

政府科技發展中程個案計畫書

審議編號：110-1201-09-20-04

教育部（資訊及科技教育司）
校園 5G 示範教室與學習載具計畫
(核定本)

計畫全程期限：110 年 01 月至 114 年 8 月

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003)	3
貳、計畫緣起	3
一、政策依據	3
二、擬解決問題之釐清	4
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明	5
四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明	10
參、計畫目標與執行方法	12
一、目標說明	12
二、執行策略及方法	14
三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決方式或對策	18
四、與以前年度差異說明	18
五、跨部會署合作說明	19
肆、近三年重要效益成果說明	20
伍、預期效益及效益評估方式規劃	24
陸、自我挑戰目標	26
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源	27
捌、儀器設備需求	34
玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明	34

壹、基本資料及概述表(A003)

貳、計畫緣起

一、政策依據

(一)行政院 109 年 3 月數位國家・創新經濟發展(DIGI+2.0)方案規劃

我國「數位國家・創新經濟發展(DIGI+2.0)方案(2021~2025 年)」，規劃推動主軸包括「數位基盤」、「數位創新」、「數位治理」及「數位包容」等 4 大面向，其中「數位包容」項下涵蓋普及數位平權、培育數位人才、數位學習環境等推動項目。本計畫為因應數位學習國際趨勢，支援學生 5G 學習載具自主學習需求，朝個人化、適性化學習與教學發展，並呼應聯合國教科文組織公布之「2030 年教育願景」，透過數位科技，促進優質、包容、公平的永續教育發展，也符應 DIGI+2.0 方案推動數位轉型，2030 實現創新、包容、永續的智慧國家新典範之推動目標。

(二)行政院 109 年 5 月前瞻基礎建設計畫 2.0 滾動式檢討個案計畫

行政院規劃「前瞻基礎建設計畫」，目標在於著手打造未來 30 年國家發展需要的基礎建設，其中包含數位建設等八大建設項目。前瞻基礎建設計畫 110-114 年(簡稱前瞻 2.0)滾動式檢討八大建設之個案計畫項目，規劃上位指導原則為推出具亮點之示範性計畫，因應後 COVID-19 時期國家發展建設，以前瞻視野規劃，並契合國家未來發展之公共建設項目，計畫規劃應具新思維且 4 年內具體可行並有成效，包括數位建設計畫須因應數位經濟發展，強化數位基盤建設項目，以及協助未來產業發展，如 5G、AI、大數據等科技化及智慧化之數位建設項目。

本計畫因應國內外新產業、新技術、新生活趨勢所提出的關鍵需求，為謀求國家轉型與提升打底的重要基礎。打造國內教育智慧學習環境，結合高品質的資訊科技融入教學及數位學習，可提升學生學習品質，讓下世代贏在起跑點。

(三)依據行政院 107-108 年會議指示規劃

依據 107 年 3 月 16 日行政院林萬億、張景森、吳政忠三位政務委員主持會議指示規劃「中小學數位學習中程計畫」，教育部於 108 年 7 月 3 日臺教資(三)字第 1080096728 號函提報中程計畫向行政院申請

公共建設預算推動，行政院秘書長 108 年 8 月 22 日院臺教字第 1080027138 號函復審議意見，指示 109 年度經費優先檢討於本部公務預算內調整容納，110 年度之後經費考量改列科技計畫申請。爰重新修正並將「中小學數位學習中程計畫」分成「強化智慧學習暨教學計畫」及「校園 5G 示範教室與學習載具計畫」二計畫，申請前瞻 2.0(110-114 年)數位建設特別預算推動。

二、擬解決問題之釐清

(一)學生 5G 學習載具支援環境缺乏

前瞻基礎建設第一階段(106 至 109 年)雖已逐步改善教室內的資訊設備，包括教學顯示器(螢)幕、電腦、整合控制器等，可以支援教師數位教學環境需求。然面對未來個人化學習與適性教學之教育趨勢發展，支援學生個人化學習使用的載具方案，尚未普及實施。前瞻基礎建設第一階段(106-109 年)學校、縣市、教育部可分級調度約 12.8 萬臺行動載具，因應 COVID-19 疫情期間，教育部調查各縣市學生家中無載具可居家線上學習推估無載具約 19.8 萬人，尚不足約 7 萬臺載具。若因疫情發生全面停課狀況，學習載具數量尚無法滿足全部學生線上學習需求。

(二)學生運用數位科技自主學習能力待養成

依據國發會近 3 年(2017-2019 年)來以 12 歲以上國人為對象提出的「個人家戶數位機會調查報告」，12-19 歲學生過去一年的上網率近乎是 100%，但在線上學習活動的參與情況，其中約三成學生仍未曾透過網路資料或影片學習新技能；超過六成學生過去一年未曾參與線上平臺學習課程，顯示國內學生運用數位科技學習能力仍有待養成。

(三)支援學生自主學習機制尚未普及建立

前瞻基礎建設第一階段(106 至 109 年)智慧教室的建立，針對資訊科技輔助、互動、進階(創新)教學應用情形，師生受惠於更新後之數位學習環境累計比例：國中小分別為 60.1%、40.9%、25.8%，高中職 66%、32%、8.5%。顯示學校大多數數位科技應用，仍停留在教師輔助教學階段，支援學生學習載具自主學習需求之數位學習環境機制尚待普及建立，才能朝向互動、進階(創新)教學應用，以及個人化、適性化學習與教學發展。

另鑒於「嚴重特殊傳染性肺炎」(COVID-19)疫情的影響，全球許多國家學校停課紛紛改採線上教學的方式來因應，國內學校也都陸續

準備線上教學方案。然而，大多數學校未建立線上教學與學習的機制，實施準備度有很大的落差。因此，因應後 COVID-19 時期國家發展建設，可鼓勵學校建立線上課程實施機制，讓師生熟悉線上學習操作模式與自主學習模式，能善加運用數位平臺與資源工具，提升數位學習素養能力，促進教育創新轉型。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

(一)目前環境需求

1. 學生學習載具支援需求與管理

面對未來鼓勵學校實施數位學習平臺輔助自主學習教學模式，增進教師適性教學及學生自主學習能力培養，目前校園實施科技輔助自主學習，或支援遠端教師的網路直播及線上互動學習等，學生所需學習載具設備不足。過去幾年的行動學習計畫乃由學校、縣市備妥載具，擴散有限，縱使近年來在前瞻基礎建設經費挹注下，至 109 年 8 月學校、縣市及教育部購置總計約 12.8 萬臺行動載具；故於實施十二年國民教育後之學生自主學習的引導，實有必要規劃行動載具之支援、加速學生透過數位學習平臺和資源進行學習。

學生在校園運用行動載具及推動個人化、自主學習的管理需求，亦是本計畫運用資訊科技推動學生自主學習發展的永續維運體系之重點。教師在適性化數位教學實施上，迫切需要支援的是載具的課程前使用準備，以及課中使用問題的即時解決，才能有效推廣老師數位教學。然而在數位學習輔助教師教學方面，國內目前並未重視其角色，數位學習教學導入的支援人力，是推動數位學習時所待改善的重要問題。

2. 擴散與推動學生自主學習需求

十二年國教課綱中各教育階段自主學習的相關論述：國民小學強調培養學習能力，國民中學教育鼓勵自主學習、同儕互學與團隊合作，高級中等學校教育階段著重學生生涯定向、生涯準備、獨立自主等（洪詠善，2017），國家教育研究院自 104 年度起展開十二年國教課綱轉化與實踐的研究，其中一重要的轉化即是自主學習的實踐，有部分的學校與國教院合作導入自主學習（洪詠善、林佳慧、楊惠娥，2018）。惟目前自主學習的實踐在國內都是小規模的試驗研究，資訊科技輔助自主學習的教與學是未來數位學習的努力方向，使學生能運用數位學習工具與資源來自我調節學習，以期培養學生自主學習能力。

3. 偏遠地區自主學習之環境需求

我國中小學許多學校位於偏遠地區，面臨師資與課程不易滿足現場的需求，且學生多元、學習差異大等的挑戰，學生的學習權受限。須支援偏遠地區（含非山非市地區）學校學生利用各種數位學習管道導入遠端教學與學習輔導，補強學校在地師資與課程；並優先支援數位學習與學習落後學生學習，支持學生多元發展，協助學校數位學習有效使用與推廣，可彌補偏鄉學習資源與師資不足，協助解決教育落差問題。

4. 智慧科技學習環境之需求

為配合十二年國民基本教育課程綱要之科技領域教學需求，106年起之前瞻 4.5.2 強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫，在國中小部分，已補助各地方政府設置「自造教育及科技中心」83 所；在高中職部分，核定區域推廣中心 10 所新興科技區域中心及 45 間促進學校，向上聯結業界及大學資源、向下對接國中小自造教育與科技中心，以雙軌方式進行示範環境建置、發展課程模組俾進行教學活動推廣，進而強化新興科技之教育，以達成我國推動新興科技人才培育向下紮根之目標。

隨著科技發展，5G 科技逐漸成為我們生活中的一環，常見如虛擬實境、擴增實境、物聯網乃至於人工智慧等，可藉由行動載具、手機或是特定裝置進行虛擬空間與現實生活互動；物物相聯、大數據、機器學習及深度學習等趨勢，已對產業、未來工作產生革命性影響，也改變了教與學的型態，現有學校環境、學校文化及課程內容可思考未來 5G 相關科技工具應用於學習與教學所需，培養「在真實的情境下，可以用出來的能力」，透過 5G 相關科技軟硬體環境、高互動與高畫質、結合人工智慧技術等優勢，給予學生激發學習動機和創意、易於動手做及兼具美感之智慧學習環境。

韓國首爾已在 2014 年選定昌德女子中學為其第 1 所未來學校（Future School），從教育環境、學校文化和教育課程的整體改善，使學生在學校的每個角落都可進行自主或同儕學習，隨時透過科技工具來強化學生的核心素養。參考韓國做法，我國未來可結合既有現有資源，並更進一步朝布建 5G 多元模式智慧學習示範場域，作為教師培訓基地和學生體驗式範的場域，也可結合本部部屬館所資源、大學與民間的技術共同研討與合作提升 5G 教育應用，成為縣市層級的研究發展基地。

5. 加強公私協力合作機制需求

聯合國教科文組織呼籲各國政府、非政府組織和技術商攜手合作，可透過夥伴關係，貢獻創新作法，以促進教育發展和公平教育。目前國內公私部門數位學習傾向各自發展，不利於營造我國優質數位學習環境及新創事業發展，宜善用民間的力量，建立合作與互惠機制及提供合作場域，共同推動數位學習。

(二)未來環境預測

1. 國際趨勢與發展

(1) 各國數位學習相關政策的發展

各國為了善用數位學習的優勢幫助中小學生建構知識、發展能力及培養態度，皆提出相關的政策、藍圖或計畫；以下以歐盟、美國、新加坡與韓國的數位學習政策為例進行探討。

- A. 2018 年歐盟提出數位教育行動方案 (Digital Education Action Plan)，該方案包括：支持學校建置高速寬頻網路、擴大學校使用數位科技、及提高對於安全上網、媒體素養和網路健康的感知。
- B. 美國教育部的國家教育科技計畫 (National Education Technology Plan, NETP) 是美國發展教育科技的指導方針，NETP 重點在建立一個隨時隨地進行學習的環境，使學習不再侷限於課堂上，發展個人化學習，創造一個家長可以參與子女教育的平臺，讓他們和教師共同合作提升孩子的學習成果。2018 年的「Digital Learning Strategies for Rural America: A Scan of Policy and Practice in K-12 Education」報告顯示：美國各州正積極利用各種數位學習管道，如州立虛擬學校、選課計畫、全線上學校、區域機構聯合計畫等，企圖解決偏鄉學校缺少教育資源問題，讓學生有多元的選擇，修習包括銜接大學的進階先修、國際語言和 STEM 專題等課程。
- C. 新加坡 2015 年的 ICT Masterplans 第四期計畫重點是有效地利用 ICT 來發展知識，推動學生能有更好的個人化學習、隨時隨地學習及高品質課程資源；教師能有差異化專業教學、資訊科技實務運用；學校能獲得支持、並優化 ICT 基礎建設，願景是培養「未來準備就緒且負責任的數位學習者」。在方法上，使用 ICT 支持創新教學方法，透過 AI 工具

與系統培養批判性思維，設計新的學習和教學經驗，識別學生的學習模式和更好地評估學生（Lim, 2018）。

D. 韓國自 1996 年開始推動第 1 期資訊融入教學（ICT in education）的總體計畫，從基礎建設著手，2019 年目前已進入第 6 期 Master Plan 計畫，建置智慧數位學習系統、發展未來所需的智慧學習環境、持續創新資訊融入教學、客製化的基礎服務以及教育資訊開放平臺。

E. 日本 ICT 化環境建置 5 年期計畫（2018~2022 年），預計編列每年 1805 億日圓（每年台幣 517 億）的地方財政措施來支應，預計達到 3 個班就建置 1 個班的電腦數量。

綜上所述，顯現各國對運用數位科技來幫助學生、教師及學校提升學習的重視，強調個人化、適性化學習以及開放資訊對於未來數位學習的重要性，因此，成就每一個孩子，透過網路資訊科技工具、數位學習內容等，給予個人化且公平的優質的學習機會，培養孩子的終身學習能力；以及加強教育系統、知識傳播與獲得、學習品質和成效，是全球先進國家發展與應用數位學習的重要趨勢。

(2) 公平的優質教育趨勢

聯合國教科文組織 2015 年公布的「2030 年教育仁川宣言（Education 2030--Incheon Declaration），以包容的、公平的優質教育和全民終身學習為目標，確保有教無類、公平以及高品質的教育、提倡終身學習。做為全球發展中國家和已開發國家未來 15 年的共同教育發展願景，響應了「聯合國永續發展目標四」（UN Sustainable Development Goal 4）之主要教育政策目標及其 10 項子教育目標。2015 年聯合國教科文組織通過的「青島宣言」，申明資訊通信技術的巨大進步和互聯網連接的迅速擴展，已經使今天的世界日益互聯互通，也使每一個男女老少瞭解和熟悉資訊通信技術變得至關重要。為了在 2030 年之前實現包容、公平的優質教育和終身學習之仁川宣言目標，必須利用資訊和通訊技術加強教育系統、知識傳播、資訊獲得、學習品質和成效、以及有效的服務。

2. 5G 應用教育趨勢

隨著 5G 通訊技術的不斷進步以及憑藉 5G 通訊技術的優點，教育領域將會在以下方面取得長足的進步與發展：

(1) VR 應用：在 5G 時代下，基於行動寬頻增強、超高可靠、超低延遲通信、大規模物聯網三大應用場景的拓寬，許多以往難以實現的

課堂場景問題將會得到有效解決，憑藉 5G 的先進技術，VR 技術將會在教育領域的以下三個方面得到廣泛應用：一是可以創造出許多此前難以實現的場景教學，比如地震、消防等災害場景的模擬演習；二是可以模擬諸多高成本、高風險的教學培訓，比如車輛拆裝、飛機駕駛、手術模擬等；三是能夠還原歷史或其他三維場景，如博物館展覽、史前時代、深海、太空等科普教學。讓學習者透過實際體驗，了解虛擬實境及擴增實境於不同學習領域的結合與應用。

- (2) 智慧教育：隨著 5G 技術不斷進步與普及，智慧教育在教育領域將會取得長足的發展。憑藉 5G 技術的優勢，人工智慧、物聯網與大數據等技術將廣泛的應用到教育當中，比如智慧教室、智慧助教機器人以及智慧筆記本等產品將會大量在學習活動中得到應用。
- (3) 教育設備：目前許多學校教室的大多數電子設備只是為教學活動提供簡單的 PPT 放映、視頻播放以及資料查詢等功能，沒有實現互聯功能。5G 時代的到來，不僅解決人與人的通信問題，同時還要解決人與物以及物與物的互聯問題。教室設備可與學校圖書館學習資源、學生學習載具及教師教學設備互聯，增強學習的互動性。

3. 預測未來應用需求

綜觀全球數位學習應用趨勢，已逐漸朝向個人化、適性化與自主學習發展，幫助師生提升教學品質與學習成效，並呼應聯合國教科文組織所提教育願景，包括：透過資訊科技實現公平的優質教育；藉助人工智能工具，提供個人化終身學習系統；使用大數據為依據推動政策規劃發展；提高教師使用人工智能系統工作的能力，且接軌該組織所訂之教師資訊與傳播科技能力標準與增能架構，來培養教師數位教學能力。

面對 5G 行動通訊時代即將到來，預期可以足夠快速的資訊傳遞服務。各界也預期人們可以在家裏甚至是任何地方都可以借助物聯網和虛擬現實的技術，獲得與真實的教室一樣的學習體驗，5G 在教育領域的應用，將可增強行動頻寬，應用如超高清視頻、VR、AR 教材，會大幅度提高傳輸效率；另外，打造類似智慧互聯的教室將可能實現，且低遲延的高可靠，對於教育要求的高視覺的體驗可提高，甚至是互動的效率可提高。

我國下階段的數位學習推動，應著重在培養教師有能力透過數位

科技、智慧科技輔助學生自主學習，以學生為學習中心，進行翻轉教學；培養學生能善用數位學習管道，提升自主學習與終身學習能力。同時，透過具學習診斷、人工智慧學習系統，提供學生線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，培養學生終身學習能力，改善學習成效，且利用數位科技縮減城鄉教育落差，達到公平教育機會，也將結合中央、地方、民間及產業力量，合作建立優質的數位學習環境。

四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明

(一)對於社會經濟影響

依據教育部 109 年 3-4 月份調查全國國中小學生 160 萬 1,967 人，學生家中無載具可居家線上學習推估約 19 萬 7,256 人(佔全國比率約 11%)，家中無網路推估約 13 萬 8,109 人(佔全國學生比率約 8%)。因此，本計畫支援學生 5G 學習載具，為學生建立平等受教機會，並可深化資通訊產品在教育體系使用，例如：載具電腦可搭載 4G 或 5G 行動網路，增加對資通訊軟硬體基礎設施、數位學習內容、數位教學科技、資訊安全管理等應用，擴大產業需求，帶動社會經濟發展。

(二)對於產業技術影響

學習載具帶動智慧學習，可以刺激產業投入教育科技在 5G、大數據、人工智慧等應用，如：發展更細緻的適性學習服務；開發智慧適性化輔導、智慧題庫等進階的加值服務；擴展 VR/AR 的應用、直播教學等。為教育場域提供更適性化、更精準與更高效能的產業場域實證機會。

(三)對於生活品質影響

本計畫將 5G、大數據、人工智慧等現代資訊科技應用於教育系統，相較於過去，對於學習情境可以發揮較大影響，如：(1)提供更精準、個人化的行為分析、預測或推薦等，提升學習成效；(2)通過物聯網應用程序，可以幫助教師更方便地獲得關於學生學習的各種數據，提高教育的有效性。(2)5G 網路較低的延遲和較高的速度將擴展 VR/AR 的應用，擴大課堂中混合現實內容和視頻的容量，成為教師更有用的教學工具。(3)視訊與遠距同步課程會變得非常便捷，將會更好地推動城鄉教育資源共享。

(四)對於環境永續影響

在疫情過後，全球都將迎向一個新的生活型態且強大的網路建設

將比以往都更重要，5G 通訊的來臨所帶動的智慧化發展，遠距學習等都將成為生活新常態，可以使整體社會使用能源更有效率。降低對自然環境能源消耗。

(五)對於學術研究影響

藉由本計畫支援學生 5G 學習載具自主學習需求之數位學習環境，將可促進在教育場域落實研究設計方法與相關應用領域合作，提升學術研究跨領域實踐的能力，以及整體設計教育與教學研發的水準。

(六)對於人才培育影響

本計畫應用 5G 行動寬頻及載具多元模式學習，亦可顛覆傳統的課本和教具等，讓學生進入抽象概念，激發孩童主動學習的興趣，有利於培育未來自主學習的現代公民。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

計畫全程總目標					
1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。 2. 建置 5G 智慧科技學習環境與示範教學，引領學校朝新科技教學與學習，學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，培養自主學習與終身學習能力。					
年度	第一年 民國 110 年	第二年 民國 111 年	第三年 民國 112 年	第四年 民國 113 年	第五年 民國 114 年
年度目標	1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。 2. 建置 5G 智慧科技學習環境與示範教學，引領學校朝新科技教學與學習，引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體	1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。 2. 建置 5G 智慧科技學習環境與示範教學，引領學校朝新科技教學與學習，引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體	1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。 2. 建置 5G 智慧科技學習環境與示範教學，引領學校朝新科技教學與學習，引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體	1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。 2. 建置 5G 智慧科技學習環境與示範教學，引領學校朝新科技教學與學習，引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體	1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。 2. 建置 5G 智慧科技學習環境與示範教學，引領學校朝新科技教學與學習，引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，培

	驗學習及 自主學 習，培養 學生終身 學習能 力。	驗學習及 自主學 習，培養 學生終身 學習能 力。	驗學習及 自主學 習，培養 學生終身 學習能 力。	驗學習及 自主學 習，培養 學生終身 學習能 力。	養學生終 身學習能 力。
預期關鍵 成果	<p>1KR1:補助縣市政府購置學習載具等個人化學習配備，支援學生載具使用累計人數達2.4萬人。</p> <p>2KR1:幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效，提升人數占使用學生數比率達40%。</p> <p>3KR1:學生使用5G於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計達2,700人次。</p>	<p>1KR1:補助縣市政府購置學習載具等個人化學習配備，支援學生載具使用累計人數達4.7萬人。</p> <p>2KR1:幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效，提升人數占使用學生數比率達40%。</p> <p>3KR1:學生使用5G於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計達5,250人次。</p>	<p>1KR1:補助縣市政府購置學習載具等個人化學習配備，支援學生載具使用累計人數達6.8萬人。</p> <p>2KR1:幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效，提升人數占使用學生數比率達40%。</p> <p>3KR1:學生使用5G於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計達1.3萬人次。</p>	<p>1KR1:補助縣市政府購置學習載具等個人化學習配備，支援學生載具使用累計人數達8.4萬人。</p> <p>2KR1:幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效，提升人數占使用學生數比率達40%。</p> <p>3KR1:學生使用5G於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計達2.0萬人次。</p>	<p>1KR1:補助縣市政府購置學習載具等個人化學習配備，支援學生載具使用累計人數達8.4萬人。</p> <p>2KR1:幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效，提升人數占使用學生數比率達40%。</p> <p>3KR1:學生使用5G於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計達2.4萬人次。</p>

二、執行策略及方法

細部計畫名稱	執行策略說明(請依細部、子項計畫逐層說明)
<p>子計畫 1： 校園 5G 示範應用支援自主與探索學習</p>	<p>項目 1 連結現有之數位學習應用模式，支援學生 5G 學習載具等個人化學習配備</p> <p>(一)結合現有實施資源(如，中小學科技輔助自主學習計畫、中小學數位學習深耕計畫、前瞻校園數位建設計畫、國中小補救教學計畫等之環境、教材、教師培訓與平臺資源)，支援 5G 行動網路、相關探索學習、體驗學習教材軟體(如虛擬實境及擴增實境學習教材等)，再逐步擴大規模並結合 5G 推動。</p> <p>(二)盤點資源，徵選全國中小學學校推動數位自主學習，偏鄉(含非山非市地區)學校優先支援、有意願有能力教師先導入，協助實施數位應用之學校數位設備。</p> <p>(三)以偏鄉為考量，整合偏鄉數位整體方案，針對 4 種(極偏、特偏、偏遠及非山非市)類型學校，規劃數位自主學習設備提升方案，如行動載具、充電車、行動裝置管理系統等服務、學習管理等。</p> <p>(四)學習載具、相關配備(VR 頭盔等)及 5G 行動網路等，由縣市政府設置集中管理機制，採借用方式。管理行動載具及 5G 行動網路的使用情形，搭配教師數位教學能力培養或數位學習相關計畫提供有意願推動數位學習之學校使用，優先支援實施教師，滿足其數位教學設備需求。</p> <p>項目 2：結合中央、地方、民間及產業力量，協助及引導學校建置學習載具及行動網路的多元模式智慧學習環境，實施教學以引導學生探索與體驗學習等，培養學生終身學習能力。</p> <p>(一)補助學校購置配備，引導學校建置 5G 學習環境(如設置有虛擬實境及擴增實境、購置高畫質與高互動學習教材如 5G 教育遊戲應用教材、能使用 5G 行動網路之相關環境設備等)。</p> <p>(二)透過本計畫輔導推動小組的協助，支援導入多元模式設置、多元教學與學習模式實施探索與體驗學習、自主學習等。</p> <p>(三)培養縣市內學校種子講師，引導一般教師導入 5G 智慧學習之教學、自主學習模式和落實試辦實施，並透過經驗交流與分享，精進教師教學與</p>

	<p>學生學習的實施。</p> <p>(四) 引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習與自主學習等，培養學生終身學習能力。</p> <p>(五) 輔導學生有效運用學習平臺</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 導入課堂引導學生了解數位平臺的使用並自主學習，且瞭解自我學習狀況與表現，調整學習策略以達成學習目標。 2. 引導學生自主學習分享、共同合作學習等。 3. 學生可提供的回饋訊息，提供操作使用建議和滿意度的機制。 <p>(六) 請縣市與學校配合本計畫輔導推動小組，進行學習成效評估，了解落後學生接受幫助的進步情形。</p> <p>項目 3：教師發展與落實實施於校園、教室外 5G 結合新科技之教學應用</p> <p>(一) 研究發展於校園、教室外善用 5G 結合新科技配備於線上互動情境平臺之探索學習、體驗學習及自主學習的教學模式，5G 與新科技試辦應用於不同學科領域的教學和多元學習模式。</p> <p>(二) 成立校園 5G 科技互動情境學習學習社群，促進教師共同備課、互相教學觀摩與座談，共思學生之 5G 應用之各類情境學習與自主學習等實施方式。</p> <p>(三) 邀請 5G 應用之情境學習、自主學習、學科領域、課程設計及數位學習學者專家參與學校備課與座談。</p> <p>(四) 鼓勵進行跨域課程教學活動實施，運用 5G 智慧科技、數位學習教材等強化跨年級、跨縣市交流。</p> <p>(五) 注意學生安全健康上網，打造安全健康的校園網路使用環境和注意安全使用。</p> <p>項目 4：推廣學生體驗 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，並回報實施成果</p> <p>(一) 掌握教師導入課堂引導學生使用並自主學習資訊與情況，且提出或改善推廣與學習服務品質等。</p> <p>(二) 辦理推廣與宣傳 5G 智慧學習、體驗示範場域的應用活動，鼓勵善用於引導學生探索、自主學</p>
--	--

	<p>習等，並分享學習等。</p> <p>(三) 學生可提供的回饋訊息，提供操作使用建議和滿意度的機制。</p> <p>(四) 縣市統整實施學校成果，針對縣市學校執行狀況(學習載具、相關配備(VR 頭盔等)及 5G 行動網路等使用)及其效益進行成效檢核或評估等，回報輔導計畫、總計畫和本部了解。</p>
<p>子計畫 2： 成立專案推動小組與輔導小組</p>	<p>項目 1：成立專案推動小組(總計畫)，協助統籌規劃、輔導執行與評估</p> <p>(一)成立本計畫之專案推動小組(總計畫)，依前瞻基礎建設的計畫推動期程，分為規劃與審查、執行與輔導、成果彙整與推廣及評估階段推動。計畫任務與功能如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 統籌所有實施工作之橫向協調、技術交流。 2. 定期瞭解計畫團隊計畫執行進度，針對計畫團隊進度落後之團隊主動關心、瞭解計畫執行情況，給予適時的輔導諮詢。 3. 執行過程中，在不同階段提供計畫執行所需之品質確保、績效管考與輔導推廣的服務。 4. 定期辦理工作會議、5G教育應用教學實務工作坊、技術交流工作坊等活動。 5. 年度計畫規劃、每季、期中、期末成果彙整及年度績效報告匯報等。 <p>(二)研發智慧學習與教學之體驗環境布建與教育推廣：與專家學者、產業界和民間單位等，共同研討 5G 教育環境的布建、未來趨勢之統整應用與軟體服務等，以支援教與學需求的配備布建、應用模式、服務導入和品質管理機制等。</p> <p>(三)統籌 3 區輔導計畫之資源，協助縣市、學校規劃 5G 智慧科技學習環境與示範教學，建立進度與品質追蹤機制。</p> <p>(四)整合縣市政府、產業資源合作推動，提供 5G 教育應用產業界、學術界及教學現場的跨界對話與交流機會。</p> <p>項目 2：成立本計畫之專案輔導小組(輔導計畫)，研發 5G 教育應用於學習與教學之體驗環境布建與教育實施方案，協助縣市與學校實施</p> <p>(一)透過專業分工協助本部與縣市政府、學校溝通協</p>

	<p>調教學與學習的提升，並透過組成的專家輔導團隊(結合 5G 科技應用技術、教育應用、教學設計等人才)，參與研發智慧學習與教學之體驗環境，以專業技術提供實施縣市教育局/處和學校計畫擬定與執行的諮詢輔導服務。</p> <p>(二)依實施學校的分布，設置 3 區輔導計畫，指導與辦理培訓教師發展於校園、教室外善用 5G 結合新科技的多元模式。辦理工作會議、5G 教育應用教學實務工作坊、技術交流工作坊等活動等，提升教師應用能力。</p> <p>(三)與教師共同研發結合學科領域教學內容知識，輔導學校深化 5G 科技在領域與跨領域教學應用，提升教師運用提升教師運用資訊科技工具、資源或服務，導入 5G 科技新知，活化教學活動。</p> <p>(四)記錄、蒐集教師回饋建議，修正 5G 結合新科技輔助自主學習、探索學習等模式，於學校試行並持續精進。</p> <p>項目 3：針對縣市學校執行狀況(學習載具、相關配備(VR 頭盔等)及 5G 行動網路等使用)及其效益進行成效檢核或評估。</p> <p>(一)結合客觀標準評量工具，觀察學生學習領域前後成效，輔以教師課室觀察及學生數位學習平臺紀錄分析，了解學生情意表現差異及學習成效、評估學生學習狀況。</p>
--	--

三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策

- (一) 5G 智慧學習、教育應用相關的新產品還未完全普遍，目前本計畫實施第一年的經費編列較高，對於縣市採購 5G 智慧學習、教育應用相關產品的認知可能資訊尚不足，可能影響第一年 5G 智慧科技學習環境與示範教學學習模式與環境的布建，須超前部署。
- (二) 部分教師可能受限於校內科技教師資訊專業或教學場域的限制，造成規劃 5G 與新科技教學增能課程、活動的困難或導致課程內容不夠深入等問題。本計畫各輔導計畫需先進行教師的培訓，使教師、縣市人員能先熟悉 5G 智慧新科技於教育之應用等，並輔導規劃符合計畫要求之軟硬體配備購置和教學實施策略等，確保各校規劃之活動與課程內容。
- (三) 本計畫各輔導計畫需和縣市人員預先研討 5G 智慧科技學習環境與示範教學學習模式與環境需求和適當規劃等，使能確實設置符合師生體驗 5G 行動網路運用的多元模式智慧學習環境與學習模式等。
- (四) 部分教師可能受限於本身對於 5G 行動網路、數位工具操作與教材資源來源的不熟悉，影響其參與推廣實施 5G 科技應用於探索學習、體驗學習及自主學習的意願、實施成效與品質，本計畫將以完整的教師增能課程內容，協助教師了解資源及相關軟硬體等，逐步引導教師克服不熟悉的抗拒
- (五) 基於均衡城鄉區域發展、注重非山非市區域學校的需求，以包容的、公平的優質教育和全民終身學習為目標，導入 5G 科技應用，需注意避免資源投入的不恰當。且避免出現學校間之數位學習差距，非公部門協助的其他學校師生，請縣市政府積極洽談民間力量投入、共同建構方式。

四、與以前年度差異說明

年度 差異項目	107 年度	108 年度	109 年度	110-114 年度
營造智慧學習教室	建置教室資訊環境，結合現有資源支援中小學教師數位教學與學生數位學習，達全國學生享有智慧學習環境	建置教室資訊環境，結合現有資源支援中小學教師數位教學與學生數位學習，達全國學生享有智慧學習環境	建置教室資訊環境，結合現有資源支援中小學教師數位教學與學生數位學習，達全國學生享有智慧學習環境	優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習
支援 5G 科技應用載具與軟體；導入 5G 科技應用輔助自主學	無	無	無	徵求學校實施，支援引導學生於校園、教室外善用 5G 與新科

習、探索學習等				技於線上互動 情境之探索學 習、體驗學習及 自主學習，培養 學生終身學習 能力
---------	--	--	--	--

五、跨部會署合作說明

非跨部會署計畫。

肆、近三年重要效益成果說明

本計畫為新增、無前期計畫，僅說明數位學習相關計畫之績效。

一、校園數位學習環境建設現況

前瞻基礎建設第一階段(106-109 年)改善高中職以下學校數位學習環境，至 108 年，國民中小學校園內主幹網路光纖化比例已達 59.23%、校園連外網路頻寬達 100~500Mbps、各班級教室內具備無線上網環境達 87.57%、高中職光纖到校且連外頻寬至少 100Mbps 已達 64%；偏鄉學校建置校園智慧網路之比率達 75.77%。

在行動載具方面，106 至 109 年，學校、縣市及教育部可分級調度約 12.8 萬臺行動載具，因應 COVID-19 疫情期間，本部調查各縣市學生家中無載具可居家線上學習推估約 19.7 萬人。

在人力支援服務方面，目前中小學校資訊人員多由資訊組長或教師兼任，國中小並無資訊維運人員之編制，相關角色多由較具資訊素養之教師概括承擔，若屬縣市管轄之學校則通常由教育網路中心人員協助。高級中等學校則有資訊單位人員編制。在數位學習輔助教師方面，通常由學科教師自行擔任，或者由具備資訊科技技能的教師，來幫助其他教師實施資訊科技融入教學。

二、數位教學與學習應用及教師數位教學能力培訓

本部於前瞻基礎建設計畫，建置的智慧學習教室軟硬體環境國中小 31,608 間，高中職 8,273 間，可以讓師生在課堂中進行數位輔助教學(教材展示)、互動教學(課堂即時評量、回饋)或創新教學(跨領域、新興科技應用)等不同層次應用，109 年師生受惠於更新後之數位學習環境累計比例：國中小分別為 60.1%、40.9%、25.8%，高中職 66%、32%、8.5%。另持續發展多元創新的數位教學應用，如：科技輔助自主學習、ICT 跨領域課程、新興科技(AR/VR、AI)教學應用等，108 年累計全國約 500 所中小學學校，計約 3 萬名師生參與。其中 107 年起推動「中小學數位深耕計畫」協助中小學發展創新教學應用層次，鼓勵教師共備發展主題跨域課程，提升學生的科技應用、高層次思考和跨領域整合與實作能力，累計至 109 年共計 91 所學校參與計畫。108-109 年推動「科技輔助自主學習計畫」，協助中小學實施數位學習平臺輔助教學模式，提升教師教學能量及學生學習品質，達 300 所學校參與計畫。

數位教學應用-跨域課程案例，如臺北市立大學附設實驗國民小學運用 AR 與 3D 列印等新興科技，依使用者需求設計與創作合適的課程規劃。從使用回饋反思學習歷程，建立問題解決的思維架構與策略；臺中市

立臺中女子高級中等學校運用物聯網與校園智慧系統整合運用課程結合生活科技、資訊科技、地球科學及美術科等課程，讓學生運用 3D 列印、物聯網(IoT)、雷射切割等新興科技配合資訊科技運算思維、程式設計自製出校園智慧系統，再藉由長期的數據搜集瞭解校園及居家環境的大數據，由地球科學課程帶領學生分析資料及製成圖表，針對長期監控之資料提出具體改善策略，藉以培養學生多元學習及學科橫向整合的能力；且應用所開發之國際網路主題跨域合作學習課程與國際夥伴學校進行線上交流與合作學習。

為提升教師資訊知能，各地方政府持續依據教師教學需求，統整規劃辦理相關研習，包含資訊知能（運算思維、資訊科技融入教學應用等）及資訊素養與倫理相關課程，每學年預計至少 20%教師參與，結合學科領域教學內容知識，深化資訊科技在領域與跨領域教學應用，提升教師運用資訊科技工具、資源或服務，導入資訊科技新知，活化教學活動，發展創新教學與學習模式，提升教學品質及學習效率；並增加教師對資訊倫理、素養與安全相關議題的認知，協助學生安全健康上網的態度，增進網路科技正向運用之效益。另規劃以系統性增能課程協助中小學教師增能數位學習所需教學知能；並針對國民小學教師規劃辦理加註資訊專長課程，且持續辦理中等學校教師資訊科技增能學分班，以協助教師專業成長。

三、雲端學習平臺服務

教育雲(<https://cloud.edu.tw>)整合各教育單位的數位資源與服務系統，以支援全國中小學的數位教學資源需求。目前主要服務分為「自主學習平臺」、「課間系統平臺」、「教學資源庫」三大平臺服務，師生可透過教育體系身分認證服務單一簽入使用，此平臺可經由系統記錄學生學習歷程資料，有助於發展個人化的數位學習。其中自主學習平臺（因材網）運用人工智慧技術，能精細且快速診斷學生學習弱點，也能分析學生的學習過程與行為，讓教師能夠更清楚學生需要哪些協助，系統也能夠自動建議學生個人化的學習路徑，避免學生重複練習已經會的內容或題目，節省學生學習時間，提升教師教學效率，達到「因材施教」與「因材施測」的目標。

課間系統平臺（學習拍 2.0）依據教師試用後回饋之意見進行優化，能引用教育雲「教學資源庫」的數位教材、電子書和影音等資源（約 54 萬餘筆），方便教師進行備課；能提供學生的學習分析報表，讓老師能更容易掌握教學進度；能讓教師分享教案、共同備課，透過教師群的合作，建立學習領域的教學活動範例。「教育雲」服務師生數位教與學，108 年

使用人次達 1,450 萬人次。

教育體系身分認證服務介接整合各縣(市)政府及其他具全國性之優質、豐富且多元化的教學及學習資源與服務，至 109 年 3 月已有 45 個應用服務申請介接，師生只要透過單一帳號即可串接各式服務，悠遊雲端服務。

四、數位學習資源開發

隨著雲端學習、個人化學習的服務興起，近年來，教育部、臺北市政府和高雄市政府業已開發的課程資源，國小到高中各主要學科的課程超過 1 萬個微課程影片（約 5 至 10 分鐘）及練習題，支援教師引導學生線上自我學習及教師備課等活動。經盤點教育部「因材網」在「國小」國語文、數學、自然及英語領域；「國中」國文、數學、理化及生物領域，均有完整的學習課程內容，教師及學生可搭配電腦化適性診斷提供適性教學及適性學習使用。除此之外，另有民間的平臺亦開發許多影音教材與試題可共享。

在「人工智慧教材」方面，108 年 8 月線上出版《和 AI 做朋友》教材及教案示範例，包含相逢篇(國小)、相識篇(國中)、及相知篇(高中)共計 6 冊，公布在教育部教育大市集平臺，已有超過 13,700 下載人次。另發展 AI 線上課程，同年 10 月在中華開放教育平臺開授《和 AI 做朋友》磨課師課程；11 月於本部教師 e 學院開授 AI 簡介及教學分享線上課程，提供學校師生及各界有興趣學習的民眾線上修習，已超過 1,400 人次選讀。

「VR/AR 教材」方面，由大專校院專業系所與高級中等以下學校合作開發符合中小學教學使用之 VR 或 AR 教材，支援中小學課堂教學應用，活化教學內容，提升學生學習興趣與成效。教材領域包含自然科學、數學、生活科技、藝術、高職-電機職群、機械職群、土木建築等，適用對象為國小、國中、高中及高職，107-108 年計開發 43 件教材，上架至教育雲教育大市集，以創用 CC 方式提供全國教師免費下載使用。

五、偏鄉學校數位學習實施

本部長期以來透過優先提升偏鄉學校建設網路與資訊環境；開放數位資源使用，提供教師課間教學和學生自主學習平臺；整合現有數位平臺線上課程與教材，提供偏鄉教師備課與學生自主學習；運用遠距視訊，提供偏鄉跨校共學，突破小班教學局限；運用數位科技陪伴偏鄉學童學習，提供多元服務；及運用數位工具，培養偏鄉學生善用數位科技及提升學習興趣，來支援偏鄉學生學習。

在師資培訓部分，本部持續鼓勵師資生使用數位學習平臺於偏鄉輔導（如史懷哲計畫），108 年度共計 49 所師資培育之大學申請「教育部補助大學師資生實踐史懷哲精神教育服務計畫」其中有 47 校於行前計畫中加入適性教學平臺相關培訓課程。

六、與民間合作現況

本部運用公私協力推動數位學習資源與服務，合作案例包括：開放民間法人或團體等教育應用服務加入教育體系雲端服務；媒合產官學挹注學校所需之數位學習工具與資源，建立友善合作場域。合作情形如下：

在開放民間加入教育雲「教育體系雲端服務」方面，凡符合（1）公益、無償及非營利性；（2）全國性服務；（3）教育、學術或研究相關應用服務等三項規範之數位教育平臺或資源，均可申請介接「教育體系身分認證服務」。目前民間或本土新創業者的免費數位教育平臺或資源，包括均一教育平臺、學習吧、PaGamO、翰林 E 服務、康軒雲、微軟 Office 365、中華開放教育平台、科普一傳十等，加入教育雲服務。

在「產官學資源挹注」部分，本部「中小學行動學習計畫」媒合民間及學術界贊助參與計畫學校所需之行動載具、學習平臺、數位教材及電腦適性學習系統等免費學習資源或技術支援，學校則可回饋教學經驗與使用建議。

七、縣市科技教育中心現況

前瞻基礎建設第一階段(106-109 年)「普及高級中等以下學校新興科技之認知計畫」，提供師生動手實作、設計與創造科技工具及資訊系統的場域空間，以推廣新興科技教育，包含 AR 擴增實境/VR 虛擬實境、AI 人工智慧、IoT 物聯網、大數據、智慧機械、綠色能源等。108 年已在全國高中職建置 10 所新興科技區域推廣中心及 45 所促進學校，累積開發 135 套新興科技課程、辦理 18 場學生競賽及 1 場教師教案競賽、高中師生參與達 25.5 萬人次；國中小建置自造教育及科技中心共 83 所，辦理國中小科技體驗活動(含新興科技)計 84.5 萬人次參與。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

一、預期效益

本計畫連結現有數位學習推動計畫，結合學習載具等個人化學習配備，優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉（含非山非市地區）學校之學生，也建置中小學學校5G智慧科技學習環境與示範教學，引導學校善用5G行動通訊網路、學習載具，結合影音教學與試題教材及VR/AR教材等，創新實施教學並引導學生於校園、教室外線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，並幫助落後學生學習，預期效益如下。

- （一）促進學生善用數位學習管道，培養自主學習與終身學習能力，提升學生基本學科能力之學習成效，及幫助落後學生學習，均等城鄉教育機會，促進教育創新轉型。累計5年支援學生載具使用人數達8.4萬人、其中幫助落後學生有40%可提升學習成效。
- （二）支援學生線上學習所需載具設備，加速擴散與推動學生善用5G與新科技於互動情境之探索學習、體驗學習與自主學習，培養學生終身學習能力，累計5年達2.4萬人次。
- （三）藉由發展5G在教育的應用，可以提升線上教學互動情境、發展線上虛擬VR課程，增加學生線上學習興趣與成效，因應疫情時代，建立更完善的線上教學機制。
- （四）吸引產學研界投入學習載具及教與學資源發展，促進整體教育品質提升。

二、效益評估方式

分項目標	指標	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年
1. 優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉(含非山非市地區)學校之學生學習載具設置,及幫助落後學生學習	補助縣市政府購置學習載具(臺數)	12,120 臺	11,700 臺	10,200 臺	8,400 臺	0 臺
	學習載具服務學生累計人數	2.4 萬人	4.7 萬人	6.8 萬人	8.4 萬人	8.4 萬人
	幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效(服務學生數為分母)	40%	40%	40%	40%	40%
2. 學生於校園、教室外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習,培養自主學習與終身學習能力	受補助導入實施學習載具及 5G 智慧學習累計校數	220 校	432 校	657 校	843 校	869 校
	學生使用 5G 線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計人次	2,700 人次	5,250 人次	1.3 萬 人次	2.0 萬 人次	2.4 萬 人次

陸、自我挑戰目標

110 年度

- 一. 本計畫原訂學習載具服務學生人數 110 年 9,000 人，挑戰目標為 110 年服務學生人數 2.4 萬人。
- 二. 本計畫原訂幫助學生學習提升學生基本學科能力之學習成效(服務學生數為分母) 20%，挑戰目標為 110 年 40%。

111 年度

本計畫原訂學習載具服務學生人數 111 年 1.8 萬人，挑戰目標為 111 年服務學生人數 4.7 萬人。

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表(B005)

經費需求說明

- 一、計畫主要透過補助各直轄市政府教育局及縣市政府、大專校院，或依政府採購法委託專業團隊進行建置、補助地方政府設置高級中等以下學校 5G 上網與應用服務環境設備、購置學生學習載具個人化學習配備，及辦理學校輔導與推廣應用等所需經費。
- 二、經費計算基準
- (一)人事費：工作事項委外辦理人力，包括計畫主持人、協同計畫主持人、專(兼)任行政助理等。依據教育部補(捐)助及委辦計畫經費編列基準表，以各級人力薪資估算。
- (二)經常門：包括 MDM、示範學校導入及推廣費用、其他(出席費、交通費、審查費、事務費、雜費)等。
- (三)資本門：包括學習載具、VR 配備、高互動教材軟體、充電車設備等。

單位：千元

細部計畫名稱	計畫性質	110 年度			111 年度			112 年度			113 年度			114 年度		
		小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
校園 5G 示範教室與學習載具計畫	基礎 科研 人才 培育	250,000	48,006	201,994	250,000	53,596	196,404	250,000	58,156	191,844	250,000	61,786	188,214	132,000	46,915	85,085
(一)校園 5G 示範應用支援自主與探索學習		228,600	26,670	201,930	227,320	30,980	196,340	230,400	38,620	191,780	234,100	45,950	188,150	116,795	31,774	85,021
(二)成立專案推動小組與輔導小組		21,400	21,336	64	22,680	22,616	64	19,600	19,536	64	15,900	15,836	64	15,205	15,141	64

110 年度經費需求表

經費需求說明

- 一. 計畫主要透過補助各直轄市政府教育局及縣市政府、大專校院，或依政府採購法委託專業團隊進行建置、補助地方政府設置高級中等以下學校 5G 上網與應用服務環境設備及示範教學模式、購置學生學習載具個人化學習配備，及辦理學校輔導與推廣應用等所需經費。
- 二. 經費計算基準
- (一) 人事費：工作事項委外辦理人力，包括計畫主持人、協同計畫主持人、專(兼)任行政助理等。依據教育部補(捐)助及委辦計畫經費編列基準表，以各級人力薪資估算。
- (二) 經常門：包括 MDM、示範學校導入及推廣費用、其他(出席費、交通費、審查費、事務費、雜費)等。
- (三) 資本門：包括學習載具、充電車設備、VR 配備、高互動教材軟體等。

單位：千元

計畫名稱	計畫性質	預定執行機構	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	110 年度						
					小計	經常支出資本支出					
						人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用
一、校園 5G 示範應用支援自主與探索學習	基礎科研人才培育	各直轄市政府教育局及縣市政府	補助各地方政府設置高級中等以下學校 5G 上網與應用服務軟體及環境設備，及購置學生學習載具等個人化學習配備。執行項目如下： 1. 連結現有之數位學習應用模式，支援學生 5G 學習載具等個人化學習配備。	1. 補助縣市政府購置學習載具(臺數)12,120 臺。 2. 學習載具服務學生人數 2.4 萬人。 3. 受補助導入實施學習載具及 5G 智慧學習學	228,600	1,125	0	25,545	0	0	201,930

			<p>2. 結合中央、地方、民間及產業力量，協助及引導學校建置學習載具及行動網路的多元模式智慧學習環境，實施教學以引導學生探索與體驗學習等，培養學生終身學習能力。</p> <p>3. 教師發展與落實實施於校園、教室內外 5G 結合新科技之教學應用。</p> <p>4. 推廣學生體驗 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，並回報實施成果。</p>	<p>校數 220 校。</p> <p>4. 補助 22 縣市設置行動裝置防護與管理系統。</p>								
三、成立專案推動小組與輔導小組	基礎科研人才培育	大專校院，或依政府採購法委託專業團隊	<p>輔導學生於校園、教室內外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，培養自主學習與終身學習能力。執行項目如下：</p> <p>1. 成立專案推動小組(總計畫與輔導計畫)，協助統籌規劃、輔導執行與評估。</p> <p>2. 成立本計畫之專案輔導小組(輔導計畫)，研發 5G 教育應用於學習與教</p>	<p>1. 提升學生基本學科能力之學習成效占使用學生數比率達 40%。</p> <p>2. 輔導學生使用 5G 線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計 2,700 人次。</p>	21,400	7,200	0	14,136	0	0	64	

			學之體驗環境布建與教育實施方案，協助縣市與學校實施。								
			3. 針對縣市學校執行狀況(學習載具、相關配備(VR 頭盔等)及 5G 行動網路等使用)及其效益進行成效檢核或評估。								

111 年度經費需求表

經費需求說明

- 一. 計畫主要透過補助各直轄市政府教育局及縣市政府、大專校院，或依政府採購法委託專業團隊進行建置，補助地方政府設置高級中等以下學校 5G 上網與應用服務環境設備、購置學生學習載具個人化學習配備，及辦理學校輔導與推廣應用等所需經費。
- 二. 經費計算基準
- (一) 人事費：工作事項委外辦理人力，包括計畫主持人、協同計畫主持人、專(兼)任行政助理等。依據教育部補(捐)助及委辦計畫經費編列基準表，以各級人力薪資估算。
- (二) 經常門：包括 MDM、示範學校導入及推廣費用、其他(出席費、交通費、審查費、事務費、雜費)等。
- (三) 資本門：包括學習載具、充電車設備、VR 配備、高互動教材軟體等。

計畫名稱	計畫性質	預定執行機構	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	111 年度						
					小計	經 人 事 費	常 材 料 費	支 其 他 費 用	出 資 本	支 儀 器 設 備	出 其 他 費 用
一、校園 5G 示範應用支援自主與探索學習	基礎科研人才培育	各直轄市政府教育局及縣市政府	補助各地方政府設置高級中等以下學校 5G 上網與應用服務軟體及環境設備，及購置學生學習載具等個人化學習配備。執行項目如下： 1. 連結現有之數位學習應用模式，支援學生 5G 學習載具等個人化學習配備。	1. 補助縣市政府購置學習載具(臺數)11,700 臺。 2. 學習載具服務學生人數累計 4.7 萬人。 3. 受補助導入實施學習載具及 5G 智慧學習學	227,320	1,764	0	29,216	0	0	196,340

			2. 結合中央、地方、民間及產業力量，協助及引導學校建置學習載具及行動網路的多元模式智慧學習環境，實施教學以引導學生探索與體驗學習等，培養學生終身學習能力。 3. 教師發展與落實實施於校園、教室內外 5G 結合新科技之教學應用。 4. 推廣學生體驗 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，並回報實施成果。	校數累計 432 校。 4. 補助 22 縣市行動裝置防護與管理系統維運。							
三、成立專案推動小組與輔導小組	基礎科研人才培育	大專校院，或依政府採購法委託專業團隊	輔導學生於校園、教室內外善用 5G 與新科技於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，培養自主學習與終身學習能力。執行項目如下： 1. 成立專案推動小組(總計畫與輔導計畫)，協助統籌規劃、輔導執行與評估。 2. 成立本計畫之專案輔導小組(輔導計畫)，研發 5G 教育應用於學習與教	1. 提升學生基本學科能力之學習成效占使用學生數比率達 40%。 2. 輔導學生使用 5G 線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習之累計 5,250 人次。	22,680	7,200	0	15,416	0	0	64

			<p>學之體驗環境布建與教育實施方案，協助縣市與學校實施。</p> <p>3. 針對縣市學校執行狀況（學習載具、相關配備（VR 頭盔等）及 5G 行動網路等使用）及其效益進行成效檢核或評估。</p>										
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

經費分攤表(B008) (系統填寫)

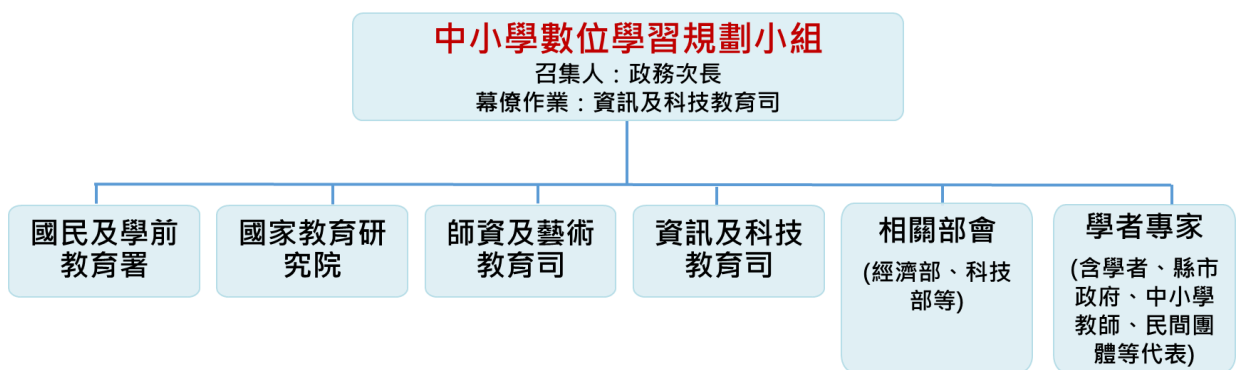
無經費分攤

捌、儀器設備需求

無儀器設備需求

玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明

透過教育部跨司、署間的橫向溝通及資源整合運作機制，由教育部政務次長召集，包含資訊及科技教育司、師資培育及藝術教育司、國民及學前教育署、國家教育研究院、相關部會及學者專家、縣市政府、中小學教師、民間團體代表等，共同組成規劃小組（如圖），藉由規劃小組運作，整合本部司署合作及分工規劃推動，進行跨司署、跨部會及與民間合作之溝通、協調。



圖：規劃小組組織圖