

南華大學科技學院資訊管理學系

碩士論文

Department of Information Management

College of Science and Technology

Nanhua University

Master Thesis

大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討

Exploring the Service Model Innovation and Critical
Success Factors in Big Data Industrialization

張繡方

Hsiu-Fang Chang

指導教授：陳宗義 博士

Advisor: Tsung-Yi Chen, Ph.D.

中華民國 110 年 6 月

June 2021

南 華 大 學

科技學院資訊管理學系

碩 士 學 位 論 文

大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討
Exploring the Service Model Innovation and Critical Success
Factors in Big Data Industrialization

研究生：張 繡 方

經考試合格特此證明

口試委員：陳 宗 義

楊 政 郎

王 昌 斌

指導教授：陳 宗 義

系主任（所長）：陳 信 良

口試日期：中華民國 110 年 6 月 5 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 張繡方 之碩士畢業論文

中文題目：大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討

英文題目：Exploring the Service Model Innovation and Critical Success
Factors in Big Data Industrialization

指導教授： 陳宗義 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學 生： 張繡方 (請親自簽名)

指導老師： 陳宗義 (請親自簽名)

中華民國 110 年 6 月 15 日

南華大學碩士班研究生
論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班 張繡方 君所提之論
文

大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵
因素探討

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授 陳宗義

110年6月15日

誌 謝

在研究所兩年的學習裡需要感激許多人協助這篇論文的完成，在此獻上最大的敬意。

首先，要感謝我的指導教授陳宗義博士；在研究過程當中，老師全心全意的投入與指導，犧牲付出許多的個人時間指導學生論文方向，給予各方面的協助，在恩師不厭其煩一遍又一遍的教誨之下得以順利完成！

口試期間，承蒙楊政郎教授與王昌斌教授的鼓勵、細心指正，並給予寶貴的建議，使得本研究能趨於完善，在此致上真誠的感謝！

此外，更要感謝在研究當中不斷給予協助的蔡秀琴學姐及一直默默支持著我的家人、好友們！

張繡方 謹誌

110.06

大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討

學生：張繡方

指導教授：陳宗義

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

隨著資訊科技日益進步，企業對於大數據分析與資料的需求更勝已往。本研究主要探討大數據產業化之服務模式創新與影響運作成功的關鍵因素。首先，透過文獻的整理、歸納及釐清可能影響成功之因素，再與實際服務於相關產業之專家進行深度訪談。再針對大數據產業鏈及創新服務模式的影響關鍵因素，以問卷訪談的方式，向資訊專業人士進行意見彙整，透過 AHP 層級分析法分析後得知，在大數據產業化之服務模式創新部份，在本研究所提出之三種模式中，如何提供有資料而無人力及技術之企業，進行客製化大數據分析之媒合服務為多數專家認為之最佳模式，而這其中又以提供客製化服務者其本身之專業能力及相關經驗在層級權重中顯示最為重要。另在影響成功關鍵因素中，主要探討則以能否在大數據的引用過程中保有個人及企業的隱私及安全最為大家重視，尤其在資料如何去識別化，更是首重之考量因素。

【關鍵字】：大數據、虛擬團隊、交易市集、客製化服務、層級分析法

Exploring the Service Model Innovation and Critical Success Factors in Big Data Industrialization

Student: Hsiu-fang Chang

Advisor: Tsung-Yi Chen

Department of Information Management
Nanhua University
Master Thesis

ABSTRACT

With the advancement of information technology, companies' demand for big data analysis and data has increased. This study mainly explored key factors for the success of service model innovation and operations in big data industrialization. First, this study compiled and summarized the literature, identified potential factors associated with such success, and conducted in-depth interviews with industry experts from related sectors. Focusing on the key factors affecting the big data industry chain and innovative service models, this study collected opinions from information professionals through a questionnaire survey. According to an analytic hierarchy process, the optimal innovative service model determined by the experts, among the three models proposed by this study, was to provide customized matchmaking services based on big data analysis to companies that have no human resources or technologies to play to the data they own. Professional competencies and relevant experience of the customized service providers were the most critical factors according to the hierarchical weight. Regarding the key factors associated with success, the experts attached the greatest importance to the maintenance of personal and business privacy and security during the use of big data, with data de-identification being of utmost concern.

Keywords: Big data, virtual teams, trading markets, customized services, analytic hierarchy process

目 錄

碩士論文著作財產權同意書.....	I
論文指導教授推薦函.....	II
誌謝.....	III
摘要.....	IV
ABSTRACT.....	V
目錄.....	VI
圖目錄.....	VIII
表目錄.....	IX
第一章、緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究動機.....	2
第三節 研究目的.....	3
第四節 研究限制.....	3
第五節 論文流程與架構.....	5
第二章、文獻探討.....	7
第一節 大數據.....	7
第二節 商業模式.....	10
第三節 網路隱私權、數據來源及可信度.....	12
第三章、研究方法與設計.....	16
第一節 研究方法.....	16
第二節 訪談結果.....	18
第三節 影響成功之因素.....	20

第四節 大數據創新服務模式.....	24
第四章、關鍵因素分析與探討.....	29
第一節 問卷調查.....	29
第二節 問卷合併與計算.....	31
第三節 AHP 分析結果.....	32
第五章、結論與建議.....	46
第一節 結論.....	46
第二節 未來發展與建議.....	49
參 考 文 獻.....	51
一、中文部份.....	51
二、西文部份.....	53
附件一 問卷.....	56



圖 目 錄

圖 1-1 研究流程圖.....	6
圖 3-1 大數據產業鏈影響成功因素層級圖	22
圖 3-2 大數據創新服務模式層級圖	26



表 目 錄

表 2-1 學者對大數據定義之彙整	8
表 2-2 商業模式定義彙整	10
表 2-3 層級架構分析法評估尺度說明表	15
表 3-1 專家訪談名單.....	18
表 3-2 深度訪談內容整理	19
表 3-3 影響「大數據產業鏈影響成功因素」因素參考來源	21
表 3-4 大數據產業鏈影響成功因素各構面因素定義一	22
表 3-5 大數據產業鏈影響成功因素各構面因素定義二	23
表 3-6 影響「大數據創新服務模式功能」因素參考來源	25
表 3-7 大數據創新服務模式定義	26
表 3-8 大數據創新服務模式功能各構面因素定義	27
表 4-1 具資訊相關背景工作經驗之受訪者背景資料	30
表 4-2 隨機指標表.....	31
表 4-3 大數據產業鏈影響成功因素各構面比較矩陣	33
表 4-4 大數據產業鏈影響成功因素各構面權重	33
表 4-5 第三層所有權及價值各因素比較矩陣	35
表 4-6 第三層所有權及價值各因素權重	35
表 4-7 第三層隱私及安全各因素比較矩陣	36
表 4-8 第三層隱私及安全各因素權重	36
表 4-9 第三層品質各因素比較矩陣	36
表 4-10 第三層品質各因素權重	36
表 4-11 第三層實現技術各因素比較矩陣	37
表 4-12 第三層實現技術各因素權重	37

表 4-13 大數據產業鏈影響成功因素之層級架構層級整體權重比較	38
表 4-14 大數據創新服務模式「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」比較矩陣	39
表 4-15 大數據創新服務模式「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」權重	39
表 4-16 虛擬團隊各因素比較矩陣	41
表 4-17 虛擬團隊各因素權重	41
表 4-18 大數據交易市集各因素比較矩陣	41
表 4-19 大數據交易市集各因素權重	42
表 4-20 客製化服務各因素比較矩陣	42
表 4-21 客製化服務各因素權重	42
表 4-22 虛擬團隊之成員選擇機制各準則比較矩陣	43
表 4-23 虛擬團隊之成員選擇機制各準則權重	44
表 4-24 客製化服務之服務提供者選擇各準則比較矩陣	44
表 4-25 客製化服務之服務提供者選擇各準則權重	44
表 4-26 大數據創服務模式功能層級架構整體權重比較	45

第一章 緒論

第一節 研究背景

近年來由於網路環境的高速發展與民眾使用行動載具進行之商務行為蓬勃發展，形成與以往截然不同的各式創新的商業模式不斷地蛻變與重生，在這股潮流中，也正逐漸形成出各種新業型態並彼此相互跨界融合。

在現今網路使用普及的新時代中，民眾以各種不同型態的上網方式進行和學習、生活、休閒乃至於各種的網路消費與商業交易行為，在網路瀏覽與操作的同時，也留下讓許多企業累積出個人或團體傾向與偏好的大量數據，現在利用 BDA (Big Data Analyst) 獲取競爭優勢及創造新獲利，已是企業的趨勢 (Sivarajah et al., 2017)。

企業需要透過行銷活動與客戶維持關係，並藉由蒐集分析網路活動所產生的資料，萃取資料之商業價值，以便了解消費者特徵和市場現狀，支援企業高層做出精準的決策及建立前瞻思維。政府亦藉由剖析社會大眾日常活動數據，作為改善生活品質或交通，及變更法律規章制度的依據 (賴森堂，2017)。在製造業則可結合工業 4.0，整合機台及物聯網與製造雲端服務平台，分析大量收集的機台訊息，以提升整體產業鏈競爭力，創造智能產線，提高平均產值 (MacDougall, 2014)。Shaabany et al. (2016) 就提出一個技術資料市集 (Technology Data Marketplace) 的新概念，允許交易製造流程的資料。

大數據資料整合 (Big Data Integration, BDI) 是以雲端為基礎的整合技術 (Abbes & Gargouri, 2016)，但 Palanimalaia & Paramasivam (2015)

發現從資料預測到解釋真實的應用，企業所需資料的質與量卻遠遠不足。單打獨鬥的大數據（Big Data, BD）運作模式是不夠的，若能跨企業或跨產業的分享整合資料，就更夠創造資料的價值。透過不同的企業資料合作，可以取得更多的使用者行為資料。但伴隨而來的是複雜的資料結構異質及語意異質問題，及為多元的異質資料建立關聯的整合問題。數據資料可被重複使用及重新組合，生命週期可以被延展及被不同的人使用將產生不同的效用（阿里巴巴集團，2017）。為解決企業資料不足的問題，必須讓資訊更公平、更開放、更透明的使用，企業必須關注資料生命週期中的相關議題，包括資料品質、保留度、整合、安全性、敏感性和隱私等（Liu et al., 2017）。

第二節 研究動機

在大數據時代，資料改變了人的生活，更改變了企業經營的模式（盛田真琴，2013）。企業的價值將來自其所擁有的數位資產的規模，活性的程度，及其所能解釋及運用資料的能力（趙國棟等人，2014）。企業導入BDA，要能夠成功萃取出來的隱藏其中的大智能（Big intelligence）才能發揮效益，這必須有效結合企業外部資訊與異質資料，甚至需要改變企業文化來因應。新業態及新經濟快速發展，大數據相關之企業與產業上下游組織，必將形成利益共生之大數據產業鏈（Big Data Industry Chain, BDIC），提供客製化的資訊整合、融合、及分析服務，將對大數據商業平台（Big Data Bussiness Model, BDBM）及平台建設帶來新的方向。

一般的供應鏈的組織結構是從上游的原物料供應商到最下游的最終使用者；BDIC 則有所不同，分析的資料來源有部分可能收集自最終使用者，最終的使用者可能是企業，用收集的資料分析使用者的行為，因此可

能衍生資料資產所有權的問題。未來在個人資料市集 (personal data marketplace) 的概念上，個人能夠直接銷售私人的資料給代理商 (broker) 或企業，這樣的應用典範將可能使個體與企業之間獲取及探勘資料的能力上不再平衡 (Parra-Arnau, 2018)。

第三節 研究目的

本研究主要探討大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素，如何找出服務創新模式並探究其關鍵因素，依大數據產業化之需求，先行瞭解消費者人格特質與生活方式才能用客觀方式知曉消費者深層需求。本研究以三種服務模式創新，期望能依影響大數據產業化之服務模式創新的關鍵因素推導出適合企業經營的使用方式。本研究之主要目的如下：

- 一、探討大數據產業化之特性與影響，
- 二、探討大數據產業化之影響因素，
- 三、探討不同因素對大數據產業化之服務模式創新之影響，及
- 四、提供大數據產業化之服務模式之可行方式。

第四節 研究限制

本研究在進行過程中，確有面臨如研究樣本取得之困難，連帶影響資料的運用與分析。以下為本研究的研究限制：

- 一、問卷取樣及回收不易：

本次研究之問卷，主要以專家之訪談為主，部份問卷以郵寄方式到住家，但取樣之專家可能居住於縣外，除溝通不易外，專家訪人數受限於研究時間亦有其限制，因此問卷的取樣與順利回收相當不易！

- 二、相關研究文獻不易找得：

新興的大數據應用於產業的服務模式，尚屬萌芽，在查尋相關文獻時，

較難找到與大數據服務模式相關之面向的研究，因此，大部分的研究內容較無法找得之前學者所進行之經驗或文獻可供參考，需自行摸索與整理。

另關於大數據之商業模式可能面臨之困難如下：

(一) 大數據產業之資料管理不同於傳統產業：

隨著大數據資料的應用越來越多，資料的擁有者和管理者分離，原來的資料生命週期逐漸的演變。在商業化的大數據環境下，資料擁有者可能提供一定的程度的資料共享的授權，但在跨企業的合法授權使用上，是否具有資料資產遞移的合法性亦尚待解決。

(二) 以數據為產品的大數據應用的新觀念需要建立：

大數據創新的服務模式令人期待，在不同的階段，整合不同的大數據資料，能對利用數據創新帶來契機。多數企業可能會以自己的利益最大化去思考，所以大數據虛擬化的運作模式是否能夠發揮效益則尚待評估。

(三) 合作成員選擇困難：

企業所擁有的資料具有價值並具機密型，非進入緊密合作階段，不容外人所知。大數據虛擬化的模式除了考慮合作企業的數據資源及專長外，更要考慮資料的相容性、互補性等因，亦需考慮當衝突產生時，如何解決的問題。決策者如何選擇適合的合作夥伴，是大數據新服務模式成功的關鍵。

(四) 創新服務模式應用與效益驗證困難：

大數據產業可能打破傳統企業的界線及運作思維，產生無限的可能的契機，參與之企業可以透過大數據資料的獲取、收集、處理、銷售、使用或共享用戶數據，而產生的收益。

第五節 論文流程與架構

本論文之論文架構共分為五章，研究流程概述如下：首先確定研究主題及研究方法，接著進文獻探討，藉由回顧國內外相關文獻，以作為本論文的理論基礎、研究啟發及方向。從文獻的整理分析大數據產業化服務模式創新及成功因素之影響構面後再進行專家訪談，接著針對各種設計服務模式進行 AHP 層級分析，最後提出結論與建議，說明本研究提供的貢獻及發現，以及未來可繼續朝哪個方向努力提出說明及建議。詳細如圖 1-1 研究流程圖。



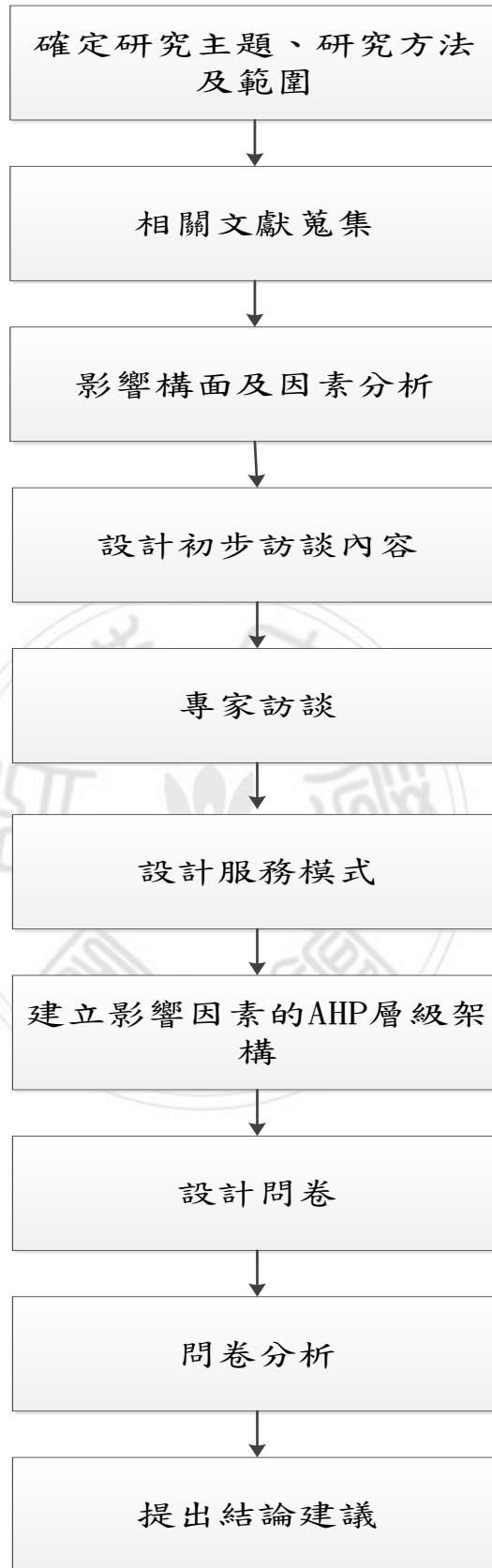


圖 1-1：研究流程圖

第二章 文獻探討

第一節 大數據

一、大數據的定義

由於現今科技對資料庫或資料探勘 (data mining) 的知識有更進一步的發現，因此大數據主要可以被理解為以非細微瑣碎 (nontrivial) 的方式選取資料，而該些資料是過去認為屬於暗示、未知，或是被認為僅可做為潛在利用的資訊。而麥爾荀伯格 (Mayer-Schönberger) 和庫基耶 (Cukier) 認為的大數據大體上指的是「資料量一定要達到相當規模才能做的事 (例如得到新觀點、創造新價值)，沒有一定規模就無法實現，而且這些事將會改變現有市場、組織、公民與政府間的關係」。大數據是指大規模、多樣化、縱向 (longitudinal)，且將源自於文件、感應器、網路交易、電子郵件、影片、點選流資料 (click streams) 和其他現今或未來可得的數位來源等資料分類的技術 (美國國家科學基金會，2012)。

關於大數據的定義，許多學者分別就不同之面向提出其研究與看法，其中在定義說明上或有差異，但仍可歸納出大數據是大量、高速及類型多變的資訊資產，而如何針對這些資訊資產提供可行之服務模式即為本研究之主要研究目的，茲整理學者對於大數據定義如表 2-1。

表 2-1 學者對大數據定義之彙整

學者（年份）	大數據之定義
Mayer-Schönberger & Cukier（2013）	資料量一定要達到相當規模才能做的事（例如得到新觀點、創造新價值），沒有一定規模就無法實現，而且這些事將會改變現有市場、組織、公民與政府間的關係。
Merv & Adrian（2011）	超出常用的硬體環境和軟體工具在其可容忍所需的時間內，為使用者捕捉、管理並處理數據資料的能力。
Laney et al.（2012）	大數據是大量、快速、多變的資訊資產，需要具有成本效益的創新形式的信息處理，進而增強洞察力、決策制定和流程自動化。
McKinsey Global Institute（2011）	大數據為資料量大到無法用一般的資訊軟體儲存、管理及分析。
Manyika et al.（2011）	巨量資料是指大小超出典型的資料庫軟體工具所能搜集、儲存、管理和分析的資料集。
胡世忠（2013）	無法用傳統流程或工具所處理、分析的資料。
美國國家科學基金會（National Science Foundation）	大規模、多樣化、縱向（longitudinal），且將源自於文件、感應器、網路交易、電子郵件、影片、點選流資料（click streams）和其他現今或未來可得的數位來源等資料分類的技術。

資料來源：本研究整理及許凱富（2019）

二、大數據之應用

大數據，又稱海量資料、巨量資料、大資料，意指資料量規模巨大到無法透過人工在合理時間內截取並整理成人類所能解讀的形式（Kusnetzky, D, 2010）。當資料量大到一種程度，在眾多的資料集內收集並且分析，能從中尋得規則，那麼這些資料，便有著珍貴的訊息，可能埋藏著前所未見的知識與應用。

在大數據時代，若不能保護個人資料以及隱私，造成資料查詢或者探索時，出現了任何人的個資，想必都會令人感到非常憂慮，如何在安全且無顧慮的情況下應用大數據資料，又能同時達成數據的有效分析，（張恒山，2014）深入瞭解且掌握大數據帶來的價值及能力才是這時代應具備的核心競爭力。從學者（張恒山，2014）研究中得知，大數據概念大致可分為大數據技術、大數據工程、大數據應用等領域，是適應現在資訊爆炸的時代發展而產生的科學技術發展。本研究則是以大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素來進行探討。企業家 MIGO 執行長 陳傑豪在 2015 年出版的《大數據玩行銷》中提到：數據分析最重要的是品質，而不是數據量的大小。因為現在人類無時無刻都在創造數據，但創造出來的數據是否每則都是有用的？他提出大數據的性質可分為三類：小而準數據（small and accurate data）具結構化也準確、大而亂數據（big and messy data）例如社群媒體數據非結構化且亂、以及開放數據（open data）像天氣、人口調查之類的開放數據，以上三種。這三種性質不是採一種分析即可，而是要先從小而準數據先進行處理分析，再進一步處理大而亂的數據或是開放式數據，才能做出明智的大數據抉擇。

分析是從大數據中辨識出價值、讓資料被賦予意義的最重要因素，資訊爆炸的時代裡，獲得巨量資料的門檻已經大幅降低，但是，最後若少了

分析技術以促成有意義的決策，那麼便無法在龐大資料中挖掘出具有價值的寶藏。從上述大數據特性中我們可以了解到大數據其實不止是對原有的資料收集、管理及處理數據技術的能力，而且大數據是缺乏結構性的資料，有時真實的訊息會被隱藏。當企業面對龐大的資料快速形成，並且資料的種類不再是結構化資料，而是有更多形態例如影音的非結構化資料時，在樣本的收集上必須經過專業人才有效的統整轉化及利用，才會是非常有價值的一項資料來源，在大數據時代中，善用數據分析的人才顯得更為重要。

第二節 商業模式

商業模式是新世代的專有名詞。目前任何經濟組織都擁有著屬於自身的商業模式，為分析與了解大數據產業化服務應用於商業的經營與發展，茲整理學者對於商業模式定義說明如表 2-2。

表 2-2 商業模式定義彙整

學 者	定 義
Timmers (1998)	商業模式是各個企業執行者及其角色、潛在獲利及收入來源。
Amit & Zott (2001)	商業模式是企業利用商業機會，設計交易並創造價值。商業模式是有關交易的具體內容、結構及統治的描述。也是一種相互依賴的活動構成系統。
Chesbrough & Rosenbloom (2002)	商業模式是將經濟價值與技術予以實現而結合的一套邏輯。
Magretta (2002)	商業模式是解釋企業如何運作的一套故事。一個好的商業模式必定能回答「誰是顧客」、「顧客價值是什麼」、「如何為企業獲得盈利」、

	「以適當成本傳遞價值給顧客的經營原則是什麼」等問題。
Morrisetal (2005)	商業模式是一種描述，說明如何制定與投資、產品架構之決策，以利於特定市場上創造競爭優勢。
Johnson et al. (2008)	商業模式包括四項以創造及傳遞價值必須考量的要素顧客價值主張、創造利潤的途徑、關鍵資源及關鍵流程。
Casadesus-Masanell & Ricart (2010)	商業模式的描述足以支持顧客價值主張有效性之邏輯、收入結構及傳遞此價值的成本結構。
Osterwalder & Pigneur (2010)	商業模式是描述一個組織如何創造、傳遞及獲取價值的手段與方法。
Achtenhagen et al. (2013)	理解改變商業模式的推動力量與可能演化路徑，使廠商能不斷創新的商業模式是長期成功的關鍵。
DaSilva & Trkman (2014)	商業模式元素間的關係與商業模式創新的意義息息相關，尤其商業模式中哪一個元素特性需要改變，此元素改變造成元素間互動程序關係，才是商業模式創新關鍵。
Osterwalder (2012)	將既有商業模式改善並執行，以及如何將新創待證明、待發展的商業模式尋找出最合適的設計，並且直到確定它的可行性，仍是企業的挑戰。

資料來源：本研究蒐集整理

第三節 網路隱私權、數據來源及可信度

一、資料隱私及安全

現今的資訊時代由於對龐大資料庫建置、數據儲存、處理等技術得到大幅度的提升，大數據一詞因應而生，但享受大數據帶來利益的同時，卻也讓生活在大數據時代下的人們，幾乎難以想像其生活不會產生任何的數據痕跡，且數據一旦被建檔，幾乎等同於資料會持續被保存，而數據的產生與人們息息相關，其可表彰一個人的身分、行為、特質、人際關係、自我認知等等，這些數位資料透過大數據的管理與應用，往往有超出原本管理及控制的難題，加上數據加總、互相傳輸之效果，數據一旦脫離個人可掌控的範圍，其後續被他人利用的方式往往不受控制，產生應用大數據將不可避免的伴隨有隱私顧慮的問題，人們皆樂意洩漏他們最有價值的資產，即個人的資料，以換取免費的網路服務（Harari, 2018），當然在數據的引用上人們又普遍具有些擔心個資及隱私的外洩，於是數據如去除識別，則為大家所重視之環節。去識化是一般用來表示對於任何去除識別性資料與資料主體間連結的方式，而利用去識別化處理個人資料，是目前用於平衡個資法中促進資料的使用與保障資料主體人格權兩種目標的方法（Simson L.Garfinkel，2015）。

Pentland（2014）就提出一套「New Deal on Data」的原則與做法，來界定資料的所有權，強調資料被收集者對個人資料享有等同於自己身體和金錢的權利。並且應該訂定資料保護規範，賦予資料所有者能夠從科技公司數據庫中，刪除自己的數據權力及了解自身數據的使用狀況及被轉賣的狀況。單一來源的資料價值，可能隨著時間的變化而有所增減，資料若能夠越精細其價值可能越高，若能將多個獨立的資料來源的資料加以融合，將可能產生更大的價值（胡嘉璽譯，2018）。但資料的價值將如

何評估，進而被公平的交易，也是一大考驗。

二、數據來源及可信度

大數據的數據係巨量 (volume)、多樣 (variety) 且可快速 (velocity) 的處理。換言之，隨著雲端、智慧聯網和各式感應器的普及，不僅蒐集數據的管道增加，亦不侷限在結構性 (structured)、半結構性 (semi-structured) 的資料，而可擴大至非結構性 (unstructured) 資料之利用。從科技對數據利用角度觀察，數據的週期可以細分為七個階段，分別是產生 (generation)、蒐集 (collection)、儲存 (storage)、處理 (processing)、分配 (distribution)、分析 (analytics) 與刪除 (deletion)，若考量數據經分析後又會產生新的資料，則又重新進入數據產生的階段中循環。

基本上大數據的來源可以來自各種不同面向，例如各種格式的電腦檔案文件 (docx、pdf、XML、pptx)、媒體所產生的圖片、影音檔，另外各式新興的社群媒體如 Facebook、Twitter、YouTube、Instagram 及 Google+，可以從張貼的個人動態、文字、按讚次數、照片、拍攝位置、朋友等不同的條件，擷取相關數據；現存在雲端、公眾可取得數據的網路平台、政府公開資訊、已建立的內部資料庫，管理顧客、生產力、人力資源之商業應用軟體 (App) 等等，也都是數據主要的來源。另外，舊有的檔案如掃描後的文件、銀行報表、保險單、醫療紀錄、消費者的通訊錄、紙本文件等，過去由於尚未被數位化，存有許多數據尚未被利用，透過現今科技幫助轉換，亦可成為大數據來源。

「Big Data」這個詞早在 2010 年，就由 IBM 電腦公司所提出，也有些中文將其翻譯成「海量資料」、「巨量資料」等不同說法，時至今日，目前查看的相關文獻則多是以「大數據」為統稱。大數據常見的特點為：資料量大 (volume)、輸入和處理速度快 (velocity)、資料多樣性 (variety)、

資料真實性 (veracity) 以及價值 (value) 的特點 (S.Bramley et al, 2016)。在現代商業的競爭中，消費者的使用數據分析已成為幫助企業營運及商業發展決策的一種重要依據，因此利用商務數據的分析讓企業更清楚與了解客戶的偏好，從而為消費者提供更有針對性的產品或服務，以客製化的服務滿足客戶的實際需求。淘寶網目前為全亞洲最大的零售購物網站，2008 年阿里巴巴集團就意識到了大數據的重要性，將手中掌握的大量數據透過分析形成具有可信度的有效數據並用於企業的決策依據，具可信度的大量數據透過處理後其所得之結論不僅能為消費者提供便利外，還可以為企業帶來決策及發展的重要參考依據。

三、層級分析法

層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 為 Thomas L. Saaty 於 1971 年所發展出的一套決策方法，其主要應用在不確定情況下及具有多數個評估準則的決策問題上，透過系統的分解問題，將問題層級化後，採用兩兩成對比較 (pairwise comparison) 方式，找出元素間相對重要性權重值，該權重值則為該方案被接受之先後順序，作為選取最佳方案之依據。層級分析法應用領域範圍可解決包含決定優先順序、交替方案產生、選擇最佳方案、決定需求、資源分配、結果預測-風險評估、績效衡量、系統設計、確保系統穩定、最佳化、規劃與衝突解決等問題，透過將複雜的問題系統化，量化判斷將資訊脈絡化再加以綜合，提供充分資訊給決策者當成選擇方案之依據，以降低決策者之風險；鄧振源、曾國雄 (1989) 將層級分析法的操作步驟歸類為問題界定、建構層級架構、問卷設計與調查、層級一致性檢定、整體層級一致性檢定、替代方案選擇等：1.問題界定此階段主要為收集資料及確認問題和方案等，確認真正的問題，採納專家學者意見，利用群體腦力激盪法，將所面臨的問題列舉出其要素。2.建

立層級架構層級架構用於探討層級中各個準則間的交互作用，及對整個系統的影響，且每一層級僅受上一層級影響；Saaty（1990）提出建立層級結構時需注意原則：（1）最高層級代表評估的最終目標，（2）儘量將重要性相近的因子放在同一層級，（3）層級內的因子不宜過多，以不超過7個為主，（4）層級內的各項因子力求具備獨立性及（5）最低層級的因子即為替代方案。3.問卷設計完成層級建立後，應評估各層級之間的因子與其中之相對重要程度，採用名目尺度方式進行，分為由「同等重要」至「絕對重要」九個等級。

表 2-3：層級架構分析法評估尺度說明表

評估尺度	定 義	說 明
1	同等重要（Equal Importance）	兩比較因子影響程度具同等重要
3	稍重要（Weak Importance）	經驗與判斷稍微傾向某一因子
5	頗重要（Essential Importance）	經驗與判斷強烈傾向某一因子
7	很重要（Very Strong Importance）	實際顯示非常強烈傾向某一因子
9	絕對重要（Absolute）	有足夠證據肯定絕對喜好某一因子
2,4,6,8	兩相鄰之中間值 （Intermediate Values）	需要折衷時

資料來源：鄧振源、曾國雄（1989）。

第三章 研究方法與設計

第一節 研究方法

一、研究架構

在第二章文獻探討的內容，可推知使用者對於大數據產業化服務的態度，將受「所有權及價值」、「隱私及安全」、「品質」及「實現技術」四個構面直接影響。因此本研究架構主要是以層級分析法為研究方法，將使用者對於大數據產業化服務的影響因素的四個構面進行分析；再以此四個構面的分析結果提出「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」等三個大數據創新服務模式，再進一步探討各個服務模式中的影響因素；並且結合第二章文獻探討及設計專家訪談卷進行實際訪談，將所得之結果，進行大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素進行資料整理研究。

二、研究方法

為了達成本研究之目的，本研究首先採用深度訪談法（in-depth interview），深入了解目前國內專家對大數據產業化的看法及基本認識的現況。再依據相關文獻探討之結果，建立本研究架構後，設計「大數據產業化之服務模式與關鍵因素探討專家訪談」的訪談表。主要是利用訪談者與受訪者之間面對面的直接對談，而訪談的方式採半結構式之方式進行，其特點有：1.具主題性，提問問題的結構雖然看似鬆散，但仍有重點和焦點，並非天馬行空；2.訪問前擬定訪談大綱，但所提問題可在訪談過程中隨時邊談邊形成，提問的順序也可依受訪者的回答隨時調整，具相當

彈性。3.訪談者不需使用特定文字或語意進行訪談，但訪談過程以受訪者的回答為主(鍾倫納，1993；趙碧華、朱美珍編譯，1995；席汝楫，1997；袁方編，2002；黃光玉等人譯，2004)，是一種在質化研究中經常採用的資料蒐集方法之一。本研究透過與受訪者的深度訪談過程與內容，分析出受訪者對大數據產業化的看法、信念、態度與作法，來收集大數據產業化之可能的服務模式與關鍵因素，並期待能在產業經營的影響層面能夠有更深入的探究與提出建議。

三、專家訪談設計

本研究訪談專家之邀請，由於事先考量其必需具有大數據使用之相關接觸經驗，或其工作、公司之營運有具大數據可供提供大數據產業服務改善營運之可能性，以確保合適人員來進行深度訪談與問題回答。

深度訪談之問卷內容分為個人基本資料、大數據產業化之服務模式的影響因素以及大數據創新服務模式功能的可行性與影響因素。專家訪談表的設計主要是與指導教授經多次討論修正後設計編製而成。

本研究邀請實際從事於相關產業、學術界以及實務經驗豐富之專業人士進行訪談。邀請的專家訪談對象分別計有產、學各界專家，產業界人士為4人，教育單位2人，合計6人，專業背景如表3-1。

表 3-1 專家訪談名單

受 訪 者	類 別	職 稱
A 先生	通訊業	科長
B 先生	保險業	主任
C 先生	文教基金會	執行長
D 先生	資訊產業	工程師
E 先生	教育單位	輔導委員
F 先生	教育單位	召集人

第二節 訪談結果

一、深度訪談內容設計

本研究在深度訪談內容設計上，主要欲就大數據產業鏈影響成功因素及大數據創新服務模式功能等兩個方向來進行專家深度訪談，再以上列四個影響因素構面：1.所有權及價值 2.隱私及安全 3.品質 4.實現技術及三種創新服務模式：1.虛擬團隊 2.大數據交易市集 3.客製化服務等的訪談內容，進行整理分析影響因素之探討。

二、深度訪談內容之整理分析

茲就專家深度訪談內容，就不同專家類別依不同構面所表示之看法意見整理如表 3-2。

表 3-2 深度訪談內容整理

專家類別 構面	民間產業界	教育行政界	學術界
所有權及價值	資料應屬所有權人之價值，應有相對權利分紅（A先生）。	不同企業間應有跨企業合法使用權規範，以確保資料之所有權（C先生）。	數據來源為群體大眾，應有公正的資料價值評估（F先生）。
隱私及安全性	資料蒐集人須確保資料保管之安全責任（B先生）。	數據資料蒐集應避免被識別出個人訊息之資料（D先生）。	引用及蒐集資料需考量資料的合理取得及合法性（E先生）。
品質	訊息隨日變遷的時代，資料取得之時間很重要，保有即時性訊息才能表現出真實需求（A先生）。	資料必需能客觀真實的表現出目前狀況，若不是正確的資料反而會造成決策上的誤判（C先生）。	取樣必需完整，若以少數族群推論大多數群眾行為，恐有失偏頗（E先生）。
實現技術	企業間若能將各自之資料進行整合，形成一個龐大的產業鏈形態，則資料之應用層面就更擴大（B先生）。	資料取得後各單位必需針對個別所需進行分析，才能有效應用（D先生）。	資料的保管需考量資安的問題，尤其是龐大的資料庫管理必需要有一套完整的存取驗證，以確保資料安全（F先生）。
虛擬團隊	沒有實體的團隊，要如何信任合作就必需有一個健全的互	資料的來源取決都在一個線上媒合的平台，對於消費者而言如何	在虛擬的團隊服務下是否確保使用者的權限與資料識別

	動溝通機制（B先生）。	取得共享資源與這些資源是否有效，萬一非預期時是否有績效的檢核方式（C先生）。	的安心，是大家是否信任虛擬團隊的考量因素（F先生）。
大數據交易市集	市場的供需在商業經營是必然的關係，如何找到有資料的人和有需要該筆數據的人，從中媒合是很重要的關鍵（A先生）。	市場為百家爭鳴，數據如果沒有一個比較能夠讓人精準找到自己所需的資料時，市場交易恐怕會有所影響（D先生）。	如何確保在大數據的交易市集中所進行的活動是有所保障且具公平性是必要的機制（E先生）。
客製化服務	多樣態服務的選擇樣式，讓客製化服務更具有量身打造的空間（B先生）。	提供的客製化服務若能讓消費者體驗到服務的品質，進而給出優良的評價，這樣的服務模式便可有持續的發展空間（C先生）。	客製化的服務需有專業度的支撐，非一味的以顧客的考量而失去專業的堅持，在兩方平衡的取得下，可建立一套服務監控的機制（E先生）。

資料來源：本研究整理

第三節 影響成功之因素

本研究探究之大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素，主要以四個構面「所有權及價值」、「隱私及安全」、「品質」及「實現技術」，茲就本章節專家訪談及前章參考文獻研究探討後，進行歸納整理大數據產業鏈影響成功之關鍵因素，整理如表 3-3。

表 3-3：影響「大數據產業鏈影響成功因素」因素參考來源

目標	構面	因素	參考依據
大數據產業鏈影響成功因素	所有權及價值	資料所有權利分紅	賴森堂 (2017) 專家訪談-A 先生
		跨企業合法使用權規範	Holmes, T. J. (2011). 專家訪談-C 先生
		公正的資料價值評估	阿里巴巴集團 (2017) Mayer-Schönberger & Cukier (2013) 專家訪談-F 先生
	隱私及安全	資料安全防護	Harari (2018) Pentland (2014) 胡嘉璽 (2018) 專家訪談-B 先生
		非法資料過濾	胡世忠 (2013) 專家訪談-D 先生
		去識別化處理	Liu et al. (2017) Manyika et al. (2011) 專家訪談-E 先生
	品質	資料完整性	趙國棟 (2014) Laney et al. (2012) 專家訪談-A 先生
		資料即時性	Parra-Arnau, (2018) 專家訪談-C 先生
		資料正確性	Merv & Adrian (2011) 專家訪談-E 先生
	實現技術	跨企業資訊整合技術	盛田真琴 (2013) 專家訪談-B 先生
		資料存取認證與管理	Sivarajah et al. (2017) 專家訪談-D 先生
		資料分析處理技術	McKinsey Global Institute (2011) 專家訪談-F 先生

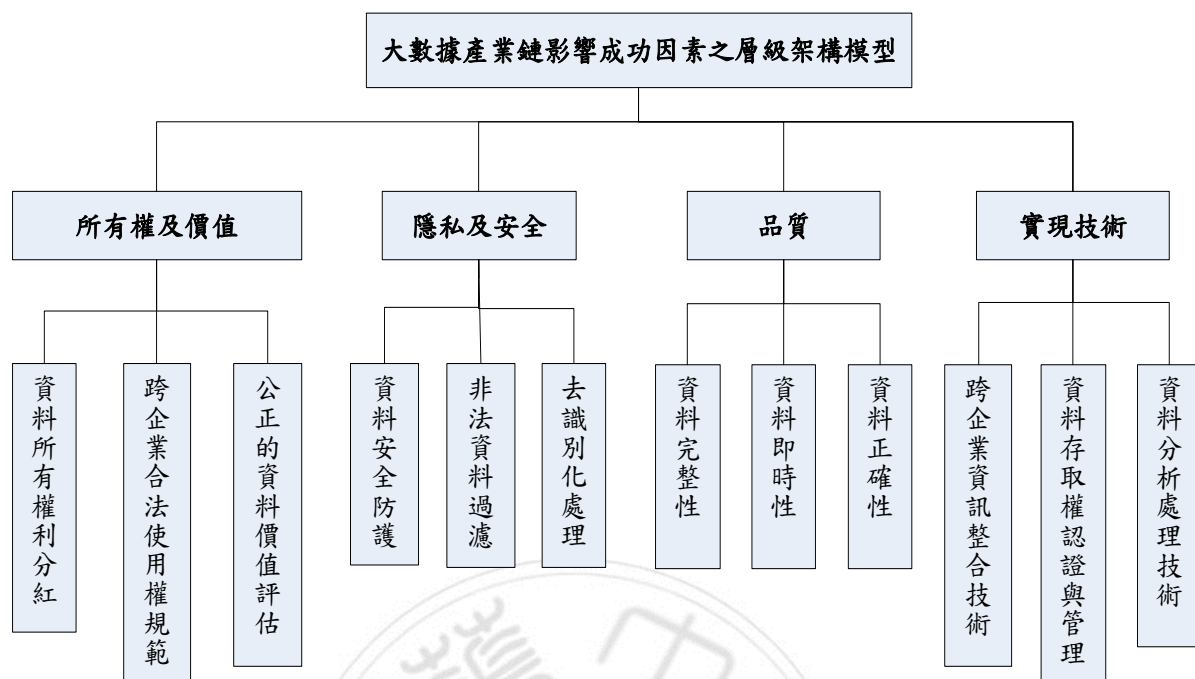


圖 3-1：大數據產業鏈影響成功因素層級圖

表 3-4 大數據產業鏈影響成功因素各構面因素定義一

各構面影響因素	定 義
所有權及價值	指數據資料的擁有人，擁有數據資料的權利，而此資料是具可獲得經濟利用之報酬的。
隱私及安全	指提供資料者之個資的保護，需具有隱私權及安全的政策。
品 質	指資料符合資料需求者的需求，能讓資料需求者獲得資料分析後預期之價值及目標。
實現技術	指實現大數據產業之相關技術，例如大量的具多樣性及即時性之資料前處理、過濾、整合及分析等技術。

表 3-5：大數據產業鏈影響成功因素各構面因素定義二

各構面影響因素		定 義
所有權及價值	資料所有權利分紅	資料所有權人在提供資料後，當企業因資料而獲得利潤時，應可分配相應之紅利（紅利也可以是具有各種實際價值之，例如點數）。
	跨企業合法使用權規範	不同企業間對於資料共享之存取與使用，過程應合法，並有明確的規範，以保障資料原始所有的權利。
	公正的資料價值評估	大數據產業鏈的資料來源為多元為群體大眾，應建立一套據有公正、公平的資料價值評估的標準，使資料交易的價值具有公平、公正性。
隱私及安全	資料安全防護	資料市場之資料保管人應要能確保資料不被不相干者輕易擷取，並有安全保管之責任及機制。
	非法資料過濾	由資料市場或網路蒐集之眾多來路不明的資料，需考量資料的合理取得及其合法性，並能過濾不符之資料。
	去識別化處理	指去除任何含有個人資料的訊息，避免個資外露，造成危害。
品質	資料完整性	在數據取樣的過程中，應能全面的獲取詳細資料，避免以少數族群數據推論多數群眾之行為，造成偏頗。
	資料即時性	資料及訊息可能隨時更新或產生，資料取得須能即時，具即時性才能反映出真實的現象
	資料正確性	資料必需能客觀真實的表現出目前狀況，非正確的資料將造成決策上的誤判，例如垃圾進垃圾出的問題。
實現技術	跨企業資訊整合技術	指對不同企業提供的多樣化的，資料格式及標準不一致的資訊（料），能有一個完善的方便的整合技術或工具，使資料能跨產業及企業發揮最大的效果。
	資料存取認證與管理	對於網路市場上龐大的共享資料，應有一套完善的保管及安全維護的機制，使僅有被合法授權之使用者，方可透過身份驗證後，才能提供存取及使用數據資料。
	資料分析處理技術	指大數據之分析、挖掘及探勘等技術。

第四節 大數據創新服務模式

本節根據前節專家訪談之內容，彙整大數據產業化服務的四個構面「所有權及價值」、「隱私及安全」、「品質」及「實現技術」專家所提列之意見與看法，進而設計具企業資料價值創造之「大數據產業創新商業服務模式的整體解決方案」，提出下列三種大數據創新的可能服務模式：

一、大數據虛擬企業服務模式：

各企業能夠根據市場機會與資料資源組成虛擬企業，透過特定企業間的資料策略聯盟，共享彼此資料的模式，於合作期間共同貢獻所擁有的資料，在安全及無隱私侵權的條件下，使企業共享及整合巨量數據，讓數據更發揮效用，使成員共創資料價值；本研究參考 VE 的組織及運作模式，提出大數據虛擬企業服務模式，其為一整合多數企業數據資源之動態網路型組織，藉由團隊成員協同分享與合作，發揮其核心 BD 專業技術，建立以數據為獲益基礎的商業利基。

二、大數據交易市集服務模式：

提供企業內資料透過交易，再創價值的機會，將企業所收集的資料去隱私化後，在沒有安全疑慮的條件下，進行資料的交易交換，使數據需求者亦可從市集獲取資料；

三、大數據客製化分析服務媒合模式：

提供有資料而無人力及技術之企業，提供客製化大數據分析之媒合服務。

表 3-6：影響「大數據創新服務模式功能」因素參考來源

目標	構面	因素	參考依據	
大數據創新服務模式功能	虛擬團隊	互動溝通機制	Amit and Zott (2001) 專家訪談-B 先生	
		成員選擇機制	誠信	專家訪談-F 先生
			資料量能	
			專業經驗	
		合作績效評量機制	Achtenhagen et al. (2013) 專家訪談-A 先生	
	資源分享與權限管理	專家訪談-E 先生		
	大數據交易市集	買賣雙方媒合機制	Morrisetal (2005) 專家訪談-A 先生	
		資料精準搜尋機制	專家訪談-D 先生	
		公平效易執行機制	Magretta (2002) 專家訪談-E 先生	
	客製化服務	服務提供者選擇	誠信及風評	Osterwalder (2012) DaSilva & Trkman (2014) 專家訪談-B 先生
			服務彈性	
			專業能力及經驗	
服務費用				
服務品質及評價機制		Johnson et al. (2008) 專家訪談-C 先生		
服務監控機制	Casadesus-Masanell & Ricart (2010) 專家訪談-E 先生			

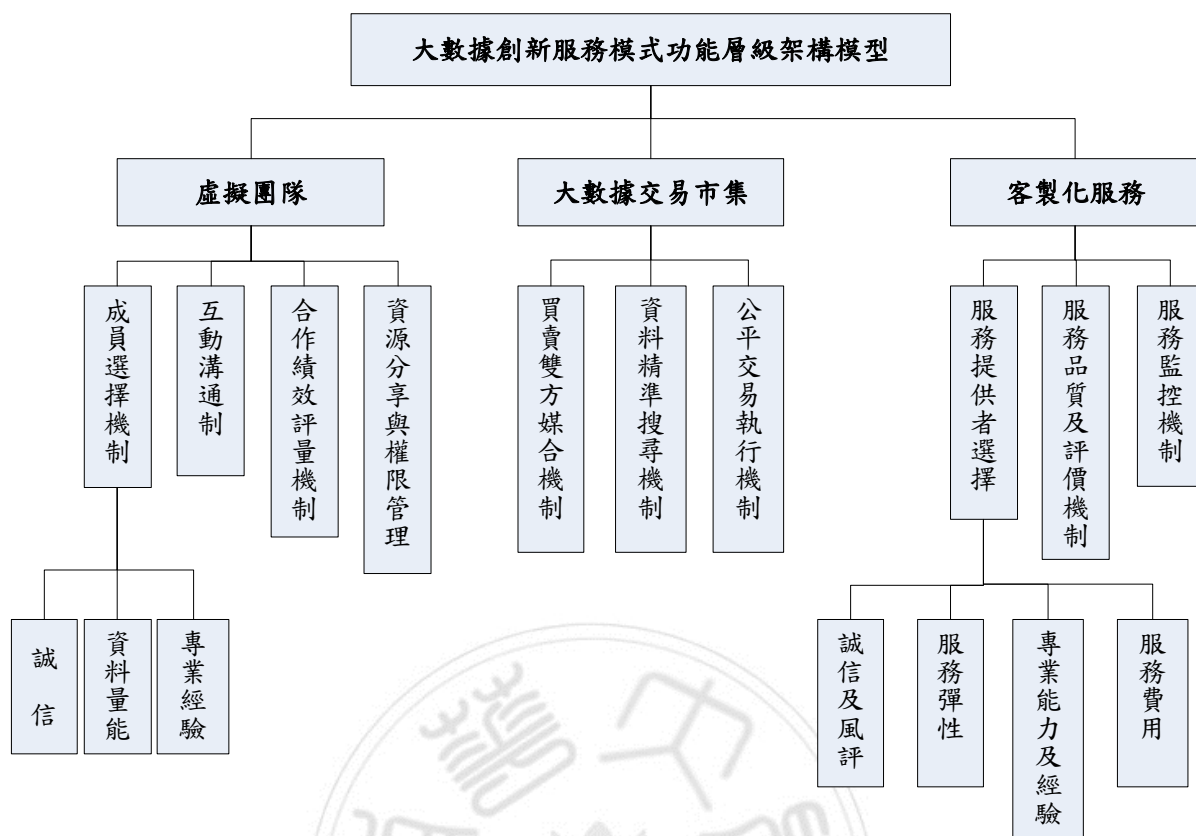


圖 3-2：大數據創新服務模式層級圖

表 3-7：大數據創新服務模式定義

創新服務模式	定 義
虛擬團隊	根據市場機會與資料資源組成虛擬企業，透過特定企業間的資料策略聯盟，共享彼此資料的模式。
交易市集	提供交易平台，負責資料提供者及資料需求者的媒合。
客製化服務	為有資料而無人力及大數據技術之企業，提供客製化的大數據分析之個人服務。

表 3-8：大數據創新服務模式功能各構面因素定義

各構面影響因素		定 義	
虛擬團隊	成員選擇機制	誠信	指不同企業組成之團隊成員，具有誠實性及可相互信任的程度。
		資料量能	指成員提供的資料多寡，並需具正確性。
		專業經驗	指不同企業組成之團隊成員之背景及經驗，具有相當的專業能力。
	互動溝通機制	指不同企業間能有良好的互動溝通機制，避免合作成員間的資訊錯誤或溝通不良的情況產生。	
	合作績效評量機制	指虛擬團隊間，能有一個綜合的成員個別績效評估的標準，做為檢討或下次合作的參考。	
	資源分享與權限管理	指團隊企業間的資產（即資料數據）的共享管理之權限管理機制，使團隊成員能適時適地的取得所需之共享資源。	
大數據交易市集	買賣雙方媒合機制	指在交易市集裡，設立一個機制使得買方及賣方，能找到相互需要的產品（數據）或客戶。	
	資料精準搜尋機制	指在交易市集裡，設立一個精準的搜尋方式，使得資料需求者能容易找到需要的產品（數據）。	
	公平交易執行機制	指建立一個規範買賣雙方的準則，能維護交易秩序與雙方利益確保的機制。	
客製化服務	服務提供者選擇	誠信及風評	指資料提供者具有誠實性及可信任的程度，並具有好的消費者評價。
		服務彈性	指資料提供者能依資料需求者的需求，具有隨時調整的服務彈性。
		專業能力及經驗	指資料提供者具有相關背景及專業經驗，能依資料需求者個別需求提供服務的能力。
		服務費用	指提供數據服務分析的價格。

服務品質及 評價機制	指服務提供者能提供需求者所需求的服務品質，且有一個完整的相互評價的機制。
服務監控 機制	指一套能夠監控服務提供者依雙方交易之協定，完成數據分析服務的機制。



第四章 關鍵因素分析與探討

第一節 問卷調查

本研究之問卷調查，採信件傳遞及 LINE 訊息溝通方式進行。

問卷回收後，將回收之問卷數據結果建構矩陣計算公式後，進行一致性檢定計算，部份未通過一致性檢定的問卷，經由與受訪者再次確認後修改以通過一致性檢定。

本研究之受訪對象有 20 位；而填寫 AHP 問卷者必須為與研究有相關性領域的業者或專家，如此較能準確地評估出指標之間的優劣關係。因此，本研究受訪者均為具有資訊相關背景之專業人士，如：從事資訊相關工作、畢業院所為資訊相關系所等。因此，本問卷結果具一定程度之準確性。

本研究之問卷填寫時間為中華民國 110 年 3 月 14 日至 110 年 3 月 27 日，問卷受訪者資料如表 4-1。

表 4-1 具資訊相關背景工作經驗之受訪者背景資料

項次	性別	年齡	年資	服務機構	學歷
A	女	40	16	科技公司	大 學
B	女	44	1	學校	研究所
C	女	47	0	學校	研究所
D	男	50	20	學校	研究所
E	男	48	21.5	科技公司	大 學
F	男	44	15	科技公司	研究所
G	女	38	13	科技公司	大 學
H	男	40	15	科技公司	大 學
I	男	43	19	科技公司	研究所
J	男	55	25	科技大學	博 士
K	男	50	10	科技公司	博 士
L	男	52	30	政府	博 士
M	男	48	23	學校	研究所
N	男	38	14	資訊公司	大 學
O	女	38	18	政府	研究所
P	女	42	18	學校	研究所
Q	男	45	23	學校	研究所
R	男	48	22	學校	研究所
S	男	37	13	私人教育	研究所
T	男	29	2.5	科技公司	研究所

第二節 問卷合併與計算

AHP 問卷中，為確定每份回收的問卷內容的合適性，都需進行一致性檢定，並得到一致性指標值（Consistency Index;C.I.）。不同的階層數下所產生不同的 C.I.值，稱為隨機指標（Random Index;R.I.）。C.I.值與 R.I.值的比率稱為一致性比率（Consistency Ratio;C.R.）。Saaty（1990）建議 C.R.值應小於 0.1 才可採用，而一般採用評估標準為 C.R 值應小於 0.1,即 $C.R \leq 0.1$ ，則符合一致性。

層級一致性比率（consistency ratio hierarchy, C.R.H）指在架構當中，每個層級的重要性皆不相同，因此須再檢驗整個層級架構是否具一致性。

1. 若 $C.R.H < 0.1$ ，則整體層級的一致性則可以被接受。整個層級結構通過一致性後，則可求取整體權重的計算，依權重的結果比較出各層級中的重要性。

2. 一致性指標(Consistence Index,C.I.)的計算方式：

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

3. 一致性比率(Consistency Ratio,C.R.)的計算方式:

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$$

表 4-2 隨機指標表

階數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R. I	0.00	0.00	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.58

資料來源：Saaty, T.L., (1990) "The Analytic Hierarchy Process" McGraw Hill, Inc., Nes Youk.

4. 整層級一致性比率（consistency ratio hierarchy, C. R. H）

在架構當中，每個層級的重要性皆不相同，因此須再檢驗整個層級架構是否具一致性。計算方式如下：

$$C.I.H. = \Sigma (\text{每個層級的優先向量}) \times (\text{每層級的 C.I. 值})$$

$$R.I.H. = \Sigma (\text{每個層級的優先向量}) \times (\text{每層級的 R.I. 值})$$

$$C.R.H. = \frac{C.I.H.}{R.I.H.}$$

若 $C.R.H. < 0.1$ ，則整體層級的一致性則可以被接受。整個層級結構通過一致性後，則可求取整體權重的計算，依權重的結果比較出各層級中的重要性。

第三節 AHP 分析結果

本問卷採用 EXCEL 2016 軟體計算合併後問卷進行一致性檢定，各層級部份成對比較的矩陣皆通過一致性檢定（CI、CR 值 ≤ 0.10 ）顯示成對矩陣皆具有一致性。

各層級合併後的成對比較矩陣、一致性檢定數值及權重值，如下列各表格所式：

一、大數據產業鏈影響成功因素第二層級相關構面比較矩陣

大數據產業鏈影響成功因素的 AHP 層級架構中，第二層級構面的成對比較矩陣，比較「所有權及價值」、「隱私及安全」、「品質」、「實現技術」之重要性。合併後的矩陣值如表 4-3，計算所得出的權重值如表 4-4。

在「大數據產業鏈影響成功因素」中，「隱私及安全」權重 0.304>「實現技術」權重 0.289>「品質」權重 0.239>「所有權及價值」權重 0.168。「隱私及安全」的條件被認為是最重要的。此項也說明在大數據時代下的人們，其生活一定會產生數據痕跡，且數據一但被建檔，幾乎等同於資料會持續被保存，而數據的產生與人們息息相關，這些數位資料透過大數據的管理與應用，往往有超出原本管理及控制的難題，其後續被他人利用的方式往往不受控制，產生應用大數據將不可避免的伴隨有隱私顧慮的問題（Harari, 2018）。

表 4-3 大數據產業鏈影響成功因素各構面比較矩陣

大數據產業鏈影響成功因素	所有權及價值	隱私及安全	品質	實現技術
所有權及價值	1	0.520	0.722	0.598
隱私及安全	1.924	1	1.146	1.097
品質	1.384	0.873	1	0.767
實現技術	1.672	0.911	1.304	1

$$\lambda_{max}=4.0059, C.I.=0.0020, C.R.=0.0022$$

表 4-4 大數據產業鏈影響成功因素各構面權重

大數據產業鏈影響成功因素	權 重	排 序
所有權及價值	0.168	4
隱私及安全	0.304	1
品質	0.239	3
實現技術	0.289	2

二、大數據產業鏈影響成功因素第三層級相關構面比較矩陣

在此層級比較的項目當中，分為四個部份：

(一) 在所有權及價值構面下，比較「資料所有權利分紅」、「跨企業合法使用權規範」、「公正的資料價值評估」之重要性；合併後的矩陣值如表 4-5，計算所得出的權重值如表 4-6。在所有權及價值構面下，「資料所有權利分紅」權重 0.369>「公正的資料價值評估」權重 0.358>「跨企業合法使用權規範」權重 0.273；「資料所有權利分紅」的條件被認為是最重要的。Pentland (2014) 就提出一套「New Deal on Data」的原則與做法，來界定資料的所有權，強調資料被收集者對個人資料享有等同於自己身體和金錢的權利。並且應該訂定資料保護規範，賦予資料所有者能夠從科技公司數據庫中，刪除自己的數據權力及了解自身數據的使用狀況及被轉賣的狀況，於此項中「資料所有權利分紅」透過專家問卷的填寫分析也同時反映出對於數據，應該視同為個人財的一部份，並有合理的使用及適當的獲利。

(二) 在隱私及安全構面下，比較「資料安全防護」、「非法資料過濾」、「去識別化處理」之重要性；合併後的矩陣值如表 4-7，計算所得出的權重值如表 4-8。在隱私及安全構面下，「去識別化處理」權重 0.420>「資料安全防護」權重 0.300>「非法資料過濾」權重 0.281；應用大數據常伴隨有隱私顧慮的問題，如何去除任何含有個人資料的訊息，避免個資外露，造成危害在隱私及安全的構面下，「去識別化處理」的條件被認為是最重要的。

(三) 在品質構面下，比較「資料完整性」、「資料即時性」、「資料正確性」之重要性合併後的矩陣值如表 4-9，計算所得出的權重值如表 4-10。在品質構面下「資料正確性」權重 0.563>「資料完整性」權重 0.282>「資料即時性」權重 0.156；「資料正確性」的條件被認為是最重要的。在本研究專家訪談時也有專家提出，資料必需能客觀真實的表現出目前狀況，

若不是正確的資料反而會造成決策上的誤判，就此可看出資料的正確性才具有數據判斷的可信度。

(四) 在實現技術構面下，比較「跨企業資訊整合技術」、「資料存取權認證與管理」、「資料分析處理技術」之重要性；合併後的矩陣值如表 4-11，計算所得出的權重值如表 4-12。在在實現技術構面下「資料分析處理技術」權重 $0.391 >$ 「跨企業資訊整合技術」 $0.316 >$ 「資料存取權認證與管理」 0.292 ；「資料分析處理技術」的條件被認為是最重要的。如何將原生數據進行資料的分析、挖掘並產生新的應用價值，讓單一來源的資料價值，可能隨著時間的變化而有所增減，資料若能夠越精細其價值可能越高，若能將多個獨立的資料來源的資料加以融合，將可能產生更大的價值（胡嘉璽譯，2018）。

表 4-5 第三層所有權及價值各因素比較矩陣

所有權及價值	資料所有權利分紅	跨企業合法使用權規範	公正的資料價值評估
資料所有權利分紅	1	1.315	1.062
跨企業合法使用權規範	0.760	1	0.741
公正的資料價值評估	0.942	1.350	1

$$\lambda_{max} = 3.0008, C.I = 0.0004, C.R = 0.0007$$

表 4-6 第三層所有權及價值各因素權重

所有權及價值	權重	排序
資料所有權利分紅	0.369	1
跨企業合法使用權規範	0.273	3
公正的資料價值評估	0.358	2

表 4-7 第三層隱私及安全各因素比較矩陣

隱私及安全	資料安全防護	非法資料過濾	去識別化處理
資料安全防護	1	1.019	0.748
非法資料過濾	0.981	1	0.639
去識別化處理	1.337	1.565	1

$$\lambda_{max} = 3.0021, C.I = 0.0011, C.R = 0.0018$$

表 4-8 第三層隱私及安全各因素權重

隱私及安全	權重	排序
資料安全防護	0.300	2
非法資料過濾	0.281	3
去識別化處理	0.420	1

表 4-9 第三層品質各因素比較矩陣

品質	資料完整性	資料即時性	資料正確性
資料完整性	1	1.879	0.483
資料即時性	0.532	1	0.287
資料正確性	2.071	3.490	1

$$\lambda_{max} = 3.0013, C.I = 0.0007, C.R = 0.0011$$

表 4-10 第三層品質各因素權重

品質	權重	排序
資料完整性	0.282	2
資料即時性	0.156	3
資料正確性	0.563	1

表 4-11 第三層實現技術各因素比較矩陣

實現技術	跨企業資訊整合技術	資料存取認證與管理	資料分析處理技術
跨企業資訊整合技術	1	1.107	0.791
資料存取認證與管理	0.904	1	0.764
資料分析處理技術	1.264	1.308	1

$$\lambda_{max} = 3.0005, C.I = 0.0002, C.R = 0.0004$$

表 4-12 第三層實現技術各因素權重

實現技術	權重	排序
跨企業資訊整合技術	0.316	2
資料存取認證與管理	0.292	3
資料分析處理技術	0.391	1

在此架構的第二層級為大數據產業鏈影響成功因素的各構面比較，將第三層當中所有因素的權重乘以此因素所屬的構面權重，就可得出該因素在整個第三層級中所佔的權重比例，接著再以所得權加以排序的各因素的權重的順序；此計算結果如表 4-13。

從表 4-13 中可發現，受訪者認為大數據「品質」構面中的「資料正確性」最被為重視；若非具正確性之資料來源，則連帶影響後續數據分析之可信度及可用性，企業或個人在使用此數據時很可能因此而造成誤判形勢，導致決策的偏差，進而影響其使用大數據服務模式之意原願，因此「資料正確性」確實是大數據產業鏈影響成功的重要關鍵因素。

表 4-13 大數據產業鏈影響成功因素之層級架構層級整體權重比較

各個構面 W2	因 素	局部權重 W2	第三層整體權重 W2*W3	排 序
所有權 及價值 0.168	資料所有權利分紅	0.369	0.062	9
	跨企業合法使用權規範	0.273	0.046	11
	公正的資料價值評估	0.358	0.060	10
隱私及 安全 0.304	資料安全防護	0.300	*0.0912	5
	非法資料過濾	0.281	0.085	6
	去識別化處理	0.420	0.128	2
品 質 0.239	資料完整性	0.282	0.067	8
	資料即時性	0.156	0.037	12
	資料正確性	0.563	0.135	1
實現技術 0.289	跨企業資訊整合技術	0.316	*0.0913	4
	資料存取權認證與管理	0.292	0.084	7
	資料分析處理技術	0.391	0.113	3

備註：*數據，因小數點取 3 位數值一樣，故取到小數點第 4 位

三、大數據創新服務模式第二層級相關構面比較矩陣

本研究所提出的三種大數據創新服務模式的 AHP 層級架構中，第二層級構面的成對比較矩陣，比較「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」之個人喜好。合併後的矩陣值如表 4-14，計算所得出的權重值如表 4-15。

在「大數據創新服務模式」中，「客製化服務」權重 $0.499 >$ 「大數據交易市集」權重 $0.304 >$ 「虛擬團隊」權重 0.197 。由結果得知「客製化服務」的服務模式被認為是最為喜好的服務模式。客製化服務強調協助擁有

數據卻無人力或技術分析之企業進行媒合，另外透過「客製化」來針對企業的經營特性及產品的生產行銷提供最符企業所需之有用訊息，理解改變商業模式的推動力量與可能演化路徑，使廠商能不斷創新的商業模式是長期成功的關鍵（Achtenhagen et al.2013）。

表 4-14 大數據創新服務模式「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」比較矩陣

大數創新服務式 功能層級架構型	虛擬團隊	大數據交易市集	客製化服務
虛擬團隊	1	0.593	0.432
大數據交易市集	1.686	1	0.557
客製化服務	2.315	1.795	1

$$\lambda_{max} = 3.0080, C.I = 0.0040, C.R = 0.0069$$

表 4-15 大數據創新服務模式「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」權重

大數創新服務式 功能層級架構型	權 重	排 序
虛擬團隊	0.197	3
大數據交易市集	0.304	2
客製化服務	0.499	1

四、大數據創新服務模式第三層級相關構面比較矩陣

在此層級比較的項目當中，分為三個部份：

- (一)在虛擬團隊服務模式下，比較「成員選擇機制」、「互動溝通機制」、「合作績效機制」、「資源分享與權限管理」之重要性；合併後的矩陣值

如表 4-16，計算所得出的權重值如表 4-17。在虛擬團隊服務模式構面下，「互動溝通機制」權重 0.341>「成員選擇機制」權重 0.237>「合作績效機制」權重 0.230>「資源分享與權限管理」權重 0.192；「互動溝通機制」的條件被認為是最重要的。在虛擬團隊的運作模式中由於沒有實體的成員團隊，企業間要如何合作，就得仰賴建置一個可靠的互動溝通機制，若企業間能有良好的互動溝通機制，則可避免合作成員間的資訊錯誤或溝通不良的情況產生。

(二) 在大數據交易市集服務模式下，比較「買賣雙方媒合機制」、「資料精準搜尋機制」、「公平交易執行機制」之重要性；合併後的矩陣值如表 4-18，計算所得出的權重值如表 4-19。在大數據交易市集服務模式構面下，「資料精準搜尋機制」權重 0.400>「公平交易執行機制」權重 0.350>「買賣雙方媒合機制」權重 0.250；「資料精準搜尋機制」的條件被認為是最重要的。在交易市集中，數據提供者與需求者除要有公平之媒合機制外，更須讓企業在交易的過程中能快速精準的找到符合本身企業所需之產品（數據），在競爭分秒必爭的時代提供「資料精準搜尋機制」實屬重要。

(三) 在客製化服務模式下，比較「服務提供者選擇」、「服務品質及評價機制」、「服務監控機制」之重要性，合併後的矩陣值如表 4-20，計算所得出的權重值如表 4-21。在虛擬團隊服務模式構面下，「服務提供者選擇」權重 0.418>「服務品質及評價機制」權重 0.388>「服務監控機制」權重 0.195；「服務提供者選擇」的條件被認為是最重要的。使用者可能考量服務提供者的誠信風評是否為佳、服務內容及方式是否具彈性、服務提供者本身的專業能力及經驗、以及服務所需的費用計算，如果能讓使用者有選擇的空間，則更能加深其在客化製服務模式的使用意願。

表 4-16 虛擬團隊各因素比較矩陣

虛擬團隊	成員選擇 機制	互動溝通 機制	合作績效 評量機制	資源分享與 權限管理
成員選擇機制	1	0.729	1.106	1.110
互動溝通機制	1.372	1	1.285	2.134
合作績效評量機制	0.904	0.778	1	1.121
資源分享與權限管 理	0.901	0.469	0.892	1

$$\lambda_{max} = 4.0194, C.I = 0.0065, C.R = 0.0072$$

表 4-17 虛擬團隊各因素權重

虛擬團隊	權重	排序
成員選擇機制	0.237	2
互動溝通機制	0.341	1
合作績效評量機制	0.230	3
資源分享與權限管理	0.192	4

表 4-18 大數據交易市集各因素比較矩陣

大數交易市集	買賣雙方 媒合機制	資料精準 搜尋機制	公平交易 執行機制
買賣雙方媒合機 制	1	0.657	0.681
資料精準搜尋機 制	1.523	1	1.199
公平交易執行機 制	1.468	0.834	1

$$\lambda_{max} = 3.0023, C.I = 0.0012, C.R = 0.00202$$

表 4-19 大數據交易市集各因素權重

大數交易市集	權重	排序
買賣雙方媒合機制	0.250	3
資料精準搜尋機制	0.400	1
公平交易執行機制	0.350	2

表 4-20 客製化服務各因素比較矩陣

客製化服務	服務提供者選	服務品質及評價機制	服務監控機制
服務提供者選擇	1	1.013	2.284
服務品質及評價機制	0.988	1	1.875
服務監控機制	0.438	0.533	1

$$\lambda_{max} = 3.0038, C.I = 0.0019, C.R = 0.00328$$

表 4-21 客製化服務各因素權重

客製化服務	權重	排序
服務提供者選擇	0.418	1
服務品質及評價機制	0.388	2
服務監控機制	0.195	3

五、大數據創新服務模式第四層級相關構面比較矩陣

在此層級比較的項目當中，分為二個部份：

- (一) 虛擬團隊之成員選擇機制中「誠信」、「資料量能」、「專業經驗」比較之重要，合併後的矩陣值如表 4-22，計算所得出的權重值如表 4-23。在虛擬團隊之成員選擇機制中，「誠信」權重 $0.459 >$ 「專業經驗」權重

0.330>「資料量能」權重 0.211；「誠信」的條件被認為是最重要的。虛擬團隊本身就無一運作之實體，在其成員組成上若無具「誠信」度，則進而會影響到後續合作及信任的可行性，亦可能在沒有誠信的條件下造成欺騙與偽造數據之慮，虛擬團隊之特色在於能根據市場機會與資料資源組成虛擬企業，透過特定企業間的資料策略聯盟，共享彼此資料的模式在安全及無隱私侵權的條件下，使企業共享及整合巨量數據，讓數據更發揮效用，使成員共創資料價值。

(二) 客製化服務之服務提供者選擇中「誠信及風評」、「服務彈性」、「專業能力及經驗」、「服務費用」比較之重要，合併後的矩陣值如表 4-24，計算所得出的權重值如表 4-25。在客製化服務之服務提供者選擇下，「專業能力及經驗」權重 0.367>「誠信及風評」權重 0.320>「服務費用」權重 0.199>「服務彈性」權重 0.114；「專業能力及經驗」的條件被認為是最重要的。客製化的服務要讓使用者建立信任，資料的提供者本身一定要有業的能力來支撐，同時，資料提供者具有相關背景及專業經驗，能依資料需求者個別需求提供服務的能力才能符合客製化服務的使用者的需求。

表 4-22 虛擬團隊之成員選擇機制各準則比較矩陣

成員選擇機制	誠信	資料量能	專業經驗
誠信	1	2.078	1.456
資料量能	0.481	1	0.612
專業經驗	0.687	1.633	1

$$\lambda_{max} = 3.0020, C.I = 0.0010, C.R = 0.0017$$

表 4-23 虛擬團隊之成員選擇機制各準則權重

成員選擇機制	權重	排序
誠信	0.459	1
資料量能	0.211	3
專業經驗	0.330	2

表 4-24 客製化服務之服務提供者選擇各準則比較矩陣

服務提供者選	誠信及風評	服務彈性	專業能力及經驗	服務費用
誠信及風評	1	3.007	0.956	1.392
服務彈性	0.333	1	0.267652	0.694
專業能力及經驗	1.046	3.736	1	1.773
服務費用	0.718	1.441	0.564	1

$$\lambda_{max} = 4.0236, C.I. = 0.0079, C.R. = 0.00875$$

表 4-25 客製化服務之服務提供者選擇各準則權重

服務提供者選	權重	排序
誠信及風評	0.320	2
服務彈性	0.114	4
專業能力及經驗	0.367	1
服務費用	0.199	3

在此架構的第二層級為大數據創新服務模式中各構面比較，將第三層當中所有因素的權重乘以此因素所屬的構面權重，就可得出該因素在整個第三層級中所佔的權重比例，接著再以所得權加以排序的各因素的權重的順序；此計算結果如表 4-26。

從表 4-26 中可發現，受訪者認為大數據創新服務模式當中「客製化」

服務模式中的「服務提供者選擇」最被為重視；對於合作夥伴的選擇，使用者可能具有多方面的考量，如服務提供者的誠信風評是否值得信任，費用收取是否合理或有更符經濟所需之彈性方案等，在客製化的服務模式中使用若有選擇之權利，則更能強化其對於服務接受程度與信任度。「服務提供者選擇」確實是大數據創服務模式功能成功的重要關鍵因素。

表 4-26 大數據創服務模式功能層級架構整體權重比較

服務模式 W2	因素	局部權重 W2	第三層整體權重 W2*W3	排序
虛擬團隊 0.197	成員選擇機制	0.237	0.047	8
	互動溝通機制	0.341	0.067	7
	合作績效評量機制	0.230	0.045	9
	資源分享與權限管理	0.192	0.038	10
大數據交易市集 0.304	買賣雙方媒合機制	0.250	0.076	6
	資料精準搜尋機制	0.400	0.122	3
	公平交易執行機制	0.350	0.106	4
客製化服務 0.499	服務提供者選擇	0.418	0.209	1
	服務品質及評價機制	0.388	0.194	2
	服務監控機制	0.195	0.097	5

第五章 結論與建議

在大數據時代，資料改變了人的生活，同時也改變了企業經營的模式。企業的價值將來自其所擁有的數位資產的規模，及其所能解釋及運用資料的能力。新業態及新經濟快速發展，BD 相關之企業與產業上下游組織，必將形成利益共生之大數據產業鏈，提供客製化的資訊整合、融合、及分析服務，將對大數據商業模式及平台建設帶來新的方向。

本研究主要進行大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討，在找出大數據產業化之需求，及瞭解影響消費者深層需求的因素後，以 AHP 分析法計算，透過層級分析的運用，來分析比較各層級因素間的相對狀況，進而從此分析中找出影響大數據產業鏈成功及大數據創新服務的成功相關因素。

第一節 結論

一、大數據產業鏈的成功關鍵因素分析

(一) 大數據產業鏈影響成功因素的第二層級構面以「隱私及安全」被認為最重要：

在此層級因素分析包含「隱私及安全」、「實現技術」、「品質」及「所有權及價值」，其中多數認為「隱私及安全」的條件是最重要的，在確保隱私及安全後大數據產業能否具實現的技術是第二個要考量的因素，而能顧及前二項後才會考量到數據的品質及所有權價值。

(二) 大數據產業鏈影響成功因素第三層級相關構面比較矩陣在此層級比較的項目當中，分為四個部份：

1. 在所有權及價值構面下，比較「資料所有權利分紅」、「跨企業合法使用權規範」、「公正的資料價值評估」之重要性；「資料所有權利分紅」的條件被認為是最重要的。由此可知數據之持有人對所有權之資料在被企業使用而有所獲利時，能否獲得相對之分紅是相對重視的。2. 在隱私及安全構面下，比較「資料安全防護」、「非法資料過濾」、「去識別化處理」之重要性；「去識別化處理」的條件被認為是最重要的，這點可與第二層分析時「隱私及安全性」是多數普遍認為是最重要相呼應。3. 在品質構面下，比較「資料完整性」、「資料即時性」、「資料正確性」之重要性「資料正確性」的條件被認為是最重要的。有正確的資料才能確保數據的品質，若資料有誤則連帶影響後續之所有分析。4. 在實現技術構面下，比較「跨企業資訊整合技術」、「資料存取權認證與管理」、「資料分析處理技術」之重要性；「資料分析處理技術」的條件被認為是最重要的。這裡也突顯出如何將資料進行有價值的分析應用是在實現大數據服務產業的重要因素，其中也含有針對客製化的分析處理最能符合實現技術的期待。

二、大數據產業化之創新服務模式

本研究所提出之大數據產業化之創新服務模式，是根據本研究所探究大數據產業鏈影響成功因素，探索影響大數據產業各構面的問題及其影響因素為基準，進而設計大數據創新服務模式。本研究提出下列三種大數據創新服務模式：

（一）大數據虛擬企業服務模式：

各企業能夠根據市場機會與資料資源組成虛擬企業，透過特定企業間的資料策略聯盟，共享彼此資料的模式，於合作期間共同貢獻所擁有的資料，在安全及無隱私侵權的條件下，使企業共享及整合巨量數據，讓數據更發揮效用，使成員共創資料價值。

(二) 大數據交易市集服務模式：

提供企業內資料透過交易，再創價值的機會，將企業所收集的資料去隱私化後，在沒有安全疑慮的條件下，進行資料的交易交換，使數據需求者亦可從市集獲取資料。

(三) 大數據客製化分析服務媒合模式：

提供有資料而無人力及技術之企業，提供客製化大數據分析之媒合服務。

三、影響「大數據創新服務模式功能」關鍵因素分析

(一) 本研究所提出的三種大數據創新服務模式，第二層級構面的成對比較矩陣，比較「虛擬團隊」、「大數據交易市集」、「客製化服務」之個人喜好。由結果得知「客製化服務」的服務模式被認為是最為喜好的服務模式，每個企業有其不同之產品特色與消費族群，若能客製化服務不同企業之需求，則更能發揮大數據之實用價值。

(二) 大數據創新服務模式第三層級相關構面比較矩陣在此層級比較的項目當中，分為三個部份：

1. 在虛擬團隊服務模式下，比較「成員選擇機制」、「互動溝通機制」、「合作績效機制」、「資源分享與權限管理」之重要性，「互動溝通機制」的條件被認為是最重要的，由於虛擬團隊可能帶給使用者缺乏信任感之危機，鑑此若有良好之互動溝通機制，則更能增強使用者對虛擬團隊之信心。2. 在大數據交易市集服務模式下，比較「買賣雙方媒合機制」、「資料精準搜尋機制」、「公平交易執行機制」之重要性，「資料精準搜尋機制」的條件被認為是最重要的，企業有不同型態，同樣數據也有不同之取向來源，如何精準的搜尋到使用所需的數據資料，不僅在使用上能更符需求，同時在訊息萬變的現代，更能達到節省時間，提升效率之目的。3. 在客製化服務

模式下，比較「服務提供者選擇」、「服務品質及評價機制」、「服務監控機制」之重要性，「服務提供者選擇」的條件被認為是最重要的，由此可反映出使用者在客製化的服務中是更傾向能有所過濾，挑選符合自己需求之數據資料，而非給予汪洋大海般之數據，而茫茫不知所措。

(三) 大數據創新服務模式第四層級相關構面比較矩陣在此層級比較的項目當中，分為二個部份：

1. 虛擬團隊之成員選擇機制中「誠信」、「資料量能」、「專業經驗」比較之重要，「誠信」的條件被認為是最重要的。雖然是虛擬團隊，但仍須回歸人與人交易的最初信任，若能確保誠信，則交易方能在彼此信賴及保障的條件下進行。2. 客製化服務之服務提供者選擇中「誠信及風評」、「服務彈性」、「專業能力及經驗」、「服務費用」比較之重要，「專業能力及經驗」的條件被認為是最重要的。具有專業代表能協助企業解決問題，也更能增強使用者之參與意願。

第二節 未來發展與建議

本研究主要系進行大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討，如何找出適切的服務模式並探究其關鍵因素基於本研究之限制，在此仍提出幾項建議供後續研究者參考：

一、擴大專家深度訪談之面向

本研究主要應用文獻歸納及專家深度訪談方式，進行大數據產業化之服務模式與大數據創新服務模式的關鍵因素篩選，並應用 AHP 層級分析法求取各構面之權重值，在使用前各構面需力求獨力性，然而在專家判斷過程中，部份專家或許會考量各構面間相關性的問題，而運用 AHP 層級分析法判斷時，可能較難以突顯相關性或隱藏性問題。建議未來研究者

能輔以「學術人士」及「相關公部門」之深度訪談，當可對大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素有更全面性之掌握。

二、增加各評估因子之具體評分指標

本研究設計之大數據產業化之服務模式與大數據創新服務模式的關鍵因素問卷，可能因為不同專家之個人主客觀因素影響評分，建議未來研究者能發展各項構面之「細分類指標」，供不同專家於評分時有更明確之方向，在應用此表進行實務評估時，也更有系統性，如此將更能提升企業使用之便利性。

三、研究範圍可擴大並進行實證研究

研究僅針對部份取樣之資訊相關從業人員及大數據產業化之服務模式與大數據創新服務模式的關鍵因素進行 AHP 評估，並未考量其他產業進行研究。在全球市場發展活躍的現代，不只半導體、光電、生技等科技製造業，金融服務、網路平台、資訊、環保、傳統產業等，也有許多業者需仰賴了解消費者市場與行為習慣、態度...等大數據分析，以供企業發展之參考。建議後續研究者可將研究範圍擴大，針對不同產業進行大數據產業化之服務模式與大數據創新服務模式的關鍵因素建置評估研究，或進行實證研究，以達更全面實證之效。

參 考 文 獻

一、中文部份

1. Alexander Osterwalder(2012)，獲利世代：自己動手，劃出你的商業模式，早安財經
2. Casadesus-Masanell and Ricart(2010)。從戰略到商業模式再到戰術。遠程規劃。
3. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., Papadacos, T. (2015)，價值主張年代，台北：天下雜誌股份有限公司。
4. 尤傳莉（譯）（2012）。獲利世代：自己動手，畫出你的商業模式。臺北市：早安財經文化。（Osterwalder,Pigneur, 2010）
5. 行政院國家科學委員會(2012c)。國科會國際科技合作簡訊網：美國國家科學基金會(駐美國臺北經濟文化代表處科技組)。引用日期：2012 年 07 月 11 日。取自：http://stn.nsc.gov.tw/view_detail.asp?doc_uid=1010629021&kind_no=A01
6. 阿里巴巴集團（2017），馬雲：未來已來，天下。
7. 胡世忠（2013），雲端時代的殺手級應用：Big Data 海量資料分析，天下雜誌。
8. 胡嘉璽譯（2018），區塊鍊與大數據：打造智慧經濟，上奇時代。
9. 張恒山（2014）。「大數據的緣起、沖擊及應對」，華南科技大學新聞與信息傳播學院，博士論文。
10. 陳傑豪（2015）。「大數據玩行銷」，30 雜誌。
11. 盛田真琴（2013），大數據的獲利模式，經濟新潮社。
12. 趙國棟、易歡歡、糜萬軍、鄂維南（2014），大數據時代 Big Data Revolution: How Data Science Changes the World，五南。
13. 鄧振源、曾國維（1989）。「層級分析法（AHP）的內涵特性與應用（上）」，中國統計學報，第二十七卷六期，第5-22頁。

14. 鄧振源、曾國維（1989）。「層級分析法（AHP）的內涵特性與應用（下）」，中國統計學報，第二十七卷七期，第1-20頁。
15. 賴森堂（2017），結合品質測模式的數據品質改善程序以降低大數據應用風險，電腦稽核，35，22-35。
16. 鍾倫納，1993；趙碧華、朱美珍編譯，1995；席汝楫，1997；袁方編，2002；黃光玉、劉念夏、陳清文譯，2004，應用社會科學研究法，台北市，台灣商務。



二、西文部份

1. Abbas, H., Gargouri, F. (2016). Big data integration: A MongoDB database and modular ontologies based approach, *Procedia Computer Science*, 96, 446-455.
2. Abeyratne, S.A., & Monfared, R.P. (2016). Blockchain ready manufacturing supply chain using distributed ledger. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 5 (9) , 1-10
3. Achtenhagen, L., Melin, L., & Naldi, L. (2013). Dynamics of business models—strategizing, critical capabilities and activities for sustained value creation. *Long range planning*, 46(6), 427-442.
4. Amit & Zott. ,(2001),Value Creation in E-Business, *Strategic Management Journal*, Strat. Mgmt. J.,493–520.
5. Chesbrough & Rosenbloom,(2002),*Industrial and Corporate Change*, Volume 11,Number3,pp.529-555
6. Dasilva, & Trkman. (2014). Business Model: What It Is and What It Is Not. *Long Range Planning*, 47 (6), 379-389.
7. Harari, Y.N. (2018). *21 Lessons for the 21 Century*, Penguin Random House, UK.
8. Joan Magretta, 2002. Why Business Models Matter, *Harvard Business Review*, 2002-5
9. Johnson et al(2008).Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 08(12), 57-68.
10. Kusnetzky, D. (2010). What is "Big Data".
11. Laney, Douglas and Gartner (2012), The importance of Big Data: A Definition.
12. Liu, Q., Srinivasan, A., Hu, J., Wang, G. (2017) . Preface: Security and privacy in big data clouds, *Future Generation Computer Systems*, 72, 206-207.
13. MacDougall, W. (2014). *INDUSTRIE 4.0 Smart Manufacturing for the Future*.
14. Manyika, Chui, Brown, et al. (2011), *A Data-Placement Strategy Based on Genetic Algorithm in Cloud Computing*.

15. Mayer-Schönberger and Cukier (2013), *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. ,Mariner Books.
16. McKinsey Global Institute (2011), *Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity*. pp. 1-2.
17. Merv and Adrian (2011), *Big Data: it's going mainstream and it's your next opportunity*, *Teradata Magazine*, (1:3-5).
18. Morrisetal., *The Entrepreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective*, *Journal of Business Research*, 58(6):726-735, 2005.
19. Palanimalaia. S., Paramasivam I. (2015). *An enterprise oriented view on the cloud integration approaches– hybrid cloud and big data*, *Procedia Computer Science*, 50, 163-168.
20. Parra-Arnau, J. (2018) . *Optimized, direct sale of privacy in personal data marketplaces*. *Information Sciences*, 424, 354-384.
21. Pentland, A. (2014) . *Reality Mining of Mobile Communications: Toward a New Deal on Data*, *The Global Information Technology Report 2008-2009 Mobility in Networked World*.
22. Saaty, T.L. (1990) *How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process*. *European Journal of Operational Research* , 48, 9-26. [http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90057-1](http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217(90)90057-1)
23. S.Bramley, N. Dibben, and R. Rowe. (2016). *Investigating the influence of music tempo on arousal and behaviour in laboratory virtual roulette*. *Psychology of Music*, 44(6), 1389-1403.
24. Shaabany, G., Grimm, M., & Anderl, R. (2016) . *Secure information model for data marketplaces enabling global distributed manufacturing*. *Procedia CIRP*, 50, 360-365.
25. Simson L. Garfinkel, *De-Identification of Personal Information*, NISTIR, <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2015/nist.ir.8053.pdf>.
26. Sivarajah, U., Kamal, M.M., Irani, Z., Weerakkody, V. (2017) . *Critical analysis of big data challenges and analytical methods*, *Journal of Business Research*, 70, 263-286.
27. T.L.Saaty. (1990). *Decision making for leaders: the analytic hierarchy process for decisions in a complex world*. RWS Publications.
28. Timmers (1998). *Business models for electronic markets*, *Electronic Markets*, Vol. 8, p3-8.

29. Holmes, T. J. (2011). The diffusion of Wal-Mart and economies of density. *Econometrica*, 79(1), 253-302.



附錄一 問卷

大數據產業化之服務模式創新與成功關鍵因素探討 AHP 問卷

基本資料：

性別：男性 女性

年齡：_____ 歲

最高學歷：_____（含科系）

從事資訊相關工作時間：_____ 年

目前服務機構：_____

目前主要工作內容：_____

聯絡電話：_____

E-mail：_____

AHP 問卷填寫方式

1. 每一個題目會有 3~4 個議題（因素）比較之間的重要性。
2. 每個議題（因素）會兩兩互相比較之間的重要性。
3. 答題前可先思考每個議題（因素）的重要性順序。
4. 左右兩兩議題（因素）比較區間只可填寫一個區塊。
5. 範例：購買商品時會考量「價格」「實用」「喜好」

心想~1 喜好：最重要，2 實用：試看看才知道，3 價格：無所謂

範例題目：關於影響購買商品的因素，請比較「價格」、「實用」、「喜好」的重要性。

評估 指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估 指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
價格 1													V						實用 2
價格 1															V				喜好 3
實用 2											V								喜好 3

第一部分 大數據產業鏈影響成功因素

一、**所有權及價值**：指數據資料的擁有人，擁有數據資料的權利，而此資料是具可獲得經濟利用之報酬的。

二、**隱私及安全**：指提供資料者之個資的保護，需具有隱私權及安全的政策。

三、**品質**：指資料符合資料需求者的需求，能讓資料需求者獲得資料分析後預期之價值及目標。

四、**實現技術**：指實現大數據產業之相關技術，例如大量的具多樣性及即時性之資料前處理、過濾、整合及分析等技術。

問題一：關於影響大數據產業鏈成功的因素，請比較「所有權及價值」、「隱私及安全」、「品質」、「實現技術」的重要性。

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
所有權及價值																			隱私及安全
所有權及價值																			品質
所有權及價值																			實現技術
隱私及安全																			品質
隱私及安全																			實現技術
品質																			實現技術

一、所有權及價值

1.資料有權利分紅：資料所有權人在提供資料後，當企業因資料而獲得利潤時，應可分配相應之紅利（紅利也可以是具有各種實際價值之，例如點數）。

2.跨企業合法使用權規範：不同企業間對於資料共享之存取與使用，過程應合法，並有明確的規範，以保障資料原始所有的權利。

3.公正的資料價值評估：大數據產業鏈的資料來源為多元為群體大眾，應建立一套據有公正、公平的資料價值評估的標準，使資料交易的價值具有公平、公正性。

問題二、在所有權及價值方面，請比較「資料所有權利分紅」、「跨企業合法使用權規範」、「公正的資料價值評估」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
資料所有權利分紅																			跨企業合法使用權規範
資料所有權利分紅																			公正的資料價值評估
跨企業合法使用權規範																			公正的資料價值評估

二、 隱私及安全

- 1.資料安全防護：資料市場之資料保管人應要能確保資料不被不相干者輕易擷取，並有安全保管之責任及機制。
- 2.非法資料過濾：由資料市場或網路蒐集之眾多來路不明的資料，需考量資料的合理取得及其合法性，並能過濾不符之資料。
- 3.去識別化處理：指去除任何含有個人資料的訊息，避免個資外露，造成危害。

問題三、在隱私及安全方面，請比較「資料安全防護」、「非法資料過濾」、「去識別化處理」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
資料安全防護																			非法資料過濾
資料安全防護																			去識別化處理
非法資料過濾																			去識別化處理

三、品質

1. **資料完整性**：在數據取樣的過程中，應能全面的獲取詳細資料，避免以少數族群數據推論多數群眾之行為，造成偏頗。
2. **資料即時性**：資料及訊息可能隨時更新或產生，資料取得須能即時，具即時性才能反映出真實的現象。
3. **資料正確性**：資料必需能客觀真實的表現出目前狀況，非正確的資料將造成決策上的誤判，例如垃圾進垃圾出的問題。

問題四、品質方面，請比較「資料完整性」、「資料即時性」、「資料正確性」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
資料完整性																			資料即時性
資料完整性																			資料正確性
資料即時性																			資料正確性

四、實現技術

1. **跨企業資訊整合技術**：指對不同企業提供的多樣化的，資料格式及標準不一致的資訊（料），能有一個完善的方便的整合技術或工具，使資料能跨產業及企業發揮最大的效果。
2. **資料存取認證與管理**：對於網路市場上龐大的共享資料，應有一套完善的保管及安全維護的機制，使僅有被合法授權之使用者，方可透過身份驗證後，才能提供存取及使用數據資料。
3. **資料分析處理技術**：指大數據之分析、挖掘及探勘等技術。

問題五、在實現技術方面，請比較「跨企業資訊整合技術」、「資料存取認證與管理」、「資料分析處理技術」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
跨企業資訊整合技術																			資料存取認證與管理
跨企業資訊整合技術																			資料分析處理技術
資料存取認證與管理																			資料分析處理技術

第二部分 大數據創新服務模式

關於大數據創新服務模式，本研究設計了以下三種服務模式：

- 一、**虛擬團隊**: 根據市場機會與資料資源組成虛擬企業，透過特定企業間的資料策略聯盟，共享彼此資料的模式。
- 二、**交易市集**: 提供交易平台，負責資料提供者及資料需求者的媒合。
- 三、**客製化服務**: 為有資料而無人力及大數據技術之企業，提供客製化的大數據分析之個人服務。

問題一：在大數據創新服務模式方面，請比較您對「虛擬團隊」、「交易市集」、「客製化服務」之喜好。

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
虛擬團隊																			交易市集
虛擬團隊																			客製化服務
交易市集																			客製化服務

一、虛擬團隊的重要機制如下：

1. **成員選擇機制**：指能依虛擬團隊形成的目的及需求，依成員的特性及專業能力組成的臨時的最佳專案合作團隊，共同完成預定目標。
2. **互動溝通機制**：指不同企業間能有良好的互動溝通機制，避免合作成員間的資訊錯誤或溝通不良的情況產生。
3. **合作績效評量機制**：指虛擬團隊間，能有一個綜合的成員個別績效評估的標準，做為檢討或下次合作的參考。
4. **資源分享與權限管理**：指團隊企業間的資產（即資料數據）的共享管理之權限管理機制，使團隊成員能適時適地的取得所需之共享資源。

問題二~1：在虛擬團隊方面，請比較「成員選擇機制」、「互動溝通機制」、「合作機效評量機制」、「資源分享與權限管理」之重要性。

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
成員選擇機制																			互動溝通機制
成員選擇機制																			合作機效評量機制
成員選擇機制																			資源分享與權限管理
互動溝通機制																			合作機效評量機制
互動溝通機制																			資源分享與權限管理
合作機效評量機制																			資源分享與權限管理

1.成員選擇機制的主要考量因素如下：

(1).誠信：指不同企業組成之團隊成員，具有誠實性和及可相互信任的程度。

(2).資料量能：指成員提供的資料多寡，並需具正確性。

(3).專業經驗：指不同企業組成之團隊成員之背景及經驗，具有相當的專業能力。

問題二~2：在成員選擇機制方面，請比較「誠信」、「資料量能」、「專業經驗」之重要性。

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
誠信																			資料量能
誠信																			專業經驗
資料量能																			專業經驗

二、大數據交易市集的重要機制如下：

- 1.買賣雙方媒合機制：指在交易市集裡，設立一個機制使得買方及賣方，能找到相互需要的產品（數據）或客戶。
- 2.資料精準搜尋機制：指在交易市集裡，設立一個精準的搜尋方式，使得資料需求者能容易找到需要的產品（數據）。
- 3.公平交易執行機制：指建立一個規範買賣雙方的準則，能維護交易秩序與雙方利益確保的機制。

問題三、在大數據交易市集方面，請比較「買賣雙方媒合機制」、「資料精準搜尋機制」、「公平交易執行機制」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
買賣雙方媒合機制																			資料精準搜尋機制
買賣雙方媒合機制																			公平交易執行機制
資料精準搜尋機制																			公平交易執行機制

三、客制化服務的重要機制如下：

1. **服務提供者選擇**：指針對資料服務需求者所需求的服務內容，能為其精準選擇到合適的專業人員或企業以提供其服務。
2. **服務品質及評價機制**：指服務提供者能提供需求者所需求的服務品質，且有一個完整的相互評價的機制。
3. **服務監控機制**：指一套能夠監控服務提供者依雙方交易之協定，完成數據分析服務的機制。

問題四~1、在客制化服務方面，請比較「服務提供者選擇」、「服務品質及評價機制」、「服務監控機制」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
服務提供者選擇																			服務品質及評價機制
服務提供者選擇																			服務監控機制
服務品質及評價機制																			服務監控機制

1.服務提供者選擇的主要考量因素如下：

(1).**誠信及風評**：指資料提供者具有誠實性及可信任的程度，並具有好的消費者評價。

(2).**服務彈性**：指資料提供者能依資料需求者的需求，具有隨時調整的服務彈性。

(3).**專業能力及經驗**：指資料提供者具有相關背景及專業經驗，能依資料需求者個別需求提供服務的能力。

(4).**服務費用**：指提供數據服務分析的價格。

問題四~2、在客制化服務之服務提供者選擇方面，請比較「誠信及風評」、「服務彈性」、「專業能力及經驗」、「服務費用」之重要性

評估指標	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要		評估指標
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
誠信及風評																			服務彈性
誠信及風評																			專業能力及經驗
誠信及風評																			服務費用
服務彈性																			專業能力及經驗
服務彈性																			服務費用
專業能力及經驗																			服務費用