

致理科技大學導入新科技， 建構新世代商務人才數位教育環境

■ 文／謝金賢·致理科技大學副校長

張淑萍·致理科技大學創新數位教學中心主任

致理科技大學（簡稱致理）自民國54年創立以來，聚焦「卓越商務」之高等技職教育發展，迄今已發展建置商務管理學院、商貿外語學院、創新設計學院三大學院、11學系（含2碩士班）及通識教育部，培育數萬名商務菁英，並在各項評鑑及社會口碑上，累獲殊榮。

在大學林立的激烈競爭中，本校長年以「培育卓越實務商務人才」為發展目標，並脫穎而出。隨著行動寬頻網路與多元裝置日益普及，加上人工智慧、大數據、雲端運算、物聯網的匯流，「數位經濟（Digital Economy）」成為人類社會新態勢，消費行為與商業模式已重新定義，數位健康、數位製造、數位零售、科技金融、共享經濟、數位學習、社會企業等新商業模式亦應運而生。因應新商務職能，特別是具備「國際職場移動力、跨域文化融合力、全球商情認知力、社會關懷服務力、智慧科技創意力」的商務人才需求，本校「導入新科技，建構新世代商務人才數位教育環境」是為本校廣續發展之特色。

因應新世代商務與數位趨勢，本校力求在課程設計、教學方法及人才培育方向接軌時代脈動，以學生基本能力的自主學習、多元扎根為前提，以短、中、長程的推動目標，一步一腳印建立創

新數位與虛實整合之教學模式及推動。在「培育卓越商務實務人才之創新學習型大學」定位及校務規劃基礎上，由校長、副校長親自領軍，全校行政、教學單位第一線的合作推動，整合全校數位資源，站穩數位學習根基。整體來說，十多年來，本校過去透過校務資金、教學卓越計畫、高等教育深耕計畫等資源，已投入許多的數位學習基礎建設建置，在三年前獲得青睞有幸爭取到教育部大學深化數位學習推動與創新應用計畫，讓本校更加堅定，持續投資與投入創造深化數位教育環境。

推動策略

國際受嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響，數位學習儼然成為人人必備的能力，本校多年來持續推動數位學習，在臺灣為推動數位學習指標型之大學，建置及維運校內數位學習平台，已成為本校教學必備之工具。快速的教學型態轉變，並不只由實體轉為數位，線下轉為線上，本校為因應疫情全面性的衝擊，也調整校內數位學習推動步伐，跟上國際化浪潮，同時解決校內推動數位學習之困境。本校就需求面不斷討論、釐清與研擬推動方案，並就每年度的推動情形，調整全面推動策略，近三年之推動策略，可參見圖一。



圖一 致理科技大學數位學習推動策略

以推動策略為基礎，綜合運用教育部高等教育深耕計畫、大學深化數位學習推動與創新應用計畫之支持與資源，近年調整數位學習短、中、長期目標，分述如下：

推動目標

一、短期（1-2年）

（一）專業化推動專責數位教學單位永續經營

透過教育部大學深化數位學習推動與創新應用計畫，擴大數位執行面與長期性，進一步整合本校數位教學推動之服務範疇與永續經營機制，整併創新數位教學推動中心與數位教學組，成立創新數位教學中心作為常態統籌本校數位學習之永續經營單位。

（二）系統化發展數位教學資源與建置教材庫

善用數位學習特性，開發校內大規模學習者人數與特色課程之數位教材，並以開放教育資源之理念，建置教學資源庫，與本校既有之致理數位學院（校內專用數位學習管理系統，LMS）、致理磨課師系統（MOOCs）與數位教學工具全面整合，提供本校師生全面化數位學習環境。



圖二 致理數位學院示意圖

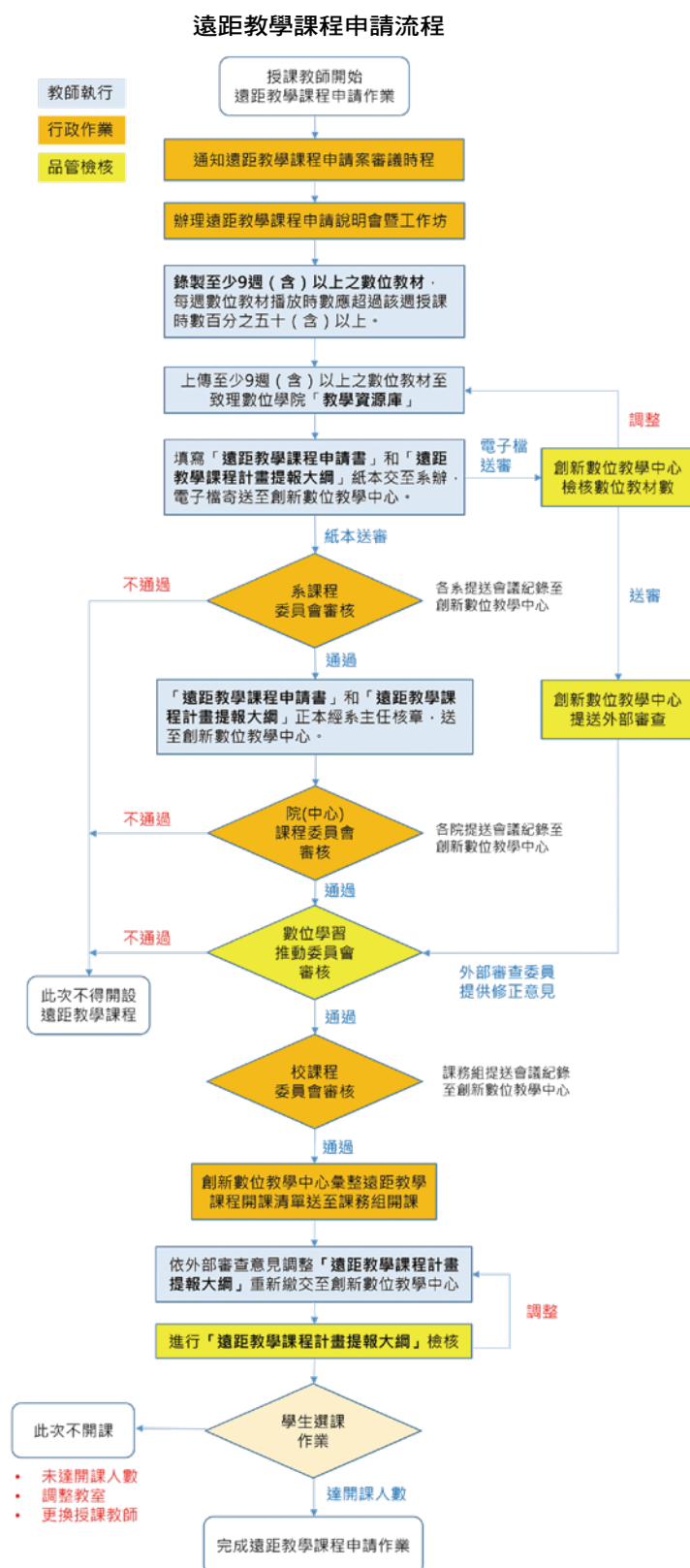
（三）數位學習專業團隊與師資培育

除了硬實力，另培育數位學習相關人才軟實力之培訓，包含：數位教學種子教師、數位教師；數位學習專業團隊之專案經理、數位教學設計師、數位媒體設計師、視聽工程師、數位課程運營師等。

二、中程（3-4年）

（一）全面性實施並精進遠距與多元數位課程

善用線上學習的時間、場域彈性特質，推動進修部課程開設遠距教學課程，以短程所建置之數位化環境與培訓能量，促使每年增加具品質之遠距課程及種子人才。並將開發之磨課師開放性課程對外擴散，不分國內外，與各校、各機關、單



圖三 致理遠距教學課程申請機制示意圖

位合作，使本校優良數位課程邁進國際，展現臺灣數位課程高水平品質。

(二) 適性化行動與新興科技教材開發與應用

以短程目標所建置之數位學習環境為基礎，將開發之線上翻轉教學工具、虛擬實境、擴增實境等教材，與數位學習管理系統整合以利擴大應用並追蹤學習紀錄，利用數據整合及評量診斷的技術，有效提升學習成效。

三、長期（5年）：合作性模式實施共創共享互惠互認機制

以短程、中程目標所建置之成果為基礎，持續發展，除了將致理打造為技職體系之數位學習特色科技大學，為商務典範外，亦與各大學合作，從短、中、長期逐步建立共創課程、共享內容、互惠互認學分機制等合作，於長期可為穩定實施之機制。

推動成果

也因為有明確的推動目標，因此本校以五個面向說明目前的實施情形與作為。

一、硬體設備建置

硬體是進行數位教與學的重要基礎建設，就像是虛擬校園的教室。致理早在教育部公告遠距教學實施辦法時，即建置「致理數位學院」學習管理系統，如圖二，供全校教師可在此平台上進行線上非同步互動與教材上傳，學生可隨時上線閱讀數位教材、留言互動、參與線上測驗與繳交作業等，是臺灣早期即投入數位學習平台運作的大學。這10多年來，平台不斷擴充功能，並因應行動學



圖四 致理磨課師課程示意圖



圖五 致理教學資源庫示意圖

習趨勢，升級行動功能，滿足更即時、更便利的微學習型式，今年度因應疫情加倍擴增資料庫與應用程式伺服器，平台承载力擴充至可同時4,000人上線。

而隨著時代發展，數位教學的型式亦變多元，致理就「資訊融入實體課程」、「遠距教學課程」、「磨課師」三大類型之課程型式，分別持續投資相關硬體設備，在「資訊融入實體課程」已建置63間高畫質VOD教室，搭配每間教室皆配置的「數位講桌」教師邊上課可同時錄影，課程結束後學生可隨選視訊觀看實體課程的錄影檔進行複習。而在符合教育部法規所訂定的「遠距教學課程」，單一課程二分之一以上以非同步、同步線上課程方式進行，致理累計至今已開設546門符合法規之遠距教學課程，累積已有3萬多名學生修讀，具有專業有制度的遠距教學課程申請與品管機制，如圖三。



圖六 致理大一先修直播課程校長開場

再來，針對共通性大班課程、學校特色、拓展對外合作機會等課程，2014年起致理有系統化地發展高品質開放性線上課程，臺灣稱之「磨課師」，增建高規格可進行即時合成之數位攝影棚，增購專業級拍攝與錄製設備，由本校創新數位教學中心統籌管理與運用。

並另建置「致理磨課師」開放式學習管理系統，如圖四。由中心團隊搭配教師，從課程需求分析、設計、開發高產量之影音教材，到專業線上帶領與運營，開設之課程供國內外有興趣之學生、校外人士修讀，累計已錄製超過數千支之影音教材，自行開發28門磨課師，開設46門磨課師，超過4萬人選讀。

更進一步，在提高永續運用的理念與提高教師運用數位教學的能量，更擴建「教學資源庫」系統，校方數位中心所開發之共通性、無版權問題之數位教材皆上架至教學資源庫，供校內教師可隨時存取融入課程多元運用，如圖五。

同時，在新科技不斷更新與趨勢引領下，致理從未停下腳步，持續追蹤並實驗新科技於教學上之運用研究或產學實務，例如在今年，改造既有會議廳為虛實整合雲端共學教室，可於實體授課時，同時直播並虛實互動，建置數間直播教室，以利大規模線上課程時使用，去年度致理為臺灣首度運用直播互動進行大一先修課程之大學，如圖六；另外建置虛擬實境教室、增購虛擬實境硬體設備、智慧互動教室、機器人等，持續導入新科技，建構新世代商務人才數位教育環境。



▲致理數位攝影棚。（致理提供）



▲導入新科技開設用聽的磨課師課程。（致理提供）

二、軟體設備充實

有了硬體，還需要軟體，得以實現教學可能，致理購置Zuvio即時教學互動軟體，提供教師在「資訊融入實體課程」時，在既有的實體教學環境，以提升學生學習成效為前提，設計互動、評量，藉此提高學習動機、增加互動、掌握即時學習成效。同時，購置自製數位教材軟體，包含：Evercam、升級PowerPoint為2019新版，供教師可自行錄製教材。而在高規格數位教材之後製編輯軟體，由本校數位學習專業團隊使用，除了Adobe系列軟體外，另購置國際Powtoon動畫雲端軟體、圖庫素材、vMix即時轉播軟體、StreamYard直播軟體等。

另外致理極力於進修部推動遠距教學課程，可降低在職學生因工作導致缺曠的休學率，因應今年爆發的疫情，除了既有的以非同步線上課程功能為主的「致理數位學院」學習管理系統外，擴充同步視訊軟體功能，啓用G-Suite，提供Google Meet供師生可隨時透過視訊連線上課或開會討論，如圖七，並開設雲端硬碟空間，師生可即時存取資料。

在磨課師課程，因應每一學期之修課人數數千人，設置「e致學一起學」粉專頁提供線上服務，如圖八。而不論何種數位教學的應用型式，皆需

要穩定且足夠的網路，今年，致理更擴充對外網路頻寬從2.3提高至3Gbs，支持師生拓展更多學習的可能。

同時，因應整個大數據發展與在教育上應用的趨勢，今年致理也投入研發結合校務資料與數位學習歷程之視覺化圖表分析軟體功能，以即時進行學習分析與預測，掌握致理多元入學之學生其學習狀況以即時提供相對應之學習支援，如圖九。

三、教學實務增能

有了穩定的軟硬體，在現有的課程架構下，要導入「數位能力」的目標，不僅對學生，對教師也同樣是必須面對的挑戰。從「教」的角度融入數位技術與工具，需要教師在既有的課程框架下轉向，而在有限的課程設計及時間下，如何取舍要涵蓋多少知識範疇，如何善用數位資源，如何適度改變教學型態，這些是教師要面臨的課題。因應這些課題，致理每年規劃不同主題系列化之數位教師培訓課程，以實作、教學演練的各種型式，逐步帶領並輔導教師練就一身數位教學功力，每年從入門、進階、主題式實作工作坊，包含：資訊融入實體互動教學、翻轉教學、遠距教學課程、影音教材設計與錄製、磨課師課程設計、去背合成型教材腳本設計與錄製技巧、線上課程經營與帶領、學習成效分析等，每年參與教



圖七 同步線上課程與會議示意圖



圖八 致理e致學一起學粉專



圖九 致理視覺化學習行為分析示意圖

師皆超過200人次以上。培育制度可參考圖十。

同時，為了支持教師，學校制定相關的支援機制，包含：教師評鑑加分、提供教材製作獎補助申請、擔任磨課師課程講師提供錄製、線上經營費用等。不只是教師，學校亦支持數位學習團隊實務增能，鼓勵團隊成員成長，邀請產學官界專家指導、至校外參與國際級培訓等，讓團隊可制定完善機制並永續經營。

四、特色課程開設

也因此，致理累積的數位學習成果豐碩，包含累積至今超過1萬個VOD課程可供學生複習自學使用。開發9門基礎能力小規模開放式線上課程，例如：基礎會計學、總體經濟學、微積分等，提供超過1萬名學生補強基礎能力自學使用。校內教師開設累計546門遠距教學課程，超過3萬多名學生受惠，且課程品質也通過教育部的數位課程認證。

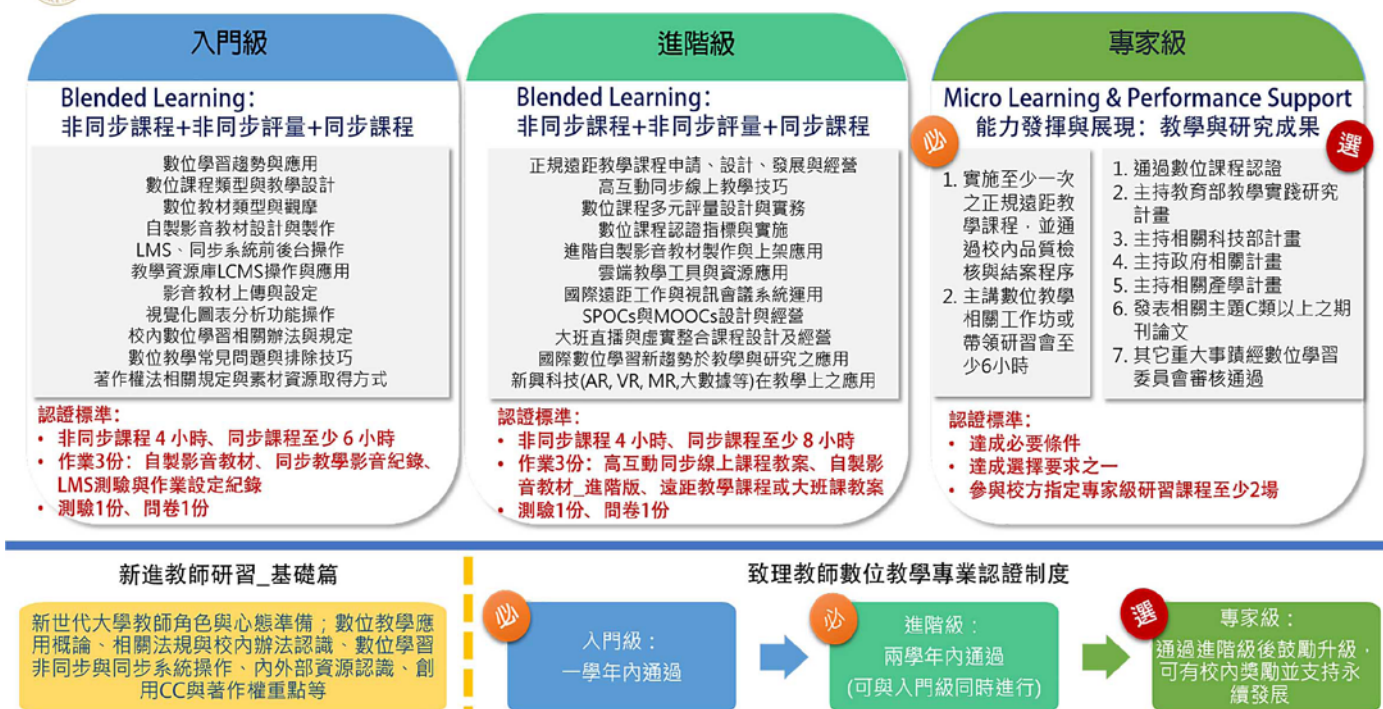
2014年起，包含致理自行投資、教育部計畫補助，已開發28門磨課師，每門課程皆有高品質的

影音教材並搭配多元線上教學活動，提供優質的高互動大規模開放式的線上課程，高品質影音教材累積已超過數萬分鐘數，產量穩定且逐年持續發展。其中，致理因推動數位學習有成，2018年榮獲教育部肯定，獲得全臺僅有12所大學可取得之「大學深化數位學習推動與創新應用計畫」補助，且於2019年第三屆ELOE（e-Learning International Conference & Open Education Forum）數位學習國際研討會暨開放教育論壇中，榮獲數位學習執行成效優良2019年終大賞，並以開設之「踏入職場數位十力培養」磨課師課程，獲頒數位學習執行成效優良最佳人氣獎殊榮。

本校在執行教育部大學深化數位學習推動與創新應用計畫，共開發四大系列特色磨課師課程，包含：「邏輯思考應用」、「創新與創業」、「智慧與零售流通」及「實用越南語」系列課程，共計15門磨課師，如圖十一。



致理科技大學教師數位教學師資培育制度：1101-1112學期間需達到進階級，證書效期2年



圖十 致理數位教學師資培育制度



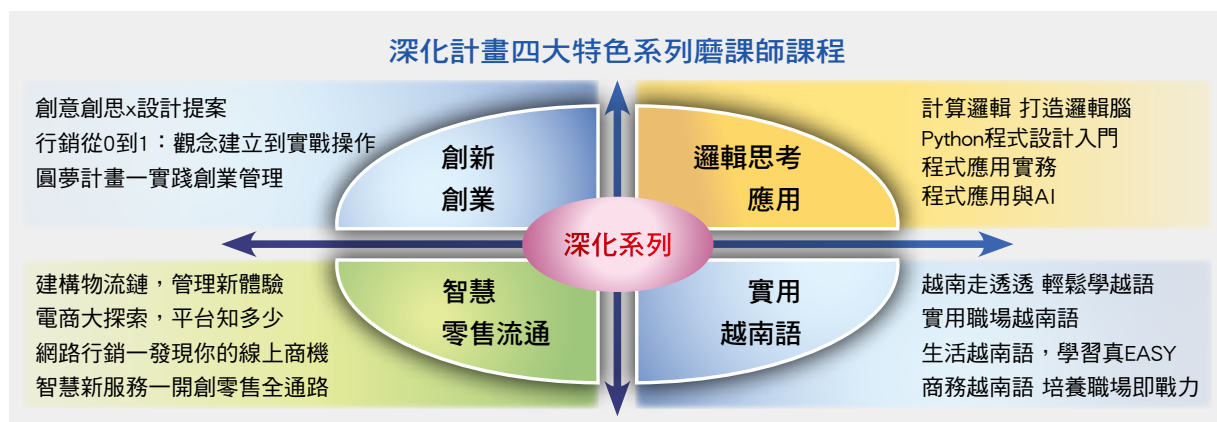
▲致理榮獲數位學習執行成效優良2019年終大賞。(致理提供)

其中「邏輯思考應用」係因應學習者來源多元異質性高，此系列課程是針對非資訊背景之學生，如何運用邏輯思考能力進一步習得Python程式技能，以厚植職場競爭力。而致理為卓越商務重鎮，在數位經濟趨勢下相關人才需求大增，開發「創新創業」課程，可教導學習者以具商務現場支即時提案能力。且致理在智慧商圈及企業界



▲致理為GOLF學用接軌聯盟創始大學代表。(致理提供)

合作多年已有穩定成效，伴隨大數據、智慧裝置、行動應用、雲端運算的發展，將「智慧零售及物流」課程數位化，強固增長智慧商圈績效，培育數位經營人才，拓展智慧商務新契機。另外因應新南向政策，致理為越南語能力認證檢定考場，亦培育越南語語言人才，開發系列「越南語」數位課程以此培育國際人才。



圖十一 致理深化計畫特色系列磨課師



▲數位人才培訓規劃與辦理。（致理提供）

在各個課程推動下，以邏輯思考應用系列課程為例，學生對於影音教材認為可以提供課前預習、課後複習、豐富有系統化解說、影音動畫有助於理解的教學設計高度滿意外，教師更進一步於課前、中、後之程式之實作作業與參與度進行分析，及格率皆超過以往無數位輔助教學之情形。

五、產學攜手合作

為達到數位學習永續經營，本校開拓各式數位學習產學合作模式，例如：加入GOLF學用接軌聯盟，培育職場人才；以專案型式進行客製服務規劃；與溫世仁基金會合作規劃數位課程，開發客製化之委製影音教材；辦理數位人才培育、數位教學設計、教材開發、數位講師培訓等專業導

入、輔導、培訓，例如中華航空、友達光電、英業達等數十家中大型企業培訓服務；協助各大學、非營利組織機構，培訓數位教師、同仁具有數位教學能力，典範經驗傳承。

致理一直以打造具致知明理、誠信精勤、國際人才之優質大學為願景，透過創新教學模式，期以確保學習成效、培育特色人才為使命。近年來，推動數位學習，致理學生具有數位學習修課經驗已突破40%，後續也持續呼應各國教育發展重點，不遺餘力培養學生自學與應用能力，隨時因應國際數位趨勢的變化，發展前瞻與創新課程，結合實體與數位教學，創造符合多元化學生的需求，立足宏闊教學藍圖迎向遠大前景。🌟