

## 【資訊管理】

## 《資訊管理》

## 試題評析

今年高考資訊管理概要考題四平八穩，題目多屬重要的基本觀念題，值得注意的是，綜觀今年考題（高考、普考）可以得知主要的考點均在該觀念如何實際應用於政府系統中，以進一步提升政府決策效率與對人民的服務品質與效率，同學平時可以多閱讀相關資訊管理雜誌與政府出版品，以幫助實務應用上的瞭解。一般同學正常應可拿到70~80分，程度較佳同學能拿到80分以上。

一、何謂商業智慧（Business intelligence）？（10分）對於政府而言，你認為政府可以運用那一些工具或方法，來產生商業智慧以提升政府部門的決策能力？（10分）

答：

(一)BI試圖將來自各系統的資料整合，化複雜為簡單，使非資訊人員可以輕易的取得所要的分析資訊，做出及時且適當的決策。

BI主要目的是將來自各系統的資訊運用資料倉儲集中管理，並特別針對經營管理的需求來內建各種管理模式，為公司各階層人員提供適切的決策輔助資訊，將過去缺乏水平面聯繫的資訊串連起來，降低資訊的不完整性與不對稱性。

企業需要商業智慧的原因有以下幾點：

1.傳統的企業經營績效指標不敷使用

如：各國會計制度不同、協同電子商務的效果等。

2.新績效評估指標

如：客戶取得成本、附加經濟價值等。

3.雖然企業有導入ERP、SCM等系統，卻發現要作經營分析時仍得由個別系統取出資料，再經過第三者分析工具才能取得結果。

商業智慧有兩個最重要的特色，首先，除了整合外，BI強調各階層的管理者可以簡單的取得所要的分析報告。其次，BI可以回答使用者三種代表性的問題：

1.企業經營的結果。

2.為何會有這種結果。

3.看完結果數字後，系統主動提示使用者下一步該問什麼問題、該進行何種分析。

(二)對政府而言，可以運用以產生商業智慧、增強政府決策能力的工具與方法包含以下幾項：

1.Data Warehouse

●將來自政府內部各交易系統的資料集中儲存與管理，以維持資料的一致性。

●產生分析報告

2.Extraction, Transformation, and Loading (ETL)

●同一資料可能同時存在數個系統，在資料整合時必須確認其一致性，此過程稱為『資料純化（Data cleaning）』，其可以使政府各單位零散的資訊有一統一的定義與解釋方式。

3.On-line Analytical Processing (OLAP)

●OLAP保留既有的資料庫查詢功能，重點是運用資料倉儲結構的特點，使政府單位的高階主管使用者可以建立彈性的查詢方式，滿足決策者多變的分析需求。

4.Data Mining (DM)

●OLAP解決資料分析的需求，而DM則可以告訴政府高階決策者所蒐集到資料所顯示的意義。

●其運用人工智慧與搜尋方法由大量資料中歸納出其模式，使資料產生意義。

歸納而言，商業智慧對政府部門的效益有以下三點：

1.對於運作速度快且資料量大的組織如政府單位，商業智慧可以整合大量零散的資訊，因此是關鍵且必要的資訊系統。

- 2.商業智慧可以根據政府不同的階層、部門別、跨部門來提供對應的分析工具。
- 3.政府整體策略規劃更是商業智慧的重點，最新的商業智慧系統已引入平衡計分卡等分析工具，方便政府與企業進行策略規劃。

【參考資料：楊誠資訊管理講義第七章P. 34-36、補充講義及上課筆記。】

二、對於組織而言，組織經常為了滿足組織成員的資訊需求，而必須建構不同的資訊系統。然而，在資源與經費有限的情形下，通常組織無法完全將資訊系統一次就建構完成，或者為了如何分配不同部門的預算而煩惱。你知道有那些方法可以規劃資訊系統的發展？（10分）而不同的方法有何優缺點？（10分）

答：

(一)由於新資訊科技的採用經常會引起組織的變革，再者，若新資訊科技與原有組織整合不善的話經常會導致浪費組織資源，所以在引進新的資訊科技前我們應先做好完善的規劃。其中可以用以規劃資訊系統發展階段的重要理論有Nolan階段成長理論（Stage theory）與Bowman, Davis, Wetherbe資訊系統規劃過程三階段模型，分述如下：

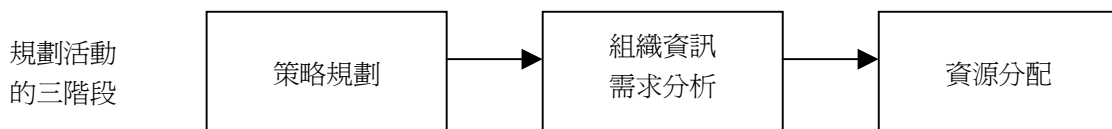
1.Nolan階段成長理論（Stage theory）

Nolan的stage theory基本理念為資訊科技引用應依階段順序進行，不能跨越階段來執行。而其模型也有三組基本假設，分述如下：

- (1)組織學習允許階段間移動
- (2)每階段皆不可省略
- (3)每階段皆可規劃、管理，以使階段移動具效率及效益

2.Bowman, Davis, Wetherbe資訊系統規劃過程三階段模型

其將資訊系統規劃發展分為三階段，且於各階段中清楚定義可以使用的方法，因此目前屬最廣為使用的資訊系統規劃模型，分述如下。



策略規劃階段的目的是在於由企業策略導出IS策略，組織需求分析階段的目的是在於取得組織整體資訊需求，而資源分配階段的目的是在於決定各子系統建置的優先順序，而題目所問之在資源與經費有限的情形下，通常組織無法完全將資訊系統一次就建構完成，或者為了如何分配不同部門的預算而煩惱，即屬資源分配階段的問題。而Bowman資訊系統規劃過程三階段模型亦提供以下策略規劃資源的分配：

1.比較成本利益法

根據子系統可量化的經濟成本與經濟效益來衡量子系統的價值，每個子系統有不同的成本/效益比，所以我們應給予高投資報酬率（Return of investment, ROI）的子系統較高的優先權。

2.應用系統組合法

其基本想法為子系統不應單只個別評估，更應該視為一個整體來評估，故此法將策略性方向與風險一併納入評估的範圍，在評估完所有子系統的風險後再評估應用系統組合的整體風險。

3.內部計價法

其為一種將資訊系統成本分攤給使用者的會計方法。常見的計價方式有二：直接將成本分配給不同的使用者、或要求使用者使用資訊服務時付費。

4.指導委員會排定開發的優先順序

依組織中的權力或政治等因素來協調決定。

(二)各方法的優缺點表列如下：

|                                      | 優點  | 缺點  |
|--------------------------------------|---|---|
| Nolan階段成長理論<br>(Stage theory)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 解釋了資訊發展的邏輯。</li> <li>● 了解促成科技（指資料庫與網路）帶來的新發展。</li> <li>● 定義了各階段中企業應採取的控管策略。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 成長階段是離散的，而成長現象是連續的</li> <li>● 不夠明確，未能定義出變化的原因和結果</li> <li>● 難以判定企業所在的階段</li> </ul> |
| Bowman, Davis, Wetherbe資訊系統規劃過程三階段模型 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 闡釋資訊系統規劃的三大重點：策略、需求、與資源分配。</li> <li>● 於各階段中提供詳盡的解決策略。</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未能明確定義資訊系統各階段中的企業現象（含費用、員工使用態度等）。</li> </ul>                                       |

此外，在資源與經費有限下各資源分配策略的優缺點如下：

|                | 優點   | 缺點   |
|----------------|--|--|
| 比較成本利益法        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 對成本衡量較客觀。</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 許多利益不易量化。</li> <li>● 只憑 ROI 做選擇，未考慮其他的因素（如建置風險）。</li> <li>● ROI 無法反應該子系統與整體配合的成本與效益。</li> </ul> |
| 應用系統組合法        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 將策略性方向與風險一併納入評估的範圍，並評估應用系統組合的整體風險。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 資訊部門負擔開發與使用的費用。</li> </ul>  |
| 內部計價法          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 由使用者付費來進行開發或將開發成本分配給使用者。</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 只能達成部門的最佳化，無法達成整體組織的合理化。此外可能造成使用者傾向外購而使資訊部門無用武之地。</li> </ul>                                    |
| 指導委員會排定開發的優先順序 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 考慮到組織文化、權力或政治等因素來協調決定。</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可能發生組織政治凌駕專業評估的狀況。</li> </ul>   |

【參考資料：楊誠資訊管理講義第四章P. 6-27、上課筆記。】

三、何謂Internet？Intranet？以及Extranet？（10分）對於政府而言，你認為政府部門如何運用上述的功能，來建構電子化的政府（Electronic government）？（10分）

答：

(一)1.Internet

使用TCP/IP通訊協定，讓各種不同網路連接起來，並提供一致性的網路聚合體（meta-network）服務。

2.Intranet

指將Internet技術運用到企業組織內。主要是針對企業內部資訊系統架構，可以用來聯繫公司內部工作群體，促進公司內部溝通、提升作業效率、強化企業競爭力。

3.Extranet

利用Internet技術來聯繫供應商企業與顧客企業的跨組織資訊網路，Extranet可以使企業與合作廠商間的溝通與流程運作更平順，因此可以有效的降低交易時間與成本。

茲將三者比較如下：

【Internet, Intranet, Extranet比較表】

|      | 網際網路（Internet） | 企業內網路（Intranet） | 企業間網路（Extranet）      |
|------|----------------|-----------------|----------------------|
| 資訊存取 | 充分公開           | 企業內公開（私用）       | 企業間公開<br>（對聯盟內成員工公開） |
| 使用者  | 每個internet用戶   | 企業內相關人員         | 聯盟內之各相關企業            |
| 安全性  | 低              | 高               | 高                    |

|    |  |  |                        |
|----|--|--|------------------------|
| 應用 |  | 1.企業共用資訊分享<br>2.結合extranet<br>3.提供溝通管道 | 1.資訊取得與發佈<br>2.對外聯繫與交易 |
|----|--|--|------------------------|

(二)而在建構電子化政府上，政府可以利用internet達成取得資訊、發揮聯繫功能、對外發佈訊息等重要功能，茲詳列如下：

【Internet於電子化政府應用整理表】

| 功能    | 說明   |
|-------|--|
| 溝通與合作 | 利用市民web-mail電子郵件系統傳遞政府重要服務公告，以節省紙本費用與大眾媒體宣導費用。   |
| 資訊取得  | 民眾可以利用政府提供的網頁進行文件、資料庫或圖書目錄的搜尋，此外也可以於網頁上下載市民電子手冊。 |
| 參與討論  | 利用internet提供市民意見信箱，以即時瞭解民眾需求，並改善服務的品質。           |
| 商業交易  | 國民可以利用網站購買政府出版書籍，以節省去實體店面的時間。                    |

而Intranet於建構電子化政府上則可以提供以下幫助：

【Intranet於電子化政府應用整理表】

| 功能              | 說明                      |
|-----------------|-------------------------|
| 政府內部公用資訊分享      | 政府內部電話目錄、員工手冊、技術手冊等。    |
| 對外結合Extranet    | 和政府各項採購、工程的採購單、EDI結合。   |
| 提供溝通管道、建立企業內部社群 | 經由討論群、佈告欄，讓政府內部各單位充分溝通。 |

Extranet於電子化政府上主要應用則在於電子商務分類中的Business-To-Business (B to B)，例如政府電子表單系統、快速回應系統；利用網路進行如政府各單位的電子採購、競標下單、協同工程、民眾服務技術支援等。

【參考資料：楊誠資訊管理講義第十五章P.1-4、第十六章P.1-8、上課筆記。】

四、近年來資料倉儲 (Data warehouse) 在企業界有蓬勃發展的趨勢，何謂資料倉儲？(10分) 對於政府而言，你認為如何運用資料倉儲來提升政府部門的規劃能力？(10分)

答：

(一)根據資料倉儲之父Bill Inmon的定義，資料倉儲是附有報告與查詢工具之資料的集合體，用於支援管理決策。資料倉儲有系統地蒐集企業內外部的日常交易資料庫，並累積與儲存龐大的歷史性資料，而且這些歷史資料為靜態、不可修改、長期儲存於倉儲中，以提供精確之分析與決策之用。亦即，資料倉儲是以資訊主題為核心，從不同的功能性資料庫中直接取得可用的資料資源。

一般而言，資料倉儲具有以下特性：

1.主題導向 (subject oriented)：

資料被組合以回答特定公司組織所產生的問題。

2.整合性 (integrated)：

資料倉儲科技結合了整個公司的資料來源，包括不同的應用程式、資料庫、電腦系統等。這些資料的來源均可能是分散而且不協調的。

3.不可變動性 (nonvolatile)：

資料一旦存入資料倉儲中，即被保存不再更動。亦即新資料將源源不斷的增補舊有資料以供決策者運用。

4.時間變數 (time variant)：

相異於傳統的作業性資料，資料倉儲特別注重隨時間變化 (週、月、年) 的動態資料，以及從公司其他單位所獲得之不平常資料。

(二)資料倉儲重要之處在於資料倉儲與決策支援是息息相關的。而其有價值的地方在於即時線上分析處理 (OLAP) 與資料探勘等應用，可產生有意義的資訊以供決策分析之用。以提供新的便民服務為例，如果能夠透過資料倉儲的建置，從多個分散的國民資料來源中蒐集資料，配合資料分析工具，使得這些資料可以被政府單位經授權的部門人員存取及分析使用，使得政府能夠及時取得所需資訊以早日提供服務，如此便

能提供更快速的服務與更高的服務品質。

而其中資料倉儲必需配合以下資訊科技使用，才可有效發揮其效益：

1.線上分析處理（On-line analytical processing, OLAP）

讓分析師、管理者及高階主管洞察資料的一種軟體技術。透過快速、一致且交談式方式存取各種不同觀點的資訊，將原始資料轉換成可以被使用者了解並可以反應企業與政府單位真正構面的資訊。

2.資料挖掘（Data mining）

利用各種統計分析與模式化方法，到資料中尋找有用的特徵以及關聯性。亦即從資料庫中發現知識，將隱含的、先前並不知道的、潛在有用的資訊從資料庫中萃取出來的過程。

綜言之，資料倉儲可以為政府單位帶來的效益如下：

- 1.使政府各單位可以更容易取得最新與最廣泛的資料，而免於傳統資料文件往返的時間。
- 2.所擷取之資料可以滿足即時決策需求。
- 3.包含對資料模式化與重新模式化的能力，使政府高階管理者可以更容易瞭解資料的意義。
- 4.存取資料倉儲中的資料不會影響正在執行作業程式（傳統資料庫）的效率。

【參考資料：楊誠資訊管理講義第七章P. 21-29、上課筆記。】

五、隨著知識經濟的發展，知識管理（Knowledge management）已經逐漸被理論與實務界所重視。一般而言，知識有那些不同的分類與定義？（10分）你認為政府可以運用何種方法或科技來推動知識管理，以提升政府部門的執行能力？（10分）

答：

(一)知識管理屬於近年來逐漸蓬勃發展的資訊管理概念，Nonaka認為知識管理是為了提高組織的績效，對於存在組織內部、外部，及員工本身的內隱及外顯之重要的、相關的知識，做有系統的收集、創造、儲存、傳遞、分享、與利用的過程與管理。

而知識管理的對象即為知識，一般而言，知識可以概分為以下幾類：

- 1.宣告式知識（declarative knowledge）  
對某種事物了解的知識。
- 2.程序性知識（procedural knowledge）  
了解事物如何發生、如何執行的知識。
- 3.一般知識（general knowledge）  
公開可取得而眾所周知的知識。
- 4.個別的知識（specific knowledge）  
依情境不同之知識。

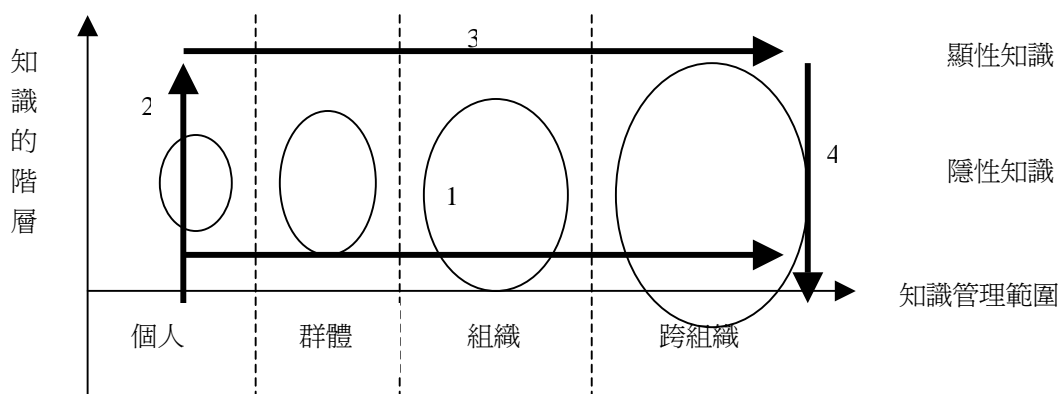
此外，Nonaka依知識是否經外顯而具有結構化的性質將知識分為：

- 1.隱性知識（Tacit Knowledge）  
呈現於文件或檔案中的知識，通常指員工所具有的工作經驗，難以正式化、規則化。
- 2.顯性知識（Explicit Knowledge）  
指具有可定義性及結構性的知識，通常只將員工的工作經驗或組織中解決問題的方法加以文件化、規則化後的知識。

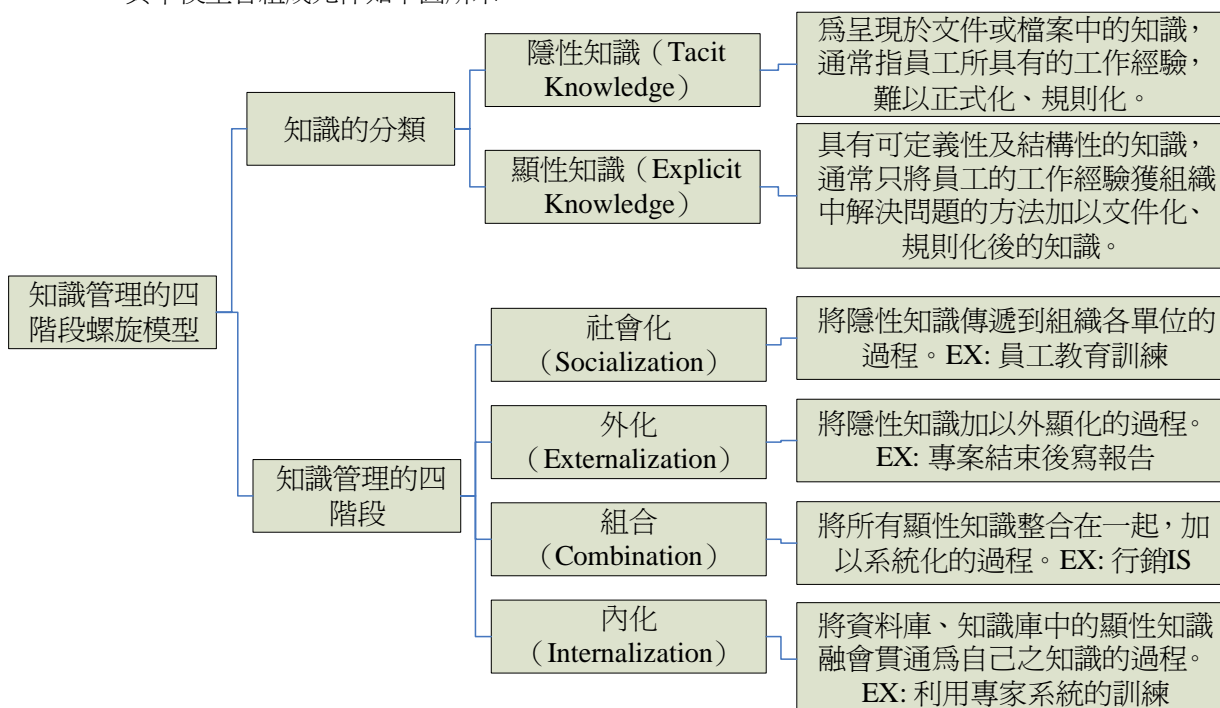
(二)政府欲推動知識管理以提升政府部門執行能力，其要項有以下諸端：

- 1.設置知識長以建立政府組織的專屬知識管理架構  
知識長為組織內知識管理計畫的領導者，其責任在於維護組織的知識管理計畫，而且知識長要尋找新的知識資源，或是要讓目前組織與管理流程更有效率的運用知識。
- 2.瞭解知識管理的過程  
Nonaka將組織知識管理的過程分為社會化（Socialization）、外化（Externalization）、組合（Combination）、內化（Internalization）四個階段以解釋組織中知識管理的現象與過程，其模型圖如下：

【Nonaka Spiral Model模型圖】



其中模型各組成元件如下圖所示：



3. 利用資訊科技以輔助知識管理的推行

茲將知識管理各階段可以使用與支援之IT/IS工具整理如下表：

| 知識管理階段與Nonake對應階段 | IT/IS對該知識管理階段的幫助  | 知識管理階段與Nonake對應階段 | IT/IS對該知識管理階段的幫助  |
|-------------------|---|-------------------|---|
| 分享知識 (組合)         | <b>團隊合作系統</b><br>● 群組軟體<br>Groupware對知識管理的幫助<br>● 企業內網路 | 分送知識 (社會化)        | <b>辦公室自動化系統</b><br>● 文書處理<br>● 桌上排版<br>● 影像與網站發表<br>● 電子日曆<br>● 個人電腦中之資料庫 |

|              |  |              |  |
|--------------|--|--------------|--|
| 擷取知識<br>(外化) | <u>人工智慧系統</u><br>● 專家系統<br>● 類神經網路<br>● 模糊邏輯<br>● 基因演算法<br>● 智慧代理人 | 創造知識<br>(內化) | <u>知識工作系統</u><br>● 電腦輔助設計<br>● 虛擬實境<br>● 投資分析工作站 |
|--------------|--|--------------|--|

【參考資料：楊誠資訊管理講義第十一章P.14-18、上課筆記。】

