NEXT ERA in AI 未來人才技職教育政策白皮書(草案)(2027-2030)

新北市政府教育局

目錄

壹、 前言----------1

貳、 本市技職教育政策及成果----------2

參、 國際技職教育政策分析----------8

肆、 中央及其他直轄市技職教育政策分析----------11

伍、 政策理念與目標----------13

陸、 結語與展望----------21

參考文獻----------23

壹、前言

隨著全球邁入人工智慧（AI）的新時代，產業結構與人才需求正迎來百年未有之變革。聯合國教科文組織(UNESCO)《波恩宣言》(Bonn Declaration)提出教育是實施有效發展戰略的關鍵因素，職業教育與訓練就是減輕貧困、促進和平、保護環境、提高所有人生活品質及實現可持續發展的重要原則(UNESCO，2009)。此外，聯合國教科文組織在 2022-2029 年《變革職業技術教育與培訓實現成功與公正的轉型》(UNESCO，2023)，主要三大目標為，發展所有個人的學習、工作和生活技能；發展包容性和可持續的經濟所需的技能；發展包容與和平的社會所需的技能。

依據行政院技術及職業教育政策綱領，所定之技職教育願景，為「建構務實、創新、智慧及永續之技職教育」（行政院，2025）。而技職教育作為國家經濟發展的基石與技術人才培育的搖籃，正站在轉型的關鍵十字路口。為連結國際發展與國內政策綱領，新北市技職教育自 1997 年設立第一所技職學校開始，以在地產業鏈結為核心，奠基新北市技職產學合作基礎；於 2013 年升格直轄市後，26 所國私立學校設有專業群科改隸至新北市，開始打造完整群科技職團隊；而後於 2017 年成立全國唯一教育局處設有技職教育科，完備學校與行政體系的支持系統，並自 2019 年正式推出四年 4 億整體技職教育政策規劃的實踐型計畫，使新北市連續八年獲得教育部國民及學前教育署技術及職業教育成效評比最高榮耀的「優等」成績。

新北市地形遼闊、城鄉兼容，實為臺灣產業脈動之縮影。隨著全球邁入 AI 教育的新紀元，新北市作為臺灣核心，正以前瞻思維構建「以人為本、科技為底」的智慧城市藍圖。面對產業結構從技術密集加速演進至「AI 賦能」之知識密集時代，技職教育必須從傳統技能培訓轉型為智慧人才開發之關鍵基地。因此，本市技職教育將深化人文關懷與職業倫理，培育具備 AI 素養的人才，落實永續發展。最終，透過強化國際教育資源連結，賦予學生卓越的國際競爭力與全球移動力，成就兼具國際視野與實務精準度的「世界職人」。

新北市 2019 年以四年 4 億提出「PRIME-新北贏得未來技職人才」計畫，2023 年翻倍投資技職教育，提出 4 年 8 億「新北 NO.1 技職 6.0—新北市技職教育政策白皮書」，在既有奠基的成果之上持續精進。為因應科技發展，及昇華本市技職教育品質，本市參考聯合國教科文組織、經濟合作暨發展組織等，以及參考 2025 年行政院「技術及職業教育政策綱領」(行政院，2025)、中央及其他直轄市技職教育政策以及

全球發展趨勢等訂定本次技職教育政策白皮書，期讓新北市專業群科學生成為頂尖未來人才。

貳、本市技職教育政策及成果

一、新北技職教育萌芽奠基期(2012 年以前)

新北市技職教育從 1997 年成立地方政府第一間技職學校鶯歌工商開始，整合在地陶瓷產業鏈結，規劃全國唯一陶瓷工程科，推動陶瓷師徒制等，奠基新北市技職產學合作、人才培育及職涯扎根的基礎。

二、新北技職教育系統轉型期(2012 年至 2018 年)

(一)2013 年 1 月 1 日起原國私立學校改隸至本市後，設有技術型高中(含高中設有專業群科)的學校共達 26 所，擴大新北推動技職教育量能。同時 2013 年起推動「新北市高中高職旗艦計畫-發展精緻技職教育方案」，以深耕國中技藝教育、精進高職特色發展及推動技職產業聯盟為發展策略；因應 2015 年《技術及職業教育法》公布，本市為建立一貫化的技職人才培育體系，開始推動「Career and Future—新北市打造前瞻技職人才計畫」，並為本市的技職教育擘劃發展藍圖，作為本市技職教育發展的根基。

(二)2017 年成立全國唯一地方政府教育局處設置技職教育科，全面推動「新北技職 3.0」之系統性技職教育政策，正式推動「職業試探教育」、「職業準備教育」、「職業繼續教育」三階段技職教育。

(三)**階段成果**：職業試探部分，本市自 2015 年於新泰國中成立全國第一所職業試探暨體驗教育中心，至 2019 年間設有 16 所職業試探暨體驗教育中心，已遠超過各縣市規模，成為技職教育向下扎根的重要場域；職業準備部分，2018 年期間更透過多元培訓機制，讓新北市技職學生參加全國技藝與技能競賽成績屢創高峰，更超過 140 人獲獎；另接軌國際部分，更自 2017 年起辦理國際青年「NTPC MAGIC」(Maker Action Green International Cross-domain)論壇，邀請美國、英國、澳洲、日本、芬蘭及德國等國家，透過校際主題共創交流，各國師生至新北市現場全英文發表；2014 年起創全國之先，選送金手及指導教師出國至美國、德國、澳洲、日本等國產業見學，每年高達 100 人，讓新北技職菁英人才邁向國際。

三、新北技職教育躍升期(2019 至 2022 年) :PRIME 新北贏得未來技職人才計畫

新北市技職教育從適性扎根做起，期能培育出更有「創新、卓越、公平、適性、永續、世界連結」素養的技職人才。為達成此願景，「新北 PRIME 贏得未來技職人才

實施計畫(2019-2022)」，透過專業(Professional)、扎根(Rooting)、國際(International)、跨域(Crossdomain)、創新(Evolution)等五個面向(圖 1)，培養具備實作力、創新力及跨域力之國際專業技術人才，以打造贏得未來的技職教育體制。

圖 1 新北 PRIME 贏得未來技職人才（2019 至 2022 年）政策架構圖



(一)在政策目標上：

提升技職人才培育中心功能，深化教師與學生之專業技能；透過適性探索人才培育體系，提供學生充分生涯試探機會；透過國際連結活動，提升技職學校師生國際素養與競爭力；結合新課綱跨群科特色課程，強化學生跨領域知識與技能；透過資訊和通訊科技，培養學生具創造、創新和創業能力。

(二)政策實施方案：

1. **專業技職面向**：包含推動新技職產官學研合作方案、辦理新證能合一方案、辦理高級中等學校專業群科特色招生甄選入學方案、建立頂尖群科選拔機制方案等。

2. **扎根技職面向**：包含擴大職業試探暨體驗教育中心場域與建置旗艦館方案、推動國中小校校有職探體驗方案、推動高級中等學校職涯認知與探索的適性輔導策略方案。

3. **國際技職面向**：選送本市榮獲金手獎(含技能競賽績優)及績優師生赴國外技職見學研習方案、辦理國際夥伴學校認證推廣方案、辦理國際青年專案設計製作與論壇方案、辦理專業英文暨職場英文體驗方案。

4. **跨域技職面向**：辦理學生新興產業跨域育樂營與技藝(能)競賽方案、結合民間資源辦理技職與社會對話推廣方案、辦理專業群科教師赴公民營企業跨群科研習方案。

5. **創新技職面向**：包含辦理新興科技產業人才育成方案、推動 4 創(創意、創新、創客、創業)技職精進方案、辦理技職教育創新特色專班方案。

(三)新北技職教育五大關鍵成果：

PRIME 計畫透過專業、扎根、國際、跨域、創新等五個面向，培養具備實作力、創新力及跨域力之國際專業技術人才。此時期本市連續五年獲得教育部國民及學前教育署技術及職業教育成效評比最高榮耀「優等」成績，因此新北市在各級學校努力下，技職教育成果全國第一。新北市以「專業、扎根、國際、跨域、創新」五大面向，建構全台最強的技職教育體系，成果如下：

1. 專業技職：深化產學鏈結，打造頂尖人才

(1)資源最強：每年合作企業逾 500 家，2019 年至今獲得民間支持經費市值近 2 億元。

(2)證照加持：推動「證能合一」，累計補助 558 班，助萬名學生取得雙證照。

(3)頂尖計畫：投注 7,000 萬元於 8 所頂尖群科學校，精進專業設備與師資。

(4)入學創新：全國首創「特色招生專業群科甄選」，每年吸引 1,500 人報名，落實適性入學。

2. 扎根技職：全台最高覆蓋率，落實職探教育

(1)規模第一：建置 16 所職探中心（佔全國 1/4），七大類科全數到位，年服務逾萬人次。

(2)願景 111：透過「1 次適性體驗、1 套創意教材、1 本課程教案」，讓職探教育系統化、標準化。

(3)在地就學：串聯 71 所產官學單位，每年提供 2 萬人次營隊，扎根生涯發展。

3.國際技職：雙語轉型，培育國際領袖

(1)金手培訓：培育 810 位技職菁英，最高獎助金 120 萬，薦送優秀師生赴美、德、澳、日研習。

(2)全國唯一：7 所公立技高全數通過 ISA 國際學校認證，並首創「技職雙聯學制」獎學金。

(3)雙語力：發展「專業、職場、跨國」三大英語核心，培育逾 50 位雙語師資諮輔團。

4.跨域創新：引領數位趨勢，開創技職新模態

(1)新興科技：辦理 2,000 場職探營隊，針對 AI、大數據、IoT 等產業提供 1,400 人次探索課程。

(2)創客城：成立 11 間科技中心（全國最多），榮獲《親子天下》創新 100 縣市唯一獎項。

(3)產學一貫：全國首創「八年一貫珠寶金工班」，銜接國中至科大，為傳統產業注入藝術新靈魂。

四、新北技職教育卓越期(2023 至 2026 年）:新北 NO.1 技職 6.0—新北市技職教育政策白皮書

新北市推動「新北 NO.1 技職 6.0：NewTopWorld」頂尖人才計畫，建構「**適性扎根、產學跨域、數位科技、自發創新、人文美感、國際專業**」六大核心策略。透過未來四年挹注翻倍至 8 億元的教育經費，不僅致力於學生的適性揚才，更聚焦培育具備專業技術、跨域整合及數位應用力之菁英。同時，透過強化社會服務責任與人文美學素養，旨在孕育出具備自主終身學習能力、全方位發展的新世代技職領袖。

（一）在政策目標上：

結合過往技職教育政策及理念，本市以培育世界人才為核心目標，融合工業 4.0 及社會 5.0 精神及新北技職 1.0 至 5.0 之發展歷程，發展出以下六項政策目標，整體架構如圖二：

1.**適性發展，職涯探索**：提供多元職業試探及適性機會，成就每個學生未來力。

2.**產學協力，跨域技藝**：打造跨群跨科課程及產學合作，務實致用就業實踐力。

3.**數位技能，科技素養**：營造數位學習環境及科技應用，迎接產業未來競爭力。

4.**自主學習，創新創發**：給予自發探究學習和創客精神，發揮專業自發影響力。

5.**人文職倫，美感實踐**：提升永續社會素養及美感體驗，展現人文美學永續力。

6.**專業精進，國際移動**：推廣雙語學習情境及專業英文，立足國際世界全球力。

圖 2：新北 NO.1 技職 6.0—New Top World 世界頂尖人才政策願景圖



(二)政策實施方案：

新北市政府以「適性扎根、產學跨域、數位科技、自發創新、人文美感、國際專業」六大面向，全方位翻轉技職教育：

1. **適性扎根：**以自我探索為核心，與職探中心合作落實多元體驗。推動「新北各領域名人賞」為學生樹立生涯榜樣，並透過親師生適性宣導與技能學習履歷，支持學生職涯發展，讓每個孩子都能在對的位置發光。
2. **產學跨域：**打破學科藩籬，推動跨群科課程。強調「師資增能」，設計教師赴企業精進計畫。深化產學攜手 2.0 與大專院校合作，並建立跨域頂尖群科機制，串聯國小至大專院校，落實產官學研究合作。
3. **數位科技：**依循「數位化、數位優化、數位轉型」三階遞進，營造科技化學習環境。推出數位職探課程與虛實整合營隊，並建置數位實習課程，增進師生應用數位工具與科技教學的能力，強化技職教育競爭力。

4.**自發創新**：推動「創意、創新、創客、創業」4 創計畫，落實「新北創客 123」理念（1 個點子、2 人動手、分享交流）。獎勵師生研發並申請專利，建立資源網，將創意發想轉化為具備法理基礎的實際影響力。

5.**人文美感**：全國首創倡議「技職社會責任(VSR)」，將永續發展(SDGs)與職場倫理融入教學。透過跨域美感實習工場與情境式雙語環境設計，培養具備人文素養與美學底蘊的綠色領導人才。

6.**國際專業**：以「雙語學習、專業英文、國際認證」三管齊下。推動全國唯一公私立技職「雙聯學制」與國際領袖人才方案，並選送績優師生赴海外研習，全面建構具備國際移動能力的技職菁英。

(三)新北技職教育六大關鍵成果：

新北市以「適性扎根、產學跨域、數位科技、自發創新、人文美感、國際專業」六大面向，建構全台最強的技職教育體系，成果如下：

1.適性扎根面向

(1)**全面覆蓋**：確保全市國小高年級至國中學生至少擁有一次職探機會。

(2)**規模績效**：辦理國中、國小試探營隊達 3,840 場次（9.1 萬人次）；技藝教育班累計 1,980 班；表揚 20 名技職名人楷模，建立生涯榜樣。

2.產學跨域面向

(1)**師資進化**：840 人次教師參與 42 梯次企業研習，強化實務經驗。

(2)**產學共榮**：吸引逾 5,700 人次參與產官學研計畫，並補助學校推動 Plus 跨域頂尖群科，開辦跨階段教育營隊達 150 場。

3.數位科技面向

(1)**數位內容**：製作 25 堂數位職探課程及 50 堂數位實習影片。

(2)**場域整合**：補助 20 案數位校園整合計畫，並提供 2,350 人次參與新興科技產業體驗活動。

4.自發創新面向

(1)**自發學習**：帶動 1,000 人次參與自主學習競賽，累積 60 件創新教案。

(2)**創客量能**：每年辦理 30 場創客活動（累計 4,000 人次），並透過「微型圓夢計畫」支持師生將創意商業化。

5.人文美感面向

(1)**VSR 實踐**：推動 20 案以上產學社會服務，落實技職社會責任；辦理職場倫理課程覆蓋 40 校（4,000 名學生）。

(2)**永續美感**：每年舉辦 3 場 SDGs 活動，補助 5 所校園打造「雙語美感未來實習工廠」。

6.國際專業面向

(1)**語文競賽**：專業英文競賽累計達 1 萬人次，職場英文體驗 5,400 人次。

(2)**全球佈局**：選送 500 名績優師生赴海外研習，培育 100 名國際技職領袖。

(3)**證照達標**：補助 20,000 人次通過各類技術證照或英文檢定，全面提升畢業生競爭力。

參、國際技職教育政策分析

為有效回應全球高齡化、人工智慧（AI）科技發展、以及氣候變遷與淨零排放等嚴峻挑戰，全球勞動力市場也在經歷綠色與數位的「雙重轉型」，技職教育之核心目標在於建構務實、創新、智慧及永續之技職教育生態系，為使技職教育能有效回應這些變革。為聚焦未來趨勢，針對國際組織及其他國家，綜整分析方向如下：

一、聯合國教科文組織（UNESCO）

依據聯合國教科文組織（UNESCO，2023）發布的《變革職業技術教育與培訓實現成功與公正的轉型（2022–2029 年戰略）》指出，面對新冠疫情的長期影響、人口結構轉變、科技變革以及氣候變遷，職業技術教育的發展重點聚焦於三大核心行動領域，包含如下：

(一)**發展所有個人學習、工作和生活所需的技能**：支持制定技能培訓、技能提升和轉職培訓的政策和策略，特別要面向那些最需要的人。建構靈活的終身學習路徑；制定包容性和性別平等的專項措施。

(二)**發展包容性和永續經濟所需的技能**：支持就業成長、私部門參與、以及有效的技能預測和開發，確定數位和綠色經濟轉型所需的技能。解決青年失業問題並滿足數字和綠色轉型的需求；促進 STEM 技能、創業技能及 21 世紀技能的發展；支持職業技術教育與培訓機構及教師提升品質、推動創新、追求卓越；加強治理，放寬投入。

(三)**發展包容與和平的社會所需的技能**：向青年及成人傳授權利及法治觀念，使他們具備很強的道德意識，並在他們所在的工作場所和社區成為正義的捍衛者。融入

以人權為基礎的教育觀，提升全球公民意識和公民參與水平；推動職業技術教育訓練機構成為促進社會融合、提升社會凝聚力和培養綠色公民的場所。

而從 UNESCO 發布的戰略知道，因科技的快速發展，引發第四次工業革命，這些科技的進步將大規模的改變職場就業。勞動力市場對進階數位技能、STEM（科學、科技、工程、數學）能力，以及批判性思考、問題解決與創新等跨領域技能的需求將大幅攀升。此外，在報告書中，也可發現為緩解氣候變遷並達成淨零碳排的目標。零碳排的目標將改變各行各業的生產、技術與服務模式，綠色轉型已是不可逆的未來發展方向。最後，全球人口結構正走向分歧的階段，部分地區面臨青年人口激增，迫切需要擴展教育培訓系統並大規模創造就業機會；相反地，開發中或已開發國家則面臨勞動年齡人口減少、高齡化與預期壽命延長的挑戰，必須針對高齡勞工與成年人大幅增加終身學習及技能再造的投資

二、經濟合作暨發展組織（OECD）

參考 OECD 在《綠色轉型的就業與技能政策：國際良好實踐回顧》（Employment and Skills Policies for the Green Transition）與《2025 年技能展望：為所有人建構 21 世紀技能》（OECD Skills Outlook 2025）（OECD，2025）兩份報告，表示現代人才培育的目標不再僅限於傳授專業知識，而是必須建立個人能持續發展的能力。以下為綜整報告後的發展目標：

(一)終身學習成為常態，推動彈性模組化的培訓課程：包含持續的技能重塑與提升，由於科技與綠色轉型改變了工作任務，成人的在職培訓系統變得至關重要。

(二)從傳統學科轉向「21 世紀核心技能」與「社會情緒技能」：包含強化核心資訊處理技能，例如讀寫算能力、問題解決能力等。此外，軟性的社會情緒技能，例如情緒穩定性、團隊合作，以及延遲滿足等，被視為在 21 世紀勞動力市場中取得成功的關鍵因素。

(三)轉向「技能優先」的招募：企業與公部門的人才管理正轉向「技能優先」，專注於個人具備的能力，而非他們的學歷。另外，因應永續發展，將「氣候素養（Climate literacy）」融入各項教育中，賦予勞工理解並應對環境變化的能力。

(四)強調「包容性」，積極消弭社經背景與性別帶來的技能落差：早期介入與支持弱勢，並且打破職業的性別與身分刻板印象，透過職涯探索，鼓勵女性進入傳統由

男性主導的 STEM（科學、科技、工程、數學）與綠色科技領域，同時也鼓勵男性投入護理、幼教等照護產業，以充分利用所有潛在的人才庫並解決缺工問題。

三、世界技能 WorldSkills 2025 願景策略藍圖

自 1950 年成立以來，WorldSkills（國際技能組織）已從單純的技能展示平台，演變為全球技職教育與培訓（VET）的最高權威。隨著會員國增至 85 個（涵蓋所有 G20 國家），WorldSkills 已進入一個關鍵的轉折點：組織不再滿足於「兩年一度的競賽主辦者」，而是轉型為「驅動全球技能提升的領航機構」。這種轉型並非選擇，而是面對全球經濟變局的必然義務。WorldSkills Vision 2025 的願景—「以技能的力量改善世界」（Improving our world with the power of skills），旨在導正各國間因技術發展不均而產生的表現落差，將卓越標準普及化。WorldSkills 推出六大策略焦點領域（Focus Areas）並非獨立運作，而是交織成一個動態的卓越生態系。對於策略制定者而言，理解這些領域如何解決「標準落差」並轉化為國家競爭力至關重要。

(一)競賽 (Competitions)-技能界的達沃斯 (Davos of skills)：將競賽提升為「國際技能卓越會議（International Congress of Skills Excellence)」，吸引政策制定者、產業領袖及國際機構。透過啟動「競賽永續性研究」，評估區域預選與淘汰賽等替代模式，將資源重心從單純的設備消耗轉向技術標準的擴散。

(二)研究 (Research)-實證驅動的政策觀測站：建立「研究諮詢委員會（Research Advisory Board)」，與全球頂尖機構建立長期夥伴關係。用於解決 VET 領域長期缺乏數據支撐的痛點，將競賽大數據轉化為投資報酬率（ROI）實證，為各國政府提供預算分配的科學依據。

(三)教育與培訓 (Education and Training)-全球職業標準的制定者：以「WorldSkills 職業標準（WSOS)」為核心，建立全球 VET 專業人員認證網絡。透過 WSOS 的國際認可，推動 UNESCO 資歷國際採認目標，使 WorldSkills 成為定義「未來技能」的最高基準。

(四)職涯發展 (Career Building)-重塑社會對於技職的價值認知：強化校友網絡，將「競賽者」轉化為「全球影響力榜樣（Role Models)」。透過數位工具與故事行銷挑戰社會對技職的偏見，將技術職涯形塑為充滿野心與高社會認可的選擇。

(五)國際發展 (International Development)-消除技術鴻溝的導師制度：實施「會員間導師制度（Member to Member support)」，特別將**非洲地區**列為 2025 年前的

優先戰略重點。縮小新舊會員國家間的表現落差，透過知識庫共享（包含教學法與課程模型），確保組織的整體卓越性。

(六)推廣技能 (Promoting Skills)-全球技能倡導的權威發聲：建立強大的數位媒體影響力，成為全球技能倡議的第一站。讓 VET 議題在政治與產業界獲得與經濟政策同等的重要性，確保技能卓越成為國家戰略。

肆、中央及其他直轄市技職教育政策分析

一、中央技職教育政策分析

行政院於 2019 年 2 月修正公布《技術及職業教育法》，每兩年修正一次「技術及職業教育政策綱領」，近期於 2025 年 3 月 10 日修正公布第五版的「技術及職業教育政策綱領」(行政院，2025），以前瞻擘劃技職教育人才培育、擴大社會資源投入技職教育、加速創建技職教育生態系為目標，核心概念如圖 3。本次綱領的重大變革為，面對少子女化、高齡化、AI 科技與淨零排放等嚴峻挑戰，中央技職政策進行了重大戰略調整，重大變更如下：

（一）願景升級邁向「智慧與永續」：過去的政策願景聚焦於培養實作與就業力，新版則全面升級為「建構務實、創新、智慧及永續之技職教育」。技職教育不再僅是為了解決缺工，更被定位為技術傳承、國家經濟發展及促進社會融合的重要支柱。

（二）加速創建「技職教育生態系」：政策確立「前瞻擘劃人才培育」、「擴大社會資源投入」與「加速創建技職教育生態系」三大目標。透過產、官、學跨界合作與資源整合，例如勞動部建置職業證照平臺，並透過法規鬆綁加速企業參與辦學，以打破刻板印象並建構跨域整合的學習網絡。

（三）創新學習模式與擴大多元招生：鼓勵「創新入學及學習模式」，例如推動技術型高中與科大合作的「3+2 新五專模式」，並打破系科限制建置跨域學習平臺。同時因應勞動力結構改變，積極擴展境外生來臺就學與留臺就業，並推動中高齡者的職能精進與轉職輔導。

（四）打造智慧學習環境與 AI 應用：面對數位轉型，政策強調升級數位基礎設施，推廣雲端教學與虛擬實境工具。不僅強化師生的 AI 應用能力，更要求在課程中培養 AI 無法取代的職業倫理與情緒智商等軟實力，引導學生反思 AI 侷限性並持續創新。

（五）深化 ESG 與 SDGs 永續發展教育：為接軌全球趨勢，政策鼓勵技職校院與產業合作推動 ESG 環境保護、社會責任及公司治理通識教育，並融入聯合國永續發展目標（SDGs）。旨在培養學生友善環境、降低碳足跡的永續意識與公民責任。

圖 3：技術及職業教育綱領核心概念圖



中央技職政策正透過資源整合與前瞻規劃，將技職校院從傳統的技術訓練場所，轉型為具備跨域創新、數位智慧與永續發展動能的人才培育實驗基地。

二、其他直轄市技職教育政策分析

臺北市政府教育局自 2018 年起系統性規劃技職教育，並於 2022 年發布「技職教育政策綱領 3.0」，該綱領確立了五大核心發展目標「促進學生適性發展、培養跨域創新能力、開創學生職涯進路、增進永續社會實踐、培育未來專業人才」五大目標，培育「跨域創新、人文科技兼具、務實致用」的頂尖技術人才(圖 4)。落實適性發展、強化跨域創新、拓展職涯進路、深化永續實踐及培育專業人才；旨在陶鑄兼具人文與科技素養、且能務實致用的跨域領航人才。

圖 4、臺北市技職教育發展願景



臺中市（2025）的技職教育政策以因應全球技術進步、在地產業需求及少子女化挑戰為背景，發展出系統性的人才培育藍圖，其核心願景為「在地人才，在地培育；在地產業，在地用才；扎根臺中，接軌國際」。為此，台中市技職教育政策聚焦五大發展主軸，包含適性探索力、精技創新力、育才就業力、技術實務力及智慧全球力，全面引導學子發展。臺中市在該市技職教育報告書，也表明未來將致力打造從「國中小職業試探」到「技術高中與產業對接」的完整培育鏈。為更有效整合資源，未來也規劃朝向成立專責單位（如技職教育科）或進行編制調整，期能為臺中培育具備全球競爭力的產業生力軍。

綜合臺北市與臺中市之技職教育規劃，兩市均展現了因應全球產業變革、技術演進及社會結構挑戰（如少子女化）的積極佈局。臺北市側重於「政策綱領 3.0」的系統化疊代，強調人文與科技的跨域整合，核心目標在於建構學生適性發展與永續社會實踐的能力，旨在陶鑄能引領產業轉型、具備務實致用素養的「跨域領航人才」。臺中市則發展出明確的「在地培育藍圖」，以「在地人才、在地用才、接軌國際」為核心願景，特別強化從國中小職業試探至技高產業對接的完整培育鏈。其政策亮點在於結合地方產業需求，展現精進行政效能與優化人才資源整合的決心。總結而言，兩市雖在策略執行上各有側重，但其終極目標均指向培育具備全球競爭力、能迅速適應市場動態的高階技術力人才，共同構建臺灣未來技職教育的核心實力。

伍、政策理念與目標

一、政策理念

當全球產業從蒸氣機械化演進至自動化，當前我們已全面進入 AI 生成與大數據主宰的智慧時代。在 AI 浪潮下，教育不再是單向的人才供應鏈，而是培育具備 AI 協作能力、且擁有不可替代人文素養的「智慧全人」。結合聯合國 SDGs 永續目標與企業 ESG 精神，新北技職致力於讓學生在演算與數據的世界中，仍能保有解決社會問題的溫度與責任。

二、卓越傳承：

新北技職從 1.0 到 6.0 的奠基新北技職的演進是一場不斷自我超越的歷程，從 1.0 到 6.0 的精進，各階段的發展重點不一，從 1.0 階段 以鶯歌工商陶瓷工程科為起點，奠定產學合作的「在地連結」；2.0 階段 隨著升格整合全市 26 所技高，實現「體系擴張」；3.0 階段 領先全台成立專責「技職教育科」，完備行政支持系統；4.0 階段 則將政策法制化，精準對應新課綱與《技術及職業教育法》，達成「法規深化」。進入 5.0 階段 後，透過首創「四年 4 億」計畫領航，連續多年蟬聯教育部最高榮譽；而目前的 6.0 階段，更推動「New Top World 世界頂尖人才」計畫，將資源翻倍提升至「四年 8 億」，致力於數位轉型與國際競爭力，讓新北技職教育正式邁向全球化的新巔峰。相關階段演進整理如下表 1：

表 1、新北市技職教育各階段演進

階段	核心主題	發展里程碑與關鍵字
6.0	世界頂尖	翻倍投資：四年 8 億預算，邁向 New Top World。
5.0	政策領航	榮耀巔峰：四年 4 億計畫，蟬聯教育部優等獎。
4.0	法規深化	三階對接：職探、職準、職繼，串接《技術及職業教育法》。
3.0	行政完備	全台唯一：正式成立「技職教育科」，系統化支援。
2.0	體系擴張	整合壯大：配合升格，串聯 26 所技高團隊。
1.0	在地連結	產學起源：從鶯歌工商陶瓷工程科扎根。

三、政策目標與架構

結合過往技職教育政策及理念，本市以培育未來世代人才為核心目標，發展出以下 6+1 核心目標，以六大具體目標為主軸，全面加上 AI 科技應用：

(一)核心目標：延續先前階段的努力，並向更國際化的目標發展，新北技職以聯合國 SDG4（優質教育）與 SDG8（就業與經濟成長）為目標，強化前瞻性與全球競爭力：

1. **適性領航，升級職涯探索**：升級並透過 AI 平台及應用，提供多元職業試探、生涯與技藝教育，確保每一位學子都能根據潛能找到適才的發展路徑，成就新北學子的未來競爭力。
2. **產學共融，共構產業生態**：推動跨群科課程與產業深度對接，同時結合 AI 工具及應用，透過產、官、學、研的跨域協力，將教學現場轉化為實踐場域，厚植具備即戰力的就業實踐力與產業韌性。
3. **專業科技，全面數位賦能**：除了提升專業技能外，將 AI 工具與應用深度融入專業技藝，不僅賦予學子數位工具，更要從本質精進專業實力，厚植學生在全產業鏈的核心競爭力。
4. **創新思維，促進自主原創**：鼓勵應用 AI 工具自發性探究與「解決問題」的能力。培養學生從 0 到 1 的創新、創業、創造及創客能量，將專業轉化為影響力，成為引領社會轉型的創新者。
5. **永續素養，實踐人文美感**：提升永續社會素養及美感體驗，展現人文美學永續力，並應用 AI 工具時更加關注 AI 倫理及品德。深度融合聯合國 SDGs 永續精神，提升學子的人文美感與職業倫理，培育具備世界公民意識的頂尖職人。
6. **全球佈局，拓展國際人才**：透過 AI 工具及應用推動技職雙語化與專業英文國際認證，建構與全球接軌的學習情境。透過雙聯學制與國際研習，強化學子「國際移動力」，讓新北技職不僅是台灣第一，更是世界產業價值鏈中不可或缺的人才庫。

(二)行動方案：

本白皮書揭示「2030 NEXT ERA in AI 未來人才」，在六項目標，進而訂定「2030 NEXT ERA in AI 未來人才政策架構」(圖 5)。目標 1「**適性領航，升級職涯探索**」，需要以適性扎根為基礎，學生方能掌握未來的未來力；目標 2「**產學共融，共構產業生態**」，結合產、官、學、研的跨域協力，厚植專業能力；目標 3「**專業科技，全面數位賦能**」，以「AI+P(Profession)」AI 賦能專業加值，營造智慧環境，全面厚植學子未來產業競爭力；目標 4「**創新思維，促進自主原創**」，鼓勵自發性探究與解決問題的能力；目標 5「**永續素養，實踐人文美感**」，以人文美感，提升學子的社會責任感與職業倫理；目標 6「**全球佈局，拓展國際人才**」，以具備遊走國際的溝通工具，進而提升學生的全球力。在此願景下，共擬訂 30 個行動方案，期能培育每位

學生成為理想的頂尖人才，他所具備的能力應是在終身學習的基礎上全方位發展，並非單一面向或僅為階段任務的目標。

圖 5、2030 NEXT ERA in AI 未來人才政策架構圖

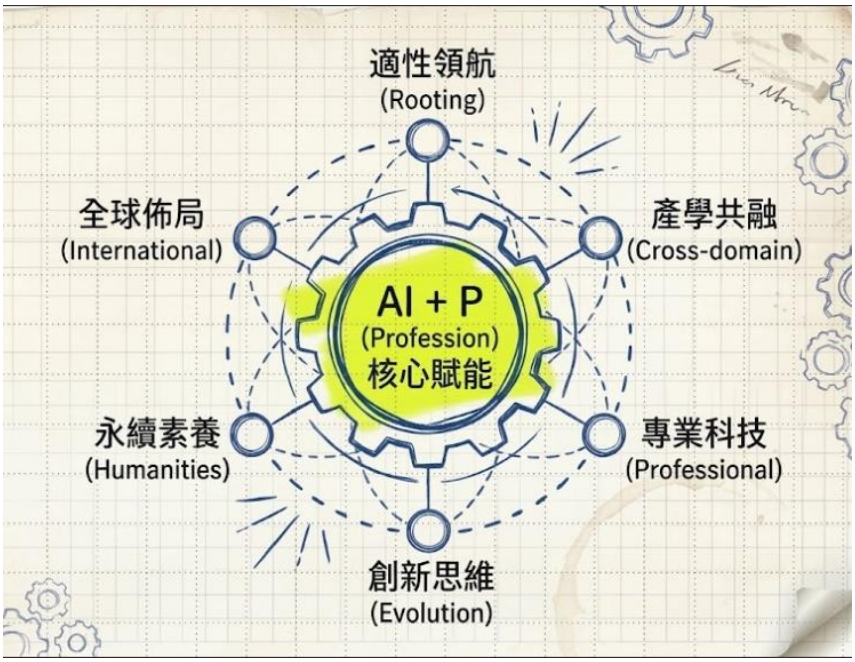


表 2、政策行動方案

面向	目標	行動方案
適性職涯 in AI	**適性領航，升級職涯探索**	1-1 多元職業試探暨體驗教育中心場域及課程**升級**方案（含職探雙語）方案。 1-2 國中適性生涯教育精進方案。 1-3 國中技藝教育精進方案。 1-4 **學生數位化 AI 適性學習履歷方案。** 1-5 **學校特色行銷適性宣導方案。**
產學共融 in AI	**產學共融，共構產業生態**	2-1 專業群科教師赴公民營企業精進方案。 2-2 **職人導師領航與職場實踐專案（遴聘業師協同教學、實習暨職場體驗、教師社群）** 2-3 **企業專才媒合平台產學媒合計畫（經發局）**。 2-4 建教合作精進方案。 2-5 大專校院與高中職及國中小跨階段合作機制。
專業數位 in AI	**專業科技，全面數位賦能**	**3-1 技藝技能金手培訓方案。** 3-2 多元證能合一方案。 3-3 辦理四大技職特色競賽（自主學習、學習歷程、專題實作、統測素養模擬）。 **3-4「AI+ P」專業課程人才培育方案。** **3-5 辦理技藝技能競賽方案。** **3-6 辦理新興科技（綠色能源、半導體、航太、量子科技）人才培育計畫。**

面向	目標	行動方案
創新自主 in AI	**創新思維，促進自主原創**	4-1 推動 3 創（創意、創新、創客）方案。 4-2 培育技職專利證書方案。 4-3 規劃新北技職影響力方案。 4-4 推動創業圓夢支持方案。
永續美感 in AI	**永續素養，實踐人文美感**	5-1 研發職場倫理課程方案。 5-2 **深耕勞動權益課程方案（勞工局）。** 5-3 雙語美感未來跨域實習工場方案。 5-4 發展技職 SDGs 永續發展推廣計畫。 5-5 推動跨域合作社會責任實施方案。
國際人才 in AI	**全球佈局，拓展國際人才**	6-1 深化專業英文暨職場英文體驗方案。 6-2 辦理國外見學及國際教育交流活動。 6-3 選送本市績優師生赴國內外見學研習方案。 6-4 推動技職雙聯學制方案。 6-5 **國際競技與新北技職品牌擴散方案**

(三)政策分年預期目標

面向	行動方案	具體目標	分年預期成效			
			116	117	118	119
一、適性職涯 in AI	1-1 多元職業試探暨體驗教育中心場域及課程升級方案（含職探雙語）方案。	1-1-1 每年增加多元職業試探暨體驗教育場域	至少 1 個	至少 1 個	至少 1 個	至少 1 個
		1-1-2 開設國小適性職業試探活動	達 800 場，約提供 18,000 人次	達 850 場，約提供 19,000 人次	達 900 場，約提供 20,000 人次	達 950 場，約提供 21,000 人次
	1-2 國中適性生涯教育精進方案。	1-2-1 提升未升學未就業學生定向發展	累計追蹤 500 人	累計追蹤 550 人	累計追蹤 600 人	累計追蹤 650 人
		1-2-2 辦理國中小教師適性技職宣導體驗活動	80 場，參與教師達 2,000 人次	85 場，參與教師達 2,100 人次	90 場，參與教師達 2,200 人次	95 場，參與教師達 2,300 人次
		1-2-3 辦理國中小家長適性技職宣導體驗活動	20 場，參與家長及學生達 2,000 人	25 場，參與家長及學生達 2,500 人	30 場，參與家長及學生達 3,000 人	35 場，參與家長及學生達 3,500 人
		1-2-4 辦理學生適性生涯發展、職涯試探活動	100 場，參與人次達 20,000 人以上	110 場，參與人次達 21,000 人以上	120 場，參與人次達 22,000 人以上	130 場，參與人次達 23,000 人以上

面向	行動方案	具體目標	分年預期成效			
			116	117	118	119
		1-2-5 辦理教師適性生涯發展研習活動	10 場，參與教師 400 人	10 場，參與教師達 400 人	10 場，參與教師達 400 人	10 場，參與教師達 400 人
	1-3 國中技藝教育精進方案。	1-3-1 每年辦理國中適性技藝教育育樂營	250 場次，約 6,500 人次	260 場次，約 6,600 人次	270 場次，約 6,700 人次	280 場次，約 6,800 人次
		1-3-2 每年開辦國中技藝教育班	開班數 520 班以上，約提供 9,500 人次	開班數 530 班以上，約提供 10,000 人次	開班數 540 班以上，約提供 10,500 人次	開班數 550 班以上，約提供 11,000 人次
	1-4 學生數位化 AI 職涯探索量表方案。	1-4-1 每年增加職業興趣量表施測人數	施測學生達 10,000 人次以上	施測學生達 12,000 人次以上	施測學生達 14,000 人次以上	施測學生達 16,000 人次以上
		1-4-2 每年增加職業自我概念量表施測人數	施測學生達 10,000 人次以上	施測學生達 12,000 人次以上	施測學生達 14,000 人次以上	施測學生達 16,000 人次以上
	1-5 學校特色行銷適性宣導方案。	1-5-1 數位媒體專題廣編	10 則	10 則	10 則	10 則
		1-5-2 圖卡製作與推廣	3 份	3 份	3 份	3 份
二、產學共融 in AI	2-1 專業群科教師赴公民營企業精進計畫。	2-1-1 辦理專業群科教師赴企業參訪與研習	至少合作 6 個產業辦理 6 梯次，150 人參與研習	至少合作 7 個產業辦理 7 梯次，175 人參與研習	至少合作 8 個產業辦理 8 梯次，200 人參與研習	至少合作 9 個產業辦理 9 梯次，220 人參與研習
	2-2 職人導師領航與職場實踐專案（遴聘業師協同教學、校外實習與職場參觀、教師社群）	2-2-1 業師協同教學	上課節數至少 1800 節課，且聘請 80 人次以上的業師協同授課。	上課節數至少 1850 節課，且聘請 80 人次以上的業師協同授課。	上課節數至少 1900 節課，且聘請 80 人次以上的業師協同授課。	上課節數至少 1950 節課，且聘請 80 人次以上的業師協同授課。
		2-2-2 職場參觀與校外實習	至少 10 間學校申請，占本市技高校數 2/3	至少 10 間學校申請，占本市技高校數 2/3	至少 10 間學校申請，占本市技高校數 2/3	至少 10 間學校申請，占本市技高校數 2/3
		2-2-3 教師社群	至少 13 件教師社群申請	至少 13 件教師社群申請	至少 13 件教師社群申請	至少 13 件教師社群申請

面向	行動方案	具體目標	分年預期成效			
			116	117	118	119
	2-3 企業專才媒合平台產學媒合計畫（經發局）。	2-3-1 媒合企業與專才平台產學計畫				
	2-4 建教合作精進方案。	2-4-1 每年合作機構總數	至少 450 家以上	至少 450 家以上	至少 450 家以上	至少 450 家以上
	2-5 大專校院與高中職及國中小跨階段合作機制。	2-5-1 辦理大教育研習，提供新北師生寒暑假大學端研習或課程	至少 30 場	至少 30 場	至少 30 場	至少 30 場
三、專業數位 in AI	3-1 技藝技能金手培訓方案。	3-1-1 辦理青少年、青年技能、高中職技藝金手培訓一貫化	達 25 項以上職種培訓，協助 50 位以上師生參與	達 30 項以上職種培訓，協助 100 位以上師生參與	達 35 項以上職種培訓，協助 150 位以上師生參與	達 40 項以上職種培訓，協助 200 位以上師生參與
	3-2 多元證能合一方案。	3-2-1 辦理證能合一方案	AIxP 證能合一方案學生 AI 考照通過補助人數 10 名、教師 5 名	AIxP 證能合一方案學生 AI 考照通過補助人數 20 名、教師 10 名	AIxP 證能合一方案學生 AI 考照通過補助人數 30 名、教師 15 名	AIxP 證能合一方案學生 AI 考照通過補助人數 40 名、教師 20 名
	3-3 辦理四大技職特色競賽（自主學習、學習歷程、專題實作、統測素養模擬）。	3-3-1 辦理四大技職特色競賽	參賽人數提升至 2,200 名	參賽人數提升至 2,400 名	參賽人數提升至 2,700 名	參賽人數提升至 3,000 名
	3-4「AI+ P」專業課程人才培育方案。	3-4-1 鼓勵辦理 AI+P 課程發展主軸，模組。	至少 13 件	至少 13 件	至少 13 件	至少 13 件
	3-5 辦理技藝技能競賽方案。	鼓勵參加高級中等學校技藝、全國技能（含青少年）競賽及辦理教育部五大類技藝競賽	獲獎累積 250 人次以上	獲獎累積 300 人次以上及承辦教育部五大類技藝競賽 1 場	獲獎累積 320 人次以上及及承辦教育部五大類技藝競賽 2 場	獲獎累積 340 人次以上

面向	行動方案	具體目標	分年預期成效			
			116	117	118	119
	3-6 辦理新興科技（綠色能源、半導體、航太、量子科技）人才培育計畫。	3-6-1 辦理新興科技（綠色能源、半導體、航太、量子科技）人才培育計畫。	辦理 1 項新興科技人才培育計畫	辦理 1 項新興科技人才培育計畫	辦理 1 項新興科技人才培育計畫	辦理 1 項新興科技人才培育計畫
四、創新自主 in AI	4-1 推動 3 創（創意、創新、創客）方案。	4-1-1 每年辦理課程實驗、創新教學行動研究及相關教案甄選方案	提升參與件數達 20 件	提升參與件數達 20 件	提升參與件數達 20 件	提升參與件數達 20 件
		4-1-2 每年辦理創客研習及活動	累積 10 場次	累積 15 場次	累積 20 場次	累積 25 場次
	4-2 培育技職專利證書方案。	4-2-1 鼓勵師生專利證書之申請	每年至少 5 件取得專利	每年至少 5 件取得專利	每年至少 6 件取得專利	每年至少 6 件取得專利
		4-2-2 鼓勵教師取得專利種子教師	每年至少 10 位取得種子教師	每年至少 10 位取得種子教師	每年至少 10 位取得種子教師	每年至少 10 位取得種子教師
	4-3 規劃新北技職影響力方案。	4-3-1 辦理技職社會責任 VSR 計畫	累積 3 個成果方案	累積 5 個成果方案	累積 7 個成果方案	累積 10 個成果方案
	4-4 推動創業圓夢支持方案。	4-4-1 推動微型圓夢支持計畫	圓夢至少支持 5 個計畫	圓夢至少支持 5 個計畫	圓夢至少支持 5 個計畫	圓夢至少支持 5 個計畫
		4-4-2 推動創業挑戰計劃	至少 12 件	至少 12 件	至少 12 件	至少 12 件
五、永續美感 in AI	5-1 推廣職場倫理方案。	5-1-1 每年推廣職場倫理方案	至少 1 校	至少 1 校	至少 1 校	至少 1 校
	5-2 深耕勞動權益課程方案。	5-2-1 每年辦理勞動權益課程	參與學生 5,000 位以上	參與學生 5,000 位以上	參與學生 5,000 位以上	參與學生 5,000 位以上
	5-3 雙語美感未來跨域實習工場方案。	5-3-1 建立雙語美感未來跨域實習工廠計畫並提供補助	每年改造 3 個實習場域	每年改造 3 個實習場域	每年改造 3 個實習場域	每年改造 3 個實習場域
		5-3-2 結合產業代表	每年至少 3 家次	每年至少 3 家次	每年至少 3 家次	每年至少 3 家次

面向	行動方案	具體目標	分年預期成效			
			116	117	118	119
	5-4 發展技職 SDGs 永續發展推廣計畫。	5-4-1 發展技職 SDGs 永續發展推廣計畫。	每年 1 場推廣計畫	每年 1 場推廣計畫	每年 1 場推廣計畫	每年 1 場推廣計畫
	5-5 推動跨域合作社會責任實施方案。	5-5-1 每年辦理高中職青年培力活動	3 場以上	3 場以上	3 場以上	3 場以上
		5-5-2 每年鼓勵與科大或產業合作社會責任方案	5 案以上	5 案以上	5 案以上	5 案以上
六、國際人才 in AI	6-1 深化專業英文暨職場英文體驗方案。	6-1-1 每年辦理全市專業英文競賽	2 場，參加參與人數達 1,800 人次	2 場，參加參與人數達 2,000 人次	2 場，參加參與人數達 2,200 人次	2 場，參加參與人數達 2,400 人次
		6-1-2 辦理職場英文體驗活動	提供 1,200 人次參加	提供 1,200 人次參加	提供 1,200 人次參加	提供 1,200 人次參加
	6-2 辦理國外見學及國際教育交流活動。	6-2-1 辦理國際專案設計活動，邀請國外姐妹校參加	邀請國家達 4 國，參加學校達 10 所以上，100 人以上參與		邀請國家達 7 國，參加學校達 13 所以上，130 人以上參與	
	6-3 選送本市績優師生赴國內外見學研習方案。	6-3-1 選送本市績優師生赴國內外見學研習	參與校數達 7 校，100 人以上	參與校數達 10 校，120 人以上	參與校數達 12 校，130 人以上	參與校數達 15 校，150 人以上
	6-4 推動技職雙聯學制方案。	6-4-1 鼓勵參與技職雙聯學制，辦理家長說明、成果分享	提供 21 名獎學金補助名額，辦理共 2 場次說明會及分享	提供 21 名獎學金補助名額，辦理共 2 場次說明會及分享	提供 21 名獎學金補助名額，辦理共 2 場次說明會及分享	提供 21 名獎學金補助名額，辦理共 2 場次說明會及分享
	6-5 國際競技與新北技職品牌擴散方案	6-5-1 以政策方案參與國內外競賽。	累積 2 獎項獲獎	累積 4 獎項獲獎	累積 6 獎項獲獎	累積 8 獎項獲獎

陸、結語與展望

綜觀全球發展趨勢，從聯合國教科文組織（UNESCO）的轉型戰略、經濟合作暨發展組織（OECD）對 21 世紀核心技能的強調，到世界技能組織（WorldSkills）以技能力量改善世界的願景，皆表示現代技職教育已不再局限于傳統的人力培育，而是推動全球社會與經濟邁向智慧化、永續化轉型的關鍵力量。新北市自 1997 年設立鶯歌工商

陶瓷工程科、開啟在地產學連結的「技職1.0」起，歷經體系擴張、行政完備、法規深化與政策領航的奠基，至「技職6.0」推動「New Top World」世界頂尖人才計畫，在四年翻倍投入8億元資源的強力支持下，已連續八年榮獲教育部評比最高等級的「優等」榮耀。在面對少子女化、高齡化、氣候變遷以及AI大數據主宰的轉型浪潮下，本市依循行政院「技術及職業教育政策綱領」與在地發展需求，前瞻擘劃2027年至2030年「NEXT ERA in AI未來人才」藍圖，這不僅是新北技職教育自我超越的承諾，更是引領新北學子在演算法浪潮中構築核心競爭力的關鍵戰略。

本白皮書所提出的「2030 NEXT ERA in AI未來人才政策架構」，本著以人為本、科技為底的精神，全面啟動「適性職涯、產學共融、專業數位、創新自主、永續美感、國際人才」六大核心面向。我們深知，AI時代的教育不再是單向的人才供應鏈，而是必須與新興科技、綠色轉型交織的生態系。透過「AI+P（Profession）」的專業賦能，本市將全面升級數位基礎設施、智慧化學習履歷與新興科技產業課程，讓學生不僅能熟練運用科技工具，更能深度精進專業技術的本質。同時，結合經發局、勞工局等產官學資源，深化跨群科課程與建教攜手合作，將教學現場轉化為具備韌性的產業實踐基地。更重要的是，白皮書特別納入「3創（創意、創新、創客）計畫」與「技職社會責任（VSR）」，旨在鼓勵學生在善用AI自發探究與解決問題的同時，更加關注AI倫理、職場道德與聯合國SDGs永續精神，陶鑄出兼具科技素養、人文美學底蘊且擁有不可替代溫度的智慧全人。

展望未來，新北市將依循本白皮書所規劃的30個具體行動方案，全面厚植每位學生的未來產業競爭力。我們將建構一貫化的學習路徑，讓每一位孩子都能在最適切的位置發光發熱。技職教育是國家經濟發展的基石與技術傳承的搖籃，我們期許新北市的學生，在完成這趟全方位發展的學習旅程後，不僅能成為迅速適應市場動態的產業生力軍，更能立足國際，成為在世界產業價值鏈中無可取代、兼具國際視野與實務精準度的頂尖人才，共同開創台灣技職教育引領國際的下一個黃金世代。

參考文獻：

行政院 （2025）。技術及職業教育政策綱領。取自 https://www.ey.gov.tw/File/4CDBF5719EFF66CE。

臺中市政府教育局（2025）。臺中市技職教育報告書。取自 https://www.tc.edu.tw/page/77843e57-c4cb-4c41-94a2-c55aaf6a3e43。

臺北市政府教育局（2022）。臺北市技職教育政策綱領 3.0。取自 https://tch-s.tp.edu.tw/uploads/1759203334024vqMV8nNS.pdf。

聯合國教科文組織（2023）。變革職業技術教育與培訓實現成功與公正的轉型-聯合國教科文組織策略（2022－2029 年）。取自：https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385409。

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization （2009）. Bonn Declaration. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000188799 。

OECD (2025), *Employment and Skills Policies for the Green Transition: Review of International Good Practices*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/f0c558fa-en.

OECD (2025), *OECD Skills Outlook 2025: Building the Skills of the 21st Century for All*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/26163cd3-en.