

工業工程專題

產品創新機會辨識-泡腳機

指導教授：許棟樑 博士
學生：葉立傑
許劭暉
謝志恆

摘要

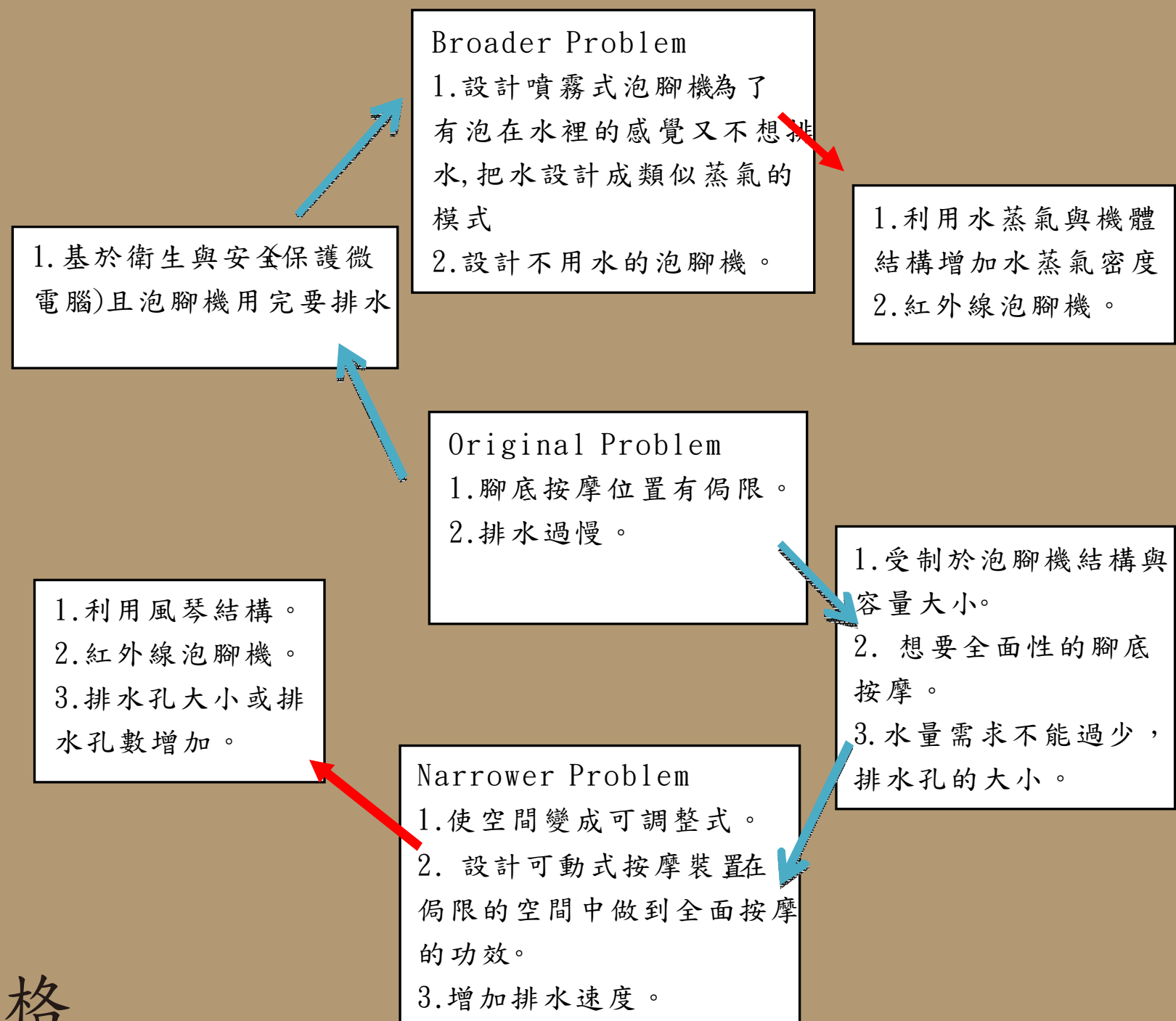
現代人生活忙碌，工作時數日益增加，出現久站或是久坐的情形，導致下半身血液不循環的問題，因此本專題以機會辨識手法，針對現行市售泡腳機的幾個問題，進行產品的創新與發想，希望藉此增加泡腳機的產品價值與各方面功能，最後以實體模型展示研究成果。

問題描述

- 當家庭成員眾多時，固定大小的泡腳機無法因應不同身型的使用者，且因體積龐大，使用後的收納極為不便。
- 使用完後周遭水漬引發的安全與清潔問題。
- 足底按摩系統為被動式，缺乏多角度刺激。
- 產品使用時顯示的僅限於水溫，無法適時反映身體當時的資訊。

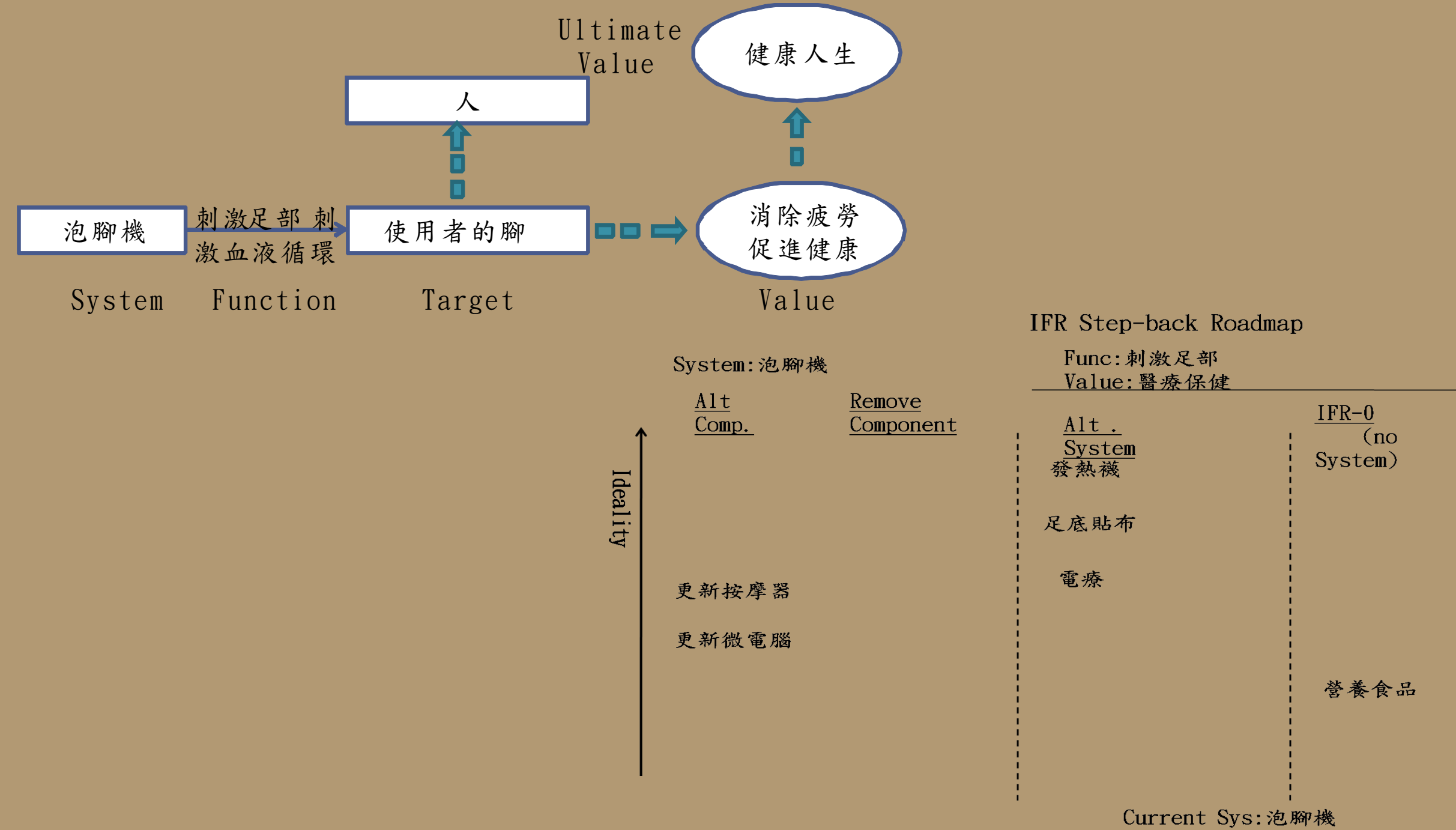
工具使用

問題階層分析(PHA)



理想最終結果(IFR)

SB by S/C/F	System Name	Characteristic Functions	Characteristic Attri./Features/Constraints	Key words
F	營養食品	以內服方式達到身體保健	克服藥物排斥或依賴沒有副作用	健康食品
S	發熱機	隨時隨地使用 不須泡在水中	不受時間空間限制 不需要容器	發熱機
S	足底貼布	長時間使用 不須泡在水中	不受時間空間限制 不需要容器 腳底需要黏著貼布	貼布
S	電療	以電非水方式刺激足部	電的控制(漏電、大小)	電療
C	更新按摩器	讓按摩器自動按摩 而非人為主動(半自動)	微電腦的控制 滲水問題	主動按摩
C	更新感應器	讓泡腳機感應使用者狀況 去執行溫度的控制 或更改按摩角度力道 (感應腳的狀況)	微電腦程式設計	偵測使用者需求



9/12宮格

	過去	現在	未來
超系統	工廠賣場倉庫搬運困難	手部 前置>>增加泡手功能	不須泡腳設備(行動限制)>> 與鞋子結合
系統	工廠 笨重不易組裝>組合式結構 賣場 吸引注意>>體驗 倉庫 占用儲存空間>風琴式空間伸縮設計	泡腳機 刺激足部 空間限制>>風琴式構造 刺激部位侷限>增加調整靈活性	棄置 棄置(汙染)>>自行分解
子系統	塑膠原料 金屬元件	插頭>>電的來源(手部按摩球,機械能轉電能) 微電腦(易當機)>>盡量藏於較內部結構(隔水) 遙控器>>身體資訊測量	塑膠殼(破裂)>>選用延展性較佳的材質(風琴結構) 微電腦短路>>增加耐久性結構設計保護 功能不足(更新)>>可更換設備,外觀(觀)

極端人員看法(OLV)

OLV : production (九個標準差)(極端族群)	
Omega	'Ideal Product' WishList
懷孕中的肥胖女性族群	
在意外表, 希望能常保青春, 女性小腿容易水腫需要適當的按摩功能 注重時尚與環保的觀念	
1. 須要能瘦小腿肚的按摩功能	
2. 方便搬運重量輕	
3. 外型簡單方便收納與整理盡量不需彎腰懷孕)	
4. 乾濕兩用按摩預防足部水腫	
5. 女性因為懷孕關係泡腳機最好能適當反映出一些身體資訊提供作參考	
6. 盡量使用綠色材質符合現在環保觀念	

機會方案統整

ID	Project/Opportunity Name	Key Function	Key Attributes/Features	Other Constraints/Remarks
9/12 PHA OLV	伸縮自如泡腳機	風琴式構造	增加泡腳空間靈活度和收納便利性	整體結構完整性
9/12 IFR	健康管理泡腳機	偵測身體資訊與狀態	血壓和心跳量測, 並對應出相關結果與建議	偵測準確性
OLV	風切清爽泡腳機	開口風切設計	去除腳上部分水滴保持環境清潔	成本控制
PHA IFR	互動式按摩泡腳機	滑動式按摩加入拉筋機	增加按摩結構使用上的自由度	克服漏水問題

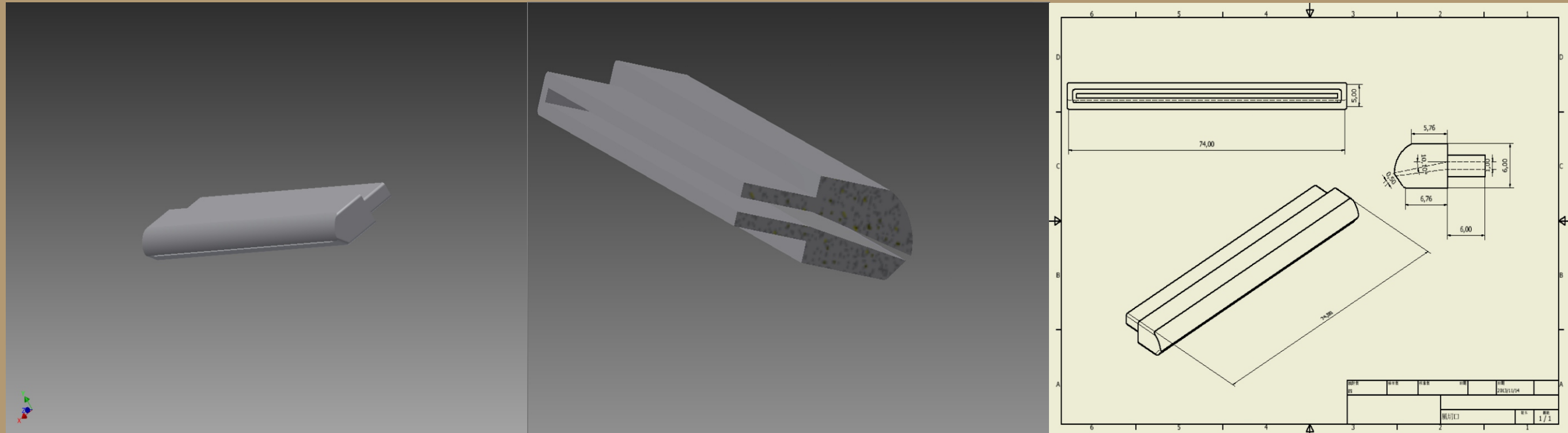
產品創新特色

拉筋結構



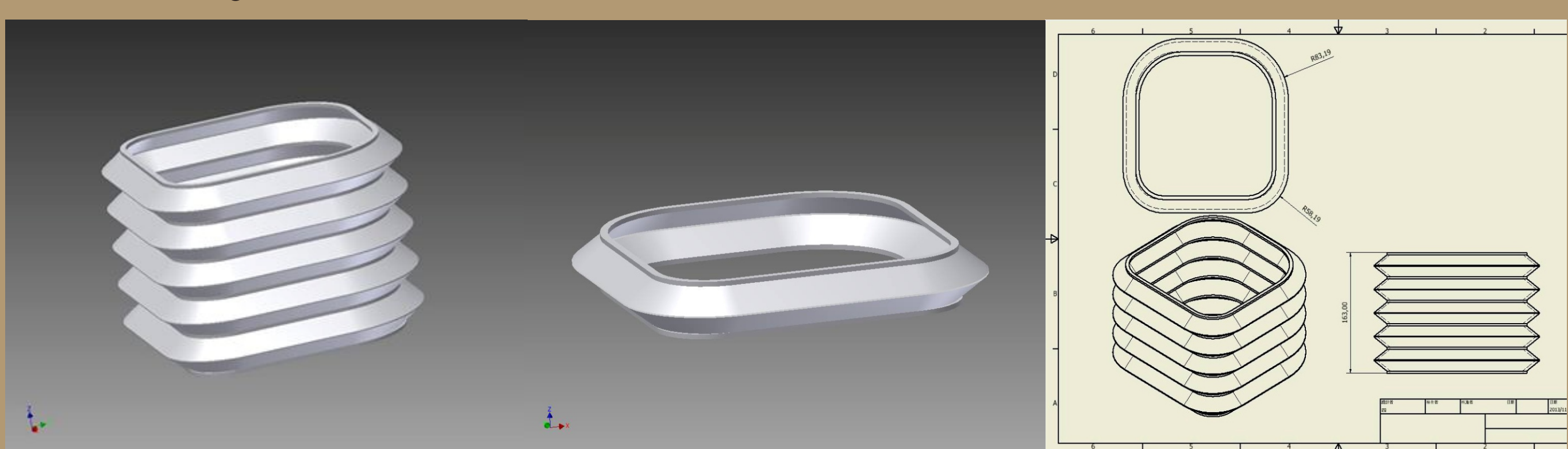
我們將產品內底部設計成一半圓球，上頭放置具圓環的模板，使得此模板有些微的角度變化，使用者在泡腳的同時，能自行轉動腳踝，達至拉筋效果。

風切設計



將泡腳機開口加入如乾手機的吹風設計，當使用者使用完畢，將腳拔出的同時去除腳上部分水滴，可提高使用後環境的整潔與安全。

風琴式構造



將泡腳機的機體，設計成如風琴般的構造，使產品能上下伸縮，使用者可依自己的喜好調整機體大小，壓縮後亦可減少收納空間。

概念展示機

