

國立政治大學商學院經營管理碩士學程(EMBA)

碩士學位論文

H 工程公司在中國高科技產業之競爭與價值鏈
分析

A Competitiveness and Value Chain Analysis of H Engineering
Company in China's High-Tech Industry



指導教授：羅明琇 博士

研究生：李志曜 撰

中華民國 109 年 3 月

摘要

2000年初，台灣與中國大陸正式對兩岸的開放，讓H公司看到了一個契機。也由於兩岸語言，文化相同。讓許多企業萌發了西進中國大陸開拓第二個市場，當時中國政府也抱持著積極、友善的態度，接受西進的台商并給予相當大的支持與優惠力度。

當時H公司由陳副董事長(目前職務：集團董事長)帶領一個團隊深耕上海，並瞭解其他台商如何在地經營。調整在當地的方針與策略，如何因地制宜，雙融合一。當時中國的開放，讓台商看到更多的希望，更願意遷廠，甚至舉家搬遷至中國長久經營。當時在中國的高科技產業寥寥可數。從2000年開始的上海中芯半導體。2001年上海宏力半導體為開頭，後續的面板廠，PCB廠，封裝測試廠，太陽能廠，相繼如雨後春筍般努力建廠，此舉也讓台商看到希望紛紛西進，讓當地政府看到台商的能力與魄力，也算開啟台商大躍西進的開端。

At the beginning of 2000, Taiwan and Mainland China formally opened to the two sides of the strait, which provided an opportunity for the H company. Meanwhile, due to the same language and culture, numerous enterprises initiated the idea of developing the second market in mainland China. At that time, the Chinese government also took a positive and friendly attitude to accept the Taiwanese businessmen who entered the west and give considerable support and preference.

During that time, vice chairman Chen (whose current position is group chairman) led a team of H company to arduously struggle in Shanghai, probe the operating approaches of other Taiwanese businesses in mainland to adjust the local policies and strategies and adapt measures to the local conditions to achieve two-in-one effect. At that time, with the implementation of China's opening up policy, Taiwanese businessmen saw more hopes and were more willing to move factories or even move their families to China for long-term operation. Meanwhile, there were extraordinarily few high-tech industries in China. From the beginning of Shanghai SMIC Semiconductor Co., Ltd. in 2000 and Shanghai Hongli Co., Ltd. semiconductor in 2001 to the subsequent panel factories, PCB factories, packaging and testing factories, and solar energy factories, the high-tech industries were continuously springing up like bamboo shoot. This move also made Taiwanese businesses see the future to move westward ceaselessly. Simultaneously, it let the local government realize the ability and courage of Taiwanese, which was also the beginning of a great leap westward.

目 次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究內容.....	2
第二章 文獻探討.....	3
第一節 競爭策略.....	3
第二節 五力分析.....	6
第三節 價值鏈（Value Chain）分析.....	8
第四節 人力資源管理策略.....	9
第三章 個案分析.....	12
第一節 個案公司介紹.....	12
第二節 H 公司個案分析.....	14
第四章 H 公司之競爭策略與五力分析.....	26
第一節 現有廠商的競爭.....	26
第二節 買方議價能力.....	27
第三節 上下游相對議價力.....	27
第四節 潛在競爭者分析.....	28
第五節 替代品分析.....	28
第五章 工程企業價值鏈與人力管理資源策略.....	29
第一節 工程企業的價值鏈分析.....	29
第二節 工程公司-人力資源管理.....	34
第六章 結論.....	35



表 次

表 二-1 人力資源管理領域與主要功能	10
表 二-2 現代人力自由功能的四種角色列述表	10
表 三-1 企業在中國大陸與台灣之差異	13



圖次

圖 二-1 五力分析模型圖	6
圖 二-2 價值鏈模型圖	9
圖 四-1 H 公司五力分析模型圖	26
圖 五-1 H 公司價值鏈模型圖	29



第一章 緒論

2000 年初，台灣與中國大陸正式對兩岸的開放，讓 H 公司看到了一個契機。也由於兩岸語言，文化相同。讓許多企業萌發了西進中國大陸開拓第二個市場，當時中國政府也抱持著積極、友善的態度，接受西進的台商并給予相當大的支持與優惠力度。

當時 H 公司由陳副董事長(目前職務：集團董事長)帶領一個團隊深耕上海，並瞭解其他台商如何在地經營。調整在當地的方針與策略，如何因地制宜，雙融合一。當時中國的開放，讓台商看到更多的希望，更願意遷廠，甚至舉家搬遷至中國長久經營。當時在中國的高科技產業寥寥可數。從 2000 年開始的上海中芯半導體。2001 年上海宏力半導體為開頭，後續的面板廠，PCB 廠，封裝測試廠，太陽能廠，相繼如雨後春筍般努力建廠，此舉也讓台商看到希望紛紛西進，讓當地政府看到台商的能力與魄力，也算開啟台商大躍西進的開端。

第一節 研究背景與動機

上世紀九十年代迄今，大陸改革開放之後國民經濟活力變得強大，各個地區招商引資越發活躍，藉此契機，眾多台商公司陸續開始進駐大陸的市場。回想起 2000 年初，當時上海平均工資 600 多元人民幣，而許多台資企業因掌握靈活的市場政策、新穎管理模式、勇於嘗試的經營作風，成為這股進軍大陸市場潮流中的先鋒部隊，並在大陸許多的城市取得了良好效果，為大陸經濟發展做出了不少傑出貢獻。

經過二十餘年的發展，現在上海平均工資在八千至一萬人民幣之間了，而許多台資企業發展逐漸進入瓶頸階段，如何制定有效的人力資源管理措施，吸引、培養、留住和發展人才，成為台資企業突破管理瓶頸、繼續發展的關鍵。企業內部管理觀念層級化嚴重，制度上相對保守，薪酬結構與制度的合理性，都是台資

企業所面臨的問題。因此，本文所要研究的就是大陸市場激烈的行業競爭環境下，台資企業進駐大陸市場之後，企業的運營模式中到底存在哪些利弊呢。如何去管控公司的運營成本，人事佈局還有策略定位與競爭力，發展前景等都關係著能否順利繼續立足於大陸市場。

第二節 研究內容

本論文研究探討關於台灣工程企業在大陸高新科技產業之競爭優勢，分析焦點在於一個台資企業公司如何在世界工廠（中國大陸）佔有一席之地，讓自身成為一家專業建廠的工程公司。競爭過程中，時時調整步調與策略。從過程中取得經驗並了解其中的關鍵因素。本研究目的在於如何用五力分析及企業價值鏈套入工程公司，做為一套管理模式與競爭策略的雙模型。

台灣工程公司產業之分析，前題必須了解其工程公司在兩岸競爭的優劣。對於產業而言，需要了解下游買家的議價能力及有競爭優勢的成本，原材料供應商和現有競爭者的競爭模式，針對工程公司競爭優勢策略有哪些主要因素，台灣工程公司登陸所面臨的挑戰，面對中國大陸這個新興市場，如何有效的管理企業、管理人員？如何在行業串連相關上下游，套入五力分析模式，工程公司如何套入價值鏈模式等等。對其原本公司營運模式與套入模式的差異影響及範圍進行差異化敘述。怎樣利用五力分析來制定競爭策略，並在此基礎上建立企業長期可行的競爭策略模式？

第二章 文獻探討

第一節 競爭策略

“The development of the theory of competitive strategy management has gone through a process of deepening layer by layer. There are several clear and widely recognized research stages, such as foundation, prosperity, reflection and revitalization, which together constitute the rich and colorful research field of strategic management theory.”

20 世紀 90 年代以來，隨著全球經濟一體化進程的改變和加速發展，企業經營環境不確定性因素變化越來越多，各種產業邊緣日漸模糊，以及產業結構穩定獲利性日益下降，企業競爭優勢就變得越來越難以維穩。在變化快速的市場經濟環境中，企業如何才能維持長久競爭優勢，學術界許多策略管理學家都在討論思考這一問題，從而促使了策略管理理論新發展研究話題。

一、企業策略管理理論的研究現狀

1. 顧客價值中心理論。Philip Kotler (1999) 把顧客價值稱為顧客讓渡價值 (Customer Demisable Value)。Peter Drucker 在四十多年前通過觀察了解發現，一個企業的首要任務就是“創造顧客”。以顧客價值為中心的策略邏輯擴展和超越了傳統意義上策略理論的內容，這時的顧客價值就成了企業間的競爭規則，制定規則的人相比起遵守規則的人而言，了解搜集到的資訊和獲取到的相關資源要更多，策略邏輯起點決定了勝負關鍵。企業可從培育產業先見、轉移策略核心(顧客)、超越資產和能力進行策略決策、為顧客打破墨守陳規的習慣，圍繞企業顧客價值重新整合自己的策略邏輯架構。

要準確、全面瞭解顧客需求並非易事，顧客導向策略實質上是一種追趕、防禦策略，所以要想取得未來產業的領先地位，企業就必須超越顧客導向，而非僅把目光聚焦於顧客需求，變被動、追隨為主動、創造。

2. 商業生態系統理論。美國著名學者 James F. Moore 在 1996 年出版了《競爭的衰亡》，這意味著策略理論的指導思想取得了重大突破。James F. Moore 提出一個全新概念：“商業生態系統”，它打破了傳統的以行業劃分為前提的策略理論的限制，力求“共同進化”。他建議企業高層管理人員經常從顧客、市場、產品、流程、組織、風險承擔者、政府與社會等七個方面來考慮商業生態系統和自身所處的位置；系統內的企業通過競爭能夠將互不相關的貢獻者凝聚起來，創造一種新穎的商業模式。在這種全新模式驅動下，James 認為定制策略設計應著重於創造新的微觀經濟和財富，也就是說，以發展新的迴圈來替代狹隘的基礎行為。

3. 社會資本可以被看作是企業的社會關係數，而結構空洞則代表了網路內社會關係密集與稀疏地帶之間的需要開發的區域。簡單說，社會資本理論認為企業發展需要不斷地拓展與積累其社會資本，而結構空洞理論則認為企業發展倚賴於對其所處網路中的社會關係空白地帶的開發。

二、新經濟環境下，企業策略管理發展趨勢

1. 制定企業策略的競爭空間在不停擴展。必須從全球的角度、跨行業的角度、無邊界的範圍內來考量規劃整合自身企業的資源，從而配置最佳的管理整合效果。

2. 企業策略具有一定高度的彈性。策略的彈性是基於企業自身認知和系統模式操作對市場變化的不確定性的應變能力，員工的知識領域是策略彈性的核心組成部分。因企業的每個員工的知識結構具有難以模仿性，企業競爭戰略彈性一旦建立起來，就確立了企業的策略優勢。

3. 酌情考慮策略目標是否與企業自身所擁有的資源相匹配。企業不能簡單地平均分配資源，而是需要靈活合理地通過多方面途徑加以整合資源，通過與知識的組合來克服資源有限性，從而為顧客更多的創造價值。

4.通過產品或服務的競爭來制定策略，演變成在此基礎上的標準和規則的競爭。企業會有意識地進行創新、與行業中具有重要影響的競爭企業或企業聯盟共同合作，創造和定製行業的技術標準或者是競爭規則。以此來獲得高額利潤，確定企業優勢地位。

5. 策略理論研究的角度是非常多元化。由於複雜的策略管理使人們從不同的學科和視角去進行研究這一理論。但從研究方法的角度來看，找尋出一種普遍適用的策略管理理論幾乎是不存在的，應對複雜性和環境變化的最有效手段就是系統的思考。

三、企業競爭策略管理的現狀與展望

20 世紀 80 年代策略管理被引進我國，並且至今我國在策略管理研究領域也取得了有效的進展。競爭策略就是競爭者的行動和市場環境從對企業本身有利的基礎上進行研究，認清企業自身與競爭對手的相對關係，能夠揚長避短，謀求企業在競爭環境中長期保持優勢，平穩有利的生存和發展。

策略管理是一個應用性較強的領域，而台灣企業所處的環境背景具有其一定的特殊性，在策略實踐過程中必須注意理論的適用合理問題。

在重視策略理論在實踐中的適用性問題的同時，還要突出強調策略主體在理論運用和發展過程中的主動性與創造性。只有這樣，才可以使研究更加有效地聚焦於國內具體的企業策略問題，並最終獲得較理想的研究效果。

四、企業競爭策略的行為互動特征

1. 成本領先策略

長期內保持自己企業產品或服務的成本低於同行競爭對手的成本。成本降低，相對利潤就會增加，企業就能採取低價策略，同時品牌也更有競爭力。

2. 產品差異化策略

努力使企業所提供的產品和服務在同行業中具有獨特性。一個企業品牌的運用充分體現它的某種獨特性，企業在這基礎上確立自己目標市場和策略步驟。表現形式雖然獨特且單一，但也會因應客戶需求調整多樣化，如獨特的產品特性等。

3. 集中策略

企業通過環節產業市場細分來確定自身所在產業的競爭範圍和競爭優勢，企業集中服務於某一特定的公司或市場，或者某一特定的消費群體，企業在市場中為某一環節，針對市場的特殊服務展現產業優勢。企業整合各項資源，加速發展生產產品和擴大銷售規模，以便使企業品牌短時間在市場上取得影響力。因為集中策略使得企業過於專注，抗風險能力因此而受到削弱。

第二節 五力分析

一、什麼是五力分析？

在 20 世紀 80 年代初提出的 Michael Porter 提出了波特五力分析模型。他認為行業中存在著決定競爭規模和程度的 5 種力量，這 5 種力量相結合影響著產業的吸引力以及現有企業的競爭策略決策。

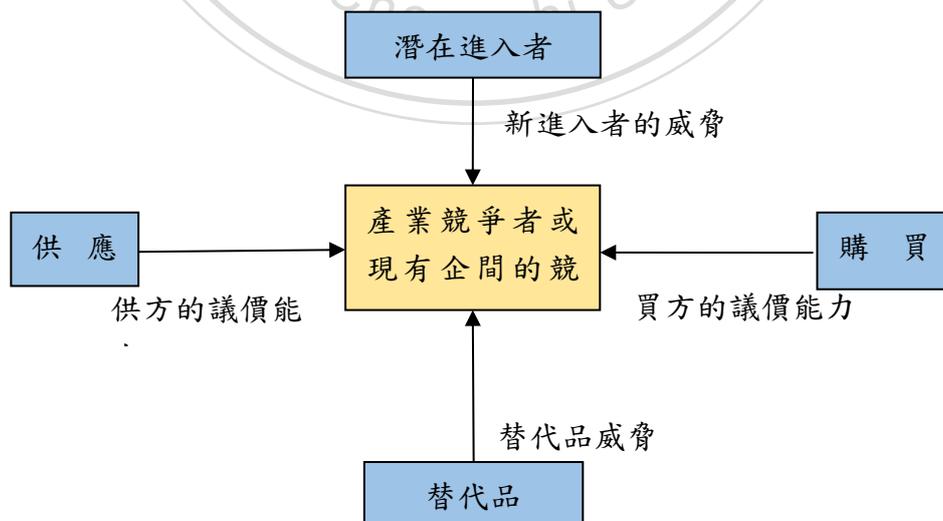


圖 二-1 五力分析模型圖

波特五力分析模型從一定意義上說隸屬外部環境分析方法中的微觀分析。它用於競爭策略分析，是用來確定企業在行業中的競爭優勢和行業可能達到的資本回報率。通過它可以讓你預計自身的投資期望，同時找到自身的策略方向。（參考圖二-1）

二、五力分析模型中的“五力”指的是？

(What are the "five forces" in the five forces analysis model?)

1.Bargaining power of the buyer

Buyers are direct customers of the enterprise.If buyers have enough bargaining power, they can offer lower prices or insist on expensive improvements to a product or service.

2..Bargaining power of suppliers

Suppliers are suppliers who supply the products or services needed for production.The commodities needed include raw materials, equipment and labor.The factors that enhance the bargaining power of the seller, on the contrary, reduce the bargaining power of the buyer.

3.Threats from new entrants

While bringing new production capacity and new resources to the industry, New entrants also want a foothold in markets that can carve up existing businesses, which mean lead to the competition of raw materials and market share with existing enterprises, as a result, the profitability of the existing enterprises in the industry decreased.

4.Threat of substitutes

The threat of substitutes (substitutes) refers to those with products in the industry and the same function of other products, if the price of substitutes is low, can make the product price ceiling in the industry can only maintain a very low level, limiting the

revenue. The threat of substitutes mainly comes from: first, judging which products are substitutes; second, judging which products may pose a threat to the operation of the enterprise.

5. Degree of competition of competitors in the same industry

The interests of most companies in the industry are closely related, as part of the overall strategy of the enterprise competition strategy, the goal is to give my own business a competitive advantage, so is the inevitable result in the implementation of the phenomenon of conflict and confrontation, also these conflicts and confrontation should be constituted the existing competition among enterprises.

第三節 價值鏈 (Value Chain) 分析

由美國哈佛商學院著名策略學家 Michael Porter 提出的"價值鏈分析法" (如下圖二-2)，把企業內外價值增加的活動分成基本活動和支持性活動，所謂基本活動涵蓋企業生產、銷售、進料後勤、發貨後勤、售後服務。支持性活動涉及人事、財務、研究與開發、採購等，基本活動和支持性活動構成企業的價值鏈。不同的企業的價值鏈模式不同，而且並不是價值活動中每個環節都創造價值，事實上只有某些特定的活動才真正創造價值，這些真正實現價值的活動，就是價值鏈上的"策略環節"。企業要保持自身競爭優勢，運用價值鏈的分析方法來確定其核心競爭力，就是要求企業密切關注組織的資源狀態，和培養在價值鏈的關鍵環節上獲得重要的核心競爭力，以形成和鞏固企業在市場環境中的競爭優勢。企業的優勢既可以來源於價值活動所涉及的市場範圍的調整，也能夠來源於企業相互之間協調或合用價值鏈所產生的最優化效益。



圖二-2 價值鏈模型圖

價值鏈的核心思想是將企業的所有資源、價值活動與企業的策略目標緊密相結合，以取得利潤為目的，形成一個簡要清晰的結構框架，幫助企業認識企業生存中各個相關鏈條的重要意義。

第四節 人力資源管理策略

一、人力資源部如何成為公司夥伴，而非被動單位

一個企業的根本就是“人”，以人為本，創新管理的企業首要任務就是如何建立一個良好的人力資源部，與公司相輔相成幫助公司廣納良才，建立完整的人力資源管理體系，人力資源管理可以分成三個主要的領域，分別是「人力規劃與任用」、「人力培育與發展」及「薪資與福利」，各領域又可分為幾個子功能，參考表二-1。

表 二-1 人力資源管理領域與主要功能

人力資源管理的領域	主要的子功能
人力規劃與任用	人力資源規劃 工作分析與設計 人力招募與甄選
人力培育與發展	員工訓練及發展 績效評估與管理 生涯規劃與管理
薪資制度與福利	工作評價與薪資管理 激勵與獎金制度 福利與服務制度

二、人力資源管理在企業中所扮演的角色

一般而言，人力資源管理可能直接影響到企業的獲利能力。企業可否有效的運用人力、創造利潤是企業股東最關心的事情，人力資源管理功能應該致力於瞭解企業對於用人需求，協助企業做好人才管理等工作。對員工而言，人力資源管理功能是其與企業之間的溝通橋樑，企業的理念相對的也透過人力資源管理功能傳達給員工。

表 二-2 現代人力資源功能的四種角色列表

角色比喻	角色內涵	結果	活動
策略夥伴	管理策略性人力資源	策略建立與執行	使組織策略與人力資源管理相互搭配；進行「策略規劃與組織診斷」
行政專家	管理組織基本架構	建立高效率基本架構	重新安排流程；提供「共享服務」
員工保母	管理員工表現	增加員工承諾與能力	傾聽並回應員工需求；要「提供員工資源」
變革推手	管理組織變革	創造能更新的組織	促進並管理組織變革；要持續「培養變革能力」

資料來源：編譯自 Dave Ulrich (1997)，Human Resource Champions，Harvard Business School Press。

據著名的人力資源領域學者 Dave Ulrich 的研究認為，現代組織的人力資源管

理功能，大體上可以分為四類角色，分別是策略夥伴、行政專家、員工保姆及變革推手。（參考表二-2 所示）。許多國外企業，例如惠普（HP）、臺積電等，都曾根據這些角色的內涵，對人力資源管理功能進行改革。

As a special resource, human resource plays an increasingly important role in modern social and economic activities. Nowadays, human resource management is not only a simple personnel management, but also plays a key role in the development of enterprises. According to the characteristics of human resources, use scientific methods, fully tap the potential of human resources, reasonable allocation, and strive to achieve the best of human talent, to achieve the high efficiency of labor input and economic output.



第三章 個案分析

第一節 個案公司介紹

一、關於 H 公司背景

H 公司成立於 1982 年，為一以“全面性整合服務”方式，專業提供高科技產業建廠之系統集成服務公司；主要業務範圍包含技術顧問服務、高科技整廠集成專案及電腦、控制、無塵室、機電、電信系統之專案業務。

H 公司的工程系統完善，服務更是以提供“整體解決方案”之方式，全力滿足客戶需求。針對高科技事業建廠所需之建築工程系統、無塵室系統、機械系統、電氣系統、配管系統、制程支援系統、儀錶及控制系統、通訊系統、生命安全系統、門禁及安全管理系統、空間規劃管理、大宗及特殊氣體系統、超純水（UPW）及再生系統、超純水回收系統、廢水處理與製成化學品輸送、及二次配管路工程等系統，均囊括在公司的服務範圍內。

H 公司並就以上各項系統提供從規劃、設計、施工、管理、驗收、移交、保固到維修及營建之監督及管理的服務，同時將以上各項系統工程加以整合，達成介面統一，使客戶完全無需擔憂各個不同系統之間的整合問題；目前全國亦唯有 H 公司真正有此能力，可將各種高技術系統工程加以集成。

公司創立於民國 71 年 9 月 13 日，創立時公司名稱為 H 科技工程有限公司，資本額為新台幣 510 萬元，從事輸配電、電機、電器、電腦及通信設備之施工安裝工程。

公司基於精益求精追求盡善盡美這一經營管理理念，在區區數年內已是當時國內首屈一指的電腦機房工程專業廠商，不論是從公司業績上以及專業技術程度上都有顯著成果，公司市場業務範圍也逐漸擴展到大型水電空調及建廠工程上，通過這些大型工程案例上建立了專業、負責、服務到底及專案品質優秀的良好企

業形象，通過不斷的努力擴充業務，在民國 79 年 3 月更名為 H 訊聯股份有限公司，同年完成與訊聯系統股份有限公司合併，成為國內唯一在大型機電、無塵室、電腦、通信、控制系統整合的現代化綜合性科技系統整合公司，憑藉崇本務實的经营團隊，完善的組織架構及專業的人才配置，使公司之業務日益擴展，在國內半導體建廠之全廠整合及國內電腦通信及控制系統整合工程上，成為屈指可數的專業公司。

H 公司標榜的是一流的技術水平與完善的服務精神，十餘年來已奠定了良好的經營基礎，目前員工已超過八百多人，大部份公司員工係各相關領域的專業技術人員。民國 91 年 5 月更名為 H 股份有限公司，民國 92 年 7 月合併台 X 科技股份有限公司，資本額為新台幣 23 億 8 仟 2 佰 3 拾 3 萬 3 仟 7 佰 3 拾 3 元，年合併營業額達新台幣 154 億 2 仟 6 百餘萬元。目前公司正穩健的朝向更遠大的營運目標去發展，並保持穩定的獲利能力。

二、H 公司針對承接項目的主要流程

業務提供新項目→公司考量決策是否參與投標→確認投標後分配備標人員→備標人員、點圖、勘察現場、技術交流、提交答疑→採購依備標要求的廠牌、規格進行詢價→檢討成本→確認報價金額（公司決定）→彙整投標檔→二次回標、三次回標等→業主決標。

三、H 公司在大陸與台灣的差異化

表 三-1 企業在中國大陸與台灣之差異

台灣	A. 客戶群 95% 以上均是高科技半導體行業
	B. 整個高科技廠房除了土建營造以外所需的水、電、氣、化系統，含內裝系統、二次配系統均屬於本司專業
	C. 客戶從一開始選擇 H 公司後，基本上不會再更換。創造客戶黏著度
	D. H 公司也是因為選擇台 X 電半導體後持續耕耘，並一直陪著台 X 電建廠與成長

	E.客戶邀標，H 公司與競爭對手投標，議價，決標
	F.H 公司營運屬於利潤中心制（類似大鍋飯）
大陸	A.2000 年至大陸，開始摸索大陸規範與規則
	B.招標模式與台灣相同（邀請專業廠商領標，報價，議價，決標）
	C.大陸客戶會先發包有資質的 EPC（Engineering Procurement Construction）總包做整合代為招投標，或是再委任當地招投標公司
	D.在大陸要參與投標建廠必須要有資質證書，有了資質方能參加大陸機電工程投標。
	E.在地競爭對手公司（國企或央企）均以利潤項目經理制（能更有效立即解決現場問題，也讓項目部更有動力及能力管理）
	F.H 公司無因地制宜，針對現場管理方式與學習大陸項目經理制，還是採用台灣管理模式（利潤中心制）
	G.人事成本高。

第二節 H 公司個案分析

H 公司承接安徽省合肥市潔淨室系統工程（以下簡稱本項目）自 2017 年 8 月 15 日正式開工，通過大家的共同努力下，於 2019 年 6 月 30 日完工。現將專案執行情況總結如下：

一、專案概況

（一）建設規模及主要情況

本項目為安徽省合肥市重點專案，由合肥市產業投資(控股)集團有限公司子公司合肥 A 公司積體電路有限公司投資 72 億美元，月產量 12.5 萬片的 12 吋晶圓製造專案，位於合肥經濟技術開發區北區，工程主要情況如下：

1. 建築性質：工業廠房
2. 建築面積：潔淨室面積：65,350 平方米，非潔淨區面積：13.4 萬平方米
3. 合同工期：

➤ NB 區域 2017 年 11 月 15 日完成；

- MB 區域 (15~29 軸) 2018 年 1 月 15 日；
- SB 區域 (1~15 軸) 2018 年 3 月 15 日；
- 完工日期 2018 年 6 月 30 日；

合同金額：8.45 億人民幣

4. 主要工程內容：

本包範圍是：101 號建築 1~29 軸與 A~T 軸之間，即主廠房 (MB)、北棟 (NB)、南棟 (SB) 的潔淨區與非潔淨區。不包括 30~35 軸之間的東側測試棟 (TB)。本包的主要工作內容有：

- 潔淨室內裝工程：Epoxy 工程、庫板工程、天花工程、高架地板工程、共同管架工程、維修樓梯工程及無塵室測試工程；
- 潔淨室內空調系統工程 (含 MAU、DCC、FFU 等) 及非潔淨區 HVAC 空調系統、一般通風系統和事故通風系統工程；
- 潔淨區及非潔淨區內照明及應急照明系統 (含消防指示燈)、插座及檢修電源系統、本包範圍內用電設備的配電系統，含配電箱/櫃，電纜橋架，電纜電線等，設備接地及安全措施系統；
- 潔淨室與非潔淨室區控制系統工程；
- 潔淨室與非潔淨室區給排水系統工程；
- 潔淨室與非潔淨室區空間管理工程；
- 潔淨室與非潔淨室區清安及措施工程；

(二) 工程進度

本工程於 2017 年 8 月 15 日開工，原定竣工日期 2018 年 6 月 30 日，合同工期 320 日曆天，由於使用方 A 公司工藝制程和使用需求的變更，工程專案分為三個階段施工：NB 區域 (1-1 期) 2018 年 03 月 30 日完工、MB 區域 12.5 軸~29 軸，D 軸~M 軸 (1-2 期) 2019 年 6 月 30 日完工、MB 區域 1 軸~12.5 軸，D 軸~M 軸及 SB 區域 1 軸~29 軸 (1-3 期) 2019 年 6 月 30 日完工。

(三) 主要參建單位

1. 建設單位：A 公司
2. 使用單位：B 公司
3. 監理單位：監理有限公司
4. EPC 總承包單位：資訊產業 C 設計研究院
5. 潔淨包施工單位：H 公司

二、專案管理情況

依據時間段劃分將本項目分為前期投標、專案實施二個階段。

(一)、前期投標階段（2016 年 12 月 7 日至 2017 年 7 月 15 日）

本項目採取邀標制度，正式參與投標的廠家為：H 公司、亞 X、MXX 三家，由 EPC 總包負責邀標，招標代理機構：安徽省 D 公司，評標辦法為綜合評標法，分為：技術標及商務標評標，技術標 40 分（主要資信情況、類似業績、專案經理述標、工程實施管理、深化設計能力、BIM 及空間管理、無塵室關鍵技術等），商務標 60 分（最高限價人民幣 8.8 億元，由招標監督人現場抽取 98%、97%、96% 的係數，再由平均價乘以係數，越接近投標價商務標分數越高），評標小組由 A 公司成員 1 名、B 公司成員 1 名、C 設計院成員 1 名及業外 5 名專家組成，通過各部門的協同及努力，歷時 246 天 2017 年 8 月 10 日 H 公司正式中標，中標價格人民幣 8.45 億元，本項目也成為截至目前為止 H 公司在大陸所承接的最大專案，下麵就投標階段的過程說明如下：

1. 2016 年 12 月 7 日前，本項目由大陸區董事長 陳先生（H 公司總經理）交派任務予李副總與 S 公司黃處長及范經理接洽獲取專案的相關資訊及業務推展工作；
2. 2016 年 12 月 7 日-2017 年 3 月 3 日-前期的接洽階段，該階段主要由業務副總、工程部楊副總、設計部周經理與業主接洽，從業主處瞭解專案的相

關資訊及與業主討論工程發包介面、設備材料品牌、長交期設備清單、進行公司介紹、專案進度規劃、分析土建進度對於潔淨包進度的影響等事宜；

3. 2017年3月21日-2017年5月12日-協助業主編制工程預算：該階段主要由業務副總主導，工程部及設計部協助與業主黃總監及林經理，溝通潔淨包工程預算及協助業主調整工程發包介面、提供建議品牌表供業主參考，並討論專案的評標辦法、技術簡報的重點等，經過努力本項目業主方最終採用由H公司協助修改的標單進行發包作業，為公司的投標提供了優勢；
4. 2017年5月19日-2017年8月10日-正式備標階段，主要工作如下：
 - A. 由大陸工程部及台灣工程部同時負責備標點量、述標簡報、技術標的製作，由大陸工程部進行成本填寫及復核；
 - B. 由業務部負責商務標的製作；
 - C. 由業務副總及蔡處長多次與B公司黃總監溝通技術標、述標簡報的內容及評標辦法，並經過黃總監指點多次調整了技術標及述標簡報的內容；
 - D. 由設計部就圖面的疑問、技術標中的無塵室重點與難點部分及3D動畫部分進行了製作；
 - E. 因為當時成本過高，業主在發包檔裡有上限價的要求，頓時失去價格競爭力，最終業務副總向中國區董事長請示後，中國區董事長與集團陳董事長商談後，最終下達8.45億人民幣為目標價（成本價下降3000萬人民幣），最終以甚微差價200萬人民幣，低於競爭對手得標此案；
5. 2017年8月15日由業務副總主導，經過各部門的共同努力，歷時246天，我公司正式收到招標公司發出的中標通知，中標A公司主潔淨室系統工程，中標金額8.45億人民幣，此專案也成為截至目前公司在大陸所承接的最大專案，至此專案投標階段工作結束，正式轉為專案實施階段。

(二)專案實施階段（2017年8月10日至2019年6月30日）

1. 專案管理機構設置及職能

2017 年 8 月依公司人員調度安排本項目由台灣工程處+大陸工程處+設計部支援的組合模式共同執行。由台灣工程處蔡處長任專案負責人，全面負責專案管理工作、顏經理任專案經理、劉副理任工地負責人，何副理任技術負責人，並依據工程內容設置 10 個小組，各小組人員組成情況如下：

■ 內裝系統計 10 人，由方主任任組長，配備台籍組員 2 人，陸籍組員 7 人，主要負責 EPOXY 工程、庫板工程、高架地板工程、天花工程、FFU 安裝工程、無塵室測試及雜項鋼梯工程等；

■ 暖通系統計 9 人，由郭副理任組長，配備台籍組員 5 人，陸籍組員 3 人，主要負責 MAU 組裝、非潔淨區 GMAU 組裝、AHU 組裝、潔淨空調風管工程、潔淨空調水管工程、DCC 安裝及配管工程、共同管架工程、一般排氣及事故排風工程等；

■ 電力系統計 10 人，由彭副理任組長，配備台籍組員 2 人，陸籍組員 7 人，主要負責無塵室照明工程、無塵室動力配電工程、FFU 配電工程、非潔淨區照明及疏散照明工程、動力配電工程等；

■ 監控系統計 5 人，由簡主任任組長，配備台籍組員 1 人，陸籍組員 3 人，潔淨區監控工程、非潔淨區監控工程、AMC 線上監測系統、振波振動系統等；

■ 給排水系統計 3 人，由高副理任組長，配備陸籍組員 2 人，主要負責給水系統、排水系統、沖身洗眼器安裝及配管工程、冷凝排水工程、1.5F 及 2F 洞口封板工程、防火封堵工程等；

■ 假設系統計 7 人，由林副理任組長，配備台籍組員 1 人，陸籍組員 5 人，主要負責臨設工程、臨時水電工程、無塵室管制工程、無塵室清潔工程、無塵室地面防護工程、垃圾清運工程等；

■ 空間管理及 BIM 計 7 人，配備台籍員工 1 人，陸籍員工 3 人，設計部支援台籍員工 3 人，主要負責空間管理套圖、施工圖送審及 BIM 製作；

■ 品質管理計 4 人，由張副理任組長，配備台籍組員 1 人，設計部支援 2 人，主要負責施工交底、施工方法培訓、品質監督、監理資料報驗；

■ 行政組計 3 人，由張組長，配備陸籍員工 2 人，主要負責工地日常行政事務、宿舍租賃、公車租賃等工作；

■ 工安組計 9 人，由劉組長，配備台籍組員 3 人，陸籍組員 5 人，主要負責施工現場的安全管理及安全監督工作；

以上工程部合計派員 66 人，其中台籍同仁 24 人，陸籍人員 42 人，設計部支援人員合計 10 名，其中品質管理台籍人員 2 名，BIM 及空間管理 3 名，設計人員 5 名（不駐場）；

通過台籍同仁與陸籍同仁在工程執行過程中的表現，現對本案的台籍同仁的優勢與缺陷做個簡單的分析說明，具體如下：

■ 優勢一：工程經驗豐富，本案很多台籍同仁均有 10-20 年以上的工程經歷，在台灣執行同類項目的經驗豐富，非常清楚工程執行過程中的重點；

■ 優勢二：現場動手及解決問題的能力強，如高副理及許主任，由於給排水施工分包及 DCC 配管工程分包沒有同類廠房的施工經驗，施工人員的施工手法不熟練、施工效率低下，該兩名同仁通過在現場對施工人員手把手教學，提高了施工人員的施工效率及施工品質；

■ 優勢三：責任心強，尤其如郭副理、彭副理、許主任等同仁，在專案執行過程中，能做到事必躬親，自身的工作沒有完成時，能主動加班完成，以自己的實際行動引導了同組其他員工的積極性；

■ 優勢四：沒有台籍陸籍之分，本案大部分台籍同仁，在蔡處長的帶領下，沒有以自己是台籍員工而覺得比陸籍員工高一等，嚴格遵照公司職位及工作分配，與陸籍員工共同完成專案部的工作；

■ 缺陷一：第一次參加大陸的工程專案，對大陸的法規、工程流程、監理流程及勞務分包的施工能力等各方面均不熟悉，與上級單位的陸籍人員溝通方面有所欠缺；

■ 缺陷二：短期心態，部分台籍同仁抱有短期支援的心態，沒有盡心盡力的去完成自身的工作；

■ 缺陷三：成本過高，每名台籍同仁除正常工資外，另需支出出差大陸的補助，每 2 個月返台一次的往返機票等，由於本案台籍同仁比較多，使得人事成本大增；

2. 設備材料請購及送審階段

2017 年 8 月 10 日至 2017 年 9 月 30 日，H 公司管理人員進場後，各系統立即展開了請購及設備材料送審作業，依據業主送審流程，送審資料需要 A 公司、B 公司、C 設計院及監理四方簽核後方能使用，因為設備材料合約品牌眾多，常常出現各單位的審核意見不統一，下麵將本案送審過程中出現的主要問題及應對措施說明如下：

■ MAU 的品牌送審：公司提報 X 品牌、第一次送審數量 40 台，因涉及的設備數量及金額都比較大，業主各方均有自己考量，C 設計院以 X 品牌 MAU 箱板的斷熱係數不符合 TB1 等級及箱體無歐盟 Eurovent 認證證書為由不予簽核，經過多次與各單位開會討論及業務副總與 A 公司台部長溝通，各方同意先簽核 4 台 MAU，後續的 36 台空調箱在施工過程中經與 C 設計院院長溝通均分批送審通過；

■ MAU 水洗設備的送審，公司送審品牌，因 B 公司空調部林經理對 X 品牌產品能否滿足 SPEC 檔要求的水洗效率存在質疑，工地先以 NB 區進度趕為由，讓其先簽核了 4 台，後續 36 台在施工過程中經工地多次溝通後，最終全部簽核；

■ 天花龍骨 SPEC 檔中要求為滿足工藝設備及 AMHS 自動運輸設備區佈置的靈活性要求，三層所有潔淨區的吊頂系統補強荷載應不小於 450 kg/m²，二次到廠商工廠廠驗在不補強或局部補強的情況下均無法達到該要求，工地經與 B 公司黃總監及劉總監多次溝通，最終二位總監在送審資料上背書只針對 AMHS 軌道處進行補強，通過了送審；

■ 高架地板送審，因阿 X 牌總價比惠 X 牌價差將近 2,000 萬人民幣，公司送審品牌阿 X 牌，但 B 公司黃總監以阿 X 牌品質及產量均不能滿足本案要求為由，堅決不同意使用，工地為滿足 NB 區進度先分批送審惠 X 品牌，

■ 配電盤的送審，本案配電盤沒有品牌要求，但元器件有品牌要求，公司為節約成本將照明動力配電盤、維修盤、變頻器盤分三家發包，送審品牌分別為 A、B、C，元器件的品牌為 D，送審過程中 C 設計院不同意，希望元器件採用 E，配電盤希望統一品牌採用 F，但該二個品牌都價格較貴，經工地與 A 公司牛副部長溝通，請他幫忙與 C 設計院溝通，最終同意 H 公司送審的品牌；

■ 環氧品牌送審，因某廠商與 C 設計院的關係比較好，C 設計院堅持使用該家品牌，但此品牌的價格相較其他家高出將近 400 萬人民幣，為不影響與 C 設計院關係，公司最終同意使用此品牌，但業務副總及蔡處長也與該廠商老闆約定，因為工程介面還有不清楚的地方，本案只要業主認定是屬於 H 公司的工程範圍亦屬於此廠商品牌的承接範圍，無追加減；

以上種種，通過業務副總與業主方高層的溝通及工地的努力，終於使各類設備材料順利送審通過，在送審過程中也為公司爭取了一定的權益。

3. NB 區域（1-1 期）施工期：

2017 年 10 月 1 日至 2018 年 3 月 30 日，該階段施工過程中的主要問題及解決措施如下：

a. 土建未完全進行交接，NB 區施工期間，土建由於鋼材價格猛漲、環保問題混凝土限購等原因，現場進度嚴重落後，潔淨包進場施工時，現場部分區域尚未開始拆模；

b. 廠房結構大部分為格子梁結構，無法按照先上後下的正常工序進行施工，若按正常工序施工需要增加假設費用約 200 萬人民幣；

c. 第一次採用大平台工法進行無塵室的施工，H 公司管理人員及施工班組均不適應大平台工法，施工進度緩慢；

d. 本項目第一次與 H 公司合作的廠商過多，此類廠商沒有無塵室施工的經驗，對現場的進度、品質及安全的要求均無法適應，現場進度緩慢；

e. 施工期間天氣已逐步轉冷，2017 年又恰逢大雪天氣，外氣溫度非常低，無法滿足環氧施工的條件；

f. 大陸嚴查環保問題共同管架材料無法鍍鋅，共架交貨期不能滿足現場需求，影響現場的施工進度；

g. 平行包較多交叉施工：因為業主發包介面的問題，潔淨室內平行施工包商過多，二次配廠商又過早進場施工，產生交叉作業；

h. 清潔包清潔進度慢：因為交叉作業及整體工程進度較為緊迫，造成預留給清潔包的時間比較短，且無塵室大面積清潔時已接近春節，清潔人力不足，造成清潔進度不能滿足整體進度要求；

針對上述施工過程中的一些問題，工地做了如下的應對措施：

a. 臨時隔離、分區域施工，依據土建進度將 NB 區二、三層分為五個區進行施工並依據現場實際情況將我司施工區域與土建施工區域進行臨時隔離，以避免因為土建進度落後而影響無塵室整體交付的時間；

b. 鋪設槽鋼，經過現場實驗並經 C 設計院安全部同意，採用在格子梁上鋪設 20#槽鋼軌道，自走車沿軌道行進的方式進行施工，節省了在格子上鋪設鋼板的費用；

c. 化整為零，由於大陸的施工班組對大平台工法不熟悉，且工藝排氣、消防系統均不在 H 公司的施工範圍，各班組及平行包之間協作困難，影響了大平台的推進速度，經過專案部討論決定把大平台由整體拆為小的施工平台，各包借由小的施工平台進行施工，有效提升了施工速度；

d. 重新發包，對施工進度較慢及施工品質差的廠商及時進行了切包或將該包的部分工作內容重新發包，並告知採購部門，在後續的發包作業時注意這些廠商；

e. 分區圍擋，對無塵室外圍進行封閉，環氧施工區域進行臨時圍擋施工，減小環氧的施工面積，改變施工時段儘量白天中午時段施工；

f. 分區移交，分區與二次配及軌道廠商進行交接，將 H 公司已完成的施工區域移交給 B 公司及二次配廠商，避免產生二次污染、成品保護及重複清潔方面的問題；

g. H 公司管理人員協助清潔，NB 區工程的最後階段，因為清潔包進度慢，由蔡處長親自帶隊，所有 H 公司管理人員全部至現場參與高架地板防護的拆除、現場物料清理及大平台的拆除工作；

4. 1-2 期、1-3 期施工階段

2018 年 4 月 30 日至 2019 年 6 月 30，2.該階段執行過程中的主要問題及解決措施如下：

a. 業主工藝制程未確定，C/R Layout 遲遲不能確定，造成施工現場一度無法施工；

b. 成廠區施工，因 NB 區已運轉，1-2 期、1-3 期施工不能影響 NB 區的運行；

c. FFU 合同數量過多，由於業主 Layout 調整及合同標單 FFU 數量較多且為不可偏離數量，造成 FFU 設備數量多出實際安裝數量 1,200 多台；

d. FFU 化學濾網，由於無塵室佈局調整，1-3 期的 FFU 化學濾網業主方沒有安裝需求，造成現場安裝工作停滯；

e. 靜電離子消除器，由於業主方的需求調整，造成安裝圖紙一直無法確認，現場無法進行安裝；

針對如上的一些問題，工地做了如下的應對措施：

a. 經專案部討論，首先針對與 Layout 不相關的工程如共同管架、環氧工程、週邊庫板工程等先行施工，施工的同時對於如內隔間佈局、高架地板孔盲板佈置、FFU 佈置、DCC 配置等與 Layout 相關的工程內容與 B 公司黃總監反復進行溝通並簽認圖紙；

b. 在發生 1-2 期環氧施工產生異味影響了 NB 區的運轉事件後，專案部經過討論對 MAU 機房的進氣口採用 PVC 布進行了臨時隔離，並減小了環氧施工面積，以使 1-2 期、1-3 期的工程繼續往前推進；

c. 因 FFU 化學濾網交貨期較長，在 1-2 期、1-3 期施工圖面簽認後工地已通知廠商備料生產，為避免產生損失經過與業主方多次開會討論後決定將 1-3 期的化學濾網搬運至 Truss 層上方存放，業主方同意接收，並不追減；

d. 經研判 FFU 及靜電離子消除器短期內業主方因無使用需求，為避免影響整體工程完工移交及結算審計，經過多次與業主及各方開會，決議對暫時無法確定的設備 FFU、FFU 化學濾網、靜電離子消除器等做甩項(追減)處理，同時對分包進行結算追減；

三、專案執行過程中成本管控措施：

■ Truss 鋼構 EPOXY：原設計為鋼構防火漆上噴塗水性環氧漆，經工地與 C 設計院院長多次溝通後，其默認只需局部進行塗刷，也替公司節約成本；

■ 天花吊點補強：自動化軌道吊點補強工程，原設計及標單為全區 65，350m² 進行補強，經與 B 公司黃總監及劉總監溝通，改為只針對有軌道的區域進行補強，該項也替公司節省成本；

■ Truss 層鋪設踏板工程：合約標單中主廠房 Truss 層由我司滿鋪踏板進行上方施工，因 H 公司 Truss 層上方幾乎無施工內容，且施工過程中發現消防包已自行鋪設，故我司只針對自身施工範圍內進行了局部鋪設，該項也替公司節約成本；

■ 回風道頂板工程，原設計未定義清楚，嚴格意義上來講該區域應該屬於 H 公司工程範圍，經業務副總及工地與業主方多次開會溝通，最終明確不屬於潔淨包工程範圍，由 C 設計院出具設計變更檔辦理追加，原本要求 H 公司需要吸收此費用，預估 450 萬人民幣，但最終給予追加確認單；

■ 改變工序：本案的廠房結構為大面積格子梁結構，若按正常工序施工需要在格子梁上方鋪設鋼板通道，經試驗採用在格子梁上方鋪設槽鋼，自走車沿槽鋼行進，節省了該筆費用。

四、總結專案執行之問題點

1. 一開始的無塵室規劃為 65000 多平米，後期因機台設備問題，無法一次性啟動那麼大的空間，故一分為三，但在一分為三時，各水電化氣系統均無做區域切隔，導致 1-2 與 1-3 在改管或連接系統時，無法將 1-1 正在使用的各系統時停止。

2. EPC 總包在分包時有重覆發包與漏掉發包，導致在施工過程 DELAY 部份工種時程。

3. EPC 總包 C 設計院協調各系統包能力欠缺，導致無法及時將問題解決，都是請聽話的廠商先配合做，後續再追究誰的責任。這樣往往會給承包商帶來更多的資金壓力。

4. 材料送審必須經由 EPC 總包 C 設計院→監理→B 公司建廠廠務→A 公司投資方，四方簽名確認完成方算完成。但遲遲最終簽核完成均超過很多影響廠商的現場進度，最終廠商只能加班加點加人來彌補前期因送審或其他行政作業延遲的時間，無形中也增加了廠商的成本壓力。

5. 工期拖延接近兩年，增加人事成本將近 1,800 萬人民幣，對於客戶工期延宕，應有配套措施。

6. 本案例增加與客戶互動，增加客戶對本司黏著度與信任度。

7. 在優化與細化時，發包未能瞭解實際狀況，導致無法掌控成本。

第四章 H 公司之競爭策略與五力分析

對於 H 公司進駐大陸開拓第二市場，大陸企業的管理模式勢必與台灣的管理模式從環境區域人員上都存在一定的差異化。在台而言，H 公司是知名上市公司。而大陸當時無法以外資公司申請申辦機電資質執照，必須尋找國內企業合資方能申請申辦。最終與江西省建 X 集團合資由台灣 H 公司出資 75%，江西建 X 出資 25% 成立江西 H 公司。當時在中國大陸屬第一家外資合資唯一申請到機電一級資質的外資公司，當時在大陸屬無競爭對手，取得先機優勢。

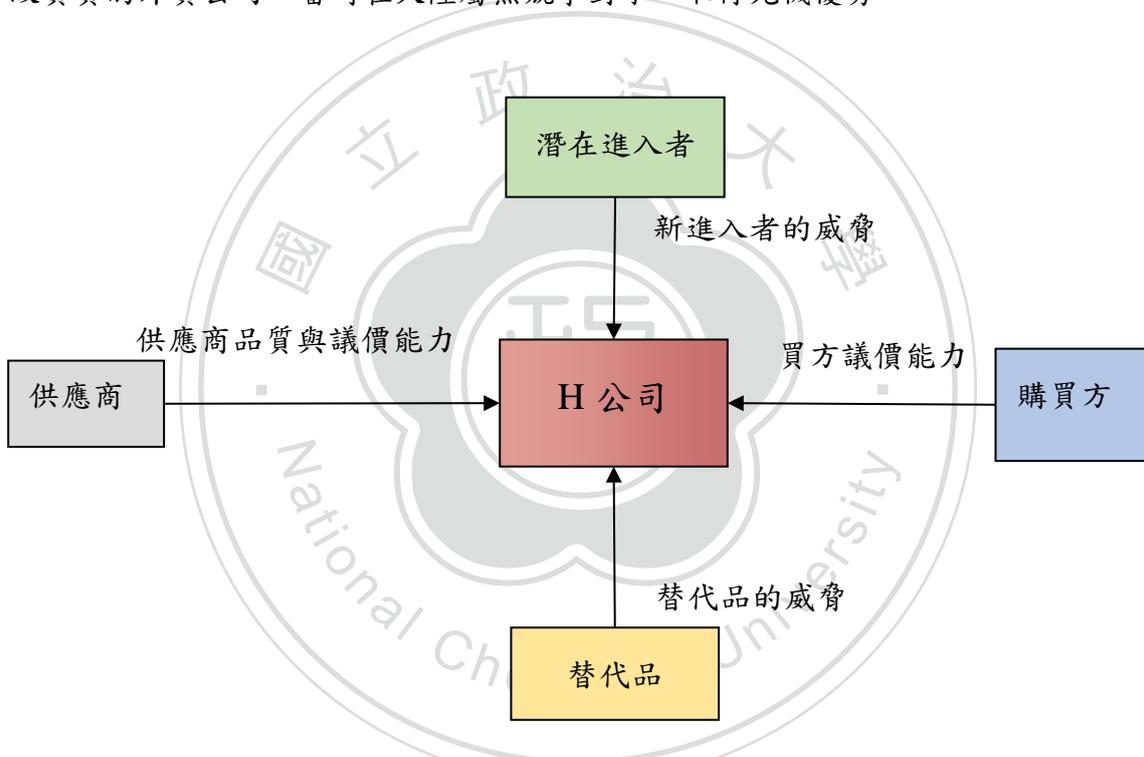


圖 四-1 H 公司五力分析模型圖

如上圖四-1 所示，針對 H 公司五力分析如下：

第一節 現有廠商的競爭

- 1) 廠商特性區分
 - a. 集中程度均以高科技產業做區別。
 - b. 多樣性：晶片廠、面板廠、PCB 廠、封裝測試廠、太陽能材料廠。
 - c. 決策傾向於晶片廠

- 2) 價格競爭與非價格競爭
 - a. 產業特性
 - b. 產業產品差異化（施作晶片廠與太陽能材料廠）。
 - c. 成長率及策略須因產業別作高低調整，例如：目前主要為晶片廠擴建為主要（5nm）。而面板廠因為價格便宜，所以目前擴建機會較渺小，且目前大陸在面板行業在研發 Mini LED 與 Micro LED。
- 3) 增加 H 公司市佔率，目前全球晶片廠，H 公司建廠 C/R 佔有率約 27%。

第二節 買方議價能力

- 1) 針對購買設備，材料均以量制價。
- 2) 廠商不以單一為主，同等品、同型品均找三家以上詢價。
- 3) 成本如果無競爭力，則會增加五家廠商以上。
- 4) 常配合廠商有優先報價之優勢。
- 5) 將常配合之廠商分類、分等級。（高、中、低階排名）
- 6) 例：購買電纜會以銅價期貨來衡量。可以先鎖住銅價，以免價格波動影響成本。

第三節 上下游相對議價力

- 1) 防止廠商壟斷。
- 2) 尋找替代品。
- 3) 不要太依賴廠商，開放自由報價、不特定或指定特定廠商。
- 4) 採購專員必須對價格有相當敏銳度。
- 5) 購買價格高低所花之成本，將會影響利潤所得。

- 6) 設備材料、人工，整合後，提供客戶，節約時效，垂直整合，創造與客戶共贏局面。

第四節 潛在競爭者分析

- 1) 國有工程公司的加入，承接項目能低於成本以下承接，主要是為了經驗。
- 2) 地區國有工程公司的加入，承接項目能夠低於成本以下承接，主要為了增加實績。
- 3) 如何與競爭者合作。

第五節 替代品分析

- 1) 原本小工程公司茁壯加入競爭
- 2) 原本設備商也加入工程行列，並告知客戶買設備含安裝
- 3) 原本施工班組的工頭組織工人形成工程公司
- 4) 如何避免造成日後競爭是目前最主要任務

第五章 工程企業價值鏈與人力管理資源策略

第一節 工程企業的價值鏈分析

工程企業不同於一般的生產經營企業，工程企業的生產對象和交付使用的“產品”是工程項目。企業主要經營流程：由業主或客戶需求所開展的項目預備工作——項目承攬——深化設計——採購——項目管理（施工）——項目交驗及保固服務——重新承攬新項目然後再次重複上述流程。對工程企業而言，顧客的需求不僅僅是簡單的完成交付，其作業流程中還具備合同的強制性。同時市場競爭的激烈以及項目施工過程對於市場資源的高度依賴，使獲取與工程項目有關的市場信息資源就顯得極為重要，這也構成了工程企業價值鏈的重要組成部分。

我們引用波特把“實現企業利潤”作為企業最終目的及價值鏈構成的要素，分析H公司所承接項目從而提出相關工程企業價值鏈，如圖五-1所示。

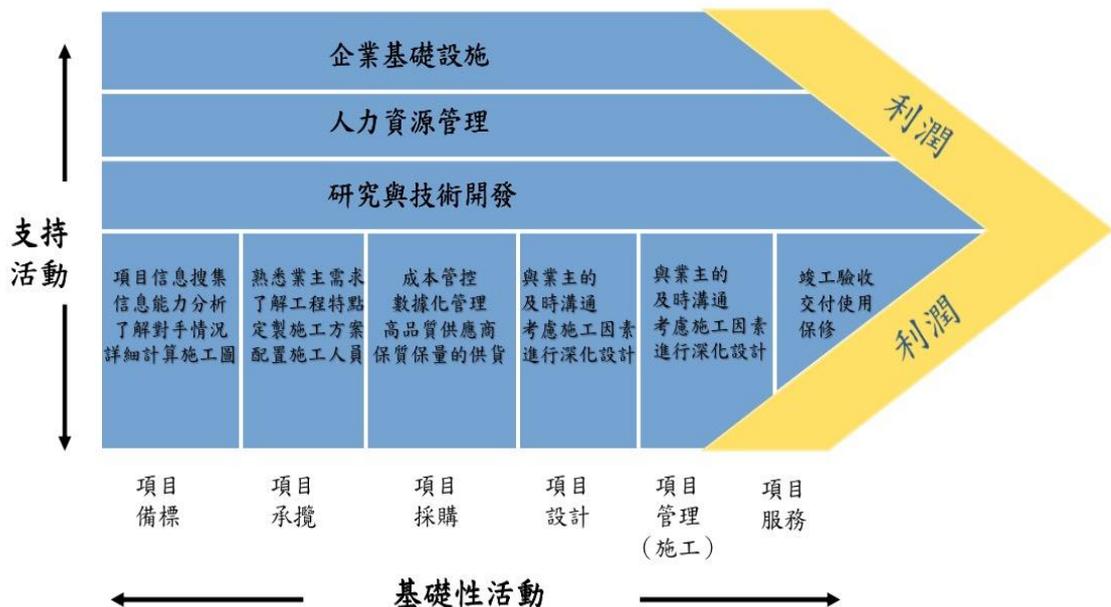


圖 五-1 H 公司價值鏈模型圖

通常我們依據施工圖算出的工作量或根據業主提供的工程量清單按照相應的數量來進行報價，材料經由市場詢價，得出工程直接費用，根據備標人員擬定出

的技術標書及相關技術措施，估算出工程措施費，同時按照工程總規模，計算得出現場管理費、規費、資金成本、公司管理費以及稅金等，最終計算出工程預算成本用來作為公司投標報價的參考依據及價格基礎。材料、人工價格決定了施工成本，在確保品質合格的原則上，應當對價格嚴格把控。變化因素最大最難以掌控的是需要合理核算勞動力工資，所以需要去詳細瞭解招標項目內容及相關條款，減少因為備標疏忽，造成公司的損失。仔細檢閱合同付款條件及違約條件，履約條件還有施工過程遇到的問題所產生的相關罰則，認真依照合同進行履約從而避免後續糾紛。對於備標人員需要經驗充足，對圖紙點量、規範要求、標單內容理解考慮周到，深入研究透徹，避免照葫蘆畫瓢，施工完才發現問題導致返工和不可挽救的經濟損失甚至無法彌補錯誤。良好的控制工程施工的成本能夠為公司帶來一定的經濟效益的同事，也能增加公司利益。

一、項目承攬及施工組織架構

項目承攬工程之後，根據工程特點和施工組織架構設計，編織人工、材料、機械等成本計畫，對工程進行成本費用估算，按成本項目制定目標成本，在施工過程中以計畫成本和目標成本為目標對成本實施控制。項目經理必須了解承攬項目的標書詳細情況，定額費、中標價、主要工程量、施工團隊技術狀況、人員素質、設備儲能、工程期限以及業主方所要求的工程節點、來制定出科學有效的施工方案。依公司規章制度辦事，一方面統籌人員編制，由工程最高主管調派人員。

二、採購如何運用大數據分析有效製作成本

1.採購成本管控

採購成本控制的過程中，價格仍是採購管理中的關鍵因素。所以研究這些與價格管理相關的成本控制方法，瞭解供應商所生產成品的原材料源頭價格，為自己的準確核價、詢價、議價打下一定基礎。

原物料成本是產品成本的重要組成部分，它一般會佔據產品成本的 60% 以上，降低採購成本，加強採購管理，對提高企業的採購管理水準至關重要，戰略採購屬於採購決策的戰略層決策，也是最完善的採購成本控制方法。採購外協、電子採購、聯合採購和供應鏈環境下的採購等都是企業戰略性採購的一部分。

2.大數據環境下企業採購成本控制的改善措施

a. 企業內部

數據化管理模式。採購過程的數據化管理是屬於一種技術上的革新，它離不開企業的大力支持與充分認同。相關採購人員應該掌握具體的數據信息，並且主動將這些搜集到的數據輸入到具體的採購管理系統中，加以整合並分析，通過數據的真實反映情況，為企業的發展節約成本。在合理運用電子商務採購方式的基礎上，為企業的發展提升資訊化管理水準。在無紙化的辦公條件下提升工作效率。

建立新型化採購系統。傳統企業採購系統存在的主要問題是管理過程缺乏量化標準，沒有實現公開化及透明度，無法進行即時有效的監督管理。在當今市場大環境背景下，企業需要建立一個新型的採購系統，能夠有效的開發數據分析統計功能。在眾多工程企業的發展中，每一位採購員都需要接觸多種多樣的數據資訊，面對這些資訊，利用資訊化管理方式實現數據的流通共用，從而得出更加有價值更利於企業發展的資訊數據。

b. 企業外部

實現供應商管理數據化。供應商資料庫通常包含著多種數據，因此需要對這些數據進行嚴格管理，方便採購人員可以及時查閱相關的資訊，更加快捷方便的實現供應商管理。建立供應商數據化評價模組，及時對每季度的內容準確無誤的輸入系統中，從而得出匯總後的總體結果。公開化的管理供應商，能夠有效的實現了數據資源共用，從而使得雙方合作實現質的飛躍，促成外部關係的協調發展。

開展數據化交易平台。採購資訊化是當代企業發展需求，因此需要在獨立應用的採購系統、一體化採購系統等平台上，實現數據化交易。企業在大環境背景

下，應該抓住時代的機遇，通過搭建連接內外的平台，實現資源共用的價值。企業中的採購人員通過搭建的平台可以選擇適合的供應商，以此更好的完成交易。數據化交易平台的建立，能夠讓採購管理向供應鏈管理轉變，讓採購方能更加快速把採購需求的資訊傳達給供貨方，及時根據需求進行調整，對保證供貨的品質具有積極推動作用，同時也能滿足即時性的要求，有助於採購方的成本降低。

三、降低成本，增加競爭力

以大數據為目的，每次備標詢價、議價、成交、記錄、統計做為後期成本依據考量，再加上期貨行情波動一併加入思考最有利之成本。

所以，想要在採購環境中得以生存，就需要從大環境的角度出發，尋找合適高效的方法，認真觀察企業自身的採購流程，全面思考並分析降低採購成本的策略，大力提升企業的工作效率，為取得良好的經濟效益擬定相關採購方針及政策制度。

四、項目設計優化方案能夠改變項目整體盈利能力

根據工程的特性、施工工程規模和特點，結合公司的實際情況，現有的施工能力、技術水準、工藝裝備等，精心修改和完善中標前施工組織設計，選用科學合理又能創造經濟效益的施工方案，深化設計過程，優化施工圖，在施工過程細微中發現機會，盡可能不延遲工期，減少成本支出。遇到二次深化設計時，應當配合土建做好預留、預埋工作，考慮各方面因素，佈置情況等等，避免影響後續使用，造成返工浪費成本。整個施工建設工程，包括設計、施工、竣工驗收、保固維修各個面都應該努力做到細緻無誤。設計人員應當有足夠的施工經驗，對設備功能與安裝有一定專業性的瞭解，以防造成業主及公司本身損失。

借助施工前 BIM(以前是用 AUTOCAD)先行繪製技術，有效提高建築設計、生產和施工水準。BIM 通過數位化、虛擬化的資訊描述，實現構建模型視覺化裝

配，及全方位的資訊化，提高工作效率，避免各系統、各管路、各空間衝突，節省更少的返工，防止浪費更多人、機、物料成本。

五、項目施工管理

在施工現場管理中要把安全放在首位，充分做到預防為主，綜合治理的安全方針。施工過程中針對安全隱患採取預防措施，防止施工事故的發生，避免給企業造成負面影響，也避免對人員人身安全造成損傷。在施工過程中，公司工程人員素質直接反映到工程品質及安全等問題，除了加強培訓和慎重選取人員配置，工程施工管理並制定相應的管理計畫也很重要，現場施工人員應做好日常設備養護工作，避免各種干擾性措施。在項目施工過程中，落實各階層員工的成本責任和獎罰制度，與項目各級職員簽訂成本目標責任合約，提高員工的成本意識，加強施工人員隊伍的管理，加強物資管理，降低材料消耗，加強設備管理，提高利用率和完好率，加強質量管理等等。將文明施工貫穿施工全過程，加強檔案管理等基礎工作，規範每一位人員的施工行為，有效落實企業規章及管理制度，力爭按時竣工交驗，並按合同約定及時竣工結算和財務結帳。所以，掌控好各項施工環節，確保一切進度有條不紊，圓滿控制好工程進度，確保工程按時完成，也能為公司帶來良好的信譽及口碑，將公司利益最大化。

六、項目的交付及維修服務

項目竣工驗收後，並不意味結束對建設專案相關管理工作，還應繼續履行合同要求，對行專案進行後期維護保修義務，承擔保修期內的工程維修工作。根據施工合同中的保固範圍，實施保修工作，保修完成後請建設方驗收；涉及結構安全的品質問題，施工方應協調相關建設單位現場會診，提出維修方案後再展開施工作业，保修完成後組織建設方驗收。工程專案後期的管理工作絲毫沒有因為工程的完工而懈怠，項目的竣工驗收、交付使用並符合有關規範要求。良好的竣工

交付及維修服務，可以起到品牌效應，為企業贏得聲譽，有利於以後的項目承攬工作。一個企業必須要做到善始善終，方能樹立企業聲譽和從而提高社會競爭力。

總而言之，企業價值鏈再造是通過價值鏈的分解與整合實現的。構建企業核心競爭力評價的指標體系，使企業通過價值鏈的分解，把握競爭的戰略環節，形成企業的核心競爭力。企業通過價值鏈橫向整合戰略和縱向整合戰略，擴張企業的價值鏈活動，提高企業整體盈利水準，本章節旨在一種基於“競爭--合作--協調”機制的，以分析企業集成和分析作業協調為保證的新價值鏈的整合運作模式——基於價值鏈的供應鏈管理。指出供應鏈管理是企業內外結合、企業價值鏈和社會價值鏈三者相結合的現代企業的運作模式，是價值鏈整合的有效形式。本章還對企業在實施聯盟策略中，對與合作夥伴的選擇，確立了評估程式和標準。

第二節 工程公司-人力資源管理

企業人力資源部門應當參與企業策略對擬定並協助執行，以使公司有效地完成策略性目標。有效的人力資源管理已經成為企業發展的核心競爭力所在。作為H公司的人力資源管理部門人員，必須熟悉公司需求，瞭解公司的經營戰略和市場環境。同時，能夠適時調整人力資源策略，將對的人放在對的位置上，協助公司永續發展。

其次，公司人力資源管理部門人員，均需實時了解市場上目前人員需求、行情等等，如何招聘應屆畢業生至公司學習並就業，一方面能夠降低公司成本，另一方面可以從中挑選優秀人才，汰除不適任人員。

但由於工程公司與製造業性質不同，針對人力資源部門屬於較弱部門，無法起到與CEO一起做決策，均是由使用單位提出人力需求，人力資源部門才會招募相關人員，並提供給申請單位人員面試，因為工程公司主要人員均為專業系統工程師為主。

第六章 結論

研究發現及分析後，瞭解台資企業的耐力與堅持，或許大家創業的終極目標都渴望成功。但成功是什麼？是成為該行業的龍頭？或是無競爭對手？或是年營業額屢創新高？又或者是責任？因為創業者有義務照顧員工，如果沒有員工的打拼，何來的成功企業。但相信很多企業在創業期間，因為沒有練好基本功，只是好高騖遠（現在的年輕人普遍都是這樣，急功近利），那麼這樣的企業會無法在競爭激烈的環境中生存。

在這個多變的經濟環境，學術界都無法定義何謂新經濟模式。這 20 年來，因為中國大陸的崛起，很多人都跌破眼鏡，中國大陸經濟能在短短 20 年創造出令全世界刮目相看的成就。此研究讓大家瞭解工程界在中國大陸 2000 年至 2020 年的經營模式與生存方式。但在未來的 20 年裡，中國大陸會如何發展？目前應該更難確定與介定，全球經濟的下滑，使得企業在未來制定經營策略有很大難度。大陸本土工程企業也在短短數年茁壯成為大型工程公司(年營業額在 80 億人民幣以上)，針對台灣工程公司面臨的競爭力，如何不被邊緣化，甚至淘汰是目前台資公司所要克服的難題。現在除了創新、多元化、及改變自身公司體制，增加競爭力來應對這個局勢，尚無更多方案。

每個企業都有每個企業的生存之道，除了公司文化、理念、制度外，最主要就是"人"，如何培育人才、重用人才、廣招人才、留住人才，這也是企業的一個難點。如今的中國大陸已經不是二十年前的那個世界工廠，現在已是全世界的消費大國，未來在中國經營企業會非常不易，未來或許可關注東協區域發展或再回到台灣重新佈局。

建議現在還考慮要西進的台灣企業必須瞭解中國大陸如今的經濟環境競爭激烈，人才徵才難度高，營運成本高，也因為美中貿易導致中國大陸發展有停滯狀態。這樣的市場環境會造成企業發展難度大，成本高，相對利潤就低。

H公司經營將近四十年了，一直不斷在改變自身來迎接這個環境的迅速變遷，當時創辦人王董事長曾說過，希望H公司能像日本企業一樣成為百年企業。相信只要公司文化、經營理念不變，一定會向永續發展邁進。



參考文獻

中文文獻

書籍

- [1]. 黃良志、黃家齊、溫金豐、廖文志、韓志翔，(2017)。人力資源管理 Human Resource Management 理論與實務，四版。
- [2]. 趙豔麗，(2016)。迴圈經濟下企業環境成本控制策略研究[J]，經濟師。
- [3]. 滕雪，(2019)。基於企業內部價值鏈的戰略成本管理分析[J]，現代行銷(經營版)。

期刊論文

- [1]. 王磊、劉洪濤、李垣，(1999)。當代企業戰略研究的理論基礎綜述[J]，經濟學動態，2，5-6。
- [2]. 嚴建援、顏承捷、秦凡，(2003)。企業戰略聯盟的動機、形態及其績效的研究綜述[J]，南開學報，6。
- [3]. 席酉民、姚小濤，(2003)。複雜多變環境下和諧管理理論與企業戰略分析框架[J]，管理科學，4，9-10。
- [4]. 劉炳南，(2000，10)。現代企業管理.西安:西北工業大學出版社。
- [5]. 趙朝府，(2016)。企業物資採購成本管理及控制研究[J]，科技經濟市場，05，68-69。
- [6]. 潘振威，(2019)。基於企業內部價值鏈的戰略成本管理研究[J].中國集體經濟，13，37-38。
- [7]. 高靜，(2019)。週報差異化競爭策略[J].新聞前哨，11，62-63。
- [8]. 李梅、金照林，(2003)。顧客價值創新，動態環境下的企業戰略新邏輯[J]，經濟管理·新管理，12。

- [9]. 孫曉嶺，(2004)。企業競爭新思維：超越“顧客導向”[J].經濟管理·新管理，1。
- [10]. 徐全軍，(2003)。企業理論新探，企業自組織理論[J]，南開管理評論，3。
- [11]. 武亞軍，(1999)。90 年代企業戰略管理理論的發展與研究趨勢[J]，南開管理評論，1。
- [12]. 姚小濤，(2003)。戰略管理理論研究的發展歷程與展望[J]，預測，6。

博碩士學位論文

- [1]. 趙志遠(2008)。兩岸 TFT-LCD 製造商競合策略分析[D]，復旦大學。
- [2]. 張棟(2014)。企業價值鏈成本管理研究[D]，山東財經大學。
- [3]. 何文章(2013)。企業能力視角下產業價值鏈價值創造研究[D]，江西財經大學。
- [4]. 岳亞南(2019)。價值鏈視角下的建築施工企業成本控制研究[D].湖北工業大學。

網際網路

- [1]. 競爭策略,企業競爭策略，上網日期 2020 年 1 月 16 日，檢自，<https://zhidao.baidu.com/question/515496092.html>
- [2]. 價值鏈,企業價值鏈，上網日期 2020 年 1 月 16 日，檢自，<http://www.managershare.com/wiki/波特價值鏈分析模型>
- [3]. 深圳億圖,什麼是波特五力模型分析，上網日期 2020 年 1 月 16 日，檢自，<https://www.edrawsoft.cn/businessform-fenximoxing>
- [4]. UIS,公司背景介紹,上網日期 2020 年 1 月 5 日，檢自：<http://www.uisco.com.tw>

英文文獻

期刊論文

- [1]. Anonymous. Research & Markets,(2009). US Construction Industry - Porter's Five Forces Strategy Analysis Uses Concepts Developed In Industrial Organization (IO) Economics[J]. M2 Presswire.
- [2]. Anonymous. Research & Markets,(2008).Chinas Financial Services Industry - Porters Five Forces Strategy Analysis-More Than 60% Of Survey Respondents Say That China Will Be Important Or Very Important To Their Organization In 2010[J]. M2 Presswire.
- [3]. Caterina,Contini,Giuseppe,Marotta,Biancamaria,Torquati,(2020,8).Multi-actor approaches to implement cooperative strategies and value chains based on sustainability[J]. Agricultural and Food Economics,(1).
- [4]. Chyi Lee,C. & Yang,J.,(2000)."Knowledge value chain", Journal of Management Development, Vol. 19 No. 9,,pp. 783-794.
- [5]. Chyi Lee,C. & Yang,J.,(2000)."Knowledge value chain", Journal of Management Development, Vol. 19 No. 9, pp. 783-794.
- [6]. Günter K. Stahl,Chris J. Brewster,David G. Collings,Aida Hajro,(2019). Enhancing the role of human resource management in corporate sustainability and social responsibility: A multi-stakeholder, multidimensional approach to HRM[J]. Human Resource Management Review.
- [7]. Jan Philipp Werning,Stefan Spinler,(2020).Transition to circular economy on firm level: Barrier identification and prioritization along the value chain[J]. Journal of Cleaner Production,245.
- [8]. Kudret Celtekligil,Zafer Adiguzel,(2019).Analysis of The Effect of Innovation Strategy and Technological Turbulence on Competitive Capabilities and

Organizational Innovativeness in Technology Firms[J]. *Procedia Computer Science*,158.

[9]. Massie, D,(2012)."Interlending trending: a look ahead from atop the data pile",
Interlending & Document Supply,Vol.40 No.2,pp.125-130.

[10]. R.H. Hamilton,William A. Sodeman,(2020).The questions we ask:
Opportunities and challenges for using big data analytics to strategically
manage human capital resources[J]. *Business Horizons*,63(1).

[11]. Sri Sarjana,Nur Khayati,(2019).Effective Business Strategy:Key to
Winning Business Competition in Industrial Estate[P]. *Proceedings of the
International Conference on Trade 2019 (ICOT 2019)*.

