

國立陽明交通大學數位轉型白皮書

－ 由 AI 驅動的校園數位轉型

智慧校園，跨域共創，邁向數位未來

HITS Project for NYCU Digital Transformation

執行摘要

本校為進一步深化數位治理能量，計畫在數位校園專案基礎上全面推動由 AI 驅動的數位轉型，以「智慧校園，跨域共創，邁向數位未來」為願景，規劃從「教學與學習」、「研究與產創」、「基建與資安」與「行政與素養」四大面向，在 HITS (Humanity 人本、Innovation 創新、Technology 科技、Sustainability 永續) 的核心精神下，制定本白皮書作為本校未來數位轉型發展的執行框架與指導原則。

透過盤點校內現況、挑戰與 SWOT 分析，本白皮書於各面向皆訂有明確目標、策略與預期效益。重點策略包括：推動個人化與多元數位學習、強化 AI 與特色研究的結合、擴充高效能運算資源、加強資訊安全，以及簡化行政流程、提升數據決策與數位素養。

本白皮書規劃一至五年的推動期程並建議後續行動方案，包括成立跨單位推動小組、設置單位數位長，與先導專案的推動等，作為本校數位轉型的行動藍圖，亦期望成為高教數位轉型的參考典範，帶動整體教育環境的持續創新與發展。

校長的話

隨著人工智慧(Artificial Intelligence, AI)，尤其是生成式 AI 技術的快速發展，全球又掀起一波巨大的數位轉型浪潮，教育、研究與治理模式正在發生翻天覆地的變革。國立陽明交通大學自 2021 年合校之際，便在一樹百穫願景中將數位轉型定調為校園發展策略中重要的一環，2022 年啟動數位校園專案計畫以來，已全面推動智慧校園的建設，並積極發展創新校務服務應用。

本校數位轉型的核心理念，強調「以人為本，創新突破，前瞻技術，永續治理」，並提出「智慧校園，跨域共創，邁向數位未來」的願景。透過 AI 與數位科技的導入，我們將為全校教職員生打造一個更便利、更安全、更有效率的校園環境，全面提升教學、研究及校園治理品質，並引領台灣高等教育的創新發展。

我們深信，數位轉型並非僅止於技術工具的引進，更重要的是文化與思維的變革。陽明交大將持續推動校內各單位攜手合作，厚植多元創新與數位素養的基本精神，打造一個智慧、永續且人性化的校園，讓每一位師生都能在這股轉型浪潮中受益，邁向更美好的未來。

目錄

執行摘要	i
校長的話	ii
目錄	iii
1. 實現 AI 驅動數位轉型的使命、願景與承諾	1
2. 數位轉型推動現況	2
2.1. 本校數位轉型推動背景	2
2.2. 數位校園專案執行現況	2
2.3. 全校數位化資源現況及挑戰	3
2.4. SWOT 分析	7
3. 數位(AI)轉型推動組織架構	8
4. 數位(AI)轉型目標與推動策略	9
4.1. 教學與學習：打造無邊界教學環境，提供個人化學習體驗	10
4.2. 研究與產創：連結產研資源生態，推動跨域數位創新	10
4.3. 基建與資安：提升基礎數位韌性，強化校園資訊安全	11
4.4. 行政與素養：發展智慧永續治理，厚植校園數位素養	12
5. 後續行動	13
5.1. 推動期程	13
5.2. 評估與考核	13
5.3. 後續行動建議	14
附錄一：數位校園專案執行彙整	16
附錄二：各面向具體行動參考建議(盤點調查彙整)	19

英文縮寫對照：

AED	Automated External Defibrillator
AI	Artificial Intelligence
AR	Augmented Reality
EMI	English as a Medium of Instruction
GPU	Graphic Processing Unit
HITS	Humanity, Innovation, Technology, Sustainability
HPC	High Performance Computing
ISMS	Information Security Management System
MR	Mixed Reality
OA	Open Access
PDCA	Plan, Do, Check, Act
POC	Proof of Concept
RPA	Robotic Process Automation
SWOT	Strength, Weakness, Opportunity, Threat
VR	Virtual Reality
XR	Extended Reality, including AR, VR, and MR

1. 實現 AI 驅動數位轉型的使命、願景與承諾

【使命】

本校數位(AI)轉型的使命在於提升校園整體數位素養，促進教學創新、產研共融，並透過智慧化行政與基礎設施的強化，打造安全、韌性且具前瞻性的未來智慧校園。

【願景】

以「智慧校園，跨域共創，邁向數位未來」為願景，落實大學社會責任。透過全面的數位轉型推動與落實，國立陽明交通大學將在全球數位浪潮中，成為台灣高等教育數位轉型的標竿，並在未來的智慧社會中扮演關鍵的領導角色。

【承諾】

在 AI 技術驅動的數位轉型浪潮下，大學治理在各個方面都需要持續不斷地透過新技術的整合創新，以面對日新月異的挑戰。校園數位(AI)轉型不僅是技術、硬體與工具的提升，更是文化與思維的變革，為了確保數位轉型的發展能有效支持教育目標，本校將透過以下承諾致力於推動數位轉型。

- 確保全校教職員生都能參與並受惠於數位轉型。
- 優先投入關鍵資源、調整政策及相關法規。
- 整合內外部資源，實踐「取之於社會、用之於社會」的社會責任。
- 重視資安、隱私與倫理，培養負責任的科技使用文化。

2. 數位轉型推動現況

2.1. 本校數位轉型推動背景

本校於 2022 年下半年由副校長成立跨部門數位校園工作小組，在深耕計畫「以數位轉型驅動大學治理」的目標下，投入新興數位科技應用於校園生活中的創新實驗開發，以突破既有業務範疇的跨部門合作方式，發揮智能、開放、永續的核心精神，融合校園大數據、前瞻資通訊技術與人本設計創新，發展基礎環境建設、數據整合與服務平台、創新應用服務開發等三個層面的數位校園專案，建構具文化深度與技術廣度的創新數位校園。

而面對 AI 技術變革，生成式 AI 勢如破竹般地席捲全球，所有人都還在學習與調適如何與 AI 共存的同時，本校有感於大學校園責無旁貸的轉型需求，抱持著開放與積極的態度面對新技術、新思維與新的互動方式，在數位校園專案工作小組的基礎上，更全面地推動由 AI 驅動的數位轉型，預計從涵蓋校園生活的各個面向，以「智慧校園，跨域共創，邁向數位未來」的願景，規劃跨單位的推動策略與藍圖，透過全校跨部門的協同合作，全面投入數位(AI)轉型，建構未來智慧校園。

2.2. 數位校園專案執行現況

自 2022 年下半年開始的數位校園專案，透過三大目標來推動包括基礎環境建設、數據整合與服務平台、創新應用服務開發等三個層面的工作項目。在基礎環境建設部分，以韌性與永續為重點，強化基礎建設，以確保教學研究、校務行政等活動得以持續，遭逢變故時能迅速回應，並追求校園永續發展，打造具高度韌性的永續校園。數據整合與服務平台部分，則以發展智慧校園為核心，建構以校務數據為基礎的大數據應用平台，提供學生個人化適性服務並提供校務發展決策依據；創新應用服務強調多元共融，以人本、開放為核心，擁抱新興科技所帶來的改變，形塑及培養多元創新的問題解決文化。初步已完成如 HPC 高效能運算平台、智慧型建物能源管理系統、校園智多星、室內定位系統、NYCU 學涯網、校務數據視覺化、應用服務創新與共創工作坊等先導專

案，詳細專案推動成果可參閱「附錄一：數位校園專案執行現況」。

2.3. 全校數位化資源現況及挑戰

盤點本校在「教學與學習」、「研究與產創」、「基建與資安」、「行政與素養」等面向的數位化資源現況與挑戰分述如下。

2.3.1. 教學與學習面向

【數位課程與教學平台】

- 多數單位已使用 E3 平台提供數位課程、教材上傳、學生作業繳交及討論功能。
- 推動課程數位化，並計劃改善全英語授課(EMI)課程的課程規劃及教學品質。
- 推動以 AI 大語言模型輔助教學，提升學習互動性。

【數位及遠距教室】

- 自 2021 年合校以來，已建置遠距混成教室、擴增遠距混成設備達 40 間，累計超過 1300 門課使用這些教室。

【AI 工具應用】

- 部分老師已將 AI 工具使用於文本分析、文獻收集、翻譯及潤稿等相關應用，並在課堂上引入教學，有條件地允許同學使用生成式 AI 工具，將其視為小老師的輔助角色，幫助提升作業完成度及學習效果。
- 部分學院推動沉浸式教學，將延展實境(XR)技術整合於如數位醫療及智慧農業等課程。

【教學與學習面向的挑戰】

- 部分教師缺乏數位教學技能，製作數位教材的意願與能力不足，數位中心亦受限於人力無法提供完整的協助，需強化培訓並提供支援。
- 部分教師課程教材引用未能符合智財權授權範圍之教材內容，及人文類課程多批判型討論涉及隱私，提升課程數位化的難度。

- 線上課程無法取代傳統實體課程中的人際互動，需改善線上互動方式。
- 缺乏提供國際生完整修課路徑之大學部 EMI 課程。
- 遠距教室設備整合維護較為困難、操作較為複雜，加上無相應技術人員協助、助教操作能力不足，及網路頻寬等問題都會影響課程品質。
- 並非所有教室都具備遠距數位設備，跨校區開課教室安排不易；分部校區亦受限於遠距教學空間不足，僅能提供有限的遠距課程。
- 須培養全校教職員生重視使用生成式 AI 工具的倫理問題。

2.3.2. 研究與產創面向

【研究資源】

- 研發處透過「研發優勢分析平台」和 SciVal 系統，提升研究數據分析與決策資訊。
- 圖書館已導入雲端圖書服務平台，整合圖書與研究資源服務，並建置有 NYCU Dataverse 平台，提供研究資料儲存、共享與分析服務，鼓勵 OA (Open Access) 開放研究資源。
- 儀器資源中心提供儀器委託實驗服務，亦開發儀器使用的數位教材，開放學生受訓後自行操作儀器進行實驗。

【計算資源】

- 產創學院建置 HPC 資源共享平台，支援學生及研究人員進行 GPU 訓練與模型開發。
- 部分學院亦自建 HPC 平台提供教學及研究使用。

【跨域整合】

- 已有部分單位積極引入 AI 技術，推動 AI 醫療、智慧健康、大語言模型、半導體研發等創新研究。
- 產創處推動 AI 產業加速計畫，協助企業利用 AI 工具進行商業化技術轉移。

【研究與產創面向的挑戰】

- 儀器訓練人員須兼顧實機教學與數位教學教材製作。
- AI 訓練資料不足，難以滿足模型開發需求。
- AI 工具回覆可能出現錯誤，需研究人員投入更多時間核實資料正確性。
- AI 計算資源與機房設施不足，將影響研究人員實驗效率。
- 學術社群對 OA 模式的接受度不高，且缺乏結合研究生生命週期的服務支援。

2.3.3. 基建與資安面向

【GPU 算力需求】

- 資訊技術服務中心已建置 DGX H100 及 H200 伺服器，提供 GPU 運算資源供 AI 相關研究申請使用。
- 產創學院正在籌劃建置新一代 HPC 資源平台，以滿足大型模型訓練需求；台南分部既有 HPC 設備使用率低，正籌劃汰換。

【資訊安全與備援】

- 除校級機房外，部分單位自建機房提供單位內教學及研究使用。
- 校園骨幹網路具備充足的頻寬與完善的備援架構。
- 已推動全校資訊安全管理並舉辦內部稽核，各單位將資訊安全教育納入培訓計畫。

【校園基礎設施管理】

- 已導入智慧型建物能源管理系統及能管系統模組整併，提供館舍用電量及用水量之數位化方式管理。
- 已建立智慧路燈管理功能，自動點滅校園路燈達成節能效果。

【基建與資安面向的挑戰】

- 需整合 HPC 運算資源，提供更完善的管理模式。
- 校園骨幹網路仍需加強橫向連結的控管。
- 資訊系統及網頁防火牆尚需建立完整的備援機制與還原演練。
- 自建機房與資訊系統皆持續面臨資訊安全管理的合規考驗。

- 需持續提升全校資訊安全意識。
- 能管系統整合監控僅涵蓋部分校區，跨校區整合尚待完成。
- 大型空調設備須長時間運轉且耗能，尚未建立有效管控方式。

2.3.4. 行政與素養面向

【數位化與行政系統】

- 已於行政e化過程陸續完成主要核心校務系統建置，並啟動無紙化作業，推動介接系統間的業務流程。
- 各單位因應業務需求，透過委外或自行開發，建置有多個資訊系統。
- 部分業務採行線上及紙本程序並行的現象。
- 部分校內活動已採行線上線下同步方式進行。
- 教學單位大多配合行政業務單位使用各類校務系統，僅少數系所建置單位使用的資訊系統協助系所行政業務(如會議室借用、考試資料上傳等)。

【數據蒐集與管理】

- 各業務單位因應主管機關要求或依業務需求發送調查表單，存在大量人工調查的表單或檔案，由各業務承辦人員自行存放。
- 部分系統提供 API 或報表下載功能，提供特定格式的資料表單。

【AI 技術導入與數位素養】

- 多數單位已使用 ChatGPT、Copilot 等生成式 AI 工具協助行政業務撰稿、翻譯及溝通。
- 部分教職員因應業務需求，自行參與所需的數位技能培訓。

【行政與素養面向的挑戰】

- 校務系統各自獨立運行且逐漸老舊，多存在資料未能流通或資料串接不流暢等整合度不一的現象，而系統建置無法跳脫業務本位，導致跨部門系統整合與資料交換不易。
- 系統(委外或自行開發)維護及功能擴充皆面臨溝通及維護成本問題，多數單位欠缺資訊專業人力協助單位內系統規劃建置與維護。

- 數據蒐集調查方式未系統化，且部分業務紙本程序並行，形成重複調查及重複輸入、資訊未能及時統整等問題，影響數據一致性。
- 缺乏整合平台或自動化流程簡化各類調查(如校庫填報)的數據蒐集流程。
- 跨單位資料取得程序繁瑣，分析應用尚嫌不足，無法充分支持決策。
- 欠缺鼓勵教職員積極參與數位技能培訓的誘因。
- 除提升 AI 工具使用技能外，需強化全校教職員生具備辨別生成式 AI 輸出真偽的判別能力。

2.4. SWOT 分析

	外部機會(O) <ul style="list-style-type: none"> • 大語言模型與生成式 AI 技術變革 • 全球數位轉型趨勢 • 國際化全球人才流動 • 數位素養需求提升 	外部威脅(T) <ul style="list-style-type: none"> • 技術變化快速，競爭激烈 • 資安與隱私風險增加 • 產業環境誘因導致技術人才留才不易 • 推動數位轉型所需的資源配置壓力
內在優勢(S) <ul style="list-style-type: none"> • 管理者投入推動數位轉型支持度高 • 已具備多元的數位工具與平台 • 長期推動業務流程數位化 • 產業鏈結度高，產學合作機會多 • 校內已投入建置 HPC，提供運算資源 	利用優勢把握外部機會 <ul style="list-style-type: none"> ◊發展 AI 應用場域，鼓勵 AI 應用創新 ◊AI 導入雙語教學 ◊優化數位平台，加強平台數據的分析應用 ◊推動個人化教學、混成式學習等課程變革 ◊利用前瞻數位技術發展創新校園服務 	利用優勢降低威脅 <ul style="list-style-type: none"> ◊鼓勵產學研成果投入校務實踐與應用 ◊獎勵前瞻數位科技與跨領域研究 ◊連結產研資源，建立共享資源生態圈
內在弱勢(W) <ul style="list-style-type: none"> • 基礎設施逐漸老舊 • 技術人員流動率高，人員數位能力參差不齊 • 業務分工僵化，系統整合度不足，缺乏跨部門整合型服務思維 • 數位課程內容與品質不一 • 調查方式及資料來源零散，數據整合度不足 	利用機會減少弱勢 <ul style="list-style-type: none"> ◊利用 AI 進行人員培訓 ◊利用 AI 優化行政管理 ◊鼓勵提升服務體驗、優化業務服務流程 ◊培養教職員數位素養及軟技能 ◊藉由主資料管理，滿足資料整合及利用需求，提升數據收集與分析機制 	減少內在弱勢面對威脅時帶來的影響 <ul style="list-style-type: none"> ◊提升整體數位素養 ◊加強知識管理，減少業務或技術斷層 ◊透過跨部門任務型工作小組實現跨單位資訊整合 ◊培訓種子資訊人員

3. 數位(AI)轉型推動組織架構

數位轉型牽涉面廣且工作內容多元，為順利推動本校數位(AI)轉型，規劃推動組織架構如圖一所示，由校長擔任數位(AI)轉型總召集人，確認整體數位轉型的推動目標與策略，並依據「教學與學習」、「研究與產創」、「基建與資安」、「行政與素養」等四大面向，分別成立跨單位推動小組，依據各面向的推動目標與策略，盤點數位發展現況與進程，制定具體行動方案與衡量方式，並定期向總召集人及諮詢委員報告。

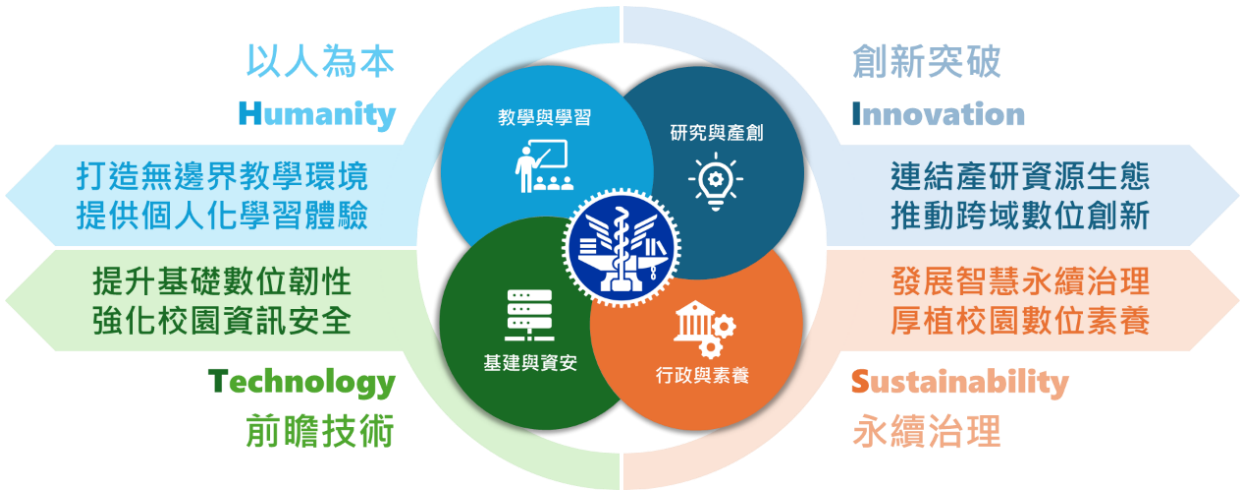
執行上，以校務大數據研究中心為數位轉型專案的秘書單位，提供行政業務支援；在教學與學習面向，主要涵蓋教師教學與學生學習相關事務，以教務處、學務處、國際處及三大學群之各學院為主；研究與產創面向主要涵蓋研究與產學合作等範圍，以研發處、產創處與圖書館為主要執行單位；基建與資安面向以提升數位基礎校園建設與資訊安全為主，規劃由資訊技術服務中心、總務處與校務大數據研究中心為主要執行單位；行政與素養面向則包含提升行政效率、全校教職員生數位素養等事務，主要執行單位規劃為秘書處、人事室、主計室等單位。



圖一、本校數位(AI)轉型推動組織架構

4. 數位(AI)轉型目標與推動策略

本校在「以人為本(Humanity)」、「創新突破(Innovation)」、「前瞻技術(Technology)」、「永續治理(Sustainability)」等四大核心精神下，提出整體校園數位(AI)轉型推動目標 HITS 架構，如圖二所示。



圖二、本校數位(AI)轉型推動目標 HITS 架構

整體數位(AI)轉型推動策略架構如圖三所示，四大面向之推動目標、推動策略及預期效益分述如後。



圖三、本校數位(AI)轉型整體推動策略架構

4.1. 教學與學習：打造無邊界教學環境，提供個人化學習體驗

人本、適性、隨選、跨域、多元、自主

在教學與學習面向，核心精神為「以人為本(Humanity)」，涵蓋教師教學及學生學習相關的數位發展需求，導入 AI 技術與數位工具輔助開發教學資源，提供軟硬體輔助教學與學習活動，發展新世代多元化的教學模式，打破教學與學習邊界，跨越時間、空間、語言與學科領域的限制，提供師生全方位自主、隨選的適性化個人教學與學習體驗。

推動目標：打造無邊界教學環境，提供個人化學習體驗

推動策略：

- H-1. 推動課程設計變革，開放多元化數位課程模式
- H-2. 提供全方位個人化學習助理、教學助理
- H-3. 發展數位學習平台，支持混成式教學模式
- H-4. 導入數位教材開發工具與學習資源，支援 EMI 課程設計
- H-5. 建構智慧教室與新世代學習場域

預期效益：

- 更多元的教學與學習模式可供選擇
- 個人化助理輔助學生學習及教師教學
- 數位學習平台滿足混成式教學與學習需求
- 整體 EMI 課程及數位課程的數量與品質同步提升
- 智慧教室及數位化設備普及率提高，優化整體教學環境

4.2. 研究與產創：連結產研資源生態，推動跨域數位創新

創新、連結、共創、跨域、整合

在研究與產創的面向，以「創新突破(Innovation)」為核心精神，針對學術研究及產學合作創新的未來數位發展需求，整合跨域研究資源，強化 AI 相關研究領域與特色場域的跨域整合與連結，透過產學共創合作，促進技術移轉及產業升級，形成互惠共生的產學合作生態圈。

推動目標：連結產研資源生態，推動跨域數位創新

推動策略：

- I-1. 結合校區地域性合作，建立產業連結
- I-2. 整合研究數據趨勢，拓展國際合作
- I-3. 提供全方位圖書及研究資源整合協助
- I-4. 發展產學資源共享與媒合平台
- I-5. 獎勵 AI 特色領域研究發展

預期效益：

- 地域性產業連結生態系的建構與發展
- 國際合作網路的拓展與學術影響力的提升
- 可滿足研究生命週期的圖書及研究資源協助
- 產學資源共享與媒合平台的建置與應用
- AI 與特色領域之跨域研究發展能量及成果的強化

4.3. 基建與資安：提升基礎數位韌性，強化校園資訊安全

技術、算力、資安、智聯

基建與資安面向，以前瞻技術(Technology)為核心，提升校園數位環境基礎建設與 AI 算力，強化校園資訊安全及校園環境基礎設施管理。

推動目標：提升基礎數位韌性，強化校園資訊安全

推動策略：

- T-1. 提升單位自主資訊能力
- T-2. 強化校園網路與資訊安全教育訓練
- T-3. 強化校園網路與資訊系統安全防護
- T-4. 整合提升 AI 算力，優化高速運算資源平台與管理模式
- T-5. 結合智慧物聯網技術，強化校園基礎設施管理

預期效益：

- 單位自主資訊應用與管理能力的提升
- 資訊安全教育訓練機制的建立與整體資安意識的提升
- 校園網路與資訊系統安全防護機制的強化
- AI 算力資源的強化與高速運算資源平台管理效能的優化
- 校園生活環境設施的改善與提高校園生活便利性

4.4. 行政與素養：發展智慧永續治理，厚植校園數位素養**永續、流程、服務、數據、素養**

在行政與素養面向，以永續治理(Sustainability)為核心，加強全校教職員生的數位素養、工具使用與倫理等面向，推動行政業務流程無紙化作業，促進數據驅動的決策形成模式，透過數位與 AI 科技提升行政效率、資源配置與服務品質，優化校園資源管理，實現校園永續治理。

推動目標：發展智慧永續治理，厚植校園數位素養**推動策略：**

- S-1. 提升整體教職員生數位素養
- S-2. 加強數據可視化與智能化決策

S-3. 推動服務流程再造與人本創新應用開發

S-4. 建立系統化的數據收集與整合分析應用

S-5. 推動行政業務無紙化作業、導入數位化及 AI 工具

預期效益：

- 數位素養及軟實力培育機制的建構與教職員生數位素養的提升
- 數據視覺化決策支援系統的建置與數據導向決策品質的強化
- 創新服務應用的開發與校園服務體驗的優化
- 數據來源標準化的建置與整體數據品質的提升
- 行政業務流程簡化與整體行政效率的提升

5. 後續行動

5.1. 推動期程

配合本校執行深耕計畫期程，及數位科技發展的快速變化，本白皮書建議以一、三、五年作為短、中、長期校園數位(AI)轉型之推動階段期程，依據數位化、數位優化、數位轉型等三階段進程，及系統發展所涉及的政策制定、軟硬體平台基礎建設、應用服務、文化與行為改變階段，分別建議短、中、長期各階段推動重點如下，並隨著科技發展與時俱進，持續評估考核，滾動修正演進：

- 短期(一年)：完成軟硬體及平台搭建、人員培訓與政策制定。
- 中期(三年)：完成應用開發與業務轉型，形成具體可觀的落地成果。
- 長期(五年)：建立虛實整合的數位校園典範，改變校園文化並持續演進。

5.2. 評估與考核

配合本校深耕計畫推動 PDCA (規劃 Plan、執行 Do、查核 Check、行動 Act)管考架構循環改進，定期檢視及確保目標的達成與品質的持續改善。

5.3. 後續行動建議

5.3.1. 成立跨單位推動小組

- 根據數位(AI)轉型推動架構，建議成立「教學與學習」、「研究與產創」、「行政與素養」、「基建與資安」等四個跨單位推動小組。
- 仿照數位(AI)轉型專案推動架構，建議指定各跨單位推動小組召集人，並召集相關單位根據各面向策略目標制定轉型實質行動，並制定可衡量之指標，定期評估修正推動方向。

5.3.2. 設立單位數位長與行政窗口

- 透過設立單位數位長與行政窗口，強化對數位轉型議題的重視。
- 對齊單位年度工作規劃及數位轉型發展目標，訂定評估指標，具體落實數位轉型工作項目的推動。
- 建議數位轉型白皮書推動組織架構中(圖一)所列之主要執行單位，皆需設立單位數位長，包含教務處、學務處、國際處、三大學群之各學院、研發處、產創處、圖書館、資訊技術服務中心、總務處、秘書處、人事室、主計室等。

5.3.3. 各面向行動方案參考方向

各面向行動建議可參考「附錄二：各面向具體行動參考建議(盤點調查彙整)」。

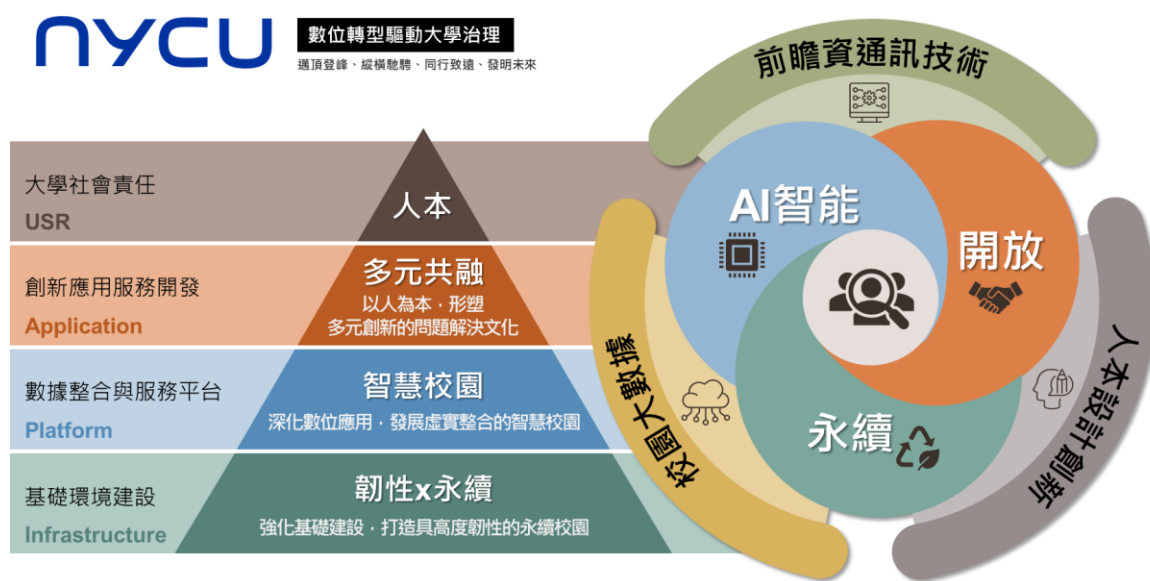
延續數位校園先導專案的行動如下：

- 發展 AI 輔助的教師個人教學資源庫及課堂語音即時翻譯。
- 強化校園智多星的校務資訊介接，提供更完整的行政業務協助。
- 推動無紙化作業，持續整合校務流程，提升行政效率。

- 提升算力，優化高速運算資源平台與管理模式。
- 建置全校通用型表單簽核系統，建立系統化資料蒐集模式。
- 推動主資料管理，整合跨部門/系統數據，避免重複輸入。

附錄一：數位校園專案執行彙整

自 2022 年下半年開始的數位校園專案，具體透過三大目標來推動包括基礎環境建設、數據整合與服務平台、創新應用服務開發等三個層面的工作項目，並於第二期深耕計畫中，在建構完善的社會責任推動與實踐平台的目標下，提出如附錄圖一所示的專案推動架構。在基礎環境建設部分，以韌性與永續為重點，強化基礎建設，以確保教學研究、校務行政等活動得以持續，遭逢變故時能迅速回應，並追求校園永續發展，打造具高度韌性的永續校園。數據整合與服務平台部分，則以發展智慧校園為核心，建構以校務數據為基礎的大數據應用平台，提供學生個人化適性服務並提供校務發展決策依據；創新應用服務強調多元共融，以人本、開放為核心，擁抱新興科技所帶來的改變，形塑及培養多元創新的問題解決文化。以下列出數位校園專案工作項目之推動成果。



附錄圖一、本校數位校園專案推動架構(2022~2025)

(一) HPC 高效能運算平台

有鑑於「算力即競爭力」的未來趨勢，本校資訊中心規劃以三年期間，完成建置一座通用型的中型高效能運算平台，為國內大專院校首座 Nvidia DGX H100/H200 伺服器平台，提供各教學研究領域 GPU 運算資源缺口。平台自 2024 年 8 月開放全校使用，截至 2024 年 12 月初，共有涵蓋 7 個學院 46 個實驗室提出申請，每週平均有 10-20 個活躍用戶，GPU 資源使用率每週皆穩定達 90% 以上，顯示校內對計算資源的強烈需求。

(二) 智慧型建物能源管理系統(iBEMS)

為配合政府節能減碳政策推動，及整併兩校區各自獨立的能源管理系統模組，總務處推動導入智慧型建物能源管理系統(iBEMS)，協助學校推動節能減碳工作，落實開源節流方針。截至 2024 年底，已完成能管系統模組整併，提供館舍用電量及年度用電即時監控及高耗能與用電異常設備分析協尋，並導入智慧路燈管理功能，配合日出日落時間自動點滅校園路燈，以及汰換光復校區共 47 處館舍機械式自來水表為智慧型水表，克服人工抄表無法精準即時統計用水量及管段漏控管理等問題。

(三) 陽明交大校園智多星系統(NYCU GPT)

有感於生成式 AI 所帶來的巨大變革，本校於 2023 年率先投入開發專屬於本校的人工智慧「校園智多星」系統，透過生成式 AI 技術提供即時的互動諮詢，以提升校務服務運作效率。2023 年 11 月初步完成校內各教學、行政單位資料模型訓練，後續透過與聯發科技及群聯科技的合作經驗，逐步提升地端模型訓練的軟硬體效能，並逐步介接整合校內資訊系統，提供更全面、快速與精準的互動服務。

(四) 室內定位系統

為滿足合校後跨校區日益增加的室內定位需求，本校投入發展室內定位系統，以提供建築物內即時導航、設備定位、緊急事件的快速響應等需求。透過環境既有的 5G、Wi-Fi 等無線訊號，搭配 AI 模型進行無線訊號分析與即時定位，在無須佈建額外硬體設備的情況下快速部署配置，初步已於兩校區四個選定的測試建築物中完成概念驗證測試。

(五) NYCU 學涯網

隨著「108 課綱」新生入學，及本校合校後需要一個整合型的學習歷程平台，以協助學生有效管理學習紀錄、提升就業競爭力，並提供以學生需求為導向的職涯建議，本校自 2022 年下半年開始，推動學生學習歷程平台「NYCU 學涯網」的規劃與建置，並於 2023 年初正式上線。學涯網以學生為中心，整合來自各行政校務系統的資源，目標為協助學生有效管理學習紀錄、提升就業競爭力，提供個性化學習歷程管理和職涯建議。

(六) 校務數據視覺化

本校每年定期持續維護更新本校校務研究資料倉儲，整合來自各資訊系統的去識別化資料，除提供校務研究議題分析外，亦陸續開發各類主題儀表板，以視覺化的數據呈現，提供支援各相關單位分析決策。2024 年完成本校校務研究數據視覺化系統建置，整合校園入口網單一登入與後端不同視覺化開發平台的儀表板呈現，提供單一平台的權限控管。平台自 2024 年 3 月上線以來，已累計超過 1,400 使用人次。

(七) 校務數據應用服務創新

為使校園服務隨時隨處可及，本校透過創新數位科技的結合，投入開發新型態的校園服務，提供「校園小幫手」聊天機器人、NYCU AR App 校園虛擬導覽、360 虛擬校園導覽網站等服務。「校園小幫手」提供如交通、餐廳、地圖、活動等校園生活資訊及緊急聯絡電話、AED 位置查詢等功能；NYCU AR App 提供適地性/在地性的校園導覽服務，結合 GPS 導航與擴增實境(AR)實景濾鏡，提供校園主題式導覽，並建置有本校七大校區 82 個常態性位點；360 虛擬校園導覽網站透過沉浸式的環景體驗，呈現本校重點實驗室或場館內部空間。

(八) 數位校園共創工作坊

為強調以人為中心的設計理念，提升各類服務流程的改變與資訊系統整合過程中的服務設計與使用者體驗，本校透過舉辦數位校園共創工作坊的方式推動利用設計思考步驟尋求創新解決方案，2024 年以「數位校園現況痛點」為出發，舉辦系列工作坊活動，透過利益關係人的直接參與設計，提出現行流程的問題點並發想可能的解決方案，邀請全校教職員生共同為數位校園盡一己之力，期望持續由下而上發現問題、解決問題，

附錄二：各面向具體行動參考建議(盤點調查彙整)

本白皮書策略方向之彙整，涵蓋由上而下的政策方向，及由下而上的盤點調查建議(已於 2025 年 3 月初完成各單位之盤點調查資料蒐集)。綜合各主要行政單位及學群所提出之未來期望與策略方向，彙整各面向如下之行動參考建議，提供各跨單位小組參考。

(一) 教學與學習：打造無邊界教學環境，提供個人化學習體驗

(1) 推動課程設計變革，開放多元化數位課程模式

- 開設 AI 應用課程及微學程等方式，提升學生的 AI 應用能力，提供多元化的選課模式。
- 透過數位平台推動服務學習及國際志工活動，提升學生的數位素養及多元學習模式。
- 推動企業 AI 專案實戰計畫，讓學生參與實際的 AI 產學共創合作專案。
- 重新定義納入 AI 工具後之課程學習目標與評量方式，調整教學型態。

(2) 提供全方位個人化學習助理、教學助理

- 開發 AI 驅動的個人化學習平台，整合學習資料、課程推薦、知識地圖及學習歷程等紀錄，提升個人化學習體驗。
- 強化導師與學生互動的即時性。
- 設計教師個人化 AI 助教，提供課程規劃、學習資源、教學輔助與師生互動等協助。
- 學生校外實習經歷的整合(如醫院實習及國外實習成績登錄等)。

(3) 發展數位學習平台，支持混成式教學

- 推廣 E3 平台之數位化課程，引入 AI 助教功能，實現課程內容自動匯入及智慧輔助學習。

- 建立教學平台與圖書館數位資源整合機制，方便師生搜尋及應用教學與研究資料。
- 開設混成式課程，結合同步、非同步遠距教學，提高學生選課彈性。

(4) 導入數位教材開發工具與學習資源，協助教師建立個人教學資源庫

- 建立數位教材製作支援中心，提供教師數位教材設計的技術支援。
- 發展即時口語翻譯教學系統，推動 EMI 課程數位化。
- 開設數位及 AI 教學工具培訓課程，提升教師數位教材設計技能。
- 發展新興技術(如 XR、3D 列印等)於教材開發及教研實踐場域的應用。

(5) 建構智慧教室與新世代學習場域

- 建立高互動遠距教室，提升混成教學的臨場感。
- 逐步新增數位化智慧教室，增加教室數位設備覆蓋率。
- 建置 AI 運算平台，整合 GPU 運算資源以支援 AI 教學及研究。
- 規劃未來教室實驗場域，鼓勵產學研方案投入 POC 實踐場域。

(二) 研究與產創：連結產研資源生態，推動跨域數位創新

(1) 獎勵 AI 特色領域研究發展

- 推動 AI 研究競爭力分析系統的導入，透過 AI 技術分析研究趨勢、預測未來熱門領域，並自動分類學術論文至研究主題，提升資料分析與研究規劃效率。
- 發展 AI 與學院重點研究領域結合之特色研究，鼓勵教師結合 AI 研究，探索大語言模型與多領域知識結合的跨域研究與應用場景。
- 獎勵校內師生參與 AI 國際競賽與研究發表，強化國際競爭力。

(2) 提供全方位研究資源整合協助

- 建立研究資源共享平台，整合如運算及雲端儲存等研究資源，提升研究效率與資源利用。
- 建立研發指標數據蒐集與分析機制，整合研究成果、論文發表、專利申請等資料，協助研究人員進行成果追蹤、發展研究績效評估模式。
- 強化學術生命週期的研究圖書資源服務，培訓專責支援研究服務的學院館員，並推廣研究資料開放平台(Dataverse)、獎勵 OA 期刊投稿以推動學術成果流通。

(3) 發展產學資源共享與媒合平台

- 建立產學合作媒合平台，整合企業需求與學術專長，推動專案合作。
- 設立技術移轉及專利管理系統，協助研究成果快速轉化為商品，並建立專利授權與版權機制。
- 強化產學合作交流連結，促進企業與研究單位對接，共同開發 AI、數位科技應用專案。

(4) 整合研究數據趨勢，拓展國際合作

- 推動國際研究合作資料庫的建立，整合校內外產學合作數據，分析研究趨勢並拓展國際合作機會。
- 結合研究競爭力分析系統，透過 AI 輔助分析國際學術趨勢，強化研究策略規劃，並促進國際產學合作。
- 推動國際 AI 研究交流，建立國際學術網絡，吸引海外優秀學者共同參與研究。

(5) 結合校區地域性合作，建立產業連結

- 推動建立 AI 產業資源生態圈，促進企業與學術研究之數據及技術共享。

- 結合校區所在區域的產業與社區特性，發展地域性合作的特色技術應用方案，如新竹半導體園區、台南光電園區、宜蘭社區型醫療照護等。
- 與地方政府、企業合作，推動 AI 於智慧城市、智慧農業、智慧醫療等特色領域的數位創新應用，發展產業應用實驗測試場域。
- 建立校園 AI 創新基地，吸引企業進駐合作，促進科技成果轉移及創業孵化。

(三) 基建與資安：提升基礎數位韌性，強化校園資訊安全

(1) 提升單位自主資訊能力

- 建立自主學習平台，提供各單位資訊管理指引與實作課程，增強各單位資訊自主維護能力。
- 定期舉辦資訊安全與數位工具運用培訓課程，協助單位人員熟悉資安防護與資料管理機制。
- 校區分部教學空間與機房設備改善，提升台南校區高效能運算中心機房維運與遠距及數位教學空間的建置。
- 提升單位資訊人員配置及公用資訊設備，設置專門的資訊技術人員統籌單位內的系統問題。
- 設立單位數位長，強化對數位轉型議題的重視。

(2) 強化校園網路與資訊安全教育訓練

- 建立全校資安教育訓練內容，提供資安測驗、課程模擬與防禦演練。
- 全校導入 ISMS 資訊安全管理系統，提升整體資安成熟度。
- 持續辦理全校內部稽核，推動資訊安全教育訓練，提升全校整體資安意識與遵循度。

(3) 強化校園網路與資訊系統安全防護

- 建立網頁防火牆備援機制，確保系統穩定與安全。
- 加強伺服器網路橫向連線控管，提升內部網路安全性。
- 完善資訊系統之備份備援機制，確保各系統資料完整性，並定期僅型資料備份還原演練，確保資訊系統持續提供服務。

(4) 整合提升 AI 算力，優化高速運算資源平台與管理模式

- 提升 GPU 運算資源服務，提供穩定的算力資源，支援全校高效能運算需求。
- 建立 GPU 運算使用監測機制，透過數據分析，優化資源使用率並提高用戶體驗。
- 盤點全校 HPC 機台數量及託管需求，評估資源共享模式，提供教學資源及研究資源。

(5) 結合智慧物聯網技術，強化校園基礎設施管理

- 健全智慧型建物能源管理系統(iBEMS)，整合即時用水用電資訊，提供智慧型能源管理。
- 整合大型中央空調系統設備與人工智慧變頻控制系統，持續推動校園節能永續，落實節能減碳。
- 導入數位科技，提升校園食衣住行等生活便利性。

(四) 行政與素養：發展智慧永續治理，厚植校園數位素養

(1) 提升人員數位素養

- 推動全校教職員數位技能提升計畫，設計數位素養訓練課程，涵蓋數據分析、數據視覺化、AI 工具應用及資料安全與實務。
- 定期舉辦針對不同使用者導向的數位素養培訓活動，確保其能熟練使用各類數位工具及 AI 輔助系統，提升工具使用能力及判斷力；鼓勵單位間行政業務無紙化處理流程及數位工具使用經驗分享。

- 開發自學型數位素養平台，提供多元課程內容及即時測驗，提升全體人員的數位能力。
- 引導學生及教師適當使用生成式 AI 工具，建立倫理與學術規範。
- 調整績效考核方式，納入數位素養面向，鼓勵積極參與相關培訓。
- 結合博雅通識教育，培養學生數位素養及軟技能的養成。

(2) 數據可視化與智能化決策

- 整合各單位數據資料，發展智慧決策分析平台，透過 AI 進行即時數據分析，協助政策與決策制定。
- 建立數據視覺化儀表板，視覺化呈現各類校務數據，方便管理層快速掌握趨勢並進行決策。
- 培養各單位自行分析與數據可視化設計能力，推動建立與釋出單位公開資料集，提供跨單位分析應用。

(3) 服務流程再造與人本創新應用開發

- 建立校務建言系統，提供校務政策及發展之建議管道。
- 推動以使用者為導向的流程再造，優化行政流程，提升服務體驗。
- 運用 AI 聊天機器人技術，提供快速且即時的行政諮詢服務，提升使用者體驗。
- 重視使用者研究，將設計模式帶入資訊系統開發及服務流程改善優化過程。
- 持續結合前瞻數位技術，開發創新校務服務應用。
- 透過成立學院行政聯合辦公室，強化溝通，建立行政轉型環境。

(4) 系統化數據收集與整合分析應用

- 推動主資料管理，整合跨部門數據資源，打通數據孤島，提升校內各類數據整合度。

- 建立全校通用型的數據蒐集平台，提供各類數據資料蒐集與調查使用。
- 結合中長程規劃、財務規劃、績效報告與年度計畫工作重點等，建立系統化的校務/學院執行成果收集方式。
- 建立業務知識管理與文件資料保存平台，整合相關業務歷程，如系所評鑑數位化管理及法規修改歷程管理等。
- 加強與附設醫院間的行政資訊與資料整合。

(5) 推動行政業務無紙化作業，導入數位化及 AI 工具

- 研發指標系統、產學合作計畫系統、儀器資源中心儀器預約服務管理及收費系統等，系統改版及跨處室之無紙化對接。
- 推動主計業務無紙化經費核銷作業，會計管理系統導入 RPA 及 AI 技術加速作業流程，強化財務數據分析應用能力。
- 建立可供全校使用的通用型表單系統，提供彈性的表單設計，並結合電子簽核平台，導入線上簽核機制，減少紙本資料使用，提升作業速度。
- 開發教學單位資訊系統，介接各業務系統資訊，提供共通性業務處理需求，改善各教學單位數位化程度不一及單位資訊人力不足的情形。
- 改善跨校區行政業務處理模式，減少文件傳遞所造成的延遲。
- 借助大語言模型協助進行申請資料內容的核實與判讀與相關法規辦法的草擬。
- 個案健康管理及健康自主管理系統數位化，朝向提供健康促進服務。
- 持續優化學生生活輔導相關系統，整合獎補助申請、操行成績與學生請假。

- 建置智慧化空間管理系統，提高校內學習空間利用率，促進教學空間資源共享。
- 逐步擴展人員聘用流程線上化簽核作業至全校所有類別人員。