

從科學教育實作成品到商品化 – 開發悅趣式學習平台之經驗

郭文琦

因材網悅趣式自學平臺建置計畫主持人

Email: samuelwkuo@gmail.com

一、前言

「因雄崛起」是為了鼓勵全國學生及老師使用因材網所開發出的大型悅趣式自學平臺專案。開發本案的目標是開發一款多人使用的系統並商品化，提供全國學生及老師使用。因此如何發展專案的開發方式及商品化時所需要注意的事項，會是專案成功的關鍵之一。本專案從產品構思、實作成品到商品化約花了九個月。本文整理執行此專案的經驗，提供讀者在發展科學教育實作產品時的參考。

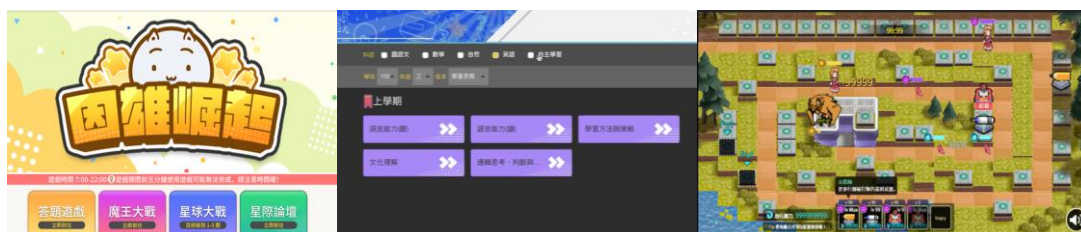


圖 1: 因雄崛起截圖

二、從構思到商品化

因雄崛起專案執行的初期，目標是提高學生使用因材網的動機。然而平臺所需要的功能有哪些，還需要更多的探索。通常這類型的專案，會採用新產品開發流程。新產品開發通常有如下的階段：

(一)產品構思(Idea Generation)

根據客戶及使用者的需求，集思廣益發展出產品的基礎概念。有時候是解決客戶的某些問題，有時候是提供使用者新的體驗或產品功能的改良。在這個階段，提出了因雄崛起可使用悅趣式學習的方式，透過多個電腦小遊戲，促進學生使用因材網。

(二)可行性分析(Analysis)

接下來是可行性分析，通常會從兩個面向探討。首先是從市場面探討新產品構思對所有利害關係人的影響，其次是從技術層面評估有哪些關鍵性技術會影響新產品開發的成敗。分析之後，由於因材網為網頁設計的平台，因此因雄崛起也決定使用網頁遊戲(web-game)的技術，並採用分散式處理的架構，滿足全國學生上線使用的需求。

(三)產品計畫(Planning)

第三個階段是根據產品構思及可行性分析的結果，把因雄崛起產品設計的細節詳細列出，並與開發團隊的成員討論各項功能開發的優先順序、資源需求及時程。

(四)原型開發(Prototyping)

原型開發的意思是使用較短的時間及較低的成本先開發出一個示範用的產品。因雄崛起使用了一個月開發了第一版的原型，並和客戶及使用者再次溝通新產品是否與他們腦裡想像

的產品相同。展示的內容包括了因材網與因雄崛起的整合模式，悅趣式小遊戲的玩法與美術設計。另外也進行一些關鍵性技術的驗證，如網頁遊戲、多人連線、資料庫設計等技術，以確保進入產品的正式開發期時的開發順遂。

(五)產品開發(Product Development)

這個階段新產品開發團隊的成員會依據修訂後的產品計畫逐一開發各項功能，並依據開發的時程，逐一整合並進行測試。

(六)商品化(Commercialization)

產品開發的最後一個階段，也是最重要的一個階段，就是商品化。所謂商品化就是將產品提供給使用者的過程。這個階段除了要讓使用者能使用到產品的所有軟體架構部署之外，如何讓大部分使用者知道新產品的好處及如何使用，也是非常重要的一件事情。

三、敏捷式開發可以讓商品化更精準

在發展悅趣式自學平臺時，雖然使用了新產品開發流程，在悅趣式自學平臺開發之前評估了客戶及使用者的需求，但實務上經常發生產開發完成後，卻不是客戶及使用者腦裡想像中的產品。主要的原因還是發生在缺發一個良好的工具與客戶及使用者溝通。因此，在開發大型悅趣式自學平臺時，經常會此用敏捷式(Agile)開發，以降低產品的功能與使用者的期待之間的落差。Scrum 開發模式是目前產業界比較常被採用來發展軟體的敏捷式開發流程。Scrum 開發模式通常有幾個重要的作法。

(一)產品開發清單(Product backlog): 列出開發新產品所需要的所有功能以及優先順序。

(二)衝刺(Sprint): 通常是定義為 2 週的開發時程，在這個時程內應該要發展出可以讓團隊看得到的進展及展示版本。

(三)立會(Stand-up meeting): 每天進行，為時約 15 分鐘。讓團隊了解成員的開發進度及需要溝通的事項。

(四)衝刺檢討(Sprint review): 每個衝刺期結束後所開的檢討會，用以了解衝刺期的開發成果是否往新產品開發的方向邁進，並決定下個 Sprint 的內容。

Scrum 開發模式可以動態的調整新產品開發的方向，並隨時與使用者溝通是否符合需求。同時，當開發團隊的背景不同時，例如在發展悅趣式學習平台，通常團隊包括了教學設計師、遊戲設計師、程式設計師、美術設計師...等人員，透過 Scrum 開發模式可以同步他們的想法和工作內容。

四、商品化的最後一哩路 - 營運

悅趣式自學平臺完成後，接下來就是進到商品化階段，將產品提供給大量的全台學生及老師們使用，也就是營運因雄崛起平台。在這個階段有三方面的事項必須要考量到。

(一)教育訓練: 教育訓練的對象包含了學生、老師及教育局處人員。為了整合所有學生的使用紀錄，通常會使用教育部的 OpenID 作為使用者登入的帳號。學生的部分通常會提供線上教學資源，如線上求助及使用影片。老師的部分則要提供老師輔導學生使用的功能及學生使用的統計分析。教育局處人員則提供使用者的學習數據作為後續教育數據分析使用。

(二)系統佈置: 系統佈建先要做壓力測試模擬，先預估大量使用者上線時所需要的伺服器及頻

寬需求，並規劃附載平衡(Load balance)機制。其次是做好災難預防計畫(Disaster plan)，落實資料庫、系統的備份與恢復流程(Backup and recovery plan)。

(三)資訊安全: 為了確保新產品商品化後，減少駭客的入侵，下列兩項檢測是商品化通常會做的項目。第一項是網頁弱點掃描，至少 OWASP(開放 Web 軟體安全計畫)所列出的 10 個主要資安風險項目都要列入。第二項是經濟部工業局制定的行動應用 App 基本資安檢測基準，針對 App 的功能、連網及認證以及交易相關等方面的安全性檢測。



圖 2: 教育體系單一簽入

五、結語

開發一款提供給全國師生使用的悅趣式學習平台，所涉及到的範圍除了產品的規格之外，還需考慮到商品化開發的流程以及營運時的教育訓練、系統佈置及資訊安全等議題。唯有全面性的注意這些細節，才能提供一個安全、穩定、好用的系統給使用者。

延伸閱讀

有關新產品開發流程的細節，可參考 New Product Development Process: Everything You Need to Know, <https://blog.hubspot.com/marketing/product-development-process>

想找更多敏捷式開發的實務經驗的資訊，可參考敏捷開發協會, Agile Alliance, <https://www.agilealliance.org/>

想對網頁弱點掃描有更多的了解，可參考 OWASP 協會, OWASP Foundation, <https://owasp.org/>

有關教育部教育體系單一簽入服務(OpenID)，可參考教育體系身分認證服務, <https://www.sso.edu.tw/home>

有關行動應用 App 基本資安檢測，可參考 App 合格證書與標章申請程序, <https://www.mas.org.tw/app/applicationProcedures>