

第四章 結果與討論

本章主要在探討臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求的影響。共分為三節，第一節為臺北市登山健行活動參與者的背景資料與其登山健行經驗；第二節為描述臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性與功能選擇模式之情況；第三節為描述不同的登山健行活動參與者參與之集群對於智慧型服飾功能需求的影響。

本研究主體是以臺北市地區鄰近人口稠密地區的都會型步道、中間型步道與資源型步道之登山健行活動參與者，故此研究區域包含新生公園、南港公園、至善公園、青年公園與大安森林公園等五座公園。而依據中間型步道分布定義，採用臺北市政府規劃的五座山系親山步道為抽樣範圍。此五座山系，分別是大屯山系、七星山系、五指山系、南港山系與二格山系親山步道以及中華民國山岳協會之臺北市所有分會為研究範圍，並以 2006 年 4 月與 5 月，二十歲以上從事登山健行活動參與者為研究對象。抽樣期間由 2006 年 4 月至 5 月，共二個月的時間收集問卷。因為此次問卷調查均是訪員親自訪問的方式進行，故實際發出 360 份的問卷，回收總問卷數為 360 份，檢驗問卷以後，有效問卷數為 360 份，問卷回收率為 100%，有效問卷率為 100%，如表 4-1 所示。

表 4-1
問卷回收份數及回收率表

研究範圍	實際發放 問卷數	問卷 回收數	問卷回收率 (%)	有效問 卷數	有效問 卷率(%)
都會型步道	120	120	100	120	100
中間型步道	120	120	100	120	100
資源型步道	120	120	100	120	100
總計	360	360	100	360	100

第一節 臺北市登山健行活動參與者的背景資料與其登山健行經驗

本節分兩小節，第一小節為受訪者樣本描述性統計，對臺北市登山健行活動參與者之背景變項與其登山健行經驗進行描述性統計分析；第二小節為受訪者樣本集群分析，對研究對象進行集群分析，找出不同族群臺北市登山健行活動參與者的樣本特性。

一、描述性統計：

對有效問卷樣本之臺北市登山健行活動參與者的基本資料變項與其登山健行經驗進行描述性統計分析，共分為：(一)性別、(二)年齡、(三)教育程度、(四)職業、(五)每月平均收入、(六)同行夥伴的性質、(七)活動的次數、(八)活動的花費、(九)服飾的花費及(十)活動的技術經歷等十個部分，分別加以描述。

(一) 性別

在 360 份的有效樣本中，性別分布的情形，「男性」的樣本數為 202 份，百分比為 56.1%；而「女性」的樣本數為 158 份，百分比為 43.9%，顯示出受訪者中男性略多於女性（如表 4-1-1-1 所示）。

本研究結果與馬上均(2002)、楊元卉(2003)、劉明全(2003)、許晨維(2004)及高儷嘉(2006)的研究結果有一致性；但是與林欣慧(2002)不同，深入分析得知林欣慧(2002)研究中其抽測對象取樣與本研究操作方式不同，因而導致其性別比例上女多於男之差異。

表 4-1-1-1

受訪者的性別分配統計表

性別	樣本數	百分比 (%)
男性	202	56.1
女性	158	43.9
未填答者及缺漏值	0	0
總計	360	100

(二) 年齡

本研究在年齡的計算方式是以民國九十五年減去問卷上受訪者所填答的出生年。因此，在 360 份樣本中，最年輕的受訪者為 20 歲，最年長的為 78 歲，受訪者平均年齡為 42 歲，標準差為 13.94。(如表 4-1-1-2 所示)。

本研究在年齡之發現與林欣慧 (2002)、馬上均 (2002)、楊元卉 (2003)、劉明全 (2003)、許晨維 (2004) 及高儷嘉 (2006) 的研究結果有一致性。

表 4-1-1-2

受訪者年齡分配統計表

最大值	最小值	平均數	標準差
78	20	42.08	13.94

(三) 教育程度

在受訪者的教育程度方面，以「大專(大學)」教育程度的受訪者佔絕大多數，樣數為 202 份，百分比為 56.1%；其次為「高中(職)」、「研究所以上」程度的受訪者，樣本數分別為 76 及 43 份，百分比各為 21.1%及 11.9%；再其次者為「國小以下」及「國中」教育程度的受訪者，樣本數分別為 19 和 18 份，百分比分別為 5.3%和 5.0%；有 2 人未填答(如表 4-1-1-3 所示)。本研究在教育程度之結果與林欣慧 (2002)、馬上均 (2002)、楊元卉 (2003)、劉明全 (2003)、許晨維 (2004) 及高儷嘉 (2006) 的研究結果相符合。

表 4-1-1-3

受訪者的教育程度分配統計表

教育程度	樣本數	百分比 (%)
國小以下	19	5.3
國中	18	5.0
高中(職)	76	21.1
大專(大學)	202	56.1
研究所以上	43	11.9
未填答者及缺漏值	2	0.6
總計	360	100

(四) 職業

在受訪者職業類別的部分，360 份樣本中，以「學生」族群佔最大多數，樣本數為 52 份，百分比為 14.4%；其次為「金融及保險業」、「家管」、「退休人員」類別的受訪者，樣本數為 42、35 及 27 份，百分比分別為 11.7%、9.7% 及 7.5%；再者為「製造業」與「批發及零售業」的受訪者，樣本數皆是為 25 份，百分比為 6.9%；再其次者為，「專業、科學及技術服務業」、「教育服務業」與「公務人員」類別的受訪者，樣本數皆是為 19 份，百分比為 5.3%；「醫療保健及社會福利服務業」、「文化、運動及休閒服務業」與「運輸、倉儲及通信業」類別的受訪者，樣本數分別是為 16、14 與 14 份，百分比分別為 4.4% 及 3.9%；其餘「住宿及餐飲業」、「水電燃氣業」、「礦業及土石採取業」、「營造業」、「不動產及租賃業」、「農、林、漁、牧業」與「公共行政業」類別的受訪者，樣本數分別是為 11、7、6、5、5、3 及 2 份，百分比分別為 3.1%、1.9%、1.7%、1.4%、1.4%、0.8% 與 0.6%；而「其他」職業的受訪者樣本數則為 13 份，百分比為 3.6%，有 1 人未填答（如表 4-1-1-4 所示）。

本研究在職業方面結果與楊元卉（2003）、劉明全（2003）、許晨維（2004）研究結果相似，均以學生為人數比例之首位。

表 4-1-1-4

受訪者的職業分配統計表

職業	樣本數	百分比 (%)
農、林、漁、牧業	3	0.8
礦業及土石採取業	6	1.7
製造業	25	6.9
水電燃氣業	7	1.9
營造業	5	1.4
批發及零售業	25	6.9
住宿及餐飲業	11	3.1
運輸、倉儲及通信業	14	3.9
金融及保險業	42	11.7
不動產及租賃業	5	1.4

續下頁

接上頁 表 4-1-1-4 受訪者的職業分配統計表

職業	樣本數	百分比 (%)
教育服務業	19	5.3
醫療保健及社會福利服務業	16	4.4
專業、科學及技術服務業	19	5.3
文化、運動及休閒服務業	14	3.9
公共行政業	2	0.6
退休人員	27	7.5
公務人員	19	5.3
學生	52	14.4
家管	35	9.7
其它	13	3.6
未填答者及缺漏值	1	0.3
總計	360	100

(五) 個人每月平均收入

參與者個人每月平均收入方面，在 360 份的有效樣本中，扣除掉未填答的 26 名受訪者後，在 334 名受訪者當中，平均月收入最低的為 0 元，最高的為 15,000 元，受訪者平均月收入為 3,711.77 元，標準差為 26967.91。(如表 4-1-1-5 所示)。本研究於個人平均每月收入方面與楊元卉(2003)、劉明全(2003)、許晨維(2004)研究結果相似。

表 4-1-1-5

受訪者個人每月平均收入分配統計表

最大值	最小值	平均數	標準差
15,000	0	3711.77	26967.91

(六) 同行夥伴的性質

在受訪者職業類別的部分，360 份樣本中，以「朋友」族群佔最大多數，樣本數為 116 份，百分比為 32.2%；其次分別是「家人」、「協會會員」、「同事」、「無同伴」、「同學」與「其他」的族群受訪者，其百分比分別是 29.4%、13.1%、9.2%、8.9%、6.9%及 0.3% (如表 4-1-1-6 所示)。此研究結果發現在同行夥伴的性質上與許晨維(2004)、高儷嘉(2006)研究結果是完全一致的。

表 4-1-1-6

受訪者同行夥伴分配統計表

同行夥伴性質	樣本數	百分比 (%)
無同伴	32	8.9
家人	106	29.4
協會會員	47	13.1
朋友	116	32.2
同事	33	9.2
同學	25	6.9
其他	1	0.3
未填答者及缺漏值	0	0
總計	360	100

(七) 活動的次數

受訪者平均過去一年每次活動次數方面，在 360 份的有效樣本中，在都會型步道「每次時間」經驗中，扣除掉未填答的 14 名受訪者後，在 346 名受訪者當中，每次時間最低的為 0 小時，最高的為 20 小時，受訪者每次平均時間為 1.99 小時，標準差為 2.25。再者，在都會型步道「過去一年的總次數」經驗中，扣除掉未填答的 12 名受訪者後，在 348 名受訪者當中，過去一年的總次數最低的為 0 次，最高的為 365 次，受訪者過去一年的總次數平均為 64.42 次，標準差為 98.17。然而，在都會型步道「已經持續投入年數」經驗中，扣除掉未填答的 15 名受訪者後，在 345 名受訪者當中，已經持續投入年數最低的為 0 年，最高的為 50 年，受訪者已經持續投入年數平均年數為 5.30 年，標準差為 6.38 (如表 4-1-1-7-1)。

表 4-1-1-7-1

受訪者過去一年從事登山健行活動之都會型步道分配統計表

都會型步道「每次時間」分配統計			
最大值	最小值	平均數	標準差
20	0	1.99	2.25
都會型步道「過去一年的總次數」分配統計			
最大值	最小值	平均數	標準差
365	0	64.42	98.17
都會型步道「已經持續投入年數」分配統計			
最大值	最小值	平均數	標準差
50	0	5.30	6.38

其次，在 360 份的有效樣本中，在中間型步道「每次時間」經驗中，扣除掉未填答的 14 名受訪者後，在 346 名受訪者當中，每次時間最低的為 0 小時，最高的為 120 小時，受訪者每次平均時間為 5.20 小時，標準差為 12.78。再者，在中間型步道「過去一年的總次數」經驗中，扣除掉未填答的 12 名受訪者後，在 348 名受訪者當中，過去一年的總次數最低的為 0 次，最高的為 365 次，受訪者過去一年的總次數平均為 18.55 次，標準差為 42.59。然而，在中間型步道「已經持續投入年數」經驗中，扣除掉未填答的 15 名受訪者後，在 345 名受訪者當中，已經持續投入年數最低的為 0 年，最高的為 50 年，受訪者已經持續投入年數平均年數為 3.43 年，標準差為 5.25（如表 4-1-1-7-2）。

表 4-1-1-7-2

受訪者過去一年從事登山健行活動之中間型步道分配統計表

中間型步道「每次時間」分配統計			
最大值	最小值	平均數	標準差
120	0	5.20	12.78
中間型步道「過去一年的總次數」分配統計			
最大值	最小值	平均數	標準差
365	0	18.55	42.59
中間型步道「已經持續投入年數」分配統計			
最大值	最小值	平均數	標準差
50	0	3.43	5.25

再者，在 360 份的有效樣本中，在資源型步道「每次時間」經驗中，扣除掉未填答的 31 名受訪者後，在 329 名受訪者當中，每次時間最低的為 0 小時，最高的為 192 小時，受訪者每次平均時間為 11.06 小時，標準差為 24.66。再者，在資源型步道「過去一年的總次數」經驗中，扣除掉未填答的 30 名受訪者後，在 330 名受訪者當中，過去一年的總次數最低的為 0 次，最高的為 24 次，受訪者過去一年的總次數平均為 0.8 次，標準差為 2.07。然而，在資源型步道「已經持續投入年數」經驗中，扣除掉未填答的 32 名受訪者後，在 328 名受訪者當中，已經持續投入年數最低的為 0 年，最高的為 30 年，受訪者已經持續投入年數平均年數為 1.34 年，標準差為 3.46（如表 4-1-1-7-3）。

本研究結果顯示活動的次數方面上與林欣慧（2002）、馬上均（2002）、楊元卉（2003）、劉明全（2003）與許晨維（2004）結果相似，原因是大多受訪者的活動次數多寡較傾向於交通便利的區域與單次活動時間耗費較少，使用性高者。

表 4-1-1-7-3

受訪者過去一年從事登山健行活動之資源型步道分配統計表

資源型步道「每次時間」分配統計				
最大值	最小值	平均數	標準差	
192	0	11.06	24.66	
資源型步道「過去一年的總次數」分配統計				
最大值	最小值	平均數	標準差	
24	0	0.8	2.07	
資源型步道「已經持續投入年數」分配統計				
最大值	最小值	平均數	標準差	
30	0	1.34	3.46	

（八）活動的花費

參與者過去一年內在登山健行活動平均花費方面，在 360 份的有效樣本中，扣除掉未填答的 2 名受訪者後，在 358 名受訪者當中，平均花費最低的為 0 元，最高的為 10,000 元，而受訪者平均花費為 7538 元，標準差 11635.68 為（如

表 4-1-1-8)。本研究結果於活動的花費方面上與金貞勳（2005）研究結果相似，活動花費平均為 7000 元上下。

表 4-1-1-8

受訪者過去一年登山健行活動花費分配統計表

最大值	最小值	平均數	標準差
10,0000	0	7538.32	11635.68

（九）服飾的花費

參與者過去一年內在登山健行活動於服飾上平均花費方面，在 360 份的有效樣本中，扣除掉未填答的 1 名受訪者後，在 359 名受訪者當中，平均花費最低的為 0 元，最高的為 10,0000 元，而受訪者平均花費為 4614 元，標準差為 8160.13（如表 4-1-1-9）。本研究結果在服飾花費方面上與楊元卉（2003）的研究結果亦是一致性，均在 5000 元以下。

表 4-1-1-9

受訪者過去一年登山健行活動內服飾花費分配統計表

最大值	最小值	平均數	標準差
10,0000	0	4613.96	8160.13

（十）活動的技術經歷

參與者在從事登山健行活動方面的技術經歷，在 360 份的有效樣本中，「無任何經歷與證照」的參與者比例最高，樣本數為 327 份，百分比為 90.8%；其次是有「完成過 94 年度親山護照」、「具備健行嚮導員證照」、「具備攀登嚮導員證照」、「具備山岳嚮導員證照」、「取得國際山岳聯盟或職業嚮導聯盟核發證書」及「其他」的參與者，樣本數分別為 12、5、1、8、1 及 3 份，其百分比分別為 3.3%、1.4%、0.3%、2.2%、0.3%及 0.8%；有 3 人未填答（如表 4-1-1-10 所示）。

本研究結果在活動的技術經歷方面上與許晨維（2004）研究中明顯不同，考察原因是許晨維（2004）研究裡研究對象主要是選取從事冒險性遊憩活動頻率高與具備高山技術攀爬為抽樣者，故與本研究抽取對象相異而產生不同的結果。

然而，本研究結果印證了林忠杉（2006）的調查發現，從 1952 至 2003

年其間臺灣山難事件發生的主要對象為非經常性登山健行人士，也就是無具備任何技術經歷與專業證照者。

表 4-1-1-10

受訪者活動技術經歷分配統計表

活動的技術經歷	樣本數	百分比 (%)
無	327	90.8
有		
完成過 94 年度親山護照	12	3.3
具備健行嚮導員證照	5	1.4
具備攀登嚮導員證照	1	0.3
具備山岳嚮導員證照	8	2.2
取得國際山岳聯盟或職業嚮導聯盟核發證書	1	0.3
其他	3	0.8
未填答者及缺漏值	3	0.8
總計	360	100

小結：

在受訪者人口統計特性分析的討論，本研究根據上述研究結果得知，在性別方面，「男性」多於「女性」；在年齡的分布情形上，平均是「42 歲」；在教育程度方面，以「大專(大學)」教育程度背景的參與者居多；在職業分配情形上，則以「學生」與「金融及保險業」人員為主要的參與者；在個人平均每月收入方面，平均是「3,7117」元。就綜合相關研究與本研究比較而言，登山健行受訪者均是男性多於女性，年齡為 40 歲上下 5 歲，教育程度為大專(大學)，職業為學生與服務業與個人平均月收入為 35000 元左右居多。

再者，在本研究的 360 份樣本數當中，以同行夥伴的性質方面，最常同行的三種夥伴依序為「朋友」、「家人」及「協會會員」。其次，活動的次數方面，「都會型」步道中，平均每次時間為 1.99 小時；平均過去一年的總次數為 64.42 次；已經持續投入年數平均為 5.30 年。「中間型」步道中，平均每次時間為 5.20 小時；平均過去一年的總次數為 18.55 次；已經持續投入年數平均為 3.43 年。而「資源

型」步道中，平均每次時間為 11.06 小時；平均過去一年的總次數為 0.8 次；已經持續投入年數平均為 1.34 年。

再其次，活動的花費方面，參與者過去一年從事登山健行活動花費方面，平均是「7538」元；而服飾的花費方面，平均是「4614」元。而活動的技術經歷方面，在「無任何經歷或證照者」的參與者比例最高，樣本數為 327 份，占全部的百分比 90.8%。

二、受訪者樣本集群分析：

本小節欲探討臺北市登山健行活動參與者集群分析。找出樣本在登山健行經驗特性與基本資料的特性。為使臺北市登山健行活動參與者之登山健行經驗特性與基本資料，能更有系統的加以整合，因此採用集群分析技術將 10 個變項，分別為：性別、年齡（出生年）、教育程度、職業、每月平均收入、同行夥伴的性質、活動的次數、活動的花費、服飾的花費與活動的技術經歷，其分析結果後並依其產生出不同之集群特色加以命名。

（一）集群數目的決定

本研究集群數目的決定先以階層式群集分析法之群間連結法（Between-group linkage）將求出較佳之集群範圍數目，是以歐氏距離平方法（Square Euclidean distance）來計算距離。此法是將每個樣本視為一個集群，然後將各集群依序合併，越早合併的樣本表示其間的相似性越高，結果顯示建議將研究對象區分為三個集群。

（二）實際分群

由階層集群法的結果得知，將研究對象分為三群較適當。在第二步驟中，再以非階層式的 K 平均數集群分析法（K-means cluster），以三群作為預設的集群數進行實際分群，使每一群組內的特性相似而群組間的異質性高，集群分析後各組族群人數與中心點如下（如表 4-1-2-1 所示）。

表 4-1-2-1

登山健行者人口背景與其登山健行經驗集群分析各族群中心點摘要表

登山健行者人口背景與其登山健行經驗	集群名稱		
	集群一	集群二	集群三
同行之夥伴性質	朋友	家人	朋友、家人、同事
都會型步道每次時間	2	1	3
都會型步道次數	56	73	59
都會型步道持續年數	4.03	6.30	8.36
中間型步道每次時間	6	2	9
中間型步道次數	18	21	10
中間型步道持續年數	2.92	3.29	7.64
資源型步道每次時間	12	6	18
資源型步道次數	1	0	4
資源型步道持續年數	0.78	1.49	6.27
活動的總花費	4198	5831	47909
服飾的花費	3041	3656	13182
技術經歷(%)	有：	4.6%	12.2%
	無：	95.4%	87.8%
性別	女	男	男
年齡	36.33	47.32	46.91
教育程度	大專(大學)	大專(大學)	大專(大學)
職業	學生	金融及保險業	金融及保險業
個人每月平均收入	21170	68989	40909
人數	194	90	11

其次，觀察各族群的登山健行者參與模式與描述統計資料，歸納群組特性再分別命名，研究者將集群分析結果以表格方式說明並分別敘述命名如下：

1、次族群一：資淺年輕型登山健行者

以人口背景特性探討，此族群的個人每月平均收入為 21170 元，性別上為女性居多，而年齡平均為 37 歲，其教育程度為大專（大學）學歷並且職業大多為學生。

而從登山健行經驗來看，同行之夥伴性質多數為朋友；活動次數上，在三種

步道類型中，持續年數是三種族群裡最少的；同時活動花費與服飾花費也是最低的，金額分別為 4198 及 3041 元，而在活動技術經歷上，大多都是無任何經歷或證照的登山健行參與者，故將此族群命名為「資淺年輕型登山健行者」。

2、次族群二：都會年長型登山健行者

以人口背景特性探討，此族群的個人每月平均收入為 68989 元，性別上為男性居多，而年齡平均為 48 歲，其教育程度為大專（大學）學歷並且職業大多為金融及保險業。

而從登山健行經驗來看，同行之夥伴性質多數為家人；活動次數上，在三種步道類型中，持續年數是三種族群裡居中的；同時活動花費與服飾花費也是居中的，金額分別為 5831 及 3656 元，而在活動技術經歷上，也大多都是無任何經歷或證照的登山健行參與者，故將此族群命名為「都會年長型登山健行者」。

3、次族群三：資深年長型登山健行者

以人口背景特性探討，此族群的個人每月平均收入為 40909 元，性別上亦是男性居多，而年齡平均為 47 歲，其教育程度同樣為大專（大學）學歷並且職業大亦多為金融及保險業。

而從登山健行經驗來看，同行之夥伴性質為朋友、家人及同事居多；活動次數上，在三種步道類型中，持續年數是三種族群裡最多的，每次時間亦是最長的；同時活動花費與服飾花費也是最高的，金額分別為 47909 及 13182 元，而在活動技術經歷上，也大多都是無任何經歷或證照的登山健行參與者，故將此族群命名為「資深年長型登山健行者」（詳細如表 4-1-2-2 所示）。

本研究集群分析結果出的各集群數比例為資淺年輕型登山健行者佔全部 64.8%、都會年長型登山健行者佔 31.5%及資深年長型登山健行者佔 3.7%，也呼應了體委會（2000）「國民運動態度的自我評價民意調查」的調查研究人數比例。

表 4-1-2-2

三種類型的登山健行者集群區隔表

登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求之研究 111

資淺年輕型背景變項		樣本數	資淺年輕型背景變項	樣本數	
性別	男	92	職業	農林漁牧業	0
	女	102		礦業土石採取業	1
年齡	30歲以下	92		製造業	13
	31~35歲	19		水電燃氣業	2
	36~40歲	18		營造業	2
	41~45歲	13		批發及零售業	12
	46~50歲	14		住宿及餐飲業	8
	51~55歲	14		運輸、倉儲及通信業	6
	56歲以上	24		金融及保險業	11
教育程度	國小以下	10		不動產及租賃業	2
	國中	11		專業、科學及技術服務業	6
	高中(職)	42		教育服務業	10
	大專(大學)	112		醫療保健及社會福利服務業	6
	研究所以上	19		文化、運動及休閒服務業	10
個人每月平均收入	30000元以內	139		公共行政業	2
	30001~40000	45		退休人員	12
	40001~50000	10		公務人員	6
	50001~60000	0		學生	48
	60001~70000	0		家管	27
	70001元以上	0		其他	10
資淺年輕型登山健行經驗		樣本數	資淺年輕型登山健行經驗	樣本數	
同行夥伴性質	無同伴	19	活動次數	都會型步道「每次時間」	2
	家人	51		都會型步道「一年的總次數」	56
	協會會員	6		都會型步道「持續投入年數」	4.03
	朋友	83		中間型步道「每次時間」	6
	同事	13		中間型步道「一年的總次數」	18
	同學	21		中間型步道「持續投入年數」	2.92
	其他	1		資源型步道「每次時間」	12
活動花費	1000元以內	87		資源型步道「一年的總次數」	1
	1001~3000元	43		資源型步道「持續投入年數」	0.78
	3001~6000元	20		無	185
	6001元以上	44	完成過94年度親山護照	8	
服飾花費	1000元以內	90	活動技術經歷	具備健行嚮導員證照	0
	1001~3000元	45		具備攀登嚮導員證照	1
	3001~6000元	37		具備山岳嚮導員證照	0
	6001元以上	22		取得國際山岳聯盟或職業嚮導聯盟核發證書	0
				其他	0

表 4-1-2-2

三種類型的登山健行者集群區隔表 (續)

登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求之研究 112

都會年長型背景變項		樣本數	都會年長型背景變項	樣本數	
性別	男	67	職業	農林漁牧業	1
	女	23		礦業土石採取業	2
年齡	30歲以下	2		製造業	4
	31~35歲	10		水電燃氣業	3
	36~40歲	12		營造業	3
	41~45歲	13		批發及零售業	8
	46~50歲	14		住宿及餐飲業	1
	51~55歲	18		運輸、倉儲及通信業	4
	56歲以上	21		金融及保險業	21
教育程度	國小以下	0		不動產及租賃業	2
	國中	1		專業、科學及技術服務業	8
	高中(職)	9		教育服務業	6
	大專(大學)	59		醫療保健及社會福利服務業	5
	研究所以上	21		文化、運動及休閒服務業	4
個人每月平均收入	30000元以內	0		公共行政業	0
	30001~40000	0		退休人員	5
	40001~50000	23		公務人員	11
	50001~60000	24		學生	0
	60001~70000	14		家管	0
	70001元以上	29		其他	2
都會年長型登山健行經驗		樣本數		都會年長型登山健行經驗	樣本數
同行夥伴性質	無同伴	11	活動次數	都會型步道「每次時間」	1
	家人	39		都會型步道「一年的總次數」	73
	協會會員	5		都會型步道「持續投入年數」	6.30
	朋友	19		中間型步道「每次時間」	2
	同事	15		中間型步道「一年的總次數」	21
	同學	1		中間型步道「持續投入年數」	3.29
	其他	0		資源型步道「每次時間」	6
活動花費	1000元以內	38		資源型步道「一年的總次數」	0
	1001~3000元	15		資源型步道「持續投入年數」	1.49
	3001~6000元	11		活動技術經歷	無
	6001元以上	26	完成過94年度親山護照		3
服飾花費	1000元以內	47	具備健行嚮導員證照		1
	1001~3000元	13	具備攀登嚮導員證照		0
	3001~6000元	15	具備山岳嚮導員證照		5
	6001元以上	15	取得國際山岳聯盟或職業嚮導聯盟核發證書		1
			其他		1

續下頁

表 4-1-2-2

三種類型的登山健行者集群區隔表 (續)

登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求之研究 113

資深年長型背景變項		樣本數	資深年長型背景變項		樣本數	
性別	男	6	職業	農林漁牧業	0	
	女	5		礦業土石採取業	0	
年齡	30歲以下	2		製造業	1	
	31~35歲	0		水電燃氣業	0	
	36~40歲	2		營造業	0	
	41~45歲	1		批發及零售業	0	
	46~50歲	0		住宿及餐飲業	1	
	51~55歲	4		運輸、倉儲及通信業	0	
	56歲以上	2		金融及保險業	4	
	教育程度	國小以下		1	不動產及租賃業	0
國中		0		專業、科學及技術服務業	1	
高中(職)		3		教育服務業	1	
大專(大學)		7		醫療保健及社會福利服務業	1	
研究所以上		0		文化、運動及休閒服務業	0	
個人每月平均收入	30000元以內	5		公共行政業	0	
	30001~40000	0		退休人員	0	
	40001~50000	3		公務人員	0	
	50001~60000	3		學生	1	
	60001~70000	0		家管	1	
	70001元以上	0		其他	0	
資深年長型登山健行經驗		樣本數		資深年長型登山健行經驗		樣本數
同行夥伴性質	無同伴	0		活動次數	都會型步道「每次時間」	3
	家人	3			都會型步道「一年的總次數」	59
	協會會員	1			都會型步道「持續投入年數」	8.36
	朋友	3			中間型步道「每次時間」	9
	同事	3			中間型步道「一年的總次數」	10
	同學	1			中間型步道「持續投入年數」	7.64
	其他	0			資源型步道「每次時間」	18
活動花費	1000元以內	0	資源型步道「一年的總次數」		4	
	1001~3000元	0	資源型步道「持續投入年數」		6.27	
	3001~6000元	0	無		9	
	6001元以上	11	完成過94年度親山護照	0		
服飾花費	1000元以內	0	活動技術經歷	具備健行嚮導員證照	2	
	1001~3000元	1		具備攀登嚮導員證照	0	
	3001~6000元	1		具備山岳嚮導員證照	0	
	6001元以上	9		取得國際山岳聯盟或職業嚮導員證照	0	
				其他	0	

第二節 臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性與功能選擇模式之情況

本節分為三小節，第一小節為瞭解臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性與其功能選擇模式之情況分析；第二小節為瞭解智慧型服飾功能需求重要性程度之因素分析。第三小節以 Cronbach's α 係數考驗智慧型服飾功能需求重要性程度各構面之信度分析。

一、瞭解臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性與其功能選擇模式之情況分析：

本小節主要的目地為分析臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性與其功能選擇模式之情況，包括需求功能構面及其所需的功能選擇模式，共有 33 個功能問項。分別以 Likert 五等第量表，從認為非常不重要選 1 分，不重要選 2 分，普通選 3 分，重要選 4 分，非常重要選 5 分來測量臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性程度程度的看法。與勾選可立即顯示資料、可立即提出建議、將測量的資料儲存與將測量資料傳輸到相關人員與設備共四種其所需要提供的功能模式。

經過描述性統計檢定之後，結果顯示，臺北市登山健行活動參與者對於智慧型服飾功能需求重要性程度程度方面，重要程度平均分數的最大值為第 4 題的「知道本身的血壓狀況」，數值為 3.87，標準差 1.306；其次為第 3 題的「知道本身的每分鐘心跳狀況」，數值為 3.78，標準差 1.269；再其次為第 27 題的「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」，數值為 3.75，標準差 1.353；平均分數最小值為第 18 題的「提供視聽娛樂的功能」，數值為 2.50，標準差 1.315。

換句話說臺北市登山健行活動參與者心目中認為智慧型服飾功能需求重要性程度的前三名依序為「知道本身的血壓狀況」、「知道本身的每分鐘心跳狀況」，以及「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」，依據平均分數，重要程度是介於「普通」到「重要」之間；而「提供視聽娛樂的功能」則是在 33 個功能問項中臺北市登山健行活動參與者中認為最不重要的功能需求，其重要程度是介於「不重要」到「普通」之間。

詳細結果見表 4-2-1-1。

表 4-2-1-1

智慧型服飾功能需求重要程度綜合統計分配表

功能問項	重要程度平均數	標準差
1.知道本身的肌肉群活動狀況	3.25	1.352
2.知道本身的柔軟度狀況	3.16	1.352
3.知道本身的每分鐘心跳狀況	3.78	1.269
4.知道本身的血壓狀況	3.87	1.306
5.知道本身的每次呼吸量狀況	3.70	1.323
6.知道本身的體重變化情況	3.11	1.392
7.知道本身的燃燒卡路里量變化	3.24	1.372
8.知道本身的運動時間	3.49	1.319
9.知道本身的運動距離	3.45	1.318
10.知道本身的排汗量狀況	3.36	1.360
11.知道本身的體脂肪狀況	3.10	1.391
12.知道本身的體溫狀況	3.25	1.313
13.提供心電圖的功能	2.86	1.391
14.提供體適能綜合評估的情況	3.55	1.338
15.提供防曬的功能	3.55	1.386
16.提供失溫警告的功能	3.51	1.429
17.提供脫水警告的功能	3.54	1.441
18.提供視聽娛樂的功能	2.50	1.315
19.提供按摩的功能	2.84	1.456
20.提供地形的資訊	3.25	1.379
21.提供氣候的資訊	3.47	1.365
22.提供技術指導的功能	2.76	1.319
23.提供照明的功能	2.94	1.406
24.提供糧食存量的功能	2.59	1.377
25.提供飲用水存量的功能	2.86	1.483
26.提供導航定位的功能	3.13	1.464
27.提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能	3.75	1.353
28.提供周遭環境達警戒標準時的警鳴功能	3.64	1.328
29.提供登山健行導覽解說功能	2.87	1.365
30.提供通訊對話的功能	3.33	1.450
31.提供資源分享的功能	2.68	1.349
32.提供紀錄登山健行活動過程的功能	2.97	1.401
33.提供減少運動時散發出異味的功能	3.15	1.446

本研究結果發現與王國瑞（1977）、林朝欽（1980）、馬賽（1982）、田文政（1985）、高華君（2000）、柯天路等（2003）研究結果相呼應，印證出生理與安全需求的重要性對於臺北市登山健行活動參與者而言，是活動過程之中，第一優先考量的要素，因為適時可以知道自己心肺循環功能、血液含氧量的吸收、血液流暢情況與防止身體機能受到威脅或傷害的需求是受訪者考量智慧型服飾需求功能性配備的關鍵因素。

再者，依據在臺北市登山健行活動參與者認為智慧型服飾功能需求重要性程度層面，來進行討論其所需的四種功能選擇模式，對應其 33 項需求功能之問項，然而，所有 33 項功能項目的描述探討內容，請參閱本研究附錄四。為詳細探討四種模式之差異，是故，分為以下四小點來論述：

（一）可立即顯示資料模式：

所有受訪者均認為此模式為有需要者比例較高，在 33 項功能中，共有 8 項功能勾選有需要者之比例大於 75%，分別是知道本身的每分鐘心跳狀況、血壓狀況、失溫警告、脫水警告、提供導航定位、身體機能指標數值達危險時的警鳴、周遭環境達警戒標準時的警鳴與通訊對話的功能；此模式內 33 項功能中，尤其以「提供周遭環境達警戒標準時的警鳴」功能之比例為最高，佔全部受訪者的比例為 80.0%。

（二）可立即提出建議模式：

所有受訪者均認為此模式為無需要者比例較高，在 33 項功能中，共有 6 項功能其勾選有需要者之比例介於 45%~40%，分別是知道本身的每分鐘心跳狀況、血壓狀況、每次呼吸量狀況、體適能綜合評估、失溫警告與脫水警告；此模式內 33 項功能中，尤其以「知道本身的血壓狀況」功能之比例為最高，佔全部受訪者的比例為 43.1%。

（三）將測量的資料儲存模式：

所有受訪者均認為此模式為無需要者比例較高，在 33 項功能中，共有 5 項功能勾選有需要者之比例介於 40%~35%，分別是知道本身的體重變化情況、燃燒卡路里量變化、運動時間、運動距離與提供紀錄登山健行活動過程的功能；此模式內 33 項功能中，尤其以「知道本身的體重變化情況」功能之比例為最高，佔全部受訪者的比例為 36.4%。

(四) 將測量資料傳輸到相關人員與設備模式：

所有受訪者均認為此模式為無需要者比例較高，在 33 項功能中，共有 3 項功能勾選有需要者之比例介於 25%~15%，分別是提供導航定位、身體機能指標數值達危險時的警鳴及周遭環境達警戒標準時的警鳴功能；此模式內 33 項功能中，尤其以「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴」功能之比例為最高，佔全部受訪者的比例為 24.4%。請參閱表 4-2-1-2。

表 4-2-1-2

33 項重要性功能選擇模式表

功能	選擇模式	可立即顯示資料		可立即提出建議		將測量資料儲存		測量資料傳輸到 相關人員與設備	
		人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
1.肌肉群活動狀況	無需要	115	31.9%	215	59%	242	67.2%	308	85.6%
	有需要	223	61.9%	123	34.2%	97	26.9%	30	8.3%
	缺失值	22	6.1%	22	6.1%	22	6.1%	22	6.1%
2.柔軟度狀況	無需要	119	33.1%	224	62.2%	246	68.3%	314	87.2%
	有需要	219	60.8%	114	31.7%	93	25.8%	24	6.7%
	缺失值	22	6.1%	22	6.1%	21	5.8%	22	6.1%
3.每分鐘心跳狀況*	無需要	78	21.7%	205	56.9%	255	70.8%	328	91.1%
	有需要	280	77.8%	153	42.5%	103	28.6%	30	8.3%
	缺失值	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%	2	0%
4.血壓狀況*	無需要	83	23.1%	204	56.7%	247	68.6%	323	89%
	有需要	276	76.7%	155	43.1%	112	31.1%	36	10%
	缺失值	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%
5.每次呼吸量狀況	無需要	87	24.2%	209	58.1%	250	69.4%	321	89.2%
	有需要	266	73.9%	144	40.0%	103	28.6%	32	8.9%
	缺失值	7	1.9%	7	1.9%	7	1.9%	7	1.9%
6.體重變化情況	無需要	116	32.2%	251	69.7%	206	57.2%	310	86.1%
	有需要	221	61.4%	86	23.9%	131	36.4%	27	7.5%
	缺失值	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%
7.燃燒卡路里量變化	無需要	114	31.7%	237	65.8%	208	57.8%	307	85.3
	有需要	223	61.9%	100	27.8%	129	35.8%	30	8.3%
	缺失值	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%
8.運動時間	無需要	94	26.1%	246	68.3%	211	58.6%	311	86.4%
	有需要	244	67.8%	92	25.6%	127	35.3%	27	7.5%
	缺失值	22	6.1%	22	6.1%	22	6.1%	22	6.1%
9.運動距離	無需要	86	23.9%	224	62.2%	189	52.5%	289	80.3%
	有需要	223	61.9%	85	23.6%	120	33.3%	20	5.6%
	缺失值	51	14.2%	51	14.2%	51	14.2%	51	14.2%
10.排汗量狀況	無需要	94	26.1%	236	65.6%	241	66.9%	324	90.0%
	有需要	255	70.8%	113	31.4%	108	30.0%	25	6.9%
	缺失值	11	3.1%	11	3.1%	11	3.1%	11	3.1%

表 4-2-1-2 33 項重要性功能選擇模式表(接上頁)

功能	選擇模式	可立即顯示資料		可立即提出建議		將測量資料儲存		測量資料傳輸到 相關人員與設備	
		人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
11.體脂肪狀況	無需要	110	30.6%	222	61.7%	198	55.0%	289	80.3%
	有需要	199	55.3%	87	24.2%	111	30.8%	20	5.6%
	缺失值	51	14.2%	51	14.2%	51	14.2%	51	14.2%
12.體溫狀況	無需要	90	25.0%	244	67.8%	252	70.0%	321	89.2%
	有需要	255	70.8%	101	28.1%	93	25.8%	24	6.7%
	缺失值	15	4.2%	15	4.2%	15	4.2%	15	4.2%
13.心電圖功能	無需要	104	28.9%	234	65.0%	239	66.4%	271	75.3%
	有需要	207	57.5%	77	21.4%	72	20.0%	40	11.1%
	缺失值	49	13.6%	49	13.6%	49	13.6%	49	13.6%
14.體適能綜合評估	無需要	124	34.4%	195	54.2%	227	63.1%	301	83.6%
	有需要	218	60.6%	147	40.8%	115	31.9%	41	11.4%
	缺失值	18	5.0%	18	5.0%	18	5.0%	18	5.0%
15.防曬功能	無需要	91	25.3%	223	61.9%	306	85.0%	332	92.2%
	有需要	258	71.7%	126	35.0%	42	11.7%	17	4.7%
	缺失值	11	3.1%	11	3.1%	11	3.1%	11	3.1%
16.失溫警告功能*	無需要	85	23.6%	206	57.2%	315	87.5%	319	88.6%
	有需要	273	75.8%	152	42.2%	43	11.9%	39	10.8%
	缺失值	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%
17.脫水警告功能*	無需要	86	23.9%	205	56.9%	313	86.9%	320	88.9%
	有需要	272	75.6%	153	42.5%	45	12.5%	38	10.6%
	缺失值	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%
18.視聽娛樂功能	無需要	99	27.5%	268	74.4%	277	76.9%	307	85.3%
	有需要	235	65.3%	66	18.3%	57	15.8%	27	7.5%
	缺失值	26	7.2%	26	7.2%	26	7.2%	26	7.2%
19.按摩功能	無需要	93	25.8%	242	67.2%	265	73.6%	281	78.1%
	有需要	213	59.2%	64	17.8%	41	11.4%	25	6.9%
	缺失值	54	15.0%	54	15.0%	54	15.0%	54	15.0%
20.地形的資訊	無需要	86	23.9%	223	61.9%	269	74.7%	298	82.8%
	有需要	249	69.2%	112	31.1%	66	18.3%	37	10.3%
	缺失值	25	6.9%	25	6.9%	25	6.9%	25	6.9%
21.氣候的資訊	無需要	84	23.3%	217	60.3%	281	78.1%	294	81.7%
	有需要	253	70.3%	120	33.3%	56	15.6%	43	11.9%
	缺失值	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%

續下頁

表 4-2-1-2 33 項重要性功能選擇模式表(接上頁)

功能	選擇模式	可立即顯示資料		可立即提出建議		將測量資料儲存		測量資料傳輸到 相關人員與設備	
		人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
22.技術指導功能	無需要	127	35.3%	222	61.7%	268	74.4%	309	85.8%
	有需要	209	58.1%	114	31.7%	68	18.9%	27	7.5%
	缺失值	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%
23.照明功能	無需要	80	22.2%	262	72.8%	292	81.1%	316	87.8%
	有需要	256	71.1%	74	20.6%	44	12.2%	20	5.6%
	缺失值	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%
24.糧食存量功能	無需要	91	25.3%	246	68.3%	276	76.7%	316	87.8%
	有需要	245	68.1%	90	25%	60	16.7%	20	5.6%
	缺失值	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%
25.飲水存量功能	無需要	73	20.3%	252	70.0%	284	78.9%	322	89.4%
	有需要	263	73.1%	84	23.3%	52	14.4%	14	3.9%
	缺失值	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%	24	6.7%
26.導航定位功能*	無需要	66	18.3%	237	65.8%	280	77.8%	290	80.6%
	有需要	270	75.0%	100	27.8%	57	15.8%	47	13.1%
	缺失值	24	6.7%	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%
27.身體警鳴功能*	無需要	72	20.0%	225	62.5%	294	81.7%	270	75.0%
	有需要	286	79.4%	133	36.9%	64	17.8%	88	24.4%
	缺失值	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%
28.環境警鳴功能*	無需要	69	19.2%	224	62.2%	310	86.1%	286	79.4%
	有需要	288	80.0%	132	36.7%	47	13.1%	70	19.4%
	缺失值	3	0.8%	4%	1.1%	3	0.8%	4	1.1%
29.導覽解說功能	無需要	89	24.7%	239	66.4%	283	78.6%	292	81.1%
	有需要	245	68.1%	95	26.4%	51	14.2%	42	11.7%
	缺失值	26	7.2%	26	7.2%	26	7.2%	26	7.2%
30.通訊對話功能*	無需要	64	17.8%	267	74.2%	285	79.2%	313	86.9%
	有需要	274	76.1%	71	19.7%	53	14.7%	25	6.9%
	缺失值	22	6.1%	22	6.1%	22	6.1%	22	6.1%
31.資源分享功能	無需要	98	27.2%	262	72.8%	272	75.6%	299	83.1%
	有需要	239	66.4%	75	20.8%	65	18.1%	38	10.6%
	缺失值	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%	23	6.4%
32.紀錄過程功能	無需要	117	32.5%	259	71.9%	209	58.1%	299	83.1%
	有需要	216	60.0%	74	20.6%	124	34.4%	34	9.4%
	缺失值	27	7.5%	27	7.5%	27	7.5%	27	7.5%

續下頁

表 4-2-1-2 33 項重要性功能選擇模式表(接上頁)

功能	選擇模式	可立即顯示資料		可立即提出建議		將測量資料儲存		測量資料傳輸到 相關人員與設備	
		人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
33.減少異味功能	無需要	85	23.6%	245	68.1%	273	75.8%	298	82.8%
	有需要	230	63.9%	70	19.4%	42	11.7%	17	4.7%
	缺失值	45	12.5%	45	12.5%	45	12.5%	45	12.5%

註: *表示該功能內四種選擇模式中勾選「有需要」之比例大於75%者。

討論：

研究結果顯示臺北市登山健行活動參與者心目中認為智慧型服飾功能需求重要性程度的前三名依序為「知道本身的血壓狀況」、「知道本身的每分鐘心跳狀況」，以及「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」；再者，臺北市登山健行活動參與者認為智慧型服飾功能需求重要性程度層面，進行討論其 33 項功能所需要的選擇模式，研究結果顯示為「可立即顯示資料」選擇模式均為「有需要」；然而，「可立即提出建議」、「將測量的資料儲存」及「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式均為「無需要」。

藉由本研究結果可推估出臺北市登山健行活動參與者認為智慧型服飾需求功能的必備項目就是要能具有「可立即顯示資料」出關於本身的「血壓狀況」、「每分鐘心跳狀況」，以及「身體機能指標數值達危險時的警鳴」之功能。

此研究結果透露出受訪者對於本身體適能重視程度是相當高的，這與高華君（2000）、任泓璋（2001）及盧俊宏（2002）的研究結果討論是相似的；除此之外，受訪者對於的智慧型服飾需求功能選擇模式之認知目前只著重在低階的功能模式上，這項發現與 Levitt（1965）產品生命週期理論相呼應，印證出目前智慧型服飾在相關市場內屬於產品導入期，此階段的行銷策略就是必須使臺北市登山健行活動參與者對其高階的功能模式有更多的瞭解與接觸，並且加強宣傳與教育該活動參與者可以從智慧型服飾所提供的功能來滿足其過程中高低層次的需求。

二、智慧型服飾功能需求重要性程度之因素分析

本小節主要的目地是以 Bartlett's 球型檢定來檢測量表是否可以進行因素分析。其中 KMO 係數（Kaiser-Meyer-Olkin Coefficient）是抽樣適切性的一項指標。結果顯示出智慧型服飾功能需求重要性程度量表 $KMO=0.93$ ，達高顯著水準且 Bartlett's 球型檢定 P 值（ $=0.000 < 0.001$ ）達顯著性，故此量表適合進行因素分析。

而因素分析的選取採用主成分分析法（Principal Component Analysis）之直接斜交轉軸作為因素萃取，依照特徵值（Eigenvalue）大於 1 之原則，並利用最大變異數法（Varimax rotation）進行因素旋轉後，選取因素負荷量（Factor Loading）大於絕對值 0.4 之變項，得知 6 個因素構面，其總解釋變異量為 69.70%，針對各因素中佔較高之因素

負荷量之變項來加以命名，構面分析為表 4-2-2：

因素一：包含了知道本身的血壓狀況、每分鐘心跳狀況、每次呼吸量狀況、柔軟度狀況、肌肉群活動狀況、體溫狀況與提供心電圖的功能題項，可解釋變異量 14.64%，故命名為「重視自我生理監測需求功能」，該智慧型服飾功能需求重要性因素值得設計研發者與相關業者特別重視。

因素二：包含提供顯示飲用水存量功能、顯示糧食存量的功能、照明的功能、導航定位的功能、通訊對話的功能、登山健行導覽解說功能與紀錄登山健行活動過程功能題項，可解釋變異量 14.00%，命名為「重視自我安全裝備與資訊需求功能」。

因素三：包含知道本身的運動距離、本身的運動時間、本身燃燒卡路里量變化、本身的體脂肪狀況、本身的體重變化情況、排汗量狀況與提供體適能綜合評估情況題項，可解釋變異量 13.53%，命名為「重視自我體能變化需求功能」。

因素四：包含提供失溫警告的功能、脫水警告的功能、身體機能指標數值達危險時警鳴功能、防曬的功能與周遭環境達警戒標準時警鳴功能題項，可解釋變異量 11.06%，命名為「重視自我周遭環境監控需求功能」。

因素五：包含提供視聽娛樂的功能、按摩的功能、資源分享的功能、減少運動時散發出異味的功能與技術指導的功能題項，可解釋變異量 10.32%，命名為「重視娛樂與形象需求功能」。

因素六：包含了提供地形的資訊與氣候的資訊功能題項，可解釋變異量 6.15%，命名為「重視地形氣候變化需求功能」。

表 4-2-2

智慧型服飾功能需求重要性程度之六大因素分析表

33項智慧型服飾功能問項	因素分析成份內容					
	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	因素六
4.知道本身的血壓狀況	.84	.20	.15	.14	.00	.00
3.知道本身的每分鐘心跳狀況	.81	.19	.25	.14	.00	.00
5.知道本身的每次呼吸量狀況	.80	.20	.27	.16	.00	.00
2.知道本身的柔軟度狀況	.65	.00	.28	.00	.28	.15
1.知道本身的肌肉群活動狀況	.61	.00	.28	.00	.32	.22
12.知道本身的體溫狀況	.53	.32	.30	.36	.00	.13
13.提供心電圖的功能	.52	.20	.17	.40	.27	.00
25.提供飲用水存量的功能	.13	.83	.00	.29	.00	.12
24.提供糧食存量的功能	.18	.80	.00	.29	.19	.00
23.提供照明的功能	.14	.72	.00	.34	.13	.12
26.提供導航定位的功能	.25	.70	.00	.23	.00	.28
30.提供通訊對話的功能	.31	.53	.23	.00	.45	.15
29.提供導覽解說的功能	.31	.50	.00	.20	.47	.13
32.提供紀錄登山健行活動過程的功能	.12	.48	.31	.18	.43	.14
9.知道本身的運動距離	.19	.21	.81	.00	.00	.27
8.知道本身的運動時間	.26	.24	.79	.00	.00	.21
7.知道本身的燃燒卡路里量變化	.32	.00	.70	.22	.26	-.13
11.知道本身的體脂肪狀況	.27	.00	.70	.27	.33	.00
14.提供體適能綜合評估的情況	.32	.00	.63	.22	.25	.26
6.知道本身的體重變化情況	.32	.00	.61	.16	.40	-.20
10.知道本身的排汗量狀況	.48	.30	.51	.10	.00	.00
16.提供失溫警告的功能	.15	.30	.00	.84	.00	.14
17.提供脫水警告的功能	.12	.32	.11	.84	.00	.16
27.提供身體機能指標數值達危險時警鳴功能	.32	.26	.22	.59	.12	.24
15.提供防曬的功能	.00	.24	.43	.51	.29	.00
28.提供周遭環境達警戒標準時的警鳴功能	.27	.30	.16	.46	.38	.14
18.提供視聽娛樂的功能	.25	.33	.22	.00	.72	.00
19.提供按摩的功能	.00	.00	.24	.18	.71	.17
31.提供資源分享的功能	.12	.57	.16	.00	.61	.10
33.提供減少運動時散發出異味的功能	.11	.00	.37	.37	.44	.11
22.提供技術指導的功能	.31	.32	.00	.39	.42	.18
20.提供地形的資訊	.13	.23	.11	.21	.17	.83
21.提供氣候的資訊	.13	.28	.13	.28	.15	.78

續下頁

表 4-2-2 智慧型服飾功能需求重要性程度之六大因素分析表(接上頁)

特徵值	4.83	4.62	4.47	3.65	3.41	2.03
各因素構面解釋變異量	14.64	14.00	13.53	11.06	10.32	6.15
因素累積解釋變異量	14.64	28.64	42.17	53.23	63.55	69.70

討論：本研究因素分析結果與預試結果比較後，發現本量表建構出的六構面仍是涵蓋於文獻所推導的高低層次需求構面裡，因為「自我生理監測」、「安全裝備與資訊」、「體能變化」及「地形氣候變化」需求是屬於低層次需求範疇，而「重視娛樂與形象」需求為高層次需求範疇。因此，依文獻歸納出的高低層次需求兩構面作為智慧型服飾功能需求量表的分類是具有良好的建構效度。

三、智慧型服飾功能需求重要性各構面之信度分析

本小節以 Cronbach's α 信度係數來說明智慧型服飾功能需求重要性各構面之信度。結果顯示為「重視自我生理監測需求功能」、「重視自我安全裝備與資訊需求功能」、「重視自我體能變化需求功能」、「重視自我周遭環境監控需求功能」、「重視娛樂與形象需求功能」與「重視地形氣候變化需求功能」構面之 Cronbach's α 係數分為.91、.90、.91、.88、.80 與.90。而各構面信度均超過.7 的高標準，同時整體量表信度為.96，亦是達到高信度標準，詳情如表 4-2-3，故顯示本研究的問卷內部一致性非常高，也就是問卷信度十分足夠的。

表 4-2-3

智慧型服飾功能需求重要性各構面之信度表

因素構面	新命名構面	Cronbach's α 值
因素一	重視自我生理監測需求功能	.91
因素二	重視自我安全裝備與資訊需求功能	.90
因素三	重視自我體能變化需求功能	.91
因素四	重視自我周遭環境監控需求功能	.88
因素五	重視娛樂與形象需求功能	.80
因素六	重視地形氣候變化需求功能	.90
總體構面		.96

討論：正式問卷信度分析結果與預試施測結果相比較後發現，正式問卷 α 值為.96 略高於預試 α 值為.95，是故，整份問卷經預試及正式問卷施測後，可以確定內部一致性是非常高的，所以整體問卷信度是充份可具代表性。

第三節 不同的登山健行活動參與者參與之集群對於智慧型服飾功能需求的影響

本節依據臺北市登山健行活動參與者新產生的三種集群來探討對智慧型服飾功能需求影響的差異分析。故分為三部分來作討論，第一小節、採用單因子變異數分析法分析各集群對於智慧型服飾功能需求之重要程度有無顯著之影響。第二小節、採用卡方檢定法分析各集群對於智慧型服飾功能選擇模式之有無需要性之差異。第三小節為運用區別分析驗證集群分析結果，以智慧型服飾功能需求重要性對於臺北市登山健行活動參與者行為之影響作探討。

一、以單因子變異數分析法探討各集群對於智慧型服飾功能需求之重要程度有無顯著之影響：

本小節以臺北市登山健行活動參與者新產生的三種集群在智慧型服飾功能重要程度的單因子變異數分析來檢測差異之影響，結果發現在33個功能問項中，只有「肌肉群活動狀況」與「柔軟度狀況」功能有達顯著性差異水準；經Scheffe檢定法事後檢驗結果發現，「肌肉群活動狀況」功能亦是達顯著性差異水準，而「柔軟度狀況」功能卻未達顯著性差異水準，結果顯示出都會年長型登山健行者重視「肌肉群活動狀況」程度明顯高於資深年長型登山健行者；而其餘功能問項均是未達顯著性差異水準。

再者，分別探討此三者族群對於智慧型服飾功能需求之情況，經過描述性統計檢定之後，結果顯示，**資淺年輕型登山健行者**對於智慧型服飾功能需求重要性程度方面上，重要程度平均分數的最大值為第4題的「知道本身的血壓狀況」，數值為3.78，標準差1.360與第27題的「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」，數值為3.78，標準差1.326；其次為第3題的「知道本身的每分鐘心跳狀況」，數值為3.70，標準差1.331；再其次為第5題的「知道本身的每次呼吸量狀況」，數值為3.68，標準差1.374；平均分數最小值為第18題的「提供視聽娛樂的功能」，數值為2.44，標準差1.309。也即是在資淺年輕型登山健行者認為智慧型服飾功能需求重要性程度的前三名依序為「知道本身的血壓狀況」和「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」、「知道本身的每分鐘心跳狀況」，以及

「知道本身的每次呼吸量狀況」，依據平均分數，重要程度是介於「普通」到「重要」之間；而「提供視聽娛樂的功能」則是在33個功能問項中資淺年輕型登山健行者中認為最不重要的需求功能，其重要程度是介於「不重要」到「普通」之間。

都會年長型登山健行者則是對於智慧型服飾功能需求重要性程度方面上，重要程度平均分數的最大值為第4題的「知道本身的血壓狀況」，數值為3.84，標準差1.340；其次為第3題的「知道本身的每分鐘心跳狀況」，數值為3.73，標準差1.305；再其次為第5題的「知道本身的每次呼吸量狀況」，數值為3.60，標準差1.380；平均分數最小值為第18題的「提供視聽娛樂的功能」，數值為2.47，標準差1.271與第24題的「提供糧食存量的功能」，數值為2.47，標準差1.384。也即是在都會年長型登山健行者認為智慧型服飾功能需求重要性程度的前三名依序為「知道本身的血壓狀況」、「知道本身的每分鐘心跳狀況」，以及「知道本身的每次呼吸量狀況」，依據平均分數，重要程度是介於「普通」到「重要」之間；而「提供視聽娛樂的功能」與「提供糧食存量的功能」則是在33個功能問項中都會年長型登山健行者中認為最不重要的需求功能，其重要程度是介於「不重要」到「普通」之間。

而**資深年長型登山健行者**則對於智慧型服飾功能需求重要性程度方面上，重要程度平均分數的最大值為第15題的「防曬功能」，數值為4.09，標準差1.300；其次為第4題的「知道本身的每分鐘心跳狀況」，數值為3.82，標準差1.401與第5題的「知道本身的每次呼吸量狀況」，數值為3.82，標準差1.250；再其次為第21題的「提供氣候的資訊」，數值為3.73，標準差1.348與第27題的「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」，數值為3.73，標準差1.555；平均分數最小值為第1題的「肌肉群活動狀況」，數值為2.18，標準差1.250。也即是在資深年長型登山健行者認為智慧型服飾功能需求重要性程度的前三名依序為「防曬功能」、「知道本身的血壓狀況」以及「知道本身的每次呼吸量狀況」，依據平均分數，前者重要程度是介於「重要」到「非常重要」之間，後兩者則是介於「普通」到「重要」之間；而「肌肉群活動狀況」則是在33功能個問項中資深年長型登山健行者中認為最不重要的需求功能，其重要程度是介於「不重要」到「普通」之間，詳情如表4-3-1。

表 4-3-1

不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能需求重要程度的變異數分析摘要表

功能 \ 集群	資淺年輕型登山健行者 (A 組)		都會年長型登山健行者 (B 組)		資深年長型登山健行者 (C 組)		F 值	事後檢 定比較
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差		
1.肌肉群活動狀況	3.15	1.393	3.50	1.229	2.18	1.250	5.525*	B>C
2.柔軟度狀況	3.07	1.347	3.36	1.318	2.36	1.027	3.344*	NS
3.每分鐘心跳狀況	3.70	1.331	3.73	1.305	3.45	1.128	0.220	NS
4.血壓狀況	3.78	1.360	3.84	1.340	3.82	1.401	0.063	NS
5.每次呼吸量狀況	3.68	1.374	3.60	1.380	3.82	1.250	0.171	NS
6.體重變化情況	3.12	1.418	3.11	1.449	3.18	1.471	0.012	NS
7.燃燒卡路里變化	3.31	1.417	3.18	1.370	3.00	1.612	0.466	NS
8.運動時間	3.53	1.327	3.42	1.332	3.27	1.489	0.365	NS
9.運動距離	3.55	1.285	3.38	1.325	3.27	1.489	0.636	NS
10.排汗量狀況	3.38	1.369	3.20	1.447	3.18	1.250	0.591	NS
11.體脂肪狀況	3.19	1.381	3.09	1.461	2.73	1.420	0.632	NS
12.體溫狀況	3.25	1.289	2.96	1.445	3.45	1.214	1.779	NS
13.心電圖的功能	2.78	1.419	2.94	1.400	2.55	1.508	0.582	NS
14.體適能綜合評估	3.61	1.349	3.59	1.297	3.00	1.183	1.116	NS
15.防曬功能	3.56	1.406	3.29	1.384	4.09	1.300	2.176	NS
16.失溫警告功能	3.48	1.415	3.09	1.496	3.45	1.572	2.292	NS
17.脫水警告功能	3.46	1.429	3.24	1.501	3.27	1.555	0.716	NS
18.視聽娛樂功能	2.44	1.309	2.47	1.271	2.82	1.601	0.444	NS
19.按摩功能	2.87	1.469	2.98	1.388	2.82	1.470	0.172	NS
20.提供地形的資訊	3.23	1.399	3.23	1.358	3.36	1.206	0.050	NS
21.提供氣候的資訊	3.46	1.414	3.48	1.256	3.73	1.348	0.194	NS
22.提供技術指導的功能	2.70	1.291	2.74	1.337	2.55	1.695	0.123	NS
23.提供照明的功能	2.89	1.423	2.82	1.411	3.00	1.483	0.116	NS
24.提供糧食存量的功能	2.51	1.354	2.47	1.384	2.64	1.567	0.086	NS
25.提供飲用水存量的功能	2.81	1.490	2.71	1.440	2.91	1.758	0.171	NS
26.提供導航定位的功能	3.14	1.477	2.86	1.419	3.64	1.567	1.985	NS

續下頁

表 4-3-1 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能需求重要程度的變異數分析摘要表(接上頁)

功能 \ 集群	資淺年輕型登山健行者 (A 組)		都會年長型登山健行者 (B 組)		資深年長型登山健行者 (C 組)		F 值	事後檢定比較
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差		
27.身體數值達危險時警鳴	3.78	1.326	3.48	1.384	3.73	1.555	1.511	NS
28.環境達警戒標準時警鳴	3.54	1.327	3.59	1.306	3.18	1.537	0.460	NS
29.登山健行導覽解說功能	2.77	1.334	2.92	1.343	2.82	1.537	0.394	NS
30.提供通訊對話的功能	3.42	1.434	3.01	1.488	3.36	1.502	2.402	NS
31.提供資源分享的功能	2.55	1.333	2.69	1.338	2.91	1.446	0.641	NS
32.紀錄登山健行過程功能	3.07	1.386	2.73	1.405	2.82	1.779	1.842	NS
33.減少散發出異味功能	3.33	1.421	2.87	1.511	3.09	1.640	2.910	NS

註: 1.*p<0.05 為顯著性。

2.資淺年輕型登山健行活動參與者代稱 A 組、都會年長型登山健行活動參與者代稱 B 組及資深年長型登山健行活動參與者代稱 C 組。NS 代表事後檢定無任何差異。

討論：

研究結果顯示，透過單因子變異數分析來檢測其三者差異之影響，在 33 個智慧型服飾需求功能問項中，僅有「肌肉群活動狀況」與「柔軟度狀況」功能有達顯著性差異水準；卻經由事後檢驗結果發現，只有「肌肉群活動狀況」功能亦是達顯著性差異水準。

反映出都會年長型登山健行者重視「肌肉群活動狀況」程度高於資深年長型登山健行者。此結果與本研究文獻探討裡的論點是一致的，不同特性之區域所呈現出的族群需求是不相同，活動參與者會隨著自己的偏好，選擇能夠滿足其偏好的步道與需求情況來進行遊憩活動(Kathleen et.al, 2001)以及活動參與者投入程度不同，其活動過程中所在乎的需求亦是會改變(許晨維，2004；劉明全，2003)。

再者，資淺年輕型登山健行者與都會年長型登山健行者對於智慧型服飾功能需求重要性程度方面上，前三名皆包含了「知道本身的血壓狀況」、「提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能」及「知道本身的每分鐘心跳狀況」三項功能，依據平均分數，重要程度是介於「普通」到「重要」之間。然而，對於資深年長型登山健行者而言，反而最重視的是「防曬」功能，其次為「知道本身的每分鐘心跳狀況」和「知道本身的每次呼吸量狀況」功能，尤其「防曬」功能重要程度乃介於「重要」到「非常重要」之間。

以上結果可證明林朝欽(1980)、邱紫穎與平郁(1999)所提及的登山健行過程中的安全性與意外率的減低，主要控制的因素是避免登山裝備缺乏、登山健行糧食不足、迷途、氣候惡劣而造成登山健行活動參與者容易體力透支、脫水、失溫、呼吸急促現象發生。

所以，臺北市登山健行活動參與者新產生的三種集群在智慧型服飾功能需求上所認為最重要的三項功能，也就是呼應了從事登山健行遊憩活動中要杜絕掉人身安全受到損傷，而因應的保護措施。而其三者中，資深年長型登山健行者所仰賴最重的「防曬」功能之情況可從田文政(1985)、陳瑞菊(1995)、高詹燦(2003)、The Physician & Sportsmedicine(1999)的研究與報告中推估出，越是處在高海拔的登山健行活動參與者，越容易在乎其所穿著的服飾是否具有有良好的防曬效果與極力減少四肢受傷的機率。

二、為卡方檢定法分析各集群對於智慧型服飾功能選擇模式之有無需要性差異：

本小節是藉由臺北市登山健行活動參與者新產生的三種集群在智慧型服飾功能選擇模式之有無需要性的卡方檢驗，在有無需要性方面之描述性統計上發現，不同的登山健行活動參與者集群在智慧型服飾功能選擇模式之有無需要性上，在所有33項功能的四種選擇模式裡，全部受訪者都只認為「可立即顯示資料」選擇模式是有需要的，其餘三種均是勾選為無需要的。

而卡方檢驗分析結果，顯示資淺年輕型登山健行者、都會年長型登山健行者與資深年長型登山健行者族群分別在肌肉群活動狀況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在柔軟度狀況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在每分鐘心跳狀況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在血壓狀況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在每次呼吸量狀況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在體重變化情況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在燃燒卡路里量變化功能之「將測量的資料儲存」選擇模式、在運動時間功能之「可立即提出建議」選擇模式、在運動距離功能之「可立即提出建議」選擇模式、在排汗量狀況功能之「可立即提出建議」選擇模式、在提供氣候的資訊功能之「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式、在提供導航定位的功能之「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式、在提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能之「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式、在提供周遭環境達警戒標準時的警鳴功能之「可立即提出建議」與「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式、在提供通訊對話的功能之「可立即提出建議」選擇模式及在提供紀錄登山健行活動過程的功能之「可立即提出建議」選擇模式上，總共16個功能問項均達顯著性差異水準。其餘智慧型服飾功能選擇模式皆是未達顯著性差異水準。

進一步探討得知，三種不同的臺北市登山健行活動參與者之資淺年輕型登山健行者、都會年長型登山健行者與資深年長型登山健行者族群在肌肉群活動狀況功能與柔軟度狀況功能之「將測量的資料儲存」選擇模式與在運動時間功能、運動距離功能、排汗量狀況功能、提供通訊對話的功能及提供紀錄登山健行活動過程的功能之「可立即提出建議」選擇模式裡，認為有需要的人數比例上，都會年長型登山健行者族群比例程度明顯低於資淺年輕型登山健行者與資深年長型登山健行者。

再者，資淺年輕型登山健行者、都會年長型登山健行者與資深年長型登山健行者三種集

群在每分鐘心跳狀況功能、血壓狀況功能、每次呼吸量狀況功能、體重變化情況功能、燃燒卡路里量變化功能之「將測量的資料儲存」選擇模式及提供氣候的資訊功能、提供導航定位功能、提供身體機能指標數值達危險時的警鳴功能之「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式與在提供周遭環境達警戒標準時的警鳴功能之「可立即提出建議」與「將測量資料傳輸到相關人員與設備」選擇模式裡，認為有需要的人數比例上，資深年長型登山健行者族群比例程度明顯低於資淺年輕型登山健行者與都會年長型登山健行者，詳情請見表4-3-2。

表 4-3-2

不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
一 肌肉群活動狀況	可立即顯示資料	無需要	67	35%	29	32%	5	45%	0.794	
		有需要	126	65%	61	68%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	128	66%	60	67%	9	82%	1.137	
		有需要	65	34%	30	33%	2	18%		
	*將測量的資料儲存	無需要	126	65%	74	82%	8	73%	8.530	
		有需要	67	35%	16	18%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	175	91%	84	93%	9	82%	1.775		
	有需要	18	9%	6	7%	2	18%			
二 柔軟度狀況	可立即顯示資料	無需要	72	38%	28	31%	5	45%	1.548	
		有需要	120	63%	62	69%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	129	67%	66	73%	8	73%	1.151	
		有需要	63	33%	24	27%	3	27%		
	*將測量的資料儲存	無需要	126	66%	76	84%	7	64%	10.943	
		有需要	66	34%	14	16%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	176	92%	86	96%	11	100%	2.294		
	有需要	16	8%	4	4%	0	0%			
三 每分鐘心跳狀況	可立即顯示資料	無需要	42	22%	24	27%	2	18%	0.988	
		有需要	151	78%	66	73%	9	82%		
	可立即提出建議	無需要	116	60%	62	69%	8	73%	2.479	
		有需要	77	40%	28	31%	3	27%		
	*將測量的資料儲存	無需要	119	62%	69	77%	10	91%	9.172	
		有需要	74	38%	21	23%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	174	90%	86	96%	11	100%	3.452		
	有需要	19	10%	4	4%	0	0%			
四 血壓狀況	可立即顯示資料	無需要	49	25%	20	22%	1	9%	1.666	
		有需要	145	75%	70	78%	10	91%		
	可立即提出建議	無需要	114	59%	64	71%	7	64%	4.013	
		有需要	80	41%	26	29%	4	36%		
	*將測量的資料儲存	無需要	119	61%	65	72%	10	91%	6.442	
		有需要	75	39%	25	28%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	172	89%	83	92%	11	100%	2.126		
	有需要	22	11%	7	8%	0	0%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
5. 每次呼吸量狀況	可立即顯示資料	無需要	47	24%	24	27%	3	27%	0.224	
		有需要	147	76%	66	73%	8	73%		
	可立即提出建議	無需要	118	61%	66	73%	7	64%	4.220	
		有需要	76	39%	24	27%	4	36%		
	*將測量的資料儲存	無需要	121	62%	68	76%	10	91%	7.731	
		有需要	73	38%	22	24%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	174	90%	84	93%	11	100%	2.119		
	有需要	20	10%	6	7%	0	0%			
6. 體重變化情況	可立即顯示資料	無需要	65	34%	31	34%	4	36%	0.035	
		有需要	127	66%	59	66%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	148	77%	71	79%	9	82%	0.222	
		有需要	44	23%	19	21%	2	18%		
	*將測量的資料儲存	無需要	100	52%	64	71%	9	82%	11.626	
		有需要	92	48%	26	29%	2	18%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	177	92%	84	93%	9	82%	1.798		
	有需要	15	8%	6	7%	2	18%			
7. 燃燒卡路里變化	可立即顯示資料	無需要	57	30%	35	39%	5	45%	4.502	
		有需要	134	70%	55	61%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	146	76%	63	70%	8	73%	1.344	
		有需要	45	24%	27	30%	3	27%		
	*將測量的資料儲存	無需要	102	53%	62	69%	9	82%	8.488	
		有需要	89	47%	28	31%	2	18%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	172	90%	87	97%	9	82%	5.052		
	有需要	19	10%	3	3%	2	18%			
8. 運動時間	可立即顯示資料	無需要	51	26%	23	26%	4	36%	0.591	
		有需要	142	74%	67	74%	7	64%		
	*可立即提出建議	無需要	139	72%	77	86%	8	73%	6.274	
		有需要	54	28%	13	14%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	112	58%	62	69%	7	64%	3.079	
		有需要	81	42%	28	31%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	177	92%	85	94%	10	91%	0.706		
	有需要	16	8%	5	6%	1	9%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
9.運動距離	可立即顯示資料	無需要	44	25%	24	29%	4	36%	0.980	
		有需要	133	75%	60	71%	7	64%		
	*可立即提出建議	無需要	128	72%	72	86%	7	64%	6.602	
		有需要	49	28%	12	14%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	100	56%	56	67%	7	64%	2.519	
		有需要	77	44%	28	33%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	162	92%	81	96%	11	100%	3.029		
	有需要	15	8%	3	4%	0	0%			
10.本身排汗量	可立即顯示資料	無需要	50	26%	27	30%	4	36%	0.870	
		有需要	141	74%	63	70%	7	64%		
	*可立即提出建議	無需要	131	69%	75	83%	8	73%	6.797	
		有需要	60	31%	15	17%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	122	64%	63	70%	8	73%	1.249	
		有需要	69	36%	27	30%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	175	92%	85	94%	11	100%	1.615		
	有需要	16	8%	5	6%	0	0%			
11.體脂肪狀況	可立即顯示資料	無需要	59	34%	29	35%	5	45%	0.656	
		有需要	117	66%	55	65%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	128	73%	64	76%	9	82%	0.706	
		有需要	48	27%	20	24%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	104	59%	59	70%	7	64%	3.026	
		有需要	72	41%	25	30%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	164	93%	79	94%	10	91%	0.180		
	有需要	12	7%	5	6%	1	9%			
12.體溫狀況	可立即顯示資料	無需要	48	25%	24	27%	4	36%	0.790	
		有需要	146	75%	66	73%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	143	74%	72	80%	7	64%	2.134	
		有需要	51	26%	18	20%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	138	71%	66	73%	9	82%	0.674	
		有需要	56	29%	24	27%	2	18%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	178	92%	86	96%	11	100%	2.238		
	有需要	16	8%	4	4%	0	0%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
13. 心電圖功能	可立即顯示資料	無需要	58	33%	26	31%	4	36%	0.170	
		有需要	119	67%	58	69%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	144	81%	63	75%	9	82%	1.448	
		有需要	33	19%	21	25%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	136	77%	69	82%	7	64%	2.297	
		有需要	41	23%	15	18%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	152	86%	78	93%	11	100%	4.224		
	有需要	25	14%	6	7%	0	0%			
14. 體適能綜合	可立即顯示資料	無需要	68	35%	33	37%	5	45%	0.467	
		有需要	124	65%	57	63%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	109	57%	61	68%	9	82%	5.189	
		有需要	83	43%	29	32%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	121	63%	61	68%	6	55%	1.063	
		有需要	71	37%	29	32%	5	45%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	163	85%	83	92%	11	100%	4.653		
	有需要	29	15%	7	8%	0	0%			
15. 防曬的功能	可立即顯示資料	無需要	47	24%	30	33%	1	9%	4.257	
		有需要	145	76%	60	67%	10	91%		
	可立即提出建議	無需要	130	68%	67	74%	7	64%	1.508	
		有需要	62	32%	23	26%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	168	88%	77	86%	10	91%	0.358	
		有需要	24	13%	13	14%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	181	94%	88	98%	11	100%	2.308		
	有需要	11	6%	2	2%	0	0%			
16. 失溫警告功能	可立即顯示資料	無需要	41	21%	29	32%	2	18%	4.246	
		有需要	152	79%	61	68%	9	82%		
	可立即提出建議	無需要	116	60%	65	72%	7	64%	3.910	
		有需要	77	40%	25	28%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	173	90%	76	84%	10	91%	1.664	
		有需要	20	10%	14	16%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	169	88%	84	93%	11	100%	3.528		
	有需要	24	12%	6	7%	0	0%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
17. 脫水警告功能	可立即顯示資料	無需要	40	21%	29	32%	3	27%	4.435	
		有需要	153	79%	61	68%	8	73%		
	可立即提出建議	無需要	120	62%	61	68%	6	55%	1.237	
		有需要	73	38%	29	32%	5	45%		
	將測量的資料儲存	無需要	172	89%	78	87%	10	91%	0.429	
		有需要	21	11%	12	13%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	168	87%	85	94%	11	100%	4.965		
	有需要	25	13%	5	6%	0	0%			
18. 視聽娛樂功能	可立即顯示資料	無需要	53	28%	26	29%	5	45%	1.630	
		有需要	139	72%	63	71%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	154	80%	79	89%	9	82%	3.146	
		有需要	38	20%	10	11%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	163	85%	74	83%	7	64%	3.439	
		有需要	29	15%	15	17%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	176	92%	82	92%	10	91%	0.029		
	有需要	16	8%	7	8%	1	9%			
19. 按摩功能	可立即顯示資料	無需要	53	30%	23	27%	4	36%	0.447	
		有需要	124	70%	61	73%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	138	78%	72	86%	9	82%	2.192	
		有需要	39	22%	12	14%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	155	88%	74	88%	9	82%	0.353	
		有需要	22	12%	10	12%	2	18%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	163	92%	79	94%	9	82%	2.067		
	有需要	14	8%	5	6%	2	18%			
20. 提供地形資訊	可立即顯示資料	無需要	49	26%	26	29%	3	27%	0.358	
		有需要	143	74%	64	71%	8	73%		
	可立即提出建議	無需要	123	64%	68	76%	7	64%	3.775	
		有需要	69	36%	22	24%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	153	80%	72	80%	8	73%	0.328	
		有需要	39	20%	18	20%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	165	86%	84	93%	11	100%	4.804		
	有需要	27	14%	6	7%	0	0%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型 登山健行者		都會年長型 登山健行者		資深年長型 登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
21. 提供氣候資訊	可立即顯示資料	無需要	49	26%	25	28%	1	9%	1.799	
		有需要	143	74%	65	72%	10	91%		
	可立即提出建議	無需要	120	63%	65	72%	8	73%	2.815	
		有需要	72	37%	25	28%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	157	82%	74	82%	10	91%	0.595	
		有需要	35	18%	16	18%	1	9%		
*將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	161	84%	84	93%	11	100%	6.642		
	有需要	31	16%	6	7%	0	0%			
22. 技術指導功能	可立即顯示資料	無需要	73	38%	38	42%	4	36%	0.494	
		有需要	119	62%	52	58%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	126	66%	63	70%	9	82%	1.593	
		有需要	66	34%	27	30%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	155	81%	81	79%	8	73%	0.491	
		有需要	37	19%	19	21%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	174	91%	87	97%	10	91%	3.262		
	有需要	18	9%	3	3%	1	9%			
23. 提供照明功能	可立即顯示資料	無需要	41	21%	22	24%	3	27%	0.483	
		有需要	151	79%	68	76%	8	73%		
	可立即提出建議	無需要	154	80%	77	86%	9	82%	1.183	
		有需要	38	20%	13	14%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	171	89%	78	87%	8	73%	2.708	
		有需要	21	11%	12	13%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	178	93%	86	96%	11	100%	1.610		
	有需要	14	7%	4	4%	0	0%			
24. 顯示糧食存量功能	可立即顯示資料	無需要	46	24%	27	30%	5	45%	3.220	
		有需要	146	76%	63	70%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	143	74%	72	80%	7	64%	1.933	
		有需要	49	26%	18	20%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	157	82%	75	83%	8	73%	0.752	
		有需要	35	18%	15	17%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	180	94%	85	94%	11	100%	0.758		
	有需要	12	6%	5	6%	0	0%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
25.顯示飲用水存量功能	可立即顯示資料	無需要	35	18%	23	26%	3	27%	2.284	
		有需要	157	82%	67	74%	8	73%		
	可立即提出建議	無需要	150	78%	71	79%	8	73%	0.218	
		有需要	42	22%	19	21%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	159	83%	80	89%	9	82%	1.811	
		有需要	33	17%	10	11%	2	18%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	183	95%	89	99%	11	100%	2.781		
	有需要	9	5%	1	1%	0	0%			
26.提供導航定位	可立即顯示資料	無需要	37	19%	17	19%	2	18%	0.017	
		有需要	154	81%	73	81%	9	82%		
	可立即提出建議	無需要	137	71%	73	81%	7	64%	3.683	
		有需要	55	29%	17	19%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	156	81%	81	90%	10	91%	3.922	
		有需要	36	19%	9	10%	1	9%		
*將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	155	81%	85	94%	11	100%	11.299		
	有需要	37	19%	5	6%	0	0%			
27.身體機能警鳴功能	可立即顯示資料	無需要	37	19%	23	26%	2	18%	1.561	
		有需要	156	81%	67	74%	9	82%		
	可立即提出建議	無需要	127	66%	66	73%	8	73%	1.710	
		有需要	66	34%	24	27%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	156	81%	76	84%	10	91%	1.131	
		有需要	37	19%	14	16%	1	9%		
*將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	132	68%	76	84%	11	100%	12.235		
	有需要	61	32%	14	16%	0	0%			
28.周遭環境警鳴功能	可立即顯示資料	無需要	40	21%	20	22%	2	18%	0.141	
		有需要	153	79%	70	78%	9	82%		
	*可立即提出建議	無需要	120	63%	69	77%	9	82%	6.671	
		有需要	72	37%	21	23%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	170	88%	76	84%	9	82%	0.946	
		有需要	23	12%	14	16%	2	18%		
*將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	142	74%	77	86%	11	100%	8.353		
	有需要	51	26%	13	14%	0	0%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
29. 登山健行導覽功能	可立即顯示資料	無需要	49	26%	24	27%	4	36%	0.641	
		有需要	143	74%	66	73%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	134	70%	74	82%	8	73%	4.893	
		有需要	58	30%	16	18%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	168	88%	74	82%	8	73%	2.811	
		有需要	24	13%	16	18%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	166	86%	80	89%	10	91%	0.458		
	有需要	26	14%	10	11%	1	9%			
30. 提供通訊對話功能	可立即顯示資料	無需要	35	18%	15	17%	4	36%	2.533	
		有需要	156	82%	75	83%	7	64%		
	*可立即提出建議	無需要	148	77%	82	91%	8	73%	8.118	
		有需要	43	23%	8	9%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	164	86%	78	87%	9	82%	0.195	
		有需要	27	14%	12	13%	2	18%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	175	92%	86	96%	10	91%	1.479		
	有需要	16	8%	4	4%	1	9%			
31. 提供資源分享功能	可立即顯示資料	無需要	52	27%	26	29%	5	45%	1.750	
		有需要	140	73%	64	71%	6	55%		
	可立即提出建議	無需要	151	79%	76	84%	9	82%	1.327	
		有需要	41	21%	14	16%	2	18%		
	將測量的資料儲存	無需要	154	80%	78	87%	7	64%	4.145	
		有需要	38	20%	12	13%	4	36%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	168	88%	81	90%	10	91%	0.444		
	有需要	24	13%	9	10%	1	9%			
32. 紀錄活動過程功能	可立即顯示資料	無需要	70	37%	29	32%	4	36%	0.575	
		有需要	120	63%	61	68%	7	64%		
	*可立即提出建議	無需要	143	75%	79	88%	8	73%	6.048	
		有需要	47	25%	11	12%	3	27%		
	將測量的資料儲存	無需要	110	58%	65	72%	8	73%	5.846	
		有需要	80	42%	25	28%	3	27%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	169	89%	83	92%	9	82%	1.475		
	有需要	21	11%	7	8%	2	18%			

續下頁

接上頁 表 4-3-2 不同的臺北市登山健行活動參與者之集群對智慧型服飾功能之選擇模式的卡方檢定表

功能		集群樣本數與%		資淺年輕型登山健行者		都會年長型登山健行者		資深年長型登山健行者		卡方值
		無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	無需要	有需要	
3. 減少運動異味	可立即顯示資料	無需要	49	28%	14	17%	4	36%	4.574	
		有需要	128	72%	70	83%	7	64%		
	可立即提出建議	無需要	144	81%	74	88%	7	64%	4.731	
		有需要	33	19%	10	12%	4	36%		
	將測量的資料儲存	無需要	149	84%	77	92%	10	91%	2.951	
		有需要	28	16%	7	8%	1	9%		
將測量資料傳輸到相關人員與設備	無需要	168	95%	81	96%	10	91%	0.755		
	有需要	9	5%	3	4%	1	9%			

註：*p<0.05 為顯著性。

討論：

研究結果發現三種不同的臺北市登山健行活動參與者之新集群在 33 項功能中的模式選擇裡，明顯可以端看出資深年長型在各項功能模式選擇裡，無論是可立即顯示資料、可立即提出建議、將測量的資料儲存或將測量資料傳輸到相關人員與設備的有無需要之人數比例上皆是明顯低於其餘兩者，與楊元卉（2003）、劉明全（2003）、許晨維（2004）及高儷嘉（2006）研究結果類似，將其研究對象與本研究作比較後發現，從事登山健行活動的參與者，投入的年數越久與經驗累積越多者，對於過程中所會面臨的各種情況已具備有相當多的認知或資訊與如何去決解各種相關狀況的經驗，所以可以推論出年資越深，比較傾向於有把握透過本身過去所累積的相關技巧與經驗去處理過程中所發生的困境；相較之下，資淺年輕型登山健行者與都會年長型登山健行者因其經驗與技巧不足，是故，對於智慧型服飾功能的需求仰賴重視程度較高。

再者，經過單因子變異數分析與卡方檢定分析後，可以從結果中推導出了解「不同族群的需求」實為對於智慧型服飾新產品的發展程序是最重要的關鍵，此觀點正與 Sampson(1970)的論點是一致的，以登山健行活動參與者之集群為中心思想，機會辨識仔細定義目標客群，針對其需求產生創意傳播，且此產品導入期階段內，須進一步去收集參與者需求的資料，並將技術聚焦以便改良原始的創意與設計，使其符合該活動參與

者過程中的需求，透過測試、導入、及產品生命週期管理階段則來確實傳達予活動參與者，滿足其高低層次上需求（鄭志富、吳國銑、蕭嘉惠，2000）。

三、區別分析驗證集群分析結果：

本小節欲探查臺北市登山健行活動參與者之集群穩定性驗證，為了驗證分群結果的有效性及穩定性，故本項在探討智慧型服飾功能需求重要性程度對於臺北市登山健行活動參與者集群之間的關係。以33個功能變項為自變項（連續變數），與不同臺北市登山健行活動參與者之三個集群為依變項（多分變項）進行區別分析。在區別分析中選用三種類型登山健行者與所有智慧型服飾功能需求重要程度的變數產生了兩個典型區別函數（Wilks' Lambda），函數一到函數二為.892（ $p=0.000$ ），故區別函數一已達顯著水準，表示智慧型服飾功能需求重要性程度能有效區別臺北市登山健行活動參與者三集群，亦是驗證集群分析效果的穩定性（見表4-3-3-1所示）。

表 4-3-3-1

區別函數Wilks' Lambda表

函數檢定	Wilks' Lambda	卡方	自由度	變異數%	累積%	顯著性
1 到 2	.892	30.347	6	91.4	91.4	.000*
2	.990	2.714	2	8.6	100.0	.257

註：* $P<0.001$ 為達顯著性水準。

而本研究經由區別函數分析及逐步回歸分析後，所產生的區別函數一，已經可完全解釋集群分類的91.4%正確度，是故取其區別函數式（見表4-3-3-2）為：

$$\text{CAN1} = -.732 * \text{肌肉群活動狀況重要程度} + .396 * \text{導航定位重要程度} + .352 * \text{減少運動散發異味重要程度} + .023$$

表 4-3-3-2

不同登山健行者參與集群對於智慧型服飾功能需求函數係數表

自變項	功能函數值
功能問項	區別函數一
肌肉群活動狀況重要程度	-.732
導航定位重要程度	.396
減少運動散發異味重要程度	.352
常數	.023

註：此表為未標準化係數

以上所述之區別函數一所得的結構矩陣發現「肌肉群活動狀況重要程度」與「導航定位重要程度」與「減少運動散發異味重要程度」三項功能變數之權重值分別-.732、.396及.352。

故由區別函數推估，可知在資淺年輕型登山健行者族群對於智慧型服飾功能需求平均重要程度藉由此區別函數計算後平均值為.145，顯示出該族群對於此三項功能重視程度相當；都會年長型登山健行者族群之平均值為-.433，表示該族群對於肌肉群活動狀況功能較為重視，與其於兩者程度有明顯的偏高；而資深年長型登山健行者族群之平均值為.952，即是該族群相較其餘兩者偏向重視導航定位功能。且本研究透過區別分析來獲得正確區別率，以區別函數進行分組與實際分組的比較。由交叉驗證區別分析與集群分析之組別觀察值，求得集群分析之正確率為 68.8%，經交叉驗證後其正確率為 68.5%（見表 4-3-3-3 所示）。

表 4-3-3-3

區別分析正確率及交叉驗證表

		預測分組			總計
		資淺年輕型	都會年長型	資深年長型	
實際分組	資淺年輕型登山健行者	186	8	0	194
	都會年長型登山健行者	73	17	0	90
	資深年長型登山健行者	9	2	0	11
	未選取者	60	5	0	65
	資淺年輕型登山健行者	95.9%	4.1%	.0%	100.0%
	都會年長型登山健行者	81.1%	18.9%	.0%	100.0%
	資深年長型登山健行者	81.8%	18.2%	.0%	100.0%
	未選取者	92.3%	7.7%	.0%	100.0%
交叉驗證	資淺年輕型登山健行者	186	8	0	194
	都會年長型登山健行者	74	16	0	90
	資深年長型登山健行者	9	2	0	11
	資淺年輕型登山健行者	95.9%	4.1%	.0%	100.0%
	都會年長型登山健行者	82.2%	17.8%	.0%	100.0%
	資深年長型登山健行者	81.8%	18.2%	.0%	100.0%

討論：

以區別分析探討各集群之間與智慧型服飾功能需求重要程度的關係，結果顯示可推知，都會年長型登山健行者族群對於智慧型服飾功能之肌肉群活動狀況功能重視程度最高，資淺年輕型登山健行者族群，則是無明顯差異，而資深年長型登山健行者族群則是對於導航定位功能較為重視。以智慧型服飾功能需求重要程度作為自變數來預測正確率，結果為 68.8% 的原始組觀測值以正確分類。

因此，區別分析結果可以判定可藉由函數一內「肌肉群活動狀況」、「導航定位」與「減少運動散發異味重要程度」三項功能變數來顯著區分出此三類族群的功能需求，也進一步再次驗證本研究之分群產生的結果是適當的，而分群結果與預測結果相當吻合。

本研究結果也再度說明了與楊元卉（2003）、劉明全（2003）、許晨維（2004）及高儷嘉（2006）研究結果相符合，同時也代表了活動過程中涉入的年數與資歷不同者，所需的配備亦是不同，在險惡與困難的環境裡，越是可以利用高科技產品來協助與照護登山健行活動參與者，換句話說，智慧型服飾應用於從事登山健行活動遊憩的使用者身上，可以針對不同需求情況而有不同的功能搭配與設計（程彥均，2003；Dittmar & Lymeris, 2005；Noury 等, 2004）。結果亦是顯示出智慧型服飾於產品導入期階段若詳細了解與紀錄市場的結構及消費者的區隔，可以有效幫助辨識與相關企業之優勢及能力相配合的機會，接著結合各種研發單位的工程、開發、製造或行銷的投入以產生創意，以便新產品能具有所須的實體及心理屬性，而在市場上提高成功的機會。再次印證了集群分析出的三種集群區隔可有效辨認出活動參與者的需求，依其喜好程度不同列出優先次序，以便設計的智慧型服飾產品能反映活動參與者的聲音。