



資訊系統與知識管理

國立臺南大學

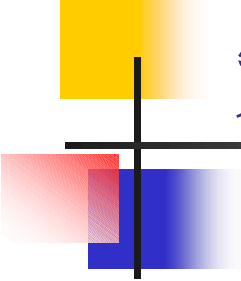
數位學習科技系

黃國禎

gjhwang@mail.nutn.edu.tw

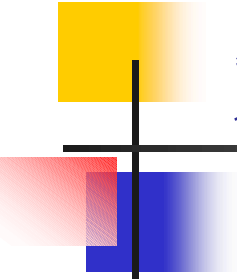
知識管理的源由與發展

- 團體動力學(Group Dynamics)的興起
 - 研究團隊合作所產生的效果，及對全體組織活動的貢獻
- 資訊科技(information technology)的成熟
- 學習型組織(Learning Organization)
 - 能因應環境變化，藉由持續性自我革新的學習行動而促使繼續發展的組織
- 組織學習(Organizational Learning)
 - 個人經由學習，充實個人的經驗和知識，再將這些經驗和知識轉換為組織的經驗和知識的過程



知識管理的重點

- 知識累積(**knowledge accumulation**)
- 知識擴散(**knowledge diffusion**)
- 知識創造(**knowledge creation**)



知識管理的目的

- 協助組織掌握產業環境中的市場脈動
- 降低知識工作者的失能現象
 - 「知識工作者」：「爲了達成組織目標，能將自己所擁有的知識有效地轉換成對組織有利的形式，並且能活用這些知識的員工」。
 - 失能現象：知識工作者未能達成組織預期的現象
- 輔助發揮企業知識的市場價值

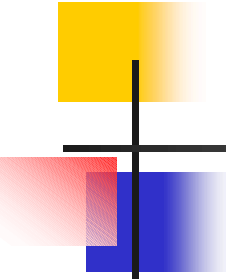
實踐知識管理帶來的優勢

- 由「知識」的累積出發，帶動「創新」**(innovation)**。
- 知識累積能耐**(capability)**的高低，被視為企業重視本身核心知識所發揮企業價值的重要表徵。
- 知識累積越多，越能提升組織對外的競爭力。



知識經濟的特徵

- 以人、網路為基礎的知識經濟。
- 數位化、虛擬化、網路化的企業營運。
- 界限關係模糊，既合作又競爭的供應鏈。
- 快速回應，即時競爭的組織機制。



數位科技與知識管理

- 擴大知識的觸角以及作必要的交互作用。
- 提升知識轉換的速度，豐富化對知識的理解。
- 經由知識擷取的程序，以及對知識內涵、經驗、解釋的管理，增加將資訊轉換為知識的效率。



知識管理與組織學習

- 對處在全球化高度競爭的企業而言，組織學習是企業永續經營必經的道路
- 配合企業推動學習，必須採用不同型態的學習工具軟體，以應組織內不同層級人員的需要。

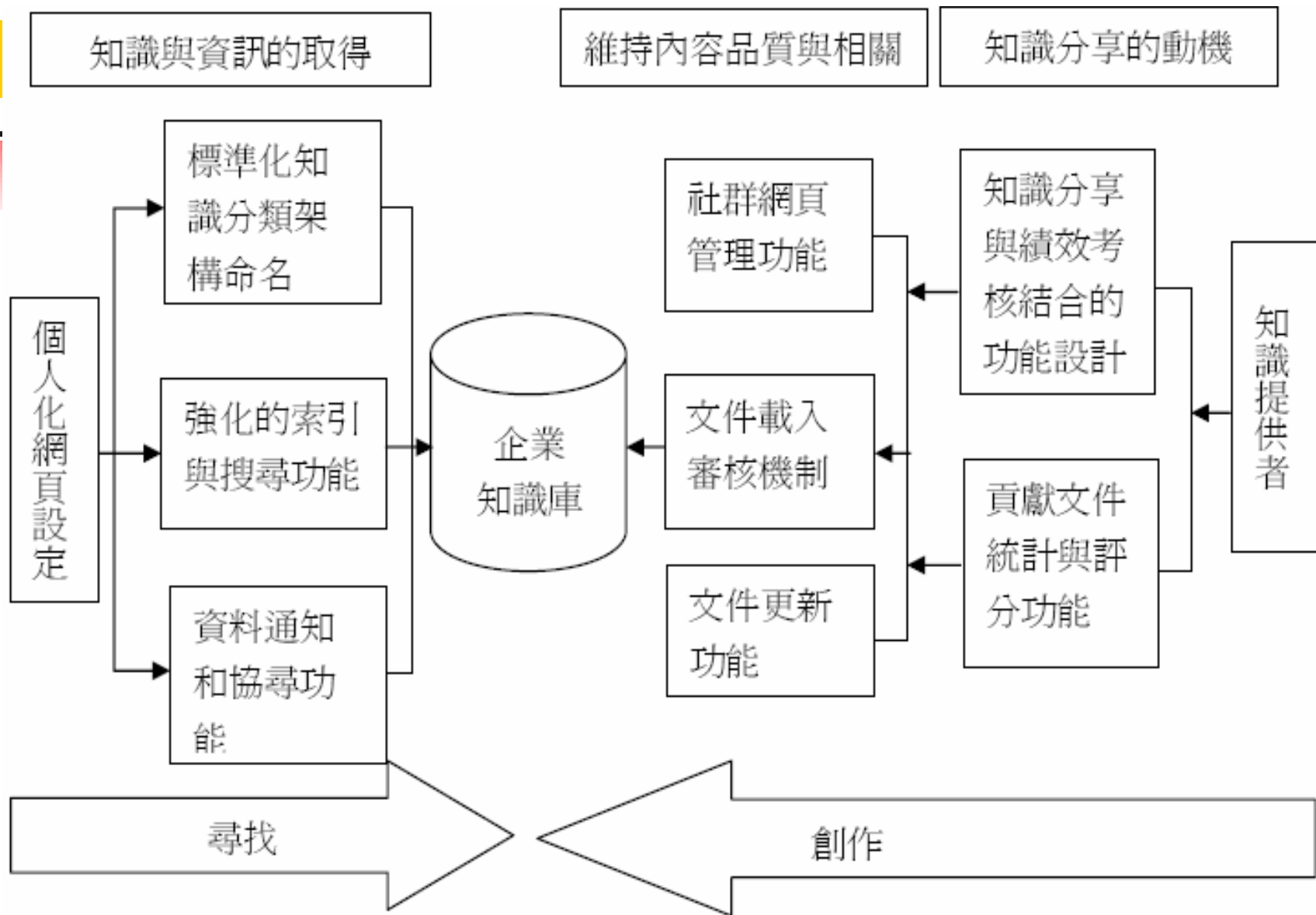
知識管理系統的功能(1)

- 一致化的「資訊入口網站」。
- 有安全管控的「個人化資訊」：可以由知識工作者自行設定個人知識庫的分享權限
- 可協助員工累積個人經驗和知識的「工作管理」：會自動記錄知識工作者在工作中所產生的知識，並將知識依不同的情境進行分類(**Multiple Taxonomy**)。



知識管理系統的功能(2)

- 可提供多層式架構，並且具備權限控管的「文件管理」功能。
- 可營造團隊合作，研究和創新以及良性競爭環境的「群組討論」。
- 可提供使用者快速、多種語言、多種資料搜尋格式的「搜尋引擎」。
- 賦予彈性的「系統設定與管理」的功能。





知識管理系統的特徵

- 使用統一的知識分類規則(**Ontology**)來組織各類文件。
- 提供搜尋軟體來尋找文件。
- 具備**Web**瀏覽功能的企業入口網站(**Enterprise Portal**)軟體作為員工的使用介面。



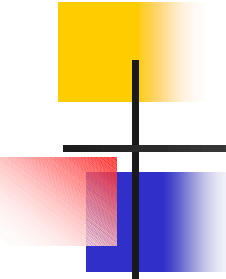
知識管理個案

IC晶圓代工世界級公司-台灣積體電路公司

台積電公司簡介

台灣積體電路製造股份有限公司，簡稱台積電，成立於**1987**年。

- **1994**年股票掛牌上市。
- 總部&研發中心位於新竹科學工業園區。
- 提供半導體產業領先的製程技術、元件資料庫、智財權與其他最先進的代工技術。
- 全球第一家以最先進製程技術提供專業積體電路製造服務，即一般所謂晶圓代工公司。
- 第一家「純」晶圓代工公司，且不與客戶競爭、不設計或生產自有品牌產品。
- 藉由持續的製程改善與製程創新，不斷累積精進的代工專業知識。
- **2000**年成爲台灣最賺錢的企業與台灣第一大民營企業。
- 教授學者們多認爲：台積電是台灣唯一做好知識管理的企業。
- 台積電內部具有一套非常嚴密的製程，不斷研究更新其流程，這正是台積電知識管理的一個良好典範。



推動知識管理動機與目的

- Intel發現266個缺點→半年後降為66個
→半年後只剩6個→不斷進步，學習性組織
- 訂貨到交貨產業平均8-10週，台積電只要4-6週 →非常好的內部結構
- 台積電的核心優勢(Core Competence)
→優異的KM能力



優異的KM能力

- 台積電的知識管理是從組織內的經驗開始
- 知識獲得之程序分有：記錄、分類、儲存、擴散以及更新過程
- 台積電之各級管理人員體會到要有效管理組織內各種專業知識
- 如何做好知識管理是台積電維繫競爭力的關鍵



知識管理的組織文化面

- 強勢的領導人、清楚的願景：張忠謀的KM促進文化
- 熱愛學習，成爲一個"學習性組織"
- 不斷的壓力、不斷的挑戰，自我要求高，不學習就會淘汰的文化（不用打卡、自動加班）
- 非常強的標竿學習(Benchmarking)的風氣：成爲全球最好的學習方式
- 賦權員工，尊重專家

知識管理的組織文化面

- 充滿危機意識及獎勵高素質文化：績效管理與發展(PDM)考核：10%的特優，5%的不好
- 鼓勵創新的文化：上面容易接受，也Push員工在做
- 分享知識的風氣：好創意馬上要求大家共享（高階主管出國、午餐時間）
- 顧客服務導向的文化：充分重視客戶的價值（外部資產）
 - 快速回應顧客的一切需求
 - 向客戶學習、合作分享



知識管理的組織結構面

Knowledge-Share

- 以晶圓製造流程，成立**8**個技術委員會：相關人員全員加入，做知識的交流與溝通，討論最好的技術

Knowledge-Store

- 設立集中式的知識庫：電腦檔案中心，將全世界最好的建晶圓工廠的知識都累積到技術委員會的檔案中

知識管理的組織結構面

- Knowledge-Dissimilation , Share

- 設立Central Team：將最好的營運執行策略聰明複製（smart copy）到新建的工廠

- Knowledge-Transfer

- 設立師徒制以利知識傳承

- Knowledge-Dissimination

- 設立學習發展部：提升員工能力，800個訓練課程（1998年），35000人次



知識管理流程與作法

知識流程

- 公司內有一套嚴密的，定義清楚的"製程不斷更新的流程"
- 委員會定期召開檢討，更新製程的技術

■ 知識取得

- 鼓勵每人、每天由工作中、書本中挖掘最好的工作方式與專業知識
- 任何工廠任何機器操作達到最好效能一定記錄下來
- 行銷部門每次與客戶接觸，都要累積客戶所有相關資訊

知識管理流程與作法

知識分類& 儲存

- 設立電腦檔案中心，專門列管儲存相關的、各分類的知識
- 工廠每天召開生產會議，檢討優缺點，並記錄、分類列入各自相關檔案→避免同樣錯誤

■ 知識分享& 更新

- 以技術委員會來分享、交流知識，尋找最佳學習方式
- 以**Central Team**來作聰明複製(**Smart Copy**)，複製老廠的營運模式到新廠
- **Copy**有負責人：複製主管(**Copy Executive**)來確保是否正確的**Copy**
- 開股東會→公關部門亦有**Smart Copy**
- 每個員工、每個機台都有清楚的"教戰手冊"→預防犯錯及如何解決問題



導入知識管理計畫與策略

- 台積電同步導入「企業入口網站」與「知識管理」兩大專案以解決”溝通成本日益升高”、”落實知識管理的需求”的問題
- 專案的導入分二個階段進行
- **TSMC Fab MIS**知識管理部門自行發展即時生產知識系統，並增加購買以下二套作業系統：
 - ICE iPush®Communication Sewer
 - iPush®Client API for windows DLL

導入知識管理計畫與策略

專案導入說明		
第一階段	說明	由HP擔任SI工作，整合 BroadVision 平台、意藍部分產品與其他廠商產品。
	專案重點	以「入口網站」專案為主力。
	導入產品	個人行事曆、訊息溝通中心、討論區、待辦事項。
第二階段	說明	由台積電與各重點廠商直接協調，意藍科技直接提供產品供台積電檢驗與導入。
	專案重點	同步進行「企業入口網站」與「知識管理」兩項專案。
	導入產品	群組行事曆、資源管理、真權限控管的討論區。



導入知識管理計畫與策略

- 採用ICE iPushR Communication Server，來做為即時生產知識系統的核心平台：
 - 與一般的Message Queue相比，iPushR Server具有很強之作業效率與經濟效益
 - 可讓管理階層人員，以及關注不同生產資訊類別的工程師們，可以依iPushR Server的權限管控，做到資訊的個人化傳遞
 - 契合MIS面對未來各種資訊設備連結時的擴充性需求，如wireless LAN、GPRS與 PDA、PocketPC之結合

知識管理導入過程

1998年1月	台積電的企業資源規劃系統上線，公司內部的資訊骨幹正式奠基。
1998年5月	台積電推出TSMC Direct，正式把內部資訊開放，提供給重量級客戶，客戶利用密碼進入，查詢晶片生產進度。
1999年1月	台積電的良率管理系統上線。產品良率可以直接在線上查詢。
1999年7月	台積電推出TSMC Online網站，針對一般客戶，提供產品進度。
1999年11月	台積電的人力資源管理系統上線，員工資料更新和加薪都可以在線上完成。
1999年12月	台積電的採購系統上線，開始透過網路下單向供應商訂貨。
2000年8月	台積電推出2.0版TSMC Online，架在宏道的一對一行銷平台上。
2000年11月	台積電會計部門完成當月帳目一天關帳，這部份牽涉工廠、業務、財務和會計部門的共同配合，相當複雜，前後花費1年時間。



台積電e化方向與目標

- E化工作分成三大方向：
 - 工廠自動化(manufacturing execution system, MES)
 - 商業營運系統(business operation system, BOS)
 - 全面訂單管理(total order management, TOM)



台積電e化方向與目標

- 工廠運作必須先自動化，生產線進度的資訊要即時而透明，提供給公司內部作為接單、排程和應收、應付帳款管理
- 商業營運系統針對台積電各部門作業流程，包含會計、財務、人事和採購，目的是要強化公司體質
- 全面訂單管理針對客戶關係，讓客戶與台積電做生意，從設計、下單到查詢訂單進度及出貨，都享有便捷服務



台積電e化方向與目標

- 台積電每個資訊專案中，皆區分三種負責人：
 - 事業擁有者(business owner)：要做哪些事
 - 資料擁有者(data owner)：誰擁有以及如何使用資料
 - 系統擁有者(system owner)：用哪些解決方面完成工作
- 每一個專案討論完後，一定要定出藍圖（標準規範），標示出要完成的工作內容與進度



台積電e化方向與目標

- 台積電堅持只要市面上有現成軟體，就不自己開發→節省時間
- 注重的是跳躍式(quantum)進步的產品
- 積極發展電子商務
 - 資訊科技基礎建設(IT infrastructure)：主要規劃台積電整體的資訊架構
 - 策略式資訊科技(strategic IT)：主要評估資訊科技長期走向，參與制定業界相關標準
- 建立客戶及企業入口網站



結論

- 由台積電實例得知，推動知識管理是企業經營成功的保證，唯有讓全體員工擁有正確觀念，才能落實地創造「知識價值」
- 知識管理在於提供更迅速、更方便、更有系統的架構，讓知識可以更快速的傳播並加以正確運用及創造團體價值，達到產業創新與變革，讓企業得以永續經營



參考文獻

- www.chair.idv.tw/pu93b-sys/ch11/11.htm
- www.dyu.edu.tw/~msung/Ecommerce/TSMC_km.htm，Dennis Liu，廣達電腦研究中心
- 黃廷合、吳思達，知識管理理論與實務，全華科技圖書
- 尤克強，知識管理與創新，天下雜誌