



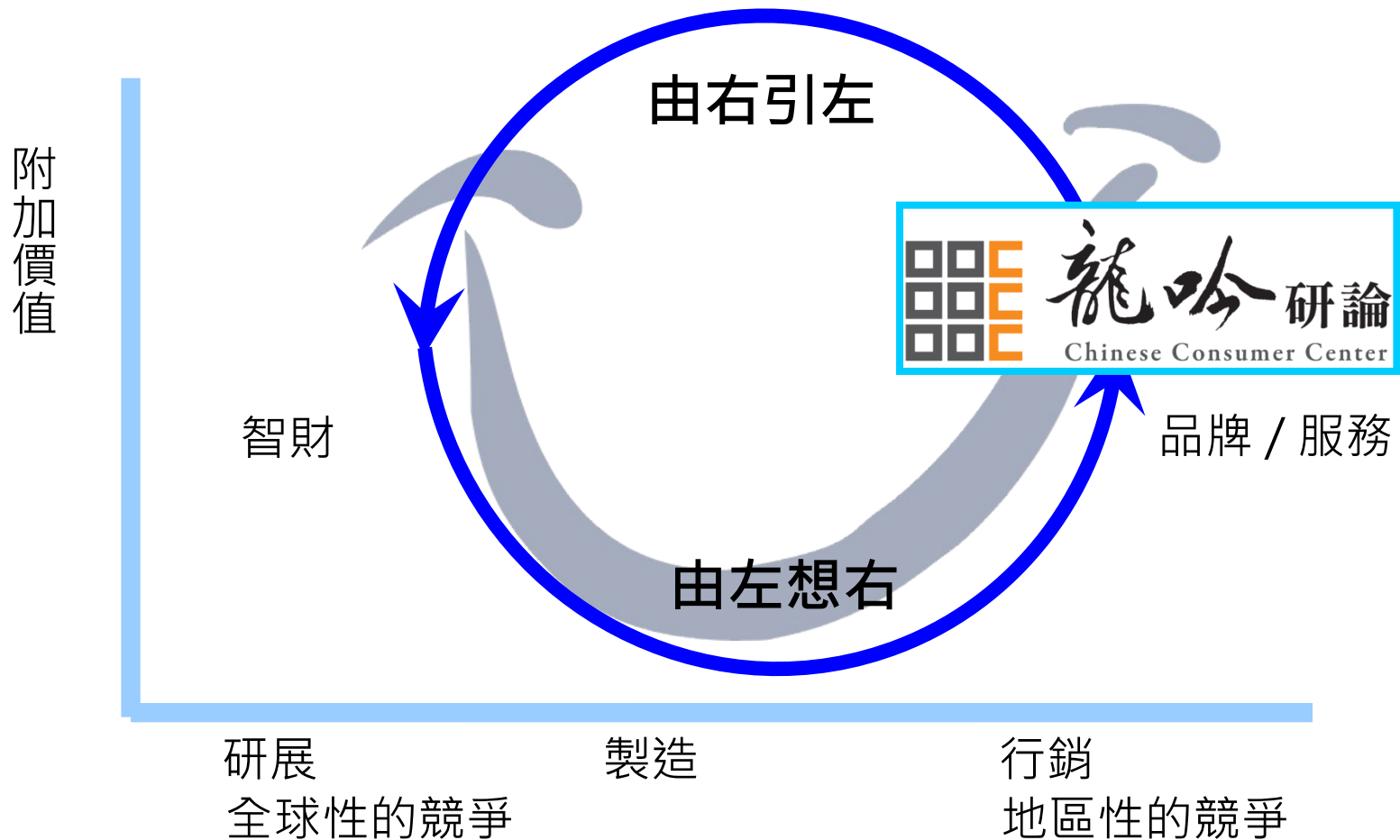
龍吟研論
Chinese Consumer Center

友善盲人生活科技研究

2016.01.27

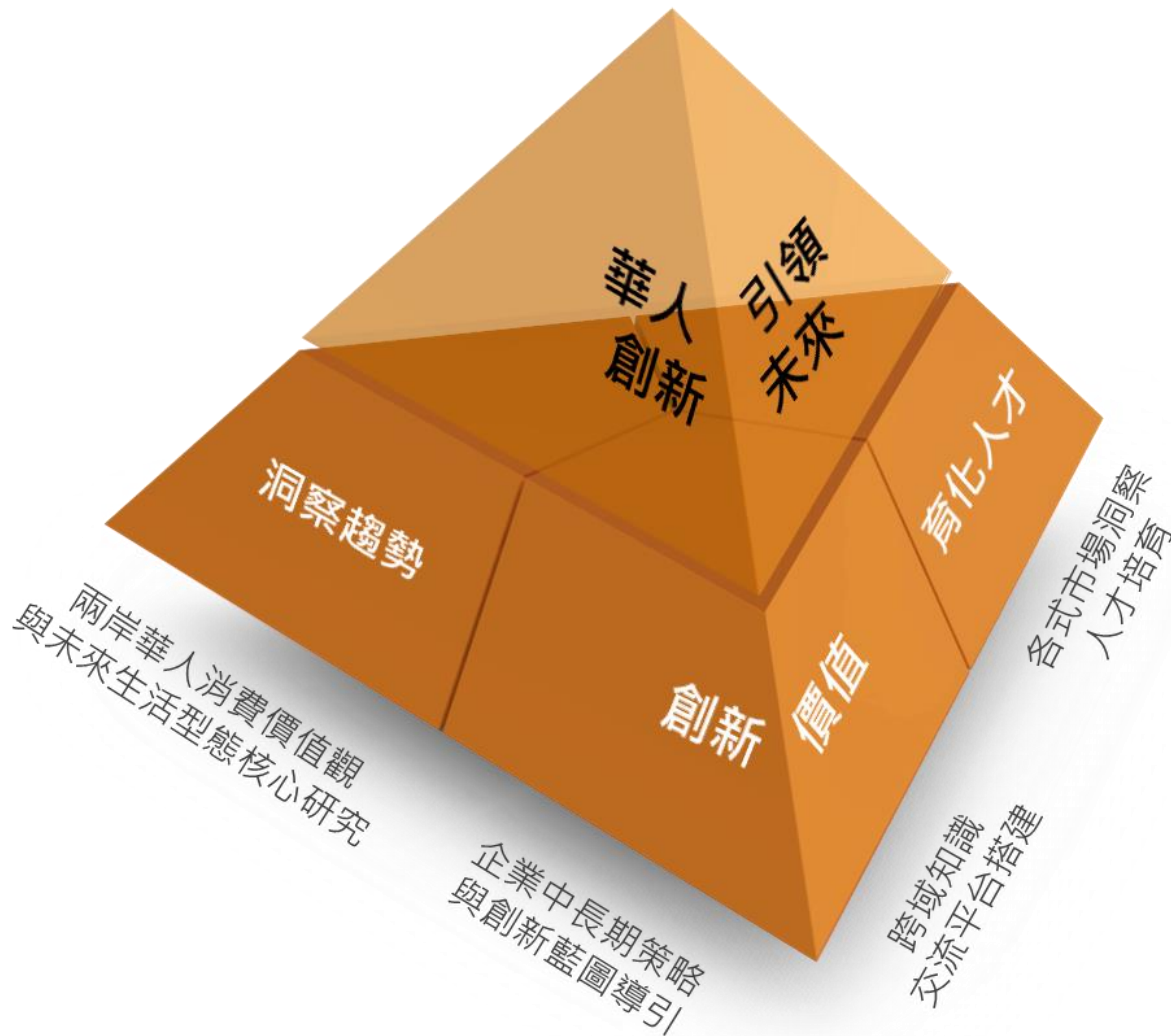
迎接大中華市場的轉機

- 從由左想右到由右引左新思維



資料來源：施先生簡報(2013)

龍吟願景



龍吟關注從前瞻需求角度發掘創新機會



Source: Adapted from Mercer consulting materials

兩岸華人需求趨勢研究議題



1,375位先驅消費者
1,633人次深度訪談

年齡18-65歲男女
台北/台中/高雄
北京/上海/廣州

研究緣起

如何提升盲人朋友的生活品質？

台灣盲人輔具與美日輔具對照

- 台灣視障生教育輔具
 - 生活類(28)
 - 學習類(28)
 - 軟體類(11)
 - 點字觸摸顯示器(10)
 - 盲用電腦(12)
 - 打字機列表機(33)
 - 光學輔具類(31)
 - 擴視機(103)
- 美國視障輔具35大項
 - 烹飪、理財、作曲、遠距溝通等
- 日本視障輔具25大項
 - 著重防災、自立
 - 環境表現



在研究之前...

視障協會專家訪談

與一場在無障礙科技協會
盲人工作夥伴的座談會

什麼生活科技對盲人生活較迫切？

序號	品名	產品原名	產品概念	產品連結	解法	利益點
身心健康						
1	運動引導器	ロコモ先生	運動障礙症候群(Loconotive Syndrome)是指因為生理器官(如:骨骼、肌肉、關節等)等障礙所造的運動能力低下的症狀。設備能發出語音以及音樂引導視障朋友進行腳的伸展、單腳站立、深蹲、曲膝伸展等四種運動。一套四種運動完成約7分鐘。 電源：電池 售價：台幣約740元(日幣2,950)	http://www.normanet.ne.jp/~nichimo/yogu/product/category/c24/c24-3_rocomo.html	語音引導	生理健康促進 進行規律性運動
2	感冒中暑提醒器	おしゃべり熱中症計(風邪ひき指数・温湿度計付き)	只要按壓物件頭部，就會開始動偵測現在所屬環境的溫度與濕度，而發出可能中暑或感冒的警告。系統也設定每十分鐘會自動報出資訊的功能。 系統偵測出危險性高時，也會自動提出中暑或是感冒的因應對策。 本產品是由日本氣象廳所監督的產品。 電源：電池 售價：台幣約1,000元(日幣4,000)	http://www.normanet.ne.jp/~nichimo/yogu/product/category/c24/c24-3_nettyu.html	環境溫濕度偵測 語音引導	覺察暑、感冒的風險情境

盼如常人自行處理居家生活所需

- 家電會發聲但無提示效果，材質辨識要背得很辛苦
- 太多功能無法辨識反洗不了衣服，樂在簡單功能洗衣機
- 自我摸索模式解決泡茶等家務
- 生理量測如血壓、體重機品質不佳
- 智慧手機雖可以語音化，但有時「讀不到那裡有什麼」

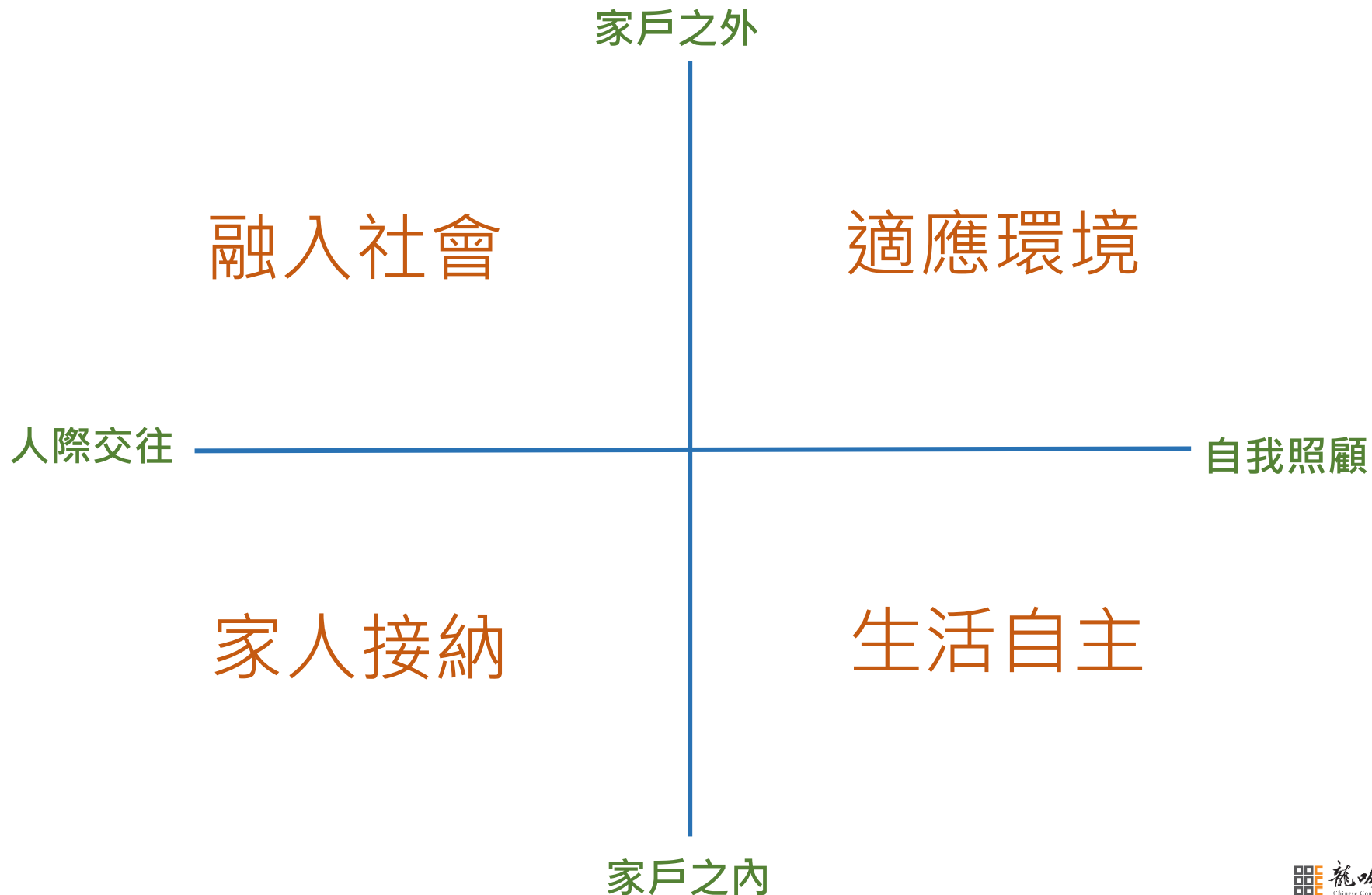
不受環境阻礙，可以安心便利想到哪就去哪

- 大眾運輸系統較發達，移居北部
- 公車停靠處難辨識
- 搭電梯不知到了哪一層
- 環境並非「固態」，而是動態的，騎樓有時有人擺攤，而無紅綠燈的街頭車流，不因視障者而停息

在社會制度中找到位置，實踐應有權利

- 金融機構視為「無行為能力」不願開戶、或要第三人作證。
- 有銀行爭取視障客群，卻移除ATM轉帳功能
- 網購、報稅系統語音系統不完備，不時需要求助他人
- 賣場購物雖有專人協助，但實習生大喊視障身分與購買品項，不便買私人物品

盲人生活的未滿足需求



研究目標



探索視障者居家自立的需求樣態

釐清盲人居家生活的關鍵困擾

描繪視障者使用家電與科技產品的經驗，剖析
從選購到適應、轉換的痛點與期望改善之處

科技採用度較高的盲人群

市場別		台灣
樣本總數		10
性別	男性	5
	女性	5
年齡	21-30	4
	31-40	4
	41-50	2
區域	北部	6
	中部	2
	南部	2

單位：人

先驅者條件	台灣
樣本輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 18至50歲的視障者（弱視與全盲比例2比1），包含先/後天全盲，失明年資長、短兼具；也包括先/後天弱視或者視力衰退中 • 兼顧都會區與非都會區，除雙北、中市、高雄市，也含蓋彰化縣、新竹縣
條件與消費行為	<ul style="list-style-type: none"> • 每週上網時間逾7小時 • 有智慧型手機、有行動上網經驗 • 有使用科技、3C產品 • 已婚者需有意願從事家事/家務
意見領袖與擴散力	<ul style="list-style-type: none"> • 樂於分享意見主張

研究設計

第一次
入戶

- 盲人生活經歷
- 居家生活困擾
- 盲人科技概念
- 未來生活期待

生活困擾
發掘

- 三周生活困擾紀錄

第二次
入戶

- 生活困擾
脈絡訪查

受訪者群像

視障者並非同質群，存有內部差異

視覺能力的差異

弱視者多了0.02-0.03的視力，知道公車來時車門在哪，無須全憑摸索、記憶，但也因為這點視力，更直接看見台灣社會如何面對視障者，因而尷尬、有壓力，儘管如此，他們都珍視這僅存的視力。

心理地圖能力的差異

記憶力佳、容易建立心理地圖的視障者，可靠摸索記得周遭的空間格局，生活上顯得更從容靈活。方向感不佳的視障者，於點與點之間的移動難度更高，對於路線引導、提示的需求也較高。

點字識讀的差異

視障者未必是點字使用者，**不少人憑語音操作電腦、手機**，而不願學習或使用點字；以語音聽取休閒、娛樂訊息之外，懂得點字的視障者可在生活週遭、公共環境下「標籤」，協助重擷資訊。

統合能力的差異

視障者經重建或天賦的能力有極大差異。有人僅憑文字敘述，能想像不同雞腳滷味的色相與口感，在網路「以美食環島」，也有在生活中安排都條理分明，完全掌握現鈔與零錢。

盲人生活的三大需求根源

匱乏

彌補由視覺
感知的知曉

利益

降低
錯誤與風險

價值

自主

彌補由視覺
代替的記憶

省心

掌控

彌補由視覺
瀏覽的效率

減少
費時費工

便利

盲人自主生活的三大困擾源

人機互動設計不友善

物品辨認與管理困難

消費資訊與網路資訊接收受阻

盲人使用和你我同樣的家電產品



視障者專款家電成本高



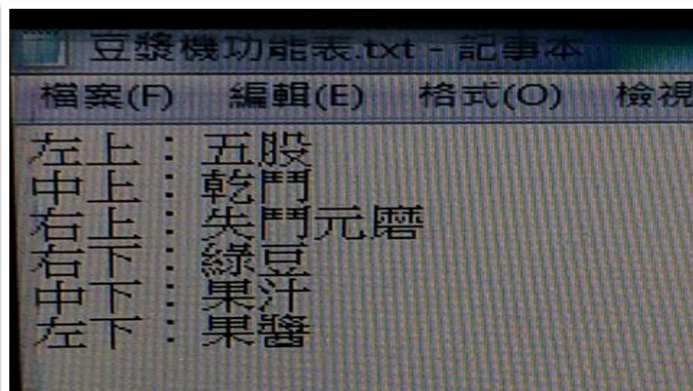
語音微波爐：

有聲音引導各項功能的微波爐，另外還能倒數計時，精確掌握烹飪時間。

售價：台幣約13,230元 (英鎊270)

圖片來源：amazon.co.uk

操作記憶負擔大



我用豆漿機，要請人家先告訴我每個燈代表什麼意思，我就把它做成一個表格。

【男30歲，低視能】

水量不是有分低水量，中水量、高水量跟最高，但它只會嗶嗶嗶聲，沒有辦法區分，我現在按的到底是哪一個水量，後來變成我去記憶。比如說我按了啟動之後，我去按水量的按鈕，嗶第一聲停在哪裡，嗶第二聲又停在哪裡。【女35歲，後天全盲】

洗衣機我就要背按鈕，可是我很難知道說，按幾下是什麼模式。洗衣機現在有很多不同的模式，我只能用最基本的東西，是最浪費水的方式，就是隨便洗，所以我就不能買太貴的衣服【男30歲，低視能】



不友善的操作設計隨處可見



無差別按鍵
難以辨認

不友善的操作設計隨處可見



一鍵多模
記憶困難

不友善的操作設計隨處可見



無段懸扭
辨別無感

不友善的操作設計隨處可見



平面顯示
無法讀取

運作過程與運作結果的回饋仍待加強



待機未明
重複操作

運作過程與運作結果的回饋仍待加強



顯示小又貼地
資訊取得困難

運作過程與運作結果的回饋仍待加強



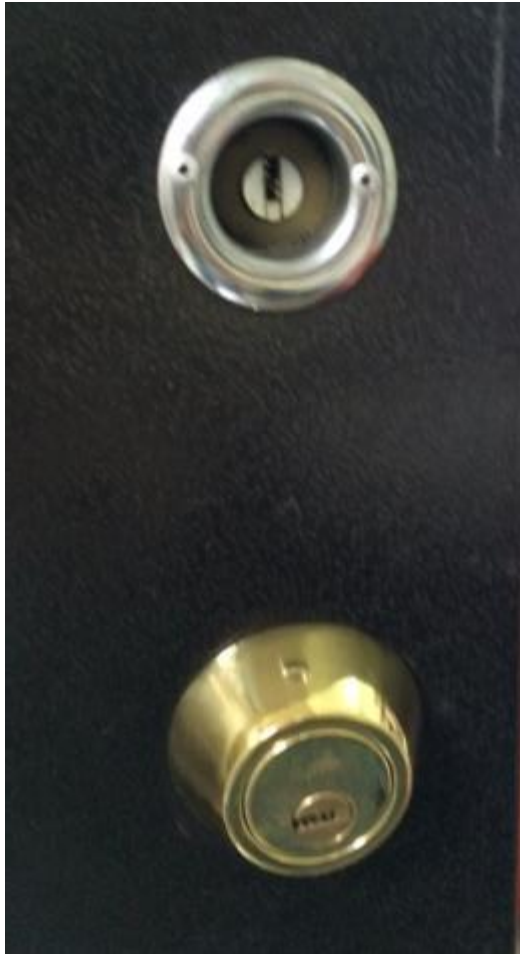
運作未明
以手試溫

運作過程與運作結果的回饋仍待加強



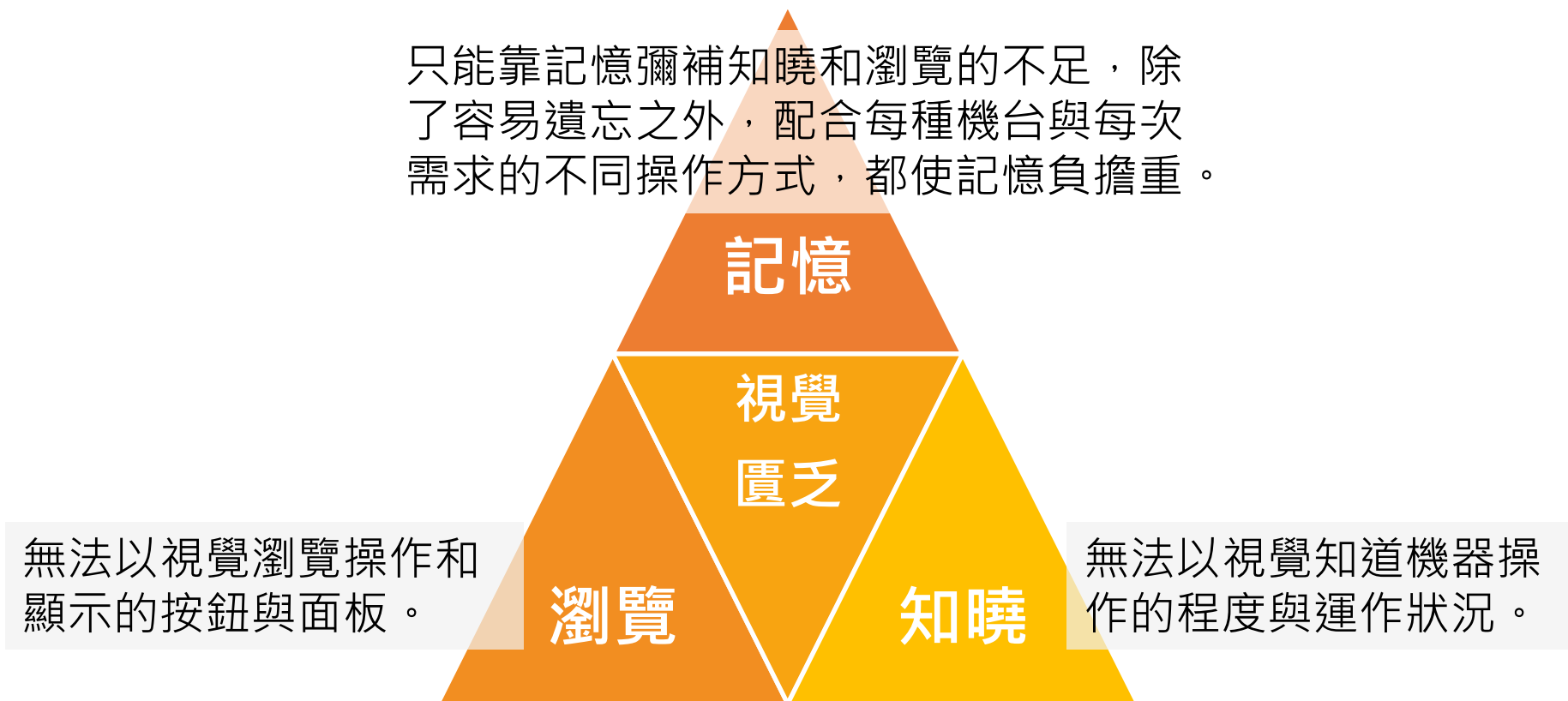
差距不明
反覆確認

無法精準定位的窘境



人機互動困擾形成因素

只能靠記憶彌補知曉和瀏覽的不足，除了容易遺忘之外，配合每種機台與每次需求的不同操作方式，都使記憶負擔重。



★人機互動情境的特殊性：視障者多與明眼人使用一樣的家電，因每一台機器的設計與使用方式都不同，且按照每次使用需求也要搭配不同的操作方式，增加困擾情境的複雜程度。

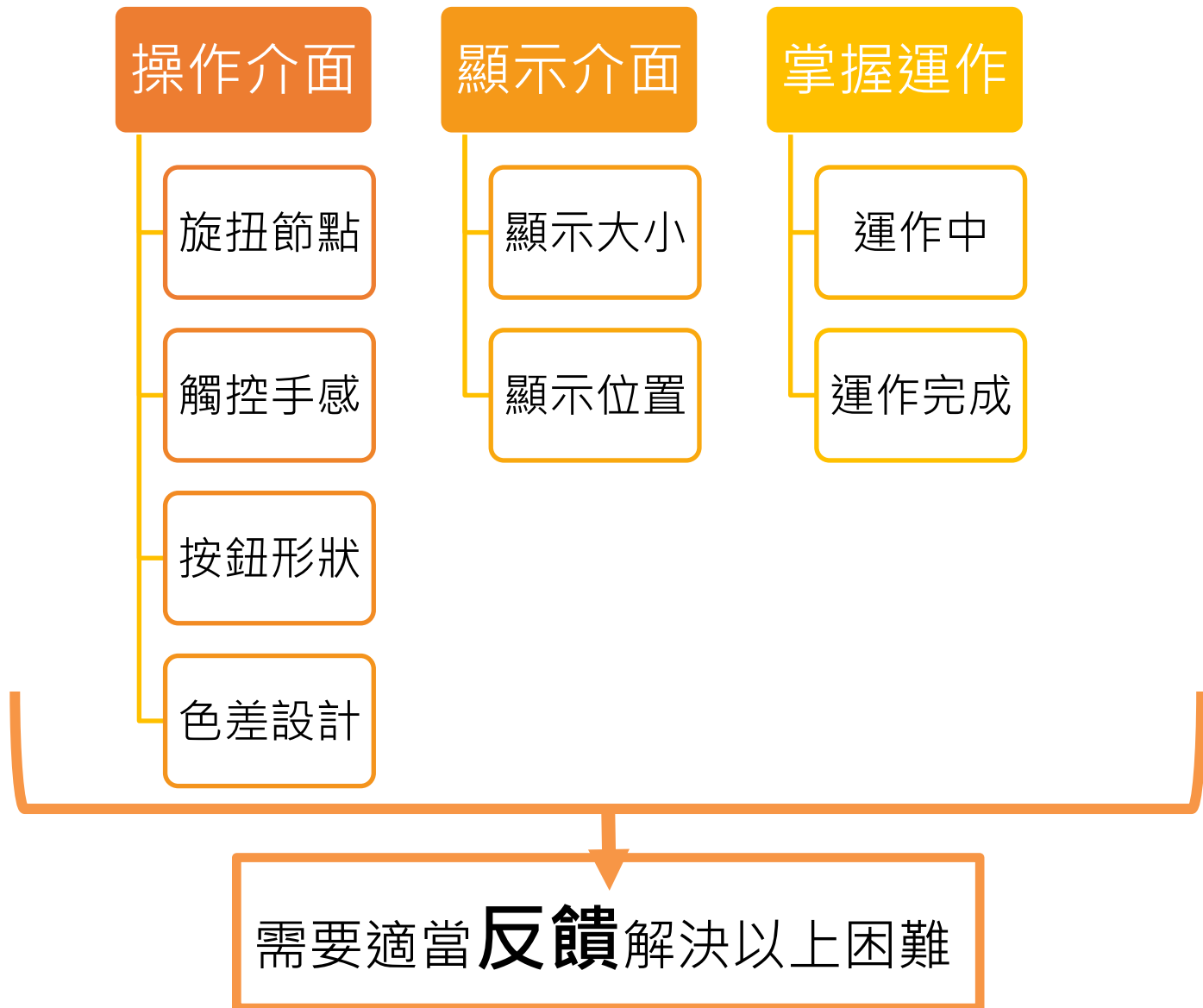
人機互動設計跳過記憶的可能性

足夠的反饋可以減少記憶負擔，方便操作



★明眼人可以用視覺減低操作上的記憶的負擔，也可以視覺掌握機器的設定、運轉狀態。

操作設定發生的困擾情境



友善視弱者的人機設計



操作優化

- 功能簡化
- 確保操作回饋，觸覺或聽覺回饋皆可
- 待機運作狀態回饋
- 程度按鈕採有限循環設計
- 增加色差、明確突起設計
- 複雜操作/面板操作連網，轉全語音提示
- 防呆機制



一個意外貼近盲人需求的產品設計

優點

1. 語音反饋，報讀自己的運動狀態。
2. 音量大小循環設計，且有輔助音可幫助判斷。
3. 僅三個凸起按鈕，分別為正面的開關鍵、側面的音量鍵、跑步成果報讀按鈕。
4. 夾式充電，不須對準插孔插電源線。
5. 網路功能設定，僅留下使用者需要的報讀功能



一個意外貼近盲人需求的產品設計

GPS VOICE COACH 設定 (B1.00)

 **GPS VOICE COACH**

基本設定
體重: (20 ~ 500 kg)

語音設定
☐ 自動暫停
☒ 速度監控 (每250m)
☐ 警報
快速: 分 秒 / km
低速: 分 秒 / km

播報距離: ☒ 1公里 ☐ 500公尺 ☐ 關閉

距離播報項目:
☒ 距離 ☒ 時間 ☐ 圈速
☒ 步速 ☐ 卡路里 ☒ 平均步速

關閉播報項目:
☒ 距離 ☒ 時間 ☒ 卡路里
☐ 平均步速 ☐ 月跑量
☐ 最快步速 ☐ 最慢步速

按鍵播報項目:
☒ 距離 ☒ 時間 ☒ 步速
☐ 卡路里 ☒ 平均步速

節拍器設定
☐ 持續
頻率: (50 ~ 250 / 分)

語音回饋的隱私考量

(體重機)它就是會講話的，你站上去就知道幾公斤。
這台小聲多了，我第一台很大聲，外面人都知道你多重。
(女，34歲)



我覺得是好產品，是我自己放在錯的位置(放口袋)，我以為跑了10K，結果聽錯了，最後只跑9K好難過。我還自己拿到耳朵，我才開始轉大聲。

(女，32歲)

物品辨認的挑戰頻繁發生，管理是關鍵



個人物品 管理

- 全像掃描
建檔
- 有限資料
快速比對
- 自訂物件
提示機制

期待消費資訊數位化，獲得消費選擇權

難以辨識包裝內容物與品名都、新產品推出或舊產品改包裝；掌握產品履歷（產地、原料、使用期限）更非易事，遑論每個時段的折扣優惠、貨架陳設都可能變動。

不是每個餐館店員都樂於介紹菜色，不僅飲食選擇受限，點菜也成了不快樂的來源。這個困擾，天天三餐都可能發生。

還有就是我去全家，這是特別有感受的，它們早餐都會搭配39元方案，我第一次買御飯團，加桂格燕麥乳，本來預期會很貴，後來一算是39元，我就好高興，隔了一天又去買，變得好貴，我想這不是打折嗎，怎麼會變成這樣子 【台北，女38歲，低視能】

有一些餐廳服務生的態度很差的，我說麻煩你介紹一下，他說很多。有時候遇到一些不是很細心的人，就說有飯有麵，我說好，我要吃飯，然後「有滷肉飯啊」，其實可能有雞肉飯他沒告訴我， 【新北，男30歲，低視能】



網路資訊完整讀取仰賴產業意識轉化

語音報讀軟體
的相容性與
穩定性兼顧



圖像內容的
讀取無礙



落實無障礙
網頁/APP設計
規範



視障者自主生活的需求缺口

1. 簡化操作且人性化的回饋設計，不只對視障者有利，也有助於提高長者群的科技適應力
2. 建置個人化的物品管理系統，提高生活效率
3. 無障礙的實體與虛擬消費環境設計，提供身障者與長者有尊嚴的自主購物環境
4. 多工合一的軟體整合，有效降低使用者的學習負擔



掌握需求。有感創新