

政府科技發展中程個案計畫書
科技發展類前瞻基礎建設計畫

審議編號：114-1201-09-20-01

教育部(國民及學前教育署)
「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」
(核定本)

計畫全程：110年01月至114年8月
中華民國113年9月

前後期別計畫內容修正對照表(A011)

■ 填寫指引

1. 各部會辦理 2 年期以上之計畫應有全程之完整規劃，本計畫修正對照表適用 2 年期以上之計畫，第 2 年以後之計畫如需調整，其修正內容應填寫下表。
2. 填寫原則：
 - (1) 除計畫內容之字詞或語句調整外，如涉及計畫目標、關鍵成果、經費、計畫架構與內容、執行單位、跨部會署共同執行說明、預期效益之調整，請填下表。
 - (2) 「修正原因」欄位請依實際原因(如配合委員審查意見、技術進展、政策規劃調整、經費刪減等)重點描述。
 - (3) 「新臺幣 1000 萬元以上之科學儀器」請循計畫書格式送審，無須於下表說明。
 - (4) 涉計畫書表格之內容調整，僅針對調整內容說明即可。
 - (5) 本年度計畫書內文修正處，請以紅字標註。

前期(112年-113年)計畫名稱及經費審核情形：
系統自動填入(含送審數、核定數、法定數)

前期(112年-113年)審查意見

1. 針對細部計畫一與細部計畫二，請針對與上期計畫相較之下新增經費的部分，提供具體的佐證說明。
2. 針對細部計畫三的部分，對於公版高級中等學校校務行政系統各個開發階段所需的建置成本，以及整體的維運成本應分別提供更具體的經費需求明細。對於功能增修的需求，應提供過去增修功能的數量與經費等統計資料，以做為評估經費需求的佐證資料。
3. 針對計畫內各項量化指標，建議除了各年度的目標值之外，應同時提供整體的母數（例如全國高中總數、全國高中人數或全國高中教師人數），並將目標值同時換算成百分比，以作為評估本案效益的佐證資料。

序號	原計畫 頁碼	前期(112年-113年) 計畫內容 (引原文或重點描述)	修正處 頁碼	本期(114年)計畫內 容 (引原文或重點描述)	修正原因
1		<p>目標 2：基礎科研人才培育</p> <p>關鍵成果 3：辦理提升教師資訊設備運用之能力研習 112 年累積達 370 場，113 年累積達 440 場，參與之教師滿意度達 80%。</p> <p>關鍵成果 4：鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案 112 年累計 250 件，113 年累計 300 件。</p>		<p>目標 2：基礎科研人才培育</p> <p>關鍵成果 3：辦理提升教師資訊設備運用之能力研習 114 年累積達 1,000 場，參與之教師滿意度達 80%。</p> <p>關鍵成果 4：鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案 114 年累計 800 件。</p>	<p>截至 112 年教師增能研習累計場次，以及研發教材數量，已超出 113 年及 114 年預計累計目標值，故將關鍵成果累計目標值調高。</p>

附表、前期(112年-113年)計畫細部經費配置

112年

序號	細部計畫名稱	法定數(千元)	執行機構
1	完備高級中等學校校園數位建設	129,300	國民及學前教育署
2	基礎科研人才培育	156,000	國民及學前教育署
3	校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理	37,700	國民及學前教育署

113年

序號	細部計畫名稱	法定數(千元)	執行機構
1	完備高級中等學校校園數位建設	120,000	國民及學前教育署
2	基礎科研人才培育	166,000	國民及學前教育署
3	校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理	36,253	國民及學前教育署

註：執行機構指受補助/委託之法人或學研單位(尚未執行可填「招標中」或「徵案中」)。

政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

審議編號：114-1201-09-20-01

計畫名稱：高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫

申請機關(單位)：國民及學前教育署

序號	審查意見	計畫修正說明	修正處頁碼
	調整114年經費核定數	原計畫114年編列3億6,000萬元，依委員意見修改為編列2億1,483萬5,000元，刪減1億4,516萬5,000。	P.9、P.50、P61-P.66

附表、計畫目標及預期關鍵成果之修正對照表(修正核定版填寫)

項目	送審版	核定版	
經費	送審數 114年：360,000千元	核定數 114年：214,835千元	修正說明
計畫目標及預期關鍵成果	<p>目標 1: 完備校園數位建設</p> <p>關鍵成果 1: 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建，113年累計達200校，114年累計達250校。受補助之學校會完備如下事項：(1)完成校內網路設施與架構的盤點。(2)完成新建網路設施及架構的規劃。(3)完成對外300Mbps之TANet連網線路。(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10Gbps以上且均支援IPv6)。(5)完成智慧型網路管理機制。(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1Gbps之教學使用網點。(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11n和802.11ac。(8)無線網路支援TANetRoaming。(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。</p>	<p>目標 1: 完備校園數位建設</p> <p>關鍵成果 1: 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建，113年累計達300校，114年累計達350校。受補助之學校會完備如下事項：(1)完成校內網路設施與架構的盤點。(2)完成新建網路設施及架構的規劃。(3)完成對外300Mbps之TANet連網線路。(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10Gbps以上且均支援IPv6)。(5)完成智慧型網路管理機制。(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1Gbps之教學使用網點。(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11n和802.11ac。(8)無線網路支援TANetRoaming。(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。</p>	<p>113年及114年累積校數依委員意見修改，配合調整為113年「協助有需求學校校園網路佈建累計達300校」、114年「協助有需求學校校園網路佈建累計達350校」。</p>

請機關檢核確認業依審議通過之預算數及各項審查意見，妥適完成計畫內容修正(含計畫目標及預期關鍵成果修正) 是 否

目錄

壹、基本資料及概述表(A003)	5
附錄- 最終效益與各年度里程碑規劃表	13
貳、計畫緣起	20
一、政策依據	20
二、擬解決問題之釐清	21
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明	25
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	31
參、計畫目標與執行方法	34
一、目標說明	34
二、執行策略及方法	42
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	44
四、與以前年度差異說明	47
五、跨部會署合作說明	48
六、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目	48
肆、前期重要效益成果說明	49
伍、預期效益及效益評估方式規劃	53
陸、自我挑戰目標	57
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源	58
捌、儀器設備需求	71
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	72
拾、附錄	73
一、政府科技發展計畫自評結果(A007)	73
二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)	78
三、性別影響評估檢視表	80
四、風險管理評估檢視表	89
五、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)	92
六、資安經費投入自評表(A010)	93
七、其他補充資料	95

壹、基本資料及概述表(A003)

審議編號	114-1201-09-20-01			
計畫名稱	高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫			
申請機關	教育部			
預定執行機關 (單位或機構)	教育部國民及學前教育署			
預定 計畫主持人	姓名	彭富源	職稱	署長
	服務機關	教育部國民及學前教育署		
	電話	04-37061000	電子郵件	Fy123@mail.k12ea.gov.tw
計畫摘要	<p>為了培育未來的數位人才，在國民教育階段，除了扎根的基礎學科教育之外，必須從落實科技領域教育著手，對於不同教育階段別的學生安排不同層次的教學規劃與資源。</p> <p>中小學校園網路環境已在數位學習上扮演更加關鍵的角色。</p> <p>於硬體建設方面，盤整全國高級中等學校智慧教室建置及使用情況，進行資源整合，更新科技領域教室設備，並建置優質的校園網路資訊環境。配合十二年國教新課綱發展相關教學資源，並辦理資訊安全及科技領域相關研習，以強化全國高級中等學校教師資訊教學能力，以利學校師生於數位學習及跨領域教學資源創新應用、傳播、合作與分享。</p> <p>我國國立高級中等以下學校使用之校務行政系統及學生學習歷程模組，因受限於學校資通安全專業人員、設備、經費及資源不足，無法落實執行資通安全管理法、資通安全責任等級分級辦法等資安應辦事項之執行，可能衍生資安風險。透過向民間租賃專業機房，以及委託大專校院建置及維運公版高級中等學校校務行政系統之方式，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組，以強化學校核心資通系統之資安防護能力，並降低系統資安風險及學校人員之管理責任。</p>			
計畫目標、 預期關鍵成 果及與部會 科技施政目 標之關聯	計畫目標及預期關鍵成果			與部會科技施政 目標之關聯
	114年度			
	<p>01 完備校園數位建設</p> <p>KR1:納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達350校。受補助之學校會完備如下事項：(1)完成校內網路設施與架構的盤點。(2)完成新建網路設施及架構的規劃。(3)完成對外300Mbps之TANet連網線路。(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10Gbps以上且均支援IPv6)。(5)完成智慧型網路管理機制。(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1Gbps之教學使用網點。(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11ac或802.11ax。(8)無線網路支援TANetRoaming。(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。</p>			教育部:O3:發展 數位學習與應 用

	<p>02 基礎科研人才培育</p> <p>KR1:納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達190校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>KR2:110年補助縣市政府購置行動載具計7,680臺後，學生使用行動載具學習人數累計達59萬人。</p> <p>KR3:辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達1,000場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>KR4:鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計800件。</p>	<p>教育部:O3:發展數位學習與應用</p>
	<p>O3 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理</p> <p>KR1:延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>KR2:建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少14個模組，提供學校免費選用。</p>	<p>教育部:O3:發展數位學習與應用</p>
<p>預期效益</p>	<p>一、因應數位學習為未來學習模式新趨勢，將補助對象擴大至高級中等學校之私立學校部分，協助各校完備校內數位教學環境，以利數位學習活動之推動及落實。</p> <p>二、打通校園內外網路瓶頸，創造高密度順暢使用環境並提升網管系統人工智慧決策支援功能，打造數位校園未來學習環境基礎。</p> <p>三、全面普及建置智慧學習教室，提供數位教學與數位學習基礎環境，提升我國數位校園國際評量指標。</p> <p>四、營造公私協力友善合作機制，促進教育場域發展與精進。</p> <p>五、強化國立高級中等以下學校校務行政系統、學生學習歷程模組之防禦能力，保護學校之教師、學生及校務資料之安全。</p> <p>六、降低國立高級中等以下學校人員對校務行政系統、學生學習歷程模組之資安管理責任及負擔。</p>	
<p>計畫群組及比重</p>	<p><input type="checkbox"/> 生命科技 _____%</p> <p><input type="checkbox"/> 環境科技 _____%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 數位科技 100%</p> <p><input type="checkbox"/> 工程科技 _____%</p> <p><input type="checkbox"/> 人文社會 _____%</p> <p><input type="checkbox"/> 科技創新 _____%</p>	
<p>計畫類別</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫</p>	
<p>前瞻項目</p>	<p><input type="checkbox"/> 綠能建設 <input checked="" type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設</p>	
<p>推動5G發展</p>	<p><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p>	
<p>資通訊建設計畫</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>	

政策依據	1. FIDP-20170205010000：前瞻基礎建設計畫：5.1 建置校園智慧網路建置 2. FIDP-20170205020000：前瞻基礎建設計畫：5.2 強化數位教學暨學習資訊應用環境 3. FIDP-20170205030000：前瞻基礎建設計畫：5.3 高中職學術連網全面優化頻寬提升 4. FIDP-20210206030000：前瞻基礎建設計畫(110年修訂版)：4.6.3 高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫 5. NSTP-20210404030000：國家科學技術發展計畫(民國110年至113年)：4-4-3.整備網路奠基智慧生活 6. PRESTSAIP-0110DG0403000000：「智慧國家方案(2021-2025年)」(原DIGI+方案)：3.精進數位學習環境				
計畫額度	■ 前瞻基礎建設額度				
執行期間	114年01月01日至114年08月31日				
全程期間	110年01月01日至114年08月31日				
前一年度預算	年度	經費(千元)			
	111	250,000			
資源投入	年度	經費(千元)			
	110	250,000			
	111	250,000			
	112	323,000			
	113	322,253			
	114	214,835			
	合計	1,360,088			
	114年度	人事費	0	土地建築	0
		材料費	0	儀器設備	0
		其他經常支出	80,000	其他資本支出	134,835
經常門小計		80,000	資本門小計	134,835	
經費小計(千元)		214,835			
部會施政計畫關鍵策略目標	營造前瞻友善的安心校園				
本計畫在機關施政項目之定位及功能	本部110-114年度中程施政計畫，其一重點為「培養學生的前瞻應用能力」，包括培養學生運算思維能力，建構數位學習環境及推動數位學習創新教學模式，組織輔導團隊，協助教師發展以「學習者為中心」的教學設計，辦理經驗交流與推廣活動；以及推動創新自造教育，鼓勵師生參與動手實做，培養以科學精神方法解決問題的能力，激發創造力與夢想的實踐力。 教育體系數位轉型時刻已然到來，致力於滿足師生同時上網且安全的網路架構與環境，以支撐未來學習及面對疫災情持續學習，為最基本且重要的投資。而為因應數位學習為未來學習模式新趨勢，完備高級中等學校校園數位				

	<p>建設，本期將持續擴大補助對象至高級中等學校之私立學校部分，協助各校完備校內數位教學環境，與校外遠距教學之需求，以利數位學習活動之推動及落實。擬分年段補助各校建置跨領域數位學習整備空間。</p> <p>此外，本計畫之執行，有助於強化國立高級中等以下學校校務行政系統及學生學習歷程模組之防禦能力，提升學校之教師、學生及校務資料之安全性，並降低國立高級中等以下學校人員之資安管理責任及負擔，落實教育部推動學校行政減量之政策。</p>					
計畫架構說明	依細部計畫說明					
	細部計畫1 名稱	完備高級中等學校校園數位建設				
	114 年度 概估經費(千元)	100,000	計畫 性質	基礎研究核心設 施建置及維運	預定 執行 機構	教育部國 民及學前 教育署
	細部計畫 重點描述	為了培育未來的數位人才，在國民教育階段，除了扎根的基礎學科教育之外，必須從落實科技領域教育著手，對於不同教育階段別的學生安排不同層次的教學規劃與資源。中小學校園網路環境已在數位學習上扮演更加關鍵的角色。				
	主要績效指標 KPI	114年主要績效指標： 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 350 校。				
	細部計畫2 名稱	基礎科研人才培育				
114 年度 概估經費(千元)	84,835	計畫 性質	基礎科研人才培 育	預定 執行 機構	教育部國 民及學前 教育署	
	細部計畫 重點描述	校園網路環境於硬體建設方面，盤整全國公私立高中職智慧教室建置及使用情況，進行資源整合，更新科技領域教室設備，並建置優質的校園網路資訊環境。配合十二年國教新課綱發展相關教學資源，並辦理資訊安全及科技領域相關研習，以強化全國高級中等學校教師資訊教學能力，以利學校師生於數位學習及跨領域教學資源創新應用、傳播、合作與分享。				

	<p>主要績效指標 KPI</p>	<p>114年主要績效指標： 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達190校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p>				
<p>細部計畫3 名稱</p>	<p>校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理</p>					
<p>114年度 概估經費(千元)</p>	<p>30,000</p>	<p>計畫 性質</p>	<p>核心資通系統安 全防護</p>	<p>預定 執行 機構</p>	<p>教育部國民 及學前教育 署</p>	
<p>細部計畫 重點描述</p>	<p>向民間延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。 維運公版高級中等學校校務行政系統，提供學校選用。</p>					
<p>主要績效指標 KPI</p>	<p>114年主要績效指標： 1. 延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校校務行政系統及學生學習歷程模組。 2. 完成公版高級中等學校校務行政系統至少14個模組建置及優化。</p>					
<p>前一年計畫或 相關之前期程 計畫名稱</p>	<p>109-1201-06-20-01：建置校園智慧網路計畫(4/4) 110-1201-09-20-03：高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升(1/5) 111-1201-11-20-01：高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升(2/5)</p>					

<p>前期 主要績效</p>	<p>一、透過「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」，納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，112-113年協助有需求學校校園網路佈建，累計補助204校，包含教育部主管學校70校（公立32校、私立38校）、縣市政府所管學校134校（公立58校、私立76校）。</p> <p>二、112-113年核定89校執行「高級中等學校科技輔助自主學習計畫」，包含教育部主管學校26校（公立6校、私立20校）、縣市政府所管學校63校（公立41校、私立22校），提供學校進行師生科技輔助自主學習。</p> <p>三、完成156所國立高級中等學校校務行政系統及學習歷程系統向上集中管理，並開發高級中等學校校務行政系統，提供138所高級中等學校使用。</p>			
<p>跨部會署計畫</p>	<p><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否（若屬跨部會合作計畫，請續填說明。）</p>			
	<p>合作部會署 1</p>		<p>114 年度經費 (千元)</p>	
	<p>負責內容</p>			
	<p>合作部會署 2</p>		<p>114 年度經費 (千元)</p>	
	<p>負責內容</p>			
<p>中英文關鍵詞</p>	<p>網路寬頻、無線網路、光纖骨幹網路、網路管理 Campus network, Wireless network, Fiber backbone, Network management</p>			
<p>計畫連絡人</p>	<p>姓名</p>	<p>黃瑩甄</p>	<p>職稱</p>	<p>科員</p>
	<p>服務機關</p>	<p>教育部國民及學前教育署</p>		
	<p>電話</p>	<p>04-37061131</p>	<p>電子郵件</p>	<p>e-22e7@mail.k12ea.gov.tw</p>

附錄 - 最終效益與各年度里程碑規劃表

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>最終效益：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 持續建設與完善高級中等學校校園網路環境、更新設備及提升教師應用科技教學之能力，打造新世代智慧校園學習環境。 2. 強化國立高級中等以下學校校務行政系統及學生學習歷程模組之防禦能力，提升學校之教師、學生及校務資料之安全性，並降低國立高級中等以下學校人員之資安管理責任及負擔。 	<p>同113年法定版無修改。</p>
<p>110 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建達 10%或至少達 10 校以上。受補助之學校會完備如下事項： <ol style="list-style-type: none"> (1)完成校內網路設施與架構的盤點。 (2)完成新建網路設施及架構的規劃。 (3)完成對外 100Mbps 之TANet 連網線路。 (4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支援 IPv6)。 (5)完成智慧型網路管理機制。 (6)每個使用中班級教室至少 2 個頻寬 1 Gbps 之教學使用網點。 (7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達 100%，支援 802.11n 和 802.11ac。 (8)無線網路支援 TANetRoaming。 (9)無線網路支援 eduroam(802.1X)。 (10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。 	<p>同113年法定版無修改。</p>

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>2. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備達 10%或至少達 10 校以上。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>3. 補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺，學生使用行動載具數位學習人數至少 1 萬 5,000 人。</p> <p>4. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達 30 場，參與之教師滿意度達 80%。</p> <p>5. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 20 件。</p> <p>6. 核心資通系統向上集中：</p> <p>(1) 組成向上集中維運團隊，針對「維運人員」辦理資通安全或教育訓練達 5 場，並執行國立高級中等以下學校核心系統控制項實施與維護。</p> <p>(2) 辦理國立高級中等以下學校核心資通系統「使用人員」教育訓練課程達 5 場，參與之人員滿意度達 80%。</p> <p>(3) 建置國立高級中等學校集中式公版校務行政系統模組達 4 個(例如：學籍、課務、調代課、人事、輔導、排課等)。</p> <p>(4) 完成國立高級中等以下學校至少 685 個核心資通系統向上集中(含 157 所國立高級中等學校之首頁、網域名稱、電子郵件、公版學習歷程模組及校務行政系統)。</p>	<p>同 113 年法定版無修改。</p>
<p>111 年度里程碑：</p> <p>1. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 35%或至少累計達 35 校以上。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1) 完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2) 完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3) 完成對外 100Mbps 之 TANet 連網線路。</p>	

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps 以上且均支援IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps 之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11n和802.11ac。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。</p> <p>2. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達35%或至少累計達35校以上。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>3. 110年補助縣市政府購置行動載具計7,680臺後，學生使用行動載具學習人數累計達1萬9,000人。</p> <p>4. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達100場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>5. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計60件。</p> <p>6. 核心資通系統向上集中：</p> <p>(1)組成向上集中維運團隊，針對「維運人員」辦理資通安全或教育訓練累積達10場，並執行國立高級中等以下學校核心系統控制項實施與維護。</p> <p>(2)辦理國立高級中等以下學校核心資通系統「使用人員」教育訓練課程累積達10場，參與之人員滿意度達80%。</p> <p>(3)建置國立高級中等學校集中式公版校務行政系統模組達8個(例如：學籍、課務、調代課、人事、輔導、排課、班級幹部管理、成績等)。</p> <p>(4)完成國立高級中等以下學校累計至少785個核心資通系統向上集中。</p>	<p>同113年法定版無修改。</p>

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>112 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 150 校。受補助之學校會完備如下事項： <ol style="list-style-type: none"> (1)完成校內網路設施與架構的盤點。 (2)完成新建網路設施及架構的規劃。 (3)完成對外 300Mbps 之TANet 連網線路。 (4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps 以上且均支援 IPv6)。 (5)完成智慧型網路管理機制。 (6)每個使用中班級教室至少 2 個頻寬 1 Gbps 之教學使用網點。 (7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達 100%，支援 802.11ac或802.11ax。 (8)無線網路支援 TANetRoaming。 (9)無線網路支援 eduroam(802.1X)。 (10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。 2. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達 130 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理) 3. 110 年補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺後，學生使用行動載具學習人數累計達 57 萬人。 4. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達 370 場，參與之教師滿意度達 80%。 5. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 250 件。 6. 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理： 	<p>同113年法定版無修改。</p>

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>(1) 延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>(2) 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少 10 個模組，提供學校免費選用。</p>	
<p>113 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 300 校。受補助之學校會完備如下事項： <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成校內網路設施與架構的盤點。 (2) 完成新建網路設施及架構的規劃。 (3) 完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。 (4) 完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支援 IPv6)。 (5) 完成智慧型網路管理機制。 (6) 每個使用中班級教室至少 2 個頻寬 1 Gbps 之教學使用網點。 (7) 無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達 100%，支援 802.11ac 或 802.11ax。 (8) 無線網路支援 TANetRoaming。 (9) 無線網路支援 eduroam(802.1X)。 (10) 完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。 2. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達 160 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)。 3. 110 年補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺後，學生使用行動載具數位學習人數累計達 58 萬人。 	<p>同 113 年法定版無修改。</p>

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>4. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達 440 場，參與之教師滿意度達 80%。</p> <p>5. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 300 件。</p> <p>6. 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理：</p> <p>(1) 延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>(2) 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少 12 個模組，提供學校免費選用。</p>	
<p>114 年度(8 月)里程碑：</p> <p>1. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 350 校。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1) 完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2) 完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3) 完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。</p> <p>(4) 完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支援 IPv6)。</p> <p>(5) 完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6) 每個使用中班級教室至少 2 個頻寬 1 Gbps 之教學使用網點。</p> <p>(7) 無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達 100%，支援 802.11ac 或 802.11ax。</p> <p>(8) 無線網路支援 TANetRoaming。</p> <p>(9) 無線網路支援 eduroam(802.1X)。</p> <p>(10) 完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。</p>	<p>同 113 年法定版無修改。</p>

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>2. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達 190 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>3. 110 年補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺後，學生使用行動載具數位學習人數累計達 59 萬人。</p> <p>4. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累積達 1,000 場，參與之教師滿意度達 80%。</p> <p>5. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 800 件。</p> <p>6. 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理：</p> <p>(1) 延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>(2) 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少 14 個模組，提供學校免費選用。</p>	<p>修改里程碑關鍵成果： 截至 112 年教師研習及教材研發累計數值已超出 114 年預計目標值，故將關鍵成果累計目標值調高如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達 1,000 場。 2. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 800 件。

貳、計畫緣起

一、政策依據

(一) 行政院 105 年 12 月數位國家·創新經濟發展(DIGI+)方案(2017~2025年)

我國「數位國家·創新經濟發展(DIGI+)方案(2017~2025年)」中主軸五「培育跨域數位人才」行動計畫，規劃從五個面向進行人才培育，包括從中小學扎根學生運算思維與數位素養，發掘潛力菁英人才，乃至培育大學生跨域數位能力，以支援 5+2 創新產業發展。其中為建設新世代智慧學習環境，培養學生成為具備深度學習能力的數位公民責任，需營造校園成為跨越時空的優質網路資訊環境，提供滿足學生學習及教師教學需求之頻寬、建置軟硬體設施，持續改善校園的資訊網路建設，在網路面目標為確保數位學習有線、無線頻寬順暢，而於設備面則使學校師生資訊科技、融入教學所需設備使用無礙。

(二) 行政院 106 年 7 月前瞻基礎建設計畫

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，其中包含建構安全便捷之軌道建設、因應氣候變遷之水環境建設、促進環境永續之綠能建設、營造智慧國土之數位建設、加強區域均衡之城鄉建設、因應少子化提升友善育兒空間建設、攸關國人健康之食品安全建設，以及配合創新產業發展之人才培育促進就業建設等八大建設，係配合政府當前重要國家發展政策，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。

數位建設以「超寬頻網路社會發展」為核心，除了寬頻建設外，同時推動網路安全、數位內容、數位服務、人才培育等基礎建設，以完備臺灣發展「數位國家、創新經濟」的基石，契合總統的「數位國家、智慧島嶼」發展願景的重要策略之一。其中「人才建設」是孕育跨域「數位人才」與研究發展「數位科技」之基礎建設。打造國內校園智慧學習環境，推動新興科技認知，結合高品質的資訊科技融入教學及數位學習內容，可提升學生學習品質，讓新世代贏在起跑點。

(三) 資通安全管理法通過並施行

我國於 107 年 6 月公布「資通安全管理法」(以下簡稱資安法)，主要目的係積極推動國家資通安全政策，加速建構國家資通安全環境，以保障國家安全，維護社會公共利益。

行政院另於同年 11 月 21 日訂定發布《資通安全管理法施行細則》、《資通安全責任等級分級辦法》、《資通安全事件通報及應變辦法》、《特定非公務機關資通安全維護計畫實施情形稽核辦法》、《資通安全情資分享辦法》及

《公務機關所屬人員資通安全事項獎懲辦法》等 6 種配套規定，且已自 108 年 1 月 1 日施行。

依據上述法規，公立學校係各級政府依法令設置實施教育之機構，具有機關之地位，為資通安全管理法第 3 條第 5 款所指公務機關，應依其資通安全責任等級，辦理相關應辦事項。

(四) 國家發展委員會「行政院及所屬各機關資料中心設置作業要點」

依規定，教育部國民及學前教育署轄管國立高級中等學校應降為通訊機房，期減低校園機房系統建置及維護，提升資訊資源使用效率，避免各校因資訊系統之業務，自建維護主機系統及伺服器與機房，減少系統重複開發及降低伺服器數量，進一步共享與整合資訊資源，縮減數位落差並使偏鄉小校資訊享有相同數位環境。透過資訊資源向上集中，讓教師可以擁有更多時間，提供更豐富及多樣的課程。

本部國教署打造主管高級中等學校共用性系統集中營運環境，透過將校園轉型成通訊機房的契機，讓國立高級中等學校資安責任等級降為 D 級，減輕資訊教師的資訊行政與資安工作負擔。

二、擬解決問題之釐清

為了提升每位國民資訊素養及資訊應用能力，以便銜接數位時代多樣性及創新的發展，所以在人才培育的階段，數位學習、資訊科技融入教學等在人才培育的階段已是不可或缺。十二年國民教育是培育人才的最重要過程，故中小學肩負培養學生為具備深度學習能力的數位公民責任，亦即無論學生的家庭背景為何，在經過學校教育的養成後，學生均可應用資訊科技工具及方法，理解、分析、與傳播資訊，解決未來工作與生活中所遇到的各種問題，並同時具有數位時代公民應有之態度與能力，了解資訊權利、義務及倫理行為，且為自己的資訊行為負責，進而善用科技積極參與公眾事務及政策，整體願景推動的示意圖如圖 1 所示。



圖1 整體願景推動的示意圖

為建設新世代智慧學習環境，培養學生成為具備深度學習能力的數位公民，除繼續優化網路資訊環境外，為達數位校園、智慧學習之目標，新世代智慧學習藉由優質的網路資訊環境打下硬體之基礎，開放雲端數位資源服務讓教育不分時間、空間，教師轉變教育型態，發展創新教與學應用，整體推動架構如圖 2 所示。

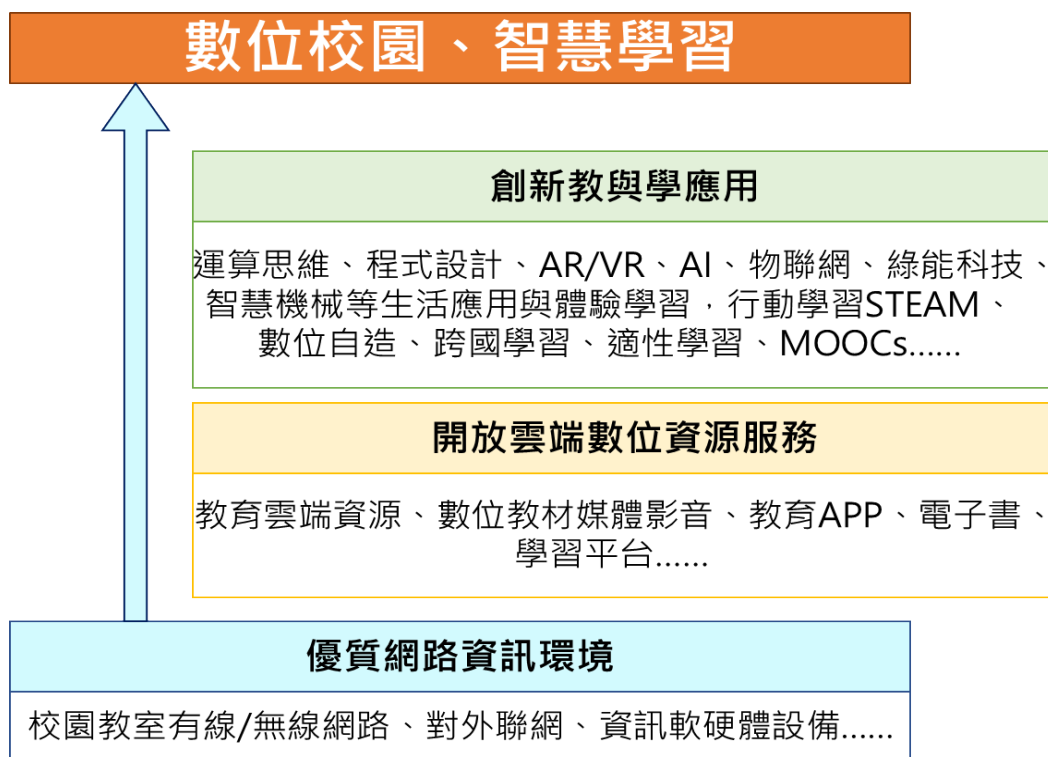


圖2 新世代智慧學習環境推動架構

我國於106年前瞻投入前，所面臨之問題，分析整理如圖3所示：

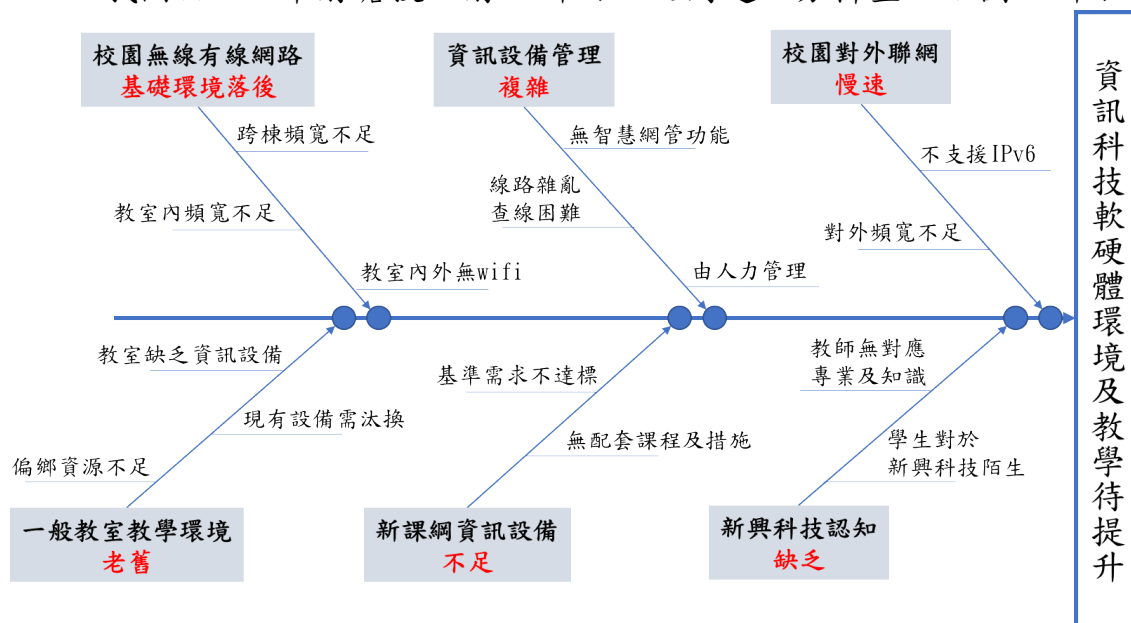


圖3 前瞻投入前擬解決問題

經盤點全國教育資源，分析釐清問題後，在 106 年前瞻基礎建設投入下，藉由「4.5.1 建置校園智慧網路計畫」、「4.5.2 強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫」及「4.5.3 高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫」，改善現有資訊教學環境，逐步新建及更新設備及轉變教學型態，好建設新世代科研與智慧學習環境。

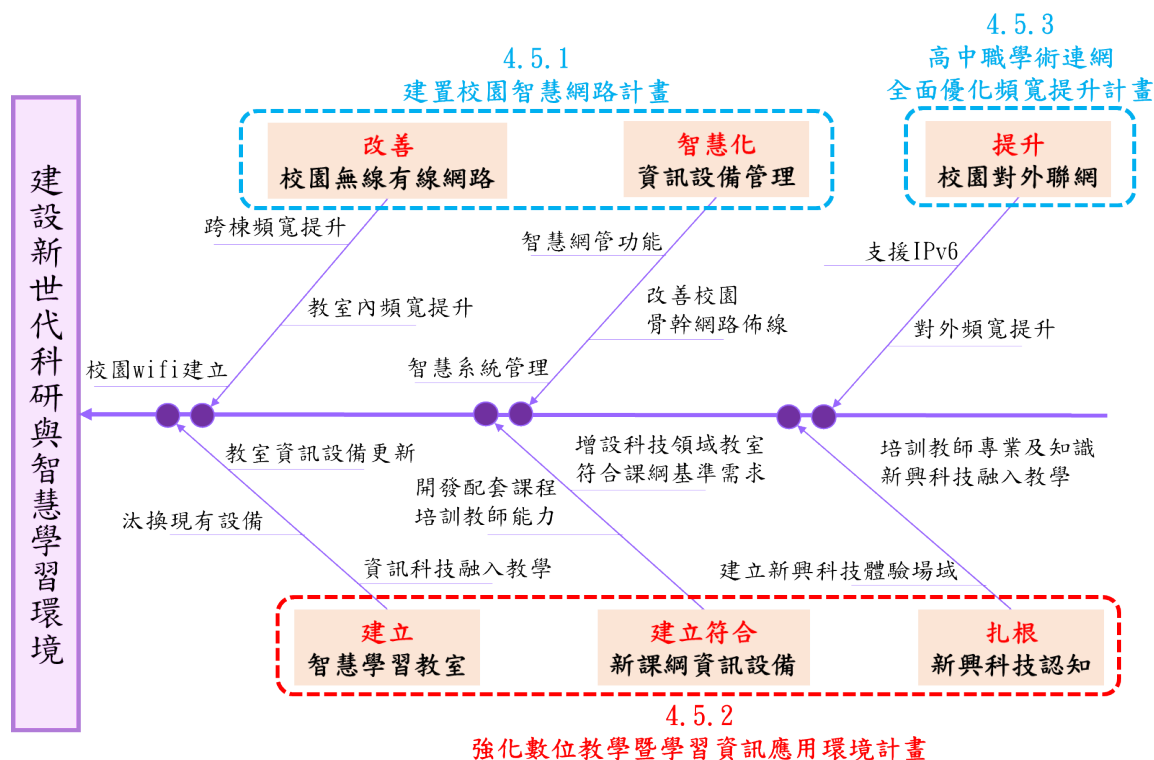


圖4 前瞻投入後解決策略

而經過 106 至 109 年之數位建設亮點成果檢視後（詳細如項次肆、近三年重要效益成果說明），為達到「深度學習、數位公民」之目標，仍舊有尚待解決之缺口。

從環境面來看，智慧學習教室法定預算只能完成 55%普及率，3-9 年級缺口 15,028 間（1-9 年級 31,518 間），亟需依照一般教室數量完成建置，方能充分發揮校園數位教學與數位學習效益。而面對未來大量透過行動載具進行全面性線上多媒體數位學習之需求，及互動、創教數位學習，校園其他教學區域空間網路及數位學習資訊設備需要更新或補強，以充分支應未來之學習型態。另外內部完成有線及無線網路之更新建置，大幅提升校園網路頻寬後，校園連外頻寬沒有跟著提升恐成為新的瓶頸，亟需依照學校規模配合提升，方能充分發揮校園網路更新建置的效益。

而從資源面及教學面來看，打造智慧學習與教學基礎環境後，應持續精進校園數位學習，呼應數位學習國際發展趨勢，藉由校園網路有線、無線基礎環境建立、校園數位平權及智慧學習教室的建置，達到資訊科技融入各科輔助，創新情境教學。

另在 2018 年，經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development，簡稱 OECD）公布的教學與學習國際調查（Teaching and Learning International Survey，簡稱 TALIS）結果顯示，台灣在國中階段，臺灣教師經常讓學生使用資訊與通訊科技（Information & Communication Technology，簡稱 ICT）進行專題或課堂作業的比率僅 14.7%，遠低於 OECD 國家的平均值 52.7%。探究主因，台灣太重硬體投入，少從教學情境思考將 ICT 應用做到適時發揮。

聯合國教科文組織呼籲透過資訊科技實現公平的優質教育，並提出建議：

- （一）發展以人工智能技術為支撐的教育和培訓新模式，並藉助人工智能工具提供個人化終身學習系統，實現人人皆學、處處能學、時時可學。
- （二）使用相關數據來推動政策規劃發展。
- （三）制定適當的能力建設方案，提高教師使用人工智能系統工作的能力。

臺灣在推動發展數位學習乃迫在眉睫之事，針對本計畫於高級中等學校及學術網路之推動，歸納以下五點問題：

（一）持續完備高級中等學校校園數位建設

現有科技領域與其他學科教學場域進行數位化教學也在一般班級教室發展，而不侷限於專科教室，目前高級中等學校之校園資通訊建設的基礎，已由「建置校園智慧網路計畫」提升高級中等學校校園網路，改善校園資訊網路環境，提升學校師生享用雲端數位學習資源與服務，支持教師取用數位化、雲端化教學工具的有線網路環境及順暢無礙的行動學習與教學的高頻寬無線網路環境。

面對未來大量透過行動載具進行全面性線上多媒體數位學習之需求，及互動、創教數位學習，校園其他教學區域空間網路及數位學習資訊設備需要更新或補強，以充分支應未來之學習型態。

（二）校園無線漫遊服務尚待完善

依新課綱設備基準辦理校園數位建設，為求符合 108 學年適用新課綱之入學新生需求，提供師生教學與學習歷程中的需求情境為主，並藉由一般教室內的資訊科技設備及必要的網路接取環境及介面，滿足輔助教學、支援互動教學及發展創新教學三種層次的應用需求。惟目前現有公立高級中等學校 327 校（含國立及直轄立特教學校）中，無線網路納入校園無線漫遊服務機制範圍之比例達成八成，尚有兩成仍須努力。

（三）需加強相關數位教學配套

過去「建置校園智慧網路計畫」係考量在在以軟帶硬的原則下，提供數位學習所需之網路基礎接取環境，並考量到未來將支援邊際運算（Edge

Computing) 相關 AR/VR 等資料之存取，故本部另以「強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫」做為配套，以達到建構校園智慧網路之應用需求的支持合理性。因此，藉由本計畫改善高級中等學校校園網路環境後，可靠性及可用性的提升可使師生順暢便捷地利用網路存取數位教學資源，協助各項教學內容計畫的推動。

現高級中等學校校園有線網路及無線網路佈建幾乎已達百分之百，然臺灣的教育科技發展根據 OECD 於 2018 年公佈的 TALIS，台灣在教育場域使用 ICT 科技的普及度僅 14.7%，遠低於 OECD 各國平均值的 52.7%，可見培養教師使用資訊設備之能力亟需提升，搭配相關數位教學活動之設計與推動需求，提升校園網路環境之合理運用。

(四) 各學校網路管理人員教育訓練不足

網路建設的高可用性取決於日常維運，惟各校無法負擔進用專責資訊管理人員成本或高服務水準之維運廠商，多以教師兼任，可能有所受培訓不足及無法專一投注心力之問題。

有維運自行或委外開發核心資通系統之公立高級中等以下學校，其資通安全責任等級均屬 C 級，須辦理所有 C 級機關之資通安全應辦事項，惟受人力物力限制，大多學校均難以確實執行相關規範。

(五) 應加強規劃資訊及網路安全之防護機制

提升高級中等學校校園網路、改善校園資訊網路環境讓學校師生享用雲端數位學習資源與服務的同時，令人擔憂的資訊安全問題隨之產生，因此需加強資訊安全防護措施，更應注重資訊安全之觀念普及。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

(一) 環境需求分析

1、環境現況說明

教育部業推動有「數位學習」相關計畫已行之有年，經第一階段「4.5.1 建置校園智慧網路計畫」、「4.5.2 強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫」及「4.5.3 高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫」實施，除補助中小學建立資訊教室、生活科技教室、智慧學習教室外，更注重發展以軟帶硬，以教學需求帶動順暢無礙的智慧學習基礎建設。

目前高級中等學校數位環境建設執行之現況說明如下（詳細成果請參考項目肆、近三年重要效益成果說明）：

(1) 建置校園智慧網路（公立高級中等學校）

- A. 109 年教室具有支援 Gigabit 頻寬傳輸能力之比例達 99%。(建置前 16%)
 - B. 109 年校園跨棟主幹網路光纖化或支援 Gigabit 能力之學校比例達 100%。(建置前 16%)
 - C. 109 年教室具備順暢接取無線網路環境之比例達 100%。(建置前 65%)
 - D. 109 年校園無線漫遊服務機制範圍比例達 96.8%。(建置前 37%)
 - E. 109 年校園具備網管功能之比例達 100%。(建置前 0%)
- (2) 強化數位教學暨習資訊應用環境-增設科技領域教室子計畫 (公立高級中等學校)
- A. 106-109 年資訊科技教室已建置達 654 間。
 - B. 106-109 年生活科技教室已建置達 438 間。
- (3) 強化數位教學暨習資訊應用環境-營造智慧學習教室子計畫 (公立高級中等學校)
- A. 106-109 年公立高級中等學校已累計補助 11,527 間。

2、國內外發展衝擊

- (1) 2015 年聯合國教科文組織發布「仁川宣言—教育 2030」(Incheon Declaration : Education 2030)

2015 年 5 月，聯合國教科文組織結合相關機構透過在韓國仁川市舉辦的 2015 年世界教育論壇，發布面向 2030 年教育的《仁川宣言》，提出逐步實現 2030 年教育願景的議程，並於同年 11 月，通過《2030 年教育行動架構》，提供各國政府如何將承諾付諸行動的指導方針。

「仁川宣言—教育 2030」，係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「聯合國永續發展目標四」(UN Sustainable Development Goal4) 之主要教育政策目標及其 10 項子教育目標分別為「確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會」和「減少社會上、國際間的不平等」，期能達成全納性與公平性之優質教育與全民終身學習。

同年，《仁川宣言》發布兩周後，在中國青島會議後發布《青島宣言》，明確指出「把握數位時代的契機、善用資訊和通訊科技以引領教育改革」

過去這些年於國際上，美國從 2002 年麻省理工學院打造線上開放課程、2006 年開始的可汗學院現已成為目前全世界使用率最高

的二十四小時網路家教、2012 年興起之 Coursera、edx 等，不斷透過數位科技試圖解決教育資源問題。

(2) 2017 年國際教育信息化大會(International Forum on ICT and Education 2030)通過「青島聲明」

以「2030 年教育議程下的教育信息化發展」為主題的 2017 國際教育信息化大會，針對「可持續數據發展目標 4 數字創新」「國家信息通信技術政策助力實現教育 2030 目標」「信息通信技術轉型未來電子學校和機構」「教育和學習管理」「規劃未來之路」五大主題進行交流和討論，圍繞《青島宣言》的核心思想和聯合國教科文組織提出的「教育 2030」中心思想，用人工智慧、大數據及資訊通信技術等資訊化科技推動教育發展。資訊技術影響教育全面變革和促進全球教育優質化均衡發展，透過資訊化的推動教育變革和創新，建設「人人皆學、處處能學、時時可學」的學習型社會。

中國積極推進共建「一帶一路」教育行動，將青島市構建成一帶一路國際教育中心港，以資訊技術支撐現代教育公共服務體系，全面建立覆蓋各類教育的資訊化標準，推動設備配備及應用實踐，尤其重視農村地區薄弱學校和學前教育領域的資訊化建設，全市 90% 學校建成智慧校園、94% 學校開通網路空間及 20 多所學校實現與多個國家同步課堂。

(3) 2018 年教學與學習國際調查 (TALIS, Teaching and Learning International Survey)

綜觀國際趨勢，再回歸教育，人工智慧時代的來臨，改變過去教育模式，教育從單向傳授變為雙向溝通。

臺灣與總部位於法國的「經濟合作暨發展組織」(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 在臺灣時間 2019 年 12 月 3 日下午 4 點同步公布「國際學生能力評量計畫」

(Programme for International Student Assessment, PISA) 2018 年的調查結果報告。本次評量以閱讀為主測領域，數學、科學為輔測領域。調查結果顯示，臺灣學生閱讀表現平均為 503 分，在參與 79 個國家／地區中，排名第 17 名。相較於同樣以閱讀為主測的 2009 年，閱讀表現進步，並且高於 OECD 平均的國家群。另外，在數學與科學領域表現平均數各為 531 分及 516 分，兩項輔測領域的表現仍保持優異。

但根據 TALIS，台灣在教育場域使用 ICT 科技的普及度僅 14.7%，於受訪 48 國中遠低於 OECD 各國平均值，這大大的敲響國內教

育的警鐘。過去國內教育的轉型面臨挑戰，國立臺灣師範大學校長吳正己表示：「教育界過去太注重實體設備的建置，相關的教材和平台卻沒有跟上來，導致教學現場的改變不大。」

當前國內教育界面臨的數位轉型挑戰主要有三：過度偏重硬體、數位師資不足、數位教育課程欠缺。即便擁有全新科技設備，卻因功能不佳、使用不當或缺乏訓練，導致設備閒置及資源浪費。以師資來看，當今的網路時代，學生是熟悉科技的數位原住民，教師則是對科技相對陌生的數位新住民，讓教師從學習者的角色重新出發，熟悉教育科技如何使用，也是國內教育轉型的一大課題。此外，傳統的教學課程大多重視老師的單方面授課，已不符合新世代課堂上師生互動協作的的需求，因此設計更多的數位課程有其必要，以便發揮科技在教學現場的最大效益。

(4) 2020 年新型冠狀病毒 COVID-19(武漢肺炎)疫情衝擊

於今年初，因應新型冠狀病毒 COVID-19(武漢肺炎)疫情，幾乎要徹底翻轉學習型態。教育部為因應新型冠狀病毒 COVID-19(武漢肺炎)疫情變化，可能衍生學校停課後的學生自主學習需求，於109年2月27日發布「線上課程教學與學習參考指引」，要求各校提前部署線上補課教學實施。重點措施有四點：

- A. 各校籌組因應團隊，由中央、地方及學校分別成立因應團隊或人員，建立聯繫窗口與通報流程，統籌線上課程實施事務推動及人力與資源調配。
- B. 公私協力合作，彙整中央、地方及民間的線上學習平台及教學資源工具，提供實施線上課程所需資源與服務。
- C. 分級統籌提供師生借用所需資訊設備，師生如需進行線上補課，以使用家庭現有設備為優先，不足時優先調度校內資訊設備使用，並以弱勢學生家庭為優先；學校資訊設備不足時，由縣市及所轄學校的資訊設備提供調度借用；縣市資訊設備如有不足，再向教育部提出借用申請。
- D. 加強親師生宣導，協助師生熟悉線上教學操作，並鼓勵學校及教師善加運用縣市自有資源及教育部教育雲已彙整的線上學習平台及教學資源工具，規畫線上教學與學習授課內容，給予學生適合課程與學習內容，適時提供協助。

此次疫情對於教育的衝擊，都將加速臺灣數位學習的翻轉型態。

3、環境需求說明

在108課綱上路後，課綱規劃了課程學習的藍圖和布局，但素養則是啟動這個課程架構的軟體。「核心素養」強調培養以人為本的「終身學

習者」，是指一個人為了適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。核心素養強調學習不局限於學科知識及技能，而應關注學習與生活的結合。面對科技的快速變化，教學型態的轉變對這個世代的多數老師和學生而言，是壓力卻也是契機，學生常常有能力，但不知道要做甚麼，而教師要怎麼引導學生找到「自主行動」之動機，學習如何做選擇，而不是只學習科技用具之應用，在教學上，尚需一段時間的磨合和觀摩。

綜合上述，教育部逐步推動「數位學習」相關計畫，在量的方面多數能達到預期指標，惟在質的方面，實際執行情況仍待教學現場教師的轉變。現行計畫仍多數屬於先導，難以普及數位環境需求，常會因為學校老師在時間分配和資源分配掌控力不夠或教學知識和技能不足，降低學校老師配合意願。但109年因嚴重特殊傳染性肺炎疫情(新型冠狀病毒，COVID-19，武漢肺炎)的衝擊，教學模式已迎來極大的轉變，在家直播共學成為全新的上課教學模式，數位課程需量產有品質、精緻的課程，以符合現代及未來需求。

(二) 未來環境預測

1、國際趨勢與發展

(1) 2020 十大科技趨勢

美國資訊科技研究與顧問公司 Gartner，在 10 月份發佈《2020 十大科技趨勢報告》(Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2020)，揭示未來 5 到 10 年將影響世界的科技趨勢，包含超自動化、分散式雲端、區塊鏈應用和人工智慧防禦等。這十項趨勢分為以人為本 (people-centric) 和智慧空間 (smart place) 兩大類，探討科技如何影響人類，以及人類生活的空間，如圖 5。










以人為本 (people-centric)	智慧空間 (smart place)
 超自動化 (Hyperautomation)	 強化邊緣運算 (The empowered edge)
 多重體驗 (Multiexperience)	 分散式雲端 (The distributed cloud)
 普及化 (Democratization)	 自動物件 (Autonomous things)
 人類機能增強 (Human augmentation)	 區塊鏈應用 (Practical blockchain)
 透明與可追溯 (Transparency and traceability)	 人工智慧防禦 (AI security)

圖5 2020 十大科技趨勢報告

以人為本的趨勢分別為：超自動化（Hyperautomation）、多重體驗（Multiexperience）、普及化（Democratization）、人類機能增強（Human augmentation）、透明與可追溯（Transparency and traceability）；智慧空間的趨勢分別為：強化邊緣運算（The empowered edge）、分散式雲端（The distributed cloud）、自動物件（Autonomous things）、區塊鏈應用（Practical blockchain）及人工智慧防禦（AI security）。這些趨勢對於未來 10 年的發展有著顯著的影響。

(2) 虛擬教育應用服務深入學習環境

隨著 AR（虛擬實境）和 VR（虛擬實境）技術的蓬勃發展、頭戴式顯示裝置的普及，帶動更多虛擬教育應用服務。國際研究暨顧問機構 Gartner 預測至 2021 年，美國將有 60% 教育機構使用 VR 教學。不僅讓學生擁有身歷其境的體驗，教育工作者更能透過資料分析學習進展，開發出滿足特定需求和學習類型的個人化課程。

以虛擬實境（Virtual Reality，簡稱 VR）為例，近年發展非常快速，相關設備的研發推陳出新。各種不同的應用也紛紛出籠，涵蓋遊戲、娛樂、醫療、商業、製造、教育等不同面向引起廣泛的注意，應用層面非常多元。以美國為例，其 Lifelike VR Museum 為一結合 3D 互動、虛擬實境與擴增實境的視覺學習平台，同時也是 HTC Vive 教育內容的合作夥伴，目前為 K12 學生課程提供超過 1000 種 3D 模型，其內容都經由世界最著名學校（如史丹佛大學）的認證，透過平臺可以飛進太空，看哈伯太空望遠鏡，穿越時空與恐龍散步，或是潛入海洋在鯊魚體內進行想像探索。Lifelike VR Museum 已被 100 多個國家的教師所使用，全世界的學生、家長和老師都可在 Apple 和 Windows 的應用商店下載該 APP，體驗科技工程類教育的新途徑。再則 Oculus 與捷克 Mendel Grammar School 合作推出「World of Comenius」實驗計畫中，教室使用 7 台 PC 搭配 Oculus Rift DK2 頭戴顯示器及 Leap Motion 感應器，讓學生體驗一堂沉浸式、互動式的解剖學與生物課，包括人骨模型、身體器官等虛擬畫面浮現在學生眼前，配戴在身上的 Leap Motion Controller 體感裝置可以捕捉光線與手的移動方向，學生可任意移動頭骨、推移內臟或全景轉動，了解人體構造。

2、預測未來應用需求

展望未來，包括美國、香港、日本及新加坡等在規劃資訊教育或數位學習時均將整體學習環境(包括環境面、資源面、教學面)作為要因子。我國在規劃未來資訊科技教學及數位學習時，也需在網路方面能夠「數位

學習有線及無線頻寬順暢」、在設備方面能夠「資訊科技融入教學及數位學習所需設備使用無礙」，進而達成「建構跨越時空的數位學習環境」，以支持教師未來教學需求及學生學習應用。預測未來應用需求綜述如下：

(1) 環境面

工欲善其事，必先利其器，因應現行多元數位學習與跨領域教學之需求，並考量未來雲端及智慧化學習，皆有賴於優質的網路資訊環境之建立。持續更新校園的資訊網路建設，在網路面目標為確保數位學習有線、無線頻寬順暢，而於設備面則使學校師生資訊科技、融入教學所需設備，以營造校園成為跨越時空、無障礙且便利的學習環境。

(2) 資源面

雲端化、智慧化及大數據已為趨勢，運用及建立開放的雲端學習資源與服務，提供師生公平、便利取得的機會，並可進行大數據分析，優化相關服務。其中包含雲端服務平臺及充實的數位學習內容等，相關學習資源可讓師生隨時隨地、隨手可得，例如影音教材、教育 APP、電子書、或教學管理平臺等。目前教育部已結合縣市政府、館所及民間資源等建立教育雲，提供全國高中職師生使用。

(3) 教學面

在環境、資源完善後，培育教師乃最重要的課題。

因應新課綱新增科技領域，對應新課綱所需教學專業知能，現職科技領域資訊科技及生活科技教師的學科知識、教學能力等專業知能有待與時俱進。另就一般學科而言，教師亦須具備資訊科技融入教學的基礎知能，更進階者，可善用資訊科技創新教學模式，於課前、課中、課後運用雲端數位資源與平臺，舉凡教學素材的準備、課程內容的呈現及課前課後的追蹤等，能有效率地傳授教學內容並與學生互動，掌握學生學習成效。隨著教育科技的進步，教師教學可結合新興科技及雲端工具與資源，提升學生學習興趣及成效，或進行跨國學習，增進國際視野及交流。而就學生的學習而言，建立個人化的學習機制，給予各個學生適性化的課程與輔導，利用線上課程、開放課程、磨課師(MOOCs)等資源，可依學生能力按部就班學習，同樣的學生亦可透過這些資源自主學習，保障各個學生可平等接受適性的教學內容。

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

科技領域課程係由資訊科技與生活科技兩門科目來實踐課程理念與目標，新興科技作為體驗來加強師生對於科技未來的認知及想像。

放眼國際，諸多先進國家亦設有科技領域，強調科學、技術、工程、數學及設計等學科知識的整合運用，藉由強化學科間知識的連結性，來協助學生理解科學與工程的關連。因此透過科技領域的設立，將科技與工程之內涵納入科技領域之課程規劃，藉以強化學生的動手實作及跨學科如 STEAM 等知識整合運用的能力。

本計畫主要影響在於人才培育，透過智慧學習與輔助教學，以培養學生成為具備深度學習能力的數位公民，除配合十二年國教課綱之科技領域之需求建置科技領域教室設備外，教學面應符合十二年國教課綱課程內容之意旨，重視與生活應用的連結及對科技與社會問題的省思，強調培養學生創意設計、製作與問題解決的能力，並將新興科技內涵帶入教學過程中，普及高中職對新興科技之認知。

未來整合現有推動的數位學習相關策略，將由教師運用數位科技，發展創新、翻轉教學方式，改變課堂教學模式，活化教與學間的互動模式，同時帶動學生進行個人化、自主學習，期能提升學生的學習成效，另可因應數位經濟時代的數位公民養成與競爭力的培養。

從導入資訊科技於教育的運用培養學生的 21 世紀關鍵能力包含溝通 (Communication)、合作 (Collaboration)、批判思考 (Critical thinking)、創造 (Creativity) 以及複雜問題解決 (Complex problem solving) 等能力 (簡稱 5C 能力)，另外，國際上也開始重視孩子的程式設計和運算思維能力的培養，並從中小學扎根，使學生成為具備深度學習能力的數位公民。本計畫在於精進校園智慧學習，將具前瞻性的新興科技應用列為數位學習特色發展，相信對我國培育下一代學子的資訊科技能力和數位學習應用會有相當大的助益。

另外，因應資安法的通過與實施各級學校資通安全責任等級原則規定，有維運自行或委外開發核心資通系統之公立高級中等以下學校，其資通安全責任等級均屬 C 級，須辦理所有 C 級機關之資通安全應辦事項，惟受人力物力限制，大多學校均難以確實執行相關規範。

教育部為協助各級學校符合資通安全法規定，經向行政院爭取，行政院同意有關國立高級中等以下學校之資通安全責任等級，基於學校核心資通系統向上集中計畫之前提及資安防護實務運作情形，可於 108 年與 109 年暫列為 D 級。

為保持國立高級中等以下學校之資通安全責任等級為 D 級，本計畫擬安排學校朝資安等級為 D 級的方向規劃，並協助其將核心資訊系統向

上集中，核心資訊系統包含校務行政系統、官網、DNS、電子郵件、其他核心系統。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

十二年國民教育是培育人才的最重要過程，故中小學肩負培養學生為具備深度學習能力的數位公民責任，亦即無論學生的家庭背景為何，在經過學校教育的養成後，學生均可應用資訊科技工具及方法，理解、分析、與傳播資訊，解決未來工作與生活中所遇到的各種問題，並同時具有數位時代公民應有之態度與能力。然而，學校教育如何落實科技領域教學及提升教師科技知能是為關鍵。

計畫全程總目標(end point)					
<p>本計畫總目標為「完備高級中等學校校園數位建設」，為落實科技扎根，建設新世代智慧學習環境，藉由提供優質的網路資訊環境，打造數位學習及遠距教學之基礎，並開放雲端數位資源服務，跳脫傳統教學模式，讓教育不再分時間、空間，學生可隨時隨地使用智慧環境設備進行自主學習。</p> <p>人才培育方面，藉由舉辦教師研習、工作坊、師資共備社團等方式，提升教師應用智慧設備之能力，使教師可轉變教學型態，發展智慧創新教學，並以寬頻網路將學習資源帶入偏鄉，弭平城鄉落差，培養全國高中職學生成為具備深度學習能力的數位公民，並與世界趨勢接軌，提升師生國際競爭力。</p>					
里程碑(milestone)					
年度	第一年 民110年	第二年 民111年	第三年 民112年	第四年 民113年	第四年 民114年 (8月)
年度 目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備校園數位建設 2. 強化全國高中職教師運用資訊教學之能力 3. 核心資通系統向上集中 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備校園數位建設 2. 強化全國高中職教師運用資訊教學之能力 3. 核心資通系統向上集中 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備校園數位建設 2. 強化全國高中職教師運用資訊教學之能力 3. 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備校園數位建設 2. 強化全國高中職教師運用資訊教學之能力 3. 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備校園數位建設 2. 強化全國高中職教師運用資訊教學之能力 3. 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理

預期關鍵成果	<p>1-1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建達 10% 或至少達 10 校以上。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1)完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2)完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3)完成對外 100Mbps 之 TANet 連網線路。</p> <p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均</p>	<p>1-1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建達 35% 或至少達 35 校以上。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1)完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2)完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3)完成對外 100Mbps 之 TANet 連網線路。</p> <p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均</p>	<p>1-1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 150 校。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1)完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2)完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3)完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。</p> <p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支 援</p>	<p>1-1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 300 校。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1)完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2)完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3)完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。</p> <p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支 援</p>	<p>1-1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 350 校。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1)完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2)完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3)完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。</p> <p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支 援</p>
--------	--	--	---	---	---

<p>支援 IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11n和802.11ac。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校</p>	<p>支援 IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11n和802.11ac。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校</p>	<p>IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11ac或802.11ax。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路</p>	<p>IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11ac或802.11ax。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路</p>	<p>IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11ac或802.11ax。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路</p>
---	---	---	---	---

<p>無線網路訊號熱感圖。</p> <p>2-1 納入補助私立高級中等學校並盤高學點全國高學級中等學校需求，需增領置科技領域教室資訊學習設備達 10% 或至少達 10 校以上。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺，學生使用行動載具數位學習人數至少 1 萬 5,000 人。</p>	<p>無線網路訊號熱感圖。</p> <p>2-1 納入補助私立高級中等學校並盤高學點全國高學級中等學校需求，需增領置科技領域教室資訊學習設備達 35% 或至少達 35 校以上。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺，學生使用行動載具數位學習人數至少 1 萬 9,000 人。</p>	<p>訊號熱感圖。</p> <p>2-1 納入補助私立高級中等學校並盤高學點全國高學級中等學校需求，需增領置科技領域教室資訊學習設備累積達 130 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺，學生使用行動載具數位學習人數累積達 57 萬人。</p> <p>2-3 辦理提升教師</p>	<p>訊號熱感圖。</p> <p>2-1 納入補助私立高級中等學校並盤高學點全國高學級中等學校需求，需增領置科技領域教室資訊學習設備累積達 160 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺，學生使用行動載具數位學習人數累積達 58 萬人。</p> <p>2-3 辦理提升教師</p>	<p>訊號熱感圖。</p> <p>2-1 納入補助私立高級中等學校並盤高學點全國高學級中等學校需求，需增領置科技領域教室資訊學習設備累積達 190 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺，學生使用行動載具數位學習人數累積達 59 萬人。</p> <p>2-3 辦理提升教師</p>
--	--	---	---	---

<p>2-3 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達30場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計20件。</p> <p>3-1 組成向上集中維運團隊，針對「維運人員」辦理資通安全或教育訓練達5場，並執行國立高級中等以下學校核心系統控制項實施與維護。</p> <p>3-2 辦理國立高級</p>	<p>2-3 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達100場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計60件。</p> <p>3-1 組成向上集中維運團隊，針對「維運人員」辦理資通安全或教育訓練達10場，並執行國立高級中等以下學校核心系統控制項實施與維護。</p> <p>3-2 辦理國立高級</p>	<p>資訊設備運用之能力研習累積達370場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計250件。</p> <p>3-1 延續租賃專業集中管理國立高級中等以下學校之校務系統及學生學程組。</p> <p>3-2 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少10個模組，</p>	<p>資訊設備運用之能力研習累積達440場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計300件。</p> <p>3-1 延續租賃專業集中管理國立高級中等以下學校之校務系統及學生學程組。</p> <p>3-2 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少12個模組，</p>	<p>資訊設備運用之能力研習累積達1,000場，參與之教師滿意度達80%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計800件。</p> <p>3-1 延續租賃專業集中管理國立高級中等以下學校之校務系統及學生學程組。</p> <p>3-2 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少14個模組，</p>
---	---	--	--	--

<p>中等以下學校核心資通系統「使用人員」教育訓練課程達5場，參與之人員滿意度達80%。</p> <p>3-3 建置國立高級中等學校集中式校務行政系統模組達4個(例如：學籍、課務、調代課、人事、輔導、排課等)。</p> <p>3-4 完成國立高級中等以下學校至少685個核心資通系統向上集中(含157所國立高級中等學校之首頁、網域名稱、電子郵件、公版學習</p>	<p>中等以下學校核心資通系統「使用人員」教育訓練課程達10場，參與之人員滿意度達80%。</p> <p>3-3 建置國立高級中等學校集中式校務行政系統模組達8個(例如：學籍、課務、調代課、人事、輔導、排課、班級幹部管理、成績等)。</p> <p>3-4 完成國立高級中等以下學校累計至少785個核心資通系統向上集中。</p>	<p>提供學校免費選用。</p>	<p>提供學校免費選用。</p>	<p>提供學校免費選用。</p>
---	---	------------------	------------------	------------------

	歷程模組及校務行政系統)。				
年度目標達成情形(重大效益)	<p>1-1 高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫協助有需求學校園網路佈建累計達35校。</p> <p>2-1 高級中等學校科技輔助學習計畫協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備計達63校。</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計7,680臺，學生使用行動載具數位學習人數累計達55萬5,742人。</p>	<p>1-1 高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫協助有需求學校園網路佈建累計達137校。</p> <p>2-1 高級中等學校科技輔助學習計畫協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備計達99校。</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計7,680臺，學生使用行動載具數位學習人數累計達58萬5,455人。</p>	<p>1-1 高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫協助有需求學校園網路佈建累計達254校。</p> <p>2-1 高級中等學校科技輔助學習計畫協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備計達133校。</p> <p>2-2 補助縣市政府購置行動載具計7,680臺，學生使用行動載具數位學習人數累計達61萬1,969人。</p>		

<p>2-3 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達368場，參與之教師滿意度達90%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融學域入各學域、領域相關教材教案累計151件。</p> <p>3-1 針對「維運人員」辦理資通安全訓練已完20場。</p> <p>3-2 辦理國立高級中等以下學校資通系統「使用人員」教育</p>	<p>2-3 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達508場，參與之教師滿意度達91%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融學域入各學域、領域相關教材教案累計364件。</p> <p>3-1 針對「維運人員」辦理資通安全訓練已完27場。</p> <p>3-2 辦理國立高級中等以下學校資通系統「使用人員」教育</p>	<p>2-3 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達936場，參與之教師滿意度達91%。</p> <p>2-4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融學域入各學域、領域相關教材教案累計648件。</p> <p>3-1 延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>3-2 建置國立高級中等學校集中式校務行政系統模組，已完</p>		
---	---	---	--	--

<p>訓練課程已完場，參與之人員意度達80%。</p> <p>3-2 建置國立高級中等學校集中式校務行政系統模組，已完學籍、課務、學務、人事、輔導及調代等6個模組開發。</p> <p>3-4 完成國立高級中等以下學校693個核資通系統上集中。</p>	<p>訓練課程已完場，參與之人員意度達80%。</p> <p>3-2 建置國立高級中等學校集中式校務行政系統模組，已完學籍、課務、學務、人事、輔導、成績管理、班級幹部及調代課等8個模組開發。</p> <p>3-4 完成國立高級中等以下學校785個核資通系統上集中。</p>	<p>成課務、學務、人事、輔導、社團、成績管理、重補修、學生學習歷程、班級調代課等10個模組開發。</p>		
---	--	---	--	--

二、執行策略及方法

為達成本計畫目標，經盤點教育部各司署現有之計畫，並結合前瞻數位建設計畫，於 110 年至 114 年，為落實環境面、資源面及教學面之建置工作，特擬定以下三大實施項目及行動策略與方法，作階段性補助

（全國公私立高級中等學校共 317 校，每年預估核定 150 校左右，前兩年學校不得重複申請），申請補助之學校除建置完善教學環境外，應同時規劃強化校內高級中等學校教師運用資訊教學之能力與資安觀念之提升計畫：

（一）完備高級中等學校校園數位建設

完備全國公私立高級中等學校科技領域網路設備及教學設備：增置或更新各校教室之數位資訊設備並改善校園基礎網路環境，提供符合資訊科技、生活科技之應用需求。進一步強化高級中等學校校園數位可用性，以利學校師生於資訊、生活及新興科技資源創新應用、傳播、合作與分享。

（二）基礎科研人才培育

1. 充實智慧教室及相關教學設備（例：行動載具），並提升利用行動載具學習之能力：伴隨著網際網路和科技的演進而普及發展，從原先科技融入教學開始，演變為現今的行動學習時代，行動學習已循序漸進地改變了傳統數位學習課程活動範圍，提高教學與學習上的自由度與便利性。使得個人化行動學習不再受到限制，讓學生學習更為積極自發以及分享資源的互動性。深入到不同學習環境中供學生進行學習的探索，更培養學生永續學習的經驗。
2. 強化全國高級中等學校教師運用資訊設備之教學能力：無論師生，皆可善用校園資訊設備環境，建置跨領域數位學習整備空間，打破時空限制，透過跨領域（或跨學校）學習或共備之教學活動設計，豐富課程設計之深度及廣度，並藉由研習、觀課等活動，減輕教師重新摸索新興設備之壓力。
3. 鼓勵教師研發科技領域相關教材教案：藉由學科中心豐富的資源，開發以科技領域課程教學內容為中心，符合核心素養導向之課程，鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案。
4. 補助優秀學校辦理科技領域公開授課：藉由公開授課進行科技領域課程及教材教案觀摩與交流，進而提升教師科技領域教學之能力。

（三）校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理

1. 向上集中之維運單位對核心系統之控制項實施與維護：學校不負責維運，轉變成單純使用者，藉核心資通系統向上集中至各維運單位，由維運團隊進行控制項之實施、維護及安全性檢測，符合資通安全 B 級規範。

2. 向上集中之維運單位對資通系統之需求調整與學校永續經營服務：向上集中之各區維運中心針對資通系統規範及學校需求進行調整，並協助轄管學校核心資通系統之使用人員管理、輔導及建立教育訓練課程，使其熟悉運作原理及操作程序。
3. 建置高級中等學校集中式公版校務行政系統，鼓勵全國高級中等學校免費選用，逐步達成國立高級中等學校使用單一校務系統。

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) SWOT 分析表

SWOT 分析	
優勢(Strength)	劣勢(Weakness)
<p>1. 良好的臺灣學術網路骨幹基礎環境：臺灣學術網路提供網路服務高可用性、高品質的網路服務，串連國內各級學校及學術研究機構外，亦與網際網路接軌，提供我國學研單位便利、可靠、低成本的網路服務。</p> <p>2. 師生普遍接觸資通訊科技：依據2019年臺灣網路報告調查，我國影音、直播等內容媒體使用率84.5%，使用率與年齡呈現反比，另通訊軟體使用率高達9成以上，可見大部分師生均有接觸資通訊設備，對於如何使用資通訊系統取得所需資訊、相互交流等並不陌生。</p> <p>3. 十二年國教課綱增列國高中科技領域課程：因應時代趨勢，我國十二年國教課綱已將科技領域納入國高中必修科目，希培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料、資源，培養學生動手實作及跨學科知識整合運用知能，並涵育學生的創造思考、批判思考、問題解決、邏輯與運算思維等高層次思考的能力及資訊社會中公民應有的態度與責任。</p> <p>4. 部分學校已有多數數位學習及行動學習之推動經驗：我國長期推動資訊科技融入教學及近年來開</p>	<p>1. 臺灣良好的網路環境，相對來說資安問題也更加凸顯，資安問題不僅只有個人資料的防護，任何資訊的產生都必有其目的，在使用網際網路的同時，如何審慎看待與分享網路資訊，提升師生明辨是非的能力，減少學生網路沉迷，正確的使用網路也是一大難題。</p> <p>2. 偏鄉數位落差：現代社會都市化發展愈形集中，工作機會的流失也導致包含農漁村、山地、離島等偏鄉聚落青壯工作人口流失。偏鄉學校普遍有教師流動率高，師資難聘情形，雖有先進的網路及資訊設備，但教師是否具有資訊專長或數位應用能力，可能形成數位使用落差。</p> <p>3. 教師無法善用教室資訊環境達到數位學習需求：雖已針對教室資訊環境進行全面性的更新再造，許多教師尚不知如何應用，以支援創新的數位學習應用。</p> <p>4. 有維運自行或委外開發核心資通系統之公立高級中等以下學校，其資通安全責任等級均屬C級，須辦理所有C級機關之資通安全應辦事項，惟受人力物力限制，大多學校均難以確實執行相關規</p>

<p>始推動行動學習，參與之學校、教師及教育行政體系已對創新教學模式的重要性有所認知，逐漸發展各項教學模式。</p>	<p>範。</p>
<p>機會(Opportunity)</p>	<p>威脅(Threat)</p>
<p>1. 我國政府及民間積極推動資通訊科技發展：臺灣的資通訊產業一向位居全球的重要地位，雖面臨供應鏈競爭及產業轉型的挑戰，政府及民間企業仍積極推動投資研發，以期在新世代的物聯網、5G 電信或 AR/VR 產業佔有一席之地。</p> <p>2. 數位學習資源普及近用：我國秉持開放的網際網路政策，數位學習資源已與國際接軌，除可取得各國開放課程、線上教學資源外，也帶動國內教師投入產製本土化的數位教材。</p>	<p>1. 教室資訊環境無法因應資通訊科技發展：資通訊科技發展可謂一日千里，除各項載具生命週期極短外，對資訊軟硬體設備功能、可用性的要求也持續倍增，嶄新的通訊技術（5G、動態頻譜分配等）及數位內容（4K/8K、AR/VR 等）常使現有建設陷入容量不足的困境。</p> <p>2. 學校較難自行維運教室資訊環境：教室資訊環境的高可用性取決於日常維運，惟各校無法負擔進用專責資訊管理人員成本或高服務水準之維運廠商，多以教師兼任，可能有所受培訓不足及無法專一投注心力之問題。</p>

(二) SWOT 矩陣分析

SWOT 矩陣分析		內部分析	
		優勢(S)	劣勢(W)
外部分析	機會(O)	<p>SO 策略 (Max-Max)</p> <p>1. 利用臺灣學術網路強化政府民間的數位學習資源：高可用性、高品質的臺灣學術網路提供了便捷的網路資源存取管道，相較於商業網路，</p>	<p>WO 策略 (Min-Max)</p> <p>1. 促進偏鄉使用數位學習資源：偏鄉因經濟規模不足，常缺乏教學資源進駐誘因，惟數位學習資源可不受時間地域限制，偏鄉學童使用數位學習資源可與都市學童擁</p>

		<p>可促使師生以較低成本獲取廠商開發之數位學習資源。</p> <p>2. 培養師生課前課後資訊科技應用能力：透過臺灣學術網路與民間電信業者介接，將數位教學資源帶入師生的日常生活，促進師生於課前課後備課、評估學生學習成效、預習及複習等。</p>	<p>有同等之受教機會，達成翻轉教育之功效。</p> <p>2. 以數位資源近用為目標改善教室資訊環境：教室資訊環境並非一成不變，配合我國的資通訊產業發展，根據數位學習資源與科技應用所需之資通訊建設環境條件，將校園教學環境升級為成本較低、效能較高之新型資通訊科技架構。</p> <p>3. 辦理教師資訊設備運用之能力研習：學校除針對教室資訊環境進行全面性的更新再造外，應有配合之教育訓練，培育教師使用資訊設備及開發課程之能力。</p> <p>4. 向上集中資通核心系統：國立高級中等學校資通核心系統向上集中，維持國立高級中等以下學校之資通安全責任等級為D級，減輕人力負擔，使教師能更專注於教學。</p>
威脅 (T)		<p style="text-align: center;">ST 策略 (Max-Min)</p> <p>1. 以輔導團隊協助學校維護管理建設：面對各校無法獨力維護資通訊建設，縣市政府應培訓具資通訊基礎素養的輔導人員，協助師生排除問題，並可集中維運經費、培訓資源，以發揮最大功效。</p> <p>2. 結合輔導團及學科中心</p>	<p style="text-align: center;">WT 策略 (Min-Min)</p> <p>1. 善用雲端及民間資源協助偏鄉資訊科技教學與數位學習應用：偏鄉已有人力資源不足的困境，經濟規模不夠也導致維護成本高，從而降低資通訊建設的可用性，縣市及學校應運用雲端數位資源或工具，也可引進民間科技人力支援或協同教學。</p> <p>2. 建立數位教學資源供應中心</p>

	資源：結合中央與地方科技領域輔導團及高中學科中心，推動教材教案開發及教師增能輔導擴散。	機制：持續與縣市、館所及民間合作，以教育雲為雲端教與學之資源中心，支援數位學習；以行動學習學校為智慧學習先導學校，帶動其他學校數位教學與學習應用。
--	---	---

四、與以前年度差異說明

年度 差異項目	112-113 年度	114年度
年度階段性 目標	無差異	無差異
執行重點	<p>子計畫 1：完備高級中等學校校園數位建設</p> <p>項目 1：納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建。受補助之學校會完備如下事項：(1)完成校內網路設施與架構的盤點。(2)完成新建網路設施及架構的規劃。(3)完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支援 IPv6)。(5)完成智慧型網路管理機制。(6)每個使用中班級教室至少 2 個頻寬 1Gbps 之教學使用網點。(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達 100%，支援 802.11ac 或 802.11ax。(8)無線網路支援 TANetRoaming。(9)無線網路支援 eduroam(802.1X)。(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號</p>	無差異

	<p>熱感圖。</p> <p>子計畫2：基礎科研人才培育</p> <p>項目 1：納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>項目 2：鼓勵學生使用行動載具學習。</p> <p>項目 3：辦理提升教師資訊設備運用之能力研習。</p> <p>項目 4：鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案。</p> <p>子計畫 3：校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理</p> <p>項目 1：延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>項目 2：建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發模組，提供學校免費選用。</p>	
<p>績效指標</p>	<p>依核定計畫書原訂 112-113 年績效指標</p>	<p>依核定計畫書原訂114年績效指標</p>

五、跨部會署合作說明

本計畫由本部自行執行，無跨部會署合作。

六、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目

預算來源	經費(千元)	工作項目
科技發展	114 年度 214,835 千元	(一)完備高級中等學校校園數位建設 (二)基礎科研人才培育 (三)校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理
公共建設	無	無
基本需求 (部會施政+社會發展)	無	無
其他(如作業基金)	無	無

肆、前期重要效益成果說明

一、分年度重要執行成果

(一) 106 年至 109 年高級中等學校重要執行成果達成情形

1. 建置校園智慧網路

截至 109 年已補助公立高級中等學校 315 所學校：

- (1) 教室具有支援 Gigabit 頻寬傳輸能力之比例達 99%。
- (2) 校園跨棟主幹網路光纖化或支援 Gigabit 能力之學校比例達 100%。
- (3) 教室具備順暢接取無線網路環境之比例達 100%。
- (4) 校園無線漫遊服務機制範圍比例達 96.8%。
- (5) 校園具備網管功能之比例達 100%。

2. 強化數位教學暨學習資訊應用環境

截至 109 年已補助公立高級中等學校 315 所學校：

(1) 增設科技領域教室子計畫

A. 資訊科技教室

109 年度績效目標預計補足高級中等學校設備累計 637 間，實際補足高級中等學校資訊科技教室設備累計 654 間。

B. 生活科技教室

109 年度績效目標預計補足高級中等學校設備累計 438 間，實際補足高級中等學校生活科技教室設備累計 438 間。

(2) 營造智慧學習教室子計畫

A. 針對資訊科技輔助教學，師生受惠於更新後之數位學習環境目前累計比例 100%。

B. 針對資訊科技互動教學，師生受惠於更新後之數位學習環境目前累計比例 72%。

C. 針對資訊科技進階教學（發展資訊教育特色有助提升學生使用資訊科技於自主學習、問題解決、探索學習、溝通表達或創新等能力），師生受惠於更新後之數位學習環境目前累計比例 72%。

D. 更新高級中等以下學校教室資訊設備，營造有利於智慧學習環境，

已完成11,527間。

3. 高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫

截至109年已補助公立高級中等學校315所學校：

- (1) 完成高級中等學校光纖到校且連外頻寬至少100Mbps之比例達99.3%。
- (2) 建立高級中等學校校園連外網路之流量管理監測分析機制1套。
- (3) 高級中等學校具支援Giga超寬頻之連網介接能力之學校比例達100%。
- (4) 高級中等學校校園對外網路可支援IPv4/IPv6雙協定的能力達100%。
- (5) 高級中等學校校園網路架構文件化比例達100%。

(二)110年至112年高級中等學校重要執行成果達成情形

1. 完備高級中等學校校園數位建設

- (1) 透過「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」，自110年起納入補助私立高級中等學校，並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建，110至112年度協助有需求學校校園網路佈建累積達254校。
- (2) 受補助學校可進行校內網路設施與架構的盤點、完成新建網路設施及架構的規劃、完成對外300Mbps之TANet連網線路、完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps以上且均支援IPv6)、完成智慧型網路管理機制、每個使用中班級教室至少2個頻寬1Gbps之教學使用網點、無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%並支援802.11ac或802.11ax、無線網路支援eduroam(802.1X)、完成校園主幹網路測試報告、完成班級教室網路各節點測試報告及完成學校無線網路訊號熱感圖。

2. 基礎科研人才培育

- (1) 透過「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備，110至112年度累計補助133校執行本計畫，協助師生進行科技輔助自主學習。
- (2) 本計畫已補助縣市政府購置行動載具計7,680臺，學生使用行動載具學

習人數累計61萬1,969人；辦理教師運用科技輔助教學與學習研習活動累計936場，並研發科技融入各學科或各領域之教材教案648件，提升教師應用科技教學能力。

3. 核心資通系統向上集中

- (1) 針對「維運人員」之資通安全或教育訓練，已於110年1月21日、1月26日、3月4日、3月17日、4月12日、4月28日、5月19日、6月18日、6月24日、7月8日、9月10日、9月17日、10月14日、10月21日、11月1日、11月5日、11月8日、11月12日、11月17日、11月19日辦理20場；111年度已於111年6月29日、7月11日、8月2日、8月3日、8月25日、9月14日、10月20日辦理7場，累計共達27場。
- (2) 針對「使用人員」之資通安全或教育訓練，110年度已於110年5月17日、7月14日、8月11日、9月14日、10月6日辦理5場，滿意度平均為94%；111年度已於111年3月8日、7月8日、8月12日、9月6日、9月23日、10月6日、12月20日辦理7場，滿意度平均為95%；累計共達12場。
- (3) 持續強化國立高級中等學校民間版校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理機房資安管理。

二、里程碑達成情形

(一) 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，110至112年協助有需求學校校園網路佈建達254校。受補助之學校會完備如下事項：

1. 完成校內網路設施與架構的盤點。
2. 完成新建網路設施及架構的規劃。
3. 完成對外300Mbps之TANet連網線路。
4. 完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps以上且均支援IPv6)。
5. 完成智慧型網路管理機制。
6. 每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps之教學使用網點。
7. 無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援802.11ac或802.11ax。
8. 無線網路支援TANetRoaming。

9. 無線網路支援 eduroam(802.1X)。

10. 完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。

(二) 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，110至112年協助有需求學校增置行動學習設備達133校，協助師生進行科技輔助自主學習。

(三) 補助縣市政府購置行動載具計7,680臺，提供學生使用平板進行師生科技輔助自主學習，110至112年學生使用人數共計61萬1,969人次。

(四) 110至112年辦理提升教師資訊設備運用之能力研習達936場，參與之教師滿意度達92%。

(五) 110至112年研發符合核心素養導向課程需求之科技（平板）融入各學科或各領域之教材教案累計648件。

(六) 核心資通系統向上集中

1. 組成向上集中維運團隊，110至111年針對「維運人員」辦理資通安全或教育訓練已辦理27場，並執行國立高級中等以下學校核心系統控制項實施與維護。

2. 110至111年辦理國立高級中等以下學校核心資通系統「使用人員」教育訓練課程達12場，參與之人員滿意度達95%。

3. 110至112年建置國立高級中等學校集中式公版校務行政系統模組達10個（學籍、課務、調代課、人事、輔導、學務模組等）。

4. 110至112年完成國立高級中等以下學校548個核心資通系統向上集中（含157所國立高級中等學校之首頁、網域名稱、電子郵件、公版學習歷程模組及校務行政系統）。

三、可量化經濟效益

創造就業機會：本計畫以行政協助按月支領人事費人數共計7人，聘任7位專兼任助理，專責辦理相關計畫。

四、不可量化經濟效益

(一) 高級中等學校校園數位建設

1. 本年度納入私立高級中等學校補助，使全國高級中等學校均能受惠。

2. 受補助學校可進行校內網路設施與架構的盤點、完成新建網路設施及架構的規劃、完成對外300Mbps之TANet連網線路、完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps以上且均支援IPv6)、

完成智慧型網路管理機制、每個使用中班級教室至少2個頻寬1Gbps之教學使用網點、無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%並支援802.11ac或802.11ax、無線網路支援TANetRoaming及eduroam(802.1X)、完成校園主幹網路測試報告、完成班級教室網路各節點測試報告及完成學校無線網路訊號熱感圖。

(二) 基礎科研人才培育

1. 透過本計畫補助經費，協助學校師生善用行動學習載具進行線上教學等活動。
2. 透過發展科技輔助教案，協助學校規劃線上教學等活動。
3. 透過研習，協助學校教師儘速增能，及早因應線上教學等活動。

(三) 校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理

1. 提供高級中等學校免費使用之校務行政系統，有助於節省學校向民間廠商採購系統之經費、提升資料安全性，且學校不必再承擔管理資通安全系統之責任。
2. 推動國立高級中等以下學校核心資通系統向上集中，有助於提升對學校資通系統之保護，強化資通系統安全防禦能力，並降低學校管理資通安全業務之負擔。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

計畫目標	預期關鍵成果 (績效指標)	執行策略說明(請依細部、子 項計畫逐層說明)	質性評估
一、完備校園數位建設	納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 350 校。	受補助之學校會完備如下事項： (1) 完成校內網路設施與架構的盤點。 (2) 完成新建網路設施及架構的規劃。 (3) 完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路。 (4) 完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬 10 Gbps 以上且均支援 IPv6)。 (5) 完成智慧型網路管理機制。 (6) 每個使用中班級教室至少 2 個頻寬 1 Gbps 之教學使用網點。 (7) 無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達 100%，支援 802.11ac 或 802.11ax。 (8) 無線網路支援 TANetRoaming。 (9) 無線網路支援 eduroam(802.1X)。 (10) 完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。	硬體方面建立查核機制，以確認建置如期如質完成；軟體方面，將以師生實際上能從資訊設施獲得教學與學習的助益作為目標，並依各縣市或各校執行狀況滾動式修正調整。
二、基礎科研人才培育	1. 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技	1. 盤點公私立高級中等學校智慧教室設備：盤整全國公私立高級中等學校智慧教室建置及使用情況，進行資源整合，發展相關教學資源 (112 學年公立高級中等學校校數	1. 硬體方面建立查核機制，以確認建置如期

計畫目標	預期關鍵成果 (績效指標)	執行策略說明(請依細部、子 項計畫逐層說明)	質性評估
	<p>領域教室資訊及行動學習設備累計達 190 校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理)</p> <p>2. 110 年補助縣市政府購置行動載具計 7,680 臺後，學生使用行動載具數位學習人數累計達 59 萬人。</p> <p>3. 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達 1,000 場，參與之教師滿意度達 80%。</p> <p>4. 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 800 件。</p>	<p>304 校、私立高級中等學校 204 校)。</p> <p>2. 充實科技領域教學設備：盤整各地區有關科技領域學習場域、活動等，補助急需建置或更新高中職資訊科技及生活科技教室設備之學校，提升全國科技領域學習場域一致性，符合課綱需求，彌平科技落差。</p> <p>3. 運用智慧教室、科技領域及網路設備於教學活動：鼓勵高級中等學校教師運用智慧教室設備於正式教學、社團、營隊、競賽、教學觀摩等數位學習活動，達到資源利用最大化，並提升學生之學習成效。</p> <p>4. 善用校園資訊設備環境，建置跨領域數位學習整備空間，打破時空限制，透過跨領域(或跨學校)學習或共備之教學活動設計，豐富課程設計之深度及廣度，並藉由研習、觀課等活動，減輕教師重新摸索新興設備之壓力。</p> <p>5. 提升利用行動載具學習之能力：伴隨著網際網路和科技的演進而普及發展，從原先科技融入教學開始，演變為現今的行動學習時代，行動學習已循序漸進地改變了傳統數位學習課程活動範圍，</p>	<p>如質完成。</p> <p>2. 課程及活動方面，蒐集學習單、回饋單、滿意度及調查活動成果等，以檢視活動、課程等辦理成效，作為改善及精進依據。</p> <p>3. 蒐集教案使用回饋和學習成效，作為改善及精進之依據。</p>

計畫目標	預期關鍵成果 (績效指標)	執行策略說明(請依細部、子 項計畫逐層說明)	質性評估
		<p>提高教學與學習上的自由度與便利性。使得個人化行動學習不再受到限制，讓學生學習更為積極自發以及分享資源的互動性。深入到不同學習環境中供學生進行學習的探索，更培養學生永續學習的經驗。</p> <p>6. 辦理教師科技領域課程相關研習：藉由研習、參訪等活動，提升教師資訊設備運用、資訊安全觀念及科技領域教學之能力。後續追蹤研習教師是否將所學實際運用於教學上，達成所有參與研習之高級中等學校教師具備資訊設備運用能力之目標。</p> <p>7. 補助優秀學校辦理科技領域公開授課：藉由公開授課進行科技領域課程及教材教案觀摩與交流，進而提升教師科技領域教學之能力。</p> <p>8. 鼓勵教師研發科技融入各學科、領域相關教材教案：藉由學科中心豐富的資源，開發以科技領域課程教學內容為中心，符合核心素養導向之課程，鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案。</p>	
三、校務行政	1. 延續租賃專業機房，集中管理	1. 租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務	1. 軟硬體方面建

計畫目標	預期關鍵成果 (績效指標)	執行策略說明(請依細部、子 項計畫逐層說明)	質性評估
系統及學生學習歷程模組集中管理	<p>國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>2. 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少14個模組，提供學校免費選用。</p>	<p>行政系統及學生學習歷程模組。</p> <p>2. 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，鼓勵及提供學校免費選用。</p>	<p>立查核機制。</p> <p>2. 蒐集學校使用回饋單和滿意度調查，作為改善及精進之依據。</p> <p>3. 課程方面，蒐集學習回饋單、滿意度調查活動等，以檢視課程辦理成效，作為改善及精進依據。</p>

陸、自我挑戰目標

本計畫延續前期前瞻基礎建設下之智慧校園學習環境建置計畫，持續建設與完善校園網路環境、更新設備及改變教學型態，逐步打造新世代智慧學習環境，為國家培育未來的數位人才。在此前提下，整合出以下重點作為自我挑戰目標。

一、加強相關數位教學配套並結合注入軟性資源

現高級中等學校校園有線網路及無線網路佈建幾乎已達百分之百，然臺灣的教育科技發展根據 OECD 於 2018 年公佈的 TALIS，臺灣在教育場域使用 ICT 科技的普及度僅 14.7%，遠低於 OECD 各國平均值的 52.7%，可見培養教師使用資訊設備之能力亟需提升，未來將透過各項軟性資源結合教學注入，如數位教材與數位課程之推廣、研習、輔導……等，提昇教師應用已建置的硬體設備於教學之能力，使智慧學習環境在臺灣的教學場域使用率更加普及。

二、加強規劃資訊及網路安全之防護機制，長遠培養專業資安人才

因以往校園網路係由校內資安人員維護，容易有管理人員訓練不足及網路安全強度不足等問題，故本計畫目標之一係完成全國高級中等學校核心資通系統向上集中，透過機房整併及核心系統向上集中，由向上集中維運單位提供一致之資安標準及資安防護，高級中等以下學校變成單純的使用者，不再負責資通系統維運，有助於提升整體資訊安全。

目前國立高級中等學校五大系統（校務行政系統、學校網頁、DNS、電子郵件系統及學習歷程檔案）正逐步向上集中，系統的盤點及整合除了有助於學校減少維護人力，讓教師專注於教學外，更重要的是系統集中管理，專門維運單位遵照資通安全 B 級規範，提升防護層級，避免發生資安事件，守護資通級個資安全。本計畫未來會將培養專業資安人員人力納入執行考量，並規劃一系列培訓課程，加強各高級中等學校校園資安人力素質。

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表(B005)

單位：千元

細部計畫名稱	計畫屬性	114 年度(8 月)		
		小計	經常支出	資本支出
完備高級中等學校校園數位建設	校園數位環境建設	100,000	15,000	85,000
基礎科研人才培育	基礎科研人才培育	84,835	35,000	49,835
校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理	核心資通系統安全防護	30,000	30,000	0

114年度經費需求表

經費需求說明

- 一、完備高級中等學校校園數位建設（經常門15,000千元、資本門85,000千元）
 - (一) 校園網路內外連網之設備建置
 - (二) 校園網路內外連網之設備升級及維護
- 二、基礎科研人才培育（經常門35,000千元、資本門49,835千元）
 - (一) 校園智慧教室、資訊教室及生科教室之設備維護、更新及增購。（包含購置行動載具及穿戴裝置、教材開發所需資訊設備、數位課程所需設備）
 - (二) 強化全國高級中等學校教師運用資訊設備之教學能力。
 - (三) 辦理科技領域公開授課。
 - (四) 運用資訊設備完成符合新課綱核心素養導向課程之相關教案。
- 三、校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理（經常門30,000千元）
 - (一) 租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。
 - (二) 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，鼓勵及提供學校免費選用。
- 四、上述經費，學校申請計畫時應提出相關資安之規劃，可依校內需求申請資本門或經常門，至少須佔申請總經費之5%（114年214,835千元）：購買或更新校園資通安全相關軟硬體設備。

114 年度經費需求表

單位：千元

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	114年度						
			小計	經常支出			資本支出		
				人事費	材料費	其他費	土地建	儀器設	其他費
一、完備高級中等學校校園數位建設	<p>為了培育未來的數位人才，在國民教育階段，除了扎根的基礎學科教育之外，必須從落實科技領域教育著手，對於不同教育階段別的學生安排不同層次的教學規劃與資源。</p> <p>中小學校園網路環境已在數位學習上扮演更加關鍵的角色。</p>	<p>1KR1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建累計達 350 校。受補助之學校會完備如下事項：</p> <p>(1)完成校內網路設施與架構的盤點。</p> <p>(2)完成新建網路設施及架構的規劃。</p> <p>(3)完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線</p>	100,000	0	0	15,000	0	0	85,000

		<p>路。</p> <p>(4)完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps以上且均支援IPv6)。</p> <p>(5)完成智慧型網路管理機制。</p> <p>(6)每個使用中班級教室至少2個頻寬1 Gbps 之教學使用網點。</p> <p>(7)無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，支援 802.11ac或802.11ax。</p> <p>(8)無線網路支援TANetRoaming。</p> <p>(9)無線網路支援eduroam(802.1X)。</p> <p>(10)完成校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點</p>								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

		測試報告、學校無線網路訊號熱感圖。							
二、基礎科研 人才培育	校園網路環境於硬體建設方面，盤整全國公私立高級中等學校智慧教室建置及使用情況，進行資源整合，更新科技領域教室設備，並建置優質的校園網路資訊環境。配合十二年國教新課綱發展相關教學資源，並辦理資訊安全及科技領域相關研習，以強化全國高級中等學校教師資訊教學能力，以利學校師生於數位學習及跨領域教學資源創新應用、傳播、合作與分享。	2KR1 納入補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累計達190校。(依據普通型高級中等學校設備基準、技術型高級中等學校設備基準辦理) 2KR2 110年補助縣市政府購置行動載具計7,680臺後，學生使用行動載具學習人數累計達57萬人。 2KR3 辦理提升教師資訊設備運用之能力研習累計達	84,835	0	0	35,000	0	0	49,835

		1,000 場，參與之教師滿意度達 80%。2KR4 鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案累計 800 件。							
三、校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理	向民間延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。 維運公版高級中等學校校務行政系統，提供學校選用。	3KR1 延續租賃專業機房，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組。 3KR2 建置及維運公版高級中等學校校務行政系統，並開發至少 14 個模組，提供學校免費選用。	30,000	0	0	30,000	0	0	0

經費分攤表(B008)

114 年度

跨部會 主提/合提機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	主要績效指標 KPI	經費額度
無				
經費合計				

捌、儀器設備需求

本計畫無申購單價 1000 萬以上儀器設備。

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

- 一、本計畫屬校園資訊科技應用範疇，尚無涉及公共政策事項，但在計畫規劃與執行前，將邀集縣市及學校代表進行意見交流與溝通。
- 二、執行期間，每年召開執行工作協調與交流會議，針對執行方向與執行困難等蒐集意見，做為未來計畫執行修正之參與。

拾、附錄

一、政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一)計畫名稱：高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫

審議編號：114-1201-09-20-01

計畫類別：前瞻基礎建設計畫

日期：113年6月7日

(二)審查意見及回復：

(應依據計畫可行性、過去績效、執行優先性、預算額度等，進行評估及建議，自評形式及次數請自行斟酌)

序號	審查意見	回復說明
1	本計畫延續前期計畫持續完備高級中等學校校園數位建設，並培育基礎科學人才，對高級中等學校未來持續推動數位學習極具重要性。	謝謝委員意見。
2	在完備高級中等學校校園數位建設面向，計畫訂有受補助學校應完備事項，當可有效引導受補助學校。惟若能在完備建設後，收集受補助學校之建置成效，例如：無線網路之建置品質，當更能呈現計畫成效。	有關「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」受補助學校之建置成效，茲就說明如下： 一、本計畫除訂定受補助學校在校園網路基礎建設應完備事項之外，學校應於結案成果報告中，提供包含校園主幹網路測試報告、班級教室網路各節點測試報告、學校無線網路訊號熱感圖（無線網路之品質可透過無線網路訊號熱感圖確認校園網路訊號覆蓋

序號	審查意見	回復說明
		<p>之完整度)、提供實際連線測速結果(含測試時間及上傳/下載速率)等佐證資料。</p> <p>二、承上,除前述指標項目需達標之外,亦鼓勵受補助學校之教師進行數位媒材教學,發展優良之數位教學範例,並將數位教學成果納入結案報告書中,以佐證建置後確實可提供師生順暢無礙之行動學習與教學網路環境。</p>
3	<p>在基礎科研人才培育面向,計畫持續積極辦理教師增能研習及發展教材教案,當能順利達成預期量化指標。惟建議在未來計畫成果可加入質化提升成效,當更能展現計畫善用校園數位建設之具體成果。</p>	<p>有關「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」成果之質化績效指標部分,說明如下:</p> <p>一、本計畫分為3方面進行質性評估:</p> <p>(一)硬體方面建立查核機制,以確認建置如期如質完成。</p> <p>(二)課程及活動方面,蒐集學習單、回饋單、滿意度調查及活動成果等,以檢視研習、活動、課程等辦理成效,作為改善及精進依據。</p> <p>(三)蒐集教師教案使用回饋和學生學習成效,作為改善及精進之依據。</p> <p>二、此外,本計畫輔導教授亦協助學校進行教學策</p>

序號	審查意見	回復說明
		略分享與經驗交流，定期查核學校的輔導狀況及課堂教學實施次數。並且安排教師和學生填寫學習成效相關問卷，以作為評估調整計畫之參考依據。
4	P7「01 完備校園數位建O」，缺字請補正。	已修正，謝謝委員意見。
5	經費從 113 年度之 322,253 仟元，114 年度提升至 360,000 仟元。檢視預期關鍵成果的指標，1-1 學校校園網路佈建每年新增 50 所、300Mbps 之 TANet 連線網路、主幹更新頻寬 10Gbps；2-1 行動學習設備每年增加 30 校；2-2 行動載具每年補助 7,680 臺等在 114 年度並未改變；3-2 行政系統模組每年新增開發 2 個累計至 14 組等，但在 111 年已經完成 12 個系統模組（P56），是否在 112 年已經達標，113 年與本年度的關鍵成果指標並未調整？；另 2-3 教師資訊設備應用能力研習與教案數因 113 年度前已經超過預期效益達 936 場而調整場次至 1,000 場與 684 件調整至 800 件外、對於 114 年度經費新增部分並未見指標或對應之說明，建議補充以確	<p>一、針對「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」之預期關鍵成果指標 2-2 行動載具每年補助 7,680 臺等在 114 年度並未改變一節，本項指標為配合資料科司 110 年至 111 年執行「數位學習推動計畫」，補助縣市政府購置行動載具共計 7,680 臺，並依據本計畫每年度所訂指標項目，統計調查各縣市政府所補助學習載具之受惠學生數是否達標。另自 112 年度起，為配合「中小學數位學習精進方案」推動，避免重複補助學習載具，故 114 年度載具數並未改變。</p> <p>二、有關在 111 年已經完成 12 個系統模組（P56），是否在 112 年已經達標一</p>

序號	審查意見	回復說明
	<p>認經費的應用與工作內容與關鍵成果的關連性。</p>	<p>節，經查為誤植，業調整為「建置國立高級中等學校集中式公版校務行政系統模組達 10 個」。</p> <p>三、針對「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」之預期關鍵成果指標 2-3 教師資訊設備應用能力研習與教案數，就 114 年度經費新增部分，經費的應用與工作內容、關鍵成果的關連性一節，說明如下：</p> <p>(一)有鑑於本計畫截至 112 年教師增能研習累計場次，已超出 113 年及 114 年預計累計目標值，故將關鍵成果累計目標值調高，先以敘明。</p> <p>(二)另本計畫除依預期關鍵成果（績效指標）辦理提升教師資訊設備運用能力研習，以及鼓勵教師研發符合核心素養導向課程相關教材教案之外，亦設有優良學校選拔標準之評分機制，鼓勵評選出的優秀學校配合教育部科技輔助自主學習節辦理公開授課，邀請全國學科教</p>

序號	審查意見	回復說明
		<p>師跨區進行課程及教材教案觀摩、交流及推廣；並預計114年度辦理9小時AI與生成式AI培訓工作坊，以強化教師科技領域教學之知能。</p>
6	<p>各高中學校網路佈建之經費，乃依照學校班級數、規模、徵件須知規定等滾動修正每校補助200~270萬。114年度預期新增50所至累計250所（佔全部公私立學校比例？），受補助學校數量是否因經費增加而有所調整？抑或是因物價上漲而調整等，建議宜有適當之說明。</p>	<p>有關「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」114年度預期新增50所（累計250所）之受補助學校數量部分，說明如下：</p> <p>一、本部國教署自106年至109年透過第1、2期前瞻基礎建設計畫「建置校園智慧網路計畫」及「高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫」已補助全國315所公立高級中等學校完備全國公、私立高級中等學校校園智慧網路佈建及提升對外連網頻寬，於硬體建設方面建置優質的校園網路資訊環境。110年起，第3期前瞻基礎建設計畫將前開2計畫整合為「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」。</p> <p>二、承上，本計畫須以滿足班級教室達成班級教室</p>

序號	審查意見	回復說明
		<p>有線網路完整建置與班班有 AP（無線基地臺）為首要目標，達成後可進一步規劃非班級教室的其他教學空間，例如：專科教室、實習工廠。</p> <p>三、本計畫每校依照學校規模（班級數）進行補助，並以未受補助者為優先，曾獲補助者次之，另學校將針對校園網路進行全面盤點，依學校規劃情形，逐年逐次向本部國教署申請計畫補助，以普遍完備校園內之順暢網路接取環境。</p> <p>四、綜上，雖 114 年經費增加，惟將依學校網路佈建實際需求，核予經費補助。</p>
7	<p>因本計畫部分項目經費根據補助學校需求而滾動修正，但本計畫已經執行多年，建議可根據歷年執行的細項歸納各子項細目費用，以作為 114 年度經費編列的參考依據與佐證。</p>	<p>有關各細部計畫之補助學校經費項目，說明如下：</p> <p>一、「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」之補助項目：本計畫補助經費，以資本門為主，其中編列網路線佈建費用、專家鐘點費或諮詢費用及其他為完成計畫目標所需物品之經常門經費，以核定</p>

序號	審查意見	回復說明
		<p>補助 20 至 40 萬元為原則。</p> <p>二、「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」之補助項目</p> <p>(一) 資本門：設備及投資項目為執行本計畫所需之設備（不含學習用行動載具、充電車），學校可依實際需求提出申請。</p> <p>(二) 經常門：代課鐘點費、國內旅運費、輔導費/諮詢費、講座鐘點費、出席費、委外稿費(含教學媒體委外製作費)、膳費(含茶水)、場地布置費、工作費/工讀費、教學軟體、教學資訊物品、網路連線費、差旅費、研習活動辦理費用及學校推動計畫等相關經費。。</p>
8	<p>P.10 與 P.11 補助私立高級中等學校盤點並協助佈建校園網路、增置科技領域教室及行動學習設備，有必要性也具可行性。</p>	<p>謝謝委員意見。</p>
9	<p>應持續關注高級中等學校資安等級，維持在 D 等級。</p>	<p>謝謝委員意見，本部國教署會持續關注國立高級中等學校資安等級維持在 D 級。</p>

序號	審查意見	回復說明
10	公版高級中等學校校務系統，因各校狀況需求不一及後續維護需大量人力，是否開發應再斟酌。	謝謝委員意見，公版高級中等學校校務系統會定期與使用學校召開研商會議，瞭解學校使用需求，後續將再經署內會議評估是否持續開發。
11	114 年辦理提升教師資訊設備運用之能力累積達 1,000 場，場次是否過多。	有關 114 年辦理提升教師資訊設備運用能力之研習場次累積達 1,000 場是否過多部份，有鑑於本計畫截至 112 年教師增能研習累計場次，已超出 113 年及 114 年預計累計目標值，故將關鍵成果累計目標值調高。
12	前期執行績效無論是質是量，皆能有良好績效。	謝謝委員意見。

二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	✓		✓		
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)	✓		✓		
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓		✓	計畫書拾、附錄七之財務規劃
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性,並撰擬評估說明(編審要點第4點)		✓		✓	本計畫未涉促參規劃
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		✓		✓	
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	✓		✓		計畫書拾、附錄七之財務規劃
	(2)是否研提完整財務計畫	✓		✓		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	✓		✓		本計畫經常門不超過資本門之二分之一
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		✓		✓	
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	✓		✓		
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	✓		✓		
	(5)經費比 1:2(「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第2點)	✓		✓		
	(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度		✓		✓	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理		✓		✓	本計畫透

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		✓		✓	過補助或委辦方式，請專業團隊執行
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		✓		✓	
	(2)是否檢附相關協商文書資料		✓		✓	
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		✓		✓	本計畫無涉及土地取得。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條）		✓		✓	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		✓		✓	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		✓		✓	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		✓		✓	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	✓		✓		計畫書拾、附錄四、風險管理評估檢視表。
9、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		計畫書拾、附錄三、性別影響評估檢視表。
10、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		✓		✓	本計畫無涉及環境影響評估。以下項目11-17、19-20項亦未涉及。
11、淨零轉型通案 評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		✓		✓	
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		✓		✓	
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零		✓		✓	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標					
	(4)是否屬臺灣 2050 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		✓		✓	
	(5)屬臺灣 2050 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件		✓		✓	
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓		✓	
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		✓		✓	
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行		✓		✓	
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理		✓		✓	
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理		✓		✓	
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		✓		✓	
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		✓		✓	
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運或維運)	✓		✓		
19、房屋建築朝向近零碳建築方向規劃	是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標章及建築能效等級辦理		✓		✓	
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		✓		✓	
21、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	✓		✓		依本部資訊安全政策辦理

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

說明：1.中程個案計畫，應由機關副首長召集有關單位進行自評後，報請機關首長核定。自評作業，得諮詢專家、學者、相關機關或團體意見，並應填列中程個案計畫自評檢核表，納入計畫書。

2.此表需經由長官核章後方可上傳。

三、性別影響評估檢視表

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 1. 將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 2. 將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分—機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分—程序參與】，宜至少預留1週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分—機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

(一) 計畫名稱：高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	教育部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	教育部國民及學前教育署
1. 看見性別 ：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
1-1 【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】		本計畫落實十二年國民教育及數位平權，推動建置高級中等學	

<p>性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（https://gec.ey.gov.tw）。</p>	<p>校跨領域數位學習整備環境，及私立高級中等學校網路與數位教學資訊環境，並滿足學校師生可常態性進行線上教學之環境，涉及性別平等政策綱領「教育、文化與媒體」篇所提及之，鼓勵學生適才適性發展，以消弭性別歧視及性別刻板印象。</p>
評估項目	評估結果
<p>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析（含前期或相關計畫之執行結果），並分析性別落差情形及原因】</p> <p>請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a. 歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」（https://www.gender.ey.gov.tw/research/）、「重要性別統計資料庫」（https://www.gender.ey.gov.tw/gecdb/）（含性別分析專區）、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」（https://gec.ey.gov.tw）。</p> <p>b. 性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體： ①政策規劃者（例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。 ②服務提供者（例如：機關執行人員、委外廠商人力）。 ③受益者（或使用者）。</p> <p>c. 前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析（例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性），探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d. 未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標（如 2-1 之 f）。</p>	<p>1. 本計畫規劃者如次：</p> <p>(1) 研擬人員：本計畫於研擬過程中經專家學者及機關同仁共20人討論，其中男女各別為10人，符合任一性別達三分之一原則。</p> <p>(2) 決策人員：本計畫參與決策之一級單位主管（含機關首長、副首長、幕僚長）共3人，皆為男性，雖未達任一性別不少於三分之一原則，然上開決策人員皆已參與性別平等相關課程。</p> <p>2. 本計畫主要提供服務提供者為各直轄市政府教育局及縣市政府、資訊及網路設備廠商，無以特定性別、性傾向或性別認同者為服務提供者。</p> <p>3. 本計畫受益者為全國中小學教師及學生，無以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象。</p> <p>4. 為落實性別平等事項，本計畫未來邀請學者專家、縣市及教師代表參與計畫研擬、決策與執行時，將強化與本計畫相關之性別統計及性別分析，並關</p>

	注不同性別受益機會是否均等。
評估項目	評估結果
<p>1-3【請根據1-1及1-2的評估結果，找出本計畫之性別議題】</p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員</p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離（例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任）、職場性別友善性不足（例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。</p> <p>b.受益情形</p> <p>①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。</p> <p>②受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。</p> <p>c.公共空間</p> <p>公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。</p> <p>①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>②安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	<p>綜合1-1和1-2評估結果，確認本計畫性別議題包含以下幾點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本計畫屬教育領域（數位學習），政策規劃或服務提供者之性別比例並無差距過大之情況。 2.本計畫未來進行高級中等學校校園資訊設備及網路基礎建設，會將性別觀點融入相關內容，並關注不同性別受益機會是否均等。

貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。

評估項目	評估結果
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</p> <p>請針對1-3的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：a. 參與人員</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 ② 加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 ③ 營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 <p>b. 受益情形</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 ② 增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。 ③ 增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。 <p>c. 公共空間</p> <p>回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d. 展覽、演出或傳播內容</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 ② 提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。 <p>e. 研究類計畫</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 產出具性別觀點之研究報告。 ② 加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。 <p>f. 強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g. 其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>□有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>■未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法：本計畫主要目標為高級中等學校校園資訊設備及網路基礎建設，未來會將性別觀點融入相關內容，並於每次計畫研討、決策、執行等相關活動時，加強性別統計與性別分析，關注不同性別受益機會是否均等。</p>
評估項目	評估結果
<p>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p>	<p>□有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案</p>

a. 參與人員

- ① 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。
- ② 前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。

b. 宣導傳播

- ① 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。
- ② 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。
- ③ 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。

c. 促進弱勢性別參與公共事務

- ① 計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。
- ② 規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。
- ③ 辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。
- ④ 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d. 培育專業人才

- ① 規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施（例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動）。
- ② 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。
- ③ 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。

之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：

■ 未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：本計畫未來邀請學者專家、縣市及教師代表參與計畫研擬、決策與執行時，將明定各項性別參與人數，並多方鼓勵少數性別參與，以符合任一性別參與人員不少於三分之一原則。

④ 辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

① 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。

② 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。

③ 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容（例如：女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化）。

f. 建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。

g. 具性別觀點之研究類計畫

① 研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。

② 以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。

評估項目

評估結果

2-3 【請根據2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】

各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。

有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：

未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：本計畫為提供中小學師生常態性順暢使用學術網路及校園教學環境為範疇，無性別差異。

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分－程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果

請機關填表人依據【第二部分－程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

3-1 綜合說明		
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	無修正。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	委員建議「補充全國高中職教師及學生的性別比例」，將納入未來計畫執行階段統計之重要參考事項。
3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：		
已於 年 月 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。		

- 填表人姓名： 職稱： 電話： 填表日期：
 - 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組（會議日期：____年____月____日）
 - 性別諮詢員姓名：黃乙軒 服務單位及職稱：教育部學務及特殊教育司專業助理 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第 4 款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
- （請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	111 年 4 月 8 日 至 111 年 4 月 18 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

(二) 主要意見（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜，然儘管本計畫受益者為全國中小學教師及學生，無以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象，但仍建議補充全國高中職教師及學生的性別比例，畢竟至少就教職員部分，性別統計仍顯有差距。
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	合宜
8.執行策略之合宜性	合宜
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	儘管本計畫受益者為全國中小學教師及學生，無以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象，但仍建議補充全國高中職教師及學生的性別比例，畢竟至少就教職員部分，性別統計仍顯有差距。
(三) 參與時機及方式之合宜性	合宜

本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。

（簽章，簽名或打字皆可）

四、風險管理評估檢視表

【第一部分】：計畫現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A1、A2		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

【第二部分】：計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
A1 計畫執行進度	計畫未妥善監督及審查，導致執行成效不彰。	本計畫透過委辦方式委託專業團隊協助。	目標	1	1	1	加強本部司署、縣市政府、委辦團隊及學校之溝通與協調。	1	1	1
A2 未按實際進度及經費需求撥款	補助單位核定或發包後，並未掌握實際執行情形。	請補助單位依計畫進度、經費支用情形，覈實撥付。	經費	1	1	1	無	1	1	1

【第三部分】：計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A1、A2		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項(0%)

高度風險：0 項(0%)

中度風險：0 項(0%)

低度風險：2 項(2%)

五、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：114-1201-09-20-01

計畫名稱：高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫

申請機關(單位)：教育部國民及學前教育署

序號	審查意見	回復說明	修正頁碼
1	<p>最終審查意見</p> <p>本計畫之整體目標係盤整全國高級中等學校智慧教室建置及使用情況，進行資源整合，更新科技領域教室設備，並建置優質的校園網路資訊環境。配合十二年國教新課綱發展相關教學資源，辦理資訊安全及科技領域相關研習，強化全國高級中等學校教師資訊教學能力，以利學校師生於數位學習及跨領域教學資源創新應用、傳播、合作與分享。本計畫目的在完備高級中等學校校園數位建設，透過補助私立高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，規劃協助其完成校內網路設施與架構的盤點、校內網路設施與架構的盤點、完成對外 300Mbps 之 TANet 連網線路、班級無線網路、智慧網管、跨校漫遊、支援IPv6等工作，</p>		無修正

	<p>並鼓勵教師研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科、領域相關教材教案，建置及維運公版高級中等學校校務行政系統等等工作，相關規劃合宜可行，符合政府重大科技政策。</p>		
2	<p>最終審查意見</p> <p>本計畫除軟硬體建置的管考外，宜加強追蹤建置優化校園網路後，師生在教學習部分的運用狀況，包括是否有效推動數位學習創新教學模式，數位教材與數位課程之推廣情形，以及網路提升後對創新教與學以及行政管理的真正效益。</p>	<p>有關本計畫除軟硬體建置的管考外，宜加強追蹤建置優化校園網路後，師生在教學及學習部分的運用狀況，包括是否有效推動數位學習創新教學模式，數位教材與數位課程之推廣情形，以及網路提升後對創新教與學以及行政管理的真正效益一節，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 運用數位科技進行自主學習，已是國際間重要的發展趨勢，本部國教署除補助全國高級中等學校智慧網路佈建經費，並透過「高級中等學校科技輔助自主學習計畫」，培養教師具備推動數位學習四學模式（包含學生自學、組內共學、組間互 	無修正

		<p>學、教師導學) 的能力，協助學生將自主學習結合專題導向 (PBL)，鼓勵學生規劃學習目標、安排自己的學習進度、學習方式及進行反思與調節，推動數位教學模式。</p> <p>2. 本部國教署結合「中小學數位學習精進方案」，搭配學習載具管理系統 (MDM)，將使用數據回傳至本部大數據資料庫，由本部統籌了解整體數位學習推動情形。本部國教署持續辦理校園網路及學習載具管理人員研習、行動載具管理MDM 研習、校園網路管理經驗交流工作坊、教育體系單一簽入服務 openID 研習，協助校園行政網路管理搭配數位教學，自 112 年迄今共辦理 23 場，出席人數 3,010 人次。</p> <p>3. 此外，國立高級中等學校核心系統向上集</p>	
--	--	---	--

		<p>中後，可大幅降低各校管理核心系統之資安行政負擔及壓力，並提供學校更穩定、安全及快速之校務行政系統服務，進而提升整體校務行政之效率，打造優質數位校園。</p>	
3	<p>本計畫年度預期關鍵成果「協助有需求學校校園網路佈建累計達 250 校」及「190校增置科技領域教室及購置行動學習設備」，然截至112年度執行成果，本計畫書中敘述已分別協助254校及133校，宜提高年度關鍵成果，以強化本計畫持續推動之價值。</p>	<p>本計畫112年度執行成果已分別協助254校及133校，其預期績效之可適性一節，分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經查目標值 113 年「協助有需求學校校園網路佈建累計達 200 校」、114年「協助有需求學校校園網路佈建累計達 250 校」。倘計畫可修改目標值，將配合調整為113年「協助有需求學校校園網路佈建累計達300 校」、114年「協助有需求學校校園網路佈建累計達 350校」。 2. 經查目標值 113 年「增置科技領域教室及購置行動學習設備 	<p>P7、10、P35、P63 已更新計畫目標與執行方法、預期關鍵成果及主要績效指標。</p>

		<p>160校」、114年「增置科技領域教室及購置行動學習設備190校」。112年累計133校，預計每年平均增加30校，爰114年預期關鍵成果建請委員同意維持不變。</p>	
4	<p>最終審查意見</p> <p>本計畫主要係補助全國公私立高中完備校內數位教學及學習基礎環境，考量其階段性任務已達成，倘後續仍有升級或汰換等需求，應回歸各校自行處理。</p>	<p>1. 本計畫主要針對高級中等學校一般教室及專科教室逐一完成網路佈建，惟期間仍有多數地方政府及學校陸續反映校園網路改善之經費需求，高中學生上課及學習場域多元，除了一般教室及專科教室外，尚包括實習場域、專業群科教室、學生/教師宿舍、活動中心等空間亦有網路佈建需求，另高級中等學制多元，包含普通型、技術型、綜合型、單科型等，學校網路需求亦較類型單一之國民中小學量體大；又查本部所管國立學校，迄今尚</p>	無修正

		<p>有 50 校未達「班班有 AP」政策，並反映多數校舍空間仍未覆蓋無線網路或符合使用需求之網路頻寬，顯現目前校園網路仍有補助之實際需求。</p> <p>2. 另為配合「生生用平板」政策推動，目前政府已挹注大量經費於硬體設備，倘若學校沒有足夠的網路頻寬，將浪費所投入之設備資源，且無法達到預期的效果，甚至造成讓學生感到學習不便，例如：學校在學生使用平板進行線上學習時，經常出現網路卡頓、斷線等問題，影響學生學習成效，此外，學校亦需要花費更多時間及精力來解決網路問題，而影響學校之正常教學活動。</p> <p>3. 未來為因應 AI 科技時代來臨，學校亟</p>	
--	--	---	--

		<p>需建置足夠的網路頻寬，因應生成式 AI 教學的相關設備及網速需求，以利學生擁有更好學習體驗。</p> <p>4. 綜上，校園網路頻寬為必要的投資，透過持續穩定的經費挹注，方可有效提升學校之教學品質及學生學習效益，建請委員繼續支持本計畫，以達到校園環境全面普及智慧網路之學習環境目的。</p>	
5	<p>委員審查意見（主計總處）</p> <p>本計畫係盤整全國公私立高中職智慧教室建置及使用情況，更新教室設備進行資源整合，建置優質之校園網路資訊環境。並透過資訊安全及科技領域相關研習，強化全國高職教師資訊教學能力，以利數位學習及跨領域教學資源創新應用。此外，透過機房整併及學校核心資通系統向上集中，提供一致之</p>	<p>有關本計畫以學校申請件數為計算基礎，尚無法真實反應績效目標達成情形一節，說明如下：</p> <p>一、指標：110 年至 114 年 8 月底累計協助 250 校佈建校園網路</p> <p>（一）本部國教署透過「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」，協助學校完備校園內之順暢網路接取環境，達到頻寬 300Mbps 之速度。</p>	<p>P.9、P.50、P61-P.66 業已依委員意見，調整所減列經費部分。</p>

<p>資安標準及資安防護，有助於提升整體資訊安全。</p> <p>查本計畫114年度績效指標，包含110年至114年8月底累計協助250校佈建校園網路，以及190校增置科技領域教室及購置行動學習設備，另查截至112年度執行成果，教育部雖表達已分別協助254校及133校，惟經洽該部表示，係以學校申請件數為計算基礎，尚無法真實反應績效目標達成情形，建請該部檢討修正。</p> <p>考量本計畫辦理方式及內容與上年度相同，又114年度執行期程僅8個月，爰所提經費需求建議按上年度預算規模、執行期程及執行量能，核列2億1,483萬5,000元，刪減1億4,516萬5,000元。另本計畫主要係補助全國公私立高中完備校內數位教學及學習基礎環境，考量其階段性任務已達成，倘後續仍有升級或汰換等需求，應回歸各校自行處理，建議本項科</p>	<p>(二) 查本計畫110年至113年核定補助校數，共計258校 (本計畫113年度績效指標為110年至113年累計200校)。</p> <p>(三) 惟因學校規模大小不一，網路佈建需求個殊性高，考量本計畫經費逐年編列，爰依據學校規模(班級數)進行補助，並以未受補助者為優先，曾獲補助者次之。</p> <p>(四) 承上，本計畫目前補助計算以校次為統計單位，惟本部國教署仍會請本計畫委辦團隊(國立臺灣大學)逐校了解網路建置情形，比對其核定計畫書規劃內容，並針對重點績效指標，盤點學校未達標項目，並協助其達標。另也與無線網路漫遊中心合作，協助學校都完成無線網路建置，以利使用學習載具上課。</p>	
---	--	--

<p>技計畫屆期不再續辦。</p>	<p>(五) 本期計畫主要針對高級中等學校一般教室及專科教室逐一完成網路佈建，惟仍有多數學校陸續反映校園網路改善之經費需求，學生上課及學習場域，除了一般教室及專科教室之外，學校實習場域、學生/教師宿舍、活動中心等空間亦有網路佈建需求，另高級中等學校型態多元，包含普通型、技術型、綜合型、單科型等，學校網路需求亦較類型單一之國民中小學量體大；又查本部國教署國立學校，迄今尚有 50 校未達「班班有 AP」政策，並反映多數空間仍尚未覆蓋無線網路或符合使用需求之網路頻寬，顯現目前校園網路頻寬仍有普遍不足之現象。</p> <p>(六) 另為配合「生生用平板」政策推動，目前學校已挹注大量經費，倘若學校</p>
-------------------	---

沒有足夠的網路頻寬，將浪費所投入之設備資源，且無法達到預期的效果，甚至造成讓學生感到學習不便，例如：學校在學生使用平板進行線上學習時，經常出現網路卡頓、斷線等問題，影響了學生的學習成效，此外，學校亦需要花費更多時間及精力來解決網路問題，而影響學校之正常教學活動。

(七) 未來為因應 AI 科技時代來臨，學校亟需建置足夠的網路頻寬，因應生成式 AI 教學的相關設備及網速需求，以利學生擁有更好學習體驗。

(八) 綜上，校園網路頻寬為必要的投資，透過持續穩定的經費挹注，方可有效提升學校之教學品質及學生學習效益，建請委員繼續支持本計畫，以達到校園環境全面普

		<p>及智慧網路之學習環境目的。</p> <p>二、指標：110年至114年8月底累計190校增置科技領域教室及購置行動學習設備</p> <p>(一) 本部國教署透過「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」補助科技領域教室及購置行動學習設備。</p> <p>(二) 查本計畫110年至113年核定補助校數，共計127校（本計畫113年度績效指標為110年至113年累計160校）。</p> <p>(三) 另為配合新興科技發展趨勢，本計畫每年檢視並規劃相應之主題，學校可重複申請本計畫，故補助計算以校次為統計單位。因本計畫有延續性，學校會每年重覆申請本計畫，若以校數計算，會有低估執行成果之情，建請維持以學校申請件數為計算基礎。</p> <p>(四) 為瞭解參與學校績效目標達成情形，本計畫查核機制包含評估參與學校之配合度，例如：研發教案進</p>	
--	--	---	--

		<p>度、參與教師完成課程研習及計畫網站填報情形，以及輔導與公開觀課辦理情況。其次，定期查核學校的輔導狀況及課堂教學實施次數。另安排教師和學生填寫學習成效相關問卷，以作為評估調整計畫之參考依據。另學校須參加本計畫相關會議，如執行說明會、座談會及期末成果發表會議，以確保學校各項實施情況。</p>	
6	<p>委員審查意見（數位部資安署）</p> <p>本計畫有涉及資通系統委外建置、維運或資通服務之提供部分，請參照行政院111年5月26日院臺護字第1110174630號函「資通系統籌獲各階段資安強化措施」，依計畫期程辦理需求階段、建置階段及維運階段之各項作業；資通系統屬委託機關之核心資通系統，或委託金額達新臺幣一千萬元以上者，委託機關應依資通安全管理法施行細則第四條第一項第五款自行或另行委託第</p>	<p>一、本計畫係由本部國教署統一租賃專業機房，集中管理、維運國立高級中等學校使用之校務行政系統及學生學習歷程系統，並由本部國教署自行或不定期委託第三方進行系統安全性檢測（網頁弱掃、主機弱掃、滲透測試、源碼檢測、資安健診），以持續改善系統風險及弱點，強化系統資通安全。</p>	無修正

	<p>三方進行安全性檢測。</p> <p>本計畫執行策略及方法中提及：申請補助之學校除建置完善教學環境外，應同時規劃強化校內高級中等學校教師運用資訊教學之能力與資安觀念之提升；請補充說明資安觀念提升相關之推動情形。</p>	<p>二、有關提升高級中等學校教師資安觀念之推動作為，本部國教署已辦理事項如下：</p> <p>(一) 宣導校園資通安全業務、法規及計畫，並辦理學校資通安全專責(職)人員知能研習。</p> <p>(二) 遴選地區輔導員及辦理社群會議(由地區輔導員主導)，提升地區資安專責人員能力，有效整合地區資源。</p>	
7	<p>委員審查意見(科技辦公室)</p> <p>1. 本計畫扣合智慧國家方案(2021-2025年)數位包容主軸下之「精進數位學習環境」政策。</p> <p>2.</p> <p>(1) 計畫目標：盤整全國高級中等學校智慧教室建置及使用情況，進行資源整合，更新科技領域教室設備，並建置優質的校園網路資訊環境。配合十二年國教新課綱</p>	<p>有關建議持續監看整體教育網路使用情形，針對如生成式AI等新興應用及早規劃使用情境及資源一節，說明如下：</p> <p>1. 本部國教署配合中小學數位學習精進方案推動，積極推動高級中等學校師生數位學習，並持續關注各高級中等學校對外網路頻寬，透過優質的校園網路資訊環境建置，以協助學校推動生成式AI等新興科技應用於課程教學及學生學習等活動。</p>	無修正

	<p>發展相關教學資源，並辦理資訊安全及科技領域相關研習，以強化全國高級中等學校教師資訊教學能力，以利學校師生於數位學習及跨領域教學資源創新應用、傳播、合作與分享。此外透過向民間租賃專業機房，以及委託大專校院建置及維運公版高級中等學校校務行政系統之方式，集中管理國立高級中等以下學校之校務行政系統及學生學習歷程模組，以強化學校核心資通系統之資安防護能力，並降低系統資安風險及學校人員之管理責任。</p> <p>(2) 達成情形：110 至112 年度協助有需求學校增置科技領域教室資訊及行動學習設備累積達 133 校；學生使用行動載具學習人數累積達 61 萬 1,969 人；辦理教師研習累積達 936 場，參與之教師平均滿意度為 91%；112 年度研發科技融入各學科或各領域</p>	<p>2. 本部國教署自 113 年起，已將人工智慧（以下簡稱 AI）科技導入「高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫」，增加教師運用 AI（含生成式 AI）於課程教學活動設計的能力，並透過數位學習平臺、行動科技、AI（含生成式 AI）技術及 PBL（問題導向學習）教學設計等方式，發展教案，並進行公開授課。在教學過程中，教師可引導學生善用多元科技輔助工具達到自主學習目的，並導入行動科技及 AI（含生成式 AI）應用軟體等技術進行學習，讓學生將生成式 AI 當作學習夥伴，練習提問並學習辨別資訊的正確性。本計畫截至 6 月已辦理 AI 教師增能工作坊及研習計 78 場，出席人數共計 2,787 人，並研發符合核心素養導向課程需求之科技融入各學科或各領域之 AI 教材教案計 77 件。</p> <p>3. 本部國教署亦透過「辦理高級中等學校新興科</p>	
--	---	--	--

	<p>之教材教案計284 件；已完成高級中等學校校務行政系統成績系統缺考功能，刻正優化學生學習歷程分年級設定功能；完成國立高級中等學校校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理機房租賃。</p> <p>3. 建議持續監看整體教育網路使用情形，針對如生成式AI等新興應用及早規劃使用情境及資源。</p>	<p>技教育遠距示範服務計畫」，於全國成立 12 所新興科技推廣中心及 71 所促進學校，以線上遠距、數位學習平臺及線下實體等多元方式推廣新興科技活動。112 年度辦理 AI 相關活動計 576 場次，參與人次達 9,850 人次；發展 AI 相關教案計 42 件。113 年度（截至 6 月）辦理 AI 相關活動計 86 場次，計 3,393 人次參與；辦理 AI 相關教師增能工作坊計 45 場，計 1,806 人次參與。</p> <p>4. 此外，本部國教署自 112 學年度起將普高前導學校轉型為數位前導學校，辦理項目隨之調整，其中選辦子計畫 β-2 為 AI 優化課程設計，選擇此子計畫學校利用 AI 優化課程，強化課程設計，並預計提供 AI 融入教學示例和影音資源給教師進行增能與學習，已培訓共 26 位數位種子教師。</p>	
--	--	---	--

註：主筆委員完成審查意見後，系統將主動發信通知，請於期限前至「政府科技計畫資訊網」填寫完成意見回復。

六、資安經費投入自評表(A010)

(如有填寫疑問，請逕洽行政院資安處 3356-8063)

部會	教育部		單位	國民及學前教育署			
審議編號	計畫名稱	期程(年)	總經費(千元)(A)	資訊總經費(千元)(B)	資安經費(千元)(C)	比例 ^{註1} (D)	備註
114-1201-09-20-01	高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫	5	1,360,088		79,100	5%	
資安經費投入項目							
項次	年度	投入項目類別 ^{註2}	投入項目			預估經費(千元)	
1	110	2-1、2-2	A1、A2、B1、B2、B3			12,500	
2	111	2-1、2-2	A1、A2、B1、B2、B3			12,500	
3	112	2-1、2-2	A1、A2、B1、B2、B3			18,100	
4	113	2-1、2-2	A1、A2、B1、B2、B3			18,000	
5	114	2-1、2-2	A1、A2、B1、B2、B3			18,000	
總計						79,100	

備註：

- 資安經費提撥比例係依計畫總經費(A)或資訊總經費(B)計算(可多計畫合併)，各計畫可依業務性質及實際需求於計畫執行年度分階段辦理。
 - 109 年(含)前結束之計畫，其需達成資安經費比例(D)計算方式=(資安總經費(C)/資訊總經費(B))*100%，1 億(含)以下提撥 7%、1 億以上至 10 億(含)提撥 6%、10 億以上提撥 5%。
 - 110-114 年(含)後結束之計畫，除前述資安經費比例，另配合行政院政策逐年提高資安經費比例至「資安產業發展行動計畫(107-114 年)」所訂 114 年預期達成目標。
- 投入項目類別請用下列代號填寫：
 - 系統開發
 - 依據資通安全管理法—資通安全責任等級分級辦法之「資通系統防護需求分級原則」，完備「資通系統防護基準」之各項措施。
 - 推動「安全軟體發展生命週期(SSDLC)」，可參考行政院國家資通安全會報技術服務中心所訂「資訊系統委外開發 RFP 資安需求範本」。
 - 依據經濟部工業局所訂「行動應用 APP 安全開發指引」、「行動應用 APP 基本資安檢測基準」、「行動應用 APP 基本資安自主檢測推動制度」等，進行相關資安檢測作業。
 - 軟硬體採購
 - 依據資通安全管理法—資通安全責任等級之公務機關應辦事項，建置必要之縱深防禦機制，含網路層(例如：防火牆、網站防火牆等)、主機層(例如：防毒軟體、電子郵件過濾機制等)、應用系統層等資安防護措施。
 - 推動國內認證/驗證規範，並將該產品通過之相關認證/驗證或符合相關規範納入建議書徵求說明書，例如：影像監控系統需符合影像監控系統相關資安標準，且經合格實驗室認證通過。
 - 各項設備應導入政府組態基準(Government Configuration Baseline, GCB)。
 - 其他建議項目
 - 資安檢測標準研訂。
 - 新興資安領域(例如：5+2 產業創新計畫)之資安風險與防護需求研究。

(C3) 新興資安領域之人才培育。

(C4) 編撰資安訓練教材。

其他資安相關項目(例如：推動「資安產業發展行動計畫」之四項策略-建立以需求導向之資安人才培訓體系、聚焦利基市場橋接國際夥伴、建置產品淬煉場域提供產業進軍國際所需實績、活絡資安投資市場全力拓銷國際)。

七、其他補充資料

(一)財務計畫

1. 替選方案之分析及評估

本計畫執行標的為鼓勵學校師生善用行動學習載具及網路使用環境，工作項目屬國民教育用途，尚無自償性或收益之可能，如僅依各地方政府自籌預算執行，地方政府及各校恐無力辦理或意願不高，而有無限延後改善期程之慮，將無法達到普及師生載具使用、完善數位教學及學習環境，為有效利用教育科技進行高品質的教學與學習，藉由應用科技提升學生自主學習，提供學生公平均等的教育機會，故除教育年度預算外，須再由中央挹注特別預算辦理，無替選方案。

2. 財務計畫說明

本計畫旨在協助各校完備校內數位教學環境，以利數位學習活動之推動及落實，工作項目包括完備高級中等學校校園數位建設、基礎科研人才培育及校務行政系統及學生學習歷程模組集中管理等，其工作內容屬國民教育用途，無自償性或收益之可能，需以政府編列預算方式辦理。為提升本計畫預算效益及督導各地方政府落實主管機關權責，教育部將依相關補助要點辦理。本計畫各工作項目依地方政府財力級次訂定經費補助比率，各地方政府應依經費補助比率編列自籌款項。