

知識管理前傳：環境建立

Embedded System Co-Design House 實例探討

上海奇碼數字信息公司智訊服務中心主任 黃惠株

【摘要】：企業界的知識管理，除了規劃屬於自身所特有的知識管理目標外，必須要融合公司的願景與組織架構才能成功。適合工作平臺的選擇，依據目標訂立的進度按部就班執行，事前嚴密規劃，事中隨機應變，事後坦誠檢討的透明化工作流程，是完成目標的必要條件。

本文以一個成長中的 IP design house 為例，說明其進行知識管理的過程與方法，但主要的著墨點在於如何規劃操作平臺的使用介面和所遇到的實際情形及解決方法。

關鍵詞：知識管理；使用平臺；規劃；Design house

一、前言

培根在數百年前就提出「知識即力量」的概念，而管理大師杜拉克在 1965 年也預言「知識」將取代之地、資本等成為最重要的生產因素，但當時的人們並未重視；直到 1991 年日本野中郁次郎 (Ikujiro Nonaka) 教授提出隱性和顯性知識以及「知識螺旋」理論後，才真正進入「以知識為核心」的新經濟時代。就其演變緣由探討乃因網路和工具的進步，讓龐雜的資訊能快速的處理和流通，因此能真正落實知識管理的理想，而比爾蓋茲在《數位神經系統》中指出，知識與網路不但是未來企業的基礎，更是未來競爭的成敗主因；Stephen P. Robbins 在《組織行為》中也指出未來

將是以知識為基礎的競爭，對個人和國家而言，創造及運用知識的技術將成為競爭的關鍵。

雖然廿一世紀是知識經濟時代，但擁有知識並不代表擁有競爭優勢，因為知識本身並無生產力必須加上人為的應用才具備經濟效益，因此如何有效的管理知識變成現今的顯學。知識管理不只是「處理」客觀的資料／訊，更必須掌握員工主觀的見解，也就是實施將個人化的隱性知識轉變成顯性知識的管理策略。

知識密集企業的競爭優勢在於知道如何進行一系列核心知識的吸收、整合、利用、生產和擴散的過程，換言之，有競爭優勢的企業知道如何「有效的創造新知識」，創造新知不是口號而是一種行為模式，所以有效的知識管理是建立一種



企業文化，讓企業成為真正的學習性組織。建構學習性組織並不是一蹴即成，而是多標舉相應的企業文化、小心培養同仁的正確態度、核心執行人員的努力投入，長期、緩慢、穩定地發展相關管理流程。

筆者將知識管理流程畫分成環境建立、啟蒙教育、成長茁壯和穩定平衡四個階段。環境建立可以分為硬軟體兩部分；硬體乃指資訊科技，其重點在於如何選擇及架設合適的知識處理平臺和流通網路；軟體的重點在於執行知識管理的配套措施，如各類資訊的電子化、人力資源部門的獎賞、公司高階的競爭策略等等。本文僅針對環境架設部分提出實例及檢討。

二、公司的願景與組織架構

有效的知識管理不但有助於知識的創新、累積與研發成果的流通，並且能加速產業變革。然而知識管理策略必須配合組織結構和企業文化，如果不事先瞭解企業本身特質，只是將外界成功實例活剝地套硬套，結果往往不但失敗而且當初眾人仰望的企劃案也成了企業的緊箍咒。

「君子務本，本立而道生」是筆者服務單位（奇碼數字信息公司）的經營思維，植根於中國文化的人文素養就是我們的「本」，藉由深入瞭解人易的陰陽變化，發展出N.O.T™（Net Oriented Thinking/Not Only Technology）思維架構和NSSA™（Network Switch/Scheduling Architecture）架構平臺。兩者不但是研發的最高指導原則，更是奇碼的基本工作理念。N.O.T.和NSSA的第一個字都是Net，這標示著新世紀是網網相連，天涯咫尺的網路時代，也因網路的無遠弗屆，導致各行業的激烈競爭，因此快

速變動、資源有限的時代，唯有謀定（scheduling）而後動（switch）才能成功。

奇碼公司堅持對未來科技文明的發展和衝擊，進行深刻的思考，傾力解決讓人類的智力由機械的束縛解放出來的時代課題，所以「奇碼嵌入，開物成務」是我們努力的願景。

開物成務既為奇碼的核心理念，公司組織亦由此開展，因此其架構非一般常見的層級式，而是以「道」為中心，兩邊輔以開物（研發部門）、成務（營運部門），底層是知識網路（Knowledge net, KN）的圓形立體架構。

三、知識管理目標

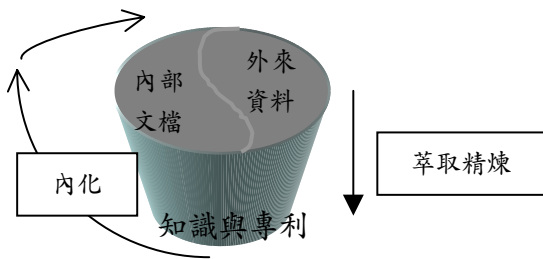
查里斯·薩維奇將知識分成 know-how、know-who、know-what、know-why、know-where、know-when 等 6 種。where 和 when 是掌握空間感和節奏感，知道做事的最佳場合及適時地把握時機，因此兩者屬於智慧的判斷，而非單純的知識儲存，所以古知識網路流通的知識只有前四種。建構知識管理環境以結構化知識（What）最易取得；非正式難以言傳的技術性技巧、辦事能力等隱性知識（how）最難轉化成以資料形式呈現的顯性知識。一般而言，要快速建立知識網路，可以利用資訊科技快速查找和大量儲存的能力，收集結構化知識，建構知識庫，然後利用網路將資訊推（Push）到相關人員的電腦。

知識管理是動態的有機模式，因此奇碼知識部門就以細胞的生長和運動作為管理概念；整個公司是細胞，營運中心是細胞核，負責整體的運作；各部門是胞器，各司其職；資訊傳遞與網路全是胞質和胞膜。胞質提供生長的能量，胞膜能按照實際



所需，選擇和控制進出的物質。若以高等生物為喻，願景是心，組織架構和管理是腦，兩者合成控制中樞，各部門是器官，而知識網路（KN）像血管和神經，遍佈全身，隨時接受刺激並給予即時反應，主動提供養分並運走無用的廢料。

奇碼的KN規劃以N.O.T™思維和NSSA™架構平臺為基礎，建立靈活的共用網路，提供通用、即時處理的平臺為目標。我們對於知識網路的期許如下圖所示，外來的資料和內部研發的成果都儲存在同一介面，經由閱讀理解顯性知識通過人腦的萃取精煉，得到獨到的見解並形成公司的知識產權（專利），同時內化成個人的隱性知識，再經過研究又產生新的顯性知識，如此周而復始，形成一個穩定的生態體系。



四、工具評估

奇碼公司是一個處於成長階段的研發企業，一般適用於生產管理的 ERP（企業資源管理）系統並不符合需求；而國際級系統的使用人員必須數千人才符合投資報酬比率。至於不採用某人軟體公司的知識管理方案的原因是不希望研發人員的思維受限在某類型的應用程式。我們需要一個能方便有效地實現知識管理、辦公管理、個人事務管理，利用統一渠道，通過統一介面的操作

平臺。

綜合需求和預算，最後選擇了一個由荷蘭公司(Exact)開發的 Front-office 軟體——e-synergy，採用的主要理由是此系統留給使用者很大的應用空間，可以依據實際情況設定適合本公司的作業環境，並且 e-synergy 是 Exact 各地分公司業務往來的溝通介面，因此系統的設計師也是使用者，所以可以比其他系統設計人更瞭解使用者的需求，版本更新速度也更快。不過選擇一個與微軟體系不同的系統表示執行人員在推廣和教育部分要付出更多。

e-synergy system 由七個模組構成，經由模組互相串聯運作，達到企業管理自動化的目標。Documents——資訊檔案管理模組，狹義的知識管理部分；HRM——人力資源管理模組；Financials——財務管理及運作模組；Logistics——資產管理與物流控制模組；CRM——上下游供應商、客戶等週邊相關單位經營管理模組；Procurement——企業生產、銷售、營運等工作流程管理模組；Project——為特定目標設定的計畫管理模組。

E-Synergy 的主要功能：

1. 將知識管理與人力資源、專案、客戶、資產管理高度集成，形成網狀結構，支持多維查詢，檔案經過整理分類後，形成企業的知識庫，前人的智慧不會流失，可供後繼者使用。
2. 工作流（Workflow）將各個業務過程緊密結合在一起，利用 workflow 掌握工作的動向與結果，讓管理階層對人力及資源分配有明確的瞭解，可以不斷追求縮短作業流程週期及減少資源之不當浪費，實現工作的自動化管理。
3. 全面掌握公司員工工作狀況。



4. 流程明晰，日誌完備，可以有效地統計各種事務處理的效率。
5. 統一簡明的介面，綜合的指標，能夠進行有效的績效管理。

3、落實步驟

引進系統的初期工作是利用公司資產的建置來熟悉並測試系統功能，同時為以後流程順暢而鋪路。當筆者將所有的書籍、光碟建檔完成後，即設定借書的流程，要求同仁必須透過 e-synergy 借書，取代以往的簽名方式，同時系統可以馬上反應書籍的流向。

利用測試期的反應及非正式的調查，發現同仁一致覺得 e-Synergy 的畫面太過複雜，每一個模組都可以和別的模組串聯，但如何串聯和運用是工程師不想也不願去深入瞭解的議題，尤其和他們熟悉的微軟系統大不相同，負面反應持續不斷；而且原來使用的 notes 有收到新郵件的提醒功

能 (Notes minder)，e-synergy 卻要主動瀏覽 workflow，另外，Notes 可以一對多發信，但 e-synergy 只能一對一。KN 小組分析反應得出結論：如果要正式使用 e-synergy 作為我們知識網路的平臺，必須將公司的願景、文化和工作習慣融入，把 e-synergy 改造成 Magima-synergy；同時要有專人負責督促廠商將介面和功能修改成符合我們的需要。

分析使用者使用模式發現，他們並不希望知道全貌，只要常用的欄位可以很容易的找到就可以了，因此簡單、清爽、閱讀動線流暢是對畫面的首要要求，我們將介面分成三大類——R&D DAILY、行政/服務、題外話。由於人的紀律和組織的分享文化是知識管理成功與否的重要關鍵，因而將首頁由檔分類 (圖一) 轉為「行政/服務」(圖二)，讓每一位同事都知道公司有哪些公告，然後才進入自己的工作介面。

【圖一】



【圖 2】



高科技產業的投入和產出都是知識，因此知識的吸收、消化、產出是企業的主要活動。為了將「高度個性化而且難以格式化的隱性知識」轉化成「能用文字數位元表達，容易以資料形式交流和共用」的顯性知識，奇碼公司運用專案管理方法定義各部門的核心流程（CP/Core Processing），再由核心流程以 WBS（Work breakdown structure）方法將流程分解成一個個 Task，利用每一個 Task 間的前後置關係，開展出標準操作程序（SOP/ Standard Operating Procedure），公司的核心能力由一次次的討論中明確的呈現。藉由工作的分解，能得到每一個 Task 的 Input/Output，Input（需要別人提供哪些資訊），Output（我能提供哪些資訊給別人），透過 I/O 類

型的分析，制定各種檔案範本讓人家可以直接由網路下載撰寫，並將檔案屬性標出，擬定安全級別（security level）如圖三。

【圖 3】

R&D 内部文档 > 文档模版		
文档置放目录	文档模版名称	文档说明
Change	维护修改提案表	产品投入运行以后或SPEC敲定后，发现了需对其进行修改的影响估计作详细的描述，写成维护修改建议。
Design Rule	设计规范	专供后端人员（physical design）写的文档格式，内容
Manual	用户手册	本手册详细描述软件的功能、性能和用户界面，使用户
	操作手册	本手册为操作人员提供该软件各种运行情况的有关知识
Planning	项目开发计划	为软（硬）件项目实施方案制定出具体的计划，应该包括算、所需的硬件及软件资源等。项目开发计划应提供
	测试计划	为做好组装测试和确认测试，需为如何组织测试制定人员、测试用例的选取原则、测试结果允许的偏差范围等
	项目管理格式	提供project management课程中，所教的练习格式
Record	封面	公司文档的封面。
	会议记录	开发过程中，每次组内、组间开会的议题与讨论结果并讨论结果、相关附件。
	备忘录(信息流)	用来放置个人收集的资料，以便与他人共享，如网址评
	测试记录	用来记录开发过程中，所产生的bug 案例、解决方法



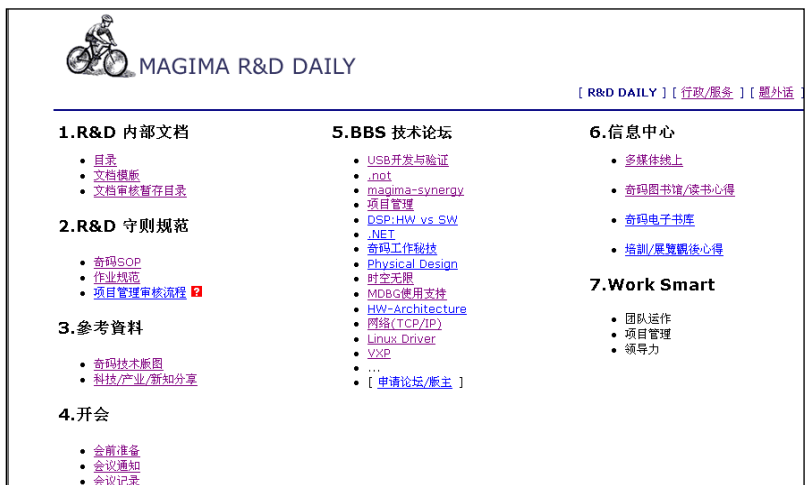
知識管理可分成創造、編碼和擴散三任務，分析 I/O、制定範本、上傳上傳只達成前兩項任務，為了讓知識擴散，必須吸引同事主動上線，因而我們將資料分成輕鬆和嚴謹兩種類型，嚴謹部分是研發成果的上傳，各種類型的 BBS 就是同仁們分享非正式資訊的輕鬆園地。R&D 內部上傳

以專案 (Project) 進度為指標，按日特圖追蹤上傳，由研發部門組成的 PM (Project Management) 小組和 KN 小組協同負責；BBS 技術論壇則是以研發主題聚集有興趣的同仁形成知識社群 (Community of Practice)，由一至數位同仁擔任版主，可自行設計版面，並維持論壇內容的品質 (圖四、五)。「題外話」則提供生活方面的資訊交流管道。(圖六)

Request 的建立可以清楚的掌握每一個工作的進度和當時的負責人是誰，不過未經過編排的畫面呈現所有的 request 類型 (圖七)，需要花費時間找尋，負責流程順暢的同事經過考慮決定把 request 變成「以類聚項」的格式，例如在「行政」畫面的人事可以看到「請假」的 request (圖

二)；或者在圖書館項下的書目可以直接點選「請求」，就會出現借書的 request，同時自動登錄要借的書籍 (如圖八、九)。KN 小組希望透過運作平臺，讓公司的規章：團隊合作、安全紀律、守時、自律、品質等融入同事的工作中。

【圖四】



【圖五】



【圖六】

MAGIMA 題外話

[R&D DAILY] [行政/服務] [題外話] [工具]

- 奇碼閒扯蛋
 - 奇碼閒扯蛋
 - [申請論壇/版主]
- 奇碼 AV 館
 - 電影
 - DC/DV
- 奇碼體育館
 - 奇碼足球隊
 - 奇碼籃球隊
 - Tennis Club
- 住房/旅遊
 - Travel
- 飲食/健康
 - 養生食品
 - 健康餐

動物園 13-05-2002
 ->周末的動物園 更多...

2002韓日世界杯賽程 07-05-2002
 ->2002韓日世界杯賽程,建議中國隊比賽的兩個下午調休(或者干脆放假)! 更多...

計算機養養生飲品 19-04-2002
 ->你每天必須跟朋友以e-mail或icq溝通嗎? 只要一坐上計算機桌前就可以待上好幾個小時, 只要一天沒有上網就覺得與世界失眠了、心理頓失依靠嗎? 現在以計算機維生的, 越來越多了

標題新聞

- 球隊人員名單
- 1203大家真相
- 昨天的世紀公園, 許多花花草草, 海邊狗頭
- 奇碼小賣部搬家了

【圖七】

General Request

- 0 - Task
- 1 - Checked task

人事行政

- 75 - 座位更動申請
- 76 - 訪客接待申請
- 80 - 培訓准备工作
- 87 - 新人報到-設備

請假

- 5 - 外訓
- 6 - 公出
- 7 - 事假--2天以下
- 8 - 事假--3天以上 3周以下
- 9 - 事假--3 周以上
- 10 - 病假--2 天以下
- 11 - 病假--3天以上 3周以下
- 12 - 病假--3周以上

報修

- 50 - 計算機/網絡(硬軟件)報修
- 51 - 試驗設備報修
- 52 - 一般報修

辦公室管理

- 89 - 裝修工程
- 90 - 其他事項

物品領用/借用

- 38 - 個人電腦 (PC) 申購
- 39 - workstation申購
- 40 - 消耗性文具領用
- 41 - 一般文具領用
- 43 - 會議室使用登記
- 44 - 教學設備借用
- 45 - 其它辦公用品借用
- 47 - 實驗室耗材/零件領用
- 48 - 實驗儀器/設備借用
- 49 - 使用手冊/說明書借閱
- 53 - 軟件借用
- 99 - 公用PC工作站借用

費用申報

- 20 - 費用申報
- 21 - 預支現金


進修資料借閱

- 71 - 借閱書刊:一般圖書
- 83 - 借閱書刊:特藏
- 84 - 借用CD:一般CD
- 85 - 借用CD: EDA Tools
- 86 - 借用CD:課程錄影
- 88 - 信息查找協助 (Information help desk)



【圖八】




图 片 (Picture)	
分类细项代码 (Item Code)	bkg-0355
书名 (Title)	全国智慧财产权研讨会论文集
作 者 (Author)	刘尚志
出版年 (Pub. year)	1998
裁 体 形 态 (description):	3 holes bind, 248 pages
主 题(subjects)	ISO 9000
分类号 (Class No)	智慧财产权
目 录	1 软体著作与专利; 1.1 电脑程式合法抄袭之界线-认新著作权法思想与表达之

【圖九】

借书: 一般图书 请求 近期 定义

状况: 打开

建立

黄惠株 huanghz-0082  → 角色: ISC Director 级别: 公司 → 经理: 分类细项 → 经理: 分类细项

18-05-2002 15:46

借閱者: 82 [黄惠株 huanghz-0082 - 资讯中心\(ISC\)主任 - GM](#)

说明:

安全级别: 内部 10

起始日: 18-05-2002 (dd-mm-yyyy) 结束日期: (dd-mm-yyyy)

小时: 0.00

分类细项: bkg-0355 [全国智慧财产权研讨会论文集, 1998](#)

序号:

借期2个月:

意见: 请求



六、檢討

經過一年的測試，Magima-Synergy 即將在 2002 年 7 月正式全面使用。回顧過程，事前嚴密規劃，事中隨機應變，事後坦誠檢討的透明化工作流程，是完成目標的必要條件。除此之外，影響成敗的因素可區分如下：

1. 事前規劃：要有正確的方向，在適當的時間把事做好（do the right things, at the right time, do the things right）。首先必須考量整體組織之有效性，從而落實各作業之關聯與效率。本次導入的規劃以分批執行為準則，因為系統引入初期尚未中心化，因此先不建 CRM 和財務，而以研發的檔和資產清點為主。
2. 以事實為導向：因此當發現 e-Synergy --Project 部分還沒有十分成熟，無法靈活提供專案管理所需資訊，KN 小組決定引入微軟的“Project Central”管理專案，但入口為 Magima-Synergy，進度由 project central 控制，其他的工作流程仍由 Synergy 管控。
3. 工作團隊：人是組織擁有的最重要資源，適合的人員搭配是事情成功一半的保證，本次導入計畫在開始時缺少網頁編輯和對外交涉人員，形成畫面紊亂，同仁不樂意使用，沒人緊盯廠商修改進度的現象。筆者認為導入管理系統必須有三種人參與：企劃人員、資訊人員和管理階層。
4. 領導階級的支持：唯有最上層的管理人員重視，知識管理才能成功，因此必須將幾位「重要人物」如董事長、總工程師放在工作流程的某階段，讓他們透過學習操作進而實際管控工作，同時讓同事瞭解，操作平臺需要全員參與，

無人例外。

5. 積極的推廣：不論多好的工具都要經過學習才會熟練，所以要應用資訊流通的「推拉」技巧，讓使用者在不知不覺中習慣乃至喜歡使用，如提供二手貨拍賣、電影介紹等。

知識管理不是單純的資料或知識的儲存，而是藉由資訊科技提供分享的平臺，強化知識工作者的創造力，進而提升企業的整體競爭力。21 世紀的主導企業是以資訊和知識為基礎的知識工業及活動，唯有懂得掌握知識管理方法的企業才可能利用知識創新不斷的發展本身的核心能力，在知識經濟時代佔一席之地。

【參考資料】

1. <http://www.weaver.com.cn/chinese/news/search.asp#>。
2. <http://www.exactsoftware.com/custom/PubWebStart.asp>。
3. e-Synergy Online Manual
<http://www.exactsoftware.com/docs/BDDocument.asp?Action=View&ID={9D0B8303-433E-4E0E-8595-092B20ADD EED}&ReturnTo=BDView%2Easp%3FView%3DDocuments%26Layout%3D3%26Source%3DMyDocuments>。
4. Presentation : E-Synergy in Weaver.ppt。
5. 方世傑，〈知識經濟、產業創新政策與國際競爭力〉，《科技發展政策報導》，SR8812（民 88 年 12 月），頁 445-448。
6. 〈新競爭利器：知識管理〉，《遠見雜誌》，第 196 期（民 88 年 6 月），頁 58-114。
7. 杜拉克等著；張玉立譯，《知識管理》，臺北市：天下遠見，民 89。
8. 勤業管理顧問公司著；劉京偉譯，《知識管理的第一本書》，臺北市：商周出版，民 89。
9. 大衛·J 斯卡姆著；王若光譯，《知識網路-明天的工具》，瀋陽：遼寧畫報出版社，2000。
10. 比爾·蓋茲著；樂為良譯，《數位神經系統》，臺北市：商周出版，民 88。
11. 奇碼公司組織管理八大準則。

