

東 海 大 學
工 業 設 計 學 系 碩 士 班
碩 士 論 文

導入通用設計原則探討非電子式觸控龍頭之設計

An Investigation in the Design of Non-Electronic Touch Faucet via the Universal Design Principles



研 究 生 : 彭 加 樂

指 導 教 授 : 陳 明 石

中 華 民 國 一 〇 六 年 七 月

碩士學位論文口試委員會審定書

工業設計研究所 彭加樂 君所提供之論文

導入通用設計原則探討非電子式觸控龍頭之設計

經本委員會審定通過，特此證明。

論文口試委員會

委員：

陳國祥

李傳序

陳明石

指導教授：

陳明石

中華民國 106 年 6 月 28 日

摘要

廚房設施隨著生活水準提升而更多樣化，空間設計動線配置更注重使用需求；水龍頭在烹飪行為的備餐與收膳過程扮演重要角色，也提供洗滌功能。華人烹飪習慣多以煎炒煮炸為主，但目前大部分廚房空間的水龍頭對於華人的烹飪習慣較欠缺考量。雖然水龍頭設計也漸漸演變為更符合使用需求的型態，不過仍多以西方的烹飪模式為考量。以現有非電子式觸控龍頭產品為主，應從使用者的需求來思考，掌握使用者間的差異與習性的異同，並透過人本設計觀點，來檢測現有廚房空間、水龍頭、使用者之關係，綜合調查分析後導入通用設計，調查整理出設計原則，為本研究之重點。

本研究分三階段進行，第一階段以文獻彙整做為基礎，透過使用現有水龍頭之實地觀察，針對使用者進行訪談，以口語分析法分析整理成果做為之後調查的依據，獲得使用者觀點，瞭解其所產生之困擾。第二階段使用調查，提供現有觸控龍頭給使用者，再與第一階段相同方式進行比較使用調查，進行觸控龍頭的使用者經驗分析，瞭解在使用觸控龍頭時的便利性及困擾點。第三階段將以前兩階段所得成果評估後，舉辦焦點團體訪談工作坊並針對觸控龍頭的設計進行通用設計評價之問卷調查，最終提出通用設計準則及設計建議。

關鍵詞：水龍頭、非電子式觸控龍頭、使用行為、觀察與驗證、通用設計

Abstract

As living standards improve, kitchen facilities grow more diverse, and the circulation configuration within a space design attaches great importance to usage demands; meaning that facets play a pivotal role in the preparation and collection of cooking behavior, as well as being equipped with washing functions. At present, most of the faucets in kitchen spaces are lack of consideration for the Chinese cooking habits. Although design of faucets has gradually evolved into a more in line with the use of demand patterns, but still mostly for the Western cooking behavior for consideration. This Study based on the existing non-electronic touch faucet, considered from the users' needs in order to comprehend the differences and similarities between users and their habits; and also to detect the relationship between kitchen space, faucet, and users through the point of view of user-centered design.

This study was conducted in three stages. The first stage was based on the compilation of literature to carry out field observations of the use of the original faucets and in-depth interviews with users. The results were then analyzed and collated as a basis for the investigation by using the method of protocol analysis, in order to obtain the user's point of view and to understand their problems and confusion In the second stage, non-electronic touch faucets were provided to the users and then repeated the use of the same method as the first stage. After the results of the previous stages were assessed, a focus group workshop and Product Performance Program questionnaire of Universal Design were conducted in the third stage. Finally, general design guidelines and design recommendations were put forward as the result of this study.

Keywords: faucet, non-electronic touch faucet, usage behavior, observation and verification, universal design

誌謝

終於論文告一段落，除了那些孤苦通霄寫不出來的夜晚以外，是經過許多人不厭其煩的協助及指導，才能順利的走到這裡。

首先要感謝威力學長和魚狗學長，耐心的協助對於水龍頭和水電束手無策的我，總是犧牲私下的時間幫忙安裝龍頭以及解決水龍頭的各種問題。對於指導教授陳明石老師平時的教導和照顧由衷的感謝，感受到老師很關心論文的進度卻不想給我們太大的壓力，此份貼心非常有安慰的效果。也要感謝研究室的鄰居們，毓婷、銘倫、和文哲，讓研究室不冷清，可以一起一邊抱怨一邊完成各種大小任務，雖然研究所是一個如此迷你的群體，還是不會無聊。更要感謝以家母為首的受測者阿姨們，都非常親切又耐心的協助調查，對我關照有佳，藉此機會也不客氣的在各位阿姨家一起共進午餐，是非常珍貴的回憶。

最後要感謝和我一起生活的人，在各個混亂的時期都選擇包容回應，支撐著我軟弱的靈魂，讓我可以如今仍保持健全。雖然我急著將趕論文的苦澀回憶封存在內心最深處，但我的感謝之情不減，這段時間以來各位貴人相挺的恩情，我會慎重的放在心上。

目錄

中文摘要	I
Abstract	II
誌謝	III
目錄	IV
表目錄	VIII
圖目錄	X
第一章 緒論	1
1-1 研究背景與動機 -----	1
1-1-1 廚房空間與使用行為 -----	1
1-1-2 觸控龍頭技術導入廚房使用行為之應用 -----	2
1-2 研究目的 -----	3
1-3 研究流程與架構 -----	4
1-4. 預期成果 -----	6
第二章 文獻探討	7
2-1 廚房空間之變遷與使用行為 -----	7
2-1-1 廚房空間之變遷 -----	7
2-1-2 廚房型式 -----	9
2-1-3 烹飪行為與廚房設備 -----	11

2-2 水龍頭的演進與應用 -----	14
2-2-1 水龍頭的演進 -----	14
2-2-2 水龍頭的種類 -----	15
2-3 水龍頭通用設計之重要性 -----	17
2-3-1 通用設計 -----	17
2-3-2 通用設計導入水龍頭 -----	19
2-4 觸控龍頭的原理與應用 -----	20
2-5 文獻小結 -----	21
第三章 研究設計與方法 -----	22
3-1 研究流程與步驟 -----	22
3-2 龍頭使用行為觀察記錄 -----	24
3-2-1 調查目的 -----	24
3-2-2 非參與觀察法 -----	24
3-2-3 行為註記圖記錄法 -----	25
3-3 龍頭使用行為訪談 -----	26
3-3-1 調查目的 -----	26
3-3-2 深度訪談法 -----	26
3-3-3 口語協定分析法 -----	27
3-4 焦點團體訪談 -----	31
3-4-1 調查目的 -----	31
3-4-2 焦點團體訪談法 -----	31
3-5 龍頭通用設計之 PPP 問卷 -----	32

第四章 行為觀察及訪談調查結果分析 **34**

4-1 基本資料 -----	35
4-2 原有廚房龍頭使用調查 -----	39
4-2-1 原有龍頭使用觀察結果分析 -----	39
4-2-2 原有龍頭使用訪談結果分析 -----	43
4-3 觸控龍頭使用調查 -----	49
4-3-1 觸控龍頭使用觀察結果分析 -----	50
4-3-2 觸控龍頭使用訪談結果分析 -----	54
4-4 調查小結 -----	58

第五章、焦點團體訪談及問卷結果分析 **61**

5-1 焦點團體訪談工作坊 -----	61
5-1-1 工作坊目的 -----	61
5-1-2 參與者基本資料 -----	62
5-1-3 訪談結果分析 -----	62
5-1-4 焦點團體訪談小結 -----	66
5-2 ppp 通用設計問卷 -----	67
5-2-1 問卷目的 -----	67
5-2-2 受訪者基本資料 -----	67
5-2-3 問卷結果分析 -----	70
5-2-4 問卷調查小結 -----	75

第六章、結論與建議	77
6-1 使用者調查總結 -----	77
6-2 觸控龍頭通用設計 -----	80
6-3 觸控龍頭設計建議 -----	84
第七章、參考文獻	87
附錄	90
附錄一 原有水龍頭 口語協定分析表 -----	90
附錄二 觸控龍頭 口語協定分析表 -----	106
附錄三 焦點團體訪談 口語協定分析表 -----	117
附錄四 通用設計問卷 -----	121

表目錄

表 2-1	廚房特徵演化過程	8
表 2-2	廚房型式	9
表 2-3	水龍頭的種類(本研究整理)	15
表 2-4	水龍頭與通用設計原則之關係	19
表 3-1	定義受訪者訪談內容之類別	29
表 3-2	受測者逐字稿分析編碼表	30
表 3-3	問卷信度分析參考範圍	33
表 4-1	受測者基本資料	35
表 4-2	受測者水槽及流理台配置	37
表 4-3	原有龍頭-受測者 A 行為註記表	40
表 4-4	原有龍頭-受測者 B 行為註記表	41
表 4-5	原有龍頭-受測者 H 行為註記表	42
表 4-6	原有龍頭訪問-受測者斷句統計表	44
表 4-7	觸控龍頭-受測者 C 行為註記表	51
表 4-8	觸控龍頭-受測者 F 行為註記表	52
表 4-9	觸控龍頭-受測者 I 行為註記表	52
表 4-10	觸控龍頭訪問-受測者斷句統計表	54
表 4-11	原有龍頭及觸控龍頭之使用觀點對照分析	59
表 5-1	焦點團體訪談 參與者基本資料	62
表 5-2	焦點團體訪談-受測者斷句統計表	63
表 5-3	焦點團體訪談:參與者建議彙整	66
表 5-4	問卷受訪者基本資料	70

表 5-5	問卷可靠性統計量 -----	70
表 5-6	問卷調查結果-問題點及改善方向-----	76
表 6-1	觸控龍頭設計建議 -----	84

圖目錄

圖 1-1	研究流程圖 -----	5
圖 2-1	廚房調理依照順序 -----	12
圖 2-2	廚房餐後整理順序 -----	12
圖 2-3	廚房行為與設備關係分類圖 -----	13
圖 2-4	撥桿式調節溫度水量之觸控龍頭、觸控開關、轉動式溫度調節 ---	20
圖 3-1	調查流程圖 -----	23
圖 4-1	原有龍頭-受測者 A 行為註記時間軸 -----	43
圖 4-2	原有龍頭-受測者 B 行為註記時間軸 -----	43
圖 4-3	原有龍頭-受測者 H 行為註記時間軸 -----	43
圖 4-4	原有龍頭訪談-受測者斷句比例圖 -----	45
圖 4-5	安裝於受測者家中之觸控龍頭 -----	50
圖 4-6	觸控龍頭-受測者 C 行為註記時間軸 -----	53
圖 4-7	觸控龍頭-受測者 F 行為註記時間軸 -----	53
圖 4-8	觸控龍頭-受測者 I 行為註記時間軸 -----	53
圖 4-9	觸控龍頭訪談-受測者斷句比例圖 -----	55
圖 5-1	焦點團體訪談斷句比例圖 -----	64
圖 5-2	問卷受訪者性別比例圖 -----	68
圖 5-3	問卷受訪者年齡層分佈 -----	68
圖 5-4	問卷受訪者烹飪行為統計圖 -----	69
圖 5-5	問卷結果統計圖 -----	71

第一章、緒論

1-1 研究背景與動機

1-2 研究目的

1-3 研究流程與架構

1-4 預期成果

一、緒論

1-1 研究背景與動機

1-1-1 廚房空間與使用行為

經建會指出：人口老化在於持續的低生育率和人類預期壽命延長，二十一世紀初期以來，經濟結構轉型與人口老化對全球經濟發展的影響益趨明顯。人口高齡化、少子化也造成住居型態改變，高齡獨居或群居有增加趨勢。「廚房空間」雖非一般家庭使用時間最久的活動場所，但因其具有提供溫飽的機能，也是住宅空間中同時使用電力、火力、水道等各式設備產品最繁多的場所，因此在居家空間中扮演舉足輕重的重要角色。就一般的烹飪行為而言，包括相當繁瑣且複雜的過程，且經常必須同時兼顧使用不同的產品而造成人們使用時之緊張壓力，甚至造成意外。就使用者觀點來看現有廚房空間及設施多為平均標準式設計，並未考慮各族群之需求，這樣的現狀其實是一個不友善的廚房使用環境。硬體上的不便，即廚房空間配置的不當或廚具本身設計不良，久而久之造成大多數使用者對於身邊的不便與困擾習以為常而加以漠視，但這與「以人為本」的設計觀念相互違背。

華人烹飪習慣多以煎炒煮炸為主，但目前大部分廚房空間的水龍頭對於華人的烹飪習慣較無考量。而水龍頭在廚房空間及烹飪行為中扮演重要角色，提供洗滌功能。雖然水龍頭的設計也漸漸的演變為更符合使用需求的型態，不過仍多以西方的烹飪模式為考量。故以廚房空間及水龍頭為重點，並透過以人本設計為觀點，來檢測現有廚房空間及水龍頭與使用者之關係，與使用行為中容易發生不便及困擾之點，綜合調查分析後導入通用設計，調查整理出設計原則，為本研究之重點。

1-1-2 觸控龍頭技術導入廚房使用行為之應用

通用設計基本原則為「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人使用方便的環境或產品之設計」，以包容使用者不同的需求或狀況取代平均化標準化的設計，傾聽使用者在使用產品時的心聲，而非將產品用來當成規範使用者的道具。在環保綠色設計方面，開發在烹飪行為流程中，符合多元族群操作方便又省水的水龍頭是時代趨勢；然而目前無論是產品設計或空間配置多以標準平均值來做設計，忽略各族群之使用習性。而以人為本的設計，從使用者的觀點去研究探討產品設計與環境的關係，滿足使用者多元化的需求，才能設計出真正貼近人心的產品。

廚房設施隨著生活水準提升而更多樣化，空間設計動線配置更注重使用需求；水龍頭在烹飪行為的備餐與收膳過程扮演重要角色，也提供洗滌功能。台灣一般家庭的廚房水龍頭仍多以傳統的撥桿式及旋鈕式為主，此類水龍頭對於高齡者、身障者、傷者等力量及靈活度受到限制者無法順利操作。另外，就一般的烹飪行為而言，包括相當繁瑣且複雜的過程，且經常必須同時兼顧使用不同的產品，廚具本身的設計不良更造成使用者的不便與困擾。

觸控龍頭改變傳統式水龍頭的開關方式，省略撥桿或旋鈕等較大的動作，取而代之的是省力而操作方便的微觸控式按鈕。相較於紅外線水龍頭，純機械式的觸控龍頭更有無需用電的節能優勢。以現有觸控龍頭產品為主，從使用者的需求來思考，每個使用者之間的差異與習性的異同將會成為設計思量上的問題與困難點，找出廚房龍頭使用者的使用習性與差異點，提供設計者設計時的參考與準則，利用設計並導入以人為本的概念，針對廚房空間探討觸控龍頭的設計，改善觸控龍頭使用行為，使其更符合不同族群的使用需求。

1-2 研究目的

烹飪行為是一個相當繁瑣且複雜的過程，以使用時期又可分類為「備餐行為」、「烹調行為」及「收膳行為」，廚房水龍頭在這三種行為中都被頻繁的使用。相較於其他廚房設備，水龍頭本身擁有調水溫、水量出水方式及方向調整的功能，操作上較為複雜；洗滌之物品也相當多元，從體積較小的水果到笨重的大炒鍋，甚至是整個水槽的洗滌，都要靠同一個水龍頭來完成清洗動作，由此可知水龍頭在烹飪行為中所扮演的重要角色。但因為市面上水龍頭的種類選擇較少，台灣一般家庭的廚房水龍頭仍多以傳統的撥桿式及旋鈕式為主，尺寸也多為固定模式，使用者在操作時常因為習慣與將就而忽略了操作水龍頭時所造成的不便。

因此，本研究以使用者行為做為出發點，深入了解水龍頭操作的過程中會產生何種不便及困擾的情形，除了以一般家庭為主之外，更考量各種相異族群之使用情況，綜合調查分析後導入通用設計，整理出設計原則，提出完整的通用龍頭產品設計策略。

本研究分三階段進行，第一階段以文獻彙整做為基礎，透過實地觀察、針對使用者進行訪談，以口語分析法分析整理成果做為之後調查的依據，獲得使用者觀點，瞭解其所產生之困擾。第二階段使用調查，提供現有觸控龍頭給使用者，再與第一階段相同方式進行比較使用調查，進行觸控龍頭的使用者經驗分析，瞭解在使用觸控龍頭時的便利性及困擾點。第三階段將以前兩階段所得成果評估後，舉辦焦點團體訪談工作坊並針對觸控龍頭的設計進行通用設計評價之問卷調查，最終提出通用設計準則及設計建議。

綜合上述內容，將本研究之主要目整理為以下：

1. 了解使用者之廚房龍頭使用需求。
2. 現有觸控龍頭之問題點改善建議。
3. 確立非電子式觸控龍頭之通用設計準則。

1-3 研究流程與架構

(一)研究目的之確立

以使用者行為做為出發點，深入了解水龍頭操作的過程中會產生何種不便及困擾的情形，針對觸控龍頭整理出設計原則，提出完整的通用龍頭產品設計策略。

(二)文獻蒐集與分析

蒐集相關文獻與整理，綜合探討：(1) 廚房空間之變遷與使用行為、(2)水龍頭的演進與應用、(3)水龍頭通用設計之重要性、(4)觸控龍頭的原理與應用，作為本研究的理論基礎及設計調查內容時的參考依據。

(三)研究設計與分法

擬定整體調查流程及各項調查之內容，並選擇適用於不同調查的研究分析方法。

(四)行為觀察及訪談調查結果分析

針對原以龍頭及觸控龍頭之行為觀察及深入訪談之調查結果進行探討及分析，以了解使用者的龍頭使用行為及觀點，並對改裝觸控龍頭前後之結果兩相比較，也探討其中之問題點，以利後續提出改善建議。

(五)焦點團體訪談及問卷結果分析

針對焦點團體訪談之結果進行探討分析，並與前一階段之調查進行比較；也將問卷結果統計分析，以通用設計觀點解析其調查結果。

(六)結論與建議

綜合分析上述章節所探討的內容與調查結果，提出龍頭通用設計準則及設計建議。

在此將上述內容繪製為圖 1-1，以呈現各階段內容之環節。



圖 1-1 研究流程圖

1-4. 預期成果

通用設計原則中提到「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人使用方便的環境或產品之設計」，以包容使用者不同的需求或狀況取代平均化標準化的設計。由於烹飪行為是生活文化的表現，家庭成員的差異而對於廚房空間的龍頭使用需求有所差別，所以標準化的設計對於多元化的使用並不適用。本研究希望經由文獻探討、實地觀察、深入訪談的方式，確切掌握使用者在烹飪過程中對龍頭操作時問題點，提供完整的通用龍頭產品設計策略，導入具環保安全性的非電子式觸碰技術應用，整合為一套有效的開發模式，打造真正適合華人烹飪習慣使用者的廚房龍頭產品。

第二章、文獻探討

2-1 廚房空間之變遷與使用行為

2-2 水龍頭的演進與應用

2-3 水龍頭通用設計之重要性

2-4 觸控龍頭的原理與應用

2-5 文獻小結

二、文獻探討

本研究文獻擬由四方向進行回顧探討，分別為「廚房空間之變遷與使用行為」、「龍頭通用設計之重要性」、「龍頭的演進與應用」、及「觸控龍頭的原理與應用」。首先瞭解「人(烹飪者)」、「環境(廚房)」、「產品(水龍頭)」三者間相互影響所產生的關係，透過相關文獻的收集，希望能夠掌握不同使用者在進行烹飪行為使用水龍頭時可能產生的差異，以及廚房環境與水龍頭在烹飪行為發生時所扮演的角色，進而思考使用者在廚房進行烹飪過程使用水龍頭所預期的困擾。

2-1 廚房空間之變遷與使用行為

台灣地區的廚房空間，因時代演進及國外文化的介入而使得整體型式及空間配置產生影響；此外，為了達到烹飪行為的目的，必須使用多種廚房設備，透過火力、水道和電力等燃料，所以了解廚房設備亦成為本研究文獻回顧中相當重要的步驟之一。

本節主要目的在於從過去相關文獻及書籍中整理並加以分類，介紹台灣近代廚房特徵演化的過程並且歸納現今廚房常見型式及主要廚具設備。

2-1-1 廚房空間之變遷

廚房特徵演化的過程可依時間先後順序，分為主要五個期時：包括日據時期、分離期、改變期、溶入期、開放期，以下便以表 2-1 方式整理各個時期之細部介紹：

表 2-1 廚房特徵演化過程

日 據 時 期	年代分期	約 1945 年前
	廚房空間 特性	<ul style="list-style-type: none"> ■日式住宅廚房平面分離，且主要構造為磚土造，地板無高架，有別於其他木造部份。 ■連棟住宅(街屋)之廚房多位於二進間的天井側，利於爐灶生火排煙，以鑿井取水，廚房需經天井連接其他空間。
	相關演化	■台灣天然氣於清朝咸豐年間開始生產，但仍僅小量生產。
分 離 期	年代分期	約 1945 年至 1955 年
	廚房空間 特性	■此時住宅廚房由於燃料及炊具未變，故其廚房與其他空間之平面組織仍為「分離式」。
	相關演化	■住宅用瓦斯爐具國內尚未生產，燃料以木材及煤球為主，爐具則多為「灶」及「烘爐」。
改 變 期	年代分期	約 1955 年至 1965 年
	廚房空間 特性	■此時期由於炊具及燃料的改變，廚房的污染減低，及對「火」的控制性提高，使廚房空間得以與其他室內空間有較緊密的關係。
	相關演化	■民國 52 年台灣天然氣開始大量生產。
溶 入 期	年代分期	約 1965 年至 1975 年
	廚房空間 特性	<ul style="list-style-type: none"> ·此時期之住宅類型為日後公寓式住宅與透天式住宅之雛形。 ·透天式住宅廚房受住宅面寬之影響，較多餐廚合併式。
	相關演化	<ul style="list-style-type: none"> ■民國 55 年國內自製瓦斯爐具。 ■台製冰箱約在此時期開始生產。 ■民國 55 年自來水普及率達 48.9%。 ■排油煙機自此時期逐漸普及。

開 放 期	年代分期	約 1975 年後
	廚房空間 特性	■約自此時期後由於受「現代主義」開放式空間設計、女權運動抬頭等因素影響，廚房空間之設計更為開放。


資料來源：台灣地區住宅廚房使用行為與空間特性之研究

根據表 2-1 內容可得知，在五十年代之前，廚房之主要燃料為木材及煤球，在烹飪時會產生大量濃煙，為了避免濃煙進入居住空間，因此當時的設計多將廚房空間與住宅分離。在五十年代之後，炊具設備的進步及天然氣大量生產，使得廚房空間逐漸轉型並與住宅空間產生結合，造就現代廚房環境的主要因素即為「烹飪燃料的改變」及「廚房設備的進步」。

2-1-2 廚房型式

廚房器具的型式，要根據使用者調理後以及收拾整理等作業流程去決定為原則。構成調理之基本器具主要有水槽、流理台、調理台、瓦斯爐台以及冰箱等器具。現今較常見的四個佈局方式，包括單排型、並列型、U 型、L 型。以下表 2-2 為內容介紹：

表 2-2 廚房型式

圖示		廚房型式
		*S：流理台 Gr：瓦斯爐台 W：調理台 T：配餐台、櫃台 R： 冰箱
	單排型(一字型)	最基本的佈局，以廚具為中心，只要左右方向的動線即可，調理空間可有效使用，適用於廚房、餐廳同一空間的情況。是在小規模的廚房中最有效率的作業空間的類型。又因為動線單純、作業效率高，而且與其他空間的聯絡容易，是最常見的例子。

	<p>並列型(一字型)</p> <p>一邊設置廚具、瓦斯爐台、調理台，另一邊設置配餐台、冰箱等，並將短邊的壁面寬度加大 60~70 公分，形成能夠利用雙面牆壁的平面。是來回移動少且可順利作業之動線的廚房設計之一。</p>
	<p>L 型</p> <p>利用房間轉角的兩面牆壁的器具排列，而且動線最小，具有容易環顧作業台整體的優點。適用於較大的廚房以及出入口、開口不多的廚房。</p>
	<p>U 型</p> <p>兼具一字型配置與 L 型特徵之構想的平面。能夠利用有限廚房面積的高度，同時也是能夠縮小動線的型態。由於能夠利用的牆面多，因此容易追求豐富的收藏空間，而且配餐台等的配置也變得容易。在比較小的空間之中可設置許多廚具，且能夠設置長作業台與櫃台，具有作業動線短的優點。</p>

資料來源：圖解高齡者·身障者無障礙空間設計

由表 2-2 可得知，四種廚房型式營造出不同的廚房特質，而廚房行為之動線隨著不同空間配置而改變。因此，思考烹飪行為的同時，也必須對於不同廚房型式所產生的影響有所認知，才得以真正掌握烹飪者在廚房環境之動線變化。台灣住宅的廚房空間通常較為狹小，有時會為了節省空間有不同的規劃，因此不一定和上述表格之空間配置完全符合，例如，也會有冰箱不在廚房內的情況，或是沒有配餐台及櫃台，不過基本上的型式及動線還是可以依照上述表格進行分類。

2-1-3 烹飪行為與廚房設備

本節以烹飪行為為出發點，針對烹飪過程使用之廚房設備進行相關文獻的歸納，並以使用時期「備餐行為」、「烹調行為」及「收膳行為」整理成三種分類，以更加掌握廚房設備在烹飪進行時的角色定位。

(1) 備餐行為

備餐行為之過程為：拿取食材→洗滌→清除→切剝。目的在於將原始食材處理成可以供烹飪者使用的過程。而因為行為需求，通常會使用之廚房設備依序為「冰箱」、「櫥櫃抽屜」、「洗滌槽」、「流理台」...等。

(2) 烹調行為

烹調行為之過程為：熱鍋、丟入食材、加入調味料、攪拌、起鍋配膳、上桌等。本研究指食材在處理過後，經煎、煮、炒、炸...等方式製成菜餚的過程。而可能使用之設備依序為「流理台」、「瓦斯爐台」、「抽油煙機」、「調理家電」、「碗櫃」等。

(3) 收膳行為

烹調行為之過程為：餐具收回廚房、廚餘處理、餐具碗盤清洗、收納等。在此階段可能使用之設備為「流理台」、「洗滌槽」、「垃圾桶」...等。在銀髮族居家安全廚房設備之探討(謝德旺, 2001)一文中，將調理過程與廚房設備之關係做順序性整理，分為廚房調理順序與廚房餐後整理順序兩種，而相關使用產品關係如下圖 2-1、2-2 所示，其中廚房調理依照順序就經過設備可分為市場購物，儲物櫃，準備台，沖洗台，工作台，爐台，配菜台。廚房餐後整理順序為餐廳，配菜台，工作台，沖洗台，儲物櫃。

由此可知，烹飪行為藉由操作廚房設備而滿足不同烹飪需求，從上述整理可以發現甚至有許多廚房設備在不同階段重複提供不同的需求，使得烹飪行為得以順利完成(圖 2-3)。因此，掌握烹飪者進行烹飪行為時與廚房設備之關係並確實了解廚房設備所需具備的功能，在未來可更加理解廚房設備設計或相關研究之進行。

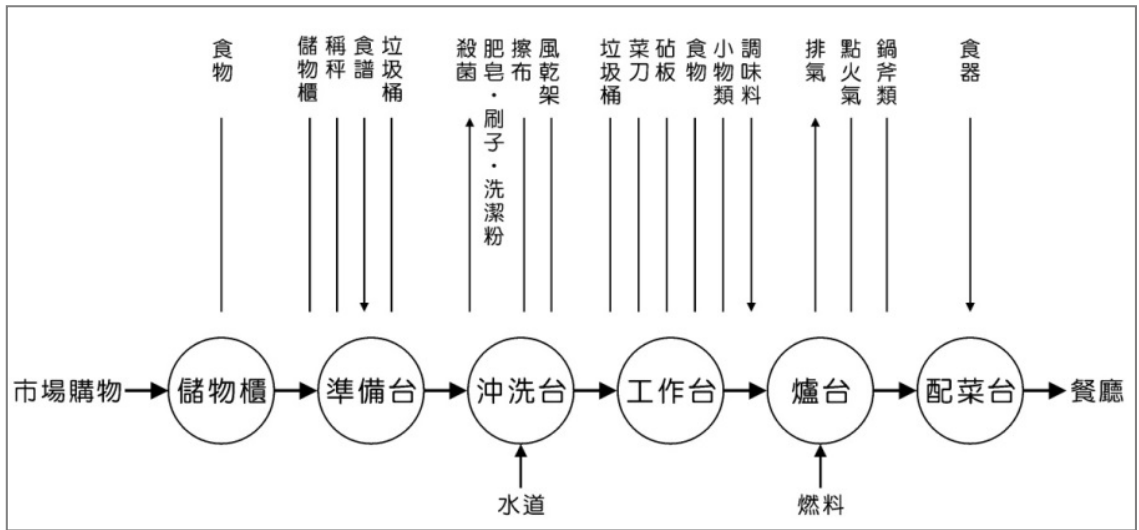


圖 2-1 廚房調理依照順序

資料來源:從使用者觀點探討居家烹飪行為之研究(賴煜明，2006)

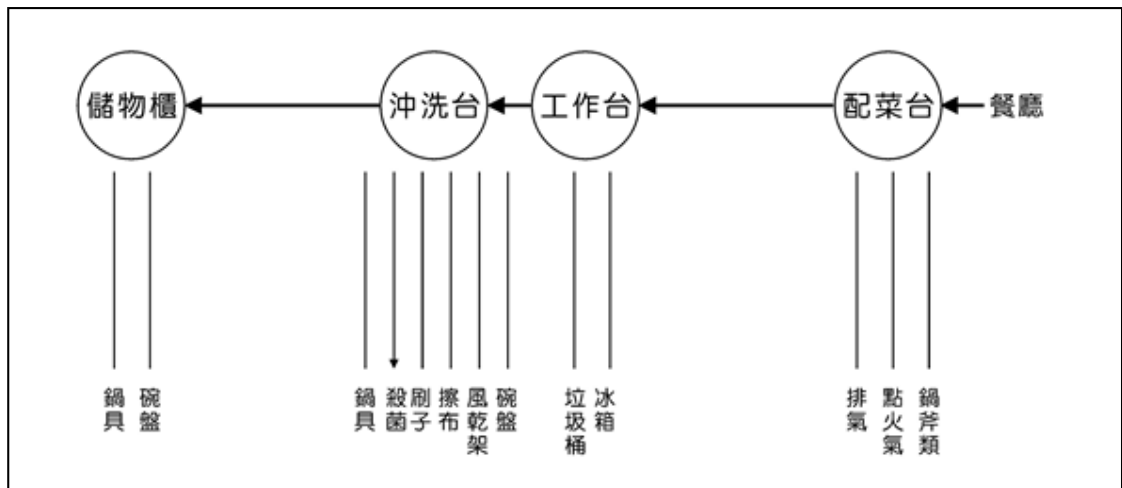


圖 2-2 廚房餐後整理順序

資料來源:從使用者觀點探討居家烹飪行為之研究(賴煜明，2006)

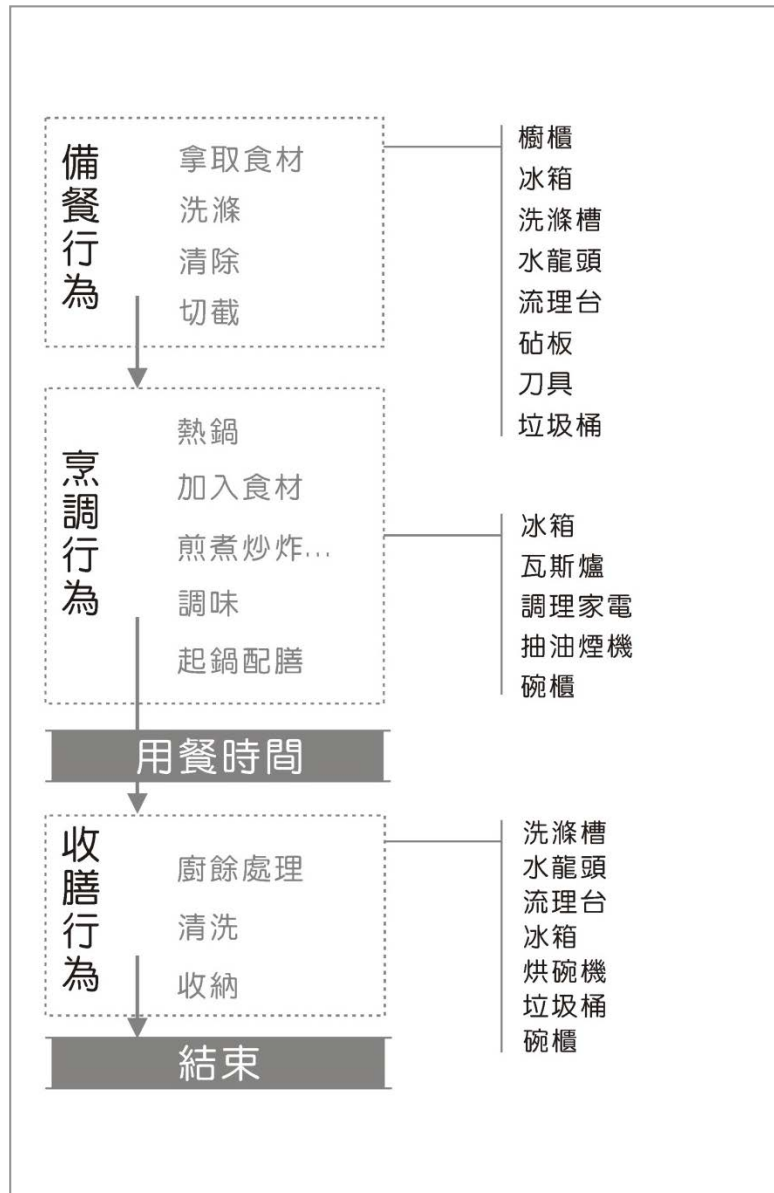


圖 2-3 廚房行為與設備關係分類圖

資料來源:從使用者觀點探討居家烹飪行為之研究(賴煜明, 2006)

2-2 水龍頭的演進與應用

水龍頭的基本功能為提供水源，其發明取代了由人力取水的方式，如今水龍頭已經成為了生活中不可或缺的存在。隨著使用需求更被重視，水龍頭的設計逐漸講究材質、功能、外觀、實用性、便利性等，也有更多水龍頭結合不同技術，發展出更符合使用者需求的產品。本結文獻探討水龍頭的演進史，瞭解水龍頭是如何從挖井掘渠的模式轉變到今天只要手輕輕一碰就有水可以使用的現代水龍頭。同時也介紹現今常見的水龍頭形式，瞭解不同形式的水龍頭所擁有的不同功能及使用族群。

2-2-1 水龍頭的演進

追溯到人類最早的水源，不外乎取自河流、挖井、掘渠，到手動抽水幫浦。直到 1937 年 Al Moen 發明了第一個水龍頭雛形—單把手水龍頭，之後隨著時代的腳步及人類便利性的需求，歷經了一連串的演進。

在 1946 年 Landis Perry 設計了第一個球閥式水龍頭，同時也開始有控制冷熱水綜合的概念。1954 年 Ales Manoogian 利用 Perry 的設計，開發了第一個不用墊圈的球閥式水龍頭，並成立了第一個製作水龍頭的公司—Delta Company。此款水龍頭在當時銷售至上百萬的美國家庭及 55 個不同的國家。在 1970 年代，雙把手的水龍頭問世。在 1971 年 Delta 公司研發了讓使用者可以自行安裝的水龍頭，考慮了不同使用需求的家庭，同時也讓使用者省去請水電工的花費。1980 年 Wolvering Brass 開發了陶瓷軸心水龍頭，在功能上可以更精確的操控。陶瓷軸心的高耐磨度讓此款水龍頭比起閥芯結構的水龍頭使用壽命更長，因此此款水龍頭結構至今仍被廣泛的使用。1980 年代 Delta 公司發表了伸縮式水龍頭及電子按壓式水龍頭。更多不同的使用需求開始被重視。到了 1990 年代，水龍頭開始發展抗污、節能、通用等符合更多使用者的產品。2001 年，Delta 公司發表了專門裝在一般家庭使用的免持開關式水龍頭。2008 年 Delta 公司發表了感應式水龍頭。

因應不同的使用者、不同的使用需求、不同的使用環境，發展了許多種型態的水龍頭。使用者更開始講究便利、安全、美觀、節能等需求，符合通用設計的水龍

頭也漸成為趨勢。

2-2-2 水龍頭的種類

水龍頭除了滿足人類使用水的需求，跟著生活品質提升，水龍頭的設計也更多樣化，本研究整理出水龍頭的種類及其說明，以下表 2-3 呈現。

表 2-3 水龍頭的種類(本研究整理)

龍頭種類名稱	圖示	說明
撥桿式水龍頭		以撥桿的方式作為開關，其開關之最大角度為 90 度角。
球閥型水龍頭		開關方法是以上下方向作為開關，其打開後大多可調節溫度，以左右作為溫度調節之區分。
螺旋式水龍頭		以順時針方式為轉開；反之逆時針為關閉。 單一存在的情況下無水溫之調節。

<p>按壓式水龍頭</p>		<p>旋轉把手驅動螺桿擠壓，藉由按壓來出水，隔一小段時間便會彈回到原來的位置停止供水，其好處是不用害怕會浪費水資源；反之，若需要長時間使用水較為不便。</p>
<p>感應水龍頭</p>		<p>手不需要與水龍頭接觸，運用紅外線感應技術偵測，可感應出水，其缺點是感應之位置與時間點需要更精準。</p>
<p>伸縮水龍頭</p>		<p>其特色在於出水處，以伸縮的方式增加其方便性，讓使用者能更加便利。</p>
<p>腳踩式水龍頭</p>		<p>給身障者使用之水龍頭，以腳輕踩即可有水使用，給手部無法動作或是因高度無法觸及到水龍頭的使用者，並且手免觸碰水龍頭也可避免細菌傳播。</p>

2-3 水龍頭通用設計之重要性

水乃生活之要素之一與生活息息相關，現今若要運用到水都得透過「水龍頭」這個媒介產品來汲取，因此水龍頭在生活中扮演的腳色是不可或缺的，一般水龍頭的設計已兼具人因工程以及便利性，因此當我們在操作時並無明顯的困擾或不便。故本研究加入「通用設計」之觀點加以檢閱，更注重於身障者、高齡者等...各種不同族群之所需，盡可能的符合不同族群之需求。

2-3-1 通用設計

「Universal Design」一詞最早由美國教授 Ron Mace 於 1974 年國際殘障者生活環境專家會議中所提出。「Universal Design」的定義於 1998 年 The Center for Universal Design 修正為「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人使用方便的環境或產品之設計」為通用設計現今的定義。但是，Universal Design 的概念提出至今，因國情背景或研究認知上的差異，各派學說對於 Universal Design 也相繼衍生不同解釋：

至於國內在「通用設計概念應用於中文網頁設計原則的探討」一文中，將 Universal Design 定義如下：「通用設計是指產品或環境的設計能夠被大多數人所使用，而不需要特殊專有或刻意調適的設計，它的目標是最大範圍的所有人，包括所有年齡、尺寸和能力等」。

Universal Design⁷ 原則：

■ 「7 原則」：至於「7 原則」可謂是目前最常被提出以及採用的 UD 原則。它是由 Betty Rose Connell、Mike Jones、Ron Mace、Jim Muller、Abir Mullick、Elaine Ostroff、Jon Sanford、Ed Steinfeld、Molly Story、Gregg Vanderheiden 等十位提倡者所編輯的。以下是 1997 年 4 月 1 日公布的 2.0 版，內容分述如下：

(1) Equitable Use—平等的使用方式

不特定區分使用的族群與對象，提供一致而平等的使用意義。

(2) Flexibility in Use—具通融性的使用方式

具通融性的使用方式，例如提供多樣的使用方式、考慮左右手的使用者、依不同人調整操作的速度等等。

(3) Simple and Intuitive—簡單易懂的操作設計

簡單易懂的設計，不論使用者的經驗、知識等，皆可容易操作。

(4) Perceptible Information—迅速理解必要的資訊

提供可見或能感受的訊息，給予使用者適當的回應。

(5) Tolerance for Error—容錯的設計考量

容錯設計的考量，以減少錯誤使用造成的危險。

(6) Low Physical Effort—有效率的輕鬆操作

讓使用者輕鬆的操作與利用，不需要花費太多的技巧或力氣。

(7) Size and Space for Approach and Use—規劃合理的尺寸與空間

規劃適當的尺寸與空間，讓不同的使用者適合在空間裡活動。

雖說通用設計在不同領域及視角會有不同的觀點，但其核心價值為「人本關懷」，以人為本做為設計基礎的出發點，並且論點及含意都集中於「以使用者為中心」的思想進行考量，進而關懷多元族群。而對本研究的意義而言，通用設計的精神在於用不同的使用者觀點探討廚房觸控龍頭使用行為，除了討論一般的使用者外，也考慮其他特殊情況及需求的使用者，在研究調查中嘗試以通用設計的原則做為檢視問題的標準，讓廚房空間及廚房水龍頭相關設計能夠包容更多使用族群。

2-3-2 通用設計導入水龍頭

一般日常生活中，早已融入通用設計之概念，故本研究將以上述提及之通用設計七大特點加以檢閱，如表 2-4：

表 2-4 水龍頭與通用設計原則之關係(本研究整理)

原則	水龍頭應用
公平性	水龍頭設計考慮到盡量能使所有人都能用相同方式使用，並且當使用者使用時並不會使其感受到不平等，讓所有使用者在使用時能夠感到平等。
靈活性	強調設計可以進可能適用於所有使用者之需求，依照其喜好、能力或者本身習慣，調整其使用上之操作，讓使用者可以靈活地、自由地操作。
直覺性使用	水龍頭之操作設計以提供最簡易之操作模式讓使用者理解，去除過多複雜及不必要的因素，讓操作方法與各種使用者之直覺與期待一致，其簡易使用資訊一目了然。
易讀性	其產品訊息之易讀性即能容易且清楚明瞭傳遞予使用者，使用者則可接收訊息並了解，其有多種傳遞方式，可使用多種不同之文字、介面、圖示等...
容錯性	水龍頭之設計考量多方面，同時也得注意其發生危險及錯誤的機率，避免使用者在使用過程中因疏忽而導致意外的產生。
省能性	設計也要考量使用者之狀態，提供其輕鬆、舒適之操作，期許使用者使用水龍頭時能有事半功倍的效果，同時不費時也不消耗過多精神。
空間性	考量其廚房動線使用者於廚房的使用狀態，廚房之配置與水龍

	頭的位置要注意到適當的尺寸、以及水龍頭與使用者身體尺寸皆要考量。
--	----------------------------------

資料來源：本研究整理

2-4 觸控龍頭的原理與應用

觸控龍頭相較於一般常見的旋鈕式或撥桿式龍頭更加簡潔乾淨，同時卻能保有其原本的功能，在開關的操作上也更省力、便利，只需輕輕一按便可輕鬆開關水流。相較於紅外線感應式水龍頭，更有不需用電的節能優勢，符合現代的市場趨勢及使用需求，是現在的水龍頭產業極力研發中的一項新技術產品。

觸控龍頭的觸控式開關為按鈕狀，通常會位於水流噴口的上方，有些也會在管身的左或右下方。一般常見的撥桿式水龍頭的開關、溫度調節、水量調節皆為同一支撥桿的操作，與之不同的是，許多觸控龍頭的觸控式按鈕只控制其水源開關，調節溫度及水量大小則是由另一支撥桿操作。此方式的好處是，因為調節溫度及水量的撥桿比一般的撥桿式開關水龍頭更能精確的操作及調節，所以使用觸控龍頭時可以先設定好使用者所需之溫度及水量，再按壓其觸控式開關，便可以有效的減少先打開水再慢慢摸索溫度和水量所浪費的能源及時間。有些觸控龍頭的調節溫度方式則是以轉動其觸控開關按鈕來操作。(圖 2-4)



圖 2-4 撥桿式調節溫度水量之觸控龍頭、觸控開關、轉動式溫度調節

(圖:成霖公司提供)

根據成霖公司針對 544 位受測者的調查，超過 80% 的受測者覺得在水龍頭噴口上方有一個開關按鈕是實用的。超過 60% 的受測者覺得觸控龍頭不需要用電池是非常吸引人的，其次吸引人的是擁有伸縮龍頭的功能。百分之 69% 的受測者認為觸控龍頭最吸引人的地方在於其功能性上。超過百分之五十的受測者認為雖然喜歡觸控龍頭，但是家裡原有的水龍頭就夠用了，沒有特別需要觸控龍頭的需求。超過一半的受測者則是認為價錢太貴而沒有購買意願。根據以上數據可得知，觸控龍頭對於使用者來說是具吸引力的，但是使用的普遍性卻很少，許多人仍認為使用家裡原有的水龍頭即可。本研究將針對觸控龍頭的使用需求為方向，希望將人們對於觸控龍頭的需求度提高，開發適合所有使用者的觸控龍頭。

2-5 文獻小結

經文獻初步統整討論後，於廚房空間之變遷中探討廚房空間之擺設，藉由時代變遷探討廚房擺設及空間的關係，廚房的形式也簡單分坐四種佈局，其中也針對烹飪行為與廚房設備的流程，從使用者備餐、烹飪、收膳逐一剖析每個行為所使用到的器皿或設備，進而作為依據。不論空間形式或設備日新月異，水龍頭仍是廚房內不變的重要產品。

通用設計為本研究一大主軸之一，了解其使用原則後加以探討水龍頭的演進，其應用主要在於了解水龍頭之演變，將現有水龍頭做分類，如：撥桿型、球閥型、旋轉式、按壓式、感應式、伸縮式及腳踩式，其中簡述其使用方法及特色，並在其中加入通用設計加以檢閱，其中「腳踩式」水龍頭是專門為身障使用者所設計的，考量使用輪椅、拐杖等輔助工具可能造成使用者不方便使用水龍頭，因此以腳踏作為水龍頭開關，並在腳踏開關上附加調整水量大小、溫度等功能。本研究將通用設計與水龍頭之應用作為融合成為本研究重點之一，並在其中詳列其內容及預訂設計之條件。

最終探討觸控水龍頭的原理與其應用，介紹現有的觸控龍頭之模式及設計，瞭解觸控水龍頭的特點、優勢、市場趨勢。本研究將觸控式水龍頭原理與應用加以運用，作為水龍頭重要參考文獻之一。

第三章、研究設計與方法

3-1 研究流程與步驟

3-2 龍頭使用行為觀察記錄

3-3 龍頭使用行為訪談

3-4 焦點團體訪談

3-5 龍頭通用設計之PPP問卷

三、研究設計與方法

3-1 研究流程與步驟

本研究進行之調查主要分為三階段，包括：(1)原有廚房龍頭之調查、(2)觸控龍頭之調查、(3)焦點團體訪談工作坊。經由前面文獻回顧了解觸控龍頭產品現今市場需求及可成的發展方向後，選定 15 位有在使用廚房的一般居民成為受測對象，受測對象除了有長期、固定烹飪者，也包含了較少烹飪，但是平時有收膳及清理廚房行為的居民，將受測對象範圍設定為「任何生活中會使用到廚房水龍頭的人」。首先針對受測對象於廚房之水龍頭使用行為進行非參與式的觀察。此階段中運用非參與式觀察法可以最直接的方式瞭解使用需求及在廚房使用上會遇到的困擾，取得使用者的觀點，進行錄影及拍照，以客觀而不影響使用者的方式進行觀察及記錄。接著挑選其中三組觀察結果，以行為註記圖記錄法分析其龍頭使用次數、頻率、時間長度及使用行為。再針對水龍頭的使用進行深入訪談，以口語分析法分析整理成果，取得使用者的使用意識，瞭解其所產生之困擾及確立烹飪過程水龍頭的重要性。第二階段提供觸控龍頭並實際改裝於 11 位受測者家中廚房，再與第一階段相同方式進行調查，並將行為註記圖及口語分析的結果兩相比較，探討改裝觸控龍頭前後受測者的使用行為、使用感受之不同，獲得觸控龍頭之使用者觀點。第三階段將以前兩階段所得成果評估後，舉行焦點團體訪談工作坊，邀請家中改裝觸控龍頭的受測者，及觸控龍頭的設計者共同參與，訪談結果一樣以口語協定分析法進行分析，希望在團體對談中可以激發比一對一訪談時更多的想法及建議，進一步了解使用需求、使用者與使用環境這三方面的未來市場需求，界定出符合市場需求之產品設計規範。最後發放通用設計問卷給受測者及受測者其他家庭成員填寫，即任何有固定在使用觸控龍頭的使用者。將問卷結果統計分析後，評定此觸控龍頭符合通用設計的程度，並探討其需要改進之項目。在此將調查流程繪製如下圖 3-1。

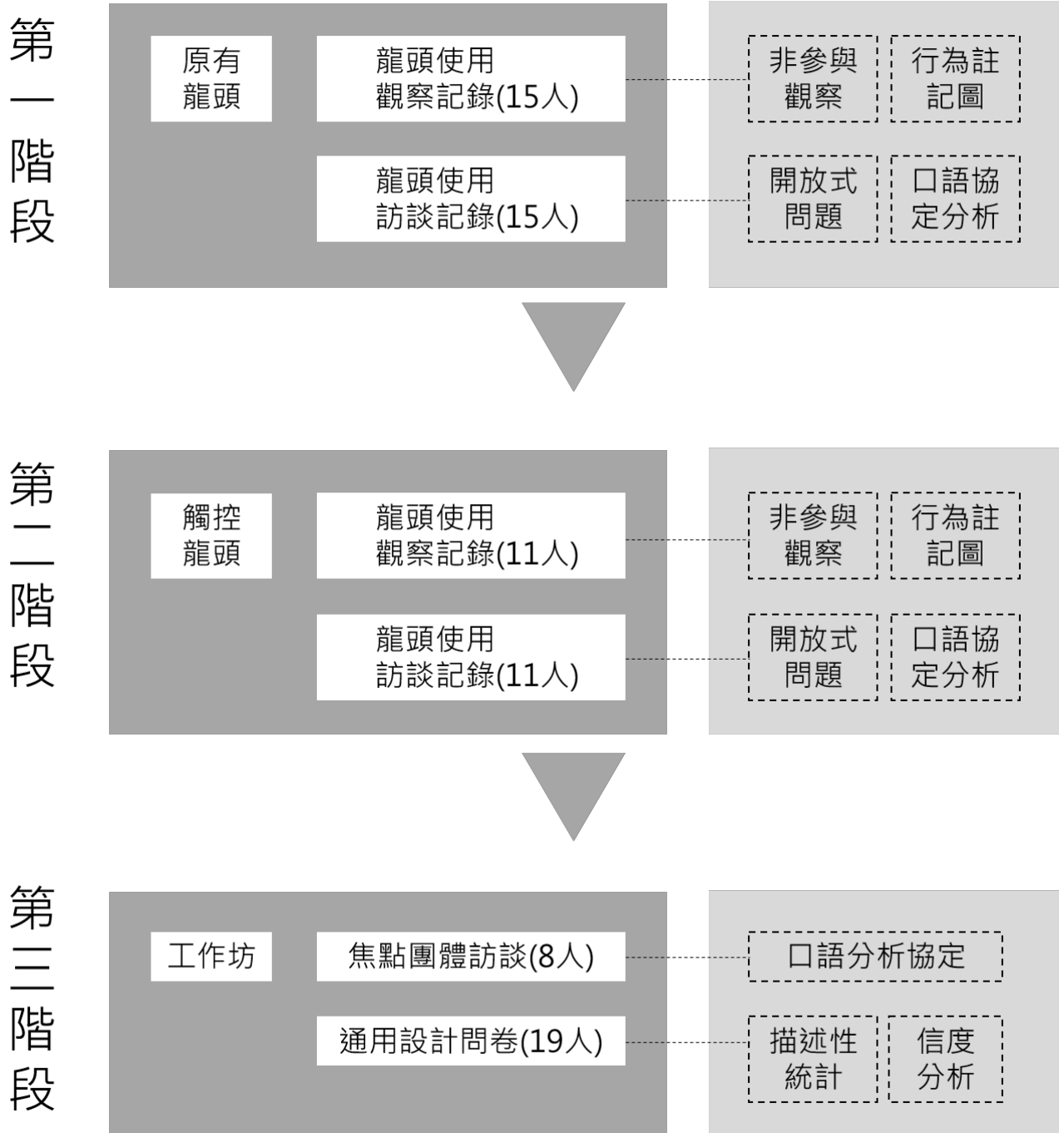


圖 3-1 調查流程圖

3-2 龍頭使用行為觀察記錄

3-2-1 調查目的

觀察方法是最早採用取得資訊的方法，也是應用範圍最廣的 (席汝楫 1997)。觀察法的優點是可以直接讓觀察者本身在事情發生同時即可研究某項行為。本調查階段依據觀察法之特性，實地調查 15 位一般居家廚房使用者，深入觀察並了解其廚房龍頭使用行為，從其中確實掌握龍頭於烹飪期間之使用次數、頻率、使用方式，了解外在環境與行為實際情況，以及確立龍頭於廚房烹飪行為中之重要性，並且透過觀察法理解使用者、環境與產品相互影響之情形後，從中查覺可能產生之困擾即為本階段調查主要目的。

3-2-2 非參與觀察法

「非參與觀察法」(Nonparticipant Observation) 主要強調研究者不需要直接進入被研究者的日常活動場域，研究者置身於被觀察的生活世界之外，從旁觀者或局外人 (outsider) 的角度與立場，來了解現象或行為的意義。非參與觀察法的優點是研究者或觀察者與被觀察現象保持一定距離，可以讓研究者對研究對象進行比較客觀的觀察，同時也更可以理性的分析研究對象。

非參與觀察法將運用在本研究的第一階段及第二階段的行為觀察記錄。第一階段挑選居住在不同住宅模式的調查對象，對於他們的烹飪行為進行非參與式的觀察。此階段中運用非參與式觀察法可以最直接的方式瞭解使用需求及在廚房中會遇到的困擾，獲得使用者觀點，進行錄影及拍照，以客觀而不影響使用者的方式進行觀察及記錄。第二階段實際於調查對象的住宅廚房中改裝非電子式觸控龍頭，同樣進行非參與式觀察法，瞭解在廚房空間的觸控龍頭使用行為，並與第一階段的觀察結果作對比，分析後評估後提供第三階段參考之依據。

3-2-3 行為註記圖記錄法

行為註記圖紀錄法的方法乃根據 Ittelson (1974)所提出的，主要是用來記錄空間中所發生的行為的方法，是一種觀察紀錄的工具，其主要功能有四項：描述現象、比較、探究空間使用的一般原則、預設可能發生的行為。其目的為記錄發生在人為環境中的各種行為，藉此種紀錄方式，將規劃設計者的想法與實際的行為現象落實在空間與時間的連結。此記錄方法要素包含：觀察區域的平面配置圖、紀錄時間表、系統化的觀察過程、註記的符號及計算的系統、經過觀察描述或圖像化的行為定義。此紀錄法可以使人清楚的紀錄、描述與瞭解行為者的活動模式、確實的反應到實質環境之中。註記圖的格式化所需要素包含：時間與空間位置、場所的行為標定、註記符號以表示參與的角色及其行為的動作、描述的內容與意見。記錄方式則包含：事先安排紀錄時間觀察的位置與角度、將行為中特定的活動模式作為觀察記錄的對象、依行為內容需求設定直到活動結束或持續重複並記錄次數與間隔。

行為註記圖記錄法將運用在本研究的第一階段及第二階段的行為觀察記錄。將原有水龍頭及觸控龍頭的使用行為觀察記錄結果，兩階段分別從全部十五組結果中，選出各三組整體烹飪過程最完整、沒有中斷或拖延太久情況的結果，透過註記圖之方式，記錄水龍頭使用的頻率、時間長度及使用方式。將使用者在廚房空間中的烹飪行為流程、動線、時間完整的紀錄，得知使用水龍頭的次數與間隔，統整後便可得知使用者在烹飪行為中使用水龍頭的頻率、動線、使用時間間隔，並歸納分析其行為模式和定義。最後再將改裝觸控龍頭前後的結果兩相比較，分析其使用行為的不同。

3-3 龍頭使用行為訪談

3-3-1 調查目的

本研究在第一階段及第二階段之調查皆對於使用者進行深入訪談，第一階段針對原有水龍頭的使用，第二階段則針對觸控龍頭的使用。兩階段之訪談皆採用比較不具結構性的訪談方式，其目的是想收集一個人或許多個人詳盡的、豐富的、個人中心的資料，尤其是當研究者想探索某一事件或經驗對個人意義時通常會利用此方法進行。由受訪者口頭敘述探究原有龍頭及觸控龍頭的使用過程中的困擾及問題點，同時也希望受訪者能夠分享過去龍頭使用經驗及對於廚房龍頭型式及功能的更多期待。將訪談內容以口語分析法分析整理，獲得使用者觀點，獲得設計者觀點，以此進行分析討論，整理比較之後做為下階段研究之參考。

3-3-2 深度訪談法

深入訪談是屬於非結構性的訪談(nonstructured interview)，並配合開放式問題(open for free-response question)進行，受訪者回答問題不受限制，訪談內容所觸及的範圍會比封閉式問題來得更廣泛。開放式問題並不提供任何選擇可能，瞭解問題之後，可以不受既定回答牽絆而自由思索。如此一來，可以讓受訪者在最輕鬆自然的情況、以平常的生活方式下接受訪問，更可達到本階段調查了解受訪者對於龍頭使用方式之經驗及感受。

深度訪談法運用在調查中的第一及第二階段，分別針對受測對象訪談對於原有廚房龍頭及之後改裝的觸控龍頭之使用經驗。透過列好之訪談綱要進行訪談，在不影響受訪者回答方向的情況下，適時地提出問題，幫助受訪者能盡情的闡述，並在訪問過程中以錄音紀錄，其將成為未來資料分析的主要來源。由於並不會限制受訪者的訪談內容及方式，更可以獲得受訪者最直接的反應，也藉由受訪者訪談時的情緒、語氣，深入的了解其使用時的感受。

3-3-3 口語協定分析法

口語協定分析法 (Protocol Analysis) 是種直接獲得研究對象口述與認知過程的研究方法，此研究法是可探究某些行為的動機與模式，藉由研究對象經歷某些事件過程中所產生的言語或是事後追溯的言語紀錄，從事認知過程的分析。它具有認知心理學及相關學科的理論基礎且使用上有具體的步驟可以遵循，最常被設計學科用的主要有一般實驗與口語分析。由於口語協定分析法是用來探究人類認知底層的思考歷程，需要大量由受測者自我揭露之資料以進行分析，收集這些資料有內省法、放聲思考與回溯法等等。Ericsson 與 Simon (1980) 認為，人類的口語記錄可以作為瞭解心智活動的資料，進而建構有關於認知的理論。即是，人類的資訊處理過程可在不同儲存系統中保留資訊，並且可將資訊予以概念化。

總言之，口語協定分析法是一種讓研究對象透過口述方式表達想法，使研究者能了解其認知過程的研究方法。研究者藉由口語資料，便可針對受測者在過程中所傳達的內容進行探討，經過任務分析 (task analysis) 後，為了表示任務的相關資訊，研究者可預先嘗試定義可能的問題空間 (problem space)。其目的是希望經由找出語言的單位以及結構，並且了解受測者對於資訊處理時的序列。

口語協定分析法運用在本研究第一階段及第二階段訪談部分。首先是透過列好之訪談綱要進行訪談，在研究對象描述問題時以錄音紀錄，其將成為未來資料分析的主要來源。而訪談結果經錄音後須加以騰錄為文字稿，這些文字資料必須分段為「基本單位」，以進行編碼工作。為讓研究具有系統化之整理分析，明確的定義出問題，並找出所有可能詞彙，以建立編碼分類與提供清楚的編碼操作性定義。透過此階段的調查歸納整理期分類的因子並進行分析與結果討論，並將原有水龍頭及觸控龍頭之使用的訪談結果兩相比較，探討最符合使用者需求的觸控龍頭設計條件。

(1) 斷句原則與編碼

本研究利用深度訪談的過程收集大量的使用者觀點，訪談過程加以錄音，將口語資料轉錄為文字，透過對口語的內容進行分析，理解受訪者在認知過程中所釋放出的

資訊，並將其內容解構，以便進行分類。再將口語內容轉換為正式的編碼，整個編碼過程是將口語資料依照段去原則並編碼之後，依據口語內容進行分類。原始文字的資料，將省略研究者詢問與提醒的部分，及一些與實驗內容較無相關的對話。

進行口語分析的第一步是將訪談文字內容細分為更小單位，稱之為「斷句」(segment)，斷句方式是根據研究目及分析需求有不同原則，例如以口語資料中口氣停頓、語調轉折等事件 (verbalization events) 做為斷句依據 (Ericsson& Simon1993)，或者以具有完整一致之設計論點唯一轉折單位 (Goldschmidt, G.1991) 來進行斷句。

(2) 口語分析範疇及分類

一個產品所牽動的層面，大致可分為「產品、人、環境」。因此將口語分析的範疇以此做為劃分：「人」(即使用者)-產品操作、「產品」(即廚房水龍頭)-產品自體、「環境」-環境因子。產品操作方面，將使用者的行為解構，大致可分為調桿與方向調整的操作及開關的操作。產品自體方面，考量到影響使用者較多的因素，分類為產品功能及設備、外觀造型、及水龍頭本身的清潔。環境因子的範疇中，只有產品與周遭環境的關係一個分類項目，其包含之因子較為廣義，除了環境因素外，水龍頭的尺寸也包含在內，由於尺寸對於使用者的觀點來說是相對而非絕對，會隨著環境而對於尺寸的感受不同，也會因環境而對尺寸有不同需求，例如，使用者覺得水龍頭太短了，表面上是產品自體的問題，但其背後原因是因為水槽較大，或是欲清洗之鍋物較大，而讓使用者有水龍頭尺寸太短的感受。故將尺寸、高低、長短放在此分類中。將所擷取的斷句內容劃分為六大類，以利後續的統計分析，各分類都代表了不同的定義範圍與金子構成(表 3-1)把訪談內容經過統計之後，將對應到不同分類的斷句次數與比例繪製成表格，並分析結果。

表 3-1. 定義受訪者訪談內容之類別

範疇	分類	定義	斷句因子
產品 操作	調桿及方向調整	調整水量及溫度的調桿及整個龍頭的方向調整	操作、調整、冷熱水、溫度、方向旋轉、水量大小、控制調桿、(操作上)省水
	龍頭開關	水龍頭的開關 (分為調桿及觸控按鈕)	觸控按鈕、調桿開關、開水、關水
產品 自體	產品功能及設備	水龍頭自體的硬體設備及水龍頭的功能	硬體品質、功能、(內建功能上)省水、其他附加功能
	外觀造型	水龍頭自體的外型、給人的視覺感受	材質、造型、視覺感受、款式、看起來...
	清潔	水龍頭自體本身的清潔、操作時的衛生考量	清洗、清潔、沖洗、死角、生鏽、水垢、衛生、
環境 因子	產品與周遭環境的關係	周遭環境所影響水龍頭使用行為的因素	位置、尺寸、高低、長短、動線、空間、水槽、流理台、(安裝上)相容度

(3) 編碼過程

整個編碼過程將口語資料資斷句原則斷句並編碼後，再依據口語內容之記錄進行編碼，將相關不同層面的口語內容列出來，對受訪者口語內容進行編碼。由於斷句原則是以前一個操作動作完成或語氣轉換時，做為一個口語斷句單位，因此同一個段具有可能包含兩個以上的編碼細項，這些細項可能屬於同一種範疇，亦有可能涵蓋兩種或以上的範疇。

舉受訪者之內容為例如下：

- 如果手上有泡泡又要調水量或是要關水，我就要用不太乾淨的手再去調那個桿，然後再用手撈一些水，很克難的把水龍頭洗乾淨。(受訪者 H，斷句編號 H1-

32)

受測者 H 針對原有廚房龍頭的訪問內容中，闡述自己調水量及開關水的動作，屬於「產品操作」範疇中的「調桿及方向調整」及「龍頭開關」的分類，將水龍頭上的泡泡洗掉的動作，則是屬於「產品自體」範疇中的「清潔」分類項目。此斷句內容即包含二個範疇及三個分類。將實際編碼後的斷句、口語內容、編碼細項與範疇列舉來對應所歸類的範疇與分類，以利後續之分析探討，如表 3-2。

表 3-2 受測者逐字稿分析編碼表(以原有龍頭使用訪談-受測者 H 為例)

原有水龍頭 受測者 H							
斷句 編號	口語內容	產 品 操 作		產 品 自 體			環 境 因 子
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
H1-25	真的蠻髒，光是材質看起來舊舊的。				■	■	
H1-28	我調水量沒甚麼問題，但剛開水會突然很大。	■	■				
H1-30	冷熱水比較失控，冬天會被燙到。	■					
H1-31	水小一點的話會變很燙。	■					
H1-32	手上有泡泡又要調水量或關水，就要用不太乾淨的	■	■			■	

	手去調桿，再用手撈水把水龍頭洗乾淨。						
H1-33	會弄得後面都濕濕的，矽利康都發霉了。					■	■
H1-36	尺寸還可以，每次都會洗整個水槽。			■			■
H1-....							

3-4 焦點團體訪談

3-4-1 調查目的

本研究第三階段將以前兩階段所得成果評估後，經過統整歸納分析，針對使用者對於廚房龍頭使用習慣及觸控龍頭之使用觀點，以工作坊型式舉行焦點團體訪談，邀請家中改裝觸控龍頭的受測者，及觸控龍頭的設計者共同參與，由研究者主持，並在受訪者闡述的過程中，研究者及設計者適時的提問、引導對話內容，盡可能讓受測者表達更多使用經驗及感受，取得使用上不同層面的觀點，以了解其困擾及使用需求。也詢問受測者對於觸控龍頭的設計，是否有更多的期待和建議，這方便並不限制受訪者的多元發想，在不考慮技術層面的前提下，盡情的說出對於理想廚房龍頭的想像，做為未來設定龍頭設計條件及龍頭設計提案的參考。並在工作坊之後請受訪者填寫龍頭通用設計問卷，將訪談內容及問卷結果整理分析後，提出設計參考準則，利用設計並導入以人為本的概念，針對廚房空間探討觸控龍頭的設計，改善觸控龍頭使用行為，使其更符合不同族群的使用需求。

3-4-2 焦點團體訪談法

焦點團體訪談 (focus group) 是一個由主持人 (moderator) 帶領的團體訪談研究方法，屬於質化研究。焦點團體訪談常會邀請同質背景的成員參加，由於參與者背景相近，可以使得討論產生良好的互動。主持人並非傳統的訪問者角色，而是要營造出自在的團體互動氣氛，參與者可以暢所欲言，激盪出內心的想法、經驗與觀點。焦點團體的研究方法，不只是在探討研究者已知的問題，而是希望能產生一些研究者起初也沒有想到的想法，或對於同一主題獲致多元的觀點。焦點團體訪談的目的並不

是在建立共識，反倒是盡力在挖掘不同的意見。焦點團體訪談因此可以用來解釋人類行為的原因，並且可以預測人們對某些議題的反應。

本研究於第三階段之工作坊中將使用焦點團體訪談法，藉由不同使用者及設計者共同參與，激發更深入的討論，以獲得比在一對一訪談中更多的使用觀點及建議。本階段之焦點團體訪談法同樣以口語協定分析法統計整理成果。

3-5 龍頭通用設計之 PPP 問卷

PPP(Product Performance Program)是由中川聰所提出，以 UD(Universal Design)的 7 項原則與 3 項附加原則所組成，為了評價設計中有關 UD 的意識與認知程度所建構出的手法，用以評價設計 UD 達成度的程序。其產業導向的本質、高度調整性與泛用性，在日本產品設計業界被廣為使用。PPP 藉由產品和設計最終判斷者的感性與體驗，透過檢驗設計者的意識，可客觀地評價一個設計作品的 UD 達成度。基於 PPP 是以 UD 原則為基本觀點，經由多數企業的驗證後才被創造出來的評價法。因此，個別的企業與設計師可將原始 PPP 針對重要原則及項目，適度地進行取捨追加，而形成獨自的評價觀點或指針(中川聰，2006)。

龍頭通用設計之 PPP 問卷將焦點團體訪談的工作坊結束，由受測者們填寫，同時也發放給受測者的家庭成員填寫，即任何有固定在使用觸控龍頭的使用者。將問卷結果統計分析後，評定此觸控龍頭符合通用設計的程度，並探討其需要改進之項目。本問卷以李克特五點量表作為計分方式，結果將先以信度分析評價其可信程度，結著以描述性統計分析計算觸控龍頭之通用設計七原則的符合程度。計分及統計方法以下詳述之。

(1) 李克特量表

本研究以李克特量表 (Likert scale) 導入 PPP，以「五點量表」作為問卷計分方式，讓受測者評價觸控龍頭通用設計之符合程度。1 代表「非常不同意」，2 代表「不同意」以此類推，到 5 則代表「非常同意」，每位受測者會於五階評量尺度中勾

選一項，其結果能評定受測者對該項目的態度強弱程度。

(2)信度分析

問卷信度分析的意義是指衡量工具的正確性(accuracy)或是精確性(precision)，亦指測驗分數未受測量誤差(errors of measurement)影響的程度；或是測驗結果的穩定性、一致性、可靠性、可信賴的程度；一份準確且高信度的衡量工具不會因為測量時間、地點、天氣、受試者當時的心情等外在條件影響測驗結果。問卷信度可經由 SPSS 10.0 計算得到 Alpha 值，其可信程度之參考範圍由下表 3-3 呈現。

表 3-3 問卷信度分析參考範圍

α 係數值	可信程度的參考範圍
$\alpha \leq 0.3$	不可信
$0.3 < \alpha \leq 0.4$	初步研究，勉強可信
$0.4 < \alpha \leq 0.5$	稍微可信
$0.5 < \alpha \leq 0.7$	可信
$0.7 < \alpha \leq 0.9$	很可信
$0.9 < \alpha$	十分可信

(3)描述性統計

描述性統計是以呈現數據分佈特性的方式來描繪或總結觀察量的基本情況的統計總稱。主要包括數據的頻率分析、數據的集中趨勢分析、數據離散程度分析、數據的分佈、以及一些基本的統計圖形。描述性統計是一類統計方法的彙總，意義是提供一種概括和表徵數據的有效且相對簡潔的方法。通常用圖表來呈現，能發現數據的分佈狀況及趨勢走向規律，是對數據進一步分析的基礎。本問卷之結果將以描述性統計中的平均數統計方式計算出觸控龍頭分別符合通用設計七原則之程度，並以長條圖呈現。

第四章、行為觀察及訪談調查結果分析

4-1 基本資料

4-2 原有廚房龍頭使用調查

4-3 觸控龍頭使用調查

4-4 調查小結








四、行為觀察及訪談調查結果分析

本章節調查共分兩個部分：原有廚房水龍頭之調查及非電子式觸控龍頭之調查。兩部分皆以同樣模式進行，首先實地進行非參與式觀察法，觀察使用者於烹飪期間在廚房空間使用水龍頭的行為過程與需求，並全程錄影記錄，並以行為註記圖(Behavioral Mapping)紀錄其龍頭使用的次數及頻率，確立烹飪過程水龍頭的重要性，並比較原有廚房水龍頭及觸控龍頭使用時的不同。再針對使用者進行深入訪談，以口語分析法分析整理成果，獲得使用者觀點。

調查中共有 15 位受測者，第一部份的原有水龍頭使用調查，全部 15 位皆有進訪談記錄及非參與式觀察，並抽樣 3 組觀察結果以行為註記圖分析使用行為及過程。第二部分的觸控龍頭使用調查，從第一階段的 15 位受測者中挑選 11 位家中廚房可以相容觸控龍頭的受測者，將觸控龍頭實地加裝於受測者家中廚房。在受測者使用觸控龍頭超過一個月(2017 年 2 月~2017 年 3 月)，較為熟悉且習慣之後，再進行非參與式觀察及訪談，並同樣抽樣 3 組觀察記錄結果以行為註記圖分析使用行為。最後，將觀察記錄及訪談記錄的結果分別以行為註記圖記錄法及口語分析協定法進行分析整理，除了歸納出使用時的使用特徵、使用方式及困擾點，也探討安裝觸控龍頭前後之受測者的使用行為及感受的不同。

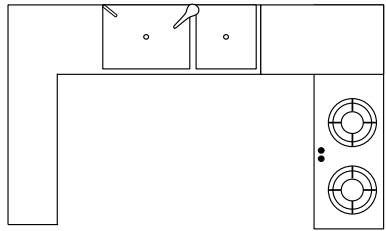
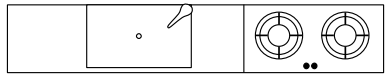
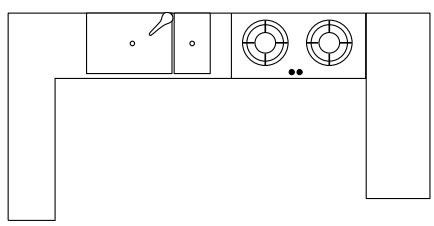
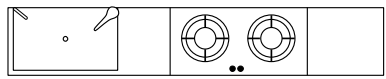
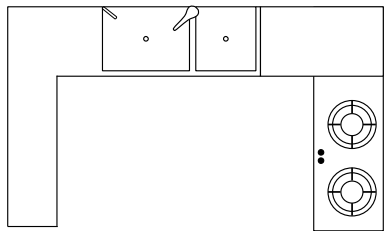

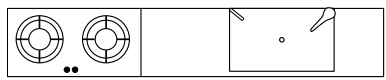
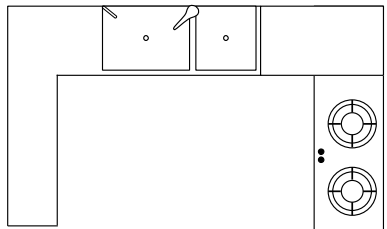
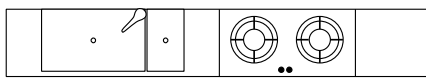
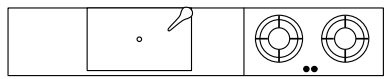
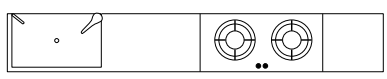
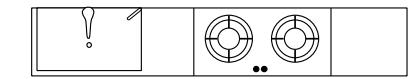
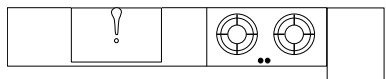
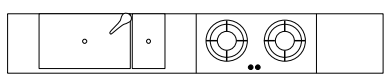
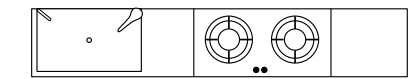
4-1 基本資料

表.4-1 受測者基本資料

受測者基本資料						
	性別	年齡	廚房型式	水槽 形式	原有水龍頭類型	廚房使用情形
受測者 A	女	61	U 型	雙槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 B	女	53	一字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 C	女	54	U 型	雙槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 D	女	56	一字型	單槽		固定烹飪 較少收膳、清潔
受測者 E	男	62	U 型	雙槽		較少烹飪 偶爾收膳、清潔
受測者 F	女	54	一字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 G	女	50	一字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔

受測者 H	女	27	U 型	雙槽		偶爾烹飪 固定收膳、清潔
受測者 I	女	32	一字型	雙槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 J	男	51	一字型	單槽		較少烹飪 偶爾收膳、清潔
受測者 K	女	70	一字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 L	女	65	一字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 M	女	48	L 字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 N	女	60	一字型	雙槽		固定烹飪 固定收膳、清潔
受測者 O	女	55	一字型	單槽		固定烹飪 固定收膳、清潔

表 4-2 受測者水槽及流理台配置

<p>受測者 A</p> 	<p>受測者 B</p> 	<p>受測者 C</p> 
<p>受測者 D</p> 	<p>受測者 E</p> 	<p>受測者 F</p> 
<p>受測者 G</p> 	<p>受測者 H</p> 	<p>受測者 I</p> 
<p>受測者 J</p> 	<p>受測者 K</p> 	<p>受測者 L</p> 
<p>受測者 M</p> 	<p>受測者 N</p> 	<p>受測者 O</p> 

觀察對象之基本資料以表 4-1 呈現，受測者 15 位中有 13 位為女性，兩位為男性，可以理解現今台灣家庭烹飪者大多仍以女性為主。為了能了解各種使用面向的使用者之行為及感受，受測者除了有固定烹飪的使用者之外，也加入了較少烹飪經驗，而是較多於幫忙家中收膳、清潔的使用者。因此受測者之烹飪經驗、廚房使用頻率、廚房使用行為類型皆不盡相同，希望將受測條件放寬為「任何生活中會使用到廚房水龍頭的人」，能夠更全面的考量到不同使用面相者的需求。

廚房使用情形方面，主要用來界定受測者於家中廚房扮演之角色，有固定烹飪者表示在家中扮演負責烹飪的角色，每週至少下廚超過 5 餐；偶爾烹飪者表示有一定烹飪能力和經驗，但是沒有「必須下廚」的規範(必須準備膳食給其他家庭成員)，下廚頻率較不穩定，但是一個月至少會下廚約 10 次左右。較少烹飪者為受測者之中唯二的男性，較無獨自烹飪的能力，僅在必要時烹飪簡單的料理(泡麵、冷凍食品等)，在廚房中較常扮演「協助者」的角色，協助主要烹飪者收膳、清理等。大部分的受測者之廚房使用情形，固定烹飪者通常也會固定收膳及清潔，唯有受測者 4 由於家中有專門清潔之人員，因此較少需要收膳及清潔。

廚房空間方面，第二章文獻探討中得知不同的廚房空間皆會影響烹飪動線及行為。本調查中受測者所使用的廚房型式採「一字型」者為 10 位，廚房形式採「U 型」者為 4 位，L 字型的廚房型式則有 1 位。水槽型式則更直接的影響水龍頭的使用行為，水槽型式為單槽者為 9 位，雙槽則有 6 位。通常單槽水槽會較雙槽的單一槽尺寸較大，因此水龍頭的尺寸緊密的影響烹飪者的使用行為及感受。雙槽水槽的使用者需要時常的轉動水龍頭，因此水龍頭方向調整的方式及靈活度會影響使用者的行為。受測者水槽及流理台配置以表 4-2 呈現。

原有水龍頭類型方面，大部分受測者皆使用同一類型之調桿位於上方的水龍頭，唯有受測者 M 及受測者 N 的龍頭調桿位於右下方。由此可知台灣廚房水龍頭普及的類型並不多元，大部分使用者皆使用最基本最常見的款式。受測者 I 及受測者 N 則加裝了不同的省水裝置，受測者 I 加裝的為加長型灑水頭，開關方式並沒有改變，出水方式可以調整灑水或水柱，受測者 N 加裝的為出水孔觸控型省水頭，開關方式改

變為按壓出水孔上的小型按鈕。

4-2 原有廚房龍頭使用調查

此階段之調查分析，包括原有龍頭使用觀察結果分析及訪談結果分析，分別以行為註記圖記錄法及口語分析法進行分析，歸納出受測者於原有龍頭使用上的困擾點及建議。將結果分析歸納之後，再與下階段之觸控龍頭使用調查的結果分析進行比較。

4-2-1 原有龍頭使用觀察結果分析

為了能夠更加掌握觀察對象使用廚房水龍頭的過程，針對受測者烹飪期間水龍頭的使用行為實地進行非參與式觀察法，觀察其行為過程與需求，全程錄影記錄。由於每位受測者的烹飪過程及方式皆有所不同，因此於所有調查結果中挑選整體烹飪過程最完整、沒有中斷或拖延太久情況的三組結果(受測者 A、B、H)，透過註記圖之方式，記錄水龍頭使用的頻率、時間長度及使用方式。使用方式方面，再細分為清洗食材、清洗器具、及洗手，三種類型。清洗器具方面，包括清洗餐具、鍋具、水槽、抹布等。行為註記圖以時間軸及表格兩種方式呈現，時間軸部分將龍頭使用的時間點及時間長度以橫線標記，大的格點單位為格 1 分鐘，每分鐘再分為六個小格點，單位為 1 小格點 10 秒鐘。表格則是將使用龍頭的實際分鐘數及秒數記錄，並且標註每次使用的行為，例如，一分三十秒至一分三十五秒，清洗食材。兩種記錄呈現方式的不同是，時間軸可以將整個期間的龍頭使用頻率圖像化，對於受測者的使用情形一目了然。表格則是將更精確的時間點和時間長度完整記錄。將分析結果整理後，做為下部分觸控龍頭觀察記錄的對比，進行比較和分析。

(1) 原有龍頭使用行為註記表

本階段原有龍頭之觀察結果之行為註記表以下表 4-3、4-4、及 4-5 呈現。此表包括了受測者於烹飪行為期間使用龍頭之時間點、時間長度、及使用行為。如受測者 A 烹飪總時間為 35 分鐘，共使用龍頭 16 次。受測者 B 烹飪總時間為 30 分鐘，共

使用龍頭 19 次。受測者 H 烹飪總時間為 45 分鐘，共使用龍頭 23 次。觀察受測者的龍頭使用行為及其時間長度，可發現「洗手」所花費的時間最短，三位受測者洗手時間大部分均落在 2 秒至 3 秒的時間長度，僅有使用洗手乳的手少數情況會超過五秒。洗手的行為分佈較為平均，穿插在清洗食材及器具的行為之中，由此可見大部分受測者相當注重自己身為一位烹飪者的衛生習慣。烹飪時易導致手部油膩有髒汙，再度碰到龍頭開關時也容易將髒汙留在龍頭上，讓龍頭開關無意間成為了髒汙傳染集中處。

「清洗食材」方面，花費時間長度落差較大，與食材本身性質有關。觀察的過程中，發現清洗葉菜類、肉類、及海鮮類花費時間明顯較長，清洗顆狀、條狀、及水果類食材所花費時間較短。另外，觀察中也發現，清洗肉類、海鮮類之後受測者通常會接著洗手，因此在行為註記表中也可見秒數較長的清洗食材行為之後會接著為洗手行為。受測者也會由於手上油膩，而避免用手指碰觸龍頭開關。受測者 A 及受測者 B 的清洗食材行為大部分分佈在烹飪行為前期，而受測者 H 則是較為平均的分佈在整個烹飪期間。由此可得知前兩位受測者的烹飪習慣為先備膳，再進行烹調；受測者 H 則是一邊備膳一邊進行烹調。

「清洗器具」方面，花費時間會隨著清洗的物件性質及大小而不同，觀察中發現清洗較為油膩或大型的器具，如炒鍋、油膩的碗盤等，會花費更長的時間。所觀察之三組中，整個烹飪期間皆有清洗器具的行為，分佈較多於烹飪後期，由此可知三位受測者皆有一邊烹飪一邊將餐具、鍋具及周邊環境清理乾淨的習慣。

表 4-3 原有龍頭-受測者 A 行為註記表

原有龍頭-受測者 A 烹飪總時間:35 分鐘			
次數	時間註記	時間長度	使用行為
1	00' 25" -00' 28"	3 秒	洗手
2	00' 35" -00' 45"	10 秒	清洗食材
3	00' 48" -00' 53"	6 秒	清洗食材
4	05' 17" -05' 25"	8 秒	清洗器具
5	07' 13" -07' 50"	37 秒	清洗食材

6	07' 52" -07' 54"	2 秒	洗手
7	10' 38" -10' 49"	11 秒	清洗器具
8	15' 36" -15' 42"	6 秒	清洗食材
9	15' 45" -15' 49"	4 秒	清洗食材
10	16' 39" -16' 41"	2 秒	洗手
11	23' 22" -23' 30"	8 秒	清洗器具
12	25' 46" -25' 48"	2 秒	洗手
13	27' 03" -27' 10"	7 秒	清洗器具
14	27' 30" -27' 50"	20 秒	清洗器具
15	31' 41" -31' 45"	4 秒	清洗器具
16	33' 19" -33' 25"	6 秒	洗手

表 4-4 原有龍頭-受測者 B 行為註記表

原有龍頭-受測者 B 烹飪總時間:45 分鐘			
次數	時間註記	時間長度	使用行為
1	02' 10" -02' 13"	3 秒	清洗食材
2	02' 36" -02' 50"	14 秒	清洗器具
3	05' 41" -05' 46"	5 秒	清洗食材
4	06' 01" -07' 02"	61 秒	清洗食材
5	07' 12" -07' 30"	18 秒	清洗食材
6	08' 02" -08' 10"	8 秒	清洗食材
7	09' 17" -09' 22"	5 秒	清洗器具
8	10' 31" -10' 33"	2 秒	洗手
9	23' 15" -23' 22"	7 秒	清洗器具
10	25' 33" -25' 35"	2 秒	洗手
11	26' 02" -26' 09"	7 秒	清洗器具
12	27' 5" 1-28' 02"	11 秒	清洗食材
13	33' 31" -33' 35"	2 秒	洗手
14	35' 51" -35' 56"	5 秒	清洗器具
15	40' 41" -40' 50"	9 秒	清洗食材
16	43' 23" -43' 25"	2 秒	洗手
17	43' 40" -43' 45"	5 秒	清洗器具
18	44' 02" -44' 15"	13 秒	清洗器具
19	44' 21" -44' 25"	3 秒	洗手

表 4-5 原有龍頭-受測者 H 行為註記表

原有龍頭-受測者 H 烹飪總時間:30 分鐘			
次數	時間註記	時間長度	使用行為
1	00' 04" -00' 10"	6 秒	清洗食材
2	00' 30" -00' 33"	3 秒	清洗餐具
3	00' 52" -01' 03"	11 秒	清洗食材
4	01' 20" -01' 37"	17 秒	清洗食材
5	01' 45" -01' 48"	3 秒	洗手
6	02' 23" -02' 28"	5 秒	清洗器具
7	02' 45" -02' 55"	10 秒	清洗食材
8	03' 02" -03' 05"	3 秒	洗手
9	04' 55" -05' 10"	15 秒	清洗食材
10	08' 10" -08' 30"	20 秒	清洗器具
11	08' 35" -08' 38"	3 秒	洗手
12	08' 50" -08' 55"	5 秒	洗手
13	10' 37" -10' 45"	8 秒	清洗食材
14	11' 07" -11' 15"	8 秒	清洗食材
15	11' 20" -11' 25"	5 秒	洗手
16	15' 02" -15' 20"	18 秒	清洗器具
17	15' 25" -15' 40"	15 秒	清洗器具
18	15' 42" -15' 45"	5 秒	洗手
19	20' 20" -20' 27"	7 秒	洗手
20	25' 02" -25' 07"	5 秒	清洗器具
21	26' 32" -26' 35"	3 秒	洗手
22	28' 42" -28' 48"	6 秒	清洗器具
23	29' 27" -29' 35"	8 秒	洗手

(2) 原有龍頭使用行為註記時間軸

下圖 4-1、4-2、及 4-3 以時間軸方式呈現使用者的烹飪期間龍頭使用頻率。大的格點單位為格 1 分鐘，每分鐘再分為六個小格點，單位為 1 小格點 10 秒鐘。紅色橫條代表受測者在此段期間使用了水龍頭。以下三組結果皆顯示水龍頭的使用大部分分佈於烹飪前期及後期，中間皆有一段較長的時間龍頭使用頻率較低。整體來說，水龍頭的使用於烹飪期間內，雖然使用長度加總起來並不長，但是次數在短短三、四

十分鐘內即高達 16、19、及 23 次，由此可知水龍頭於烹飪行為中所扮演之角色相當重要。

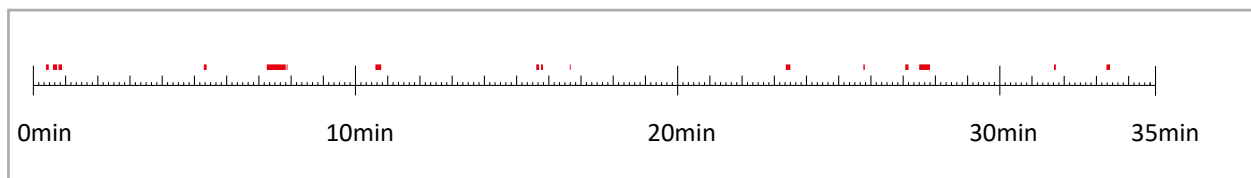


圖 4-1 原有龍頭-受測者 A 行為註記時間軸

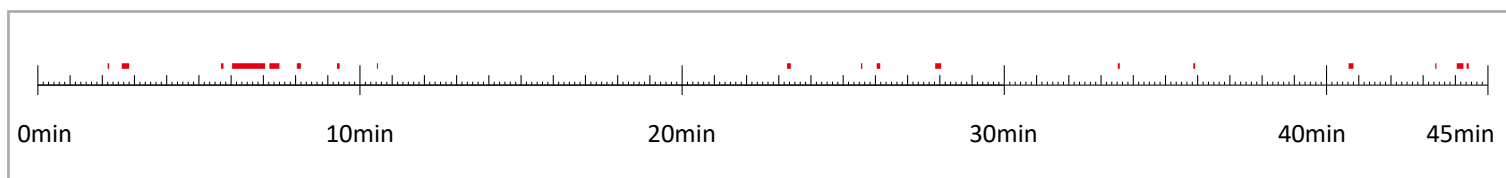


圖 4-2 原有龍頭-受測者 B 行為註記時間軸

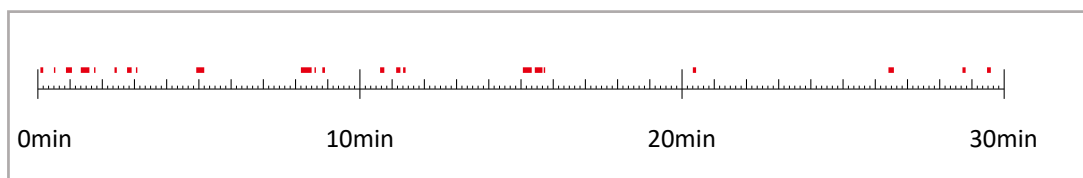


圖 4-3 原有龍頭-受測者 H 行為註記時間軸

4-2-2 原有龍頭使用訪談結果分析

與 15 位受測者針對其廚房龍頭使用行為訪談後，將其口語內容轉換為逐字稿，並以口語分析協定法進行結果分析，口語協定之範疇與分類設計於本研究第三章說明。把訪談內容經過統計之後，將對應到不同分類的斷句次數與比例繪製成表 4-6，受測者斷句比例圖則以下圖 4-4 呈現。可看出受測者在「調桿與方向」(23%)及「與周遭環境的關係」(19%)的斷句數較多，其次為「硬體設備及功能」(17%)、「外觀造型」(15%)、「清潔」(14%)，最後則為「龍頭開關」(12%)。由此可知，對於龍頭最

常被使用，且操作上較為複雜的調整冷熱水、水量大小、及龍頭方向的操作行為上，最被受測者所在意。其次為「龍頭與周遭環境的關係」，凡周遭環境所造成的影響皆包含在此分類中，範圍包含最廣，可見環境之於產品扮演非常重要的角色。產品自體範疇中的「硬體設備及功能」、「外觀造型」、及「清潔」所佔的比重相距不遠，此部分由於與受測者之個人習慣、個人偏好較有關係，因此斷句數於不同受測者之間差距較大，平均起來則呈現正反互補之平衡現象。最後「龍頭開關」的分類比重占最少，由此可見受測者對於開關的操作較無特別注意，且全部的受測者家中的原有廚房龍頭，皆為開關及調桿合一的設計，操作上注意力多放在調整水溫水量及方向上。然而，此分類的重要性在於與下階段觸控龍頭之訪談分析中，兩者所做之比較及分析。

表 4-6 原有龍頭訪問-受測者斷句統計表

範疇	產品操作(35%)		產品自體(46%)			環境因子 (19%)
	調桿與 方向	龍頭開關	硬體設備 及功能	外觀造型	清潔	
分類						與周遭環境的 關係
A1(28)	36%(10)	14%(4)	18%(5)	4%(1)	14%(4)	14%(4)
B1(26)	23%(6)	15%(4)	23%(6)	19%(5)	8%(2)	12%(3)
C1(19)	32%(6)	16%(3)	5%(1)	16%(3)	11%(2)	16%(3)
D1(18)	22%(4)	17%(3)	28%(5)	6%(1)	6%(1)	22%(4)
E1(27)	11%(3)	7%(2)	30%(8)	26%(7)	15%(4)	11%(3)
F1(25)	20%(5)	12%(3)	20%(5)	12%(3)	24%(6)	12%(3)
G1(29)	21%(6)	14%(4)	17%(5)	10%(3)	10%(3)	28%(8)
H1(42)	12%(5)	5%(2)	10%(4)	21%(9)	31%(13)	21%(9)
I1(16)	13%(2)	6%(1)	25%(4)	13%(2)	19%(3)	25%(4)
J1(23)	30%(7)	17%(4)	9%(2)	17%(4)	9%(2)	17%(4)
K1(21)	33%(7)	10%(2)	14%(3)	10%(2)	4%(1)	29%(6)

L1(18)	28%(5)	17%(3)	2%(4)	17%(3)	11%(2)	17%(3)
M1(18)	11%(2)	11%(2)	6% (1)	17%(3)	17%(3)	39%(7)
N1(15)	27%(4)	13%(2)	13%(2)	20%(3)	7%(1)	20%(3)
O1(23)	39%(9)	17%(4)	13%(3)	13%(3)	13%(3)	4%(1)
總計 (349)	23%(81)	12%(43)	17%(58)	15%(52)	14%(50)	19%(65)

(單位：斷句數)

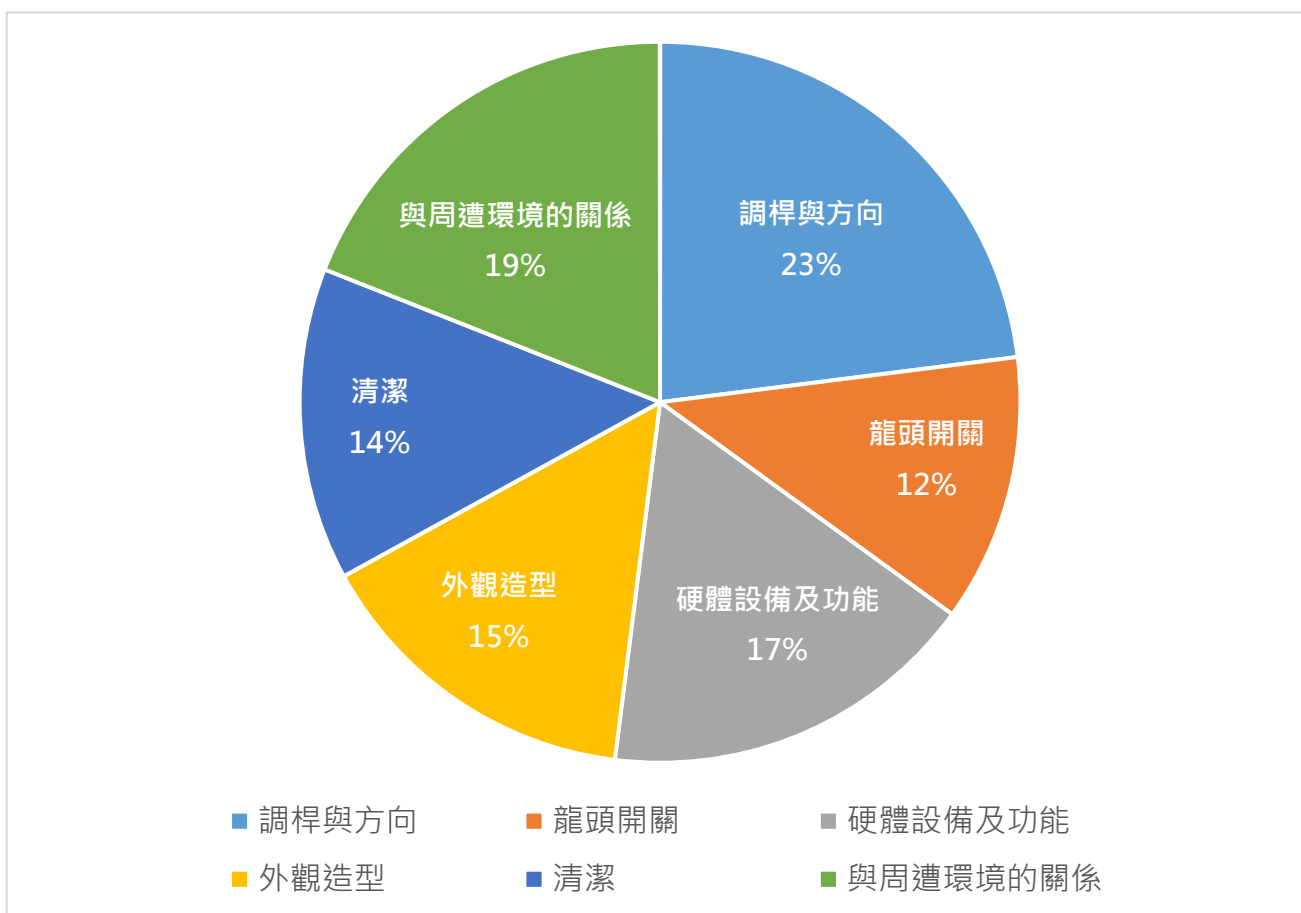


圖 4-4 原有龍頭訪談-受測者斷句比例圖

■「調桿與方向」項目

調桿即為調整水量、水溫的調整桿，方向則為整個龍頭方向之轉向。此項目幾乎包含了所有水龍頭的操作行為，尤其在廚房龍頭的使用上，水量及水溫為非常重要的

一環。15 位受測者在訪談中皆表示曾有過水量及水溫操作困難的經驗，困擾的內容相當一致，包括了：*要調到剛好的水量不太容易(A1-14)*、*直接用水龍頭調比較不易調到剛好溫度(A1-18)*、*冬天夏天都會使用熱水，水溫不太好控制(B1-27)*、*水量不穩定(D1-10)*、*水量很難控制(F1-07)*、*水會噴啊，想要關小又只剩小小的水流(G1-19)*等內容，由此可之原有水龍頭的調桿設計滿意度並不高，對使用者造成的困擾不少。另外，方向調整方面，多位受測者表示轉動的方向不靈敏及範圍不夠廣。以下歸納整理出受測者提及最多之調桿及方向操作的問題點：

1. 水量不好控制
2. 難以調整到舒適水溫
3. 方向轉動不好調整、方向範圍不夠廣

■「與周遭環境的關係」項目

此項目包含之範圍較廣，任何因周遭環境而影響水龍頭使用的情況皆納入此分類中。與環境相對的水龍頭尺寸也被包含在此項目中，由於尺寸對於使用者的觀點來說是相對而非絕對，會隨著環境而對於尺寸的感受不同，也會因環境而對尺寸有不同需求，例如，使用者覺得水龍頭太短了，表面上是產品自體的問題，但其背後原因是因為水槽較大，或是欲清洗之鍋物較大，而讓使用者有水龍頭尺寸太短的感受。故將尺寸、高低、長短放在此分類中。另外一個令許多受測者困擾的情況為，水落下時反射水槽底部而造成的噴水情況，此情況除了與水槽距離的原因外，也包括了水量控制及龍頭出水方式的問題。以下歸納整理出受測者提及最多之水龍頭與周遭環境關係的問題點：

1. 出水時反射水槽底部造成噴水-(與水槽距離之關係)
2. 使用起來讓身體不舒適、腰部痠痛-(與使用者人體之關係)
3. 產品之尺寸、長短、高低與周遭環境配合不佳，導致操作不便- (與欲清洗之器具大小、水槽大小之關係)
4. 因水龍頭位置導致週邊環境不好清洗-(與周邊配置之關係)

5. 與廚房硬體上不相容- (與廚房及水槽之硬體系統之關係。例如·滲水及漏水問題、出水孔堵塞問題、鬆脫搖晃問題)

■「硬體設備及功能」項目

此項目包含了水龍頭的硬體設備及其內建功能，觸及此分類的斷句，大致可分為二方面，第一為對於硬體品質的困擾：*久了就開始(出水口)水會噴啊(F1-12)*；第二為對於功能上的期待及建議：*曾經裝過一個脖子可以拉長的龍頭，但是覺得不好用(A1-03)*、*我覺得省水蠻重要的 但是不要那種水會散開的(B1-22)*、*太花俏的功能是沒有特別需要(L1-28)*、*我覺得可以拉出來的那種感覺很方便(N1-18)*、*發現其實紅外線很不方便(O1-25)*。以下歸納整理出受測者提及最多水龍頭硬體設備及功能的內容：

1. 因水龍頭老舊而造成噴水、漏水等現象(龍頭本身而非水管及水槽)。
2. 曾經使用過擁有附加功能之水龍頭的受測者皆希望功能上能趨向簡單，不曾使用過擁有附加功能的受測者則有意願、且期待嘗試更多新功能。(例如紅外線、長度能調整的龍頭)
3. 希望有內建省水功能。
4. 硬體品質要耐用。

■「外觀造型」及「清潔」項目

此二類項目與受測者本身之個人習慣及個人偏好較有關係，因此斷句數於不同受測者之間差距較大，平均起來則呈現正反互補之平衡現象。在意外觀造型的受測者，皆頻繁的提到水龍頭款式、造型、材質、設計等，或是對於外觀老舊的困擾。例如受測者 E 表示「*我喜歡造型簡潔的，幾何造型，然後有一點現代感會不錯。*」(E1-20)；受測者 H 表示「*我最困擾的就是水龍頭看起來很髒啊。*」(H1-04)。較不在意外觀造型的受測者皆表示看起來乾淨簡單就可以，對於外觀造型沒有太多要求。例如受測者 A 表示「*造型比較不是我的重點啦，覺得好用比較重要。*」(A1-27)。

「清潔」方面，所有的受測者皆有提及到相關的斷句，不過斷句數高不一定代表該位受測者特別注重清潔，而是代表該位受測者在清潔方面有較多的困擾。例如清潔分類中斷句數最低的受測者 K，在訪談中表示「清潔我很在意，一定會定期清。」(K1-13)，表示受測者 K 雖然非常在意水龍頭的清潔，但由於都有定期清洗，並沒有在清潔上遇到特別的困擾，因此提到清潔的斷句數只有二句。而反觀，受測者 F 在訪談中表示「還是定期會洗一下，平常不會特別去注意。因為我們家東西多，其實要清的話就很麻煩。」(F1-22、F1-23)。表示受測者 F 雖然平時不太看重清潔，但是卻提到了清潔上的困擾。以下歸納整理出受測者對於「外觀造型」及「清潔」的問題點及建議：

1. 造型上無需特別花俏，但要簡單乾淨有設計感。
2. 造型上不能造成清潔不易。
3. 死角不宜太多，會造成清潔不易。
4. 希望材質不易顯老舊，易保養。

■ 「龍頭開關」項目

「龍頭開關」項目的比重占最少，由此可見受測者對於開關的操作較無特別注意，且全部的受測者家中廚房原有龍頭，皆為開關及調桿合一的設計，操作上注意力多放在調整水溫水量及方向上。然而，此分類的重要性在於與下階段觸控龍頭之訪談分析中，兩者所做之比較及分析。較多提到龍頭開關的斷句，皆與「調桿與方向」相關。受測者在訪談中表示「每次一開水量都很大」(F1-09)、「因為每次開，其實水量都不一樣。」(J1-10)。另外，龍頭開會也影響到衛生問題，由於在烹飪過程中開關龍頭頻繁，手上若是油膩或是有髒汙，容易沾染到龍頭上，在無意間成為傳遞髒汙的媒介。提到龍頭開關衛生問題的斷句有：「如果手上有泡泡又要調水量或是要關水，就要用不太乾淨的手再去調桿，然後再用手撈一些水，把水龍頭洗乾淨。」(H1-32)、「開水和轉動的時候手上的泡泡都會弄到水龍頭上。」(I1-20)。以下歸納整理出受測者對於「龍頭開關」的困擾點：

1. 剛開水的時候水量容易過大
2. 每次開水都要重新調整水量及水溫
3. 手上髒汙易沾染到龍頭開關上

4-3 觸控龍頭使用調查

在針對原有龍頭的使用上進行調查之後，從上階段的 15 位受測者中，提供觸控龍頭給其中 11 位受測者，實際改裝於受測者家中廚房，並以上階段同一方式進行調查及分析，分析重點將著重於探討受測者改用觸控龍頭後行為及感受上的不同及改變，並歸納出觸控龍頭使用上的問題點，探討使用需求，針對觸控龍頭的設計給予設計建議。

由於此觸控龍頭為檯面式龍頭，因此家中廚房原有龍頭為牆上型的受測者 L 無法安裝此觸產品。受測者 M 家中則是由於流理檯厚度太厚，觸控龍頭無法相容，因此並沒有改裝。另外，受測者 K 家中改裝觸控龍頭後，水壓過低無法啟動熱水器加熱，廚房沒有熱水，由產品內建的省水閥裝置所導致，因此受測者 K 並沒有繼續使用此觸控龍頭。受測者 N 及受測者 O 由於家中水壓較低，改裝觸控龍頭之後，觸控按鈕的按壓及水流出來的時間出現 0.5 秒左右的誤差，按壓時不靈敏，因此之後改裝回原有龍頭。由此四位受測者的案例可得知，此觸控龍頭與台灣廚房系統有相容性不符的問題存在。本研究將此相容性不符，因此沒有成功改裝觸控龍頭的例子一起納入探討，給予產品改善的建議。於受測者家中安裝之觸控龍頭款式如下圖 4-5。

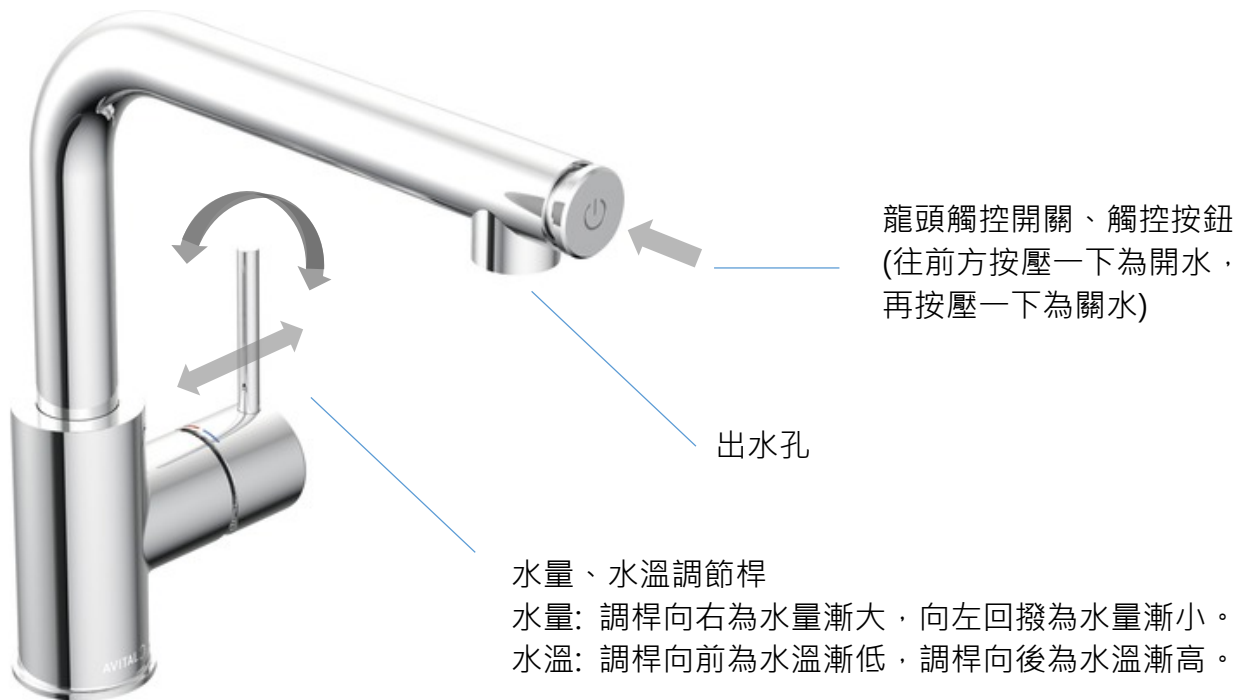


圖 4-5 安裝於受測者家中之觸控龍頭

4-3-1 觸控龍頭使用觀察結果分析

為了能了解受測者在家中廚房改裝了除控龍頭之後，其使用行為的變化，針對所有 11 位受測者的烹飪行為進行非參與式觀察，全程錄影紀錄，並挑選其中 3 位(受測者 C、F、I)以行為註記分析其龍頭使用的頻率、時間長度、及使用行為。與上階段同樣分為表格及時間軸方式呈現。3 位受測者烹飪時間分別為：受測者 C-25 分鐘、受測者 F-30 分鐘、受測者 I-40 分鐘。

(1) 觸控龍頭使用行為註記表

本階段觸控龍頭之觀察結果之行為註記表以下表 4-7、4-8、及 4-9 呈現。此表包括了受測者於烹飪行為期間使用龍頭之時間點、時間長度、及使用行為。受測者 C 烹飪總時間為 25 分鐘，共使用龍頭 10 次。受測者 F 烹飪總時間為 30 分鐘，共使用龍頭 13 次。受測者 I 烹飪總時間為 40 分鐘，共使用龍頭 16 次。對比原有龍頭之「洗手」行為，可發現洗手的時間明顯縮短，原本最短花費 2 秒的行為，改裝觸控

龍頭後最短可在 1 秒內完成。雖然時間差距並不大，但是可明顯得知觸控按鈕減少了使用的步驟，無須經由右下方的調桿開啟，直接由出水孔上方的觸控按鈕開關即可。觀察受測者的行為，可發現洗手的次數也明顯減少，原有龍頭使用的觀察中，受測者若是手上有髒汙及泡泡，調桿開關上也容易沾染到，因此雙手常在不自覺的情況下無法維持清潔，洗手的次數也因此增加。「清洗器具」方面，由於整體清洗器具的行為還包括清洗其他鍋具、餐具等，且和受測者本身烹飪行為習慣有關，因此數據上次數無法直接比較。但經由觀察發現受測者清洗龍頭本身的次數明顯減少，即使手上有髒汙，也可以使用手背、手肘觸控龍頭開關，龍頭可在烹飪期間保持乾淨衛生。「清洗食材」方面，欲清洗之食材仍是影響其使用行為的主因，但是在觀察過程中發現，特別在清洗肉類及海鮮類食材後，受測者也無須因手上油膩而避免碰觸龍頭開關。整體而言，觸控龍頭的使用使受測者於烹飪的步驟及過程順暢許多。

表 4-7 觸控龍頭-受測者 C 行為註記表

觸控龍頭-受測者 C 烹飪總時間:25 分鐘			
次數	時間註記	時間長度	使用行為
1	00'02"-00'20"	18 秒	清洗食材
2	00'38"-01'20"	44 秒	清洗食材
3	02'03"-02'04"	1 秒	洗手
4	02'10"-02'15"	5 秒	清洗器具
5	02'37"-02'41"	4 秒	清洗食材
6	03'02"-03'04"	2 秒	洗手
7	10'42"-10'48"	6 秒	清洗器具
8	15'39"-15'48"	9 秒	清洗食材
9	20'07"-20'09"	2 秒	洗手
10	24'19"-24'53"	34 秒	清洗器具

表 4-8 觸控龍頭-受測者 F 行為註記表

觸控龍頭-受測者 F 烹飪總時間:35 分鐘			
次數	時間註記	時間長度	使用行為
1	01'37"-01'40"	3 秒	清洗食材
2	01'51"-01'53"	2 秒	清洗食材
3	02'12"-02'13"	1 秒	洗手
4	02'25"-02'31"	6 秒	清洗食材
5	02'57"-03'10"	13 秒	清洗食材
6	03'17"-13'25"	8 秒	清洗器具
7	05'03"-05'04"	1 秒	洗手
8	10'02"-10'12"	10 秒	清洗器具
9	15'38"-15'40"	2 秒	清洗食材
10	18'26" -18'30"	4 秒	清洗器具
11	28'01"-28'30"	28 秒	清洗食材
12	33'23"-33'29"	6 秒	清洗器具
13	34'02"-34'05"	3 秒	洗手

表 4-9 觸控龍頭-受測者 I 行為註記表

觸控龍頭-受測者 I 烹飪總時間:40 分鐘			
次數	時間註記	時間長度	使用行為
1	00'27"-00'30"	3 秒	洗手
2	00'32"-00'38"	6 秒	清洗食材
3	00'58"-01'05"	7 秒	清洗食材
4	01'09"-02'05"	56 秒	清洗食材
5	02'17"-02'19"	2 秒	洗手
6	03'12"-03'19"	7 秒	清洗器具
7	07'32"-07'36"	4 秒	清洗食材
8	07'40"-07'41"	1 秒	洗手
9	15'36"-15'45"	9 秒	清洗器具
10	20'02"-20'05"	3 秒	清洗食材
11	28'37"-28'42"	5 秒	清洗器具
12	35'41"-35'43"	2 秒	洗手
13	37'12"-37'20"	8 秒	清洗器具
14	37'22"-37'29"	7 秒	清洗器具
15	38'06"-38'10"	4 秒	清洗器具
16	39'42"-39'49"	7 秒	洗手

(2) 觸控龍頭使用行為註記時間軸

下圖 4-6、4-7、及 4-8 以時間軸方式呈現使用者的烹飪期間龍頭使用頻率。三組結果皆顯示觸控龍頭的使用大部分分佈於烹飪前期及後期，中間皆有一段較長的時間龍頭使用頻率較低，此部分與原有龍頭的使用狀況一致。調查結果顯示，觸控龍頭可讓使用者的烹飪過程順暢許多，減少不必要行為步驟，不過以整體烹飪行為來看，龍頭的使用頻率仍與烹飪者的烹飪習慣、烹飪時間、烹煮內容有較大關係。

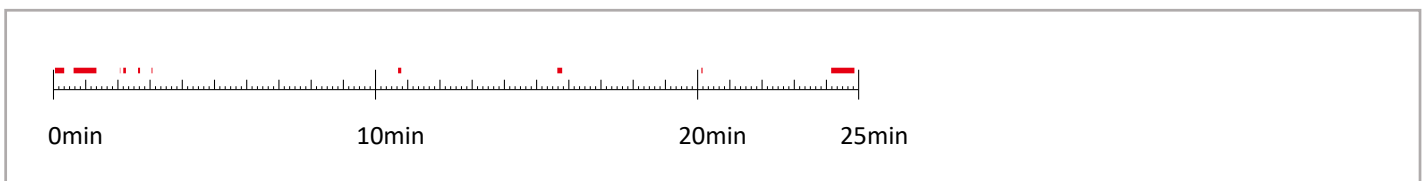


圖 4-6 觸控龍頭-受測者 C 行為註記時間軸

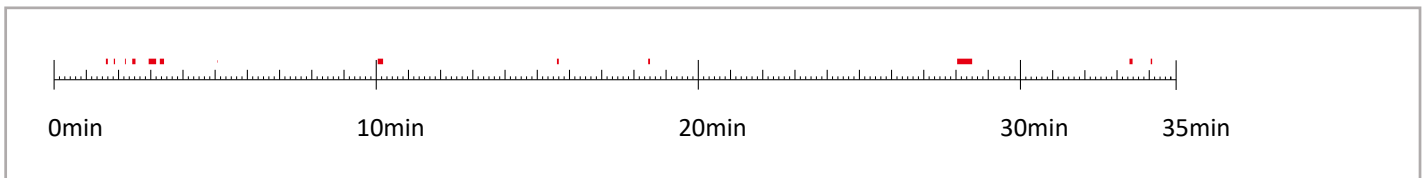


圖 4-7 觸控龍頭-受測者 F 行為註記時間軸

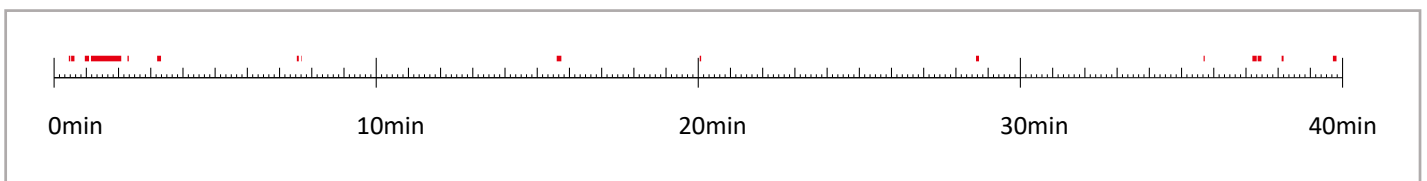


圖 4-8 觸控龍頭-受測者 I 行為註記時間軸

4-3-2 觸控龍頭使用訪談結果分析

與 11 位受測者針對其廚房龍頭使用行為訪談後，將其口語內容轉換為逐字稿，並以口語分析協定法進行結果分析，口語協定之範疇與分類與前一階段原有龍頭之分析相同，以利兩者之結果做比較。把訪談內容經過統計之後，將對應到不同分類的斷句次數與比例繪製成表 4-10，受測者斷句比例圖則以下圖 4-9 呈現。統計結果顯示出受測者在「龍頭開關」(22%)及「與周遭環境的關係」(21%)的斷句數最多，其次為「硬體設備及功能」(19%)及「調桿與方向」(17%)。斷句數最少為「外觀造型」(11%)及「清潔」(10%)。觸控龍頭的「龍頭開關」分類斷句數與上一階段原有龍頭的調查結果相比，所占比重由最少攀升至最高的比重，由此可見在改裝了觸控龍頭之後，受測者有明顯感受到使用上的不同。其次為「龍頭與周遭環境的關係」及「硬體設備及功能」，此兩項分類之間有著密不可分的關係，因硬體設備的品質、尺寸等，皆會影響到其與周遭環境因子的關係變化。最後斷句數比重較低的為「外觀造型」及「清潔」，其比重分別為 11%及 10%，受測者多對於此二項目較無太多困擾及建議。整體而言，除了龍頭開關的分類之外，其他分類的斷句數比重排序比起上階段原有龍頭的調查結果並沒有改變，由此可知受測者在整體烹飪環境沒有改變的狀況下，對於龍頭的觸控開關最有感，改變了原有龍頭的使用方式。以下針對受測者訪談結果進行探討及歸納，方向著重於改裝觸控龍頭後所改善的原有問題點，及改裝觸控龍頭後所產生的新的問題點。

表 4-10 觸控龍頭訪問-受測者斷句統計表

範疇	產品操作(39%)		產品自體(40%)			環境因子(21%)
分類	調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
A2(38)	18%(7)	39%(15)	18%(7)	5%(1)	11%(4)	11%(4)
B2(20)	35%(7)	25%(5)	15%(3)	5%(1)	5%(1)	15%(3)
C2(28)	14%(4)	21%(6)	25%(7)	4%(1)	4%(1)	32%(9)

D2(27)	7%(2)	22%(6)	19%(5)	11%(3)	15%(4)	26%(7)
E2(24)	13%(3)	25%(6)	21%(5)	21%(5)	17%(4)	4%(1)
F2(28)	32%(9)	14%(4)	14%(4)	11%(3)	4%(1)	25%(7)
G2(25)	2%(5)	24%(6)	8%(2)	8%(2)	8%(2)	32%(8)
H2(34)	6%(2)	21%(7)	24%(8)	18%(6)	21%(7)	12%(4)
I2(22)	18%(4)	9%(2)	23%(5)	14%(3)	5%(1)	32%(7)
J2(17)	29%(5)	24%(4)	12%(2)	18%(3)	12%(2)	6%(1)
K2(22)	5%(1)	9%(2)	23%(5)	14%(3)	14%(3)	36%(8)
總計 (285)	17%(49)	22%(63)	19%(53)	11%(31)	10%(30)	21%(59)

(單位：斷句數)

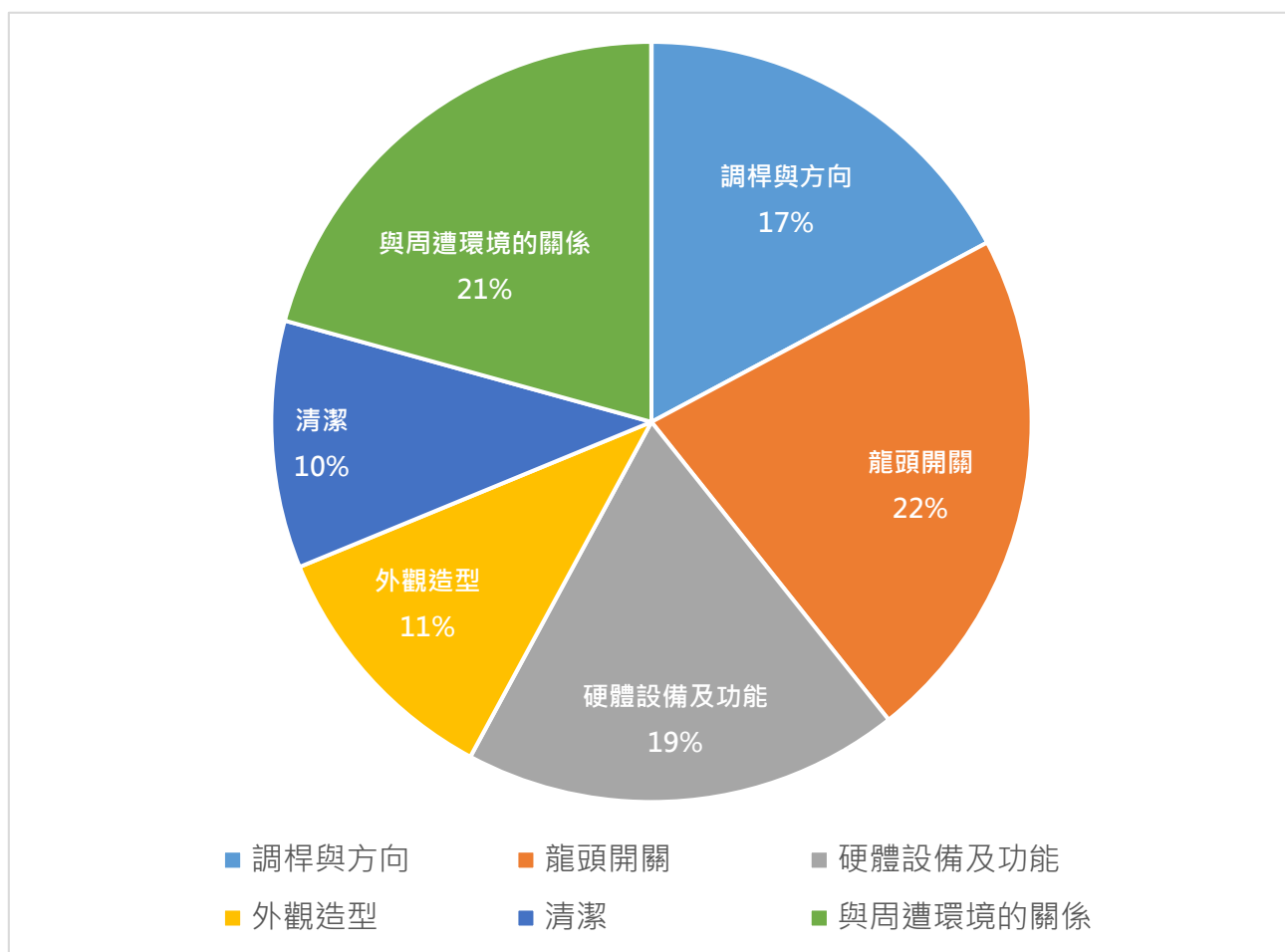


圖 4-9 觸控龍頭訪談-受測者斷句比例圖

■「龍頭開關」項目

龍頭開關在原有龍頭的訪談調查中，所佔斷句數比例最少，然而在本階段的調查結果中，則比重佔據最大。由此可知觸控開關對於受測者來說改變了一定程度的使用行為，對於原有龍頭操作上的許多困擾也因為觸控功能而獲得改善。訪談過程中，多位受測者表示需要一段時間適應觸控的功能，在適應之後便很快覺得改善了之前原有龍頭開關上的困擾點，包括水量及水溫的控制，龍頭會沾染到髒汙等問題。也因為少了每次開水都要重新調整水量及水溫的步驟，因此也有省水的效果。受測者對於觸控開關改善原有問題的相關的斷句包括：「洗碗不用太大的水，調定後就不再動。」(J2-10)、「可以保持衛生」(K2-06)、「你不用每次打開都在重新調，也可以省水。」(A2-10)、「不會變成一個細菌或是污垢傳遞的集中營。」(A2-29)。龍頭開關操作的困擾方面，受測者表示在使用多次後，會因按壓時的角度及力道，導致觸控按鈕出現鬆脫、甚至掉落之情形，相關的斷句有：「但是容易掉耶，之前還弄丟了。」(D2-03)、「之前按鈕掉下來過。」(E2-34)、「有掉下來過，之後就沒有原本那麼緊了，常常鬆脫。」(H2-16、H2-17)。另外，也有兩位受測者提出觸控開關操作上會有不靈敏的情況。相關斷句有：「按鈕有時會有點遲鈍，卡卡的」(C2-15)、「但最近覺得有時候會不靈敏。」(H2-13)。其他受測者則沒有提到此狀況。以下歸納整理出受測者提及最多的觸控開關改善的原有問題，及其本身的問題點。

1. 觸控按鈕操作久了會出現鬆脫問題。
2. 觸控開關按壓時會有不靈敏、遲鈍的狀況。
3. 已改善了原有龍頭開關時水量不穩之問題。
4. 已改善了原有龍頭容易沾染髒汙之問題。

■「與周遭環境的關係」及「硬體設備及功能」項目

此二項目斷句數所占比重相距不遠，分別為 21%及 19%，且在觸控龍頭的訪談中，發現受測者對於其硬體的困擾點也包含了環境因子，故將此二項目合併討論。訪談的過程中，多數受測者皆有提到龍頭搖晃的問題，推測因台灣常見的廚房水槽材質

為不鏽鋼，厚度較薄，因此龍頭安裝上去時固定點較為薄弱，在按壓觸控龍頭時就出現了搖晃的現象。對於此搖晃問題相關的斷句包括：「那比較可以改善的應該是說他有點會搖晃」(A2-34)、「按鈕推的時候有晃動的感覺。」(C2-25)、「按的時候整個水龍頭會有點搖晃 不知道用久了會不會鬆掉或是壞掉。」(F2-37、F2-39)。訪談過程中經由受測者的態度及語氣，可得知多位受測者對於搖晃的問題有相當大的疑慮，導致了使用時的不安感。在龍頭的尺寸方面，部分受測者表示其高度較原有龍頭高，清洗大型器具時較方便，且出水孔內有內建省水閥裝置，使水量較為收斂，改善了原有的噴水情形。受測者 C 則表示「它的頭比較短。這樣要清潔水槽就比較麻煩。」(C2-32、C2-33)推測因每位受測者水槽大小不一，因此水槽較大的受測者會覺得有龍頭長度不足的問題。另外，受測者 G 表示長時間使用身體會痠痛。「這個高度，我用久比較不舒服。我先生比較高，用久了他也會腰痠。」(G2-04、G2-05)。由於每家廚房的流體台高度及每位使用者的體型皆不盡相同，因此使用時的身體感受也會不同。以下歸納整理出對於「與周遭環境的關係」及「硬體設備及功能」相關的問題點及建議：

1. 龍頭使用時的搖晃問題
2. 龍頭尺寸不適合每位使用者及其使用環境
3. (內建省水閥)已改善了原有龍頭水量過大的噴水問題

■「調桿與方向」項目

調桿及方向方面，斷句數較少，推測是由於觸控開關的功能已改善了上一階段訪談中受測者們所提及的調桿不好操控之問題。因此此階段受測者對於操作方面，注意力多放在觸控開關，調桿與方向的敘述則相對減少。受測者 F 則認為其調桿較原有龍頭的調桿遲鈍，「水量的大小調整沒有那麼靈活，比起傳統的。如果要很小的水需要很小心的去調」(F2-18、F2-22)。受測者 B 則建議「熱水冬天比較常用，如果有另外一個開關特別屬於熱水的會更方便。」(B1-38)。

■「外觀造型」及「清潔」項目

「外觀造型」及「清潔」二項目的斷句數最少，大部分受測者皆表示並無這方面困擾，且多給予正面回饋。「外觀造型」方面，11 位受測者當中只有受測者 H 認為外觀質感上可以加強，其他 10 位受測者皆認為本產品的外型大方、簡潔、有設計感。與外觀造型相關的斷句有：「這個材質會凸顯它的亮度。」(D2-33)、「這樣簡單的造型就很好。」(F2-47)、「簡潔有力。」(G2-20)。「清潔」方面，受測者 H 認為與檯面平行的龍頭身軀容因沒有弧度而易留住水垢，其他 10 位受測者皆表示比原有龍易清洗也易保養。與「清潔」相關的斷句有：「很方便清洗。」(C2-42)、「我就可以簡單清一下就顯得很乾淨。」(D2-34)、「死角比較少。」(E2-29)。以下歸納整理出「外觀造型」及「清潔」於訪談結果中的重點及使用者觀點：

1. 造型滿意度較原有龍頭高。
2. 較原有龍頭易清潔。

4-4 調查小結

將受測者之原有龍頭及觸控龍頭的調查結果統整後，進行對照分析。把改裝觸控龍頭前後的使用者觀點及觸控龍頭之使用問題點之內容歸納如下表 4-11。可見改裝觸控龍頭後已改善了原有龍頭的許多使用上的困擾，不過觸控龍頭的硬體與環境相容度上仍衍生新的問題點。將本章節之統整後的調查結果，歸納後做為下階段焦點團體訪談時的依據。希望經由本階段調查已深入了解受測者經驗及觀點的基礎下，能夠在下階段的團體訪談中激發更多討論、提出更多元的建議，以利後續探討觸控龍頭的設計、改善觸控龍頭使用行為，使其更符合不同族群的使用需求。

表 4-11 原有龍頭及觸控龍頭之使用觀點對照分析

項目	原有龍頭	觸控龍頭	
	使用者觀點	已改善之原有問題點	觸控龍頭問題點
龍頭開關	1.開關水時水量及水溫不穩定。 2.手上髒汙易沾染龍頭。	1.已改善水量及水溫調節問題。 2.已改善原有龍頭易沾染髒汙之問題。	1.觸控按鈕易鬆脫、掉落。 2.觸控按鈕有時不靈敏。
調桿與方向	1.水溫及水量不好調整。 2.方向轉向不夠寬廣。	由觸控開關解決水量及水溫調節問題。	調桿距離龍頭開關較遠。
外觀造型	希望可以更美觀、有設計感	受測者之外觀滿意度提升。	外觀材質質感可再提升。
清潔	較多死角不好清潔	外型結構簡潔、易清洗、材質易保養。	與檯面平行的龍頭身軀易殘留水垢。
硬體設備及功能	1.因龍頭老舊而造成噴水、漏水。 2.希望內建省水功能。 3.硬體品質要耐用。	內建省水功能	1.龍頭搖晃問題。 2.與廚房系統相容性問題。
與周邊環境之關係	1.龍頭高度及水量導致噴水。 2.龍頭高度導致長時間使用造成身體痠痛。 3.清洗較大器具及清洗水槽時不方便。 4.因水龍頭位置導致週邊環境不好清洗。	1.內建之省水閥改善噴水問題。 2.龍頭高度較高，易清洗大型器具。	3.龍頭尺寸不適合每位使用者及其使用環境。

	<p>5. 與廚房硬體上不相容。 例如，滲水及漏水問題、出水孔賭塞問題、鬆脫搖晃問題)</p>		
--	---	--	--

第五章、焦點團體訪談及問卷結果分析

5-1 焦點團體訪談工作坊

5-2 PPP通用設計問卷

五、焦點團體訪談及問卷結果分析

5-1 焦點團體訪談工作坊

在總共三階段的調查中，經過了前兩階段的原有龍頭及觸控龍頭使用觀察及訪談調查，已對受測者對於廚房龍頭的使用行為及觀點有一定程度的了解。以上一章節所做的調查結果分析做為依據，舉辦焦點團體訪談之工作坊，邀請上一階段家中已改裝觸控龍頭的受測者及設計師共同參與，希望藉由團體訪談的方式，激發更多的討論，並綜合設計師提供的專業知識與使用者的需求與觀點，提出更多有效的設計建議。

5-1-1 工作坊目的

經過了原有龍頭及觸控龍頭的觀察及訪問，受測者已對於廚房水龍頭有著更深的的使用意識。多位受測者於第一階段的原有龍頭使用訪談過程中，表示對於水龍頭的使用並沒有特別思考過，沒什麼意見和建議，在使用困擾方面也大多抱持著「久了、習慣了，就算了」的態度。然而，在第二階段實際改裝觸控龍頭於受測者家中廚房後，在訪談內容中可明顯看出受測者對於產品本身及使用上的觀點及感受給予更積極且明確的回應，也增加了較多針對產品改善方向的建議。因此，本研究希望藉由工作坊方式，聚集觸控龍頭使用受測者進行焦點團體訪談，再度以「產品、人、環境」三個層面分析使用者對於觸控龍頭的使用觀點。也邀請熟悉廚具設備設計的設計師參與，與研究者適時的提問，也為受測者提出之疑問來解答，並提供專業知識做為參考，在不影響受訪者作答的情況下，協助訪談進行。本次焦點團體訪談中，將鼓勵受訪者提出更多建議，並針對其建議進行討論及技術性評估，讓受訪者知道所提出之建議並不只是天馬行空的想像，而是有機會真正實現，協助產品進步。

5-1-2 參與者基本資料

本次工作坊除了研究者本身，共有 8 為參與者，6 位觸控龍頭受測者及 2 位從事衛浴及廚具設備設計的設計師。6 位受測者皆為 50 歲以上女性，擁有多多年烹飪經驗，並且於目前生活中也仍頻繁的下廚，使用觸控龍頭皆超過兩個月時間。2 位設計師也分別擁有 36 年及 5 年烹飪資歷，對烹飪行為相當熟悉，更加可以體會其他使用者所表達的觀點及感受。2 位設計師對於本觸控龍頭的設計及結構有深入的了解，並且自身也有本產品的使用的經驗。參與者之基本資料以下表 5-1 呈現，

表 5-1 焦點團體訪談 參與者基本資料

	參與者	性別	年齡	烹飪資歷
1	受測者 A	女	61 歲	35 年
2	受測者 B	女	53 歲	35 年
3	受測者 C	女	54 歲	26 年
4	受測者 D	女	56 歲	37 年
5	受測者 F	女	54 歲	40 年
6	受測者 G	女	50 歲	23 年
7	設計師 A	男	46 歲	36 年
8	設計師 B	男	32 歲	5 年

5-1-3 訪談結果分析

與 6 位受測者及 2 位設計師進行焦點團體訪談後，將其口語內容轉換為逐字稿，並以口語分析協定法進行結果分析，口語協定之範疇與分類比上階段多了「未來發展」的範疇及「期待與建議」的分類，除了與上一階段之結果做比對，也針對使用者的期望與需求探討觸控龍頭的未來發展可能性。把訪談內容經過統計之後，將對應到不同分類的斷句次數與比例繪製成下表 5-2，受測者斷句比例圖則以圖 5-1 呈現。受測者在「龍頭開關」分類中的斷句數最多，其次為比重相當靠近的「硬體設備及功

能」及「與周遭環境的關係」，在三個階段中的訪談結果中此兩項皆為斷句數次高及第三高的分類，可見不論是針對原有龍頭或是觸控龍頭的一對一深度訪談，或是在工作坊中的焦點團體訪談，受測者對於產品硬體品質、產品功能、產品環境因子的注重程度都相當高。接著為斷句數一樣的「調桿與方向」及「期待與建議」分類，接續為「清潔」，最後為斷句數僅佔據 1%的「外觀造型」分類。整體來說，本階段各項分類之間所佔之斷句數比重差距，比前兩階段的訪談調查結果來得高。前兩階段的各項分類比重分布較為平均，推測是由於在一對一的訪談方式中，受測者因無他人共鳴及討論，多屬於「一問才有一答」的情況，話題較少延伸，因此各項分類之斷句數差距較少；而在焦點團體訪談的工作坊中，由於參與者背景相近，可以使得討論產生良好的互動，參與者可以暢所欲言，激盪出內心的想法、經驗與觀點，因此對於大家較在意的使用困擾點及使用需求，便可以展開討論，此現象且反映在口語分析協定的斷句數結果中。同理，對於「外觀造型」分類，則較無法引起共鳴展開話題，因此斷句數比前兩階段的訪談結果更少。以下分別探討焦點團體訪談中各項分類討論的重點，並將「期待與建議」項目做為整體歸納放在此階段的焦點訪談小結中。

表 5-2 焦點團體訪談-受測者斷句統計表

範疇	產品操作 (41%)		產品自體 (29%)			環境因子 (19%)	未來發展 (11%)
	調桿 與方向	龍頭開關	硬體設備 及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境 的關係	期待 與建議
總計 (132)	11%(14)	30%(40)	20%(26)	1%(2)	8%(11)	19%(25)	11%(14)

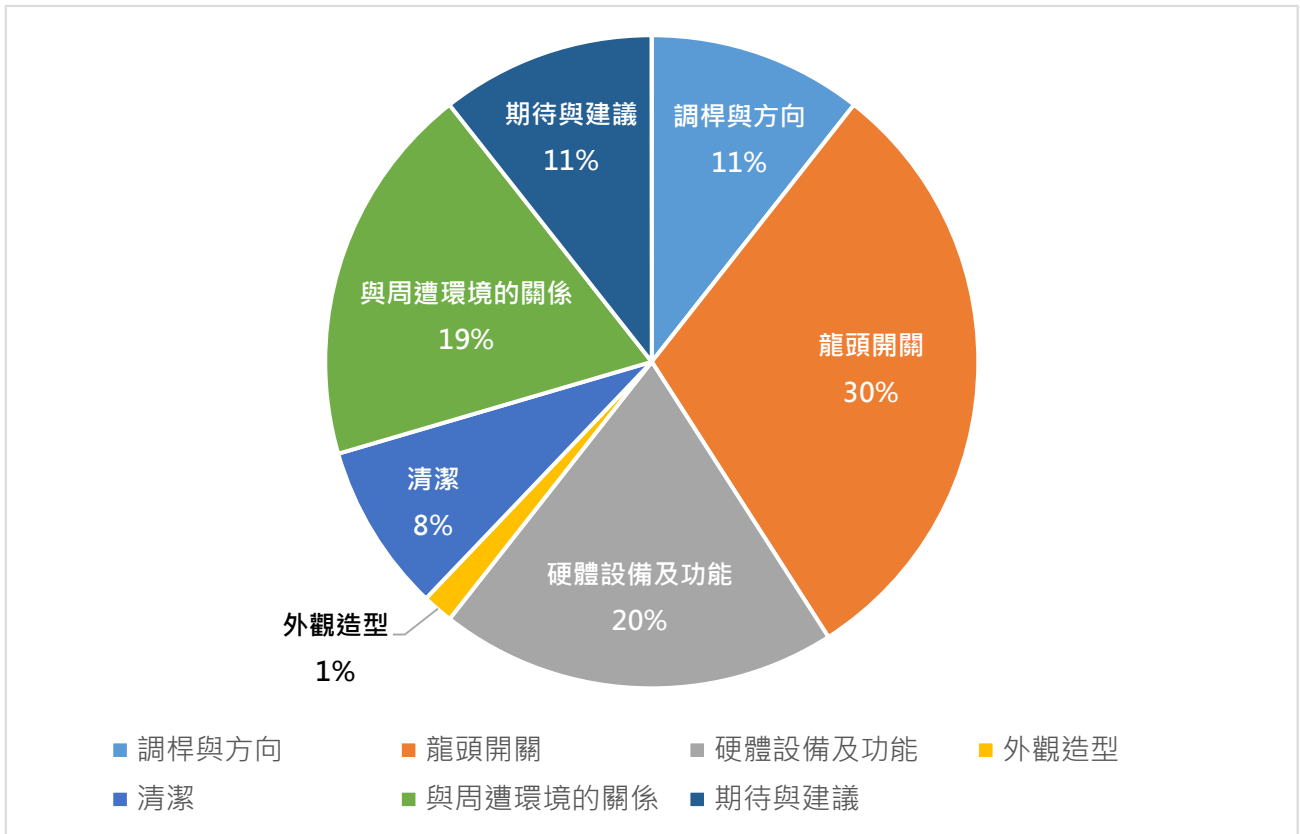


圖 5-1 焦點團體訪談斷句比例圖

各分項依比例探討如下：

■ 「龍頭開關」項目

在龍頭開關的操作方面是訪談中斷句最多的項目，大部分受測者皆給予正面回饋，表示開啟方式的改變，是造成關心度的重要原因，且比起原有龍頭，多數受測者認為確實有改善整體烹飪流程、減少多餘步驟。也在訪談的過程中，發現受測者按壓龍頭的方式各有不同，包括使用手掌，手指、手背、手肘、手中握著的湯杓等，由此可知，受測者對於操作的方式上是感到自由而有選擇的，是以當下覺得最順手最方便的方式來操作。困擾方面，多位受測者提出按鈕鬆脫掉落的問題，特別是在按壓開關多次之後按鈕更容易鬆脫，且鬆脫後內部彈簧會掉落，並因體積小而容易找不到。此問題也在前一階段的訪談中被大量提及，為產品設計上必要改善之問題。

■ 「硬體設備及功能」、「與周遭環境的關係」項目

本 2 項分類為斷句數第二及第三高的項目，且比重相近，與前兩段之訪談結果情況相同，為受測者相當注重且在意的項目。訪談過程中，對於龍頭的搖晃問題有諸多討論，大多數受測者皆有此困擾，為必要改善之問題點。另外，受測者也提出龍頭的高度及尺寸問題，由於每位使用者的體型及使用習慣皆不同，每家的流理台、水槽尺寸也不同，目前的龍頭尺寸難以滿足各種情況的使用者及使用環境。龍頭高度方面，設計師則在訪談中提出有可調式高度的技術，可將此納入未來發展的建議中。龍頭的橫軸長度的方面，有部分受測者表示因家中水槽較大，龍頭長度略嫌不足，希望可以增加長度或是加入可拉長延伸式的技術。

■「調桿與方向」項目

此分類在第一階段的原有龍頭訪談調查中為斷句數最高的項目，在第二階段及本階段的訪談中之斷句數則同樣排名第四，大部分受測者皆表示觸控開關已改善了大部分原有龍頭水量及水溫不好控制的問題。有受測者覺得龍頭的觸控開關位置和右下方的調桿位置距離較遠，因此如果時常要調整水溫和水量的話，感覺反而多出一個步驟，建議若是可以將調桿位置改至靠近觸控開關會讓整體使用行為更加流暢。另外，也有受測者建議若是可以在調桿上增加刻度，會幫助調整水溫及水量時的準確度。

■「清潔」、「外觀造型」項目

此兩分類項目之斷句數最少，「外觀造型」的比重僅占 1%，可見大部分受測者對於龍頭外觀造型的關注程度較低，亦即對於龍頭關注功能遠大於造型。多認為只要有乾淨舒適的視覺感受即可。根據上階段的訪談結果顯示，受測者對於本觸控龍頭的外觀造型滿意度已相當高，因此在本階段的訪談中則較少討論。「清潔」方面，在第一階段的原有龍頭訪談內容中顯示受測者對於龍頭的清潔皆有一定程度的注重，不過在此階段的焦點訪談中的斷句數卻不多，推測是由於受測者對於觸控龍頭的清潔較少困擾，且多給予正面回饋，較無引起討論。

5-1-4 焦點團體訪談小結

本階段的焦點團體訪談中，受測者所提到的困擾點基本上與上一階段的訪談內容相差不遠，因此在本段小結中，將討論重點放在「期待與建議」的彙整。整理訪談中受測者所提及的龍頭使用困擾，大致可分為四個大的問題點：觸控按鈕鬆脫掉落問題、龍頭搖晃問題、龍頭高度及尺寸問題、調桿位置問題。在訪談過程中，受測者有針對以上問題提出建議，也詢問 2 位設計師的意見，以下將較有發展可能性的建議繪製成表 5-3。受測者皆期待本觸控龍頭除了能夠修正以上問題，能加上更多更細膩的設計，例如在調桿上增加刻度、提升外在質感、加強開關靈敏度等。本研究也希望可以藉由使用者提供的觀點及建議，提出高效益、高可行性的改善方案及設計建議，打造符合使用者需求的廚房龍頭。

表 5-3 焦點團體訪談:參與者建議彙整

	觸控龍頭問題點	參與之受測者及設計師建議
1	觸控按鈕鬆脫掉落問題	以螺絲方式鎖緊，在一般使用狀況下無法將觸控按鈕璇下，需以工具協助才能將其拆卸。
2	龍頭搖晃問題	1. 由檯面下加裝卡榫使其穩定度增強 2. 改變其外觀，將底座加寬加大，使其穩定度增強。
3	龍頭高度及尺寸問題	1. 加入高度上可調式的設計。 2. 加入龍頭出水孔可拉長延伸的設計。 3. 增加其橫軸長度。
4	調桿位置問題	將調桿位置移至靠近觸控按鈕處或是按鈕上。

5-2 ppp 通用設計問卷

5-2-1 問卷目的

本階段問卷的主要目的為評價本觸控龍頭的 UD(Universal Design)符合程度。PPP(Product Performance Program)量表是由 UD(Universal Design)的 7 項原則與 3 項附加原則所組成，為了評價設計中有關 UD 的意識與認知程度所建構出的手法，為用以評價設計 UD 達成度的程序(中川聰，2006)，其問題內容可根據產品不同而做修辭上的更動。在焦點團體訪談工作坊結束之後，由參與者們填寫評價觸控龍頭通用設計達成度的 PPP 問卷，研究者會在現場協助參與者填寫問卷，回答其有關問卷內容之疑問，也請參與者發放問卷給有固定使用觸控龍頭的家庭成員填寫，並請參與者協助家庭成員了解問卷內容，希望收集更多年齡層及不同使用方式的使用者填寫。最後將問卷收回並統計其結果，除了產品的整體分數外，也將 7 項原則及 3 項附則的個別分數解析，並將分數較低且仍有改善可能性的題目單獨分析，探討如何改進得以讓本觸控龍頭成為一項更加符合通用設計的產品。

由於本觸控龍頭未在台灣上市，因此使用者限於本研究之受測者及其有固定使用觸控龍頭的家庭成員，總共發出 21 份問卷，扣除 2 份內容未填寫完整之問卷，有效樣本為 19 份，回收率達 90%。將問卷內容運用統計程式進行比較客觀的量化分析與解讀，以下將對整體樣本的特徵描述與各項評價進行深入探討。

5-2-2 受訪者基本資料

(1) 性別

在 19 位受訪者的性別組成中，男性為 9 人，女性為 10 人。可見雖然主要在家中擔任主要烹飪者角色的仍為女性，但男性身為家中一員，進入廚房、使用廚房龍頭的機會也不少。受訪者性別比例繪製如下圖 5-2。

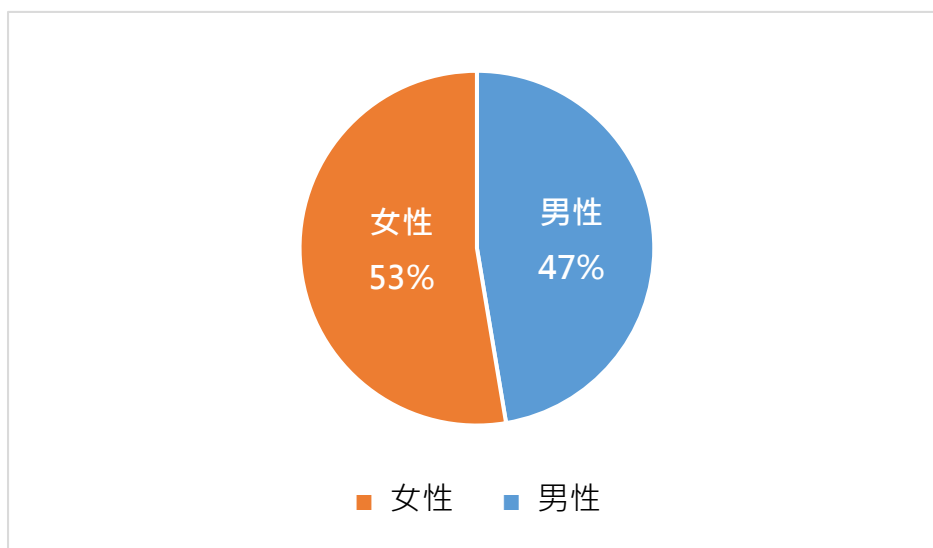


圖 5-2 問卷受訪者性別比例圖

(2) 年齡

本研究參考國內法規將年齡層分為 5 大階段(圖)，依序為少年:17 歲以下、青年:18~24 歲、壯年:25~44 歲、中年:45~64 歲(James,W.,2008)與老年:65 歲(中華民國內政部社會司)。在年齡層分布中以「中年」(45~6 歲)最多，占有 14 人，壯年及中年各為 2 人，少年為 1 人，本次調查中則沒有老年人。由此可見，先不論廚房及廚房龍頭的使用行為的不同，在家中較常使用廚房的以中年人為主。受訪者年齡層分佈繪製如下圖 5-3。

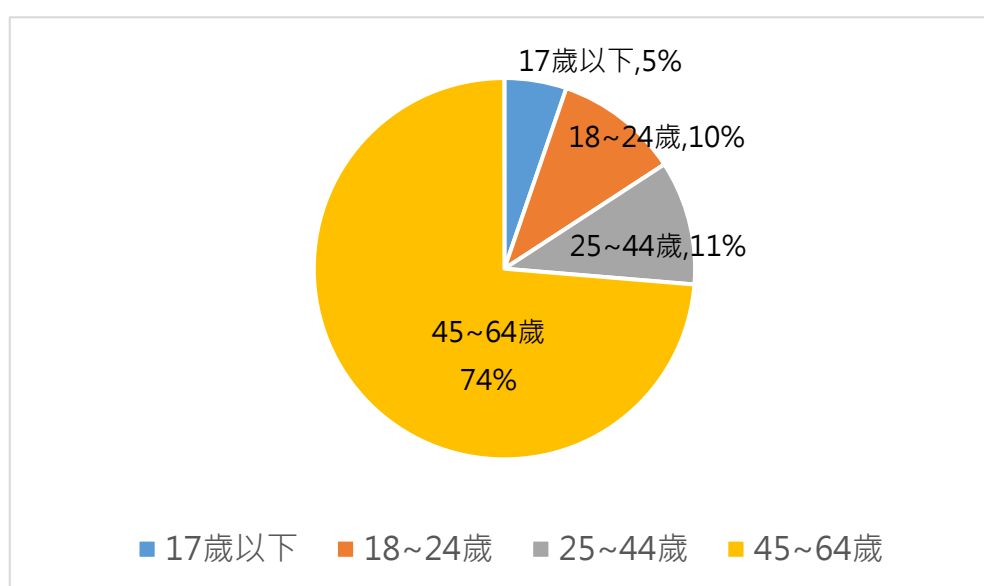


圖 5-3 問卷受訪者年齡層分佈

(3) 烹飪頻率及其他龍頭使用行為

在 19 位問卷受訪者中，共有 8 位有固定烹飪行為，即在家中擔任主要烹飪者角色，有 6 位有一定烹飪能力及烹飪經驗，但平時並沒有長期的固定烹飪行為，5 位則沒有烹飪經驗，在廚房中多協助清洗食材、碗盤工作，受訪者烹飪行為統計圖繪製如下圖 5-4。同時也調查受訪者除了烹飪相關的清洗行為及收膳行為以外的廚房龍頭使用行為，結果包括：整理/清洗盆栽、清洗魚缸、清洗窗戶、清洗風扇、清洗拖把、清洗寵物、清洗鞋子、刷牙等。由此可見除了烹飪及收膳行為相關的使用外，廚房龍頭所包括的使用行為更廣，即使是平時沒有烹飪行為的人，也可能將廚房龍頭用於其他用品的清洗，甚至是清洗寵物、刷牙等。因此，一個符合通用設計的廚房龍頭，除了要達到烹飪行為上的所需的條件外，也要考慮其他不同使用行為，特別是許多使用者用來清洗不同性質的物件，在廚房龍頭的設計上更需將維持水槽整體的衛生和清潔狀況考慮進去，以滿足更多使用族群及使用狀況的需求。

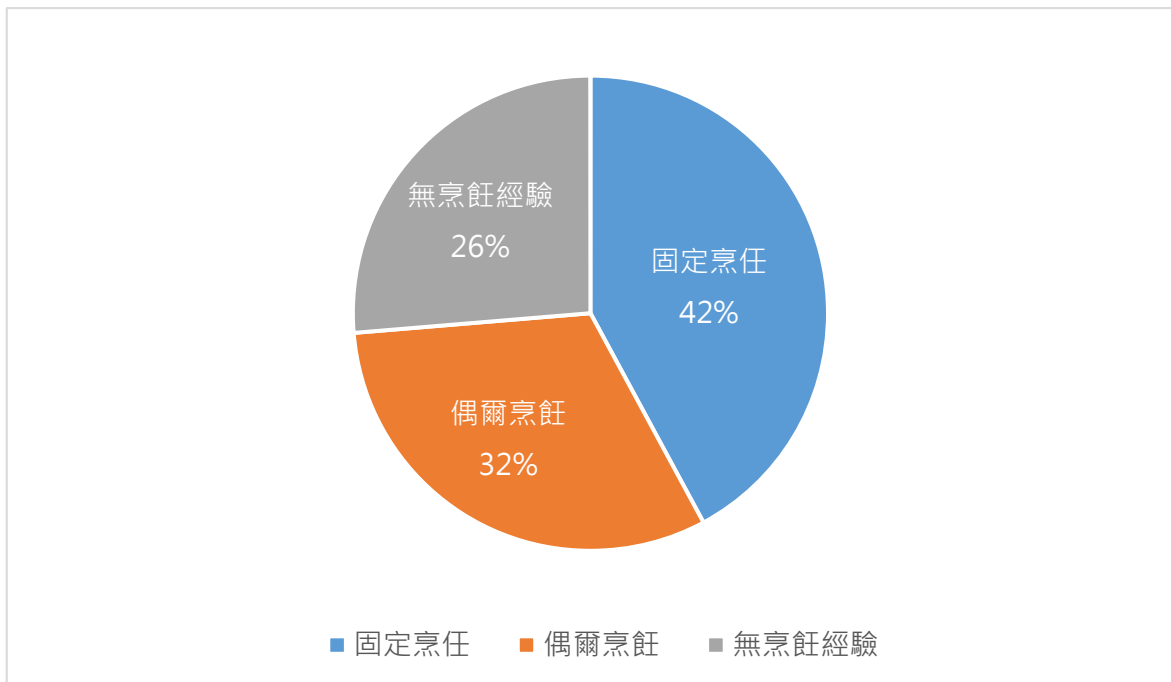


圖 5-4 問卷受訪者烹飪行為統計圖

在此階段將以上的受訪者基本資料統計為表 5-4，以供詳細對照。

表 5-4 問卷受訪者基本資料

基本資料	選項	人數	比例
性別	女	10 人	53%
	男	9 人	47%
年齡	17 歲以下	1 人	5%
	18~24 歲	2 人	10%
	25~44 歲	2 人	11%
	45~64 歲	14 人	74%
烹飪頻率	固定烹飪	8 人	42%
	偶爾烹飪	6 人	32%
	無烹飪經驗	5 人	26%
其他廚房龍頭使用行為	整理/清洗盆栽、清洗魚缸、清洗窗戶、清洗風扇、清洗拖把、清洗寵物、清洗鞋子、刷牙		

5-2-3 問卷結果分析

(1)問卷信度分析

問卷信度分析的意義是指衡量工具的穩定性、一致性、可靠性、可信賴的程度。將問卷內容運用統計程式進行信度分析，所得之 Alpha 值為 0.855，信度範圍為「很可信」(信度範圍 $0.7 < \alpha \leq 0.9$: 很可信)，信度可靠性統計量以下表 5-5 呈現，詳細之信度分析參考範圍於第三章詳述之。

表 5-5 問卷可靠性統計量

Cronbach' s Alpha 值	以標準化項目為準的 Cronbach' s Alpha 值	項目的個數
.855	.855	37

(2) 通用設計達成度

本問卷為 PPP 量表(Product Performance Program)，是由 UD(Universal Design)的 7 項原則與 3 項附加原則所組成，每個原則及包括 2~5 項題目，整份問卷共 37 題，主要目的為評價本觸控龍頭的 UD(Universal Design)符合程度。7 項原則及 3 項附則之主要內容為：

- 「原則 1」-任何人都能公平地使用
- 「原則 2」-容許以各式各樣的方法使用
- 「原則 3」-使用方法簡單且容易理解
- 「原則 4」-可透過多種感覺器官理解訊息
- 「原則 5」-即使以錯誤的方法使用也不會引起事故並能回復原狀
- 「原則 6」-盡量減輕使用時之身體的負擔
- 「原則 7」-確保容易使用的大小及空間
- 「附則 1」-可長久使用具經濟性
- 「附則 2」-品質優良且美觀
- 「附則 3」-對人體及環境無害

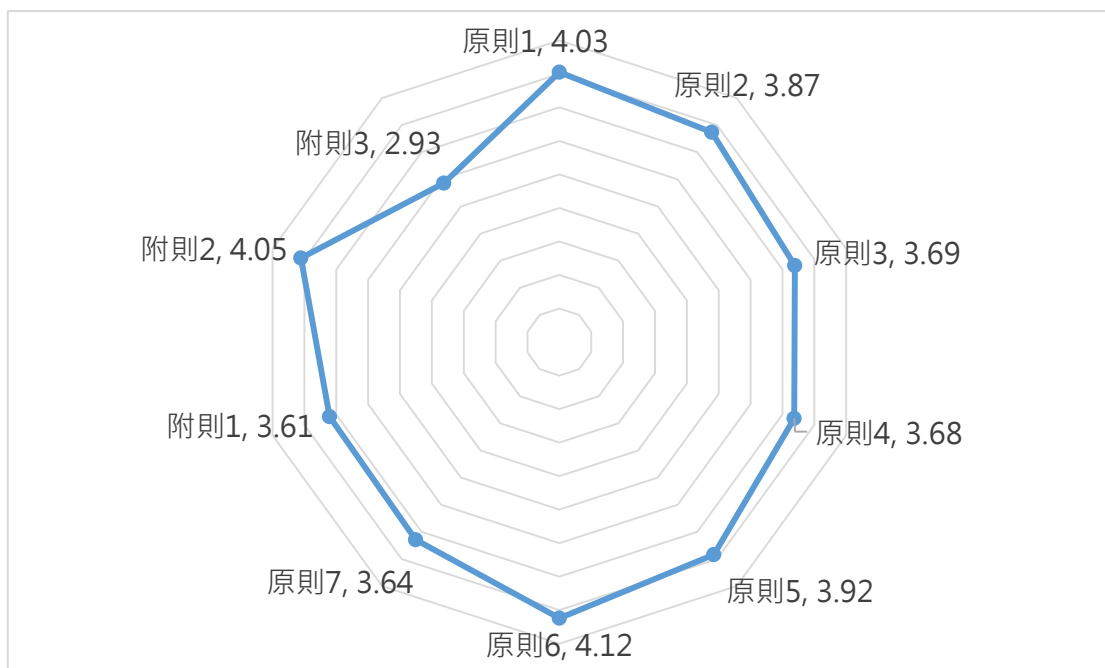


圖 5-5 問卷結果統計圖

本問卷以李克特五點量表做為計分方式，受訪者針對題目內容填寫其滿意程度，最滿意為 5 分，最不滿意為 1 分，以此類推。將問卷內容統計為圖 5-5，以雷達圖方式呈現可明顯可見原則 1、原則 6、及附則 2 的分數最高，皆超過 4 分，其次為原則 2 及原則 5，接著為分數相當接近的原則 3、原則 4、原則 7、及附則 1，四項原則皆在 3.61~3.69 分的範圍內，分數最低的則為附則 3。本問卷整體平均分數為 3.77 分，約 75.4%。

以本次問卷結果來說，本觸控龍頭的整體通用設計原則達成度為 75.4%，仍有進步空間，以下將分別探討每項原則之問卷結果，並於每項原則中挑選較有改善空間的題目做進一步討論。

■「原則 1」-任何人都能公平地使用

本原則之平均分數為 4.03 分，其題目內容包括：任何人都能平等的使用、排除差異感、在操作上提供選擇、及消除不安，由於本次受訪者中並沒有身體殘疾者，因此作答時請受訪者以自己的觀點填寫即可。在消除不安方面的分數較低，部分受訪者表示是由於龍頭的搖晃問題及觸控按鈕鬆脫掉落問題，導致使用時會擔心將產品弄壞，因此產生了使用上的不安感。此兩項問題在不同階段皆被受訪者提出，明顯是最困擾使用者的問題點，為必要改善之項目。

■「原則 2」-容許以各式各樣的方法使用

本原則之平均分數為 3.87 分，其題目內容包括：使用方法的自由、接納左右撇子、緊急狀況下的正確使用性、及環境變化下的使用性。本原則的問卷結果在左撇子的使用便利性分數較低。左撇子的使用上，雖然龍頭的底座，包括調桿的方向可以在安裝時選擇使用者決定的位置及方向角度，不過在安裝完成後，便不能自由的轉動其方向。因此若是家中同時有右撇子及左撇子的使用者，則會導致其中一方在轉動調桿時的不便。在實地調查階段時本研究曾嘗試將調桿方向調整在偏向正中間的位置，不過這麼做卻會導致整體操作的不便，因此在調桿位置方面，還需更同時符合左撇子及右

撇子的設計方案。

■「原則 3」-使用方法簡單且容易理解

本原則之平均分數為 3.69 分，其題目內容包括:不過於複雜、憑直覺即可使用、使用方法簡單容易理解、操作提示與反饋、及構造容易理解。本原則的問卷結果在「操作不過於複雜」及「憑直覺即可使用」分數較低，可見使用者認為比起一般龍頭，本觸控龍頭的操作較複雜，在剛開始使用時會容易操作錯誤，需要一段時間的習慣。在前一階段的訪談過程中，也有部分受測者表示朋友來訪家裡時，時常有不知道怎麼操作的情況，需要在解釋和說明後才會理解操作方式。由此可得知，本觸控龍頭的操作對於一般使用者而言並不是憑直覺可以理解的，需要給予使用者更多的操作提示。

■「原則 4」-可透過多種感覺器官理解訊息

本原則之平均分數為 3.68 分，其題目內容包括:提供複數的資訊傳達方式、提供整理歸類的操作資訊。在原則 3 中所探討的操作提示問題與本原則 4 的問題相似，使用者因操作提示不足而感到操作上的困難，且由於每位使用者理解事物的方式不同，因此應該要提供複數的操作提示，盡可能的顧及到更多的使用者。

■「原則 5」-即使以錯誤的方法使用也不會引起事故並能回復原狀

本原則之平均分數為 3.92 分，其題目內容包括:對於危險防止上的考慮、預防意外、即使使用方法錯誤也能確保安全、即使失敗也能回復原狀。本原則中的四項題目分數相當平均，推測是由於廚房水龍頭並不屬於危險性大的產品類型，其產品結構也並非讓人感覺複雜而容易被破壞，因此受訪者對於本原則中的題目較沒有特別意見。不過對於設計者而言，確保其使用時不發生危險及意外是最為重要且基本的，仍需在安全性上做到萬無一失。

■「原則 6」-盡量減輕使用時之身體的負擔

本原則之平均分數為 4.12 分，其題目內容包括：可以自然的姿勢使用、排除無意義的動作、身體的負荷量小、長時間使用也不疲倦。本原則為所有原則項目中的最高分者，其中的四項題目皆超過 4 分，由此可見，大部分使用者皆認為比起原有龍頭的使用，觸控龍頭有改善使用時的身體負擔，其觸控開關使操作流程更加順暢，減少多餘的操作步驟，且使用者在習慣後使用上也相當自然。不過在上階段訪談中仍有受測者表示流理台及龍頭的整體高度會在長時間使用下導致痠痛，因此，觸控龍頭的高度及尺寸設定上仍需要改善。

■「原則 7」-確保容易使用的大小及空間

本原則之平均分數為 3.64 分，其題目內容包括：保有容易使用的空間及大小、適應各種體格的使用者、其他使用者/協助者可一起使用、容易搬運、安裝及拆卸。在「其他使用者/協助者可一起使用」的分數較低，推測是由於廚房龍頭方向的調整對於廚房整體動線而言還是有些許的操作不便，尤其是台灣的廚房空間普遍較小，若是廚房中有複數的使用者需輪流使用龍頭，則會造成整體動線上的擁擠及不便。

■「附則 1」-可長久使用具經濟性

本原則之平均分數為 3.61 分，其題目內容包括：適當的價格、持續使用時的經濟性、及容易保養維修。本原則整體分數較低，為第二低分的項目。本觸控龍頭之價格約台幣四千多元(歐洲原價 129 €)，部分受訪者認為以目前的品質而言價格略高，需要將問題點改善，才有增加購買意願。另外，由於本觸控龍頭與台灣常見的廚房龍頭有技術上及結構上的不同，許多受測者對於其維修及保養存有疑慮，也擔心若是有故障或是零件損壞，是否台灣一般的水電技師能夠維修，而其零件是否能夠在市面五金行購買。

■「附則 2」-品質優良且美觀

本原則之平均分數為 4.05 分，內容包括：使用舒適且美觀、令人滿足的品質、及是否活用其材質。從先前的深度訪談及焦點訪談中已經得知，大多數使用者希望廚房龍頭之視覺感受能夠讓人感到乾淨、造型簡潔、有質感，不希望有太花俏或是太前衛的造型。本觸控龍頭的外觀造型整體滿意度相當高，且其外在材質也讓使用者覺得易清洗及保養，從先前的調查及本問卷中的結果皆顯示如此。

■「附則 3」-對人體及環境無害

本原則之平均分數為 2.93 分，是所有原則中的最低分，內容包括：對人體無害、對自然環境無害、及促進再生及再利用。由於本觸控龍頭之設計重點為其觸控開關所改善之整體操作順暢度，對於其材料之性質、對於環境之及人體之影響並未對使用者有太多交代，因此使用者對於此方面較無概念，且一般人對於像是水龍頭這樣的金屬製、非拋棄式之家居用品，較少關注其環保方面之效應，推測此為本原則平均分數較低之原因。不過，本觸控龍頭除了在出水孔的有內建省水裝置外，其不鏽鋼材質也嚴格把關品質，將重金屬含鉛量減至最低，希望可以在技術能力範圍內，盡可能的不造成環境及人體健康的負擔。

5-2-4 問卷調查小結

以本次問卷結果來說，本觸控龍頭的整體通用設計原則達成度為 75.4%，仍有進步空間，且大部分的原則中皆有可以改善的重點。藉由通用設計 7 項原則及 3 項附則的問卷型式，將觸控龍頭的各種層面解構，會發現一項產品除了其操作上及硬體品質上的基本面向，還包括了更寬廣的設計考量，包括不同身體條件的使用者、不同理解方式的操作提示、整體使用環境考量、環保層面考量、經濟層面考量等，皆是一項符合通用設計的產品需要要達到的。以下表 5-6 歸納出本問卷調查之結果中觸控龍頭的問題點及其應改善之方向，以增加其通用設計達成度為目標，做為最後提出整體設計建議之重要參考。

表 5-6 問卷調查結果-問題點及改善方向

通用設計原則	觸控龍頭問題點及改善方向
原則 1	使用時感到不安: 改善龍頭搖晃、觸控按鈕鬆脫掉落問題。
原則 2	左撇子的使用: 左撇子及右撇子能共同使用且不感到不便。
原則 3	操作提示不足: 由於觸控龍頭不同於一般常見水龍頭之操作方式, 應於產品本身增加其操作提示, 讓使用者能更容易上手。
原則 4	
原則 5	產品安全性: 確保產品使用上安全性萬無一失
原則 6	使用時的身體負擔: 針對龍頭高度及尺寸做調整, 以滿足各種體格的使用者。
原則 7	複數使用者: 應改善其方向調整之操作, 在小空間中仍可以讓複數的使用者同時/輪流使用
附則 1	維修及零件: 改善其維修方式及零件購買在台灣的普遍性
附則 2	外觀及品質: 維持其簡潔且乾淨的外觀設計
附則 3	對人體及環境無害: 維持其省水功能、並提升水質

第六章、結論與建議

6-1 使用者調查總結

6-2 觸控龍頭通用設計

6-3 觸控龍頭設計建議

六、結論與建議

烹飪行為是一個相當繁瑣且複雜的過程，而水龍頭在整個烹飪流程中扮演著重要的洗滌角色；而在烹飪行為以外，也提供其他物品的洗滌，在生活中被頻繁的使用。然而，使用者卻時常因習慣與將就而忽略了操作水龍頭時所造成的不便。本研究希望可以改善水龍頭的使用模式、增強其整體設計，使其更能滿足使用者需求；也期望能藉由水龍頭的改變進而改善使用者的廚房使用行為，特別是烹飪行為。經過先前的諸多調查與探討分析後，對於使用者的需求及觀點已有充分了解，本章節將歸納先前之調查結果，也針對通用設計原則彙整出觸控龍頭設計所需要注意的要點及大方向，保留並延伸現有龍頭的優點、改善其缺點，並確立廚房龍頭設計之準則，最終提出的通用龍頭產品設計。

6-1 使用者調查總結

本研究之調查共分三階段：原有龍頭使用調查、觸控龍頭使用調查、及焦點訪談工作坊。前兩階段皆包括使用行為觀察及深入訪談調查，分析探究使用者的行為及觀點。在第一階段原有龍頭的調查中，可以得知受測者對於廚房龍頭的使用並不在意，大部分的原有龍頭皆為水電公司或裝潢公司直接配置，且對龍頭的整體設計也多表示並沒有特別注重。然而，經過了改裝觸控龍頭及之後的行為觀察、深入訪談及焦點團體訪談後，受測者的使用意識明顯提高，對於龍頭使用時的身體感受也更加敏銳，協助本研究能更深入的探究現有觸控龍頭之問題點，探討更多的發展可能性。針對一項產品的考量，「人、產品、環境」為最重要的三個層面，不論是行為觀察上或是訪談調查中所獲取的所有資訊，皆可以歸納至此三個面向。本段將先前使用者調查的結果，以「產品操作」(人)、「產品自體」(產品)、及「與周遭環境的關係」(環境)三個面向進行彙整及總結。

(1) 「產品操作」面向

一項產品的操作模式及使用者的操作行為，最能直接的影響到使用者的觀點及感受，使用者必需一次又一次的進行同樣的動作，也會在過程中找到屬於自己舒適的使用方式及習慣。在訪談過程中得知，受測者對於原有龍頭的調桿操作較有水量及水溫不好控制的困擾。而所有受測者的原有水龍頭皆為調桿及開關合一的設計，每次開水要重新調整水量及水溫，造成整體動作不順暢，而許多受測者也表示開水時會有水量太大而噴濺的情況。第二階段在受測者家中改裝觸控龍頭後的行為觀察中，可以明顯發現受測者在烹飪期間使用龍頭的整體順暢度增加。大部分受測者也在訪談中表示觸控開關的設計已大大的改善了原本水量及水溫不好控制的問題，除了減少了繁瑣而不必要的步驟，也讓使用者在操作上有更多選擇，在不同的情況下選擇當下最方便的方式開關龍頭。而較明顯的問題點，則為觸控按鈕會鬆脫掉落的情況，由於長期按壓觸控按鈕，其角度及力道導致按鈕鬆脫甚至掉落，而按鈕內部的彈簧也會同時掉落。此情況算是操作而引起的龍頭硬體方面問題，一項符合通用設計的成熟產品應該要不能輕易的在使用者無意拆卸它的狀況下被拆卸，因此按鈕鬆脫的狀況為首要且必要改善的問題點。另外，在焦點團體訪談中，受測者也提出相關建議和期待，包括在調桿上加入刻度或記號，可以使調整水溫水量更精確、以及希望修正使按鈕更穩定及靈敏等。

(2) 「產品自體」面向

在先前三階段的訪談口語分析法中，本研究將產品自體的範疇細分為「硬體設備及功能」、「外觀造型」及「清潔」三個項目。在三次的訪談結果中可以明顯得知，受測者認為產品的外觀造型不需要太過度講究，看起來乾淨舒適比較重要，也有受測者希望其外觀質感可以更加提升。「外觀造型」在三段訪談中的斷句數比例相對較少，可以解釋為外觀設計並非大部分的一般使用者在選擇家居用品所優先考慮注重的部分。在產品本身的清潔方面，大部分受測者皆表示廚房是處理食物的地方，需要保持整體環境衛生及整潔，因此相當注重清潔及保養。尤其台灣的水質關係，容易殘留白

色水垢，若沒有定期清洗會難以清除垢漬。龍頭的外在形狀及材質皆會影響其易清洗度。不過「清潔」在先前的分析中斷句數比例並不高，可見雖然受測者雖然注重清潔，但清潔問題屬於較為單一層面且也相對容易克服，受測者在產品自體中，更注重的為「硬體設備及功能」。硬體設備及功能所涉及之層面較廣，且與環境有著難以切割的關係，許多硬體上的問題點，要在特定環境中才能顯現出來，最為明顯的情況，就是龍頭搖晃的問題。龍頭搖晃的問題，其實與操作、硬體、及環境都有關係，主要是因為台灣常見的水槽材質為不鏽鋼，而檯面型龍頭只有薄薄一層不鏽鋼做為其固定點。而其實原有龍頭跟觸控龍頭的固定方式相同，只是原有龍頭開關及調桿合一的方式，讓使用者操作時只需要上下左右方向的施力，不會有往前按壓的這股力量，因此受測者在原有龍頭的使用中，不會覺得龍頭有搖晃問題，而在使用觸控龍頭時就顯現出固定方式而導致的搖晃問題。因此，要解決此問題，需要修正產品硬體的固定方式，以配合其環境。而本研究將此龍頭搖晃問題歸類在硬體設備項目中討論而非環境層面，主要是因為此問題之主因是龍頭硬體方面設計沒有考慮到操作時與環境所產生的影響，算是結構上考量的缺失而導致其環境相容性不佳。另外，受測者在焦點訪談中也提到許多關於產品功能上的期待，龍頭內建的省水功能及其品質受到受測者的正面回饋，另外也有受測者提到希望可以將濾水裝置改為方便清洗及拆卸的方式，以配合出水孔易被雜質阻塞的狀況。

(3) 「與周遭環境的關係」面向

在龍頭與周遭環境的關係層面中，每位使用者會因為本身的體格、習慣，及廚房環境、流體台配置、及水槽尺寸而有不同狀況。不過，即使每位受測者提出的問題及困擾不盡相同，並不代表其狀況為單一個案，而是代表使用環境或是身體條件相似的一般使用者都有可能會遇到的狀況。有受測者提出龍頭用久了會使身體感到不舒適，如腰部痠痛的問題；然而，此狀況其實並非龍頭高度的單一問題，而是因為龍頭尺寸、流理台、水槽高度、及使用者身高、身體狀況等因素所共同造成的。以上因素，在焦點團體訪談中，參與者及設計師討論可以利用可調式高度的技術來解決；同理，水龍

頭橫桿的長度問題也可以藉由可伸長式的技術來處理。加入可調式技術本身並不困難，不過龍頭價格會相對提高，而結構上的複雜化也會導致其高故障率及高維修困難度。因此，加入可調式技術固然是解決龍頭尺寸的方式之一。不過本研究更傾向於直接在尺寸上做調整，整合出使用者感到舒適的使用範圍，適度的加高/加長龍頭的高度及長度，在不改變其整體結構及技術的範圍內，盡可能的讓更多使用者能夠舒適的使用，不造成身體的負擔。另外，在原有龍頭的調查中，較多受測者提到水會噴濺的問題，此情況是由於水量大小及出水孔與水槽底部的距離所導致，而此問題在觸控龍頭階段已因其內建之省水閥而有所改善。在此案例中，藉由出水量的收斂而改善噴水狀況，比起改變龍頭及水槽間的距離來得效益更大。由此可知，要改善環境因子所造成的問題，不一定要改變其之間的距離關係，也可以藉由硬體、功能、或是操作方式不同而獲得改善。

6-2 觸控龍頭通用設計

本研究之目標為針對觸控龍頭提出通用設計準則，並給予設計建議。在先前的使用行為及訪談調查中，以對於使用者的行為及觀點已有充分了解，然而，通用設計所涉及的層面更深更廣，一項產品除了其操作上及硬體品質上的基本面向，還包括了更全面的設計考量，包括不同身體條件的使用者、不同理解方式的操作提示、整體使用環境考量、環保層面考量、經濟層面考量、社會層面考量等，皆是設計者及研究者需要深入且謹慎規劃的。

在第三階段中的通用設計問卷調查中，針對共 19 位受測者及其有固定使用廚房龍頭的家庭成員，以 PPP 通用設計量表評價觸控龍頭的通用設計達成度。並以問卷內的 7 項原則及 3 項附則分別探討分析。

由於本次受訪者中並沒有身體殘疾者，作答時請受訪者以自己的觀點填寫即可。藉由此問卷型式，將觸控龍頭的各種層面解構，會發現本觸控龍頭雖已比原有龍頭更符合使用者需求，仍在每項原則中皆有需要改善或是更深入考量的項目。問卷結果顯示，本觸控龍頭的整體通用設計原則達成度為 75.4%，調查之結果分析已於第五章

中詳細解釋，以下將加入研究者視角，以更高的規範探討觸控龍頭之通用設計準則：

■「原則 1」-任何人都能公平地使用

本原則內容包括：任何人都能平等的使用、排除差異感、在操作上提供選擇、及消除不安。一般家中的廚房龍頭通常只有個位數使用者使用，所以在本次問卷調查結果中，只有龍頭搖晃導致使用上的不安為較明顯之問題點。若是在共用空間的廚房中（餐廳、宿舍、學校等），要與非家庭成員且數量眾多的其他使用者共同使用，便要考慮身體狀況較特殊或是有殘疾的使用者是否有在操作方式上提供不同選擇，並且在不擔心被另眼看待，不會感到不公平的情況下使用。要符合此部分需求，觸控龍頭的操作部分需有更穩定的品質，確保其觸控按鈕及調桿是否易施力、易操作、靈敏度是否足夠穩定等，避免讓不同狀況的使用者有身體或感受上的不適。

■「原則 2」-容許以各式各樣的方法使用

本原則內容包括：使用方法的自由、接納左右撇子、緊急狀況下的正確使用性、及環境變化下的使用性。在問卷結果中，左撇子的使用便利性分數較低。由於安裝完成後調桿便不能再轉換方向，因此無法同時讓左右撇子都方便的使用，此部分為必要修正之問題。另外，本觸控龍頭具有使用方法的自由，除了可以選擇用觸控開關或是調桿開關外，因觸控按鈕的設計，除了使用手指按壓外，也可以自由的選擇用其他的身體部位，甚至是手中握著的其他用品來開啟，此部分要確保龍頭本身的耐用度是否能在不同的使用方式之下也不會容易故障或損壞。

■「原則 3」-使用方法簡單且容易理解

本原則內容包括：不過於複雜、憑直覺即可使用、使用方法簡單容易理解、操作提示與反饋、及構造容易理解。由於觸控龍頭尚未普及，而台灣一般市面上之龍頭款式也較少，因此其模式對於使用者來說是相當陌生的，雖然通常經過解釋後使用者便可以理解其概念及操作方式，但是實際使用時卻需要習慣。若是沒有人向使用者說明

其操作方式，使用者是難以憑直覺就順利操作的。在訪談中多位受測者皆表示朋友來訪家裡時會有不知道怎麼操作的情況，而這也反映出本觸控龍頭在操作提示上的不足。若是操作提示能夠設計得符合人性、簡潔且易懂，便會使其使用意願自然的提高，讓使用者不再認為觸控龍頭是一項操作複雜且難以理解的产品。

■「原則 4」-可透過多種感覺器官理解訊息

本原則內容包括:提供複數的資訊傳達方式、提供整理歸類的操作資訊。在原則 3 中所探討的操作提示問題與本原則 4 相似，使用者因操作提示不足而感到操作上的困難，且由於每位使用者理解事物的方式不同，因此應該要提供複數的操作提示，盡可能的顧及到更多的使用者。

■「原則 5」-即使以錯誤的方法使用也不會引起事故並能回復原狀

本原則內容包括:對於危險防止上的考慮、預防意外、即使使用方法錯誤也能確保安全、即使失敗也能回復原狀。雖然廚房龍頭在一般人認知中不屬於危險性大的產品類型，其產品結構也並非讓人感覺脆弱而容易被破壞，不過對於一項成熟的產品而言，確保使用時不發生危險及意外是最為重要且基本的。其結構及安裝方式是否穩固不鬆脫、是否能完全過濾不讓水中有危險雜質、表面及邊緣處理是否足夠光滑、與水管銜接處是否牢固不漏水...等，都必須一再檢查確認，盡可能的在安全性上做到萬無一失。

■「原則 6」-盡量減輕使用時之身體的負擔

本原則內容包括:可以自然的姿勢使用、排除無意義的動作、身體的負荷量小、長時間使用也不疲倦。在問卷調查中本原則為最高分者。觸控龍頭的設計最初用意即是為了減少多餘步驟、使整個使用流程更加順暢而簡潔，由此可見此方面設計有達到其預期的效益。不過在上階段訪談中仍有受測者表示流理台及龍頭的整體高度會在長時間使用下導致腰部痠痛，因此，加入可調式技術或是直接在尺寸上做調整都是解決方式之一，盡可能的讓更多使用者都能在使用時候都能舒適而沒有負擔的使用。

■「原則 7」-確保容易使用的大小及空間

本原則內容包括：保有容易使用的空間及大小、適應各種體格的使用者、其他使用者/協助者可一起使用、容易搬運、安裝及拆卸。由於台灣的廚房空間普遍較小，且華人烹飪習慣以煎炒煮炸為主，使用之器具不但數量多也體積大，讓廚房空間更容易擁擠。廚房龍頭要滿足此情況，需在龍頭及水槽之間保持足夠空間以清洗大型鍋具，龍頭本身又要小巧不占空間。另外，也必須考量需要照顧者/協助者的特殊需求使用者及其他廚房複數使用者的狀況，是否能同時在廚房中輪流使用水龍頭而不造成整體動線的擁擠及不便。另外，本觸控龍頭擁有不同於傳統龍頭安裝方式的裝置，無需具備水電技術背景也能自行安裝，此部分仍需給予使用者更多操作提示及說明，以達到此設計的最佳效益。

■「附則 1」-可長久使用具經濟性

本原則之內容包括：適當的價格、持續使用時的經濟性、及容易保養維修。此項目為觸控龍頭開發台灣市場的重要課題，由於本產品於結構及使用方式皆不同於台灣普遍所使用之廚房龍頭，使用者/消費者對於使用及維修上的保障必然有疑慮。因此，在維修及零件的選擇上，需配合台灣原有的水電系統，讓使用者有所保障。另外，透過原有龍頭的調查中可發現，一般使用者在選購廚房龍頭時較會選擇取得方式最方便、最普遍且常見、最經濟實惠的款式，因此本觸控龍頭在其價格、方式之取得及普遍性皆須符合台灣的使用者需求。

■「附則 2」-品質優良且美觀

本原則內容包括：使用舒適且美觀、令人滿足的品質、及是否活用其材質。從先前的調查中已經得知使用者對於龍頭關注功能及品質遠大於造型，因此龍頭主要的操作及硬體上問題必須先得以修正，並確保其整體耐用程度。而外觀方面，需給予使用者舒適美觀的視覺感受，無須做過多的裝飾及包裝，維持其簡潔、乾淨、且具質感

的造型及材質便可以符合使用者需求。

■「附則 3」-對人體及環境無害

本原則內容包括：對人體無害、對自然環境無害、及促進再生及再利用。雖然一般人對於像是水龍頭這樣的金屬製、非拋棄式之家居用品，較少關注其環保方面之效應，不過仍應該在技術範圍內盡可能的做到省水、過濾水中雜質、材質無毒、低重金屬含鉛量。一項產品若能有高耐用度、低故障率，減少其汰換率，便自然的減少了環境負擔。

6-3 觸控龍頭設計建議

通用設計原則中提到「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人使用方便的環境或產品之設計」，以包容使用者不同的需求或狀況取代平均化標準化的設計。綜合先前的調查結果及分析，以「人、產品、環境」三個面向彙整，提供完整的通用龍頭產品設計策略，導入具環保安全性的非電子式觸碰技術應用，整合為一套有效的開發模式，期望能打造真正適合華人烹飪習慣使用者的廚房龍頭產品。整理之觸控龍頭設計建議以下表 6-1 呈現。

表 6-1 觸控龍頭設計建議

面向	建議項目	建議內容及提案
產 品 操 作	1.改善觸控開關按鈕 鬆脫掉落問題	原先是以膠黏住，不過多次使用後黏膠便脫落導致按鈕鬆脫掉落。建議以螺絲方式或卡榫方式固定，讓其按鈕在平時不會輕易的鬆脫，而在使用者需要拆卸時也能輕鬆的使其拆卸。
	2.提升調桿的易操作 性	建議在調桿上加註刻度，方便使用者調整水溫及水量。另外建議將調桿及開關按鈕距離拉近，將

		調桿移至按鈕上方，提升整體操作順暢度，也可以解決左右撇子使用的問題。
產 品 自 體	1.改善龍頭搖晃問題	建議在固定點的水槽下方加裝固定架，並非平面的片狀固定片，而是打造適合的 L 型或是直角三角形的立體固定架，如此一來便不會以單薄的不鏽鋼平台做為唯一的固定點。
	2.改善與台灣廚房系統之相容性	本觸控龍頭原先為歐式水管，相較台灣龍頭接管較細，建議直接改為符合台灣的水管系統而非用轉接頭的方式銜接。 另外，建議在水管內增加加壓裝置，改善因水量不穩/水量太小的使用者因水量不足而導致其按鈕的觸控遲緩問題。
	3.易清潔性	確保在造型上沒有過多的死角，其材質是否足夠光滑不易殘留垢漬且不易老化。
	4.令人感到舒適的外觀造型	維持其簡潔、乾淨、且具質感的造型及材質。
	5.易保養、維修	確保在台灣也可以容易維修，並且其零件也可以在市面上購買得到。
	6.對環境及人體友善	維持其省水功能、加強過濾水中雜質、確保材質無毒、盡可能降低重金屬含鉛量、建立高耐用度、低故障率及汰換率。
與 環 境 之	1.符合不同體格的使用者	加入可調式技術固然是解決龍頭尺寸的方式之一，不過本研究更傾向於直接在尺寸上做調整，整合出使用者感到舒適的使用範圍，適度的加高/加長龍頭的高度及長度，在不改變其整體結構及
	2.符合不同尺寸的欲洗滌物品	

關係		技術的範圍內，盡可能的讓更多使用者能夠舒適的使用，不造成身體的負擔。
	3.符合整體使用環境	確保在廚房內不論是否有複數使用者，都可以順利的使用龍頭，從不同方向的使用角度也不會感到操作不便。建議在龍頭後面加裝一小握把，讓位於不同方向的使用者也能輕易的施力使其轉動。

第七章、參考文獻

七、參考文獻

1. 中川聰(2006)。通用設計教科書。日經設計編著，龍溪國際。
2. 王錦堂譯(1995)。環境心理學。茂榮圖書有限公司。
3. 成霖企業股份有限公司股東會年報 2007-2012 年。成霖風采。成霖企業內部發行刊物。
4. 何飛鵬，2002。廚房規劃書。麥浩斯資訊
5. 余虹儀(2006)。國內外通用設計現況探討與案例應用之研究。實踐大學，工業產品設計研究所，碩士論文。
6. 吳明隆(2005)。SPSS 統計應用實務。ISBN 957-22-3364-5，文魁資訊股份有限公司。
7. 吳信緯、游萬來、蔡登傳(1999)。通用設計概念應用於中文網頁設計原則的探討。中華民國設計學會第四屆學術研究成果研討會論文集，p239-244。
8. 吳惠然(1986)。工業設計與人因工程。中華民國工業設計學會出版。
9. 李劍光(2001)。專業廚房設施。品度股份有限公司。
10. 杜昆翰(2010)。探討使用者之操作情緒與產品操作可見性及魅力之關係-以水龍頭為例。成功大學，工業設計研究所，碩士論文。
11. 林伯鴻(2012)。以高齡使用者觀點探討烹飪產品操作之研究。東海大學，工業設計研究所，碩士論文。
12. 林秉鋒(2011)。以人因評估水龍頭操作力量之研究。大同大學，工業設計研究所，碩士論文。
13. 邱皓政(2010)。量化研究與統計分析 SPSS(PASW) 資料分析範例。台北，五南圖書出版股犯有限公司。
14. 柯沂佑(2014)。創新產品之成功關鍵因素探討--以台灣中小企業水龍頭產品為

- 例。彰化師範大學，企業管理研究所，碩士論文。
15. 高美慧(2013)。台灣水龍頭製造業發展策略之個案研究。中興大學，高階經理人研究所，碩士論文。
 16. 張紹勳(2004)。研究方法。滄海書局。
 17. 陳明石(2002)。Universal Design。經濟部工業局 91 年度「全面提升產品設計能力計畫---建立設計情報系統」專欄(1~20)。
 18. 陳韋銘(2011)。電子式水龍頭造形設計研究。實踐大學，工業產品設計研究所，碩士論文。
 19. 曾映霖(2010)。以通用設計觀點探討電鍋操作行為之研究。東海大學，工業設計研究所，碩士論文。
 20. 黃啓煌(1993)。台灣地區住宅廚房行為與空間特性之研究。成功大學，建築研究所碩士論文。
 21. 楊靜、彭元志(2000)。臺灣居家生活型態與 Long-life 物品意義之研究。科技學刊，第 9 卷第 4 期，雲林科技大學，P319-334。
 22. 齊力、林本炫(2003)。質性研究方法與資料分析。南華大學教社所。
 23. 蔡侑倫(2009)。建立居家空間通用設計準則之研究。東海大學，工業設計研究所，碩士論文。
 24. 賴昱儒(2014)。以通用設計觀點探討家庭浴廁空間梳洗設備之使用與設計驗證。東海大學，工業設計研究所，碩士論文。
 25. 賴煜明(2006)。從使用者觀點探討居家烹飪環境行為之研究。東海大學，工業設計研究所，碩士論文。
 26. 5-A 法則 Universal Design Facility，<http://www.oznetksu.edu/ctid/udf/ud f.htm>。
 27. 7 原則，http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview。

htm

28. Albert J.Rutledge 著、李素馨譯(1995)。 *行為觀察與公園設計*。田園城市文化事業有限公司。
29. Catherine Marshall、Gretchen B. Rossman、李政賢譯(2006)。 *質性研究: 設計與計畫撰寫*。五南圖書出版股份有限公司。
30. IDSA-Universal Design Special Interest Section、
http://www.idsa.org/what_snew/sections/udidsa/noframes.htm。
31. NC State University、What is Universal Design?、The Center for Universal Design、
http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm、
1997。
32. The Center for Universal design、<http://www.design.ncsu.edu/cud/index.htm>。

原有水龍頭 受測者 A							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子 與周 遭環 境的 關係
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	
A1-03	我們家曾經裝一個脖子可以拉長的龍頭，但是我反而覺得不好用。	■		■			
A1-04	就算沒有這個功能我一樣可以把水槽旁邊用別的方式清洗乾淨。			■		■	■
A1-05	反而是龍頭那邊容易藏垢。					■	
A1-10	平常會注意省水。			■			
A1-12	我覺得比較好的是如果有刻度式的調水量裝置。	■		■			
A1-13	或是可以比較精確的調整水量我覺得會蠻好的。	■		■			
A1-14	不然要調到剛好的水量不太容易。	■					
A1-17	溫度的調整還可以，我都是直接從熱水器那邊設定，	■					
A1-18	不然直接用水龍頭調就比較不易調到剛好溫度。	■					
A1-20	有時候覺得開開關關的，每次開又要調一次溫度和水量，會讓我煮菜覺得更混亂。	■	■				
A1-23	認真想起來覺得現在這個(操作上)其實不太方便，當然是沒有到困擾的地步。	■	■				
A1-24	但是就是例如手上的髒污會沾到(調桿)啊，還要特別去洗。	■	■			■	
A1-25	清洗的時候又弄得旁邊都濕濕的					■	■
A1-27	(水龍頭的)造型比較不是我的重點啦，覺得好用比較重要。				■		
A1-29	舒適野蠻重要的，就是看我用起來會不會不舒服。						■
A1-30	他的高度，那個轉的緊度啊，有沒有靈敏啊，比較影響。	■	■				■
總計	總斷句數: 28	10	4	5	1	4	4

原有水龍頭 受測者 B							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
B1-03	搬來時是裝新的，廚具公司裝的，最開始裝的是一個很有現代感、可以拉高拉長的有彈簧造型。				■		
B1-04	但是對我來說反而不好使用，很多造型有死角不好清理			■	■	■	
B1-05	我只記得不方便，後來才請公司換成最傳統的就好了，我反而覺得比較好用			■			
B1-08	清理是其中一個問題					■	
B1-10	再來是太高，總覺得用起來就不好用			■	■		■
B1-11	剛裝好才一天就請他換，選擇最基本型的。			■	■		
B1-12	開關也是往上往下的桿子	■	■				
B1-15	但是我先生喜歡酷炫的造型				■		
B1-20	我不確定這個有沒有省水，使用時會注意省水，有時也會把洗菜水留下來用來澆花。			■			
B1-22	我覺得省水蠻重要的 但是不要那種會散開的省水的			■			
B1-25	如果因為省水裝置而水太小我就比較不能接受	■		■			
B1-27	冬天夏天都會使用熱水，水溫不太好控制	■					
B1-28	平常洗碗或是洗菜時不會讓水一直流，所以會開開關關的	■	■				
B1-29	而且常常會需要洗手，所以就非常頻繁的開關。		■				
B1-32	目前的水龍頭是在右上角 不太記得之前是否有用過其他位置的。						■
B1-33	但是我覺得目前這個水龍頭位置還算可以，沒甚麼特別困擾的。						■
B1-35	其實平常用慣了也覺得蠻好用的。	■	■	■			
B1-37	可能就算有一些不方便的，像是調溫度水量等，但是因為不會留意也就習慣了。	■					
總計	總斷句數:26	6	4	6	5	2	3

原有水龍頭 受測者 C							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
C1-04	當初沒有特別挑選(款式)，是剛好和流理台一組				■		
C1-07	水量有時候會爆衝，不太好調整。	■					
C1-08	特別是每次開的時候。	■	■				
C1-09	也許是因為用久的關係，有時候會有滲水的問題			■			■
C1-11	污垢也比較難清理，每天都會擦拭但還是會有。					■	
C1-17	水量雖然夠大，但是會噴。	■					■
C1-19	溫度調節也還可以。	■					
C1-21	尺寸和位置都蠻好的，操作起來算是順手。	■	■				■
C1-22	我比較在意操作吧，造型甚麼的倒是還好。	■	■		■		
C1-23	清潔也蠻注重的，至少看起來要乾乾淨淨的。				■	■	
總計	總斷句數: 19	6	3	1	3	2	3

原有水龍頭 受測者 D							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
D1-05	之前的是在牆上，有時候漏水什麼的都不知道			■			■
D1-07	現在這個不是挑選的，是當初流理臺一起附的			■			■
D1-09	就是水不夠大，不過沒有其他困擾	■					
D1-10	用久了有時候會卡東西，水量就會不穩定	■	■				■
D1-12	清潔比較不注重耶，就是突然看到髒了才會洗一下					■	
D1-15	我比較在意方便吧，用起來不能很卡那樣	■	■				
D1-17	這個高度有時候會往外噴，這個噴比較討厭						■
D1-19	我最想要紅外線感應的那種			■			
D1-25	可以有一些新奇的功能的話很想嘗試看看。			■			
D1-28	造型沒有特別講究，但如果很美麗當然好啊				■		
D1-29	功能上主要還是希望基本的能做好就好了，其他那些附加的沒有特別需要	■	■	■			
總計	總斷句數: 18	4	3	5	1	1	4

原有水龍頭 受測者 E							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
E1-02	對我來說水龍頭在廚房裡其實不是重點						■
E1-03	相較之下我可能比較在意其他廚具，因為水龍頭就差不多都那樣啊。						■
E1-04	我目前就是選擇陽春型的，基本款的			■	■		
E1-06	價錢不用太高，功能也不要求要有甚麼特殊功能。			■			
E1-08	其實基本上算是消耗品吧，容易髒也容易壞，可能兩三年就換一支。			■		■	
E1-11	所以對於廚房水龍頭，主要還是順手最重要，其他是沒有特別要求。	■	■	■			
E1-13	當然如果可以省水和方便清潔，價錢也不會太高的話，我會蠻有興趣的。			■		■	
E1-15	那雖然我現在用的這支水龍頭就是一般最平常最陽春的款式，			■	■		
E1-16	但其實我蠻看中外型的，				■		
E1-17	現在這個當然不是很好看，				■		
E1-18	我主要是因為方便，也沒有花甚麼注意力在上面。						■
E1-19	但如果看到一支水龍頭很漂亮的話，還是會蠻打動我的。				■		
E1-20	我喜歡造型簡潔的，幾何造型，然後有一點現代感會不錯。				■	■	
E1-21	材質要讓人一看就會有乾淨的感覺。				■	■	
E1-22	當然功能和操作也不能因為美觀就很犧牲，	■	■	■			
E1-25	操作上還是要順手，我想這是最基本的吧。	■	■	■			
總計	總斷句數: 27	3	2	8	7	4	3

原有水龍頭 受測者 F							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
F1-03	裝現在這支有 5 年以上了，(款式和功能)沒有特別選擇耶，就是水電直接配置的。			■	■		
F1-05	結構會卡汙垢，會有死角，不好清。					■	
F1-07	水量很難控制，	■					
F1-08	不容易調到滿意的程度。	■					
F1-09	每次一開水量都很大。	■	■				
F1-12	久了感覺就開始(出水口)水會噴啊。			■			
F1-13	也看起來髒髒的。				■	■	
F1-16	我覺得新的看起來就漂亮啊，乾乾淨淨的就好。				■	■	
F1-18	可能還是操作上比較重要吧。	■	■				
F1-19	還有大小要適合。			■			■
F1-22	當然還是定期會洗一下，但是平常不會特別去注意。					■	
F1-23	因為我們家東西也多，其實要清的話就很麻煩。					■	■
F1-24	還要連旁邊東西都移動，後來就沒有養成常常清洗的習慣。					■	■
F1-28	我覺得如果有新的功能當然都想試試看啊，多嘗試啊。			■			
F1-30	但是我沒用過其他功能的，像是頭可以拉出來(方向的調整)或是紅外線(開關)的感覺都不錯。	■	■	■			
總計	總斷句數: 25	5	3	5	3	6	3

原有水龍頭 受測者 G							
斷句 編號	口語內容	產品 操作		產品 自體			環境 因子 與周 遭環 境的 關係
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	
G1-05	一開始並沒有特別挑選(款式)。				■		
G1-07	我最看重的是用起來舒適，操作方便當然也很重要。	■	■				■
G1-09	但是我覺得你要站著在廚房那麼久，						■
G1-10	它的尺寸啊、高度啊。			■			■
G1-11	手用起還會不會酸啊，有沒有符合我的身體，真的影響我最多。						■
G1-15	現在這支水龍頭喔，(操作)還可以啦，不仔細想的話真的不會覺得有甚麼困擾。	■	■				
G1-18	但是現在想想，好像水剛開的時候真的不太好調大小。	■	■				
G1-19	水會噴啊，想要關小又只剩小小的水流。	■					■
G1-20	我都用這麼久了，其實每次(調水量的問題)都還是常常發生，不知道是我不太會控制力道，還是水龍頭的問題啊。	■					■
G1-25	會想要省水，但是因為開的時候都要調水量。	■		■			
G1-26	有時候只是拿個另外的旁邊的青菜，乾脆就不關了，放棄省水。		■				
G1-28	你應該看的出來，我其實不太清的。				■	■	
G1-29	其實是放棄了，很多時候沒有馬上清，之後就清不掉了。					■	
G1-30	那現在這些水垢啊、生鏽啊，恐怕也是清不掉了。如果能夠換新的我會希望能好好保養。				■	■	
G1-35	我平常都煮蠻簡單的，所以說沒有甚麼高難度的情況，這支水龍頭都還可以負荷啦。			■			
G1-37	只是說它比較低，洗大一點的鍋子會卡到						■
G1-38	所以可能現在有點鬆鬆的就是洗鍋子的時候敲的。			■			■
G1-40	我沒有要求甚麼特別功能耶，當然我也會想要嘗鮮啊，有些新的科技，又好用的話，有機會當然會想試試囉!			■			
總計	總斷句數: 29	6	4	5	3	3	8

原有水龍頭 受測者 H							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體		環境因子	
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
H1-04	我最困擾的就是水龍頭看起來很髒啊。				■	■	
H1-06	其實我們家的人都已經算是愛乾淨的了，我看我媽每次用完都清一下，如果是我清的話我都超仔細的刷。					■	
H1-07	但還是有些水垢，白白的就弄不掉。				■	■	
H1-08	還有水龍頭接著水槽平台的那一圈，如果你用線摳的話，會出現超長一條咖啡色的垢，很可怕。				■	■	■
H1-09	而且你看，現在這個金屬也都不亮了，刮痕很多，完全凸顯我們家品味不講究。				■		
H1-11	反正關於清潔我是有諸多要抱怨的。					■	
H1-12	那個調冷熱和大小的桿子，它那個弧度啊，下面光是用摸的就知道凹凸不平。	■				■	
H1-13	應該絕對就是污垢和生鏽的，我用鋼刷刷過也完全沒挽救。				■	■	
H1-16	另外還有一個困擾，就是我在家常常負責洗碗，但是我用久了腰會痠耶!						■
H1-17	這大概就是主要的兩個困擾。						■
H1-20	我喜歡看起來就簡潔乾淨的那種。				■	■	
H1-21	當然外型不用太花俏，但質感要好。				■		
H1-22	覺得霧面金屬的會不會好一點啊。				■		
H1-25	不覺得不但真的蠻髒，光是這材質就看起來舊舊的。				■	■	
H1-28	我調水量是沒甚麼問題，雖然剛開水會突然很大那樣，但還可以接受。	■	■				
H1-30	冷熱水是比較失控一點，冬天會被燙到。	■					
H1-31	因為好像水量大小跟冷熱也有關係吧，水小一點的話會變很燙。	■					
H1-32	如果手上有泡泡又要調水量或是要關水，我就要用不太乾淨的手再去調那個桿，然後再用手撈一些水，很克難的把水龍頭洗乾淨。	■	■			■	

斷句 編號	口語內容	產品 操作		產品 自體			環境 因子
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	
							與 周 遭 環 境 的 關 係
H1-36	尺寸好像還可以吧，我每次都會洗整個水槽，還過得去。			■			■
H1-37	雖然是無法直接沖到全部，但是用個菜瓜布和抹布就完全可以。					■	■
H1-38	我反而不想要那種頭可以伸長的，光是想到那個管道裡一定一堆垢，就覺得太驚悚了。			■		■	■
H1-39	而且太長也會卡到你的動作吧。			■			■
H1-40	簡單洗個東西中間還有一大根水龍頭的脖子，我覺得不是長就好，是要考慮到大家都怎麼用這個水槽吧。			■			■
總計	總斷句數: 42	5	2	4	9	13	9

原有水龍頭 受測者 I							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
I1-04	其實我是比較在意外型跟功能，但是現在會用這支完全就是沒有特別原因，好像印象中就是一直都是這支。			■	■		
I1-08	不過我有加裝這個(灑水頭)，這樣你方向就比較好調整。	■					■
I1-09	沖到的範圍比較大。						■
I1-10	而且水散開就不會傷害到一些比較脆弱的食物，像是草莓啊藍莓啊。			■			■
I1-11	也可以省水。			■			
I1-13	所以我想一般的水龍頭原本的頭我是不會滿意的吧，應該都會選擇加裝這個(灑水頭)。			■			
I1-15	清潔有時候很困擾我，因為真的不太好清。					■	
I1-16	雖然說造型已經很簡單了，但還是很多刷不到的地方。				■	■	
I1-20	那因為我們家是雙槽的，(開水和轉動的)時候手上的泡泡都會弄到水龍頭上。	■	■			■	
I1-22	而且其實這個長度不是很符合這兩個槽，因為兩個槽大小也不是說一樣。						■
總計	總斷句數: 16	2	1	4	2	3	4

原有水龍頭 受測者 J							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子 與周 遭環 境的 關係
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	
J1-05	我以前其實是挑選一個非常華麗的水龍頭，造型非常現代。但是我老婆不喜歡，那反正他用的時間最長，後來就還是換成這種基本款的。				■		
J1-06	他是因為不好清潔和高度太高所以不喜歡。					■	■
J1-08	我通常是會洗碗嘛，那需要開開關關的，其實不太好控制。		■				
J1-10	因為你每次開，其實水量都不一樣。	■	■				
J1-11	水溫也是一樣，一打開除了要重新調整，還要再等熱水。	■	■				
J1-12	有時候因為一開始都是冷的嘛，所以就轉到比較左邊，結果就很燙啊。	■	■				
J1-13	轉到中間，你會直覺應該中間會是溫水吧，但其實就是冷水。	■					
J1-14	所以我就是覺得這個(冷熱水)在冬天比較困擾啦。	■					
J1-18	我不太煮飯的，我老婆煮，但我弄一些點簡單的，或是在廚房幫他這樣。						
J1-19	那在廚房幫他的時候，有時候要幫忙洗菜，但是他又要洗東西，我們兩個就在水龍頭這邊強碰在一起了。						■
J1-20	那如果那個開關(的方向)又在另一邊，那另一個人開的時候我的手就濕掉了嘛。	■					■
J1-21	所以說，雖然水龍頭本來就只有一個，但如果可以在方向上適合給比較多人擠在一起用的情況，就好多了。	■		■			■
J1-25	那現在這個長得很普通嘛，我猜應該大部分的人家裡都是這樣的				■		
J1-26	我還是希望可以好看一點的，用起來也賞心悅目啊，				■		
J1-27	特別是要看起來乾乾淨淨，也不要讓我們不好清。				■	■	
J1-28	我更期待可以有一些新潮的功能，雖然我覺得我老婆可能會不喜歡。			■			
總計	總斷句數: 23	7	4	2	4	2	4

原有水龍頭 受測者 K							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿 與方向	龍頭 開關	硬體 設備及 功能	外觀 造型	清潔	與周 遭環境 的關係
K1-02	沒有特別挑選(功能和款式)，原本的是因為壞掉才換，用了十年多，是廠商原本裝的。			■	■		
K1-03	是水電公司直接安裝的，但覺得他幫我裝的不是很好，他沒辦法很全面性的轉動水龍頭，是水電工沒安裝好的問題。	■					
K1-04	因為位置會影響我操作，所以可以完整個轉動蠻重要的	■					■
K1-07	之前水龍頭在牆上，是比較短的舊式水龍頭，會比較容易腰痠。						■
K1-09	唯一比較不方便的是，有些湯鍋比較高，水龍頭會卡在那邊的感覺。						■
K1-10	有可能是因為水龍頭是安裝在中間才會比較卡。						■
K1-13	清潔我很在意，一定會定期清。					■	
K1-15	水量和溫度雖然調節上沒有到很靈敏，但是還可以接受	■					
K1-16	水有時會一開就很大，調小又太小	■	■				
K1-18	冬天使用熱水時要等很久，溫度也要試一下才會調到適合的溫度。	■					
K1-21	我覺得用起來方便和位置讓我覺得舒適最重要。	■	■	■			■
K1-23	比較在意水龍頭的水會不會塞住，有時候水會忽大忽小。			■			■
K1-25	轉到熱水時水量會比較少，應該是因為水壓的關係，但沒有很在意。	■					
K1-28	我造型上比較不喜歡花俏的，喜歡簡單一點的。				■		
總計	總斷句數: 21	7	2	3	2	1	6

原有水龍頭 受測者 L							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子 與周 遭環 境的 關係
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	
L1-03	現在這個用好久了，大概有十年以上，雖然看起來好舊了，但是還蠻好用的。				■		
L1-04	高度夠高，可以洗到的範圍(方向調整)也廣。	■					■
L1-05	因為夠長，洗大鍋子也沒問題。						■
L1-07	雖然看起來舊舊的，但還是定期會清洗，要做食物的，一定要衛生。				■	■	
L1-10	紅外線感應(開關)的那種還不錯，因為有時候手上拿肉會不方便，一直摸到水龍頭有時候會弄髒、或是怕污染。		■	■		■	
L1-13	因為我們的熱水是用熱水器過來，有時候會太燙。	■					
L1-14	如果調中間，可能又會太冷。	■					
L1-15	可是我們很難一直去調，因為熱水器在樓上，有時候就只能忍耐洗。						■
L1-16	不過這是熱水器的問題，但如果可以用水龍頭去改善的話，就可以解決這個問題。	■		■			
L1-19	水量的話很強，不是什麼問題。		■				
L1-24	因為每天都要用的，操作方便真的最重要。	■	■				
L1-26	造型倒是還好。				■		
L1-28	太花俏的功能是沒有特別需要。			■			
L1-29	但如果能省水當然很好。			■			
總計	總斷句數: 18	5	3	4	3	2	3

原有水龍頭 受測者 M							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
M1-06	我們家的水龍頭(安裝在)在中間是因為廚具的關係 剛來的時候就是樣品直接一組來的。						■
M1-07	因為又變裝逆滲透所以水龍頭就裝在中間。						■
M1-09	我是覺得這個位置用起來也還可以。						■
M1-10	可能因為它比較高所以不至於會阻礙						■
M1-11	但是也因為比較高，水容易噴。						■
M1-15	另外覺得水槽太小。						■
M1-16	水會突然開的時候變很大，每次開都要再調。	■	■				
M1-20	我蠻注重清潔的，這個還算蠻好清的。					■	
M1-21	但後面那邊有些死角，要用小的刷子。					■	
M1-23	不會每次用完都清，一段時間看到髒了才會清。				■	■	
M1-25	我對造型甚麼的沒特別要求，我先生可能比較在意。				■		
M1-28	主要還是(操作上)好用比較重要吧。	■	■				
M1-30	功能和大小甚麼的會影響我煮飯。			■			■
M1-31	(外觀上)看起來乾乾淨淨的就好。				■		
總計	總斷句數: 18	2	2	1	3	3	7

原有水龍頭 受測者 N							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
N1-03	現在這個大約使用 6、7 年了，當初是公司直接配的，和廚房一起。						■
N1-05	好像(操作上)沒有什麼困擾，也沒特別留意過。	■	■				
N1-08	通常沒有使用熱水，熱水會即熱，但沒辦法定在一個剛好的熱度。	■					
N1-10	我覺得他有點占空間，而且脖子為什麼要這麼高？			■			■
N1-13	水下來的時候會亂噴。						■
N1-14	就是每次一開的時候，會沒有注意水量。	■	■				
N1-15	結果(水量)就不小心暴衝了。	■					
N1-18	我覺得可以拉出來的那種還不錯，感覺很方便。			■			
N1-25	我是覺得我現在這支還蠻好看的。				■		
N1-26	但就是看起來有點舊舊。				■		
N1-28	其實我都有定期清，但是有些水漬就清不掉。				■	■	
總計	總斷句數: 15	4	2	2	3	1	3

原有水龍頭 受測者 O							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			環境因子 與周 遭環 境的 關係
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	
O1-05	之前用的是左右扭轉的那種。	■					
O1-07	沒有裝熱水。	■					
O1-08	白色小小的那種，頭比較短，是因為想要用(操作上)更方便的所以才換掉。	■	■		■		
O1-09	款式是先生挑的，但是請人裝的。				■		
O1-12	蠻想換換看拉出來的那種，感覺方便很多。			■			
O1-13	因為常常洗旁邊都要另外裝水清洗。					■	■
O1-18	我沒有很在意水龍頭的清潔。					■	
O1-19	通常都是累積了污垢才會發現，但是放久了就會很難洗。				■	■	
O1-22	我比較在意方不方便轉動、取水。	■	■				
O1-23	就是用起來順不順手吧。	■	■				
O1-25	之前覺得紅外線(開關)的很方便，但是後來常常出去發現其實紅外線很不方便。	■		■			
O1-26	要在前面弄老半天才会有水出來，所以後來還是喜歡一般的。	■		■			
O1-28	水量方面覺得很 OK。	■					
O1-30	操作上沒有覺得不方便，也沒有特別想過，就是很自然的使用。	■	■				
總計	總斷句數: 23	9	4	3	3	3	1

觸控龍頭 受測者 A							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
A2-03	能夠省水。	■	■				
A2-04	除了他本身就有省水裝置之外。			■			
A2-05	因為我現在好開，水量水溫也都好控制了。	■	■				
A2-06	我就不會因為覺得再重新開麻煩，而乾脆不關		■				
A2-08	就可以盡情的開開關關，不會說不需要用到的時候還開著。		■				
A2-10	你不用每次打開都在重新調，也可以省水。	■	■				
A2-13	不然你每次打開，還要重新調整你要的大小和水溫，不就又浪費很多水了嗎。	■	■				
A2-15	所以我覺得多了這個(觸控按鈕)，真的是越用越好用。		■				
A2-18	第二個就是衛生。					■	■
A2-20	因為他這個(觸控按鈕)你不一定要用手指正面去開。		■				■
A2-21	你可以用手肘、手背去開。		■				
A2-22	輕輕碰一下就可以開關。		■				
A2-28	你手上可能剛剛摸了肉啊、會油的東西，你就不需要再洗一次手，那個地方(觸控按鈕)都一直可以維持乾乾淨淨的。		■			■	
A2-29	就不會變成一個細菌或是污垢傳遞的集中營。		■			■	
A2-30	不然一般這種大家手都要一直碰的地方，真的其實很髒。		■			■	
A2-34	那比較可以改善的應該是說他有點會搖晃，雖然也不至於脫落。			■			
A2-35	但就覺得你去按壓(觸控按鈕)的時候會搖。		■	■			■
A2-37	水量我也覺得很好耶。	■		■			
A2-38	那個出水他有一個省水裝置，水就不會噴。			■			
A2-40	很收斂，但也不會太小。	■		■			
A2-42	我覺得(水量)很剛好。	■		■			
A2-45	另外還有一個困擾就是我們家常常會客人、朋友來訪，那他們有時後來洗個手，或是幫忙洗碗，就不太會，一開始真的會不習慣。		■				■
A2-48	外觀很不錯啊，簡單大方				■		
總計	總斷句數: 38	7	15	7	1	4	4

觸控龍頭 受測者 B							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
B1-03	舊的比較低 有時用起來空間會比較窄						■
B1-04	新的高度比較剛好						■
B1-08	觸控式這個功能對我來說蠻方便的		■				
B1-10	兩隻手可能剛好都有抓東西，或是有髒汙油油的，就可以簡單去碰一下就可以開關。		■				
B1-11	很方便。		■				
B1-15	水量大小還算蠻剛好的	■		■			
B1-16	出水孔好像有一個讓他收斂的裝置			■			
B1-17	我覺得這樣水量雖然不會特別大，但是整體蠻剛好的。	■		■			
B1-20	很少會特別去調水量，就是維持同一個水量	■					
B1-21	除非有時刻意的想要他很小才會去調	■					
B1-25	冬天較常使用熱水，冷熱水的調節也蠻剛好的。	■					
B1-27	但是有時家裡其他人使用時會不習慣去使用觸控功能而直接使用右邊的調節桿。	■	■				■
B1-30	使用上蠻快的適應的，剛開始有去習慣一下，大概一兩天就適應了。		■				
B1-33	清潔上也方便					■	
B1-34	因為形狀簡單				■		
B1-38	熱水冬天比較常用，如果有另外一個開關特別屬於熱水的會更方便。	■					
總計	總斷句數: 20	7	5	3	1	1	3

觸控龍頭 受測者 C							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
C2-06	我覺得他的頭有點短。						■
C2-07	覺得可以再長一點會比較方便。						■
C2-10	有變得比較輕巧，比較小支。			■			■
C2-11	不占空間。						■
C2-15	按鈕有時會有點遲鈍，卡卡的。		■				
C2-16	最近比較常發生，需要去把按鈕拉回來。		■				
C2-18	一開始大概一兩個禮拜適應觸控。		■				
C2-20	一開始也容易不小心把右邊的開關閥關掉，後來才慢慢習慣。	■	■				
C2-25	按鈕推的時候有晃動的感覺。		■	■			■
C2-26	讓人比較擔心。			■			
C2-27	會不敢放膽去推。		■				
C2-28	不太堅固的感覺。			■			■
C2-29	所以就是這個我比較覺得有問題。			■			■
C2-32	還有就是我剛剛說的他的頭比較短。						■
C2-33	這樣要清潔水槽就比較麻煩。						■
C2-36	水量很剛好，我們家原本水太大。	■		■			
C2-37	現在這樣變比較小。	■		■			
C2-38	也比較好調。	■					
C2-42	很方便清洗。					■	
C2-43	看起來也乾乾淨淨。				■		
總計	總斷句數: 28	4	6	7	1	1	9

觸控龍頭 受測者 D							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
D2-02	那個按鈕雖然方便。		■				
D2-03	但是容易掉耶，之前還弄丟了。		■	■			
D2-05	因為家裡人多，其他人比較不容易習慣。		■				■
D2-06	後來我菲傭也都習慣用這個(觸控按鈕)。		■				
D2-10	特別洗碗的時候方便。		■				
D2-11	洗肉的時候也方便。		■				
D2-12	因為手油的話不會沾到啊。		■			■	■
D2-15	大小(水量)就不用每次都調。	■					
D2-17	之前每次調，每次都調不好。	■					
D2-22	那個搖晃的問題是有一點。			■			■
D2-23	但後來就算囉，如果有辦法改善當然最好。			■			
D2-28	蠻好清耶。					■	
D2-30	我其實不常清的。					■	
D2-31	但是現在看起來都還新新的啊。				■		
D2-33	這個材質會凸顯它的亮度。			■	■		
D2-34	所以我就可以簡單清一下就顯得很乾淨。				■	■	
D2-40	我家水槽比較小，他這個尺寸就夠用。						■
D2-41	洗大的東西不會打到。						■
D2-42	湯鍋都沒有問題。						■
D2-44	原本的比較矮，會卡到。						■
D2-48	我不知道有省水耶，那麼好啊。			■			
總計	總斷句數: 27	2	6	5	3	4	7

觸控龍頭 受測者 E							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
E2-03	這個(龍頭按鈕)讓洗碗特別方便		■				
E2-04	手上的泡泡不會沾到		■			■	
E2-05	比較衛生					■	
E2-08	這個外型還可以				■		
E2-09	比原本的好				■		
E2-15	水量有比較收斂	■		■			
E2-16	因為他有那個省水閥，水量很剛好			■			
E2-20	有時候會忘記要用觸控		■				
E2-21	會直接用右下角的(調桿)	■	■				
E2-22	然後下個用的人就會打不開水	■	■				
E2-27	有比較好清					■	
E2-28	形狀比較大方				■		
E2-29	死角比較少				■	■	
E2-30	而且漂亮，朋友來都說喜歡，但是他們不太會用				■		
E2-33	有點搖晃，但我沒有很在意			■			■
E2-34	之前按鈕掉下來過		■	■			
E2-35	彈簧找很久才裝回去，這可能要改善一下			■			
總計	總斷句數: 24	3	6	5	5	4	1

觸控龍頭 受測者 F							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
F2-07	一開始需要適應一下 後來就很習慣用他的觸控		■				
F2-08	大概一個禮拜就順了，就很少再用右邊的調桿了。	■	■				
F2-10	一開始覺得比較高有點不習慣						■
F2-11	用久了就覺得這個高度也還不錯						■
F2-13	因為雖然他較高 但是不會噴水						■
F2-14	他的水量也很穩定	■		■			
F2-18	水量的大小調整時沒有那麼靈活，比起傳統的	■					
F2-20	覺得傳統的水量比較好調	■					
F2-22	如果要很小的水需要很小心的去調	■					
F2-24	後來我就算了差不多就好了就都用同一個水量	■					
F2-26	大的水量倒是沒甚麼問題	■					
F2-30	他的好處就是可以用觸控，也可以用傳統式的右邊的調桿。	■	■				
F2-31	等於有兩種選擇	■	■				
F2-37	按的時候整個水龍頭會有點搖晃			■			■
F2-38	覺得比較可怕			■			■
F2-39	不知道用久了會不會鬆掉或是壞掉之類的			■			■
F2-43	造型上我覺得很漂亮				■		
F2-44	其實不用太花俏				■		
F2-45	花俏會不好清					■	
F2-46	也佔空間						■
F2-47	這樣簡單的造型就很好				■		
總計	總斷句數: 28	9	4	4	3	1	7

觸控龍頭 受測者 G							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
G2-03	我是覺得按鈕蠻好用的。		■				
G2-04	但是這個高度，我用久比較不舒服。						■
G2-05	我先生比較高，用久了他會腰痠。						■
G2-06	當然可能是流理台和水槽的問題。						■
G2-07	但是如果可以用水龍頭去改善應該很不錯。			■			■
G2-11	這個尺寸洗大鍋子很方便。						■
G2-12	洗整個水槽也還可以。						■
G2-15	清潔我比較沒有特別注意。					■	
G2-16	但是目前還沒有特別困擾的，還蠻好保養的。					■	
G2-19	外型我很喜歡。				■		
G2-20	簡潔有力。				■		
G2-25	一開始會忘記(要觸控)，花比較多時間習慣。		■				
G2-26	後來習慣後就覺得方便。		■				
G2-27	也會比較常去關他。		■				
G2-28	就能省水。		■				
G2-30	以前會因為麻煩不想關。		■				
G2-34	(調桿)還可以，但是感覺跟原本的沒有差很多。	■					
G2-36	如果可更精確。	■					
G2-37	例如如果能夠有刻度提示，會更好。	■		■			
G2-40	還有那根(調桿)會卡到水槽的邊邊。	■					■
G2-41	因為我家的水槽邊比較高，轉的時候手會比較卡。	■					■
總計	總斷句數: 25	5	6	2	2	2	8

觸控龍頭 受測者 H							
08	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
H2-05	比原本的高，比較不會卡到大的鍋子						■
H2-08	外型比原本的好，但是我期待他能夠再更有設計感一點				■		
H2-09	現在這個感覺就只是基本款，質感希望可以再更好				■		
H2-12	按鈕這個 idea 是很不錯		■				
H2-13	但最近覺得有時候會不靈敏		■	■			
H2-14	後來發現是因為按鈕會鬆掉		■	■			
H2-15	那鬆掉就會比較不靈敏		■	■			
H2-16	也有掉下來過		■	■			
H2-17	之後就沒有原本那麼緊了，常常鬆脫		■	■			
H2-22	我覺得搖晃問題吧			■			■
H2-23	雖然後來也知道應該不會斷，但就是覺得不穩			■			■
H2-27	清洗上我覺得其實沒有很好清耶					■	
H2-28	當然因為材質很亮					■	
H2-29	用水簡單沖洗就看起來很乾淨				■	■	
H2-30	但後來發現其實很多死角				■		
H2-33	像是它的脖子，是平行的，沒有弧度的				■		
H2-34	其實水漬會停在他的下面，不會順著往下流。				■		
H2-35	所以當我去摸的時候，我就知道其實下面有水垢。					■	
H2-36	但是看不到就很難清。					■	
H2-38	調桿那邊，因為有一個角度不好清，要用刷子乾淨。	■				■	
H2-40	按鈕的地方也是，要用刷子才清得到		■			■	
H2-44	整體還說還是有比舊的好用，水量和冷熱的地方	■					
H2-45	但就是硬體上吧，感覺和台灣廚房不相容			■			■
總計	總斷句數: 34	2	7	8	6	7	4

觸控龍頭 受測者 I							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
I2-02	如果光就按鈕而言，我覺得是好用的		■				
I2-03	但是我不喜歡它的水柱			■			
I2-04	我還是加裝了自己的(灑水)頭			■			
I2-06	我覺得他水柱太直接			■			
I2-07	會傷害到一些比較脆弱的食物，例如草莓。			■			■
I2-11	其他高度尺寸我是覺得還不錯。						■
I2-12	算是適合我家的廚房						■
I2-13	因為我們家是雙槽。						■
I2-14	他這樣轉動時，	■					
I2-15	其實兩邊要洗都可以洗得到	■					■
I2-18	造型比較呆版				■		
I2-19	但算是安全牌吧，蠻簡潔的				■		
I2-20	清理起來也會比較容易					■	
I2-22	就是基本款的樣子				■		
I2-25	有一點搖晃			■			■
I2-26	但是不會很嚴重，按小力一點就可以。		■				■
I2-30	他轉水量的地方，離得比較遠	■					
I2-31	如果常常要轉，會比較麻煩	■					
總計	總斷句數: 22	4	2	5	3	1	7

觸控龍頭 受測者 J							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿 與 方向	龍頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔	與 周 遭 環 境 的 關 係
J2-05	洗碗的時候很方便。		■				
J2-07	按鈕的時候覺得很有趣，增加洗碗的樂趣。		■				
J2-10	洗碗不用太大的水，調定後就不再動。	■					
J2-11	不像之前每次開都水好大。	■	■				
J2-13	現在這樣感覺有省到水。		■				
J2-16	都是我老婆在清。					■	
J2-17	看起還蠻乾淨的。				■	■	
J2-20	長得有比原本的好看。				■		
J2-21	蠻有設計感的。				■		
J2-25	水比較不會噴。			■			■
J2-26	但也不會太小。	■					
J2-28	(水量)很適中。	■		■			
J2-30	剛好開到最大就差不多，也不需要更大的水了。	■					
總計	總斷句數:	5	4	2	3	2	1

觸控龍頭 受測者 K							
斷句 編號	口語內容	產品操作		產品自體			產品配置
		調桿與方向	龍頭開關	硬體設備及功能	外觀造型	清潔	與周遭環境的關係
K2-04	我很喜歡這個(觸控)功能。		■				
K2-06	可以保持衛生。		■				■
K2-08	但是裝了之後，家裡熱水不能用。			■			
K2-09	因為水壓不足，無法啟動熱水。			■			■
K2-10	水真的比較小一點。	■		■			
K2-12	這裡比較高，水壓低，裝了之後更小。			■			■
K2-15	這個位置很好。						■
K2-16	轉動的時候範圍大。						■
K2-18	原本的(轉動方向)比較不平均。						■
K2-20	因為我需要去洗水槽。						■
K2-22	這個長度就洗得到。						■
K2-26	長得很乾淨啊。				■		
K2-27	也好清。					■	
K2-28	我最在意清潔的。					■	
K2-31	這個材質不會粗粗的留垢。				■	■	
K2-33	整體簡單大方的。				■		
K2-34	就是熱水的問題。			■			
總計	總斷句數: 22	1	2	5	3	3	8

焦點團體訪談								
斷句 編號	口語內容	產品 操作		產品 自體			環境 因子 與 周遭 環境 的 關係	未來 發展 期 待 與 建 議
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔		
GP-02	舊的是上下的，新的有多一個按鈕。	■	■					
GP-04	如果要控制水溫，我覺得他的優點是碰一下就可以打開。	■	■					
GP-06	可是冬天要換溫度的時候要多一個動作是調。	■						
GP-07	常常會覺得還要多一個動作很麻煩。	■						
GP-09	然後他滿鬆的，常常會掉下來。		■	■				
GP-10	還好都有找到可以裝回去。			■				
GP-13	不太適應，彈簧的問題。		■	■				
GP-14	感覺要多附一些彈簧，以免它不小心不見。		■	■				■
GP-17	因為我們家的熱水是從熱水器直接調，所以我不需要特別多調水溫。	■						
GP-18	一開始比較常掉下來，後來就比較適應了。		■	■				
GP-20	剛開始用的時候很不習慣。		■					
GP-21	會把原本的開關開關一次，再用壓的。	■	■					
GP-22	後來才慢慢習慣，用觸控去控制。		■					
GP-23	其實我比較少用熱水，所以也還好。	■						
GP-25	但是他會彈回去，按鈕比較遲鈍。		■					
GP-27	水龍頭整個會晃，不太穩固，比較不敢放心去用。			■			■	
GP-29	有用過歐美那種高的水龍頭，太高了會到處噴。						■	
GP-30	也有用過太低的			■			■	
GP-33	現在這個的高度對我來說是剛好，用得很習慣。						■	
GP-35	手拿著鍋子碰一下就好。		■					
GP-36	不用先放下東西再碰。		■					
GP-39	用按鈕的好處就是不容易髒掉。		■			■		
GP-40	問題一樣是會掉下來。		■	■				
GP-42	第一次掉下去是我很好奇，以為他可以調整流量或是溫度，自己把他轉下來。		■	■				

斷句 編號	口語內容	產品 操作		產品 自體			環境 因子 與 周遭 環境 的 關係	未來 發展 期 待 與 建 議
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔		
GP-47	以前用把手很容易水龍頭的頭接檯面的地方很容易有積水，因為水或是器具濕濕的。						■	
GP-49	但現在用手碰一下就可以。		■					
GP-50	比較不太會積水。						■	
GP-53	如果手上有東西就是用手背。		■					
GP-54	平常是用大拇指，不會覺得痛。		■					
GP-56	清潔上也比較好清潔。					■		
GP-58	從來沒掉過，使用上滿便利的。		■	■				
GP-59	只要有任何道具碰到就可以開啟關閉，很方便。		■					
GP-65	造型很漂亮。				■			
GP-67	高低對我來說沒什麼差別。						■	
GP-69	但是清洗水槽比較不方便。						■	
GP-71	水龍頭有點短，沖不到整個水槽。						■	
GP-72	但是太長的話也是會妨礙到做菜。						■	
GP-73	可能可調式可以適合更多人？							■
GP-75	洗大鍋子的時候可以傾斜，我滿喜歡的。						■	
GP-78	通常都是擦一擦而已。					■		
GP-79	或是用小蘇打粉，擦了之後就會亮亮的。					■		
GP-81	按鈕的縫很難清，可能要用牙刷清。		■			■		
GP-85	我的水龍頭也會搖晃。			■			■	
GP-86	看起來滿嚴重的，兒子叫我不要壓了，他覺得會被我壓壞了。			■			■	
GP-87	現在怕底座可能會壞掉，理論上是不會壞掉。			■			■	
GP-88	應該要特別為台灣水槽打造適合的底座。						■	■
GP-89	或是在安裝上加一個可以固定的零件。							
GP-90	操作上真的是方便很多。		■					
GP-91	可是他搖晃這個部分讓人很不放心。			■			■	
GP-92	或是可以只有感應就好。		■	■				■

斷句 編號	口語內容	產品 操作		產品 自體			環境 因子 與 周遭 環境 的 關係	未來 發展 期 待 與 建 議
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔		
GP-100	打開的方式的話，碰上面還滿方便的。		■					
GP-102	今天可能是因為他的支撐太小了，所以才會一直搖晃。			■			■	
GP-103	抓著他按可能會比較穩。		■	■				
GP-104	但是這樣就沒有方便的效果了，所以應該是要解決固定的問題。		■	■			■	
GP-106	(按鈕)移動的距離還好，只要彈的回來就好。		■					
GP-108	本來都會關開關(調桿)，但是之後有慢慢習慣不關了。	■	■					
GP-109	除非有時候要調整水量才會動到，不然就盡量不關了。	■						
GP-111	不過小孩子不習慣用這個，他們就會很習慣的關起來。	■						
GP-113	以前有用過從下面按壓的。		■					
GP-115	但是他就是出水的地方和手是一起的，感覺會髒髒的沒有安全感。					■	■	
GP-116	是很方便，可是不太有安全感(衛生上)。					■		
GP-117	衛生來說也讓人疑慮。					■		
GP-118	自己開關比較好。		■					
GP-120	因為洗菜的水量很多，如果只出水五秒可能會不夠。			■				
GP-125	我覺得這個造型滿不錯的，滿時尚的。				■			
GP-126	清潔上也很方便。					■		
GP-128	以前都會卡垢清不到，現在都不會。					■		
GP-130	不過長度覺得有點短，大概水槽三分之一而已。						■	
GP-131	因為這樣清理水槽還要再用一個容器，滿不方便的。						■	
GP-132	以前水龍頭大概是水槽的二分之一長度。						■	
GP-135	這個水龍頭也比較不會噴。			■			■	
GP-136	噪音比較小。			■				
GP-140	水龍頭的高度變成可調式？			■				■

斷句 編號	口語內容	產品 操作		產品 自體			環境 因子 與 周遭 環境 的 關係	未來 發展 期 待 與 建 議
		調 桿 與 方 向	龍 頭 開 關	硬 體 設 備 及 功 能	外 觀 造 型	清 潔		
GP-146	正上面也好、旁邊也好，這樣比較方便。	■	■					■
GP-147	因為冬天的時候比較會用到熱水。如果在觸碰旁邊感覺就很方便。	■	■					■
GP-150	聲控、按鈕、或是觸控的，感覺都很不錯。	■	■	■				■
GP-152	如果調(水溫水量)的可以有刻度會更方便							■
GP-155	或是很長期的忘記關了，水龍頭會自己關起來，像是瓦斯爐一樣的功能。		■					■
GP-156	浴室水龍頭也可以應用，因為手一開開關可能又髒了。		■			■		
GP-158	紅外線很容易壞。			■				
總計	總斷句數: 132 句	14	40	26	2	11	25	14

親愛的使用者您好，

這是一份評量觸控龍頭符合通用設計之程度的問卷，我們想了解各位在使用觸控龍頭後的感受，請依照您的直覺作答即可。

此問卷所取得的資料，將僅用於學術之用，不涉及隱私，敬請放心填答。謝謝您的合作！

基本資料

年齡: _____

性別: _____

您有幾年煮飯經驗: _____ 年 (若平時完全沒有煮飯習慣則寫「0」)

除了烹飪期間的使用，平時還使用廚房水龍頭: (ex.整理培栽、洗魚缸等)



	評價指針&說明		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意
1	平等的使用	是否考慮到盡量能讓所有人都可以用同樣的方式去使用本產品嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	排除差異感	不管是誰都能夠在不擔心被另眼看待，不會感到不公平的情況下使用嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	提供選擇	對於不同情況的人，是否在使用上(操作)提供不同選擇？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	消除不安	是否任何人在使用時都不會感到不安？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	使用方法的自由	本產品可用各種方法使用嗎？而這些使用方法能夠讓使用者自己自由地選擇嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	接納左右撇子	是否不論左右撇子都可以在不勉強的情況下使用呢？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	緊急狀況下的正確使用性	即使在緊急情況是否也能正確地使用呢？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	環境變化下的使用性	是否能在各種生活環境中都能輕鬆使用？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	不過於複雜	是否過於複雜而容易導致誤解？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	憑直覺即可使用	使用方法與各種使用者的直覺期待與判斷一致？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	使用方法簡單容易理解	是否所有人都可以輕易地了解使用方法？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	操作提示與反饋	使用時是否能適時得到提示與反饋？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	構造容易理解	是否所有人都能輕易地理解使用方法及機能？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	提供複數的資訊傳達方式	是否提供了複數的方式以傳達其使用方法？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	提供整理歸類的操作資訊	使用者所需要的資訊是否輕易取得？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	對於危險防止上的考慮	是否考慮到在使用時不會誤導致失敗或造成危險？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	預防意外	是否考慮到不論在任何情況下使用都不會引起事故？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	即使使用方法錯誤也能確保安全	萬一使用方法錯誤也不會對使用者或週遭環境造成傷害？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	即使失敗也能回復原狀	即使操作失敗也能簡單地回復到原來的狀態嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	評價指針&說明		非常 同意	同 意	沒 意 見	不 同 意	非 常 不 同 意
20	可以自然的姿勢使用	是否考慮到各式各樣的人都能以個人最自然的姿勢使用？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	排除無意義的動作	是否考慮到使用時可不須重複無意義的動作？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	身體的負荷量小	是否考慮到不會對使用者造成多餘的身體負荷？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	長時間使用也不疲倦	是否考慮到即使長時間使用也不容易疲倦？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	保有容易使用的空間及大小	是否保有能讓各式各樣的人都能輕鬆使用的空間配置及尺寸？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	適應各種體格的使用者	是否可適應各種體格的人？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	多位使用者可一起使用	是否考慮到其他人旁邊在時也能一起使用？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	容易搬運、安裝及拆卸	是否容易搬運、安裝及拆卸？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	考慮使用耐久度	是否在各種條件下都能長期使用？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	適當的價格	價格是否符合其具備之性能及品質？(歐洲原價 129 €, 約台幣四千多元)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	持續使用時的經濟性	是否考慮到使用時有關消耗品與耗電量等維修費用不要過高？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	容易保養維修	持續使用時，包括維修保養、零件交換、消耗品取得等的售後服務是否完備？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	使用舒適且美觀	是否具備使用時舒適，兼具機能性及美觀的特質？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	令人滿意的品質	是否具有使用上令人充分滿意的品質？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	活用材質	產品是否充分活用了材料的特性？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	對人體無害	是否使用了有害人體的材質？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	對自然環境無害	是否使用了有害自然環境的材質？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	促進再生及再利用	是否考慮到產品本體及零件、消耗品等等可再生利用的可能？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

感謝您的填答!