



# 第一篇 新科技金融

顏回老師提供

## 一、金融科技知識

### (一) 金融科技知識

1. 「數位金融(金融科技)」的出現→2.衝擊傳統金融產業→3.使得金融產業將出現重大的改變與契機→衍生出「新的金融商品」與「新的交易模式」。

## 二、第一單元雲端運算

### (一) 定義(資料來源維基百科)

雲端運算(**cloud computing**)，也被意譯為網路運算，是一種基於網際網路的運算方式，通過這種方式，共享的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦各種終端和其他裝置，使用服務商提供的電腦基建作運算和資源。

### (二) 雲端運算(資料來源維基百科)

#### 1. 平行計算(英語：parallel computing)

- (1) 一般是指許多指令得以同時進行的計算模式。在同時進行的前提下，可以將計算的過程分解成小部份，之後以並行方式來加以解決。
- (2) 傳統上，這些指令都被送至單一的中央處理器，以循序方式執行完成。  
在這種處理方式下，單一時間中，只有單一指令被執行；而平行運算採用了多個運算單元，同時執行，以解決問題。

#### 2. 應用程式介面(Application Programming Interface)

- (1) 縮寫為 **API**，是一種計算介面，它定義了多個軟體中介之間的互動。
- (2) 它定義了可以進行的呼叫(**call**)或請求(**request**)的種類，如何進行呼叫或發出請求，應使用的資料格式，應遵循的慣例等。
- (3) 它還可以提供擴充機制，以使用戶可以通過各種方式對現有功能進行不同程度的擴充。
- (4) 一個 **API** 可以是完全客製化的，針對某個組件的，也可以是基於行業標準設計的以確保互操作性。通過資訊隱藏，**API** 實現了模組化編程，從而允許用戶實現獨立地使用介面。

#### 3. 多租戶技術(**multi-tenancy technology**)

- (1) 是一種軟體架構技術，它是在探討與實作如何於多用戶的環境下共享相同的系統或程式元件，並且仍可確保各用戶間資料的隔離性。



(2)由於雲端運算議題的發燒，在共享的資料中心內如何以單一系統架構與服務提供多數用戶端相同甚至可客製化的服務，並且仍然可以保障客戶的資料隔離，讓多租戶技術成為雲端運算技術下的顯學。

### ※雲端三大服務

|  | 軟體即服務<br>(SaaS) | 平台即服務<br>(PaaS) | 基礎設施即<br>服務(IaaS) |
|--|-----------------|-----------------|-------------------|
| 「軟體」交付，透過網路，不須安裝步驟，即可使用                      | ✓               |                 |                   |
| 「軟體」沒有下載到用戶硬碟，而是儲存在提供商的雲端或伺服器                | ✓               |                 |                   |
| 提供彈性的可擴充雲端平台，可用於開發、部署、執行及管理應用程式              |                 | ✓               |                   |
| 提供開發人員開發應用程式所需的一切資源，而無需煩惱更新作業系統和開發工具，也不必維護硬體 |                 | ✓               |                   |
| 應用程式開發變得更簡單、快速又安全，讓開發人員能放心著重於應用程式程式碼。        |                 | ✓               |                   |
| 提供商為客戶端提供隨選的基礎運算資源(伺服器、網路、儲存、作業系統與各種應用軟體)    |                 |                 | ✓                 |
| 客戶端自行部署應用軟體、作業系統、網路與儲存                       |                 |                 | ✓                 |
| 客戶端不能控制底層的基礎設施，但須控制或設計基礎設施的使用邏輯              |                 |                 | ✓                 |

### (三) 雲端運算之三大服務(資料來源維基百科)

#### 1. 平台即服務(platform as a service, 縮寫：PaaS)

- (1)是一種雲端運算服務，提供運算平台與解決方案服務。在雲端運算的典型層級中，PaaS 層介於軟體即服務與基礎設施即服務之間。
- (2)PaaS 提供使用者將雲端基礎設施部署與建立至用戶端，或者藉此獲得使用程式語言、程式庫與服務。使用者不需要管理與控制雲端基礎設施(包含網路、伺服器、作業系統或儲存)，但需要控制上層的應用程式部署與應用代管的環境。
- (3)PaaS 將軟體研發的平台做為一種服務，以軟體即服務(SaaS)模式交付給用戶。因此，PaaS 也是 SaaS 模式的一種應用。但是，PaaS 的出現可以加快 SaaS 的發展，尤其是加快 SaaS 應用的開發速度。
- (4)PaaS 提供軟體部署平台(runtime)，抽象掉了硬體和作業系統細節，可以無縫地擴充(scaling)。開發者只需要關注自己的業務邏輯，不需要關注底層。



## 2.軟體即服務(SoftwareasaService，縮寫：SaaS)

- (1)亦可稱為「按需即用軟體」(即「一經要求，即可使用」)，它是一種軟體交付模式。在這種交付模式中，軟體僅需通過網路，不須經過傳統的安裝步驟即可使用，軟體及其相關的資料集中代管於雲端服務。
- (2)用戶通常使用精簡客戶端，一般即經由網頁瀏覽器來存取、存取軟體即服務。SaaS最大的特色在於軟體本身並沒有被下載到用戶的硬碟，而是儲存在提供商的雲端或者伺服器。
- (3)對比傳統軟體需要花錢購買，下載。軟體即服務只需要用戶租用軟體，線上使用，不但大大減少了用戶購買風險，也無需下載軟體本身，無裝置要求的限制。

## 3.基礎設施即服務(InfrastructureasaService，簡稱 IaaS)

- (1)是提供消費者處理、儲存、網路以及各種基礎運算資源，以部署與執行作業系統或應用程式等各種軟體。
- (2)IaaS 是雲服務的最底層，主要提供一些基礎資源。它與 PaaS 的區別是，用戶需要自己控制底層，實現基礎設施的使用邏輯。
- (3)客戶端無須購買伺服器、軟體等網路設備，即可任意部署和運行處理、存儲、網絡和其它基本的計算資源，不能控管或控制底層的基礎設施，但是可以控制作業系統、儲存裝置、已部署的應用程式。

### (四) 雲端運算之特徵(資料來源維基百科)

- 1.網際網路上匯聚的運算資源、儲存資源、資料資源和應用資源正隨著網際網路規模的擴大而不斷增加，網際網路正在從傳統意義的通信平台轉化為泛在、智慧型的運算平台。
- 2.根據美國國家標準和技術研究院的定義，雲端運算服務應該具備以下幾條特徵：
  - (1)隨需應變自助服務。
  - (2)隨時隨地用任何網路裝置存取。
  - (3)多人共享資源池。
  - (4)快速重新部署靈活度。
  - (5)可被監控與量測的服務。
  - (6)基於虛擬化技術快速部署資源或獲得服務。
  - (7)減少用戶終端的處理負擔。
  - (8)降低了用戶對於 IT 專業知識的依賴。

三民輔考



## (五) 運作模式(資料來源維基百科)

### 1.公有雲(PublicCloud)

簡而言之，公用雲服務可透過網路及第三方服務供應者，開放給客戶使用，「公用」一詞並不一定代表「免費」，但也可能代表免費或相當廉價，公用雲並不表示使用者資料可供任何人檢視，公用雲供應者通常會對使用者實施使用存取控制機制，公用雲作為解決方案，既有彈性，又具備成本效益。

### 2.私有雲(PrivateCloud)

私有雲具備許多公用雲環境的優點，例如彈性、適合提供服務，兩者差別在於私有雲服務中，資料與程式皆在組織內管理，且與公用雲服務不同，不會受到網路頻寬、安全疑慮、法規限制影響；此外，私有雲服務讓供應者及使用者更能掌控雲端基礎架構、改善安全與彈性，因為使用者與網路都受到特殊限制。

### 3.社群雲(CommunityCloud)

社群雲由眾多利益相仿的組織掌控及使用，例如特定安全要求、共同宗旨等。社群成員共同使用雲端資料及應用程式。

### 4.混合雲(HybridCloud)

混合雲結合公用雲及私有雲，這個模式中，使用者通常將非企業關鍵資訊外包，並在公用雲上處理，但同時掌控企業關鍵服務及資料。

## (六) 隱私問題(資料來源維基百科)

- 1.雲端運算受到業界的極大推崇並推出了一系列基於雲端運算平台的服務。然而在用戶大量參與的情況下，不可避免的出現了隱私問題。
- 2.用戶在雲端運算平台上共享資訊使用服務，那麼雲端運算平台需要收集其相關資訊。實際上，雲端運算的核心特徵之一就是資料的儲存和安全完全由雲端運算提供商負責。對於許多用戶來說，這一方面降低了組織內部和個人成本，無需搭建平台即可享受雲端服務。
- 3.但是，一旦資料脫離內網被共享至網際網路上，就無法通過物理隔離和其他手段防止隱私外泄。因此，許多的用戶擔心自己的隱私權會受到侵犯，其私密的資訊會被泄露和使用。
- 4.雲端運算的隱私安全問題主要包括：
  - (1)在未經授權的情況下，他人以不正當的方式進行資料侵入，獲得用戶資料。
  - (2)政府部門或其他權利機構為達到目的對雲端運算平台上的資訊進行檢查，取得相應的資料以達到監管和控制的目的。
  - (3)雲端運算提供商為取得商業利益對用戶資訊進行收集和處理。



### 三、第一單元：雲端運算-歷屆考題

#### (一) 雲端運算之基本觀念(資料來源金融研訓院)

- 下列何者並非組織採用雲端運算服務的常見考量原因？  
(1)成本 (2)速度 (3)隱私 (4)效能 3
- 當銀行作業多倚賴金融科技(如應用程式介面(API)、雲端技術等)之第三方廠商，當作業發生問題時，責任歸屬不清之風險為下列何種風險？  
(1)資安風險 (2)委外風險 (3)作業風險 (4)法遵風險 2
- 「一種基於網際網路的運算方式，共享的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦和其他裝置」，下列何者最符合以上描述？  
(1)大數據 (2)金融科技 (3)雲端運算 (4)區塊鏈 3
- 雲端運算與服務的優點，不包含下列何者？  
(1)運算與服務更加快速靈敏 (2)減少資本支出與營運成本  
(3)使組織更為扁平化 (4)善用資訊資源提高生產力 3
- 雲端運算技術最早是由下列哪一家公司所提出的一種軟體技術？  
(1)Google (2)Apple (3)IBM (4)Amazon 4
- 在企業界採用雲端運算平台時，業務擴充及移轉之彈性為企業採用雲端運算服務之重要考量因素，因此要求雲端服務之互通性及可移轉性，下列哪一項非屬建議採用的業界標準？  
(1)虛擬化平台 (2)資料檔案格式  
(3)虛擬機檔案格式 (4)收費模式 4
- 依美國國家標準局與技術研究院(NIST)定義，下列何種模式是讓多個不同使用者可以使用相同的系統或程式元件，彼此的資料是被隔離的，不會互相干擾與影響？  
(1)平行運算模式 (2)跨平台 API 資料傳輸模式  
(3)資料保護模式 (4)多租戶模式 4
- 利用雲端數位系統，建立顧客側寫，進而執行精準行銷，這是屬於下列哪一種雲端運算的應用？  
(1)測試中心雲應用 (2)雲端數位行銷應用  
(3)基礎架構雲應用 (4)異業雲端協作應用 2

#### (二) 雲端運算之各種雲(資料來源金融研訓院)

- 下列何種雲端運算的部署模型是由擁有相近利益、關注相同議題、或是屬於相同產業的企業組織，且多因為有安全性的考量而組成的？  
(1)公有雲 (2)社群雲 (3)私有雲 (4)混合雲 2
- 下列何種雲端運算的部署模型是由單一企業或組織專屬使用的雲端運算資源，可實體位於公司的資料中心？  
(1)公有雲 (2)特有雲 (3)私有雲 (4)混合雲 3



- |                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| 3. 雲端運算的部署模型，下列敘述何者錯誤？           | 2                 |
| (1)免費公用雲上的使用者資料不可供任何人隨意檢視        |                   |
| (2)公用雲適合處理一般性資料與機敏資料             |                   |
| (3)混合雲為結合公用雲及私有雲的模式              |                   |
| (4)私有雲對使用者與網路做了特殊限制管理，具有安全性與彈性   |                   |
| 4. 有關公用雲(PublicCloud)的敘述，下列何者正確？ | 3                 |
| (1)一定是免費的                        | (2)所有使用者資料可供任何人檢視 |
| (3)通常會對使用者實施存取控制機制               | (4)特別適合機敏資料處理     |

(三) 雲端運算之三大服務(資料來源金融研訓院)

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. 消費者自己掌控運作的應用程式，由雲端供應商提供應用程式運作時所需的執行環境、作業系統及硬體，是下列何種雲端運算的服務模式？       | 2                              |
| (1)基礎架構即服務   (2)平台即服務   (3)軟體即服務   (4)資料即服務                            |                                |
| 2. 對於雲端運算服務的安全敘述，下列何者錯誤？   | 3                              |
| (1)企業採用雲端 PaaS(PlatformasaService)時，應用系統的使用者權限、資料管理、存取稽核都應該由企業自己負責     |                                |
| (2)雲端運算服務的內涵繁多，做好雲端上下游供應鏈管理，也是雲端服務供應商安全的控管要項                           |                                |
| (3)企業採用雲端 IaaS(InfrastructureasaService)時，其作業系統與網路存取控制安全都應該由雲端服務提供商負責  |                                |
| (4)雲端安全聯盟(CSA)所提出的雲端控管矩陣(CCM)是基於 ISO27001 資訊安全管理系統之要求發展而來              |                                |
| 3. 企業在建置應用服務的時候，對比雲端運算的三大服務模式與傳統模式，下列敘述何者正確？                           | 2                              |
| (1)企業不需要準備任何軟、硬體即可使用該項雲端服務稱為 IaaS 服務模式                                 |                                |
| (2)為符合企業商業邏輯、作業流程需求，該應用軟體由企業自行設計開發，所需硬體與程式執行環境由雲端服務提供商提供，稱之為 PaaS 服務模式 |                                |
| (3)企業自購或向雲端廠商租用設備，放至雲端資料中心代管，並提供企業使用，此模式稱之為 IaaS 服務模式                  |                                |
| (4)傳統的應用服務系統建置模式，具有高度擴充彈性、較低的花費成本，這也是多數企業仍然使用的主要原因                     |                                |
| 4. 在雲端運算的各種服務模型中可以讓消費者使用處理能力、儲存空間、網路元件或中介軟體等的運算資源，該服務模型為何？             | 1                              |
| (1)基礎架構即服務   (2)平台即服務   (3)軟體即服務   (4)資料即服務                            |                                |
| 5. 大部分的套裝應用（如存貨管理系統，客戶關係管理系統）移植到雲端後，會以下列哪種雲端服務方式提供？                    | 3                              |
| (1)IaaS(Infrastructure-as-a-Service)                                   | (2)PaaS(Platform-as-a-Service) |
| (3)SaaS(Software-as-a-Service)   | (4)DaaS(Data-as-a-Service)     |



6. 下列哪一雲端運算服務模式主要是讓消費者使用應用程式、但不掌控作業系統、硬體或運作的網路基礎架構？ 3
- (1)IaaS（基礎架構即服務） (2)PaaS（平台即服務）  
(3)SaaS（軟體即服務） (4)HaaS（硬體即服務）
7. 下列何者並非雲端運算的特色？ 4
- (1)資源虛擬化與共享 (2)資源容易擴充與隨需應變  
(3)可以依需求提供資源與計費 (4)資源閒置
8. 雲端運算的隱私安全問題，不包括下列何者？ 2
- (1)在未經授權的情況下，他人以不正當方式進行資料侵入，獲得使用者資料  
(2)使用者擔心雲端資料遺失，自行於本端硬碟作資料備份  
(3)政府部門或其他權利機構為達到目的，對雲端運算平台上的資訊進行檢查，取得相應的資料以達到監管和控制的目的  
(4)雲端運算提供商為取得商業利益，對使用者資訊進行收集和處理

#### (四) 後雲端時代-OpenAPI(資料來源金融研訓院)

1. 有關 OpenAPI 的相關敘述，下列何者錯誤？ 3
- (1)係指一個可公開取得的應用程式介面  
(2)提供開發人員透過程式化存取一個專有的軟體應用程式  
(3)OpenAPI 為人與程式提供了便利且快速的溝通介面  
(4)如涉及個人資料的傳輸仍應取得個資當事人的同意
2. 下列何者非 OpenAPI 對金融業者帶來的好處？ 3
- (1)加速產品開發 (2)節省成本 (3)降低法遵風險 (4)節省時間
3. 依香港金融管理局規劃，開放下列四階段建置 OpenAPI 的順序為何？1.開放申請銀行產品 2.開放查閱銀行產品和服務資料 3.開放財務交易資料 4.開放帳戶資訊 2
- (1)1234 (2)2143 (3)2413 (4)3214
4. 下列何者為金融機構服務和商品的應用程式介面化(API:Application Programming Interface)變得非常重要的原因？ 3
- (1)應付金融沙盒的需要  
(2)區塊鏈的興起，增加匯款和理財的便利性  
(3)和行業內外產業整合，發展一站式服務，擴大服務範圍  
(4)機器人的興起，增加自動化
5. 下列何者指的是簡單易用的程式介面，可以讓分屬不同平台或服務的應用程式，相對簡單的溝通？ 1
- (1)API (2)Web2.0 (3)USB3.0 (4)HTML5



## 四、第二單元人工智慧

### (一) 人工智慧(artificialintelligence，縮寫為 AI)(資料來源維基百科)

- 1.亦稱智械、機器智慧，指由人製造出來的機器所表現出來的智慧。
- 2.通常人工智慧是指透過普通電腦程式來呈現人類智慧的技術。
- 3.通過醫學、神經科學、機器人學及統計學等的進步，常態預測則認為人類的很多職業也逐漸被其取代。

### (二) 智慧主體(intelligentagent)的研究與設計(資料來源維基百科)

- 1.人工智慧於一般教材中的定義領域是「智慧主體(intelligentagent)的研究與設計」，智慧主體指一個可以觀察周遭環境並作出行動以達成目標的系統。
- 2.安德烈亞斯卡普蘭(AndreasKaplan)和麥可·海恩萊因(MichaelHaenlein)將人工智慧定義為「系統正確解釋外部資料，從這些資料中學習，並利用這些知識透過靈活適應實現特定目標和任務的能力」。

人工智慧的研究可以分為幾個技術問題(資料來源維基百科)

- 1.人工智慧的研究是高度技術性和專業的，各分支領域都是深入且各不相通的，因而涉及範圍極廣。
- 2.人工智慧的研究可以分為幾個技術問題。其分支領域主要集中在解決具體問題，其中之一是，如何使用各種不同的工具完成特定的應用程式。

### (四) 人工智慧的核心問題(資料來源維基百科)

- 1.AI的核心問題包括建構能夠跟人類似甚至超卓的推理、知識、規劃、學習、交流、感知、移物、使用工具和操控機械的能力等。
- 2.人工智慧目前仍然是該領域的長遠目標。目前弱人工智慧已經有初步成果，甚至在一些影像辨識、語言分析、棋類遊戲等等單方面的能力達到了超越人類的水平，而且人工智慧的通用性代表著，能解決上述的問題的是一樣的 AI 程式，無須重新開發演算法就可以直接使用現有的 AI 完成任務，與人類的處理能力相同，但達到具備思考能力的統合強人工智慧還需要時間研究，比較流行的方法包括統計方法，計算智慧和傳統意義的 AI。
- 3.目前有大量的工具應用了人工智慧，其中包括搜尋和數學最佳化、邏輯推演。而基於仿生學、認知心理學，以及基於概率論和經濟學的演算法等等也在逐步探索當中。

### (五) 金融科技的人工智慧

- 1.金融科技，顛覆傳統金融商業模式
- 2.建構消費模型，精準行銷與理財策略
- 3.信用評價智慧分析
- 4.智能投資工具，投資交易自動化
- 5.理財機器人帶你智慧投資





- 6.保險業轉型，客製化又快速
- 7.偵測異常消費，預防信用卡盜刷

資料來源：《科學發展》2019年3月，555期，20~27頁

原標題：人工智慧在金融科技上的應用

彭文志交通大學資訊工程系

黃思皓交通大學資訊管理與財務金融系

#### (六) 產品環境宣告(Environmental Product Declarations, EPD)

(資料來源經濟部工業局與台灣產業服務基金會)

- 1.ISO 針對產品環境宣告(Environmental Product Declarations, EPD)，建立一套具自發性、國際一致性的運作法則。
- 2.EPD 是 ISO14020 系列標準中第三類的環境標誌，可供買主及採購機構客觀比較產品的環境績效，其作法係將各項產品環境資訊表列於既定格式的報告表中。
- 3.此報告中定量的資訊，則是經由生命週期評估作業之執行而得。

#### (七) 金融科技(Financial technology，簡稱 FinTech)(資料來源維基百科)

- 1.是指一群企業運用科技手段使得金融服務變得更有效率，因而形成的一種經濟產業。
- 2.這些金融科技公司通常在新創立時的目標就是想要瓦解眼前那些不夠科技化的大型金融企業和體系。
- 3.即使在世界上最先進的數字經濟體之一的美國，這種金融服務變化的演變仍處於早期階段。

#### (八) Regtech

(資料來源：<https://rb.ru/opinion/regtech-dlya-fintech/>)

- 1.RegTech 是為金融服務領域提供簡單、符合監管機構法律規範及低成本的解決方案，目前全球 RegTech 領域公司共有 6000 多家。
- 2.Regtech 是提供企業解決監管問題並遵循法規要求的技術，透過整合所有交易、財務和金融行為。此概念於 2015 年出現，由英國金融監管機構引入，但在 2008 金融風暴後，歐洲和美國金融部門就開始發展 Regtech。
- 3.Regtech 的技術提供快速、易於適應、易於合併和管理、可信賴和低成本的解決方案，並符合所有監管機構標準。
- 4.與傳統方法相比，Regtech 積極利用大數據(Big-Data)和人工智慧(AI)，提供節省時間和資金的優勢，此外 AI 在處理資訊的速度和數量方面大大超過人類。



## (九) Regtech 適用那些領域

(資料來源：<https://rb.ru/opinion/regtech-dlya-fintech/>)

對於金融服務領域來說，最重要的是在監管報告、風險管理及預防和減少欺詐方面，故此 Regtech 透過數據分析提供以下解決方案。

### 1.反洗錢(AntiMoneyLaundering,AML)

在亞洲金融機構每年花費約 15 億美元來打擊洗錢。主要因為期透過篩選名單，並監管可疑活動。"Regtech 藉由整合眾多資源，以降低決策過程的成本。AML 自動化工具由美國 Accuity、英國 ComplyAdvantage 和 DueDil、法國 Invoxis 及加拿大 Trulioo 為主要系統供應商。而這些公司不僅提供客戶服務外，同時亦會監督該客戶，並自動產生報告。

### 2.認識您的客戶(Knowyourcustomer,KYC)

認識您的客戶是根據監管部門的規定，要求公司進行初步驗證的政策。而認識客戶的過程是一個互利模式，銀行預先設定對客戶風險程度、投資偏好和參與非法活動的可能性。反過來，客戶會收到最符合需求的相關服務。

### 3.網路安全

任何金融服務公司成功的關鍵方面之一，與網路安全息息相關。而關於網絡攻擊的消息幾乎每週都有一次，根據 JuniperResearch 的統計，直到 2019 年全球因黑客攻擊的損失將達到 2 萬億美元。Regtec 提供有關網路安全的解決方案方面，如以下四點：

- (1)身分驗證：客戶透過多管道識別/驗證身分(如通過指紋辨(Sonavation)、視網膜(HYPR)等來識別的)。
- (2)數據傳輸控管：根據監管機構的要求資訊需進行加密，以確保資訊傳遞的安全。
- (3)分析員工行為：監督公司員工的行為，並確定其是否違反既定規範。
- (4)網絡攻擊防範：測試公司網路能否保護客戶服務或資訊

## (十) 人工智慧的分級

- 1.第一級人工智慧(firstlevelAI)：自動控制，例如冷氣的恆溫空調。
- 2.第二級人工智慧(secondlevelAI)：探索推論、運用知識，利用演算法讓輸出與輸入資料產生關聯，即形成各種可能的排列組合，藉由這些排列組合來進行探索推論與運用知識。
- 3.第三級人工智慧(thirdlevelAI)：機器學習，利用演算法讓輸出與輸入資料產生關聯，即形成各種可能的排列組合，並由機器自己學習規則，例如搜尋引擎與大數據分析(人們來告訴機器特徵值)。
- 4.第四級人工智慧(fourthlevelAI)：深度學習，利用演算法讓輸出與輸入資料產生關聯，即形成各種可能的排列組合，並由機器自己學習規則，而機器能理解表示資料之特徵值(機器自己能理解特徵值)。



(十一) 人工智慧運用領域

1. 語音辨識

Apple 與 Google 已提出應用於日常生活的服務。

2. 影像辨識

特斯拉自駕系統與停車場自動操作系統。

3. 自然語言處理

先進行分解詞性，稱之「語素分析」，在分解出最小的字義單位後，再進行「語法分析」，最後進行「語意分析」來瞭解含意。

五、第二單元：人工智慧(AI)-歷屆考題(資料來源金融研訓院)

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. 金融機構在運用人工智慧技術需要注意的原則中，下列敘述何者錯誤？</p> <p>(1)避免過度期望人工智慧的進展</p> <p>(2)對於要研究的議題需擁有足夠數量的資料</p> <p>(3)設定合理的期望值</p> <p>(4)要從大規模的應用開始</p>   | 4 |
| <p>2. 下列何項非用於金融服務的主要人工智慧技術？</p> <p>(1)專家流程設計(EPD) (2)自然語言處理</p> <p>(3)認知計算 (4)深度學習</p>   | 1 |
| <p>3. 人工智慧對 RegTech 主要應用在金融業中後台業務，重點在於透過機械學習辨識眾多非既定格式情境並及時調整預測及決策展出，有三大應用主軸，包括辨識、報告以及下列何者？</p> <p>(1)統計 (2)分析 (3)法遵 (4)分類</p>  | 3 |
| <p>4. 運用人工智慧的技術，結合各種外部資訊，可以進行網路聲量解析、客戶行為趨勢預測，進而可以進行精準行銷，所指的是金融機構利用人工智慧在何種方面之應用？</p> <p>(1)法令遵循 (2)風險合規 (3)數據分析 (4)流程精進</p>   | 3 |
| <p>5. 人工智慧的發展第一次熱潮主要環繞在讓機器具備「推論」或「探索」的功能，使用的主要工具是何種結構的搜尋演算法，用以做「狀況區分」？</p> <p>(1)線性結構(2)樹狀結構(3)網狀結構(4)環狀結構</p>   | 2 |
| <p>6. 人工智慧交易因為採取類似演算法，加大市場波動，導致產生下列何種效應？</p> <p>(1)牛群 (2)羊群 (3)狼群 (4)魚群</p>  | 2 |
| <p>7. 甲乙丙丁四位專家在一場論壇中各自分享人工智慧對金融業重要性的看法，請問下列敘述何者錯誤？</p> <p>(1)甲：人工智慧可提昇反洗錢的偵防品質</p> <p>(2)乙：流程自動化，主要在簡化重複工作與資源浪費</p> <p>(3)丙：弱人工智慧與人類的互補關係目前並不存在</p> <p>(4)丁：人工智慧技術將有利於強化對客戶的了解</p> | 3 |





## (二) 以比特幣的區塊鏈帳本為例(資料來源維基百科)

- 1.每個區塊基本由上一個區塊的雜湊值，若干條交易，一個調節數等元素構成，礦工通過工作量證明實現對交易整理為帳本區塊和區塊安全性的維持。
- 2.一個礦工通過交易廣播管道收集交易專案並打包，協定約定了區塊速度生成速度而產生的難度目標值，通過不斷將調節數和打包的交易資料進行雜湊運算而算出對應雜湊值使其滿足當時相應的難度目標值，最先計算出調節數的礦工可以將之前獲得上一個區塊的雜湊值、交易資料、當前算出對應區塊的調節數整合為一個帳本區塊並廣播到帳本發布管道，其他礦工則可以知道新區塊已生成並知道該區塊的雜湊值(作為下一個區塊的「上一個區塊的雜湊值」)，從而放棄當前待處理的區塊資料生成並投入到新一輪的區塊生成。
- 3.對於其他基於區塊鏈的應用，主要是針對所負載的資料，區塊安全性的維持方式等進行調整。

## (三) 私有鏈、公有鏈和聯盟鏈的區別(資料來源維基百科)

### 1.公有鏈

- (1)公有鏈可稱為公共區塊鏈，指所有人都可以參與的區塊鏈。
- (2)換言之它是公平公開，所有人可自由存取，發送、接收、認證交易。
- (3)另外公有鏈亦被認為是「完全去中心化」的區塊鏈。
- (4)公有鏈的代表有 BTC 區塊鏈，ETH、EOS 等，它們之間有存在不同架構。

舉個例子說，以太坊(ETH)是一條公有鏈，在以太坊鏈上運作的每一項應用都會消耗這條鏈的總體資源；EOS 只是一個區塊鏈的基礎架構，開發人員可以自由地在 EOS 上建立公鏈，每條鏈與鏈之間都不會影響彼此擁有的資源，換言之不會出現因個別應用資源消耗過多而造成網路擁擠。

### 2.私有鏈

- (1)商業組織正在為各種應用開發分散式分類帳和其他區塊鏈啟發的軟體。
- (2)由於這些軟體被中心化機構控制，不具有區塊鏈去中心化的屬性，被稱為私有鏈(privateblockchains)、區域鏈、或者聯盟鏈。
- (3)因為其應用範圍與用分散式資料庫處理資訊的雲端運算相似，2017年6月止，不但沒有任何私有鏈得到認可和使用，而且國際銀行界紛紛退出所參與的專案；加拿大中央銀行也在2017年5月放棄了國家私有鏈的開發，主要原因是與中央銀行體系格格不入。相反，用現有區塊鏈進行 ICO 眾籌，來開發新型去中心化社群的專案，如雨後春筍般地湧現，得到不同凡響的結果。

**(四) 私有鏈、公有鏈和聯盟鏈的區別(資料來源維基百科)****1. 私有鏈、公有鏈和聯盟鏈的區別**

|       | 公有鏈     | 聯盟鏈                | 私有鏈      |
|-------|---------|--------------------|----------|
| 參與者   | 任何人自由進出 | 聯盟成員               | 鏈的所有者    |
| 記帳人   | 所有參與者   | 聯盟成員協商確定           | 鏈的所有者    |
| 激勵機制  | 需要      | 可選                 | 無        |
| 中心化程度 | 去中心化    | 弱中心化               | 強中心化     |
| 如初特點  | 信用的自建立  | 效率和成本最佳化           | 安全性高、效率高 |
| 典型場景  | 加密貨幣    | 供應鏈金融、銀行、<br>物流、電商 | 大型組織、機構  |
| 典型場景  | 加密貨幣    | 供應鏈金融、銀行、<br>物流、電商 | 大型組織、機構  |

**七、第三單元：區塊鏈-歷屆考題(資料來源金融研訓院)**

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. 下列哪一項不是區塊鏈資訊解決方案的組成元件？     | 4                          |
| (1)基礎建設層                      | (2)業務應用模組共用層               |
| (3)業務應用層                      | (4)資訊通訊層                   |
| 2. 下列何者不是區塊鏈的資訊解決方案的組成元件？     | 2                          |
| (1)基礎建設層                      | (2)資料儲存層                   |
| (3)業務應用模組共用層                  | (4)業務應用層                   |
| 3. 下列何者不是區塊鏈的核心處理要素？          | 3                          |
| (1)隱私安全                       | (2)智慧合約                    |
| (3)集中式共享帳簿                    | (4)共識演算法                   |
| 4. 下列何者不是區塊鏈在數位金融應用上的重大影響及效益？ | 2                          |
| (1)降低信任風險                     | (2)交易過程多層次化                |
| (3)驅動新型商業模式的誕生                | (4)共同執行可信賴的流程，是實現共享金融的有利工具 |
| 5. 有關區塊鏈去中心化作業匯款系統的特點，下列何者正確？ | 4                          |
| (1)透過中介機構保障安全                 | (2)交易成本較高                  |
| (3)可追蹤性較差                     | (4)能夠幾乎即時結算                |
| 6. 區塊鏈技術目前最常見應用在我國何種保險商品上？    | 1                          |
| (1)旅遊不便險中的航班延誤險               | (2)年金保險中生存給付               |
| (3)定期壽險的死亡給付                  | (4)癌症保險的癌症死亡給付             |



7. 區塊鏈技術已發展出智能合約的功能，請問智能合約置放於下列何處，無法被竄改？ 4  
(1)錢包軟體上 (2)礦工節點上 (3)錢包地址上 (4)區塊鏈上
8. 區塊鏈將合約中的交易條款或商業規則內嵌在區塊鏈系統，使其在交易的環節中適時地執行，以確保合約的各項條款都有被遵守，這種運作模式被稱為 2  
(1)信用狀 (2)智慧合約 (3)法院認證 (4)身份認證
9. 下列何項並非區塊鏈所擁有的特點？ 3  
(1)以集體共識維護帳本 (2)不可篡改性  
(3)必定存在智能合約(4)不可否認性
10. 區塊鏈的技術是藉由下列哪一項與網路通訊科技共享帳簿資料處理的電腦技術，保護交易帳戶的安全與隱私達成共享帳簿的互聯網？ 1  
(1)密碼學 (2)智慧合約 (3)區塊 (4)共識演算法
11. 區塊鏈的技術是藉由下列哪一項與網路通訊科技共享帳簿資料處理的電腦技術，保護交易帳戶的安全與隱私達成共享帳簿的互聯網？ 1  
(1)密碼學 (2)智慧合約 (3)區塊 (4)共識演算法
12. 在區塊鏈中要做到不可否認的身分驗證，收款方用自己的私鑰加密於亂碼化 (Hashing)後的交易內容產生數位簽章，付款方收到資料後，以下列哪一種方式就可驗證交易的正確性？ 3  
(1)付款方私鑰 (2)付款方公鑰 (3)收款方公鑰 (4)收款方私鑰
13. 對於區塊鏈的數位簽章，下列敘述何者正確？ 2  
(1)使用公鑰上鎖，私鑰解鎖 (2)使用私鑰上鎖，公鑰解鎖  
(3)使用公鑰及私鑰聯合上鎖 (4)使用公鑰及私鑰聯合解鎖
14. 根據不同的應用場景和參與者需求，區塊鏈技術可以劃分為何種類型？ 2  
(1)大企業鏈、中小企業鏈和小企業鏈 (2)公有鏈、私有鏈和聯盟鏈  
(3)國內鏈和國外鏈 (4)有線網路鏈和無線網路鏈
15. 區塊鏈使用公鑰及私鑰進行加密工作，此公鑰與私鑰的生成關係，下列敘述何者正確？ 2  
(1)「獨立」生成 (2)「成對」生成  
(3)可「獨立」，亦可「成對」生成 (4)非「獨立」且非「成對」生成
16. 比特幣區塊鏈上的每一個區塊，可分為區塊主體與區塊頭，其區塊頭不包括下列何項資訊？ 4  
(1)時間戳 (2)難度值  
(3)前一個區塊之區塊頭的雜湊值 (4)比特幣地址
17. 有關比特幣區塊鏈，其交易具有匿名性係指下列何者？ 3  
(1)交易者姓名被加密保護  
(2)每筆交易被加密保護  
(3)每筆交易僅以錢包地址作為發送及接收的基礎  
(4)交易採用數位簽章，以確保匿名性



- |     |  |                  |
|-----|--|------------------|
| 18. | .比特幣區塊鏈中所謂的「挖礦」係指下列何者？                 | 4                |
|     | (1)與其他節點競爭交易權                          | (2)與其他節點競爭軟體的下載權 |
|     | (3)與其他節點競爭轉帳權                          | (4)與其他節點競爭記帳權    |
| 19. | .比特幣網路各節點所共有的比特幣交易總帳本，針對此總帳本，下列敘述何者正確？ | 4                |
|     | (1)各節點的帳本是總帳本的一部分且不會重複                 |                  |
|     | (2)各節點的帳本是總帳本的一部分但有部分重複                |                  |
|     | (3)各節點的帳本可以是總帳本也可以是總帳本的一部分             |                  |
|     | (4)各節點的帳本都是相同的總帳本                      |                  |

## 八、第四單元：市場資訊供應-大數據

### (一) 巨量資料(Bigdata)(資料來源維基百科)

- 1.又稱為大數據，指的是在傳統資料處理應用軟體不足以處理的大或複雜的資料集的術語。
- 2.巨量資料也可以定義為來自各種來源的大量非結構化或結構化資料。
- 3.從學術角度而言，巨量資料的出現促成廣泛主題的新穎研究。
- 4.這也導致各種巨量資料統計方法的發展。巨量資料並沒有統計學的抽樣方法；它只是觀察和追蹤發生的事情。因此，巨量資料通常包含的資料大小超出傳統軟體在可接受的時間內處理的能力。
- 5.由於近期的技術進步，發布新資料的便捷性以及全球大多數政府對高透明度的要求，巨量資料分析在現代研究中越來越突出。

### (二) 巨量資料(資料來源維基百科)

- 1.在許多領域，由於資料集過度龐大，科學家經常在分析處理上遭遇限制和阻礙；這些領域包括氣象學、基因組學、神經網路體學、複雜的物理類比，以及生物和環境研究。
- 2.這樣的限制也對網路搜尋、金融與經濟資訊學造成影響。資料集大小增長的部分原因來自於資訊持續從各種來源被廣泛收集。
- 3.巨量資料幾乎無法使用大多數的資料庫管理系統處理，而必須使用「在數十、數百甚至數千台伺服器上同時平行運行的軟體」。
- 4.巨量資料的定義取決於持有資料組的機構之能力，以及其平常用來處理分析資料的軟體之能力。「對某些組織來說，第一次面對數百 GB 的資料集可能讓他們需要重新思考資料管理的選項。
- 5.«巨量資料»時代已經降臨，在商業、經濟及其他領域中，決策將日益基於資料和分析而作出，而並非基於經驗和直覺。但是並不是所有人都對巨量資料感興趣，有些人甚至認為這是商學院或諮詢公司用來譁眾取寵的時髦術語(buzzword)，看起來很新穎，





但只是把傳統重新包裝，之前在學術研究或者政策決策中也有巨量資料的支撐，巨量資料並不是一件新興事物。

6. 巨量資料時代的來臨帶來無數的機遇，但是與此同時個人或機構的隱私權也極有可能受到衝擊，巨量資料包含各種個人資訊資料，現有的隱私保護法律或政策無力解決這些新出現的問題。有人提出，巨量資料時代，個人是否擁有「被遺忘權」，被遺忘權即是否有權利要求資料商不保留自己的某些資訊，巨量資料時代資訊為某些網際網路巨頭所控制，但是資料商收集任何資料未必都獲得用戶的許可，其對資料的控制權不具有合法性。2014年5月13日歐盟法院就「被遺忘權」(right to be forgotten)一案作出裁定，判決 Google 應根據用戶請求刪除不完整的、無關緊要的、不相關的資料以保證資料不出現在搜尋結果中。這說明在巨量資料時代，加強對用戶個人權利的尊重才是時勢所趨的潮流。

### (三) 巨量資料的來源，影響應用的效益與品質(資料來源維基百科)

#### 1. 第一方資料(First Party Data)

為己方單位自己和消費者、用戶、目標客群互動產生的資料，具有高品質、高價值的特性，但易局限於既有顧客資料，如企業蒐集的顧客交易資料、追蹤用戶在 APP 上的瀏覽行為等，擁有者可彈性地使用於分析研究、行銷推廣等。

#### 2. 第二方資料(Second Party Data)

取自第一方的資料，通常與第一方具有合作、聯盟或契約關係，因此可共享或採購第一方資料。如：訂房品牌與飛機品牌共享資料，當客人購買某一方的商品後，另一單位即可推薦他相關的旅遊產品；或是已知某單位具有己方想要的資料，透過議定採購，直接從第一方取得資料。

#### 3. 第三方資料(Third Party Data)

提供資料的來源單位，並非產出該資料的原始者，該資料即為第三方資料。通常提供第三方資料的單位為資料供應商，其廣泛蒐集各式資料，並販售給資料需求者，其資料可來自第一方、第二方與其他第三方資料，如爬取網路公開資料、市調公司所發布的研究調查、經去識別化的交易資訊等。

### (四) 巨量資料的商業用途(資料來源維基百科)

1. 運用資料探勘技術，分析網路聲量，以了解客戶行為、市場需求，做行銷策略參考與商業決策支援，或是應用於品牌管理，經營網路口碑、掌握負面事件等。
2. 如電信業者透過品牌的網路討論資料，即時找出負面事件進行處理，減低負面討論在網路擴散後所可能引發的形象危害。
3. 又如具有大量商店交易資料的第三方服務業者(Third-party Service Providers, TSP)可以整合手中交易資料、公開的顧客評論資料(例如:GoogleMap 評論)、法院的店家訴訟資料等，評估與預測店家運營情形，進一步進行商業顧問服務。



## 九、第四單元：市場資訊供應-大數據-歷屆考題(資料來源金融研訓院)

### (一) 大數據之基本觀念(資料來源金融研訓院)

- |  |   |
|--|---|
| 1. 下列何項個人資料項目屬臺灣個人資料保護法中定義的特種個資？   | 4 |
| (1)身分證字號 (2)電話號碼 (3)護照號碼 (4)健康檢查   |   |
| 2. 下列何者為個資隱私保護在跨國情境下的國際趨勢？   | 1 |
| (1)PrivacybyDesign (2)SecuritybyDesign<br>(3)PrivacyasAService (4)ConfidentialityRules |   |
| 3. 大數據又稱巨量資料或海量資料，下列何者非其四大特徵(4V)之一？  | 3 |
| (1)具多樣性 (2)具不斷傳輸性的速度<br>(3)具敏感性 (4)真實性   |   |
| 4. 大數據資料分析的重要步驟，不包括下列何者？   | 4 |
| (1)定義問題 (2)收集數據 (3)數據清理 (4)數據交換  |   |
| 5. 下列何者的資料屬於「帳戶及交易數據」？   | 2 |
| A.銀行地址 B.客戶地址 C.客戶帳戶餘額 D.銀行存款牌告利率  |   |
| (1)僅 AB (2)僅 BC (3)僅 BD (4)僅 CD  |   |
| 6. 下列何者的資料屬於「公開數據」？  | 4 |
| A.銀行 ATM 據點 B.銀行存款牌告利率 C.銀行牌告匯率 D.客戶聯絡電話 E.客戶交易明細                                      |   |
| (1)僅 AD (2)僅 ABD (3)僅 AE (4)僅 ABC  |   |
| 7. 在大數據資料分析中，資料通常會有一些不確定性，需歸納且整理出具真實性及具可預測性的資料性，此種是屬於大數據的哪個特徵？                         | 4 |
| (1)Volume (2)Variety (3)Velocity (4)Veracity   |   |
| 8. 政府為了打擊假新聞，預計針對《廣播電視法》、《災害防制法》、《糧食管理法》等九項法案進行修法，此種假新聞正是大數據四大特徵之一的何種？                 | 1 |
| (1)Veracity (2)Volume (3)Variety (4)Velocity   |   |
| 9. 下列哪一個大數據分析的應用層次，係指根據期望的結果、特定場景、資源以及對過去和當前事件的瞭解給出運作建議？                               | 3 |
| (1)基礎分析 (2)進階預測 (3)規範分析 (4)樣本分析  |   |
| 10. 下列哪一個大數據分析的應用層次，係指根據期望的結果、特定場景、資源以及對過去和當前事件的瞭解給出運作建議？                              | 3 |
| (1)基礎分析 (2)進階預測 (3)規範分析 (4)樣本分析  |   |
| 11. 下列何者不屬於大數據分析的三個應用層次？   | 4 |
| (1)基礎分析 (2)進階預測 (3)規範分析 (4)樣本分析  |   |
| 12. 在統計學上常用的大數據分析工具是：  | 2 |
| (1)常態分配 (2)迴歸分析 (3)T檢定 (4)變異數分析  |   |



(二) 大數據之應用(金融與數位通路)(資料來源金融研訓院)

1. 有關數位通路資料的分析，下列敘述何者正確？2
  - (1)高流量網站才能夠帶來高收入
  - (2)透過可識別碼，能夠追蹤客戶在網路的行為
  - (3)數位通路行為分析能夠取代傳統數據或資料倉儲分析
  - (4)數位通路行為搜集器能有效蒐集使用者情感、語意等資訊
2. 有關數位通路資料(網站互動記錄)的敘述，下列何者錯誤？2
  - (1)數位通路行為蒐集的三大主要目的為「理解訪客特質」與「管理網站內容與功能分析」
  - (2)數位通路資料分析只能針對有登錄過帳號後的客戶進行分析
  - (3)數位通路資料分析可讓通路的管理人員以科學化的技術及工具，強化商機的育成
  - (4)數位行為可與結構化資料進行整合，以建立各強大的分析內容
3. 有關大數據分析的應用層次，下列敘述何者正確？3
  - (1)流通業常用的購物籃分析係屬於進階預
  - (2)瞭解房貸利率調整對授信業務的影響屬於基礎分析
  - (3)規範分析能夠依據過去和當前事件的瞭解提供運作建議
  - (4)透過外部環境評估能夠推估未來會發生什麼事
4. 有關大數據分析處理平台在金融業務上的應用，下列何者錯誤？1
  - (1)作為客戶身份識別
  - (2)預測客戶回應行為，強化行銷成效
  - (3)透過客戶資料分析，發展通路管理
  - (4)進行企業流動性風險管理與個人信用風險
5. 在數據分析應用架構下，客戶價值模型的建立，不包含下列何項步驟？1
  - (1)必須重新計算客戶風險評分
  - (2)導入客戶價值模型定義
  - (3)建構貢獻度模型
  - (4)建構潛力模型
6. 有關金融行業使用大數據的敘述，下列何者正確？3
  - (1)金融行業傳統交易類使用的資料大多為非結構化資料
  - (2)結構化資料屬新興的資料型態，如多媒體資料或社群媒體資料
  - (3)金融行業處理的交易資料內容中，對每一欄位內容有一定的規範及定義
  - (4)金融行業只要分析新型態的資料內容即可，結構化資料不需要分析
7. 在情境式行銷的建立中，大數據分析的能力，主要是強化分析一般消費者在數位通路間的互動資訊，其中不包含下列哪一項？3
  - (1)網頁點擊資訊
  - (2)數位通路間的往來路徑
  - (3)其他企業的銷售狀況
  - (4)對互動式行銷推薦的回應及非結構化文字的分析



8. 金融機構一直希望擁有全通路的客戶360度視圖的主要關鍵原因中，不包含下列何者？ 2
- (1)獲得新客戶
  - (2)找尋新的產品
  - (3)和現有業務來往的客戶保持共同成長的關係
  - (4)保留高利潤高價值的客戶
9. 金融行業擁有數量龐大的客戶群，無法一一直接詢問客戶的狀況。所以我們希望建立 360 度客戶視圖，以充分瞭解客戶狀態。過去以交易資料所建立的客戶視圖和現今以大數據資料所建立的客戶視圖，這兩者之間有什麼不一樣？ 4
- (1)既然都叫作客戶視圖，當然不會有什麼不一樣
  - (2)透過實體通路記錄客戶的狀態即可，無需建立客戶視圖
  - (3)客戶視圖只是一個概念，就是觀察金融機構和客戶間的交易記錄，所以過去以交易資料所建立的客戶視圖就已足夠，不需重新建立
  - (4)除了交易記錄之外，我們還想知道客戶的互動過程及行為資料，所以應用大數據分析的技術，可以知道更多的客戶狀態，更加完整的建立 360 度客戶視圖
10. 金融業大數據分析的應用，在客戶關係管理上，應以下列何者為其應用方向 2
- (1)客戶開戶時，建立客戶個人資料
  - (2)建立 360 度客戶視圖及整合性客戶主檔資訊
  - (3)協助客戶處理稅務問題
  - (4)提供公務人員作財產申報之用
11. 有關金融行業使用大數據的敘述，下列何者正確？ 3
- (1)金融行業傳統交易類使用的資料大多為非結構化資料
  - (2)結構化資料屬新興的資料型態，如多媒體資料或社群媒體資料
  - (3)金融行業處理的交易資料內容中，對每一欄位內容有一定的規範及定義
  - (4)金融行業只要分析新型態的資料內容即可，結構化資料不需要分析
12. 現代金融機構的運作幾乎完全仰賴資訊系統，因此有些銀行業者為能專注於核心業務，而將資訊中心設施資源的建置與維護管理，交由專業的資訊夥伴處理，這種方式稱為： 3
- (1)軟體即服務(SaaS)
  - (2)委託代工(OEM)
  - (3)資訊委外(ITOutsourcing)
  - (4)隨需服務(On-demand)
13. 對於許多企業而言，不斷增長的非結構化資料如電子郵件、社群媒體預示著尚未開發的商機，企業可以透過下列何種分析功能來提升洞察力並將之轉化為全方位視圖形式及時提供給用戶？ 4
- (1)同質運算
  - (2)超級電腦運算
  - (3)異質運算
  - (4)感知運算



14. Google搜尋引擎和YouTube影音平台將使用者輸入的關鍵字儲存分析，以提供使用者可能有興趣的廣告，這樣的作法又稱為關鍵字行銷。下列何者並非關鍵字行銷的必要項目？ 3
- (1)建置有用的網路服務，吸引使用者創建帳戶
  - (2)對個別帳戶蒐集輸入的關鍵字歷程並進行分析
  - (3)建置自有雲端平台，以掌握服務的穩定度
  - (4)合理的收費機制，如當使用者點擊了廣告才向廣告主收費

(三) 大數據之資料儲存、搜尋與探勘(資料來源金融研訓院)

1. 下列何者指的是「一種透過了解搜尋引擎的運作規則來調整網站，以及提高目的網站在有關搜尋引擎內排名的方式」？ 1
- (1)SEO (2)SER (3)SRR (4)SRO
2. 下列何者不屬於資料倉儲系統定義的四個面向？ 4
- (1)具主題導向的(Subject-Oriented) (2)具整合性的(Integrated)
  - (3)具時間區間的(Time-Variant) (4)可揮發的(Volatile)
3. 下列何者不是應用資料倉儲系統進行的查詢分析方式？ 4
- (1)隨興查詢 (2)線上多維分析 (3)資料探勘 (4)語音辨識
4. 下列哪一種資料探勘的分析手法之目的在於瞭解兩個或多個變數間是否相關？ 3
- (1)資料分群 (2)類神經網路 (3)迴歸分析 (4)決策樹
5. 下列何種不是我們常用的資料探勘手法？ 4
- (1)資料分群：將資料中相似的個體聚集在一起，並以人為判定的方法，將資料分為數個群體
  - (2)類神經網路：將資料的特徵透過電腦進行類似腦與神經的處理技術，再將結果作不同的呈現
  - (3)迴歸分析：瞭解兩個或多個變數間是否相關，相關的方向與強度為何？並建立數學模型以便觀察特定變數
  - (4)假設檢定：統計上對參數的假設，就是對一個或多個參數的論述。它通常反應了執行檢定的研究者對參數可能數值的另一種(對立的)看法
6. 下列何者是指運算資源的使用量可以被監視及控制，也可作為計價的依據？ 2
- (1)隨需自助服務 (2)可量測服務 (3)資料匯集服務 (4)快速彈性
7. 下列哪一個大數據的特徵，係指大數據包含結構化與非結構化資料？ 2
- (1)具大量性的 (2)具多樣性的 (3)具不斷傳輸性的 (4)真實性的
8. 下列何者不屬於非結構化文字分析常使用的應用方式？ 1
- (1)線上多維分析 (2)文字屬性分類 (3)情感分析 (4)時間軸分析
9. 未來全球大量新增的資料，多數以非結構化或半結構化的形式產生，IT 專業人員使用下列何者來形容此一現象？ 1
- (1)大數據 (2)資料庫 (3)資料倉儲 (4)資料探勘
10. 下列何者屬於結構化資料？ 3
- (1)社群媒體資料 (2)多媒體資料 (3)銀行帳號 (4)視訊影像



## 十、第五單元：市場資訊供應-新市場平台

### (一) 平台經濟 (資料來源 MBA 智慧百科)

- 1.指虛擬或真實交易場所的平臺本身。
- 2.此平台不生產產品，但可以促使雙方或多方之間的交易。
- 3.並從中收取適當的費用而獲得收益的一種商業模式。

### (二) 平台經濟創造新作用(資料來源 MBA 智慧百科)

- 1.平台經濟可衍生出的新的經濟行為與發展。
- 2.平台經濟的經濟行為與發展是以電子信息技術的為基礎。
- 3.平台經濟可讓製造業與服務業相互融合一起。
- 4.平台經濟可推動新的商業模式與新的經濟形態。

## 十一、第五單元：市場資訊供應-新市場平台-歷屆考題

### (一) 新市場平台 (資料來源 金融研訓院)

- |  |   |
|--|---|
| 1. WEF(2015)中有關「新市場平台(NewMarketPlatform)」功能不包括下列何者   | 4 |
| (1)增加流動性 (2)提高價格準確性 (3)增加交易機會 (4)降低透明度               |   |
| 2. 下列何項非屬成功的行動平台應具備的條件？                              | 4 |
| (1)有能力吸引消費者與商店                                       |   |
| (2)有能力進行同業與異業合作                                      |   |
| (3)有能力整合提供各式支付工具                                     |   |
| (4)必須要有高額的行銷預算來支持                                    |   |
| 3. 在平台即服務模式中，消費者掌控運作應用程式的環境，通常也就是掌控著下列哪種組合？          | 1 |
| (1)應用程式的開發與執行、資料庫管理                                  |   |
| (2)應用程式的開發與執行、網路連線管理、磁碟儲存空間管理                        |   |
| (3)應用程式的啟用與關閉、網路連線管理、作業系統種類                          |   |
| (4)應用程式的啟用與關閉、網路連線管理、磁碟儲存空間管理、作業系統種類                 |   |
| 4. 下列何者是一個線上社群投資平台？                                  | 1 |
| (1)Darwinex (2)Kickstarter (3)Amazon (4)Transferwise |   |
| 5. 有關「新市場平台(NewMarketPlatform)」商業模式，下列何者正確？          | 1 |
| (1)新進或小型金融機構可加入平台，透過資訊整合與潛在的交易者進行聯繫                  |   |
| (2)台灣尚未出現新市場平台商業模式                                   |   |
| (3)Novus 是一個著名的自動化股票期貨交易數據分析平台                       |   |
| (4)新市場平台難以擴展現有市場的運作架構                                |   |