

出國報告（出國類別：考察）

紐西蘭 Creative HQ Lightning Lab 政府創新加速器活動

服務機關：行政院資訊處	台灣自來水公司
姓名職稱：黃麗錦 分析師	吳界明 副處長、陳昭賢 課長、 廖偉欽 工程員

派赴國家/地區：紐西蘭/威靈頓

出國期間：107.8.9 – 107.11.15

報告日期：108年1月

誌謝

感謝行政院唐政務委員鳳鼓勵促成，及台灣自來水公司郭董事長俊銘及胡總經理南澤全力支持，讓本次活動能夠順利成行。此外，也特別感謝外交部在申請紐西蘭簽證時予以及時協助，使團隊能如期前往參加。另外，台灣自來水公司羅顧問健成帶領本團隊，整合相關領域，並適時予以指導與鼓勵，是團隊能圓滿達成任務最重要助力。

在紐西蘭活動期間感謝主辦單位 Creative HQ 主持人 Jonnie Haddon、顧問 Dave Moskovitz、教練 Andrea Liu 及協助人員 Steph Benseman、Alina Manko、Josh Sanoria、Forrest Wilson、Reuben Luxton，駐紐西蘭台北經濟文化代表處陳代表克明、吳副代表體金、楊組長健明、鍾秘書昇宏等，在活動課程、報告及生活上的關心及協助，使團隊能快速適應並融入當地生活。

本次活動最大收穫是透過主辦單位介紹與紐西蘭自來水事業取得合作機會，讓本團隊計畫內容能有當地資料實證的分析。因此，感謝 Wellington Water(威靈頓水務公司)首席顧問 Laurence Edwards 及 Palmerston North City Council(北帕市政府) Eng Lim、Jiajia Liu 願意撥冗與本團隊討論並提供相關資料與建議，讓紐西蘭自來水事業瞭解台灣自來水產業智慧化發展的能力。

在活動過程中感謝其他團隊成員的協助與鼓勵，使團隊能順利完成各階段計畫內容，其中 Michelle McCarthy、Michael Tay 適時關心與大力協助，特別予以誠摯感謝。

摘要

總統盃社會創新黑客松獲勝團隊台灣自來水公司，經行政院唐政務委員鳳大力促成於本年 8 月間前來紐西蘭參加威靈頓創新育成中心 Creative HQ 舉辦之政府科技加速器計畫 (Lightning Lab GovTech Accelerator Programme)。該計畫共有 12 個團隊參與，台灣為首度且唯一參加之外國團隊。

在為期 12 週的國際加速器計畫中，團隊與參加活動的其他團隊一起合作、腦力激盪，團隊成員可以從 Creative HQ 教練、導師和專家顧問獲得幫助。他們會使用特定的創新和敏捷方法，讓團隊可以構建、測試、驗證和試驗新方法和技術。經由與來自紐西蘭政府機構的十一個團隊合作，這些方法確實對政府施政的創新非常有效。活動最後，各團隊在展示日(Demo Day)活動中向出席的政府高層、相關政府單位主管人員、天使投資人和感興趣的民眾報告說明，以喚起政府單位更多重視，並提高公眾參與和溝通，並取得更多政府或投資人的財力支援，持續團隊計畫內容的推動。

透過主辦單位介紹與威靈頓水務公司(Wellington Water)及北帕市政府(Palmerston North City Council)合作，利用視訊會議及現場簡報討論，實地瞭解上述兩供水單位的核心問題及需求，並藉由活動教練及羅顧問的指導，讓台灣團隊提供符合客戶需求的關鍵系統，並藉由雙方的資料交換合作，進行漏水偵測資料分析，並透過成果簡報進行雙向溝通，瞭解後續合作方向，以雙贏的合作模式進行台紐數位外交。

台灣自來水公司透過此次計畫，赴紐西蘭威靈頓參與該 Lightning Lab GovTech 活動，能汲取紐西蘭新創產業的優勢，對台紐雙方在自來水降低漏水技術及管理方面，透過交流合作互蒙其利，對提升我國國際能見度，拓展數位外交，強化我國與紐西蘭政府及民間合作，有積極正向之成效，亦有助於強化本公司與世界自來水產業接軌，提升供水品質及服務，進而使本公司成為國際級自來水事業。

目錄

壹、	目的.....	1
貳、	過程.....	2
一、	主辦單位.....	2
二、	活動概述.....	2
三、	參加團隊.....	2
四、	活動架構.....	3
五、	活動內容.....	3
	(一) 第一週 8 月 13 日至 8 月 17 日.....	4
	(二) 第二週 8 月 20 日至 8 月 24 日.....	23
	(三) 第三週 8 月 27 日至 8 月 31 日.....	36
	(四) 第四週 9 月 3 日至 9 月 7 日.....	46
	(五) 第五週 9 月 10 日至 9 月 14 日.....	53
	(六) 第六週 9 月 17 日至 9 月 21 日.....	59
	(七) 第七週 9 月 24 日至 9 月 28 日.....	65
	(八) 第八週 10 月 1 日至 10 月 5 日.....	73
	(九) 第九週 10 月 8 日至 10 月 12 日.....	79
	(十) 第十週 10 月 15 日至 10 月 19 日.....	87
	(十一) 第十一週 10 月 22 日至 10 月 26 日.....	94
	(十二) 第十二週 10 月 29 日至 11 月 2 日.....	98
	(十三) 第十三週 11 月 5 日至 11 月 9 日.....	106
	(十四) 第十四週 11 月 12 日至 11 月 15 日.....	113
參、	學習心得及建議.....	121
一、	學習心得.....	121
二、	建議.....	124

圖目錄

圖 1 活動架構階段.....	3
圖 2 主講人專案主持人 JONNIE HADDON 介紹 GOVTECH，本公司團隊台下聆聽.....	4
圖 3 主講人專案主持人 JONNIE HADDON 介紹 12 週的訓練	5
圖 4 介紹為期 3 個月訓練從發現問題到驗證到完成產品規模的流程.....	5
圖 5 為期 12 週的訓練架構.....	6
圖 6 與台灣駐紐西蘭辦事處代表合影.....	6
圖 7 LEAN STARTUP 講師說明方法循環.....	7
圖 8 LEAN STARTUP 訓練情形.....	8
圖 9 紙飛機擲遠比賽情形.....	9
圖 10 創造力分佈圖.....	9
圖 11 創業的心理素質及建設.....	10
圖 12 在威靈頓經驗從選擇、購買到品嚐咖啡的關聯圖.....	11
圖 13 選擇後續要進行重新設計的焦點項目.....	11
圖 14 問卷進行情形.....	12
圖 15 如何發揮創造力及創新上課情形.....	13
圖 16 問卷調查結果最多人選擇項目彙整排序.....	14
圖 17 方法發想並說明爭取支持.....	14
圖 18 要項解決步驟及價值.....	15
圖 19 談判課程上課情形.....	15
圖 20 IT'S NOT ABOUT THE NAIL	16
圖 21 NEGOTIATION 上課情形	17
圖 22 最佳解決選項的討論和調整.....	17
圖 23 簡報內容-遭遇問題	18
圖 24 簡報內容-目標客戶及解決方案	18
圖 25 簡報情形.....	19

圖 26 簡報後進行問題詢答.....	19
圖 27 其他團隊簡報情形一.....	20
圖 28 其他團隊簡報情形二.....	20
圖 29 檢討和建議時間.....	21
圖 30 感言填寫及票選.....	21
圖 31 本團隊教練相見歡.....	22
圖 32 教練指導團隊情形.....	23
圖 33 活動說明情形.....	24
圖 34 問題陳述課程情形.....	24
圖 35 CUSTOM JOURNEY 流程討論及繪出.....	25
圖 36 擬訪問對象(PERSONA CANVAS)初步紙上問卷	25
圖 37 教練說明 CARD SORT 的定義及作法情形	26
圖 38 談判專業工作坊上課情形.....	27
圖 39 設計思考上課情形.....	28
圖 40 設計思考程序.....	28
圖 41 和平島水力分析處理討論情形.....	29
圖 42 水力分析視覺化分析.....	29
圖 43 9 支水壓計的相對比較圖.....	30
圖 44 WADA 的分析圖.....	31
圖 45 聯繫 WELLINGTON WATER 訪談及 PALMERSTON NORTH CITY COUNCIL 視訊會議	32
圖 46 問題探討討論.....	33
圖 47 與北帕市政府視訊會議前測試.....	34
圖 48 簡報內容討論編輯.....	34
圖 49 簡報資料準備及討論.....	35
圖 50 乒乓球聯誼.....	35
圖 51 北帕市政府視訊會議準備及討論.....	36

圖 52 AIRTABLE 系統-12 週的主要工作進度及內容.....	37
圖 53 與 PALMERSTON NORTH CITY COUNCIL 視訊會議一.....	38
圖 54 與 PALMERSTON NORTH CITY COUNCIL 視訊會議二.....	38
圖 55 威靈頓水務公司拜訪.....	39
圖 56 我們團隊在威靈頓水務公司合影.....	39
圖 57 威靈頓水務公司簡報管線水網狀況.....	40
圖 58 本團隊介紹 WADA 系統及台灣案例.....	40
圖 59 WADA 的版面及演算法的優化進行討論.....	41
圖 60 R 讀取和平島的時變壓力值.....	42
圖 61 PALMERTON NORTH CITY COUNCIL 提供小區相關位置圖.....	43
圖 62 和平島的壓力位置暨座標.....	45
圖 63 AIRTABLE 工作進度管控表.....	46
圖 64 北帕市政府水力分析模型.....	47
圖 65 威靈頓水務公司 BROOKLYN 供水區域圖.....	48
圖 66 CARD SORT 問題、解決方案、成果.....	48
圖 67 LEAN MODEL CANVAS.....	49
圖 68 創新工作坊(ENTREPRENEURIAL WORKSHOP)團隊激勵課程.....	49
圖 69 參訪 SPARK TELECOM CENTRAL 電信公司.....	50
圖 70 SPARK 電信公司業務簡報.....	50
圖 71 團隊分享時間.....	51
圖 72 紐西蘭手語課程.....	51
圖 73 各英文字的手語比法.....	52
圖 74 銷售衝刺專案文件.....	53
圖 75 最小核心價值假設文件.....	54
圖 76 台灣自來水公司水平衡表.....	54
圖 77 北帕市政府的資料處理.....	55
圖 78 北帕市政府在 2016 年榮獲為紐西蘭自來水品嚐的最佳城市.....	56

圖 79 二分鐘口頭簡報練習.....	57
圖 80 與北帕市政府會議情形.....	57
圖 81 各團隊向各政府單位口頭簡報.....	58
圖 82 問題探討階段回顧與追蹤.....	59
圖 83 問題探討訪談中歸納出最重要的三項問題簡報頁.....	60
圖 84 第一階段解決方案漏水由系統自動找出.....	60
圖 85 第二階段系統可依使用者需求設定優先順序建議.....	61
圖 86 第三階段縮小漏水範圍.....	61
圖 87 從中心化到去中心化的趨勢.....	62
圖 88 簡報高手講師逐一為簡報者分析及建議.....	62
圖 89 主辦單位擴大辦理各團隊專案報告.....	63
圖 90 銷售階段第一日討論情形.....	63
圖 91 本周團隊檢討及瞭解溝通活動.....	64
圖 92 與台北駐紐西蘭經濟文化代表處鍾昇宏秘書合影.....	64
圖 93 專家評論展示故事版.....	67
圖 94 團隊參加活動目的及期待.....	68
圖 95 政府引進新技術潮流的世界觀視訊會議講座.....	69
圖 96 今日活動 CREATIVE HQ 工作人員 REUBEN 及 JOSH 加入本團隊	71
圖 97 使用者介面原型設計.....	71
圖 98 黑客松簡報活動.....	72
圖 99 DAVE MOSKOVITZ 加速器成功故事	73
圖 100 簡報內容	75
圖 101 各團隊簡報順序	75
圖 102 歡迎接待會團隊報告情形	75
圖 103 AKINA 基金會講授社會企業	76
圖 104 國慶晚會與陳克明代表及 MICHELLE MCCARTHY 小姐合影.....	77
圖 105 團隊凝聚(COHORT CATCH-UP)活動評分概況	78

圖 106 設計短跑周活動摘要	79
圖 107 設計短跑第一日活動安排	80
圖 108 設計短跑第一日工作成果	80
圖 109 設計短跑第二日活動安排	81
圖 110 四階草繪腦力激盪	81
圖 111 設計短跑第二日工作成果	82
圖 112 設計短跑第三日活動安排	82
圖 113 製作故事版範例	83
圖 114 設計短跑第四日活動安排	83
圖 115 銷售訪談練習及討論	84
圖 116 網路世界的法律與數據講題	85
圖 117 團隊加強凝聚活動	85
圖 118 設計短跑第五日活動安排	86
圖 119 訪談安排示意圖	87
圖 120 在 DEMO DAY 甚麼是讓人驚嘆的簡報	87
圖 121 主辦單位為我們團隊設計的簡報內容	88
圖 122 舉辦歡迎及體驗活動宣傳海報	90
圖 123 主辦單位舉辦歡迎及體驗活動本團隊簡報情形	90
圖 124 其他團隊簡報過程	91
圖 125 DEMO DAY 前四周時程規劃及關鍵活動日期	92
圖 126 公司從新創到規模擴增之間的落差	95
圖 127 課程活動表	96
圖 128 活動進行導師講解情形	96
圖 129 團隊加強凝聚(COHORT CATCH-UP)活動	97
圖 130 簡報手冊團隊簡介	97
圖 131 簡報前影片介紹的採訪問答	99
圖 132 龍穴簡報活動概述	100

圖 133 評委第一次建議事項	100
圖 134 第二次龍穴活動其他團隊報告情形	103
圖 135 評委第二次建議事項	103
圖 136 JUSTIN GRAY 講授公共服務的創新	104
圖 137 簡報查檢表	105
圖 138 DEMO DAY 簡報週討論修正活動	106
圖 139 第 3 次龍穴活動排定時間表.....	107
圖 140 第 3 次龍穴活動其他團隊報告情形.....	107
圖 141 評委第 3 次建議事項.....	108
圖 142 團隊活動資料介紹小冊	108
圖 143 簡報內容	109
圖 144 講稿內容	110
圖 145 DEMO DAY 活動場地 EMBASSY THEATER 概況	111
圖 146 與 WELLINGTON WATER 會議狀況	112
圖 147 簡報練習狀況	112
圖 148 簡報日說明頁	113
圖 149 簡報練習狀況	114
圖 150 本團隊手冊介紹	115
圖 151 團隊介紹影片	115
圖 152 DEMO DAY 活動結束後合影	116
圖 153 活動結束慶祝派對	116
圖 154 駐紐西蘭代表處陳報促進台紐創新育成合作成功案例公文	119
圖 155 向其他團隊道別合影留念	120
圖 156 與活動主持人 JONNIE HADDON 道別合影留念.....	120

表目錄

表 1 參加團隊名單.....	2
表 2 PALMERTON NORTH CITY COUNCIL 小區流量計及壓力站對應資料.....	44
表 3 北帕市政府 API 資料總表	47
表 4 威靈頓水務公司、北帕市政府與本公司供水資料比較表.....	55
表 5 銷售成本計算.....	65
表 6 加速器黑客松活動時間表.....	70

壹、目的

台灣自來水公司搶救水寶寶團隊於 2018 年總統盃社會創新黑客松之努力，以資料科學為核心建構系統，獲得卓越團隊之殊榮，並獲行政院唐鳳政務委員辦公室邀請參加紐西蘭 Lightning Lab GovTech Accelerator 活動，核派團隊成員參加。

Lightning Lab GovTech 是由紐西蘭 Creative HQ 所主辦，Creative HQ 是威靈頓區域經濟發展局所屬。本活動是一個快速構建，測試，驗證和試驗新方法和技術的機會，以實現真正卓越的政府。

該計畫為期 12 週，共 12 個團隊參與。我國為首度且唯一參加之外國團隊，台水大數據團隊利用已自行開發之漏水偵測人工智慧科技為基礎，希望在紐期間洽談未來可能的合作機會，經由集體創作合作解決社會問題。期許此次考察不但可以接受專業導師及教練的課程訓練，提升公共服務品質，以設計思維方式（**design thinking approach**）進行討論，並考量制度與商業的可行性，設計解決方案，希望能成功提升我國在紐西蘭創新領域之知名度，加強與紐西蘭在此一領域之交流合作，以提升我國新創產業能量，促進社會創新，強化政府公共服務效率，並開展服務業出口潛力。

貳、過程

一、主辦單位

Creative HQ (<https://creativehq.co.nz/>)是威靈頓的新創基地，通過培養創業人才和推動創業創新，以建立卓越的商業模式，經由孵化和加速器計劃以及基層企業創新服務，為紐西蘭及其他國家經濟提供高增長動力的企業數量。

二、活動概述

為因應潮流世界，全球政府單位體認現在比以往任何時候都更需要利用創新技術的力量，協助政府制定公共政策與施政。Lightning Lab GovTech 提供紐西蘭本地和國外政府機構機會，使用獨特的加速器方法解決問題。政府創新加速器(GovTech Accelerator) 是一個為期 12 週的計畫，主要在測試和探究政府問題的創新解決方案，遴選的團隊將獲得他們進入所在領域所需的工具，瞭解問題並確定真正的解決方案，協助政府建立一個更好，更快，更強大的公共部門。

三、參加團隊

2018 年 Creative HQ 舉辦首屆 Lightning Lab GovTech 加速器活動經遴選後的團隊共有 12 隊，如表 1 參加團隊名單這些團隊來自紐西蘭中央及地方政府和國際政府單位-台灣，以下簡介各團隊的計畫內容。

表 1 參加團隊名單

	團隊名稱	單位
1	數位身分	內政部
2	公平的數位教育可及	教育部
3	淡水取水口分布圖繪製	環境部
4	水的救世主	台灣自來水公司
5	信天翁更安全的海洋	初級產業保護部及南方海鳥信託
6	青年參與	社會發展部

7	安全規劃	多機構團隊
8	方便的威靈頓	威靈頓市政府
9	區域業務發展	威靈頓地區經濟發展局
10	建立財政能力	社會發展部
11	與我們的社區聯繫	大威靈頓地區
12	住房可負擔性	威靈頓市政府

四、 活動架構

Lightning Lab GovTech 加速器活動總計 12 週，如下圖 1 活動架構階段所示。第一至三週為問題探索階段、第四至五週為銷售階段、第六週為設計階段、第七至十週為最小核心價值階段，第十一週為市場擴增階段、第十二週為投資階段。

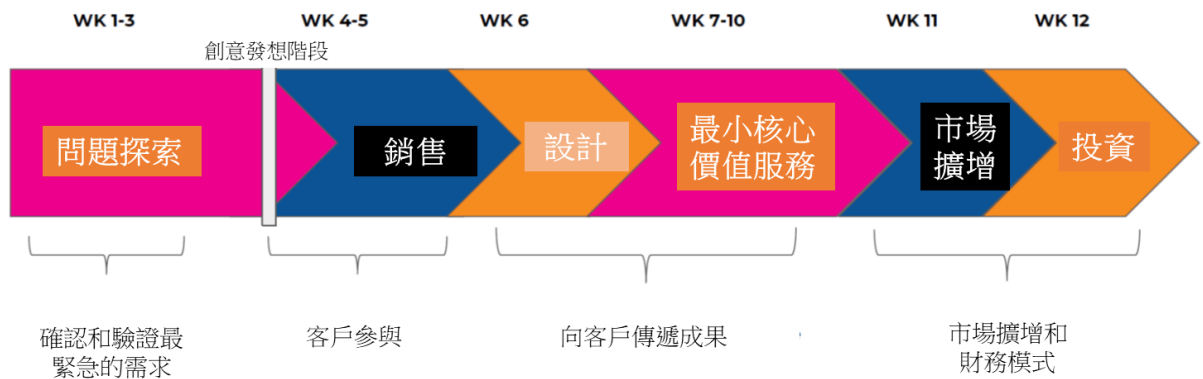


圖 1 活動架構階段

五、 活動內容

(一)第一週 8 月 13 日至 8 月 17 日

1. 8 月 13 日星期一

紐西蘭早上 9:00 時間在享用後 Lighting Lab Govtech 主辦方所提供的咖啡及早點後，緊接著就是為期 12 週的啟始會議(kick-off)，會議中將介紹團隊和計劃的詳細信息。首先專案主持人 Jonnie Haddon 介紹什麼 GOVTECH(如圖 1 及圖 2)，GOVTECH 是由政府服務，民眾需求及創新技術所組合而成，政府是作為值得信賴的服務提供者和資料和價值監管者，而民眾越來越渴望與政府進行數位化及全面性的的接觸，創新技術來實現包容性，以民眾為主導的公共服務的新方法及新技術。



圖 2 主講人專案主持人 Jonnie Haddon 介紹 Govtech，本公司團隊台下聆聽

GovTech 通過將其與私營企業聯繫起來，促進公共部門的數位化轉型。GovTech 匯集了政府，創新者，投資者，公民和企業，以幫助使用 GovTech 解決社會問題。他們在紐西蘭的首都及科技中心威靈頓已開始這樣做。專案主持人 Jonnie Haddon 隨後也介紹為期 12 週的訓練架構(如圖 4)，從發現問題到整個創新產品定位滿足客戶端的需求過程(如圖 3)。



圖 3 主講人專案主持人 Jonnie Haddon 介紹 12 週的訓練

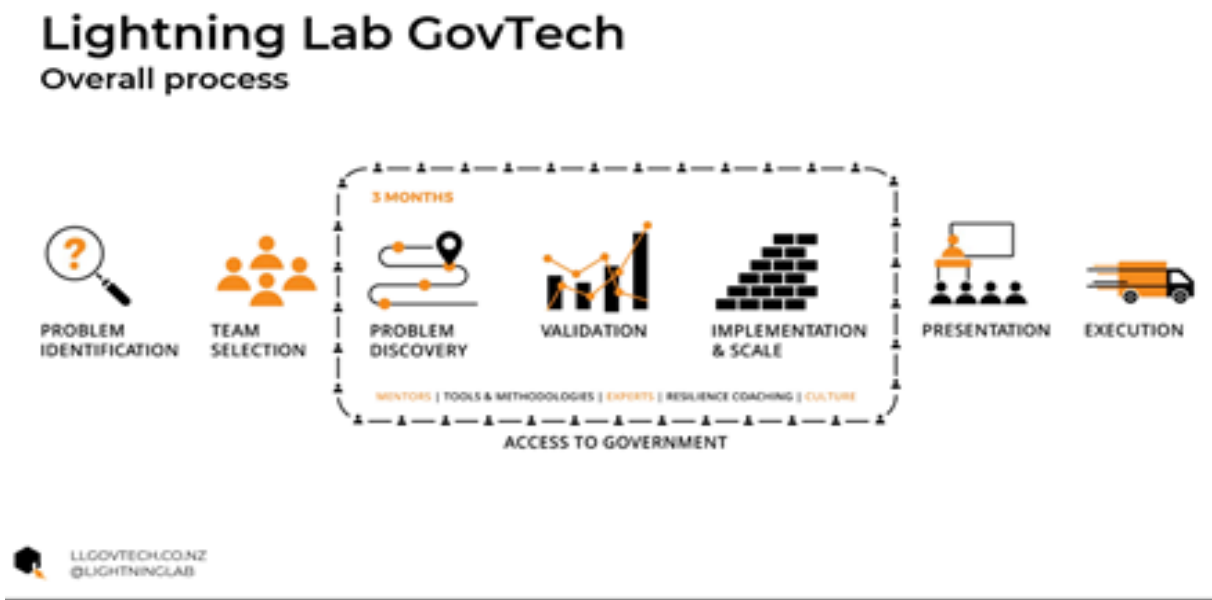


圖 4 介紹為期 3 個月訓練從發現問題到驗證到完成產品規模的流程

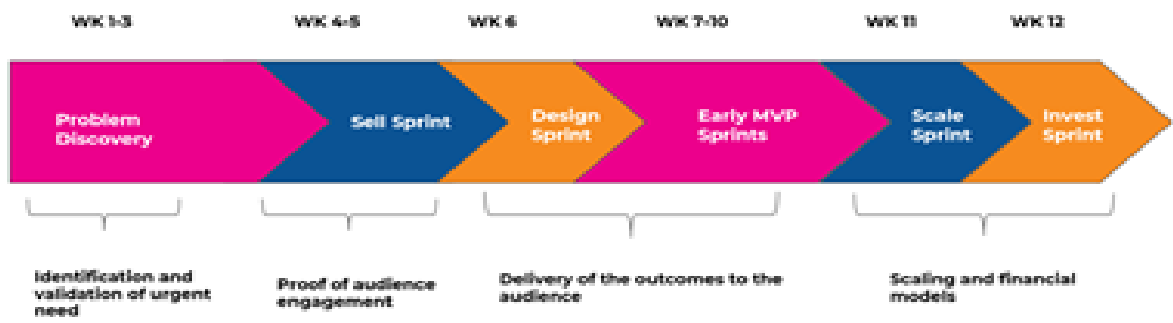


圖 5 為期 12 週的訓練架構

為了讓大家熟悉彼此，進行了介紹隔壁參與者的活動，如他的名字、為何來 Govtech、之前在做什麼、第一張買的專輯等。介紹了一輪之後，呈現的效果為，透過別人的介紹，可以更客觀的呈現這個人，並且也可以讓參與者互相認識。

於中午休息時間，拜會了台灣駐紐西蘭辦事處，如圖 6，代表也很熱心的帶我們初步了解附近環境，對於在紐交流期間應該有很大的幫助。



圖 6 與台灣駐紐西蘭辦事處代表合影

今天下午第一堂課介紹精實創業方法(Lean Startup Methodology)，如圖 7 及圖 8。精實

創業是一種發展商業模式與開發產品的方法，由埃里克·萊斯(Eric Ries)在 2011 首次提出。根據他之前在數個美國新創公司的工作經驗，認為新創團隊可以藉由整合「以實驗驗證商業假設」、「快速更新產品」、最簡可行產品（MVP）及「驗證式學習」，來縮短產品開發週期。整體而言，新創團隊如果願意投資他們的時間來快速更新產品與服務，以提供給早期使用者試用，那他們便能減少市場的風險，避免掉早期計畫所需要的大量資金、昂貴的產品上架與失敗。

精實創業最初只是 2008 年埃里克·萊斯在高科技公司任職時的一個想法，現在則已經被廣泛應用至任何希望將產品推廣到市場上的產業、團隊或公司。目前精實創業已經從矽谷傳播至全世界，主要是由於埃里克·萊斯的紐約時報暢銷書榜書籍-精實創業：今日的創業家如何運用持續的創新去創造快速成功的事業。



圖 7 Lean Startup 講師說明方法循環

什麼是精益創業？它的核心思想是，先在市場中投入一個極簡的原型產品，然後通過不斷的學習和有價值的用戶反饋，對產品進行快速迭代優化，以期適應市場。精益創業的五項原則如下：

(1) 創業者無處不在

所謂的新創企業就是在充滿不確定性的情況下，以開發新產品和新服務為目的而設立的個人機構。這意味著創業者無處不在，而且精益創業的方法可以運用到各行各業，在任何規模的公司，甚至是龐大的企業中。

(2) 創業即管理

新創企業不僅代表了一種產品（的問世），更是一種機構制度，所以它需要某種新的管理方式，特別是要能應對極端不穩定的情況。



圖 8Lean Startup 訓練情形

(3)經證實的認知

新創企業的存在不僅僅是為了製造產品、賺取金錢、服務顧客，它們的存在更是為了學習瞭解如何建立一種可持續的業務。創業者們可以通過頻繁的實驗檢測其願景的各個方面，這種認知是可以得到驗證的。

(4)開發-測量-認知

新創企業的基本活動是把點子轉化為產品，衡量顧客的反饋，然後認識到是應該改弦更張還是堅守不移。所有成功的新創企業的流程步驟都應該以加速這個反饋迴圈為宗旨。

(5)創新核算

為了提高創業成果，並讓創新者們負起相應責任，我們需要關注那些乏味的細枝末節：如何衡量進度，如何確定階段性目標，以及如何優先分配工作。這需要為新創企業設計一套新的核算制度，讓每個人都肩負職責。

敏捷式(Agile)課程，使用較短的開發循環（建立在反覆式開發方式上）以及漸進式開發與交付，亦即專案成果包含計畫、各類的需求細節、設計等都會隨著專案的進行而漸漸完整，而非在一開始將所有的計畫與需求擬定完成。活動並以製做紙飛機為例，設定、製作及測試分別由不同人執行，逐步改進，如圖 9。



圖 9 紙飛機擲遠比賽情形

2. 8月14日 星期二

早上課程主要在講如何培養自己的創造力，透過問卷調查的分析結果，對於成為一名成功企業家而言被認為重要的每個特徵，獲得了分數，對於最佳和最差特徵，即五個最高分和五個最低分的人格特質的優勢及劣勢，將自己的優勢發揮以幫助團隊力量，將自己的劣城勢再加強訓練以符合團隊期望。

課程中也提到說：16%的人是屬於勇於接受挑戰的創新創業者，而13%的人是需要透過訓練，2.5%的人則是需要改變自己，而一般人都落在34%的範圍，透過這種方式來了了解自己的能力及需要改變及加強的能力，培養創造力，如圖10所示。

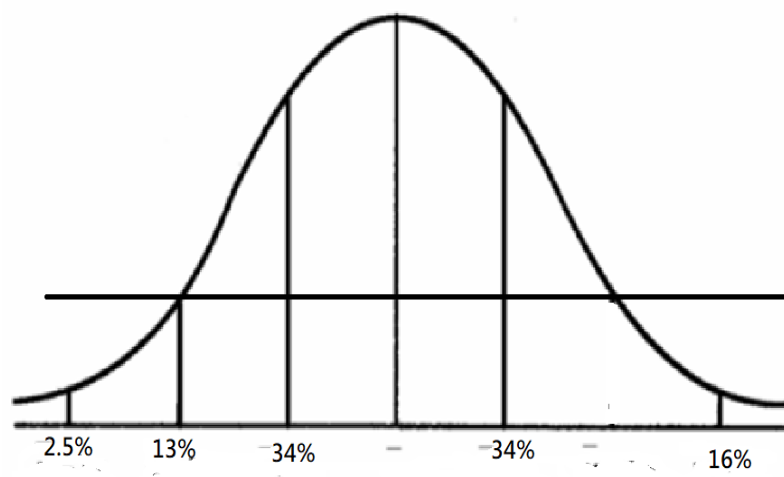


圖 10 創造力分佈圖

下半場講述有關創業的心理素質及建設，上課情形如圖 11。從使創新啟發開始，到面對改變、並解提出了，創業=信念+創意+行動，而創新的過程是會經過起伏的，在創新的初期會充滿信心，隨著創新的過程中遇到一些困難，最後再以驚人的速度成長。而創新的學習曲線是趨勢成長，但有所起伏，也講述了成功創業家的心理特質。而 **Creative thinking** 是其中重要的一環。回到剛剛的創新過程，雖然有所起伏，但真正的創新時刻反而都是在低谷的時候。創業家往往都有一些良好的習慣。而創業家也可以分成四個類型：creator、hero、hacker、hustler。無論是哪種類型，最後的 action 是最重要的一環，否則將淪為空談。



圖 11 創業的心理素質及建設

下午開始重新設計(Redesign)的課程，首先由咖啡出發，因為威靈頓人喜歡喝咖啡，因此咖啡店、咖啡烘焙相關店家蓬勃發展，也讓當地民眾有更多的選擇及對咖啡更好的品味。

活動由團隊合作畫出在威靈頓經驗從選擇、購買到品嚐的關聯圖，如圖 12。接著由每一個人選出三個在關聯圖中潛藏可以改善或尚未被發掘的項目，再依重要性給予最重要(3分)，次重要(2分)及一般(1分)，作為選出團隊唯一一項最重要後續要進行重新設計的項目，並以一個簡單句子(圖 13)表示出來，最後我們的焦點放在-剛到威靈頓的人如何選擇好的咖啡/位置。

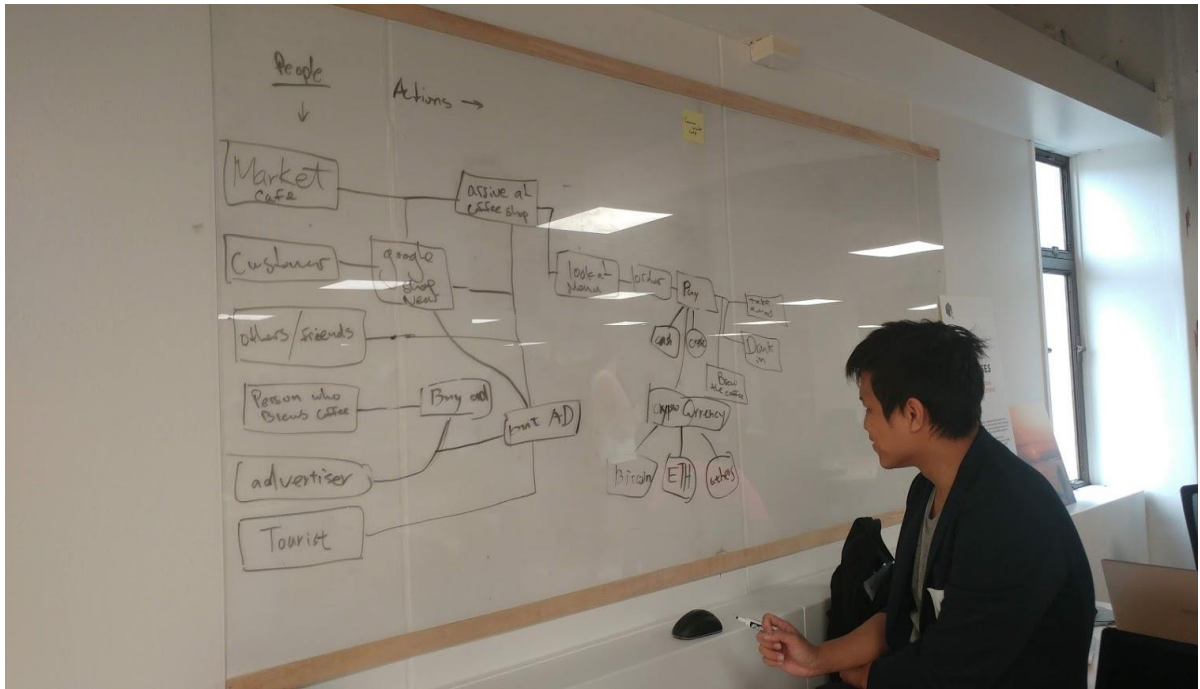


圖 12 在威靈頓經驗從選擇、購買到品嚐咖啡的關聯圖

CREATIVE HQ

15 mins

Understand (Define) → **Create** (Ideate) → **Deliver** (Prototype, Test)

Focal point selection

- Have a conversation and decide where on the journey map you want to focus your energy
 - Could be a bottleneck you've identified
 - Could be an untapped opportunity
 - Could be a material problem you've uncovered
 - Could be something you care about greatly
- **ARTICULATE YOUR FOCAL POINT IN A SINGLE SENTENCE**
- Be sure to understand which customer group this applies to

圖 13 選擇後續要進行重新設計的焦點項目

針對「到威靈頓的人如何選擇好的咖啡/位置」議題，分「問題(Problem)」、「解決方式(Solution)」、「結果(Outcome)」、「價值(Value)」4 維向度，找出可能答案，例如：新到紐西蘭威靈頓的人，選擇購買咖啡的可能產生的。

(1)問題(Problem)

- a.咖啡優劣的排序(knowing the raking)

b.咖啡館是否距離最近 (the closest coffee shop)

c.咖啡館是否有 WiFi

....

(2)解決方式(Solution)

a.使用 Google 查詢

b. 詢問路人哪裡有咖啡館

c. 隨處走看是否有咖啡館

.....

(3)結果(Outcome)

獲得一杯好咖啡 (Get a good coffee)

節省時間 (Save my time)

有愉快的朋友相處時光 (Nice social time)

(4)價值(Value)

a. 感覺很滿意 (I feel that I fit in.)

b. 很享受新的環境(I enjoy the new place that I am in.)

小組討論完成後，預先擬定的答案，實際找進行問卷(圖 14)，參與測試有來自新加坡、奧克蘭、及本隊小組 3 位成員等 5 人。



圖 14 問卷進行情形

3. 8月15日 星期三

今天早晨威靈頓的天氣很冷而且風很大，但一到 2 樓教室，室內溫度還是蠻適宜的，早上 9:00 開始又是一連串的訓練課程，首先在 2 樓教室由老師教導學員如何發揮創造力及創新，讓團隊可以更好，每人可以了解自己在團隊扮演的角色，知道自己的權責及團隊將要進行的事，課堂中也提到通常會因為缺乏信任或承諾，不負責任及注意力不集中等問題而造成團隊的障礙。如何建立一個堅固緊密的團隊，則包括團隊經驗，集體領導，及一起合作完成工作等。圖 15 及為今天老師上課情形。



圖 15 如何發揮創造力及創新上課情形

接著提出創造和創新最容易發生在團隊中。而啟動團隊創業家精神的力量，是基於你多了解你自己，而人們如何與你一起工作的體驗，且你需要怎樣的個人策略來激發你們的創業能力。其中包括組成一個緊密組合的團隊，需要結合你們怎麼想、怎呢獎、怎麼感覺和個人及集體行動。最成功的團隊創造了心裡的安全感，認知的多樣性和領導能力。團隊中的創業基因是基於每個的人格特質所組成，我們團隊的評估結果是韌性及專注能力極好。其後提到了每個人帶給團隊怎樣的化學效應，也就是說團隊的組成過程代表把每個人的最好的部分拿出來組合。

下午重新設計(Redesign)的課程，繼續昨日咖啡的問卷調查結果彙整，將 5 位調查結果做初步統計，將「問題(Problem)」、「解決方式(Solution)」、「結果(Outcome)」、「價值(Value)」最多人選擇的前三項列出，如圖 16。接著每一隊員針對上述所列出的重要項目，發想可以解決問題的方法，由提出方法的隊員說明並開放提問，選出本團隊所擬採用的要項，如圖 17。

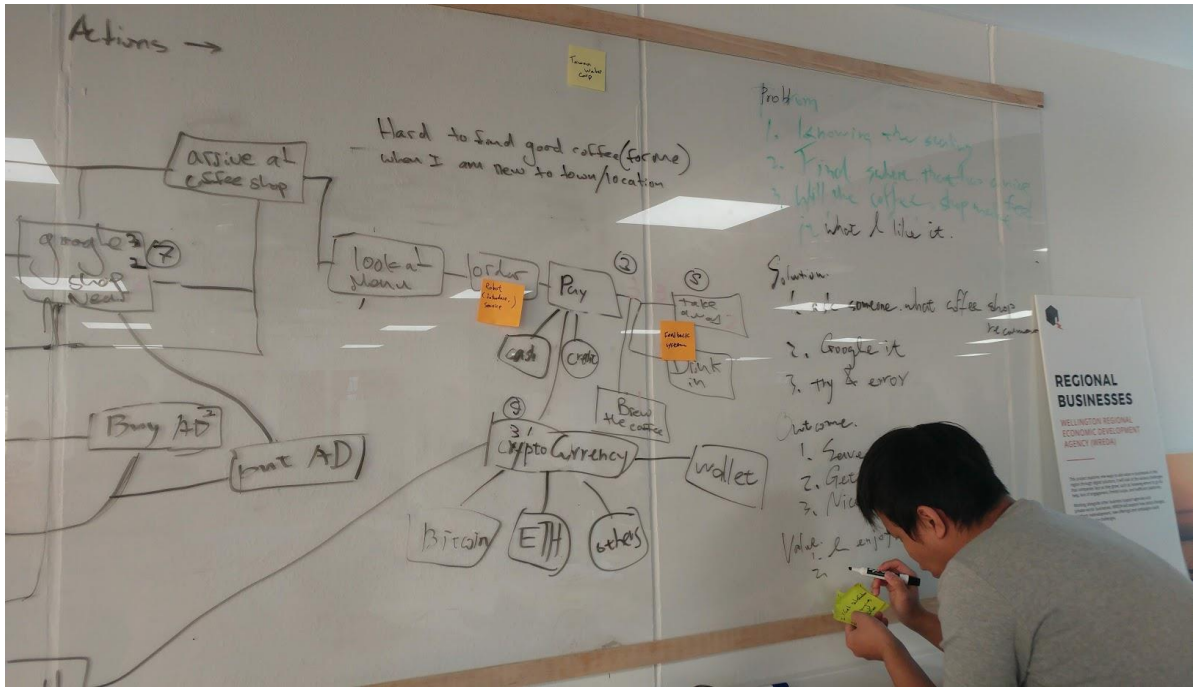


圖 16 問卷調查結果最多人選擇項目彙整排序



圖 17 方法發想並說明爭取支持

最後的要項，針對顧客對象提出實際 3 步驟解決方案，及所帶來的價值，由各隊員提出後說明，並由現場提問問題，最後投票決定最佳方案，如圖 18。

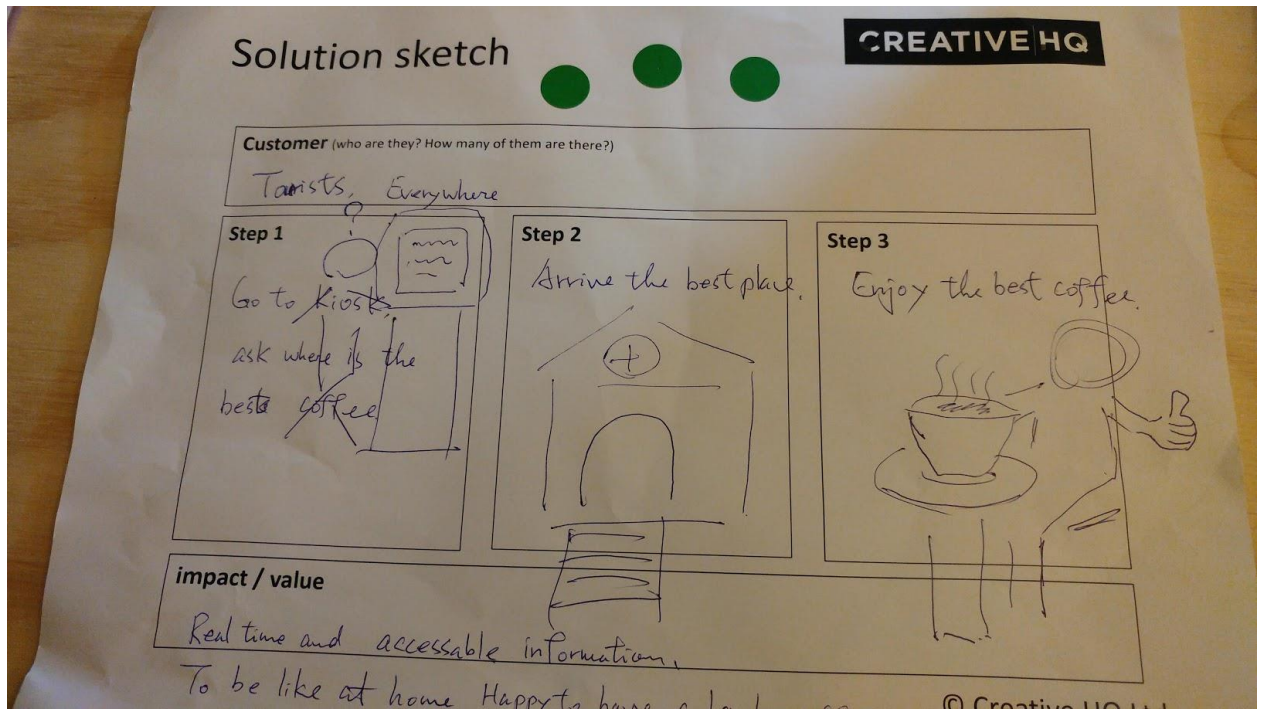


圖 18 要項解決步驟及價值

4. 8月16日 星期四

今天早上的課程是介紹什麼是談判，上課情形如圖 19。談判是人們解決分歧的一種方法。這是一個在避免爭論和爭議的同時達成妥協或達成協議的過程。在任何分歧中，個人可以理解的目的是為他們的職位（或者他們所代表的組織）實現最佳結果。然而，公平，尋求互利(mutual benefit) 和維持關係的原則是取得成功的關鍵。如果協商過程失敗並且無法達成協議，則需要重新安排進一步的會議。這避免了所有各方捲入激烈的討論或爭論，這不僅浪費時間，而且還可能損害未來的關係。



圖 19 談判課程上課情形

課堂中老師播了一部叫「問題不是釘子」的影片，圖 20 中女主角額頭上釘上了一根釘子，而會經常感到疼痛，無法睡覺...等問題，當她向男子傾訴時或抱怨時，男子看到釘

子一直要女子也許拿掉釘子就好了，但女子根本無法接受，對她來說她只是要男子傾聽她說話而已，而不是希望男子叫她做什麼。老師用這部影片來說明為了改善有效聆聽的過程，將問題放在首位，並研究有效聆聽或聽力無效的障礙可能會有所幫助。例如，一個常見的問題是，我們經常在一兩句話後分心，而不是仔細傾聽某人所說的內容，而是開始思考我們將要回答的內容。這意味著我們不會聽取發言者的其他信息。因此，有效訓練自己的傾聽能力將有助改善我們職場上的問題，也可能讓主管更容易知道下屬的心聲。



圖 20 It's Not About The Nail

Negotiation 亦是很重要的一環，定義為「為了達到兩方或多方的一致性，人們所做的努力，而其中每方都有權利提出自己的要求。」談判是人們解決分歧的一種方法。這是一個在避免爭論和爭議的同時達成妥協或達成協議的過程。在任何分歧中，個人可以理解的目的是為他們的職位（或者他們所代表的組織）實現最佳結果。然而，公平，尋求互利和維持關係的原則是取得成功的關鍵。上課情形如圖 21。

negotiation 的階段:為了達到理想的結果，遵循結構化的談判方法可能是有用的。例如，在工作情況下，可能需要安排會議，所有相關方可以聚集在一起。

negotiation 過程包括以下幾個階段：製備、討論、澄清目標、雙贏的結果、協議、實施一系列行動，在進行之前，要把自己心態清空成原來的狀態，沒有假設，沒有期待。



圖 21 Negotiation 上課情形

重新設計(Redesign)的課程，繼續昨日咖啡的案子，就選出的最佳方案，進行討論及調整，如圖 22，後續進行街頭實際調查。

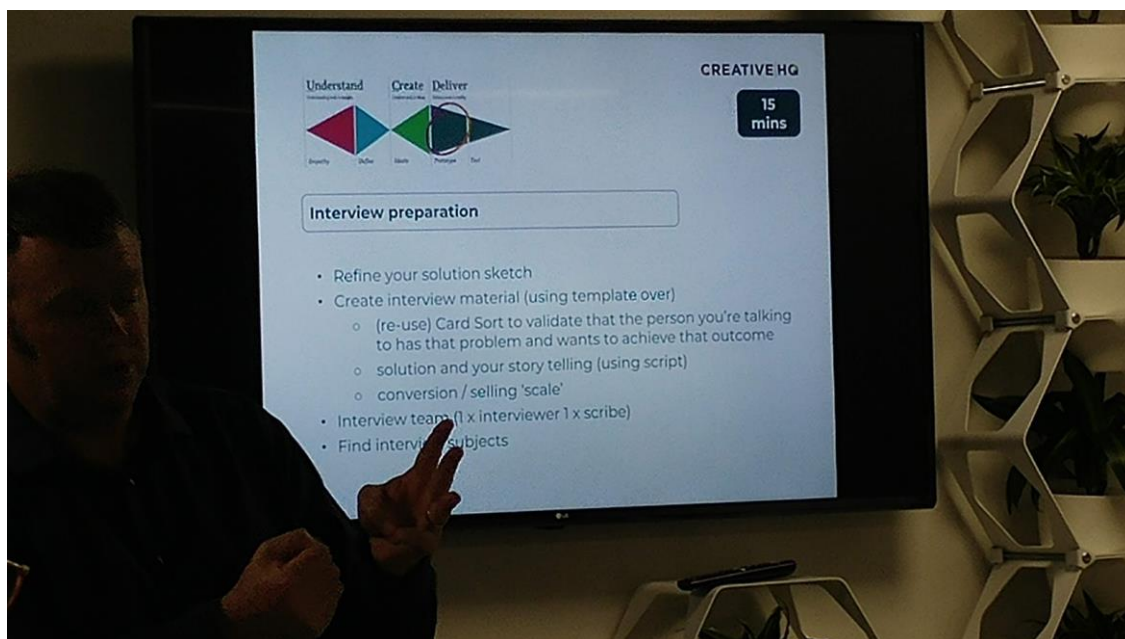


圖 22 最佳解決選項的討論和調整

至博物館訪談 6 位威靈頓遊客，針對本組設計方案進行實際調查，調查結果彙整至簡報，如圖 23 及圖 24，明天進行報告。

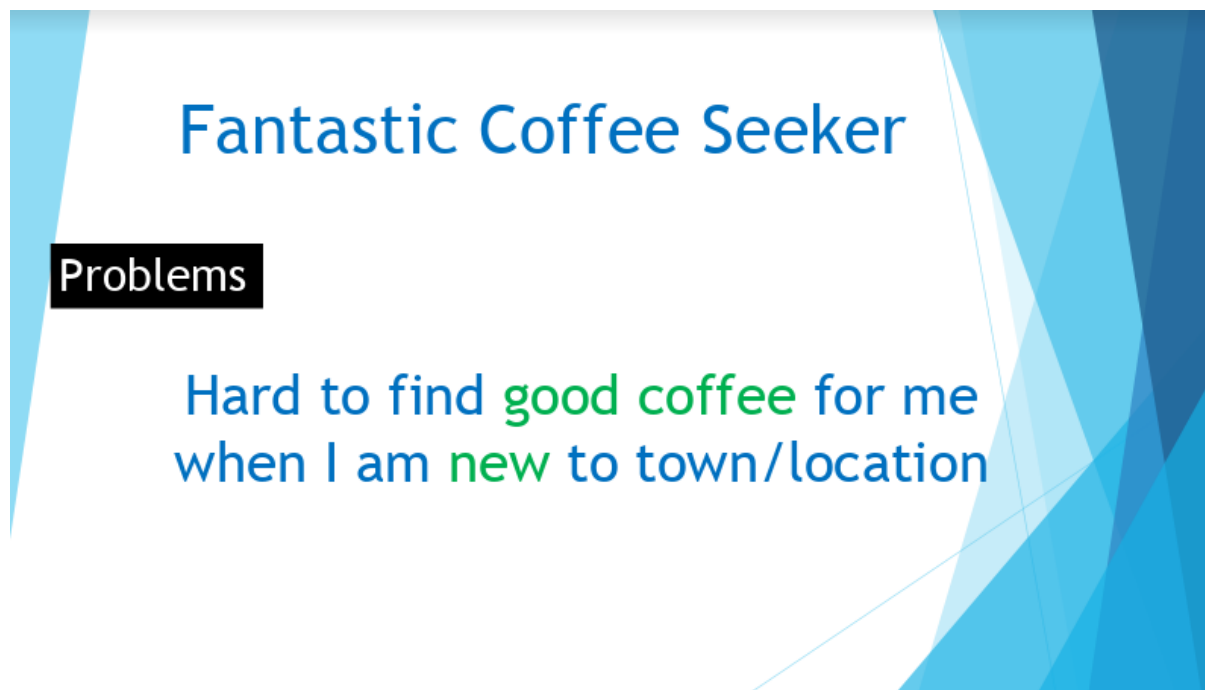


圖 23 簡報內容-遭遇問題

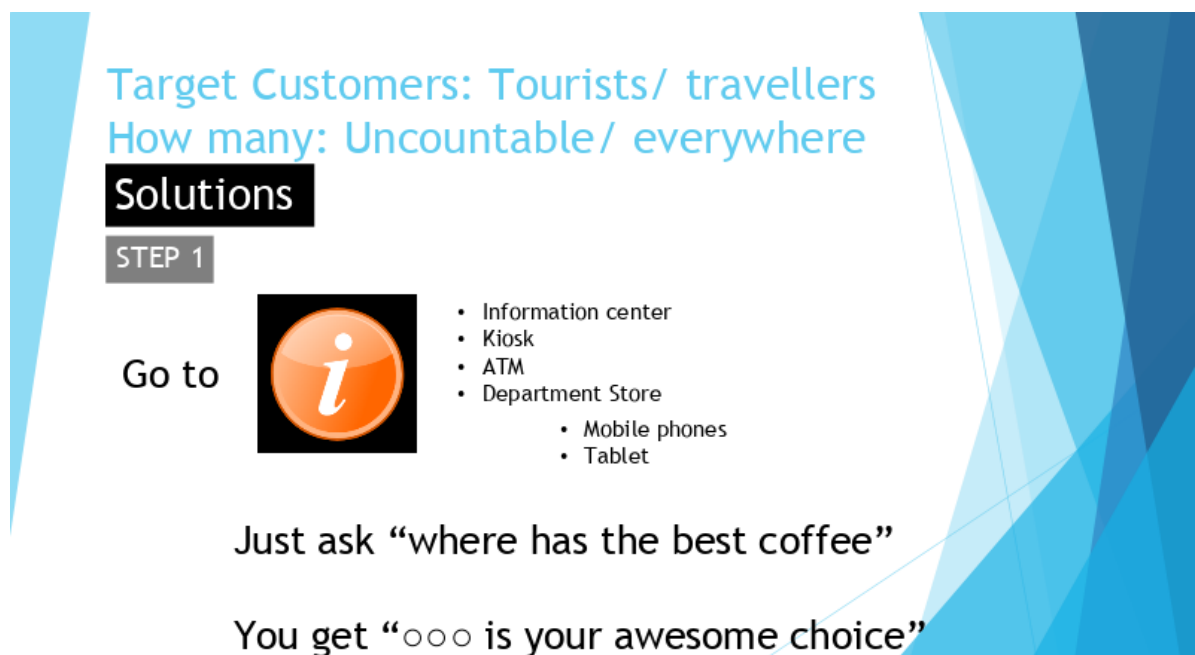


圖 24 簡報內容-目標客戶及解決方案

5. 8月17日 星期五

早上的課程排定每隊針對這幾天來的 Redesign Coffee Exercise 活動來做一個 3 分鐘的報告，這個活動是從這星期二下午開始，從咖啡這個主題來發現問題並找出解決方案，我們這隊的題目針對新來的遊客如何能找到當地好喝的咖啡，我們團隊設計的方案是使用客製化的 APP 讓顧客可以輕鬆的找到他們想要的最好咖啡，並且可以享用它。首先，先定義出題目後，開始尋找可能出現的問題，針對問題再提出可能的解決方案，最

後再分析可能效益或成果。搶救水寶寶團隊這次 3 分鐘簡報由陳課長昭賢擔任(如圖 25)，我們穩健的在 3 分鐘內完成簡報，並接受在場學員發問(如圖 26)。



圖 25 簡報情形



圖 26 簡報後進行問題詢答

除了我們團隊，其他隊也做出了不錯的 Pitch。普遍來說紐西蘭隊伍的 pitch 以生動活潑為主，如圖 27 及圖 28，也都依照了 step by step 的實作以問題導向的解決方式來呈現，大體上都達成了 do not jump to the solution 這樣的目標。

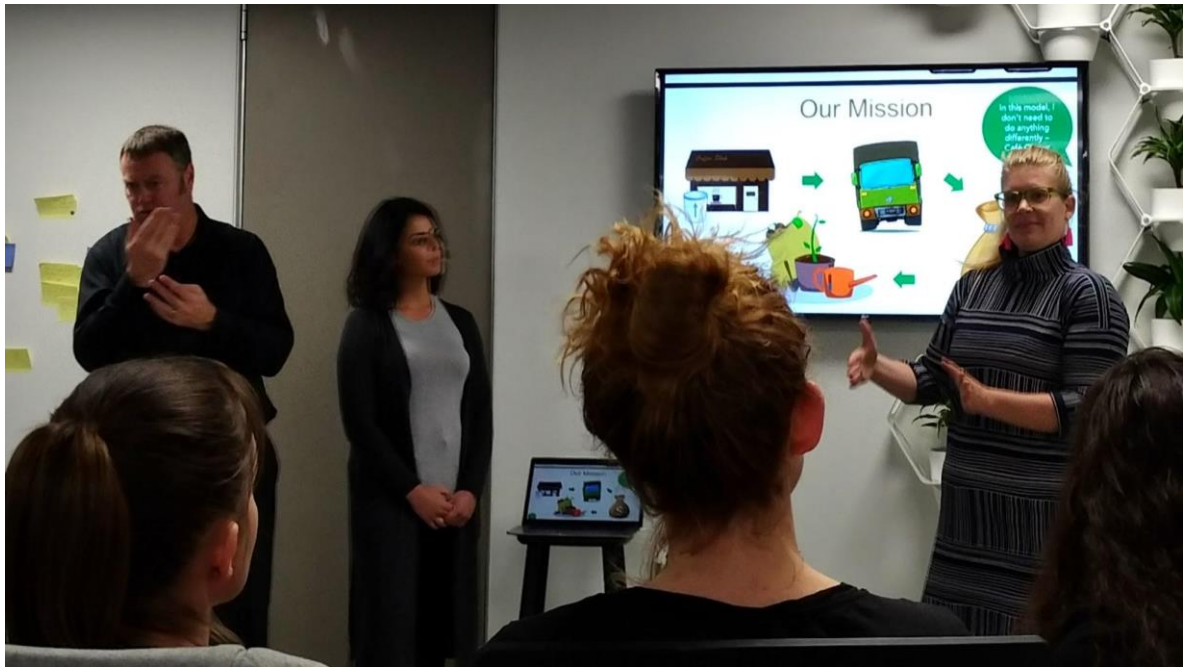


圖 27 其他團隊簡報情形一

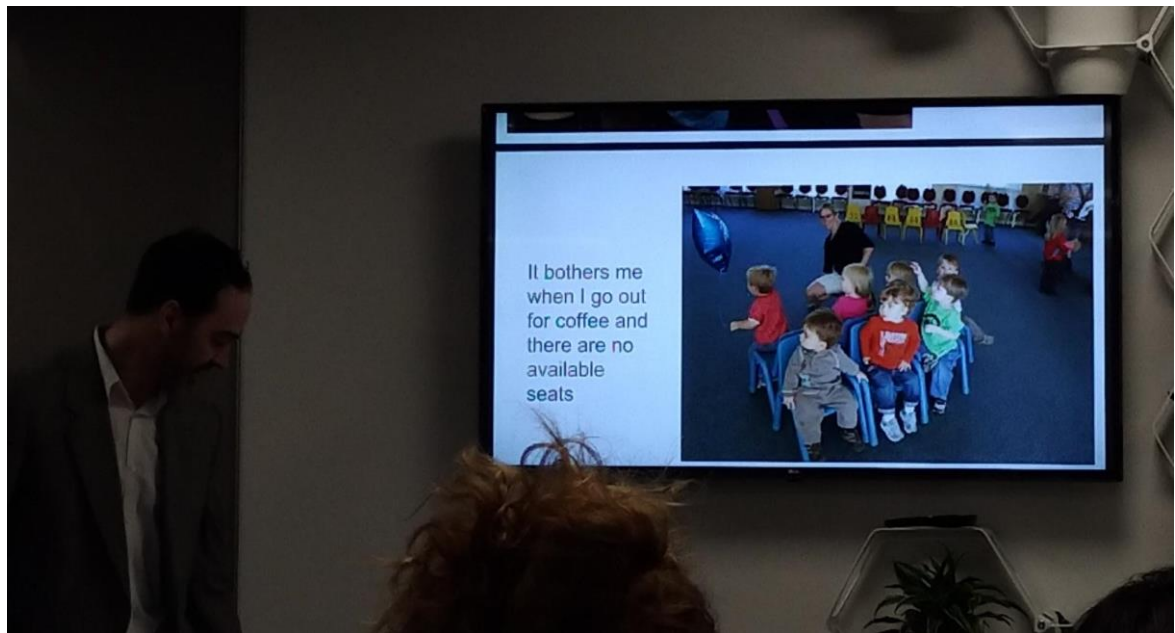


圖 28 其他團隊簡報情形二

下午先開始一些清醒的團康活動，促進參加活動人員的認識，接著是團體討論，大家圍著一圈就一周來整個計畫進行，由大家提出檢討和建議，並由主辦方說明，如圖 29。接著針對本周各個主題的活動、工作坊，由每人寫出感想和心得用便利貼貼在每個主題下方，最後每個人分配 3 個點，將自己最喜歡的其他人感想和心得貼上，票選出最深得大家新的感言，如圖 30。



圖 29 檢討和建議時間



圖 30 感言填寫及票選

與本隊分派教練 metor Andrea (劉昱)見面(如圖 31)，他簡介紐西蘭政府制度，及未來作業方向等。



圖 31 本團隊教練相見歡

(二)第二週 8 月 20 日至 8 月 24 日

1. 8 月 20 日 星期一

今天早上的課程主要是由教練帶領我們團隊來做 **Problem Discovery**。首先我們借了間小會議室以方便討論，這週的討論已經進入我們要做的漏水偵測主題，延續上週的 **Redesign Coffee Exercise** 內容，教練 **Andrea** 帶我們從 **Problem->Solution->Outcome->Value** 等步驟，慢慢將我們的問題所牽涉的相關議題，人員等做一徹底檢視。其中包括找出問題，提出問題的解決方案，以及所帶來的成果及價值，也將已知及未知的問題依其重要性逐一檢視。這週未來的四天我們將會開始排定與水務公司相關人員訪問，以及與此議題相關人員，如市議員，微軟 **AI** 團隊成員等等，需等訪問完確定問題後，再回來檢視我們的探索問題，使我們提出的解決方案更符合用戶端的需求與喜好，圖 32 為教練指導團隊情形，圖 33 為活動說明情形。

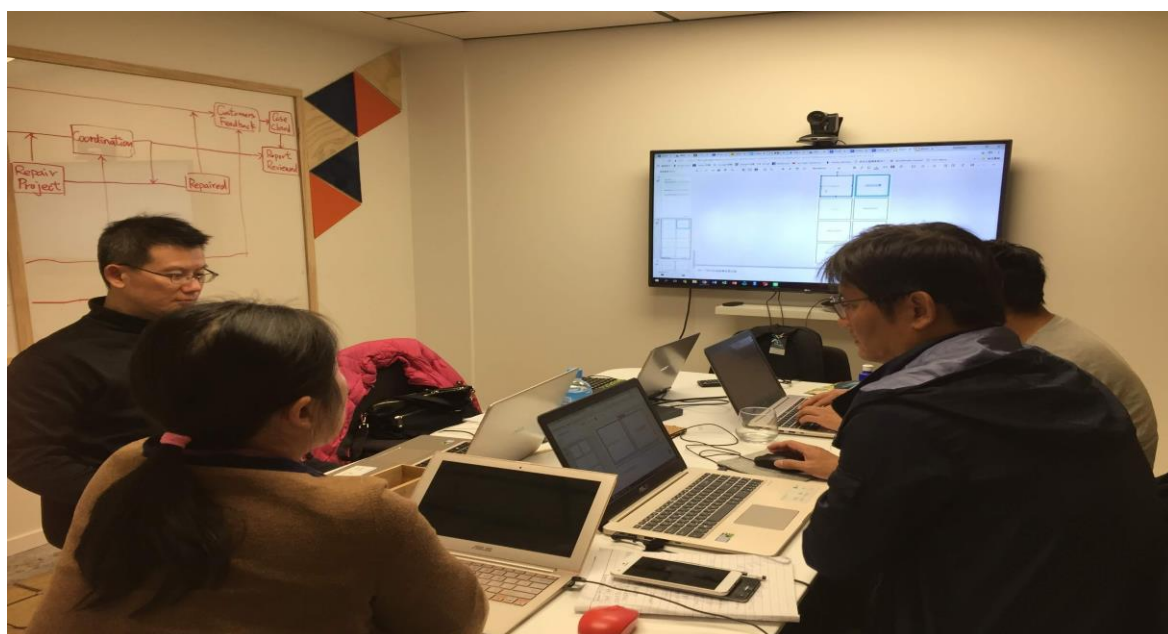


圖 32 教練指導團隊情形

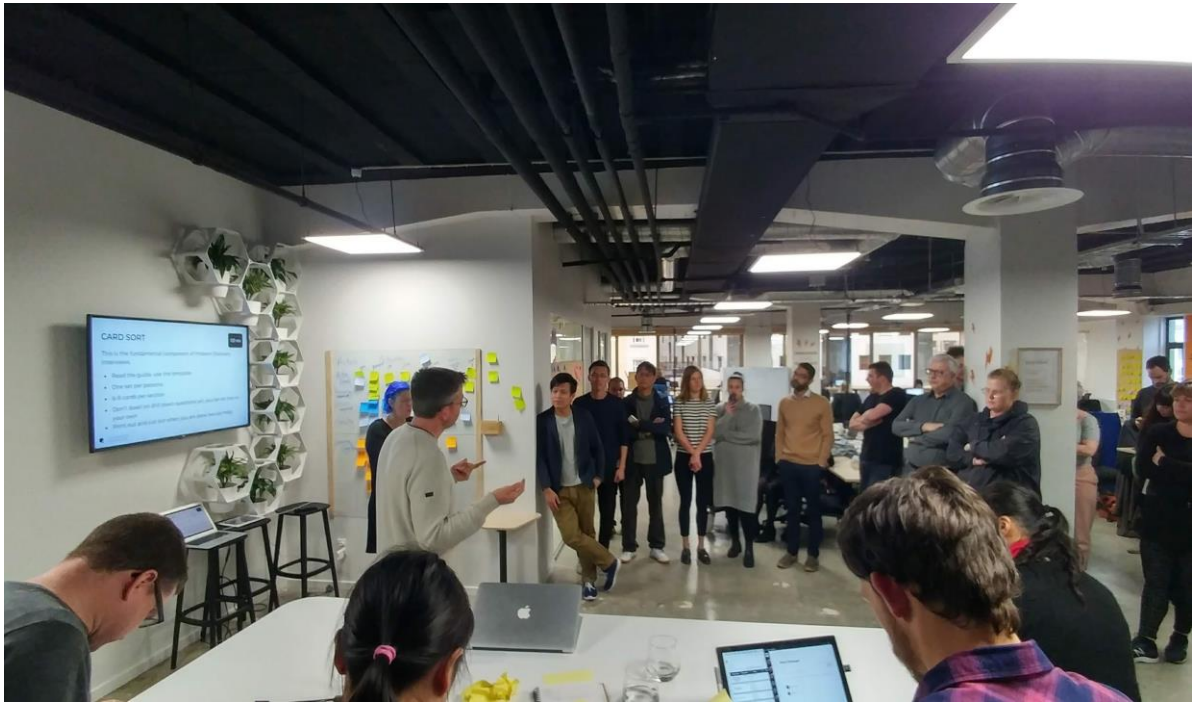


圖 33 活動說明情形

Problem Statement 部分，針對概述、客戶、問題、期望的結果、約束、緊迫性、財務費用等做針對我們對象的定義，如圖 34。接著進行 customer journey，試著去描繪對象在沒有我們的解決方法的時候，問題解決的流程，我們針對 city council 和 water company 以及和其他人的互動作探討，在沒有我們的解決方案時處理漏水的方式，如圖 35。並探討其中可改進的地方，也為下次的會面預先做準備。

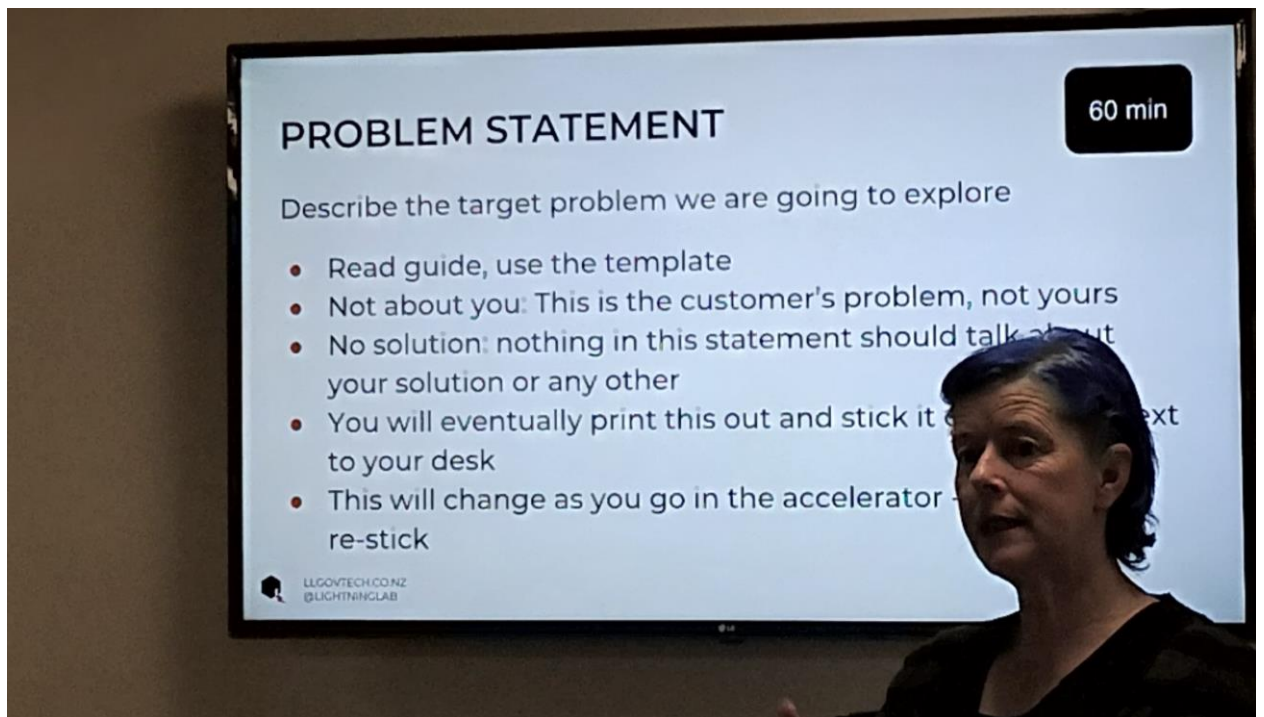


圖 34 問題陳述課程情形

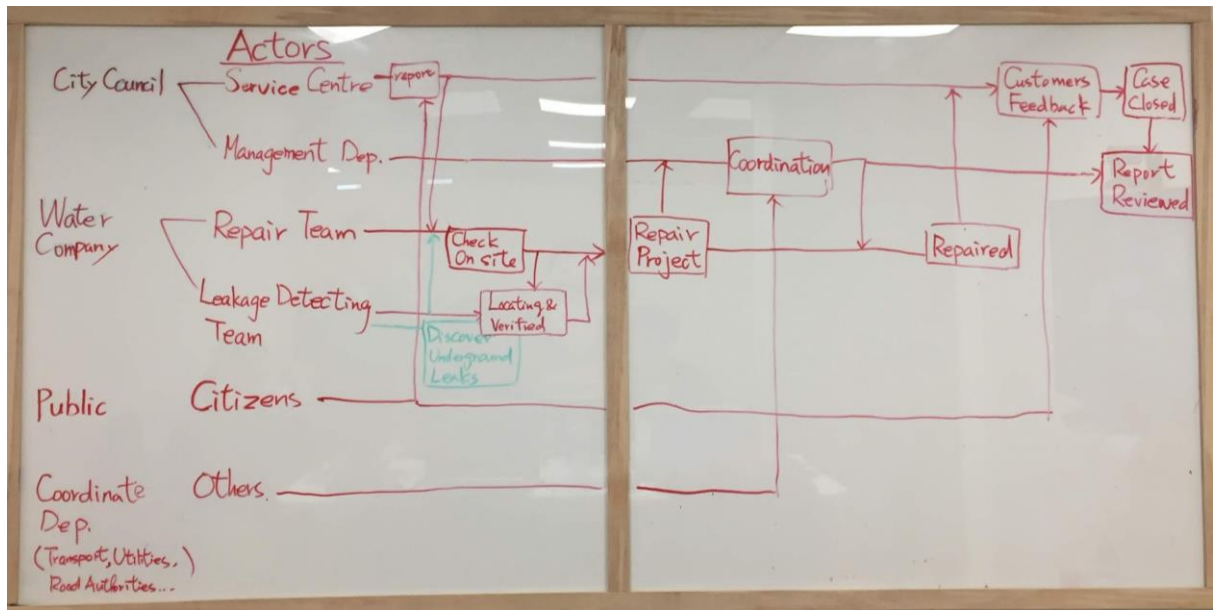


圖 35 Custom Journey 流程討論及繪出

下午進行擬訪問對象(Persona Canvas)初步紙上問卷，包括單位、對象，層級，關注問題、時效性、重要性排序等等，如圖 36，本隊擬訪問對象有市政府(Wellington City Council)及水務公司(Wellington Water)。

Avatar	Name: Water Utility Manager	CREATIVE HQ ENTREPRENEURS ARE EVERYWHERE	
	Profiling: 40-60, businessman		
Problem: They are lack of ways to detecting water leakage early enough	Existing solution #2:	Outcomes: Find Water Leakage before it leaks out to ground Find Water Leakage more efficiently	
Urgency: must be solved ASAP. Rank: 1. Leakage repair 2. Quality of services 3. Water supply Causes: loss contract Emotions: pressured	Its problems:		
Existing solution #1: Analysis Water Sensor by human	Existing solution #3:	Unique Value Proposition: Saving Money Competitive Advantage Water Supply Stability Saving Water Resource	
Its problems: Human labour costly, not precise	Your Solution: Detection Water leakage using AI technology		
© COPYRIGHT 2018 CREATIVE HQ LIMITED		2	

圖 36 擬訪問對象(Persona Canvas)初步紙上問卷

教練針對受 Card Sort 的 Outcome 及 Value 進行細節定義，依據 Card Sort 內容，進行訪談時使用的問題草稿(PROBLEM DISCOVERY SCRIPT) 進行說明。



圖 37 教練說明 Card Sort 的定義及作法情形

2. 8月21日 星期二

今天早上主要上課內容是從早上 9 點到下午 1 點的談判專業工作坊第 2 部分，課堂中提供一個案例研究，主要內容是假設你是 Sysco Systems (Sysco) 的客戶經理，Sysco 是一家在過去 15 年中為企業開發軟體解決方案的公司，而 Sysco 的大多數客戶都是中小型企業，其最大的客戶是 Switch Energy (Switch)。Sysco 被認為是 Switch 的頂級信息技術供應商之一。4 週前 Switch 其中一位採購經理向您發送了一份擬議合同副本，合同涵蓋了已經提供的軟體和平台的未來開發工作，以及支援錯誤修復服務等等。對於 Sysco 來說，合同比你在 Switch 上的最後一份合同要繁瑣得多。你應該盡快給他提供更改，你必須依據目前所有的特徵及可能的效益來提供來建議，目前我們的建議是依據我們所探索的相關特徵及效益來做出建議。主要還是在內部操作的熟悉度及軟體外移的人力問題為重點，圖 38 為早上老師上課情形。



圖 38 談判專業工作坊上課情形

在針對 **negotiation** 做了許多探討，其中令人很有印象的是，在對方向你詢問問題時，如何為自己爭取更多的時間來回答，老師提出了可將問題以另外一個形式先問出來，在此過程中就能在分秒必爭的 **negotiation** 過程爭取思考的時間。

另一部分，也提到了人的專注很容易被分散，透過影片的演示，很清楚明瞭的讓大家了解到注意力被分散的容易。也就是 **It is easy to miss something you are not looking for.** 在 **negotiation** 的過程中必須將注意力放在需要的地方，才能做得更好。

下午首先進行本隊小組討論，就問題陳述(Problem Statement)所計畫訪問對象作討論，包括威靈頓市政府(Wellington City Council)及水務公司(Wellington Water)、Palmerston North City Council、Microsoft 漏水偵測專案經理等。

接續進行由 Michael D Dutton 介紹設計思考(Design Thinking)課程，如圖 39，其程序包含瞭解(Understand)、創造(Create)和傳遞(Deliver)，如圖 40。

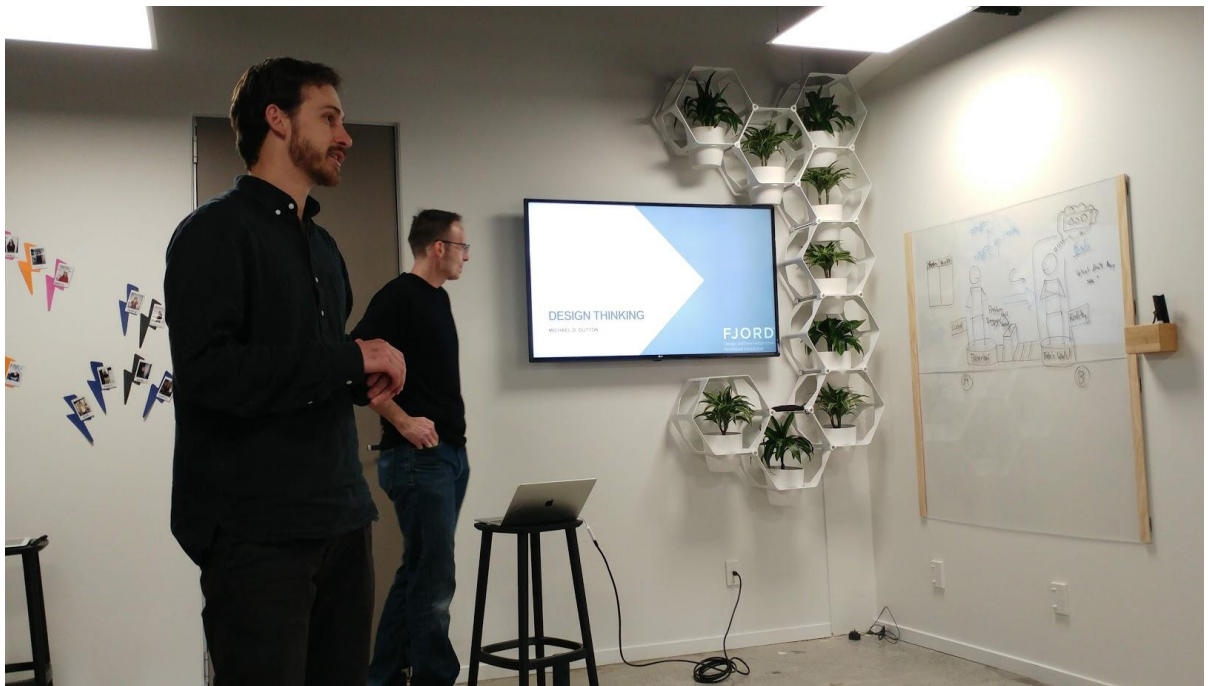


圖 39 設計思考上課情形

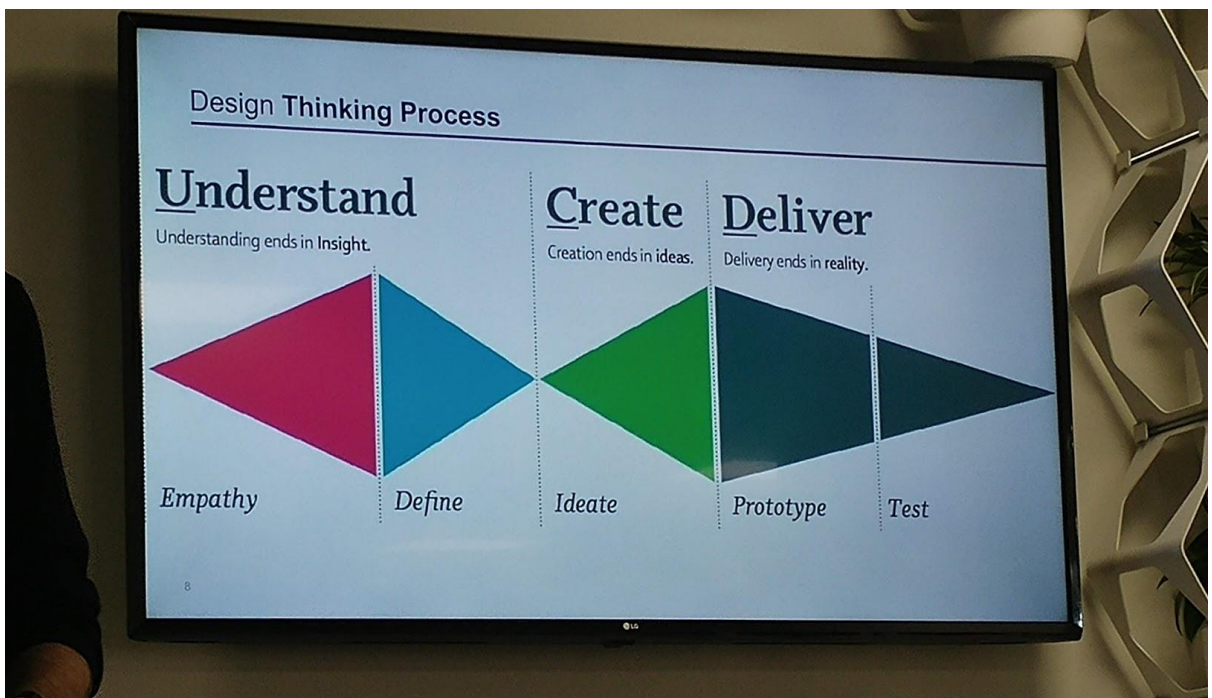


圖 40 設計思考程序

設計思考(Design Thinking)課程結束後，繼續討論台灣目前在處理中的和平島水力分析處理方案，如圖 41。

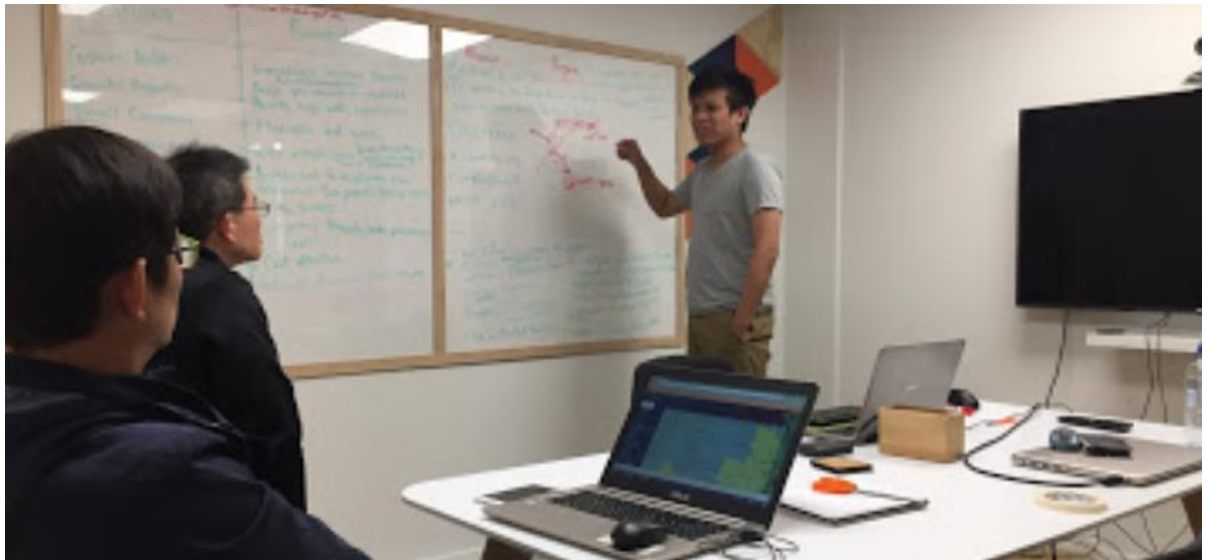


圖 41 和平島水力分析處理討論情形

3. 8月22日 星期三

今天早上討論一區基隆和平島 9 支水壓計一星期的資料分析，經由現場大家集思廣義一起合作寫程式下初步已完成水力分析及 WADA 的水壓異常分析，如圖 42 所示為水力分析視覺化分析，圖 43 為 9 支水壓計的相對比較圖，圖 1-3 的 3 個圖為 WADA 的分析圖，相關資料已在 8/20 晚上寄給台灣自來水公司葉副總，一區處董處長，郭副座及相關人員。

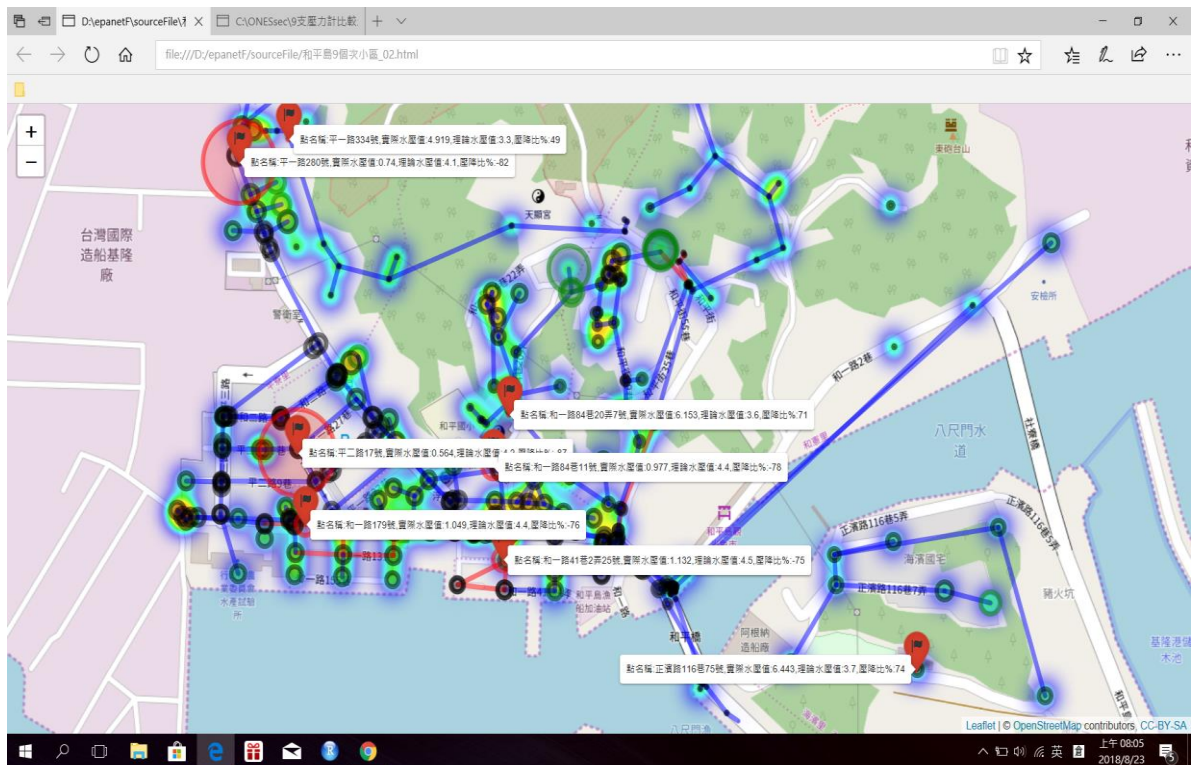


圖 42 水力分析視覺化分析

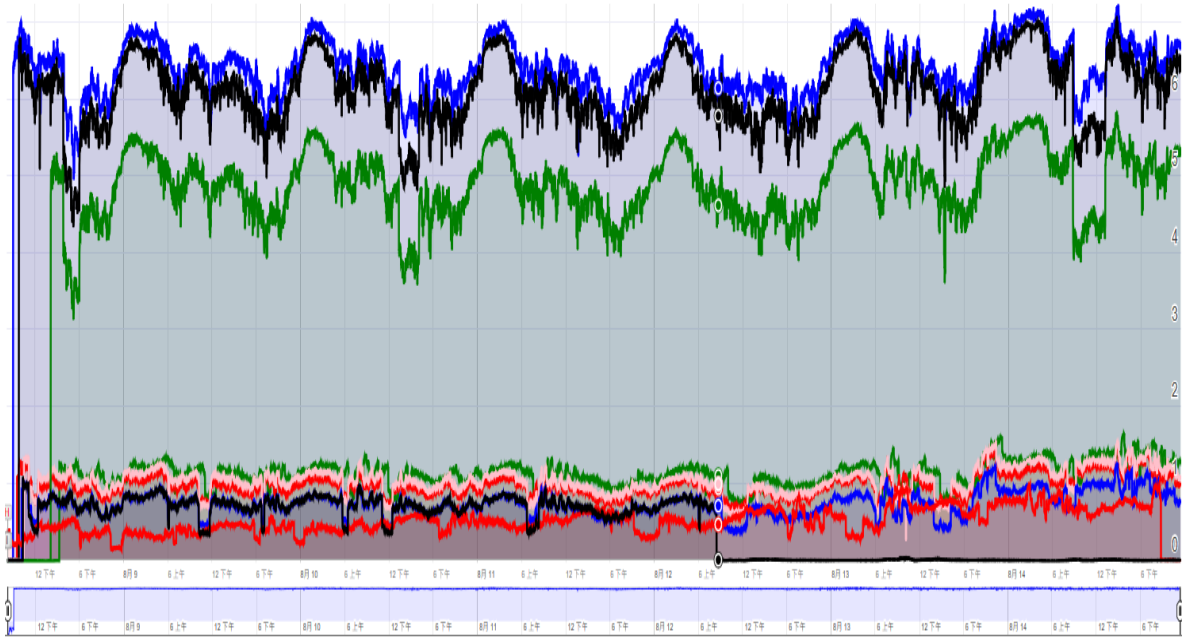


圖 43 9 支水壓計的相對比較圖

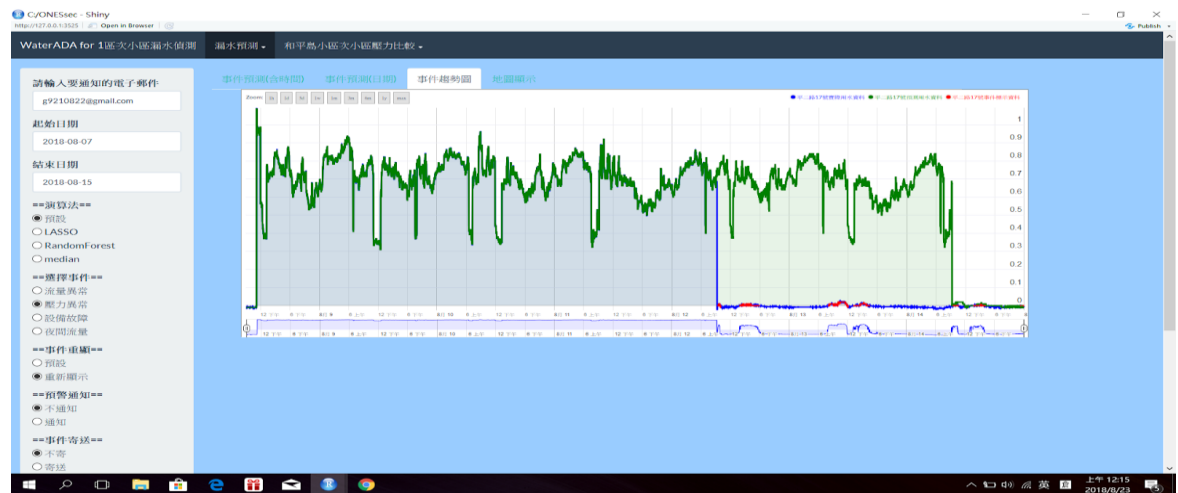




圖 44 WADA 的分析圖

透過 scrum 的開發除了可以儘快地找到問題並解決，也可以讓不熟悉本團隊程式的隊員更快進入狀況。

中午駐紐西蘭台北經濟文化代表處吳副代表體金、楊組長暨鍾秘書昇宏宴請本團隊、Creative HQ GovTech 計畫主持人 Jonnie Haddon 及曾在台灣學外語的 Michelle McCarthy 小姐。



圖 3-1:駐紐西蘭台北經濟文化代表處宴請本團隊

下午撰寫 R 程式自動讀取各段水壓，改進 WADA 視覺化程式。並連繫紐西蘭方水務單位(Palmerston North City Council、Wellington Water)聯絡事宜，如圖 45。



圖 45 聯繫 Wellington Water 訪談及 Palmerston North City Council 視訊會議

4. 8月23日 星期四

早上 9:00 開始就在我們先前借用的小會議室上做討論，主要是針對下星期一及二針對我們團隊要訪問市政府及水務公司的問題說明等，說明格式主要依照我們上課的所教的方式進行，也就是 Problem->Solution->Outcoms>Values，另外我們也針對我們未來要將 WADA 應用在水務公司，所必須了解的問題進行討論，圖 46 是目前共同編輯討論的問題種類。

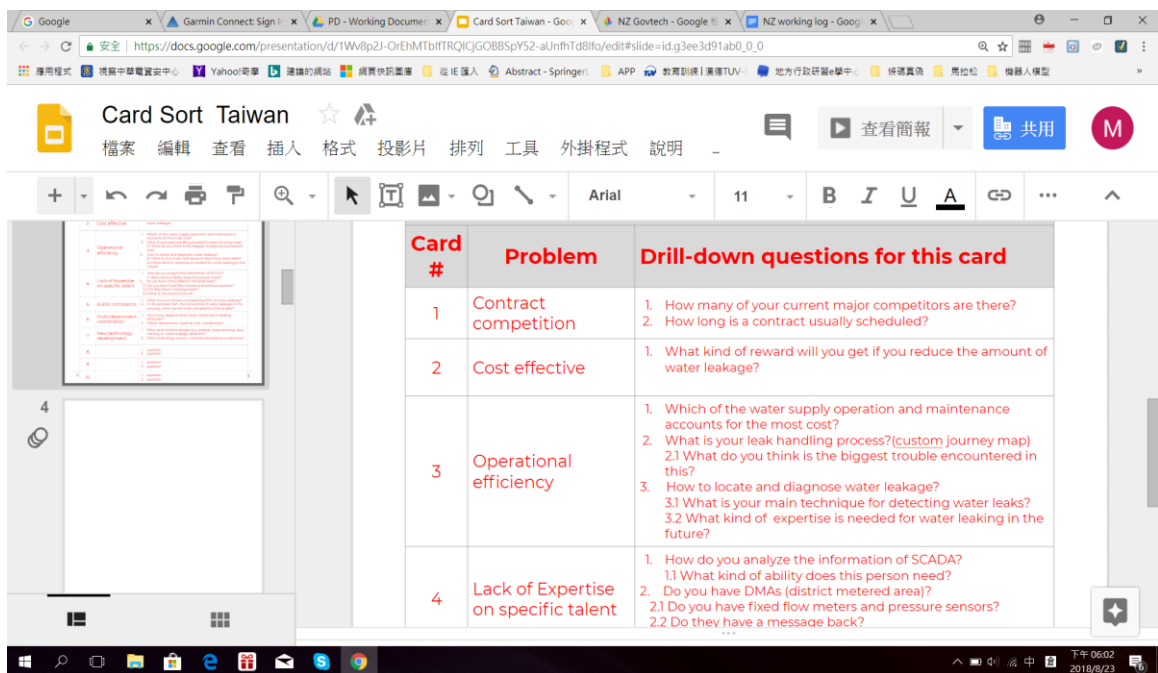


圖 46 問題探討討論

針對使用者的 Card Sort Drill Down 問題詳細定義，主要為在他們遇到那些問題、解決方法、結果的近一步問題討論，對於日後的實際拜訪有實務上的幫助。就問題陳述 (Problem Statement) 下周計畫訪問 Wellington Water 和 Palmerston North City Council 將人員分組為訪問及記錄兩組，並針對工作細節預先計畫及討論。準備 8 月 27 日(一)與水務公司視訊準備工作，測試視訊軟體、問題草稿及簡報資料。

5. 8 月 24 日 星期五

今天早上從 9:00 開始到下午 1:00 我們已先預約好小會議室進行討論，早上一開始先進行下星期一下午跟市政府人員進行的視訊會議，主要要先測試 Skype 通訊軟體的使用方式(如圖 47)，如麥克風或攝影機等功能，另外，針對要問的問題也先聚焦並準備妥當，屆時劉昱教練也會一起參加會議。另外下星期二也安排到 Wellington 水務公司，必須自己坐車過去，大約兩小時路程。另外我們也針對簡報部分先把自來水公司第 4 區及 5 區的案例翻譯成英文內容，下午將之前總統盃黑客松簡報彙整為一個完整簡報，如圖 48。

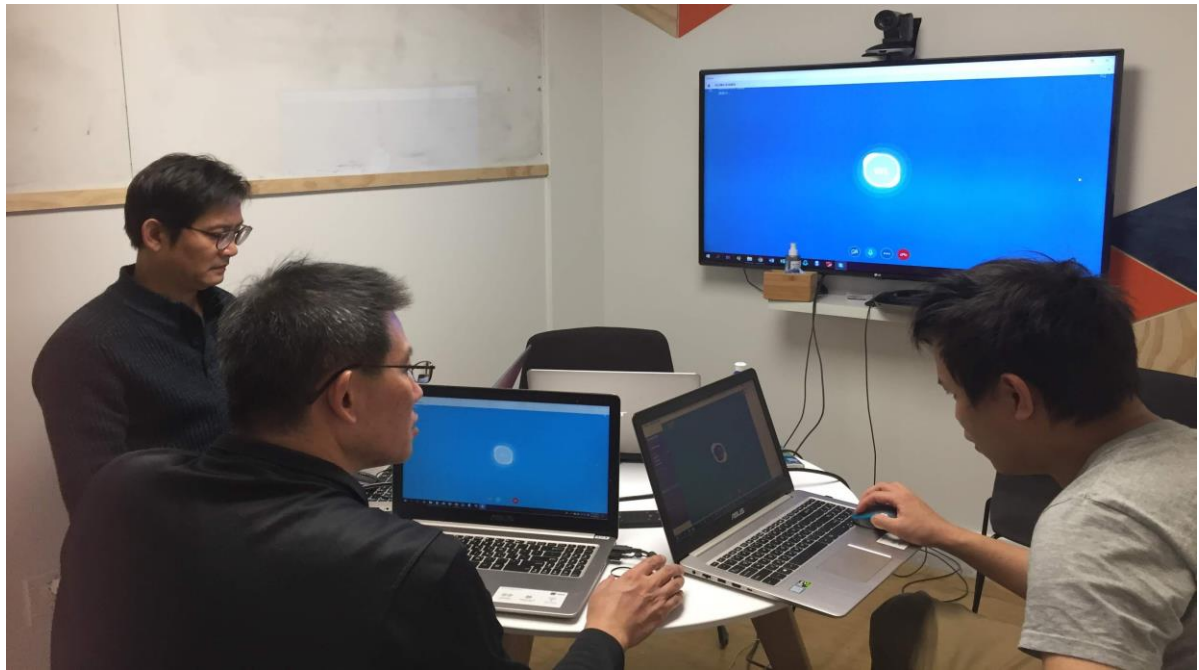


圖 47 與北帕市政府視訊會議前測試

以主辦單位指導的方式進行問題 drill down，也對本來的問題從另一個面向深入研究思考。而此方法也符合先不要急著找答案，先把真正的問題發現清楚再做下去的原則。

下午準備團隊基本簡報資料，包括台灣供水及漏水相關數據，WADA 系統介紹，及案例分享，如圖 49，讓初次受訪者(City Council 及 Water Company)能初步認識本團隊的工作內容，及未來如果提供資料後本團隊所分析的可能成果。

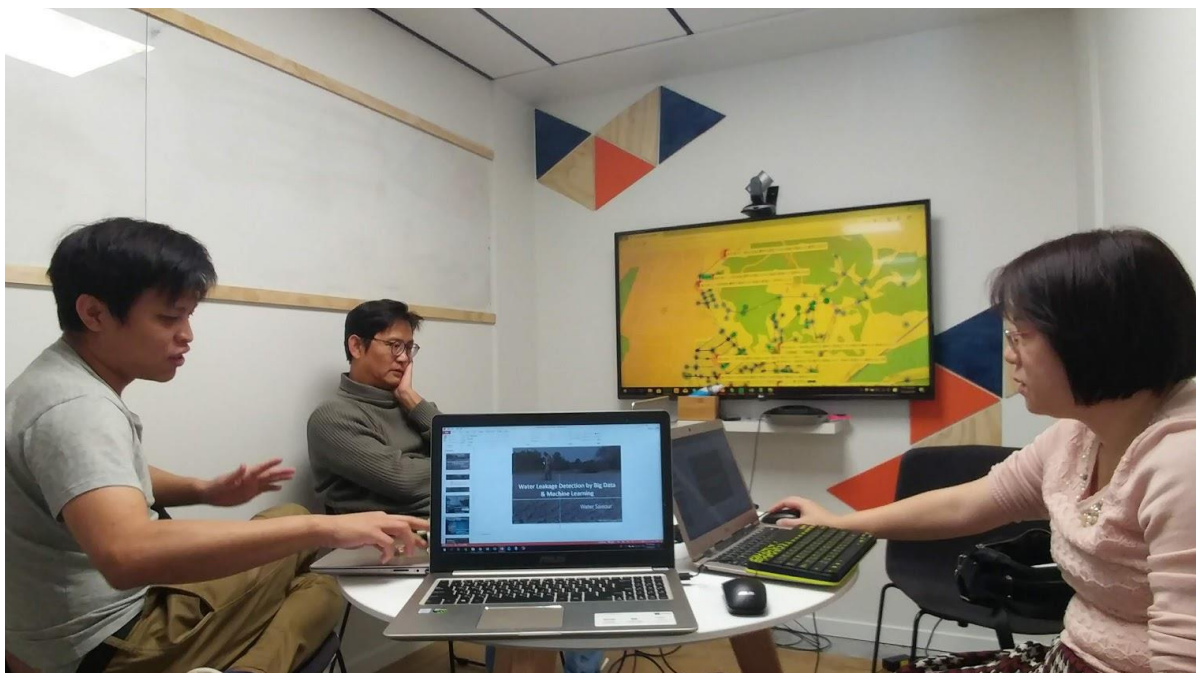


圖 48 簡報內容討論編輯

討論現有的 R 程式，及交換 EPANET IEEE 論文與改寫 python 想法。下班後惠靈頓區域經濟發展局(WREDA)的學員安排我們團隊及 HQ Creative 職員進行乒乓球聯誼

(如圖 50)。

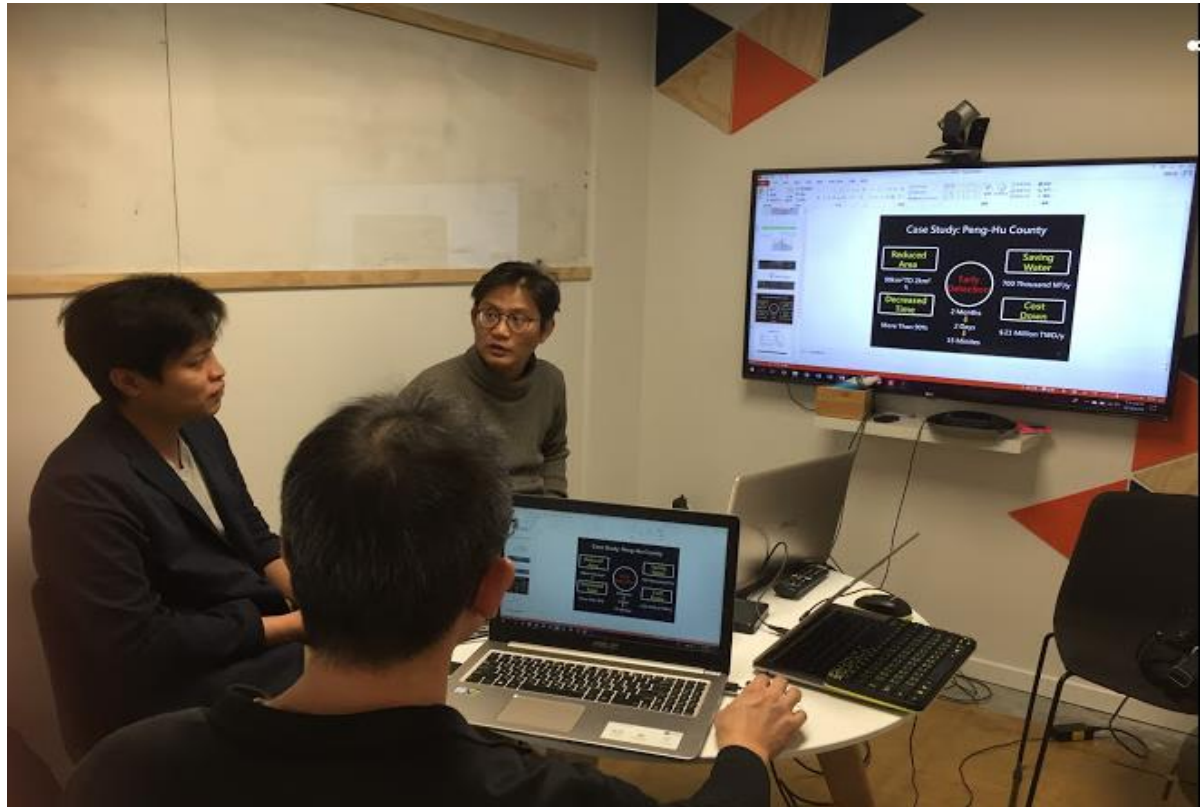


圖 49 簡報資料準備及討論



圖 50 乒乓球聯誼

(三)第三週 8 月 27 日至 8 月 31 日

1. 8 月 27 日 星期一

由於下午要跟北帕市政府視訊會議，早上教練劉昱於 9:30 跟我們團隊一起討論下午要問的主要內容，主要第一部分先做自我介紹，第二部分是了解他們的問題，包括漏水是如何發生的，及發生後的處理方式及目前是如何來發現漏水的，靠市民抱怨電話還是有特別的系統來處理，第三部分則是讓他們了解我們的解決方案。圖 51 為教練跟我們討論下午會議內容，圖 52 為 AirTable 系統，主要是這 12 週的主要工作進度及內容。



圖 51 北帕市政府視訊會議準備及討論

Week	Sprint Name	Status	Notes
Week 1	Problem Discovery Spr...	In Progress	In Progress
Week 2	Problem Discovery Spr...	In Progress	All good
Week 3	Self Sprint	Future	
Week 4	Self Sprint	Future	
Week 5	Design Sprint	Future	
Week 6	Early MVP Sprint	Future	
Week 7	Scale Sprint	Future	
Week 8	Scale MVP Sprint	Future	
Week 9	Scale MVP Sprint	Future	
Week 10	Scale MVP Sprint	Future	
Week 11	Investment Sprint	Future	
Week 12	Pitch Prep Sprint	Future	

圖 52 Airtable 系統-12 週的主要工作進度及內容

透過 Airtable 對活動內容的瀏覽，也對整個加速器的活動的各項再初步瞭解一次。從問題的解決到期後的階段有更進一步的體認。

下午 2 點和 Palmerston North City Council 視訊會議，地點在 Creative HQ 辦公室的 MVP 會議室，會議議程包括(1)彼此介紹、(2)供水及漏水問題了解、(3)本團隊提供解決方案介紹、及(4)後續合作討論。參加人員包括該市政府聯絡人 Helen Churton、Jiajia Liu、Eng Lim 和 Shane Allen 共四位。我們這邊團隊尚包括 Creative HQ 專案主持人 Jonnie Haddon 及教練 Andrea LH，如圖 53 及圖 54。



圖 53 與 Palmerston North City Council 視訊會議一



圖 54 與 Palmerston North City Council 視訊會議二

會議結束後，教練簡單說明北帕會談結果未來跟進作業及明天威靈頓水務公司會面準備事項。視訊作業結束後，與 Create HQ 孵化室主管會面。

2. 8月28日 星期二

今天早上我們團隊相約 8:15 分坐 UBER 到威靈頓水務公司拜訪，他們公司位於下哈特 (Lower Hutt) Petone 的一棟 IBM 建築物的 4 樓，如圖 55 所示。圖 56 為我們團隊在水務公司合影。會議進行的相當順利，首先由他們水務公司人員介紹他們的管線水網狀況(如圖 57)，包括他們建置了 149 個 DMA ZONE，283 個計量器，也針對大用戶建置了自動讀表裝置，使用低功率低耗電的 LoRa WAN 傳輸訊號。針對一般用戶免費，而商業用戶每度 2 元(約新台幣 40 元)，他們的 DMA 有些裝設 15-20 支水壓計，有些可能只有 1 支。他們也有完整的水力分析檔，而且看起來是校正過的。會議後面由昭賢課長介紹 WADA 系統及台灣案例給威靈頓水務公司人員了解，如圖 58 所示。會議決議是，他們想知道如果用我們的軟體需要額外建置成本?他們目前幾乎是用人工方式來監看 SCADA 系統，不像 WADA 會主動通知。我們也介紹次小區等利用水力模型來縮小查漏範圍，他們也展現了濃厚的興趣。我們目前是希望先取得部分資料，再由系統找出漏水，跟他們的修漏資料比對驗證並以水力分析模型視覺化展現。後續如果他們覺得好用，可考慮先讓他們免費試用。目前由昭賢跟水務公司 Laurence Edwards 進行後續資料提供相關作業。



圖 55 威靈頓水務公司拜訪



圖 56 我們團隊在威靈頓水務公司合影

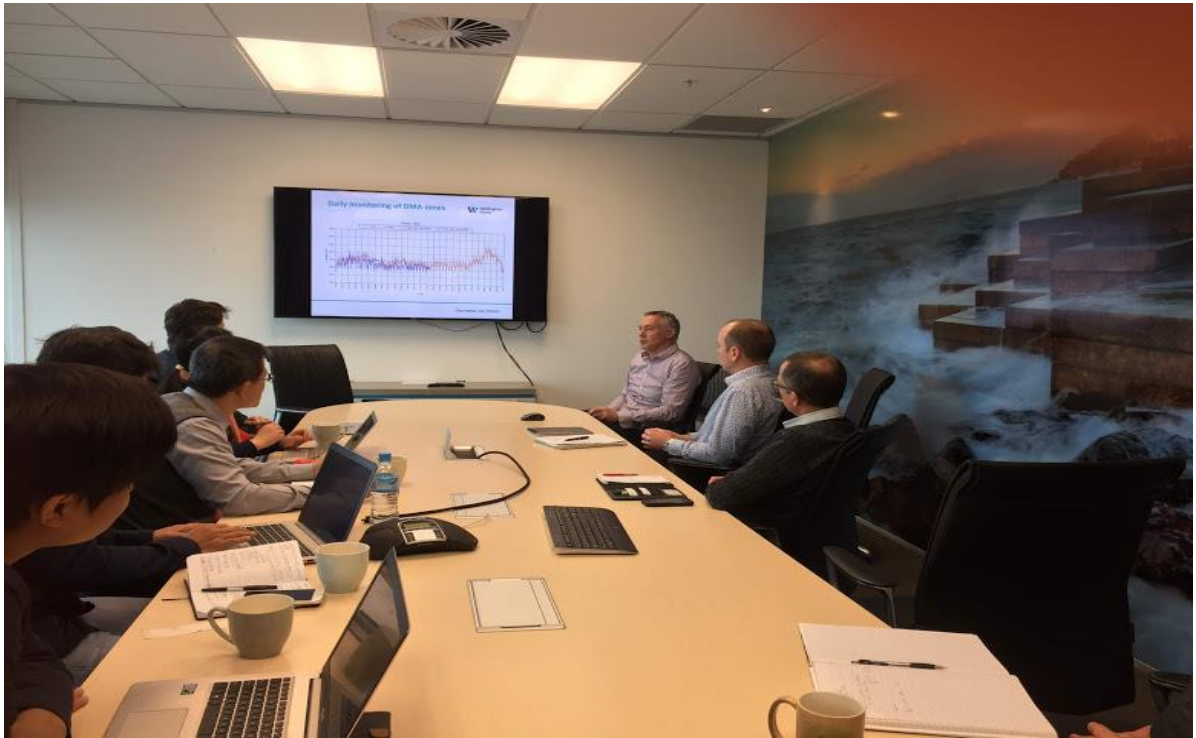


圖 57 威靈頓水務公司簡報管線水網狀況



圖 58 本團隊介紹 WADA 系統及台灣案例

從本次的會談中可以看出紐方對機器學習領域相當的有興趣，隨著越來越多的機器學習成果出現，對於像水務公司這樣的傳統產業也造成了一定程度的影響。若能在機器

學習的應用面更加發展，相信對實務會非常有幫助。會面結束後，討論北帕 City Council 視訊會議 及威靈頓水務公司面談的內容、成果及後續應準備進行工作，並修正取得北帕 City Council 及威靈頓水務公司所需要的資料內容及格式，後續再發送電子郵件將相關資料寄送窗口聯繫人員處理。

3. 8月29日 星期三

今天早上大約 9:30 我們團隊預約了小會議室討論工作，目前由於已向兩家水務公司要資料，考量未來在這裏應用 WADA 的限制，及顧客的方便性，將針對 WADA 的版面及演算法的優化進行討論。如圖 59 所示。



圖 59 WADA 的版面及演算法的優化進行討論

將某些使用者最需要選擇的東西留下來，若能夠為他建議方法如演算法、項目選擇等，則自動幫他選擇，增加使用者操作的效率。

檢討目前 WADA 系統介面使用及功能需求，將訪談使用者需求考量進去，並將演算法及參數進行比對討論，最後進行整合簡化，目的是將改版的 WADA 系統能更貼近使用者需要，且分析結果更容易理解好用，並且討論最近是否相關論文或技術可以加入系統。

4. 8月30日 星期四

早上主要進行 WADA 的程式優化工作，將版面修改為儘可能符合使用者需求，另外為

加強 WADA 功能，也將水力分析模型加入時變，讓水力模型的模擬更符合實際情況，這必須要花一點時間，另外紐西蘭這方我們訪談的水務公司也將陸續將資料送給我們團隊分析，未來幾天工作將會依此持續進行。圖 60 為 R 所讀取和平島的時變壓力值。

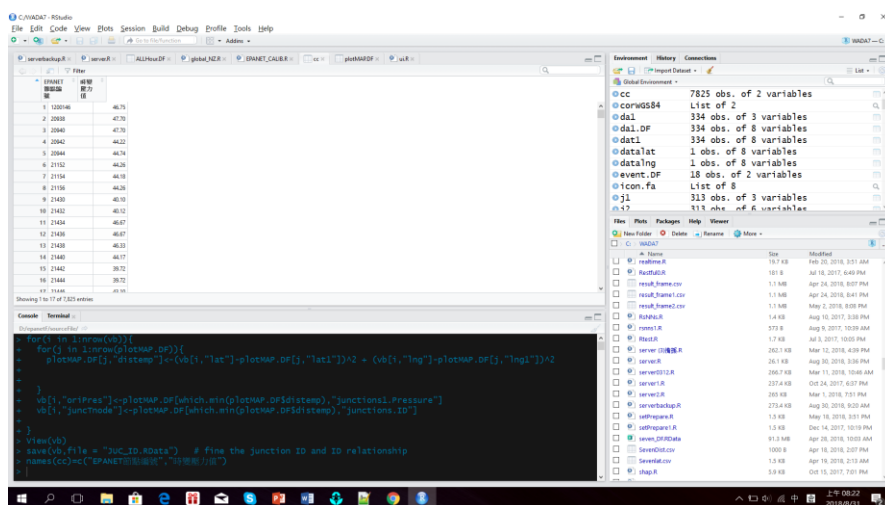


圖 60 R 讀取和平島的時變壓力值

時變模型要調整的參數增加，可是更能夠反應漏水造成的水壓下降，對於分析將是一大助益。為使 WADA 系統有更佳的偵測能力，團隊討論將原 EPANET 水力分析單一時段提升為時變模型，亦即將流量趨勢圖轉換為依時間變動的需求參數，分析結果可比對依時壓力紀錄，增加系統偵測漏水的功能。

Palmerston North City Council 將該市部分小區的相關資料，及匯出水力分析的 INP(原使用 Mike Urban 系統)檔，以 Email 寄送分區資料(如圖 61 及表 2)由本團隊先行建立相關資料。

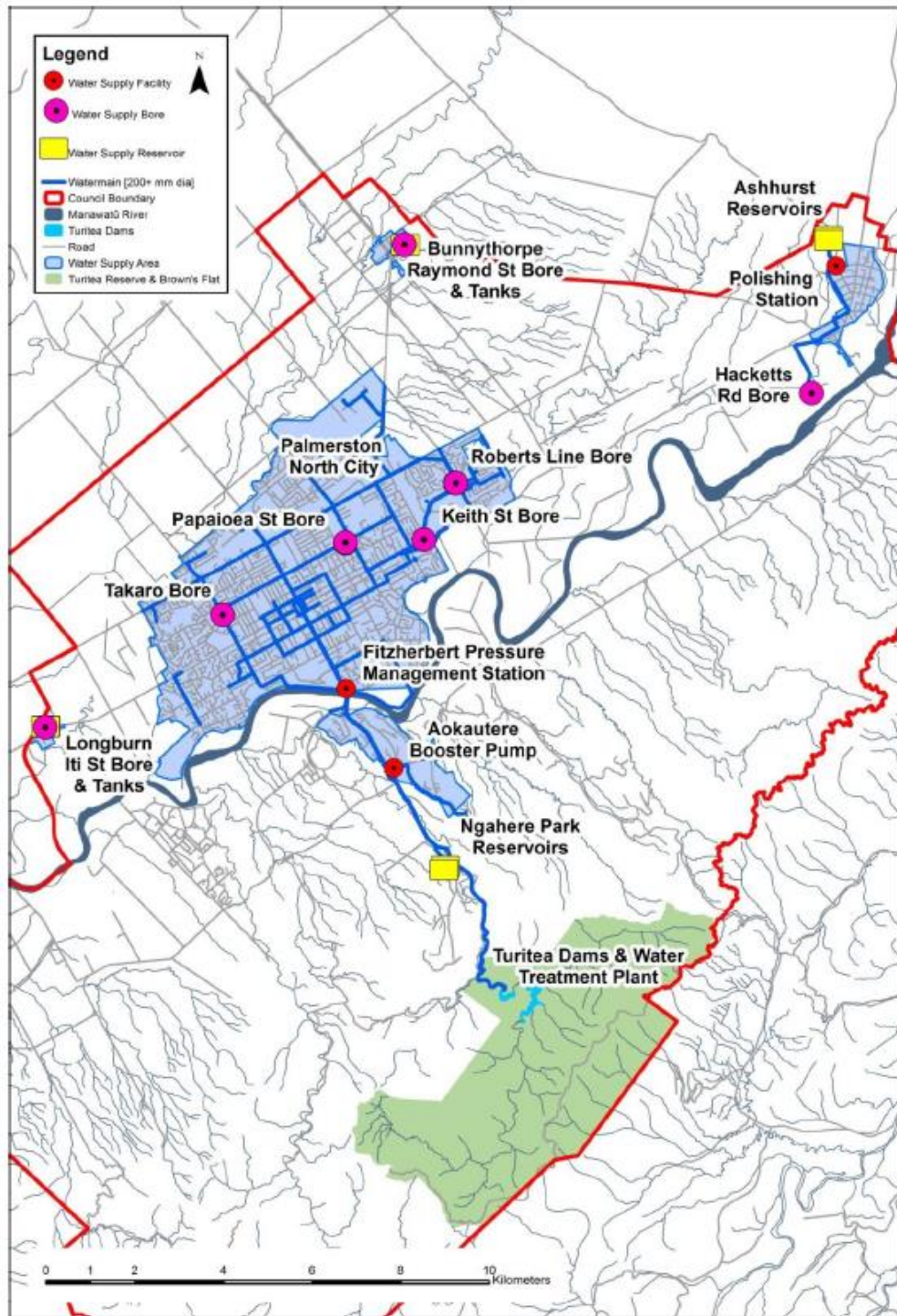


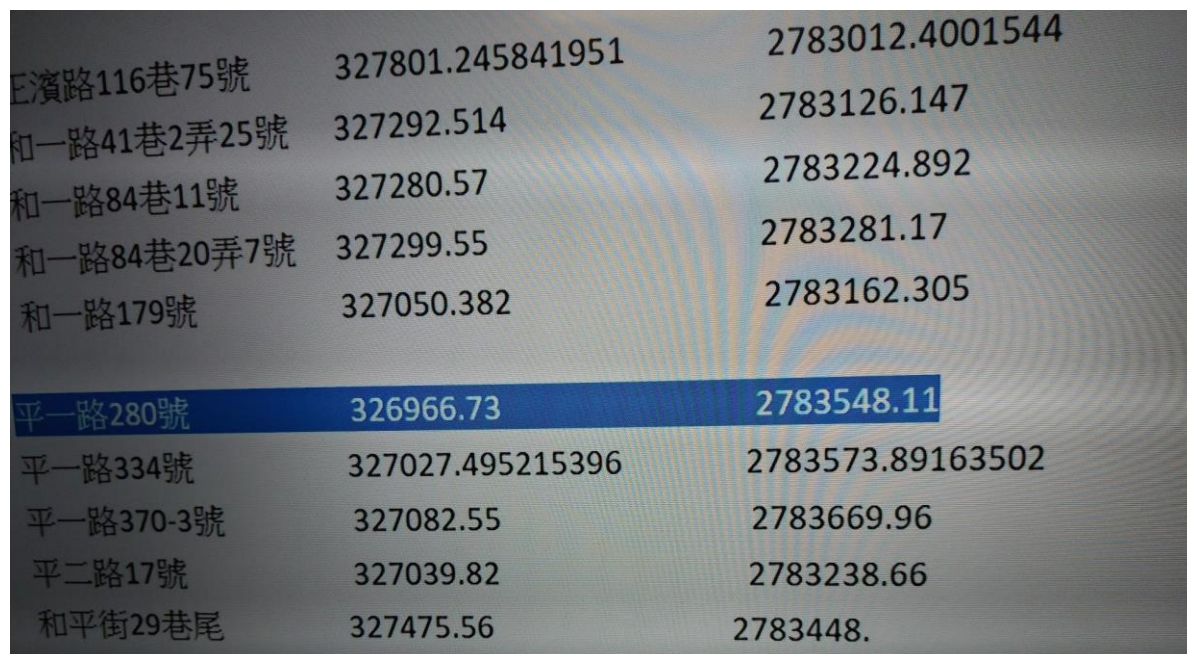
圖 61 Palmerton North City Council 提供小區相關位置圖

表 2 Palmerton North City Council 小區流量計及壓力站對應資料

MA number	Description	Flow meter number	Relationship (1: flow in DMD, -1: flow out DMA)	Available Pressure	Comments
1	Palmerston Nth City Main Pressure Zone	M099012 - Mag 1 (m ³ /h) - fr Rectangle Ngahere Reservoir	until 27/9/2017, part of this flow is extracted by Aokautere Booster Pump M010005 to supply Aokautere Booster Zone	M009008 - Fitzherbert PRV Town (bar) Pressure	This is the largest Pressure / DMA zone being supplied by Ngahere reservoirs and the bores at Pap Park & Takaro Park.
		M099013 - Mag 2 (m ³ /h) - from Circular Ngahere Reservoir (m ³ /h)			
		M006000 - Pap Park (m ³ /h) Bore Station Flows			
2	Aokautere Zone	M007000 - Takaro (m ³ /h) Bore Station Flow	This pump supplied Aokautere Zone until 27/9/2018 when it was replaced by the New Aokautere Reservoir M022001	M007002 - Takaro (m)	Note: the bulk of the Booster Zone is at a higher elevation as compared with the elevation at the Pump Station.
		M010005 - Aokautere Booster (L/s) Pump flow		M010001 (m)	
3	Roberts Line Booster Zone	M022001 - Aokautere Reservoir (L/s) Outflow	This reservoir (normal HGL = 142-144 m) supplies Aokautere Zone as from 27/9/2018	M022000 (m) -Reservoir water level	Note: the bulk of the Booster Zone is at a higher elevation as compared with the elevation at the Pump Station.
		M017014 - Roberts L Booster (L/s) Pump flow		M017015 (m) - Booster Pump Outlet Pressure	
4	Kelvin Grove Lower Pressure Zone	M017007 - Roberts L Tidal Station (m ³ /h) Flow	= M017007 + M015002 - M017014	M017008 (m) - Roberts L Station Pressure	Note: different flow units: m ³ /h & L/s. Big flow changes due to industrial demand from this zone on weekday's especially.
		M015002 - Keith St Bore (m ³ /h) Flow		M015003 Keith St Outlet (m)	
5	Ashhurst Township	M012002 - Ashhurst Reservoir (L/s) Outflow		M016012 - Ashhurst Filter Outlet (m) Pressure	around 1075 properties
6	Bunnythorpe Township	M019002 - Bunnythorpe Outflow (L/s)		M019008 - Bunnythorpe Outlet (bar) Pressure	around 183 properties
7	Longburn Township	M020009 - Longburn flow (L/s) to Reticulation		No pressure monitored	around 126 properties

5. 8月31日 星期五

進行漏水模擬的前置測試階段，以和平島為例探討其可行性，並且重新針對和平島的壓力位置資料正確性進行研討(如圖 1)。下午進行和平島相關資料進行分析，並討論最佳化(Optimization) 是否可以應用。



平濱路116巷75號	327801.245841951	2783012.4001544
和一路41巷2弄25號	327292.514	2783126.147
和一路84巷11號	327280.57	2783224.892
和一路84巷20弄7號	327299.55	2783281.17
和一路179號	327050.382	2783162.305
平一路280號	326966.73	2783548.11
平一路334號	327027.495215396	2783573.89163502
平一路370-3號	327082.55	2783669.96
平二路17號	327039.82	2783238.66
和平街29巷尾	327475.56	2783448.

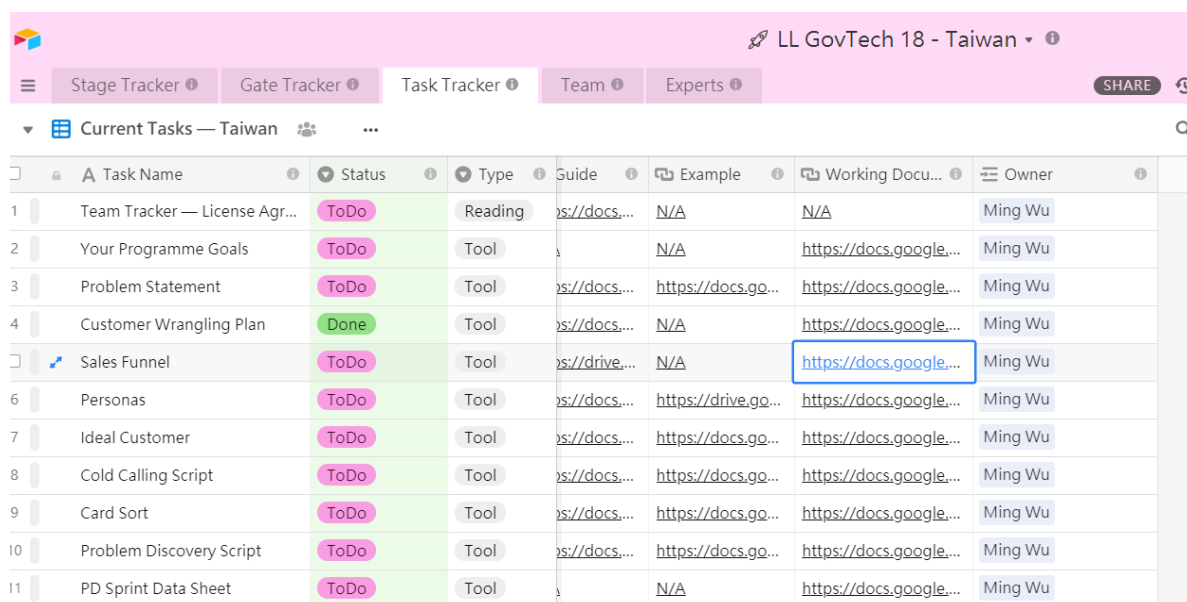
圖 62 和平島的壓力位置暨座標

(四)第四週 9 月 3 日至 9 月 7 日

1. 9 月 3 日 星期一

今天早上教練在 9:30 時來指導團隊，首先先看 AirTable，這是團隊在這 12 週工作的資料庫系統，未來完成後所有文件將會存在這個資料庫中。找出未來尚須完成的工作項目，目前已經進入第三週，由 Task Tracker 找出目前工作的進度。目前本團隊已經跟北帕市政府及威靈頓水務公司主要人員會談，北帕市政府已積極提供水力分析模型及資料存取的 API，但目前水力分析模型尚無法有效讀取，已於上週五提供自來水公司黃志維工程師協助，俟進一步了解資料後再進行系統整合。

針對之前完成的進度及之後的工作討論，上周會議過的北帕市政府和威靈頓水公司的 persona 和 problem statement 等，如圖 63，重新回顧之前的定義是否正確及完整，對於整體的問題解決再更進一步的回顧確認及展望。



Task Name	Status	Type	Guide	Example	Working Docu...	Owner
Team Tracker — License Agr...	ToDo	Reading	ps://docs...	N/A	N/A	Ming Wu
Your Programme Goals	ToDo	Tool		N/A	https://docs.google...	Ming Wu
Problem Statement	ToDo	Tool	ps://docs...	https://docs.go...	https://docs.google...	Ming Wu
Customer Wrangling Plan	Done	Tool	ps://docs...	N/A	https://docs.google...	Ming Wu
Sales Funnel	ToDo	Tool	ps://drive...	N/A	https://docs.google...	Ming Wu
Personas	ToDo	Tool	ps://docs...	https://drive.go...	https://docs.google...	Ming Wu
Ideal Customer	ToDo	Tool	ps://docs...	https://docs.go...	https://docs.google...	Ming Wu
Cold Calling Script	ToDo	Tool	ps://docs...	https://docs.go...	https://docs.google...	Ming Wu
Card Sort	ToDo	Tool	ps://docs...	https://docs.go...	https://docs.google...	Ming Wu
Problem Discovery Script	ToDo	Tool	ps://docs...	https://docs.go...	https://docs.google...	Ming Wu
PD Sprint Data Sheet	ToDo	Tool		N/A	https://docs.google...	Ming Wu

圖 63 Airtable 工作進度管控表

針對北帕市政府所提供的資料 API 進行實作和討論，下載的資料總表(如表 3)及相關表單資料計 8 種，因為本團隊所需資料似乎分散在不同表格內，且日期及時間格式亦不同，因此以 Email 向北帕市政府回報所取得資料狀況，並向其詢問有關問題，俾更了解其資料結構。除此之外，安排與北帕市政府面對面討論，原訂 9 月 4 日的會面，因其工作的關係展延到下周四(9 月 13 日)會面。

表 3 北帕市政府 API 資料總表

Xodata.context	value.name	value.kind	value.url	
1	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	DimDate	EntitySet	DimDate
2	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	DimDateAvailable	EntitySet	DimDateAvailable
3	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	DimLocation	EntitySet	DimLocation
4	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	DimTime	EntitySet	DimTime
5	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	DimUnit	EntitySet	DimUnit
6	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	FactMeasurementValue	EntitySet	FactMeasurementValue
7	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	SummaryDateRange	EntitySet	SummaryDateRange
8	http://api.pucc.govt.nz/dev/lelemetry/data/Smetadata	SummaryLocationDate	EntitySet	SummaryLocationDate

北帕市政府所提供的水力分析模型，經將 `inp` 檔內較不常見的指令，設定為不處理(指令前增加;當成備註)，目前已經可執行如圖 64 北帕市政府水力分析模型。針對北帕市政府資料嘗試使用 Postman 軟體下載資料，不採用 R 軟體撰寫下載。另外討論現有漏水偵測程式改進作業。

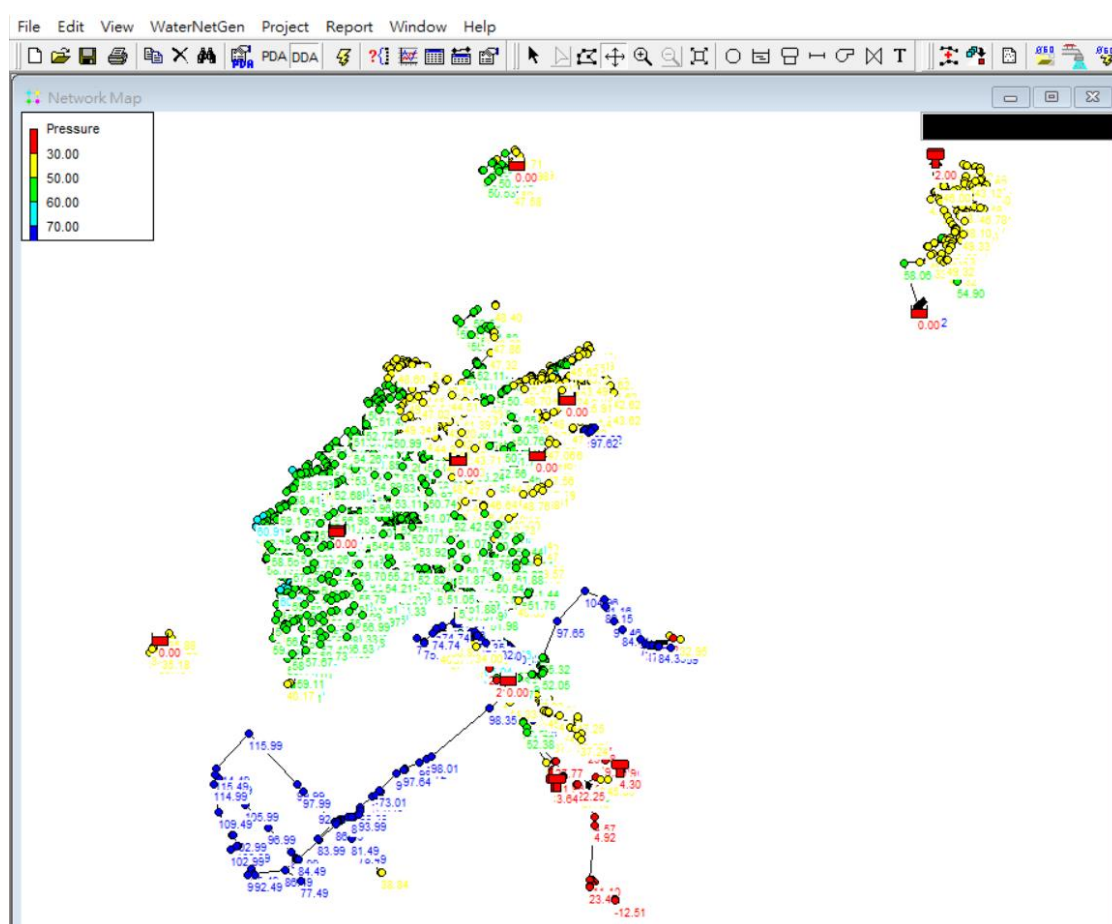


圖 64 北帕市政府水力分析模型

2. 9月4日 星期二

今天吳界明及廖偉欽兩位完成階段性任務，先返回台灣，並擬在台灣以遠端合作方式繼續參與本計畫。目前由行政院資訊處黃麗錦及自來水公司陳昭賢續留 Creative HQ 參與 GovTech 計畫活動。

聯繫北帕市政府及威靈頓水務公司有關提供資料的內容及格式問題，目前北帕市政府由原提供 API 連接方式改為直接下載 1 年歷史資料 CSV 檔案，以 Microsoft One Drive 分享；威靈頓水務公司目前暫先提供 Brooklyn 供水區域圖(如圖 65)及 1 年的歷史資料，供我們團隊先行了解。

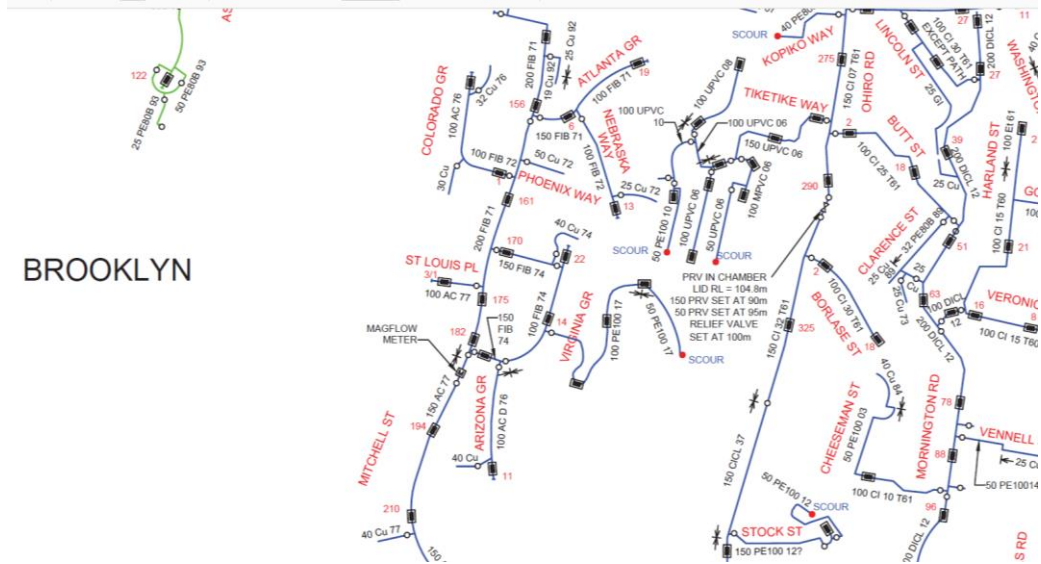


圖 65 威靈頓水務公司 Brooklyn 供水區域圖

調整威靈頓市議會及北帕水務公司訪談結果，調整 Card Sort(問題、解決方案、成果等)並排序如圖 66，並修改 Personas, 撰寫 Lean Model Canvas，如圖 67。

PROBLEMS (sheet) city council			SOLUTIONS TRIED (City Council)			OUTCOMES (water company)																																																																																																														
Step 1: Framing question Imagine you are [City Council] Water Department Manager [Hand out the cards while you saying the following...] Considering these cards, please select the three biggest problems [WITH Water Main Leakage]. Modify the cards as needed. Or fill in blank cards as needed.			Step 1: Framing question Considering your top three problems, [Problem 1], [Problem 2] and [Problem 3], [Hand out the cards while you saying the following...] please select up to three solutions that you've tried. Modify the cards as needed. Or fill in blank cards as needed. [Hand out the cards.]			Step 1: Framing question So we have your top three problems, [Problem 1], [Problem 2] and [Problem 3], the solutions you've tried, and the reasons they've not worked so well. Let's imagine for a moment that a Magic Genie solves these decision making problems. [Hand out the cards while you saying the following...] Please select three outcomes that you would expect the Magic Genie to achieve. These outcomes would be measurable results that would help you know that the Genie has solved the problems for you. Modify the cards as needed. Or fill in blank cards as needed.																																																																																																														
Step 2: Ranking Now please arrange the top three in order, most important first.			Step 2: Ranking Now please arrange the top three in order, most important first.			Step 2: Ranking Now please arrange the top three in order, most important first.																																																																																																														
Step 3: Drill Down Questions <table border="1"> <thead> <tr> <th>Card #</th> <th>Problem</th> <th>Drill-down questions for this card</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Limited budget</td> <td>1. Why is the city water system struggling?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Protect Water</td> <td>1. How many people are affected by this?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Multi-department coordination</td> <td>1. Which department is responsible for this?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Water Supply</td> <td>1. How many are affected by this?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Emergency recovery</td> <td>1. How long does it take to recover from this?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Public complaints</td> <td>1. How many are affected by this?</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Climate change</td> <td>1. What are the impacts of this?</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>1. How many are affected by this?</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>1. How many are affected by this?</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>1. How many are affected by this?</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>1. How many are affected by this?</td> </tr> </tbody> </table>			Card #	Problem	Drill-down questions for this card	1	Limited budget	1. Why is the city water system struggling?	2	Protect Water	1. How many people are affected by this?	3	Multi-department coordination	1. Which department is responsible for this?	4	Water Supply	1. How many are affected by this?	5	Emergency recovery	1. How long does it take to recover from this?	6	Public complaints	1. How many are affected by this?	7	Climate change	1. What are the impacts of this?	8		1. How many are affected by this?	9		1. How many are affected by this?	10		1. How many are affected by this?	11		1. How many are affected by this?	Step 3: Drill Down Questions <table border="1"> <thead> <tr> <th>Card #</th> <th>Solution Tried</th> <th>Drill-down questions for this card</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Water budget</td> <td>1. How do you manage the budget?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Protect water</td> <td>1. How do you protect the water?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Multi-department</td> <td>1. How do you coordinate departments?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Water supply</td> <td>1. How do you ensure water supply?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Emergency recovery</td> <td>1. How do you manage recovery?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Public complaints</td> <td>1. How do you manage complaints?</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Climate change</td> <td>1. How do you manage climate change?</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> </tbody> </table>			Card #	Solution Tried	Drill-down questions for this card	1	Water budget	1. How do you manage the budget?	2	Protect water	1. How do you protect the water?	3	Multi-department	1. How do you coordinate departments?	4	Water supply	1. How do you ensure water supply?	5	Emergency recovery	1. How do you manage recovery?	6	Public complaints	1. How do you manage complaints?	7	Climate change	1. How do you manage climate change?	8		1. How do you manage this?	9		1. How do you manage this?	10		1. How do you manage this?	11		1. How do you manage this?	Step 3: Drill Down Questions <table border="1"> <thead> <tr> <th>Card #</th> <th>Outcome</th> <th>Drill-down questions for this card</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Water supply</td> <td>1. How do you ensure water supply?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Protect water</td> <td>1. How do you protect the water?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Multi-department</td> <td>1. How do you coordinate departments?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Water supply</td> <td>1. How do you ensure water supply?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Emergency recovery</td> <td>1. How do you manage recovery?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Public complaints</td> <td>1. How do you manage complaints?</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Climate change</td> <td>1. How do you manage climate change?</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>1. How do you manage this?</td> </tr> </tbody> </table>			Card #	Outcome	Drill-down questions for this card	1	Water supply	1. How do you ensure water supply?	2	Protect water	1. How do you protect the water?	3	Multi-department	1. How do you coordinate departments?	4	Water supply	1. How do you ensure water supply?	5	Emergency recovery	1. How do you manage recovery?	6	Public complaints	1. How do you manage complaints?	7	Climate change	1. How do you manage climate change?	8		1. How do you manage this?	9		1. How do you manage this?	10		1. How do you manage this?	11		1. How do you manage this?
Card #	Problem	Drill-down questions for this card																																																																																																																		
1	Limited budget	1. Why is the city water system struggling?																																																																																																																		
2	Protect Water	1. How many people are affected by this?																																																																																																																		
3	Multi-department coordination	1. Which department is responsible for this?																																																																																																																		
4	Water Supply	1. How many are affected by this?																																																																																																																		
5	Emergency recovery	1. How long does it take to recover from this?																																																																																																																		
6	Public complaints	1. How many are affected by this?																																																																																																																		
7	Climate change	1. What are the impacts of this?																																																																																																																		
8		1. How many are affected by this?																																																																																																																		
9		1. How many are affected by this?																																																																																																																		
10		1. How many are affected by this?																																																																																																																		
11		1. How many are affected by this?																																																																																																																		
Card #	Solution Tried	Drill-down questions for this card																																																																																																																		
1	Water budget	1. How do you manage the budget?																																																																																																																		
2	Protect water	1. How do you protect the water?																																																																																																																		
3	Multi-department	1. How do you coordinate departments?																																																																																																																		
4	Water supply	1. How do you ensure water supply?																																																																																																																		
5	Emergency recovery	1. How do you manage recovery?																																																																																																																		
6	Public complaints	1. How do you manage complaints?																																																																																																																		
7	Climate change	1. How do you manage climate change?																																																																																																																		
8		1. How do you manage this?																																																																																																																		
9		1. How do you manage this?																																																																																																																		
10		1. How do you manage this?																																																																																																																		
11		1. How do you manage this?																																																																																																																		
Card #	Outcome	Drill-down questions for this card																																																																																																																		
1	Water supply	1. How do you ensure water supply?																																																																																																																		
2	Protect water	1. How do you protect the water?																																																																																																																		
3	Multi-department	1. How do you coordinate departments?																																																																																																																		
4	Water supply	1. How do you ensure water supply?																																																																																																																		
5	Emergency recovery	1. How do you manage recovery?																																																																																																																		
6	Public complaints	1. How do you manage complaints?																																																																																																																		
7	Climate change	1. How do you manage climate change?																																																																																																																		
8		1. How do you manage this?																																																																																																																		
9		1. How do you manage this?																																																																																																																		
10		1. How do you manage this?																																																																																																																		
11		1. How do you manage this?																																																																																																																		
Step 4: Why not the others Considering these other solutions that you haven't tried [make them visible on the table again] can you tell me a bit more about why you haven't tried them?																																																																																																																				

圖 66 Card Sort 問題、解決方案、成果

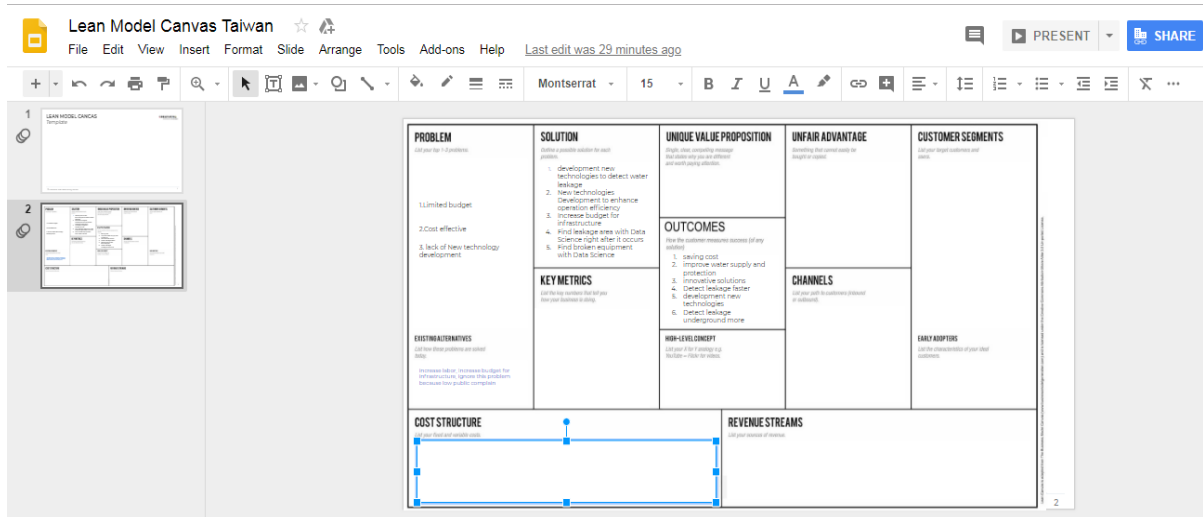


圖 67 Lean Model Canvas

3. 9月5日 星期三

今天早上 Julie Treanor 的創新工作坊(Entrepreneurial Workshop)團隊激勵課程(如圖 68)，透過團隊溝通，了解並寫下最需解決的問題 2 項，所有問題再透過人員重新分組，將問題分配給不同組的人去討論，再寫下問題的解決方式，最後再由講師逐各問題分析解決方式。下午整理活動課程需要的文件-Lean Model Canvas、Revenue Streams 及 Key Metrics 並繼續討論威靈頓水務公司資料及 9 月 13 日報告資料。



圖 68 創新工作坊(Entrepreneurial Workshop)團隊激勵課程

4. 9月6日 星期四

今日早上參訪紐西蘭第二大電信公司 Spark(如圖 69)，並聽取該公司簡報及介紹業務(如圖 70)，主要提供固定式電話服務、移動電話網絡、網際網路接取業務、以及主要

資訊通訊技術(ICT)供應商，是由 1990 年以前的紐西蘭郵政私有化而組成的公司，為紐西蘭交易所市值最高的公司。下午處理威靈頓水務公司及北帕市政府資料確認及信件回覆。



圖 69 參訪 Spark Telecom Central 電信公司

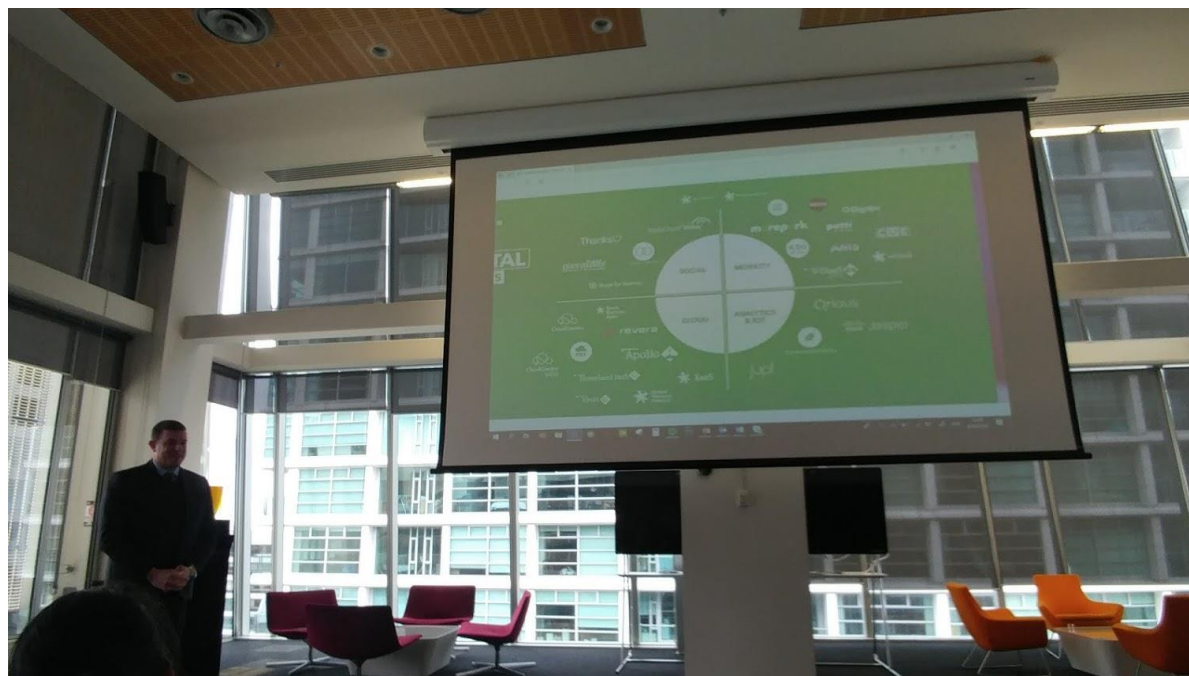


圖 70 Spark 電信公司業務簡報

5. 9月7日 星期五

今天早上首先舉行了活動團隊加強凝聚(Cohort Catch Up)活動，讓每一隊檢討這一周的進展及未來的構想，並提出比較高興(High)及難過(Low)的事情和大家分享，如圖 71。

主辦單位報告下週四下午將邀請各團隊長官出席，由各隊簡報介紹及分享。

接著由團隊成員介紹紐西蘭手語課程，方便與聾啞人士溝通，如圖 72，並實際教導生活化的手語，如圖 73，其中穿插一些比手畫腳活動，相當生動有趣。



圖 71 團隊分享時間



圖 72 紐西蘭手語課程

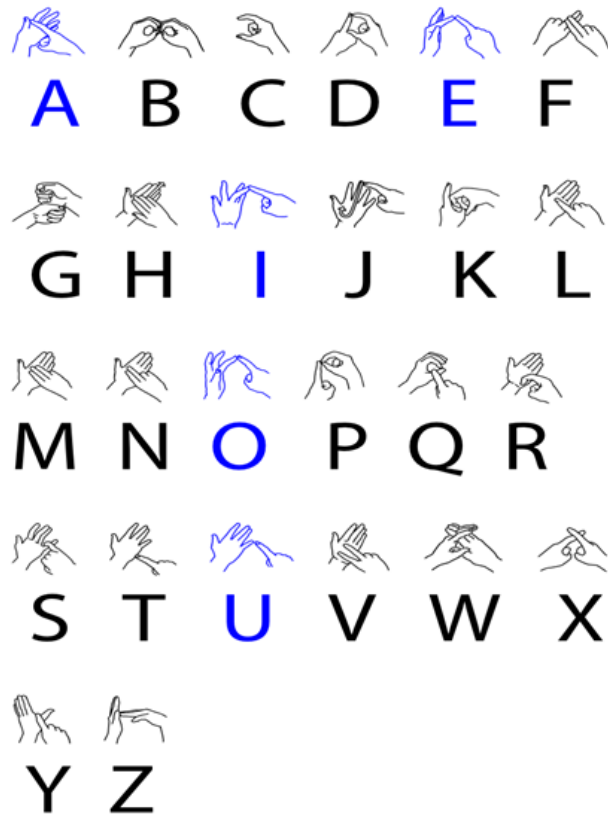


圖 73 各英文字的手語比法

下午準備北帕市政府來訪的簡報資料，及了解與檢核提供漏水偵測之資料。北帕市政府提供圖資下載之網址 <http://data-pncc.opendata.arcgis.com/datasets?t=3%20Waters> 可正確由 ArcGIS on-line 下載 Shape File，而威靈頓水務公司資料可查詢，卻無法下載，需要進一步請該公司提供。

(五)第五週 9 月 10 日至 9 月 14 日

1. 9 月 10 日 星期一

早上與教練討論計畫內容與進度，1-3 周問題探討(PD, Problem Discovering)部分，預計在周四(9/13)與北帕市政府訪談後作修正，即可完成。本周開始陸續進入本團隊銷售衝刺(Sell Sprint)，如圖 74，包括可能銷售對象、方式及收費定價結構等，本課題與 PD 相似，預計 3 周完成。

Task Name	Status	Type	About T...	Guide	Example	Template	Working Document	Owner
SELL SPRINT -- FOR DEVS	Count 16						Empty 12	Empty 16
4a. Sprint - Day 1								
18 Coach Orientation - Day 1 - S...	Backlog	Activity	Have your coa...	https://docs...	N/A	N/A	N/A	
19 Solution Presentation Storyboard	ToDo	Tool	The Sell Sprint...	https://docs...	https://drive.g...	https://drive.g...		
20 Card Sort - Selling	ToDo	Tool	This task is to ...	https://docs...	https://docs.g...	N/A		
21 Black Box Design Patterns	ToDo	Tool	This is the first...	https://docs...	https://docs.g...	N/A		
22 Ideate N Black Boxes	ToDo	Tool	This is the sec...	https://docs...	N/A	N/A	N/A	
23 Narrow to 1 Black Box	ToDo	Tool	This is the thir...	https://docs...	N/A	N/A	N/A	
24 Prove Black Box Meets Needs	ToDo	Tool	This is the last ...	https://docs...	N/A	N/A	N/A	
25 Map Prospect's Process	ToDo	Tool	This task is to ...	https://docs...	N/A	N/A		
26 Map Prospect's Roadmap	ToDo	Tool	This task is to ...	https://docs...	N/A	N/A		
27 Build Plan	ToDo	Tool	This task is to ...	https://docs...	N/A	https://docs.g...		
28 Experts Critique Storyboard	ToDo	Activity	This task is to ...	https://docs...	N/A	N/A		
29 Early Adopter Agreement	ToDo	Tool	This task is to ...	https://docs...	https://drive.g...	N/A		
30 Startup Metrics	ToDo	Tool	There is exactl...	https://docs...	N/A	https://drive.g...		
31 Cost of Goods Sold	ToDo	Metric	ALL the costs ...	N/A	N/A	https://docs.g...		
32 Sell Sprint Price Bounds	ToDo	Tool	This task is to ...	https://docs...	N/A	https://docs.g...		

圖 74 銷售衝刺專案文件

PD 今日教練已經與我們團隊回顧完成，等待北帕市議會 9 月 13 日(四)到威靈頓面談會議後，依據實際狀況再修改 PD 文件，即 PD 階段告一段落。接下來進行銷售文件，最小核心價值(First MVP Hypothesis) 如圖 75 是銷售階段前置作業，將產品依據訪談顧客之需求，將核心問題之解決方案，分 3 階段進行銷售。第 1 階段解決人工判讀資料問題，由電子自動產生報表，第 2 階段針對已經漏水問題產生建議優先順序，先解決排序最重要的問題，使人力與預算投入最重要的修漏位置，第 3 階段增加 DMA 縮小漏水偵測範圍。

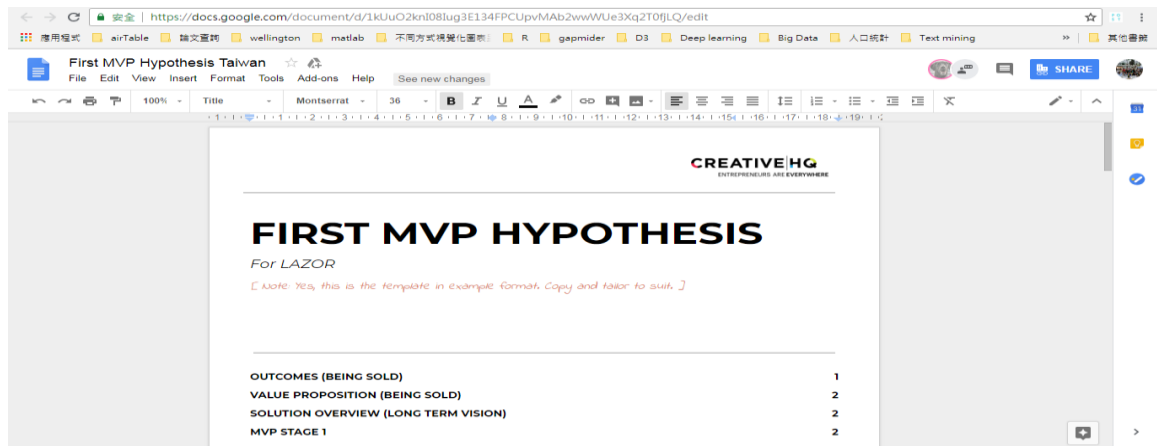


圖 75 最小核心價值假設文件

2. 9月11日 星期二

早上準備 9/13 與北帕市政府會議內容及當日下午主辦單位舉辦活動(Meet & Greet Lighting Lab GovTech)的簡報，依 IWA 及 AWWA 製作自來水公司水平衡表如圖 76，並蒐集威靈頓及北帕供水相關資料做比較，如表 4。

Water Balance of Taiwan Water Corporation (2016)

Volume from Own Sources 304.8 (96.54%)	System Input Volume 315.7 (100%)	Water Exported 0	Authorized Consumption 253.0 (81.07%)	Billed Authorized Consumption 239.2 (75.74%)	Billed Water Exported 0		Revenue Water 239.13 (75.74%)
		Water Supplied 315.7 (100%)		Unbilled Authorized Consumption 18.3 (5.80%)	Billed Metered Consumption 239.1(75.73%)	Billed Unmetered Consumption 0.03(0.01%)	
Water Imported 10.9 (3.46%)				Water Losses 62.7 (18.92%)	Apparent Losses 7.2 (2.29%)	Customer Metering Inaccuracies and Systematic Data Handling Errors 6.8(2.14%)	
		Real Losses 51.0 (16.16%)			Unbilled Metered Consumption 18.2(5.79%)		
					Unbilled Unmetered Consumption 0.03(0.01%)		
				Leakage on Transmission and Distribution Mains			
				Leakage on Service Connections up to the point of Customer Metering			
				Leakage and Overflows at Utility's Storage Tanks			

Unit: Billion M³ /year

圖 76 台灣自來水公司水平衡表

表 4 威靈頓水務公司、北帕市政府與本公司供水資料比較表

Indicator	Wellington Water (2016/2017)	Taiwan Water Corporation 2017	Palmerston North City Council
Population Served	408,510	19,487,800	
Connections	145,220	6,982,040	
Pipelines(KM)	2,383	61,458	
Water Supply (M ³ /day)	141,521	8,785,118	
NRW(Non-Reveune Water) %		23.59	
Water Loss %	12~25	15.49	15~20
DMA Zones	149	1,200	
Per Capita Water Consumption(liter/day)		264	
Unit Cost(NZD/M ³)		0.55	
Unit Price(NZD/M ³)		0.54	1.1845/212.75(annual)
Employees	192	5,314	
ILI(Infrastructure Leakage Index)	1	12	
Average System Pressure(M)	67	15	

下午針對北帕市政府的資料進行處理，格式比照台灣的和平島資料表格式，處理前發現資料格式與台灣的資料表格式有相當大的差異，資料有 2 百多萬(2,949,108)筆，除壓力及水流外，也有提供水池水位，惟計量單位(Bar, l/s, m, m3/h)與台灣使用不同，必須要進行轉換，如圖 77 北帕市政府的資料處理。

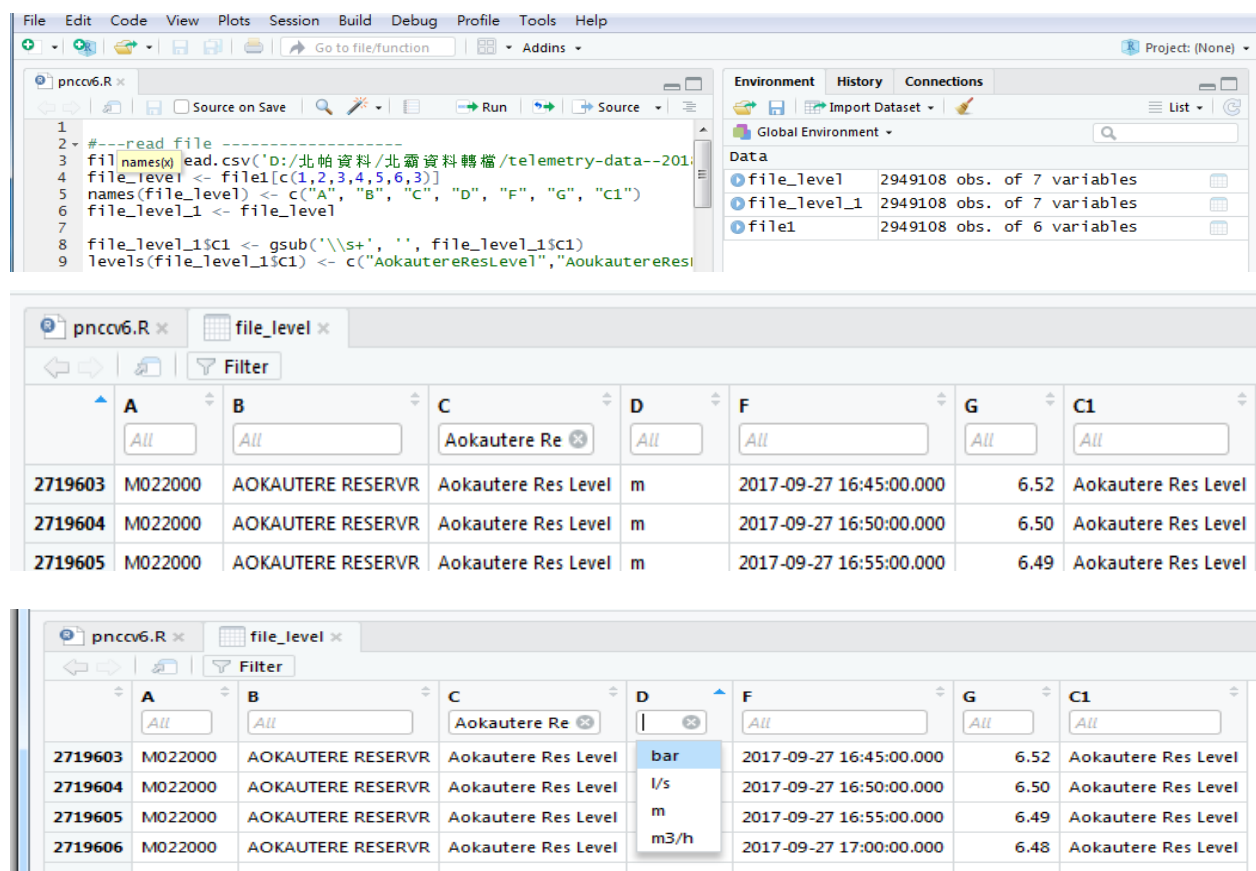


圖 77 北帕市政府的資料處理

3. 9月12日 星期三

今天透過 Email 陸續和北帕市政府 Eng 聯絡，因為管網持續進行更新，所以又再寄送了水力分析 inp 檔案，並對內容作簡短說明。今日再一次與北帕市政府確認，明日(9/13)將由 Eng 及 JiaJia 開車來威靈頓 Creative HQ 開會，車程約 2.5 小時。

為向北帕市政府介紹台灣自來水公司供水概況及本團隊所研發系統功能情形，並將本案計畫的問題探討(Problem Discovery)和銷售衝刺(Sell Sprint)問題融入會議討論中，準備簡報資料(如圖 78)、議程、量身訂做問題及可能的 Q&A 等。



圖 78 北帕市政府在 2016 年榮獲為紐西蘭自來水品嚐的最佳城市

另外在台灣的分析部分，寫 R 程式整理北帕資料，因北帕資料含有特殊字元及使用含有白鍵資料，R 程式需要特別處理，確定公式轉換後資料正確，再轉成和平檔格式。

4. 9月13日 星期四

今天是相當忙碌且充實的一天，一早先進行各團隊 2 分鐘口頭簡報(Pitch)練習，並取得其他人的回饋和建議，作為下午各團隊所屬單位到此參訪的簡報作暖身，如圖 79。早上 11 點北帕市政府人員到本計畫地點，參加人員包括北帕市政府 Eng Lim、JiaJia Liu、Andrea Liu(coach)、黃麗錦和陳昭賢，並進行計畫的會議內容，包括先由本隊教練簡短說明本計畫活動的概述、接著是本案計畫的問題探討(Problem Discovery)和銷售衝刺(Sell Sprint)問題、介紹台灣自來水公司供水情形及本團隊系統架構及功能介紹、最後討

論本團隊取得資料後後續的建置狀況暨可能的成果，如圖 80。中午與會人員一起餐敘，氣氛融洽熱絡。

下午為 Creative HQ 舉辦各團隊所屬政府單位參訪，包括各團隊正式口頭簡報介紹，如圖 81，暨後續聯誼互相交流瞭解。前曾參訪台水公司的 Dave Moskovitz (Thinktank Consulting)特別關心本團隊的發展狀況，並予本團隊許多建議，最後並予致意與鼓勵。



圖 79 二分鐘口頭簡報練習



圖 80 與北帕市政府會議情形



圖 81 各團隊向各政府單位口頭簡報

5. 9月14日 星期五

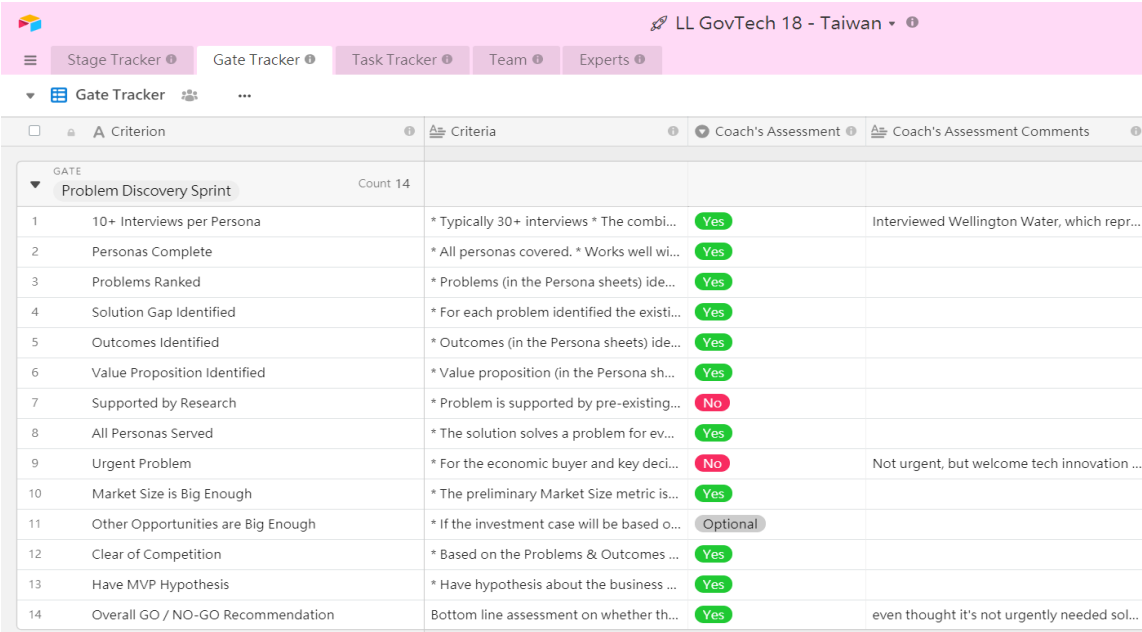
今天主辦單位邀集各團隊做本周心得回顧及未來行程報告(Cohort Catch-up)，本周邀請各團隊政府單位參與活動並由各隊進行 2 分鐘的口頭報告，各團隊表現都相當好，並且將進行的計畫說明得相當清楚，本團隊獲得專案主持人(Jonnie Haddon)嘉許，並榮獲本棟大樓新開咖啡館(Peoples)免費咖啡一份。下周三下午將繼續由各團隊進行 3 分鐘簡報，對象將是各團隊單位及近期所屬訪問對象，未來也將持續簡報活動，讓各團隊了解並熟悉簡報方式，持續練習直到最後 DEMO DAY。

從今日開始行政院黃麗錦因個人因素，離開威靈頓活動計畫，目前本團隊由陳昭賢一人繼續參加本專案後續活動。

(六)第六週 9 月 17 日至 9 月 21 日

1. 9 月 17 日 星期一

今日和本隊教練(Andrea)回顧問題探討(Problem Discovering Sprint)內容，大致上均已完成，除競爭者和市場規模需要再撰寫，其餘均已完成並做階段性結束，如圖 82。接著專案進入銷售(Sell Sprint)計畫階段，今日因相關工作表格主辦單位尚未連結提供，因此先由教練先做整體內容介紹及近期需進行工作，預計在本周四再與教練進一步討論進行。



The screenshot shows a software interface for tracking project milestones. The main header is 'LL GovTech 18 - Taiwan'. Below it are navigation tabs: 'Stage Tracker', 'Gate Tracker', 'Task Tracker', 'Team', and 'Experts'. The 'Gate Tracker' tab is active, showing a table with columns: 'Criterion', 'Criteria', 'Coach's Assessment', and 'Coach's Assessment Comments'. The table lists 14 criteria for a 'Problem Discovery Sprint'.

Criterion	Criteria	Coach's Assessment	Coach's Assessment Comments
1	10+ Interviews per Persona	Yes	Interviewed Wellington Water, which repr...
2	Personas Complete	Yes	
3	Problems Ranked	Yes	
4	Solution Gap Identified	Yes	
5	Outcomes Identified	Yes	
6	Value Proposition Identified	Yes	
7	Supported by Research	No	
8	All Personas Served	Yes	
9	Urgent Problem	No	Not urgent, but welcome tech innovation ...
10	Market Size is Big Enough	Yes	
11	Other Opportunities are Big Enough	Optional	
12	Clear of Competition	Yes	
13	Have MVP Hypothesis	Yes	
14	Overall GO / NO-GO Recommendation	Yes	even though it's not urgently needed sol...

圖 82 問題探討階段回顧與追蹤

2. 9 月 18 日 星期二

今天準備明天主辦單位舉行的報告活動，三分鐘簡報含 3-5 頁簡報內容，經整理最近計劃進行的問題探討及與相關市政府、水務公司訪談內容，將最重要的三個問題：有限預算、缺乏新的技術、跨單位溝通協調納入，如圖 83，並將本隊討論出三階段解決方案提出：1)漏水由系統自動找出；2)系統可依使用者需求設定優先順序建議；3)縮小漏水範圍，如圖 84、圖 85 及圖 86。

有關已取得北帕市政府及威靈頓水務公司資料部分，9/17 詢問在台灣團隊是否該訂有分析結果的時間表，方便聯絡窗口作適當答覆，本日經台灣團隊討論，北帕市及威靈的初步分析可在本月底放在網站。

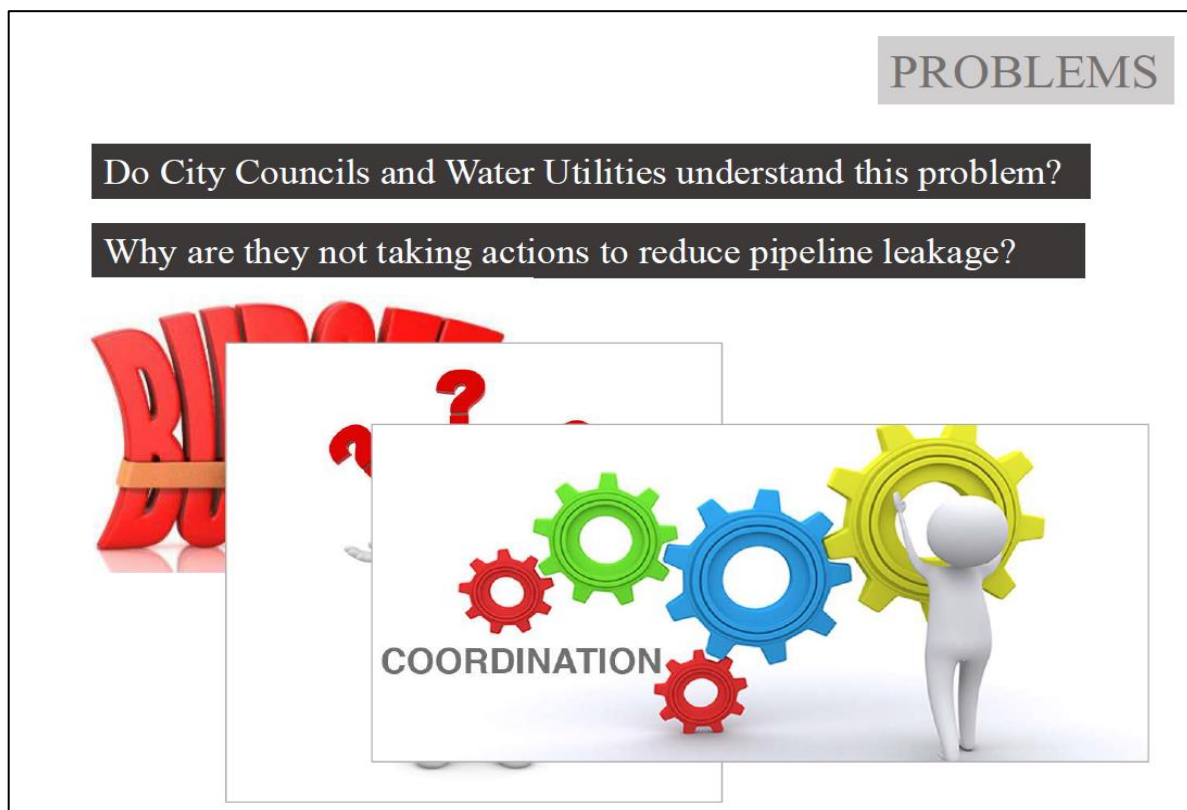


圖 83 問題探討訪談中歸納出最重要的三項問題簡報頁

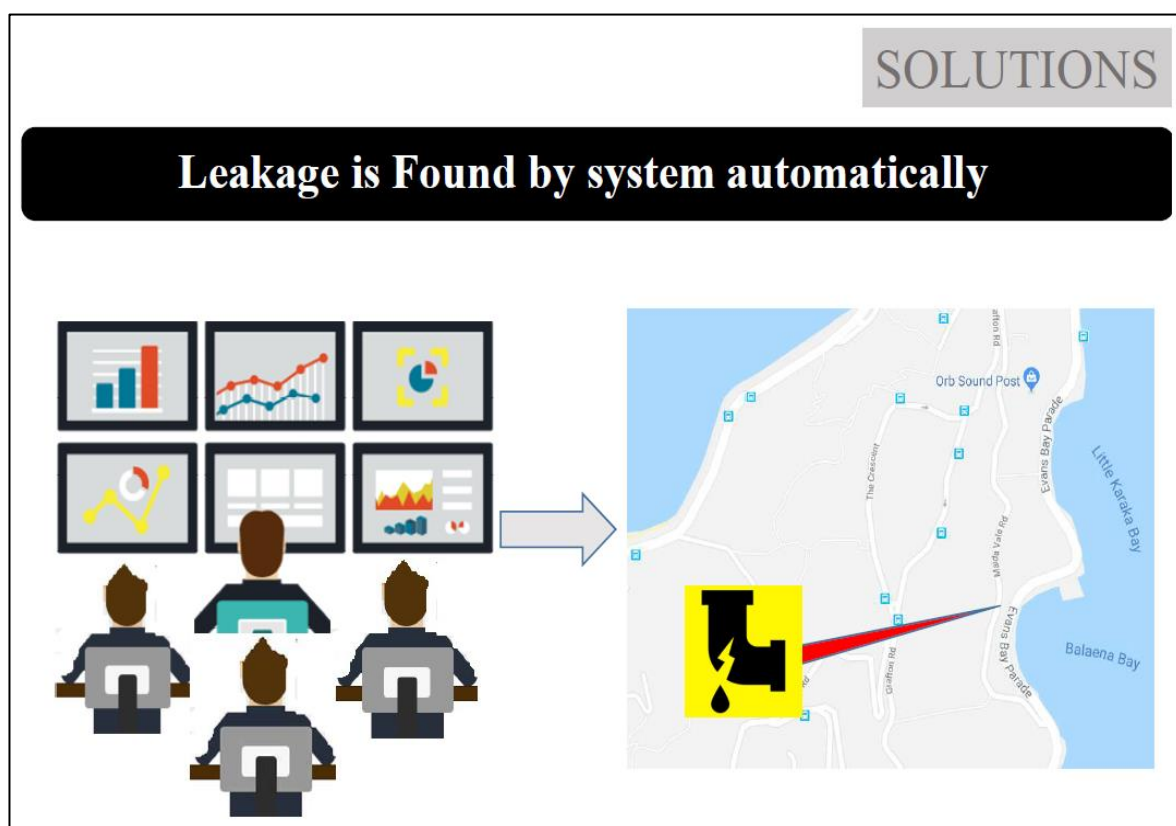


圖 84 第一階段解決方案漏水由系統自動找出

Priority is set by your options



圖 85 第二階段系統可依使用者需求設定優先順序建議

Leakage Area is narrowed down

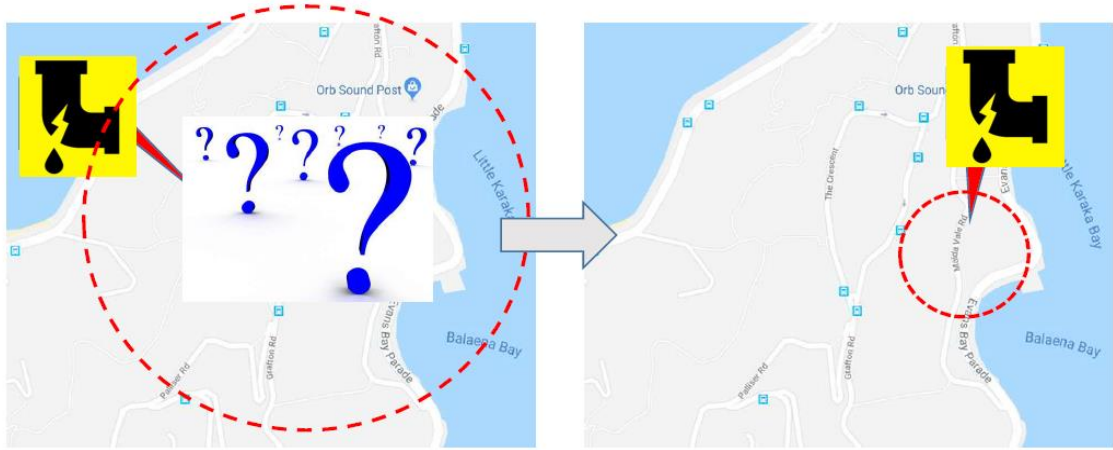


圖 86 第三階段縮小漏水範圍

3. 9月19日 星期三

早上由 Andy 講師說明從中心化到去中心化的趨勢-區塊鏈的技術與未來發展應用，如

圖 87。區塊鏈就像是當年的網路一樣，會改變許多行業的運作規則。政府、金融、物流、創意產業都積極投入，研究區塊鏈。區塊鏈的重要功用是數位資產的防偽，這是電腦、網路普及之後，全球才開始面臨的新問題。接續由主辦單位邀請簡報高手的講師，逐一由各團隊簡報再由講師講評並提供建議，如圖 88。

下午進行由主辦單位擴大辦理各團隊專案報告，並於活動前邀請各相關政府單位，活動贊助公司、團體及有興趣參加的社區或社群前來參加，各團隊使出渾身解數行銷各自專案，期許相關單位能重視並提撥相關預算擴大辦理，如圖 89。



圖 87 從中心化到去中心化的趨勢

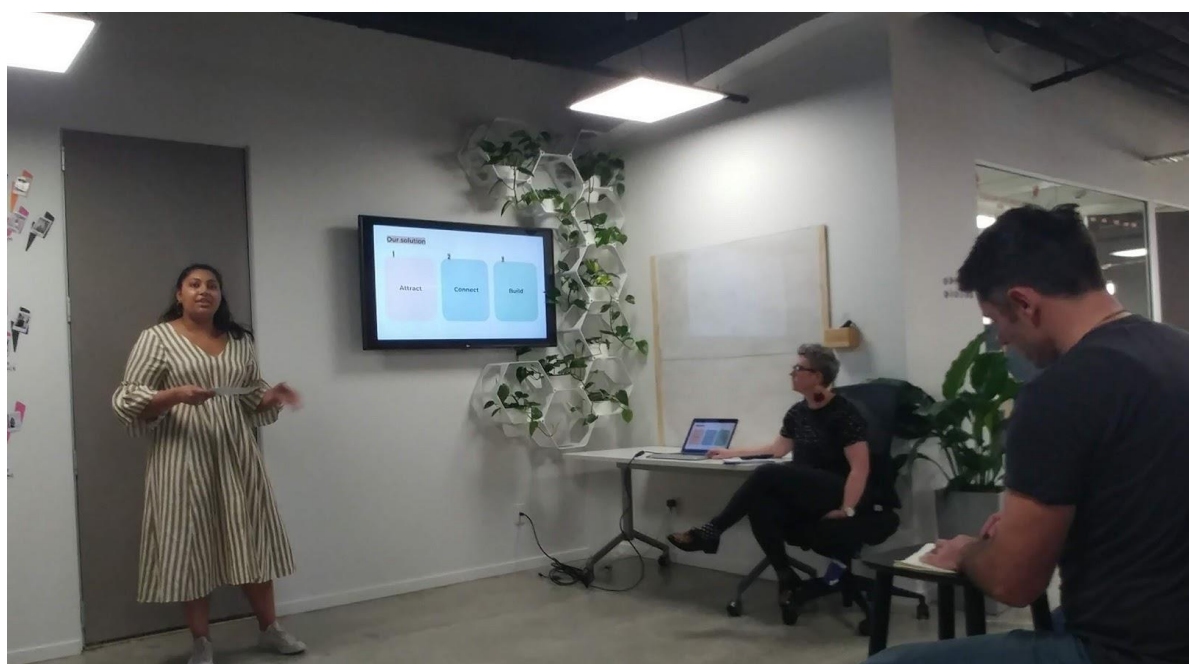


圖 88 簡報高手講師逐一為簡報者分析及建議



圖 89 主辦單位擴大辦理各團隊專案報告

4. 9月20日 星期四

今日開始進入計畫銷售階段(Sell Sprint)，進入文件討論及撰寫，除教練(Andrea) 尚有其他隊教練 Ceara 和工作人員 Forest 一起參與，如圖 90。內容包括確認客戶問題及需要、探討可能解決方法、確認成果及價值，接著將本團隊解決方案以概念方式採手稿方式繪出原型(prototype)樣式，並討論各階段可能期程和可能遭遇困難。後續將依今日討論將主辦單位所提供各項表格文件於一周內填妥，再與教練討論確認。



圖 90 銷售階段第一日討論情形

5. 9月21日 星期五

今日上午主辦單位辦理團隊瞭解溝通(Cohort Catch Up)，讓各隊員分享本周所面臨或遭遇不管是順利或困難的事情，學習到的課題是什麼，並對主辦單位提供建議，讓後續活動進行大家能更愉快且收穫更多，今天適逢隊員 Simon 生日，大家一起幫他慶生，如圖 91。

下午應台北駐紐西蘭經濟文化代表處經濟組鍾昇宏秘書邀請，為瞭解本公司團隊在紐西蘭參加專案活動近況及未來規劃，前往拜會及說明，由經濟組楊健明組長及鍾昇宏秘書一併參加，會中討論 Creative HQ 辦理計畫狀況及團隊參加情形及心得，如圖 92。



圖 91 本周團隊檢討及瞭解溝通活動



圖 92 與台北駐紐西蘭經濟文化代表處鍾昇宏秘書合影

(七)第七週 9 月 24 日至 9 月 28 日

1. 9 月 24 日 星期一

今天是中秋節，不過在這裡還是正常工作日。星期一例行和教練 Andrea 回顧過去一周的工作及分配接下來的內容，並對未來數周計畫做規劃與說明。今天主要做銷售規劃 (Sell Sprint) 第一日作業內容檢討，包括解決方案簡報故事版 (Solution presentation storyboard 製作、銷售卡排序(Card Sort- Selling)、黑盒子設計模式(Black Box Design Pattern)、未來藍圖規畫(build plan)、啟動指標(Startup Metrics)、銷售成本計算(Cost of Goods Sold)如表 5、銷售定價區間(Sell Sprint Price Bounds)等，並計畫在本周四(9/27)邀請另一位教練進行專家評論活動(Experts Critique Storyboard)，主要是由不瞭解本專案的其他專家，經由約十分鐘的報告後，由其發問以發掘是否有其他問題。

表 5 銷售成本計算

	YEAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
labour	\$50,000	\$100,000	\$100,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000
server & computing service	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
telecommunication	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$1,200
initial installation	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
travel expense	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
additional customer support	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500	\$2,500
Total Cost Annual	\$68,700	\$118,700	\$118,700	\$168,700	\$168,700	\$168,700	\$168,700	\$168,700	\$168,700	\$168,700	\$168,700
Number of Customers(Low)		2	6	10	14	18	22	26	30	34	38
Number of Customers(middle)		2	5	8	10	12	15	17	20	22	25
Number of Customers(High)		2	3	5	7	8	10	11	13	14	16
Annual Payment (Low)	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$22,000
Annual Payment (Mid)	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000
Annual Payment(High)	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000
Total Revenue(Low)		\$44,000	\$132,000	\$220,000	\$308,000	\$396,000	\$484,000	\$572,000	\$660,000	\$748,000	\$836,000
Total Revenue(Middle)		\$72,000	\$180,000	\$288,000	\$360,000	\$432,000	\$540,000	\$612,000	\$720,000	\$792,000	\$900,000
Total Revenue(High)		\$100,000	\$150,000	\$225,000	\$315,000	\$400,000	\$500,000	\$550,000	\$650,000	\$700,000	\$800,000
Balance(Low)		-\$74,700	\$13,300	\$51,300	\$139,300	\$227,300	\$315,300	\$403,300	\$491,300	\$579,300	\$667,300
Balance(Middle)		-\$96,700	\$61,300	\$119,300	\$191,300	\$263,300	\$371,300	\$443,300	\$551,300	\$623,300	\$731,300
Balance(High)		-\$18,700	\$31,300	\$56,300	\$168,800	\$231,300	\$331,300	\$381,300	\$481,300	\$531,300	\$631,300

2. 9 月 25 日 星期二

今日早上準備周四專家評論活動(Experts Critique Storyboard)的資料，將之前活動所討論定案的資料做統整，包括市政府和水務公司的問題探討、解決方案、確認成果符合問題需要、價值理念、短中長程計畫、可能問題列表等，如圖 93，作為短時間讓外部專家瞭解本案，並由問答中發掘出潛藏的問題。

下午準備周五(9/28)主辦單位邀請外部單位協助本活動各團隊製作原型(Prototype)設計的黑客松(Hackathon)活動所需構想，活動主要目的是將在腦中構想的產品概念，透過設計及專業協助，能夠實際展示出來，真實呈現在客戶眼前，讓客戶一眼就能看出這就是他們所需要的。

Experts Critique Storyboard (Water Saviour)

27 September 2018

General ideas:

Our project basses on big data and machine learning technologies to detect water leakages in mains automatically, reducing water loss and improving repair times. We are developing our system, customers (such as city councils or water utilities) provide their data and we build their system up. Customers will get where and when has leaks.

1. City council and water utility **PROBLEMS**

- A. Limited budget (limited capability of labor and facility)
- B. Short of water leak detecting approach (rely on public reports of on ground leaks)&
repair ability (limited number of reported leaks could be repaired)
- C. Lack of new technology (save water is always important issue, however, they have no innovations to do so)
- D.

2. The main ideas of **SOLUTIONS** must meet their PROBLEMS

- A. Limited budget → Cost effective
- B. Short of water leak detecting approach& repair ability → Operational efficient
- C. Lack of new technology → New technology development

Our **three stages**' **SOLUTIONS**

- A. Leakage was discovered with data science by system automatically
- B. Leak repair prioritized by you
- C. Leakage area was narrowed down with acceptable equipment

3. Confirm **OUTCOMES** solve their problems

- A. We can not help with their budget, what we can do is saving cost of labor and time.
- B. We manage water leakage detecting and repair more efficiently.
- C. We use innovative solutions to solve their problems.

4. Confirm **VALUE** proposition

- A. Water protection
- B. Innovation

5. **PLAN** ahead of us

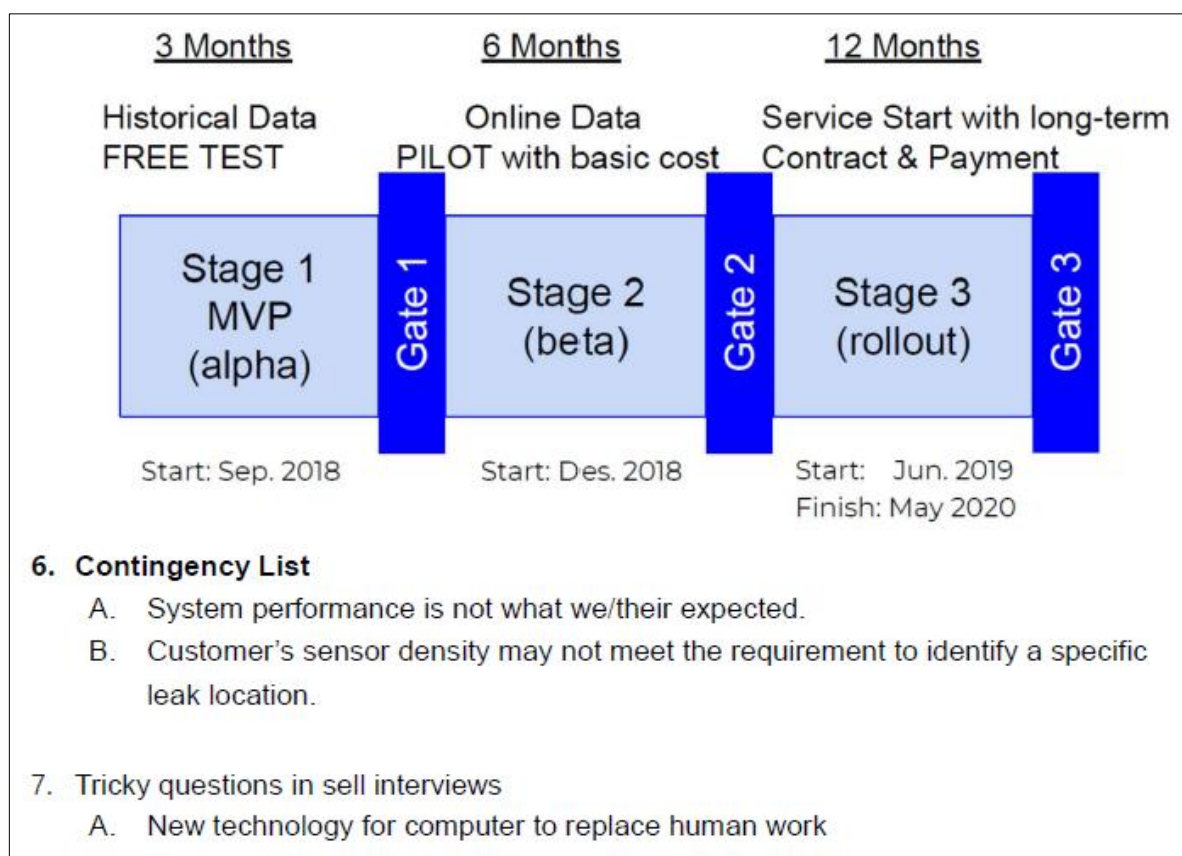


圖 93 專家評論展示故事版

3. 9月26日 星期三

主辦方工作人員 Reuben Luxton 擬將本團隊為何參加本活動、主題內容、與紐西蘭目前政府發展有何不同、參加活動欲達到目的及希望主辦方提供的協助為何?透過文字、照片及影片發布在網頁上，供紐西蘭各界及其他參訪 Creative HQ 網站的人瞭解，因此，準備相關資料提供主辦方使用，如圖 94。

本日持續銷售計畫(Sell Sprint)相關作業內容製作，包括列出在計畫執行個階段可能的困難或障礙(Contingency List)、預擬銷售訪談可能出現的負面對話及因應對策(Objection Handling Sheet)如圖 2、製作訪談評分表(Sell Sprint Score Sheet)、準備訪談時可能面對棘手的問題(Evil Questions)等。

Questions sent to each team: Water Saviour

What will you be working on in the next few months? Give us your best pitch.

We would like to talk to City Councils and Water Utilities, to better understand pipelines' water leakages in New Zealand. After understanding problems, we try to find solutions to help water loss control based on our experiences in Taiwan.

What is the Taiwan Water Project all about?

Our project basses on big data and machine learning technologies to detect water leakages in mains automatically, reducing water loss and improving repair times.

What difference will the project make to NZ public sector?

NZ public sectors have limited capability to detect and repair water leakages efficiently due to limited budget. They also lack of new technologies to enhance more efficient and effective solutions. Our project enable the system we developed to meet the above requirements, including saving labor and time cost, and saving water with innovations.

What are you hoping to achieve by the end of LL GovTech?

We would like to have the following two achievements:

1. Have comprehensive concepts to enable us to solve the most important problems of water leakage in NZ.
2. Have historical data from city councils to test our prototype system.

What are you looking forward the most during your time in Lightning Lab GovTech Accelerator?

With the help from Lightning Lab GovTech, we could contact with city councils and water utilities to understand their practical requirements and have chance to test our system. In addition, if our system is really useful during the trail stage, it may enable us to conduct an international business then.

圖 94 團隊參加活動目的及期待

4. 9月27日 星期四

本團隊目前在處理北帕市政府及威靈頓水務公司所提供的歷史資料做系統測試及驗證。北帕市政府部分在台灣已經有初步分析結果，尚待確認正確性及比對事件資料庫，以瞭解並驗證系統偵測能力，結果報告始能提供北帕市政府參考。威靈頓水務公司部分，

尚在處理水利分析模型，因其使用商用軟體作業，轉出 EPANET 可執行的格式後再轉入 EPANET，仍有錯誤訊息需處理，目前請台水公司黃志維工程師協助處理中，惟其他資料處理作業不受此影響，仍由團隊在台灣際持續進行中。

今天早上主辦單位安排一場視訊會議講座，如圖 95，與在美國的 Dustin Haisler 連線分享政府引進新技術潮流的世界觀，在 2018 數位城市所推行的的重要項目包括網路安全、資訊技術人員、共享服務及雲端運算等，關鍵技術如 IoT (Internet of Things)、人工智慧 (AI)、聊天機器人(Chatbots)和區塊鏈(Blockchain)等，其所建議政府單位的新興機會有網路安全、現代化 IT 技術引進、更聰明的城市(Becoming Smart)(使用偵測器/資料)及建造體驗(Building for Experience)。

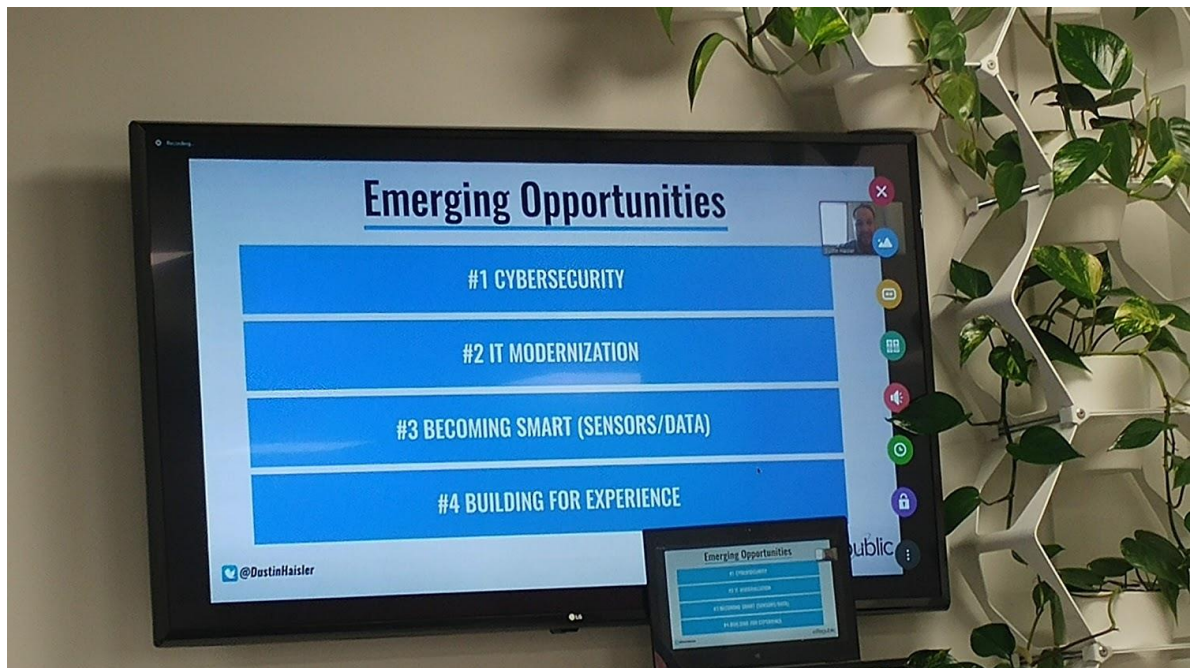


圖 95 政府引進新技術潮流的世界觀視訊會議講座

下午主辦單位安排本團隊專家評論活動(Experts Critique Storyboard)，邀請專家 Christopher Law 來自政府的社會發展部(Ministry of Social Development)一起參與，本團隊將之前活動所討論定案的資料做報告及說明，包括市政府和水務公司的問題探討、解決方案、確認成果符合問題需要、價值理念、短中長程計畫、可能問題列表等，讓外部專家瞭解本案，並由其提問及不同角度發掘出可能潛藏的問題，並對本案提出建議。專家相當肯定本案未來發展，並在價值理念部分建議可以酌予增加節省納稅人公共支出、破管提早偵測預防爆管造成公眾不便的隱藏成本節省、消防救災供水壓力資訊提供等。

5. 9月28日 星期五

今天早上 9:30 提早舉行本周團隊檢討及回顧，讓各隊員分享本周所面臨或遭遇不管是順利或困難的事情，學習到的課題是什麼，給自己評分 1-10 分，並對主辦單位提供建議。

接下來從 10 點開始，進行整天的加速器黑客松活動(Accelarator Hackathon)，活動主要目的是將在腦中構想的產品概念，透過設計及專業(邀請軟體設計公司 End Game、Fjord、Accenture、Revera 及 CHQ)協助，能夠將概念具體化並透過實作展示出來，真實呈現在客戶眼前，讓客戶一眼就能看出這就是他們所需要的，活動課程表詳如表 6。因為本團隊僅 1 人參加，主辦單位特別請 Creative HQ 工作人員 Reuben 及 Josh 加入本團隊，如圖 96，協助完成本日原型設計，如圖 97，及最後簡報及頒獎活動，如圖 98。

表 6 加速器黑客松活動時間表

ACTIVITY	TIME (10am start)
Guest introductions. Each non-team member in the room gives a 1 min intro	10mins
Review the storyboard you have made previously and decide what you will be doing today.	15 - 35 min
Panel to review each of the teams storyboard and provide feedback/suggestions. These will be done in 5 min slots (book via the whiteboard). There will be 2 panels running at the same time	20 min - included above. (10:15-10:45)
Round 1: Build - based on the storyboard + feedback. Build a version of your solution. This can be sketched on paper, a slide deck or prototype tool. Focus on the content and flow - the look and feel is secondary.	1 hour
Round 1: Measure - All about validation! However possible.. If you can't get the persona in person or on the phone, get the next best thing.	30 mins
Lunch (12:15pm) - Pizza	30 min
Round 1: Learn - Post any/all insights from the above stage on a wall and group them into themes. You will carry this into the next stage.	15-35 min
Panel to review each teams first round prototype and provide feedback/suggestions. These will be done in 5 min slots (book via the whiteboard).	20mins - included above. (1:00-1:20)
Round 2: Build - Incorporate what you have learnt and create a higher fidelity prototype. Can use tools such as Flinto or Invision, otherwise slides are ok.	1 hour
Round 2: Measure - Test again with real people who could possibly be a user.	30 min
Round 2: Learn - Feedback any insights for final iterations	15 min
Final iterations - Do what you can to get it ready to 'show and tell' and prepare your pitch.	55mins
Pitch/Show and Tell. 3 mins to pitch your days work back the the panel + 1 question from the panel.	45mins (4:00 - 4:45)
Awards and stuff to follow	
TOTAL	7 hours

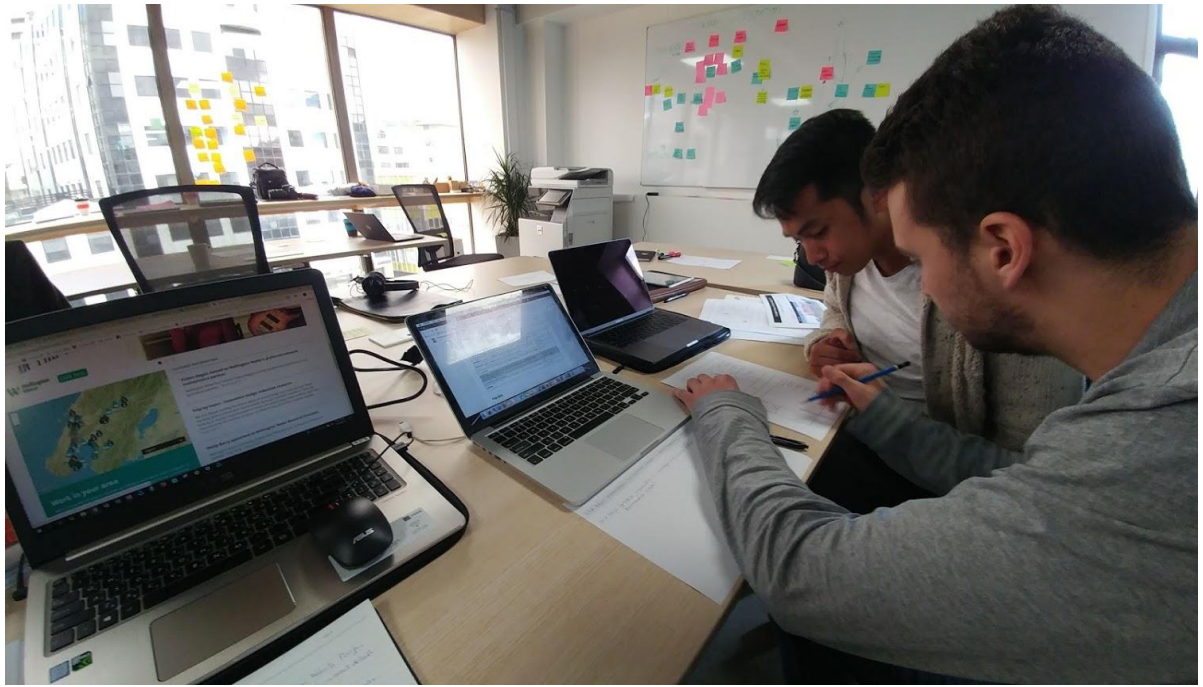


圖 96 今日活動 Creative HQ 工作人員 Reuben 及 Josh 加入本團隊

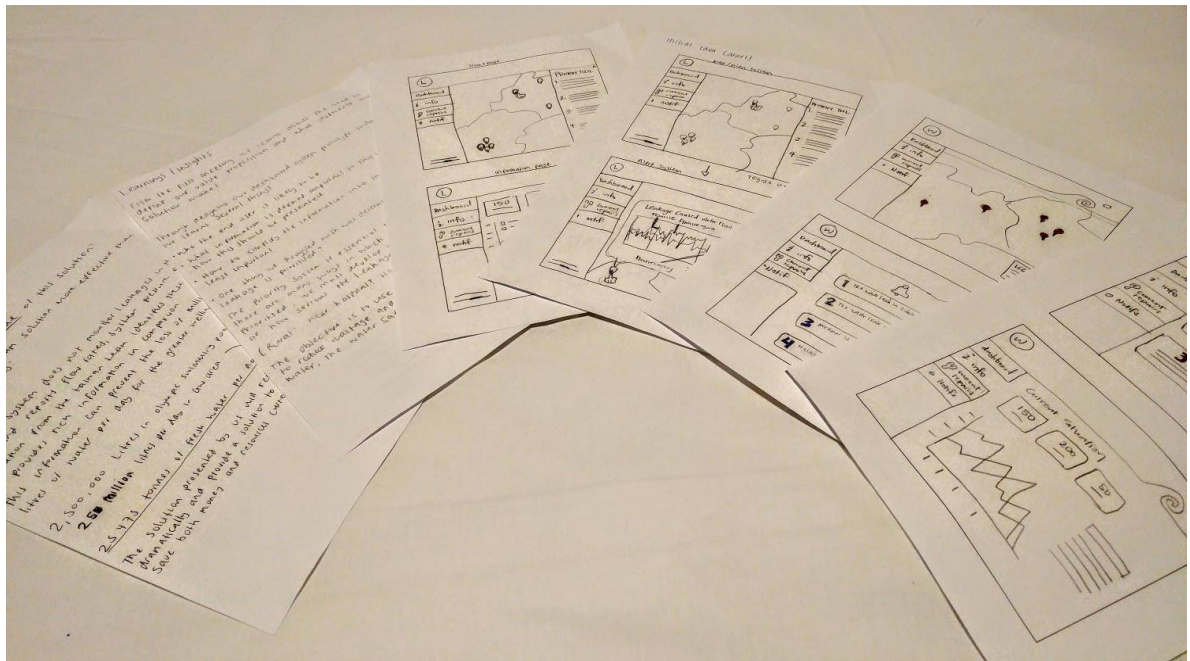


圖 97 使用者介面原型設計



圖 98 黑客松簡報活動

(八)第八週 10月1日至10月5日

1. 10月1日 星期一

今日與教練 Andrea 討論內容及進度，主要是目前進行中銷售計畫(Sell Sprint)相關作業內容製作後討論與確認，包括計畫執行階段可能的困難或障礙(Contingency List)、預擬銷售訪談可能出現的負面對話及因應對策(Objection Handling Sheet)、製作訪談評分表(Sell Sprint Score Sheet)、準備訪談時可能面對棘手的問題(Evil Questions)等。未來進度部分，預計下周四(10/11)邀請其他教練(Ceara, Jonnie)及工作人員(Forest)一起參與銷售訪談練習(Sell Sprint Dry Run)。另外視本團隊測試資料的系統驗證進度，如果有進度可回饋威靈頓水務公司，擬在第三或四週再度前往威靈頓水務公司會晤 Lawrence 及其團隊，說明資料處理情形，並同時進行銷售訪談，瞭解本團隊所研擬的解決方案及銷售模式符合客戶需求，如有偏差再進行修正，務必使基本價值規劃(Minimum Value Plan, MVP)確實符合客戶最核心需要。

2. 10月2日 星期二

今日主辦單位邀請曾經在本團隊前來紐西蘭前，到台灣與團隊會面的 Thinktank 總裁 Dave Moskovitz，與各團隊討論加速器成功故事(Accelerator Success Stories)，主要說明在活動過程中心路歷程，可能面臨的困難、抉擇及所需堅定的意念，以激勵所有隊員，如圖 99。

本日後續主要製作、準備並練習明日簡報，目前簡報內容增為 4 分鐘，對象為團隊所屬政府單位、相關社群及社區人士。

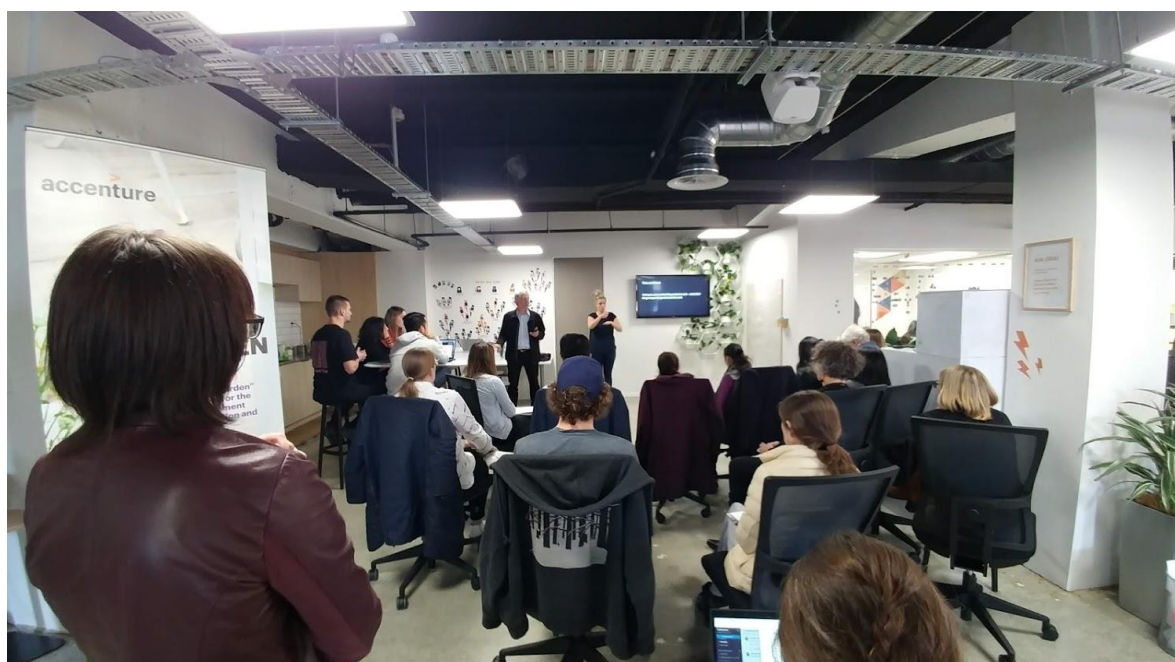


圖 99 Dave Moskovitz 加速器成功故事

3. 10月3日 星期三

今天早上進行簡報練習，簡報內容詳如圖 100，每一團隊時間為四分鐘，報告後再由住辦單位工作人員及其他團隊成員提出問題回答或改進建議。本團隊報告時間約 5 分半需作適度刪減或合併，另外有關縮小檢漏範圍的解決方案，似乎不容易理解，需要修正說詞及簡報內容，另外簡報內容，主辦單位建議由他們專業設計工作人員 Josh Sanoria 進行整體設計及修正。

下午先進行與教練 Andrea 的銷售訪談練習(Dry Run)，預備在下周四與其他教練及工作人員進行的工作。接著是本日歡迎接待會(Meet & Greet Event)，與會來賓為團隊所屬政府單位、相關社群、社區人士及天使投資人，圖 1 是計畫主持人 Jonnie Haddon 在活動前於 Slack 發布鼓勵訊息及各團隊簡報順序，本團隊為第五隊，圖 2 是其他團隊報告情形，簡報後由與會人員與各團隊自由交流。

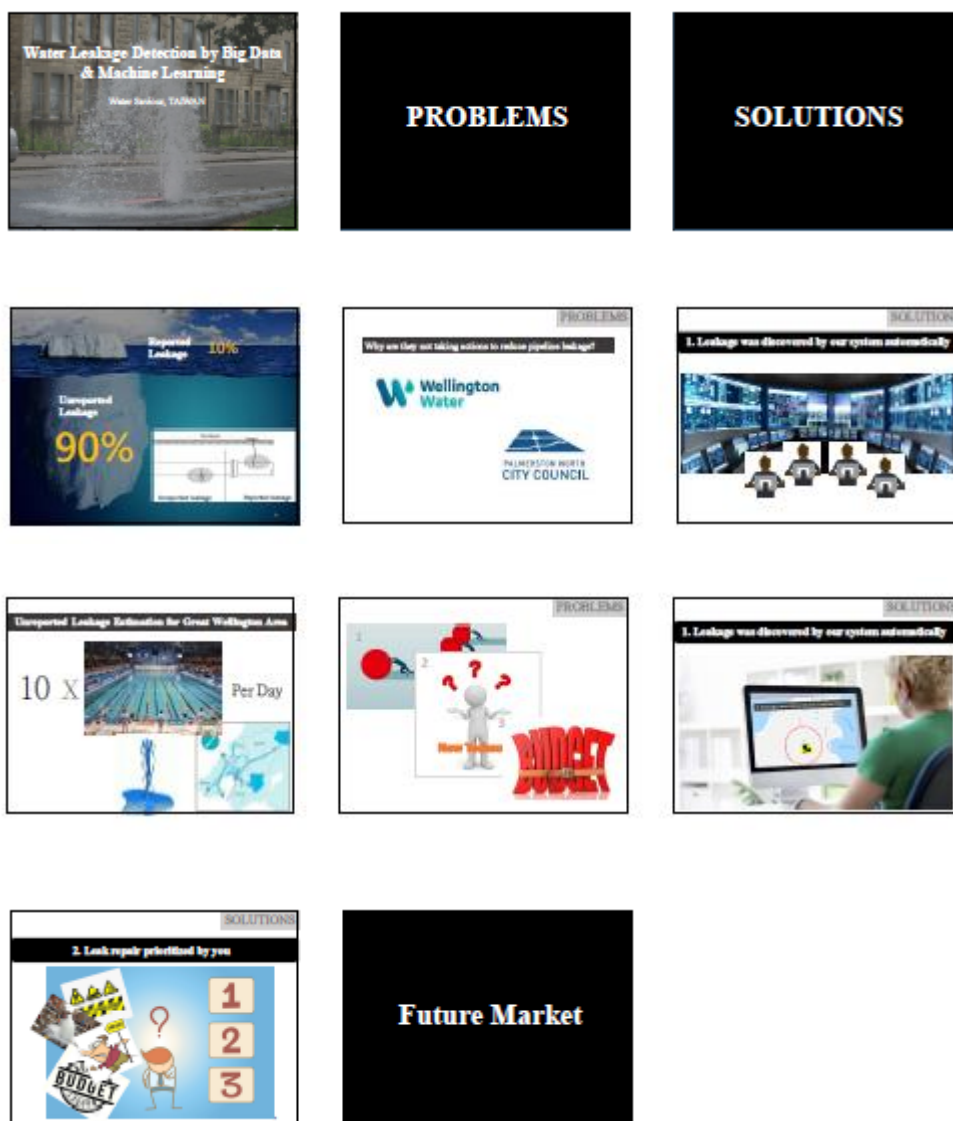





圖 100 簡報內容

 **Jonnie Haddon** 2:26 PM

Kia ora all!!

Was great to see and hear your pitches coming along. Remember that every time you pitch you are selling your solution/concept, your team and the problem space. Agencies have lots going on - you need to **explain and show why** your project should be a focus and why they should care!

People are emotional and remember a good story or image. Don't be afraid to show that you care and that you are passionate about this problem.

PITCH ORDER:

1. WCC Housing
2. DIA
3. MSD Youth
4. WREDA
5. Water Savors
6. WCC Accessibility
7. DOC/MPI
8. Greater Wellington
9. MOE
10. The MAT
11. MSD BFC (edited)

圖 101 各團隊簡報順序



圖 102 歡迎接待會團隊報告情形

4. 10月4日 星期四

主辦單位邀請 Akina 基金會到活動地點演講，講題是社會企業(Social Enterprise)，如圖 103。Akina 基金會是紐西蘭社會企業的主要中介機構，在社會企業部門的發展中被指定為政府的戰略合作夥伴。Akina 相信社會企業驅動力 and 社會企業是建立經濟的關鍵，這個經濟可以重建環境並為民眾和社區創造繁榮的社會基礎。他們的願景是建立一個可持續、繁榮、包容的紐西蘭和世界。

社會企業提供改善紐西蘭社會福祉，環境可持續性和經濟表現的手段。是以目的為導向的組織，交易以產生社會和環境影響。對於社會企業來說，更少關於“誰”而更多關於“什麼”。Akina 使用以下三個關鍵領域來定義什麼是社會企業：1)社會、文化和(或)環境使命提供公共或社區利益，是而組織的主要目的;2)大多數收入來自交易商品或服務;3)大部分支出或利潤都用於實現組織的目的。

舉例說明 Te Hiringa Hononga 是由 Akina 基金會和毛利婦女發展公司(MWDI)為 whānau hapū、iwi、企業家和組織開發的 Kaupapa 毛利社會企業發展計劃，該計劃希望了解社會企業的利益和潛力。Te Hiringa Hononga 在 12 週的時間並涵蓋了兩個地區，包括介紹性研討會、培訓培訓師計劃和數字加速器計劃，用於已經運營的企業社區內。

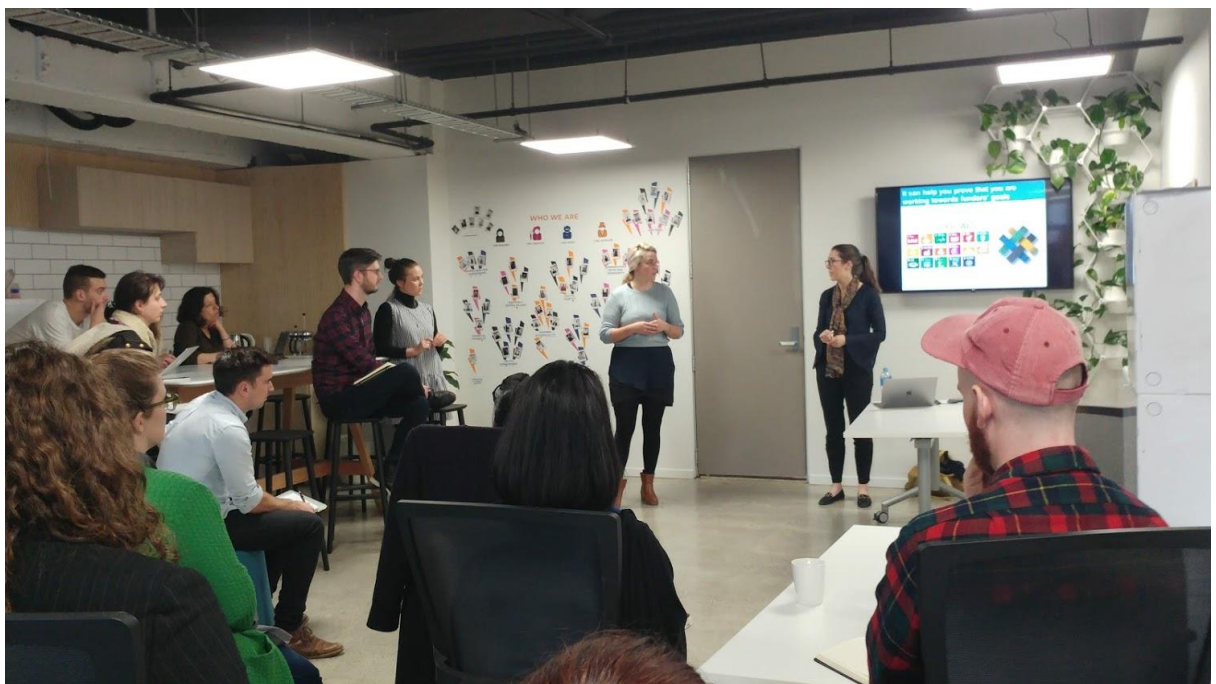


圖 103 Akina 基金會講授社會企業

持續跟進活動計畫內容，調查、撰寫並準備相關文件，包括解決方案簡報練習(Solution Presentation Practice)、市場規模(Market Size)研究、銷售成本(Cost of goods sold)估算、客戶購買價格、銷售價格底部及頂端評估(Sell Sprint Price Bounds)等。

晚上參加台北駐紐西蘭經濟文化代表處在 Wellington Club 舉辦的 107 年國慶晚會，圖 104 為與駐紐西蘭代表處代表陳克明及威靈頓市政府經濟發展處(Wellington Regional

Economic Development Agency, WREDA)Michelle McCarthy 小姐合影。



圖 104 國慶晚會與陳克明代表及 Michelle McCarthy 小姐合影

5. 10月5日 星期五

主辦單位舉行活動團隊加強凝聚(Cohort Catch Up)活動，讓每一團隊檢討這一周的進展及未來的構想，並提出比較高興(High)及難過(Low)的事情和大家分享，並且在最後針對團隊本周進展給予一個 1-10 分的平均評價，如圖 105。



圖 105 團隊凝聚(Cohort Catch-up)活動評分概況

整理專家評論活動(Experts Critique Storyboard)對本案所提出建議:

- 1)節省納稅人公共支出;
- 2)破管提早偵測預防爆管造成公眾不便的隱藏成本節省;
- 3)消防救災供水壓力資訊提供。

其中第 1、2 項考量可於本系統效益部分酌予說明，另第 3 項部分有可能須於第一線通報時，如 119 勤務中心接獲火災訊息時，立即將位置資料回饋水公司監控系統取得附近壓力狀況，如有壓力不足以救災之情事，發出警報讓供水調配立即處理，可以節省後續由第一線消防員與水公司聯絡的時效。因涉及跨單位合作，暫不予此時處理。

(九)第九週 10月8日至10月12日

1. 10月8日 星期一

本周活動進入設計短跑(Design Sprint)，主要在五天課程進度內建購及測試真實的原型(Prototype)，圖 106 是五天主要的進度，分別是星期一將流程繪出、第二天將想法用草圖繪出、第三天決定最後使用版本、第四天用相關軟體將產品原型製作出來、第五天是訪問相關人員測試產品原型是否符合需要。



圖 106 設計短跑周活動摘要

今天活動安排詳如圖 107，主要將整個產品服務流程繪出，並找出團隊目標要提供產品服務的項目。首先是和這個裡領域的專家訪談並製作筆記，接著將簡單的服務流程繪出，以 5 至 15 個步驟為原則，接著團隊共同討論，選擇並決定客戶種類並專注在這項服務項目，圖 108 為今日成果。

SCHEDULE FOR MONDAY	
10:00	Introductions: Explain the Sprint
10:15	Set Goal List Sprint Questions
11:30	Make a Map
1:00	Lunch
2:00	Ask the Experts
3:30	How We Might
4:00	Organise notes from How Might We Vote on How We Might
4:30	Pick a Target
4:50	Lightning Demo Homework

圖 107 設計短跑第一日活動安排

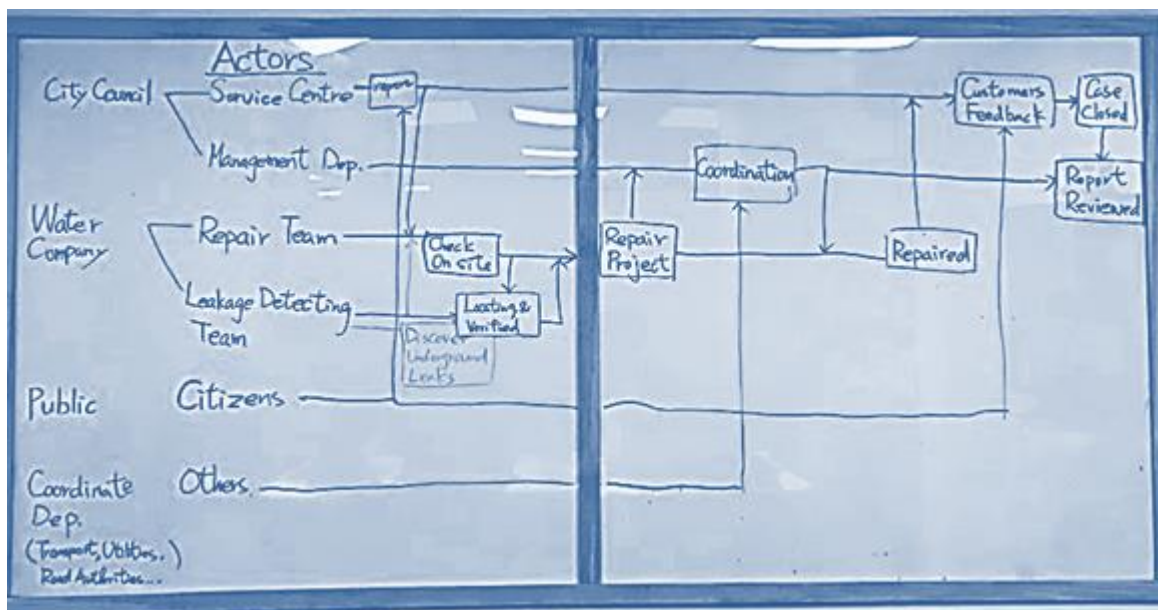


圖 108 設計短跑第一日工作成果

2. 10月9日 星期二

今天活動安排詳如圖 109，主要先瞭解同樣服務其他產品的優點及好的想法，試著發展出自己的想法，並簡單將腦海中的構想用草圖繪出，之後將每人所想出的點子，適當的分組排列並歸納，接著分配各項目的腦力激盪指定給個人，採用四階的草繪，如圖 110，最後再將每人所繪的草圖彙整，圖 111 為今日成果。



圖 109 設計短跑第二日活動安排

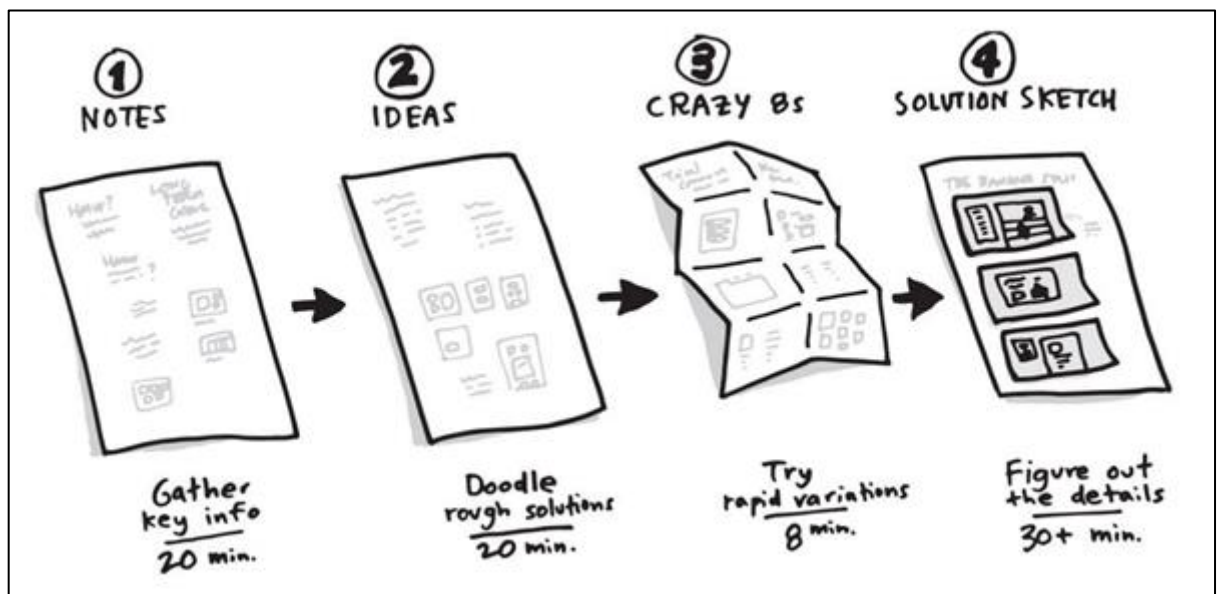


圖 110 四階草繪腦力激盪

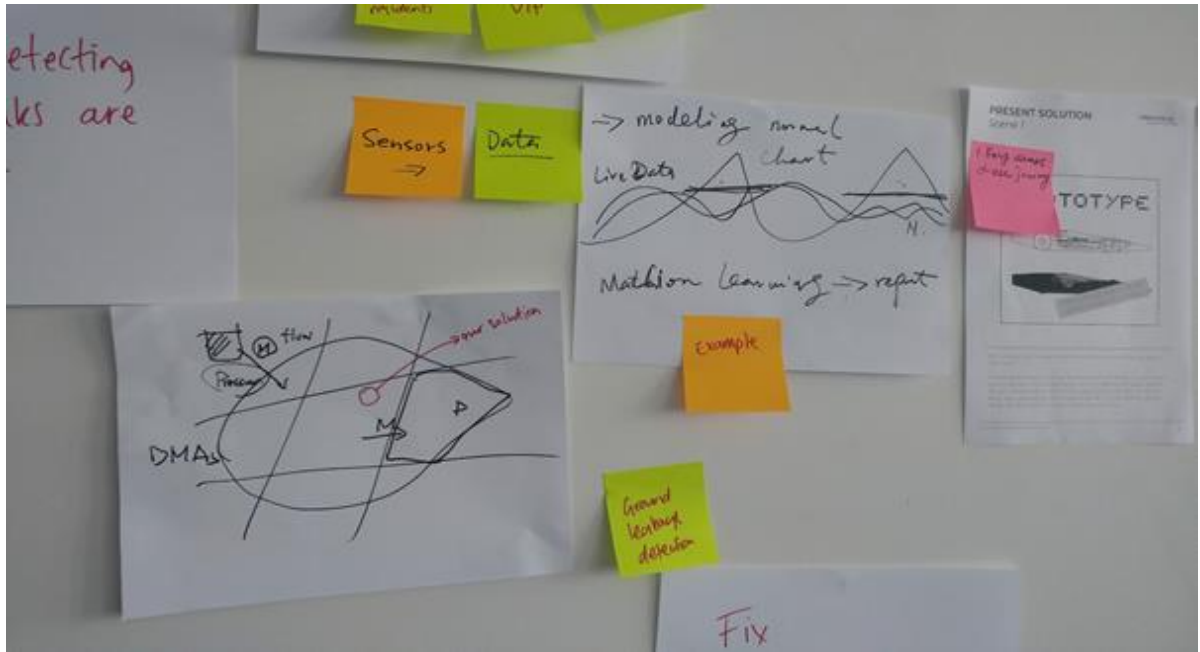


圖 111 設計短跑第二日工作成果

3. 10月10日 星期三

今天活動安排詳如圖 112，將昨日各隊員所發展的草圖，分類彙整後貼於牆上，進行討論及問答，然後進行票選最佳草圖，其餘的列為替選方案。接著使用故事板來規劃原型(範例如圖 113):1) 使用大白板畫一個網格；2)編寫故事上下文；3) 選擇一個開場景，想像客戶通常如何遇到您的產品或服務；4) 選擇一個結束場景，想像您將如何與客戶一起衡量您的結果，最常見的是，他們採取了某種具體行動；5) 填寫故事板，將現有草圖移動到故事板，包括足夠的細節，以幫助週四活動的團隊原型。

<i>Schedule for Wednesday</i>	
10:00	Sticky Decision
11:30	Divide Winners from "Maybe-laters"
1:00	Lunch
2:00	Make a Storyboard

圖 112 設計短跑第三日活動安排

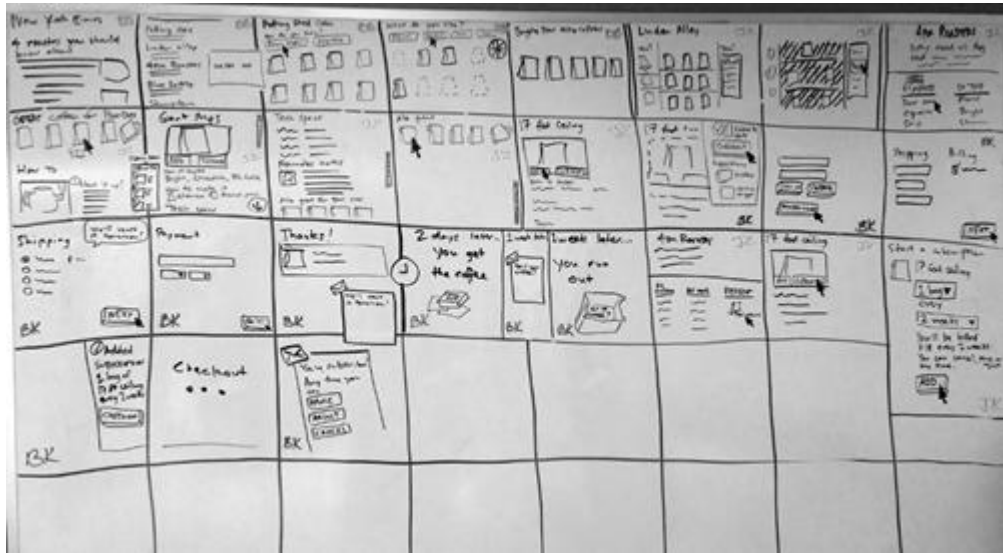


圖 113 製作故事版範例

4. 10月11日 星期四

今天活動安排詳如圖 114，主要將產品原型設計、周五顧客訪問的工作，分配給團隊的成員，專業分工平行展開進行。產品原型設計部分，如果可以在螢幕前展示，利用適當工具如 Keynote、PowerPoint、InVision 或 Marvel 來完成；如果是一項服務，可以表演方式來展現；如果是一個實體的空間，利用既有空間來改善展現；如果是一個實體的物品，可以修改現有的物體或以 3D 列印方式展示。顧客訪問部分，包括製作訪問腳本、評分表、確認名單及訪問方式等。下午主要做展示原型及顧客訪問的練習(Dry Run)如圖 115，為明天做足準備。

<i>Schedule for Thursday</i>	
10:00	Assign Roles
10:15	Divide & Conquer - Prototyping etc
1:00	Lunch
2:00	Making, Stitching, Score Sheet & Dry Runs
3:00	Making & Dry Runs
4:00	Making & Dry Runs with Full Stack

圖 114 設計短跑第四日活動安排

今天仍與教練進行預定的銷售訪談練習(Sell Sprint Dry Run)，並且邀請 Forest 和 Josh 兩位工作人員一起參與，如圖 2，提供修正的意見及可能團隊沒想到的想法，最後並針對目前簡報的內容逐頁討論，以讓銷售訪談對象能清晰瞭解，我們團隊所欲表達的真正意涵。



圖 115 銷售訪談練習及討論

5. 10月12日 星期五

今天一早主辦單位邀請來自奧克蘭 Hudson Gavin Martin 公司的 Andrew Dentice 和 Edwin Lim，講題是--網路世界的法律與數據(Law and Data in a Connected World):

探索物聯網，數據平台和數據驅動交易的法律挑戰，誰實際上"擁有"數據？當複雜的數據生態系統出現問題時，誰應該負責？(如圖 116)

數據是目前科技行業最大的機遇和最大的威脅。毫無疑問，以更智慧的方式收集和使用，不斷增加的資訊量能正在推動，技術達到另一高的水準。然而，隨著這些發展的出現，如果沒有以正確的方式發生，就會產生同等的潛在危害。像 Facebook 和 Google 這樣的大型平台提供商 - 其商業模式在很大程度上依賴於以各種方式收集、整理分析和商業化數據，雖然一直以來受到監管和政治壓力，但 Cambridge Analytica 的故事可能是真正導致公眾意識的省思並引導人們查看數據隱私的方式發生重大的轉變。GDPR（通用數據保護條例）即將在歐洲生效 - 將帶來更嚴格的隱私和安全義務，以及一些如果犯下錯誤的嚴重後果（包括高達全球營業額 4%的罰款）。

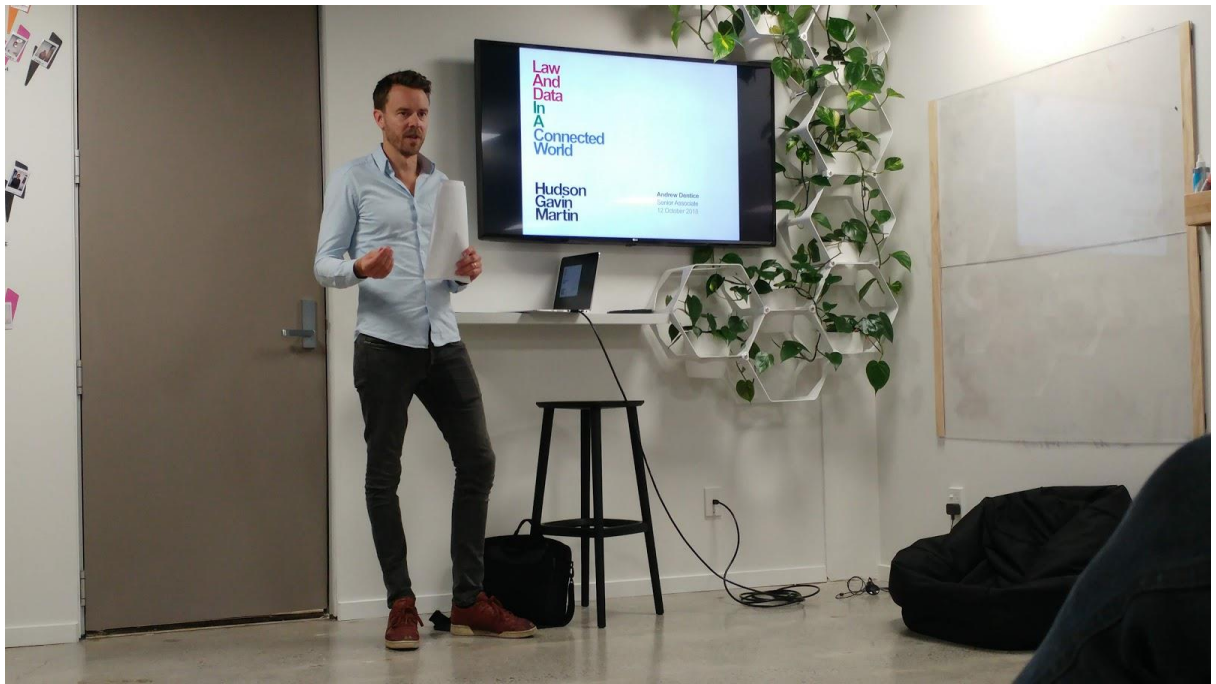


圖 116 網路世界的法律與數據講題

接著進行每周五的團隊加強凝聚(Cohort Catch Up)活動，讓每一團隊檢討這一周的進展及未來的構想，並提出比較特別(好的或不好的)的事情和大家分享，並且在最後針對團隊本周進展給予評價，如圖 117。



圖 117 團隊加強凝聚活動

後續進行本周設計活動，安排時程詳如圖 118，主要做顧客對我們設計產品原型實施訪問，實際訪談在採訪室，團隊之一是訪談人員，其餘的隊員，他們將在另一間會議室

觀看同步攝影並記錄訪談重點，示意如圖 119。在採訪過程中，團隊在會議室的牆上張貼筆記，這包括觀察、說明正面/負面回饋。直到當天訪談結束，並作總體衝刺結論。最後整個團隊完整達成下列項目：

- 尋找合適模式
- 回顧長期目標和衝刺問題
- 與訪談中看到的模式相比較
- 得出結論
- 決定衝刺後的下一步
- 將所觀察及所得結論寫下來

Schedule for Friday

8:00 Test IT Setup & Prototype

9:00 Interview #1

10:00 Debrief & break

10:30 Interview #2

11:30 Debrief

11:40 Early lunch

12:30 Interview #3

1:30 Debrief & break

2:00 Interview #4

3:00 Debrief & break

3:30 Interview #5

4:30 Debrief

5:30 Celebrate

圖 118 設計短跑第五日活動安排

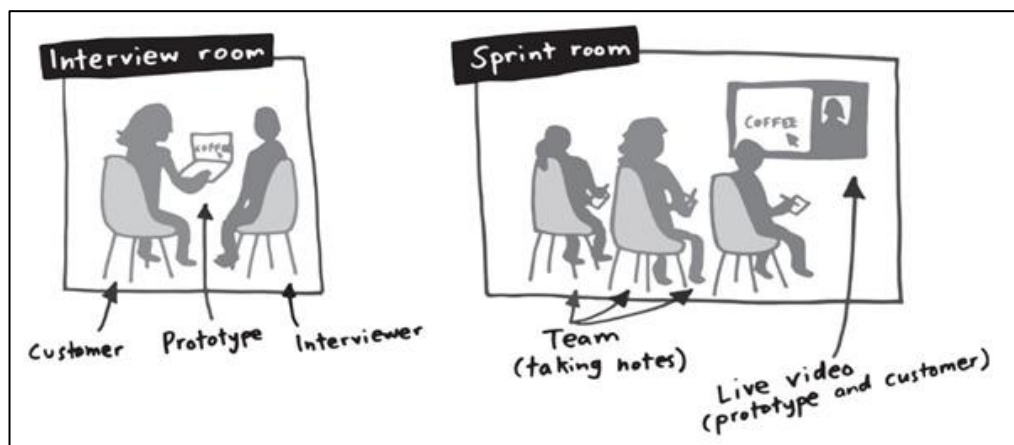


圖 119 訪談安排示意圖

(十)第十週 10月15日至10月19日

1. 10月15日 星期一

本周進入先期最小價值產品的衝刺(Early MVP Sprint)，主要是與有興趣在此階段合作的客戶，進行達成其基本核心產品(服務)的評估過程。

早上主辦單位邀請 Laura Reitel 到 LLGovTech，講題是"在 Demo Day 甚麼是讓人驚嘆的簡報"。Laura 是紐西蘭銀行金融科技(Kiwibank Fintech)加速器的項目總監以及天使人投資協會的經理，她主持了非常多場的 Demo Day、投資了多家公司，並指導過許多創業公司，因此她知道是什麼讓人難忘的簡報，如圖 120。

目前主辦單位為我們團隊既有簡報修正設計後簡報內容如圖 121。

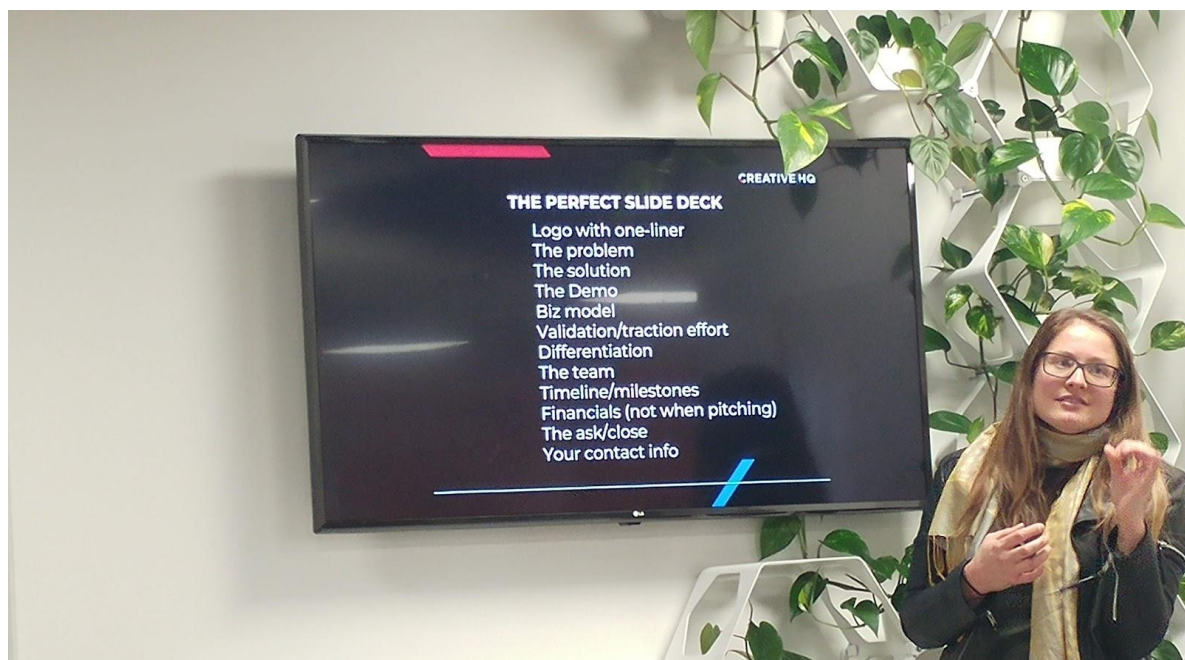


圖 120 在 Demo Day 甚麼是讓人驚嘆的簡報

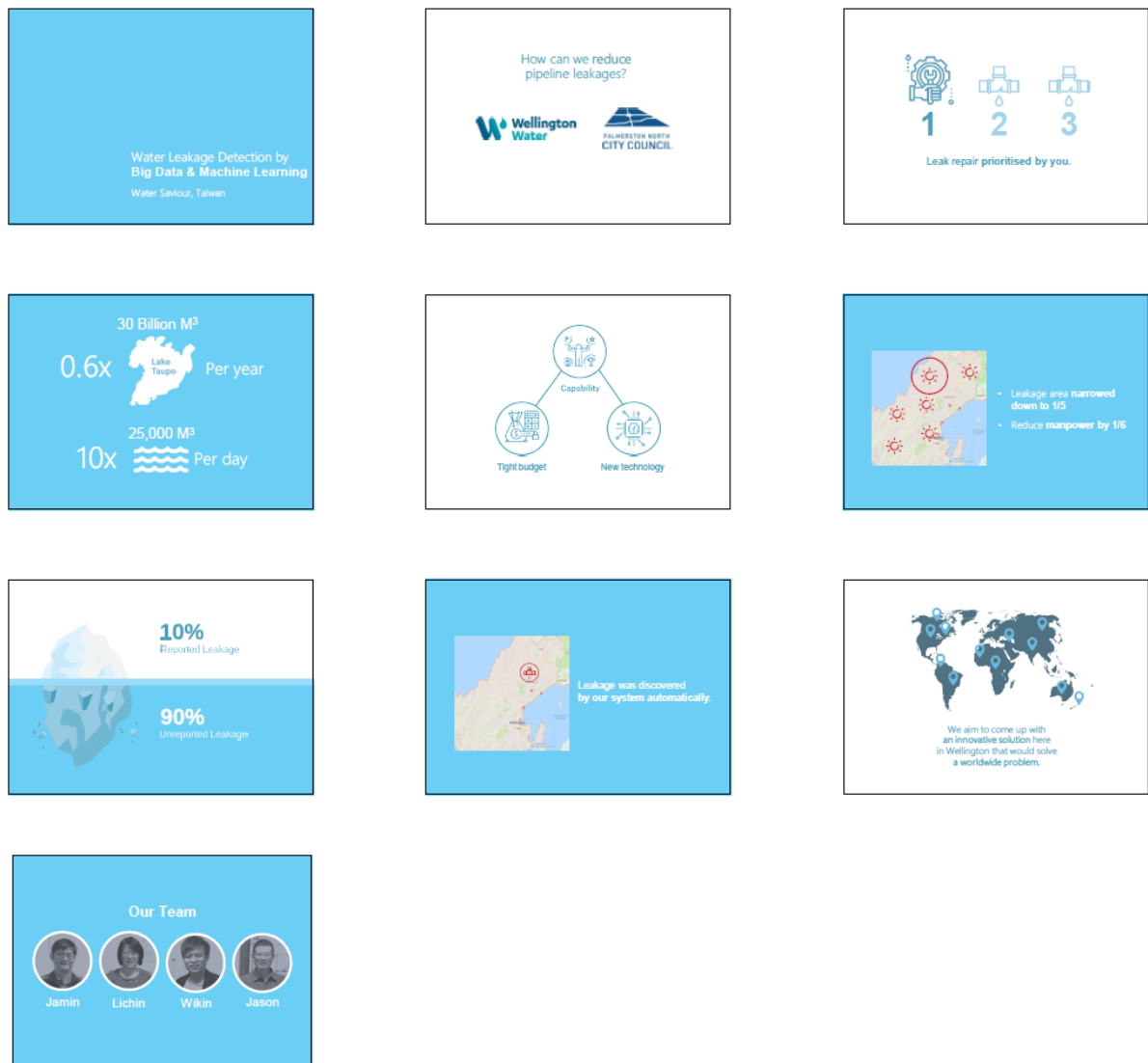


圖 121 主辦單位為我們團隊設計的簡報內容

2. 10月16日 星期二

今天透過其他團隊隊員 Michelle McCarthy 介紹，和同棟大樓的 Intel Data Science 公司 (<https://intela.ai/>) 的 CEO Asa Cox 會面討論。該公司主要從事機器學習及人工智慧相關的資料分析，其專業與本團隊目前發展系統的核心技術相似。在人工智慧訓練實驗室部分：專業於模型設計、最佳化和驗證，產生合成數據以擴展訓練和測試集，數據清理，數據整合和數據增強，模型執行設計和實際執行，及將模型整合到數據流環境中。在資料科學部分：數據科學是所有智慧軟體的基礎，是未來十年所有卓越技術的核心，如果對數字服務、資料探索、XaaS、IoT 的創新或不知從何處著手，可以與 Intel 談論，他們可以幫助以創造利潤的方式進行創新。該公司預計在 108 年初在台北成立辦公室，與台北市政府合作智慧城市相關議題，並與其他臺灣城市尋求智慧城市相關功能開發機會。

本周活動內容"最小價值產品的衝刺(Early MVP Sprint)"，完成成果的發展項目如下，後續再討論各階段重點工作。

以客戶為中心部分--

- 解決漏水問題的成本效益解決方案
- 自動分析數據並產生偵測漏水報告的方法
- 自動方式優先排序多個漏水點
- 通過數據分析快速縮小漏水範圍
- 更快樂的使用客戶

注重在產品本質部分--

- 100%代替人工以系統分析 SCADA 資料並自動產生漏水警報和報告
- 建立演算法以確定漏水問題的優先順系
- 提高現場漏水檢測效率和準確性

價值理念部分--

- 提供經濟有效的解決方案來解決問題
- 實現高效率具成本效益的營運方式
- 節約用水

3. 10月17日 星期三

今天是主辦單位舉辦歡迎及體驗活動(LLGovTech Meet & Experience Event)，宣傳海報如下圖 122，除政府及協力合作單位外，讓更多人能參與瞭解舉辦計畫的內容及各團隊目前發展的情況，時間為下午 4 點至 6 點，地點在本活動贊助商 Spark 電信公司 11 樓。為了讓簡報者有更好的表現，在早上 10 點及下午 3 點分別有各團隊簡報的練習活動，再由其他指導教練、工作人員或團隊成員提供建議或改進意見，讓各團隊簡報能更精進，其簡報進行及活動照片詳如圖 123 及圖 124。

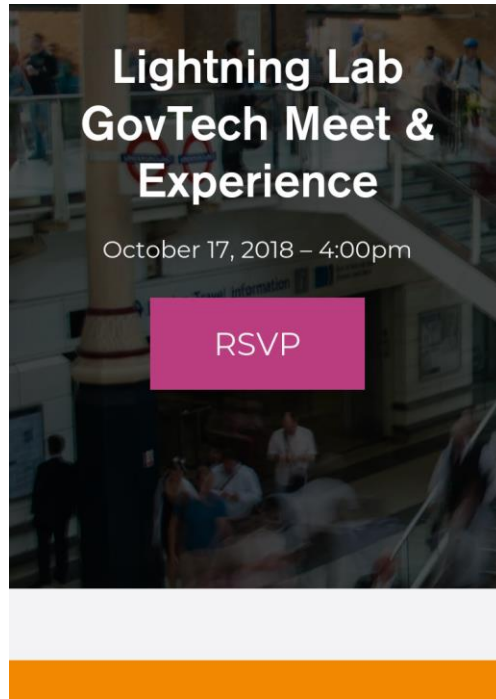


圖 122 舉辦歡迎及體驗活動宣傳海報



圖 123 主辦單位舉辦歡迎及體驗活動本團隊簡報情形

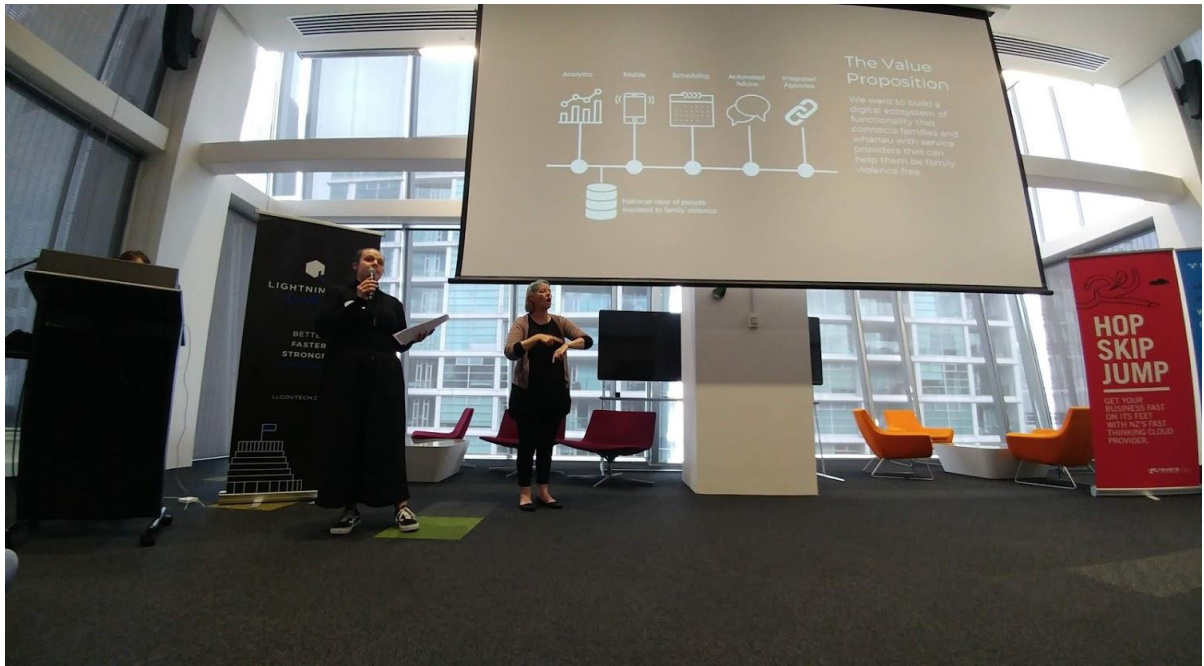


圖 124 其他團隊簡報過程

4. 10月18日 星期四

今日早上安排與教練討論活動內容進度並檢討簡報內容。在活動內容部分重新回顧銷售階段與設計階段相關製作文件內容，與其一一確認與修正定稿，並在本周最小價值產品的衝刺階段討論已完成工作及即將進行活動內容，最後並對後續將進行的階段，進行初步說明及介紹。簡報內容檢討部分，因為目前的簡報已經由主辦單位專業設計人員 Josh 重新整體設計簡化，以符合當地簡報內容品質標準，因此部分內容尚無法完整表達原來所要陳述的概念，經討論朝向兩方面已修正簡報，一是調整簡報者口頭內容，另一是於既有簡報畫面中再調整部分畫面或略增部分圖示，以大幅提高聽眾快速理解所要表達的概念。簡報內容須再字斟句酌的部分，需花費許多時間繕改修正，以請教練利用其他時間再協助並討論後定稿。

本周課程部分繼續完成長期願景及第一階段 MVP 內容如下：

解決方案概述（長期願景）

我們的解決方案基於數據科學和機器學習技術，這將是下一代主流的應用，它將為客戶提供高效率並具成本效益的永續營運支援。

第一階段 MVP

減少人工監控 SCADA 曲線，自動獲得及時的漏水警報及報告。

客戶方面：系統安裝所需的資料數據如下

1. DMA 關聯表資料，包括進出小區總表、壓力傳感器、配水池及小區流量計算關係式等；
2. 每 10 分鐘紀錄的流量 (CMD)、壓力 (kg / cm²)、配水池高度(M)及最近 1 年的歷史數據；
3. 水力分析模型 (資料格式 inp/net)；

- 4.地理資訊相關圖層，包括管線、高程、設施及傳感器(流量、壓力等)位置；
- 5.漏水修復事件記錄

我們方面：

系統使用流量、壓力等資料數據、演算法及機器學習等技術，用於偵測發生漏水的區域。客戶提供的所有數據都會導入系統並根據客戶的需要設定優先順序的權重，如果發生可能的漏水，系統將向相關人員發送電子郵件或警報。

成本： 如果沒有收取年費或月費，可能會收取必要的安裝費用。

第一次選擇

在第 1 階段和第 2 階段之間，我們將有一個選擇點，如果客戶對第一階段的結果不滿意，我們會退還他們所付的費用。如果他們感到滿意，他們同意選擇加入，繼續第二階段，客戶從多個漏水案件中獲得由系統建議的修漏優先順序，並同意支付安裝費或年/月付款（取決於客戶的合約）。

5. 10月19日 星期五

今天早上主辦單位例行舉辦本周團隊檢討及回顧，讓各隊員分享本周所面臨或遭遇不管是順利或困難的事情，學習到的課題是什麼，給自己團隊本周評分，並對主辦單位提供建議。主辦單位對未來四周至 Demo Day 時程規劃及關鍵活動日期作介紹，並請各團隊屆時配合一起進行，如圖 125。

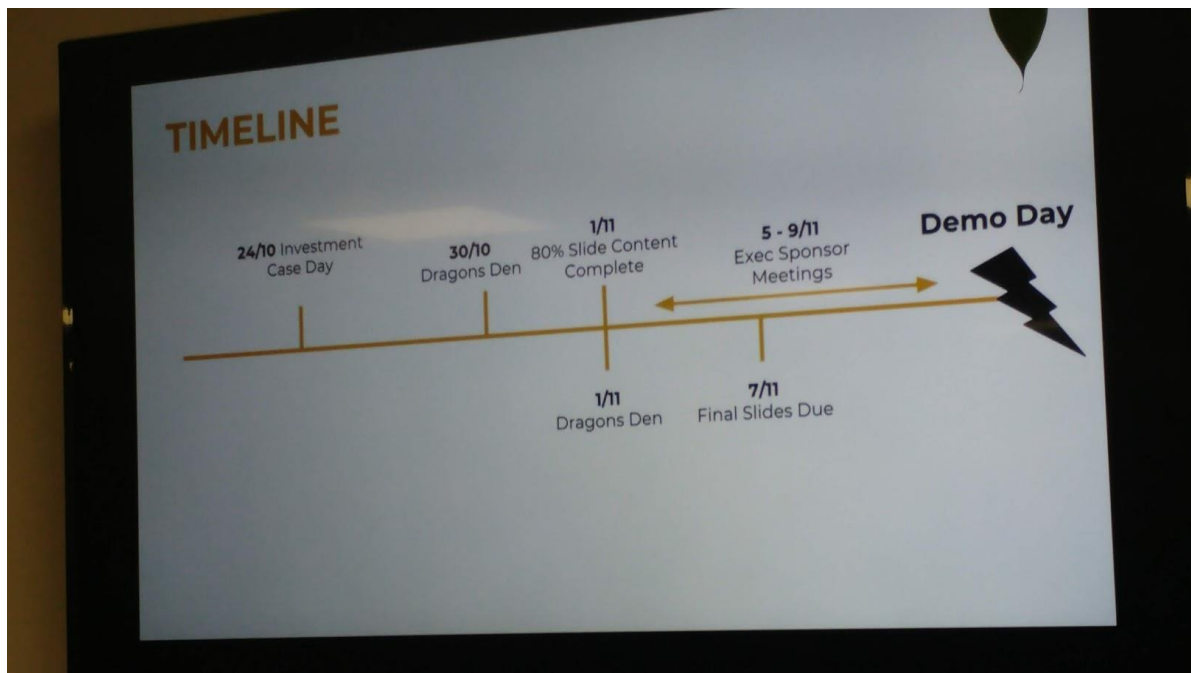


圖 125 Demo Day 前四周時程規劃及關鍵活動日期

本周課程部分繼續完成最後第二及第三階段 MVP 內容如下：

第二階段 MVP

當同時有許多的漏水案件發生時，最重要的是修復最重要關鍵的漏水並將尚未修漏的案件作適當管理和處置。系統提供進階方法來處理是類案件，使用不同的演算法並透

過機器學習來設置漏水的優先次序，演算法主要是根據每一個客戶的需求，透過在不同的重要因子作權重設定來設計的，經由客戶訪談瞭解並設置關鍵主要指標，例如民眾無水的時限、關鍵重要用戶(醫院、消防)、漏水影響交通程度、路權申請及修漏能力等。

第二次選擇

為了提高時間成本效益，漏水位置的正確性對於客戶來說非常重要，尤其是對於地下漏水，這可以大大節省現場檢漏人員的時間，並儘快修復漏水，從而節省人工、時間成本和水量損失。

在第一階段和第二階段之間，我們將設有一個選擇點：如果客戶對第二階段的結果不完全滿意，若他們同意繼續進行第三階段，客戶將獲得更準確的進階階段，可能漏水區域縮減(實現這一目標可能同時需要一些設施要求)。

第三階段 MVP

在這個階段，我們的系統將提供縮小的漏水檢測區域功能。因為很難偵測找出地下漏水點，因此，系統需要管線上的分區計量管網和更多壓力資料來做分析。客戶現有設施可能已符合本階段系統需求，如有不足可能需要設置分區計量或增設壓力偵測器，並回傳相關資料。通過縮小可能的漏水區域來協助定位漏水點，這項服務功能可以顯著提高效率並減少檢漏人力和時間。

(十一) 第十一週 10 月 22 日至 10 月 26 日

1. 10 月 22 日 星期一

紐西蘭國定假日勞動節(Labour Day)放假一日。

2. 10 月 23 日 星期二

今天主辦單位與各團隊討論 Demo Day 當天所需準備的事情，及各樣事項的期程，讓各團隊提早確定及因應，並確定各團隊當天簡報人員。重點摘錄如下：

- 每團隊在簡報前會有 45 秒的影片介紹：主辦單位將提供過去影片供各團隊參考，預計在本周及下周陸續進行影片的拍攝。
- 當天會場會準備觸控式螢幕供參與者點選瞭解各團隊計畫內容，本項細節主辦單位尚在聯繫當中，屆時請各團隊提供相關素材供製作。
- 各團隊簡報內容確定版在 11 月 7 日前務必送予主辦單位，以確認進行後續活動事宜安排。
- 請各團隊在下周三(10/30)前將 100 字的精簡介紹送予主辦單位製作各團隊介紹說明。

在 Demo Day 前主辦單位將會安排多次的簡報練習，當天在活動前亦會安排練習，讓各簡報人員熟悉會場、動線及流程。

本周進入第十周進行規模擴增衝刺(Scaleup Sprint)。新創(Startup)致力於尋找適合產品市場的產品，開發和迭代產品或服務，對區隔後的客戶進行測試，並朝向正向的邊際效益努力。市場擴增(Scaleup)是產品或服務已經在市場上驗證，並且已經證明其單位經濟是可持續進行的。擴增的任務是繼續向上攀升。換句話說：新創公司投入資金來學習、試驗和發現驗證，所有這些都是為了找到一個成功的公式。一旦他們瞭解投入 \$ X 將返回 \$ Y，Scaleup 將繼續投資並加速增長。

3. 10 月 24 日 星期三

主辦單位蒐集過去 Demo Day 舉辦活動的影片，召集各團隊一起觀摩討論，讓各團隊準備的簡報有一定的概念，並汲取優秀簡報者的內容設計、表達方式及台風，期望各團隊有更好的表現。

本周課程規模擴增衝刺(Scaleup Sprint)，公司領導層所需的技能和關注點在公司的新創階段和擴增規模階段之間發生了巨大的變化，如果沒有考慮到這種轉變就無法順利從這一個階段轉移到另一個階段，如圖 126。以下是一些關鍵的範例說明：

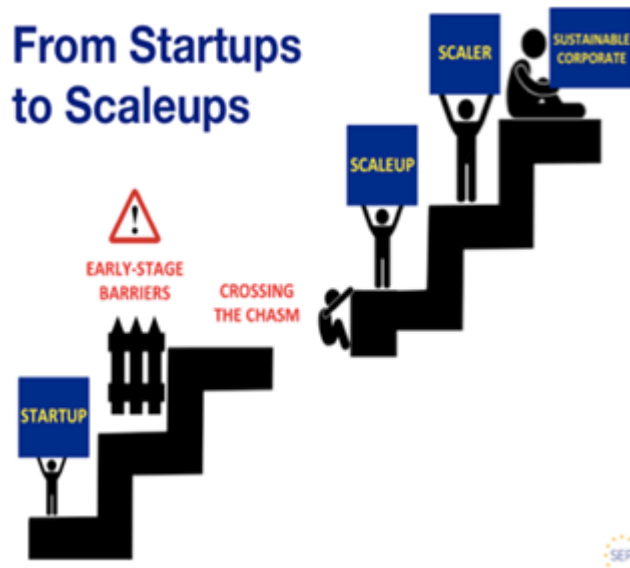


圖 126 公司從新創到規模擴增之間的落差

專業：在新創公司，早期偏向僱用通才的“全才”員工。他們可以僅有部分能力就可以作很多其他事，並且允許和小的團隊一起成長。然而，隨著組織的發展，一個人很難將所有的事做好，或者做得和專家一樣，這個時期對於企業發展來說可能是一個棘手的時間，將全才到引入專才或引入一個團隊可能是一種調整，但這是從新創公司過渡到擴增規模成長的其中一部分。

避免風險：作為新創公司，因為客戶群很小，也還沒有證明產品或服務的模式可行，所以不擔心改變，因為大部分都尚未確定。因為能挑戰風險，可能會有相當成果的回饋。隨著客戶群的增長，這種情況將逐漸發生變化，不斷壯大的團隊將需要更多的營運、技術和客戶服務支持。隨著公司規模的擴大，以前的試驗和錯誤可以更全面地瞭解那些可行與不可行，然而之後所能承擔的風險與學習的機會將愈來愈小。

制度化：這部分並不受到歡迎，但當規模達到一個臨界時，流程是必要的邪惡。當團隊規模較小時，設置流程可能具阻礙性，但是一旦規模變得更大，就需要將依切業務標準流程化，並形成一定的一致性，以確保從可用的時間和金錢中獲得最大的收益。

領導：掌舵新創公司所需的領導力與擴增規模所要求的領導力非常不同。僱用、培訓和指導所需的技能可以根據上面所述三個項目大幅改變，領導技能通常可以隨之發展，有時領導層也會擴展到更專業的角色，這通常需要從外部引入新的領導專業，具有運行更大，更成熟的公司類型的經驗來領導。

4. 10月25日星期四

今天主辦單位辦理一整天的投資案例課程活動(Investment Case Session)，各團隊應準備以下內容的文件參加：

- 已更新的問題陳述(Problem Statement)
- 贊助單位需要的要求列表，以便計畫取得後續贊助

上午將由導師和教練帶領個團隊完成相關課程活動，課程安排詳如圖 127，包括問題

陳述的回顧、假設的繪製(Assumption Mapping)、提案模板(Proposal Template)和財務建模(Financial modelling)，活動進行如圖 128。下午將有教練為各團隊提供幫助，協助完成活動。

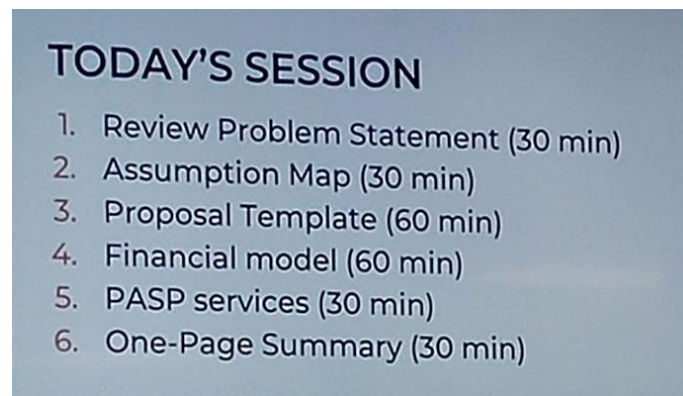


圖 127 課程活動表



圖 128 活動進行導師講解情形

5. 10月26日星期五

早上主辦單位進行團隊加強凝聚(Cohort Catch Up)活動，讓每一團隊檢討這一周的進展及未來的構想，提出一些進展和努力和大家分享，或是將執行困難提出尋求解決，並且在最後針對團隊本周進展給予適當評價，主辦單位並將下周記後續將進行的活動進行預告，讓各團隊能提前準備因應，如圖 129。

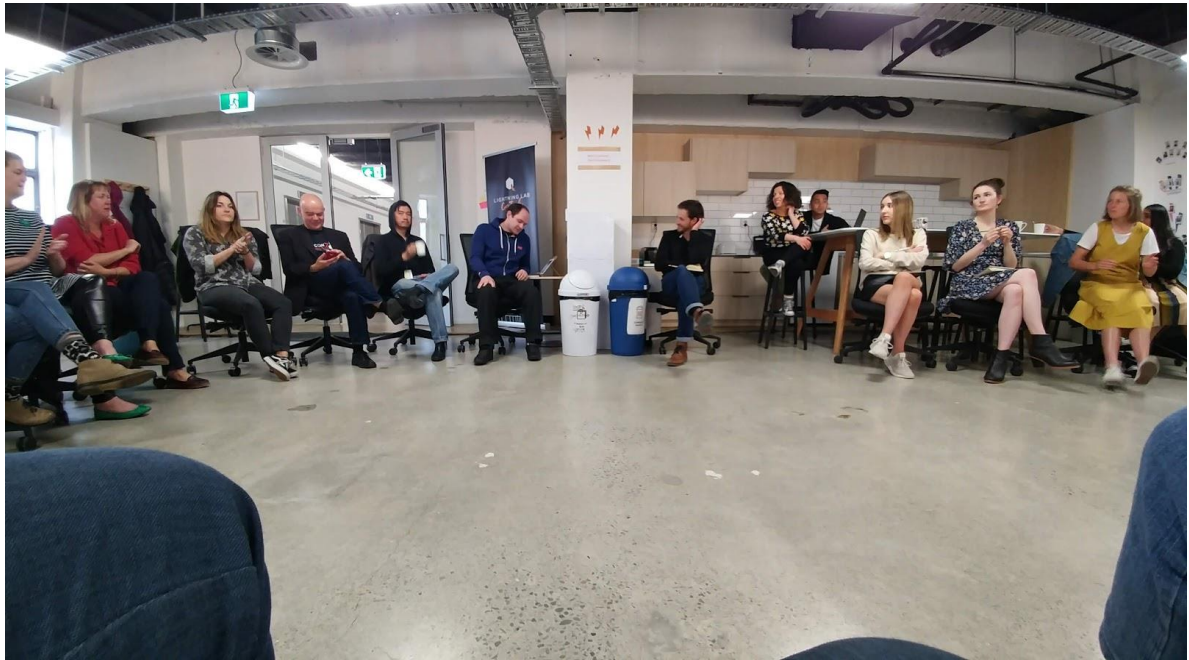


圖 129 團隊加強凝聚(Cohort Catch-up)活動

主辦單位請各團隊提供 150 字以內的簡介，作為製作 Demo Day 當日提供給與會來賓的簡介冊子，內容包括問題、解決方案、創新方法讓參與者能對您的團隊有更深的認識，以及如果他們想要瞭解更多內容的聯繫方式，如圖 130。

Water Leakage Detection by Big Data & Machine Learning

Water Saviour, Taiwan

Our project basses on big data and machine learning technologies to detect water leakages on pipelines, reducing water loss and improving repair times.

We have talked to NZ public sectors to discover their most important challenges. They have limited capability to detect and repair water leakages efficiently and effectively due to lack of new technology and limited budget. Our project enables the system we developed to detect and report leakages automatically, efficiently, and accurately. This can meet their core requirements, including reducing the cost of labor and time, and saving water with innovations.

We have excellent experiences in Taiwan and are currently working with local water utilities to conduct system trials. We aim to come up with an innovative solution here in Wellington that would solve a worldwide problem.

If you are interested in finding out more about our project, please email to service@mail.water.gov.tw.

圖 130 簡報手冊團隊簡介

(十二) 第十二週 10 月 29 日至 11 月 2 日

1. 10 月 29 日星期一

本周活動進入投資衝刺(Investment Sprint)的最後階段，下周起將專注在最後 Demo Day 的簡報內容製作、修正及練習。

投資是指透過分配資金期望在未來獲得收益，例如耐久財投資、服務業房地產投資、製造工廠投資、產品開發投資以及研發等。投資收益被稱為回報。回報可能包括出售財產或投資的利潤，或投資收入，包括股息、利息、租金收入等，或兩者的組合，預計的經濟回報是未來回報的適當貼現值。投資者通常期望風險較高的投資獲得更高的回報。當我們進行低風險投資時，回報率通常也很低。

不過在此我們不是投資人，而是被投資人，如何能獲得天使投資人的青睞(或政府的重視)，願意提供資金(或經費補助)，來繼續計畫的持續進行。因此瞭解投資人如何選擇投資對象及他們如何考量投資標的與金額，對被投資人而言就相當重要。

2. 10 月 30 日星期二

本日繼續投資衝刺(Investment Sprint)的階段，說明甚麼是天使投資人。

天使投資人（也稱為商業天使、非正式投資者、私人投資者或種子投資者）是資金雄厚的個人，為創業企業提供資金，通常用於換取可轉換債務或股權。但越來越多的天使投資者透過群眾募資於線上投資，或進入天使團體或天使網絡社群中，分享研究和匯集他們的投資資金，及為他們的投資組合公司提供建議。

天使投資具有極高的風險，並且通常會受到未來投資回合的影響。因此，它們需要非常高的投資回報，因為當早期公司失敗時，很大一部分天使投資資金將完全喪失，專業天使投資者尋求有可能在 5 年內至少獲得其原始投資的十倍或更多倍的投資，並事先定義退出策略，例如首次公開募股或收購等。目前的最好的範例顯示，天使可能會將目光放得更高更遠，尋找能夠在 5 到 7 年的持有期內提供 20 倍至 30 倍回報的公司。然而，考慮到失敗投資的需要以及投資的多年持有時間，典型成功的天使投資組合的實際有效內部收益率通常為低於 20-30%。雖然投資者對任何特定投資都有高回報率的需求，因此使天使融資成為昂貴的資金來源，但是大多數早期階段的企業通常無法獲得像銀行融資更便宜的資金來源。


下午 Demo Day 簡報前影片介紹的採訪(Vedio Interviewing for Team Member)，由主辦單位工作人員 Forest 掌鏡，Alina 提問，今日預先準備好的問答詳如圖 131。

Team Member Questions

- Who are you, what agency are you from and what project are you working on?
I am Jason from the Taiwan Water Corporation. I am working on the Water Saviour project, the title is "Water leakage detection by big data and machine learning".
- How have you found the process of going through an accelerator?
Actually, I learnt here. I have found the processes in accelerator such as problem discovering, sell, design, early MVP sprint, etc., are quite useful to have good start of a project.
- How is this different to your traditional way of working?
I think the most different is the problem discovering part. In the past, I was too hurry to jump in next stage. So, the solution is not really required for the target users and waste a lot of time to fix it again and again. Therefore, keep your time in problem discovering period is a good investment of a startup.
- How have you been able to move the project forward in such a short period of time?
I think a good process of accelerator, great mentoring (from coaches, mentors, and speakers), positive atmosphere, and hardworking, we can make it.
- What is it like working closely with your users to solve their problem?
It's awesome! We are happy to have the same target, working and discussing together, to solve the common problems.
- What support have you received throughout the programme e.g. coaches, mentors, speakers etc and how has that been beneficial to your project?
I think all the people including other teams' members provide valuable contribution to my project especially for ideation.

圖 131 簡報前影片介紹的採訪問答

本日傍晚比照龍穴 (Dragons' Den) 電視節目，由主辦單位邀請天使投資人及富有相關經驗人員共 6 位評委參與，由各團隊依排定順序簡報 5 分鐘，並由評委審提出問題或給予意見 5 分鐘以修正簡報內容或表現，如圖 132。主辦單位共安排 3 次龍穴活動，另外 2 次分別為 11 月 1 日及 6 日。龍穴源為商業投資真人秀節目，最初起源於日本，後來在英國、澳大利亞、紐西蘭、以色列、荷蘭以及加拿大進行本土化製作。由成功企業家 (Dragon) 擔任評委，每一集都有來自不同行業經過篩選的創業者帶著自己的商業創意和投資計畫在他們面前進行簡短的遊說，以求在特定時間內說服他們向自己投資。本次評委提供意見如圖 133。

 **Steph Benseman** 12:43 PM
Details for today's pitching
@channel

- Held in the CHQ Board Room (across the road, level 1)
- Your pitcher obviously needs to be there but best to bring your clicker too, they're great for taking notes
- We will have a computer with your slides already on it
- 5 minutes for pitching & 5 minutes for questions
- The judges will fill out feedback forms for you afterwards

PITCH ORDER & TIMES
Please arrive at CHQ 10 minutes prior to your pitch time below

4:30pm: Access @Crispy
4:40pm: DIA @Henry Flood
4:50pm: GWRC @Melanie Thornton
5:00pm: MOE @Girvana
5:10pm: The MAT @Sasha
5:20pm: DOC @Sally Hett
5:30pm: BFC @Cyma Parbhu
5:40pm: Taiwan @...
5:50pm: Housing @Erica
6:00pm: WREDA @Michelle Mccarthy
6:10pm: MFE @Mike T (edited)

圖 132 龍穴簡報活動概述

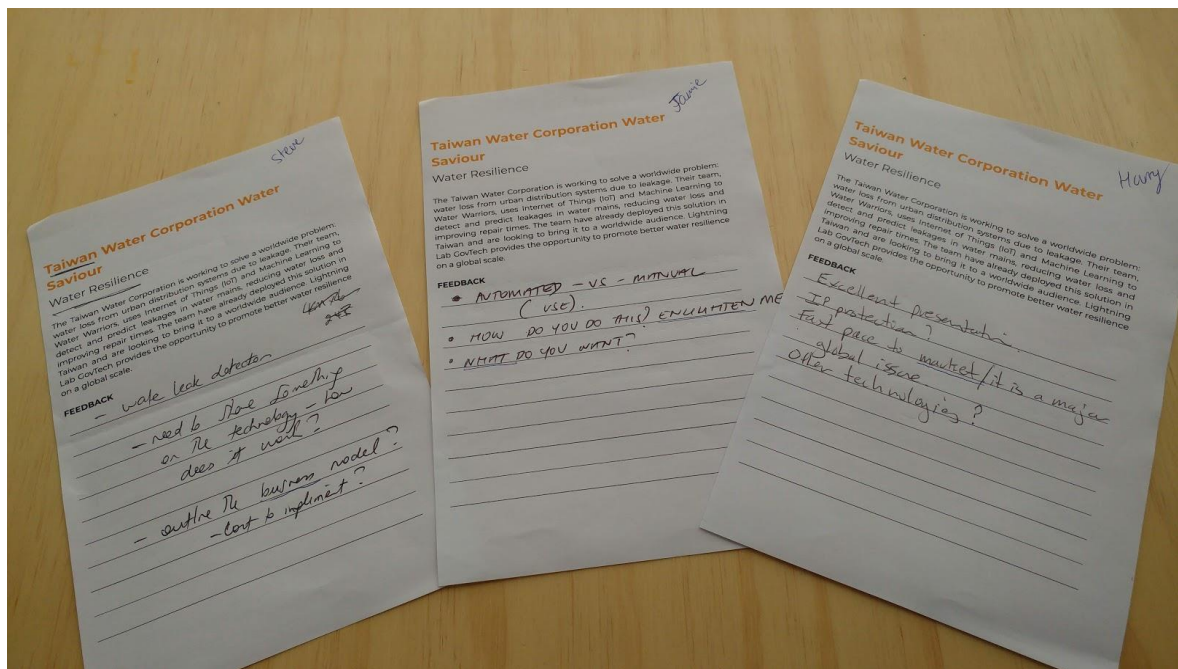


圖 133 評委第一次建議事項

3. 10月31日星期三

今天那些新創企業是天使投資人眼中認為有發展潛力且願意出錢投資的企業呢？今天主辦單位說明下列新創企業會做的 10 件事（無優先順序）。"如果你想成為偉大的人，那就要從偉大的人所做的事情中學習。"作為投資者有利於觀察最好的新創企業做什麼，他們如何思考以及他們如何行動。當投資者發現最佳新創企業所做的這些趨勢時，可以幫助其他新創企業複製那些成功的習慣。

1. 長期願景，短期關注

最好的企業家可以描繪一個引人注目的令人興奮的未來願景，以及他們公司在未來發揮作用的方式。這是長期的，在某些情況下，有點抽象。但他們非常擅長將這一願景深入到每日，每週，每月，每季度接受業務的下一個最重要的步驟，這將使他們走向這一願景。

2. 資本使用效率高

在新創企業通常會籌集大量投資資金，並在開始賺取利潤之前將其花完。如果投資於會產生價值的活動，這將非常有意義。但是，在許多情況下，它可能會導致一種相當不計後果的狀況，即低效率的客戶獲取，不需要構建的功能的開發或者不會使公司進入下一個重要里程碑的開銷浪費。實際情況，投資是一種創造更多價值（收入）的手段。最好的公司對資本支出非常謹慎，並認識到投入的每一美元都是一美元的利潤，需要在未來取得報酬。

3. 他們知道自己的利潤以及如何賺錢

最好的新創企業在任何時候都有一個工作假設，正在測試和迭代以找到錢。他們不投資公司來建立技術，投資人投資於這些公司來尋找客戶的需求並用新的產品或服務（技術）來填補它。我們投資於長期、持久、自由現金流的潛力。

4. 他們順著水流向下游游泳

新創企業並沒有試圖建立一個市場，他們沒有任何關於他們想法的自我，他們沒有“建立它，客戶會來”的心態。他們專注於尋找客戶立基點（客戶願意為此付出代價）並構建適合客戶需求的產品。他們向下游游泳，以滿足已經存在的市場需求。

5. 他們花了很多時間與客戶合作

他們擅長傾聽客戶的聲音，對客戶的需求有真正的同理心，並將其轉化為滿足這些需求的產品。他們在客戶對問題或產品回饋的回答中尋找細微差別。他們不是試圖驗證他們自己的假設，而是通過客戶回饋來使他們自己的假設無效，以找到客戶想要解決並將支付的”真正問題”。

6. 他們瘋狂地工作

他們以非常快的速度生產高質量的作品。

7. 他們知道最重要和主要的東西

他們非常專注於實現最重要的下一個里程碑。他們非常清楚他們接下來要做什麼。他們可以清楚地證明他們為什麼需要這樣做以及它如何影響他們的長期計劃。在採取第一步之前，他們已經考慮了步驟 3 和步驟 4，同時仍然保持了在需要時適應的靈活性。

8. 他們是非常實際的

他們知道企業價值創造的指標，但他們知道無法專注於那些。他們沒有報告虛榮指標，他們報告了真實性。最好的新創企業每週都會讓他們的團隊聚在一起，討論指標，他們

從前一周針對假設的測試中學到了什麼，以及這對於業務的下一步意味著什麼。

9. 降低風險

在新創企業並不對“風險”有更高的容忍度。最好的新創企業實際上非常厭惡風險。他們努力降低下一步的風險，即下一步的商業投資。他們通過研究、計劃、測試和測量來做到這一點。在承擔巨大風險時，最好的新創企業知道，在他們跳躍之前，它會有相當高的確定性。這使風險降低得多。他們採取信仰的飛躍，但盡力知道他們將跳躍到另一邊是堅實的基礎。

10. 一步一腳印

優秀的創始人專注於滿足一群專注客戶的核心需求。一旦他們發現產品市場與客戶組合適合，他們就會水平和垂直擴展。

4. 11月1日星期四

今日定期與教練討論活動進度，教練經瞭解本公司製作已寄送威靈頓水務公司、北帕市政府的報告及在總統府所做的簡報，並考量 Creative HQ 活動內容所需進行的訪談，有關 11 月 9 日赴威靈頓水務公司會議教練建議如下：

當日議程建議為兩部分：第一部分為本團隊取得威靈頓水務公司資料分析結果；第二部分為 Creative HQ 活動內容所需進行的訪談確認部分。第二部分簡報經討論修正確定。如果台灣團隊還有其他議題再列入第三部分討論。第一部分教練將原則部分向團隊說明，建議呈現的結果如下方式供團隊參考。至於系統介紹、運作模式及台灣應用範例，因於第一次會議時已有說明，當地資料分析結果應是本次會議最重要的部分。

威靈頓水務公司 全年的管網修漏件數 n 件

本團隊系統偵測漏水件數 m 件(原則 $m > n$)

經比對修漏時間或地點，系統偵測符合時修漏件數有 k 件(k 可能小於或等於 n)

準確率= $k/n*100\%$

本日與活動主持人 Jonnie Hadden 就 Demo Day 簡報內容進行面對面逐頁檢討，對畫面設計及內容均有建議再修正，以更符合當日活動需要。

今日下午進行第二次的龍穴活動，主辦單位邀請三位評委進行講評，各團隊活動進行時間和上次相同，活動進行狀況詳如圖 134，所提供本團隊建議事項如圖 135，併前項活動主持人建議於後續修正，並再請工作人員協助簡報設計修改。



圖 134 第二次龍穴活動其他團隊報告情形

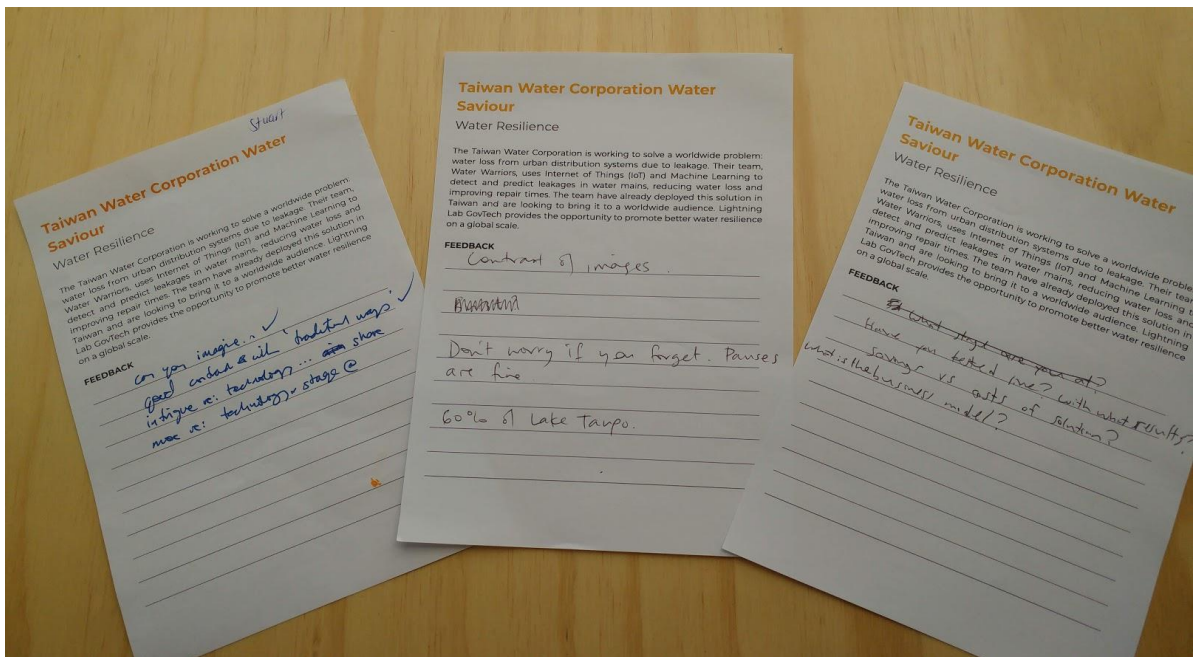


圖 135 評委第二次建議事項

5. 11月2日星期五

主辦單位例行舉行活動團隊加強凝聚(Cohort Catch Up)活動，讓每一團隊檢討這一周的進展及未來的構想，並提出比較高興(High)及難過(Low)的事情和大家分享，並且在最後針對團隊本周進展給予一個 1-10 分的平均評價。

主辦單位邀請 Justin Gray 講授公共服務的創新，如圖 136。他在推動成功的業務轉型方面擁有豐富的知識，在公共服務，零售，製造，汽車和公用事業領域擁有 17 年的諮詢經驗。

公共服務擁有前所未有的機會，可以加快精簡和簡化系統和流程的速度，並使國家和私部門之間的互動更加直接。新的數位平台和管道的出現可以用於各種政府服務，特別是那些日益增長的公共需求對傳統做法壓力愈來愈大的服務。這樣做的好處將是巨大的，並且會產生影響，包括更高的滿意度，更高的工作效率，成本節省以及容易使用，讓民眾能快速且大量接觸。

技術從根本上改變了人們的生活、工作、互動和學習方式。商業組織迅速順應潮流，零售和銀行業經由“永遠在線”的數位管道引領客戶需求。而這些數位消費者也是“數位公民”，他們對政府也有類似的期望，因此在經營操作方式上提供了巨大的變化，並提供高品質的數位服務，同時提供物超所值的服務。



圖 136 Justin Gray 講授公共服務的創新

今日檢討本周兩場 Dragon's Den 評委及本活動主持人 Jonnie 對本團隊簡報的建議事項，並依主辦單位提供的簡報查檢表(如圖 137)，進行簡報內容的修正，包括投影片、說明內容及表達方式等，並將修正結果再請教練過目確認。

PITCHING CHECKLIST

- Overview** - A few sentences about what you do, for who, so they can do what.
- Problem** - What is the problem, why does it exist, how you know it exists (validation) and how big is the problem
- Solution** - Your value proposition: how you solve this problem faster, cheaper, smarter.
- Business Model (if applicable)** - How do you stay alive or make money? Who pays, how much, from what budgets, who does that money go to, what does the money allow?
- Customer/user** - Who they are and how many of them do you have? (Traction). How will you reach/acquire them?
- Competition** - What are the current solutions to this problem, and why they aren't addressing the problem adequately. List the major competitors, understand their processes and what your competitive advantage is. You need to know every possible "competitor"
- Demo** - Anyone giving funding will almost always require a demo, or at least a mockup. They want to know what their money is going to get them
- Milestones** - What is your vision for the future, measured in milestones for the next X timeframe!?
- Financial Overview** - What are the expected expenses and revenues. How long will your current funding last you? What is needed to keep you going to deliver x value?
- Funding** - How much have you raised/had committed thus far? What is needed to keep you going to deliver x value? Who are you asking?
- Team** - What qualifies you to execute your idea successfully and better than other organisations in your space. Your history is important: What you have been through. Such as the LLGT and why you succeeded? Show off your skills and strong network.

OTHER TIPS...

- Story** - Everyone remembers emotive stories. Bring in a story about how Jill finds things so hard atm but amazing with your solution.
- Key Point(s)** - Know the 1-2 key points you are trying to get across and state each of these points 2 or 3 times in a slightly different way.
- Ending** - You need a strong ending. Ideally, restate your UVP and tie in your story from the start.
- Ask a question** - By asking a rhetorical question it re-focus people's attention
- Current examples** - Don't get lost in the vision. Talk about the present wins and traction.
- Funny** - If you can pull it off, a funny or two can be a great way to be memorable.
- Questions** - Think of at least 3 likely questions people may have to the pitch and answers to them
- Pace** - Check your speed of pitching. Include pauses. Pause after key points or figures.
- Don't** - Read your slides (have as little text as possible on each slide) and never give excuses or apologise.

圖 137 簡報查檢表

(十三) 第十三週 11 月 5 日至 11 月 9 日

1. 11 月 5 日星期一

本週主辦單位排定為 Demo Day 簡報準備衝刺周，今日安排富有簡報經驗的 Laura Reitel 教練與本團隊進行練習及討論活動，如圖 138，經由簡報後再由教練對簡報投影片、內容及簡報方式，一一給予建議，後續再依主辦單位的意見進行逐項修正及練習。

主辦單位安排 Steph Benseman 至威靈頓水務公司專程採訪 Laurence Edwards(飲用水首席顧問；活動期間作為該公司和本團隊的聯絡窗口)，並將採訪片段作為 Demo Day 當日本團隊簡報前做為介紹的影片。

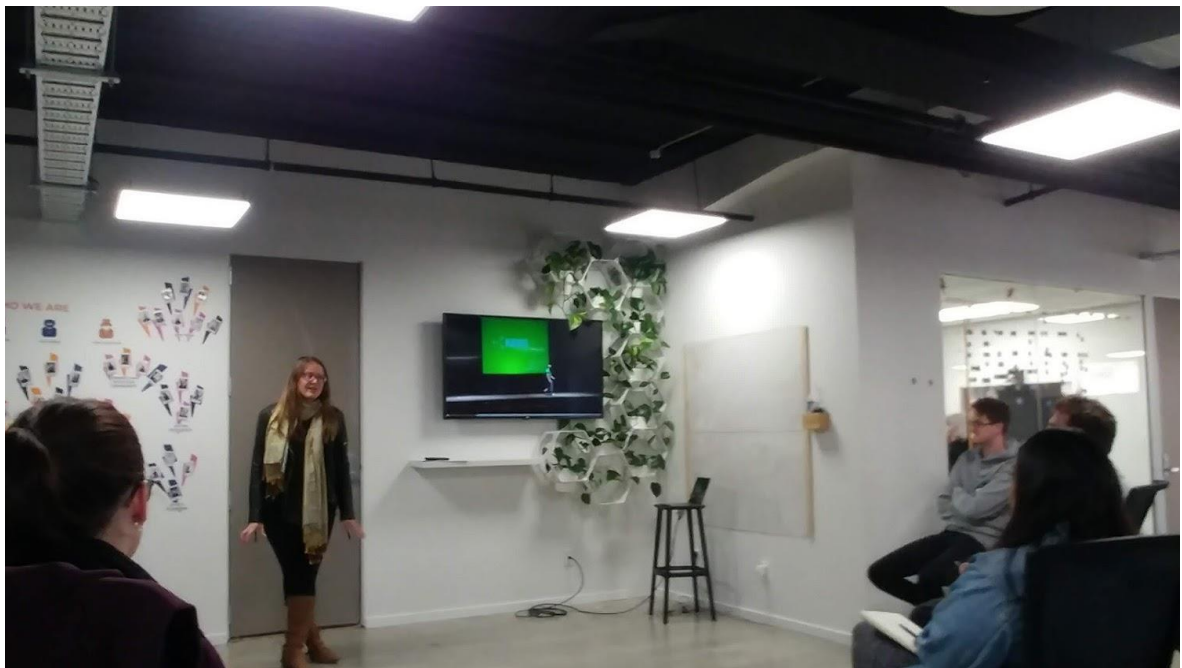


圖 138 Demo Day 簡報週討論修正活動

2. 11 月 6 日星期二

主辦單位今天辦理第 3 次 Dragon's Den 活動，藉由邀請其他天使投資人或資深簡報經驗人員參與各團隊簡報活動，並給予建議及回饋，讓各團隊能更精進簡報內容及表現方式，各隊排定時間表如圖 139，活動進行狀況如圖 140，評委提供建議如圖 141，後續再依評委提供意見修正本團隊簡報。

Team	Time
BFC	4:30
MOE	4:40
MAT	4:50
Access	5:00
DOC	5:10
GWRC	5:20
10 minute break	5:30
Housing	5:40
Youth	5:50
Taiwan	6:00
MFE	6:10
DIA	6:20
WREDA	6:30

圖 139 第 3 次龍穴活動排定時間表



圖 140 第 3 次龍穴活動其他團隊報告情形

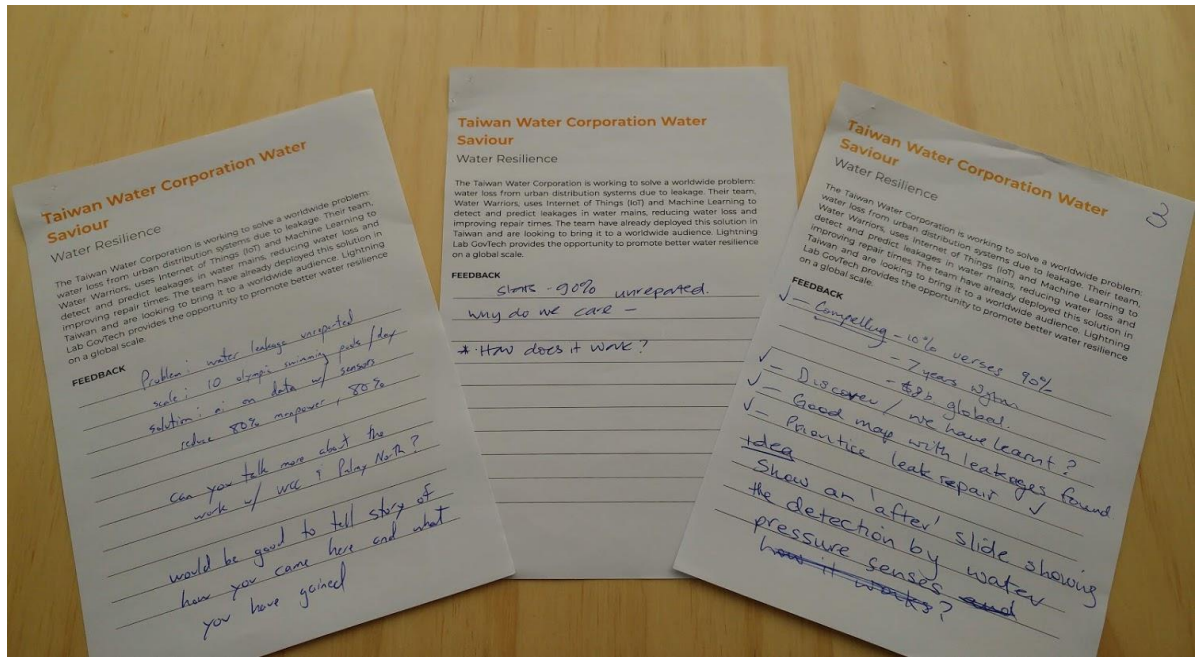


圖 141 評委第 3 次建議事項

3. 11 月 7 日星期三

今天主要準備 Demo Day 相關資料，提供給主辦單位。首先是當日在會場提供給參加者的團隊活動資料介紹小冊，讓與會者快速瞭解團隊名稱、計畫內容及人員等，如圖 142。另外重頭戲就是把簡報內容(圖 143)和講稿(圖 144)作最後修正，之後將結果傳送到主辦單位指定的 Google 雲端資料夾。

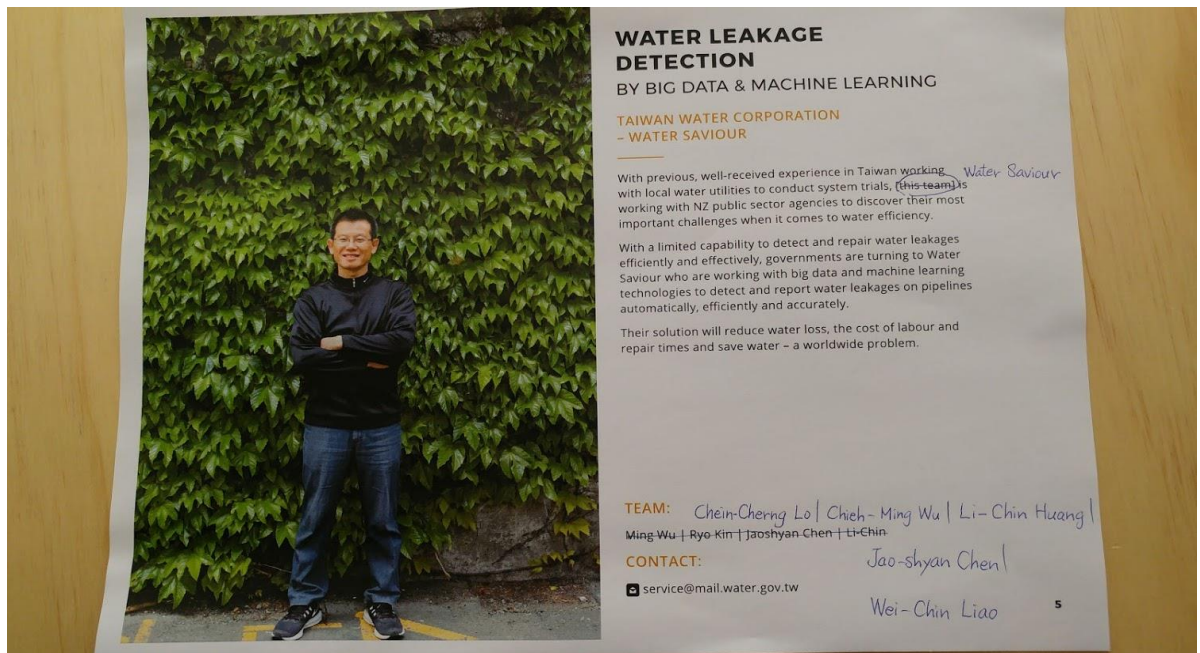


圖 142 團隊活動資料介紹小冊

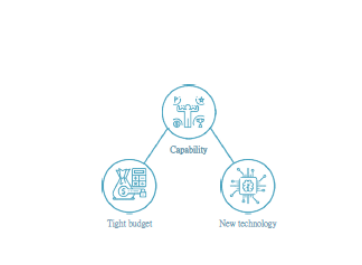
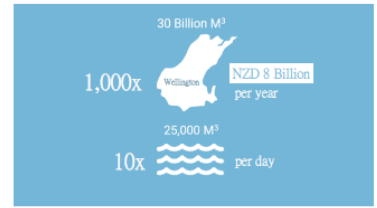


圖 143 簡報內容

1	<p>We are "Water Saviour" and from the Taiwan Water Corporation.</p> <p>Our mission is to detect pipelines' water leakage.</p> <p>When there is a leakage on road, it's easy to see and report, However...</p>
2	<p>Reported leakages are only 10% of all leakages, 90% are unreported, they are not found and repaired until they burst.</p> <p>Can you imagine how much water will be waste if we don't take actions?</p>
3	<p>According to the World Bank report, 30 billion water is lost worldwide per year.</p> <p>That's enough for Wellington city to use one thousand years.</p> <p>How about Wellington's?</p> <p>That's 10 Olympic swimming pools' water lost per day here.</p> <p>Why we care about water loss? Yes, because it costs us, a lot!</p> <p>World's water loss costs 8 billion NZ dollars. So...</p>
4	<p>How can we reduce pipeline water leakages?</p> <p>We are working with 5 cities in Taiwan and Wellington Water, Palmerston North City Council here to discover the most important challenges.</p>
5	<p>We have learned, they do desire a cost-effective new technology to enhance their capability.</p> <p>So they can detect and repair water leakage more efficiently and effectively.</p>
6	<p>Do you know how could we find underground leak?</p> <p>Listening detecting like doctor auscultation, step by step on road is required to pinpoint the leaking spot.</p> <p>This takes much time and requires professional staff to carry out.</p> <p>We have the solution for them.</p>
7	<p>Simply plug existing SCADA system in our cloud service,</p> <p>Flow and pressure data collected from on-site sensors can be a big help.</p>
8	<p>With our machine learning and data science solution, leakage can be discovered and reported by our system automatically, efficiently and accurately.</p> <p>Compare with traditional way of using manpower to deal with complex data, computer can do much faster and smarter.</p>
9	<p>Further up, our solution can help prioritize leak repair with your options.</p> <p>Are you worried about having too many leaks and not knowing where to start?</p> <p>Don't worry, we will tail it to help you prioritize which leak should be repaired first.</p>
10	<p>With our technology, we can narrow down 80% underground leak checking area, that is, reduce 80% manpower.</p> <p>This can dramatically decrease time and cost.</p> <p>I'd like to share you' a true case: our system' applies to Taiwan 5 cities' started last June.</p> <p>So far' we were able to detect' 33 leakages' with' 100%' accuracy, saved water worth 2 million NZ dollars.</p>
11	<p>Where has water shortage, there is our target market.</p> <p>As I mentioned earlier, save the value of water loss (8 billion) is amazing not only for market but also for the better earth.</p> <p>We have excellent experiences in Taiwan and are currently working with local water utilities to conduct system trials.</p> <p>We are developing an innovative solution here in Wellington that would solve a worldwide problem.</p> <p>New Zealand is our best start, Australia is next, then Asia and Europe.</p>
12	<p>Our team has a solid background of water loss management, data science and big data.</p> <p>We have Jamin, Lichin, Wikin, and me (Jason).</p> <p>If you are interested in finding out more about our project, please come and talk to me.</p> <p>Thank you.</p>

圖 144 講稿內容

4. 11月8日星期四

今天開始羅顧問健成、吳副座界明及廖偉欽加入本團隊繼續努力。

主辦單位為讓各團隊愈來愈熟悉簡報內容，並且讓簡報者能說起來更順暢，早上開始簡報練習，由各團隊依 Demo Day 順序依次簡報練習，之後再由教練及工作人員對內容、表達方式或投影片表達方式，與參與人員討論提出修正或改善意見。

為讓各團隊簡報者熟悉簡報場地，特地到 Demo Day 活動場地 Embassy Theater 瞭解，讓簡報者習慣場地的大空間及超大螢幕，如圖 145，並適應一下簡報者應站的位置及走位方式。

下午為讓明天與威靈頓水務公司的會議能順暢進行，教練 Andrea 與本團隊舉行會前會，充分討論明天進行的議程內容，並凝聚團隊的共識，讓明天會議更加順利。



圖 145 Demo Day 活動場地 Embassy Theater 概況

5. 11月9日星期五

今天早上團隊和教練 Andrea 與 Wellington Water 會議，議程主要有兩項：第一部分為先前取得該公司資料分析結果說明報告；第二部分為 Creative HQ 活動客戶訪談部分。Wellington Water 出席有三位，分別為 Laurence Edwards (飲用水首席顧問)、Dave Blackwell(智慧服務首席顧問)及 Nick Urlich(工程師)，會議狀況如圖 146。



圖 146 與 Wellington Water 會議狀況

為使下周 Demo Day 簡報者進行順暢，下午主辦單位進行個簡報者的簡報練習如圖 147。

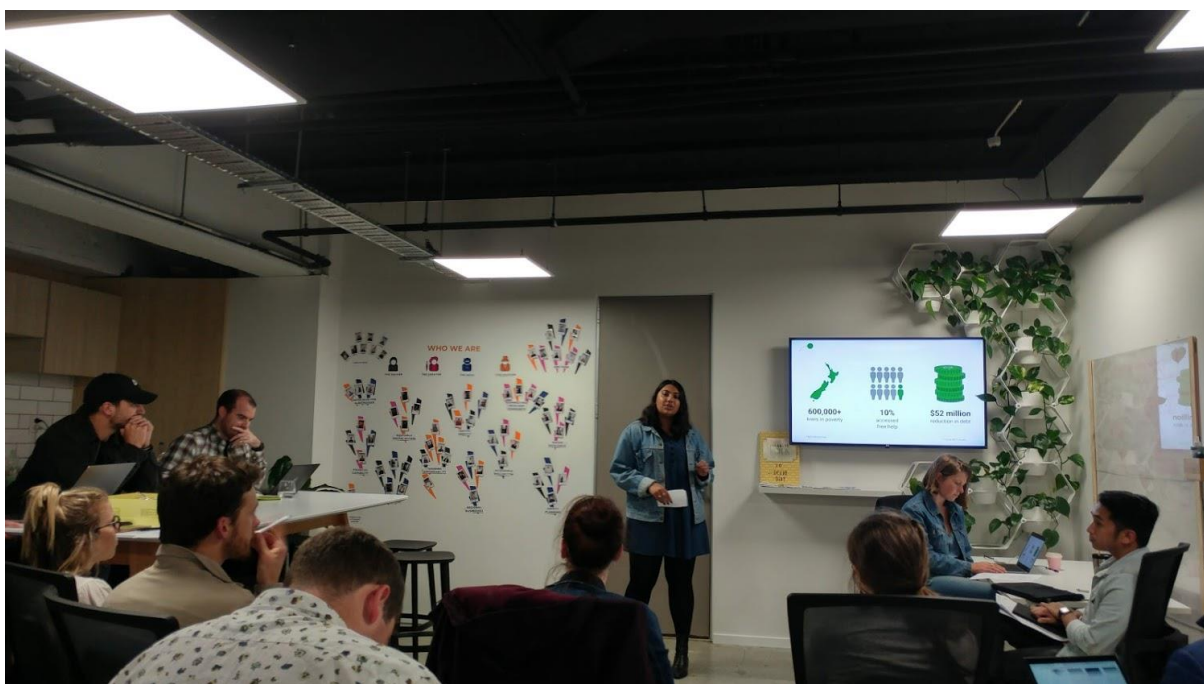


圖 147 簡報練習狀況

(十四) 第十四週 11 月 12 日至 11 月 15 日


1. 11 月 12 日星期一

今日將 Demo Day 活動當日提供給有興趣洽詢本團隊的一頁說明(One Pager)做最後訂正並送主辦單位定稿，內容詳如圖 148。

今日中午安排拜會駐紐西蘭台北經濟文化代表處，由楊副代表、經濟組楊組長及鍾秘書一起接見，會中討論本團隊目前進行概況及未來與威靈頓水務公司繼續進行計畫合作相關事宜。

下午主辦單位為使明日 Demo Day 簡報者進行更順暢，在其總部三樓持續進行簡報練習，如圖 149。

WATER SAVIOURS  TAIWAN WATER CORPORATION

+886(0)4 2224 4191  service@mail.water.gov.tw





ABOUT US

Taiwan's water company pipelines are all over the country, with the pipeline length of 60,000 kilometers. They use humans to hold a listener to search for large areas in a carpet search manner. It takes a lot of manpower and the data is judged by the personal experience. The quality is different, which may cause misjudgment of data. This time we use big data analysis to import SCADA data and implement the leak detection aid system to solve this problem.

CURRENT PROCESSES

We use the machine learning algorithms combined with the EPANET hydraulic analysis to reduce the scope of the leak detection to the scope of the secondary community. The leakage events are automatically generated to inform the relevant personnel to repair the leak through email. With 5 COUNTY in Taiwan, 70 DMA, total water supply capacity of 48,671 CMD, 4 months of leak detection volume of about 2,934 CMD, cost-effective savings, to Wellington Water's commercial water cost average of 2 yuan per kWh The estimate water saved is about 2 million NZ per year.

OUR TEAM

LICHIN JASON JAMIN WEICHIN

圖 148 簡報日說明頁



圖 149 簡報練習狀況

2. 11月13日星期二

今日是 Demo Day 早上 11 時開始進入活動場地 Embassy Theater，由主辦單位讓各團隊熟悉活動流程、走位順序及每個應注意的環節，並且讓簡報者有最後一次在正式舞台上完整練習走位及簡報，其餘時間就在後台準備並調整心情。

活動開始報到每位與會來賓主辦單位會發送一本手冊，介紹各團隊，如圖 150。每一團隊簡報前會有一段精心製作的介紹影片，本團隊由曾到台灣訪問的天使投資人 Dave Moskowitz 推薦，如圖 151。接著就是正式簡報，簡報結束後團隊與教練 Andrea 及駐紐西蘭經濟文化代表處鍾昇宏秘書合影，如圖 152。簡報結束後是與會來賓或投資人與各團隊洽談及更進一步瞭解的時段，情況相當熱絡，直到下午 8 時離開活動場地。之後由主辦單位在日常工作地方安排慶祝派對，讓各團隊、親友、與會來賓或有興趣的投資人或政府人員，能更輕鬆地分享瞭解後續的合作，並一起慶祝 Creative HQ 活動及 Demo Day 榮耀的結束，如圖 153。

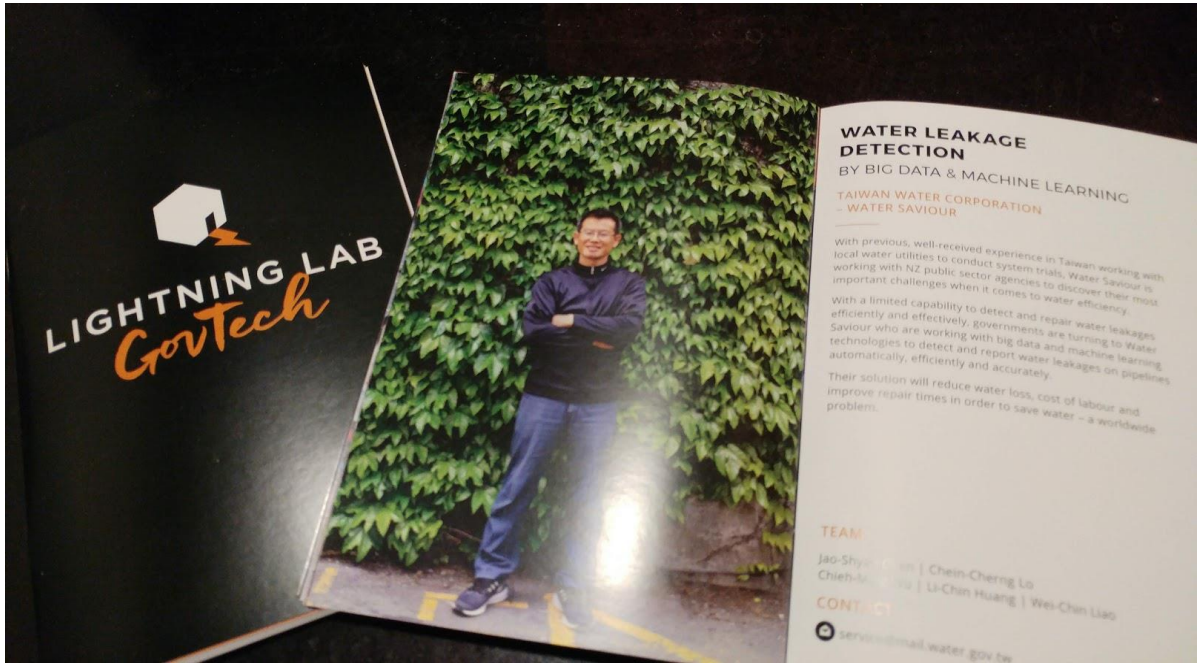


圖 150 本團隊手冊介紹



圖 151 團隊介紹影片



圖 152 Demo Day 活動結束後合影



圖 153 活動結束慶祝派對

3. 11月14日星期三

今日為 Demo Day 後第一日，因昨日活動進行較晚，今日整理相關資料，將活動資料自主辦單位雲端位置，下載備份至備存媒體，俾利回台灣後製作出國報告。另整理工作位置及環境，將工作地方回復至剛開始的狀態，並交還主辦單位。

駐紐西蘭經濟文化代表處經濟組楊組長及鍾秘書，經參加 Demo Day 活動，表示為台灣與紐西蘭兩國經濟合作非常好的模式，因此主動向本團隊要求提供簡報內容及講稿，並附活動照片，作為代表處經濟組向台灣報告台紐創新育成合作成功的案例。

4. 11月15日星期四

今日駐紐西蘭經濟文化代表處經濟組提供發文台灣陳報促進台紐創新育成合作成功案例公文，如圖 154。

最後到工作地方及 Creative HQ 向其他團隊及工作人員感謝這段期間對本團隊的協助，並向他們道別，如圖 155 及圖 156。計畫主持人 Jonnie 和教練 Brett 建議如果有機會可以安排視訊會議，感謝我們團隊的配合和努力，讓 GovTech 活動有最好的表現和成果。

下午搭機返程，11月16日抵達台灣。

駐紐西蘭代表處經濟組 函

地址：Level 23, 100 Willis
Street, Wellington, New
Zealand

承辦人：駐紐經濟組
電話：64-4-4736474
Email：tecowec@taipei.org.nz

受文者：經濟部中小企業處

發文日期：中華民國107年11月15日

發文字號：紐經字第1070001115號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：陳報促進臺紐創新育成合作成功案例，敬請鑒察。

說明：

- 一、續本組107年4月12日紐經字第10700004070號及107年6月15日紐經字第1070000608號函。
- 二、我國總統盃社會創新黑客松獲勝團隊台灣自來水公司，經行政院唐政務委員鳳大力促成於本年8月間前來紐西蘭，參加威靈頓創新育成中心Creative HQ舉辦之政府科技加速器計畫(Lightning Lab GovTech Accelerator Programme)。該計畫為期12週，共有12個團隊參與，我國為首度且唯一參加之外國團隊；11月13日進行成果發表，約有300人出席，紐貿易部長David Parker並親臨致詞，威靈頓市長Justin Lester亦全程參加發表會。
- 三、我國團隊係以臺水公司已開發之漏水偵測人工智慧科技為基礎，在紐期間進行解決方案之優化，並與威靈頓市政府、Palmerstone North市政府交流，洽談未來可能合作機會。臺水公司由陳昭賢課長代表簡報，說明在全球層面上自來管線漏水之嚴重性(全球一年之漏水量足夠威靈頓使用一千年)，且有90%未被通報，臺水公司解決方案以加置感測器並經大數據分析，精準判斷地下管線漏水位置並自動回報，可減少80%的偵測人力，且具環境保護之實質意義，我團隊簡報受到極為熱烈之回應。
- 四、紐西蘭善於經由集體創作合作解決社會問題，或提升公共

裝
訂
線

服務品質，以設計思維方式(design thinking approach)進行討論，換言之以人的需求為出發點，並考量制度與商業的可行性，設計解決方案。紐貿易及企業發展署(NZ Trade and Enterprise)於4年前成立G2G Know-How部門，將公部門解決方案商品化，提供外國政府諮詢服務並協助發展解決方案，據悉目前已有菲律賓、泰國、斯里蘭卡等約10個合作案例。紐西蘭連續3年獲得世界銀行經商便利度評比第一名，名列第二名的新加坡於去年特別派團來紐就此進行交流；此外菲律賓貿工部亦就提高經商便利度與紐國簽有諮詢合作計畫，該部競爭署(Competitiveness Bureau)署長Mary-Jean Pacheco並來紐參加本項政府科技加速器育成計畫成果發表會。

五、我國團員在威靈頓期間，本組與渠等及Creative HQ計畫主持人有多次交流，團員對紐方輔導員設計思維引導方式皆表示印象深刻，有助提升解決方案的有效性，並協助改善簡報呈現方式致獲得與會人員之熱烈回應。本案已成功提升我國在紐西蘭創新領域之知名度，我方應可優予考量加強與紐西蘭在此一領域之交流合作，以提升我國新創產業能量，促進社會創新，強化政府公共服務效率，並開展服務業出口潛力。

正本：經濟部中小企業處

副本：外交部亞東太平洋司、經濟部國際貿易局、經濟部工業局、經濟部投資業務處、經濟部國際合作處、台灣自來水公司、財團法人資訊工業策進會、經濟部王次長室(請貿易局代陳)、國際貿易局局長室(請局收文代陳)

駐紐西蘭代表處經濟組

圖 154 駐紐西蘭代表處陳報促進台紐創新育成合作成功案例公文



圖 155 向其他團隊道別合影留念

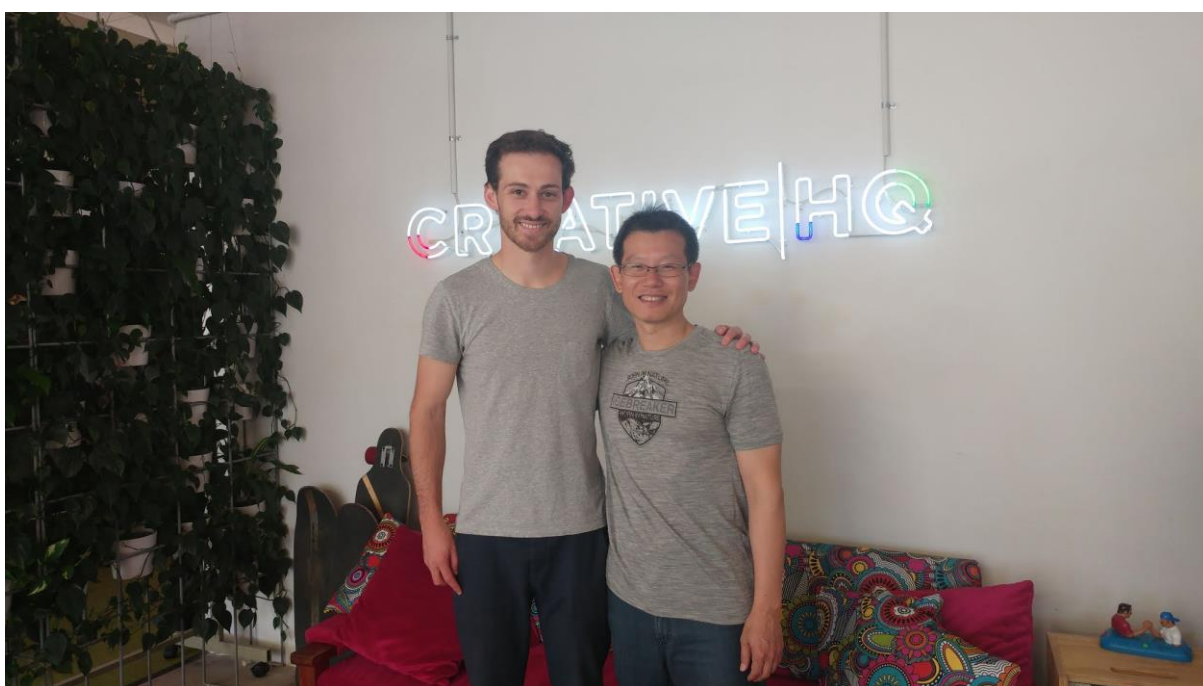


圖 156 與活動主持人 Jonnie Haddon 道別合影留念

參、學習心得及建議

台灣自來水公司大數據團隊可以赴紐西蘭參加官方舉辦的加速器活動，最主要感謝唐政委鳳的強力推薦及本公司郭董事長俊銘的大力支持，及事前政委辦公室林哲偉研究員的用心聯繫，行政院資訊處黃分析師麗錦的協助，及本公司北辦徐勉興處長居中用心協調，使得這次考察活動可以順利成行。

在紐西蘭參加活動期間特別感謝台灣駐紐西蘭經濟文化代表處吳副代表體金、楊健明組長、鍾昇宏秘書協助，及台灣自來水公司羅顧問健成，在展示日前特別趕往指導協助先與威靈頓水務公司展示 WADA 漏水偵測系統。在紐期間也感謝主辦單位計畫主持人 Jonnie 及專案管理經理 Steph、工作人員 Josh、Forest、Reuben 及 Alina、等人的協助，讓整個活動可以順利完成。同時感謝參與夥伴們的辛勤付出，包括陳昭賢課長長駐紐西蘭 3 個多月，負責整個活動參與、協調及溝通，廖偉欽及黃麗錦針對紐方提供的 SCADA 資料進行前置處理並設計適用之機器學習演算法，最後再由吳界明副處長建置 WADA 系統進行分析。

以下為參加活動所獲的學習心得，及參加人員之建議。

一、學習心得

1. 紐西蘭創新活動：本次紐西蘭政府創新(GovTech)整合產官學界，參與本次加速器計有 12 個隊，其中 11 個為紐西蘭本地隊，成員來自於紐西蘭南、北島 17 個地區 56 郡 13 市之公務員菁英，活動期間本地隊面臨成員快速彼此認識整合及團隊合作默契培養。台灣團隊係唯一外國隊伍，團隊成員除須適應威靈頓當地強風，其風力連翱翔天際海鳥也會被強風定格於天空，冬季寒風凜冽，全程活動及課程英語溝通，尤其溝通談判課程所使用之專用辭彙連本地隊成員亦頻頻喊苦，故本團隊成員面臨極大壓力，不言而喻，活動期間食、衣、住、行亦成為考驗。感謝活動主辦單位、駐紐西蘭辦事處及活動期間認識的好朋友關心台灣隊，本團隊教練曾表示大陸 FINtech 團隊因語言障礙，無法順利完成預訂安排之活動，故推展紐西蘭計畫受挫，終轉往亞洲市場發展，台灣隊能順利完成此項艱困任務，獲得豐碩成果實屬不易，獲得主辦單位及台灣駐紐西蘭經濟文化代表處的嘉許。
2. 開放資料類型廣泛：本次團隊與威靈頓水務公司及北帕市政府溝通時，他們多次提及資料可由大威靈頓區域開放資料入口(Greater Wellington Regional Council Open Data Portal; <http://data-gwrc.opendata.arcgis.com/>)找到，經查該入口網開放資料集包含風險資料(Hazard Data)、海嘯資料(Tsunami Data)、地震風險資料(Earthquake Risk Data)、自然資源資料(Natural Resource Data)、地貌資料(Landform Data)、地形圖資料(Topographic Data)等，統由紐西蘭大威靈頓區域委員會(Greater Wellington Regional Council 簡稱 GWRC) 開放資料團體提供，入口網提供多元化資料型態包含 Spreadsheet、KML(Keyhole Markup Language)、Shapefile 等格式，入口網可使用

地圖(ArcGIS Online map viewer、Google Earth)、資料表、統計圖形查詢，並提供條件篩選、API 介接、註冊會員、資料分享、評論等功能，網站互動性、視覺化效果及使用者友善性，值得借鏡。

3. 電話訪談難忘經驗：本次活動主要目的係擴展台灣自來水公司漏水偵測及大數據分析專業技術至紐西蘭，除一般教導性質課程如：溝通技巧、Lean、Agile 等外，依舉辦方活動規劃需期限內完成問題探討、銷售及設計等階段之英文文件，每一階段需與當地水務公司接洽。因紐西蘭當地交通不似台灣捷運及高鐵便利，遠程以飛機為主要工具，短程則依靠公車或自駕車，台灣開車習慣右駕的我們，於接洽當地水務公司時，考量左駕及紐西蘭人開快車狀況，最後決定不以租車前往洽談公務。所以視訊會議成為洽談當地距離較遠水務公司主要方式，視訊對於本團隊亦是一項考驗，依計畫安排視訊，事先演練設備及問題腳本，北帕市水務單位洽談時，因對方視訊設備臨時出狀況，改由電話訪談，電話中聲音雜訊及口音，提高語意辨識及溝通困難，後因對方有能說中文的工作人員協助才化解此一危機。訪談後原本緊繃情緒頓時化解。北帕市政府單位的第一次需求訪談任務，中間歷經波折，最後終獲得滿意成果，成為我們難以忘懷的經驗。
4. 團隊成員互相幫補：本次活動時程緊迫，經費籌措不易及簽證申請歷經波折，台灣自來水公司經費不足支應成員全程參與，僅由陳昭賢課長全程參加，其餘吳副處長界明及廖偉欽工程師於前一個月及最後 10 天參加威靈頓水務公司會議及成果發表，本隊指導長官羅顧問健成最後 10 天參與威靈頓水務公司會議及成果發表，行政院黃分析師麗錦則以個人自費方式參與。紐西蘭簽證紐西蘭駐台灣辦事處並不核發簽證，需交由紐西蘭駐泰國辦事處統一送紐西蘭政府海關核發簽證，一般送交簽證申請至核發需一個月以上，本次因活動時程能順利去得紐西蘭簽證，感謝外交部協助溝通處理，得以在短短不到 2 星期取得簽證。後續因時間十分緊迫，購買機票及如何進入紐西蘭的注意事項，成為出發行程前讓團隊成員需耗費心力準備，因為紐西蘭海關以嚴格著稱，團隊互相通報可以帶那些物品進入，機票當時因無直航，故互相提醒飛機票多段票購買如需過境澳洲且搭乘廉價航空則須辦理澳洲簽證等。因人力不足互相提醒及支援使我們能順利抵達紐西蘭威靈頓當地並參與活動。
5. 獲得友誼：本次活動除獲得威靈頓水務公司及北帕市政府合作及關注外，另一項收穫是友誼。活動參與隊伍中區域業務發展隊，任職於威靈頓地區經濟發展局經理 Michelle McCarthy 小姐，因曾至台灣學外語一年，故對於本隊相當友好，下課後 Michelle McCarthy 小姐邀集紐西蘭舉辦方辦公室同仁，一起打桌球及品嚐當地美食。北帕市政府水務單位 Eng Lim 及 Jiajia Liu 因曾到本活動現場與台灣隊洽談合作方式，於聚餐當中了解 Eng 原是華裔馬來西亞人，因在紐西蘭讀碩士後定居於當地，他的蜜月旅行地點還是台灣的阿里山，讓大家餐敘時相談甚歡，也奠定彼此日後繼續合作的契機。教練 Andrea 係與美國夫婿移民紐西蘭，除指導協助本團隊完成專案內容外，假日亦邀請本隊成員到他家附近健行並聚餐，行程中她的夫婿介紹當地自然地理環境及動植物(如：企鵝、魚類及貝類等)，並透過互相交流，讓我們

更加了解紐西蘭教育及投資狀況。

6. 紐西蘭人實事求是態度：本次活動中發現紐西蘭工作態度迥異於台灣，他們對於議題討論，總是蒐納各樣的意見想法，尊重每一个人的想法，所以可以看到需求訪談時貼滿了團隊成員各樣顏色及意見的便利貼。他們尊重每個人的想法，每個階段不斷有歧見，最終卻因整合不同的想法，卻意外產生新的方法與結論。我們注重目的及結果，紐西蘭卻是不斷地在過程中，蒐納整合不同意見，他們似乎不急功，一步步沉穩地往前做專案。對於事實環境總是不厭其煩地驗證，以 Agile 這堂課，每隊伍針對威靈頓咖啡文化精進改善進行實際操作，因每個隊成員對於這個議題的認知與需求，討論結果 12 個隊伍提出威靈頓咖啡文化的改善方案截然不同，過程中為取得目標客戶切身需求，亦被要求到街上進行實地訪問調查，可見其做事嚴謹的態度，確實值得我們學習。
7. 在參加 Lighting Lab GovTech 活動課程中學習到許多關於人格特質的啟發，訓練作為一個成功的企業家，藉由了解人格特質、個人能力、工作態度、偉大的願景、永不放棄的個性等，及這些特色如何幫助或阻礙創業之旅。利用發現問題，提出解決方案，再探討其成果及價值。經由課程 Andrea 教練的指導將所學到的軟體開發應用到客戶端，找出客戶端的核心問題，再提出解決方案，提出對客戶有利的價值，進而提高客戶合作的意願。
8. 利用視訊會及現場簡報討論，實地了解北帕及威靈頓水務公司的核心問題及需求，藉由教練及顧問的指導，讓我們提供符合客戶需求的系統，並藉由雙方的資料交換合作，進行漏水偵測資料分析作業，以這樣的合作模式進行台紐雙方數位外交。
9. Lighting Lab GovTech 活動課程設計相當務實，對處於萌芽階段的新創產品或服務，能按著主辦單位過去輔導的經驗所規劃的流程設計，逐步凝聚共識，並開發出符合顧客期待並有市場性的產品或服務。
10. 主辦單位主動作為新創團隊與投資者(政府預算或基金)的橋樑，積極安排重量級業界領導者、天使投資人及相關政府部門主管，持續做雙向溝通，不僅可確認新創產品或服務符合市場需要且具有投資價值，並挖掘潛在願意的投資者或贊助合作單位。
11. 紐西蘭重視設計獨創性，不抄襲或複製既有設計或圖像。簡報設計畫面簡潔、整體色調一致，畫面傳遞概念性圖像，細節或故事由簡報者說明。原則性參與者同一時間僅能專注一件事，觀看簡報畫面或聆聽簡報者說明，因此會著重在簡報者的內容，吸引參與者對內容或故事有興趣。
12. 其他感想條列如下：
 - 問題探索階段執行扎實，切合顧客需要，讓新創產品或服務一開始就走在重要且正確的道路上。
 - 人工智慧的浪潮在全世界席捲而來，本團隊在機器學習領域上的應用亦受到紐方的肯定。

- 紐西蘭的水務公司在地理資訊系統(GIS)及數據採集與監控系統(SCADA)的基礎建設皆相當完備，對於推展更高層次的應用及問題的解決會有相當大的助益。
- 紐西蘭只有 480 萬左右的人口，政府創新卻能不斷地推動，值得台灣學習。
- 多參與國際的技術交流，對公司以及台灣經濟發展將有許多助益。
- 國際的交流在現代社會中日漸重要，英文能力的完備能有效提高交流的效率與深度。

二、 建議

1. 全球各國對於人工智慧(AI)及大數據發展，投入相當多人力及物力，環境資源保護更是不遺餘力，以自來水公司管線大數據，除結合 AI 外，未來更可擴及其他種類管線偵漏，例如電力輸電偵漏、油管偵漏等，故此項任務發展，將可引導及培育更多大數據人才。
2. 促進台灣紐西蘭人才交流：紐西蘭原以農業為主，近二十年積極轉型，農業僅佔勞動總人口 10%，成功轉型具國際競爭力的工業化自由市場，生活水平高，聯合國人類發展指數排名 19，因自然資源保護近幾年大量限縮移民人口，故如何引用大量優質人力資源進入紐西蘭服務，係紐西蘭當局相當重視的議題，以本次活動中本隊教練 Andrea，在當地梅西大學辦理成人教育及學生交流事務，她提到目前梅西大學積極建立亞洲國家各大學學生交流，於當地透過視訊開立英語課程，計畫性培訓交流人才語言，於寒暑假時，將交流人才安排於紐西蘭企業中，合適於企業需求人力將有機會留在紐西蘭服務。以台灣優質資訊人才，未來將可帶動台灣及紐西蘭人力資源互通。
3. 未來與紐西蘭可能的合作方向：由於紐西蘭大部分仍屬水資源豐沛，以本次合作的威靈頓水務公司及北帕市政府而言，漏水偵測對當地水務單位或公司並非急迫需要處理項目，因為目前處理民眾報修漏案件，人力已有所不足，無法再處理更多修漏案件。但針對如何節省人力可快速找到漏水點，亦即如何縮減檢漏範圍，上述單位仍希望有快速解決方案，因此將來可往此方向繼續加強研究。漏水偵測則建議以有缺水問題或水源不足的城市為合作對象，活動教練建議可考慮推廣較缺水的大城市如奧克蘭、尼爾遜等。紐西蘭人口有 92%屬歐洲裔，且過去與英國關係密切，另與澳洲因地理位置接近，雙方經濟往來密切。因此，如公司有意經營國際水技術輸出業務，得考慮將紐西蘭作為前進國家。
4. 大數據人才培養：在數據方面以本活動為例，漏水偵測系統係基於管線中佈建感測器，由遠端感測器數秒內傳送水壓或水流資料至資料伺服器，此種物聯網式(IoT)的大數據資料在台灣均屬政府部門或公營事業，惟上述資料目前尚非屬政府 Open Data，可由研發大數據人員自由下載，提供研究分析使用。以紐西蘭政府為例，部分數據已開放供公眾查閱下載，但部分仍是基於資安控管，僅有限度地提供民眾申請使用。因此，如何兼顧資安疑慮與資料開放，讓有興趣的民眾進行加值分析應

用，仍需拿捏。

5. 其他建議條列如下：

- 鼓勵國人勇於創新創業，減少新創企業進入的障礙，降低進入的成本，讓企業蓬勃發展，增添經濟的動能。
- 紐西蘭與台灣皆為海島國家，其各項發展經驗可作為我們良好的借鏡，其中威靈頓為紐西蘭的創新之都，其從上到下勇於創新與接受創新的風氣值得台灣學習。
- 本活動以解決問題為導向的創新方式，能有效地提升新創產業成功機會，在初創階段即能務實的做出符合市場顧客需求的產品或服務。