

「臺中市產業發展策略計畫」

成果報告書

規劃單位：社團法人中華城市管理學會

計畫主持人：陳建元

協同主持人：柯伯煦

顧問：錢思敏

專任研究助理：王世傑

兼任研究助理：林欣穎、吳秀婷

※本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見※

臺中市政府研考會 編印

中華民國 105 年 2 月 1 日

臺中市產業發展策略計畫

目次

第一章 前言	1
第一節 研究緣起.....	1
第二節 工作內容.....	2
第三節 研究方法與過程.....	3
壹、研究架構.....	3
貳、研究方法.....	4
參、計畫管制.....	5
第二章 環境分析	7
第一節 全球趨勢變遷.....	7
第二節 國際經濟環境分析.....	8
第三節 國內經濟環境的變化.....	10
第四節 國家重要產業發展政策.....	11
第五節 小結.....	28
第三章 城市競爭力分析	31
第一節 從國家觀點出發.....	31
第二節 從國際城市發展借鏡.....	32
第三節 凝聚臺中市競爭力.....	35
第四節 小結.....	39
第四章 臺中市產業現況分析	41
第一節 臺中市產業結構分析.....	41
第二節 臺中市產業空間分析.....	42

第三節 臺中市產業營業額與勞動力分析.....	52
二、產業營業額及勞動力分析.....	67
(一)營業額.....	67
(二)勞動力.....	69
第四節 臺中市產業發展課題與限制.....	73
第五章 產業政策工具分析.....	89
第一節 目標市場.....	89
第二節 臺中市可運用之產業政策工具.....	101
第六章 臺中市產業發展政策規劃.....	113
第七章 結論與建議.....	123
參考文獻.....	126
附錄一 臺中市篩選作為工業使用之區位概要總表.....	127
附錄二 「臺中市產業發展策略計畫」期中審查會議.....	135
附錄三 「臺中市產業發展策略計畫」座談會議紀錄.....	139
附錄四 逢甲大學地理資訊中心訪談會議紀錄.....	149
附錄五 科云生醫科技股份有限公司訪談會議紀錄.....	153
附錄六 微程式資訊股份有限公司訪談會議紀錄.....	157
附錄七 巨鷗科技股份有限公司訪談會議紀錄.....	161
附錄八 高儀科技有限公司訪談會議紀錄.....	165
附錄九 潛力產業與市場分析—智慧城市.....	169
附錄十 潛力產業與市場分析—無人飛機.....	171
附錄十一 潛力產業與市場分析—新醫材與醫療機械.....	175

圖次

圖 1 研究架構圖	4
圖 2 產業升級轉型的策略與整體目標	15
圖 3 中小企業活絡升級	19
圖 4 創新創業政策盤點	23
圖 5 國際與國內經濟環境趨勢與臺中市未來機會分析	29
圖 6 各區主要產業類別示意圖	44
圖 7 臺中市未登記工廠分布圖	48
圖 8 臺中市 31 處可作為開發產業園區區位示意圖	49
圖 9 各級產業就業人口數	71
圖 10 臺中市產業空間結構圖	84
圖 11 后里、豐原、潭子、大雅及神岡區域之空間發展定位	85
圖 12 大肚、烏日及鄰近彰化區域之空間發展定位	85
圖 13 大里、太平及霧峰區域之空間發展定位	86
圖 14 臺中市產業結構與發展示意圖	87
圖 15 由農工爭地到農工協力之產業 4.0 智慧農工園區示意圖”	88
圖 16 無人機之相關產業結構與分工	91
圖 17 漢翔公司現有廠區分布圖	97
圖 18 漢翔公司中心—衛星體系	98
圖 19 臺中航空產業聚落發展構想	99
圖 20 產業升級轉型行動方案推動措施	102

圖 21 經濟部之產業升級轉型服務團.....	103
圖 22 生產力 4.0 技術推動推動藍圖.....	106
圖 23 經濟部與科技部先進製造前瞻科技與創新應用發展策略.....	107
圖 24 生產力 4.0 產業推動藍圖.....	108
圖 25 積層製造發展藍圖.....	109
圖 26 積層製造發展藍圖.....	110
圖 27 產業發展策略規劃圖.....	114
圖 28 生產力 4.0 發展進程.....	116

表次

表 1 全球城市競爭力報告排名比較	33
表 2 六都推動「智慧城市」之發展特性觀察與彙整	35
表 3 全球城市競爭力報告之城市競爭力指標細項內容表	38
表 4 臺中市一級產業生產總額一覽表	42
表 5 產業用地分布與使用情形一覽表	46
表 6 第二級產業用地需求一覽表	47
表 7 臺中市工業區分布概況一覽表	50
表 8 新興重要產業定義與普查產業範疇	53
表 9 新興重要產業發展概況	54
表 10 我國新興重要產業家數與專利數(不含生物技術、綠色能源、電動車、 綠建材)-1	61
表 11 我國新興重要產業家數與專利數(不含生物技術、綠色能源、電動車、 綠建材)-2	63
表 12 我國新興重要產業家數與專利數(不含生物技術、綠色能源、電動車、 綠建材)-3	65
表 13 臺中市近 4 次普查全年生產總額按產業別分	67
表 14 工具機產銷值統計表(95 年至 101 年)	68
表 15 臺中市近 4 次普查企業家數變動按產業別分	69
表 16 臺中市各區各行業場所單位數統計表	70
表 17 臺中市近 4 次普查企業單位從業員工人數按產業別分	71
表 18 歷年場所單位員工數變化	72
表 19 政府資料重製者的特性	92
表 20 漢翔公司廠區分布概況	96

表 21 臺中市航太產業未來發展替選基地.....	100
表 22 中央產業推動政策工具與本市推動產業領域對照表.....	103
表 23 智慧農業監測系統應用技術.....	118
表 24 生技與醫材產品一覽表.....	119

臺中市產業發展策略計畫內容摘要

- 一、中文計畫名稱：臺中市產業發展策略計畫
- 二、英文計畫名稱：
Taichung Strategic Plan Of Industrial Development
- 三、計畫編號：1040428RRE041
- 四、執行單位：社團法人中華城市管理學會
- 五、計畫主持人（包括共同主持人）：陳建元、柯伯煦
- 六、執行經費：新台幣 650,000 元整
- 七、執行開始時間：2015/05/18
- 八、執行結束時間：2015/11/20
- 九、報告完成日期：2016/02/01
- 十、報告總頁數：176 頁
- 十一、使用語文：中文，英文
- 十二、報告電子檔名稱：1040428RRE041.DOC
- 十三、報告電子檔格式：WORD 或 pdf
- 十四、中文關鍵詞：
產業 4.0、策略規劃、產業園區、智慧農業、智慧生產
- 十五、英文關鍵詞：
Industry 4.0、Strategic Planning、Industrial Parks、
Intelligent Production、Intelligent Agriculture
- 十六、中文摘要：

臺中市基於因應全球產業發展趨勢變化，推動產業發展與加速技術升級，塑造良好的投資環境及城市競爭力，因而需要研擬臺中市產業

策略。本研究目的，首先，分析國內外經濟情勢變化及國家重要產業發展政策，再者，借鏡於國際城市的發展，用以探索及凝聚臺中市城市產業競爭力，最後，分析臺中市產業現況、目標市場需求，盤點現有中央政府與地方政策的工具，用以研提臺中市產業發展策略規劃。研究方法，主要運用了文獻分析、策略規劃分析(SWOT 分析)、個案廠商訪談及產學研專家座談。研究範圍，地理範圍以台中市為主，時間範圍是以近五年的數據資料為主，樣本範圍以設廠於本市的廠商為主要訪談對象。

本研究主要結論，首先，中國大陸已變成世界最大內需市場，其與許多國家簽訂雙邊或區域自由貿易協定，各國加入區域經濟整合，也連結上各種產業的產銷供應鏈與市場。臺灣面對原本的外交困境，加上自由貿易協定簽署進度緩慢，國內投資環境又逢五缺六失，中央政府提出三業四化產業升級政策因應，仿照德國工業 4.0 提出生產力 4.0，激勵中小企業成為中堅企業。臺中市在這情勢下，整備起臺中港與清泉崗機場的雙港效應，以利發展為亞太區域運籌中心；配合產業 4.0 推動策略促成精密機械升級與轉型，精緻農業結合精密機械與創新進階智慧化；航太產業龍頭企業設廠臺中市且形成產業聚落，配合清泉崗機場測試基地，有機會成為全球首屈一指的航太產業聚落；醫療產業特別是醫材發展，結合精密機械產業技術為後盾，可以發展高階品質的醫材。

其次，經濟學人 (EIU) 2012 年提出城市競爭力調查報告，臺中市位居 154 名，在國內落後臺北市與高雄市，基於提振城市競爭優勢及趕超北高兩市，需要健全法令制度及完善公共建設，發掘與鼓勵人力資本充沛發揮，營造安定的公民社會，建立良好的投資吸引力，讓臺中市提升城市競爭力及成為宜居城市。

最後，臺中市產業發展願景乃成為全球重要的精密機械之都，亦是智慧產業首都，臺中市由宜居城市，驅動智慧工廠、智慧農業，最終發展為智慧城市。產業定位為台灣智慧生產與智慧農業的驅動核心，藉由製造業與其他產業升級和轉型，驅動核心在於智慧生活、創新與實驗中心。臺中市產業總目標係以宜居城市與優質產業推動，創造就業與經濟繁榮。

臺中市產業發展策略來自空間面、產業面、政策資源面與產業用地

面的整合。空間面，從大肚山科技走廊向北串連清泉崗機場門戶地區，向東串連豐原創新服務園區，向南延伸至霧峰工業區為策略發展區，串連臺中港、水湳經貿園區、高鐵產業會展中心核心區，四方擴散至全市。產業面，依循著「產業潛力」、「中央與地方政府產業發展政策推動方向性」、「符合立地資源條件優勢性」等三大原則，提出醫材與醫療器械產業、航太產業之無人機產業、智慧城市產業、生產力/工業 4.0 產業、創新創業潛力產業、微型園區優先引入產業、精密機械產業與自行車產業及相關應用領域的產業，這八項主要產業與中央政府政策相呼應，也是中央產業政策重心與積極推動產業升級轉型。同時，藉由推動智慧工廠（製造業智慧化生產）、智慧農業（植物工廠）完成「產業 4.0」和「農業 4.0」，實現農工協力，造就智慧城市，完善宜居的環境。

政策資源面，中央政府的產業政策工具，包含合理稅制、協助資金取得；提供創投投資，協助產業再造之資金措施；科技預算引導業者研發投入，建置產業試量產/檢測等環境基礎建設；藉由「活化既有土地」、「增設適地性用地」雙主軸，促進既有土地有效利用；強化培訓創新、跨領域、領導等中高階人才，設立產業人才能力鑑定中心。臺中市政府的產業政策工具，提供創業營運資金、創業補助、廠商融資利息補貼、土地租金補貼、房屋稅補貼、創新研發補助金、研發貸款、研發獎勵、產業創新輔導、融資利息、勞工職業訓練費用、招商單一窗口平台、技術媒合平台建立合作網絡、開辦各項教育訓練、創業課程、創業輔導、創育基地、育成基地、共同工作空間、產業協同進行國內外行銷、協助辦理展覽、特定產業的獎勵措施、提供低租金之創業空間、設置產業發展基金投資策略性產業、推動示範產業計畫等。產業用地面，臺中市境內企業苦於生產用地短缺，但是臺中市政府清查土地使用現況，發現都市計畫工業區仍有 800 餘公頃閒置工業區，未登記工廠四處分布，農地遭受嚴重侵蝕，適度引導需地企業來利用這些閒置工業區是需要正視的課題。

本研究建議未來的臺中市產業發展策略，第一，產業發展空間重新布局，由大肚山科技走廊向北連結試飛基地的清泉崗機場與臺中港之間機場門戶地區與臺中港新市鎮，提供航太產業智慧工廠的生產基地，與生活機能所需空間；豐原創新服務園區定位高端軟體技術與創新服

務，以及生技產業支援基地，其周邊未登記工廠轉型做植物工廠整廠 total solution 的供應鏈一環，提供原有農業生產轉做智慧農業所需技術與設備。大里工業區、太平金屬機械園區、仁化工業區等使用已趨飽和，可逐漸向霧峰工業區。第二，臺中市具備多元化的產業結構中，針對符合「產業潛力」的產業類別，選擇新醫材與醫療器械、航太產業之無人飛機、支撐智慧城市相關產業、Open Data、感測器等產業，進行扶植。第三，配合中央與地方政府產業發展政策推動方向性，推動生產力 4.0/工業 4.0(臺中市推動產業 4.0 旗艦計畫)與創新創業，運用本市資源與中央資源共同協助推動相關領域的創新創業活動。第四、調整產業用地政策，基於獎勵青年創新創業，經濟部中小企業處之微型園區，適合本市推動小型特色產業園區採用；另考量大肚山科技走廊雖擁有完整的產業聚落，仍面臨缺地問題，臺中港周邊工業區尚有閒置土地，但氣候問題讓企業卻步；后里、豐原、潭子地區農業生產質精量豐，但也和太平、大里地區一樣遍佈著未登記工廠，藉由智慧農業帶動傳統產業進階到智慧化製造，植物工廠又能為農業農用另闢出路。第五、將健康科技業（自行車/精密機械），航太產業等符合立地資源條件優勢性列為優先發展具潛力產業。

十七、英文摘要：

Abstract

The Taichung City, on the basis of managing with the changing of the global industry development trend, promoted industrial development and accelerating technology upgrade; which shaped and initiated an ideal investment environment and city competitiveness. This study initially focused on the changing of foreign and domestic economic trends and nationally focused industry development policy. Then, by referencing development from international cities, the study sought to explore and agglomerate the industrial competitiveness of the Taichung City. Lastly, by analyzing the current status and target market demand of industries in the Taichung City and inspection on available tools from the central and local government policy; it proposed a strategic plan for the industrial development of the Taichung City. This study mainly adopted the literature analysis, SWOT analysis, vendor case interview and informal discussion from industrial experts. The study scope would be mainly within the geographical scope of the Taichung City. The time scope would be mainly the data within the recent five years. The sample scope of the target interviewee would be mainly on vendors that established their factory or enterprise within the Taichung City.

This study considered that the industrial development prospect of the Taichung City should be the globally-focused capital of the precision machinery manufacture. It proposed the idea of “the smart city and living capital” to be the industrial development prospect of the Taichung City. As for the development positioning and general target, it faced with five major transitioning targets; which were the “from manufacturing to smart manufacturing” , “from living to

LOHAS” , “from employment to entrepreneurship” , “from migration to livable settlement” , and “from management to participation” . These five major targets needed to adopt the industry 4.0 to trigger the Taichung City from a livable city, drives into smart factory and smart agriculture, and eventually develop into a smart city. The industrial positioning would be the driving core of the smart production and smart agriculture in Taiwan. Through the upgrading and transitioning of manufacturers and other industries, the driving core would be within the smart living, innovation and entrepreneurship, and experiment center.

For the industrial development strategy; in the selection of advantageous industrial of the Taichung City, it should follow the three principles of the “industrial potentiality” , “promote objective from the industrial development strategy of the central and local government” , and “correspond to conditions of local resource superiority” . Basing from the principles, it proposed that the medical apparatus and instrument industry, unmanned aircraft application of the aviation industry, smart city industry, production/industrial 4.0 industry, innovative and entrepreneurship potential industry, precision machinery industry, bicycle industry, and other industries with related applicable fields. These industries would correspond with the policy of the central government as well as the focus point and promoting industries to perform upgrade and transition. The Taichung City could be the demonstration region for the central industrial policy. Concurrently, through promoting the smart factory (smart production in manufactures) and smart agriculture (plant factory), it completed the cooperation between the industrial 4.0 and agriculture 4.0 in order to achieve collaboration effect between the industry and agriculture. On the one side, it

created smart city. And on the other side, it resolved unregistered factories issue and completes livable environment.

For the policy resources, the tools from the industry policy of the central government included the rational taxation, capital acquisition assistance, provide venture capital investment, assist capital measures for industrial recreation, technological budget for R&D investment guidance, and establishment of basic infrastructure environment for industrial trial production/detection. Through the double-axes of “activating existing land” and “addition of suitable land”, it would promote effective usage of the existing land. And by establishing the industrial human resource training and examination center, it would strengthen on the training of middle-high qualified personnel with innovative, cross-fields, and leadership ability. For the policy tools from the local government, it provided capital and subsidization for new enterprise operation (factory loan interest, land rental, property tax, and innovative R&D), R&D loan and incentive, industrial innovation guidance, financing interest, labor professional training fee, single communication platform and window to attract enterprise investment, cooperative network platform for technology collaboration, initialize various educational training, business establishment course and guidance, training and develop base, common work space, industrial coordination on foreign and domestic sales and marketing, exhibition assistance, incentive measures for specified industry, low rental cost for new business space, and establish industrial development fund to invest strategic development region and industries.

For the future industrial development strategy of the

Taichung City, this study suggested that, firstly, on the rearrangement of the industrial development space, it proposed that the industrial structure in the Taichung City were set in a three vertical and two horizontal geographical galleries and corridors; which were the sea and air logistic industry transportation gallery system between the Taichung City Seaport and the Taichung Airport on the north side, and the road logistic industry transportation of the Wuri, Dadu region on the south side. Among it, there were the Dadu Mountain technology corridor, the Houfong Lake industry corridor, and the Pingli Mountain industry corridor. This three vertical and two horizontal intersecting geographical structure have naturally become the focused strategic development region. The region were differentiated into areas of the Taichung City Seaport, the Taichung Airport, Fongyuan, Wufong, and Wuri. For the doorstep areas between the Seaport and the Airport as well as the Seaport new township development, it provided the required space as the production base for the aviation smart factory and living function. The Fongyuan innovative service park could be positioned as the high-end software technology and innovative services, and served as the biotechnological industry support base or space for living lab or maker development. It could proceed the development through miniature park application. For unregistered factories in surrounding areas of Wufong, Wuri, and Tanzi, it might be able to transition these factories into plant factory through collaboration experiment between smart factory and smart agriculture, and provide required technology and equipment for these transitioning factories. For industrial area in Dali, metal machinery park in Taiping, and industrial area in Renhua; these areas were saturated and gradually moving towards to the Wufong region. Therefore, relevant industry park planning would be required. Secondly,

as the industrial structure of the Taichung City were diversified, by focusing on the industry potentiality, the selection of correspond industries, included the medical apparatus and instrument industry, unmanned aircraft of aviation industry, supportive smart city relative industries such as the Open Date, sensory industry, and other relative industries; would be the focused objective for promotion and support. Thirdly, by cooperating with the industrial development policy promotion objective from central and local government, it promoted the production 4.0/industrial 4.0 (the Taichung City promotes industry 4.0 flagship plan) and innovative business establishment. It sought to utilize resources collaboratively from the central and local government in order to promote innovative business activities. Fourthly, for the adjustment on the industrial land usage policy, on the basis of the incentive of youth business innovative and entrepreneurship and miniature park policy from the Small and Medium Enterprise of the Ministry of Economic Affairs, it was suitable for small characteristic industry park within the Taichung city to adopt these basis. As for other consideration that although the Dadu Mountain technology corridor have a complete industrial cluster, it faced with land insufficiency issue. The surround industrial areas of the Taichung City Seaport have vacant land, but the weather condition was the setback consideration for enterprises to relocate to these vacant areas. For agriculture areas like Houli, Fongyuan, Tanzi; it produces rich and quality agriculture crops. However, with the same issues in Taiping and Dali, these areas were spread with unregistered factories. Therefore, through smart agriculture, it sought to upgrade the traditional industry into smart production, and the plant factory could also set alternative opportunity for the agriculture industry. Fifthly, by

listing the health technology (bicycle/precision machinery), aviation industry, and other industries that correspond with the condition of local resource superiority to be the prior development potential industry.

第一章 前言

第一節 研究緣起

經濟活動與產業發展為都市生存的命脈，也是都市最基礎的元素，不僅影響都市成長的規模，更引導整個都市發展的內涵，扮演著火車頭的地位。國內經濟產業部門，受到全球化、區域整合、氣候變遷、人口結構老化等發展趨勢的影響，國內各級產業正面臨結構性的轉變與挑戰，於此同時，臺中市做為全臺灣中部區域經濟發展中心，為工業發展重鎮與推動產業成長之重要樞紐，隨著全球經濟快速發展，市內產業發展內涵與核心也應加速升級。因應全球產業發展趨勢、推動產業發展、打造有利國際投資之環境，臺中市政府應對市內各級產業發展方向研擬因應對策，擘畫產業發展策略推動之藍圖。

未來在政府推動自由貿易及區域經濟整合之外部環境變動方向下，將面臨到更為競爭的產業環境外，就國內環境上，台灣社會發展趨勢亦有極大轉變，包括人口負成長、人口結構轉變、高齡社會來臨、環保意識抬頭等等，都將影響未來產業發展的走向，也因此，中央政策已朝著結構調整等方向著手推動台灣產業轉型。

為掌握發展契機，將依據中央政府「產業創新條例」所訂定「產業發展綱領」及「經濟部 2020 產業發展策略」之要旨，並整合民國 99 年 12 月 25 日臺中縣、市合併後之產業聚落及發展趨勢，集結國家產業發展資源與臺中市產業發展特色，進行「臺中市產業發展策略」規劃，主要產業範疇擴及工業、服務業，希望未來以「臺中市產業發展策略」為推動產業之政策核心，扮演引領臺中市新一波產業成長的重要動力。

本計畫盤點現有之地方政策工具，也納入中央政策工具進行協同推動，研提臺中市產業發展策略，在未來具有潛力且創新前瞻的產業目標下，臺中市將參照此一目標進行招商，故而本計畫之目標敘述如下：

(一)瞭解國內外經濟情勢變化及國家重要產業發展政策。

我國現階段面臨到自由貿易及區域經濟整合下，國際間的競爭情勢加劇的外部環境，此外，受到人口負成長、人口結構轉變的影響，也將使產業面臨極大的挑戰與衝擊，面臨到我國產業結構亟需轉型及優化，國家重要產業發展政策，國發會、經濟部、科技部等部會已經提出重要的產業發展政策措施，此外，在於產

業經濟發展方向之擘劃亦有已規劃藍圖，亟待各地方政府提出相應的政策措施，並協助加以落實，因此，對此國內外發展情勢及中央上位政策方向，應先有所了解與盤點。

(二)從國際城市發展借鏡，探索及凝聚臺中市城市產業競爭力。

在提出臺中市產業發展主軸之前，先就全球城市競爭力指標內涵，發現臺中產業發展現況與發展議題，分析臺中市具發展潛力優勢之產業型態與類型，並就現階段產業發展環境進行 SWOT 分析，以作為臺中市產業發展主軸之研析基礎。

(三)分析臺中市產業現況、目標市場需求，盤點現有政策工具，以研提臺中市產業發展策略規劃。

分析臺中市產業發展概況、發展產業優勢條件及優勢產業，可以從臺中市產業發展優勢與特色，篩選出臺中市具有發展潛力，同時，也納入經濟部在考量全球產業發展與我國產業發展優勢下所提出之新興前瞻產業。

第二節 工作內容

一、分析國內外經濟情勢變化及國家重要產業發展政策

為掌握全球脈動、及國內外經濟情勢變化與我國重要產業政策方向，擬分析如全球化、科技變遷、高齡化社會、環保課題、全球經貿整合、產業結構調整等議題，及中央政府目前重要產業政策，以作為臺中市擬定產業發展策略之參考。

二、探索臺中市城市競爭力

為探討臺中市城市競爭力，擬從國際城市發展過程借鏡，研析臺中市產業發展過程上所面臨的一些課題，如參酌「全球城市競爭力報告」產業發展與臺中市相近的城市之發展概況，進而分析適合本市產業發展的競爭策略。

三、分析臺中市產業現況分析

為掌握縣市合併後臺中市目前產業發展現況，擬分析如臺中市產業結構、各區產業空間分布、產業營業額及就業結構分析…等，並分析臺中市產業發展課題與限制，如土地有限、財政規模限制、法令權限受限等，進而分析本市產業發展之 SWOT 分析。

四、研析目標市場與政策工具分析

為推動產業發展，擬從目標市場著手，如分析產業及潛在投資人、觀光客、住民的主要需求，並研析臺中市可運用之產業政策工具，以作為產業發展策略規劃之參考。

五、研提臺中市產業發展策略

研提臺中市產業發展願景、各區產業發展定位、總目標等，提出本市產業發展策略與推動方案。

第三節 研究方法與過程

壹、研究架構

根據服務需求工作項目，提出研究架構，首先藉由國內外情勢與產業經濟的趨勢走向、面臨到我國產業結構亟需轉型及優化，經濟部所提出相關政策措施及規劃藍圖等國家重要產業發展政策進行研析。

其次，針對臺中市城市競爭力與產業發展現況進行研析，考量臺中市各區發展產業現況、產業結構等，進行 SWOT 分析，並提出配合中央產業發展方向之臺中市產業發展願景、產業主軸、發展定位與發展目標，邀集專家學者進行座談探討。

針對此產業發展願景、主軸、開發定位與發展目標，評估在產業主軸設定下，潛力產業內涵以及其相對應所應需要產業政策工具，最後，研提臺中市產業發展願景、各區產業發展定位、總目標等，提出臺中市產業發展策略與推動方案。研究架構如圖 1-1 所示。

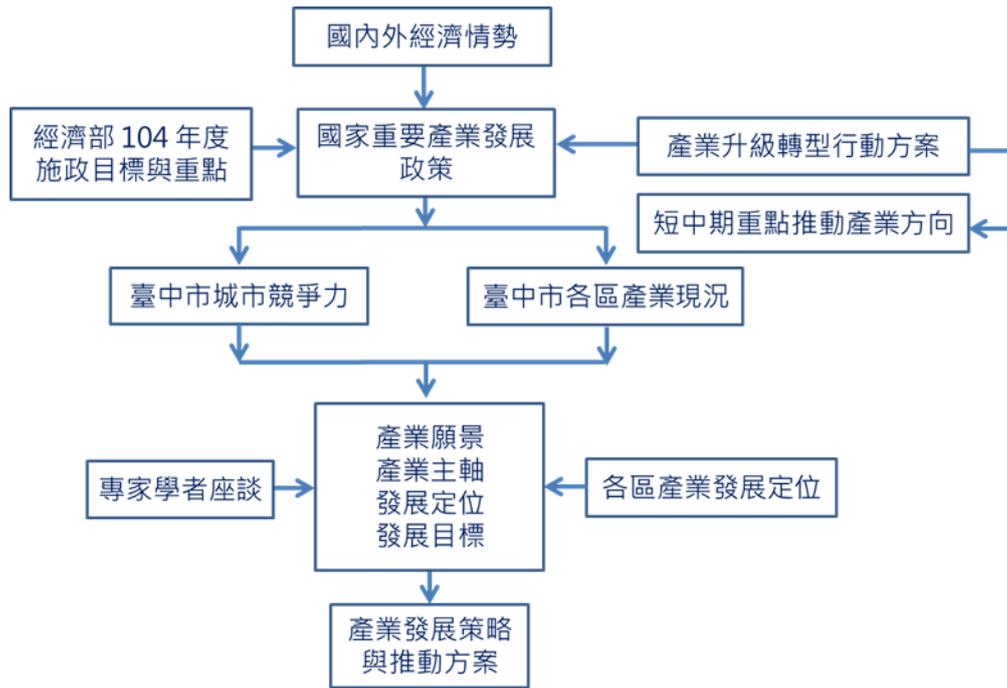


圖 1 研究架構圖

貳、研究方法

本計畫研究流程為從文獻蒐集中，歸納臺中市產業發展概況，以進行 SWOT 分析，再從找出的產業發展主軸初步建議中，先進行旗艦廠商的拜訪，了解業界看法，之後，邀集產學研專家來進行座談，最後確認產業推動政策方向之後，提出政策建議。

一、文獻探討

(一)國內外經濟情勢之相關產業經濟發展方向與中央政府產業政策資料蒐集

蒐集國內外經濟情勢、產業科技發展走向與我國主要產業經濟發展方向及政府產業政策內涵，並進行政策內涵分析，找出臺中市與中央政府於產業經濟發展與政策推動方向下的共同議題。

(二)蒐集臺中市城市競爭力指標

蒐集經濟學人雜誌近期全球城市競爭力報告，分析臺中市於八個類別 31 項獨立指標之表現，並進行評析。

(三)蒐集臺中市產業發展現況數據

由行政院主計處、經濟部統計處普查資料、臺中市政府相關研究報告、產業研究報告中，蒐集臺中市產業發展現況數據。

二、SWOT 分析

藉由國內外經濟情勢、國家重要產業發展政策、臺中市城市競爭力與產業發展現況數據進行優勢、劣勢、機會與威脅之 SWOT 分析。

三、廠商訪談及專家座談

本案選擇臺中市具有優勢潛力的旗艦廠商，至少選擇 5~7 項未來具有發展潛力之優勢產業，具備代表性及配合度高之廠家，進行臺中市產業發展策略方向之訪談。

四、訪談成果應用

由 SWOT 分析後，提出臺中市產業發展策略主軸與方向之後，針對推動臺中市產業發展策略方向，以及推動產業發展所需之地方與中央資源進行深入探討，以期提出更為完善之臺中市產業發展策略與推動方案。

參、計畫管制

本計畫執行期間為民國 104 年 5 月至 104 年 11 月 20 日，共約 7 個月。相關工作進度如下所示

工作項目/月份	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
1.國內外經濟情勢變化及國家重要產業發展政策資料蒐集	*1						
2.臺中市產業發展現況與競爭力議題研析				*2			
3.產業發展目標市場與政策工具分析				*2			
4.研提臺中市產業發展策略							*3
5.辦理座談會與訪談			*4			*5	
6.報告書、規劃建議書暨相關資料編印							*3
預定查核點說明：	*1工作計畫書初稿(簽約日7日內)						
	*2期中報告初稿(104年8月12日以前繳交)						
	*3期末報告初稿(104年11月20日)						
	*4座談會(配合臺中市政府經濟發展局法制作業於104年7月底前完成一場)						
	*5訪談(104年6月至10月前完成)						

第二章 環境分析

本計畫蒐集與分析全球脈動、及國內外經濟情勢變化與我國重要產業政策方向，有助於掌握臺中產業發展政策未來走向，包括面對全球化、科技變遷、高齡化社會、環保課題、全球經貿整合、產業結構調整等議題，以及中央政府目前重要產業政策，俾便研擬符合國家整體產業發展趨勢並具備國際競爭力的產業政策，在此架構下進一步作為擬定臺中市產業發展策略之參考。

第一節 全球趨勢變遷

全球化雖然帶來生產基地的移轉及生產出更為低價的消費品，但也引來了更為競爭的環境，隨著 2015 年東協共同體正式上路，東協與其成員國，甚至是 ASEAN+ 的成員國之間經貿關係將更為密切，區域經濟發展也帶來既為區域內開放，又為區域外關稅門檻的封閉產業發展態勢，RCEP 上路後影響全球的重要區域經濟組織，TPP 目前還在洽談中，縱使進度遲緩，然而對全球化與區域經濟貿易整合組織勢將影響未來產業發展的走向，台灣產業也將受到影響而需要及早因應。

雖然 2015 年已近年底，但是世界經濟論壇(WEF)所列出的 2015 年全球十大發展議題，各國致力於改善內部問題，積極取得國際間合作眾多歧異下的共識，不過放眼未來仍將持續發展，包括收入差距拉大、失業率持續攀升、領導力缺失、地緣戰略競爭激化、代議制民主式微、發展中國家環境污染嚴重、惡劣天氣事件頻發、民族主義情緒加劇、水資源壓力增大、健康產業重要性上升。

美國科技諮詢公司 Gartner 則分析¹，在人口、科技等環境改變下，2015 年將會是十大策略科技發展起步的時機，十大策略科技對未來三年產業與企業均將帶來重大影響。十大策略科技包括「無所不在的運算、物聯網、3D 列印、先進分析技術、充分掌握環境的系統、智慧型機器、雲端／用戶端運算、軟體定義的應用程式和基礎架構、全球網路規模 IT (Web-scale IT)、風險導向的自我防衛(資安)」。十大策略科技中，除了製造端之外，研發端、後端服務端也是重要產業發展趨向。

IDC 則預測未來影響世界的科技成長新科技領域包括行動、雲端、巨量資料

¹放眼 2015 年—10 大策略科技趨勢企業不因應就落伍，邱莉玲，工商時報，2014 年 10 月 15 日。

(大數據)和物聯網等，平板手機、雲端服務、資訊軟體應用、無線通訊、資安、3D 列印、中國等影響力越來越大。

這些創新科技影響著全球產業的發展，商業模式也將因此而被改造，工作將會被取代，經濟學人雜誌認為「數位革命將愈來愈快。2016 年，全世界將有 45 億人擁有智慧手機（目前是 28 億人）；企業的 IT 投資中，有一半的錢都會花在雲端運算。愈來愈多的工作會被取代，或者重新改造。」²

創新科技也帶來創新的創業，根據研究，創業是最能吸引就業人口的做法，因此，各國政府莫不以推動創新創新來創造就業，創新創業熱潮從美國矽谷延燒到墨西哥，從中國中關村延續到上海、深圳，從韓國到日本到台灣，從芬蘭延燒到德國、法國、西班牙等地，除了設立各種創新創業的平台之外，還設立許多的 startup 創業空間，incubator, accelators, co-working space, maker、創客空間，共用設備等，希望能夠幫助創新創業，同時也能加速創新創業，增加創新創業成功的機會。

世界經濟論壇(WEF)提出全球製造業正面臨重要的轉型階段，全球競爭焦點從成本的競爭，轉變成製造能力的競爭，此種製造的能力包括製造業的自動化、資訊化、科技化、智能化等，大數據、雲端、智慧裝置、情境感知、穿戴設備、3D 列印等技術的應用，也將使得製造業可以有更多創新。德國所推動的工業 4.0 就是全球在人口結構改變、出生率降低等普遍性現象發生後所產生的工業生產流程與模式改造策略，類似於德國 4.0，各國所提出工業發展的策略，包括美國再工業化、英國新興技術與產業戰略、韓國推動中小企業技術創新、中國製造 2025 等。

第二節 國際經濟環境分析

自 2008 年金融海嘯以來，全球經濟發展就充滿著多重不確定性，經常在景氣快要回溫的時候，負面因素就再次出現導致經濟下滑，自 2013 年延續至今的包括美國財政問題、中東政治疑雲、歐債危機未徹底解決等，諸多不確定性因素依舊存在，中國大陸也正面臨地方金融、政府債務問題等經濟風險。

²【2015 全球大趨勢】2015，企業最不好過的一年，天下雜誌，2014-12-17，網址：

<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5063072>

美國經濟在 2014 年整體表現屬於穩健復甦，成為拉抬世界經濟成長的重要動力。歐元區雖然主權債務問題逐漸淡化，但失業率遲遲無法有效改善，以及政府擱節開支造成需求不振，連帶使得物價漲幅低迷，帶來通貨緊縮陰影，也迫使歐洲銀行不惜採用負利率與之抗衡，加上烏克蘭事件讓歐元區國家對俄羅斯實施經濟制裁，反而使歐元區主要國家如德、法等國經濟受到負面影響。中國大陸持續其調整經濟結構的既定方向，國內投資成長趨緩，波及房地產、工業生產及出口等經濟數據表現。

亞洲經濟成長力道來源主要來自全球景氣的回溫，尤其是美國市場的穩定復甦，更是帶動亞洲發展中國家經濟成長的主要動力之一。2014 年由於中國大陸持續調整產業結構，將由出口帶動經濟成長的模式，逐漸轉為發展內需市場，過去長期落後於整體亞洲發展中國家的經濟表現，其差距幅度也有縮小的趨勢；而東南亞則是受益於強勁的國內需求，以及東協與中國透過區域經濟整合，所帶動的快速貿易成長，為東協各國帶來可觀的經濟效益。

2015 年國際經濟情勢混沌不明，不利的國內外經濟指標數字，看壞近期的國際經濟情勢。希臘、西班牙、葡萄牙等國的國家債務將影響到歐元區的穩定，中國近期股市大幅下修，也反映出普遍對於中國經濟前景不樂觀，中國產業轉型尚需要時間來過渡，美國推動製造業回流，似略有成果，生產值略為回升，但是國際經濟情勢似乎沒有樂觀的理由。

2015 年幾乎確定是一個全球經濟不振的年度，而且未來還看不到經濟復甦的景象，全球經濟成長動能不足，已是可以預見的未來，因此，各國政府莫不紛紛提出振興經濟的方案，其中，最受到矚目的莫過於中國提出了「一帶一路」與「亞洲投資銀行」的政策，邀請東協國家及韓國等重要國家加入，期望以投資建設之資金來帶動中國本身內需與新興國家的基礎建設，尤其是位於一帶一路南端，2015(今)年確定整合的東協市場之經濟成長。

東協經濟共同體(AEC)即將於 2015 年底成立，東協十國，新加坡、馬來西亞、泰國、菲律賓、印尼，後來增加汶萊、越南、寮國、緬甸、柬埔寨十個國家共有 6.26 億人口(人口總數排名全球第三大市場，次於中國大陸、印度)，面積達到 444 萬平方公里，國內生產毛額(GDP)合計約 2.4 兆美元，為全球第七大經濟體。東協經濟共同體成立之後，區域內調降關稅、關務程序簡化、投資自由化與保障，這將會帶動東協經濟的活絡，但「區域全面經濟夥伴協定」(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)(東協+6 國-中國大陸、日本、韓國、紐西蘭、澳洲及印度)若於 2015 年底前完成談判，未來即便是東協十國

市場需求大，但因為我國並未與其簽訂 FTA，在未有關稅減讓之下，我國主要競爭對手-韓國、中國大陸、日本恐怕會搶占原有我國市場訂單，這是我國企業未來將面臨的經營風險。

中韓亦於 2015 年簽訂 FTA，然而，因為降稅幅度不大，而且期限拉長，因此，短期而言，對我國產業衝擊並未如原先所想為大。但是無論是東協+10(RCEP)或是中韓 FTA，甚至是 TPP，都代表著國家間為了各自的比較利益，採取更加便捷、降低成本的貨物流通、人員流動、金融流通等，在兩岸間的服務業貿易或是貨物貿易談判均未有進展之下，未來我國企業必須要提升產業競爭力，以避免價格因素影響到產品銷售。

第三節 國內經濟環境的變化

未來在世界各國持續推動自由貿易及區域經濟整合之方向下，我國產業將面臨到更為競爭的產業環境，台灣社會也面臨著人口負成長、人口結構轉變、勞動力不足等，國內外經濟情勢的改變，都將影響未來科技與產業發展的走向。

台經院、資策會、中經院、工研院合著之「2025 台灣大未來：從世界趨勢看見台灣機會」，綜合各方研究內容後，揭示「預測未來 10 年，世界將會朝 8 個趨勢前進：高齡化、少子化、人口往城市集中；高度全球化，新興經濟體崛起；電子商務國際化資安事件層出不窮；創新的原動力——跨領域科技整合；區域經濟成常態，中國與印度國力增強；吹起綠色環保風，精敏製造成為新潮流；資源效率再提升：水、石油與糧食；天然性的災害，經常伴隨人為災難。」在此趨勢之下，包括生活型態的轉變、軟性經濟創意等均為創新產品與服務帶來機會與發展。

工總產業政策白皮書近期表示我國國內投資環境面臨到「五缺六失，包括：缺水、缺電、缺工、缺地、缺人才」的問題亟需改善，對於以出口為導向的台灣產業來說，全球的需求情況影響到我國國內的經濟情勢，目前出口主要市場的美國景氣未見好轉，歐洲與日本都以寬鬆貨幣政策來推動經濟，東協等新興市場經濟成長趨緩，雖然我國產業與中國依存度相當高，但是目前的態勢已由兩岸合作，轉為兩岸競爭，紅色供應鏈的興起，顯著地使得我國出口值已經大幅衰退數個月。

全球區域經濟整合在 2015 年東協共同體正式上路開始，由東協為首的區域全面經濟夥伴協定 (RCEP) 將正是發揮其經濟的影響力，這代表我國產業將面臨簽訂 RCEP 的國家更大的競爭壓力，尤其來自於區域內外的關稅差異，在我國 FTA 簽訂速度進展遲緩的情況下，極不利於我國產業對外的出口貿易競爭。

國內產業出口過度集中高科技產業及其產業鏈，手機、面板市場萎縮，出口因此大幅衰退，也顯示台灣過度依賴對中國的出口，使得在中國內部供應鏈建置完整後，對我國產業需求的大幅降低，這是一個產業面臨到的警訊，我國產業必須要盡快轉型調整。

第四節 國家重要產業發展政策

我國面臨產業結構亟需調整的問題，因此，政府擬定了相關的產業發展策略來協助產業進行轉型，以下將對重要產業發展政策加以說明：

一、「經濟部 2020 年產業發展策略」

「經濟部 2020 年產業發展策略」，就是希望將「產業附加價值創造能力低等關注議題，透過傳統產業全面升級、新興產業加速推動、製造業服務化等因應措施，以優化產業結構，達成布局全球等願景，期能在景氣復甦時讓台灣產業更具競爭優勢。」

(一)發展願景

依據行政院 100 年 5 月 9 日核定之產業發展綱領，擬定經濟部 2020 年產業發展策略，將以「創新經濟、樂活台灣」作為願景，朝「傳統產業全面升級」、「新興產業加速推動」及「製造業服務化、服務業國際化科技化」等三大主軸，推動產業發展政策，促進我國產業結構調整與優化。

1.發展目標

2020 年前達成「台灣整體製造業附加價值率」由 2008 年 21%提升至 28%；
「台灣整體產業無形資產占固定資本形成比重」由 2008 年 7%提升至 15%；
「台灣綠能等新興產業占整體製造業實質產值」由 2008 年 4%提升至 30%
等目標。

(二)產業重點發展項目

1.金屬機械工業

- (1) 車輛工業：朝智慧電動車、電動機車、車輛電子等發展
- (2) 機械設備業：朝高階工具機、高功能控制器、智慧型線性傳動元件、精密機械零組件、半導體製程設備、FPD 製程設備、PV 製程設備、LED 製程設備、智慧型機器人、智慧型自動化產品及設備產業等發展

(3) 基本金屬工業：朝高附加價值金屬材料、綠色環保金屬材料等發展

2. 資訊電子工業

(1) 綠能光電：朝太陽能、LED 等發展

(2) 通訊設備：朝智慧型行動終端、光纖設備、寬頻通訊、雲端運算系統等發展

(3) 平面顯示裝置：朝大型化 AMOLED 顯示器、節能及精簡結構顯示器等發展

(4) 半導體：朝 MG+4C 應用產品及次世代記憶體、Soc、3D IC 等發展

(5) 智慧電子系統應用等發展

3. 化學工業

(1) 光電材料：朝綠能、新世代顯示器、半導體等使用之新型材料發展

(2) 生技產業：朝高階醫療器材、生物藥品、新藥、特色藥品、幹細胞等發展

(3) 石化產業：朝 C5、C9 鏈衍生項目、生質材料、應用於綠能、光電、醫療及汽車等高值化石化產品等發展

4. 民生工業

(1) 食品業：朝機能性食品發展

(2) 紡織業：朝產業用紡織品、機能性紡織品、時尚設計紡織品等發展

(三) 發展策略

- 1、厚植產業軟實力，優化產業結構
- 2、面對全球區域經濟整合，提升台灣國際競爭優勢
- 3、因應節能減碳潮流，促進產業綠色成長
- 4、全面強化製造產業競爭要素，提升附加價值
- 5、提升商業創新力，創造服務產業競爭力

- 6、 擴大經營國際化，開創服務新視野
- 7、 調整產業人力結構，並兼顧就業

二、經濟部 104 年度施政目標與重點

經濟部 104 年度施政目標與重點係以「創新經濟、永續能源、樂活台灣」為整體發展願景。經濟部 104 年度施政目標與重點，機關目標擇要如下：

(一)推動產業結構優化、創造產業新優勢

- 1、 積極推動產業結構的調整與優化：依據「產業發展綱領」精神及原則，研擬「經濟部 2020 年產業發展策略」，朝「生產製造」與「服務行銷」雙軌並重方向發展，推動「三業四化政策」及「中堅企業躍升計畫」。
- 2、 架構中小企業創業成長基地，全方位輔導中小企業，協助創新升級。
- 3、 推動開發產業前瞻性及共通性技術，以厚實產業技術創新能力。

二、開拓經貿版圖、營造樞紐地位

- 1、 促進出口市場多元化，擴大新興市場比重，連結全球市場與商機。
- 2、 推動區域經濟整合，維護我國國際經貿地位及利益。

三、整備優質環境、促進投資加碼

- 1、 建構完善基礎建設及永續經營環境，促使民間投資加碼。
- 2、 推動全球招商，提供全方位投資服務吸引僑外商來台投資，鼓勵台商回台創造投資新動能，並促進目前在台陸商擴大投資。
- 3、 配合政府推動兩岸經貿發展，適度洽簽兩岸經貿相關協定。

四、穩定供給資源、永續能源發展

- 1、 確保水、電及砂石等資源穩定供應。
- 2、 為使能源永續發展，推動節約用水，節約能源，並積極推動再生能源。
- 3、 塑造安全、優質之水環境。

五、提升服務效能

- 1、 提升專利審查能量，促進研發成果運用。
- 2、 標準國際化、計量準確化、檢驗優質化、商品安全化。
- 3、 強化地質資訊建置及供應，滿足政府機關與人民對國土管理、自然災害防治及生活安全等環境資料之需求。
- 4、 完善資通訊安全環境，發展多元創新服務。

六、強化營運績效，提升資產效能：有效運用機構資產及預算成本控制，提高部屬事業營運績效。

七、打造優質專業團隊：致力提升本部各階層、各領域公務人力資本，打造優質、專業之經貿團隊，以強化我國經濟實力。

三、中堅企業躍升計畫

為了強化臺灣產業之國際競爭力，「中堅企業躍升計畫」規劃「建基盤」、「助成長」與「選菁英」3面向策略推動，分別說明如下：

(一)建基盤：

建置發展中堅企業所需之相關推動體系，並檢討或調整相關法規，以利廣大的中小企業可以在良好的發展環境下發展中堅企業。建置發展中堅企業所需之推動體系，並透過政府既有之11大輔導體系加強輔導。

(二)助成長

由於中小企業各自所面對經營課題不一，需要政府進一步協助的面向亦不同，而在政府資源有限之前提下，本計畫將遴選具潛力之中小型企业，針對其在技術扎根及邁入國際市場可能遭遇之「人才」、「技術」、「專利與智財權」及「行銷品牌」等課題，加強重點輔導並提供客製化服務，以協助該等具潛力之中小型企业快速朝中堅企業成長與茁壯

(三)選菁英

表彰在特定領域具有卓越表現之中堅企業，作為業界學習之標竿。業計畫將每 2年頒發 年頒發 「卓越中堅企業 卓越中堅企業 卓越中堅企業獎」，以發揮帶動引領之效果。

四、產業升級轉型行動方案

經濟部更進一步提出產業發展方向，其中，以「產業結構優化計畫」推動「製造業服務化、服務業科技化與國際化、傳統產業特色化」作為「三業四化」政策推動主軸。2014年10月經濟部所提「產業升級轉型行動方案」中將我國產業經濟發展議題呈現出來，包括產業轉型、產業結構調整與加入區域經濟整合均為最為迫切亟待解決的議題，針對產業升級轉型，以透過三大主軸-「維新傳統產業、鞏固主力產業、育成新興產業」、四大發展策略-「推高值/質-提升產品品級及價值、補關鍵-建構完整產業供應鏈體系、展系統-建立系統解決方案能力、育新興-加速新興產業推動」，推動高質化產業-「高智慧化、高綠色化、高文創化」發展之產業內涵，如下圖所示：

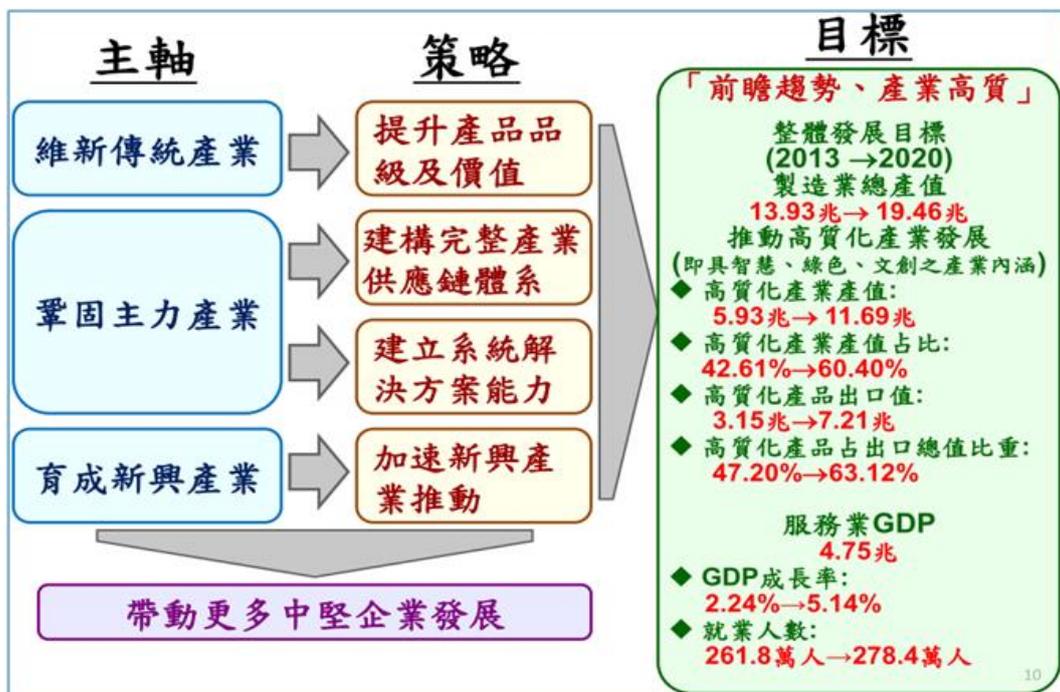


圖 2 產業升級轉型的策略與整體目標

資料來源：經濟部，產業升級轉型行動方案，103年10月。

提出在維新傳統產業-推高值/質、鞏固主力產業-補關鍵與展系統、育成新興產業-育新興之短中期重點推動產業，包括：

(一)維新傳統產業—推高值/質：

- 1、高值化石化產品
- 2、高值化金屬製品

- 3、 高值化紡織產品
- 4、 安全安心食品體系
- 5、 航太材料/零組件
- 6、 深層海水應用
- 7、 智慧節能電機/家電產品
- 8、 學名藥國際化

(二)鞏固主力產業—補關鍵：

- 1、 工具機控制器
- 2、 平面顯示器材料
- 3、 半導體材料
- 4、 高階產業製程設備
- 5、 關鍵矽智財及晶片系統
- 6、 先進電子零組件
- 7、 自行車電子致動裝置
- 8、 無線寬頻應用
- 9、 能源技術服務業
- 10、 資訊服務業

(三)鞏固主力產業—展系統：

- 1、 智慧自動化生產方案
- 2、 雲端資料中心解決方案
- 3、 生活型態創新服務
- 4、 能源資通訊服務

- 5、綠能系統整合與營運
- 6、整廠整案輸出
- 7、批發零售
- 8、餐飲
- 9、物流
- 10、電子商務
- 11、健康促進

(四) 育成新興產業—育新興：

- 1、B4G/5G 通訊系統
- 2、新藥及醫材
- 3、3D 列印製造
- 4、下世代電子裝置與製程
- 5、電動車及儲能系統
- 6、智慧城市及智慧聯網
- 7、雲端產業及鉅量資料分析
- 8、數位內容
- 9、策略性服務業
- 10、設計產業
- 11、智動化工程技術

為了達成產業升級轉型之目標，經濟部並提出七項主要配套措施：

- 1、合理稅制：為協助產業有效留住優秀人才，經濟部提報「產業創新條例部分條文修正草案」，行政院已於本年 10 月 8 日函送立法院審議，針對技

術入股及員工獎酬工具，提供營利事業所得稅 5 年緩課措施。

- 2、 資金取得：運用多項國發基金現有貸款能量，並整併屬同一經理銀行，貸款相近之各項貸款計畫。
- 3、 創投投資：規劃由國發基金匡列資金，以投資升級轉型的策略性製造業；另研議協助產業再造之資金措施。
- 4、 科技預算：合理增編預算推動產業升級轉型，並聚焦策略重點產業，引導業者研發投入。
- 5、 環境建置：建置產業試量產/檢測等環境基礎建設，協助業者縮短產品開發時程。
- 6、 土地取得：藉由「活化既有土地」、「增設適地性用地」2 大主軸，希冀促進既有土地有效利用，並規劃設置新園區，以增加產業用地之提供。
- 7、 人才培育：強化培訓創新、跨領域、領導等中高階人才，並設立產業人才能力鑑定中心，結合跨部會與民間培訓能量，推動培訓產業發展。

五、推動中小企業活絡升級

根據「中小企業發展條例」第 12 條及「中小企業輔導體系建立及輔導辦法」第 2 條設立的中小企業輔導體系已包括 11 項中小企業輔導體系，包括「財務融通、經營管理、生產技術、研究發展、資訊管理、工業安全、污染防治、市場行銷、互助合作、創業育成及品質提升」等。此外，針對中小企業活絡升級，目前已提出中小企業活絡升級的推動作法，如下圖所示：



圖 3 中小企業活絡升級

推動中小企業活絡升級包括五大構面，包括「營造優質中小企業發展環境、建構中小企業創業育成平台、整合中小企業財務融通機制、強化中小企業經營管理輔導功能、提升中小企業科技資訊應用能力」等。相關推動計畫如下所示：

(一) 營造優質發展環境

1. 政策形成資訊提供

- (1) 新興中小企業政策決策資訊發展
- (2) 中小企業政策審議委員會
- (3) 中小企業白皮書編纂發行

2. 法制作業法規服務

- (1) 中小企業法規資訊及諮詢服務
- (2) 中小企業營運法規調適
- (3) 中小企業發展法規檢視與促進
- (4) 中小企業因應消費者保護

3. 蒐集問題協調解決

- (1) 蒐集問題協調解決

(二) 建構創業平台

1. 創新育成

(1) 創新育成中心

(2) 北、中、南、東創業創新服務中心

(3) 中小企業創新服務憑證

2. 創業協助

(1) 創業點子星光大道

(2) 創業創新養成學苑

(3) 創業星光幫

(4) 研發成果資訊整合平台

3. 人才培育

(1) 中小企業經營領袖班

4. 國際事務

(三) 整合財務融通機制

1. 診斷輔導

(1) 中小企業財會及融資診斷輔導

(2) 中小企業營運資金協處

2. 融資保證

(1) 推動中小企業政策性專案貸款

(2) 督導財團法人中小企業信用保證基金業務

(3) 本國銀行加強辦理中小企業放款方案

3. 促進投資

(1) 中小企業開發公司投資促進

(2) 中小企業創業育成信託投資專戶

(3) 運用國發基金加強投資中小企業

(四)強化經營管理輔導功能

1. 經營體質強化

(1) 中小企業在地關懷服務

(2) 經營管理診斷輔導

(3) 管理顧問服務業發展

(4) 新興中小企業創新服務加值

(5) 獎項表揚及成功案例標竿學習(國家磐石獎、小巨人獎等選拔)

2. 市場商機拓展

(1) 中小企業商機媒合

(2) 國際行銷輔導

(3) 中小企業參與政府採購協助

(4) 台日中小企業合作推動

3. 互助合作輔導

(1) 互助合作輔導

(2) 技術密集型群聚輔導

4. 地方產業發展

(1)地方特色產業輔導

(2)地方特色產業行銷推廣

(3) 地方產業發展基金

5. 在地服務提供

(1) 縣市服務中心、工商業會等在地服務網絡

(2) 中小企業榮譽指導員(企業服務志工)

(3) 經濟部中區、南區聯合服務中心

(五)提升科技資訊應用能力

1. 數位加值應用

- (1) 智慧財產權加值運用
- (2) 技術密集型群聚輔導
- (3) 中小企業數位關懷
- (4) 中小企業國際網路行銷
- (5) 中小企業資訊創新升級
- (6) 中小企業數位學習
- (7) 雲端運算推廣服務

2. 品質管理提升

- (1) 提升體系供應鏈創新價值及品質輔導效能
- (2) 中小企業品質管理提升
- (3) 中小企業品質轉型創新輔導
- (4) 中小企業群聚創新整合服務
- (5) 感質中小企業推動

3. 綠色減碳輔導

- (1) 中小企業因應國際綠色供應鏈輔導
- (2) 中小企業節能減碳輔導

六、創新創業政策

推動產業的創新之重要方式為推動科技創新之創業。政府各部會，包括經濟部、教育部、科技部、文化部、農委會、金管會、國發會、勞動部、客委會、原民會、退輔會、交通部與財政部等，已有相當多的計畫在執行，包括在創意初期、創新研發、創業種子、新創企業市場發展等方面均有計畫投入協助在於市場機會發掘、種子期輔導、投/融資、募資/公開發行等。



圖 4 創新創業政策盤點

資料來源：台灣經濟研究院，103 年度「中小企業創新創業政策支援平台」，經濟部中小企業處，2014。

七、工業 4.0

全球製造業正瀰漫新的工業革命氣氛，第四次工業革命正以工業 4.0 架構受到政府十足的關注，內涵包括發展智慧工廠實現大量、多樣的數位化生產，利用大數據預測產銷情況，及人機協作工作，提升產值，工業 4.0 發展方案則納入農業與服務業，目標是九年內要讓四成製造業產值、5 萬家廠商跨入工業 4.0 階段。工業 4.0 所包含的八大關鍵領域包括製造業中的電子資訊、金屬運輸、機械

設備、食品、紡織，商業服務業中的零售、物流，以及農業。

針對工業 4.0 內的產業-農業、製造業、服務業，政府計畫投入的技術研發、人才培育、產業輔導推動獎勵，以及融投資、研發投資抵減等中央政策工具，共通基礎建設，則包括關鍵技術研發、實務人才培育也將挹注資源。

工業 4.0 推動六項主軸策略包括：

(一) 優化領航產業智慧供應鏈生態系統

選定電子資訊製造業、金屬運輸製造業、機械設備製造業、食品及紡織製造業、零售及物流服務業、領航農業(蘭花、種苗、菇類、海洋漁業、水禽業、擠乳線、蔬果產銷)等，深化其企業內垂直價值鏈智慧化能力、以及打造產業水平供應價值鏈智慧化能力，優化產業結構，鞏固國際接單能力。

(二) 催生新創事業：領域包括：

- 1、 CPS 零組件(如感測器、傳感器、控制器等)及智慧設備製造業
- 2、 CPS 解決方案服務業
- 3、 積層製造關鍵設備、系統、零組件、材料產業、以及醫材、金屬加工積層製造應用新創產業

(三) 促進產品與服務國產化 藉由推動導入生產力 4.0 關鍵系統與零組件、及服務產品的過程，促進國產化

(四) 掌握關鍵技術自主能力

- 1、 掌握(CPS)智慧生產與服務核心關鍵技術自主 力
- 2、 掌握積層製造核心關鍵技術自主力(聚焦醫材、 金屬加工製造業)

(五) 培育實務人才

- 1、 產業從業人員能力提升
- 2、 產學連結跨域科技人才培育
- 3、 產學研連結培育國際實務人才
- 4、 產學研單位延攬國際專業人才

(六) 挹注產業政策工具

- 1、針對所選定的領航產業，優先運用產業升級轉型 相關政策工具，促進各企業(商家)、工廠(工場) 建置工業 4.0 設施能力、研發能力、經營管理能力。
- 2、針對先進積層製造應用，研制配套法規，以促進醫材應用

八、醫療器材

政府推動「臺灣生技產業起飛行動方案」(執行期間自民國 102 年至 104 年)，針對藥品及醫療器材在研發成果產業化、整合育成、創業投資及法規環境方面，持續強化已建構之體系機制與技術基磐，促成產品成功案例與創新服務。在醫療器材產業化的推動重點包括：(一) 持續強化醫療器材快速試製中心，建構醫材試製核心能量，並強化商品化整備平台，進行商情研究、專利地圖分析與產品定義。(二) 高階影像醫療器材核心技術平台建置。(三) 微創手術設備及醫療機器人核心平台建置。

現階段經濟部工業局持續強化法人單位(如工研院、金屬中心、醫藥工業技術發展中心等)來推動「醫療器材產業技術輔導與推廣」、「醫療器材臨床試驗醫事人員培訓」、「高階醫療器材快速商品化」等計畫整合資源，並協助醫療產業和其他科技產業間的合作，再加上產業聚落(如南部生技醫療器材產業聚落)概念，讓台灣醫療器材得以發展出具高附加價值的高階產品，在醫療器材產業國際化、提高醫材產業的國際競爭力與品牌知名度方面都能有所提升。

九、生物經濟產業發展方案

「生物經濟」是指運用生物資源及生物技術發展出各種產品。生物經濟除了生技領域外，還應用到農業、工業、健康等領域。行政院目前所規劃的生物經濟方案，有五大核心應用領域，包括生技製藥、醫材、醫療照護、食品與農業。此計畫將於 2016 年開始執行五年期，計畫最大目標是「讓技術、人材、法規、基礎建設與投資可彼此串聯，建立有國際競爭力的生物經濟生態系統」。

十、微型園區

政府成立地方產業發展基金，協助各縣市發展地方特色產業。針對所得偏低及人口外移之鄉鎮，本「一鄉一品」的精神，協助其發展特色產業，由地方提出計畫，中央給予經費協助，以促進發展落後地區的經濟繁榮，增加就業機會。

地方產業發展基金補助計畫補助範圍包括：

- (一)協助地方政府規劃地方特色產業發展。
- (二)推動地方特色產業發展之企業經營管理輔導與及人才培育。
- (三)創新地方特色產業之組織架構機制、生產能力、技術研發、產品
- (四)設計、行銷服務、及科技應用等及相關事項。
- (五)輔導具國際化潛力之地方特色產業。
- (六)整合推動地方特色產業相關之人文發展、特色遊程與及景點觀光。
- (七)配合地方特色產業發展需要而設置之微型產業發展或觀光園區。
- (八)配合地方特色產業發展需要活化之地方閒置資產或建設之周邊景觀。
- (九)其他與地方特色產業發展相關之事項。

依據「地方產業發展基金補助微型園區作業要點」第 2 點之規定：所稱微型園區，指依區域計畫法、都市計畫法、產業創新條例或其他相關規範設置，面積小於 10 公頃，專供屬地方特色產業且低污染之中小企業進駐之園區。其中，所稱「中小企業」，指符合中小企業認定標準之企業。「地方特色產業」，係指以鄉、鎮(市)或社區(部落、聚落)為單位，發揮當地特有的歷史、文化、特性或創意，並運用當地素材、自然資源、傳統技藝、勞動力等，從事生產及提供服務，進而形成地方群聚之產業。

微型園區為地方產業發展基金的補助範圍，微型園區的設置目的為「配合地方特色產業發展需要而設置之微型產業園區或觀光園區。」。微型園區補助計畫自民國 100 年執行迄今，核定計畫共 6 件，包括彰化縣政府園藝景觀產業園區、南投縣政府旺來產業園區、新竹市政府世博台灣館產創微型園區、經濟部工業局社頭織襪產業園區及嘉義水產精品加值產業園區及微型文化創意園區件。

微型園區計畫實施作法為

- (一)補助對象：直轄市、縣市政府
- (二)特色：專供地方特色產業且低污染之中小企業進駐之園區設置
- (三)經費：全程補助金額上限為 5,550 萬元(規劃設置費 400 萬元、開發工程費 5,000 萬元、營運管理費 150 萬元)

(四) 期程：以不逾 3 年為原則

地方產業發展基金僅針對微型園區之規劃、開發及營運管理給予資金上的補助，有關微型園區之設置仍須按區域計畫法、都市計畫法、產業創新條例或其他相關法令之規定辦理。微型園區補助計畫僅針對符合微型園區特性的園區給予補助，至於園區之設置應回歸區域計畫法、都市計畫法、產業創新條例或其他相關法令之規範。

部分補助—每園區最高補助金額為 5,550 萬元(以實際開發面積計算補助金額)，申請機關應編列 10%以上之分擔款或其他自籌款。補助項目與補助範圍金額如下：

(一) 規劃設置費：

- 1、 範圍：園區核定前之調查、規劃、作業等費用
- 2、 每公頃補助標準：80 萬元(不足 1 公頃按實際開發面積計算)
- 3、 每園區補助上限：400 萬元
- 4、 依區域計畫法辦理土地使用分區及使用地變更編定作業
- 5、 依都市計畫法辦理都市計畫通盤檢討、個案變更或擬訂細部計畫
- 6、 依產業創新條例辦理產業園區設置作業

(二) 開發工程費：

- 1、 範圍：園區基礎設施及公共設施開發工程等費用
- 2、 每公頃補助標準：1,000 萬元(不足 1 公頃按實際開發面積計算)
- 3、 每園區補助上限：5,000 萬元
- 4、 園區外相關公共設施開發工程經審查核准者得列入補助項目

(三) 營運管理費

- 1、 範圍：園區營運期間之人事費用
- 2、 每公頃補助標準：30 萬元(不足 1 公頃按實際開發面積計算)
- 3、 每園區補助上限：150 萬元

由上述政策分析可知，政府現行提出的產業發展策略與所提出關鍵產業發展重點與目標不少是臺中市已具有的產業發展優勢，藉由分析中央重要產業政策，可做為擬定臺中市產業發展策略之基礎。

第五節 小結

臺中市的整體環境，特別是經濟環境不僅受到國內整體環境與國家政策的影響，全球趨勢的變遷、國際經濟情勢，亞太地區或東亞區域的經濟情勢更是牽動著臺中市未來經濟的發展。綜觀本章對於全球趨勢、國際與國內經濟環境分析的結果，發現全球趨勢在社會趨勢方面，人口結構的年轻化與少子化，不僅是高度開發國家，漸次擴及至其他開發中國家，此一現象將促使勞動力不足，從而生活智慧化、製造智慧化成為未來解決的課題；進而聚焦在相關科技諸如物聯網(IoT)、大數據和雲端等技術開發上；金融風暴漫延與後續餘波未止，國際區域戰爭情勢升高等因素，高產值與高成長的經濟優勢漸漸移轉到新興經濟體（國家），高價值生產型態取代了傳統優勢與高科技但處於毛三到四低利潤的產業，中國大陸從世界工廠挾其龐大內需，已成為世界各國競相投入的市場。

各國為恐在此一波全球潮流的波動中被邊緣化，紛紛設法與貿易夥伴簽訂區域/雙邊自由貿易協定，以保障本國即有外銷出口市場，並保有產品價格競爭優勢；在本世紀初躍升為世界第二大經濟體的中國大陸，更是從代工工廠到現在的區域生產合作模式，已著手發展整合上下游生產供應鏈，掌握從生產到銷售一條龍的所有附價值，最近有感於國內生產需求已臻飽和，由國家提出「一帶一路」政策，為企業過多的生產能量與發展成熟技術，循著歷史上中亞絲路、鄭和下西洋的路徑所經過的國家，向外輸出基礎建設，將輸出的生產價值轉回國內，提振已趨緩的經濟成長率。

面對全球趨勢變遷與國際經濟環境的變化，原本處於外交弱勢的臺灣，面對國際競爭對手韓國、大陸、新加坡等國紛紛完成自由貿易協訂簽署，東協成立運作在即的情況下，在中國大陸不形於外的打壓下，國內對政府對外簽署自由貿易協議內容的疑慮，以致簽訂進度延滯；國內企業主提出的缺水、缺電、缺工、缺地、缺人才等五缺六失問題急待解決；政府提出三業四化產業升級對策，配合各項補助輔導措施，然能否跟得上國際變化的速度，尚有待觀察；值得注意的是半導體、面板等高科技大廠這些高科技重點輔導企業，面對全球競爭已不再具有價格優勢，反倒是小而美的中小企業，具有技術與生產優勢反成為具有競爭力的中堅企業。

臺中市得天獨厚轄區內擁有臺中港與清泉崗機場海空雙港，大肚山科技走廊具有世界聞名的精密機械製造供應鏈，航太產業龍頭漢翔工業總部座落在水湳地區；大埔、后豐等地區精緻農業生產的優質農產品，更是市場上高檔的搶手貨，在此優勢的基石上，未來配合政府產業 4.0，達成製造生產智慧化、海空聯運區域運籌，建置智慧工廠與智慧城市，成為世界宜居城市將指日可待。



圖 5 國際與國內經濟環境趨勢與臺中市未來機會分析

資料來源：本研究繪製

第三章 城市競爭力分析

在全球化開放各國市場後，無論產品或生產素，以及企業體都可以自由移轉，從而發生傾銷、企業出走、技術無法深耕等不對等貿易行為，為了保有貿易優勢與產值，區域或雙邊自由貿易協定從而產生，但此趨勢對處於外交困境的我國來說，特別是貿易競爭對手國，中韓於 2015 年簽訂 FTA 後，因為降稅幅度不大，而且期限拉長，短期而言，對我國產業衝擊並未如原先所想那麼大，但是無論是東協+10(RCEP)或是中韓 FTA，甚至是 TPP 簽訂狀態，都會影響到區域內外的國家的競爭力。而城市又是國家的重要組成，城市國際競爭力關乎國家整體競爭力，從而城市競爭力在國際上的排名，以及各項指標評分可作為產業發展與投資環境的參考，本章擬從國際城市發展過程借鏡，研析臺中市產業發展過程上所面臨的一些課題。透過重要國際組織發表的全球城市競爭力報告分析，思考臺中市城市競爭力之發展定位，進而分析適合本市產業發展的競爭策略。

第一節 從國家觀點出發

各國主客觀條件的差異，因此呈現的競爭力也有所不同，各國產業競爭力的強弱，主要表現在生產效率、技術品質及獲利水準等面向綜合後的整體經濟收益能力，是談及國家競爭力時，相當關鍵且不容忽略的一環。所謂產業競爭力較強的國家，相較於競爭對手國，更具備有效生產符合市場需求商品的實力；從個別企業角度來看，代表性指標為市場占有率及產業獲利率。

國際競爭力最具代表性之評比機構有兩個組織，一個是世界經濟論壇(World Economic Forum；以下簡稱 WEF)，另一個是瑞士洛桑管理學院(Institute for Management Development；以下簡稱 IMD)，除了前述兩機構之外，還有一些研究學者及團隊也從事國家競爭力或城市競爭力分析。WEF 及 IMD 兩個國際組織所發布之競爭力報告主要集中在經濟層面可以量化呈現的產業、吸引外資、金融自由化及貿易的競爭力比較。WEF 涵蓋 139 個國家及經濟體，主要指標為全球競爭力總指標(Global Competitiveness Index)，再區分為 3 大類指標，分別為「基本需求」、「效率提升」、「創新因素」，強調未來 5 年~10 年的中長期經濟成長，包含現代經濟成長模型、發展階段和國家競爭優勢理論及大量實證文獻的綜合。IMD 則涵蓋 58 個國家及經濟體，主要區分為「經濟表現」、「政府效能」、「企業效能」、「公共建設」等 4 大類指標，著眼於過去 1 年內國家整體現狀和發展潛力，兼顧資產流程、全球化、開拓力與吸引力、社會共同團險及承受個人風險等經濟社會

發展四大平衡體系。在個人研究團隊中，任職於美國巴克內爾大學之彼得、卡爾、克拉索教授，曾經於 2011 年結合多國學者完成了全球城市競爭力報告，並且解釋了建立城市競爭力需要關注的指標，指標群的主要構面包括企業本體、產業結構、人力資源、硬體環境、軟體環境、生活環境、全球聯繫等七大項指標(逢甲大學，2011)。

觀察前述的研究機構及團隊提出的相關因素，不難發現，一個城市要發展出良好競爭力，需要努力的構面，包括良好的政府效能、調整產業結構及促進企業發展、投資公共建設及改造生活環境、引入人力資源及發展教育、改善硬體軟體環境吸引外資、提升金融自由化及跨國貿易合作等，這些因素提供了政府擬定城市發展路徑及產業發展策略的參考，有利於形成具體想法及操作方法。

第二節 從國際城市發展借鏡

經濟學人資訊社(EIU)每年均針對「全球城市競爭力」提出「關鍵熱點—2012 年全球城市競爭力評比 (Hot Spots—Benchmarking Global City Competitiveness)」報告，經濟學人針對全球 120 個城市，以「經濟實力(占比 30%)」、「人力資本(占比 15%)」、「體制效能/機構效率(占比 15%)」、「金融產業成熟度(占比 10%)」、「全球磁吸力/國際吸引力(占比 10%)」、「硬體建設(占比 10%)」、「環境及自然危害(占比 5%)」以及「社會和文化特色(占比 5%)」等八個主要項目 31 個質性及計量指標進行評比。

2013 年全球排名前三大分別為紐約、倫敦與新加坡。臺中市近年來名次大幅提升，僅次於臺北與高雄市，城市競爭力為我國第三。全球城市競爭力指標為進行城市排名的標準，亦可以從八個主要項目中去分析臺中現階段較為弱勢之處，並給予補強政策建議。

表 1 全球城市競爭力報告排名比較

前段城市 (1-166名)	紐約	倫敦	東京	巴黎	新加坡	多倫多	首爾	香港	上海	柏林	深圳	北京	大阪	澳門	廣州	曼谷
07-08 名次	1	2	3	4	8	11	12	26	41	63	64	66	67	78	130	155
09-10 名次 /變動情形	1 0	2 0	3 0	4 0	8 0	23 -12	9 +3	10 +16	37 +4	66 -3	71 -7	59 +7	24 +43	93 -15	120 +10	115 +40
11-12 名次 /變動情形	1 0	2 0	3 0	4 0	8 0	30 -7	10 -1	9 +1	36 +1	59 +7	67 +4	55 +4	25 -1	79 +14	109 +11	122 -7
中段城市 (167-332名)	札幌	靜岡	仙台	德里	蘇州	仁川	杭州	天津	成都	廈門	南京	釜山	佛山	武漢	重慶	西安
07-08 名次	171	176	179	213	218	221	221	223	234	237	240	243	261	277	292	330
09-10 名次 /變動情形	191 -20	148 +28	185 -6	239 -26	221 -3	207 +14	223 -2	165 +58	221 +13	249 -12	247 -7	188 +55	219 +42	259 +18	303 -9	325 +5
11-12 名次 /變動情形	190 -1	158 -10	186 -1	226 +13	193 +28	203 +4	205 +18	157 +8	213 +8	250 +13	249 -2	187 +1	210 +9	241 +18	289 +14	302 +23
臺灣城市 排名概況	臺北	高雄	新竹	基隆	臺南	臺中										
07-08 名次	112	227	299	324	343	382										
09-10 名次 /變動情形	38 +74	123 +104	199 +100	295 +29	196 +147	175 +207										
11-12 名次 /變動情形	32 +6	117 +6	197 +2	279 +16	192 +4	154 +21										

資料來源：本研究整合自倪鵬飛與克拉索主編（2008；2010；2012）。

資料來源：江大樹、曾士暉(2014)，社會發展指標於地方治理之應用與挑戰，
國土與公共治理期刊，104年3月。

壹、城市競爭力評比調整產業結構的發想

從產業發展策略的角度，點出政府在城市競爭力的塑造方向與操作路徑，政府需要透過產業制度來激勵企業本體發展，進而改變產業結構（製造轉型及技術升級），為更多元化的人力資源（青年創業者）打造三創環境（創新、創意及創業）與就業機會，最後在提升城市硬體環境及軟體環境之後，有助於臺中市的城市轉型，城市發展使得市民生活得更健康、感覺幸福且富有效率。

國際城市彼此間相互借鏡發展模式，讓各國城市走向自己的夢想之都，透過城市競爭力的分析，希望能夠發掘更前瞻或更獨特的產業，這將包括具有支持與驅動城市競爭力的指標型產業與潛力型產業，指標型產業，例如台積電公司在本市投資 18 吋晶圓廠，其科技可運用於本市健康環境的塑造；潛力型產業，例如生產自行車的巨大機械公司，其科技可結合於 2018 年花博會與 2019 東亞青運會，在全球商業活動與賽會活動中掛上新興的產業價值鏈，在區域經濟中爭取更多貿易夥伴城市的整合與分工，用於建立健康城市所應具備的經濟、文化及社會條件。本文嚐試釐清城市發展的目標性，促使政府舉辦城市經濟活動能結合著商業市場機會，拓展互聯網應用範圍，以及重新聚焦產業發展策略，這有助於將新資源用來打造城市下一個發展階段所需要的投資環境，以利於讓臺中市成為企業

們在投資活動與空間布局的重要據點，刺激企業家在本市努力深耕市場、釋放更多資本流及改造自身產業的競爭力，進而支撐及強化「生活首都」的城市定位。

貳、從「生活首都」邁向「智慧城市」的城市形象

城市發展方向以「生活首都」來定位，更大的野心與視野就是邁向「智慧城市」。依據解鴻年(2015：2)對於我國推動智慧城市發展策略比較，其指出臺中市於 2013 年獲得資訊和通訊技術(Information and Communication Technologies, 簡稱 ICT)的首獎，該年度的主題是創新與就業。推動計畫的主要內容，包括寬頻網路發達，無限上網建置已達 95%，其中精密機械園區更建置有雲端資料庫，並提供 4000 多筆資料來方便企業使用¹(見表 2)。臺中市走向智慧城市的有利條件，值得重視。

城市中一旦具備特有發展主軸產業，城市形象也被重新打造。今日的臺中市具有七種以上主題產業，有助於二級產業與三級產業的彼此融合或價值加成，為產業發展開啟不同於以往的新模式、新策略與新思維，透過產業轉型也可促進城市轉型，進而發現城市定位。美國的芝加哥城市正是基於多元文化與多元化產業發展，成功地由 1960 年代的重工業形象，轉型為製造業形象，進而成為今日多元且具備全球化形象的城市。芝加哥城市在 170 多年的發展歷程，仰賴近 30 年的努力轉型，憑著自身開拓一流的會展中心，便捷的交通系統與網絡，吸引高達 400 家大企業總部設置，成為美國第二大會展業城市(第一大會展城市是拉斯維加斯)(許峰等人，2013：266~267)。未來的臺中市產業需要在全球化競爭中佈局，城市發展也必然應該有強的多元化和包容性，吸引年輕人才來到臺中市就業或創業，為城市發展加上新動力，為城市轉型塑造新機會。

¹ 台北市在 2006 年獲得資訊和通訊技術(Information and Communication Technologies, 簡稱 ICT)的首獎，該年度主題是永續發展。推動計畫的主要內容，包括推動「網路新都」計畫，第一階段(1999 年-2002 年)，重點建設寬頻基礎設施，並且利用互聯網來改善公共服務。

表 2 六都推動「智慧城市」之發展特性觀察與彙整

縣市	特色印象	執行特色
臺北市	行動應用 開放資料	推動城市內 TPA-Free 免費無線網路環境，以及 Open Data 資料平台，創造新創產業發展環境。
新北市	行動應用 開放資料	推行公共服務行動化及資訊化，減少公共服務所需人力，增加公共服務效率及民眾參與程度。
桃園縣	區域發展 新創應用	以桃園航空城為中心場域，推行各項智慧應用實驗場域，擴散及複製成功模式至城市角落。
臺中市	產業投資 新創應用	藉由在地蓬勃商業能量，各大重點大型建設引入以及重點經濟園區投資，產生都市新風貌。
台南市	低碳永續 綠色能源	朝向低碳城市發展為主軸，嘗試擴及推動智慧電動車加值應用，智慧電網應用，行動觀光服務系統及農村智慧化行銷相關業務。
高雄市	人本交通 綠色能源	推動綠色運輸資訊服務，提升公共服務效率，目標創造新城市流動型態，建立低碳且永續的合宜環境。

資料來源：解鴻年，2015，國土規劃下之智慧城市發展，地政學訊，第 51 期。

第三節 凝聚臺中市競爭力

城市競爭力的基礎在於順利的技術轉型與良好的產業發展，它有助於城市在全球經濟的網絡中扮演重要的節點及分工角色，基於凝聚臺中市競爭力，也應關注產業競爭力。臺中市得天獨厚，擁有海空雙港，以及全世界聞名的精密機械完整的產業聚落與供應鏈，過去臺中市的城市競爭力，主要植基在優勢產業在全球

經貿價值鏈之定位，縱然它們面對兩岸與全球區域競合議題等重要挑戰，屬於國家處理的層面，非地方政府所能獨立完成，惟本市仍可找到自身的核心能力，並借鏡其他國際城市產業經濟發展的經驗，在全球中找到區域發展的定位與方向。臺中市獨具特色的七項產業中，機械製造產業的工具機業無疑是值得重視的思考焦點之一。

壹、城市競爭力與產業升級

龐大的機械製造產業及工具機業提供市民就業機會，吸引市民走進城市中居住與生活，將臺中市定位成「生活首都」則應有更具體意義，那將是都市建設要能讓市民的生活品質提升，讓更多人願意選擇在臺中是過著更好的生活。台灣主要都會區的核心都市皆有凸顯某種特色來尋求定位，臺北市為政治經濟首都，高雄為海洋特色首都，臺中為生活特色首都。生活首都強調著宜居特性。依據世界衛生組織的定義，宜居的都市要能「以人為本」，因此，所有的產業發展要素都應該圍繞「人」的核心要素而展開，這些要素包括(1)政府服務效率持續提升，(2)創新及創業的環境得以改善，(3)人才應能從流失轉變為流入，(4)交通更為便利，(5)微觀的居住環境更舒適(李光全，2013)。

未來以「生活首都」為特色而形成臺中市競爭力，並且以產業發展策略為思考主軸，政府團隊需要首先關注於政府服務效率持續提升，是要基於讓創新及創業的環境得以改善。臺中市聞名全球的產業是機械工業中的機械設備產業及精密機械製造產業，他們將面臨不斷地技術轉型與技術升級的挑戰，要能對準這個挑戰進而攀上高峰，將無可避免要加入歐美先進國家的競賽，當前美國政府努力緩喚醒復興製造業，歐洲及德國聯邦政府也引領第四次工業革命的全新生產體系，這生產體系也稱「工業4.0」，我國中央政府經濟部也正在努力推動製造業升級。

貳、產業發展方向及凝聚城市競爭力

德國聯邦政府提出工業4.0的內涵，是以CPS(稱之信息物理系統或信息物理融合系統)為核心，智慧工廠為精髓，而相關產業中的機器人產業、物聯網產業、自動化生產線產業將會是這個工業4.0概念的主要基石。德國正努力從多年來的生產自動化經驗與人工智慧研究為應用基礎，進而發展出來一套新興的生產製造理念，這理念指出人類在生產流程中所扮演的角色不再僅僅是勞動工作的「操作者」，人類在生產流程中的中心作用，應該努力於技術升級，並且成

為生產過程的「設計者」或「決策者」，以及製造流程的「管理者」。德國政府更具體地將這個新概念表達成「智慧工廠」情境：未來的製造業工廠將以新的生產流程運作，導入智慧整合感控系統，連結物聯網與服務聯網，形成「智慧製造+高效服務」的全新產銷模式與商業模式，這除了需要努力垂直整合工廠與企業管理流程，也需要採取水平方式透過網路與外部供應鏈結合，從訂單、生產製造、行銷到交貨服務都能夠人機緊密集合與即時控制。

在亞太主要城市之中，臺中市擁有的城市競爭力優勢，本身具備海空雙港，和東亞和兩岸相對優越的貿易地理位置，還有完整機械產業聚落及精密機械產業聚落，經過業界多年努力，許多發跡於臺中市的企業已經具備跨越區域及全球布局的穩定能量。而歸屬於機械設備產業的工具機製造業及產業聚落，若能結合機器人生產技術，運用物聯網技術激起年輕人創新與創業，拓展服務聯網以增進使市民生活效率，這將具備連結「德國工業4.0」的生產基礎。但臺中市的城市競爭力劣勢，在於如何具體透過實踐自由經濟貿易示範區，吸引人才就業及創業，釋放民間資本潛力，移轉各方產業人才為製造業帶來技術升級，需要更多公私部門積極投入資源及協力合作找到方向。基於前述的競爭力優勢分析與劣勢分析，本文發現凝聚臺中市城市競爭力的重要關鍵，很可能在於政府團隊不斷努力於建設高度宜居性且「以人為本」的「生活首都」發展過程，進而釐清臺中市已具備產業發展相對優勢的各種類型產業之中，何種產業最可能讓人類在生產流程中具備中心作用與核心潛力得到更好發揮，這有助於一面實現提升「都市競爭力」，二方面讓都市競爭力結合在「工業4.0」的發展過程，三方面實現市長在「國際新都」政見的「打造綠色城市經濟」的理想能夠具體實踐。

叁、產業制度與城市空間結構競爭力

臺中市正準備以產業發展為動力，建立產業制度，用以推動城市競爭力的提升。臺中市政府運用「產業自治條例(草案)」來凝聚新興產業、激勵企業興辦總部及遷入企業總部，催促著產業需要轉型，迎接挑戰，主要的對象是製造業與服務業，希望兩業能融合、能創新、能協作、能因應歐美製造業的挑戰。

將製造業與服務業融合在工業 4.0 的產業升級架構，則臺中市是產業區位及城市空間競爭力將會有不同的思維。首先，在製造業及地理區位方面，產業的空間競爭力需要重視的指標，包括製造業結合服務業的情況，還有製造業跨國公司的總部數量(見表 3)。這些地帶可以發展為工業 4.0 產業架構之「發展地帶」或「推高價值與品質及補關鍵地帶」。本市具備「推高價值與品質地帶」的獨特

產業中，主要產業包括航太材料/零組件。本市具備「補關鍵地帶」的獨特產業中，主要產業包括工具機控制器，平面顯示器材料，半導體材料，高階產業製程設備，關鍵矽智財及晶片系統，先進電子零組件，自行車電子致動裝置。

其次，在服務業及地理區位方面，產業的空間競爭力需要重視的指標，包括(1)生產性服務業比例，(2)貿易、零售業跨國公司數量，(3)管理會計法律跨國公司數量，(4)廣告媒體跨國公司數量(見表 3)。這些地帶可以發展為工業 4.0 產業架構之「產業轉型地帶」或「展系統與育新興地帶」。本市具備「展系統地帶」的獨特產業中，主要產業包括智慧自動化生產方案，生活型態創新服務，整廠整案輸出，健康促進等。本市具備「育新興地帶」的獨特產業中，主要產業包括電動車及儲能系統，智慧城市及智慧聯網。

未來在本市城市競爭力與發展力的定位，如何同步於製造業升級、製造業與服務業相互融合及並肩協作，激發三創思維，政府需要為企業人不斷注入熱血，其中更深入走下去的思維在於，本市的產業群可以給青年企業家帶來何種機會？從各縣市提升城市競爭力的做法中，北市與新北市都強調以“開放資料”(open data)的做法提升城市競爭力與提供新創機會。確實開放資料一方面可以提升政府治理的透明度，讓群眾的智慧與政府的能量共同結合在一起，一方面可以解決政府事務越來越複雜但少子化卻又使政府很難吸引足夠的人才進入政府工作。更重要的是，開放資料本身就蘊含很多創業機會，加上開放資料以免費為原則，確實是提供一個年輕人創業的機會。台中市政府也應加大力度貫徹開放資料的政策。尤其近來報導，台灣在英國開放知識基金會 2015 的調查中，台灣的開放資料評比位居全球第一。惟土地所有權資料一項呈現有待加強。台中市政府或許也可考慮免費開放地籍資料。

表 3 全球城市競爭力報告之城市競爭力指標細項內容表

一級指標	二級指標	三級指標
產業結構	製造業	製造業融入服務業比例
		製造業跨國公司的總部數量
	服務業	生產性服務業比例
		貿易、零售業跨國公司數量
		管理會計法律跨國公司數量
		廣告媒體跨國公司數量

資料來源：參自逢甲大學，100 年，「提升大臺中國際都市層級暨競爭力策略方案」規劃案之研究，頁 28。

第四節 小結

城市是一個國家/政治體或經濟體的主要組成，透過與鄰近區域的聯結，藉由分工、區域合作與跨域合作的方式，與鄰近區域不斷的互動，善用在地人才與專業優勢，創造出地方價值、特色與知識，從而提振城市的競爭力。臺中市在經濟學人 2012 年全球主要城市競爭力評比名列第 154 名，雖然較前有些許進步，然仍有可以再努力的空間，經濟學人評估指標「經濟實力（占比 30%）」、「人力資本（占比 15%）」、「體制效能/機構效率（占比 15%）」、「金融產業成熟度（占比 10%）」、「全球磁吸力/國際吸引力（占比 10%）」、「硬體建設（占比 10%）」、「環境及自然危害（占比 5%）」以及「社會和文化特色（占比 5%）」等八個主要項目，臺灣有名列其中的城市，只有公開臺北市各項指標名次，以此評分結果或可作為臺中市未來提升國際競爭力的參考，臺北市在人力資本、社會及文化特色、環境及自然危害三項評分較差，或許係因為受限於教育制度對人才培育有待加強，此外，臺灣本就欠缺自然礦產資源，且地質險峻，自然災害頻仍，先天條件較差，需要仰賴後天改良與努力。但是在實質建設、機制效率和全球吸引力方面，臺北市得到較高的名次，顯見臺北市作為全臺首都，中央政府對其挹注的資源本就特別豐厚，加上環境與經濟條件吸納全臺較為優秀的人才，歷經多年形成相對優勢。

面對全球化的趨勢，從以往勞力、資本密集的生產方式，朝向智慧/知識密集，縱觀臺灣六都城市在地特色，臺北市、新北市聚焦在 Open Data，臺南市與高雄市著重低碳與智慧交通，新竹市、臺中市擁有高密度的大專院校，適合結合重點產業與空間發展實驗場域，比如水滄經貿園區總部經濟與臺中港與清泉崗之間的航太與精密機械產業發展實驗場域，將產業投資化為產業 4.0，製造業融入智慧製造，精緻農業升級為智慧農業等。從經濟學人（EIU）使用的指標與評分方式得到啟發，所謂城市競爭優勢就是在地力量展現，透過健全的法令制度及完善的公共建設，再發揮充沛的人力資本，營造安定的公民社會，發揮良好的全球吸引力，可以讓臺灣的城市建設成為邁向全球市場的窗口，並扮演與國際社會接軌及全球城市鏈結的角色。

第四章 臺中市產業現況分析

臺中縣市合併後各區域內的空間與產業發展仍有落差，市政府努力實現市長政見，發揮海空雙港、大肚山科技走廊的空間優勢，輔導精密機械、農業等優勢產業轉型升級，並導入高值化產業，本章將分析臺中市產業結構、各區產業空間分布、產業營業額及就業勞動力分析…等項，同時提出臺中市產業發展的課題與限制，諸如土地有限、財政規模限制、法令權限受限等，進而分析臺中市產業發展之 SWOT 分析。

第一節 臺中市產業結構分析

隨著產業發展環境的轉變，臺中市作為推動臺灣產業發展的動力，近年來，從國家發展委員會「家有產業、產業有家」、經濟部「四大智慧產業、六大新興產業、十大重點服務業」及「臺中市區域計畫及研究規劃」等報告所分析，從中得知產業發展概況、發展產業優勢條件及優勢產業，進而歸納臺中市產業發展優勢與特色，篩選出臺中市具有發展潛力，同時，也納入經濟部在考量全球產業發展與我國產業發展優勢下所提出具發展潛力之產業。

臺中市的產業升級與轉型，需要關注具備群聚效應的指標型產業，也需要挖掘具備跨領域整合的潛力型產業。本研究研擬臺中市產業升級與轉型的依據，首先，參照經濟部推動之工業 4.0 與新創產業之施政目標與重點，結合 2014 年 10 月經濟部研擬之「產業升級轉型行動方案」，形成臺中市產業轉型的思考架構。其次，依據本團隊在近兩年來研究中台灣自由經濟示範區推動策略計畫之過程，所進行的資源盤點與企業案例營運訪談，有些產業具有臺中市產業地標的品牌特性，再其次，這些產業的未來性要能更廣泛的接觸互聯網。本市未來的產業升級轉型的主力產業，包括航太材料及零組件產業(推高值/質重點產業)、智慧化及自動化之精密機械產業、具備研發產製之製藥生技產業(育新興重點產業)。

第二節 臺中市產業空間分析

壹、一、二、三級產業與其空間分析

(一)一級產業空間分析

臺中市位處臺灣中部平原的中央地區，氣候、地勢、水利等條件均很適合農業經營，產業發展早年以農業（一級產業）為主，惟隨著產業升級，農業逐漸轉型為精緻型產業，朝向品質提升、行銷整合、建立高品質的品牌形象，並結合觀光休閒產業、生技產業等異業合作。臺中市一級產業生產種類豐富，有稻米、普通作物、特用作物、蔬菜、果品、花卉、漁業、畜牧業等，沿海地區包括大甲區、大安區、清水區、梧棲區、龍井區、大肚區等，主要農作物生產為稻米、甘藷、西瓜等，山坡地區包括和平區、東勢區、太平區及石岡區等，主要農作物生產以各類果樹及竹筍等。

根據臺中市政府統計，臺中市的一級產業產值約佔全國一級產業產值 6%，詳表所示，一級產業產值以農業為主，畜牧業次之，林業與漁業所佔比例極低；一級產業就業人口僅約 3.56%，且逐年下降趨勢。

表 4 臺中市一級產業生產總額一覽表

年度	農林漁牧業 產值(千元)	佔臺灣地區 比例(%)	農產佔全市 比例(%)	林產佔全市 比例(%)	漁產佔全市 比例(%)	牧產佔全市 比例(%)
91年	17,103,328	5.48	78.36	0.00	1.54	20.10
92年	17,112,136	5.35	79.33	0.00	1.54	19.13
93年	19,583,474	5.64	78.81	0.00	1.34	19.85
94年	18,917,665	5.46	79.40	0.00	1.00	19.60
95年	19,163,752	5.55	83.02	0.00	0.66	16.32
96年	20,806,739	5.90	81.32	0.00	0.53	18.15
97年	22,031,754	5.70	79.43	0.00	0.85	19.72
98年	23,005,026	6.11	80.16	0.00	0.76	19.08
99年	24,775,850	6.32	81.27	0.00	0.90	17.83

100 年	28,050,578	6.38	82.15	0.00	0.67	17.18
101 年	28,840,247	6.57	84.20	0.00	1.03	14.77
102 年	27,183,166	6.06	83.89	0.00	0.74	15.37

資料來源：行政院主計總處、中華民國統計資訊網。

依據農委會於 101 年完成之農地資源空間規劃總顧問指導計畫內容指出，臺中市農地面積約 52,843 公頃，按其農地資源條件可分為第 1 種農業區（具有優良農業生產環境、維持糧食安全功能及曾經投資重大農業改良設施之土地）、第 2 種農業區（具有良好農業生產環境，為促進農業發展多元化之目標下所劃設之土地，其仍有糧食生產之維持功能）、第 3 種農業區（具有糧食生產功能，但生產環境受外在因素干擾之土地）與第 4 種農業區（位於坡地供農業生產之土地），其中有 32.40%屬第 1 種農業區，應維護其農業生產環境。

依全國區域計畫 103 年 11 月修正草案之指導，臺中市「規定」應維護農地面積為 43,000 公頃（依據全國區域計畫之規範，應維護農地為：「第一種、第二種、第四種農業用地之加總」），依農業局「103 年度農地資源分類分級檢核及作業機制建立計畫」臺中市農地資源「現況」應維護總面積約為 46,252.47 公頃 (1+2+4)---(A)，另有第 3 種農地 6234.5 公頃。

(二) 二級與三級產業空間分析

受限於民國 100 年度工商普查尚未公布細部地區資訊，本文運用民國 95 年工商普查資料分析臺中市各區域產業差異，在二級產業中主要分析電子零組件製造業、機械設備製造業及金屬製品製造業，電子零組件製造業之生產總額 2,843 億元為全市之首，產地的空間分布是集中於西屯區、潭子區及大雅區，機械設備製造業之生產總額 377,387 百萬元為全市第 2，全國該產業之第 1 位，產地的空間分布是集中於西屯區、東區、太平區、神岡區、大里區及豐原區，金屬製品製造業之生產總額 264,233 百萬元，產地的空間分布是集中於太平區、大里區及豐原區為主。在二級產業中高科技產業之生產總額 85,405 百萬元，產地的空間分布主要以大肚山科技走廊為核心，包含中部科學園區臺中園區及后里園區等（見圖 5），帶動周邊產業如精密機械、光電、半導體等產業發展，形成完整產業供應鏈。

三級產業的組成，主要包含批發業、零售業、醫療保健服務業、教育服務業、金融與保險業、住宿餐飲業、專業科學、技術服務業、醫療健保與社會服務業等。

產地的主要空間分布，批發零售業主要分布於西區、北區、南屯區、北屯區等舊市中心區域，醫療保健服務業則集中於北區，金融仲介業則以中區為主要集中地，住宿餐飲業則以原臺中市西屯區及西區為集中地(見圖 6)，其中具有代表性之商圈計有 22 處，可概要地分為校園周邊商圈及地區特色商圈，主要構成以融合在地特色與商業活動，其他服務業則主要聚集於西屯區。

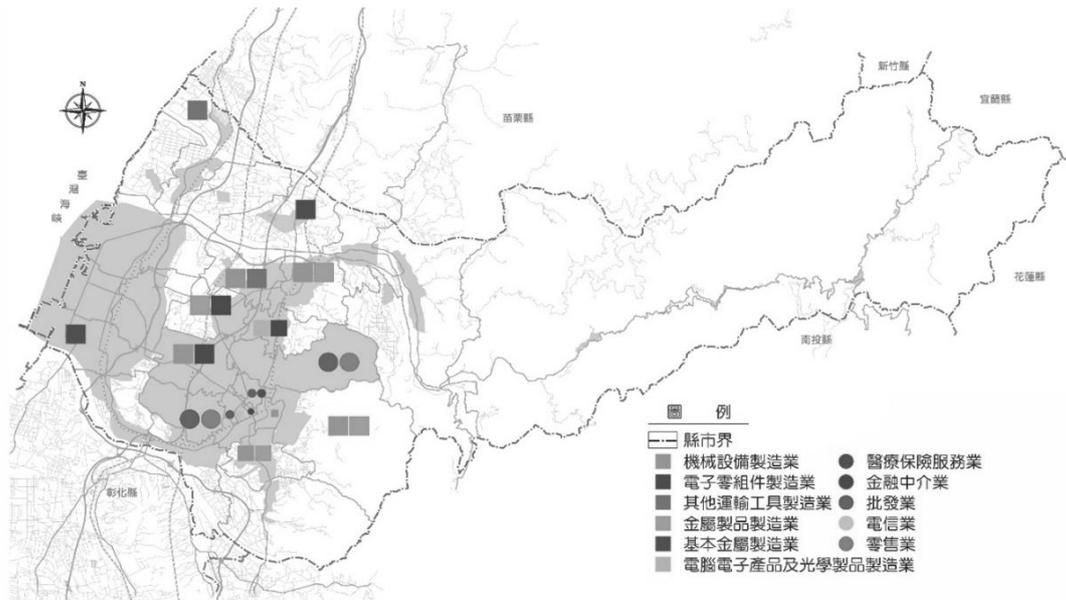


圖 6 各區主要產業類別示意圖

資料來源：因應臺中縣市合併區域發展策略之研究案，100 年

貳、都市地理軸線的空間分析

目前臺中市主要產業用地是以臺中科學園區臺中基地為中心，向北連接中部科學園區后里基地，向南串聯起太平、烏日及彰北等既有精密機械加工產業，形成大肚山科技走廊。上、中、下游產業綿密連結，發揮著產業聚集經濟效益，形成產業鏈多元化又高附加價值之產業聚落。

不僅只有大肚山科技走廊的產業聚落，依據臺中市別具特色的山、海、屯、核心都會之地理環境，也讓產業發展的空間結構呈現非常不一樣的地理發展軸線。包括山軸線的東勢、和平、谷關、梨山地區，已發展出以遊覽山景及美地為特色的觀光旅遊產業。海軸線的梧棲、清水、大甲地區，已發展出以遊覽海景、海港、美麗濕地為特色的觀光旅遊產業，以及具備綠色能源、健康樂活為特色的自行車產業。屯軸線的石岡、東勢、新社、北屯、大坑地區，已發

展出遊賞花卉為特色的精緻農業，具備庭園遊憩與旅遊民宿為特色的觀光旅遊產業，以及具有健康、休閒、微型農耕為特色的樂活農業產業。核心都會軸線的老舊市中心區、水滴地區、西屯地區，已發展出以展演活動為特色的會展產業，以特效、動畫、剪輯、後製為特色的影視產業，以醫療器材、配備輔具、美容美體為特色的生醫產業，古蹟建築、歷史懷舊、典藏展售、古今融合為特色的文化創意產業，以醫美整型、健康檢測為特色的國際醫療產業。

叁、產業用地供給與需求分析

相較於臺北市及高雄市的產業用地資源有限，且利用已漸趨飽和。臺中市則有相對較充裕的用地資源，由臺中市向南延伸至彰化縣及南投縣，可用於產業發展的腹地廣闊，惟提供產業使用的土地管理，仍需搭配都市發展條件及企業家投資需求而考量。

目前臺中市各都市計畫區土地使用率而言，若排除谷關、梨山、梨山（新佳陽）、梨山（松茂）、梨山（環山）與鐵砧山等風景區，則工業區使用率超過 80% 者計有臺中（含大坑地區）都市計畫、大里都市計畫、大甲（日南）都市計畫、潭子都市計畫、烏日都市計畫、霧峰都市計畫、豐原交流道附近特定區、王田交流道附近特定區及谷關風景各定區等，顯示現有相關產業用地發展的供給量已接近飽和。

特別是自 2003 年開發使用的中部科學園區(簡稱中科)，這個科學園區為臺中市帶來極大的磁吸效應，產生大量產業用地需求，中科目前標準廠房已呈現供不應求，已完成開發的臺中區、后里區、虎尾區等科學園區之土地，出租率已逾 92%，縱使又陸續設置精密機械科技創新園區一期、二期及豐洲科技工業園區等產業用地，廠商設廠需求的呼聲仍然不斷，足見產業發展力道之強勁。

工業用地的供給，不管它是已開發或開發中（工程施工中），這些由政府主導之編定工業區、加工出口區與科學園區等類型，其使用率或已登記擬進駐者皆相當高，幾乎約達 100%，工業用地供給究竟該怎麼妥善搭配企業設廠需求？該怎麼在活化既有土地與增設新式用地之間取得平衡？正考驗著政府土地使用及都市規劃的思維與能力。

工業區內的土地供給有限，而工業區外的使用情況也是問題重重。依據調查，臺中市未登記工廠家數約為 17,300 家(依 95 年及 100 年臺中市工商普查製造業統計家數，推估 103 年底製造業約 34,000 家，扣除臺中市政府經濟發展局統計本市 103 年底已登記工廠家數約 16,000 家，以及未達登記規模者約 700 家)。即便為使臺灣地區之未登記工廠合法化，經濟部於民國 101 年輔導各縣市範圍在 2

公頃以上之未登記工廠依工廠管理輔導法等相關規定申請公告為特定地區，但未登記工廠產業用地問題尚無法解決。

表 5 產業用地分布與使用情形一覽表

都市計畫區（或非都市土地）		計畫面積（公頃）	使用面積（公頃）	開闢率（%）
都市計畫區	臺中市（含大坑地區）	865.45	715.28	82.65
	豐原	152.42	119.83	78.62
	太平	159.38	51.81	32.51
	太平（新光）	34.73	18.69	53.82
	大里	49.70	48.32	97.22
	大里（草湖）	54.70	37.46	68.48
	擴大大里（草湖）	47.94	33.56	69.90
	東勢	38.32	10.23	26.70
	大甲	90.58	42.71	47.15
	大甲（日南）	4.13	4.13	100.00
	后里	98.28	62.76	63.86
	神岡	25.59	10.22	39.94
	潭子	116.09	94.81	81.67
	大雅	36.71	26.23	71.45
	新社	13.94	5.91	42.40
	外埔	0.00	0	—
	大安	9.36	4.36	46.58
	烏日	48.87	46.22	94.58
	大肚	53.93	27.41	50.83
	霧峰	23.59	18.88	80.03
	豐原交流道	141.94	121.55	85.63
	王田交流道	141.10	115.31	81.72
	臺中港	653.72	271.95	41.60
	石岡水壩	6.52	4.16	63.80
	谷關	0.28	0.23	82.14
	梨山	0.00	0.00	—
	梨山（新佳陽）	0.00	0.00	—
	梨山（松茂）	0.00	0.00	—
梨山（環山）	0.00	0.00	—	
鐵砧山	0.00	0.00	—	
小計	2,819.33	1858.46	65.92	
非都市土地		840.04		
合計		3,659.37		

註：產業用地：在都市計畫區包括工業區（含甲種、乙種、特種及零星工業區）、園區事業專用區、航空事業專用區、生物科技研發專用區、倉儲批發專用區、倉儲區、加工出口專用區等，在非都市土地部分則為丁種建築用地，不含供特定目的事業使用之特定目的事業用地。

資料來源：臺中市政府都市發展局

肆、產業用地供需分析

一、需求推估

臺中市區域計畫依據歷年來臺中市二級產業人口，利用迴歸模型推估未來可能就業人口，並以 95 年工商普查資料所統計之全國二級產業別人均用地面積（以產業家數為權重）為指標參數，推估臺中市 100 年至 125 年的第二級產業用地需求。

至民國 125 年二級產業用地需求達 5,826 公頃，而以區域計畫目標年之民國 115 年為基準，產業用地總需求約 5,145 公頃。

表 6 第二級產業用地需求一覽表

推估人均 用地面積	民國 100 年 產業用地面積 (公頃)	民國 105 年 產業用地面積 (公頃)	民國 110 年 產業用地面積 (公頃)	民國 115 年 產業用地面積 (公頃)	民國 120 年 產業用地面積 (公頃)	民國 125 年 產業用地面積 (公頃)
二級產業	4,350	4,543	4,834	5,145	5,475	5,826

資料來源：臺中市區域計畫

二、供需分析

依臺中市區域計畫統計得各都市計畫區內可供二級產業使用之用地（含工業區、園區事業專用區、航空事業專用區、生物科技研發專用區、倉儲批發專用區、倉儲區、加工出口專區等）面積約 2,819 公頃，非都市土地丁種建築用地面積約 840 公頃，合計現行已劃設二級產業用地面積約 3,659 公頃，而根據上述推估，可知二級產業用地尚有增加之需求。

三、本市產業用地使用現況

臺中市政府都市發展局針對上述產業用地不足之問題，清查整理出臺中市低度利用或未開發公私有土地使用現況，發現臺中市都市計畫工業區仍有 800 餘公頃工業區閒置，未登記工廠四處分布農地（詳圖 7）遭受侵蝕，未來應思考如何引導產業利用既有閒置工業區，產業用地應尋覓適合地點。

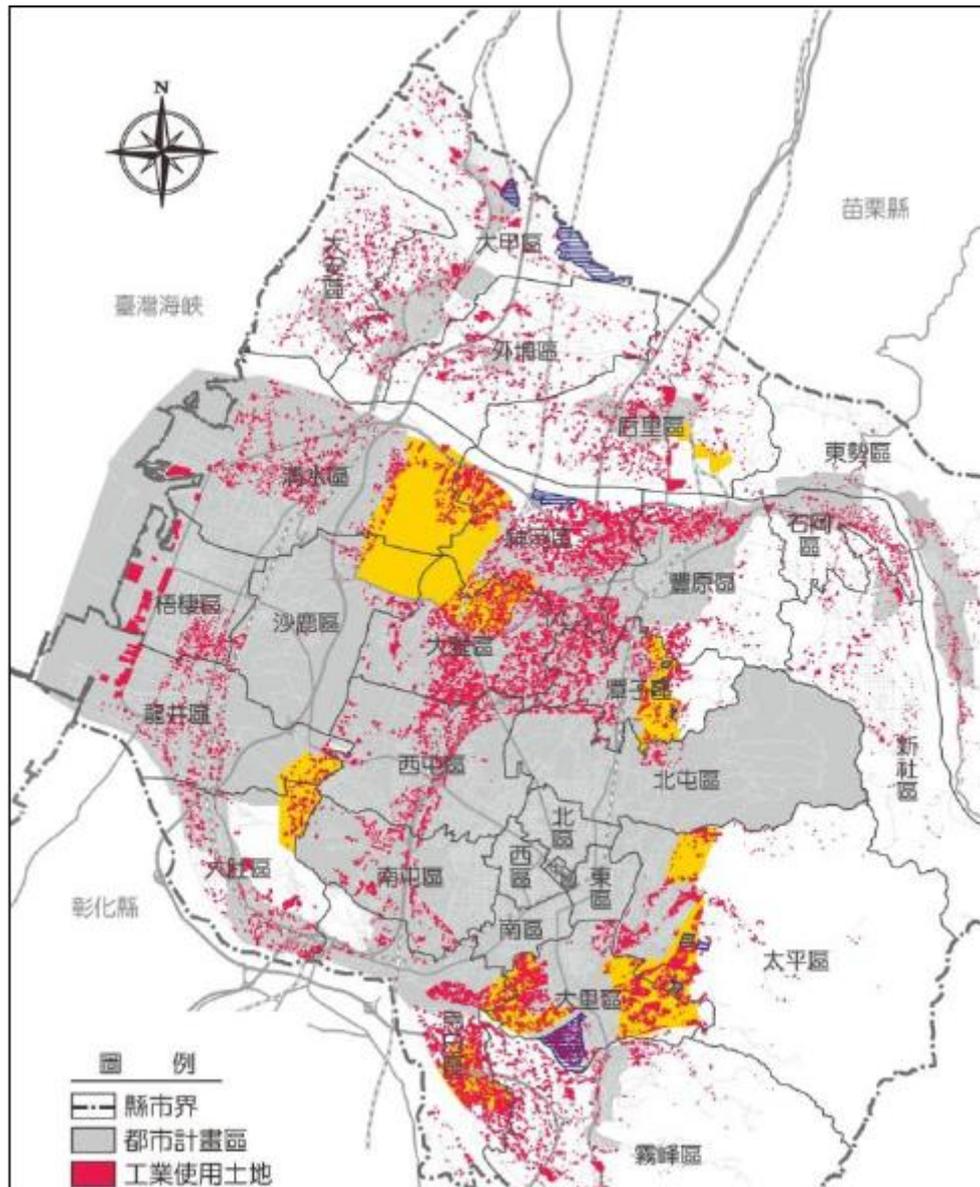


圖 7 臺中市未登記工廠分布圖

資料來源：擬定臺中市區域計畫案-臺中市區域計畫委員會第二次會議

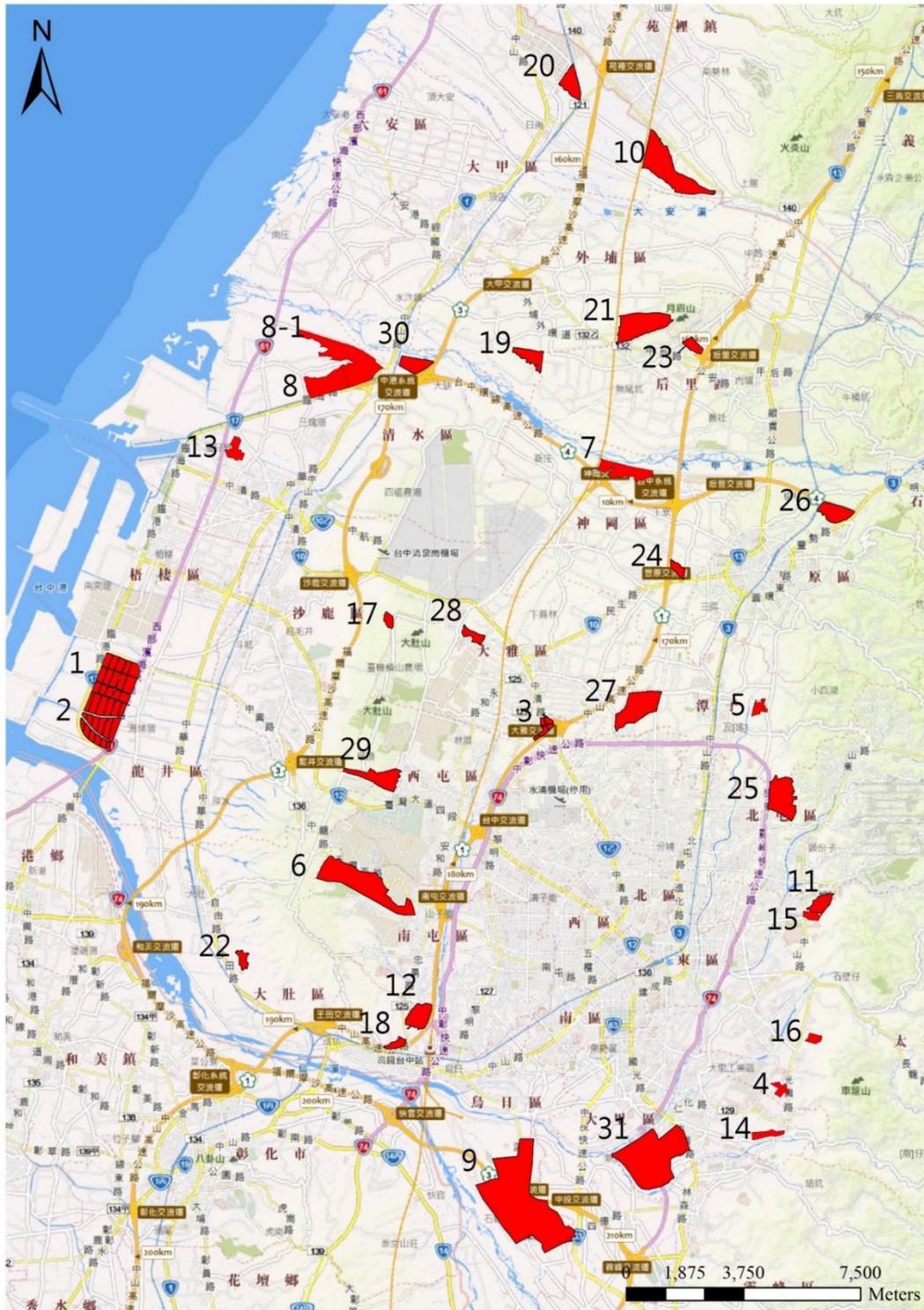


圖 8 臺中市 31 處可作為開發產業園區區位示意圖

從土地取得、產業環境、交通運輸及自然環境等之適宜性分析，初步可列出 31 處可作為開發產業園區潛力區位如圖 8 所示。其中豐原區的豐富園區土地產權整合大致完成，是短期內最富有開發潛力的。

表 7 臺中市工業區分布概況一覽表

單位：公頃、%

分類	名稱	開發面積 (產業用地)	主要產業	開闢情形	
編 定 工 業 區	政 府 開 發	大里工業區	77.21 (49.47)	金屬製品製造業、機械設備製造業、塑膠製品製造業	已開闢 (100.00)
		大甲幼獅工業區	218.47 (140.85)	金屬製品製造業、機械設備製造業、運輸工具製造業、塑膠製品製造業、紡織業、紙漿、紙及紙製品製造業、化學材料製造業	已開闢 (100.00)
		神岡、豐洲科技工業園區	47.64 (27.23)	機械設備製造業、金屬製品製造業、電力設備製造業、基本金屬製造業、汽車及其零件製造業、其他運輸工具製造業、塑膠製品製造業	已開闢 (100.00)
		關連工業區 (一期)	142.98 (102.90)	塑膠製品製造業、金屬製品製造業、食品製造業、紡織業、化學材料製造業、非金屬礦物製品製造業	已開闢 (100.00)
		臺中工業區	580.00 (372.00)	機械設備製造業、金屬製品製造業、塑膠製品製造業、食品製造業、紙漿、紙及紙製品製造業、化學製品製造業、電子零組件製造業、電腦、電子產品及光學製品製造業、汽車及其零件製造業、其他製造業	已開闢 (100.00)
		精密機械科技創新園區 (一期)	124.79 (66.10)	機械設備製造修配業、電子、光電、半導體等精密機械設備製造業	已開闢 (100.00)
		精密機械科技創新園區 (二期)	36.92 (35.30)		開發中 (100.00)
		文山工業區	193.13	金屬製品業、機械設備製造修配業、塑膠製品製造、印刷業、精密機械製造業、電力及電子機械器材製修配業等	規劃中
		關連工業區 (二、三期)	417	綜合性工業區	待開發
		私 人 開 發	太平工業區	18.00	機械設備製造修配業
仁化工業區	29.67		塑膠製品製造業、金屬製品製造業、機械設備製造業	已開闢	
永隆工業區	5.27		利徠實業股份有限公司自辦自用	開發中	
豐興后里新廠	8.23		豐興鋼鐵股份有限公司自辦自用	開發中	

分類	名稱	開發面積 (產業用地)	主要產業	開闢情形
	報編工業區			
	聚興精密機械工業區	15.38	機械設備製造業、金屬製品製造業、塑膠製品製造業	開發中
	外埔工業區	21.00	綜合性工業區	已開闢
	霧峰工業區	21.00	金屬製品製造業、食品製造業	已開闢
加工出口區	中港園區	177.28 (122.27)	面板關聯產業、金屬及機械製造業	已開闢 (95.69)
	臺中園區	26.16 (20.25)	光學與電子產業	已開闢 (100.00)
	臺中軟體園區	4.96	軟體科技相關之媒體、資訊、電子、通訊產業、商務、文化創意及其他經目的事業主管機關核准之產業	已開闢
科學園區	臺中基地	413.00 (192.04)	奈米精密機械、奈米材料、航太產業、生物技術、通訊、光電及積體電路、綠能等產業	已開闢 (100.00)
	后里基地	255.67 (141.93)	奈米精密機械、奈米材料、航太產業、生物技術、通訊、光電及積體電路、綠能等產業	已開闢 (100.00)
	七星基地		奈米精密機械、奈米材料、航太產業、生物技術、通訊、光電及積體電路、綠能等產業	已開闢 (100.00)

資料來源：工業發展年報，經濟部，99年；開發面積及產業用地面積為102年6月更新。

第三節 臺中市產業營業額與勞動力分析

一、產業結構特性

依據行政院經濟部提出「四大智慧產業、六大新興產業、十大重點服務業」的產業政策，再根據 2011 年工商普查原始資料與台經院³之統計比較，臺中市所聚集的新興產業家數，就其所聚集產業概況之場所家數生產總額與員工數，可發現臺中市發展的產業主軸與強化趨勢。今以生產總額作為比較基礎，比較六都直轄市的產業發展，臺中市在六都之中排名居第一名及第二名的產業，包括醫療照護(排名第二)、觀光旅遊(排名第二)、美食國際化(排名第二)、國際醫療(排名第一)、創新籌資(排名第二)、都市更新(排名第二)等，六大產業的潛力拓展，需要運用策略方法及結合產業制度來強化未來發展優勢(參見表 8 與表 9)。

若就臺中市自身產業的相對優勢進行比較，這需要關注企業家數、企業雇用員工數、產業生產總額的相對變化。本文比較臺中市自身前五名的重要產業，首先，企業家數方面，依序是(1)觀光旅遊產業、(2)美食國際化產業、(3)醫療照護產業(含國際醫療產業)、(4)文化創意產業及(5)都市更新產業。其次，企業雇用員工數方面，依序是(1)觀光旅遊產業、(2)美食國際化產業、(3)醫療照護產業(含國際醫療產業)、(4)創新籌資及(5)國際物流。再其次，產業生產總額方面，依序是(1)醫療照護產業(含國際醫療產業)、(2)觀光旅遊產業、(3)美食國際化產業、(4)創新籌資及(5)國際物流產業(見表 8)。

從表 8 新興重要產業發展概況來看，臺中市在醫療照護與國際醫療方面產值名列第二，占全國比例都超過 13.29%，極具有發展潛力，立於臺中市精密機械產業既有優勢，與醫療照護與國際醫療直接相關產業，例如醫藥、生技、醫材等；以及醫療器材與設備有關的產業，如金屬加工、精密機械、工具機與零組件等，均可串連整合成供應鏈，透過高階醫療科技和軟體與系統整合能力，達到智慧化生產高價值產品與服務。

依據台中市政府經發局對市場發展的觀察，台中市的會展產業產業相較於其他都市更具備著相對優勢。同時來自台灣經濟研究院的統計資料顯示，台中市會展產業(包括會議展覽業及支援服務業)的企業家數成長已達 2,751 家，佔全國的 13%，台中市的成本比率與新北市共同居全國第二位。高雄市則已達 3,997 家，

³臺北市申辦自由經濟示範區之可行性與規劃，台灣經濟研究院，2014 年

佔全國的 19%，居全國之冠(見表 10)

表 8 新興重要產業定義與普查產業範疇

產業別	100 年普查產業	產業範疇
精緻農業	農林漁牧	有機農業、農業生物技術、蘭花、石斑魚、觀賞魚、種苗及種禽畜、觀光旅遊業等產業
醫療照護	醫院、診所、其他醫療保健服務業	醫療業
觀光旅遊	住宿服務業、餐飲業	觀光旅遊業、飯店業、餐飲業、休閒農場業
雲端運算	電信業、電腦軟體設計業、電腦系統整合服務業、其他電腦系統設計服務業、資料處理、網站代管及相關服務業	電信業、製造業、資服業
發明專利產業化	其他法律服務業(專利師)、自由及工程科學研究發展服務業、綜合研究發展服務業、未分類其他專業、科學及技術服務業、非金融性無形資產租賃業	研究機構、學校、個人、企業
數位內容與流行音樂	聲音錄製及音樂出版業、書籍出版業、軟體出版業	數位遊戲、電腦動畫、數位出版、數位學習/典藏、數位影音、流行音樂、樂團
美食國際化	餐館業、非酒精飲料店業、酒精飲料店業、餐食攤販業、調理飲料攤販業、其他餐飲業	臺灣小吃業、飯店餐飲業
國際醫療	醫院、診所、醫學檢驗服務業	由醫療服務產業串聯觀光旅行業者、飯店業者、交通業者，提供國際人士完善之醫療及旅行服務。
會展	會議及展覽服務業	會展產業
Wimax	電信業	電信通訊、寬頻網路業
國際物流	汽車貨運業、海洋水運業、航空運輸業、報關業、船務代理業、海洋貨運承攬業、航空貨運承攬業、航空運輸輔助業、其他運輸輔助業、普通倉儲業、冷凍冷藏倉儲業、快遞服務業	運輸業、倉儲業、貨運承攬業、船務代理業、快遞業、報關業。
創新籌資	銀行業、金融控股業、信託、基金及其他金融工具、票券金融業、證券金融業、證券業、其他證券業、投資顧問業、其他金融輔助業	金融證券業、創投業
都市更新	不動產開發業(不動產租售、不動產經紀；不動管理業、未分類其他不動產業)；建築服務業、工程服務及相關技術顧問業	營造業、建築業、信託業、不動產估價師
華文電子商務	電子購物及郵購業	電信通訊業、物流業、無實體店面銷售業、金融業、資訊業、網路平台業、資訊業、快遞業
文化創意	新聞出版業、雜誌(期刊)出版業、書籍出版業、其他出版業、軟體出版業、影片製作業、影片後製服務業、影片發行業、影片放映業、聲音錄製及音樂出版業、廣播業、電視傳播業、有線及其他付費節目播送業、廣告業、工業設計業、其他專門設服務業、攝影業、創作業、藝術表演業、藝術表演場所經營業、其他藝術表演輔助業	

表 9 新興重要產業發展概況

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
醫療照護	全國	21031		602 217 998		307 586		245 209 643	797	28635
	臺北市	3 186	15.15%	132 967 089	22.08%	58 757	19.10%	52 636 729	896	41735
	新北市	2 964	14.09%	61 042 002	10.14%	34 152	11.10%	24 169 083	708	20594
	桃園縣	1 434	6.82%	52 153 546	8.66%	24 464	7.95%	21 531 808	880	36369
	臺中市	3 236	15.39%	80 032 811	13.29%	39 994	13.00%	30 436 447	761	24732
	臺南市	1 840	8.75%	44 623 279	7.41%	23 975	7.79%	18 896 812	788	24252
	高雄市	2 809	13.36%	76 475 279	12.70%	41 108	13.36%	31 564 811	768	27225
觀光旅遊	全國	115878		541 640 465		422 402		146 202 827	346	4674
	臺北市	15 931	13.75%	161 607 785	29.84%	103 860	24.59%	40 258 931	388	10144
	新北市	11 433	9.87%	51 251 106	9.46%	46 147	10.92%	14 823 180	321	4483
	桃園縣	8 292	7.16%	42 463 069	7.84%	32 859	7.78%	11 489 298	350	5121
	臺中市	13 723	11.84%	68 248 991	12.60%	50 814	12.03%	17 788 863	350	4973
	臺南市	11 455	9.89%	31 154 368	5.75%	29 881	7.07%	9 423 109	315	2720

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
	高雄市	16 657	14.37%	64 963 672	11.99%	51 774	12.26%	17 557 832	339	3900
雲端運算	全國	8751		583 445 253		112 353		90 155 206	802	66672
	臺北市	3 263	37.29%	337 464 150	57.84%	60 480	53.83%	48 859 885	808	103421
	新北市	1 616	18.47%	63 633 524	10.91%	14 868	13.23%	9 446 728	635	39377
	桃園縣	508	5.81%	24 672 769	4.23%	4 606	4.10%	4 267 297	926	48568
	臺中市	1 076	12.30%	39 798 367	6.82%	9 592	8.54%	6 333 435	660	36987
	臺南市	411	4.70%	13 202 430	2.26%	2 602	2.32%	2 321 821	892	32123
	高雄市	795	9.08%	47 432 985	8.13%	9 050	8.05%	7 844 811	867	59664
發明專利 產業化 ⁴	全國	1525		27 042 539		12 574		7 855 804	588	17733
	臺北市	640	41.97%	15 857 905	58.64%	6 706	53.33%	4 299 078	641	24778
	新北市	206	13.51%	4 637 551	17.15%	2 208	17.56%	1 326 021	601	22512
	桃園縣	77	5.05%	680287	2.52%	415	3.30%	164697	397	8835
	臺中市	202	13.25%	1676805	6.20%	988	7.86%	412748	418	8301

⁴自由及工程科學研究發展服務業、綜合研究發展服務業未列入普查

臺中市產業發展策略計畫

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
	臺南市	83	5.44%	1337740	4.95%	691	5.50%	493801	715	16117
	高雄市	131	8.59%	944431	3.49%	614	4.88%	243231	396	7209
數位內容 與流行音 樂	全國	2744		72 581 391		24 612		12 402 806	504	26451
	臺北市	1 440	52.48%	48 276 357	66.51%	14 417	58.58%	8 354 457	579	33525
	新北市	487	17.75%	14 181 997	19.54%	4 560	18.53%	2 085 498	457	29121
	桃園縣	74	2.70%	1 015 338	1.40%	540	2.19%	211 878	392	13721
	臺中市	263	9.58%	2 837 802	3.91%	1 745	7.09%	575 756	330	10790
	臺南市	105	3.83%	3 340 055	4.60%	1 726	7.01%	647 951	375	31810
	高雄市	158	5.76%	1 938 336	2.67%	1 008	4.10%	327 439	325	12268
	美食國際 化 ⁵	全國	109612		436 440 472		355 589		119 647 042	336
臺北市		15 477	14.12%	123 780 515	28.36%	86 358	24.29%	31 727 841	367	7998
新北市		11 078	10.11%	45 960 273	10.53%	41 952	11.80%	13 378 323	319	4149
桃園縣		8 050	7.34%	36 571 515	8.38%	28 730	8.08%	9 885 705	344	4543

⁵餐食攤販業、調理飲料攤販業未列入普查

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
	臺中市	13 342	12.17%	58 116 152	13.32%	44 306	12.46%	15 193 411	343	4356
	臺南市	11 192	10.21%	26 973 896	6.18%	26 855	7.55%	8 215 002	306	2410
	高雄市	16 167	14.75%	53 740 457	12.31%	43 745	12.30%	14 791 340	338	3324
國際醫療	全國	21031		602 217 998		307 586		52 636 729	171	28635
	臺北市	3 186	15.15%	132 967 089	22.08%	58 757	19.10%	52 636 729	896	41735
	新北市	2 964	14.09%	61 042 002	10.14%	34 152	11.10%	24 169 083	708	20594
	桃園縣	1 434	6.82%	52 153 546	8.66%	24 464	7.95%	21 531 808	880	36369
	臺中市	3 236	15.39%	80 032 811	13.29%	39 994	13.00%	30 436 447	761	24732
	臺南市	1 840	8.75%	44 623 279	7.41%	23 975	7.79%	18 896 812	788	24252
	高雄市	2 809	13.36%	76 475 279	12.70%	41 108	13.36%	31 564 811	768	27225
會展	全國	249		4 662 881		1 628		965 510	593	18726
	臺北市	134	53.82%	3 726 357	79.92%	1 149	70.58%	762 352	663	27809
	新北市	35	14.06%	429 617	9.21%	168	10.32%	87 031	518	12275
	桃園縣	11	4.42%	84 402	1.81%	41	2.52%	24 392	595	7673
	臺中市	18	7.23%	189 151	4.06%	60	3.69%	31 688	528	10508
	臺南市	13	5.22%	60 521	1.30%	19	1.17%	6 686	352	4655
	高雄市	18	7.23%	107 068	2.30%	70	4.30%	33 595	480	5948

臺中市產業發展策略計畫

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
Wimax	全國	1287		401 313 338		39 830		48 559 598	1219	311821
	臺北市	313	24.32%	221 063 204	55.08%	18 926	47.52%	22 487 191	1188	706272
	新北市	216	16.78%	36 776 668	9.16%	3 735	9.38%	3 709 054	993	170262
	桃園縣	79	6.14%	21 567 001	5.37%	2 726	6.84%	3 477 304	1276	273000
	臺中市	153	11.89%	29 437 486	7.34%	3 131	7.86%	3 629 587	1159	192402
	臺南市	95	7.38%	11 352 164	2.83%	1 390	3.49%	1 892 415	1361	119496
	高雄市	143	11.11%	36 808 836	9.17%	4 286	10.76%	5 482 295	1279	257404
國際物流	全國	14252		998 042 045		177 114		109 740 843	620	70028
	臺北市	2 496	17.51%	450 027 392	45.09%	53 706	30.32%	41 409 506	771	180299
	新北市	1 484	10.41%	35 850 271	3.59%	15 959	9.01%	7 834 663	491	24158
	桃園縣	1 308	9.18%	162 912 619	16.32%	26 826	15.15%	18 599 075	693	124551
	臺中市	1 504	10.55%	44 255 971	4.43%	14 835	8.38%	7 753 537	523	29426
	臺南市	676	4.74%	14 000 030	1.40%	5 243	2.96%	2 981 279	569	20710
	高雄市	2 474	17.36%	94 411 331	9.46%	23 423	13.22%	11 813 908	504	38161

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
創新籌資 ⁶	全國	6213		925 424 611		195 280		210 868 954	1080	148950
	臺北市	2 355	37.90%	584 540 458	63.16%	106 626	54.60%	124 012 337	1163	248213
	新北市	856	13.78%	67 398 111	7.28%	18 006	9.22%	16 526 829	918	78736
	桃園縣	432	6.95%	29 368 161	3.17%	7 179	3.68%	6 662 820	928	67982
	臺中市	633	10.19%	56 644 035	6.12%	14 995	7.68%	14 443 000	963	89485
	臺南市	346	5.57%	29 915 348	3.23%	7 836	4.01%	7 313 724	933	86461
	高雄市	633	10.19%	53 672 786	5.80%	14 936	7.65%	14 961 097	1002	84791
都市更新	全國	19096		281 271 322		113 354		64 139 141	566	14729
	臺北市	5 205	27.26%	136 220 244	48.43%	42 486	37.48%	30 081 521	708	26171
	新北市	3 008	15.75%	36 725 908	13.06%	17 596	15.52%	8 336 769	474	12209
	桃園縣	1 462	7.66%	18 170 211	6.46%	7 489	6.61%	3 675 440	491	12428

⁶信託、基金及其他金融工具未列入普查

臺中市產業發展策略計畫

產業別	區域	家數	占全國比例	生產總額	占全國比例	員工數	占全國比例	薪資總額 (全年薪資支出)	平均員工 從業人員 薪資	生產總額/ 家數
	臺中市	2 812	14.73%	27 146 537	9.65%	13 413	11.83%	6 013 096	448	9654
	臺南市	1 159	6.07%	8 662 049	3.08%	4 865	4.29%	1 963 719	404	7474
	高雄市	1 894	9.92%	19 420 816	6.90%	10 269	9.06%	5 448 679	531	10254
華文電子 商務	全國	3398		37 672 989		16 383		8 453 111	516	11087
	臺北市	704	20.72%	27 077 861	71.88%	8 360	51.03%	5 486 431	656	38463
	新北市	736	21.66%	5 513 128	14.63%	3 221	19.66%	1 432 941	445	7491
	桃園縣	228	6.71%	1 359 650	3.61%	783	4.78%	272 874	348	5963
	臺中市	433	12.74%	1 694 324	4.50%	1 393	8.50%	515 035	370	3913
	臺南市	261	7.68%	394 394	1.05%	536	3.27%	158 742	296	1511
	高雄市	393	11.57%	543 302	1.44%	701	4.28%	210 784	301	1382
文化創意	全國	23016		433 082 578		135 889		70 660 988	520	18817
	臺北市	7 652	33.25%	284 993 406	65.81%	72 755	53.54%	43 261 887	595	37244
	新北市	3 839	16.68%	56 571 800	13.06%	20 699	15.23%	10 135 675	490	14736
	桃園縣	1 303	5.66%	7 655 872	1.77%	2 892	2.13%	1 273 899	440	5876
	臺中市	2 886	12.54%	25 482 024	5.88%	11 436	8.42%	5 079 512	444	8830
	臺南市	1 389	6.03%	8 282 340	1.91%	4 148	3.05%	1 492 818	360	5963
	高雄市	2 147	9.33%	17 967 329	4.15%	8 109	5.97%	3 134 775	387	8369

註：生產總額-非金融性無形資產租賃業、員工數、薪資總額為(D)無列入加總

註：生產總額-非金融性無形資產租賃業無資料，無列入加總
資料來源：100年工商普查，行政院主計處，2014年。

表 10 我國新興重要產業家數與專利數(不含生物技術、綠色能源、電動車、綠建材)-1

產業別	精緻農業				醫療照護				觀光旅遊				雲端運算				發明專利產業化			
	現有登記商業-農林漁牧業				醫療院所家數+護理機構家數+其他醫療機構家數				現有商業登記之住宿及餐飲業				現有商業登記之資訊及通訊傳播業				研究機構數量與高等教育數量加總			
資料範圍	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比
新北市	256	5%	38	14%	3,237	14%	201	22%	8,518	15%	0	0%	1,216	22%	2,570	37%	18	9%	0	0%
臺北市	176	4%	48	17%	3,460	15%	246	27%	7,440	13%	0	0%	702	12%	1,720	25%	54	28%	0	0%
臺中市	559	12%	42	15%	3,451	15%	133	15%	6,231	11%	0	0%	630	11%	105	1%	20	11%	0	0%
臺南市	209	4%	28	10%	1,992	9%	57	6%	4,700	8%	0	0%	342	6%	68	1%	14	7%	0	0%
高雄市	368	8%	20	7%	3,058	13%	38	4%	7,949	14%	0	0%	970	17%	84	1%	17	9%	0	0%
宜蘭縣	237	5%	3	1%	368	2%	16	2%	1,810	3%	0	0%	71	1%	0	0%	3	2%	0	0%
桃園縣	169	4%	15	5%	1,588	7%	53	6%	4,277	7%	0	0%	298	5%	860	12%	13	7%	0	0%
新竹縣	104	2%	2	1%	383	2%	21	2%	1,415	2%	0	0%	70	1%	511	7%	2	1%	0	0%
苗栗縣	258	5%	4	1%	412	2%	3	0%	1,983	3%	0	0%	107	2%	55	1%	5	3%	0	0%
彰化縣	362	8%	37	13%	1,132	5%	41	5%	1,167	2%	0	0%	178	3%	21	0%	6	3%	0	0%
南投縣	463	10%	12	4%	469	2%	3	0%	1,331	2%	0	0%	183	3%	36	1%	2	1%	0	0%
雲林縣	234	5%	20	7%	549	2%	2	0%	869	2%	0	0%	81	1%	3	0.04%	3	2%	0	0%
嘉義縣	273	6%	4	1%	304	1%	34	4%	593	1%	0	0%	56	1%	0	0%	4	2%	0	0%
屏東縣	456	10%	2	1%	705	3%	5	1%	1,336	2%	0	0%	187	3%	3	0%	7	4%	0	0%
臺東縣	178	4%	0	0%	183	1%	0	0%	1,505	3%	0	0%	83	1%	0	0%	2	1%	0	0%
花蓮縣	250	5%	0	0%	306	1%	0	0%	1,615	3%	0	0%	91	2%	0	0%	7	4%	0	0%

臺中市產業發展策略計畫

澎湖縣	29	1%	0	0%	101	0.4%	0	0%	734	1%	0	0%	37	1%	0	0%	1	1%	0	0%
基隆市	57	1%	0	0%	297	1%	1	0%	1,084	2%	0	0%	51	1%	9	0%	3	2%	0	0%
新竹市	38	1%	2	1%	444	2%	32	4%	1,899	3%	0	0%	186	3%	964	14%	6	3%	0	0%
嘉義市	43	1%	0	0%	426	2%	11	1%	976	2%	0	0%	85	2%	3	0.04%	2	1%	0	0%
金門縣	34	1%	0	0%	43	0.2%	0	0%	290	1%	0	0%	24	0.4%	0	0%	1	1%	0	0%
連江縣	18	0.4%	0	0%	8	0.03%	0	0%	153	0.3%	0	0%	5	0.1%	0	0%	0	0%	0	0%
合計	4,771	100%	277	6%	22,916	100%	897	100%	57,875	100%	0	0%	5,653	100%	7,012	100%	190	100%	0	0%

資料來源：台灣經濟研究院統計資料，2015年。

表 11 我國新興重要產業家數與專利數(不含生物技術、綠色能源、電動車、綠建材)-2

產業別	數位內容與流行音樂				美食國際化				國際醫療				會展				Wimax			
資料範圍	現有商業登記之藝術、娛樂及休閒服務業				現有商業登記之住宿及餐飲業				醫療院所家數				會議展覽歸類在支援服務業中				現有商業登記之資訊及通訊傳播業			
	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比
新北市	1,96	13%	138	11%	8,518	15%	0	0%	3,011	14%	0	0%	2,809	13%	197	30%	1,21	22%	1,03	34%
臺北市	1,50	10%	129	10%	7,440	13%	0	0%	3,253	15%	0	0%	912	4%	108	17%	702	12%	619	20%
臺中市	1,66	11%	46	4%	6,231	11%	0	0%	3,213	15%	0	0%	2,751	13%	65	10%	630	11%	95	3%
臺南市	1,19	8%	189	15%	4,700	8%	0	0%	1,815	9%	0	0%	1,465	7%	33	5%	342	6%	78	3%
高雄市	1,98	13%	9	1%	7,949	14%	0	0%	2,805	13%	0	0%	3,997	19%	16	2%	970	17%	22	1%
宜蘭縣	429	3%	0	0%	1,810	3%	0	0%	327	2%	0	0%	731	3%	9	1%	71	1%	0	0%
桃園縣	1,01	7%	120	9%	4,277	7%	0	0%	1,448	7%	0	0%	1,300	6%	70	11%	298	5%	371	12%
新竹縣	182	1%	122	9%	1,415	2%	0	0%	335	2%	0	0%	751	4%	30	5%	70	1%	308	10%
苗栗縣	484	3%	224	17%	1,983	3%	0	0%	376	2%	0	0%	892	4%	2	0.3%	107	2%	31	1%
彰化縣	594	4%	1	0.1%	1,167	2%	0	0%	1,041	5%	0	0%	630	3%	18	3%	178	3%	17	1%
南投縣	357	2%	1	0.1%	1,331	2%	0	0%	424	2%	0	0%	673	3%	4	1%	183	3%	9	0%
雲林縣	414	3%	0	0%	869	2%	0	0%	498	2%	0	0%	412	2%	1	0.2%	81	1%	0	0%
嘉義縣	271	2%	1	0.1%	593	1%	0	0%	267	1%	0	0%	598	3%	2	0.3%	56	1%	2	0.1%
屏東縣	994	7%	0	0%	1,336	2%	0	0%	651	3%	0	0%	663	3%	1	0.2%	187	3%	0	0%
臺東縣	369	2%	0	0%	1,505	3%	0	0%	158	1%	0	0%	606	3%	0	0%	83	1%	0	0%
花蓮縣	314	2%	0	0%	1,615	3%	0	0%	275	1%	0	0%	482	2%	0	0%	91	2%	0	0%

臺中市產業發展策略計畫

澎湖縣	128	1%	0	0%	734	1%	0	0%	90	0%	0	0%	243	1%	0	0%	37	1%	0	0%
基隆市	274	2%	0	0%	1,084	2%	0	0%	281	1%	0	0%	359	2%	1	0%	51	1%	1	0.03
新竹市	284	2%	306	24%	1,899	3%	0	0%	426	2%	0	0%	419	2%	94	14%	186	3%	468	15%
嘉義市	254	2%	0	0%	976	2%	0	0%	396	2%	0	0%	289	1%	0	0%	85	2%	9	0.3%
金門縣	69	0.5%	0	0%	290	1%	0	0%	40	0.2%	0	0%	107	1%	0	0%	24	0.4%	0	0%
連江縣	67	0.5%	0	0%	153	0.3%	0	0%	5	0.0%	0	0%	43	0.2%	0	0%	5	0.1%	0	0%
合計	14,8	100%	1,286	100%	57,87	100%	0	0%	21,13	100%	0	0%	21,13	100%	651	100%	5,65	100%	3,06	100%

資料來源：台灣經濟研究院統計資料，2015年。

表 12 我國新興重要產業家數與專利數(不含生物技術、綠色能源、電動車、綠建材)-3

產業別	國際物流				創新籌資				都市更新				華文電子商務				高等教育			
資料範圍	運輸及倉儲業				現有商業登記之金融及保險業				現有商業登記之營造業				批發及零售業				教育部統計 100 學年度縣市別學校數之大學和院校			
	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比	家數	家數百分比	專利數	專利數百分比
新北市	10,913	40%	75	7%	388	15%	0	0%	11,668	19%	226	18%	78,531	17%	0	0%	17	11%	0	0%
臺北市	5,533	20%	50	5%	296	12%	0	0%	1,861	3%	215	17%	28,811	6%	0	0%	25	17%	0	0%
臺中市	1,324	5%	284	26%	377	15%	0	0%	6,643	11%	196	15%	56,126	12%	0	0%	17	11%	0	0%
臺南市	423	2%	88	8%	217	8%	0	0%	4,552	7%	91	7%	34,066	7%	0	0%	14	9%	0	0%
高雄市	2,157	8%	150	14%	410	16%	0	0%	9,667	16%	170	13%	66,083	14%	0	0%	16	11%	0	0%
宜蘭縣	319	1%	0	0%	38	1%	0	0%	1,957	3%	12	1%	12,386	3%	0	0%	3	2%	0	0%
桃園縣	1,551	6%	36	3%	167	7%	0	0%	4,598	7%	98	8%	25,546	6%	0	0%	11	7%	0	0%
新竹縣	177	1%	88	8%	23	1%	0	0%	1,657	3%	19	1%	7,342	2%	0	0%	2	1%	0	0%
苗栗縣	460	2%	4	0.4%	54	2%	0	0%	2,739	4%	26	2%	17,751	4%	0	0%	3	2%	0	0%
彰化縣	371	1%	255	24%	130	5%	0	0%	2,276	4%	130	10%	20,716	4%	0	0%	5	3%	0	0%
南投縣	444	2%	8	1%	65	3%	0	0%	1,678	3%	10	1%	16,957	4%	0	0%	2	1%	0	0%
雲林縣	580	2%	2	0.2%	54	2%	0	0%	2,176	4%	5	0%	13,367	3%	0	0%	3	2%	0	0%
嘉義縣	37	0.1%	27	2%	41	2%	0	0%	1,375	2%	14	1%	10,009	2%	0	0%	4	3%	0	0%
屏東縣	249	1%	3	0.3%	73	3%	0	0%	2,664	4%	18	1%	16,726	4%	0	0%	7	5%	0	0%
臺東縣	134	0.5%	0	0%	29	1%	0	0%	810	1%	1	0%	9,630	2%	0	0%	1	1%	0	0%

臺中市產業發展策略計畫

花蓮縣	673	2%	1	0.1%	37	1%	0	0%	1,932	3%	6	0%	9,646	2%	0	0%	5	3%	0	0%
澎湖縣	197	1%	0	0%	12	0.5%	0	0%	305	0.5%	0	0%	3,142	1%	0	0%	1	1%	0	0%
基隆市	1,192	4%	0	0%	25	1%	0	0%	1,173	2%	2	0%	5,463	1%	0	0%	3	2%	0	0%
新竹市	240	1%	5	0.5%	59	2%	0	0%	1,391	2%	14	1%	8,815	2%	0	0%	6	4%	0	0%
嘉義市	115	0.4%	5	0.5%	56	2%	0	0%	617	1%	37	3%	7,106	2%	0	0%	2	1%	0	0%
金門縣	74	0.3%	0	0%	4	0.2%	0	0%	348	1%	0	0%	13,487	3%	0	0%	1	1%	0	0%
連江縣	55	0.2%	0	0%	0	0%	0	0%	55	0.1%	0	0%	288	0.1%	0	0%	0	0%	0	0%
合計	27,218	100%	1,081	100%	2,555	100%	0	0%	62,142	100%	1,290	100%	461,994	100%	0	0%	148	100%	0	0%

資料來源：台灣經濟研究院統計資料，2015年。

二、產業營業額及勞動力分析

(一)營業額

民國 100 年臺中市企業全年生產總額計 2 兆 5,907 億 2,700 萬元，較 95 年 1 兆 8,094 億 7,700 萬元增加 43.18%，成長幅度較 95 年普查之 52.69%減少 9.51 個百分點。按行業部門別觀察，工業部門生產總額 5 年間成長 44.74%，較 95 年普查增幅 66.47%減少 21.73 個百分點，主因係為資訊電子工業移往海外生產比重攀升，國際市場競爭激烈，增幅由 95 年普查之 161.34%降至 40.7%，及民生工業增幅由 95 年普查之 68.05%下降至 34.17%減少 33.88 個百分點所致。至服務業部門生產總額 5 年間成長 39.34%，較 95 年普查增幅 26.89%增加 12.45 個百分點，其中尤以知識密集型服務業增幅由 95 年普查之 6.2%成長至 52.63%最為明顯，而非知識密集型服務業生產總額增幅則由 95 年之 37.29%下降至 34.17%減少 3.12 個百分點，顯見臺中市服務業轉型為專業服務型態。

表 13 臺中市近 4 次普查全年生產總額按產業別分

單位：百萬、%

業別	85 年		90 年		95 年		100 年	
	生產總額 (百萬元)	與前次比較 增減幅度 (%)	生產總額(百 萬元)	與前次比 較增減幅 度(%)	生產總額 (百萬元)	與前次比較 增減幅度 (%)	生產總額 (百萬元)	與前次比 較增減幅 度(%)
總計	1,125,609	55.77	1,185,035	5.28	1,809,477	52.69	2,590,727	43.18
工業部門	789,961	39.96	772,605	-2.2	1,286,141	66.47	1,861,526	44.74
製造業	668,905	31.1	652,508	-2.45	1,135,152	73.97	1,641,792	44.63
民生工業	139,907	13.25	123,214	-11.93	207,066	68.05	277,825	34.17
化學工業	136,724	10.52	121,561	-11.09	167,026	37.4	222,823	33.41
金屬機電工業	324,844	45.82	336,945	3.73	576,060	70.97	880,848	52.91
資訊電子工業	67,429	67.75	70,788	4.98	185,000	161.34	260,296	40.7
營造業	96,058	146.09	89,099	-7.24	112,837	26.64	177,108	56.96
其他	24,998	64.87	30,998	24	38,152	23.08	42,625	11.72
服務業部門	335,648	112.2	412,430	22.88	523,336	26.89	729,202	39.34
知識密集型	106,771	111.04	137,935	29.19	146,486	6.2	223,584	52.63
非知識密集型	228,877	112.74	274,495	19.93	376,850	37.29	505,618	34.17

資料來源：100 年度工商及服務業普查，行政院主計處。

臺中市最具優勢產業且為全球知名的機械產業聚落，由於上下游產業鏈聚集於以臺中為核心的中部地區，因此，能產生很強的聚落效應，出口產品主要為工具機(MT)產業，100年統計為世界第四大出口國、第六大製造商。根據經濟部統計處資料估計，100年臺灣工具機生產值為52億6,167萬美元，相較99年成長34.5%。外銷比重約為76.03%，外銷值為40億51萬美元，成長35.1%；內銷比重為23.97%，內銷值為12億6,116萬美元，成長32.6%；進口值為8億2,892萬美元，增加17.8%。推估100年臺灣工具機產業內需消費為20億9,007萬美元，較2010年增加26.3%。

表 14 工具機產銷值統計表(95年至101年)

年	產品	外銷值 (美元)	內銷值 (美元)	進口值 (美元)	產值 (美元)	外銷比 (%)	內銷比 (%)
95	金屬切削工具機	2,344,677,834	816,543,460	1,927,422,879	3,161,221,294	74.17	25.83
	金屬成型工具機	672,912,282	270,334,539	105,061,167	943,246,821	71.34	28.66
	工具機合計	3,017,590,116	1,086,877,999	2,032,484,046	4,104,468,115	73.52	26.48
96	金屬切削工具機	2,760,861,062	811,219,494	2,460,309,863	3,572,080,556	77.29	22.71
	金屬成型工具機	752,971,847	215,729,873	97,057,655	968,701,720	77.73	22.27
	工具機合計	3,513,832,909	1,026,949,367	2,557,367,518	4,540,782,276	77.38	22.62
97	金屬切削工具機	2,964,484,363	790,404,001	1,427,768,451	3,754,888,364	78.95	21.05
	金屬成型工具機	756,575,328	240,624,261	107,971,304	997,199,589	75.87	24.13
	工具機合計	3,721,059,691	1,031,028,261	1,535,739,755	4,752,087,952	78.30	21.70
98	金屬切削工具機	1,324,126,419	332,481,136	272,548,020	1,656,607,555	79.93	20.07
	金屬成型工具機	419,161,573	128,189,658	68,261,022	547,351,231	76.58	23.42
	工具機合計	1,743,287,992	460,670,795	340,809,042	2,203,958,787	79.15	20.85
99	金屬切削工具機	2,331,286,672	749,166,119	572,370,134	3,080,452,791	75.68	24.32
	金屬成型工具機	630,333,091	202,119,486	131,251,988	832,452,577	75.72	24.28
	工具機合計	2,961,619,763	951,285,604	703,622,122	3,912,905,367	75.69	24.31
100	金屬切削工具機	3,287,867,435	1,032,021,456	714,987,892	4,319,888,891	76.11	23.89
	金屬成型工具機	712,643,516	229,134,621	113,932,544	941,778,137	75.67	24.33
	工具機合計	4,000,510,951	1,261,156,077	828,920,436	5,261,667,028	76.03	23.97
101	金屬切削工具機	3,555,739,354	866,822,032	544,870,478	4,422,561,386	80.40	19.60%
	金屬成型工具機	680,713,706	237,185,035	102,796,859	917,898,741	74.16%	25.84%
	工具機合計	4,236,453,060	1,104,007,066	647,667,337	5,340,460,126	79.33%	20.67%

資料來源：中華民國財政部關稅總局、經濟部統計處；臺灣區工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)整理。

(二)勞動力

由民國 100 年底本市工商及服務業企業單位數計 15 萬 9,214 家，較 95 年底增加 1 萬 1,542 家或 7.82%，增幅低於 95 年普查之 25.47%；其中服務業部門企業單位數為 11 萬 5,245 家占 72.38%，增幅為 7.88%；工業部門企業單位數為 4 萬 3,969 家占 27.62%，增幅為 7.65%，兩者成長幅度均較 95 年普查趨緩。

表 15 臺中市近 4 次普查企業家數變動按產業別分

業別	85 年		90 年		95 年		100 年	
	家數	與前次比較(%)	家數	與前次比較(%)	家數	與前次比較(%)	家數	與前次比較(%)
總計	106,967	23.36	117,698	10.03	147,672	25.47	159,214	7.82
工業部門	36,801	21.71	34,907	-5.15	40,846	17.01	43,969	7.65
製造業	30,579	10.81	27,469	-10.17	30,398	10.66	31,890	4.91
民生工業	5,407	-3.86	4,352	-19.51	4,432	1.84	4,282	-3.38
化學工業	6,822	-0.77	5,886	-13.72	6,070	3.13	6,085	0.25
金屬機電工業	17,709	21.15	16,568	-6.44	19,223	16.02	20,732	7.85
資訊電子工業	641	33.82	663	3.43	673	1.51	791	17.53
營造業	5,881	142.32	6,984	18.76	9,848	41.01	11,379	15.55
其他	341	58.6	454	33.14	600	32.16	700	16.67
服務業部門	70,166	24.24	82,791	17.99	106,826	29.03	115,245	7.88
知識密集型	8,390	69.36	9,277	10.57	15,088	62.64	17,412	15.4
非知識密集型	61,776	19.9	73,514	19	91,738	24.79	97,833	6.64

資料來源：100 年度工商及服務業普查，行政院主計處。

以 95 年工商及服務業普查結果，臺中市二級產業場所家數最多之製造業，其場所家數超過 3,000 家者主要為豐原、大里與太平等地區，近 10 年家數成長率最高者之營造業，其場所家數超過 900 家者主要分布於北屯與大里等地區；三級產業部分，場所家數最多之批發及零售業，其家數超過 5,000 家者主要位於西屯、北屯等地區，近 10 年家數成長率最高者之娛樂休閒及運動服務業，其場所家數超過 100 家者主要分布於北區、西屯、北屯、豐原、大里與太平等地區。

表 16 臺中市各區各行業場所單位數統計表

單位：家

行業別 行政區	二級產業					三級產業										總計				
	礦及石取	業土採業	製業	造業	水燃及染治	電氣污整業	營造業	小計	批發零售業	餐飲業	住宿業	運及儲	輸倉業	金及險	融保業		不產	動業	娛休及運服	樂閒及動服
中區	0	91		3	37	131	1,638	268	47	79	78	53	99	553	2,815	2,946				
東區	0	1,428		10	211	1,649	2,943	326	17	181	54	53	51	904	4,529	6,178				
南區	1	934		9	367	1,311	2,947	557	8	234	80	89	53	1,539	5,507	6,818				
西區	2	337		17	424	780	4,364	981	16	268	388	283	81	2,557	8,938	9,718				
北區	4	416		25	520	965	4,789	992	34	334	197	258	155	2,632	9,391	10,356				
西屯區	1	1,515		39	714	2,269	6,525	1,207	47	383	186	384	175	2,629	11,536	13,805				
南屯區	1	957		30	595	1,583	4,469	722	14	209	178	235	76	2,088	7,991	9,574				
北屯區	3	959		50	910	1,922	5,503	848	31	480	218	290	156	2,619	10,145	12,067				
豐原區	2	3,139		19	358	3,518	3,876	798	17	191	150	101	122	1801	7,056	10,574				
大里區	2	3,095		63	924	4,084	4,099	432	9	361	129	144	158	1528	6,860	10,944				
太平區	0	3,881		35	702	4,618	2,947	434	1	353	63	79	120	1244	5,241	9,859				
東勢區	4	173		12	252	441	1,156	240	14	65	22	15	31	471	2,014	2,455				
大甲區	9	1,115		10	283	1,417	1,994	262	9	94	54	42	50	683	3,188	4,605				
清水區	5	773		15	405	1,198	1,521	186	6	116	42	30	21	506	2,428	3,626				
沙鹿區	1	601		35	331	968	2,010	290	11	126	57	60	32	662	3,248	4,216				
梧棲區	0	684		30	322	1,036	1,039	126	6	346	43	37	37	416	2,050	3,086				
后里區	1	719		16	181	917	939	233	12	66	18	15	33	419	1,735	2,652				
神岡區	3	2,418		22	208	2,651	1,082	262	2	72	22	15	17	465	1,937	4,588				
潭子區	0	1,593		19	313	1,925	1,699	373	4	126	39	43	67	791	3,142	5,067				
大雅區	0	1,576		22	394	1,992	1,667	346	2	155	46	60	52	700	3,028	5,020				
新社區	0	92		11	67	170	300	50	9	16	8	2	14	102	501	671				
石岡區	4	132		4	64	204	207	58	1	33	8	2	7	103	419	623				
外埔區	3	431		8	107	549	338	18	2	34	6	3	6	124	531	1,080				
大安區	0	331		6	104	441	153	22	0	12	6	1	1	62	257	698				
烏日區	5	1,305		30	270	1,610	1,450	173	4	104	31	30	28	476	2,296	3,906				
大肚區	0	830		13	239	1,082	896	114	1	100	19	14	11	323	1,478	2,560				
龍井區	0	850		24	302	1,176	1,179	284	0	95	20	26	34	485	2,123	3,299				
霧峰區	1	817		18	307	1,143	1,220	282	4	85	24	33	38	509	2,195	3,338				
和平區	1	0		3	12	16	121	40	31	9	8	0	4	32	245	261				

資料來源：95年工商及服務業普查報告。

就 100 年底本市工商及服務業企業單位從業員工人數計 94 萬 7,773 人，5 年間增加 11.89%，低於 95 年普查增幅 21.06%。其中服務業部門 47 萬 5,826 人占 50.2%，5 年間增加 5 萬 5,303 人，增幅達 13.15%，為提供就業機會之主要來源。

表 17 臺中市近 4 次普查企業單位從業員工人數按產業別分

業別	85 年		90 年		95 年		100 年	
	人數	與前次比較(%)	人數	與前次比較(%)	人數	與前次比較(%)	人數	與前次比較(%)
總計	730,799	17.45	699,720	-4.25	847,057	21.06	947,773	11.89
工業部門	400,899	-0.38	360,062	-10.19	426,534	18.46	471,947	10.65
製造業	336,858	-5.84	305,752	-9.23	364,027	19.06	402,657	10.61
民生工業	69,465	-20.61	55,047	-20.76	52,775	-4.13	54,810	3.86
化學工業	75,708	-23.6	63,105	-16.65	65,627	4	66,418	1.21
金屬機電工業	168,158	13.97	159,141	-5.36	197,579	24.15	217,769	10.22
資訊電子工業	23,527	-0.36	28,459	20.96	48,046	68.83	63,660	32.5
營造業	54,721	54.06	45,146	-17.5	53,770	19.1	60,284	12.11
其他	9,320	1.51	9,164	-1.67	8,737	-4.66	9,006	3.08
服務業部門	329,900	50.11	339,658	2.96	420,523	23.81	475,826	13.15
知識密集型	72,358	69.53	69,962	-3.31	98,279	40.47	127,352	29.58
非知識密集型	257,542	45.42	269,696	4.72	322,244	19.48	348,474	8.14

資料來源：100 年度工商及服務業普查，行政院主計處。

101 年就業人口數約 127 萬人，近 10 年就業人口年成長率約 2.02%。就業人口之行業比例，一級產業就業人口從 91 年 4.77% 降至 101 年 3.54%，二級產業人口維持在 40%，三級產業人口維持在 56%。

另就每一場所平均所雇用之員工數觀之，二級產業之各行業除製造業每一場所平均所雇用之員工數並無明顯減少情形外，其餘行業之每一場所平均所雇用之員工數皆有減少趨勢；而在三級產業部分，除住宿業、運輸及倉儲業外，其餘行業之每一場所平均所雇用之員工數皆有減少趨勢。

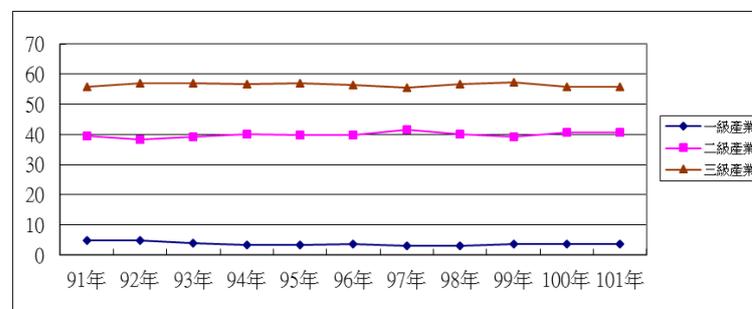


圖 9 各級產業就業人口數

表 18 歷年場所單位員工數變化

單位：人、%

行業別		85 年	90 年	95 年	平均成長率
二級產業	礦業及土石採取業	1,366	809	452	-42.48
	製造業	341,719	306,321	371,273	4.23
	水電燃氣及污染整治業	7,318	5,731	6,061	-8.99
	營造業	59,106	48,024	55,705	-2.92
	小計	409,509	360,885	433,491	2.89
三級產業	批發及零售業	179,599	198,767	217,287	9.99
	餐飲業	19,547	21,668	35,182	34.16
	住宿業	5,584	3,712	6,283	6.07
	運輸及倉儲業	28,615	30,259	27,992	-1.09
	金融及保險業	34,764	63,552	31,374	-5.00
	不動產業	12,889	7,283	10,413	-10.12
	娛樂休閒及運動服務業	5,851	6,924	7,699	14.71
	其他服務業	77,331	76,041	110,925	-63.90
小計	364,180	408,206	447,155	-37.31	
總計	773,689	769,091	880,646	-24.56	

資料來源：85 年、90 年與 95 年工商及服務業普查報告。

第四節 臺中市產業發展課題與限制

今日的臺中市有著不同以往的特色，城市的多元性往往更有利於城市發展融入全球化經濟體系，成為知名的國際城市。國際城市之間的競爭與合作已是無可避免，產業發展則為城市之間的競爭與合作建立密切關係，產業發展也成為改變城市環境風貌的動力，強化發展動力有助於城市成長為技術升級、知識匯集、商業繁榮的門戶，例如中世紀時，希臘的雅典成為該國學習西方哲學思想的門戶；十九世紀中葉時，日本的長崎成為該國學習西方工業化知識的門戶。依據市政府目前正辦理中的「臺中市區域計畫(草案)」，城市願景為「智慧創新、幸福樂活、生態城市」，經濟策略上，對外希望能夠利用陸海空三港合一優勢成為全球與兩岸對接及轉運的中心，對內希望發展為「文化生活與產業中樞」，有關於產業發展的城市定位，則期待建構「亞太新門戶」及「中部智慧創意環型城市」，於是如何讓產業變得足以塑造成亞太門戶？如何讓產業在環型城市結構中更具智慧與創意？這將是臺中市產業發展應重視的課題。本文課題劃分為產業發展面(產業面)、都市發展面(空間面)、產發條例制度(制度面)等三大面向，依序分析。本節透過產業課題的整合，提供產業發展情境與 SWOT 分析之基礎背景，進而凸顯更清晰的臺中產業空間結構與行政區特性。

一、發展課題與限制

(一)產業發展面(產業面)

課題一、因應凸顯城市的發展與形象，需要更多指標型產業與潛力型產業。

說明：市政府在凝聚城市競爭力的努力，往往需要結合各種商業活動，獨特又具有規模的商業活動更有利於促進更前瞻或更獨特的產業出現與生存，這包括具有支持與驅動城市競爭力的指標型產業與潛力型產業，指標型產業，例如台積電公司在本市投資 18 吋晶圓廠，其科技可運用於本市健康環境的塑造，以及運用於穿戴式健康器具研發；潛力型產業，例如生產自行車的巨大機械公司及美利達機械公司，自行車科技可結合 2018 年花博會遊逛活動與 2019 東亞青運會競技活動，在全球商業活動與賽會活動中連上新興的產業價值鏈，這方面還需要政府多多琢磨細部規劃及形成新的策略思維。

限制：大型賽會與集會的機會及消費，雖然可以促進商機，這仍需要建立共享知識、分享訊息、共享商機的商業平台，需要政府相關部門及民間企業投入

資源。

對策：本市可運用 2018 年后里花博會，建立健康生活首都的城市形象，以及後豐東神甲區域的地理遊憩品牌。可運用 2019 東亞青運會拓展後豐雅潭神區域之自行車產業、醫療材料產業、醫療機具產業的地理製造業品牌。可運用高鐵烏日站區拓展電競玩家、設備業者及自創者(俗稱創客，Maker)商業舞台。政府可運用本市產發條例的補貼、優免與獎勵，鼓勵小企業將技術創新運用於賽會與商展，以本市為大市場，樹立城市經濟新方向。

課題二、生技醫療材料與醫療機具，臺中市具有發展機會，且在現今國際趨勢下，極具潛力提供臺中精密機械與產業升級的場域。

說明：目前歐洲及美國生物科技大廠，受到美國總統推動全民健保政策之影響，先進醫療產業大廠以買斷專利為市場競爭策略，生產上提供由東亞國家來協助製造，目前是韓國及新加坡正快速發展，台灣緊追在後。臺中市發展醫療機械具有產業優勢(當然也還有技術升級與轉型問題)，結合精密機械的研發生產，加上精密機械產業發展具有更強利基的關鍵零組件，例如控制器、控制系統及智慧感測模組，有助於促進研發新藥與製造高端的醫材，將為臺中市帶來新興產業、傳統製造產業技術升級及翻轉商業模式的良好機會。

限制：生技醫療材料與醫療機具的產業發展，有助於產業多元化發展，避免產業單一化的市場風險，但這也延伸出產業多元而分散的經濟效率問題。

對策：在生活首都及健康城市的目標下，引導醫材產業及軟體產業進駐豐原區的豐富園區，也結合大型會展及賽會活動，建立城市形象。另外，對於面臨缺人、缺工的精密機械產業，本市的產業 4.0 策略可提供升級與轉型方法，促使其需要發展分散式生產與技術升級為高附加價值或智慧工廠，例如運用控制器及智慧感測模組提升醫材的規格及功能。

(二)都市發展面(空間面)

課題三、航太產業具有產業優勢，但是缺乏空間以供整合，清泉崗機場周邊用地極具空間優勢

說明：無人飛行系統已成為 21 世紀航空產業的新興產品，全球航空產業，國家與業者無不積極投入相關產品的研製工作。台灣地區目前產製無人飛機的企業有8家，設在臺中市有4家(佔1/2)，包括雷虎科技(1979年設立，目前也將轉型進入醫材產業)、亞拓電器(1984年設立)、易圖科技(2006年設立)、碳基科技(2007年設立)，他們售價物美價廉，射控系統整合具有產業優勢。臺中市航太產業已具備產業優勢，例如清泉崗機場周邊的漢翔公司已具備全製程能力，臺中市潭子區的「千附實業」一年負責加工的通用CFM56引擎機匣約七百多顆，佔了全球一半，全球每兩架737，就有一架的引擎機匣來自千附實業。其他國內機體結構協力體系業者對於航空零組件之機製加工、熱處理等製程，已具備相當好的基礎，不論是製造工程、價格及品質，在全球市場已建立一定的口碑，知名國際大廠，例如Spirit Aerosystems、Parker、Aircelle、Goodrich、Hispano-Suiza因此前來與台灣廠商合作，生產機體結構零組件。同時，國內航空內裝產業在政府多年的協助下，多家傳統業者已經成功轉型投入航空內裝產業領域，計有福基、拓凱、喬福、利翔、懷霖、崇仁等20多家廠商，清泉崗機場周邊用地極具空間區位優勢，可用以整合航太產業的地理群聚及建立產業優勢。

限制：清泉崗機場有濃厚的航太產業發展潛力，但有限的園區面積，也僅能吸引有限數量的企業進駐，一旦進駐的企業數量及工廠規模擴大，依然出現用地供不應求的問題。

對策：運用清泉崗機場結合西邊周邊用地，因應航太產業發展，搭配及利用物流業來串連前店後廠的生產模式。結合太平區、大里區之都市計畫通盤檢討與產業用地檢討，擴充產業發展用地數量，積極改善出入太平大里地區的交通瓶頸，引導需地之航太企業遷建及人才進駐。

課題四、臺中市的精密機械產業、手工具機產業、光電產業明顯地呈現地理群聚效應，而市政府又特別關注水湳經貿園區、豐富園區及海線雙港區等區域的發展，未來如何吸引企業進駐及形成產業聚落，產業空間發展策略需要立刻重視。

說明：臺中市的精密機械產業及手工具機產業聚落多數分布在大肚山科技走廊，光電產業聚落則多分布在中科園區，航太產業聚落分部於水湳經貿園區週邊。若未來繼續拓展這三大產業發展，勢必引起產業用地需求。本案規劃著未來產業聚落之用地需求與開發策略，除了，持續關注著大肚山機械產業及光電產業的企業布局及產業聚落，也需要關著週邊富有發展能量的產業新空間。

限制：更多的產業聚集，也需要更多水、電、工、地、勞動力，不相容的土地使用衝突，很可能衝擊著生活首都及健康都市的城市發展形象。

對策：建議運用水湳經貿園區發展導引總部企業區與國際健康產業進駐，位在豐原的豐富園區則引導軟體企業和醫材、生技、穿戴設備企業進駐，位在海線的雙港區則配合自由貿易港區發展，利用物流及互聯網經濟串連及引導前店後廠操作模式的企業進駐，清泉崗機場西邊產業用地規劃納入臺中港特定區，引導航太發展相關企業(無人機、無人載具)進駐。

課題五、臺中產業用地問題，存在著供不應求問題、土地價格高漲問題及農工爭地問題，需要市政府在短期下擬定解決對策。

說明：臺中產業用地能否支撐各類產業升級製造技術與擴大生產規模，存在令企業經營者焦慮的問題，用地發不足已是台灣地區最缺乏產業用地之城市，以大肚山科技走廊，大肚山以西，受到沿海環境的海風與鹽分因素，機械設備產業投資意願低，需求驟減，多數企業趨向集中在大肚山以東區域設廠生產。工業土地之價格高漲也讓企業投資承受巨大成本壓力，甚至逼近多數中小企業可承受的成本極限，這些高成本土地開發壓力的區位，呈現在南至霧峰及草屯地帶，北至潭子及大雅地帶。同時，工業用地開發又必然設及農工爭地的緊張關係，需要政府解決。未來的產業空間規劃及開發策略，包括霧峰、烏日、梧棲、水湳、豐原及清泉崗機場周邊區域，將是未來重要的產業發展廊帶及新興產業策略發展地區。

限制：產業自身規模發展及地理群聚的速度，往往有一定程度的自發性，也受市場機會及發展潛力而引導，面對農工爭地及平衡供需變動，調控地價漲價，並不容易。

對策：在農工爭地問題之地區，規劃出較充裕的產業用地，擬定擴大都市計畫，界定產業發展土地使用產權，建立補貼制度，平衡農工土地利用的衝突。進而吸引有用地需求的企業前來投資，形成新興產業園區。

課題六、從大肚山科技走廊向北清泉崗機場門戶地區，向東豐原創新服務園區，向南延伸至霧峰工業區為策略發展區，串連臺中港、水湳經貿園區、高鐵產業會展中心核心區，四方擴散至全市。

說明：大肚山科技走廊擁有全球知名的精密產業聚落，然而仍面臨缺地問題，縱使臺中港周邊工業區仍有閒置土地，但氣候問題讓企業卻步；后里、豐原、潭子地區農業生產質精量豐，但也和太平、大里地區一樣存在著未登記工廠，這些事業體有繳稅，卻因不符土地使用而無法取得登記許可，亦不適用自由貿易港區前店後廠操作模式，也不能享有政府輔導與補助措施。

限制：未登記工廠與農民爭地，受限於農地農用限制，為避免農地遭受侵蝕，政府政策需要與時俱進，一方面推動傳統產業廠辦分離，一方面輔導農地上的夕陽傳產未登記工廠轉型植物工廠，或可跳脫現有困境。

對策：臺中市產業發展空間重新布局，向北連結試飛基地的清泉崗機場與臺中港之間機場門戶地區與臺中港新市鎮，提供作為航太產業智慧工廠生產基地，與生活機能所需空間；豐原創新服務園區定位高端軟體技術與創新服務，以及生技產業支援基地，其周邊未登記工廠轉型做植物工廠整廠 total solution 的供應鏈一環，提供原有農業生產轉做智慧農業所需技術與設備。大里工業區、太平金屬機械園區、仁化工業區等使用已趨飽和，可逐漸向霧峰工業區，藉由智慧農業帶動傳統產業進階到智慧化製造，此三處策略發展區成功地將農工爭地轉變為農工協力，再結合既有核心區的優勢，可使臺中市從智慧工廠、智慧農業進展到智慧城市。

(三)產發條例制度(制度面)

課題七、臺中市在智慧城市發展具有優勢，可考量率先開放政府資訊與發展感應傳導(sensor)產業與商業應用，用以因應發展智慧城市而扶持相關產業、提供援助、推動創意城市發展。

說明：依據本案進行業界訪談得知，智慧城市的概念具有多元面向，目前臺中市能夠有智慧交通、智慧災防、智慧生活的建設，就具備智慧城市的特質。智慧城市的生活往往需要更多創意，這就會讓產業界有很多創新與發明轉變為商品。例如智慧城市需要裝置非常多的 sensor，這些都是產業能夠做，也值得政府推動形成政府資訊應用與發展感應傳導(sensor)產業。不難發現，許多設備與商品能裝上 sensor 之後，往往更節能及提升使用效能，政府可帶領示範施行(例如水滄經貿園區內公辦的公共建築「智慧營運中心」，會展中心、數位文化中心，利用地下管線，建造一個公園，本身的所有東西能夠回收及產生電力，是一個典型智慧城市，面積有 200 多公頃)。政府也可給補貼來鼓勵百姓使用智慧型商品與設備，例如補貼車輛值入晶片，運用 sensor 來接收汽車的 e-tag，這有利於民眾方便地知道交通流量，選擇可替代的交通運具，讓城市交通省油、民眾通勤省錢。然而，基於智慧工具發展出來的大數據，如何運用及促進各類微型企業發展，需要提供何種援助種，還需要各種實驗。

限制：政府部門及產業部門在提供商業價值的數據上，仍無可避免會有智慧產權應用疑慮及保守心態，公私部門在智慧產權保護、知識產權管理與商業應用獲利之間的想法差異性，需要更多的雙方讓利與溝通。

對策：運用本市舉辦的大型賽會、商展或會展等活動為實驗案例，在該次案例中結合物流行業、會議展覽業、支援服務業、智慧城市行業(例如微程式資訊公司、巨鷗科技公司)及互聯網行業(例如高儀科技公司)，建立大數據資料庫及數據平台，以該賽會或商會展據點來測試及建立實作模式，發展本市以物流業及互聯網業為交易中介的前店後廠產銷模式。

課題八、臺中市政府目前研擬產業發展自治條例，惟該如何依據此自治條例來補助關鍵性產業(精密機械、光電、智慧城市、健康醫材等)的再發展與持續競爭力，需要重視。

說明：發展精密機械產業需要更優異的關鍵零組件，例如控制器及控制系統(目前多數依賴日本企業及德國西門子企業)；發展光電產業需要更緊密的產業分工，例如光學元件、顯示器、影像感測元件暨光學輸出入端、光學儲存、太陽能電池、固態照明/光源，以及光通訊等；發展智慧城市產業需要更多的智慧感測模組及監測系統關鍵零組件，無人飛機研發製造；發展城市健康產業，需要更多室內設計及產品設計人才，前述各種產業在中央產業 4.0 架構具備補關鍵角色的企業們，需要產業制度來打造新市場及再發展。

限制：本市關鍵性產業的財務補助及額度仍有限，財務該如何去支應長期的發展求，需要尋求更多的方法、管道與資源。

對策：需要本市產業發展自治條例中，選擇及明定在策略性產業或關鍵性產業方面，提供相關研發設計人才補助，提供中堅型企業設立總部協助，例如鼓勵產業結盟、推廣產業發展機會，引介新技術方向，協助必要的租稅補貼，例如房屋稅及地價稅補貼，創業基金及設備資本補貼。

二、產業發展的 SWOT 分析

根據本章對於臺中市產業的現況分析，本節進行臺中市產業發展之 SWOT 分析，運用 SWOT 分析有助於更了解當前的產業競爭情境，找出臺中市產業發展的優勢、劣勢、機會與威脅，用以確認未來臺中市產業發展主軸、發展願景、發展定位及發展目標，研擬對應之策略。

產業發展的 SWOT 分析，首先就本市產業面對的外在環境，分析其機會 (opportunity) 和威脅 (threat)，其次就本市產業面對自身的內在環境，分析其優勢 (strength) 和劣勢 (weakness)，作為擬定發展策略和執行策略的依據。

(一)外部環境

1.機會

- (1)適合本市發展的主軸產業多達八大產業，產業發展具備地方特色及多元性。
- (2)塑造生活首都的關聯產業具有潛力，特別是健康醫護產業發展，提供年輕企業家創業投資及發展技術，生產出老年人口需求的產品。
- (3)機械工業範疇中的工具機業、產業用機械業、通用機械業、動力機械業及設備零組件業，具備聚集經濟優勢，支撐城市競爭力。
- (4)本市的醫療照護、觀光旅遊、美食國際化、國際醫療、創新籌資、都市

更新等六大產業，生產總額高居本國六都直轄市前兩名，策略性培植對象的可選擇性較多元。

(5)城市的交通建設逐漸趨於完整。

- A. 臺中港為臺灣中部區域最適合的轉運基地，可形塑兩岸三地物流中心。
- B. 未來都會區捷運系統建設完成後，可便利人流。
- C. 以陸空交通往來南北便捷。
- D. 推動雙港—臺中清泉崗機場及臺中港，與大臺中地區主要產業之連結。

(6)城市的經濟發展可見到各種產業聚落。特別是大肚山科技走廊，此區域除了精密機械產業聚落外，還有重要的科技研發機構與學術機構，包括精密機械研究中心、塑膠工業技術發展中心、自行車暨健康科技工業研究發展中心、鞋類暨運動休閒科技研發中心等，鄰近還有中山醫學、中興、東海、靜宜、朝陽、逢甲、中國醫藥等。

2. 威脅

(1)屯區、丘陵區地震帶與山區坡地係屬自然災害環境敏感地區，不利於資本密集產業發展。

(2)產業發展無可避免虛正視周邊都會區與對岸大陸地區積極招商而形成的競爭壓力，國際之間及國內區域之間得產業科技與技術競爭日益激烈，國際間簽訂自由貿易協定，對產業競爭造成極大的影響。

(3)中國大陸產業發展的紅色供應鏈崛起，對我國出口大陸產業造成替代效果，對產業發展至為不利。

(4)凝聚產業發展優勢的產業政策與法令制度尚待充實，企業家與政府必須面對同時起跑與共同競爭，凝聚新興產業優勢的不確定性仍高。

(5)工業部門的工具機業及生產設備業具有外銷能力，也表示產業具有國際競爭力及轉型進入工業 4.0 模式的潛力，惟製造業向下延伸到服務業以形成前店後廠的亞太門戶，尚需引入知識、投入資源及發展商品市場。

(6)服務業部門生產總額在近 5 年間快速成長，尤以知識密集型服務業增幅更是成長快高，惟服務業向上延伸製造業，激起創新、創意及創投，銜接的策略尚不易具體化。

(7)發展智慧城市的關聯產業尚不明確，也未能正視這些相關產業在本市中發展出可應用於民生消費的產品市場。

(二)內部環境

1.優勢

(1)山海屯的多元化地理風貌，豐富的自然景觀資源及商業化的都會風貌，增添城市發展的多元風貌，是生活首都的優良條件與基礎。

(2)交通建設正努力跟上城市發展腳步。包括陸運方面：高鐵、臺鐵及國道一號、三號、四號、六號高速公路，捷運烏日文心北屯線(正建設中)。海運方面：臺中港，地理位置居中，是臺灣面積最大的國際商港，目前貨櫃量已超越基隆港，已是台灣第二大貨櫃港。空運方面：臺中清泉崗機場，為中台灣唯一的國際機場，也是臺灣第三座國際機場。

(3)科技產業聚集於西屯區、沙鹿區、龍井區、大肚區、大雅區，五大區正串聯起「大肚山科技走廊」，同時臺中科學園區、臺中國際機場及臺中港之海空雙港區、結合到中港路金融商圈建構「黃金三角發展區」。

(4)青年企業家創新潛力及中小企業力爭上游正逐漸受到政府的關注、獎勵及資助，對於目前支撐型產業基礎之外，有助於成為新興世代的潛力型產業，推動產業轉型。

(5)中央政府(經濟部)對於剛畢業且就業的青年服導創新創業，但本市的產業發展自治條例更積極尋求及獎勵已有一段實務工作經歷且抓住目標理想的創業家，提供各種資源與激勵創業。

(6)本市產業類別中的觀光旅遊產業、美食國際化產業、醫療照護產業(含國際醫療產業)、文化創意產業、都市更新產業及會展產業(包括會議展覽業及支援服務業)等，在企業家數量、企業雇用員工數及產業生產總額方面已形成各自聚集經濟與規模經濟，有助於產業中的菁英者與草根者願意站上起跑點及一起競爭。

(7)優勢科技產業發展實力正加速成長。包括傳統機械產業、精密機械產業、及相關精密機械科技產業聚落上中下游完整，具備發展精密機械、光電、生化與航太等中部區域特色的優勢科技產業。

2.劣勢

(1)規劃工業用地供給與搭配企業設廠需求，產業用地同時存在供不應求及閒置活化的兩難困境。

(2)自然環境的水源供給不足與枯水季節缺水問題，仍然存在，預估至民國 110 年，每日供水將短缺 21 萬噸。

(3)工業區工廠環保設施不足及處理廢水能量有限，工業製造過程產生的水源汙染、空氣汙染、廢棄物堆置掩埋與處理等環保問題日趨嚴重，需要立即重視及尋求方法解決。

(4)低廉便捷的交通運具建設腳步稍顯緩慢，主要為陸運方面的臺中都會區大眾捷運系統，綠線(烏日文心北屯線，預計 107 年試營運)正興建中，藍線(臺中火車站至沙鹿區三民路)則為後續興建，惟捷運路網建造成本高，短期內不易全面完工通車，這將拖慢了城市發展、產業發展與經濟活動的效率。

(5)海空運的交通建設與進展，存在許多需要克服的困難。海運方面，臺中港港灣潮差問題及泥沙淤積問題嚴重，妨礙船舶進出港口及航道航行安全。空運方面，清泉崗機場之航線班次多為兩岸航線或港澳航線，機場航站聯外大眾運輸系統未能完善。

(6)本市產業發展制度與行政協助(例如數據資料庫建立、開放、加工運用等)，對於新一代青年企業家們出現的孕育力量仍稍弱，能為青年企業家建立全球視野的競爭策略及資源誘因，仍需要不斷溝通與投入資源。

(7)具備國際規格及良好配備之展覽演出場地不足，產業需要展售及行銷的通路受限，使得區域的產業品牌建立仍有困難。

三、產業發展空間結構

再以考量產業發展策略進而塑造城市定位，台中市各區的產業空間特性也自成一格，未來發展考量在產業空間結構，可將清泉崗機場門戶地區、豐原創新服務園區、霧峰工業區列為策略發展區，串連臺中港、水湳經貿園區、高鐵產業會展中心核心區，詳圖 10 所示。第一，台中港及清泉崗機場之雙港區域不僅規劃為西邊副都心，也成為台中市極為重要的空港產業帶(清泉崗門戶計畫、航空產業園區)及海港產業帶(關聯一期工業區西北側、關聯二、三期開發規劃)。第二，豐原地區規劃成北邊副都心，而后豐潭雅神區域，主要的城市及產業機能，將發展水岸花都、花博觀光基地、人文宗教風光特色的產業活動(圖 11)。第三，烏日地區規劃成南邊副都心，大肚、烏日及鄰近彰化區域，主要的城市及產業機能，以發展物流轉運、會展商業、農村休閒活動、購物休閒娛樂及健康健檢活動(圖 12)。第四，霧峰地區規劃成東邊新興成長區域，大里、太平及霧峰區域，主要的城市及產業機能，以發展田園特色的綠色產業及休閒產業活動，同時也將是微型資本創新產業活動的重要基地(圖 13)。

本文進一步提出台中市產業結構與發展軸線，本市主力產業的區位聚集結合到都市的空間結構，形成「三縱兩橫」的產業空間發展特色，也可視為產業空間發展策略(圖 14)。在圖 14 中顯示，三縱的左邊為濱海工業運籌產業廊帶，中央為大肚山科技走廊，右邊為傳統機械產業廊帶，兩橫的北邊為海空聯運物流廊帶，南邊為陸運物流廊帶。而三縱兩橫的各自交會處，可以發現五個具有特色的策略發展區，包括台中港、烏日、清泉崗、豐原與霧峰等五個策略發展區。

因此這五個策略發展區將是台中產業發展空間的焦點與重點區域，台中港是台灣最重要的自貿區，清泉崗機場可與台中港發展海空聯運，本身也可強化航太產業聚落。烏日具有高鐵與會展功能，可扮演台灣陸運運輸樞紐之功能。豐原為另外一個策略發展區，豐富創新園區的開發與定位，可以協助鞏固豐原副都心的地位。豐原周邊被傳統產業聚落與優質農業所包圍，可發展生技產業並促進傳產升級，加強創新動能。提供創客空間或 living lab 的角色，將豐原成為具備創新動能之副都心。而霧峰亦然，周邊被傳統機械與金屬加工產業及農業所包圍，具備發展生技產業的條件。而且兩者都被未登記工廠所包圍，在產業 4.0 的時代下，智慧工廠與農業可以不衝突，有助於解決農工爭地問題，形成一個無廢棄物產出的農工整合社區。如(圖 15)就是日本豐田汽車的產業區規劃，其產業區並非只著重於產業區範圍，而是整個社區。透過豐田汽車引擎場的設置，可將其廢汽產生電源提供周邊植物工廠與學校。所以若將大里、太平、霧峰為主的新興成長區域，恰好可搭配本市產業 4.0 策略的產業政策資源及都市空間定位的調整，位企業注入新技術變革，及串起創新創業農工生產模式，將智慧農業與智慧工廠加以整合，促使本區從農工爭地的土地使用衝突，進階到農工協力之產業 4.0 智慧農工園區。霧峰策略發展區之農業生產與都市空間的融合具有示範性，可運用在台中市各行政區周邊的農工爭地問題，提供各個行政區發展定位調整及搭配產業技術升級的良好策略性方法。也因此從產業 4.0 的觀點來看，未登記工廠的問題，傳統上以取締驅趕工廠的方式，長期上看來，成效不彰。反以，若將未登記工廠群聚之周邊農田化為智慧農業，或許可解決長期農工爭地的問題。

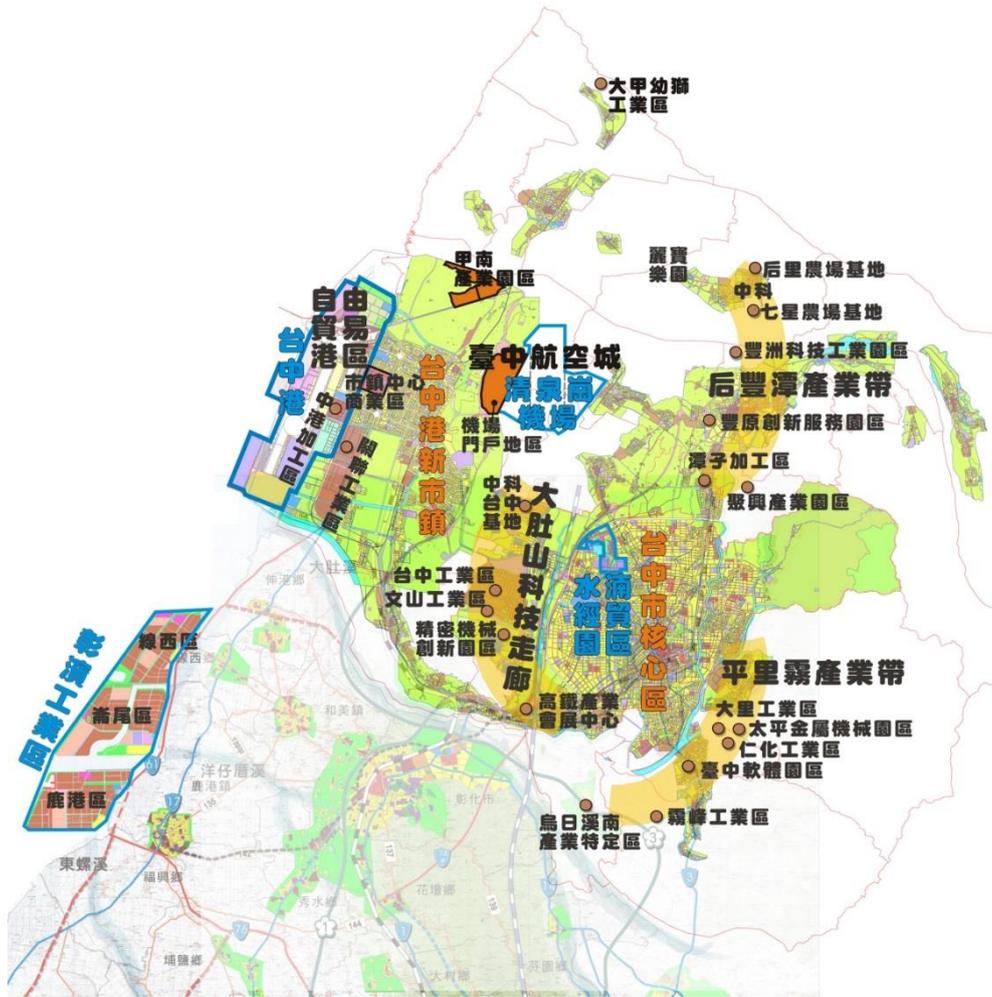


圖 10 臺中市產業空間結構圖

資料來源：本計畫繪製。

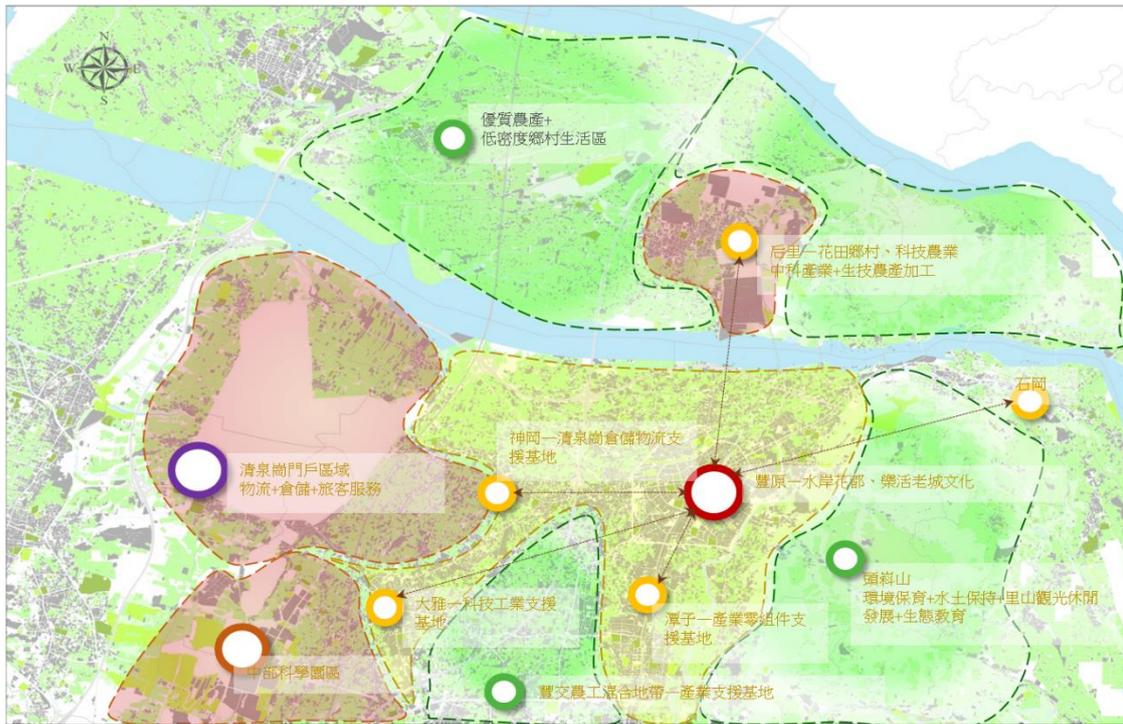


圖 11 后里、豐原、潭子、大雅及神岡區域之空間發展定位
資料來源：臺中市政府，2015，台中市區域計畫(草案)



圖 12 大肚、烏日及鄰近彰化區域之空間發展定位

資料來源：臺中市政府，2015，台中市區域計畫(草案)。

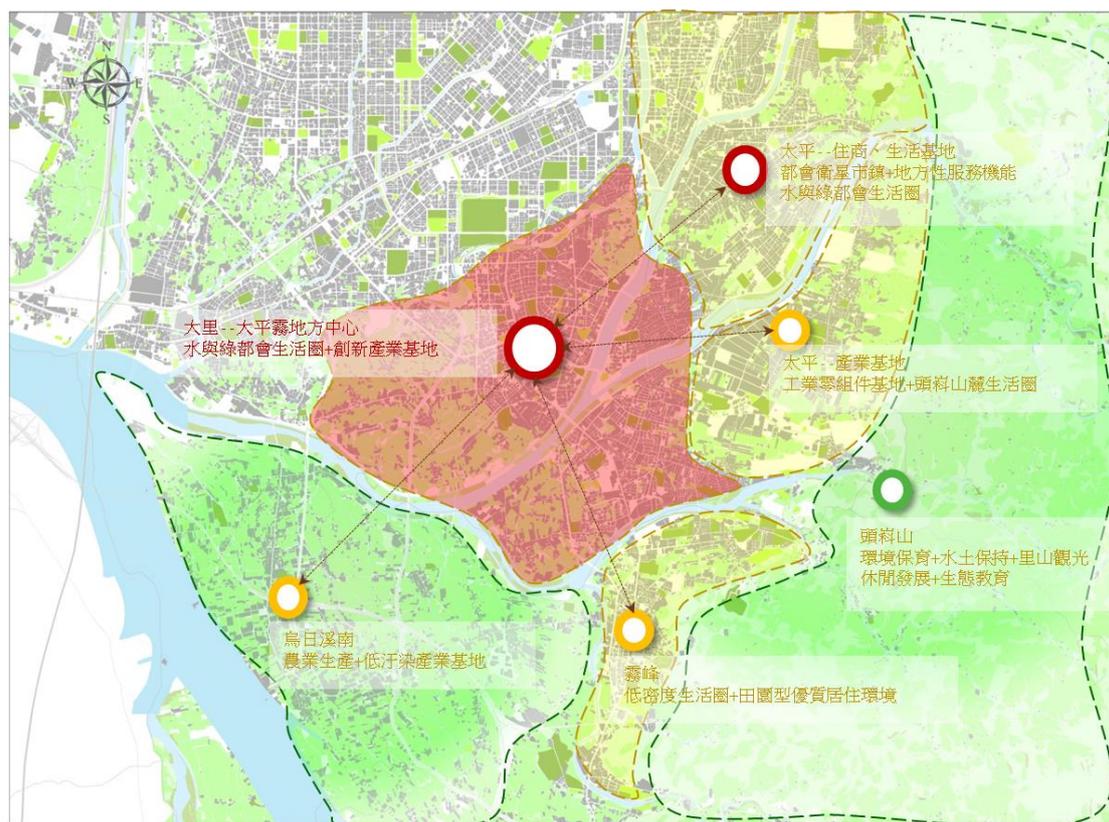


圖 13 大里、太平及霧峰區域之空間發展定位

資料來源：臺中市政府，2015，台中市區域計畫(草案)。



圖 15 由農工爭地到農工協力之產業 4.0 智慧農工園區示意圖”

資料來源：TMC and Central Motor Begin Energy Management Study
for North Sendai Industrial Area , 2011 .

第五章 產業政策工具分析

為推動產業發展，以設定的產業目標著手，研析臺中市可運用之產業政策工具，並進一步針對可能遭遇的限制、困難，提出解決方案，以作為產業發展策略規劃之參考。

第一節 目標市場

依據前述研究的產業發展課題與對策，再根據臺中市產業發展之 SWOT 分析，本章節綜合整理及評析今後的整體產業發展方向，聚焦及選定這個發展方向的主要思考邏輯有三個面向，一方面是依循台中市發展相對更完備的「產業發展潛力」，二方面是產業政策連結到「中央與地方政府產業發展政策推動方向性」，三方面是區位環境具備「符合立地資源條件優勢性」。本節依據前述三個主要原則，提出臺中市各區未來引進產業發展主軸、發展目標之建議。

一、產業發展潛力

以下對於本市多元化的產業結構中，針對符合「產業發展潛力」的產業類別，本案選擇三大領域產業，包括新醫材與醫療器械、航太產業之無人飛機、支撐智慧城市相關產業等，進行詳述分析。

(一)新醫材與醫療器械

全球醫材與醫療器械市場基於美國總統歐巴馬要推全民健保不再一手全包研究製程，歐洲亦有經濟壓力需要外包之下，歐洲與美國大廠做法已有改變。

在產品研發方面，歐美首先先宣告將要發展新藥的概念，讓其他國家生技 lab 開始嘗試，之後選擇其中一個較為成熟的模式，並買專利買斷，進行後續新藥開發的 phase3，較為省錢。但這種模式為台灣生技開了一個市場，目前以韓國與新加坡發展較快，目前台灣應有能力追趕上，不應該用歐盟與美國太高階法令，限制產業發展。

在發展醫材與醫療器械方面，中部有很強的製造業與精密機械，作為發展醫療機械具有優勢，且離台北近，應引導電子業與精密機械進入醫材與醫療機械領域(如專為 GMP 工廠設置一個專屬生產線)。醫療器材屬於高附加價值產品，且大陸不易追趕，因為醫療器材與人命有關，需要應用高技術與累積信用，中國製造並無法取得信賴，因此，台灣在此有機會可以發展。

就生產地點來說。台北地價高只能做高坪效的檢驗，生產會逐步外移，但臺中有些園區並不開放醫材生技產業進駐，例如，現階段無法進駐精密機械園區，由於園區產業設限導致醫材生技產業可以容許進入的園區不多。就工廠型態來說，立體的廠房對新藥醫材產業也是可以發展的，廠辦也可以，市區辦公大樓內也可以，但就是土管規則無彈性，使得進駐受限。

(二)航太產業之無人飛機

無人機係指沒有人員在機內駕駛艙操作的飛行器，可分為具備自動導航系統(Unmanned Aircraft System, 縮寫: UAS)的無人飛行載具(Unmanned Aerial Vehicle, 縮寫: UAV)和非自動導航的遠端遙控載具(Remotely Piloted Vehicle)。目前全世界的無人機市場由大疆創新(DJI)領先，市佔率超過 70%。(創立年份: 2006, 地點: 深圳)。

臺灣目前有 8 家無人機業者，其中，設在臺中的就占 1/2，包括，雷虎科技(創立年份: 1979, 地點: 台中): 目前轉型成醫材產業; 易圖科技(創立年份: 2006, 地點: 台中); 亞拓電器(創立年份: 1984, 地點: 台中); 碳基科技(創立年份: 2007, 地點: 台中)。

目前在國內發展無人機的議題，在政府方面，即使沒有相關產業政策支持前端無人機的製造研發，許多無人機應用領域屬於政府單位層級，包括防災緊急應變、國土規劃、治水防洪等，需要政府編納預算、勇於嘗試。在法規方面，民航局先前表示預計將在 2015 年底推出相關法規，相較於他國顯得進度緩慢，且能否訂定出符合台灣社會、產業現況，而非僅移植歐美版本，也有待觀察。在市場方面，目前台灣的無人機多用於航拍測繪、新聞廣告影像傳播或休閒娛樂，已有業者積極切入農業領域，但仍有許多應用市場尚待開發。在人才面上，當前航太系所人才，畢業後多優先選擇至半導體相關產業工作，其次則為航空公司地勤，僅有極少數投入無人機公司。缺乏人才則產業難有顯著進展，並會反映在產業薪資等勞動條件上，易造成惡性循環。

目前台灣雖然在無人機製作與組裝上，較無優勢，但價廉物美，射控系統整合具優勢，且無人機應用面具有商機(參見圖 16)。

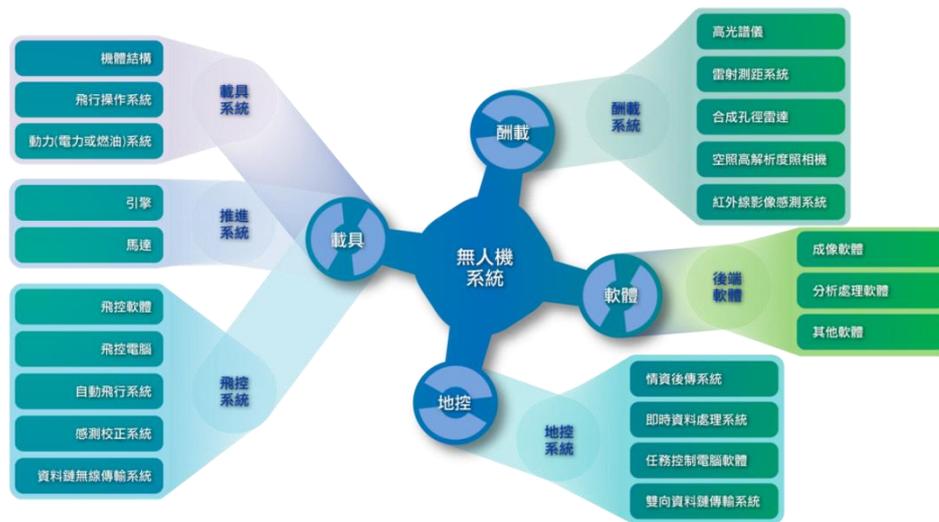


圖 16 無人機之相關產業結構與分工

資料來源：DIGITIMES，2015，無人機旋風席捲全球。

(三) 支撐智慧城市相關產業

台中市於 2013 年推動智慧城市有成而獲得 ICF 首獎，包含教育及與產業結合，正好當時台中在大力發展精密園區、中部科學園區最大的發展期，受到評審肯定。台中市推動的智慧城市策略，可以小範圍至從智慧校園開始，淹水監測器、太陽能，做很小的智慧校園示範，而亦可擴大至水滄經貿園區，做為台中未來開發智慧城市典範。水滄經貿雖說面積不大，但在園區內的資訊流的溝通，可以做一個很好的示範，智慧城市就是要有資訊能夠回流到主控中心，系統化的發展。

推動智慧城市的目標可將過去的示範點，從都會區擴大至四大屯區，目前的發展是從小區塊示範。就領域上來說，台中市目前發展與規劃的智慧交通、智慧防災、智慧災防、智慧生活等方向，都可納入各產業界的應用。

發展智慧城市需要讓各種器具及運具裝上非常多的 sensor，裝上 sensor 之後，能夠節能、提升使用效能；政府給予補貼，鼓勵百姓使用；投資省錢的接受度會提高。因此 sensor 未來將會有很大的需求，會是潛在市場。此外，推動智慧城市藉由所擁有的 open data 或是集結的大數據進行分析將能創造政府治理的價值，同時，也可能產生商業的利益，因此，市府應能作為表率，率先加以開放，台中市產業發展自治條例正在推動，政府與企業可簽訂契約互惠開放，地籍圖如果可以免費，或是 open 提供做個樣本母體，建立數據共享機制，以 sensor

取得資訊，也是一個擴張開放資料規模的方式。

(四) Open Data

Open Data 源自於美英媒體與民眾要求政府公開資訊，特別是地政資料，藉由政府出資，政府結合民間團體協同合作，提供民眾參與，讓政府資訊公開透明，Open Data 推動主要是在資訊的時代，透過資訊製造、資訊滙集、資訊流動、資訊傳遞等創造出 Open Data 與知識經濟，Open Data 的推動，從經濟層面來看，可以節省政府開發與建置的成本，促進知識的創造、傳播與運用，知識的外部效果帶動整體經濟成長；從政治層面來看，可以提升行政效率，並表現出政府體制負責透明之表徵。

Open Data 的全球趨勢，自 2009 年英美政府成立「data.gov」開始，2011 年各國開始紛紛投入 Open Data，2013 年 Open Data 推動計畫與政策陸續增加中。臺灣自 2005 年完成政府資訊公開法法制作業，2011 年建置「Data.Taipei」和「DATA.GOV.TW」等政府資訊開放平台，2013 年以後衍生出「免費原則，收費例外」，要再加強現行流通計費之法源，以及流通計畫機制之擬訂。然而從歐盟經驗，對於流通計費要考慮費用應降低，且依使用者性質區分收費標準；降低費用對於產業上游與下游之影響，以及執行障礙和促進創新等。

表 19 政府資料重製者的特性

項目	高端市場重製者	低階市場重製者
公部門資訊服務之角色	核心	次要
加值程度	高且基於專業領域知識	低或無
客戶類型	專業客戶	一般消費者
客戶數量	較少	非常高
商業模式	高附加價值的客製化服務(價高、量少)	低附加價值的標準化服務(價低或免費、量高)

(五) 感測器

無論是物聯網、或是智慧工廠、智慧農業、智慧城市、智慧醫療等，感測器為各個系統的元件之一，感測器技術在智慧城市應用，係在新一代資通訊技術的基礎架構，透過裝備了嵌入式感測感應元件的各類物品，將人類生活中息息相關的電力、供水、交通運輸、油氣能源、建築住宅等系統，以物聯網網路進行串連，再通過雲端運算達成自動化、智慧化的城市生活形態。以物聯網來說，需要各種物件感測收集使用者資訊，將所有前端(各種物體)所採集到的資料、訊息、

狀況，送到後端(雲端)來儲存、記錄、處理。

物聯網應用在土木工程、建築、汽車、醫療／健康照護、農業等，比如家庭節能管理系統，透過各式感測器，來達到節能管理、環境監控、資訊管理、遠端管理等應用。至於工廠設備中，則可配置各種感測器，來做工廠自動化與工具機異常狀況的監控；車聯網的概念，例如 ADAS(先進汽車駕駛輔助系統)、BCM(車身控制器)與安全監控，車用娛樂等等。以自動駕駛技術來說，主要也是偵測車外狀況，運用上述的技術來達到障礙物及行進偵測，以確保行車安全；醫療與健康照護部份，則是透過各式穿戴式裝置及居家照護裝置的連線，來進行即時健康狀況的感測與蒐集。

二、中央與地方政府產業發展政策推動方向性

(一)生產力 4.0/工業 4.0(台中市為產業 4.0 推動策略)

工業 4.0 計畫所包含八大關鍵領域，如製造業中的電子資訊、金屬運輸、機械設備、食品、紡織；商業服務業中的零售、物流，以及農業。其中，工業 4.0 選定電子資訊製造業、金屬運輸製造業、機械設備製造業、食品及紡織製造業等產業。以台中為核心的中部地區為精密機械的產業聚落，目前台中市所推動的「產業 4.0 推動策略」，精密機械相關產業為發展工業 4.0 的重要基礎，具體而言，台中市可謂中央政府發展工業 4.0 計畫中最重要的精密機械相關產業基地。

(二)創新創業

在產業勞動力的結構，台中市為勞動力最年輕城市的第三名，買房負擔成本相較於台北、新北、新竹都是較低的，房價負擔僅有台北市的 1/3 倍，在就業機會方面，2006 年至 2011 年的就業機會增幅成長率相較於六都為最高，適合青年創業。

不同城市發展創新創業有不同的優勢基礎，台中市因有工具機與零組件、手工具、木工機械、光電、航太、自行車等 6 大產業，因此，適合運用本市資源與中央資源共同協助推動相關領域的創新創業。

(三)產業用地政策（微型園區/未登記工廠）

微型園區的建設，需要運用中央政府之地方產業發展基金的經費，推動地方特色產業，市府目前所推動的多處產業園區，符合既定條件，這些條件主要是依區域計畫法、都市計畫法、產業創新條例或其他相關規範而設置，面積小於 10 公頃，專供屬於地方特色產業且低污染之中小企業進駐之園區，則可向中央政府申

請經費。全程補助金額上限為 5,550 萬元(規劃設置費 400 萬元、開發工程費 5,000 萬元、營運管理費 150 萬元)，並以不逾 3 年為原則。

目前台中市清查整理出低度利用或未開發公私有土地使用現況，並經土地取得、產業環境、交通運輸及自然環境等適宜性分析，初步列出 31 處可作為開發產業園區潛力區位，各個產業園區內容參見附錄一所述，但其中園區面積 9 成以上都是大於 10 公頃以上，目前符合 10 公頃以下的是位於豐原區的豐富園區(5.51 公頃)，可在先期輔導引入地方特色產業及嘗試申請微型園區的經費補助，接著於短期內運用豐富園區計畫配合台中市的立地優勢條件，連結本市未來具發展潛力的產業，包括軟體業和醫材業、生技業、穿戴設備業等企業的進駐。雖然微型園區主要補助地方特色產業，但從通過之案件來看，非常多元。如何具備特色產業引進之規劃，方為重點。

未登記工廠雖然有繳稅，卻座落地點不符土地使用而無法取得登記許可，未來亦無法適用政府輔導與補助對象，更不能享有自由貿易港區前店後廠操作模式，受限於農地農用限制，又為了避免農地遭受侵蝕，一方面推動傳統產業廠辦分離，向南遷移至霧峰工業區；一方面輔導農地上的傳統產業未登記工廠轉型植物工廠，或是轉型做植物工廠整廠 total solution 的供應鏈一環，提供原有農業生產轉做智慧農業所需技術與設備。

三、符合立地資源條件優勢性

目前符合立地資源條件優勢的產業主要為精密機械業及自行車業，這兩種產業在超越國內競爭對手、區位的交通系統完善、出口貿易量大、適合產業的合縱連橫向外爭戰。

(一)健康科技業（自行車/精密機械）

台中市的工具機及設備產業具有相對優勢，國內無更強大的競爭對手，經營者已發展出產業群體戰的競爭策略，是台中市發展產業 4.0 計畫的重要基礎，也是台中市推升城市競爭力中需要重視的潛力型產業。但是，精密機械產業持續發展也伴隨及面臨到諸多困境，例如，缺乏關鍵零組件自製能力、關鍵技術水準提升不易，技術掌握在外國大廠手中，此外，面臨缺人、缺工與日幣韓幣貶，因此，台中市政府應持續挹注資源協助精密機械持續發展。

中央政府經濟部的產業升級轉型行動方案中，在鞏固主力產業—補關鍵產業，已將自行車電子致動裝置納入，同時，自行車產業同時扮演著台中市潛力型產業及支撐型產業的重要角色。目前台中市已有自行車暨健康科技工業研究發展中心

可作為相關零組件的研發支柱，同時，海軸線的梧棲、清水、大甲地區，已發展出具備綠色能源、健康樂活為城市特色的自行車產業，係為全球自行車生產重鎮。

近兩年台中市自行車廠雙雄美利達及捷安特先後成為電影「破風」的首席贊助商及技術贊助商，接著拉入輪胎廠正新(Maxxis, 台灣 20 大國際品牌第 8 名)、鏈條廠桂盟(KMG)、坐墊廠維樂(Velo)加入傳銷及塑造品牌形象。放映電影「破風」的戲院，同時擺放自行車讓影迷立即體驗，接單銷售，企圖打造自行車市場風潮，帶動自行車產業發展。這是製造業與多媒體業的良好異業結盟，打破了傳統立地條件的地理限制。

(二)航太產業

航太產業是一個典型資本密集、技術密集、經驗密集和勞力密集的高價值產業，具有龐大產業關聯效果及高附加價值的特性，亦即具有：(1) 全球化程度夠深，與世界經濟景氣連動；(2) 複雜的供應鏈體系；(3) 品質要求極嚴格；(4) 交運要準時；(5) 成本要有競爭優勢；(6) 技術層次極高的產業；(7) 訂單能見度相對穩定並可以預測；(8) 與其他產業關聯性高等特性。航空產業的產業鏈可從產業中下游分為工程開發、機製加工、特殊製程、組裝、測試等。其中，航空發動機為高精密、高附加價值工業；關鍵零組件所應用的新技術如碳纖維複材風扇葉片、合金鋼鍛件等；航空內裝領域產品包括座椅、客艙編織物、LED 照明燈具、餐廚系統及客艙娛樂系統等。

國內航空產業產值自民國 80 年百億規模成長至今已近千億，又臺中是臺灣軍用航空產業的製造中心，包括漢翔航太工業股份有限公司（廠區分布概況詳表及圖）、中科院航空研究所之研發中心，以及國內航太產業龍頭漢翔建立之航空工業中心衛星體系，且有中臺灣精密機械完整聚落可作為後廠支援。航太產業因為零組件單價高昂，運輸具有風險，中衛體系喜好聚集，具有群聚效應。中臺灣具有產業龍頭於此，又多協力廠商。在精密機械聚落支持下，臺中市是臺灣發展航太產業聚落，最為適合之區位。

表 20 漢翔公司廠區分布概況

廠區	面積	發展定位	土地使用編定	備註
西屯總部及廠區 (水湳經貿園區西側)	28.5 公頃	公司總部、研發測試、飛機零件及零組件製造、航電零組件製造及測試	臺中市都市計畫(西屯地區)航空事業專用區(29.77公頃)	漢翔公司北側之機關用地為中科院航空研究所使用(西屯地區都市計畫機159約10公頃及水湳經貿園區機159約4公頃，合計14公頃)
沙鹿廠區 (清泉崗機場西南側)	64.7 公頃	北廠區： 飛機裝配與地面測試、飛行測試與服務、航電與飛控工程、飛機維修業務、臺灣先進複材中心	非都市土地特定專用區	2010年新建完成投資20餘億元之臺灣先進複材中心(4.13公頃)，現正辦理沙鹿北二廠區14.22公頃開發案，配合軍用及民用航空器維修，規劃新建棚廠使用
		南廠區： 推廣航太科學教育	中部科學工業園區臺中基地附近特定區計畫航空事業專用區(18.74公頃)	現為航太科學教育園區(翔園)使用，面積11.6公頃
合計	93.2			

資料來源：本計畫繪製。

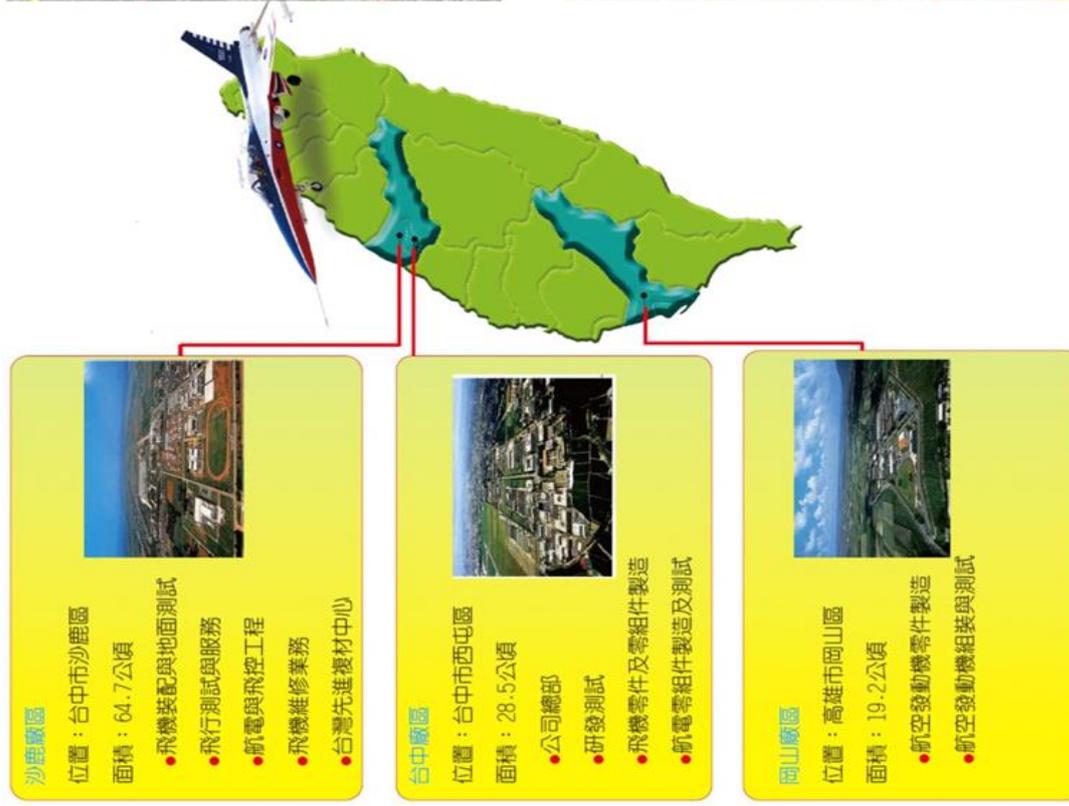
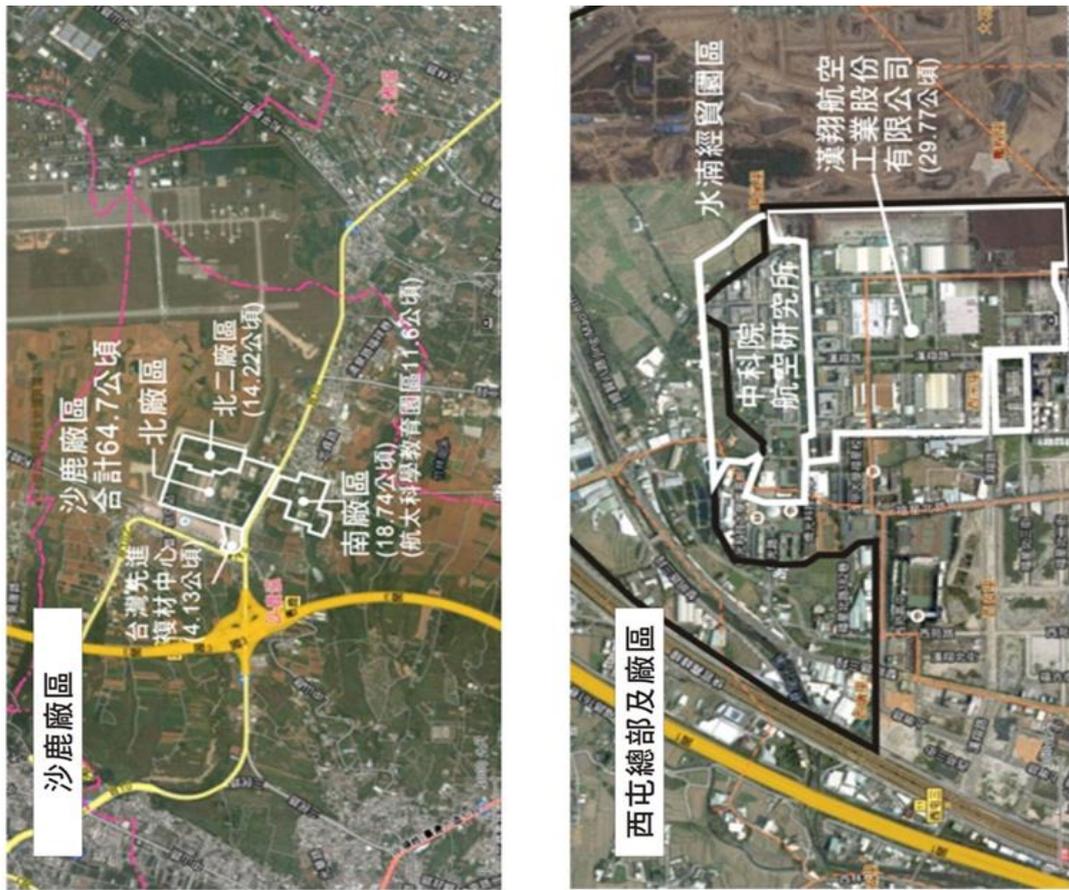


圖 17 漢翔公司現有廠區分布圖

資料來源：漢翔公司 2013 年永續白皮書及本計畫繪製。

臺中市航空產業聚落以空間布局來看，水湳經貿園區因為現有漢翔航太工業股份有限公司、中科院航空研究所，可作為航空研發中心；水湳經貿園區旁漢翔廠區製造部門(具汙染性)遷移至清泉崗周邊地區。並以漢翔為航太產業龍頭建立中心衛星體系(詳圖 16)，於清泉崗周邊地區規劃漢翔下游協力廠商專區以形成產業聚落供應鏈群聚效應，包括航空貨運物流、飛機維修中心、過境旅館、機關辦公廳舍等航空服務業，以及航空博物館、清泉崗基地航空展等航空科學教育(詳圖 17)，未來可作為臺中市航太產業未來發展替選基地詳表。



圖 18 漢翔公司中心—衛星體系

資料來源：漢翔航空工業股份有限公司公開說明書(稿本)，2014.04

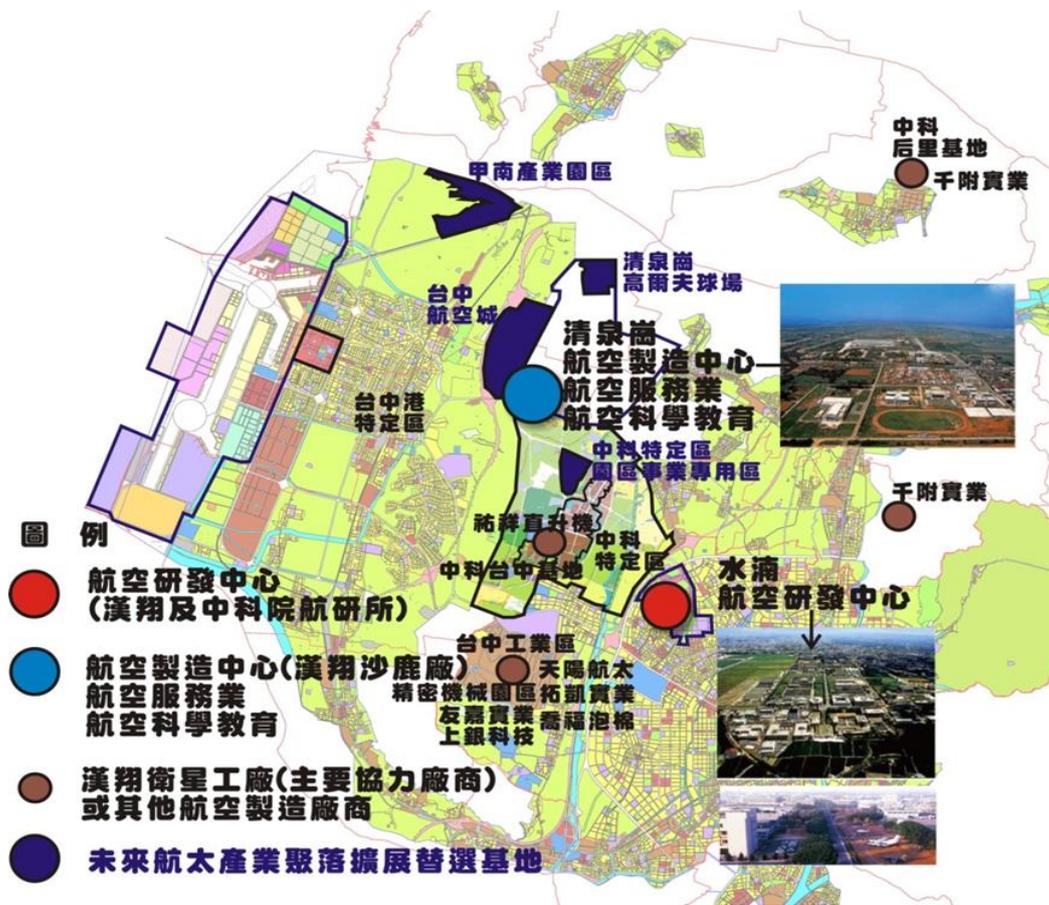


圖 19 臺中航空產業聚落發展構想

資料來源：本計畫繪製。

表 21 臺中市航太產業未來發展替選基地

區位	機場門戶地區	漢翔公司內部評估地區	清泉崗高爾夫球場	中科特定區園區事業用地	甲南產業園區
位置	位於大肚山台地，屬臺中港特定區計畫內農業區及非都市土地	臺中航空城計畫基地北側，位於大肚山台地，屬臺中港特定區計畫內農業區	位於大肚山台地清泉崗機場內，屬非都市土地	位於大肚山台地中科臺中基地北側，屬中科特定區計畫範圍內	位於清水區鄰大甲溪南岸，屬臺中港特定區計畫內農業區
面積	68 公頃		80-120 公頃	50-60 公頃	243 公頃
現有相關開發計畫	清泉崗機場門戶地區整體開發可行性評估(103 年 6 月)	無	無	擬定中部科學工業園區臺中基地附近特定區計畫	清水產業園區一期委託申請設置案(規劃中)
目前相關計畫之規劃方向	門戶地區規劃產業專用區約 12 公頃做為航空商旅服務區、飛航維修/航空產業區。	無	無	考量產業群聚效應，預留未來高科技產業及中下游產業之需求用地。	第一期約 81.6 公頃預計引入低污染、低用水及低耗能之物流倉儲、精密機械及食品加工處理業等產業。
權屬	大多為私有地	大多為私有地	公有地	公有地	公有地
備註	屬長期發展之臺中航空城計畫則將周邊一併納入(120-180 公頃)，規劃有研發及訓練中心、倉儲物流區、增值園區等。	漢翔公司內部評估，此處非都市計畫農業區作為航太產業聚落較為適合，因為組裝後需要跑道測試，組件和複材向神岡延伸，台地很適合使用。	位於機場航道北側禁限建區	位於機場航道南側禁限建區	1. 過去經濟部曾擬議於甲南 250 公頃土地推動航太產業，但未能成形。 2. 基地較靠海可能有鹽害。

資料來源：本計畫整理

基於上述「產業潛力」、「中央與地方政府產業發展政策推動方向性」、「符合立地資源條件優勢性」的發展方向，本研究選定台中市發展產業目標：醫材與醫療器械、航太產業-無人機、智慧城市、生產力/工業 4.0、創新創業、微型園區、精密機械與自行車產業及相關應用領域。

依據前述「產業潛力」、「中央與地方政府產業發展政策推動方向性」、「符合立地資源條件優勢性」的方向，本研究梳理出台中市發展產業的具體目標，將包括醫材與醫療器械產業、航太產業之無人機產業、智慧城市產業、生產力/工業 4.0 產業、創新創業潛力產業、微型園區優先引入產業、精密機械產業與自行車產業及相關應用領域的產業，作為政府與企業共同攜手提升城市競爭力及推升產業競爭力的產業發展主軸。

第二節 臺中市可運用之產業政策工具

經由確認產業發展主軸目標之後，本節將進一步分析臺中市地方產業政策工具及中央一般性產業推動政策工具，再由中央政府目前針對特定領域、功能與議題進行推動的政策，包括「生產力 4.0」和「微型園區」的目標政策下，分析本研究所選定的產業發展領域及重點目標，包括**醫材與醫療器械、航太產業-無人機、智慧城市、生產力/工業 4.0、創新創業、微型園區、精密機械與自行車產業及相關應用領域**，同時也參酌第二章國家重要產業發展政策分析，考量產業特殊推動需要及中央產業推動政策的可運用性，當前面臨到的發展課題，提出產業政策工具之建議。

一、臺中市政府與中央政府的一般性政策工具

(一) 臺中市產業政策工具

提供創業營運資金、創業補助、廠商融資利息補貼、土地租金補貼、房屋稅補貼、創新研發補助金、研發貸款、研發獎勵、產業創新輔導、融資利息、勞工職業訓練費用、招商單一窗口平台、技術媒合平台建立合作網絡、開辦各項教育訓練、創業課程、創業輔導、創育基地、育成基地、共同工作空間、產業協同進行國內外行銷、協助辦理展覽、特定產業的獎勵措施、提供低租金之創業空間、設置產業發展基金投資策略性產業、推動示範產業計畫等。

(二) 中央政府的產業政策工具

中央對於推動產業轉型升級提供著多元的產業政策工具(參見圖 18)，分述如下：

1. 合理稅制、協助資金取得：運用多項國發基金現有貸款能量，並整併屬同一經理銀行，貸款相近之各項貸款計畫。
2. 提供創投投資：規劃由國發基金來匡列資金，以投資升級轉型的策略性製造業；另研議協助產業再造之資金措施。
3. 科技預算：合理增編預算推動產業升級轉型，並聚焦策略重點產業，引導業者研發投入。
4. 環境建置：建置產業試量產/檢測等環境基礎建設，協助業者縮短產品開發時程。
5. 土地取得：藉由「活化既有土地」、「增設適地性用地」2 大主軸，希冀促進既有土地有效利用，並規劃設置新園區，以增加產業用地之提供。
6. 人才培育：強化培訓創新、跨領域、領導等中高階人才，並設立產業人才能力鑑定中心，結合跨部會與民間培訓能量，推動培訓產業發展。

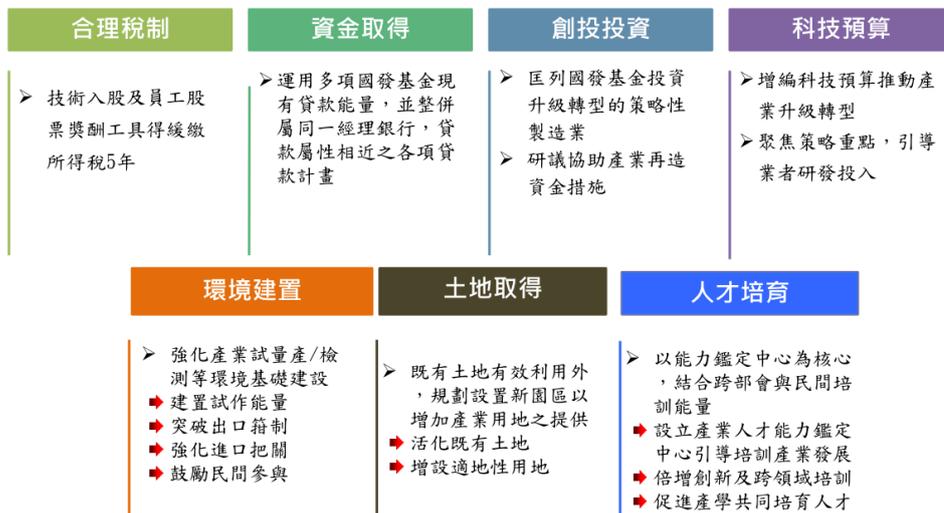


圖 20 產業升級轉型行動方案推動措施

資料來源：產業升級轉型行動方案，經濟部，103 年 12 月 4 日

基於推動產業升級轉型需要智囊團的協助，經濟部亦提出產業升級轉型服務團，在全國設立不同任務的服務團，大致分為傳統產業、主力產業與新興產業等

三大服務團(參見圖 19)。

一、服務團介紹

團長：經濟部工業局局長 副團長：工業局副局長、商業司、技術處、中企處及能源局副主管							
傳產北分團	傳產中分團	傳產南分團	傳產東分團	工業總會分團	商業總會分團	中小企業總會分團	工商協進會分團
分團長： 紡織所 白所長志中	分團長： 精機中心 詹總經理炳熾	分團長： 金屬中心 伏執行長和中	分團長： 石質中心 林總經理志善	分團長： 工業總會 蔡秘書長練生	分團長： 商業總會 賴秘書長榮坤	分團長： 中小企業總會 王秘書長振保	分團長： 工商協進會 范秘書長良棟
傳產離島分團	主力產業分團	新興產業分團	服務產業分團	工業協進會分團	電電公會分團	工業區廠聯會分團	
分團長： 食品所 廖所長啟成	分團長： 工研院 徐院長爵民	分團長： 資策會 吳執行長瑞北	分團長： 中衛中心 蘇總經理錦彰	分團長： 工業協進會 張秘書長文龍	分團長： 電電公會 陳秘書長文義	分團長： 工業區廠聯會 孫秘書長北辰	
任務：1. 傳產北、中、南、東、離島分團：協助傳產業者提升產品品級及價值 2. 主力產業分團：協助主力產業建立系統解決方案能力，並建構完整供應體系 3. 新興產業分團：協助育成新興產業 4. 服務產業分團：推動服務業升級轉型，並協助製造業服務化				任務：向所屬會員廠商推廣產業升級轉型政策			
法人成員：工研院、中衛中心、北市電腦公會、印研中心、生技中心、台創中心、生產力中心、石質中心、自行車中心、車輛中心、金屬中心、食品所、紡拓會、紡織所、船舶中心、商發院、資策會、塑膠中心、精機中心、鞋技中心、聯輔中心、醫藥中心 學校成員：文化大學、中央大學、台灣大學、台東大學、台灣師範大學、台灣觀光學院、交通大學、成功大學、虎尾科大、高苑科大、高雄第一科大、高應科大、清華大學、雲林科大							

圖 21 經濟部之產業升級轉型服務團

資料來源：產業升級轉型行動方案，經濟部，103 年 12 月 4 日

二、特定領域產業政策工具

本市產業發展領域目標，包括醫材與醫療器械產業、航太產業之無人機產業、智慧城市產業、生產力/工業 4.0 產業、創新創業潛力產業、微型園區優先引入產業、精密機械產業與自行車產業及相關應用領域的產業，這些八項主要產業與中央政府政策相呼應(參見表 19)。

表 22 中央產業推動政策工具與本市推動產業領域對照表

中央產業推動政策	本市推動產業與相關政府推動政策應用領域
產業升級轉型方案-生產力 4.0	醫材與醫療器械、航太產業-無人機、智慧城市、工業 4.0、精密機械與自行車產業
中小企業微型園區	微型園區
創新創業政策 ⁷	創新創業政策(見圖 4)

⁷ 經濟部、教育部、科技部、文化部、農委會、金管會、國發會、勞動部、客委會、原民會、退

中央產業政策重心在推動產業升級轉型，而其中相關政策措施主軸在於推動生產力，本市則依據「推動生產力」來規劃推動主軸產業則有八大項產業。此外，基於獎勵青年創新創業，經濟部中小企業處之微型園區，適合本市推動小型特色產業園區採用。更廣泛的創新創業政策方面，中央政府各部會皆有相關推動措施。以下將針對中央產業推動政策與本市產業推動主軸進行相關政策資源導入分析：

(一) 產業升級轉型方案-生產力 4.0

生產力 4.0 應用在工業領域，即為工業 4.0，政府計畫在工業生產中導入機器人、物聯網、並做巨量資料分析，強化生產的效能、良率、降低庫存、成本，並快速回應市場，工業 4.0 可以應用在製造業當中，精密機械、工具機、醫療器材、自行車、航太等都具有朝向工業 4.0 推動的機會。

台中市係以精密機械產業、工具機產業為核心，而醫療器材、自行車、航太產業、智慧城市-智慧工廠、工業 4.0 等，都可以以精密機械產業為基礎可以進一步推動具有潛力的重要產業，也是生產力 4.0 欲推動的衍伸範疇。

台中市發展醫療機械、自行車、航太、智慧工廠與相關產業轉型升級至工業 4.0，具有產業優勢，結合精密機械的研發生產，有助於發展新藥製造及醫材生產，這將帶來臺中市興新產業出現及傳統製造產業技術升級的好機會。但目前台中發展精密機械的課題在於精密機械產業需要發展關鍵性零組件，例如控制器、控制系統及智慧感測模組。此可運用中央政府對工業 4.0 提出的相關策略，包括下列各項：

- 1、 規劃優化領航產業智慧供應鏈生態系統，深化其企業內垂直價值鏈智慧化能力、以及打造產業水平供應價值鏈智慧化能力，優化產業結構，鞏固國際接單能力。
- 2、 催生新創事業：領域包括：CPS 零組件(如感測器、傳感器、控制器等)及智慧設備製造業、CPS 解決方案服務業、積層製造關鍵設備、系統、零組件、材料產業、以及醫材、金屬加工積層製造應用新創產業等。
- 3、 促進產品與服務國產化：藉由推動導入生產力 4.0 關鍵系統與零組件、及服務產品的過程，促進國產化。

輔會、交通部與財政部等。

- 4、掌握關鍵技術自主能力：掌握(CPS)智慧生產與服務核心關鍵技術自主力、掌握積層製造核心關鍵技術自主力(聚焦醫材、金屬加工製造業)。
- 5、培育實務人才：產業從業人員能力提升、產學連結跨域科技人才培育、產學研連結培育國際實務人才、產學研單位延攬國際專業人才。
- 6、挹注產業政策工具：針對所選定的領航產業，優先運用產業升級轉型 相關政策工具，促進各企業(商家)、工廠(工場) 建置工業 4.0 設施能力、研發能力、經營管理能力；針對先進積層製造應用，研制配套法規，以促進醫材應用。

同時，目前精密機械產業面臨缺人、缺工與日幣韓幣貶值的市場威脅，迫切需要發展分散式生產與技術升級為高附加價值或智慧工廠，例如運用控制器及智慧感測模組取代大型低價機械設備產品，未來需要公私協力及挹注資源來建構產業持續發展優勢。

本市未來可推動的「醫材與醫療器械、航太產業-無人機、智慧城市、工業 4.0、精密機械與自行車產業」，在中央所推動的產業升級轉型方案-生產力 4.0 中，本市可運用的相關的獎補助及輔導計畫等政策資源如下：

在生產力 4.0 範疇中，2016 年開始的凝聚產業共識、2017~2020 年之累積產業能量、產業示範擴散、2021 年至 2025 年將全面擴大產業化模式。跟工業 4.0 相關的中央政策，包括工業局所執行的「生產力 4.0 產業先期推動計畫」、「以生產力 4.0 推動智慧製造應用計畫」，政策目標包括推動連網服務之製造產業及建置重點領域、產業示範案例並催生旗艦廠商，參見生產力 4.0 技術推動藍圖(圖 20)。

在技術處方面，以研發生產力 4.0 之智慧應用關鍵核心技術為目標，籌組高生產力智慧應用研發聯盟，建立產學研生產力 4.0 示範應用平台，以「關鍵製造業製成高值化拔尖計畫/智慧製造之巨量資料分析計畫」、「生產力智慧技術先期推動計畫」、「生產力 4.0 智慧技術躍升計畫(感測、物聯網、大數據、網宇實體、雲端儲存)」。

在科技部方面，以研發先進製造創新前瞻基礎技術為重點，推動先進製造科技與創新學界前瞻研發為重心，提出「先進製造前瞻跨領域計畫-建置共通性基礎技術/共通性平台/設備與材料研發計畫」。

■ 生產力4.0技術推動 Roadmap



圖 22 生產力 4.0 技術推動推動藍圖

資料來源：生產力 4.0 科技發展策略會議，生產力 4.0 核心技术研發策略，經濟部技術處，104 年 6 月 4 日。

其中，經濟部與科技部的細部執行計畫與期程參見圖 21。工業局重點在於執行以「生產力 4.0 推動智慧製造應用計畫」、技術處重點在執行「關鍵製造業製成高值化拔尖計畫(104-107)」，科技部工程司的重點計畫則在於「先進製造科技與創新發展策略」之「先進製造技術：前瞻跨領域先期計畫」。



圖 23 經濟部與科技部先進製造前瞻科技與創新應用發展策略

資料來源：先進製造前瞻科技與創新應用發展策略，2015 年行政院生產力 4.0 科技發展策略會議，科技部工程司，104 年 6 月 4 日。

生產力 4.0 產業推動藍圖的內涵中，各階段的任務重點包括工業局將擴大科技應用與營運商轉，將建置重點領域產業示範案例為第一層次商轉模式，將催生旗艦廠商列為第二層是商轉模式。技術處則將籌組研發聯盟與推動 A+淬鍊計畫、建立產學研示範應用平台，研發創新產品所需之製程技術。科技部將研發元件、模組、設備、系統等關鍵性技術與技轉、先進製造技術發展(數位製造與設計、高值化先進製程、產業機器人構成技術、高智能感測與驅動控制、物聯網智慧製造系統)、先進製造技術移轉列為重要任務，教育部則將開設生產力 4.0 課程，包括 PBL 基礎科城與專題實作課程、核心課程模組、跨學群領域整合課程、新創課程模組等。

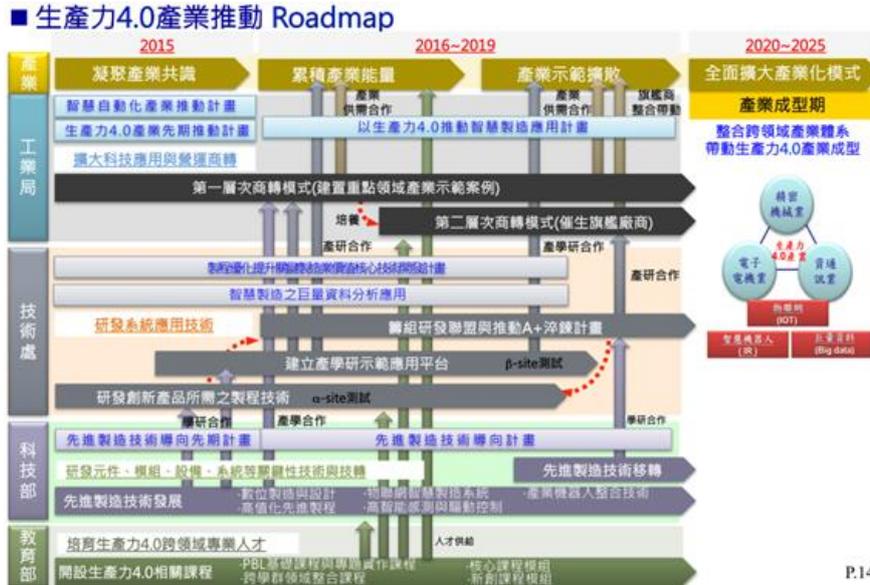
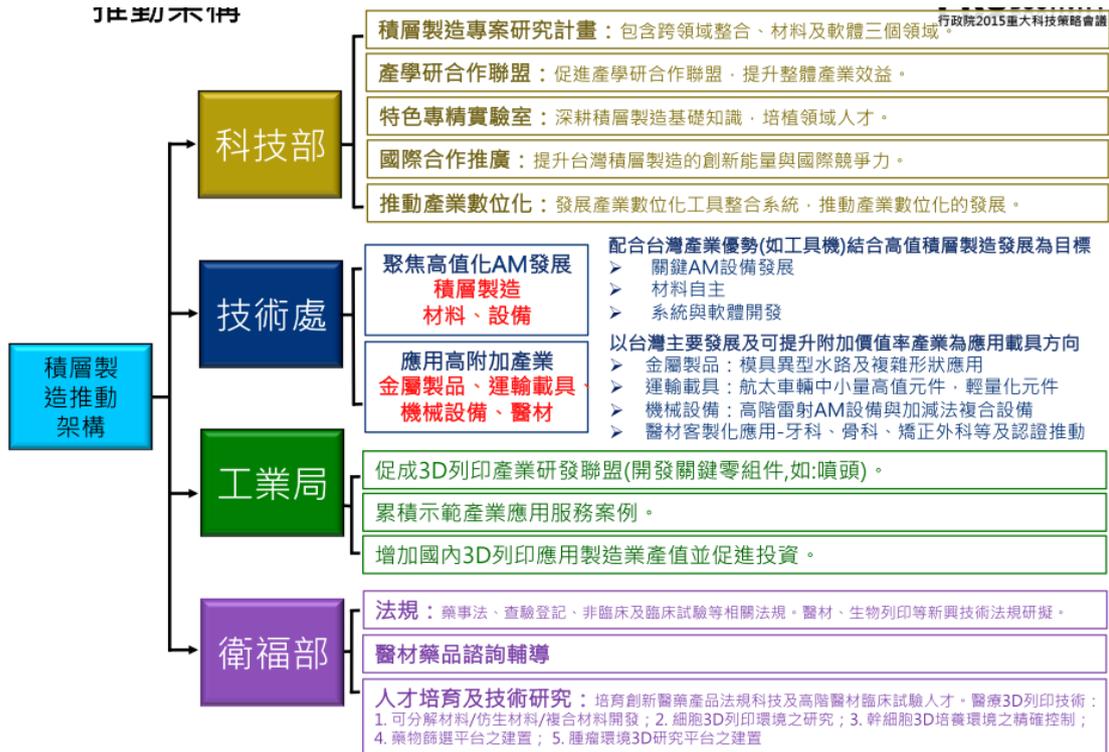


圖 24 生產力 4.0 產業推動藍圖

資料來源：先進製造前瞻科技與創新應用發展策略，2015 年行政院生產力 4.0 科技發展策略會議，科技部工程司，104 年 6 月 4 日。

另外，在科技部主導的積層製造技術與應用發展策略方面，科技部將推動積層製造專案研究計畫、產學研合作聯盟、特色專精實驗室、國際合作推廣、推動產業數位化；技術處則聚焦高值化 AM 發展、應用高附加產業；工業局將促成 3D 列印產業研發聯盟、累積示範產業應用服務案例、衛福部則將重點放在法規、醫材藥品諮詢輔導、人才培育與技術研究。



資料來源：經濟部技術處，經濟部工業局，衛福部

P.20

圖 25 積層製造發展藍圖

資料來源：積層製造技術與應用發展策略，2015年行政院生產力4.0科技發展策略會議，科技部，104年6月4日。

在技術內涵的推動上面，積層製造業發展以科技部來說，推動領域主要是在醫療器材、精密醫療方面；在技術處方面，係以國際級積層製造試量產中心、專屬與複合化積層製造技術、雷射光股關鍵技術開發暨整合應用計畫推動積層製造產業群聚；工業局則推動關鍵零組件自主為目標，推動3D列印產業研發聯盟、3D列印鑄造砂模營運服務中心、示範產業應用服務；衛福部則在協助建立醫療器材、醫材方面的法規、人才培育、技術研究、醫材藥品諮詢輔導的協助。

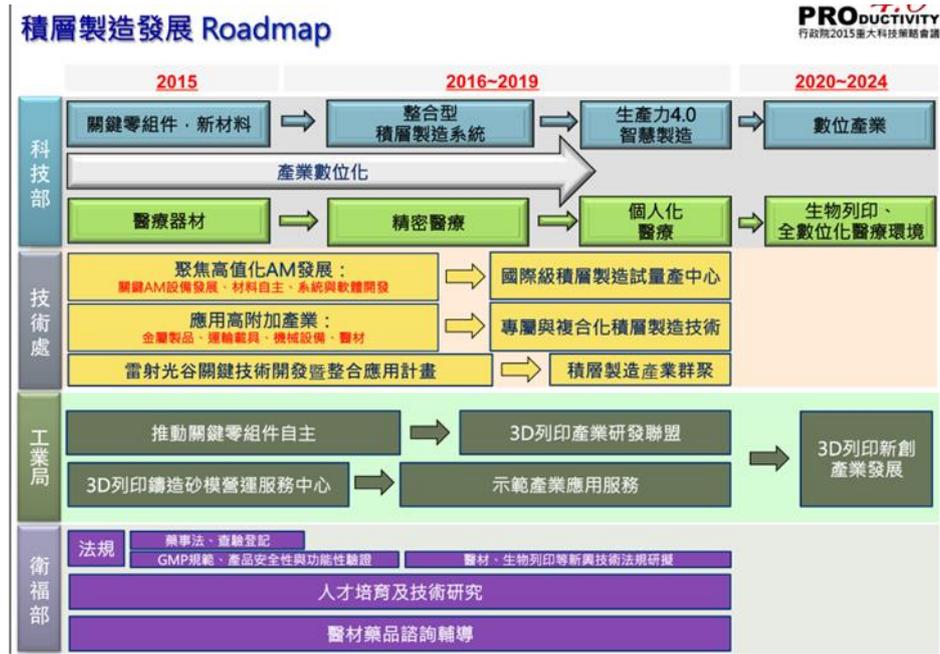


圖 26 積層製造發展藍圖

資料來源：積層製造技術與應用發展策略，2015 年行政院生產力 4.0 科技發展策略會議，科技部，104 年 6 月 4 日。

上述生產力 4.0 的相關政策與推動計畫均與本市欲推動的精密機械、醫療器材、自行車、航太工業、智慧工廠、工業 4.0 均有相關，因此，建議本市可協助產業連結中央政策推動方向。

(二) 中小企業微型園區

本市推動的產業發展方向，需要有充分足夠的產業用地供給。目前臺中市主要產業用地核心是以臺中科學園區臺中基地為中心，向北連接中部科學園區后里基地，向南串聯起太平、烏日及彰北等既有精密機械加工產業。中科目目前標準廠房已呈現供不應求，已完成開發的臺中區、后里區、虎尾區等科學園區之土地，出租率已逾 92%，又陸續設置精密機械科技創新園區一期、二期及豐洲科技工業園區等產業用地，廠商設廠需求仍強。

因此，盤點本市 31 個潛在的產業用地，基地面積都大於 10 公頃，然可以考量分期開發，分期開發小於 10 公頃的微型園區，向中小企業處地方產業發展基金申請設置具有地方特色的微型園區，並申請相關微型園區適用經費之補助。

產業設定主軸可以本市推動產業發展方向，例如，精密機械、自行車、工具機、智慧工廠、工業 4.0 等領域進行開發，原先面積較大型的產業園區區塊，可

以分區塊開發，目標為形塑成產業聚落，優先引進領頭羊或旗艦廠商進行開發，再導入周邊支援產業進駐。

（三）創新創業政策

創新創業是最能夠創造就業的一種產業活動，同時，創新為重心的創業更能創造價值，因此，各國莫不以創新創業為推動產業發展的重要環節，以各種政策鼓勵各種創新創業的平台成立，還設立許多的 startup 創業空間，incubator, accelerators, co-working space, maker 創客空間，共用設備等，希望能夠幫助創新創業，同時也能加速創新創業，增加創新創業成功的機會。本市有生產力 4.0 發展工業 4.0、精密機械、航太、工具機、醫材、醫療機械、物聯網等基礎，而這些具有潛力的產業均需要大量的創新應用，因此，本市應從創新創業來協助作為產業創新發展支持的後盾。

中央政府對於創新創業有相當多的產業政策支援，包括從創意啟發、創新研發、創業種子/團隊、新創企業市場發展等不同階段，都分別提出不同的產業政策進行協助，包括市場機會發掘、種子期輔導、投/融資、募資/公開發行，協助將創新事業化(見圖 4)。

未來市府可協助進行廠商進行創新創業的資源申請，尤其在創新創業方面，各部會都有資源投入，包括經濟部有創業知能養成計畫、中小企業數位學習計畫、婦女飛燕創業計畫、創業諮詢服務計畫、創業圓夢計畫、網路社群創新服務計畫、新興產業育成加速器、微型及個人事業支援輔導計畫、青年創業及啟動金貸款、企業小頭家貸款、中小企業創新發展貸款、加強投資中小企業實施方案、加強投資策略性服務業實施方案。

教育部有高中教師創意教學評選、全國高職學生專題暨創意製作競賽、大專院校創新創業扎根計畫、技職再造推動創新創業策略、智慧生活創新創業育成平臺計畫、大專院校畢業生創業服務計畫。

科技部有創新創業激勵計畫；文化部有文化創意產業創業圓夢計畫、輔導藝文產業創新育成補助計畫、文化創意產業優惠貸款；農委會有農民學院-入門、初階及進、高階訓練、農業創新育成服務、加強培育農業工作者、農村再生整體發展計畫、青年從農創業貸款、農業科技產學合作輔導；金管會有創櫃板&創意集資資訊揭露專區、「金融挺創意產業」專案計畫。國發會有創業天使計畫；勞動部有創業諮詢輔導計畫、微型創業鳳凰貸款；客委會有客家產業創新育成計畫、

臺中市產業發展策略計畫

客家青年返鄉創業啟航補助計畫；原住民委員會推動原住民創業育成補助作業計畫、原住民青年創業貸款、原住民微型經濟活動貸款；退輔會有創業輔導活動計畫；交通部與財政部均有推動提供青年創業空間。

第六章 臺中市產業發展政策規劃

臺中市的產業發展策略必須對接中央產業政策的各項支援，連結本市產業聚集特性，進而推升本市產業升級轉型。本計畫綜合前述產業現況盤點分析，結合產學研的個案訪談資料與訊息分析，也依據臺中市各行政區周邊產業發展環境，前瞻創新主軸產業之優勢及條件，開發定位與目標、產業目標主軸，整合出能夠接軌中央產業政策及融合本市地方性相關政策誘因之產業發展策略，也提出推動方案。

一、產業發展願景

臺中市產業發展願景為成為全球重要的精密機械之都，亦是智慧產業首都，臺中市由宜居城市，驅動智慧工廠、智慧農業，最終發展為智慧城市、生活首都。

二、產業定位與總目標

臺中市產業定位為台灣智慧生產與智慧農業的驅動核心，藉由製造業與其他產業升級和轉型，驅動核心在於智慧生活、創新與實驗中心。台中市產業總目標係以宜居城市與優質產業推動，創造就業與經濟繁榮，分為五大目標，分別為從製造到智造、從生活到樂活、從就業到創業及從移居到宜居與從管理到參與。主要趨勢與理念有智慧生產、智慧工廠、智慧城市、智慧農業、開放資料與開放政府、創新創業，搭配目標產業：精密機械與人機協作、航太產業、無人機、養生照護、新藥醫材、資訊服務產業及農工協力、工廠 C To C，形成發展策略。

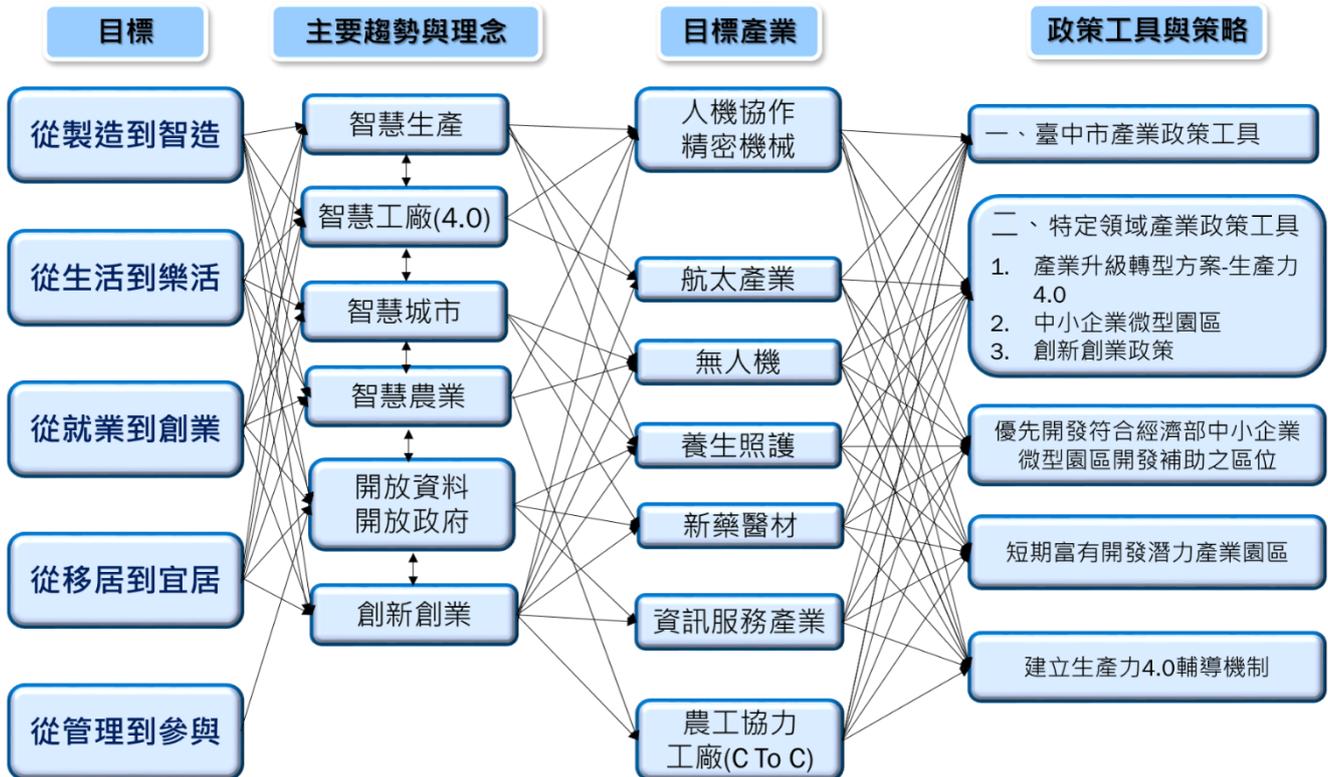


圖 27 產業發展策略規劃圖

資料來源：本研究繪製

三、產業發展策略

臺中市產業發展策略可從空間面與產業面著力，空間面，是從大肚山科技走廊向北串連清泉崗機場門戶地區，向東串聯豐原創新服務園區(包括核心的豐原豐富園區及周邊工業生產地帶)，向南延伸至霧峰工業區為策略發展區，串連臺中港、水湳經貿園區、高鐵產業會展中心的三個核心區，四方擴散至全市。藉由推動智慧工廠（製造業智慧化生產）、智慧農業（植物工廠）完成「產業 4.0」和「農業 4.0」，化「農工爭地」為「農工協力」，造就智慧城市，完善宜居的環境。產業面，由於產業型態的差異，優先需要進行工業 4.0 的產業為對良率要求高、複雜性高、精密度高、附加價值高、高單價的產品，尤其是生產精密機械、航太產業、醫療器械等，為優先可與中央政府對接之產業型態。

關於產業發展的主要生產要素，包括土地需求、人力支持、資金到位等，是產業發展策略應注重的。建議未來可推動「醫材與醫療器械、航太產業-無人機、智慧城市、工業 4.0、精密機械與自行車產業」的支撐型產業，應關注於中央政府推動的產業升級轉型方案及生產力 4.0 之重要領域的資源，中央政府針對生產力 4.0 的各部會獎補助、輔導等資源相當多，因此，本市應協助本市業者向中央爭取資源與支持，中央政府的資金挹注、技術輔導、人力資源選用將有利於增進

本市的產業發展速度。

四、行動方案

(一)空間面

1. 優先開發符合經濟部中小企業處微型園區開發補助之區位

為了提供產業發展需要，本市應強化產業空間用地之釋出，因此，應該有計畫有策略的安排本市目前篩選出的 31 處工業區之開發時程(見附錄一)，結合到本市優先推動的八大面向主力產業之用地條件需求，協助企業取得擴廠與建廠用地。在行動方案方面，第一優先者，是豐原區的豐富產業園區(面積 5.5 公頃)，將開發為軟體設計、生技實驗及醫材研發等產業發展需求的科技園區，同時，本區開發符合經濟部中小企業處提出之微型園區獎助開發案，短期內可向中小企業處申請經費，直接進行富有地方特色的微型園區開發。

2. 短期富有開發潛力的產業園區

第二優先者，將是太平區的「太平產業園區(面積 14.37 公頃)」，已通過內政部區域計畫審議，未來由台糖公司及台中市政府共同開發為「中部金屬機械產業園區」，這將解決當前農業用地之現況中 80 餘家金屬機械及精密機械製造業的用地需求。

接續富有開發潛力的順序，包括關聯工業區二期(面積 143.78 公頃)，以及關聯工業區三期(面積 164.02 公頃)，可定位為機械製造產業與自行車產業之產業園區。中清路乙種工業區(26.77 公頃)，以及潭子聚興產業園區(面積 14.76 公頃)，可定位成醫材與醫療器械業、航太產業之無人機業、智慧城市產業、生產力/工業 4.0 相關產業之產業園區。

(二)產業面

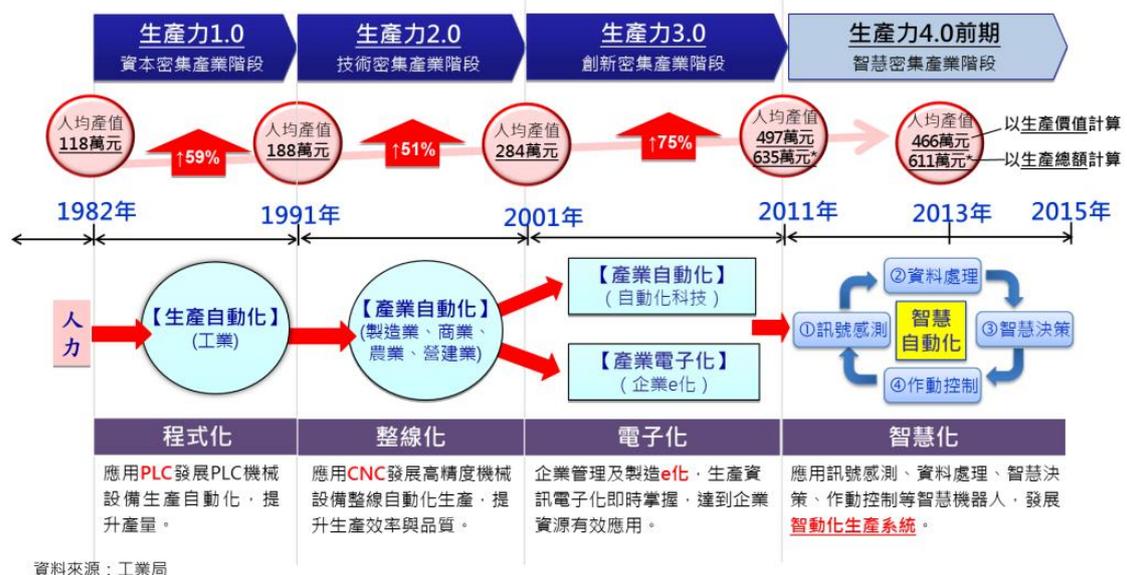
1. 建立生產力 4.0 輔導機制

由於臺中市諸多產業尚未需要進展到生產力 4.0 之智慧化階段，因此，如下圖所示之生產力 4.0 發展進程，由程式化(生產力 1.0)、整線化(生產力 2.0)、電子化(生產力 3.0)到智慧化(生產力 4.0)的過程，並非每一產業都有相同的進程，亦即部分產業可能屬於尚在由整線化到電子化的過程，因此，本市除了導入中央的生產力 4.0 資源之外，為了協助本市進程較緩慢的廠商升級，往下一階段

的生產力發展進行推動，應鼓勵廠商推動生產力之提升。

因此，建議未來本市盤點本市不同產業與廠商目前處於生產力何種階段，將本市廠商依據不同生產力階段進行劃分，歸類為程式化(生產力 1.0)、整線化(生產力 2.0)、電子化(生產力 3.0)到智慧化(生產力 4.0)的廠商，而從中協助目前為 3.0 的廠商進展到 4.0，協助 2.0 的廠商往 3.0 推展，協助 1.0 的廠商往 2.0 的階段升級，協助廠商轉型升級，藉由 ICT 導入來提高產業生產力。

由於不同階段的廠商需要不同資源導引投入，而其中欲往 4.0 發展階段的廠商所需要投入的成本較高，因此，優先適用中央政府所提供的資源，而其餘屬於 1.0 及 2.0 階段的廠商則可優先適用本市所提的相關產業發展資源，例如，地方型 SBIR、產業發展自治條例等。



資料來源：工業局

註：1. 【製造業人均生產價值】= 製造業生產價值/製造業就業人數 (經濟部統計處)

2. 【製造業人均生產總額】= 營業收入 + 存貨淨增加 + 其他非營業收入 - 全年成品購入成本 - 出售原材物料燃料及兼銷商品銷售成本。(行政院主計處)

圖 28 生產力 4.0 發展進程

資料來源：生產力 4.0 核心技術研發策略，生產力 4.0 科技發展策略會議，經濟部技術處，

104 年 6 月 4 日。

2. 智慧工廠

智慧工廠屬於高度自動化的整合方案，通常採用先進的工廠架構，以及先進的軟體系統，可以有效擴充實體設備與系統的限制，並達到有效運用能源、加速產品問世、及確保產出品質…等應用優勢。在此系統中，為解決目前工廠中常遇到的溝通、資訊蒐集與散布、決策等問題，將會建立機器對機器、機器對人的通訊體系，經由物件驅動訊號與相關資料的蒐集與整理，來進行即時且最適化的製造決策，如告知工具機待處理工件的製造需求與方案等，也可以進行即時資料的處理與分析，並建構人/工作者及工作群本身的決策能力(Accenture, 2013)。

智慧工廠分為三個層次，第一個層次為以自動化與控制為主的設備層解決方案，導入的應用為 CNC 數控設備，以及 PLC、I/O、觸控板及運動控制產品為主；第二個層次為人機界面與監控系統，導入的應用為 HMI/SCADA、整合監控廠務設備、蒐集即時與歷史資料，及整合分析效能與節能控制；第三層次為生產管理解決方案，導必的應用為 MES/EMI，提供生產線工單、投料、備料全自動資訊，未來臺中市精密機械、工具機/零組件、手工具等企業可以採用循序漸進的方式導入各個層次，或者也可以選擇三個層次同時推動。臺中市政府可以藉由政策工具直接輔導或間接促使企業開發與生產與智慧工廠相關的技術，包括無線感測器網路、M2M(Machine to Machine)通訊、雲端運算、巨量資料與分析、3D 列印等。未來發展趨勢有物聯網(Internet of Things)、巨量資料(Big Data)、虛擬化(Virtualization)、雲端(Cloud)及統計分析(Analytics)。

3. 智慧農業

如前所述，臺中市擁有聞名世界的精密機械、工具機製造業，農業生產更是高檔熱銷產品，如能推廣智慧農業/植物工廠，可以解決目前農地上未登記工廠與農爭地問題，也可以協助這些傳統中小企業轉型與升級，或可以提升農業生產的質與量，建議從智慧農業解決方案 SRP (Solution Ready Package)著手，集結光電、建築、農業、畜牧等跨界合作，藉由異業結合，促進植物工廠成功落實商業化模式，再結合文創等多元化包裝，從一般所熟知的蔬果花卉植物栽種，擴及具有高經濟價值的水產養殖與頂級蔬菜。

從日本植物工廠成功實例，可以得知其關鍵成功因素，在於從設備到銷售之產業鏈策略聯盟，包含學術單位、環境管理、農業生技、燈源設備、物流運輸、種苗培育等機構或廠商，讓植物工廠經營產量、品質達到最佳化；此外，利用停工閒置的廠房，可以降低廠房設置成本，善加利用宅急便快速送達店面或顧客以

提升競爭力；不需要引進不必要的技術來觀察蔬菜生長狀況，只需要適時的給予蔬菜養分，維持蔬菜根系發展的健壯，自然會出現茂盛的菜葉；另外生菌數的管控也非常重要，這樣才能生產出低生菌、健康、安全的蔬菜。未來因應智慧城市發展，此裝置能放置在生活各處，如辦公室、旅館、客廳、教室、車站、餐廳、百貨公司等，讓室內各處皆可種植新鮮蔬菜，產品強調低成本、省電、雲端控制，讓人人吃的都是新鮮蔬菜，未來還可能有「生鮮蔬菜」自動販賣機（微型植物工廠應用）。

智慧農業系統應用領域包括溫室監測系統、室外氣象監測系統、田園監控系統、病蟲害防治應用、模組化植物工廠等，應用技術詳表，除此之外，尚有其他技術服務與監控軟體，例如溫室大棚與 LED 植物工廠之建置進行評估規劃與設廠配置服務，遠端監控環境參數應用軟體，比如 WebAccess 圖控軟體及 ADAM 資料擷取模組。

表 23 智慧農業監測系統應用技術

系統	應用技術
溫室監測系統 室外氣象監測系統	資料擷取模組、感測器(日幅射、土壤溫度、土壤含水量、溫濕度)、物聯網
田園監控系統	環境參數感測器、太陽能面板、無線通訊、閘道器、主控平台、物聯網
病蟲害防治應用	紅外線計數器、超音波防治裝置
模組化植物工廠	自然農法微型植物工廠、雲端平台

資料來源：晟福科技，本計畫整理。

4. 醫材

根據工研院 IEK 調查，2011 年全球醫療器材市場規模為 2,733 億美元，每人平均醫療器材支出約 49 美元，預估 2016 年將達 3,487 億美元，每人平均醫療支出可達 69 美元。2008 年以來，陸續爆發了美國金融風暴與歐洲債信危機，全球經濟成長持續趨緩，促使歐美等地的整體醫療支出也相對於往年來得保守，也預期仰賴醫療給付的醫療器材產業，未來勢必會面臨價格調整的壓力。

由於醫療給付制度影響層面持續增加，對於重視醫療品質的歐洲而言，高性價比的醫療器材未來更容易獲得青睞；美國長期以來醫療占 GDP 的支出比例高達 17%，對於財政造成龐大的負擔，在控制預算赤字的前提下，將會刪減醫院與

醫療保險提供者的部分支出，預期給付價格調降會率先反映在醫用耗材或洗腎耗材等非耐久材產品上，對耐久性器材或大型設備的採購上，也將略趨保守；亞太地區受到新興市場經濟好轉後，帶動醫療需求大幅湧現，包含中國大陸2009年推動新醫改，帶動了醫院基礎建設之影像診斷器材需求快速攀升，也反應在全球醫材市場的產品結構，印度、越南等國家，陸續推動相關醫療改革政策帶動醫材採購需求，和日本市場間互有消長，也帶動新一波的發展機會；中東歐與中東/非洲兩地區，俄羅斯推動醫療改革計畫，醫療器材市場仍將蓬勃發展，波蘭、捷克等地大舉設立私人醫院，醫療器材品質需求也大幅提升，也帶動醫療器材的採購機會。

全球醫療器材的產品項目，分為醫用耗材類產品(Consumables)、診斷影像類產品(Diagnostic imaging)、牙科類產品(Dental products)、骨科與植入物產品(Orthopaedic and Prosthetic)、輔助器具(Patient aids)及其他類醫材產品(Others)等六大項，表 為我國生技醫材同業公會產品分類，有鑑於高齡化社會將帶動輔助器具產品需求持續攀升，輔助器具將會獨立列出，以符合市場實際需求。

表 24 生技與醫材產品一覽表

項號	類別	產品
1	臨床化學與臨床毒理學	酸性磷酸酶(總量或前列腺的)試驗系統 / 促腎上腺皮質荷爾蒙試驗系統 / 胺基丙酸轉移試驗系統 / 白蛋白試驗系統 / 丁醛醇酵素試驗系統
2	血液學及病理學裝置	染料及化學溶液染料 / 免疫病理組織化學試劑與套組 / 合成細胞和組織培養基及成份 / 細胞和組織培養供應及設備 / 染色體培養組
3	免疫學及微生物學裝置	抗菌感受性試驗盤 / 抗菌感受性試驗粉末 / 全自動短孵育期抗生素感受性試驗系統 / 抗菌感受性試驗培養基 / 葡萄球菌分類噬菌體
4	麻醉學科用裝置	手動式痛覺計 / 動力式痛覺計 / 氫氣分析儀 / 動脈血液取樣組 / 體內氧合血色素濃度分析儀
5	心臟血管用裝置	心律不整檢測器和警示器 / 血壓警示器 / 血壓電腦計算器 / 血壓壓脈帶 / 非侵入性血壓測量系統
6	牙科裝置	牙齦液測量器 / 牙髓測試器 / 牙髓測試器用電極膠 / 齶

		蛀探測裝置 / 雷射螢光齲蛀偵測器材
7	耳鼻喉科用裝置	聽力檢查計 / 聲強微增敏度轉接器 / 聽力檢查計校正組 / 聽阻檢查儀 / 聽力檢查耳機軟墊
8	胃腸病學-泌尿學科用裝置	腸胃科-泌尿科生檢器械 / 可吞式遙測腸胃道膠囊攝影系統 / 胃的酸鹼度電極 / 內視鏡及其附件 / 尿液動力測量系統
9	一般及整型外科手術裝置	檢查鏡及其附件 / 體外顏面骨折固定裝置 / 外科用網片 / 含碳纖維合成物之聚四氟乙烯之植入物材料 / 生理食鹽水充填之乳房彌補物
10	一般醫院及個人使用裝置	前額液晶體溫片 / 床邊病患監視器 / 重力式輸液系統之電子監視器 / 電動脊髓液壓力監視器 / 脊髓液壓力計
11	神經學科用裝置	僵硬度分析儀 / 運動機能失調描記器 / 兩點式判讀儀 / 超音波腦波描記器 / 導電介質
12	婦產科用裝置	子宮頸黏膜黏度計 / 子宮頸內抽吸器 / 子宮內膜抽吸器 / 子宮內膜取樣刷 / 子宮內膜吸引式刮除器及其附件
13	眼科用裝置	眼球觸覺計 / 眼適應時間計 / 色盲檢查器 / Haidlinger 刷 / 眼科攝影機
14	骨科用裝置	關節鏡 / 動力式肌力計 / 非動力式肌力計 / 測角計 / 非動力式測角計
15	物理醫學科用裝置	電極線 / 時值閥測量儀 / 診斷用肌電圖描記儀 / 診斷用肌電圖針電極 / 動力式反射錘
16	放射學科用裝置	磁振診斷裝置 / 閃爍攝影機 / 正子攝影機 / 核子全身計數器 / 骨密度分析儀
17	其他經中央衛生主管機關認定者	苯環利定試驗系統 / 人類白血球抗原分型盤 / 腸病毒 71 型血清試劑 / 登革熱病毒血清試劑 / 螺旋桿菌屬血清試劑
18	其他	EO 滅菌袋 / 立體人體解剖圖 / 醫療器材測試服務與諮詢、醫療器材製造商品質系統 ISO13485 驗證 / 包藥機、粉碎機 / 按摩椅、按摩器材

資料來源：臺灣生技醫材同業公會。

工研院 IEK 調查，全球醫材產業發展趨勢與商機，醫療器材產品發展以解決問題為重點，產品創新朝向以病患為醫療照護中心的模式發展，健康照護搭配資通訊科技的應用仍為發展重點：

1. 由疾病治療走向健康預防；由集中走向分散式照護；結合資通訊技術，健康照護未來電子化、行動化、無所不在化。
2. 隨著健康照護情境越趨居家化與個人化，微小化、可攜式也成為研發重點，而在晶片製程、奈米技術的發展更臻成熟之後，也實現了醫療器材產品微小與可攜的目標。
3. 預防醫學與遠距照護的產業也應運而生，健康照護搭配資通訊科技可以降低整體的醫療成本，配合電子健康紀錄系統及醫療衛生訊息資訊化的發展，建置健康紀錄系統將為健康照護產業的發展重點。

臺中市國際醫療與長照醫療對全國產值所占比例位居六都第二名，全市擁有中國醫藥大學、臺中榮總、中山醫學大學、澄清與童綜合醫療體系等，若與精密機械產業、手工具機和半導體、面板、相機鏡頭等高科技產業結盟，極具發展高精密度醫材的潛力：

1. 適地化地選擇產品研發項目，並發展自有品牌。
2. 提供能透過整合服務雲端、健康管理等整合性方案。
3. 臺中市政府配合中央政府，納入優先扶植產業，從高階醫材技術研發到後端行銷策略的服務助等，協助形產業聚落。
4. 輔導業者，建立醫療通路佈局，整合醫療與製造業、服務業等產業鏈整合，以結合異業的策略聯盟方式，縮短切入市場的時程，以通路商為首，有利於從上端研發、製造，進而與後端通路結合。
5. 建立資訊交換平台，掌握新興市場需求，協助企業創新研發相關新產品，帶動相關零組件的研發與製造。藉由國際醫療器材廠商在台灣採購相關的零組件，協助媒合國內電子廠商成為國際大廠研發伙伴，有助成為提供低成本、低耗能、操作性簡易、高精確度、高可靠度零組件的創新好伙伴。

(三) 創新創業政策

台中市產業發展策略強調創新創業，同時，在產業發展自治條例中也將創新創業列為重要議題，提供資金協助輔導，目前中央推動創新創業政策也強調在創意創新概念成形與促成創新創業事業的成立，行政院國發會也計畫開設創新創業基地，然而，就中部地區而言，市府應提出青年創業基地或是創新創業的用地政策，選取適合的地點，協助提供創新創業空間，甚至由於台中市為精密機械、

自行車等產業聚落，為幫助周邊相關產業進行創新創業，同時也能加速創新創業，增加創新創業成功的機會，因此，可以提供創業基地、工作空間，亦可鼓勵廠商參與提供相關的基本工具，提供設計開發、進行 prototype 的 Fablab 的空間、startup 創業空間，incubator, accelators, co-working space, maker 創客空間或 living lab 概念開發，共用一些機械設備等，創新創業基地的選址，應考量特殊用地的需要進行規劃與選址。

創新創業者需要的空間區區位，除了已形成產業聚落的大肚山科技走廊之外，更包括著豐原區的豐富產業園區(面積 5.5 公頃)，以及太平區的「太平產業園區(面積 14.37 公頃)」，而台中市南邊副都心的烏日、大肚、霧峰地區，具備聯外交通便利，緊鄰周邊的工業區及加工廠，也成為富有創新創業的發展基地。

第七章 結論與建議

全球環境趨勢正面臨著前所未見的快速變遷，社會環境變動朝向老年化、少子化，因應如此變遷所產生的勞動人力不足，就衍生出物聯網、大數據與雲端等科技，政經環境方面新興經濟體躍升為全球各國經濟成長的亮點，高價值產品成為各類產業生產的焦點，中國從世界工廠變成最大內需市場，促使各國競相與其合作，甚至成為長期合作夥伴。為保有外銷競爭優勢，許多國家紛紛簽訂雙邊或區域自由貿易協定，以整合區域經濟，中國大陸更是利用此一時機，積極整合生產到銷售各階段供應鏈，對現有全球各產業生產供應鏈與消費市場，將造成嚴重的影響，在國內生產臻於飽和，經濟成長力道趨於緩和之際，更推動一帶一路輸出基礎建設。

臺灣值此一全球與區域環境趨勢，面對原本處於外交困境，以致自由貿易協定簽署進度緩慢，國內投資環境又逢五缺六失，政府提出三業四化產業升級政策，仿照德國工業 4.0 提出生產力 4.0，在高科技產業毛利率愈來愈低，中小企業反倒有機會成為中堅企業。臺中市在這一波情勢下，也無法自外於臺灣整體情勢，然臺中市具備臺中港與清泉崗機場，可發揮雙港效應發展為亞太區域運籌中心；配合產業 4.0 推動策略促成精密機械升級與轉型，精緻農業結合精密機械與創新進階智慧化；航太產業龍頭企業位在臺中市，形成的完整產業聚落配合清泉崗機場測試基地，有機會成為全球首屈一指的航太產業聚落；醫療產業特別是醫材，有了精密機械產業技術為後盾，可以發展高精密度的高階醫材。

經濟學人 (EIU) 2012 年提出的城市競爭力調查報告，臺中市位居 154 名，在國內落後臺北市與高雄市，以經濟學人評估的經濟實力、人力資本、體制效能/機構效率、金融產業成熟度、全球磁吸力/國際吸引力、硬體建設、環境及自然危害以及社會和文化特色等八個主要項目與其評分方式，對臺中市未來要提振城市競爭優勢，應要展現在地力量，健全法令制度及完善公共建設，發掘與鼓勵人力資本充沛發揮，營造安定的公民社會，才能擁有良好的全球吸引力，讓臺中市成為宜居城市外，城市競爭力還有機會躍居全臺第一。

縱使臺中市境內企業苦於生產用地短缺，然而經過臺中市政府都市發展局清查低度利用或未開發公私有土地使用現況，發現臺中市都市計畫工業區仍有 800 餘公頃工業區閒置，未登記工廠四處分布，農地遭受嚴重侵蝕，故而如何引導企業利用既有閒置工業區，產業用地另尋適合地點，成為急待解決的產業課題。

臺中市產業發展願景是為成為全球重要的精密機械之都，亦是智慧產業首都，臺中市由宜居城市，驅動智慧工廠、智慧農業，最終發展為智慧城市。產業定位為台灣智慧生產與智慧農業的驅動核心，藉由製造業與其他產業升級和轉型，驅動核心在於智慧生活、創新與實驗中心。台中市產業總目標係以宜居城市與優質產業推動，創造就業與經濟繁榮。

臺中市產業發展策略可從空間面與產業面探討，空間面從大肚山科技走廊向北串連清泉崗機場門戶地區，向東串連豐原創新服務園區(包括核心的豐原豐富園區及周邊工業生產地帶)，向南延伸至霧峰工業區為策略發展區，串連臺中港、水湳經貿園區、高鐵產業會展中心核心區，四方擴散至全市。

產業面，依循著「產業潛力」、「中央與地方政府產業發展政策推動方向性」、「符合立地資源條件優勢性」等三大原則，提出醫材與醫療器械產業、航太產業之無人機產業、智慧城市產業、生產力/工業 4.0 產業、創新創業潛力產業、微型園區優先引入產業、精密機械產業與自行車產業及相關應用領域的產業，這些八項主要產業與中央政府政策相呼應，中央產業政策重心在推動產業升級轉型。

1. 產業發展空間重新布局，由大肚山科技走廊向北連結試飛基地的清泉崗機場與臺中港之間機場門戶地區與臺中港新市鎮，提供作為航太產業智慧工廠生產基地，與生活機能所需空間；豐原創新服務園區定位高端軟體技術與創新服務，以及生技產業支援基地，其周邊未登記工廠轉型做植物工廠整廠 total solution 的供應鏈一環，提供原有農業生產轉做智慧農業所需技術與設備。大里工業區、太平金屬機械園區、仁化工業區等使用已趨飽和，可逐漸向霧峰工業區。
2. 對於臺中市多元化的產業結構中，針對符合「產業潛力」的產業類別，選擇新醫材與醫療器械、航太產業之無人飛機、支撐智慧城市相關產業、Open Data、感測器等產業。
3. 配合中央與地方政府產業發展政策推動方向性，推動生產力 4.0/工業 4.0(臺中市推動產業 4.0 旗艦計畫)與創新創業，運用本市資源與中央資源共同協助推動相關領域的創新創業。
4. 調整產業用地政策，基於獎勵青年創新創業，經濟部中小企業處之微型園區，適合本市推動小型特色產業園區採用；另考量大肚山科技走廊雖擁有完整的產業聚落，仍面臨缺地問題，臺中港周邊工業區尚有閒置土地，但氣候問題讓企業卻步；后里、豐原、潭子地區農業生產質精量豐，但也和太平、大里地區一樣遍佈著未登記工廠，藉由智慧農業帶動傳統產業進階

到智慧化製造，植物工廠又能為農業農用另闢出路。

5. 將健康科技業（自行車/精密機械），航太產業等符合立地資源條件優勢性列為優先發展具潛力產業。

中央對於推動產業轉型升級提供著多元的產業政策工具，包含合理稅制、協助資金取得；提供創投投資，協助產業再造之資金措施；科技預算引導業者研發投入，建置產業試量產/檢測等環境基礎建設；藉由「活化既有土地」、「增設適地性用地」² 大主軸，促進既有土地有效利用；強化培訓創新、跨領域、領導等中高階人才，設立產業人才能力鑑定中心。臺中市產業政策工具提供創業營運資金、創業補助、廠商融資利息補貼、土地租金補貼、房屋稅補貼、創新研發補助金、研發貸款、研發獎勵、產業創新輔導、融資利息、勞工職業訓練費用、招商單一窗口平台、技術媒合平台建立合作網絡、開辦各項教育訓練、創業課程、創業輔導、創育基地、育成基地、共同工作空間、產業協同進行國內外行銷、協助辦理展覽、特定產業的獎勵措施、提供低租金之創業空間、設置產業發展基金投資策略性產業、推動示範產業計畫等。

臺中市產業發展策略分從空間面與產業面來解釋，完整從大肚山科技走廊出發，連結著清泉崗機場門戶地區、豐原創新服務園區、霧峰工業區等策略發展區，也串連起臺中港、水滸經貿園區、高鐵產業會展中心三個核心區。藉由推動智慧工廠（製造業智慧化生產）、智慧農業（植物工廠）完成「產業 4.0」和「農業 4.0」，造就智慧城市，完善宜居的環境。這讓長久以來存在的農工爭地衝突，如何藉由製造業智慧化、農業生產智慧化，從產業 4.0 到農業 4.0，實現農工協力的局面。

參考文獻

1. 詹淑櫻、葉華容，全球化下東亞新興國家競爭力比較，東亞經貿投資研究季刊 49 期。
2. 彰化縣政府，2014，中臺灣精密機械產業發展與空間規劃計畫，工業技術研究院規劃研究。
3. 臺北市政府，2008，臺北市產業發展政策。
4. 臺中市政府，2011，「提升大臺中國際都市層級暨競爭力策略方案」規劃案之研究，逢甲大學規劃研究。
5. 臺中市政府，2015，臺中市工業區整體發展計畫。
6. 臺中市政府，2015，臺中市產業用地供需情況檢討分析報告(修正版)。
7. 李光全，2013，中國宜居城市競爭力報告，收錄於倪鵬飛主編，「中國城市競爭力報告，No.11」，中國北京：社會科學文獻出版社。
8. 解鴻年，2015，國土規劃下之智慧城市發展，地政學訊，第 51 期。