

韌體研發單位導入學習型組織的活動

導入學習型組織的活動

活動項目	類型	主題	目的
讀書會	影片欣賞	阿波羅 13	透過阿波羅 13 號的影片片段欣賞，讓團隊瞭解五項修練的輪廓。
		驚爆 13 天	片中甘迺迪總統與軍方將領對於古巴飛彈危機有著完全不同的心智模式解讀。 欣賞本片的片段目的在於讓團隊成員瞭解心智模式的差異，所帶來的影響如何巨大與深遠。
		希望不滅	影片故事改編自 1970 年，馬歇爾大學足球隊因一場墜機意外，全隊 75 名球員幾乎全數罹難，面對如此重大的悲劇打擊，球隊以及小鎮居民該如何再站起來重新出發的真實故事。 欣賞本片的目的是在於讓團隊成員瞭解建立共同願景與自我超越可以讓團隊發揮無窮的力量。
		功夫熊貓	一部以功夫為主題的動畫電影，講述了一隻笨拙的熊貓立志成為武林高手的故事。 欣賞本片片段目的在於系統思考圖的演練，片中有許多改善心智模式、自我超越、團隊學習以及共享願景的元素，透過繪製出熊貓、浣熊師傅、烏龜師傅的心智模式，熟練系統思考圖的應用。
		鐵達尼號	鐵達尼號沈船是意外嗎？ 欣賞本片片段目的在於讓團隊成員透過系統思考瞭解，鐵的系統->非沈船的原因，虛榮心的系統及自大的系統->才是沈船原因。
		搶救貧窮大作戰 (企鵝餐廳)	影片中主角-> 單親媽媽透過心智模式的改善，進而自我超越做出美味漢堡，與三個女兒團隊學習將經營不善的餐廳起死回生的故事。 欣賞本片片段目的在於系統思考圖捨本逐末及成長上限基模的演練。
		大到不能倒	影片重現 2008 年的金融危機如何產生、如何逐漸失控，最終演變成全球金融風暴。

	書籍導讀	第五項修練	經歷過一系列的電影欣賞後，透過書中對常見 9 個系統基模做討論。以期在未來工作上遇到問題時，可以透過團隊的系統思考，找出根本解或最佳的應對方法。
	遊戲活動	啤酒遊戲	透過啤酒遊戲，讓團隊成員體驗系統思考的重要性，以及可能阻礙組織學習的七項學習智障。
	個案討論	大田精密 個案分享	大田精密工業股份有限公司，主要從事高爾夫球頭、球桿、球具及其他組件之研發、生產、製造、加工等業務。該公司透過不斷的研發創新及提供給客戶客製化的專業服務，不斷的透過漸進式變革自我超越而成功的典型範例。
		哈雷機車資產 證券化個案分享	透過哈雷機車資產證券化的個案，用創意的財務操作，也可以讓公司拓展業務範圍及服務客戶，也讓同仁更加瞭解金融風暴形成的原因。
	工具	系統思考圖	影片欣賞後，透過系統思考圖的繪製，了解影片所欲傳達的心智模式及系統思考
		概念圖	透過概念圖的工具，學習將某一知識的內容描述完整化，並將精華萃取出來 例如:將 GPS 的工作原理透過概念圖的方式呈現。
		系統動力學	系統動力學的軟體操作與實際應用。
活動	kick off 會議、 月/週 review 會議		透過半年一次 kick off 會議的召開，讓團隊成員瞭解我們現在在哪兒、未來要往哪裡去，建立共同的願景。透過定期的評量會議，適時修正作法。
	公司運動會		透過一年一度的運動會，訓練公司同仁的團隊合作學習能力。
	每季下午茶		透過共同的組織活動，培養成員間的認同、促成溝通的流動、同仁的互相關心與團隊的強調、塑造溫馨的組織文化。
	社團活動		
	攀登七星山主峰		
	單車路測、路跑		
	心談		
	烤肉聚餐		
	績效考核評估訓練		透過人事部門安排的績效考核評估訓練，將員工目標與公司目標相結合。
導入知識管理工具如 Global SVN、Confluence、Jira		透過自動化的軟體發佈、共享的規格知識分享與問題追蹤系統，讓團隊成員工作更有效率。	

導入學習型組織活動成果

1.你覺得讀書會的內容，對你或團隊最有啟發性或體驗的是哪一種？

部門經理 A:電影欣賞。透過電影欣賞以及事後的心得分享，可以發現許多劇情可以與管理學提及的內容有很多連結，加深對管理學的了解及應用邏輯，進一步反映在日常工作的內容上。管理學的講義再多，都不及電影欣賞來得印象深刻，也可以體會到很多應用的時機及方法。會恍然大悟，喔，原來就是這種感覺！

部門經理 B:電影欣賞。從影片欣賞後再做討論，印象非常深刻，常常還可以回想起當初的體驗。像那個搶救企鵝大作戰故事中的單親媽媽，是因為到了大師的餐廳去求教，才改善了她原本的心智模式，料理的過程從工具到心態及流程一點都不可以馬虎。啤酒遊戲也讓人印象深刻，可以快速領會不系統思考的話，整個系統中的成員都按照自己的立場及思維模式在處理事情，下場可能會很悲慘，整個系統中，沒有任何贏家。

2.你覺得讀書會中的電影欣賞，你最有印象的是那一部影片？它帶給你及團隊那些啟發？

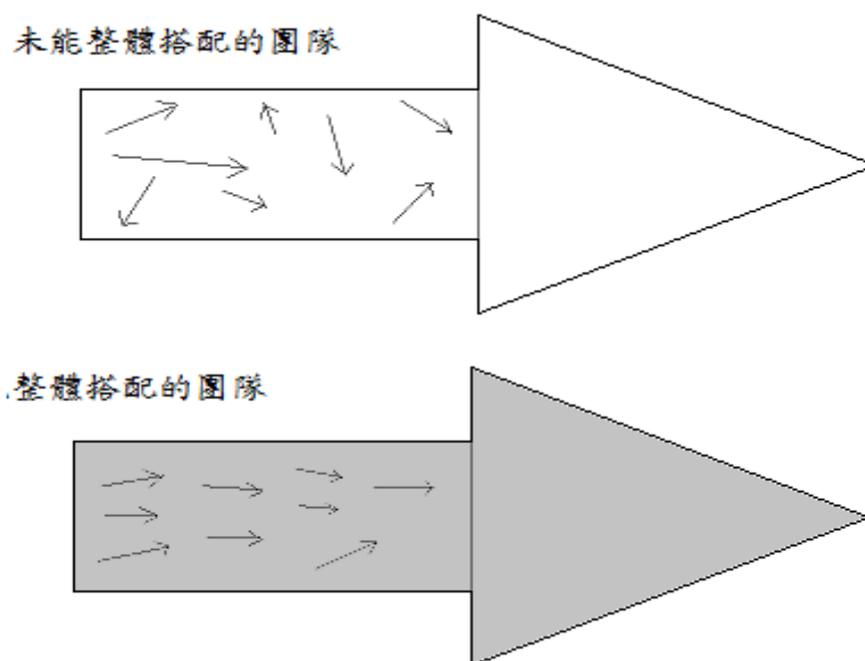
部門經理 A:阿波羅 13 號。故事是敘述 1970 年 4 月，美國發射阿波羅 13 號搭載 3 名太空人欲登陸月球，卻因機件故障被迫不登陸月球返航，3 名太空人靠著與美國太空總署的合作無間才得以安全返航。

電影中有三段插曲讓我印象深刻，其一是當太空船回報意外發生時，眾人你一言我一語的在推卸責任，好像意外與他們的責任一點關係也沒有，幸虧最高主管沒有跟著大家一起推卸責任怪罪廠商，而是設立最緊急的目標與願景:讓太空人活著回來! 馬上大家就可以朝著這個最高指導原則去努力。這就是設定共同願景!

其二是太空船因機械故障，導致太空船內供氧量不足，隨著二氧化碳濃度的升高，若不即時解決，太空人一定無法活著回到地球。太空總署的團隊透過太空艙擁有的物品列表，緊急的做出了可以配合太空艙內二氧化碳過濾器的轉換接頭，寫成標準作業程序讓太空人可以短時間在太空艙內複製一個，成功地化解了一個危機，這是團隊學習的表現。

其三是太空艙返航時電力不足，後來經過當初應上阿波羅 13 而未上的那位太空人在實驗機上不斷的實驗，後來他靈機一動，最後發現可以從貨艙偷了些電過來，這是系統思考的表現。

所以我覺得，領導人最重要的任務便是設定願景與目標，如果團隊沒有一個共同的目標，團隊成員可能瞎忙，可能往不同的方向前進，反而互相拉扯而抵銷了整個團隊的力量。



部門經理 B:搶救貧窮大作戰以及阿波羅 13。我覺得搶救貧窮大作戰還蠻貼近我們自己日常生活的，所以對那影片就還蠻有印象的。它裡面提到了主角為了改善營運不善的餐廳而去學如何做出美味的漢堡，當專家了解主角本身的狀況後，讓他去兩家不同的餐廳受訓。第一家餐廳的主廚要求的第一件事就是好好整理主角用的鍋子，讓我聯想到「工欲善其事，必先利其器」。

其實專家做的第一件事就是要讓主角本身的心智模式要改變，其他食材處理的技巧都還在其次，只要心智模式改變了，加上旁人的一些技巧傳授，做其他事情的結果就可以有 180 度的轉變。阿波羅 13 讓我印象比較深刻的是團隊合作及團隊學習，一組人在地球，一組人在外太空，兩邊都要想辦法讓太空艙飛回來，讓三位太空人平安返回地球，那他們就一直想辦法克服所遇到的困境，有非常好的團隊合作表現。

研究者整理:影片欣賞的內容，若可以與五項修練的精神結合，可以讓學習的團隊特別的印象深刻。心智模式的改變，可以為個人帶來最大的影響。

3.你覺得以讀書會的形式內容來修練學習型組織，是否會提升你以及團隊學習的動機及意願?

部門經理 A:會的，很謝謝主管每個禮拜特別抽空分享在學校上課的內容。在公司內每天處理專案的問題，很難有空騰出時間學習不一樣的概念及想法。若不是主管願意花時間分享所學，平常不曉得原來在管理學上有這麼多的理論及觀念可以參考，以及在其他領域的許多知識及常識，可以提升自己學習的動機。像主管分享的概念圖及系統思考圖的方法，對我分析問題及協助團隊成長的部分，有很大的幫助。還有之前只知道 2008 有金融海嘯，但一直不曉得那是什麼以及形成的原因，經過主管分享了哈雷機車資產證券化的個案，以及觀賞了「大到不能倒」的影片，才了解到金融海嘯形成的整個系統性原因，這對我目前理財的方式，也造成了一些影響。

部門經理 B:平常工作很忙，時間都專注在工作上，比較沒有動機去看一些非工作專業的讀物，透過讀書會的形式，可以從主管這邊吸收到許多管理學的知識，進而刺激出更多的創意及想法。因為工作上看的是比較小範圍，比較局部的東西，像主管帶出來的，可以是比較一個全方面的概念的東西，那你就可以看得比較廣一點，不會只鑽牛角尖去看事情。看得比較廣的話，你就會比較知道自己不會持續的鑽牛角尖而跳脫不出來，會換一個角度或更大的一個範圍來分析事情。對我來說，看事情就可以有比較系統層面的想法，進而找出一個新的解決方案或最佳的解法。例如說五項修練中的系統思考，透過主管舉的範例及工具，在工作上遇到的問題，就會召集團隊畫個系統思考圖來看看是否還有任何的盲點。對於工作上遇到的問題，因為有了這些工具，就會更有意願及動機繼續鑽研下去。還有我們之前自行開發的活動追蹤演算法，老實說開發時覺得蠻無趣的，要怎麼樣讓團隊認為開發這些演算法是有價值的，讓團隊願意投入，是比較傷腦筋的事情。有些成員可能只想開發規格明確的專案及功能，讓產品如期上市，並不想將時間投入在研究性質的專案中，開發一些看來比較枯燥乏味的研究。但經過了五項修練的學習，我就會想辦法試著尋找出刺激團隊動機的方法，讓大家有一個共

同的目標及願景，這時候就會多去看一些如何激勵團隊的書或文章，想辦法達成公司賦予的任務。

研究者整理：團隊成員平常埋首於日常工作，很容易忽略了非專業上的學習，領導者應適度規畫學習機會，提供學習環境。讀書會在於小團體上，時間彈性，對於時常需要救火的研發人員來說，可以鼓勵學習的動機及意願。經理 A 與 B 均透漏了平常工作繁雜，若一開始沒有一些半強迫性的學習活動，大家可能都抽不出時間來學習。再者，透過五項修練的體認，經理 A 與 B 明顯在學習上變得更主動積極。

4.你如何影響團隊突破心智模式？

部門經理 B：例如說讓團隊了解到未來公司的產品，會需要我們計劃要開發的功能，照公司以往的作法，可能就是花錢向其他廠商或學校取得其軟體的授權再拿來整合到我們的產品中。但如果我們自己有一種創新，用自己研發出的演算法，放在自家的產品中，無論精確度或省電能力，都不輸給現有的一線產品，應該會非常有成就感，替公司省下的費用，又是另外一種貢獻。

可以利用這樣的方式，來引導或刺激團隊成員作一些超越，鼓勵大家跨出一步，不要墨守成規，這也是心智模式的一種突破，許多團隊成員都已經非常資深，其實團隊成員可以自己主導解決方案的選擇，不一定需要全盤接受產品經理所尋找的外部解決方案，其實自家開發的解決方案有更高的客製化能力，效能更不輸外面的產品。然後就是團體合作，每一個人在演算法的開發上可能都有其盲點，但透過團隊學習的方式，分享各自閱讀文獻及實作上遇到的問題，可以互相截長補短，產生新的想法，進而讓演算法更精確、更省電。

5.你如何讓團隊修練自我超越？

部門經理 B：其實一開始我會覺得說大概沒有人會願意跳出來做，但因為我是負責此研究的主管，所以我自己一定得先研究一些文獻，先做報告，拋磚引玉，告訴團隊我自己看了哪些東西，這種演算法可能有這種問題，那種演算法可能有那種問題，市面上的產品可能是如何如何做的，我們可以從什麼地方開始等等。在每周召開定期的會議互相討論，報告的過程中，就會有人開始發問，為什麼要

從這邊做? 為什麼別人的產品要那樣做? 為什麼用一個軸向不行, 必須要用到三個軸向? 就可以引發出大家討論思考的空間和環境, 營造出團隊學習的氛圍。於是團隊成員就會基於不服輸的心理, 想辦法找文獻或資源來證明各自的想法和做法是最好的, 透過許多的討論和匯談, 大家就變得更有興趣來做此研究。

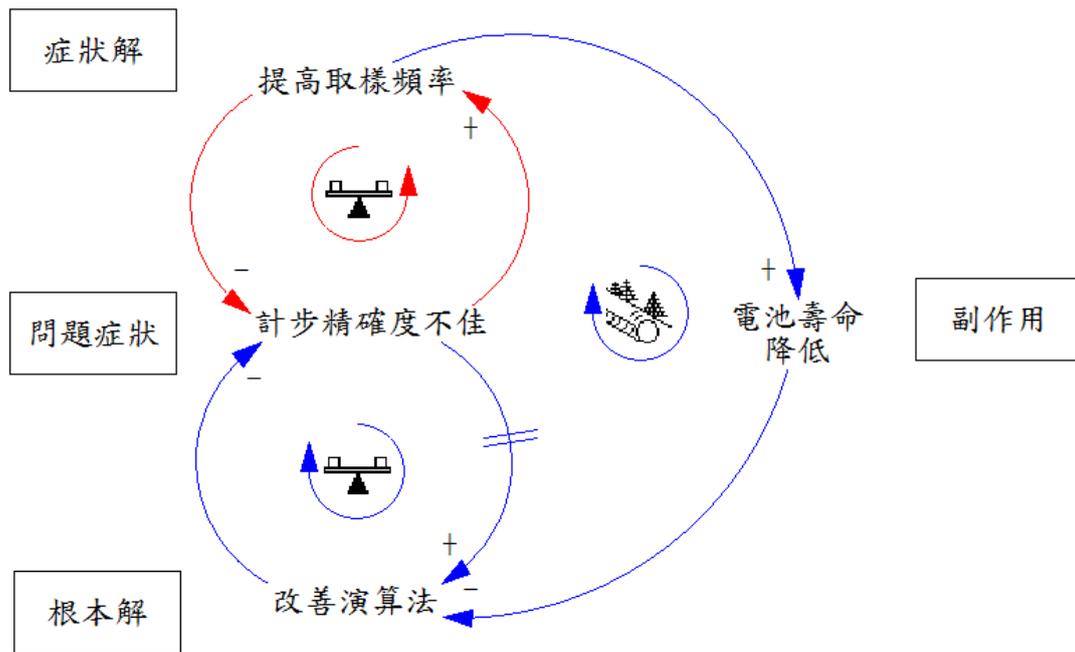
研究者整理: 只有士氣高昂並以身作則的領導人, 最能激勵員工。透過心智模式的改變與共同願景的設立, 可以刺激出團隊的自我超越, 加上團隊分工合作學習, 可以做到許多以前認為做不到的事。

6. 在計步的功能上, 團隊一開始雖然開發出來了, 但非常耗電, 沒有辦法達到產品需要的規格, 團隊是如何克服的呢?

部門經理 B: 一開始, 連我自己也是認為: 應該辦不到吧! 但是後來我們更仔細的去分析市面上的產品, 雖然別人是充電式, 我們是電池式, 設計的方式不一樣, 但若將對手的產品換成電池式, 發現別人也是可以做得到要求的電池壽命。團隊也被刺激到, 為什麼別人能, 我們不能? 團隊透過分析市面上產品的耗電曲線, 大概可以推敲出可能的方法進而實驗在自己的設計上。就發現當初我們太集中於演算法正確率的計較, 而忽略了可以利用些硬體 IC 原本就具備的功能讓演算法的負荷大為降低, 進而降低功耗的運用。

耗電問題解決了, 產品經理又要求要加 tap 的功能, 就是輕拍產品要能夠切換頁面, 才符合使用者習慣。團隊一開始認為計步以及 tap 這兩種功能是相衝突的, tap 要可以動, 取樣頻率就要高, 但取樣頻率一高, 就會讓 MCU 更忙, 就會消耗更多電源, 計步功能的電池壽命就沒辦法達到要求的使用時間, 這兩個功能根本是矛盾的! 團隊也曾思考是否必須設計兩個重力感應器各司其職, 但這樣的設計會讓產品體積變大。團隊為此做了許多實驗, 最後發現將 interrupt 的模式改成 polling 的模式, 不但可以維持 tap 要求的高靈敏度, 也可以同時滿足計步功能要求的電池壽命。

我想這是必須具備改善心智模式、自我超越、團隊學習以及系統思考才能達成的, 共同願景就是做出最佳使用者經驗的產品, 其系統思考圖如下圖所示, 若是採用提高取樣頻率的解決方式, 就會帶來電池壽命降低的問題, 是一個捨本逐末的症狀解。



7.你覺得讀書會中介紹的系統思考圖或概念圖等工具，對你個人及團隊有沒有幫助?若有，在哪一方面?

部門經理 A:非常有幫助。這些工具雖然使用的頻率不是那麼高，但若是遇到比較棘手的問題，可以藉由系統思考圖的方式分享不同的看法，讓團隊更深入的分析問題的來龍去脈，找出最系統性的解法來解決問題，不會頭痛醫頭，腳痛醫腳。最近 A701 專案就遇到一個運用系統思考圖找到最佳解的例子:

團隊發現當 Wifi 開啟時，系統若進入休眠狀態會導致系統當機。發現根本原因是當系統休眠時，有些控制電源的腳位無法維持在適當的準位，導致驅動程式無法在系統休眠時完整的執行電源待機程序，系統就當機了。

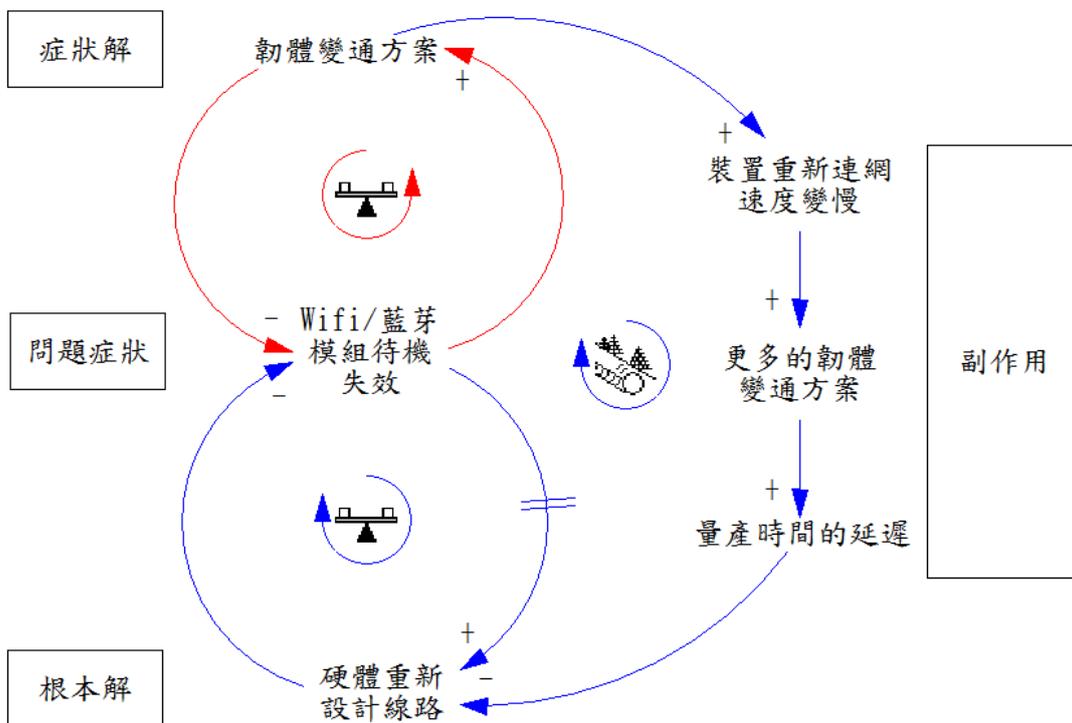
要解決這問題可以有兩種方法，一是透過軟體的變通方式欺騙作業系統 Wifi 模組已成功執行完電源待機程序，讓系統在休眠時不至於當機，然後在系統被喚醒時再透過一些技巧通知作業系統 Wifi 模組已從電源待機模式回復，但實際上驅動程式卻是在重新初始化 Wifi 模組。第二種做法是修改硬體線路，讓 Wifi 模組可以用正常的工作方式進入待機程序，也符合晶片設計的規格。

修改硬體線路，需要重新改一次板子，對時程的影響是一個月，除了影響量產時程，各單位還得領用更多的新機器來做測試，也會增加整個專案開發的樣品

及人力成本。照以前的經驗來說，因為時間及預算的壓力，我可能會指示團隊採用軟體的變通方式解法，以期專案可以在預期的時間內完成。

但此次請團隊將可能的做法及影響運用系統思考圖列出後，發現軟體變通方式的解法會帶來嚴重的副作用。機器從待機模式回復後，需要更長的時間連上 Wifi 的 Access Point，使用者若在系統回復後，Wifi 模組還沒完成初始化的狀態下馬上要連線到網際網路，整個系統會產生許多不可預期的錯誤，若要對這些錯誤一一再用變通方式解決，會需要修改到作業系統的待機模式架構，是一個不確定的工程且又可能還會帶來更多的副作用，要投入更多的修改及測試，對時程及成本的影響反而無法掌握。

軟體及硬體工程師透過系統思考圖一起分析的結果(詳如下圖)，發現反而採用硬體解法時程及成本才可以控制，是根本解。軟體的變通方法看來短期可以規避責難，但長期會有更多的副作用導致產品無法如期上市及花費更多的成本，是症狀解。



研究者整理:透過系統思考圖的練習，可以改善團隊的心智模式、團隊學習及系統思考。透過系統思考圖的演練，可以將團隊的心智模式一一勾勒出來，透過有系統的方式，讓團隊找出問題的最佳解，而不是顯而易見的症狀解。

7.你覺得讀書會中介紹的系統思考圖或概念圖等工具，對你個人及團隊有沒有幫助?若有，在哪一方面?

部門經理 B:概念圖，可以讓大家清楚了解一個知識的系統架構部分，在實際的設計時，可以確保大小功能及細項都有被一一考慮到，萬一有些遺漏，它還是可以一直累加，是非常好的工具。系統思考圖，適合透過它來找出根本解，讓團隊面對兩難問題時不會輕易下結論，在做計步精確度時究有利用到。但這兩項工具可能要多練習，有些同仁很快就上手，但有些同仁可能還不大會利用。並不是工具本身不好用，而是我想團隊可能比較缺乏練習的機會。

研究者整理:概念圖，系統思考圖的確對團隊開發產品有非常大的幫助，但可能對工具的使用不熟悉會導致拿來運用的機會較低，多製造情境讓團隊練習，也許是比較好的方法。

8.你覺得這些活動對於團隊成員的系統思考、心智模式、團隊學習、自我超越有什麼影響或變化?

部門經理 B:對團隊成員的影響就是心智模式不會一直停留在過去的思維邏輯，像之前提到在研發演算法的時候，透過之前欣賞搶救貧窮大作戰的經驗，第一件事就是要先改善團隊成員的心智模式，不要受限於既有的工作習慣或文化模式。也許上級長官或產品經理已經有心目中的外部解決方案，買現成的也許比較快，也會比較好，同仁的心態可能也就是上行下效，不會去刻意嘗試作一些突破。從這一次的經驗我們可以發現，如果我們也可以突破自我做出高水準的演算法，長官們其實也是很樂於接受的，甚至副總也開始詢問把演算法 license 給其他客戶的可行性。這對團隊成員是很大的鼓勵，未來團隊可以更有信心的作一些新的研究。

在開發 Boise 專案中，需要有一個 iOS 的 APP，一般說來，我們軟體工程師是不大想碰 APP 的，因為是很大不同領域的挑戰。但團隊成員經過這些修練後，

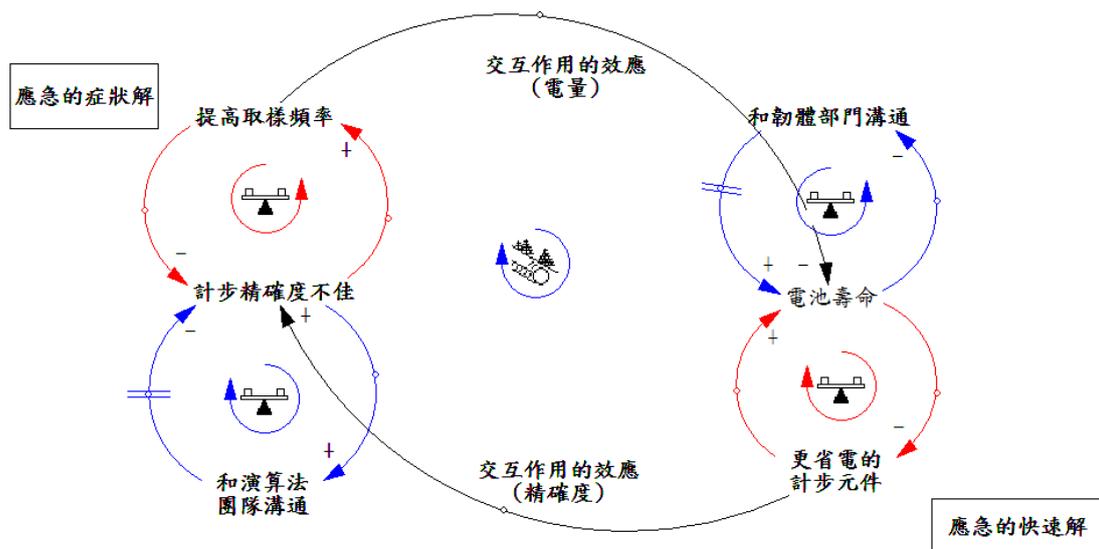
會以系統思考的角度來看事情，會體認到其實如果我們自己有 APP 開發能力時，整個專案開發的效率及整合程度可以更高，於是就有團隊成員自願認領 iOS APP 的開發，並主動報名 APP 的開發課程。另一位團隊成員見狀，也自告奮勇的承接未來 Android 版本的 APP 開發，這些行動均出自成員的自動自發，我想這些都是五項修練帶來很大的改變。

研究者整理:五項修練，其實是互相影響與互補，對團隊可以帶來許多正向的改變。

9.關於推動學習型組織，你遭遇到那些問題?

部門經理 B:我覺得最好全公司，或至少所有研發部門，都應該趕快來推行學習型組織的五項修練。公司的每一位員工，其實都是很優秀的，但變成一個團隊後，好像不大能發揮其戰力，沒有一加一大於二那種效果。

例如韌體計步演算法的工程師，若是只一昧的只顧自己把事情做好，把演算法的精確度弄得很高，但卻是因為運用大量 MCU 資源去運算而得，那這時候負責電源的工程師就會很傷腦筋，可能要用更大的電池或更省電的計步元件來解決電力短缺的問題。用更大的電池，不但產品的成本會增加，連帶的機構工程師可能也要因為電池體積變大了，而必須修改產品造型，修改後的產品造型可能又厚又大，可能青睞願意買的使用者會變少，那麼就會影響產品銷量。此時就算計步功能做得非常精確，卻會因為產品的成本增加或外觀不討喜而影響銷售數據。若用更省電的計步元件，又會回到原本計步精確度不佳的問題，所以說團隊中的每一功能都環環相扣，每一個人都要有系統思考的概念，如下圖所示:



另一個問題是在專案中，有成員表現非常出色，開發了整個 MCU 韌體的架構，也因為規劃的好，臭蟲非常少，產品於是如期量產，這是很少見的。通常出貨時間都會因為韌體不夠成熟而延期，本專案是少數例外。但希望為該團隊成員做特別晉升時，礙於公司對晉升制度的硬性規定而仍然沒有通過人評會的同意，團隊成員對此可能會有些微詞。

研究者整理:學習型組織的精神最好是全公司全員的導入。在導入學習型組織的五項修練時，可能也要將公司的獎懲晉升制度做好研究以配合成果及時實施，否則對團隊的士氣可能會有不良影響。

10.你覺得團隊帶著自己開發的產品做實際的路測，有什麼體驗?

部門經理 A:實驗室的設計與開發，有時很難考慮到所有的使用情境。以前我們都是產品做出原型後，就交給測試人員去測試，再根據測試的報告以及發現的問題來一一解決。這樣一來一往，有時不是太有效率。比如說上次的跑步活動，也許 PM 是個左撇子，成員就發現說若手錶戴在左手，紀錄 lap 時間的按鈕卻設定在左下方，其實不是非常符合人體工學，於是建議產品經理修改規格將按鈕改成可以讓使用者自行定義的形式，這樣戴左右手就都沒有問題了。交給測試單位或外包的公司做測試，通常就只會照規格去測，抓不出這樣的問題。

11.你覺得團隊帶著自己開發的產品做實際的路測，是否可以讓開發過程更有效率？是否比較容易找到問題？遇到那些困難？

部門經理 B:我們在開發計步功能的時候，就是要帶著東西自己去測，去走路或跑步，和別人的產品做比較。不過開發過程中，我們有時會需要許多支援，例如說我們還想開發計算游泳時間及距離的演算法，這時團隊可能就缺乏會蝶式的同仁，或甚至雖然有人會自由式，有人會蛙式，有人會仰式，但可能大家的動作並不專業，並不是正確的姿勢，這樣演算法的開發就無法評估其正確度。還有像高爾夫球的揮桿姿勢，或棒球揮棒、投球等等。

另外儀器設備也是一個問題，例如說我們目前打算利用前一個專案開發的游泳功能，因為其設計只是 IPX7，並不是完全防水，我們也想用 iPhone 來收集水中 G-sensor 擺動的原始資料，但就比較苦於沒有適合的防水設計，團隊也還在想辦法。

還有現在的穿戴式產品，都需要智慧型手機的連線將資料連網，我們的手機不大夠，大家必須分享著用或借來借去的，有時可能會中斷開發者的一些實驗或學習，等到手機再回到手上時可能又得重新溫習。在產品開發方面，也不會將自己的電子郵件帳號或上傳下載帳戶放在手機裡面，也會變成遇到問題才去重現，而不是每個人每天都在使用。競品的種類也買得不夠多，那對於實際類似產品綜觀的比較能力就會比較缺乏。

研究者整理:若要針對運動類的穿戴式產品開發，該類專業的運動人員支援非常重要。多一點的研發預算購買合適的工具，也會大幅幫助開發的效率。

12.你覺得公司辦理的戶外活動或社團活動，對團隊凝聚力的影響？

部門經理 A:戶外活動及社團活動，是比較輕鬆的場合，團隊們可能在上班時不方便談太多私人的事情，但在這類的場合，就比較能暢所欲言，這樣就可以互相多了解一些彼此的價值觀、過去的經驗等等，對於工作上的互助合作是有很高的加分效果。部門的聚餐、單車路測、路跑、烤肉、爬山、保齡球，公司層級的社團活動或運動會，都對團隊的凝聚力有幫助。

部門經理 B:一開始辦這些活動會遭遇一些挫折，有些團隊成員參加意願不是很高，但我覺得大部分是我們研發人員一般生活都比較單純，比較不習慣或擅長社交活動或溝通，那這個就是需要多參加多嘗試來自我突破，我們身為主管的也應該多製造這類的機會以及鼓勵大家多與外界接觸。

13.你覺得導入 Jira、Global SVN、以及 Confluence Wiki 後，對專案開發的影響？

高級工程師 C:以 Jira 來說，它的幫助最大，它可以將所有關係人對於此問題的看法照時間順序列出，專案成員所有人都可以看到問題從被發現到被解決的生命週期，對於我們跨時區的開發團隊特別好用。對我個人來說，以前整理一版發行文件時，我至少要花半小時到一小時檢查 SVN 上面的 commit 是對應到哪一個問題。目前在 Jira 上，我一分鐘就可以列出此次版本相較於前次版本的差異，5 分鐘就可以處理好發行文件。

當我要追蹤或分析一個問題的狀況時，不用再到 email 裡一封一封的讀或找，某個問題一點就可以了解問題進行的狀態，還有所有問題都可以用不同的參數來排序追蹤，哪幾個問題應該先解？那些人可能被指定了太多問題？那些問題可能和那些問題是相關的，是軟體問題追蹤與管理上非常好用的系統，節省了我最多時間，早就該導入了。Jira 系統的應用實例，可參考如下圖：

-
- ▼  **aiken.chou** added a comment - 16/May/14 2:48 PM
Hi Mike,
mitac doesn't implement such mechanism in android system. we need to find a totally new mechanism

thanks!
-
- ▼  **Kevin Hsueh** added a comment - 16/May/14 3:31 PM
Anthony Lim (MDC) & Mike Nien (MDC),

What Aiken means is we surely can do it, but due to we need to focus on those gating issues first, we s
device settings to know the version(compare with release note).
-
- ▼  **Anthony Lim (MDC)** added a comment - 17/May/14 5:30 AM
KEvin - I am okay with it.

Mike - Can we add a Sustaining Affects Programme to this and defer?
-
- ▼  **Mike Nien (MDC)** added a comment - 17/May/14 5:38 AM
postponed to followon
-

Global SVN 也很有幫助，除了它與 Jira 相連結外，還可以設定自動編譯，系統會在每天晚上自動作 daily build，如果有問題的話隔天就可以檢視有問題的 commit。以前可能一個禮拜才有時間做一次，若是遇到有問題的 commit，就得勞師動眾一一檢查可能有問題的原始碼，一般來說 build 一次要花兩個鐘頭，它也幫我節省了很多時間。

另一部分是 3rd party 的 library 版本控制，透過 tag/script 的管理機制，可以輕鬆的做到以前 SVN 沒辦法自動處理的功能，所有的原始碼都可以做版本控制，讓 debug 時更有效率。

研究者整理:透過新的資訊科技系統，可以改進團隊成員的溝通限制及知識分享方式，對工作效率的改善更有大幅度的進步。

以下為訪談總結重點整理:

人員訪談重點整理

訪談人員	意見
部門經理 A	1. 領導人最重要的任務便是設定願景與目標
	2. 團隊成員非常感激公司能適度規畫學習機會，提供學習環境
	3. 非工作上的團體活動，對團隊的凝聚力有很大幫助
部門經理 B	4. 工欲善其事，必先利其器
	5. 如果可以影響團隊成員心智模式的改變，帶來的進步最大
	6. 領導人要能夠以身作則，才最能激勵員工
	7. 有些學習型組織的工具例如系統思考圖，可能要透過不斷的演練，團隊才能精熟，五項修練，其實是互相影響與互補
	8. 學習型組織最好是全公司的導入
部門經理 A、B	9. 獎懲晉升制度會影響學習型組織的發展
	10. 時間彈性的讀書會在於小團體上，更容易增進學習的效果
高級工程師 C	11. 系統思考圖之工具，可以實際應用在專案開發中
	12. 透過導入新的資訊科技系統，可以改進團隊成員的溝通限制、知識分享方式以及工作效率。