醫開刀成功

【記者謝進盛／台南報導】確診新冠肺炎的60多歲台南麻豆區蘇姓婦人上月突然急性心肌梗塞，被送往麻豆新樓醫院急救，心臟科醫師劉嚴文冒著感染風險，帶領醫護人員穿防護衣完成心導管手術，她術後也恢復良好，返院感謝劉醫師的救命之恩。

此起特殊案例發生在6月下旬，麻豆新樓醫院收治急性心肌梗塞的60多歲蘇姓婦人，醫院得知她為新冠肺炎確診，但情況危急，為把握搶救黃金時間，才由劉嚴文帶領醫護人員緊急執行心導管手術，均身穿乙級防護衣、使用醫療級空氣清淨機。

劉嚴文回憶，動手術時身著防護衣，很像是戴著防護面罩動刀，因很容易產生霧氣，會遮擋住視線，為避免妨礙手術進行，過程還得控制呼吸，雖在心理層面與執行現場碰上挑戰，最後醫護團隊終克服困難，成功完成手術；蘇婦手術後恢復良好，上月底已順利出院，定期回診中。

劉嚴文為部定臨床教授的成大醫院心臟科醫師，去年10月到麻豆新樓醫院駐診至今，他提醒，心血管疾病是新冠肺炎重症高危險群，要按醫囑服藥，除定期回診，也可透過視訊門診再由親友到院領藥，最忌諱自行停藥或減少藥量。



成大醫院心臟科醫師劉嚴文（右）駐診麻豆新樓醫院時，替確診又急性心肌梗塞的蘇姓婦人（左）完成心導管手術。圖／麻豆新樓醫院提供

染疫婦心梗 麻新搶救成功

記者林相如／麻豆報導
麻豆新樓醫院日前收治一名急性心肌梗塞婦女，得知該婦女為新冠肺炎診者，但為把握搶救黃金時間，麻豆新樓醫院心內科心導管團隊仍勇於對感染風險，順利幫病完成心導管手術，且術後恢復良好，目前已順利出院。

成大醫院心臟科醫師劉嚴文受邀加入「麻新成大心手相連」計畫，至麻豆新樓醫院駐診服務；日前有位婦女在家曾昏倒兩次，隔日因持續胸悶不適

到院求診，經診斷為急性心肌梗塞。

劉嚴文考量病人已延遲就醫，且心跳也有逐漸趨緩情形，若再轉送他處，恐耽誤搶救黃金時間，當場決定緊急手術。由於病人為新冠肺炎確診者，搶救難度增加，麻豆新樓醫護團隊仍扛起急救重責，身穿乙級防護衣，並緊急推來醫療級空氣清淨機，以降低醫護人員在手術過程中可能的感染風險。

尤其防護裝備對於手術有一定程度的干擾；主刀的劉嚴文表示，像是戴著

防護面罩，很容易產生霧氣，會遮擋住視線，妨礙手術進行，所以手術過程中還得要控制呼吸，雖在心理層面與執行現場碰上挑戰，醫護團隊仍堅持給病人最完善的治療，終能克服困難、成功完成手術。

劉嚴文提醒，心血管疾病是新冠肺炎重症的危險因子，患有心血管疾病的民眾在疫情延燒之際更要按醫囑服藥，千萬別因為擔心到醫院看診拿藥有感染風險而自行停藥或減少藥量。



↑ 麻豆新樓醫院日前幫一確診女患者進行心導管手術，幫女患者（左）救回一命。
（麻豆新樓提供）