

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

政府部門介入科技產業訓練影響科技人才培訓

Government initiatives on the development of scientific & technological in high-tech industry: A comparative study on different strategic human resource development (HRD) models.

計畫編號：NSC88-2416-H-194-017

執行期限：87年8月1日至88年7月31日

主持人：李漢雄 執行機構及單位名稱：國立中正大學勞工關係學系

一、中文摘要

本研究對過去台灣科技產業的教育訓練體系與人才培育提出深入的探討，並對台灣科技產業的人力發展提供政策面的檢討與未來決策參考。本研究同時針對人力資源發展影響科技人才培育的策略性功能，及科技政策介入產業教育訓練體系等提供極具說服性的理論架構。

關鍵詞：高科技產業、科技政策、人力資源發展、國家創新系統

Abstract

This study is expected to discuss the educational training system in high technology industry in Taiwan, also try to examine how Taiwan's science and technology policies are managing the education and training programs of business innovation system to strengthen the industry's compatibility.

Keywords: high-tech industry, technological policy, human resource development (HRD), Governmental innovation system

二、緣由與目的

早期臺灣的企業採用師徒制來培育人才，政府運用供需的觀念來規劃人力資源，個別行為者仰賴學校教育與在職進修來充實自己，缺乏人力資源發展的整合概念。隨著時代的演進，科技的發展，個人

必需不斷充實自己，才能應付工作與生活的變遷，終身學習的觀念逐漸形成；企業面臨產業型態的改變、科技水準的提升與國際競爭的激化，產生了危機感，企業再造與人力資源發展等課題因而受到高度的重視；政府對國內外急劇變動的情勢，強調必需提升國家競爭力，才能確保國家的生存與發展（楊繼明，1998：16）。由於人才是成功的關鍵，而人力資源管理的四大工作：選才、用才、育才、留才是環環相扣的，政府與企業組織所選用的人才，必須積極的加以培育，才能提高其附加價值，增進國家的競爭力與企業的營運績效，獲得生存與發展。是故，個人、企業與政府構成一個完整的人力資源發展循環，值得我們從整合觀點來進行深入的探討。

國內經濟快速發展，產業結構面臨轉型，由過去以勞力密集產業為主，提升為以技術密集產業為主的結構，對高科技產業的發展更是不遺餘力，相形之下對於高級技術人才的需求也日益增加。為了充分供應產業發展所需的各類科技人才，我國自民國五十四年起在歷年的經建計劃中，對於科技人才的培訓皆列為優先重點措施。加上「國家六年計劃」與「國家科學技術發展六年中程計劃」均強調人力資源發展的重要性，由此可見高級科技人才對我國產業現期及未來發展的重大意義。（許

宏明，1994）

科技與人力資源發展之間是一種雙向的關係，一方面是對科技的投資，以建立技術能力和厚植基礎來促進經濟成長和改善生活水準，另一方面是促進人力資源的發展以支持科技能力，兩者都極具相輔相成的效果。科技的發展有助於提升生活的品質，並用來改進基本人力資源發展計劃的投資效果，這些將展現在生產活動與就業方面。就資源有限、雇員眾多，以致於無法對每一成員提供訓練的組織而言，投資於科技發展更具成本效益。

本研究首先對國內科技產業進行實證研究，以了解科技人力發展的形成與競爭優勢及關鍵成功因素的關聯性，及政府政策工具對產業或企業教育訓練發展體系所造成的影響，以建立一完整的科技人力發展分析模式。對政府人力資源發展政策介入產業科技人才培訓的功能建立共識。並利用此一科技人力發展分析模式，對臺灣科技產業的未來發展趨勢、政策規劃目標等進行前瞻性的規劃與研究。因此，本研究最終在建立一個科技產業的人力資源發展政策模式。本研究將研究範圍限定在科技政策中之人力資源發展策略，及其對產業教育訓練體系的影響。換言之，政府為了推動產業升級或創新，由相關部會所提出之人力發展政策、方案才是本研究探討的對象；企業在科技人才培育上相對所受的影響及其因應也才是本研究的討論範圍。本研究除了能對過去台灣科技產業的教育訓練體系與人才培育提出深入的探討，並對台灣過去與未來科技產業的人力發展提供政策面的檢討與決策參考。本研究同時針對人力資源發展影響科技人才培育的策略性功能，及科技政策介入產業教育訓練體系等提供極具說服性的理論架構。

本研究之研究問題如下：

- 一、探討目前科技產業實施人才培訓之現況？
- 二、影響科技產業人才培育的因素為何？
- 三、試圖瞭解不同的組織特性，對於政府介入科技人才培訓的政策評估是否有顯著差異？
- 四、試圖瞭解不同的組織特性，對於企業辦理科技人才培訓因素之影響是否有顯著差異？
- 五、試圖瞭解不同的組織特性，對於政府介入人才培訓之未來方向是否有顯著差異？
- 六、藉由上述問題的釐清是否可依不同的組織需求，歸納出政府介入科技人才培訓的未來方向。
- 七、過去政府科技政策對科技產業教育訓練體系的影響為何？
- 八、理想的人力資源發展政策模式如何被認為能支持未來科技產業的人才培育？
- 九、科技產業人才培育策略與政府人力資源發展政策模式是否因企業特性差異有不同適用方式？

三、結果與討論

本研究採深入訪談及問卷調查法。深入訪談部分，實地訪問政府科技政策制定單位，就相關議題交換意見，徵詢建立模式之可行性，並作為問卷設計之參考。訪談的對象包括：行政院科技顧問室、勞委會職訓局、行政院人力規劃處、及經濟部工業局等。問卷部份主要內容共計四大部分，分別為影響企業科技人才培訓因素、政策面評估、未來方向及基本資料。共寄發 300 份問卷，回收 72 份問卷，問卷回收率為 24%。

信度方面，影響企業辦理科技人才培訓因素題項部份 Cronbach's α 值 .7765；科

技人才培訓之政策評估題項部份 Cronbach's 值.8121；科技人才培訓之未來方向題項部份 Cronbach's 值.8329 顯示問卷信度良好。

回卷之企業特性，在「資本型態」方面，以本國資為主，共佔了 81.9%，其次為中外合資，再者為外國資。在「行業別」方面，主要以工商業為主，共佔了全部的 79.2%。在「資本額」方面，企業資本額在 3 億以上的共有 42 家，佔一半以上 (58.3 %)。在「營業額」方面，大多數企業達到 30 億元以上。「員工人數」方面，主要為 300 人以下的企業為大部分，共佔了全部的 56.9%。在「公司成立時間」方面，多為成立 20 年以上的企業。最後，在「教育訓練預算」方面，多在 60 萬元以下，其次為 60-300 萬元之間，在者為 300-500 萬元，由此吾人可發現，多數企業花費在教育訓練上的預算只佔其營業額一小部分，故在教育訓練的預算上應還有向上調整的空間。

在政府目前介入企業辦理科技人才培訓的現況及發展方向，影響企業辦理人才培訓的因素，最主要是因為大多數的人一致認為：科技產業對於科技人才的需求具有相當的急迫性，這個共識影響企業辦理科技人才培訓最巨，其次是對於人才培訓，大多數人認為必須成立專責之訓練單位，再者是辦理科技人才培訓時，企業主管的態度，也是相當重要的影響因素。

「政策評估」方面可發現，大多數人都認為政府以補助企業辦理科技人才培訓方式來介入企業科技人才培訓最為有效，其次則是認為政府以委託學校或訓練機構辦理科技人才培訓 (A-B-C 模式) 之方式辦理企業科技人才培訓是相當有效的，再者則認為政府以投資抵減的方式介入企業科技人才培訓是有效用的。

「未來方向」上，大多數人認為政府針對企業科技人才培訓，未來應加強輔導有關單位舉辦培訓課程，其次是認為政府應統合成立科技人才培訓單位，由專責單位來全權負責規劃統籌相關事宜，再者則是認為政府應針對企業科技人才培訓，未來尚須加強政府補貼或融資方案。

在差異性分析方面，本研究針對企業資本投資形態、行業別、資本額、營業額、員工人數、企業成立時間、與教育訓練預算七項，對於影響企業辦理科技人才培訓因素、政策評估與未來方向做差異性分析。

在資本投資型態差異上，不論是本國資、外資企業或是中外合資之企業，其在培訓之影響因素上，並無顯著差異，其次，政府介入之政策評估面上之認知，不論是本國資、外資企業或是中外合資之企業。對政府政策評估面上的認知上，不論資本投資型態為何，各企業對政府介入之政策評估面上之看法是相當一致的。未來發展方向的認知上，不論是本國資、外資企業或是中外合資之企業，其對政府介入之未來發展方向的認知，不論資本投資型態為何，各企業對政府介入之未來發展方向的看法是相當一致的。

行業別的差異上，影響企業辦理科技人才培訓的因素，除了在經營者的支持上呈現顯著 (F = 3.668) 外，其餘各項並無顯著差異。再者經過 Scheffe 檢定後，發現差異顯著發生於行業別是工業的企業，其在影響企業辦理科技人才的因素上多於行業別為服務業之企業。換言之，不論是農林漁牧業、工業或是服務業之企業，其在科技培訓之影響因素上，除了經營者的支持外，並無顯著差異。其次，對政府介入之政策評估面上之認知，不論是行業別為農林漁牧業、工業或是服務業之企業，各行業對政府介入之政策評估面上之看法是

相當一致的。政府介入之未來發展方向上，不論是行業別為農林漁牧業、工業或是服務業之企業，其對政府介入之未來發展方向的認知，各行業對政府介入之未來發展方向的看法是相當一致的。

在資本額的差異上，其於影響企業辦理科技人才培訓的因素上，並無顯著差異。也就是說不論資本額為何，其對人才培訓之影響因素是相當一致的。其次，對政府介入之政策評估面上之認知，並無顯著差異。因此，資本額的多寡，並不會造成政府介入之政策評估面上的顯著差異。政府介入之未來發展方向的認知上，並無顯著差異。因此，資本額的多寡，並不會造成其對政府介入之未來發展方向之認知上的顯著差異。

在營業額的差異方面，影響企業辦理科技人才培訓的因素上，不同營業額之企業，對於師資的不足 ($F = 3.447$) 以及企業辦理科技人才培訓具有風險性 ($F = 2.569$) 的共識上有顯著的差異。但經過 Scheffe 事後檢定後發現其並無顯著差異。對政府介入之政策評估面之認知上，不同營業額之企業，在對輔導團的成立上有顯著的差異。經過 Scheffe 事後檢定後發現，營業額在一億元以下的企業對於輔導團的看法優於營業額在 5-10 億元的企業，這可能是因為營業額在 1 億元以下之企業其營業額相當有限，因此沒有足夠的資金聘請其所需的科技輔導人員，故對輔導團的需求較高；而營業額在 5-10 億元的企業則有較充裕的資金聘請優秀且符合其需求的科技輔導人員，故其對政府所編設的輔導團需求比較沒有那麼多。具有不同營業額之企業，在政府介入之未來發展方向的認知上，對加強輔導有關單位舉辦培訓課程有顯著差異。但經過 Scheffe 事後檢定後發現其並無顯著差異。

員工人數的差異上，其於影響企業辦理科技人才培訓的因素方面，除了在企業辦理科技人才培訓具有風險性 ($F = 3.197$) 的共識下有顯著差異外，其餘並無顯著差異。不同員工人數之企業，其對政府介入之政策評估面上之認知，並無顯著差異，換言之，不論員工人數為何，其對政府介入之政策評估面上之看法是相當一致的。對政府介入之未來發展方向，對加強政府補貼或融資方案 ($F = 2.931$)、提高租稅獎勵百分比 ($F = 3.236$) 以及加強輔導有關單位舉辦培訓課程 ($F = 2.966$) 上呈現顯著差異，經過 Scheffe 事後檢定後發現後兩者確有顯著差異存在。

企業的成立時間的差異上，影響企業辦理科技人才培訓的因素方面，並無顯著差異。其次，對政府介入之政策評估面上之認知，並無顯著差異。在政府介入之未來發展方向的認知上，並無顯著差異。

企業的教育訓練預算的差異方面，影響企業辦理科技人才培訓的因素上，並無顯著差異。對政府介入之政策評估面上之認知上，並無顯著差異。換言之，不論企業的教育訓練預算為何，各企業對政府介入之政策評估面上之看法是相當一致的。政府介入之未來發展方向的認知方面，除了在加強政府補貼或融資方案 ($F = 2.447$) 上有顯著差異外，其餘都呈現認知相當一致的情況。經過 Scheffe 事後檢定後發現，教育訓練預算在 60 萬元以下的企業對於加強政府補貼或融資方案的需求大於教育訓練預算在 300-500 萬元的企業。

總體而言，資本額的多寡與企業成立的時間長短對於「影響企業辦理科技人才培訓因素」、「政策評估面」和「未來方向」上並無差異存在。然而，不同的資本投資型態會造成資訊取得的差異；不同的行業別，其經營者對於人才培訓的支持程

度上有所不同；企業之營業額上的差異對於師資及風險性方面有不同的考量，且營業額越少的企業越支持成立輔導團的有效性，再者，其對於加強輔導有關單位培訓課程的上有不同的需求；員工人數的多寡對於人才培訓之風險性認知上有不同的考量，且員工人數的多寡會影響到政府介入的未來方向，包括加強補貼或融資、提高租稅獎勵以及加強輔導辦理培訓課程等三方面。企業提撥之教育訓練預算，對於未來政府介入的方向，在加強政府補貼與融資上也會產生差異。

四、計畫成果自評

本計劃成果與自評就研究貢獻與限制兩方面來探討，首先在貢獻方面，在產業方面，瞭解目前我國科技產業的人才培訓及政府介入的現況；其次對於政府介入科技產業人才培訓的政策及未來方向加以評估，以期作為建立科技產業人才培訓及人力資源發展的策略基礎；另外對於學術界而言，本計劃所得到之相關政府介入科技產業之配適模式，可作為未來研究相關主題的參考。

在研究限制方面，本研究問卷雖經催收，但回收狀況仍不盡理想，原因可能與該產業競爭激烈有關，若能在回收率上獲得改善，則有助於實證研究的正確性。

五、參考文獻

許宏明，1994，高科技產業的教育訓練制度與組織績效之相關性研究，中央大學企業管理研究所碩士論文。

楊繼明，1998，「人力資源發展策略的整合分析架構之初探」，人力發展，56：16-25。