

附錄C 口語分析資料





附錄C.1 第四章口語分析編碼之結果





A_01 受測者A第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及潤飾	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	以創造力為目的，我想可能先分析這東西本身的構成，這東西看起來是屬於一個對稱，	V												
2	00:00:20	所以我可能的設計發想是以非對稱的東西先做出發，非對稱的話，這個比較難想，			V		V								
3	00:00:30	過以同樣可以達到一個壓，然後可以擠出東西的機構，	V												
4	00:00:40	讓我聯想起以前公車司機用來剪票的鉗子，		V					V			V			
5	00:00:50	鉗子它的構造可能是像這樣子，然後我覺得在很多用途的部份，		V			V					V			
6	00:01:00	主要它下面這邊有個收納的袋子，一個盒子，然後可以把剪下來的東西收起來，嚴格來講它就是一個打孔機，				V	V					V	V		
7	00:01:10	所以我會想利用這個方式，我直接把它套用到這個部份			V				V		V				
8	00:01:20	可能在這一個部份我必需要這樣子，我先把個頭畫出來，	V				V					V	V		
9	00:01:30	因為我有提過說，我希望切好的水果，不需要用手去拿它，	V				V						V		
10	00:01:40	所以擠檸檬汁的設計，	V						V			V	V		
11	00:01:50	或許可以拿來使用，可能軸心會被定在這裏	V				V					V	V		
12	00:02:00	所以這個東西可能會像一個滿大的把手，				V		V							
13	00:02:10	不過因為切好的水果本身並不是相當的堅硬，所以我想這個軸距不用很大也無所謂，				V	V					V	V		
14	00:02:20	然後可能我也會使用它這種觸控感壓式的啟動裝置			V		V		V			V	V		
15	00:02:30	所以這邊沿伸到這裏，做一個握持或施壓的形狀，	V				V					V	V		
16	00:02:40	好，比如說畫出手的形狀	V					V				V			
17	00:02:50	...	V									V			
18	00:03:00	然後	V									V		V	
19	00:03:10	所以柳橙比如說我放上去以後，施壓把它握緊，	V					V				V			
20	00:03:20	握緊以後這邊開始轉動，所以是把這啟動馬達的東西裝在這裏，			V		V	V				V			V
21	00:03:30	所以這邊可能還是需要電線，這邊可能...	V				V						V		V
22	00:03:40	末端會有一條電線出來，所以它是一個接電的東西	V				V					V			
23	00:03:50	然後這邊可能會放一個高扭力的馬達，應該會跟它的一樣，	V				V					V	V		
24	00:04:00	然後線走這邊一條管路 所以這下面一樣，	V				V					V	V		
25	00:04:10	柳橙汁會流到這裏，這邊可能也要做這樣的設計	V				V	V				V	V		
26	00:04:20	所以這個東西以這個比例來看可能也會不小，				V									V
27	00:04:30	不過我覺得我可能會做稍微小一點，因為台灣種的品種並沒有很大，	V				V			V		V			
28	00:04:40	(你說的是什麼品種?) 台灣種的柳橙品種，可能國外的會比較大一點	V									V			

29	00:04:50	基本上我只是把壓的東西加在這邊，這邊可能大部份是比較一樣的	√										√				
30	00:05:00	...	√											√			
31	00:05:10	因為現在已經轉到透視了，所以可能有比較需要傷腦筋的地方，	√											√			
32	00:05:20	(什麼意思?) 因為比如說像這個關節我用平面的方式來解釋滿容易的，	√														
33	00:05:30	像這邊就需要考慮厚度的問題，這邊的驅動馬達要走的路線，在這邊	√				√							√	√		
34	00:05:40	(馬達的位置在那裏?) 馬達的位置就藏在這個轉頭裏面，				√	√							√	√		
35	00:05:50	然後我想想看，施力的話，這邊上面是二枝...				√	√								√		
36	00:06:00	軸心的部份，這個造形的設計主要是顧到強固的程度				√	√							√			
37	00:06:10	然後像這邊的話，我想可能要長二枝肋，	√				√							√			
38	00:06:20	大致上跟把手的配合是這樣子，	√				√							√			
39	00:06:30	這邊是蓋子的部份	√				√							√			
40	00:06:40	好這樣就做成是打孔機，或是剪票夾的一個榨汁機，大致上是如此					√	√									
41	00:06:50	我覺得到有另外演伸形，					√						√				
42	00:07:00	因為像這個東西過大可能不像這是一個可以持有的東西，所以我認為應該可以用另一種桿槓原理			√			√					√		√		
43	00:07:10	這邊是夾子，夾在這邊，就有點像是剪螃蟹的夾子那種，			√			√					√		√		
44	00:07:20	主要是施壓在這裏	√					√	√					√	√		
45	00:07:30	...	√											√			



A_02 受測者A 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	0:00:10	我的新的構想可能也會以觸動來做為 觸動式感應做為一個構想,	V				V								
2	0:00:20	像剛剛我看到這樣子的時候, 是覺得這樣子已經是最單純的東西了, 但是在收集果汁的部份, 可能就會有問題,				V	V								
3	0:00:30	所以我會想把這個東西, 比如說, 立起來, 就像我剛剛這樣子使用的時候, 這樣做為我新的構想的架構,			V		V			V					
4	0:00:40	我會想做一個可以掛在冰箱上面的, 比較輕巧一點的, (是插電的嗎?) 對,			V		V			V					
5	0:00:50	所以, 我現先把這個元件的部份, 先把它畫出來,	V									V			
6	0:01:00	然後, 果汁的話, 自然就是自己會流下去, (這是那個鑽的部份?) 對				V	V					V	V		
7	0:01:10	那現在把它立起來, 我覺得我會想做一個壁掛式的一個榨汁機,			V		V					V			
8	0:01:20	然後這邊可能就是果汁壓迫的地方,	V				V					V	V		
9	0:01:30	下面是容器的部份, 這樣就會變成一個壁掛式的一個果汁的收集器,				V	V					V	V		
10	0:01:40	下面可能就會需要有一個龍頭,			V		V		V				V		V
11	0:01:50	(龍頭?) 對, 像礦泉水的龍頭, 然後可能會有一個開關,	V				V		V			V	V		
12	0:02:00	然後, 會想做一個罩子,	V				V		V			V			
13	0:02:10	(不用的時候罩起來, 還是用的時候罩起來?) 也許就是說, 你不想清洗的時候,	V				V					V	V		
14	0:02:20	是可以你先把它 .. 唉 不對 . 這個關節應該設在這邊,				V			V	V				V	V
15	0:02:30	(打開?) 對, 打開, 不過, 這罩子可能也不需要討論, (主要就是壁掛的機制?) 對,				V	V					V			
16	0:02:40	然後, 看一下它的側視圖,	V									V			
17	0:02:50	這邊就可以裝果汁	V				V	V					V		
18	0:03:00	所以從側面來思考, 所以我覺得, 倒不一定要直接壓,				V	V	V							
19	0:03:10	可能這個可以有一個軸向,			V		V			V		V			V
20	0:03:20	或許在這個部份可以加一個濾網, 下面就是一個容器的部份, 下面就是一個容器,	V				V					V		V	
21	0:03:30	(你在想什麼?) 現在的話, 大概是這樣,	V									V			
22	0:03:40	我認為這一個部份倒是可以做一個關節,	V				V	V					V		
23	0:03:50	把這一個部份當做一個蓋子, 就是說, 當它蓋起來的時候, 它的頭是藏在這個裏面, 那濾網的部份, 可能就要cancel掉,				V	V			V		V	V		
24	0:04:00	然後, 就是說, 當你打開的時候, 它是這樣子的,				V	V	V				V			
25	0:04:10	(它是手動, 還是電動?) 電動, 因為靠著壁嘛, 靠著壁的時候,	V				V								
26	0:04:20	壁本身就是固定, 就有反作用力, 就可以壓,		V								V	V		

27	0:04:30	然後，稍微有一個角度應該也沒關係，然後，這下面也是會有一個濾網，			V		V		V			V	V		
28	0:04:40	就等於是說，一般這整個圓形，我只要做一半就好了，			V		V								
29	0:04:50	比如這是，壓下去，	V				V					V			
30	0:05:00	這邊是儲存的地方，這最下面可能就需要一個龍頭			V		V		V			V			
31	0:05:10	(那它是可以組裝，清洗的嗎?) 大概預計拆成，這個容器部份是一件，	V				V					V			
33	0:05:30	...	V									V			
34	0:05:40	應該就是說，像可動的部份，多半涉及到電源或可動的地方，最好是做一個分離的單位，	V				V					V			
35	0:05:50	可能就像這樣，就把它獨立起來，因為構形跟它不一樣，這個東西可能把它縮到這麼大一顆就夠了，	V		V			V		V					
36	0:06:00	只是說固定的時候，這邊也一樣要有一個基座，可能要有個洞，	V				V					V	V		
37	0:06:10	可以讓它插進去旋住，(你是說轉頭的部份?) 對，這個轉頭的部份，	V				V	V				V	V		
38	0:06:20	它可能 .	V									V			
39	0:06:30	...	V									V			
40	0:06:40	可能這一個部份，電源可能從這邊來，可能可以從這後面伸過來，	V				V		V			V	V		
41	0:06:50	留一個缺口，讓電線可以走，事實上，這個東西就算不會動，你光是自己這樣轉，也是可以達到榨汁的效果			V		V			V			V	V	
42	0:07:00	對呀，那可能可以出二個版本，一種是自動版，一種是手動版，	V							V					
43	0:07:10	好，我這樣是一件，這個第二件，如果有濾網的話，那就不要做這種可開式的，	V				V		V				V		V
44	0:07:20	就做簡單，這個濾網，這邊可能會有一個殼，這個殼可能會長這樣，一個凹下去的形狀，	V				V		V			V			
45	0:07:30	那當然這下面，自己會有一些勒，會把它卡住，	V				V					V	V		
46	0:07:40	那因為濾網可能是必需要被清洗的部份，所以當然是做可以拿起來的，可能做一個容易拿起的突出處，				V	V					V	V		
47	0:07:50	然後龍頭，這個組件可能就固定的	V				V					V			

A_03 受測者A 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我知道在造形方法上，是有一個是複製元素，我可能會把某些元素，把它複製，		V											
2	00:00:20	去思考它可以帶來新的機能，所以是先為了複製而複製，			V										
3	00:00:30	那我記得我在之前是做一個可以壁掛的，比如說這邊有一個彈頭，之前好像是一個這樣子的設計，	V									V			
4	00:00:40	那主要是因為它可以靠在壁上，	V									V			
5	00:00:50	所以當你施加壓力的時候，壁可以提供一個反作用力，那我現在想複製的，	V					V							
6	00:01:00	比如說是這一個部份，那我可能就會思考就是說，	V				V					V			
7	00:01:10	我要做二個彈頭，比如說先以這樣子好了，	V				V					V			
8	00:01:20	這邊是 然後，這是水果，如果你把它施壓，	V					V				V			
9	00:01:30	二邊同時有二個，就是這樣去擠壓，可是這樣擠的話，可能會這樣流下來，所以我剛剛在畫這個的時候，事實上我已經考慮到這個問題，				V	V	V				V			
10	00:01:40	我可能要給它一個角度，變成是一個這個樣子，然後水果可能是在這裏，可能這樣子轉，			V		V			V		V			
11	00:01:50	那因為本身下面一定會有支架什麼的，比如說，我現在畫一個完整的形出來，				V	V					V			V
12	00:02:00	然後，下面支架可能要考慮到關於容器置放的問題，				V	V					V			
13	00:02:10	比如說，我現在這樣子畫的話，水果擠壓的話，它會往下流，	V					V				V			
14	00:02:20	所以這個下面可能，或許可以直接想說，把杯子放在這邊，但是這樣子就沒有一個它站的點，				V	V						V		V
15	00:02:30	所以像在這邊可能就要，正好跟STARCK一樣，會想到一個問題，它利用這個腳，它流下來的時候，它不會沿著這個腳流下來，		V			V	V				V	V		
16	00:02:40	所以可能在這邊的話，也會用一個類似的東西，不過至少要三支，不過看這個情形可能會用到三支或是四支，		V			V				V	V			
17	00:02:50	所以可能出來的東西也是會類似這樣，				V	V					V			
18	00:03:00	這個暫時就先當做一個，第一個構想，				V						V			
19	00:03:10	或者是說，我今天是以同樣這個東西，可以複製的話，我可能可以思考一個關於這個樣子的設計，			V					V		V			
20	00:03:20	就是先把它夾完以後，再把它倒出來，			V		V	V				V			
21	00:03:30	(怎樣夾?) 我畫一個立體圖好了，基本上這個的意思就跟彈頭是一樣的，我這邊可能要把水果放進來這裏，	V					V				V			
22	00:03:40	那這個殼可能就像這個樣子，	V				V					V			
23	00:03:50	然後呢，這邊是對應到這個部份，這個球狀，所以這邊可能要有一個軸，	V				V					V			
24	00:04:00	它可能是一個夾子，就是你二邊就各放一顆，然後把它，也應該要用第二種槓桿，		V			V	V				V	V		

25	00:04:10	要用這樣子，不過我這時候可能要加入電動的構想在裏面，	V				V	V				V	V		
26	00:04:20	就是這個球會轉，可能就是說像這樣子，我把它合過來，握緊後，				V		V				V	V		
27	00:04:30	然後比如說，我這邊比如說可能做一個出水的口，然後這樣子，它就可以把它倒出來，	V				V		V			V	V		
28	00:04:40	所以這應該大概會像是一個這樣的形狀，這邊如果有軸的話，	V				V							V	
29	00:04:50	然後要有出水口，還好啦，沒關係，簡化這個東西的話，出水口可以做在這裏，				V	V			V		V			V
30	00:05:00	這樣子，比如說做一個像模具一樣的澆注口，		V			V			V	V				
31	00:05:10	所以我覺得是他使用起來的便利性，會是一個方便的東西，可能就是它會從這邊流出來，				V	V					V			
32	00:05:20	現在我大約把它分開來獨立來思考，	V												
33	00:05:30	能還是一樣先，這時候重畫我會先從軸心部份來思考，	V									V			
34	00:05:40	(你現在畫的是什麼?) 我在畫的是這一個部份，然後，我現在畫出這一半，	V									V			
35	00:05:50	然後呢，這邊是..	V									V			
36	00:06:00	這個大小大概是可以容納水果的一半的這個大小，	V				V					V	V		
37	00:06:10	所以我有想到，像這樣就是說，當我不使用的時候，它可以是一個具有擺飾的作用，可能像一個酒瓶之類的，				V		V							V
38	00:06:20	然後，這邊用的是一個簡單的雙，這邊可能會有三層，第一層是中間那一個，	V					V				V			
39	00:06:30	這個球，能夠對它施壓，	V					V				V	V		
40	00:06:40	那我剛剛有想過，如果它是電動的話，可能這邊是一個獨立，會旋轉的東西，	V					V	V			V	V		
41	00:06:50	以前有看這一個產品，它是一顆簡單的像這樣的球，你只要施壓，它就開始震動，它是一個按摩器，然後它裏面有電池，但是就是它這個整顆就是一人個獨立的，		V						V		V	V		
42	00:07:00	所以在這邊可能也是一樣，可能比如說像馬達，可能一個扭力的馬達，加上電源可能都在這個裏面，	V					V			V	V	V		
43	00:07:10	但就是說，這個水密要做的很好，好，那我現在做的是，如果說像這一部份，	V					V				V			
44	00:07:20	是這邊是個球狀的部份，	V									V			
45	00:07:30	然後，	V									V			
46	00:07:40	如果，這個使用電的話，也許要跑這根線，	V					V				V	V		
47	00:07:50	那我現在思考，這一部份的這個，比如說，汁液流出來的話，它的澆注口，應該會是在這裏，	V					V				V	V		
48	00:08:00	其實我會想盡量延伸到末端，這樣會比較好用，所以如果說這樣看起來的話，				V	V					V			
49	00:08:10	這一部份是一個水果的OFFSET，	V									V			
50	00:08:20	然後到這邊，這邊可能是一個澆注口，其實我會想把做的像瓶子，那就是說，當你不用時候，它可以站著，				V	V					V			
51	00:08:30	然後像這邊是把手，這邊也是一樣，是一個把手，	V					V				V			
52	00:08:40	所以這一段的距離並不用很長，這可能就是說，再進一步構想確認的話，我就會去修剪這個長度，				V	V					V			
53	00:08:50	但是我不像做的很像這個東西，因為如果說，我減少太多的話，				V	V								

54	00:09:00	就不太像這個瓶子的比例，那我會希望說，這個東西除了有一個功能以後，它也有一些視覺的效果，			V		V					V			
55	00:09:10	那這一部份的空間可能有其它用途，或者是純粹只是空著，那如果說我壓好以後，它可能也以當一個容器，				V	V			V			V		V
56	00:09:20	然後，比如說，我就可以把它這樣，當一瓶酒一樣，拿來倒，			V		V					V			
57	00:09:30	所以從下端來看的話，	V									V			
58	00:09:40	它大概可能會長這樣子，				V						V			
59	00:09:50	所以如果說，它不需要馬上擠壓的時候倒出來，				V	V						V		
60	00:10:00	我現在想法改變，我會覺得這一種會比較好，完全擠壓到結束，再把它倒出來，所以這一個部份，可能會有一個瓶口的作用，				V	V			V		V	V		
61	00:10:10	因為我想這種東西，可能在其它方向附加的價值會滿重要的，				V						V			
62	00:10:20	我畫一個這一段的特寫，我這邊可能會需要一個塞子當瓶蓋，	V				V					V			
63	00:10:30	在你決定要倒出來之前，然後，	V									V			
64	00:10:40	確認一下，大概長出來是這個樣子，這邊可能還是會有一個				V	V					V			
65	00:10:50	好，基本上，只要你在擠壓的時候不要這樣的話，都還好，都不致於說會流出來，				V	V	V				V	V		
66	00:11:00	這是一個它蓋起來的樣子，				V	V					V			
67	00:11:10	然後，如果說，我擠壓起來話，這邊要當做容器，可能這邊都要是空的，	V				V							V	V
68	00:11:20	這樣容量我想應該可以儲存大約4顆左右的柳橙汁，應該是沒問題，	V										V		
69	00:11:30	個是它的斷面，大概是這個樣子，假如說，密封起來，它這裏可能要做得非常密，	V				V							V	
70	00:11:40	那你擠壓的時候，可能要有一個套筒，把它套起來，				V	V		V			V			
71	00:11:50	以確保它不會流出來，這個週圍可以像防水箱一樣的膠條，達成密合		V			V						V		



B_01 受測者B 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我現在在想我要怎樣開始下筆,	√												
2	00:00:20	第一個我是想到它的機能部份, 它的機能就是要能夠榨柳橙汁,	√				√								
3	00:00:30	我想設計一個不是電動的, 讓使用者自己下去,			√		√								
4	00:00:40	就是用手去轉去按柳橙汁的設計			√		√								
5	00:00:50	(你現在在想什麼?) 我在想機能. 我在腦子在構想一個形體,	√												
6	00:01:00	可是我現在想怎樣把它化出來,	√												
7	00:01:10	我現在在畫的是柳橙汁它榨汁頭的部份, 我是想要以不鏽鋼做為材質,	√				√								
8	00:01:20	...	√									√			
9	00:01:30	然後 我想要讓它是從三個點 三個點下去做它整個的結構,	√				√					√			
10	00:01:40	就是有三個支點去支撐這一個榨汁機,	√				√					√			
11	00:01:50	它一樣也是要不鏽鋼材質的(你有沒有看過類似的東西?) 之前有看過,	√				√					√			
12	00:02:00	但是想要把它改良成一個全新不一樣的			√							√			
13	00:02:10	這個是它個, 你榨汁的時候果汁流下來第一個集中的部份,	√					√				√			
14	00:02:20	然後再經由這個部份將它送到底下的器皿,	√					√				√			
15	00:02:30	下面就是一個裝東西的部份	√				√					√	√		
16	00:02:40	...	√									√			
17	00:02:50	使用者把手放在圓環, 就是這個收集果汁的部份,	√					√					√		
18	00:03:00	把果汁放在..把切好的柳橙放上去, 在這邊扭之後, 果汁就會流到這個收集的器皿,	√					√					√		
19	00:03:10	再經由這個器皿再將它放到底部收集的杯子	√					√					√		
20	00:03:20	現在我在想怎麼讓它們這三個做一個比較好的結合	√				√								
21	00:03:30	(所以它們是可以拆開並組合起來的) 它可以拆成一樣是三個部份, 第一個就是榨汁的部份,	√				√								
22	00:03:40	第二個就是收集, 然後就是底下集中的部份	√				√								
23	00:03:50	然後造形上我想讓它有點曲線			√										
24	00:04:00	...	√									√			
25	00:04:10	(你這個形是從那裏想的?) 我有點來自於那個,	√									√			
26	00:04:20	我們在調酒的那個調酒瓶, 從它的那個形		√								√			
27	00:04:30	...	√									√			
28	00:04:40	它這個部份也許可以做成玻璃的材質, 然後上面這邊是一圈不鏽鋼的材質,	√				√					√			
29	00:04:50	但是可能這個玻璃需要某個部份跟不鏽鋼做強化, 就是讓它可以接受,	√				√					√			
30	00:05:00	使用者它在擠壓柳橙汁的力道	√					√							



B_02 受測者B 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	主要的結構是跟這個產品一樣，但是我會將它的外形做一個比較不一樣的設計，因為我想它應該是一個屬於廚房類用品的東西，			V		V								
2	00:00:20	我會想把它的造形跟比如說類似盤子，		V			V								
3	00:00:30	或者是說花瓶之類的器皿的造形做一個結合，但是基本上的機能架構還是 就是不脫離原本的，	V				V								
4	00:00:40	然後，現在開始，我先畫的是	V									V			
5	00:00:50	(你現在畫的是什麼，把它講出來) 就是那個榨汁機的頭，	V				V					V			
6	00:01:00	接下來是這個圓盤，	V				V					V			
7	00:01:10	這是收集果汁的地方，那我希望把它做成一個像盤子的造形，	V				V					V	V		
8	00:01:20	然後，接下來底下的造形，我希望是跟花瓶結合，		V			V					V			
9	00:01:30	像是一個花瓶的造形，比較有優雅的曲線，				V	V					V			
10	00:01:40	然後，在中間這裏，就是分開的部份，現在這裏就是收集它榨下來果汁的部份	V				V					V	V		
11	00:01:50	(你現在畫的是什麼?) 我現在畫它的底部，馬達底部的部份，	V				V					V			
12	00:02:00	(所以它還是電動的) 對，它是電動的	V				V					V			
13	00:02:10	(你現在畫的是什麼?) 我現在畫它把手的部份，為了方便使用者去倒，所以會在這邊做一個把手，	V				V					V	V		
14	00:02:20	但是那個把手的弧度會順著原來的這一個弧線，就是這一個curve下去走	V												
15	00:02:30	然後，上面這邊就用一個圓形的透明蓋，就是在它不同的時候，把它蓋起來，	V				V					V	V		
16	00:02:40	(那它怎麼操作?)	V									V			
17	00:02:50	它的操作方式很簡單，就是當	V				V					V			
18	00:03:00	使用者要使用的時候，就是把蓋子拿起，	V					V							
19	00:03:10	它可以手握住這個頸部的部份，然後，就是啟動之後，把柳橙從這樣壓下去，	V					V							
20	00:03:20	然後這邊會收集柳橙汁，直接到底下這個杯子的部份，	V					V							
21	00:03:30	然後，這個可以拆開成，像這個一樣，可拆開成4個部份，一個透明的保護蓋	V				V						V		
22	00:03:40	然後這個就是榨汁頭的部份，然後，這是收集果汁盤狀的部份，	V				V						V		
23	00:03:50	這一個是一體的，它整個是，它中間會有一個收集的管道，就像它這個一樣，	V				V						V		
24	00:04:00	是有個支撐的部份，連接到底座的部份，(那中間會有一個傳動軸嗎?) 對，會有一個傳動軸在中間，但是它整個的比例比較長，				V	V						V		
25	00:04:10	(那它的材質上呢?) 材質上，	V												
26	00:04:20	希望這個是透明的玻璃，因為需要看到那個果汁的刻度，就是知道你榨了多少的果汁，	V				V						V		

27	00:04:30	所以這邊可能會有刻度，告訴消費者，你現在到底榨了幾百CC的果汁了，	V				V							V	
28	00:04:40	然後這邊可能會採用那個，不鏽鋼，	V				V								
29	00:04:50	然後，這邊做這個弧度是希望，方便消費者在榨果汁的時候，方便它的手可以握住，對，支撐住它的力量，				V		V						V	
30	00:05:00	(那各零件之間怎麼結合?) 嗯 應該都是用卡榫把它卡住，	V				V								
31	00:05:10	(那還想到什麼嗎?) 也許也可以用瓷器來做，		V						V					
32	00:05:20	不過 用瓷器來做，應該整個質感會更好，但是可能在看這刻度的這個部份，可能要再思考一下，				V	V								
33	00:05:30	要怎麼才能讓消費者看到它現在榨的果汁的數量是多少，	V				V								



B_03 受測者B 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我這次我想做一個比較不一樣的形，因為想說它是榨汁機嘛，			V										
2	00:00:20	它是榨柳丁汁，那我想說柳丁的剖面下去做一個形的發想，	V				V				V				
3	00:00:30	我現在先畫一個柳丁的剖面，我們把柳丁直接從中間剖開來之後，	V									V			
4	00:00:40	它裏面會有一些像是這樣子的結構，	V									V			
5	00:00:50	這是它的剖面嘛，所以我想從這剖面，把它這個形，	V												
6	00:01:00	這一個轉換抽離出來一個外形，	V									V			
7	00:01:10	我現在在畫它這個，就是把它抽離出來的形，大概類似是這樣子，	V									V			
8	00:01:20	然後我想以這一個形，把它變成是一個從上面俯視看，單獨的一個形，然後我從這一個形，把它做發展，			V		V								
9	00:01:30	我現在以這個形，先畫一個3D的透視圖，	V									V			
10	00:01:40	我現在畫的是那個上蓋的部份，	V				V					V			
11	00:01:50	(這是榨的部份，還是上蓋的部份?) 這是榨的部份，這邊會有榨汁機的頭，	V				V					V			
12	00:02:00	但是我在這個底下做一個斜面的設計，	V				V		V			V			
13	00:02:10	就是這邊比較斜，就是讓果汁從這個方向流下去，	V				V	V				V	V		
14	00:02:20	...	V									V			
15	00:02:30	現在上面這個就是榨汁的頭，然後我一樣是把這個結構拆成三個部份，	V				V					V			
16	00:02:40	第一個部份是榨汁的部份，然後我的馬達是直接連在這個下面，是電動的，	V				V					V	V		
17	00:02:50	然後在底下的這個部份就是那個杯子的部份，就是盛接柳橙汁，因為我在這邊是做一個比較斜面的設計，就是讓果汁從這邊流下來，	V				V					V	V		
18	00:03:00	(就那個面而已嗎?) 對就只有這個面，它是一個斜面	V				V						V		
19	00:03:10	然後在這邊，我就是做一個那種透明壓克力把手的部份，	V				V					V			
20	00:03:20	(它是可以拉出去的嗎?) 對，它這邊是可以拉出去的	V				V					V	V		
21	00:03:30	(你現在畫的是什麼?) ...	V									V			
22	00:03:40	現在這個部份是杯子的部份，就是讓柳橙汁順著這個斜面，讓柳橙汁下來之後，流到這個杯子，然後這邊是它的底座，	V				V	V				V	V		
23	00:03:50	(那電源怎麼放?) 電源就是從這邊跑，	V				V						V		
24	00:04:00	就是這邊底下可以收納電源線，然後開關的部份在這個地方，	V				V		V			V	V		
25	00:04:10	然後它這個玻璃杯它可以抽離出來，(拿出來是拿來倒，還是直接喝?) 拿來倒	V				V					V	V		
26	00:04:20	然後在這一邊會有一個缺口的設計，			V							V			

27	00:04:30	所以一樣在這裏面的內側會有一個符合跟它一樣缺口的設計，				V	V							V		
28	00:04:40	那這邊就是把手嘛，然後這邊會有刻度表，然後在這上面這邊，這一件，	V				V							V		
29	00:04:50	上面這一件是可以拿起來清洗的，這部份是可以把它拆起來，	V				V							V	V	
30	00:05:00	那上面可能再加一個透明的保護蓋，就是一樣的造形的保護蓋	V				V							V		
31	00:05:10	(它長什麼樣子?) 一樣就是跟這個形是一樣的，	V				V							V		
32	00:05:20	類似是這個樣子的，就是直接蓋上去，	V				V							V	V	
33	00:05:30	整個產品從上面看，就是這樣一片的造形，我想這樣它可以做五種不同的顏色的搭配，				V	V									
34	00:05:40	也許在廣告上面可以玩類似這種圖案，就是排列的順序，	V				V									
35	00:05:50	材質上，	V													
36	00:06:00	可能會以塑膠為主，讓它可以做顏色的搭配使用，也許是用有點透明的材質，	V				V									
37	00:06:10	透明PC去染色，做出來的質感，(那邊是透明的，那邊是不透明的?)	V				V									
38	00:06:20	像是這個地方是透明的，但是我會像上面這個部份呢，整個它就是直接透明PC染料顏色的部份，	V				V									
39	00:06:30	(染色有點彩色的樣子?) 對，但是比較深色，然後這個地方就是保持它的透明，]為希望就是看到柳橙汁的原色，	V				V									
40	00:06:40	(那其它的部份是什麼顏色?) 主體，第一個我可能會以橙色的色系為主，	V				V									
41	00:06:50	然後其它也許用黑色呀，白色呀，(就是不同的配色?) 對。	V				V			V						



C_01 受測者C 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	如果一開始看的話，我會不知道它插上電的時候，它到底有沒有插上電，有沒有通電，	V				V								
2	00:00:20	所以我希望它有一個燈..它有一個燈號指示，讓我們知道這個機器是可以工作的			V		V		V						
3	00:00:30	所以我可能要找一個地方放一個燈，那以這個機構來看，只放在底座上所以基本上，底座上要有燈	V				V		V						
4	00:00:40	然後呢，機能來講，剛剛有提到幾個問題，收線來講，	V				V								
5	00:00:50	會和主體莉莉摳摳這樣子，所以可能的話就是說，收線就是我不去碰到主體，	V				V		V						
6	00:01:00	或許底座上可能需要一個獨立的底座	V				V		V						
7	00:01:10	如果要想一個比較特別的，我有想到一個比較特別的，			V					V					
8	00:01:20	假設這個把手不要，把手就是本身做在這個主體上，主體可能是類似這個樣子，像杯子的樣子，			V		V					V			
9	00:01:30	但這個想法可能比較誇張，主體本身就是像一個杯子狀的東西，				V	V					V			
10	00:01:40	那我搞不好就是說，我榨完後，就是直接拿著這個杯子就可以喝了，對，這或許是一個比較不一樣的地方	V					V					V		
11	00:01:50	那假設說這是一個杯子的形狀，然後，我上面是榨的部份，	V				V					V	V		
12	00:02:00	上面是榨的頭，那一樣是要可以拆的方式，那如果說它是一個杯子的方式的話，我就不需要開這個口，			V		V					V	V		V
13	00:02:10	我就可以做一個這樣密封的動作，可是那就牽涉到一個問題，就是說，我這個東西上面可以調整它的出口的大小，			V		V						V		
14	00:02:20	所以說在這一塊..這一塊榨的上面要去做比較特殊的機構設計，	V				V						V		
15	00:02:30	(你所謂出口的大小是什麼?)就是這個(過濾的部份)因為我這邊是可以靠這個轉抬高它的位置	V				V								
16	00:02:40	那我如果做這個方式就不行，那可能就要在這一件事上動手腳				V	V						V		
17	00:02:50	底座來講，我希望它收線來講，能夠比較獨立一點，就是說我可以單獨收線，我搞不好可以把主體拆掉，			V		V					V	V		
18	00:03:00	然後單獨這樣收，搞不好就主體拆掉，底座拿起來，然後繞一繞，	V					V				V	V		
19	00:03:10	或許比較方便也說不一定，然後，如果做這樣，感覺上它的整體會比較高，所以我形狀可能要修飾到				V	V								V
20	00:03:20	看到做到可能是一個花瓶，比如說像一個花瓶，		V			V			V		V		V	
21	00:03:30	然後下面有一個底座，這個樣子	V				V					V			

22	00:03:40	然後上面榨的部份，加一個蓋子，看起來像一個比較高挑的形狀					V	V						V			
23	00:03:50	那這看起來可能會跟傳統的印象比較不一樣					V										
24	00:04:00	但是好不好用不知道啦，這可能還要再驗證過，(它怎麼操作?) 操作來講的話，基本上它是這個蓋子打開，					V		V						V		
25	00:04:10	然後一樣，我這邊可能在這個上要可以調整進去東西的大小，開口，然後插上電之後，	V					V	V						V		
26	00:04:20	插上電之後，我這個底座上應該會有一個LED燈，那我就知道它已經亮了，它是有通電的	V					V						V	V		
27	00:04:30	那我拆掉之後，那我就直接在上面壓，那我壓的時候，是手抓住整個機體，整個像杯身這個樣子，	V						V						V		
28	00:04:40	樣子壓，然後，榨完之後，就直接把這一塊拿掉，這時候我想到一個問題，把這一塊拿掉的時候，可能會不太方便，						V		V							V
29	00:04:50	因為你不可能直接手去沾到這個榨的部份，所以這個地方可能要再做一點修正，可能它旁邊要有一個耳朵，	V						V		V			V		V	
30	00:05:00	或是什麼之類的，讓它可從旁邊把這一塊拿走，(你說是過濾的那一個部份) 對對，然後這個東西等於是一個杯子，	V							V					V		
31	00:05:10	可以直接這樣喝，那可是如果我要分裝的話，						V	V								V
32	00:05:20	可能這個嘴巴的造形，可能要稍微...或許它嘴的邊緣可能要做比較這個樣子	V						V		V					V	
33	00:05:30	(分裝是什麼意思?) 就是說我這一壺，可能要倒給很多杯這樣子，對我可能要做的比較這樣子的，不然，它容易溢出來，	V						V	V							
34	00:05:40	我倒的時候容易溢出來，嗯 操作 那收線，基本上把整體整個拿掉，	V						V						V		
35	00:05:50	就是拿起這個底盤這樣子捲，這樣可能會比較方便，比較快							V		V						
36	00:06:00	(還有沒有想到什麼?) 質感，如果說，以這個形狀看起來就比較花俏，比較不一樣，比較花俏							V								
37	00:06:10	所以我們在材質的應用上可以比較不一樣，譬如說我這個顏色，一個是半透明，	V									V					
38	00:06:20	但是可以弄的比較粉色調，那看起來或許會比較時尚一點，粉色調的，然後，							V								
39	00:06:30	但是還是以淡色為主，那這個底座也是一樣，一個相近的色調，或者是維持白色也不一定，							V	V		V					
40	00:06:40	或許是有珍珠，珠光的效果，那看起來可能是一個比較fashion的產品							V			V					

52	00:08:40	那如果是這樣來講的話，我可能已經有一個壺的主體，	V				V					V		
53	00:08:50	一個壺的主體，包括一個可以連結的蓋子，	V				V					V		
54	00:09:00	然後這邊是把手，然後現在要思考，	V				V					V		
55	00:09:10	我現在要思考就是說，我的底座跟我的這個上面的部份，如何收藏，	V				V						V	
56	00:09:20	那如果這樣來看的話，我的底座應該是像這樣的一個樣子，一間有一個傳動的部份，	V				V					V		
57	00:09:30	這裏是斜的，裏面是這樣子，那我的這個機心要怎麼跟它放在一起，或是它可能可能要能插在一起，結合在一起，	V				V					V	V	
59	00:09:50	(就是拿出的時候)對 可以靠在一起，這樣感覺比較不會零散，這樣看起來，還是有點怪怪的，					V	V						V
60	00:10:00	我會覺得這個東西怪怪的，所以有沒有更好的方法，					V							
61	00:10:10	嗯...有沒有更好的辦法，那要不然就是說，我要回到這個方式，					V	V				V		
62	00:10:20	只是要去思考怎樣去解決這邊使用上的一個問題，目前我想到的方法，	V					V						
63	00:10:30	(你現在在想什麼?)我想到了，我們現在回到原來的這個方式，	V					V				V		
64	00:10:40	這個是一個part，變成說，我從這邊包括這整個部份，	V					V						
65	00:10:50	是可以旋轉的，連機心一起旋轉開?...不對..怪怪的，						V	V			V		V
66	00:11:00	(你現在在想什麼?)我想不出一個比較好的方法可以解決這個問題，						V	V					
67	00:11:10	嗯，那我..要不然我得遷就這樣的形式，						V	V					
68	00:11:20	把它分離，要不然就是我這邊要抽出來的話，						V				V		
69	00:11:30	嗯..用電動的不太實際，所以						V						
70	00:11:40	(用抽出來的就沒有辦法用電動的)對對..我抽出來，我要怎麼把它推出來，	V						V				V	
71	00:11:50	或許可能要從機構裏面去著手，也就是說，我可能在裏面有滑軌之類的，			V				V			V		
72	00:12:00	然後我從後面，我可能有一個卡榫，然後一按，那個就會鬆脫，我就輕輕一推，就可以把它拿出來，	V						V	V			V	
73	00:12:10	或許是這樣的方式，(那它就變成是手動的嗎，還是一樣是電動的?)手動或是電動，							V					
74	00:12:20	好像都可以，似乎都可以，可能要看這個壺多大，體積有多大這樣子，							V					
75	00:12:30	不過以這個比例來看，我覺得要做電動的比較好看，就是它要有一定的體積，容量這樣子，							V	V				
76	00:12:40	(你現在在想什麼?)這是我大概目前想到的解決方式							V					
77	00:12:50	(那材質方面?)材質來講，基本上如果是電動的話，所以它還是透明的，然後有刻度，這樣我們才知道我們可以榨多少，現在量有多少，							V	V			V	
78	00:13:00	而且因為我要拿出來，可能要很久，喝三天，冰在冰箱裏，所以我要做成透明的							V					
79	00:13:10	那另外一個就是說，我這個蓋子要能密封，所以它這個蓋子的內側內緣部份應該是要有橡皮之類的	V							V				V
80	00:13:20	讓它可以在二個之間做密閉的動作這樣子，	V							V				
81	00:13:30	那另外就是說，?.如果要密閉，我這個口可能也要閉起來，所以這個蓋子可能也要連在一起，							V	V				V V
82	00:13:40	跟這個蓋子連在一起，把口密閉起來，那另外就是說，如果要把這個東西，	V							V			V	

83	00:13:50	要怎麼樣去收藏的話, 噫	V																
84	00:14:00	唉..我想到一個方式了, 或許它是這樣了, 可能這一套產品可能包括二個容器, 一個容器是這樣了			V		V			V									
85	00:14:10	另外一個是比較單純的, 就像這樣的一個形式, ?..好像也怪怪的,				V													
86	00:14:20	因為高度不一樣, (那邊怪怪的?)				V													V
87	00:14:30	變成說, 我另外一個容器也要長那麼高, 那這樣也好像				V	V			V									
88	00:14:40	因為我原來是想說, 怎麼樣讓這個東西看起來是一整體的, 然後比較好收藏這樣子,			V		V												
89	00:14:50	可是如果說我要再換一個另外的容器的話,				V													
90	00:15:00	好像也可以啦, 只是好像沒有什麼				V													
91	00:15:10	很特殊的地方, 那如果是這樣的話,				V													
92	00:15:20	(你現在在想什麼?) 我還是在想說怎麼把這個東西收藏的問題,				V	V												
93	00:15:30	好像有困難, 所以這樣的設計或許還有一些問題要解決,				V	V												



27	00:04:30	那有沒有可是邊 應該是說..	V																
28	00:04:40	因為我想到第一次的時候的Braun的機器，它是一個像壺的形狀，	V																
29	00:04:50	那有沒有可能就是說，把壺和手動壓榨的形式把它連結，那新以它可能，因為是從壺的概念出發，			V	V			V										
30	00:05:00	所以它可能還是有具備一個壺的形態，一個壺的形態，	V					V						V					
31	00:05:10	也就是說，它有一個主體，然後有一個把手，	V					V						V					
32	00:05:20	一個壺的這樣形態，然後，但是怎樣把一個壺變成一個手動的壓榨，我在想有沒有一種可能，			V	V									V				
33	00:05:30	就是說，我在壺的一個 假設這是壺的主體，	V											V					
34	00:05:40	然後這是把手，然後它可能有一個蓋子，	V					V						V					
35	00:05:50	那一樣我把東西放進去之後，需要一個操作的地方，那我把整個操作的機制放在這裏，	V					V							V				
36	00:06:00	就是說在握柄的這個地方，我有一個像板機這樣的一個結構，等於說，			V				V	V					V				
37	00:06:10	這樣做有一個好處，我在邊壓的時候，我就可以邊倒，像一個壺倒開水這樣，倒開水的一個動作，			V	V	V								V				
38	00:06:20	那我舉起來的時候我會壓到這個地方，因為壓到這個地方，裏面就會把它榨，然後汁就會流出來，	V					V	V						V				
39	00:06:30	我覺得這可能還滿有趣的，那如果要從這的構念出發的話，這個地方就會有一個比較複雜的機構，				V	V								V				
40	00:06:40	那所以說，它可能不會是一個這樣纖細的外形，				V	V												V
41	00:06:50	它可能會有一個比較，至少那個空間上比較大，那我可能或許可以把做的比較流線一點的，比如說，我可以做成..側面來看，我可以做成像這樣的，				V	V			V				V	V				
42	00:07:00	把把手和壺本身可以做成一體的，			V	V	V							V					
43	00:07:10	類似這樣，	V											V					
44	00:07:20	然後這是一個按鈕的地方，然後我還有一個蓋子，然後看起來比較流線，				V	V							V					
45	00:07:30	像是一個現代的水壺這樣子，那實際上它是一台榨汁機，那我在這個材質上，				V	V							V					
46	00:07:40	我想因為假設說，它看起來還滿現代感的，那我可能用一些比較透明的，然後鮮?的色彩，			V	V				V									
47	00:07:50	比如說粉綠色的，舉例來講，或是說粉橘色，	V				V			V									
48	00:08:00	類似這樣子，半透明，然後粉色，鮮明彩色的色調，	V				V												
49	00:08:10	那在這個握柄的部份，因為這個握柄是一個滿重要的操作的地方，那我想可以多對這個握柄做一些強調，	V						V						V				
50	00:08:20	譬如說，我在局部披覆一個rober橡膠的材質，讓它更好握，			V	V				V				V	V				
51	00:08:30	操作起來更舒適，然後，那整個操作的形式來講，	V																
52	00:08:40	基本上就是蓋子把它打開，然後東西放進去，然後蓋上去，	V						V										
53	00:08:50	然後蓋上去 .那可能，我想如果說，只有靠蓋子 .把東西塞在裏面，要靠壓按來產生力量，蓋的東西必需蓋的滿緊的，不然就會跳出來，				V	V	V							V				
54	00:09:00	所以，假設從一個立體的面來看的話，假設這個是壺嘴，	V						V						V				

55	00:09:10	然後這是壺身，	V				V					V			
56	00:09:20	這是握柄的部份，	V				V					V			
57	00:09:30	假設是一個類似這樣的一個形狀，	V				V					V			
58	00:09:40	這邊是有robber，這邊就是板機的部份，	V				V					V			
59	00:09:50	這是robber，	V				V					V			
60	00:10:00	這是柄機，trigger .	V				V					V			
61	00:10:10	然後，所以這個地方，這個地方就是說我的蓋子上，那我蓋上是盡量是讓它好像是一體的，蓋上去就像是一體的，				V	V		V			V			
62	00:10:20	那它可能要有一個扣，一個扣的機制，				V	V		V			V	V		
63	00:10:30	就是我讓它整個蓋上去之後，鎖在這上面，一個"卡卡"的這個樣子，扣的這個樣子，	V				V	V				V			
64	00:10:40	那轉軸在裏面，就可以這樣打開，	V				V	V				V			
65	00:10:50	它放進去，然後扣起來，把它這樣按，然後就可以邊按邊倒，舉起來就在操作，然後再倒出來，	V				V	V				V			
66	00:11:00	(那它裏面的機構會是怎樣?) 裏面的機構，(像那榨汁的頭，或是過濾的部份) 因為其實，	V												
67	00:11:10	如果只講構想的話，它會是一個黑箱，就是像個黑箱，但我想它的機構就是，應該我想是有可能達到，					V	V				V			
68	00:11:20	只是夠不夠省力可能是比較關鍵的問題，因為我要從這邊做動，裏面的機構去傳導，					V	V	V			V			
69	00:11:30	然後去..我大概想一下，假設這是一個它的..這個主體，	V									V			
70	00:11:40	隨便畫一下，然後，這邊有一個扣的，	V									V	V		
71	00:11:50	所以這邊一按的話，會帶動一個，它裏面可能是一個..	V									V			
72	00:12:00	(你的手動是按著，它就會旋轉?) 對對，它是一個連桿的機制，然後去拉動一個				V						V			
73	00:12:10	我想一下，它可能是一個有那裡螺旋，或是什麼	V									V	V		
74	00:12:20	那我按的時候，帶動這個連桿，這個連桿去拉動這個螺旋，讓它產生，				V						V			
75	00:12:30	它就會產生垂直方向的位移，然後造成一個向下壓的作用，							V	V	V		V		
76	00:12:40	當然它有一個回復的力量，就是它這裏面可能有彈簧，所以我放開的話，它就會放開這樣子，	V									V			
77	00:12:50	(所以你帶動的蓋子的部份，還是旋轉的部份?) 其實..你這樣講其實是我剛剛沒有想到的問題									V				V
78	00:13:00	它帶動的應該是，因為以這個來看，它蓋子是一個分開的結構，									V	V			
79	00:13:10	所以..所以變成說，它蓋子只是一個，只是一個外觀的修飾，其實把這個東西包在裏面，									V	V		V	
80	00:13:20	那如果這樣來講的話，如果它要操作就變成說，可能蓋子打開之後，還要把這個東西翻開，也就是說，蓋子和這個東西 .									V	V	V		V
81	00:13:30	應該不然就是說，把這個東西做在蓋子上，做在蓋子上，其實說，這個蓋子還要去轉動，									V	V		V	
82	00:13:40	所以這在機構上，可能要稍微想一下，不過我覺得是有可能達到的，									V	V		V	
83	00:13:50	那所以可能就是，蓋子，它的一個壓..這邊的一個罩的部份，就是藏在一個蓋子的內側這樣子，	V								V		V		V
84	00:14:00	然後打開之後，同時就是看到那個放的位置，蓋上去，然後，利用它的機構的原理去，	V									V		V	

85	00:14:10	(你壓的時候裏面那個會旋轉?) 對對, 其實如果說假設, 它在機構上可能會太複雜, 或是它..因為這個可能還有牽涉到一個問題,				V	V								
86	00:14:20	就是你輸出功的問題, 我以前學機械嘛, 就是機械的功的問題, 就是說它是夠有效率, 夠省力嗎,		V			V								
87	00:14:30	可能有這個問題, 那如果說有這個題考量的話, 或許說把這個東西改成一个電動的形式, 它可能是裝電池,				V	V			V					
88	00:14:40	從底下裝電池, 那我這樣按開關, 那我這樣按這個開關, 然後它就 .. 再倒出來,	V				V	V							
89	00:14:50	然後它整體是一個比較小型的, 比較算是比較小型, 比較簡易的那種, 不用那麼大台的機器,				V	V								
90	00:15:00	我自己覺得還不錯,				V									



D_01 受測者D 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	看過那個之後，我會想說，我會嘗試把它的壺嘴弄 . . 它的瓶身弄小一點			V		V					V			
2	00:00:20	(為什麼?) 可能剛剛我覺得它的圓周特別大，那相對以我男生而言，我會 . . 我已經覺得它滿大的，何況是女生，				V	V					V			
3	00:00:30	那因為它的形，我覺得，以這台榨汁機，	V									V			
4	00:00:40	它有百分之50是屬於機構的部份，所以某些地方我並不能夠想的很清楚，	V				V								
5	00:00:50	但是我會想說，嘗試讓它瓶身小，			V		V								
6	00:01:00	或者是說 . . 瓶身去把它修飾，因為你在這個上面的地方，	V							V				V	
7	00:01:10	應該還要有足夠的空間，讓手和橙子皮可以接觸，所以我會嘗試把瓶身弄小一點	V				V					V			
8	00:01:20	那或者是說，我會想說，這個杯子，當我們把它榨完之後，	V									V			
9	00:01:30	它就可以直接變成我們的杯子也不一定			V		V			V		V	V		
10	00:01:40	但是它可能也不能太高，要不然在 . . 我想說在榨的過程會不會				V	V					V			
11	00:01:50	重心太高而不穩，然後，	V				V					V			
12	00:02:00	我會想說，是不是 . .	V									V			
13	00:02:10	(你在想什麼?) 我在想它是不是可以充電的，	V				V					V			
14	00:02:20	充電的話，我覺得它可以少掉電線的那個東西，			V		V					V			
15	00:02:30	它用充電的話，它可能下面接觸的是比較單純的一個東西，我會嘗試把它，	V				V					V			
16	00:02:40	它可能是一個很獨立的杯子，當它插上某的東西，它又變成榨汁機，			V					V		V			
17	00:02:50	不過這要考慮到它的機能，因為它裏面有一個心，是要去帶動榨汁機的，				V	V						V		
18	00:03:00	那相對杯子的造形，裏面就有這個影響				V									
19	00:03:10	然後我會想說，這種東西應該是上班族，			V		V					V			
20	00:03:20	或是比較自己個人在使用上比較常用的，因為它的量比較少，				V						V			
21	00:03:30	你可以放在你的辦公桌，或是你 學生自己的位置上，對對對			V		V					V			
22	00:03:40	那我會想說它可能是不是可以說，	V									V			
23	00:03:50	當不使用的時候，它是你桌上的一個裝飾，也不一定			V		V					V			
24	00:04:00	那想說，可以亂想嗎?	V												
25	00:04:10	可是構想要多完整，想我這樣畫 (你要畫出機能，材質，怎麼操作，操作性，每一部份的機構)	V												
26	00:04:20	真的? (初步的機構，不用太細)	V												
27	00:04:30	我現在想說，我可能不會改很多，我對這個產品可能還不是很熟悉，				V	V								
28	00:04:40	但是我就是把整個大形體作修整，那我就是希望說，	V				V					V			
29	00:04:50	它就是擺的時候，也是你一個雕塑品，	V				V					V			

30	00:05:00	或是小的物品在你桌上這樣，而不是單純的榨汁機	V				V				V			
31	00:05:10	在操作上，我會想說，其實跟原來的這一個我們所參考應該差不多，	V				V				V			
32	00:05:20	因為我覺得它有些構想是還不錯，就是它在轉這個的時候，	V									V		
33	00:05:30	讓濾網的底盤可以上升或下降，那我覺得這個構想我會延用它，	V				V		V		V	V		
34	00:05:40	...	V								V			
35	00:05:50	嗯。(你可以分成那些部份?) 分成那些部份，你說機構嗎?(對)	V								V			
36	00:06:00	機構的說，當然我們不可能創造新的說，我還是會以它的為主，	V				V					V		
37	00:06:10	我覺得比較缺點就是，它最後呈現這個壺的中間，				V	V					V		
38	00:06:20	勢必都會產生這個東西，	V									V		
39	00:06:30	因為它必需去連接這個球，這是我覺得比較難避免的	V				V					V	V	
40	00:06:40	或者是說，有沒有可能說，我在想有沒有可能它可以。	V						V					
41	00:06:50	似乎好像不太可能，只要把這杯子拿起來之後，				V	V					V		
42	00:07:00	它就一定要有這個連著杯子，	V											
43	00:07:10	(那你最後是產生一個充電的榨汁機，然後是辦公室用的) 對，我覺得這線纏繞在這個地方，	V				V					V		
44	00:07:20	雖然插電可能它的速度比較快，	V										V	
45	00:07:30	但是我覺得如果它能夠二個就是很單獨的分開的話，也是還不錯的			V		V							
46	00:07:40	(你現在在想什麼? 那你最後的構想是這個嗎?) 嗯 對，我會想說	V											
47	00:07:50	它就是一個比較往上發展的，而不是往橫向發展的			V		V							
48	00:08:00	(那它怎麼操作?) 操作上的話，其實是跟這個是一樣的，就是它還是，	V					V						
49	00:08:10	將柳丁放上去之後，去壓它，那致於濾網的機能，	V				V						V	
50	00:08:20	我是認為還好，就是不一定要有濾網這個功能，				V	V							
51	00:08:30	因為它多了這個功能 就像我剛才講的，它下面必需有那個點去做控制，	V				V						V	
52	00:08:40	但是消費者，使用者不一定能夠去解讀，所以我會去想說那一個功能取消，				V	V							
53	00:08:50	就單純可能是它壺嘴的地方，	V										V	
54	00:09:00	可能我會想說在壺嘴的地方，這個地方就是已經有很多濾網了，	V				V						V	
55	00:09:10	(單純的濾網) 在這個地方，不用調節	V				V						V	
56	00:09:20	或者呢，突然又想到說，如果說 (想到什麼?)	V											V
57	00:09:30	不然就是換濾網，可是又可能覺得多此一舉，不同的濾網 因為它這種的解決方法還不差，				V	V			V				V
58	00:09:40	雖然不是很精確控制濾出的東西，但是它已經可以達到這種目的了	V				V							
59	00:09:50	所以，要嗎就是延用它的，要嗎就是把它的濾網拿掉，	V				V							V
60	00:10:00	就是只有濾而以，沒有濾顆粒大小，(就是一般的濾網?) 對對。	V				V							V
61	00:10:10	那我還是強調它是這樣的機能，(辦公室用的) 充電的。	V				V							V

D_02 受測者D 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我會想要就是，我會想要像A-01或是A..Philip那一個，	V				V					V			
2	00:00:20	它都有一個順向，傾斜的感覺，因為我覺得這樣的感覺好像，		V								V			
3	00:00:30	可以讓USER滿知道它的意思，但是像A-05我就比較不喜歡	V												
4	00:00:40	因為當我在操作的時候，我不太可能會空出另外一隻手來那個，我可能另外一隻手，一隻手是在榨汁，	V				V								
5	00:00:50	然後另外一隻手是應該是在扶著機身，或是什麼的，應該不太可能有另外的力量是往另外一個方向，對，	V				V								
6	00:01:00	所以我覺得A-05比較覺得不喜歡，然後，	V									V			
7	00:01:10	當然它就是前面這個地方，突然會覺得說，它有一個凹面，	V				V	V				V			
8	00:01:20	可以來做杯子可以放在下面，	V				V					V			
9	00:01:30	這種感覺應該都是滿類似的，				V						V			
10	00:01:40	嗯，不過我覺得假設我這樣來做它的那個，	V				V								
11	00:01:50	它的大形體的設計，我覺得好像體積有點大，因為必竟我們只是榨汁而已，				V	V					V			V
12	00:02:00	所以有可能，從材質上去，假設說我要仿照這種的，	V				V					V			
13	00:02:10	我可能會把材質這邊可能會設透明的，			V		V	V							
14	00:02:20	那這邊是可能半透明，或是怎樣的，	V				V								
15	00:02:30	盡量用材質的深淺來減輕它的量感，不要那麼重，			V		V								
16	00:02:40	然後，它前面會有一個壺嘴，	V				V					V			
17	00:02:50	它好像也是順著這個蓋子拿起來之後，這個壺嘴就會產生在它的下面，	V				V					V			
18	00:03:00	然後，我會想要讓它是電動的，	V				V								
19	00:03:10	嗯..因為我覺得這樣比較省力，				V	V								
20	00:03:20	那至於線的部份，或許可以仿照那一台的設計的方式，	V				V	V				V	V		
21	00:03:30	可能這邊有凹槽，藏在下面，或者是說，像有些吸塵器它是把它直接收到裏面去，		V			V			V		V			
22	00:03:40	(自動捲線嗎?)對，自動捲線，它就直接自動地這樣捲進去，	V				V						V		
23	00:03:50	可是我又覺得，雖然這裏是一個斜的，它是為了它榨汁的時候可以流下來，				V	V					V	V		
24	00:04:00	可是我覺得，斜的時候，你在抓這個柳丁，好像也是要斜的，	V										V		
25	00:04:10	所以有可能，我會讓這個軸心是直的，	V				V					V			
26	00:04:20	它是垂直的，	V				V								
27	00:04:30	那它這裏的流下來是斜的，這樣軸心有可能是這樣，	V				V						V		

60	00:10:00	想到starck的那個榨汁機，好像它就單純的那個東西，可是我卻是用這麼大的一塊空間去做這個，		V													
61	00:10:10	好像感覺這邊都是浪費掉的，				V	V										
62	00:10:20	那，？，或許是，突然想到，（你想到什麼？）就是或許是，就像這個有類似的意思，	V				V										V
63	00:10:30	它沒有壺嘴，它直接下面可能就是它的那個容器，	V				V			V			V				
64	00:10:40	當我們榨完的時候，就是到這個容器，（這容器是放在裏面的）對，	V				V	V					V				
65	00:10:50	那空間上就不會覺得說，它把這裏面的空間吃掉，					V										
66	00:11:00	這樣的話就好像不會浪費空間，所以，？..從後面看的話，					V						V				
67	00:11:10	它會有一個槽在這邊，	V					V					V				
68	00:11:20	（很大的一個槽這樣，）對，然後，我們的壺可是在這個方向被拉出來，	V					V					V	V			
69	00:11:30	被拉出來，從這個方向拉出來，	V						V				V	V			
70	00:11:40	那榨汁這個地方榨下來，或許是這樣子，	V										V	V			





D_03 受測者D 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我剛才看到這個，我就想到好像可以把榨汁機，		√			√					√			
2	00:00:20	弄得像水龍頭的那種傾斜的樣子，因為我覺得水龍本身		√						√		√			
3	00:00:30	它的那種隱喻的感覺好像有源源不斷的感覺，				√						√			
4	00:00:40	然後我就想說，那是不是下面類似水龍頭的樣子，就是類似這樣的一個造形，		√			√			√		√			
5	00:00:50	那它有一個傾斜的角度，				√						√			
6	00:01:00	現在好像覺得在抄它的，				√						√			
7	00:01:10	然後，如果想說這樣好像 怎麼講，	√									√			
8	00:01:20	我好像要從側面來想它，那我覺得我畫立體的沒有辦法感覺，	√									√			
9	00:01:30	我會想到像上一次那種樣子，	√						√	√		√			
10	00:01:40	但是我覺得這種樣子也還好，				√						√			
11	00:01:50	不會很差，我想到，上一次我是想到從線去修嘛，我又想到說，這裏可以讓它產生一個菱線，				√				√		√			
12	00:02:00	也說不定，這裏就自然而然產生一個菱線，那還是一樣，我會做一個修飾的線，	√						√			√			
13	00:02:10	來做色彩的搭配，我這樣做是想說，在榨的時候，	√				√								
14	00:02:20	一樣有傾斜的這個，那可能從側邊去看它，也是有這種意象，就是這樣流下來的感覺，	√				√		√			√			
15	00:02:30	那或許說，如果是這樣的造形，				√						√			
16	00:02:40	可能我會想說那就不會有內凹的那個，因為好像有些設計會內凹，但是我想說，如果不要讓它內凹，這樣的話，				√	√					√			
17	00:02:50	可是這樣感覺好像你杯子沒有辦法靠得很近，				√		√				√			
18	00:03:00	假設說今天它的杯，比較大或怎樣，就要靠很近，不過好像這樣也是想太多了，				√	√						√		
19	00:03:10	我是想說讓它，	√									√			
20	00:03:20	那我現在想說試看看如果改成弧線呢，剛剛是用直線，那我把這條畫成直的看看，	√							√		√			
21	00:03:30	然後這樣去看，從側邊看，這條線代表的是				√						√			
22	00:03:40	跟它流動的意思是一樣的，那但是這一條線維持水平，				√									
23	00:03:50	那它就可以乎應說，我這個 .或許說，我們那個水平線可以大一點，	√				√					√			
24	00:04:00	然後我讓它稍微再斜一點，然後這樣會不會更好，				√				√		√			
25	00:04:10	但是好像這樣太斜，手放不下去，皮放不進去，				√	√					√	√		
26	00:04:20	這樣或許說，有可能這邊會有內凹也不一定，然後壺嘴在這裏，這樣，	√				√					√	√		
27	00:04:30	不過我覺得這樣好像，這一條好像不要太弧吧，可是這樣我覺得好像有點矮矮胖胖的，				√			√			√			
28	00:04:40	可是究竟我是要適用那一個杯子，好像喝果汁的杯子，好像有不同的種類，	√				√								
29	00:04:50	還是像說，比較像之前到BRAUN這樣，它就直接下面就是一個盛接的容器，		√			√					√			

30	00:05:00	那我就不用突出那個壺嘴,好像多了那個壺嘴,感覺會怪怪的,				V	V		V					
31	00:05:10	那我就像上一次這樣,然後,內部當成是它的,就像上次這樣,	V				V					V		
32	00:05:20	然後它可能直接裝的地方在這裏,(可以抽出來?)對,這樣的話,好像,	V				V					V		
33	00:05:30	雖然說有這個把手,但是至少前面就不會有這個嘴,那這樣的話,你再透過這個,再去倒在別的地方,好像就可以解決掉說,				V	V					V	V	
34	00:05:40	你不同的杯子高度,你會受限於壺嘴,那你這個,你就可以到處拿著倒,就不用考慮那個,				V	V							
35	00:05:50	那我就嘗試把上一次,就是上次講的,大概還是做這種方向,可是我覺得這個大形體滿難修的,				V	V					V		
36	00:06:00	我覺得這應該滿重要的,因為第一眼外觀就是靠它這個,但是你不能看起來太胖,對,	V				V					V		
37	00:06:10	那我不曉得現在市面上有沒有類似這樣的,				V								
38	00:06:20	...												
39	00:06:30	我現想說,把手是不是可以隱藏起來,我在想把手可不可以隱藏起來,因為我覺得,如果那個形體,				V	V		V			V	V	
40	00:06:40	讓我們擺的話,它就是大大的,這樣的感覺就會比較完整,對,				V	V					V		
41	00:06:50	(那你裏面的機構?)機構的話,	V											
42	00:07:00	電子或是機械都OK,或是像這種的也OK嗎?(都可以)都可以,	V				V							
43	00:07:10	其實,我是比較不想說,這個東西一定要電子的,	V				V							
44	00:07:20	因為基本上它就多了那些電子的空間,但是其實..,可是如果不要電子的,				V	V					V		
45	00:07:30	好像感覺我這樣又有點累贅,把它弄的這麼大,雖然我只是解決說,它可以倒在不同的杯子,				V						V		V
46	00:07:40	但是我這樣好像太大,那我還是讓它,				V						V		
47	00:07:50	我覺得,我還是讓它有馬達的功能,可是馬達的話,	V				V		V			V	V	
48	00:08:00	馬達在這邊,杯子要怎麼出來,它軸心,它總是有那個軸心,				V	V					V		
49	00:08:10	?..有可能,我這一部份是電子的,那線是從這邊繞,	V				V		V			V	V	
50	00:08:20	有可能是這樣繞,那杯子就可以塞在這個地方,在這個地方,就是可能這個地方是電子的,就中間這個部份,	V				V					V		
51	00:08:30	那旁邊可能是斜的,或是這邊,就是從這邊滴下來,	V				V					V		
52	00:08:40	(你畫一個比較詳細一點的)詳細一點的,												
53	00:08:50	...												
54	00:09:00	(你現在在想什麼?)我現在在想它後屁股的樣子,	V				V					V		
55	00:09:10	我在想說,它好像蒸臉器一樣,		V								V		
56	00:09:20	後面開一個大孔,這樣好像我從側面看好像不是這樣,應該看到的是這樣,				V								
57	00:09:30	因為我從側面看,我可能畫側面可能不會想到,這樣看應該是長這樣,				V						V		
58	00:09:40	我覺得這個把手也滿難設計的,要想得好,也是滿難的,需要時間,	V				V							

59	00:09:50	或許可能有個底盤吧，它直接不是連接，它可能不是直接連到桌面，	V				V					V	V		
60	00:10:00	就是這個杯子，它中間還有個盛接的盤，	V				V					V	V		
61	00:10:10	這樣好像不會覺得很直接吧，				V						V			
62	00:10:20	這樣，可能把手就有點仿照，像看到BRAUN那個，它這個地方是弧面嘛，		V			V		V			V			
63	00:10:30	就這樣，然後也是透明的，可是我這裏好像沒有保護？，				V						V			
64	00:10:40	嗯，這也是個問題，沒有一個防塵的一個裝置，不過我先不要去考慮它，	V				V					V			
65	00:10:50	這樣 就是一個圓柱，				V									
66	00:11:00	一個桶，一個圓柱被削掉，不過這裏我會想讓它有一條線，			V				V	V		V			
67	00:11:10	不然的話，我會覺得很單調，				V						V			
68	00:11:20	(上下可以拆嗎?) 對，這樣你提示我，我會覺得可以拆，這是A件，這是B件，那它除了分色以外，	V				V						V		
69	00:11:30	也可以是一個，你可以清洗這個，對，	V												
70	00:11:40	(你現在在想什麼?) 現在在想這樣是不是已經OK了，還是..				V									
71	00:11:50	(你還有再想到其它的嗎?) 我在想電線怎麼出，我應該可以講很久吧，(可以呀)	V				V			V					
72	00:12:00	我在想說電線怎麼出來，因為剛才提到我想要讓它電動，	V				V								
73	00:12:10	有可能這個拆掉的時候，拆掉的時候就是這樣，	V										V		
74	00:12:20	...													
75	00:12:30	(你現在在想什麼?) 我現在在嘗試看怎麼畫它的拆解圖，看它大概是長什麼樣子，	V										V		
76	00:12:40	...													
77	00:12:50	(你現在在想什麼?) 我現在在嘗試看怎麼畫它的拆解圖，看它大概是長什麼樣子，	V										V		
78	00:13:00	從這個方向出來，然後，	V					V					V		
79	00:13:10	? 不過這個馬達比較難解決，				V	V					V	V		V
80	00:13:20	就是可能要滿詳細的討論，因為這個空間的配置，應該算合理，				V	V						V		
81	00:13:30	但是就是說，怎麼讓它..因為必竟這是低下來的，它這裏是怎麼去跟上面銜接，這也滿重要的，				V	V						V		
82	00:13:40	但是馬達的心應該是在這個裏，去帶動它，但是漏口在這裏，可是究竟說，	V				V	V					V		
83	00:13:50	它怎麼去銜接的好，比較OK，這應該是滿那個，或許是說，可能是這邊又要拆一件出來，	V				V			V			V		
84	00:14:00	然後這個是漏口，這樣也說不定，那這樣就是可以裝上來，	V				V	V					V	V	
85	00:14:10	如果是這樣的話，然後電線，因為我覺得電線，	V												
86	00:14:20	它會變成一個造形的負擔，我覺得，當你這個電線，免不了的，				V	V								
87	00:14:30	它就是把整個造形打壞了，可是我剛才的想法是說，如果，它有一個電線的話，				V	V						V		
88	00:14:40	我覺得做這樣的形比較有意義，不然的話就單純是一個雕塑品，或是就走向PHILIP那種樣子，				V									
89	00:14:50	可是我覺這好醜，我想話，不然就是從這邊開個小口出來，我想要收線，	V				V		V			V		V	
90	00:15:00	或許這個地方，我不曉得有沒有機會，在這個週圍地方，有一個繞線的，			V		V			V		V	V		V

91	00:15:10	它從這裏繞出來，這樣的話，然後線繞在這個地方，	V				V						V		
92	00:15:20	但是我不曉得，機構其實還要很仔細的想，但是我只是想到是不是可以這樣，				V	V								
93	00:15:30	(還有想到其它的嗎?) 透明的嘛，	V							V					
94	00:15:40	其實我想要讓這一個比較有金屬感，可能受到今天這個影響，		V			V			V					
95	00:15:50	可能是受到現在有些家電，以前到一本書，它說冰箱怎麼可以是冷冷冰冰的金屬色，		V											
96	00:16:00	可是最近的市場發現，三星或一些韓系的，它把冰箱		V											
97	00:16:10	或是一些家電的產品，它把它設計成冰冷的，然後我可能會嘗試說，可能下面是金屬的，那上面是塑膠的		V			V			V					
98	00:16:20	或是ROBBER的感覺，METAL，ROBBER的感覺，透明的，	V				V								



E_01 受測者E 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	(你現在在想什麼?) 我現在在想, 就是果汁機用電的真的比較好用嗎?				√	√								
2	00:00:20	因為我覺得, 我的經驗裏面好像用, 要榨果汁, 我的經驗裏面好像用電的不見得比較好用,				√									
3	00:00:30	我的經驗裏面好像用電的不見得比較好用,				√									
4	00:00:40	如果要設計一個果汁機的話, 我覺得有時候要榨果汁,				√									
5	00:00:50	是心情應該是很輕鬆的, 可能是我的經驗裏面覺得有時候, 榨果汁, 用這種東西榨果汁,				√	√								
6	00:01:00	會弄的手都黏黏的這樣子, 等到你弄完一杯果汁的時候, 你就沒什麼心情要喝它,				√	√								
7	00:01:10	所以我覺得, 要有個果汁機, 很乾淨利落這樣子, 對,				√									
8	00:01:20	我會從這邊開始著想, 然後我現在想到的, 第一個				√	√			√					
9	00:01:30	(你可以把它畫出來) 可是只是一個概念, 一個想法這樣子 (沒關係, 那你就講) 我希望它零件可以少一點,			√		√			√					
10	00:01:40	再來就是, 因為零件少的話, 第一個你要洗呀, 要清潔都不會很麻煩,	√				√								
11	00:01:50	那這樣子就會覺得比較乾淨利落, 你弄果汁, 喝了之後, 意願會比較高,			√		√								
12	00:02:00	再來, 我剛剛講到一半, 又想到一個東西 (什麼東西)	√							√					
13	00:02:10	第一下, 剛剛我想到一個概念就是, 零件少嗎,	√				√								
14	00:02:20	然後再來那個材質, 材質我覺得不應該, 我不太喜歡用塑膠的,			√		√								
15	00:02:30	我希望可以用鋁呀, 或不鏽鋼之類的東西, 會比較好清潔,			√		√			√					
16	00:02:40	(只是為了比較好清潔?) 還有看起來比較涼快, 而且不鏽鋼的聲音聽起來比較清脆,	√				√								
17	00:02:50	那精密度也會提高, 然後, 再來我想到,	√												
18	00:03:00	我那個東西就是不要插電, 就是用手自己來弄就好了, 但是用手弄, 就是直接去用手這樣轉的話,	√				√								
19	00:03:10	就是以前直接用手轉的話, 又太累了, 所以我可能會想一個就是可以, 就是讓那個,				√				√					
20	00:03:20	手的槓桿的力量增加, 對, 就是這樣子		√			√								
21	00:03:30	(那你把它畫出來) 那我現在想到那個一個想法就是,	√							√					
22	00:03:40	(邊畫邊講) 就是第一個想法就是要有一個蓋子, 可以把切成一半的東西壓在上面,	√				√					√	√		
23	00:03:50	那壓在上面的話, 就是要類似這樣的形狀,	√				√					√	√		
24	00:04:00	(這是什麼?) 這是它的蓋子, 它可以把它壓起來, 這樣子,	√					√				√	√		
25	00:04:10	然後這邊有一個螺絲, 然後第二個部份, 我覺得,	√							√					

26	00:04:20	第二個部份的話，就是固定它的環，就是要可以跟它結合的，然後當做是這一個榨汁機的主體，			V		V					V	V		
27	00:04:30	可是我還沒有想到底下要怎麼畫，然後我想到有一個東西在裏面，很重要，	V									V			
28	00:04:40	就是它那個鑽的那個東西，那鑽的那個東西，我就畫成透明的樣子，我想要它在這裏面是這個樣子，	V				V					V	V		
29	00:04:50	鑽的東西是這樣子，(它是自動還是手動的?)手動的	V				V								
30	00:05:00	它是一個，這邊有一個把手出來，這樣子，它就是一個環在裏面，所以你就是用手在邊旁這樣轉，這邊壓著，			V		V			V			V		
31	00:05:10	那這樣轉，這樣就可以把果汁弄出來，	V				V								
32	00:05:20	(你現在在畫什麼部份?)它這一層，第三個部份就是固定這一個嘛，固定它轉的那一個部份，	V				V								
33	00:05:30	然後有一些地方是跟上面的扣環是連在一起的，	V									V	V		
34	00:05:40	好，然後，還有一個腳，(一個腳?)三枝腳這樣子		V			V					V	V		
35	00:05:50	那這個它們二個固定的地方，	V				V						V		
36	00:06:00	就是可以讓果汁流下來的通道，因為它這個蓋起來之後，它這個鑽頭在裏面轉，	V				V					V	V		
37	00:06:10	那它裏面就是這樣子的形狀，我也不會講，	V				V					V	V		
38	00:06:20	(把它畫出來)把那個鑽頭畫出來，它會有一個這樣子的形狀，在那個它的環裏面，	V				V					V	V		
39	00:06:30	(是一個圓盤的樣子)對對，然後，這裏有洞，那個洞，這個就是裏面這一層，然後那個洞，	V				V						V		
40	00:06:40	然後那個洞，是在外面這一層，	V				V					V	V		
41	00:06:50	這邊會有洞，從裏面流下來，	V					V					V		
42	00:07:00	(這洞是像原來的那個SAMPLE的洞嗎?)它是，這邊的洞嘛，然後，這邊就是一個導溝，	V				V						V		
43	00:07:10	一方面可以撐著上面，一方面是一個導溝，然後那個果汁就可以從這邊流下來，	V				V	V				V	V		
44	00:07:20	然後流下來之後，會集中在整個圓形的中間，	V										V		
45	00:07:30	三枝腳，另一枝腳，畫錯了，	V									V			
46	00:07:40	它的底下會有一個口，對對，就把它收集起來，然後再從這邊滴下來，	V					V					V		
47	00:07:50	所以就把杯子放在底下，然後把那個水果切一半，然後壓上去，然後用左手或右手這樣，轉轉 ..	V					V							
48	00:08:00	然後這樣就可以了，然後手又不會沾到這樣子，			V		V								

E_02 受測者E 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	(你現在在想什麼?) 我在想說上次看了這麼多的東西, 會不會設計出和這個很像的東西,	V				V								
2	00:00:20	(沒關係, 就盡量想, 想一個構想, 一樣的也可以)													
3	00:00:30	(你現在在想什麼?) 現在喔, 現在好像還好, 還沒有什麼很清楚的構想				V									
4	00:00:40	好這次想要設計電動的,			V		V								
5	00:00:50	對, 這次要設計電動的榨汁機, 想一下			V										
6	00:01:00	? 想電動榨汁機, 它要分成幾個部份,	V				V								
7	00:01:10	有沒有什麼東西它一定必要的, 對, 電動榨汁機一定要有馬達, 一定要有電源, 電源線,	V				V								
8	00:01:20	然後, 接下來就是要裝起來的東西	V				V								
9	00:01:30	我在看它是怎麼設計這個,	V												
10	00:01:40	它是榨完汁, 存起來, 然後, 也有人是一邊榨, 一邊流出來,		V											
11	00:01:50	...													
12	00:02:00	我在想說有沒有其它的方法, 可以是不一樣的,			V										
13	00:02:10	我在想說, 它這個是寫說,	V												
14	00:02:20	如果你打一杯果汁, 如果像這種幾OZ呀, 很難去想像說幾OZ到底是多少果汁可以喝,	V				V								
15	00:02:30	那如果你可以跟你的使用者說,	V												
16	00:02:40	你這樣榨出來是多大一杯, 然後這樣子好像比較直接, OZ好像是重量的單位,	V				V								
17	00:02:50	應該是重量的單位, (國外他們可能習慣用OZ) 對, 他們習慣用OZ	V												
18	00:03:00	所以我在想, 有沒有辦法一個東西去測量說,	V				V								
19	00:03:10	你現在弄出來是多大杯, 對, 這是一個想法	V				V								
20	00:03:20	我在想它的漏出來的部份,	V				V								
21	00:03:30	有沒有辦法, 做個什麼東西, 讓它可以測多大杯,	V				V								
22	00:03:40	(大部份都是用刻度, 就是單位的不同) 對, 單位不一樣,	V				V								
23	00:03:50	如果說, 像咖啡機呀, 咖啡機有的不是有杯子可以放在底下嗎?													
24	00:04:00	它就給你一個杯子, 那就是反正你就是知道弄出來就是這麼大杯, 這樣子也不錯, 我在想說可以用這個試試看,		V											
25	00:04:10	那我就想畫這個看看好了,			V		V								
26	00:04:20	(你現在在想什麼?) 它的蓋子,	V												
27	00:04:30	(把它畫出來) 我在想它的蓋子,	V												
28	00:04:40	...	V												
29	00:04:50	(你現在畫的是什麼?) 它的蓋子的部份,													
30	00:05:00	然後這邊會有一個釘子, 會有一個釘子的東西,	V									V			
31	00:05:10	搞不好就是可以把它壓起來, 釘在裏面,	V									V			
32	00:05:20	(你現在畫的是什麼?) 凸出來, 就是有點像這樣子的東西, 凸出來,	V				V	V					V		

33	00:05:30	然後，唉..畫歪了，沒關係，	V									V			
34	00:05:40	(你現在在畫什麼?) 它的鑽果汁的部位，這個還有一個螺絲這樣子，				V						V			
35	00:05:50	那它打開，打開的說，這邊會有這樣子，蓋起來，就是把柳丁放在這邊，然後壓下來，扣住這樣子，它就不會跑，	V					V				V	V		
36	00:06:00	然後它這個地方可能要做成那種，比較粗糙一點的表面，			V			V	V			V	V		
37	00:06:10	可以把它夾住，然後就把它蓋起來，然後一按..這樣就好了，	V					V					V		
38	00:06:20	在想說這邊要不要做什麼造形，	V					V					V		
39	00:06:30	這邊我覺得應該可以弄成透明的，	V									V			
40	00:06:40	它有二層，	V					V							
41	00:06:50	第一層就可以看到裏面的那個榨汁的地方，那就可以看到那邊渣的狀況，	V					V				V			
42	00:07:00	可以看到那邊渣的狀況	V					V					V		
43	00:07:10	現在在想果汁要怎麼漏出來，	V									V			
44	00:07:20	我剛剛想到漏果汁的杯子，我希望它是可以講說它到底是，就是可以是，就是有這個杯子，	V					V					V		
45	00:07:30	反正就是把它裝滿，它就滿了，	V					V							
46	00:07:40	所以呢，(那就有點像上面這個)有點像，但是它是那杯裝滿了，機器就不動了，	V					V							
47	00:07:50	這樣最好，就是說再裝下去就不行了，(所以它是自動停止)對對，	V					V							
48	00:08:00	...	V					V							
49	00:08:10	(你現在在畫什麼?) 畫它的腳座，	V					V				V			
50	00:08:20	它果汁會慢慢從這邊流下來，從縫這邊流下來，	V						V			V	V		
51	00:08:30	到這裏，(那是什麼?) 就從這邊有個洞可以讓它流下來，	V					V				V	V		
52	00:08:40	然後這邊也是馬達的心，畫的好奇怪，算了，馬達的心，好				V		V				V			
53	00:08:50	流流，流下來，	V						V				V		
54	00:09:00	我在想果汁流下來的地方，	V					V				V			
55	00:09:10	(從二邊流下去嗎?) 二邊，可以放二個杯子，			V			V							
56	00:09:20	畫錯了，				V									V
57	00:09:30	(你在想什麼?) 其實也可以啦，這裏放馬達，	V					V				V			
58	00:09:40	不行這樣子，要有一個馬達的空間給它放，				V		V						V	
59	00:09:50	一個馬達的空間，給它放馬達，	V					V				V			
60	00:10:00	然後那個管子可以把它移開，從別的地方出來，這樣形狀才不會很奇怪，	V					V				V			
61	00:10:10	然後這邊就可以放二個杯子，放二個杯子這樣，	V					V	V			V			
62	00:10:20	(你這個形從那邊來?) 這個形，這個形其實就是，一直想它，一路從上面那樣畫下來，	V												
63	00:10:30	並沒有去想它的一個形狀，就是從機能，就開始先想要什麼東西，	V												
64	00:10:40	然後再來就會一路畫下來，	V												
65	00:10:50	(還有其他的嗎?) 因為這次是電動的，所以它有一個插電的地方，	V					V				V			
66	00:11:00	從後面看，	V									V			
67	00:11:10	這個就是它的開關的地方，	V					V				V	V		
68	00:11:20	馬達是在這個地方，這一部份是實心的，	V					V				V			

69	00:11:30	就是沒有洞的，這個是一半的，	V								V		
70	00:11:40	想那個可以攙那個電線的地方，			V		V				V		
71	00:11:50	那它的馬達會在這個地方，那這後面會有一個，從側面看起來像這樣的東西，這樣的東西，側面看起來是這樣，	V				V				V		
72	00:12:00	那電線從這邊出來，就可以一直繞繞繞，然後收起來就看不到了，				V	V					V	





E_03 受測者E 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	讀了那個文獻以後，然後就是想到說，													
2	00:00:20	今天可以試試看用它的方式來產生一個IDEA，		√											
3	00:00:30	但是，我想想看，一開始可能會從一個形狀的概念來著手，		√						√					
4	00:00:40	我想要給使用者一個感覺就是說，			√										
5	00:00:50	這個東西就是跟水果有關係，因為那種東西，多半是柳丁，不然就是檸檬，			√										
6	00:01:00	所以它應該不會去榨其它的東西，所以我的形狀要讓使用者知道說，它就是拿來榨柳丁或是檸檬的，			√					√					
7	00:01:10	那我就先從一個形狀開始著手，	√							√					
8	00:01:20	弄一個像檸檬一樣的形狀，	√				√			√		√			
9	00:01:30	然後黃色的，這個形狀，	√									√			
10	00:01:40	因為這個形狀下去的時候，基本上跟你要壓果汁的形狀不會差太多，所以機能上，裏面的機構就不會差很多，	√				√						√		
11	00:01:50	這個我要拿來當它的蓋子，	√				√					√	√		
12	00:02:00	(你現在在畫什麼?) 畫它的下面，就是聚集果汁的地方，	√				√					√	√		
13	00:02:10	然後這邊會有一個可以打開的地方，那我這樣子，就是說，	√				√						√		
14	00:02:20	基本上看到這樣的東西，它可能會想到它是一個水果，那水果要怎麼喝果汁呢，				√	√								
15	00:02:30	那就是透明的管子出來，			√		√					√			
16	00:02:40	透明的樣子，(那是什麼?) 就是讓果汁流出來的地方，然後這是一個腳，	√				√					√	√		
17	00:02:50	給它一個底盤，可以站起來，	√				√					√	√		
18	00:03:00	一方面，為什麼要用這個樣子，	√				√								
19	00:03:10	就是一個高腳杯的概念，因為高腳杯通常是喝飲料的一個不錯的杯子，那希望就是可以用這種杯子，	√										√		
20	00:03:20	這種形狀來表現出它是一杯飲料，可以拿來壓果汁，				√								√	
21	00:03:30	當然它底下要有吸盤，不然它可能會站不住，從側面看就是這樣，	√				√					√	√		
22	00:03:40	裏面就是有吸盤可以抓著，	√				√					√	√		
23	00:03:50	呀對，它是一個電動的，所以它會有線出來，	√				√					√			
24	00:04:00	然後纏線的在裏面，在這個地方，	√				√					√	√		
25	00:04:10	它可以把電線纏在裏面，纏在下面，蓋起來，要用的時候拉出來，然後它裏面大概就有馬達，	√				√	√					√		
26	00:04:20	它這個半圓形裏面就有馬達，	√				√					√	√		
27	00:04:30	(你現在在畫什麼?) 畫榨果汁尖尖的部份，	√									√			
28	00:04:40	然後它有個托盤，就是可以過濾的那個托盤，它裏面有馬達，	√				√					√	√		

29	00:04:50	它過濾之後，馬達我們就不詳細畫它那個長什麼樣子，	√										√		
30	00:05:00	基本上它就是電線上去，馬達在這邊，然後讓它轉，轉的時候果汁從縫流下來，	√				√						√		
31	00:05:10	然後從旁邊的孔流出去，	√				√						√		
32	00:05:20	然後上面有蓋子可以打開，	√				√						√		
33	00:05:30	那如果可以的話，當然可以做一些那個它的肌理吧，	√										√		
34	00:05:40	就是看起來就是有點戲劇性的效果，滿可愛的，就是它是一個像柳丁一樣的東西，	√										√		
35	00:05:50	我現在又想到說，那現在有高腳杯，乾脆這個也可以做成二層，那第一層它是像那個透明的這樣子，			√		√			√				√	√
36	00:06:00	那第二層才是跟上面一樣的材質，看起來就像把一個果汁放在高腳杯裏面，然後插一根吸管，讓它流出來，這子也滿好玩的，			√		√						√		



F_01 受測者F 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	因為一定要從這頭的部份開始想起，所以要先想說那個頭要怎麼去表現它，				√	√								
2	00:00:20	還有我要畫的產品是要用手動，或是機器動的，可是因為剛剛想到說，我剛剛用手動，雖然這個有點半手動，半自動，		√			√								
3	00:00:30	要用手壓下去，它才旋轉，有一點被嚇到的那種感覺，所以決定還是要用一點 要嘛就是用電池的馬達去運轉，				√	√								
4	00:00:40	要嘛就是完全手動的一個產品，那後來在想說，如果是我個人是比較 (你可以畫出來)	√				√								
5	00:00:50	如果我個人自己要用的話，可能覺得用手，				√									
6	00:01:00	用機器用，好像比較不好用吧，因為這個是榨檸檬汁，可能還是需要用手，	√				√								
7	00:01:10	所以可能會選擇，有點跟它一樣，有點用手補助吧，那因為覺得這個密度太疏了，	√				√								
8	00:01:20	覺得好像並不是那麼好榨，所以可能就是會從這個頭開始去想，	√				√								
9	00:01:30	然後，但是它要比較密一點，就可能就比較密一點，	√						√		√				
10	00:01:40	這樣子，然後，再來的話，那我覺得剛剛可以調粗細的部份，	√												
11	00:01:50	可以調縫口，然後來過濾的那個概念還不錯，可是暫時還沒有想到我要怎麼去表現它，		√											
12	00:02:00	那我現在很想說我要怎麼去畫這個產品的造形，嗯 可能這是它的頭，榨的部份，	√												
13	00:02:10	那我先把它去完成看看，假設長這個樣子，那我要留個縫細，讓汁液可以流下去，	√				√					√	√		
14	00:02:20	可是我還沒有去想到我要怎麼去調它的縫細，只是純粹說，我要留一個縫，		√			√						√		
15	00:02:30	然後再來想到產品的主體要長什麼樣子，那覺得現在所看到的產品有點像咖啡壺，				√	√								
16	00:02:40	所以我的榨汁機並不要長這個樣子，想要比較像趣味點，不要那麼死板板，			√		√								
17	00:02:50	然後裏面突然想到的是，Philips starck的那一個榨汁機，可是那一個的機能性又好像沒有那麼高，		√			√								
18	00:03:00	所以，現在想到的是一個，就是裝榨出來的果汁的一個裝置，	√				√					√	√		
19	00:03:10	我現在只是先把想說，我要有一個放果汁的地方，	√				√					√			
20	00:03:20	那再來的話，會想到說，剛剛這個的線，就是旋轉的部份，	√				√								
21	00:03:30	覺得這樣子的線就是非常麻煩，覺得上很醜，不好收拾的樣子，	√				√								
22	00:03:40	所以覺得要有一個地方是可以藏線的，這個線是藏在裏面的，然後它是可以捲的，	√				√					√	√		
23	00:03:50	然後我可能只要旋轉這個部份，然後那個線就可以被收進去，	√				√	√				√	√		

44	00:07:20	這個地方除了榨以外，我可能會把它當成一個沿伸的，這個假設是一個透視圖，可以看到裏面，	V			V		V		V			
45	00:07:30	它是一個沿伸的，是整組把它拆開，所以這個放汁液的地方，是整組把它拆開，			V	V						V	
46	00:07:40	所以變成說，我等於是換了另一個模組，所以這個當然還有這個裝汁液的地方，就是一起替換到這個地方，	V			V						V	
47	00:07:50	然後變成它就有一體二用，然後再來我覺得，如果是直接手這樣子榨果汁的話，覺得有點小恐怖，				V	V						
48	00:08:00	可能是我不常做家事，這是有危險性，所以我會覺得，即然這個基本上都會有一個蓋子，	V										
49	00:08:10	所以我一定會要想辦法讓它是用，就是柳丁可能放上去之後，那我再用蓋子去壓，				V	V	V					
50	00:08:20	只是怕人家不曉得我的這樣的一個貼心的巧思，大家會覺得蓋子就是要拿起來，然後東西直接這樣子用，				V							
51	00:08:30	所以我會覺得我會在這邊，不惜成本，可能放了一個金屬導電的地方，然後讓這個蓋子有金屬導電，			V	V							
52	00:08:40	所以你這樣子壓的話是不行的，所以你的開關是要，把水果放上去之後，要這樣子蓋上，			V		V						
53	00:08:50	蓋上了之後，這樣子去觸到電，就變成我們是按開關的意思，它才會去榨，所以我們這樣壓的話，其實是很安全的，它是不會動的，	V				V						
54	00:09:00	這是我的貼心設計，然後材質上面的話，我會覺得我剛剛說，這樣子透明的話，會被刮到，會感覺舊舊的，	V				V						
55	00:09:10	用過幾次，可能會覺得很噁心，然後就覺得很醜，很想丟掉再買個新的，避免這種奢侈浪費，我可能會用半透明，嗯 不是半透明，				V	V						
56	00:09:20	就是用不透明的材質，不管是用亮面或是霧面的，基本上我會覺得這種亮面是比較漂亮的，				V	V						
57	00:09:30	那如果真的現在流行半透明，那就至少要噴霧面的，就是有點像噴砂的效果，是霧面的，不是那麼的清楚，	V				V		V				
58	00:09:40	那看不清楚的時候，你也不曉得你到底榨了多少的量，那所以我可能就是有一個地方，就是這個地方是透明的，然後就是有刻度，你就可以知道你榨了多少，	V				V				V	V	
59	00:09:50	那這個的話，剛剛已經說了，為了能夠倒的時候比較順，不會從旁邊流，	V				V					V	
60	00:10:00	所以做了一個比較斜一點的口，然後旁邊比較高，只有這個是最低點，這樣保證汁液一定是從這邊流下來，	V				V					V	



22	00:03:40	有比較有家庭的感覺，那所以我會覺得我應該這邊的裝置方式，是用壺吧，	V				V			V		V	V		
23	00:03:50	反正假設這是用壺來裝那個果汁的地方，	V				V					V	V		
24	00:04:00	那我這邊需要一個裝置放果汁的地方，是一個基座，然後再來的話就是，	V				V						V		
25	00:04:10	那個榨汁的地方，再來的話我要放一個榨汁的一個裝置，	V				V					V			
26	00:04:20	所以這個是那個蓋子，然後果汁放在上面然後就直接就是這邊會榨下來，	V					V				V	V		
27	00:04:30	然後它的，那我會覺得	V												
28	00:04:40	這個壓下來的地方太高，因為這個機器可能會這麼高吧，不過這樣子施力會不好施力，				V	V								
29	00:04:50	所以我覺得我可能會希望這個東西的高度大概就在這個地方而以，			V		V						V		
30	00:05:00	然後就是手臂的地方，就是它是在這邊用這樣子轉的方式，因為我覺得繞一圈應該會比較省力，而且手應該會比較順，	V					V					V		
31	00:05:10	然後至於機構我沒有去想它，然後到底要怎麼.. 這一條控制這個，跟這個怎麼去連結，這個我就先不管了，	V				V								
32	00:05:20	那再來的話，應該是還需要什麼地方，	V												
33	00:05:30	(你現在在想什麼?) 我在想還缺什麼東西，				V									
34	00:05:40	應該這樣子的概念就已經完成了一個榨汁的方式，因為我沒有去想裏面的機構，因為這個是我把它鎖定在一個家庭用的，	V				V								
35	00:05:50	所以那當然就是買貴一點的機器也不會怎麼樣，因為可以用很久，所以我會用不?鋼的金屬來做，	V				V			V					
36	00:06:00	因為這樣子看，感覺跟這邊畫的都差不多，					V								
37	00:06:10	那唯一覺得比較讓我沾沾自喜的唯一的創意，應該是這個要可以拆，就是這樣比較好清洗，				V									
38	00:06:20	那再來的話，就是我還在想我還缺什麼，要增加什麼樣的創意，可是一時想不到，好那就這樣結束，					V								

G_01 受測者G 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	(想一個IDEA, 你現在在想什麼?) 因為這個東西, 你很難去做一個全新的東西,				√	√								
2	00:00:20	所以就以剛剛分析的那些, 你基本上你的架構一定跟它不會差到那裏去, 基本架構一定會類似的,	√				√					√			
3	00:00:30	對, 所以可能先大概畫出它的一個架構,	√									√			
4	00:00:40	先看一下, 然後, 第一個它這個高度也是, 因為你需要往下壓, 所以基本上你放在桌子上之後,	√				√								
5	00:00:50	廚房的流理台好像要稍微高一點吧, 所以這個東西, 基本上重心不能太高,	√				√								
6	00:01:00	所以基本上這個比例, 基本上是沒有辦法去改變它的,				√	√								
7	00:01:10	再來的話, (你現在在想什麼?或是在畫什麼?) 我在畫一個把手, 的位置	√				√					√			
8	00:01:20	然後, 我現在在想, 是不是有那些地方是我可以改善的,				√	√					√			
9	00:01:30	剛剛雖然講了很多, 但是要改善, 好像沒有那麼容易,				√									
10	00:01:40	所以基本上, 我先,	√												
11	00:01:50	我可能是需要先找到一個重點吧, 我設計的一個重點, 是會是要在那一個部份, 我要改善那一個部份,				√	√					√			
12	00:02:00	那現在還沒有想到, 所以我就亂畫, (沒關係, 你可以想一個新的IDEA, 或是修改, 都可以)				√						√			
13	00:02:10	所以基本上它是一個,	√									√			
14	00:02:20	馬達是在這邊, (你說下面的那個馬達?) 對,	√									√			
15	00:02:30	馬達在下面, 要往下壓, (你現在在想什麼?) 我在想, 有沒有可能是一個不同的榨汁方式,	√				√	√				√	√		
16	00:02:40	(什麼是不同的榨汁方式?) 就是施力的方式,	√				√								
17	00:02:50	或者是怎樣可以讓它更省力,	√				√								
18	00:03:00	嗯 (你現在在想什麼?) 如果是說有沒有可能是這一根, 不需要這一根, 而可以榨出果汁來,			√		√								
19	00:03:10	(不需要這一個) 對, 就是中間這一個, (有什麼辦法可以這樣子) 現在暫時還沒辦法,				√	√								
20	00:03:20	(你現在在想什麼?) 這樣子, 我在想說它為什麼一定是筆直的造形,			√							√			
21	00:03:30	基本上, 它不需要都是直的,			√										
22	00:03:40	除非它 在功能上, 還想不到它有什麼一定要長那個樣子的原因,	√									√			
23	00:03:50	(所以你先改變它的造形) 對, 先改變它的造形,			√		√					√			
24	00:04:00	...													
25	00:04:10	底座, 上面是它的壺嘛,	√				√								
26	00:04:20	那下面是機構馬達的部份,	√				√					√			
27	00:04:30	馬達的部份在下面,	√									√			
28	00:04:40	然後, 這樣子過來的話,	√									√			

29	00:04:50	這應該是高一點才對，這樣子上來，這個部份好像現在沒有辦法避免，	V				V					V		
30	00:05:00	對那有可能，我們剛剛講到一個問題是說，	V									V		
31	00:05:10	你沒有辦法用單手把壺拿起嘛，對，實際上，好像不是很方便，				V	V							
32	00:05:20	你一定要用雙手，所以有沒有可能它這個機構是..?拿起來了，所以是要用猛一點的力量就是了，	V				V	V						
33	00:05:30	所以現在沒有這個問題就是了，				V	V							
34	00:05:40	那再來的話，沒有這個問題，再來可能看看蓋子的問題，是不是有需要，				V	V							
35	00:05:50	蓋子的問題，				V						V		
36	00:06:00	(你現在在想什麼?) 我在想說，蓋子有沒有什麼方式讓它不見，或是純粹就是，				V	V							
37	00:06:10	假如沒有的話，就是基本上，就是變一個造形而已，好像也沒有什麼發揮的地方，	V				V					V		
38	00:06:20	(你現在在畫什麼?) 這個就是它的把手吧，	V				V					V		
39	00:06:30	對呀，好像沒有好發揮的地方，	V				V					V		
40	00:06:40	呀，有可能是，它這個把手，這邊是有一個關節的，那後它這邊是可以有這樣子提起來，			V		V						V	
41	00:06:50	它這邊是可以鎖住呀，不是有這個動作嗎? 那有沒有可能是，它這個把手本身就是一個鎖的，			V		V			V			V	
42	00:07:00	就有點像是摩卡壺，你有看過摩卡壺，它的那個，有些摩卡壺，		V						V			V	
43	00:07:10	像是那個ALESSI的摩卡壺，它就是用卡住的方式，也是就這樣卡住，就LOCK住了，		V			V						V	V
44	00:07:20	這個上下，它也是上下的，就不會分開了，對，那有可能是這是一樣的概念吧，			V		V				V		V	
45	00:07:30	就是它可以這樣，然後就卡住之類的			V		V							V
46	00:07:40	就卡住，有可能它新的地方，就是它卡住的方式不一樣吧，				V	V							
47	00:07:50	它就不用去做一個這個，(不要用旋轉的方式) 對對，雖然這樣好像沒有，				V	V							V
48	00:08:00	然後上面的蓋子話，蓋子其實是主要它這個凸出來滿多的，	V				V							
49	00:08:10	而且，它蓋子沒有實際的功能，所以只是盡量不要變得那麼突物而以，	V				V							
50	00:08:20	對呀，而且它還要是容易拿起來的，像它這個就有特意做一個有一個凹，讓你比較好抓，	V				V							
51	00:08:30	對，因為有可能你在廚房它都是濕濕的，你假如都是跟上面一樣圓弧的話，就可能比較不好拿起來，它這有一個造形比較凹的地方，	V				V							
52	00:08:40	對，所以這樣子的話，我原本是想說，就是延著這樣的造形上來，那有可能會太大，或太醜，				V	V						V	
53	00:08:50	而且它又考慮到好抓起來的話，有可能它這邊就是類似這樣子的東西，		V			V				V		V	V
54	00:09:00	(一個凹槽這樣子) 對對，一個凹槽，所以大概是這樣子吧，				V	V						V	V

G_02 受測者G 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	可能，基本上要先決定說，我大概是要用那一種架構，		√			√								
2	00:00:20	然後這可能會牽涉到是誰在用，在那個場合用，我覺得這個東西，它可能一般設定在家庭的廚房裏面使用，	√				√								
3	00:00:30	所以家庭裏面廚房的使用的話，它可能會比較類似這種，會有一壺，	√				√								
4	00:00:40	然後可能做好之後，是給全家人喝，所以它會需要一個比較大的容器，	√				√								
5	00:00:50	但是有些像它這種的，它就沒有一定是說要有一個大容器，比較小容量，可能是它設定本來就是單身，		√			√								
6	00:01:00	或者是，有可能是單身使用，或者是，搞不好這個東西可以轉換成一個個人使用的一個東西，			√		√			√					
7	00:01:10	就比如說，現在辦公室裏面，就會有人煮咖啡嘛，那煮咖啡會有一套設備，		√											
8	00:01:20	這套設備就是它可以是很小的，是一人使用的，或是一二個人使用的這種個東西，		√											
9	00:01:30	然後，這種喝果汁這種，其實在現代應該可以把它轉換成一種就是，就是比較健康的形象，			√										
10	00:01:40	就是可能平常在辦公室，或是你學校工作室裏面，那你平常不是喝咖啡，就是喝果汁，?天都榨果汁喝，			√		√				√				
11	00:01:50	那就是平常會配備的一個個人的器材，所以它可能你可以把設定成這種比較小型的，			√		√								
12	00:02:00	以個人為主的這種，所以我可能選擇這種形式的來試試看它，		√			√								
13	00:02:10	本身沒有比較大的容器，直接流出來，然後，以個人它用杯子去盛接，那所以那種形式，基本上，		√			√								
14	00:02:20	假如是個人的杯子，基本上你要先了解一下相對的關係，	√				√					√			
15	00:02:30	假如這是一個你平常在使用的一個杯子的話，那這個東西，基本的高度一定要有，	√				√					√			
16	00:02:40	基本高度可能是在這邊吧，	√				√					√			
17	00:02:50	(什麼基本高度?) 就是它的那個壺嘴的出口	√				√					√			
18	00:03:00	至少要有一定的高度，所以要先大概設定一下，	√												
19	00:03:10	因為它是盛接的一個東西，	√									√	√		
20	00:03:20	所以你杯子要靠近的話，第一個，像它們這種都會做一個傾斜，或是說你的壺嘴本身就是要移比較出來，	√				√					√	√		
21	00:03:30	或是比較突一點，那突出的話可能有一個壞處就是，可能比較不好收，它就會突一個東西出來，				√	√								
22	00:03:40	那可能你這個東西，在迎接的部份，	√				√					√	√		
23	00:03:50	不會是一個正圓，它可能有一個凹進去的地方，這邊是比較凹進去，	√				√			√		√	√		

57	00:09:30	那沖完之後再拿出去洗，那這中間過程裏面，像這個的話，你把這個東西拆下來，它可能會繼續滴果汁，	V				V											
58	00:09:40	對，所以你這個子的話，我現在想到一個可以發展的方向，就是這個東西拿起來之後，			V		V											V
59	00:09:50	它變成，就等於是說，你要拿去洗之前，	V				V						V					
60	00:10:00	它這個會繼續滴果汁下來，	V				V											
61	00:10:10	所以這時候，那個蓋子，它原本上面的蓋子，就可以有用，			V		V			V			V	V				
62	00:10:20	就是等於是你蓋子拿起來，可能是類似像這樣子的東西，對，就是防止它繼續滴，			V		V	V										
63	00:10:30	對，這時候是有可能會發生的事情，就等於是你操作完之後，要拿起來去洗，	V				V											
64	00:10:40	因為有段距離，你有可能是用手這樣拿著，那這樣有可能不是很好，所以可能下面有個盛接的東西，你這樣裝著，再拿去洗，			V		V	V										
65	00:10:50	這個解決方法感覺還不錯，所以這個蓋子就有功能了嘛，			V		V											
66	00:11:00	然後那個蓋子有可能變成是，假如它原本是一個	V				V						V					
67	00:11:10	這樣子的形態的話，	V				V											
68	00:11:20	我會想說，	V										V					
69	00:11:30	本來的這樣子好像不是很好，會倒，所以它蓋子的上面應該是平的，		V				V		V			V					
70	00:11:40	讓它是反過來是可以放著，是可以這樣直立起來的，				V	V	V										
71	00:11:50	所以這樣子的話，它可能的造形大概會是，	V				V						V					
72	00:12:00	我就比較不會去考量它的造形，除非在功能會有幫助的話，其它造形我就暫時不考量它，	V				V						V					
73	00:12:10	所以它大概是會是，類似這樣子，	V				V						V					
74	00:12:20	這上面的蓋子，因為它會突出來這樣，	V				V						V					
75	00:12:30	所以又不要讓它感覺很佔空間，所以它的造形可能這部份平的，	V				V			V			V					
76	00:12:40	大概是類似這樣子的蓋子，	V				V						V					
77	00:12:50	然後有可能上面你會做一些花紋，或是什麼的，讓它比較好抓，			V		V			V			V	V				
78	00:13:00	(那是什麼?) 就是做一些凹的面，	V				V						V					
79	00:13:10	讓它比較好，蓋上去你要抓，要轉開，	V				V	V						V				
80	00:13:20	因為基本上我現在是一個圓的造形，假如是這樣子的話，				V							V					
81	00:13:30	讓它用的時候可以反過來，而且變成是類似這樣子，然後，			V		V						V					
82	00:13:40	上面可以把那個，這個東西放在它下面，			V		V	V					V					
83	00:13:50	這樣它的汁就可能	V				V						V					
84	00:14:00	這個就是這一個，這個壺嘴就隨便，這裏就是保持它一個凹的造形，	V				V						V					
85	00:14:10	那就大概是這樣子，				V												
86	00:14:20	然後，電線的部份就隨意了，	V				V											
87	00:14:30	假如這電線要用這種方式，一樣要纏在下面的話，可能它這個下面，		V			V			V								
88	00:14:40	還要再多一層就是了，它可能在下面再多一層，再多一個腳，			V		V			V			V					
89	00:14:50	不過這樣好像會卡住，所以我想採用的方式可能是，假如在電線的部份，	V				V							V				

90	00:15:00	要先考慮看看要先怎麼收比較好,	V				V							
91	00:15:10	我在想有沒有比較好的方式, 把那個電線收起來,				V	V							
92	00:15:20	...												
93	00:15:30	電線假如不要捲, 這個後面有一個蓋子之類的,		V			V		V			V		
94	00:15:40	電線就是收到裏面去,	V				V		V		V	V		
95	00:15:50	好像比較不好, 不過這樣子比較不會卡到杯子的 <small>就是個蓋子, 而不是讓它捲在外面, 雖然這樣</small>				V	V					V		



G_03 受測者G 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	那我要用手動的方式去做，然後做果汁很方便，不插電，它用的方式大概不容易是，			√		√								
2	00:00:20	應該是很難逃脫之前它們用的方式，				√						√			
3	00:00:30	假如是這個是它基本會用到的東西，現在只是說我要怎樣把它包起來，或是什麼，	√				√								
4	00:00:40	那基本上有些產品好像是它，因為你上面要抓這個柳丁，它可能是一個蓋子，然後柳丁是放在蓋子裏面的，		√			√					√	√		
5	00:00:50	就是說，應該是有一個蓋子，	√							√		√	√		
6	00:01:00	然後柳丁在裏面，然後它會有一些，	√										√		
7	00:01:10	就是它裏面會有一些那個機構，可以讓那個柳丁塞進去，能夠卡住，			√		√			√		√	√		
8	00:01:20	然後下來同時旋轉，需要這個動作嘛，那下面這個東西的話，是你做下來之後，	√				√	√					√		
9	00:01:30	我現在是先想說它的基本架構是那些，然後下來之後，它當然會有些濾網，	√				√					√	√		
10	00:01:40	濾網下來，然後再來就是果汁，	√				√					√	√		
11	00:01:50	果汁之後，下面就是一個容器，那我可能所以，它這樣子，基本上就是由上往下的一個結構，	√				√					√	√		
12	00:02:00	可能是會有分幾個嘛，	√												
13	00:02:10	這個就是夾柳丁的，然後這個，這個部份，	√				√					√	√		
14	00:02:20	然後濾網，再來就是一個杯子，容器，	√				√						√		
15	00:02:30	所以就一個，二個，三個，四個，四個東西，	√												
16	00:02:40	然後它用完之後組合起來是，基本上是一個可能像我們的熱水瓶，或什麼，就是一罐，你用的時候把它拆開來，		√						√		√			
17	00:02:50	是這樣，可能會採用這種架構，所以再來就是說，第一個它使用的時候需要旋轉嘛，壓進去旋轉，			√		√								
18	00:03:00	所以它這個東西的外緣的話可能是，需要讓你比較好抓這個東西，			√		√			√					
19	00:03:10	所以說，這個東西的話，	√					√				√			
20	00:03:20	我現在先在畫它的就是蓋子的部份，裏面要塞柳丁，	√									√	√		
21	00:03:30	它可能需要比較好抓，讓它可以方便旋轉，旋轉的話，	√				√			√			√		
22	00:03:40	基本上它是一個圓的，因為你要手在這邊施力嘛，所以你的角一定是圓的嘛，	√				√		√				√	√	
23	00:03:50	然後旋轉的話，可能需要的是這個方向的那個溝槽，	√				√		√			√	√		
24	00:04:00	或者什麼的，它溝槽是這樣子的溝槽吧，	√				√					√			
25	00:04:10	大概是這樣，類似這樣子溝槽，	√									√			
26	00:04:20	或是什麼，然後下來，濾網這邊大概不會有什麼造形，				√	√		√						
27	00:04:30	另外一個可能強調說，我在想是不是有沒有可能把這個，這種東西，讓它感覺有一種可以旋轉的感覺，			√		√			√			√		

28	00:04:40	就是你要可以讓它這樣子施力，	V				V	V									
29	00:04:50	所以然後這下面就是，它的結構可能是，	V				V						V	V			
30	00:05:00	所以它這個蕊，它這個做果汁這個蕊，可能包在這個裏面，然後這外面，它這個可能會有那個螺紋，	V						V				V	V			
31	00:05:10	讓它用旋轉的轉進去的感覺，對，可以旋轉，	V				V							V			
32	00:05:20	然後這個完之後，才是下面的這個東西，對，所以它這樣，	V				V						V				
33	00:05:30	然後，要讓它有旋轉的感覺，所以我在想說，這個溝槽應該是也是有暗示的意味，			V				V	V			V	V			
34	00:05:40	所以說，我就是它這個東西基本上就變成這樣子幾層，然後，它那個溝槽可能就是	V				V						V				
35	00:05:50	螺旋狀的吧，螺旋狀的這種溝槽下來，			V		V						V				
36	00:06:00	然後就變一個好像滿漂亮的一種，第一個主要是一個暗示性，另外可能也是有一點裝飾，				V	V							V			
37	00:06:10	總是要讓它有那種好握，好抓的感覺，所以接下來，這樣的概念就滿完整的，知道要什麼，				V	V	V						V			
38	00:06:20	接下來就是把整個概念完整的東西弄出來，	V				V										
39	00:06:30	然後就是，它整個完整個概念就是一個這樣子的形，	V				V						V				
40	00:06:40	外觀大概是這樣，然後會有應該是螺旋狀的溝槽，	V				V						V	V			
41	00:06:50	螺旋狀的溝槽這樣子，這樣下來，	V				V						V				
42	00:07:00	...															
43	00:07:10	螺旋狀的溝槽下來，感覺形狀還不錯，對，				V							V				
44	00:07:20	簡單來講，外觀大概就是這樣嘛，這是蓋子，	V				V							V			
45	00:07:30	還有就是讓它可以抓住柳丁，然後	V				V							V			
46	00:07:40	下面這一個，它裏面應該是有二層，藏在裏面，裏面的就是這樣子的東西，	V				V						V	V			
47	00:07:50	唉，這應該高一點，唉，它這樣下來，對，裏面這個東西大概是這個樣子，裏面大概是這樣子，				V	V								V	V	
48	00:08:00	然後濾網在這邊，就是一層，	V				V						V	V			
49	00:08:10	之後杯子，在下面，這就下來，	V					V						V			
50	00:08:20	所以大概是這樣，然後，接下來就是假如要考慮，	V														
51	00:08:30	它使用過程來講，感覺好像滿有道理，就是比如說你用完之後，你要洗，或是幹麻的時候，或是你要把果汁掉出來，	V				V	V						V			
52	00:08:40	你要把果汁倒出來的時候，	V				V						V	V			
53	00:08:50	那另外一邊你要把那個蕊拿出來，這個蕊跟濾網拿出來，然後這時候，它就可以放在那個蓋子裏面，			V		V						V	V			
54	00:09:00	這個蕊就可以放在蓋子裏面，就是這樣子，之前幾次有提到這個問題，就是上一次，它可能會漏，	V				V						V	V			
55	00:09:10	你要倒這個出來的時候，可以先放在這邊，比較不會漏，它這個材質的話，可能上下可以配不同的材質，	V				V			V				V			
56	00:09:20	這個材質，因為你要轉嘛，可能這個溝槽的作用，現在裝飾性變成比較大了，所以它可能是比較沒有那個止滑的作用了，				V	V	V						V			
57	00:09:30	所以你這個可能要用止滑的材質，止滑材質可能是橡膠類的，或是什麼，表面處理可能是橡膠，之類的材質，			V		V			V				V			

58	00:09:40	然後下面的話，可能就可以用一個反差比較大的材質，			V		V			V			V	
59	00:09:50	因為它的這個曲面這樣子變化的話，光影其實會滿漂亮的，對，				V	V							
60	00:10:00	所以它這個應該可以用金屬，或是像這個種鍍鉻的，或是什麼，大概是這樣子，	V				V			V				





H_01 受測者H 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我要一邊畫一邊講嗎? (對, 一邊畫一邊講) (你現在在想什麼?) 我現在在想的是, 我們一般在使用榨汁機的時候,	V												
2	00:00:20	有二個比較不方便的地方, 一個就是清洗, 一個就是容量的控制,	V				V								
3	00:00:30	雖然說這邊都有刻度, 但是我們可能常常榨了600CC, 但是我們只喝掉400CC, 但是我們有200CC, 不知道怎麼處理,	V												
4	00:00:40	那我希望我做的榨汁機, 能夠把這些缺點給改進,	V				V								
5	00:00:50	那我希望說我的榨汁機是, 一次就是以一杯的容量為主, 不用太多,			V		V								
6	00:01:00	那它可能它的存取果汁的容器有很多個, 我榨了一杯就可以拿走, 榨了一杯就可以拿走, 那如果我一個家庭有5個人的話, 它可能就需要5個杯子,	V				V								
7	00:01:10	那我現在開始畫我的構想,	V									V			
8	00:01:20	(你要邊講) 首先, 我會把榨汁機的主體, 也就是杯子的部份給畫出來,	V				V					V			
9	00:01:30	那基本上, 它造形上, 並沒有太大的不同,	V				V					V			
10	00:01:40	造形上我希望它是一人份的杯子的樣子,	V				V								
11	00:01:50	因為我希望使用的人, 很明白的就知道說, 這是一人份的杯子,			V		V								
12	00:02:00	(所以這個容器就是可以喝的杯子) 對, 然後,	V									V			
13	00:02:10	我現在要畫的是榨汁機的機構的部份, (那一邊的機構) 要取,	V									V			
14	00:02:20	收集果汁的部份,	V									V	V		
15	00:02:30	(你現在想要畫什麼?) 我現在畫要畫的是固定杯子的一個機構,	V				V					V	V		
16	00:02:40	(用什麼方法固定?) 它是用夾的方式, 因為這個杯子它有一個腰身,			V		V					V	V		
17	00:02:50	剛好在可以在這個機器, 機器可以直接夾取,	V				V					V	V		
18	00:03:00	(你現在畫的是什麼?) 我現在畫的是整個夾取杯子的機構,	V				V					V	V		
19	00:03:10	跟果汁機連結的機構,	V				V					V	V		
20	00:03:20	...													
21	00:03:30	那我現在因為我擔心, 一個杯子的面, 不足以固定果汁機,				V	V					V			V
22	00:03:40	所以我把它 一般來講, 三個點在接觸, 接觸的面是最平穩的機構,		V			V					V			
23	00:03:50	所以我另外在果汁機的後面加了二隻腳, 讓它可以固定,	V				V					V	V		
24	00:04:00	那當然在這個腳下面, 會有防滑的東西,	V				V					V	V		
25	00:04:10	(你現在在畫什麼?) 我現在畫的是, 我們在拿取果汁機的時候, 它的把手, 也是因為我們果汁機, 可能會接觸到水之類的東西,	V				V					V	V		
26	00:04:20	為了怕它滑, 所以我們做了防滑的機構,			V		V					V	V		

61	00:10:10	(你現在在畫什麼?) 我現在要畫的是, 榨汁的那個引流的罩子,	V										V			
62	00:10:20	...														
63	00:10:30	基本上, 這邊會有一些凹槽,	V										V			
64	00:10:40	那榨汁會順著凹槽流到下面的, (它是內凹的?) 對, 它是內凹的,	V				V						V	V		
65	00:10:50	(你現在在畫什麼?) 我現在要畫的是, 介於那個凹槽與馬達之間的墊片,	V				V						V			
66	00:11:00	然後, 最下面才是一個最下面壺身的部份,	V				V						V			
67	00:11:10	(那個杯子嗎?) 對那個杯子的部份,	V										V			
68	00:11:20	(你現在在想什麼?) 我現在要畫的是, 除了杯子以外, 整個榨汁機的樣子,	V										V			
69	00:11:30	(所以它是可以被拆開來清洗的) 對, 它是可以被拆開來清洗的, 也就是說, 其實,	V				V						V			
70	00:11:40	我們在洗果汁機的時候, 因為其實, 它現在榨汁跟杯子之間, 是一個密封	V				V							V		
71	00:11:50	中間有個密封, 就是固定馬達的部份, 它是完全不會進水氣的,	V				V							V		
72	00:12:00	那也就是說, 我們在清洗的時候, 我們可以直接把手往上面倒, 讓它直接往下流出去, 那就可以做到清洗的動作,	V				V	V								
73	00:12:10	那它機構就是,	V										V			
74	00:12:20	榨汁機跟底座本身這個固定的機構, 它同時也是一個, 同時也是一個我們手可以提取的一個口,				V	V						V	V		
75	00:12:30	...														
76	00:12:40	(你現在畫的是什麼部份?) 我現在畫的是腳的部份	V										V			
77	00:12:50	...														
78	00:13:00	...														
79	00:13:10	(你現在畫的是什麼?) 我現在畫的是握把防滑的部份	V										V			
80	00:13:20	我現在畫的是杯子固定夾取的部份,	V										V			
81	00:13:30	...														
82	00:13:40	...														
83	00:13:50	...														
84	00:14:00	(你現在畫的是什麼?) 我現在畫的是, 馬達的部份, 那電源的部份, 就是在這個部份,	V				V						V	V		
85	00:14:10	那我們如果說, 電線不用的時候, 就直接纏繞在機構身上就可以了,	V				V	V								
86	00:14:20	(它也是用一樣的觸控的方式開關?) 對,	V										V			
87	00:14:30	就是你有給它壓力, 它才有動作,	V										V			
88	00:14:40	...														
89	00:14:50	...														
90	00:15:00	它會有一個透明的蓋子, 在不使用的時候, 避免它跟空氣中的塵埃有接觸,	V				V						V	V		

H_02 受測者H 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我現在在想它主要的造形，因為我能夠不要用到電，只需要用到人的力量來做，			√		√								
2	00:00:20	那我希望它能單手操作就可以了，			√		√								
3	00:00:30	因為我們在榨汁的時候，需要一個壓水果的動作，那你壓水果，同時也要有另外一隻手，比如說，要去轉動齒輪，讓它把果汁取下來，	√					√							
4	00:00:40	所以我想是不是可以把這二個動作合在一起，所以，(你現在在畫什麼?)我現在在畫就是榨汁部份的機構，			√		√					√			
5	00:00:50	我現在在畫那個榨汁的頭，	√				√					√			
6	00:01:00	基本上我的構想會像是一個圓柱，			√		√					√			
7	00:01:10	因為圓的東西，配合一個齒輪，我只要讓它同軸的話，	√				√					√	√		
8	00:01:20	我就有辦法，就是在我轉動。我在壓果肉的同時，我也可以同時地轉動它，轉動，要鉸出果肉的機構，			√		√					√	√		
9	00:01:30	...													
10	00:01:40	那我現在先大略把那個絞汁的半圓形的頭先畫出來，	√									√			
11	00:01:50	...													
12	00:02:00	基本上，這一次畫的，跟我上次所達表的構想很接近，				√						√			
13	00:02:10	但是唯一不同的一點是，我上次所畫的是需要用到電，那我希望這次畫的能夠不需要用到電力，而且單手就可以完成，				√	√					√			
14	00:02:20	那單手的話，可能它必需要有一個比較穩重的一個底座，			√		√					√			
15	00:02:30	那當然用了穩重的底座，也是有一個比較壞處，也就是它會比較重，				√	√					√			
16	00:02:40	但是因為我們省略掉電源的部份，所以如果說扣除掉原本馬達的重量，	√									√			
17	00:02:50	那一些機構的重量，我想應該它最後的重量應該不會比使用電的來得還重，	√									√			
18	00:03:00	我現在要畫的是我要盛放杯子的部份，	√												
19	00:03:10	...													
20	00:03:20	...													
21	00:03:30	(你現在在想什麼?)我現在在畫盛放杯子，還有就是它果汁要出來的一個口，	√				√					√	√		
22	00:03:40	那基本上，我這次設計跟上次不同的是，				√						√			
23	00:03:50	這次我設計的高度，應該是MATCH一般我們家庭會用的水杯，那最高大概是750CC左右的杯子，	√				√						√		
24	00:04:00	那因為限制這個高度，我不希望這個果汁機太大，			√		√					√			
25	00:04:10	(那你機器怎麼操作?)我先把大略的外觀圖畫出來，那我現在要來講解這個東西要怎麼操作，	√									√			
26	00:04:20	首先我要畫它的三視圖，	√									√			
27	00:04:30	(這個是什麼?)這個是榨汁的機構，	√									√			

28	00:04:40	我現在要做的這個構想用三視圖來表達會比較清楚,	V										V			
29	00:04:50	(你現在畫的是什麼?) 我現在畫的是底座的部份,	V										V			
30	00:05:00	...														
31	00:05:10	這個是放杯子的地方,	V										V			
32	00:05:20	...														
33	00:05:30	這邊會有一個齒輪, 那它其實是連結在我們要把果肉絞出的這邊,	V				V						V	V		
34	00:05:40	所以說, 我們在轉動的時候,	V					V					V			
35	00:05:50	同時會帶動這個齒輪, 讓它自轉,	V				V						V			
36	00:06:00	所以這個東西有點像以前古時候, 我們在磨那個米呀,		V									V			
37	00:06:10	不是有一個石臼嗎? 大略的畫一下這樣子, 會比較明白,	V										V			
38	00:06:20	(所以你這個構想是從那邊來的嗎?) 對, 因為這也是, 應該是一個磨碎的動作,	V										V	V		
39	00:06:30	以前古早的時候, 一個磨碎的最古早的機器,	V										V			
40	00:06:40	所以說, 它也是利用這個原理, 把東西絞碎,		V									V			
41	00:06:50	那我這個構想主要也是利用這個原理, 那我現在畫一個爆炸圖, 就可以看到更明顯,	V					V					V			
42	00:07:00	其實, 同樣的, 它也是需要一個透明的蓋子,	V					V					V			
43	00:07:10	就是直接蓋在上面,	V										V			
44	00:07:20	它其實沒有什麼複雜的機構, 它都是很簡單的一些機構,	V					V					V			
45	00:07:30	而且它的零件不會很多, 因為它用不到電,	V					V					V			
46	00:07:40	所以我們不需要去考慮到很多, 可能我們為了要絕緣, 為了要去清洗, 還要加上去的一些機構,						V	V				V			
47	00:07:50	...														
48	00:08:00	這個是榨汁的那個部份, 那榨汁的這個部份,	V					V					V			
49	00:08:10	旁邊會有一些卡溝, 這個卡溝是要卡住下面這個要帶動它的齒輪,	V					V					V	V		
50	00:08:20	...														
51	00:08:30	(那個是齒輪嗎?) 對, 我沒有把它完全畫出來, 稍為表達一下,	V					V					V			
52	00:08:40	...														
53	00:08:50	...														
54	00:09:00	(所以它是要怎麼用?) 然後在這邊的話, 我現在要畫的是, 一開始我們要收集果汁的那個底盤,	V					V					V			
55	00:09:10	那這個底盤, 它有二個部份,	V					V					V			
56	00:09:20	一個部份是固定這個齒輪, 一部份是它中心有一根柱子,		V				V					V	V		
57	00:09:30	那這個柱子上面, 這個柱子本身就是有很多齒,	V					V					V	V		
58	00:09:40	它是一個齒輪狀的柱子,	V					V					V			
59	00:09:50	我現在要畫的是另外一個齒輪, 要放進去的一個溝槽,	V					V					V	V		
60	00:10:00	...														
61	00:10:10	那這個溝槽就是給這個, 等於說是固定它這個, 我們要絞碎的機構的一個					V	V					V	V		
62	00:10:20	他固定的一個地方, 因為它會順著這個圓圈去做旋轉,	V					V					V			

63	00:10:30	那因為下面還有其他機構，所以我換別張畫，我現在畫的是機身的部份，	V				V					V		
64	00:10:40	...	V									V		
65	00:10:50	...												
66	00:11:00	(你現在在想什麼?)我現在在想要怎樣把它就是果汁進到這個機器裏面，	V				V					V		
67	00:11:10	怎麼樣把它收集到就是這個出水口的位置，	V				V					V	V	
68	00:11:20	這邊有個出水口，那它其實是一個斜狀的漏斗，	V				V					V	V	
69	00:11:30	如果我們把它畫虛線的話，也就是說，	V									V		
70	00:11:40	果汁從這邊，不管從那邊滴下來，它是一個旋轉的動作，它最後都會匯集到口那邊，	V				V	V					V	
71	00:11:50	然後，再來才是不管使用者用的是那一種杯子，只要在符合這個高度以下的杯子，都可以那這個機器來榨汁，					V	V				V		
72	00:12:00	然後，再來是底座，	V									V		
73	00:12:10	那為什麼我不把底座跟它做成一整成形的，那是我覺得底座，因為我要單手操作，所以我底座的重量會比較重，					V	V				V		
74	00:12:20	但是這個底座，你不需要常常去清洗它，	V				V					V		
75	00:12:30	所以說，我可能只是堪進去而已，那底座比較不容易去濺到果汁，	V				V					V		
76	00:12:40	所以我們不需要常常去搬動它，所以可能只是一個有個卡勾，	V				V					V	V	
77	00:12:50	那在進去的時候我們轉個方向，就可以把底座固定起來，	V				V	V				V	V	



H_03 受測者H 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	之前一次測驗，第一次我用的是一種屬於電動榨汁機的設計，那它是用旋轉的方式來取得果汁	V												
2	00:00:20	那第二次我用的是不插電的，因為我覺得不插電的，因為有液體，有水的關係，希望能夠把電源給節省下來，	V												
3	00:00:30	不需要電源，避免清洗的危險性，那這一次看到這邊的設計案例，	V												
4	00:00:40	讓我有一些想法，這邊來講的說，													
5	00:00:50	它果汁是利用桿槓原理的方式，我們畫一個簡單的圖，		V								V	V		
6	00:01:00	(你現在在畫什麼?) 我現在在畫桿槓原理的示意圖，		V								V	V		
7	00:01:10	利用A大於B的桿槓，來達到省力的目的，		V		V							V		
8	00:01:20	那我想是不是擠壓果汁是不是只能用桿槓原理，因為桿子的形態看起來體積都非常的大，			V	V									
9	00:01:30	而且它需要很長的力臂，所以我會想說是不是可以把，用其它的方法來達到同樣的效果，			V		V								
10	00:01:40	(你現在在看什麼?) 我現在在看圖11跟圖10，這是比較傳統的，		V		V									
11	00:01:50	(你現在在畫什麼?) 我現在在畫榨汁頭的示意圖，	V									V			
12	00:02:00	是用旋轉的方式，來取得果汁，那我想是不是將這二者的優點結合起來，	V		V		V								
13	00:02:10	變成我新的構想，也就是說，	V				V								
14	00:02:20	第一個我希望能夠縮小體積，			V		V								
15	00:02:30	第二個我希望不使用電能，			V		V								
16	00:02:40	第三個是使用的便利，還有製造上簡單，	V		V		V								
17	00:02:50	因為我覺這種東西是比較好像消費性的產品，	V												
18	00:03:00	常常的換，所以我希望它製造上能夠盡量簡單，			V		V								
19	00:03:10	那我現在想到的是，如果要節省力臂的話，有什麼方式還是桿槓原理，		V	V		V								
20	00:03:20	...													
21	00:03:30	(你現在在畫什麼?) 我在思考桿槓原理，桿槓原理不外乎就是看支點在那裏，		V								V			
22	00:03:40	這是支點在一端的，		V											
23	00:03:50	或是支點在二側，但是這樣子的方式似乎都會需要有一個很長的力臂，		V		V	V								
24	00:04:00	所以我想到了，			V		V					V			
25	00:04:10	(你想到什麼?) 我想到了像我們用的千斤頂，		V								V			
26	00:04:20	它是用旋轉的方式，		V											
27	00:04:30	旋轉的方式也是一種桿槓，但是它似乎可以減少體積的應用，所以我覺得這是一個可行的方式，		V		V	V								
28	00:04:40	所以我開始來做我的構想發展，	V				V								
29	00:04:50	(你現在在畫什麼?) 我現在先勾勒出我大概一個產品的樣子，	V				V					V			

100	00:16:40	卡在你要的位置,	V				V					V	
101	00:16:50	那我現在畫的是它要卡住水果的那個機構, (那透明的顏色呢?就是純粹透明的)	V				V					V	V
102	00:17:00	純透明的, 百分之百透明的,	V				V					V	
103	00:17:10	就是說, 當我們把水果塞進去之後,	V				V					V	V
104	00:17:20	這是步驟一, 我們再把固定水果的插銷刺進來,	V				V	V				V	
105	00:17:30	所以說這樣子我們就可以固定水果了,	V			V	V					V	
106	00:17:40	然後再利用三角形的身體, 來做轉動, 一邊轉動一邊向下,	V			V	V	V				V	



25	00:04:10	然後底座與否，跟第2量杯與否，可能就沒那麼重要，然後我以它們二個(A, B)做最簡單的發展，	V				V											
26	00:04:20	然後去?成另外一種手製式的，就是用人力的方式去壓果汁				V	V											
27	00:04:30	好那我現在先用一個rough的一個idea 去構成我整體的結構	V				V						V					
28	00:04:40	然後關於角錐的造形，當然是要符合所有一般柳丁的造形跟它的角度	V				V						V					
29	00:04:50	要有一個很好的導流的設計，然後當你的水果放上來的時候，	V				V						V	V				
30	00:05:00	然後由人的手去壓它，然後做旋轉，	V				V						V	V				
31	00:05:10	然後果汁就滴下來，	V				V						V					
32	00:05:20	滴下來到一個容器裏，然後我這樣的設計 我想怎麼樣才能?到這樣的一個，	V				V						V					
33	00:05:30	然後它又包含一個容器，又要讓它底座穩定，不要讓它造成搖晃	V				V						V					
34	00:05:40	(你現在在想什麼?)現在我在想 我要怎麼樣固定它	V				V											
35	00:05:50	然後這個容器，容器是否可以和底座合而為一，甚至容器不是整個產品所必需考慮的	V				V											
36	00:06:00	它只要 因為它現在是底座是必需的，容器不見得是必需的	V				V											
37	00:06:10	然後假設，假設我現在還是有一個導流槽	V				V						V	V				
38	00:06:20	然後，它下面要穩固，但是又要有點一保持它在搖晃所需要的一個角度，				V	V							V				
39	00:06:30	導流槽導下來，然後要有一個角度	V				V						V	V				
40	00:06:40	(什麼樣的角度?)因為其實不管它怎麼搖晃，它的施力點還是在它的正中央，不管你怎麼搖晃，	V				V											
41	00:06:50	所以它可能是需要一個比較穩固的一個角度的設計	V				V							V				
42	00:07:00	那我今天假設那容器是跟它一起的	V				V						V					
43	00:07:10	然後我設計它下面的，容器的下面它可能是有點，中間有點微凸，甚至是小小的一個半圓，				V	V						V					
44	00:07:20	它這個半圓不致於讓它傾倒，就是說它這個抽離開來的時候，它下面的容器，雖然有點圓，				V	V						V	V				
45	00:07:30	但是它不致於讓它傾倒，但是它在加上去的時候，它是可以做一個 如果下面是完全平的話，	V				V							V				
46	00:07:40	它可能沒有辦法做左右搖動的動作，如果它下面有點弧形的話，它是可以接受它左右搖晃的運動，	V				V							V				
47	00:07:50	然後，這個杯子，容器當然有刻度，	V				V						V	V				
48	00:08:00	然後，我不希望它太高，因為太高的話會產生重心的不穩	V				V							V				
49	00:08:10	所以我在經過這樣的思考之後，這個覺得這個要低一點，然後，這個是基本的，這個我們先保持它，	V				V		V				V	V				
50	00:08:20	因為這個一定是大家都做的差不多的一個造形設計跟體積，跟導流槽，這個地方我沒有太大的意見	V				V							V				
51	00:08:30	然後，現在這個盛杯到底是需要還是不需要，它可以跟底融合在一起嗎?那如果不跟底融合在一起，它的生產製造有沒有問題?它的清洗的部份有沒有問題?	V				V							V				

52	00:08:40	那我現在是思考B跟C二個部份，那如果我們現在，假如我們C，	V				V						V	
53	00:08:50	已經做出大概它的腰部以下，我們想要做一個讓它有弧度，然後上面它跟這個導流槽到底要不要合而為一，	V				V						V	
54	00:09:00	我現在先想一下，(你現在想什麼，請講出來)我在想如果它加一個蓋子，讓它這個錐錐可以放進來，	V				V		V				V	V
55	00:09:10	然後這個蓋子又可以讓它導進來，這樣會不會，這樣這個蓋子可以跟它one piece or two piece	V				V		V				V	V
56	00:09:20	如果 one piece的話，可能成形嗎？如果two piece的話，會不會比較合理？			V		V		V				V	
57	00:09:30	理想的狀況是它做成one piece，因為它這樣只有二件，就變成A跟C了，因為只有二件，可以省一些成本，				V								
58	00:09:40	但是如果one piece不能做這種倒勾的開模的話，一定要採行two piece的方式，	V				V							
59	00:09:50	然後，在這個短時間內，因為自己在技術上的認知，可能我暫時認定它沒有辦法形成one piece，				V			V					
60	00:10:00	因為一方面它清洗不容易，所以我還是覺得它可能還是要two piece，所以最後設計出來的一個形式，				V	V							
61	00:10:10	唉 不對，其實我可以A跟B是結合的，我剛才一直在想B跟C結合，但是現在如果A跟B結合，就會變成				V	V		V					V
62	00:10:20	這是A 的形狀，就是我們剛才講的A component，	V										V	
63	00:10:30	然後外面會有一個B的 .就是我們剛才所謂的B，	V										V	
64	00:10:40	但是現在已經變成了一個A 了，因為我們讓他二個合而為一了，			V		V						V	V
65	00:10:50	那它這樣就是一個模具，然後，再下來一個量杯，同時也是它的容器，	V				V						V	V
66	00:11:00	它就會變成一個比較矮的，但是它的表面積夠大，然後下面是有點半弧，它雖然站在不穩，但是不致於讓它傾倒的一個小杯子，			V		V						V	V
67	00:11:10	然後壓上去的時候，這是C原件，當壓上去的時候，要做旋轉，	V				V						V	
68	00:11:20	其實壓果汁是用二雙手在操作的，也就是說，在壓上去的時候，你這個不能隨著整個東西在旋轉，它必須要有一個卡溝去固定住，	V				V		V				V	V
69	00:11:30	然後C也要有一個，比如說我們用左手去拿量杯，它必需放進去的時候，它的點必需是定到位的，	V				V						V	V
70	00:11:40	它不能在旋轉的同時，A跟著檸檬在旋轉，然後C自己在旋轉，那就不對，假設我們這個C有一個力臂，	V				V	V					V	V
71	00:11:50	讓它剛好卡到A的一部份，讓它造成固定，	V				V						V	
72	00:12:00	不置於東飄西飄的，或許對角也有一個卡溝，去做咬合的動作，就是說我們假設它是墨西哥帽，	V				V						V	V
73	00:12:10	先插進來之後，這邊再卡進去，是不是看有沒有更方便的方法，讓它固定住				V		V					V	
74	00:12:20	然後左手持著它之後，它就可以跟右手，做一個旋轉的動作，或是壓在桌上，做一個旋轉的動作	V				V							

I_02 受測者I 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	剛才看到了這些東西，然後我大概把我的想法講出來，其實上次我做一個是屬於手操作的，				√									
2	00:00:20	因為我覺得榨果汁，然後自己飲用，因為會榨果汁，就表示他可能還滿喜歡一個手動的感覺，	√									√			
3	00:00:30	所以我做一個類似手搖的，然後下面是一個比較圓錐形的，然後壓住它，它自己可以在廚房用	√									√	√		
4	00:00:40	但我這次覺得，那我如果有時候家裏有客人，或是剛買了一箱柳丁，他可能需要一個比較大量的果汁，	√				√					√			
5	00:00:50	榨果汁的需求的話，那我想這次來做一個電動的發想好了，	√				√								
6	00:01:00	那就剛才看到其實果汁機有高矮中低，因為杯子的大小的關係，一般喝果汁我們會習慣用高一點的杯子，	√				√					√			
7	00:01:10	或是用，不管或高或矮，它的造形都比較單純，最好就是玻璃杯為主，因為馬克杯，通常喝果汁都喜歡看到那個橘色的，	√				√								
8	00:01:20	那一種新鮮的感覺，而且通常是一個透明的玻璃杯子，那所以我現在考慮到整個使用環境，	√				√								
9	00:01:30	第一個它使用透明杯子，第二個搞不好它有很多柳丁或檸檬，它可能有大概12顆，12顆它如果能榨出這個假如是300CC，	√									√			
10	00:01:40	然後這個可能是500CC，它可能榨出300CC的約有5杯，我不曉得，可能有5杯，	√												
11	00:01:50	我會覺得還不錯，現在假如家裏有客人，4,5杯算是滿合理，那我如何在短時間內，用這一些柳丁榨出果汁，	√				√								
12	00:02:00	那我現在假設用這個比較矮一點的杯子，高度大概有8公分好了，	√				√					√			
13	00:02:10	然後，所以我的出口，我先畫一個側視圖，一個杯子在這邊扮演的角色是一個杯子，	√												
14	00:02:20	然後它有一個出口，大於8公分，然後它那個果汁機在這邊，	√				√					√	√		
15	00:02:30	然後一般而言，我們打水果是往上的，從上面壓下來，然後出口，出口大概是10公分高，	√				√	√				√			
16	00:02:40	我先把它的限制條件想出來，然後我在想，它這個果汁機，當我開始壓下去，就開始驅動就開始讓它轉，	√				√	√				√			
17	00:02:50	那有沒有什麼辦法可以我們把一個東西放進去，然後用一個簡單的方法，就可以，我們手就不用一直壓住，可能用一個卡榫，可能結合另外一個握柄式，可能一壓上去就會慢慢地，就把力量			√		√						√		
18	00:03:00	用電動的方式把它帶進去，那我大概的構想是這樣，然後再加上它杯子進來，它可能在這個空間，它可能需要一點空間給它用，				√	√					√	√		

42	00:07:00	(那果汁怎麼收集?) 然後, 這邊果汁壓下來之後, 它自然會收納到下面,	V					V					V		
43	00:07:10	由這個地方排出, 就是會杯子放在這邊, 它自然就排出了, 那我想有時候我們忽略了沒放杯子, 我們先壓, 以為它會存在下面,				V		V					V		V
44	00:07:20	所以如果這個的話, 會造成它一直滴, 滴的滿桌都是, 如果我們沒放杯子話, 所以這邊應該會有一個開關, 就是你杯子壓進去, 這個開關就會彈成這個樣子,	V				V		V				V		
45	00:07:30	它這樣才可有一個釋放的動作, 果汁才會流出來, 不然它可能把它桌面滴的滿滿都是,	V				V						V		
46	00:07:40	然後我現在先把這個構想先畫一個簡單的透視圖, 這是一個柱狀形,	V										V		
47	00:07:50	然後這邊可能會有一個缺口, 中間產生果汁,	V				V						V	V	
48	00:08:00	然後這邊是它的壓果汁的地方,	V				V						V	V	
49	00:08:10	然後上面會有一個小蓋子, 就是放水果的地方, 然後它會有一個力距力臂的關係,	V				V						V	V	
50	00:08:20	會牽動一個把手, 這個把手可能經過特殊設計, 它就按下去,	V				V						V	V	
51	00:08:30	壓下去, 它這個自然會往下壓力, 往下壓力, 我們先把動作分解,	V					V						V	
52	00:08:40	1, 打開蓋子, 2放水果,	V					V							
53	00:08:50	3壓把手,	V					V							
54	00:09:00	4, 15秒之後, 然後就停住, 5再開蓋子,	V					V							
55	00:09:10	6就取出水果, 就是果皮,	V					V							
56	00:09:20	然後7就是回到第2步驟, 這是我一個完整個的作業,	V					V							
57	00:09:30	就是說第一個把蓋子打開, 水果放上去, 然後壓, 然後因為它電動的, 它這個下壓力會讓它驅動它的馬達, 開始轉, 轉15秒之後,	V					V							
58	00:09:40	果汁已經充分到下面的一個容器, 然後它自動會停住, 再把它打開蓋子, 再放下一個水果,	V					V							
59	00:09:50	這樣的話就可以解決它, 如果假如家庭有很多客人的時候, 它所需要一些果汁的量,				V	V						V		

I_03 受測者I 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	那我們看過了這一個PAPER之後，其實或多或少對我的設計會產生一些影響，比如說有些好的IDEA我們會保留，	V												
2	00:00:20	有一些舊的IDEA，我可能因為這是設計師的經驗會保留，然後有些新的想法，因為別人的東西它有想到某些特殊的地方，那我也要加進來，			V										
3	00:00:30	那我先回到我之前二個設計的簡單的CONCEPT，	V												
4	00:00:40	第一個是用手直接加壓，下面是個圓圓的東西，讓它在搖的過程，其實會像最後一個，很簡單的裝置，	V									V			
5	00:00:50	然後好清洗，然後穩固，然後加壓的時候，很直覺的一個力的作用，	V									V			
6	00:01:00	然後第二個，我忘了做什麼，第一個是手動的，第二個可能是電動的，	V												
7	00:01:10	第二個好像，我記得有一個把手，	V									V			
8	00:01:20	然後它可能可以偵測它壓下去的時候它?動它的馬達，然後這個把手可能設計的，壓下去就可以放開，他也不用額外的力量，	V									V			
9	00:01:30	這個它自然會有個力量去往下推擠，這個力的來源就是你剛才加壓的過程，所產生的能量，				V						V	V		
10	00:01:40	然後等它轉幾分鐘之後，它果汁就會滴下來，杯子從這邊放進去，這是我第二個構想，	V									V			
11	00:01:50	然後今天我看到的這些模型當中，其實它各有一些地方跟我之前的想法很像，				V									
12	00:02:00	第一個就是這種把手，力臂的感覺，第二個就是這個簡單的用手去搖的一個CONCEPT，	V												
13	00:02:10	然後現在這二個加進來之後，我如果今天要想一個新的IDEA，我可能還是會比較喜歡做電動式的，			V		V								
14	00:02:20	做ONE TOUCH的，很單純的榨果汁的作用，			V		V								
15	00:02:30	因為我之前記得我設定這個是單純使用，然後這個是家裏有客人要喝果汁，不希望每一個都壓的很辛苦來使用，	V												
16	00:02:40	所以我這一次希望我發展的構想，	V									V			
17	00:02:50	也是很單純，第一個還是那主體的，第一次接觸的那個，錐狀物會存在，	V				V					V			
18	00:03:00	然後，今天會我比較大的想法是那個加壓的過程，但我覺得，這個太..上次這個B案的，太過於原始，				V						V	V		
19	00:03:10	它的造形上可能沒有做一個整合，然後在這個力臂上，或許人家會覺得好像還有傳統式的果汁機，	V												
20	00:03:20	所以我這次是希望它用一個很模登的造形，它整體看起來很乾淨，			V		V					V			
21	00:03:30	然後它的原理也是一樣，當你把這個壓下去之後，它自己會旋轉			V		V						V		
22	00:03:40	它自己會旋轉15秒鐘，裏面的馬達，	V				V						V		

23	00:03:50	當你把蓋子壓下去，然後把它扣住之後，它可能藉由一個卡榫去扣住它，它蓋子整個拿起來，壓下去它扣住，	V				V					V	V		
24	00:04:00	它壓下去它裏面有一個彈簧在裏面，一開始它是沒有施予力道，	V				V					V	V		
25	00:04:10	藉著它彈簧釋放出來的力量，會讓它漸漸住下壓，然後它這個在自動旋轉，然後產生果汁，		V			V						V		
26	00:04:20	其實這一次我是把它想蓋子是分離的，它不要再做這個力臂的感覺，它直接是用一個蓋子把它蓋上去，			V		V	V					V		
27	00:04:30	蓋上去之後，它藉由裏面彈簧的行程，這個彈簧的力道我是不會算，可能或許是不可行，但是我覺得這樣很單純，只要做一個動作就好了，				V	V						V	V	
28	00:04:40	就是把ORANGE放進去，然後壓下去，壓下去它就開始做動作，果汁就自動會流出來，	V					V					V		
29	00:04:50	(那裏面過濾的那些?)													
30	00:05:00	那如果我們展開它的剖面圖，它蓋子這麼大，	V										V		
31	00:05:10	然後底座 我們側視圖它會有一個我們之前講的，一個杯子的高度，但是這個高度是經過計算的，符合一般果汁杯的需求，	V				V						V		
32	00:05:20	這個是一個圓柱狀的，那我們現在畫剖視，就是透視來看，	V										V		
33	00:05:30	這是一個杯果汁，這邊有一個口，然後它的榨的在這邊，	V				V						V	V	
34	00:05:40	它裏面可能到那麼深，	V				V						V		
35	00:05:50	這個漏斗，這是它的托盤，就是它的收集器，然後下面還會有一個導流，	V				V						V	V	
36	00:06:00	導到這邊來，然後它是直接接驅動的馬達，	V				V						V	V	
37	00:06:10	馬達裏面的構造，齒輪比怎麼算我就不曉得，	V				V						V		
38	00:06:20	然後這是基本的，它壓下去，它會有下壓的力量，它會產生，比如說它這邊會有個switch，	V				V						V	V	
39	00:06:30	它只要偵測有下壓的力量，它自動就會讓它旋轉，然後定時的POWER OFF，			V		V						V		
40	00:06:40	然後現在比較複雜是上面的結構，因為我們人在施力的時候只有一次的動作，也就是說它在壓下去的時候，它要儲存一個能量，	V				V						V		
41	00:06:50	這個能量一定是在於這個 檸檬或是ORANGE，因為它一開始是在這個位置，	V				V						V	V	
42	00:07:00	當它要變成這個位置的時候，它所要釋放的一個能量，不過我們一開始可能要可以蓋的起來，	V				V						V		
43	00:07:10	但問題它要漸漸的把這個能量釋放出來，所以它上面的構造會是這個PROJECT最困難的部份，				V	V						V		
44	00:07:20	但是我想法，它是一個的一個罩子，然後這邊可能有一個鏽數的彈簧，	V				V						V	V	
45	00:07:30	當你壓下去的時候，它漸漸把彈簧的力量釋放出來，但這個力的計算我可能就不是很清楚，	V				V						V		
46	00:07:40	我先看一下這樣可不可以，一開始它可能在比較下面的地方，然後漸漸的當你扣上去的時候，它漸漸把彈簧加量釋放出來，然後最後它就到了這個位置，	V					V					V		
47	00:07:50	然後到了這個位置，它轉的時間也夠了，它自動會停止，它果汁就自動會流出來，收集到器皿中，	V				V	V					V		

J_01 受測者J 第一次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	(你現在在想什麼?) 我在想說, 我的形, 因為它已經有一個東西在我這邊了, 所以我會想我畫一個跟它不一樣的一個造形,			V		V								
2	00:00:20	因為基本上我們產品在賣的時候, 第一個就是造形上有很人的區別, 所以我會先從造形上做一個考量	V				V								
3	00:00:30	那因為它是一個比較方方正正的東西, 那我覺得我要畫一個比較跳的, 那可能就是比較抽象一點的,			V		V								
4	00:00:40	來一點比較多的曲線這樣子, 然後, 所以我可能我會畫類似像曲線,	V				V					V			
5	00:00:50	那我會想到說, 這個曲線一般比較常用, 可能就是S形, 比較, 因為它還是要有一些容器,	V				V						V		
6	00:01:00	就是裝果汁的地方, 可能我下面的部份可能比較圓一點, 方便它裝,	V				V					V	V		
7	00:01:10	裏面的就是裝果汁吧, 當然這個形一定要有一個把手嘛, 那把手,	V										V		
8	00:01:20	我剛剛握了它的把手是還不錯, 可是配合我這個形, 不是那麼好, 那我這邊可能要來一個把手, 那這個把手我希望配合我的形,				V	V					V			
9	00:01:30	所以一樣我來個比較誇張的曲線, 那這個誇張的曲線配合在上面的時候,	V									V			
10	00:01:40	我希望它是跟這個不太一樣, 因為這個蓋上去的時候, 剛好你在握時候, 可以放在一起,			V										
11	00:01:50	所以它這個機構件是放在一起的, 那如果說沒有做很大的差異的話, 我這邊應該也是這個樣子,	V				V								
12	00:02:00	所以我這個地方沒有做很大的改變,	V				V					V	V		
13	00:02:10	然後接下來我會考量它的出水的地方, 那我這個前面的地方, 但是我又覺得說, 如果又跟它一樣的話, 可能不好, 那我先不管它的機能是怎樣,				V	V								
14	00:02:20	那我先從它的造形做考量, 所以我把它的出水的地方放這邊, 可是放在這邊之後, 我又發現在唉 不好看?,				V	V					V			V
15	00:02:30	那就先不要用這個好了, 我就直接在這個地方, 可能某一點做個開口,	V							V		V			
16	00:02:40	方便它倒, 於是乎我這張草圖就沒辦法用, 因為我剛剛畫的東西我畫不下去了, 所以我要換一張,	V				V								
17	00:02:50	(要不要擦掉?) 擦掉! (如果你需要的話) 喔, 一般我不去擦草圖的, 因為我不擦草圖的原因,	V												
18	00:03:00	是這張對我有參考的作用, 那是一個過程, 那可能我會參考到它這樣子, 那我會發現那一張畫太大了,	V												
19	00:03:10	那基本上我會重新複製剛剛那個形出來,	V									V			
20	00:03:20	...	V									V			
21	00:03:30	那我這邊加了一個新的形狀,	V									V			

68	00:11:20	還有它的機能，基本上到這個時候，我就開始在想說它的容積是不是夠，				V	V							V		
69	00:11:30	那是不是要修正它裏面的造形之類的東西，這個樣子，那發展到這邊的時候，好像這個壺那不是那麼好，我是不是要再發展新的				V										



J_02 受測者J 第二次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	一開始要畫，可是腦子裏面有點空白，那試著找一點東西出來，	V												
2	00:00:20	那我發現其實，我個人比較，因為上次畫的是比較，我畫的是比較活潑一點的，	V												
3	00:00:30	那可是我不曉得我這次再畫我要畫什麼，那我會選擇比較，比較屬於格調比較高一點的，				V	V								
4	00:00:40	那為什麼我會這樣講，就是說因為我看到是百靈，即然是百靈的產品，那相對裏面有一些產品，像PHILIP，				V									
5	00:00:50	或是這個 這個應該是那個，我不知道什麼牌子，可能是法國的牌子吧，	V												
6	00:01:00	然後，那我想我會朝這個方向去想，那基本上，那這個(01)跟這個()沒有很大的關係，	V				V								
7	00:01:10	然後所以還是這個模式的話，可能我還是以這個方向下去想，那好，我會給它一個比較幾何的形狀，			V		V								
8	00:01:20	那幾何的形狀，因為榨汁機一般都是圓形為主，所以我還是給它一個圓形的架構這樣子，	V				V					V			
9	00:01:30	那圓形的架構，我會比較給它就是簡單的一個線條，可能跟上次的不太一樣，				V	V					V			
10	00:01:40	那從圓的基本架構裏面，企圖找到一些活潑的地方，那可能我會給它一些線條在裏面，			V		V					V			
11	00:01:50	那這些線條基本上我有看到A01這個東西，那它的分件的部份做的不錯，因為它把材質之間的差異性做出來，		V											
12	00:02:00	不鏽鋼跟塑膠咬花的面，我覺得這二個搭配的還不錯，		V											
13	00:02:10	那03的話，這下面的塑膠，一方面有防滑，一方面它的質感，就是二個對比也拉得滿強烈的，	V												
14	00:02:20	所以說，我看完這二個後，我希望我的產品也能夠有這樣的一個想法，那所以我現在把我能分件的東西分出來，			V		V				V	V			
15	00:02:30	那分出來之後呢，所以我下面的這個部份，我希望它是比較亮的，我希望上面是黑的，所以我稍微著色了一下，			V		V								
16	00:02:40	然後我完成了一個基本形之後呢，我下面就是希望說能夠做一個這個壺的造形，	V				V								
17	00:02:50	然後我希望說，在這個突的地方，就是一個壺嘴這個樣子，然後稍微給它一個線條，	V				V					V			
18	00:03:00	那因為可能這個面我沒辦法表達我要畫的這個東西，所以我補了一個這邊的線條，那可能我在這個地方，是這樣的造形，	V				V					V			
19	00:03:10	好，那因為這邊我有分色嘛，我希望這邊是很亮的東西，	V				V								
20	00:03:20	那可是我又不希望說，單純就是這樣亮亮到底，所以我希望這邊能夠再加一個塑膠件，				V	V					V			
21	00:03:30	那這個塑膠件我希望就是比較穩一點，因為在底部，所以我給它比較不會太誇張的造形，然後這個地方就是我的塑膠件，	V				V					V			

46	00:07:40	(那它怎麼操作? 這裏面的機構是怎麼?) 裏面的機構, 就是操作的部份, 假如說這個部份拿起來,	V				V			V			
47	00:07:50	...											
48	00:08:00	就是說這個是一個杯緣, 然後上面這一個部份, 是可以被拿起來的,	V				V			V			
49	00:08:10	我剛剛說我這個後面有做個隱藏式的蓋子, 所以把蓋子拉開之後, 就可以做把手,	V				V			V	V		
50	00:08:20	那把手這個地方應該會有一個小小的機構, 就是說我按這個按鍵之後它會鬆開, 鬆開就可以往裏面關起來,			V		V				V		
51	00:08:30	那所以我這個地方就可以單純就是一個這個形狀,				V	V				V		
52	00:08:40	那上面這個銀色的飾品, 應該也是可以拆起來的, 可以被拆起來的話, 我不希望它在外邊給人家隨拆,	V				V				V	V	
53	00:08:50	我希望它是翻起來之後, 可能是在, 翻過來之後是在裏面, 裏面的地方可能會有類似剛剛的卡溝,			V		V				V	V	
54	00:09:00	卡溝像這個一產品剛剛示範的這個東西, 卡在裏面, 那可是它這個比較鬆,		V			V	V					
55	00:09:10	所以我這個東西是必需要緊配合, 剛好卡在這邊這樣子, 有可能這個地方裏面就變成這個樣子, 卡的滿緊的,	V				V					V	
56	00:09:20	那可能消費者可以拆, 之後組裝起來就是很簡單, 我這個地方的用意不是隨時都拆的,	V				V						
57	00:09:30	就是你真的要拆, 可以, 你按這個小按鍵可以拆, 但是一般狀況下, 你不會去拆它,	V									V	
58	00:09:40	然後, 最後用完就把那個電線纏在我剛剛畫的, 黑色的一圈, (現在是手動的嗎?) 這個是電動的,	V				V				V	V	
59	00:09:50	(電動纏, 還是? 纏線是手動的嗎?) 對, 手動的, 我並沒有想要是電動的, 因為我沒有想到要電動的, 因為如果有電動的, 裏面一定增加很多機構,	V				V	V				V	
60	00:10:00	所以我觀察到這個, 因為我是用這個啦, 它是用手纏的, 所以還是用手纏這樣子,		V			V					V	
61	00:10:10	但是最後我不希望這個東西, 因為我上次有講它露出來, 所以我希望它是能夠藏起來的, 所以, 可能我在這一圈的某一個地方,			V		V					V	
62	00:10:20	可能我會破一個孔, 可能會破一個孔, 讓它纏到這邊的時候, 它可以藏到背後去,			V		V					V	
63	00:10:30	就是藏到 假如說, 這是TOP VIEW的話, 可能就是電線就是藏在這裏面, 這樣子, 它可能會藏進去,	V				V					V	V
64	00:10:40	那所以在這個地方, 我可能要再做細部的修整,				V	V						V
65	00:10:50	那可能接下來, 如果可能的話, 我會想做一個小的一個草模, 去捲看看, 來看看它長度或是什麼, 來控制我剛剛講的這個造形,	V				V						
66	00:11:00	這邊的距離, 我的距離是多少, 假設說, 因為它現在這邊留的大概是10MM嘛,	V				V						
67	00:11:10	那可是我做個10MM在我這個產品造形上, 可能不是那麼好看, 所以我先預設它是5MM, 那不曉得5MM這個距離捲得夠不夠,				V	V						
68	00:11:20	因為如果捲得不够的話, 可能我這個中心點的捲線的這個半徑可能會變得比較小, 這樣子,	V				V					V	V

69	00:11:30	那所以我這個地方就是控制線的長度，那如果我這地方越小的話，我線捲的就越多圈，越大我這越少圈，	V				V	V					V		
70	00:11:40	還有它這邊的距離也是我要控制的，它會影響到我的造形，				V	V								
71	00:11:50	(那怎麼榨汁?) 喔榨汁，剛剛講到說，這個東西蓋上去之後，然後，因為我 跟這個榨汁的原理其實是一樣，	V				V								
72	00:12:00	就是往下壓的時候，就是榨果汁，那我這個把手的地方，它扣上去就是代表它不用再拿起來了，	V				V						V		
73	00:12:10	所以這是一個安全的裝置，就是它如果蓋上去了，電源才會啟動，			V		V						V		
74	00:12:20	然後所以它這個就是整個往下壓的時候，它就開始跑，那我剛才少畫了裏面的這個部份，	V				V	V					V	V	
75	00:12:30	因為它這裏面應該會有像榨汁的東西，那因為它是在我的造形裏面，所以我並沒有把它畫出來，	V												



J_03 受測者J 第三次實驗口語分析編碼結果

斷句編號	實驗時間	口語內容	設計專業知識	新領域的知識	獨創性知識	自我評估知識	定義及解決問題	產生及測試	啟發性搜尋	發散構想	轉換構想	圖形聯想	機能需求	圖形重建	非預期的發現
1	00:00:10	我現在要畫圖，可是 .其實這段時間是有點空白的，那我要怎樣在空白的裏面，創造出我要畫的圖案，				V									
2	00:00:20	那可能我會採取 因為剛剛那篇文章是說，用不同的方式，剛好我現在碰到一個瓶頸，		V			V								
3	00:00:30	現在用別的物體，轉移到我的概念裏面，我之前有看過人家做果汁機，用城堡，用建築，		V			V				V				
4	00:00:40	這是滿有趣的，那好，我也可以用城堡的概念，做我的建築的部份，			V		V		V			V			
5	00:00:50	那這個城堡 就是可能用比較歐式的東西，		V			V					V			
6	00:01:00	那可能一樣就會有把手，那把手可能就是像城堡的造型，		V			V				V	V			
7	00:01:10	那可能會有一些裝飾性的東西，	V				V					V			
8	00:01:20	因為我這個是有點類似趣味性的產品，所以我想要讓它開一點窗戶，那窗戶可能不是真的窗戶，可能是graphic或是什麼之類的東西，	V				V					V			
9	00:01:30	那基本上，它滿像就是已經就是大概一個果汁機的一個造型了，				V						V			
10	00:01:40	那我還是畫電動的，那為什麼要畫電動的，因為從開始到現在都畫電動的，	V				V						V		
11	00:01:50	它會有一個電線收納的地方，那所以我想利用那個，中古時候的那個城堡，不是都會有那個城牆，城牆的概念，	V						V		V	V	V		
12	00:02:00	那我希望它是一片式的，它可以方便我們去翻起來，			V		V						V		
13	00:02:10	所以我在這個地方，就做了一個可以開啟的地方，那這個裏面打開，	V				V					V	V		
14	00:02:20	打開就是可以把電線收納在裏面，	V				V					V	V		
15	00:02:30	然後，上面果汁機一樣，如果把這個杯子拿開的話，這個東西就是按壓的，	V				V						V		
16	00:02:40	然後所以，我在考量說，果汁到底是放在上面直接轉，還是蓋子拿開再轉，那如果說放在上面再轉，可能趣味性不是很高，				V	V		V				V		
17	00:02:50	那如果說，我想像說，如果有睡美人關在裏面的話，或是公主關在這個裏面的話，那可能會有一個樂趣吧，			V					V			V		
18	00:03:00	那搞不好，我可以在這個裏面就是有加上燈光的效果，那可能把柳丁放在裏面的時候，			V		V			V		V	V		
19	00:03:10	搞不好它裏面就會有那個一個人影的影像會出現，搞不好是長髮這樣子，影像在裏面，			V		V			V		V			
20	00:03:20	那所以有了這樣的構想之後，那可能我嘗試的把故事性的東西，帶到我的作品裏面，			V		V				V		V		
21	00:03:30	那所以就變成說，一個城堡，王子去救公主，那我們在榨果汁的人就是王子，	V				V								
22	00:03:40	那當然，我必須把一些操作的過程把它分開來，	V				V								
23	00:03:50	因為它還是必須要考量到使用性，那使用性的部份我會稍微把它拆一下，	V				V					V	V		

24	00:04:00	比方說它還是要有一個能夠開口的地方，但是基本上的架構，還是依照我畫的草圖下去，那所以一樣會有這些東西，	V				V			V	V	V		
25	00:04:10	但是因為我加了一些概念上去，那可能我，比方話像門的部份，我會刻意的把它做一個比較明顯的區分，	V				V			V	V	V		
26	00:04:20	這是一個門，搞不好它會有，因為它是有一個故事性，那看要不要做很誇張，			V		V							
27	00:04:30	搞不好這門下來的時候，是不是要有像吊橋的那個鎖鏈的樣子，		V			V			V		V	V	
28	00:04:40	就很像那個護城河，會有馬匹過去的樣子，可是這樣子，生產上一定很麻煩，很不方便，				V	V					V	V	
29	00:04:50	而且這個東西要清洗，所以我不用這個構想，所以讓它直接有一個開？，這樣就夠了，				V	V						V	
30	00:05:00	那怎麼樣把故事中的印象敦在裏面，那可能我會在外面做一個graphic的印刷，			V		V					V		
31	00:05:10	在外面，比方說，樹林，樹木，一些圖案，在外面，然後這個城牆，那graphic可以另外再設計，	V				V				V	V		
32	00:05:20	那這個地方我會開幾個，上次沒有畫到的部份，會有幾個開？的，果汁從上面榨完之後，可能會流進去，	V				V					V	V	
33	00:05:30	那裏面應該會有一個收集器，類似像這個樣子，	V				V					V		
34	00:05:40	然後上面的蓋子拿起來後的話，因為我這個從一個圓的，漸變到四方形，	V									V		
35	00:05:50	所以我這個地方拿起來之後，我必須要能夠裝一顆柳丁，或是什麼，	V									V	V	
36	00:06:00	所以我必須要知道柳丁跟某些常用水果的size，基本上不要太離譜，來決定我這一個尺寸的寬度，	V				V					V	V	
37	00:06:10	(所以柳丁要放在那個裏面)對，我柳丁預備要把它放在裏面，因為如果它裝不進去，那我就沒輒了，				V	V						V	
38	00:06:20	那我考量它的使用方式可能要有一點趣味性，那所以可能只要柳丁一放上去的時候，這邊			V		V						V	
39	00:06:30	這邊應該會有一個連動的裝置在某的地方，假如這個是A，這個應該是對應的點，	V				V						V	
40	00:06:40	它放上去之後，如果有柳丁在裏面，裏面就有燈會亮，那燈亮的時候，搞不好就有公主的圖案，			V		V		V			V	V	
41	00:06:50	那事實上，這個東西我考量，其實好像不適合用在我的產品上，因為不合理，因為這個東西太具像了，人家不會買你的產品，通常我個人不喜歡太具像的東西，				V								
42	00:07:00	太卡通了，那可能我這個東西換成什麼，換成一個安全裝置，換成另外一個抽象的意念，	V				V			V				
43	00:07:10	好那我可能換成就是，單純的就是一個安全警示的燈號，	V						V		V		V	
44	00:07:20	可能我就變成說，假設說，我這邊有倒數30秒，之後可以榨完這顆果汁的話，這顆果籽，對，	V				V					V	V	
45	00:07:30	我這個燈像跑馬燈，有生命力這樣子，慢慢地就全亮這樣子，所以它就是一格一格的燈，它會順序往上面上昇，		V			V			V		V	V	
46	00:07:40	OK，所以我這個概念就變成這個樣子，那其實這個有點類似 我後來有想到這個滿像梯子的，				V					V			V

47	00:07:50	那梯子就有點 雖然是後面才想到梯子，那我要付予它真的是梯子的概念，	V				V				V	V			
48	00:08:00	其實好像，如果說，我現在可以畫一些細部的圖，	V									V			
49	00:08:10	那如果說，我真的把它放了一個梯子的形狀上去，是不是洽當，				V	V					V			
50	00:08:20	那梯子也有很多梯子嘛，搞不好它有其它曲線的，那要最後考量之後，應該我會有機會不同的後續，			V	V			V			V			
51	00:08:30	然後去篩選看那一個到底適合它，那顏色的話，也是我這次的重點，因為我這個東西是比較童話式的，			V	V									
52	00:08:40	那顏色我會滿注重的，那我希望它不是太低級的東西，				V	V								
53	00:08:50	所以可能會用比方說，像義大利之前有做的建築式的茶杯，茶盤的那種的，那我又不希望太像它的，那感覺有點抄襲，		V			V								
54	00:09:00	所以那如果我用墨西哥南美那一個部份下去想的話，那我的顏色就可用比較鮮豔	V				V		V						
55	00:09:10	所以我的顏色可以分成一個部分去走，一個就是可能是南美洲的部份，	V				V		V						
56	00:09:20	它顏色比較鮮豔的，那我另外一個部分可能是偏北歐的，北歐或是 應該是南歐啦，	V				V		V						
57	00:09:30	因為北歐像荷蘭或是其它地方，色彩也需要鮮豔一點，	V						V						
58	00:09:40	那這個部份定義的部份再講，那基本上我把這一個，二個區域，一個是色彩鮮豔，一個是色彩不鮮豔的，但是用材質上去做處理的部份，			V		V								
59	00:09:50	那材質的處理，這一個部份的價格可能會比較高，	V												
60	00:10:00	那如果是南美的話，只是純粹用顏色下去區分的話，那可能它的成本會比較低一點，那低一點的話，那我就可以做市場的區隔，				V	V								
61	00:10:10	那我要怎麼做市場的區隔，那等待我的後續，搞不好造型可以做一點變化，不同的頭可以換，或是什麼，那大致上就是我構想，			V		V		V						



附錄C.2 第五章口語分析編碼之結果

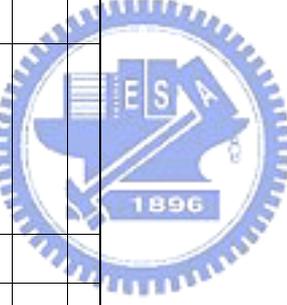




斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	知識類別 (K-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	知識類別 (K-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
40	或者是說,我今天是以同樣這個東西,可以複製的話,我可能可以思考一個關於這個樣子的設計,就是先把它夾完以後,再把它倒出來,	3-E	Side view	L2	E-el-01&02	40	Pr	它夾完以後,再把它倒出來,	Cg	Kn	Vf		Dc	E-el-01&02	Ch	Kp	Vn			
41	我可能可以思考一個關於這個樣子的設計,就是先把它夾完以後,再把它倒出來,	3-E	Side view	L1	E-el-01&02	40	Pr	它夾完以後,再把它倒出來,	Cg	Kn	Vf		Dc	E-el-01&02	Ch	Kp	Vn			
42	我可能可以思考一個關於這個樣子的設計,就是先把它夾完以後,再把它倒出來,	3-E	Side view	L1	E-el-01&02	40	Pr	它夾完以後,再把它倒出來,	Cg	Kn	Vf		Dc	E-el-01&02	Ch	Kp	Vn			
43	(怎樣夾?)我畫一個立體圖好了,基本上這個的意思就跟彈頭是一樣的,	3-E	Side view	L3	E-el-01	40							Dc	E-el-01	Cd	Kp	Vf			
44	我這邊可能要把水果放進來這裏,	3-E	Side view	L1	E-el-01	40							Dc	E-el-01	Cg	Kp	Vf			
45	那這個殼可能就像這個樣子,	3-F	Perspective	L2	E-el-03	42							Dc	E-el-03	Cg	Kp	Vn			
46		3-F	Perspective	L3	F-el-01	45							Dm	F-el-02	Cg	Kp	Vn			
47	然後呢,這邊是對應到這個部份,這個球狀,	3-F	Perspective	L1	F-el-01	45							Dc	F-el-03	Cg	Kp	Vf			
48	所以這邊可能有一個軸,	3-F	Perspective	L1	F-el-01	4547	Pp	可能要有一個軸	Cd	Kp	Vf		Dc	F-el-04	Cs	Kp	Vf			
49	所以這邊可能有一個軸,	3-F	Perspective	L1	F-el-01	4547	Pr	可能是一個夾子	Cg	Kx	Vf		Dc	F-el-05	Cs	Kp	Vn			
50	它可能是一個夾子,	3-F	Perspective	L1	F-el-01	4547	Pr	可能是一個夾子	Cg	Kx	Vf		Dc	F-el-05	Cs	Kp	Vn			
51	它可能是一個夾子,	3-F	Perspective	L2	F-el-03	47	Pf	加入電動的構想	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-06&07	Cs	Kp	Vn			
52	就是你二邊就各放一顆,	3-F	Perspective	L1	F-el-03	4551	Pr	第二種構想	Cg	Kx	Vf		Dc	F-el-05	Cs	Kp	Vn			
53	然後把它,也應該要用第二種構想,要用這樣子,	3-F	Perspective	L1	F-el-03	4551	Pr	第二種構想	Cg	Kx	Vf		Dc	F-el-05	Cs	Kp	Vn			
54	然後把它,也應該要用第二種構想,要用這樣子,	3-F	Perspective	L2	F-el-03	47	Pf	加入電動的構想	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-06&07	Cs	Kp	Vn			
55	不過我這時候可能要加入電動的構想在裏面,	3-F	Perspective	L2	F-el-03	47	Pf	加入電動的構想	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-06&07	Cs	Kp	Vn			
56	就是這個球會轉,	3-F	Perspective	L2	F-el-03	47	Pf	加入電動的構想	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-06&07	Cs	Kp	Vn			
57	可能就是說像這樣子,我把它合過來,握緊後,	3-F	Perspective	L1	F-el-06&07	57	Pf	可能做一個出水的口	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-08	Cs	Kp	Vf			
58	然後比如說,我這邊比如說可能做一個出水的口,	3-F	Perspective	L2	F-el-06&07	57	Pf	可能做一個出水的口	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-08	Cs	Kp	Vf			
59	然後比如說,我這邊比如說可能做一個出水的口,	3-F	Perspective	L2	F-el-06&07	57	Pf	可能做一個出水的口	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-08	Cs	Kp	Vf			
60	然後這樣子,它就可以把它倒出來,	3-F	Perspective	L0	F-el-06&07	57	Pf	可能做一個出水的口	Cg	Kp	Vf		Dc	F-el-08	Cs	Kp	Vf			
61	所以這應該大概會像是一個這樣的形狀,	3-F	Perspective	L2	F-all	59	Pf	大概會像是一個這樣	Cg	Ke	Vn		Dc	F-el-08	Cs	Kp	Vf			
62	這邊如果有軸的話,然後要有出水口,	3-F	Perspective	L1	F-el-04	4959	Pr	如果有軸的話,然後	Cd	Kp	Vf		Dc	F-el-08	Cs	Kp	Vf			
63	還好啦,沒關係,關係這個東西的話,出水口可以在這裏	3-F	Perspective	L2	F-el-08	59	Pr	出水口可以在這裏	Cg	Ke	Vf		Dc	F-el-09	Cs	Kp	Vf			
64	還好啦,沒關係,關係這個東西的話,出水口可以在這裏	3-F	Perspective	L2	F-el-08	59	Pr	出水口可以在這裏	Cg	Ke	Vf		Dc	F-el-09	Cs	Kp	Vf			
65	這樣子,比如說做一個像模具一樣的澆注口,	3-F	Perspective	L2	F-el-09	64	Pf	像模具一樣的澆注口	Cn	Kp	Vf		Dc	F-el-10	Cs	Kp	Vf			
66	這樣子,比如說做一個像模具一樣的澆注口,	3-F	Perspective	L2	F-el-09	64	Pf	像模具一樣的澆注口	Cn	Kp	Vf		Dc	F-el-10	Cs	Kp	Vf			
67	所以我覺得是他使用起來的便利性,曾是一個刀壓的果	3-G	Perspective	L0	F-all	67	Pf	使用起來的便利性	Cg	Ke	Vf		Dc	G-el-01	Cg	Kp	Vn			
68	所以我覺得是他使用起來的便利性,曾是一個刀壓的果	3-G	Perspective	L0	F-all	67	Pf	使用起來的便利性	Cg	Ke	Vf		Dc	G-el-01	Cg	Kp	Vn			
69	可能就是它會從這邊流出來,	3-G	Perspective	L2	F-all	68							Dc	G-el-02	Cg	Kp	Vf			
70	現在我大約把它分開來獨立來思考,	3-H	Perspective	L0	F-all	71	Pf	分開來獨立來思考	Cg	Kp	Vf		Dc	G-el-02	Cg	Kp	Vf			
71	可能還是一樣先,這時候畫畫我會先從軸心部份來思考,	3-H	Perspective	L2	F-all	71	Pf	我會先從軸心部份來	Cg	Kp	Vf		Dc	H-el-01	Cd	Kp	Vn			
72	可能還是一樣先,這時候畫畫我會先從軸心部份來思考,	3-H	Perspective	L2	F-all	71	Pf	我會先從軸心部份來	Cg	Kp	Vf		Dc	H-el-01	Cd	Kp	Vn			
73	(你現在畫的是什麼?)我在畫的是這一個部份,	3-H	Perspective	L2	F-all	71	Pf	我會先從軸心部份來	Cg	Kp	Vf		Dc	H-el-01	Cd	Kp	Vn			
74	然後,我現在畫出這一半,	3-H	Perspective	L2	F-all	72							Dc	H-el-02	Cg	Kp	Vn			
75	然後呢,這邊是..這個大小大概是可以容納水果的一半的	3-H	Perspective	L2	F-all	72							Dc	H-el-02	Cg	Kp	Vn			
76	這個大小,然後呢,這邊是..這個大小大概是可以容納水果的一半的	3-H	Perspective	L3	H-de-01	75	Pf	可以容納水果的一半	Cg	Kx	Vf		Dc	H-de-01	Cg	Kp	Vn			



斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知識行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	設計知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
58	角度上，通常我會在電腦上，再做比較精細的描寫，	5-E	Side view	L3	E-el-02	50	Pf	角度上，通常我會在	Cg	Kp	Vn														
59	如果像這種初期的提案過程的話，一般來講不要有太大的謬誤的話，不致於影響這個東西的機能，	5-E	Side view	L0	E-all		Pf	不要有太大的謬誤的	Cg	Kp	Vf														
60	或許這可能可以利用塑膠射出的方式來製造，	None	None	L0	E-all		Pf	塑膠射出的方式來制	Ch	Kp	Vn														
61	所以可能可以走一些比較鮮豔的色彩(參考設計案例)，	None	None	L0	Reference Cases		Pf	可以走一些比較鮮豔	Ch	Kx	Vn														
62	那它就不是用沖床沖出來，	5-B	Side view	L0	B-all		Pf	那它就不是用沖床沖	Cg	Ke	Vf														
63	但它這個可能會有脫模的問題，因為這一部份會有脫模的問題，	5-B	Side view	L0	B-all		Pp	這個可能會有脫模的	Cd	Kp	Vf														
64	所以我還是以有彈性的金屬沖壓以後，折起來，	None	None	L0	B-all		Pf	以有彈性的金屬沖壓	Cs	Kp	Vf														
65	所以我畫一下這個展開圖可能會是什麼，就是中央彈頭部份，	5-F	Perspective	L2					None			None	Cg	Kp	Vn		Dc	F-el-01	Cg	Kp	Vn				
66	沖出來以後，這邊可能就展開了，	5-F	Perspective	L2					F-el-01			F-el-01	Cg	Kp	Vn		Dc	F-el-02	Cg	Kp	Vn				
67	展開的話，精密的尺寸的計算一般來講是用電腦來算展開的形狀，	5-F	Perspective	L0	F-el-02&03		Pf	展開的話，精密的尺	Cg	Kp	Vn														
68	展開的話，精密的尺寸的計算一般來講是用電腦來算展開的形狀，	5-F	Perspective	L0					F-el-02&03			F-el-02&03	Cg	Kp	Vn		Dc	F-el-03	Cg	Kp	Vn				
69	所以這邊是算沖出來的，有這個形狀的部份	5-F	Perspective	L2					F-el-01			F-el-01	Cg	Kp	Vn		Dc	F-el-04	Cg	Kp	Vn				





斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
1	因為剛剛看了這些資料，發現這一次的資料來講，大部份都是以手動的一個操作，應該幾乎是全部都是，都是一個手動操作，不是電動的，那前二次都是一些電動的機器。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	都是一個手動操作	Cd	Kp	Vf											
2	那手動來講，一般看起來講是，大致我個人覺得二種形式。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	二種形式。	Cd	Kp	Vn											
3	一種是結構性的比較多，它的結構的外露，表現出它的結構的精簡的形式。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	結構性的比較多	Cd	Ke	Vn											
4	那另一種就是比較包圍，稍微比較包圍。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	另一種就是比較包圍	Cd	Ke	Vn											
5	然後，如果說我要做一個手動形式的榨汁機來講。	None	None	L0	Reference Cases		Pp	如果說我要做一個手動形式的榨汁機	Cd	Kp	Vn											
6	那還有一個形式就是像STARCK這種，就是比較藝術性的，比較不是以功能出發。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	藝術性的，比較不是以功能出發	Cd	Ke	Vn											
7	那如果說，就我自己來講的話，我會想到一個什麼樣的榨汁機。	None	None	L0	Reference Cases		Pp	我會想到一個什麼樣的榨汁機	Cd	Kp	Vn											
8	其實我是不榨汁的啦，所以我可能會買STARCK這一種。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	我可能會買STARCK這一種	Cg	Kp	Vn											
9	但如我自己想到發展一個的話，嗯，我想一下，(你現在想到什麼?) 嗯，如果可能，還是會以這種形式，直立式的這種形式做出發。	None	None	L0	Reference Cases		Pf	以這種形式，直立式的這種形式做出發	Cg	Kx	Vn											
10	那只是說要，我想到的東西的話，我可能不希望它這般外露的結構，我希望它有一點包圍性這樣子。	None	None	L0	Reference Cases		Pp	不希望它這般外露的結構	Cg	Ke	Vn											
11	所以或許是，我的形態大概會是這個樣子，它一個直筒狀的結構。	3-A	Perspective	L2	None		Pf	它一個直筒狀的結構	Ch	Kx	Vn											
12	所以或許是，我的形態大概會是這個樣子，它一個直筒狀的結構。	3-A	Perspective	L2	None							None		De	A-el-01	Cg	Kp	Vh				
13	然後這邊開孔挖掉。	3-A	Perspective	L2	A-el-01	12	Pr	這邊開孔挖掉	Cg	Kp	Vn											
14	然後這邊開孔挖掉。	3-A	Perspective	L2	A-el-01	12	Pr	這邊開孔挖掉	Cg	Ke	Vn											
15	然後下面有個底座，那邊是一個凹陷的	3-A	Perspective	L2	A-el-01&02		Pr	這邊是一個凹陷	Cg	Ke	Vn											
16	那外表看起來是，比較有一個整體性。	3-A	Perspective	L0	A-el-01&02		Pf	外表看起來是，比較有一個整體性	Cg	Ke	Vn											
17	那操作部份來講，操作部份來講。	None	None	L1	A-el-01&02		Pp	操作部份來講	Cd	Kp	Vf											
18	如果看到這種形式來講，它是把它一個柄放在上面。	None	None	L2	Reference Cases		Pf	它是把它一個柄放在上面	Cd	Kx	Vf											
19	那可能就是類似這樣的一個方式，上面有一個壓柄，類似這樣的一個方式。	3-A	Perspective	L2	Reference Cases		Pr	類似這樣的一個方式	Cg	Kx	Vn											
20	那可能就是類似這樣的一個方式，上面有一個壓柄，類似這樣的一個方式。	3-A	Perspective	L2	Reference Cases																	
21	然後讓它看起來比較幾何。	3-A	Perspective	L0	A-all		Pf	讓它看起來比較幾何	Cg	Ke	Vn											
22	那所以杯子就是放，使用的時候杯子就是杯子放在這個地方。	3-A	Perspective	L1	A-all																	
23	然後我就向下按操作，然後漏出來。	3-A	Perspective	L1																		
24	那但是我覺得整個東西被包圍變成一個黑箱，我個人比較不偏好。	3-A	Perspective	L1	A-all		Pp	包圍變成一個黑箱，我個人比較不偏好	Cd	Ke	Vn											
25	我個人比較喜歡看到它制作的，裏面動作的一個過程。	3-A	Perspective	L1	A-all		Pf	比較喜歡看到它制作的，裏面動作的一個過程	Cg	Kp	Vn											
												A-all		De	A-sb-01	Cs	Kp	Vf				就向下按操作，然後漏出來

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
81	舉起來就在操作，然後再倒出來，	3-E	Perspective	L1								E-all		Ta	然後就可以邊按邊倒
82	(那它裏面的機構會怎樣?)裏面的機構，(像那榨汁的頭，或是過濾的部份)因為其實，如果只講構想的話，它會是一個黑箱，就是像一個黑箱，	3-E	Perspective	L0	E-all		Pf	它會是一個黑箱	Cg	Kp	Vf				
83	但我想它的機構就是，應該我想是有可能達到，	3-E	Perspective	L1	E-all		Pf	我想是有可能達到	Cg	Kc	Vf				
84	只是不夠省力可能是比較關鍵的問題，	3-E	Perspective	L1	E-all		Pp	不夠省力可能是比較關鍵的問題	Cd	Kc	Vf				
85	因為我要從這邊做動，裏面的機構去傳導，然後去...	3-E	Perspective	L1										Ta	但邊做動，裏面的機構去傳導
86	我大概想一下，假設這是一個它的...這個主體，隨便畫一下，	3-F	Section	L2								E-all			
87	然後，這邊有一個打的，	3-F	Section	L2								F-el-01	86		
88	所以這邊一按的話，會帶動一個，它裏面可能是一個...	3-F	Section	L1											
89	(你的手動是接著，它就會旋轉?)對對，它是一個連桿的機制，然後去拉動一個...	3-F	Section	L1											
90	我想一下，它可能是一個有那種螺旋，或是什麼...	3-F	Side view	L1	F-el-03	89	Pr	它可能是一個有那種螺旋	Cg	Kp	Vf				
91	那我按的時候，帶動這個連桿，這個連桿去拉動這個螺旋，讓它產生，它就會產生垂直方向的位移，	3-F	Section	L1											
92	然後造成一個向下壓的作用，	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pr	造成一個向下壓	Cg	Kp	Vf				
93	當然它有一個回復的力量，就是它這裏面可能會有彈簧，所以我放開的話，它就會放開這樣子，	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pr	它有一個回復的力量	Cg	Kp	Vf				
94	(所以你帶動的蓋子的部份，還是旋轉的部份?)它其實是...你這樣講其實是我剛剛沒有想到的問題，它帶動的應該是	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pp	我剛剛沒有想到的問題	Cd	Ke	Vf				
95	因為以這個來看，它蓋子是一個分開的結構，所以...	3-E	Perspective	L2	E-el-05	75	Pr	蓋子是一個分開的結構	Ch	Ke	Vf				
96	所以變成說，它蓋子只是一個，只是一個外觀的修飾，其實把這個東西包在裏面，	3-E	Perspective	L1	E-el-05	75	Pr	其實把這個東西包在裏面	Cd	Ke	Vn				
97	那如果這樣來講的話，如果它要操作就變成說，可能蓋子打開之後，還要把這個東西翻開，也就是說，蓋子和這個東西...	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pr	可能蓋子打開之後，還要把這個東西翻開	Cg	Ke	Vf				
98	應該不然就是說，把這個東西做在蓋子上，做在蓋子上，	3-F	Section	L2	F-el-03	89	Pr	把這個東西做在蓋子上	Ch	Kp	Vf				
99	其實說，這個蓋子還要轉動，所以這在機構上，可能要稍微想一下，不過我覺得是有可能達到的，	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pp	機構上，可能要稍微想一下	Cd	Kp	Vf				
100	那所以可能就是，蓋子，它的一個壓...這邊的一個罩的部份，就是藏在一個蓋子的內側這樣子，	3-E	Perspective	L2	E-el-05	75	Pr	這邊的一個罩的部份，就是藏在一個蓋子的內側這樣子	Cg	Kn	Vf				
101	然後打開之後，同時就是看到那個放的位置，蓋上去，然後，利用它的機構的原理去，	3-E	Perspective	L1								E-all		Ta	打開之後

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容	
102	(你壓的時候裏面那個會旋轉?) 對對, 其實如果說假設, 它在機構上可能會太複雜, 或是它... 因為這個可能還有牽涉到一個問題, 就是你輸出功的問題。	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pp	就是你輸出功的問題	Cd	Kx	Vf												
103	我以前學機械嘛, 就是機械的功的問題, 就是說它是夠有效率, 夠省力嗎, 可能有這個問題。	3-F	Section	L1	F-el-03	89	Pp	說它是夠有效率, 夠省力嗎	Cd	Kx	Vf												
104	那如果說有這個問題考量的話, 或許說把這一個東西改成一一個電動的形式, 它可能是裝電池, 從底下裝電池,	3-F	Section	L2	夠省力嗎	103	Pf	改成一一個電動的形式	Cs	Kn	Vf												
105	那我這樣按開關, 那我這樣按這個開關, 然後它就..., 再倒出來,	3-F	Section	L2																			
106	然後它整體是一個比較小型的, 比較算是比較小型, 比較簡易的那種, 不用那麼大台的機器, 我自己覺得還不錯,	3-F	Section	L0	F-all		Pf	整體是一個比較小型的, 比較簡易的那種	Cg	Kn	Vf												







斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	繪圖行為編號	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容	
1	我記得有一屆的設計展，它有一個概念，那個概念是一個飲水機的概念，但是我覺得還不錯，	None	None	L0	None		Pf	有一屆的設計展，那個概念是一個飲水機的概念	Cg	Kx	Vf											
2	我記得有一屆的設計展，它有一個概念，那個概念是一個飲水機的概念，但是我覺得還不錯，	None	None	L0	None	1	Pf	覺得還不錯	Cg	Ke	Vf											
3	它的概念就是說，它是一個桶狀的，	5-A	Perspective	L2	飲水機的概念	1	Pf	它是一個桶狀的	Cg	Kx	Vh											
4	然後它的外面有一個細的管子，就是懸空，類似這樣子，	5-A	Perspective	L2					Cg	Kp	Vn	一個桶狀	3	Dc	A-el-01	Cg	Kp	Vn				
5	然後它的外面有一個細的管子，就是懸空，類似這樣子，	5-A	Perspective	L2	A-el-01	4	Pf	外面有一個細的管子	Cg	Kp	Vn											
6	然後它的外面有一個細的管子，就是懸空，類似這樣子，	5-A	Perspective	L2																		
7	然後它的外面有一個細的管子，就是懸空，類似這樣子，	5-A	Perspective	L2																		
8	然後呢，它的特點在於說，就是它中間就是斷掉的	5-A	Perspective	L3	A-el-03	7	Pf	它中間就是斷掉的	Cg	Kp	Vf											
9	然後呢，它的特點在於說，就是它中間就是斷掉的	5-A	Perspective	L3																		
10	就是說，它中間就是斷掉的	5-A	Perspective	L1	A-de-01	9	Pf	這一節的管子可以扭轉	Cg	Kp	Vf											
11	然後它說，把這個扭到正確的位置的時候，然後水就會出來，	5-A	Perspective	L1	A-de-01	9	Pf	把這個扭到正確的位置的時候，然後水就會出來	Cg	Kp	Vf											
12	然後它的概念就是從吸管，反正就是把水管接通，水就流出來，	5-A	Perspective	L0	A-de-01	9	Pf	概念就是從吸管，反正就是把水管接通，水就流出來	Cg	Kp	Vf											
13	我記得這個還滿不錯的，	5-A	Perspective	L0	A-de-01	9	Pf	覺得這個還滿不錯的	Cg	Ke	Vf											
14	我覺得這個有趣的設計也可以用在榨汁機上，	5-A	Perspective	L0	A-all		Pf	這個有趣的設計也可以用在榨汁機上	Cn	Kx	Vf											
15	所以如果這個東西用在榨汁機上，我想怎麼把這個概念用在榨汁機上，	5-A	Perspective	L0	A-all		Pp	怎麼把這個概念用在榨汁機上	Cd	Kp	Vf											
16	想不出來，好吧，換個方向好了。	5-A	Perspective	L0	A-all		Pf	想不出來，好吧，換個方向好了。	Cs	Kp	Vf											
17	我在想說有沒有新的可能性，榨汁機，有沒有可能是說，	None	None	L0	None		Pp	有沒有新的可能性	Cn	Kp	Vn											
18	我剛剛是想到就是說，榨汁機常見的大概是類似一個結構，	5-B	Perspective	L0	None		Pf	榨汁機常見的大概是類似一個結構	Cg	Kp	Vn											
19	我剛剛是想到就是說，榨汁機常見的大概是類似一個結構，	5-B	Perspective	L2																		
20	我剛剛是想到就是說，榨汁機常見的大概是類似一個結構，	5-B	Perspective	L2																		
21	這個東西看起來有點像一個盆景，或是什麼仙人掌之類的感覺，	5-B	Perspective	L0	B-el-01&02		Pf	有點像一個盆景，或是什麼仙人掌之類的感覺	Cg	Ke	Vn											
22	那我剛剛想到的是，有沒有可能是把這個概念去強化，去延伸，那基本上...	5-B	Perspective	L0	B-el-01&02		Pp	可能是把這個概念去強化，去延伸	Ch	Kn	Vn											
23	我在想榨汁機有沒有可能不用的時候，放在那邊好像也是一個像盆景，像一個擺飾，一個滿可愛的東西，	5-B	Perspective	L0	B-el-01&02		Pf	不用的時候，放在那邊好像也是一個像盆景	Cs	Kn	Vn											
24	所以呢，我剛剛想到的是，有沒有可能是把這個概念去強化，去延伸，那基本上...	5-B	Perspective	L0	B-el-01&02		Pf	可能是把這個概念去強化，去延伸	Cg	Ke	Vn											
25	假設這是榨汁機，就是屬於這種簡單形體的榨汁機，	5-B	Perspective	L0	B-el-01&02		Pf	假設這是榨汁機，就是屬於這種簡單形體的榨汁機	Cg	Kp	Vn											
26	然後它有一個蓋子，不用的時候就是這樣收藏	5-B	Perspective	L2	B-el-01&02		Pf	它有一個蓋子，不用的時候就是這樣收藏	Cg	Kp	Vf											
27	然後它有一個蓋子，不用的時候就是這樣收藏	5-B	Perspective	L2								B-el-01&02	Dc	B-el-03	Cs	Kp	Vn					

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	設計知識目的 (C- (K- (V- (type) type) type) type)	知識類別 (V- (type) type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
28	基本上它也是插電的，	5-B	Perspective	L0	B-all		Pf	它也是插電的	Cg	Kp	Vf			
29	那它使用的方式，就是把蓋子打開，拿起來，	5-B	Perspective	L1								27	Ta	蓋子打開，拿
30	然後柳丁放進去壓，(柳丁放進去壓)	5-B	Perspective	L1									Ta	柳丁放進去壓
31	再把容器的汁倒出來，	5-B	Perspective	L1									Ta	再把容器的汁
32	它跟蓋是在一起的，	5-B	Perspective	L1	B-all		Pf	它跟蓋是在一起的	Cg	Kp	Vf			
33	然後呢，這個東西不用的時候呢，應該說它有個底座，	5-B	Perspective	L2	B-all		Pf	它有個底座	Cg	Kp	Vh			
34	然後呢，這個東西不用的時候呢，應該說它有個底座，	5-B	Perspective	L2							B-all			
35	它的底座剛好就會跟牆壁的電源連結，	5-B	Perspective	L1	B-el-04	34	Pf	底座剛好就會跟牆壁的電源連結	Cg	Kn	Vf			
36	然後呢，不用的時候放著，因為我想到這樣的形體的時候，有點像是那個壁燈	5-B	Perspective	L0	B-all		Pf	這樣的形體的時候，有點像是那個壁燈	Cg	Ke	Vn			
37	所以我剛才才有很奇怪的想法，就是如果放著的時候，它會亮，會不會很奇怪，它可能這個週圍有這個內圈，裏面有一些LED燈，	5-B	Perspective	L0	B-all		Pp	放著的時候，它會亮，會不會很奇怪	Ch	Kn	Vn			
38	它可能這個週圍有這個內圈，裏面有一些LED燈，	5-B	Perspective	L2	B-all		Pf	週圍有這個內圈	Cg	Kx	Vn			
39	它可能這個週圍有這個內圈，裏面有一些LED燈，	5-B	Perspective	L2							B-all			
40	然後就會整個亮，	5-B	Perspective	L2	B-de-01	39	Pf	就會整個亮	Cg	Kp	Vn			
41	比較奇怪，因為是一個東西比較不相	5-B	Perspective	L1	B-all		Pp	這三個東西比較不相	Cd	Ke	Vh			
42	但是我就是想到怎麼樣讓它形體上變成是一個比較有趣的，	5-B	Perspective	L0	B-all		Pf	讓它形體上變成是一個比較有趣的	Cs	Kn	Vn			
43	假設說我把它拉長的話，	5-C	Perspective	L2							B-all			
44	假設說我把它拉長的話，	5-C	Perspective	L2							B-all			
45	可能它在使用的時候，站立的底座可能是一個很大的問題，	5-C	Perspective	L2	C-el-01&02		Pp	站立的底座可能是一個很大的問題	Cd	Ke	Vf			
46	可是我剛才才畫的拉長的形狀，我想到一個想法，其實是它可能是一個超級杯，很大的，一個杯子，	5-C	Perspective	L0	C-el-01&02		Pf	它可能是一個超級杯	Ch	Ke	Vh			
47	就是手動的，基本上它就是一個塑膠的轉，那要使用時候，就簡單一點，可能它	5-C	Perspective	L2	C-el-01&02		Pf	簡單一點，可能它就是手動	Cg	Kp	Vf			
48	就是手動的，基本上它就是一個塑膠的轉，	5-C	Perspective	L2							C-el-01&02			
49	然後自己用手轉，	5-C	Perspective	L1									Ta	用手轉
50	轉完它就是一個杯子，就可以直接喝，	5-C	Perspective	L1	C-all		Pf	轉完它就是一個杯子，就可以直接喝	Cg	Kp	Vf			
51	我現在想到一個別的想法，然後呢，這個蓋子是有用的，	5-C	Perspective	L2	C-el-02	44	Pf	想到一個別的想法，然後呢，這個蓋子是有用的	Ch	Kn	Vf			
52	轉完之後，這個東西拿出來，然後裏面加一些東西，然後就可以合起來，就可以搖一搖，就變成這樣子，可以搖，	5-C	Perspective	L0	C-all		Pf	加一些東西，然後就可以合起來，就可以搖一搖，就變成這樣子，可以搖，	Cg	Kn	Vf			
53	轉完之後，這個東西拿出來，然後裏面加一些東西，然後就可以合起來，就可以搖一搖，就變成這樣子，可以搖，	5-C	Perspective	L0							C-all		Ta	就可以搖一搖
54	所以這個東西，我想這個東西可能就是	5-C	Perspective	L3	C-el-01	43	Pf	這個東西可能是一個金屬	Cg	Kp	Vn			

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	測試行為	內容				
78	榨汁機的使用方式，也是一樣，跟這個一樣，	5-D	Perspective	L1	C-all		Pt	使用方式，也是一樣，跟這個一樣	Cg	Kp	Vf													
79	那它很簡單，就是用手動的，手動的	5-D	Perspective	L1																				
80	因為這樣結構比較簡單，	5-D	Perspective	L1	D-all		Pt	這樣結構比較簡單	Cg	Ke	Vf													
81	電的部份就屬於燈的部份，	5-D	Perspective	L2	D-el-01	68	Pt	電的部份就屬於燈的部份	Cg	Kp	Vf													
82	它只是為了做出一些特殊的效果，	5-D	Perspective	L2	D-el-02	68	Pt	它只是為了做出一些特殊的效果	Cg	Kn	Vn													
83	那甚至，它的底部可能，它可以用另外一個材料，做一些雕花，	5-D	Perspective	L3	D-el-02	68	Pt	底部可能，它可以用另外一個材料，做一些雕花	Ch	Kn	Vf													
84	那甚至，它的底部可能，它可以用另外一個材料，做一些雕花，	5-D	Perspective	L3																				
85	然後它會投射出來，地板上就有一些...	5-D	Perspective	L3	D-de-01	84	Pt	它會投射出來，地板上就有一些	Cg	Kn	Vf													
86	然後它會投射出來，地板上就有一些...這是其實最適合在餐廳的餐桌上，或是	5-D	Perspective	L3				最適合在餐廳的餐桌上，或是	Cg															
87	家裏廚房餐桌上，掛著這個樣子	5-D	Perspective	L0	D-all		Pt	榨汁機是屬於廚房用具，所以它放在廚房的場景，應該算滿適合的，	Cg	Ke	Vn													
88	那因為榨汁機是屬於廚房用具，所以它放在廚房的場景，應該算滿適合的，	5-D	Perspective	L0	D-all		Pt	榨汁機是屬於廚房用具，所以它放在廚房的場景，應該算滿適合的	Cg	Ke	Vn													



受測者D

第三次實驗的口語編碼

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	草圖物件	知識目的 (C-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	內容
52	(可以抽出來?) 對, 這樣的話, 好像, 雖然說有這個把手, 但是至少前面就不會有這個嘴,	3-E	Side view	L1	E-all		Pr	雖然說有這個把手, 但是至少前面就不會有這個嘴	Cg	Vn								
53	那這樣的話, 你再透過這個, 再去倒在別的地方,	3-E	Side view	L2	E-el-03	50	Pf	透過這個, 再去倒在別的地方	Cg	Vf								
54	好像就可以解決掉說, 你不同的杯子高度, 你會受限於壺嘴, 那你這個, 你就可以到處拿著倒, 就不用考慮那個,	3-E	Side view	L2	E-el-03	50	Pf	就可以到處拿著倒, 就不用考慮那個	Cs	Vf								
55	那我就嘗試把上一次, 就是上次講的, 大概還是做這種方向,	3-E	Side view	L0	E-all		Pf	就是上次講的, 大概還是做這種方向	Cg	Vn								
56	可是我覺得這個大形體滿難修的, 我覺得這應該滿重要的,	3-F	Side view	L0	上次講的	55	Pp	大形體滿難修的	Cg	Vn								
57	可是我覺得這個大形體滿難修的, 我覺得這應該滿重要的,	3-F	Side view	L0							上次講的	55	Dc	F-el-01	Cg	Kp	Vn	
58	可是我覺得這個大形體滿難修的, 我覺得這應該滿重要的,	3-F	Side view	L0								57	Dc	F-de-01	Cg	Kp	Vn	
59	可是我覺得這個大形體滿難修的, 我覺得這應該滿重要的,	3-F	Side view	L0								57	Dc	F-el-02	Cg	Kp	Vn	
60	可是我覺得這個大形體滿難修的, 我覺得這應該滿重要的,	3-F	Side view	L0								57	Dc	F-el-03	Cg	Kp	Vn	
61	因為第一眼外觀就是靠它這個, 但是你不能看起來太胖, 對,	3-F	Side view	L0	F-el-01	57	Pf	不能看起來太胖	Cg	Vn								
62	那我不曉得現在市面上有沒有類似這樣的, 對,	3-F	Side view	L0	F-all		Pp	不曉得現在市面上有沒有類似這樣	Cd	Vn								
63	我現想說, 把手是不是可以隱藏起來, 我在想把手可不可以隱藏起來,	3-F	Side view	L2	F-el-03	60	Pr	把手是不是可以隱藏起來	Cn	Vn								
65	因為我覺得, 如果那個形體, 讓我們擺的話, 它就是大大的, 這樣的感覺就會比較完整, 對,	3-F	Side view	L0	F-all		Pr	這樣的感覺就會比較完整	Cg	Vn								
66	(那你裏面的機構?) 機構的話, 電子或是機械都OK, 或是像這種的也OK嗎? (都可以) 都可以,	3-F	Side view	L1	F-all		Pp	電子或是機械都OK嗎?	Cd	Vf								
67	其實, 我是比較不想說, 這個東西一定要電子的,	3-G	Side view	L2	F-all		Pr	不想說, 這個東西一定要電子的	Cg	Vf								
68	其實, 我是比較不想說, 這個東西一定要電子的,	3-G	Side view	L2														
69	因為基本上它就多了那些電子的空間, 但是其實...	3-G	Side view	L2	G-el-01	68	Pf	它就多了那些電子的空間	Cg	Vn				Dc	G-el-01	Cg	Kp	Vn
70	可是如果不要電子的, 好像感覺我這樣又有點累贅, 把它弄的這麼大,	3-G	Side view	L1	G-el-01	68	Pp	感覺我這樣又有點累贅, 把它弄的這麼大	Cd	Vn								
71	雖然我只是解決說, 它可以倒在不同的杯子, 但是我這樣好像太大,	3-G	Side view	L1	G-el-01	68	Pr	它可以倒在不同的杯子	Cg	Vf								
72	雖然我只是解決說, 它可以倒在不同的杯子, 但是我這樣好像太大,	3-G	Side view	L1							G-el-01	68	Dc	G-el-02	Cg	Kn	Vn	
73	那我還是讓它, 我覺得, 我還是讓它有馬達的功能,	3-G	Side view	L2	G-el-01	68	Pf	它有馬達的功能	Cg	Vf								
74	那我還是讓它, 我覺得, 我還是讓它有馬達的功能,	3-G	Side view	L2							G-el-01	68	Dc	G-de-01	Cs	Kp	Vf	

受測者D

第三次實驗的口語編碼

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C- (K- (type) type)	知識類別 (V- (type) type)	基於的物件	斷句編號	草圖物件	知識目的 (C- (K- (type) type)	知識類別 (V- (type) type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
75	那我還是讓它,我覺得,我還是讓它有馬達的功能,	3-G	Side view	L2							G-el-01	68	G-el-03	Cs	Kp	Vn			
76	可是馬達的話,馬達在這邊,杯子要怎麼出來,	3-G	Side view	L2	G-de-01	74	Pp	馬達在這邊,杯子要怎麼出來	Cd	Ke									
77	它軸心,它總是有那個軸心,?,有可能,我這一部份是電子的,	3-G	Side view	L2	G-de-01	74	Pf	有可能,我這一部份是電子的	Cs	Kp	Vf								
78	那線是從這邊繞,有可能是這樣繞,	3-G	Side view	L2	G-el-01	68	Pf	線是從這邊繞,有可能是這樣繞	Cs	Kp	Vf								
79	那杯子就可以塞在這個地方,	3-G	Side view	L1	G-el-03	75	Pr	杯子就可以塞在這個地方	Cg	Ke	Vf								
80	在這個地方,就是可能這個地方是電子的,就中間這個部份,	3-G	Side view	L1	G-de-01	74	Pf	這個地方是電子的	Cg	Kp	Vf								
81	那旁邊可能是斜的,或是這邊,就是從這邊滴下來,	3-G	Side view	L1	G-de-01	74	Pf	旁邊可能是斜的,就是從這邊滴下來	Cg	Kp	Vf								
82	滴下來,	3-G	Side view	L1															
83	(你現在在想什麼?)我現在在想它後屁股的樣子,	3-H	Perspective	L0	None		Pf	在想它後屁股的樣子	Cg	Kp	Vn								
84	(你現在在想什麼?)我現在在想它後屁股的樣子,	3-H	Perspective	L0							None								
85	(你現在在想什麼?)我現在在想它後屁股的樣子,	3-H	Perspective	L0							H-el-01	84	H-el-02	Cs	Kp	Vn			
86	我現在在想,它好像蒸餾器一樣,	3-H	Perspective	L0	H-el-01, 02		Pf	好像蒸餾器一樣	Cg	Kx	Vn								
87	後面開一個大孔,	3-H	Perspective	L2	H-el-01	84	Pf	後面開一個大孔,	Cg	Kp	Vn								
88	後面開一個大孔,	3-H	Perspective	L2							H-el-01	84	H-de-01	Cs	Kp	Vn			
89	這樣好像我從側面看好像不是這樣,應該看到的不是這樣,因為我從側面看,我可能畫側面可能不會想到,	3-H	Perspective	L1	H-de-01	88	Pp	側面看好像不是這樣	Cd	Ke	Vn								
90	這樣好像我從側面看好像不是這樣,應該看到的是這樣,因為我從側面看,我可能畫側面可能不會想到,	3-F	Perspective	L1							F-all		Dm	Cs	Kp	Vn			
91	這樣看應該是長這樣,	3-H	Perspective	L2	H-de-01	88	Pf	應該是長這樣	Cg	Kp	Vn								
92	這樣看應該是長這樣,	3-H	Perspective	L2							H-de-01	88	H-el-03	Cs	Kp	Vn			
93	我覺得這個把手也滿難設計的,要想得好,也是滿難的,需要時間,	3-H	Perspective	L2	H-el-03	92	Pp	把手也滿難設計的	Cg	Kp	Vn								
94	或許可能有個底座吧,它直接不是連接,它可能不是直接連到桌面,就是這個杯子,它中間還有個盛接的盤,這樣好像不會覺得很直接吧,	3-H	Perspective	L2	H-el-03	92	Pp	可能有個底座吧,它直接不是連接	Cg	Ke	Vn								
95	或許可能有個底座吧,它直接不是連接,它可能不是直接連到桌面,就是這個杯子,它中間還有個盛接的盤,這樣好像不會覺得很直接吧,	3-H	Perspective	L2							H-el-03	92	H-el-04	Cs	Kp	Vn			
96		3-1	Perspective	L2							None	95	Dc	Cs	Kp	Vn			
97		3-1	Perspective	L2							I-el-01	95	Dc	Cs	Kp	Vn			
98		3-1	Perspective	L2							I-el-03	97	Dc	Cs	Kp	Vn			

受測者D

第三次實驗的口語編碼

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
99	這樣,可能把手就有點仿照,像看到BRAUN那個,它這個地方是弧面嘛,就這樣,然後也是透明的。	3-1	Perspective	L2	I-el-03	97	Pf	把手就有點仿照,像看到BRAUN那個,它這個地方是弧面	Cg	Kx	Vn											
100	可是我這裏好像沒有保護?, 嗯,這也是個問題。	3-1	Perspective	L2	I-el-01	96	Pp	我這裏好像沒有保護?	Cd	Ke	Vf											
101	可是我這裏好像沒有保護?, 嗯,這也是個問題。	3-1	Perspective	L2								I-el-01	96	Dc	I-el-02	Cg	Kp	Vn				
102	沒有一個防護的一個裝置,不過我先不要去考慮它,	3-1	Perspective	L2	I-el-02	101	Pf	我先不要去考慮它,	Cs	Kp	Vf											
103	這樣,就是一個圓柱,一個桶,一個圓柱被削掉,	3-1	Perspective	L0	I-all		Pf	一個圓柱被削掉	Cg	Ke	Vn											
104	不過這裏我會想讓它有一條線,不然的話,我會覺得很單調,	3-1	Perspective	L3	I-el-01	96	Pf	想讓它有一條線	Cg	Kn	Vn											
105	不過這裏我會想讓它有一條線,不然的話,我會覺得很單調,	3-1	Perspective	L3																		
106	(上下可以拆嗎?)對,這樣你提示我,我會覺得可以拆,這是A件,這是B件,	3-1	Perspective	L2	I-all		Pr	我會覺得可以拆,這是A件,這是B件	Cg	Kn	Vf											
107	那它除了分色以外,也可以是一個,你可以清洗這個,對,	3-1	Perspective	L2	I-all		Pr	除了分色以外,你可以清洗這個	Cg	Kn	Vf											





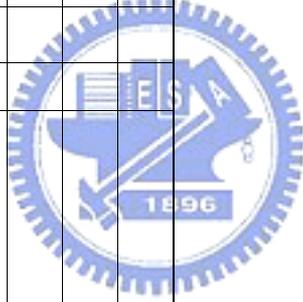
斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行爲	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行爲	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行爲	內容	
1	最近有使用榨汁機，我家的榨汁機，我自己有一個STARCK的榨汁機。	None	None	L0	None		Pf	我自己有一個STARCK的榨汁機	Cd	Kx	Vf												
2	可是我發現STRACK的榨汁機和我另外一個榨汁機，雖然都一樣，可是很種感覺就是台灣做的榨汁機，榨出來的汁多，速度又快。	None	None	L0	None		Pf	台灣做的榨汁機，榨出來的汁多，速度又快	Cd	Kx	Vf												
3	那我覺得好像還是實用的東西比美觀的東西...各有好處。	None	None	L0	None		Pf	實用的東西比美觀的東西...各有好處	Cg	Ke	Vf												
4		4-A	Perspective	L2								None		Dc	A-el-01	Cg	Kp	Vn					
5		4-A	Perspective	L2								A-el-01	4	Dc	A-el-02	Cg	Kp	Vn					
6		4-A	Perspective	L2								A-el-01	4	Dc	A-el-03	Cg	Kp	Vn					
7	之所以我會提說我最近的經驗是，因為最近有榨一些水果，那我發現它為什麼會好榨，第一它的刀面，它呈現塑膠榨的頭的面是很銳利的。	4-A	Perspective	L2	A-el-02	5	Pf	塑膠榨的頭的刀面是很銳利的	Cg	Ke	Vn												
8	之所以我會提說我最近的經驗是，因為最近有榨一些水果，那我發現它為什麼會好榨，第一它的刀面，它呈現塑膠榨的頭的面是很銳利的。	4-A	Perspective	L2								A-el-02	5	Dc	A-el-04	Cs	Kp	Vn					
9	所以它榨的時候著力點多，自然就會榨，	4-A	Perspective	L2	A-el-04	8	Pf	榨的時候著力點多，自然就會榨	Cg	Kp	Vf												
10	但是也發現說，在榨的時候，那個汁會亂跑，	4-A	Perspective	L2	A-el-04	8	Pp	榨的時候，那個汁會亂跑	Cd	Kp	Vf												
11	那剛剛在翻的時候發現，有一個類似把柳丁蓋起來的一個(那一個?)就是在裏面有一張，有個蓋子，它把柳丁蓋起來，是這樣的。	4-A	Perspective	L2	Reference Cases		Pf	有一個類似把柳丁蓋起來的一個	Cg	Kx	Vf												
12	那因為我在榨的時候發現汁會亂飛，	4-A	Perspective	L2	A-el-04	8	Pp	榨的時候發現汁會亂飛	Cd	Kp	Vf												
13	所以我就機能面來講，直覺就是這個如果說，蓋子是它啟動開關的一個裝置的話。	4-B	Perspective	L2	None		Pf	蓋子是它啟動開關的一個裝置的話	Cg	Kn	Vf												
14	所以我就機能面來講，直覺就是這個如果說，蓋子是它啟動開關的一個裝置的話。	4-B	Perspective	L2								啟動開關	13	Dc	B-el-01, B-el-02	Cs	Kp	Vn					
15	所以我就機能面來講，直覺就是這個如果說，蓋子是它啟動開關的一個裝置的話。	4-B	Perspective	L2								B-el-01	14	Dc	B-de-01	Ch	Kn	Vf					
16	那我壓越緊，那速度就越快，這也就是變成它的個特點，那我放開它就轉速變慢，這樣也不會造成危險。	4-B	Perspective	L1	B-de-01	15	Pr	壓越緊，那速度就越快	Cg	Kp	Vf												
17	用這個轉軸來控制我們這個軸心的速度，你蓋越多它就轉越快，	4-B	Perspective	L1															B-de-01	15	Ta	蓋越多	
18	用這個轉軸來控制我們這個軸心的速度，你蓋越多它就轉越快，	4-B	Perspective	L1	B-de-01	15	Pr	轉軸來控制我們這個軸心的速度	Cg	Kp	Vf												
19	用這個轉軸來控制我們這個軸心的速度，你蓋越多它就轉越快，	4-B	Perspective	L2								B-el-02	14	Dc	B-el-03	Cs	Kp	Vn					
20	你蓋越多它就轉越快，	4-B	Perspective	L1															B-el-03	19	Ta	蓋越多它就轉越快	

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C- type)	設計知識 (K- type)	知識類別 (V- type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C- type)	設計知識 (K- type)	知識類別 (V- type)	基於的物件	斷句編號	內容	
21	那樣第一可以保護說你汁不會亂洒,然後又可以不用手去轉,因為發現手轉是很累的,	4-B	Perspective	L1	B-all		Pf	不會亂洒,然後又可以不用手去轉	Cg	Ke	Vf											
22	另外我使用這個榨汁機又有一個經驗就是,我現在都是針對我自己的經驗去解決,那我就發現說,	4-C	Perspective	L0	None		Pf	針對我自己的經驗去解決	Cg	Kp	Vf											
23	另外我使用這個榨汁機又有一個經驗就是,我現在都是針對我自己的經驗去解決,那我就發現說,	4-C	Perspective	L2								None		Dc	C-el-01	Cs	Kp	Vn				
24	我們總是要有一個縫,那它那個縫就是要漏汁,	4-C	Perspective	L2	C-el-01	23	Pf	總是要有一個縫	Cg	Kp	Vf											
25	我們總是要有一個縫,那它那個縫就是要漏汁,	4-C	Perspective	L2								C-el-01	23	Dc	C-el-02	Cs	Kp	Vf				
26	可是發現說它那個柳丁渣很容易就留在這邊,	4-C	Perspective	L2	C-el-02	25	Pp	柳丁渣就很容易留在這邊	Cd	Kp	Vf											
27	它這種就是很矛盾的,一但你縫太大,可能就是連好一起下去,那如果縫太小,又很容易就卡住,	4-C	Perspective	L2	C-el-02	25	Pp	縫太大,可能就是連好一起下去,那如果縫太小,又很容易就卡住	Cd	Kp	Vf											
28	它這種就是很矛盾的,一但你縫太大,可能就是連好一起下去,那如果縫太小,又很容易就卡住,	4-C	Perspective	L2								C-el-02	25	Dc	C-el-03	Cg	Kp	Vn				
29	那我就想說或許它有一個活動式的濾網,可以拆的活動式濾網,	4-C	Perspective	L2	C-el-02	25	Pf	一個活動式的濾網,可以拆的活動式濾網	Ch	Kn	Vf											
30	那我就想說或許它有一個活動式的濾網,可以拆的活動式濾網,	4-C	Perspective	L2								C-el-02	25	Dc	C-el-04	Cs	Kp	Vf				
31	(它那個汁是直接從頭流進去嗎?不是從旁邊流進去)對,然後可以拿起來,旁邊或許有可能,這個如果說我們可以把它拿起來做清洗,	4-C	Perspective	L2	C-el-04	30	Pf	拿起來做清洗	Cg	Kp	Vf											
32	甚至於這一顆頭可以透過另類似公母頭,	4-D	Perspective	L2	C-el-04	30	Pf	可以透過另類似公母頭,	Cg	Kp	Vf											
33	甚至於這一顆頭可以透過另類似公母頭,它是反方向把這個套在它上面,然後那個	4-D	Perspective	L2								C-el-04	30	Dc	Detail	Cs	Kp	Vf				
34	肩層自然就容易就掉出來了,那你就可能以很快的清理,清理這上面的殘渣,對,	4-D	Perspective	L2	D-el-01. 02	33	Pr	把這個套在它上面,然後那個肩層自然就容易就掉出來	Cg	Kh	Vf											
35	這是滿符合我理想中的,我先在大概以機能去構想,會覺得出這樣的感覺,	4-D	Perspective	L2	D-el-01. 02	33	Pf	滿符合我理想中的	Cg	Ke	Vf											
36	(好,你畫一個完整的構想)結構方面我覺得可能並不是想的很完整,我是先從比較單純的機能,可能DETAIL上可能沒有辦法一次交待那麼詳細,	4-E	Perspective	L1	C-all		Pf	先從比較單純的機能,可能DETAIL上可能沒有辦法一次交待那麼詳細	Cg	Kp	Vf											
37	(好,你畫一個完整的構想)結構方面我覺得可能並不是想的很完整,我是先從比較單純的機能,可能DETAIL上可能沒有辦法一次交待那麼詳細,	4-E	Perspective	L2								C-all		Dc	E-el-01	Cs	Kp	Vn				
38	那可是我是想說可能它就是下面是一個盛接的一個口,	4-E	Perspective	L2	E-el-01	37	Pf	下面是一個盛接的一個口	Cg	Kp	Vn											
39	那我們的杯子可以從這個口進來,	4-E	Perspective	L2								E-el-01	37	Dc	E-sb-01	Cs	Kp	Vf				



斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計類別 (K-type)	知識類別 (V-type)	內容
20	我現在試著把它立體的輪廓描繪出來，	5-C	Perspective	L2							B-all		Dc	C-el-01	Cs	Kp	Vn	
21	我現在試著把它立體的輪廓描繪出來， (這個是你的構想了嗎?) 我試著慢慢去把它清楚地畫出來，可以說是，但是就是說細節我會去慢慢修飾，	5-C	Perspective	L2	C-all		Pf	慢慢去把它清楚地畫出來	Cg	Kp	Vn	20	Dc	C-el-02	Cs	Kp	Vn	
22	(這個是你的構想了嗎?) 我試著慢慢去把它清楚地畫出來，可以說是，但是就是說細節我會去慢慢修飾，	5-C	Perspective	L2							C-el-01	20	Dc	C-el-02	Cs	Kp	Vn	
23	(你這個形是來自這個嗎?) 因為我就想到之前一開始畫的時候，比較早之前畫過的，	5-C	Perspective	L2	Reference Cases	23	Pf	比較早之前畫過的，	Cg	Kx	Vn							
24	我剛才想到說，這個如果是橡膠的感覺，感覺你會跟它接觸那個榨汁的皮，會有接觸的感覺，	5-C	Perspective	L3	C-el-03	23	Pf	如果是橡膠的感覺	Cg	Kx	Vf							
25	我剛才想到說，這個如果是橡膠的感覺，感覺你會跟它接觸那個榨汁的皮，會有接觸的感覺，	5-C	Perspective	L3														
26	因為你在壓的時候，如果它是硬的，如果柳丁太小，你可能沒有辦法把它比較內側的汁榨乾，	5-C	Perspective	L2	C-el-03	23	Pp	柳丁太小，你可能沒有辦法把它比較內側的汁榨乾，	Cd	Ke	Vf							
27	所以如果它是軟的，你就可以用這種力量去壓它，那這樣這個就是robber的感覺，	5-C	Perspective	L2	C-el-03	23	Pf	個個就是robber的感覺，	Cg	Kp	Vf							
28	那邊比如是ABS塑膠，比較硬的，	5-C	Perspective	L2	C-el-01	20	Pf	這邊比如是ABS塑膠，比較硬的	Cg	Kp	Vf							
29	那它又會有從材質的切割，或是從顏色的切割來看，就會有不同的感覺，	5-C	Perspective	L2	C-all		Pf	從材質的切割，或是從顏色的切割來看，就會有不同的感覺	Cg	Kn	Vn							
30	因為上次我是畫一個直的嘛，那我今天就想說畫成的圓的，那我想說我這條線是斜的，假設這一條線也是斜的，	5-D	Side view	L2	C-all		Pf	今天就想說畫成的圓的	Cg	Kn	Vn							
31	因為上次我是畫一個直的嘛，那我今天就想說畫成的圓的，那我想說我這條線是斜的，假設這一條線也是斜的，	5-D	Side view	L2							C-all		Dc	D-el-01	Cs	Kp	Vn	
32	因為上次我是畫一個直的嘛，那我今天就想說畫成的圓的，那我想說我這條線是斜的，假設這一條線也是斜的，	5-D	Side view	L2							C-all		Dc	D-el-02	Cs	Kp	Vn	
33	因為上次我是畫一個直的嘛，那我今天就想說畫成的圓的，那我想說我這條線是斜的，假設這一條線也是斜的，	5-D	Side view	L2							C-all		Dc	D-de-01	Cs	Kp	Vn	
34	我先畫這個好了，假設它也是斜的，那它的整個的線條就有在往這個方向的感覺，會更強烈，	5-D	Side view	L1	D-el-01	32	Pr	整個的線條就有在往這個方向的感覺，會更強烈，	Ch	Ke	Vn							
35	然後我好像比較早之前，有類似畫這個個邊會感覺比較塊體的比例滿大的	5-D	Side view	L2	D-el-01	32	Pp	比較塊體的比例滿大的	Cd	Kp	Vn							
36	所以那時候我好像試著有做一些線條來切割，其實加一些線條，	5-D	Side view	L3							D-el-01	32	Dm	D-de-02	Cs	Kp	Vn	

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	內容	
55	我可能用局部，這比例我覺得抓的不是很好，全部的話，那好像...	5-F	Perspective	L2	E-all		Pp	比例我覺得抓的不是很好	Cg	Kp	Vn											
56	我可能用局部，這比例我覺得抓的不是很好，全部的話，那好像...	5-F	Perspective	L2																		
57	我可能用局部，這比例我覺得抓的不是很好，全部的話，那好像...	5-F	Perspective	L2																		
58	我現在想把它的那個螺旋的感覺畫出來，假設它是呈現整個螺旋的，	5-F	Perspective	L2	F-el-01	56	Pf	想把它的那個螺旋的感覺畫出來	Cg	Kp	Vh											
59	我現在想把它的那個螺旋的感覺畫出來，假設它是呈現整個螺旋的，	5-F	Perspective	L2																		
60	可是覺得它側面的線條就那有點太亂了，	5-F	Perspective	L2	F-el-01	56	Pp	側面的線條就那有點太亂了	Cd	Kp	Vh											
61	我可能會一到二個在下面，	5-F	Perspective	L2	F-el-01	56	Pf	我可能會一到二個在下面	Cs	Kp	Vn											
62	我現在試著從另一個角度去看它，它另外一個角度就是長這樣，	5-F	Perspective	L1	F-all		Pf	從另一個角度去看它	Cg	Kp	Vn											
63	我現在試著從另一個角度去看它，它另外一個角度就是長這樣，	5-G	Perspective	L1																		
64	我現在試著從另一個角度去看它，它另外一個角度就是長這樣，	5-G	Perspective	L1																		
65	我現在試著從另一個角度去看它，它另外一個角度就是長這樣，	5-G	Perspective	L1																		



斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	知識類別 (V-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容	
77	可能我就變成說, 假設說, 我這邊有倒數30秒, 之後可以榨完這顆果汁的話, 這顆果汁, 對,	3-B	Perspective	L3	B-de-05	76	Pf	榨完這顆果汁, 之後可以榨完這顆果汁, 對,	Cg	Kn	Vf																		
78	我這個燈像跑馬燈, 有生命力這樣子, 慢慢地就全亮這樣子, 所以它就是一格一格的燈, 它會順序往上面上昇,	3-B	Perspective	L3	B-de-05	76	Pf	像跑馬燈, 有生命力這樣子, 慢慢地就全亮這樣子, 就全亮這樣子	Cg	Kp	Vf																		
79	我這個燈像跑馬燈, 有生命力這樣子, 慢慢地就全亮這樣子, 所以它就是一格一格的燈, 它會順序往上面上昇, OK, 所以我這個概念就要成這個樣子, 那其實這個有點難	3-B	Perspective	L3																									
80	我後來有想到這個滿像梯子的, 那梯子就有點...	3-B	Perspective	L3	B-sb-04	79	Pf	概念就要成這個樣子	Cg	Kp	Vf																		
81	雖然是後面才想到梯子, 那我要賦予它真的是梯子的概念,	3-B	Perspective	L3	B-sb-04	79	Pp	這個滿像梯子的	Cn	Kc	Vn																		
82	其實好像, 如果說, 我現在可以畫一些細節的圖,	3-C	Perspective	L3	B-sb-04	79	Pf	我要賦予它真的是梯子的概念	Cg	Kn	Vn																		
83	OK, 那如果說, 我真正的把它放了一個梯子的形狀工去, 是不是	3-C	Perspective	L3																									
84	那梯子也有很多梯子嘛,	3-C	Perspective	L3																									
85	搞不好它有其它曲線的,	3-C	Perspective	L3																									
86	那要最後考量之後, 應該我會有幾會不同的後續, 然後去篩選看那一個到底適合它,	3-C	Perspective	L3	C-all		Pp	不同的後續, 然後去篩選看那一個到底適合它	Cs	Ke	Vn																		





受測者J

第五次實驗的口語編碼

斷句	口語內容	草圖編號	草圖形態	抽象程度	基於的物件	斷句編號	知覺行為	內容	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	基於的物件	斷句編號	繪圖行為	草圖物件	知識目的 (C-type)	設計知識 (K-type)	基於的物件	斷句編號	測試行為	內容
50	然後下面的部份的話，可能就是會有一個零件，就是我的馬達的部份，	5-D	Side view	L2								D-el-01	Dc	D-de-01	Cs	Kp	Vf			
51	那馬達我可能要小一點的馬達，	5-D	Side view	L2	D-de-01	50	Pf	可能要比小一點的馬達	Cg	Kp	Vf									
52	那裏面的話可能就是這個部份，那這個部份就是可能要涵蓋到我這個部份，	5-D	Side view	L2								D-el-01	Dc	D-el-02	Cg	Kp	Vn			
53	然後因為這個地方是要放杯子的，	5-D	Side view	L2								D-el-02	Dc	D-de-02	Cg	Kp	Vn			
54	所以我放杯子的地方可能是需要能夠被打開的，	5-D	Side view	L2	D-de-02	53	Pf	放開了可能也是需要能夠被打開的	Cg	Kp	Vn									
55	然後它會有二個腳，因為這樣才能夠站得住，	5-D	Side view	L2								D-el-02	Dc	D-el-03	Cs	Kp	Vn			
56	然後它會有二個腳，因為這樣才能夠站得住，	5-D	Side view	L2	D-el-03	55	Pf	這樣才能夠站得住	Cg	Ke	Vf									
57	那門打開是什麼樣子，我要想像一下，所以我這邊稍微畫一下，	5-D	Side view	L2	D-de-02	53	Pp	門打開是什麼樣子	Cd	Kp	Vn									
58	那門打開是什麼樣子，我要想像一下，所以我這邊稍微畫一下，	5-E	Perspective	L1	D-de-02									E-all	Cs	Kp	Vn			
59	一般杯子可能放不進去，所以我的東西它會變成比較特別一點，就是它的杯子可能不是一般的杯子可以放的，	5-E	Perspective	L1	E-all	58	Pp	不是一般的杯子可以放的	Cd	Ke	Vn									
60	那因為我的造形可能也限制了某一些尺寸，那所以可能的話，杯子可能會比較小，	5-F	Side view	L2	E-all	58	Pf	杯子可能會比較小	Cs	Kp	Vn									
61	就變成是杯子會局限在某個size裏面，搞不好就是一個小杯子，然後裝我榨出來的果汁，	5-F	Side view	L2	E-all	58	Pf	杯子會局限在某個size裏面	Cg	Kp	Vn									
62	就變成是杯子會局限在某個size裏面，搞不好就是一個小杯子，然後裝我榨出來的果汁，	5-F	Side view	L2								E-all	Dc	F-el-01	Cs	Kn	Vn			
63	那這個杯子跟上面果汁的容量可能會成一個比例的關係，	5-F	Side view	L2	F-el-01	62	Pr	杯子跟上面果汁的容量可能會成一個比例的關係	Cg	Ke	Vn									
64	那這個杯子跟上面果汁的容量可能會成一個比例的關係，	5-F	Side view	L2																
65	那可能一顆檸檬榨進來的汁可能比重不太一樣，	5-F	Side view	L1								F-el-01	Dc	F-el-02	Cs	Kn	Vn			
66	那可能一顆檸檬榨進來的汁可能比重不太一樣，	5-F	Side view	L1								F-el-02	Dc	F-sb-01	Cs	Kp	Vn			
67	那可能一顆檸檬榨進來的汁可能比重不太一樣，	5-F	Side view	L1														F-sb-01	65	Ta
68	所以我可能還要再畫一下它的正視，才能決定它這個奇怪的體，	5-F	Side view	L2		66	Pp	根據物件進來的汁可能比重不太一樣	Cd	Ke	Vn									
69	那基本上奇怪的體是有二個腳跟，因為這個一個不倒翁的形狀它會站不住，	5-F	Side view	L2	D-all	66	Pf	再畫一下它的正視，才能決定它這個奇怪的體，	Cs	Kp	Vn									
70	我可能會把這個部份先用上視圖再描繪一下，	5-G	Top view	L1	D-all															
71	我可能會把這個部份先用上視圖再描繪一下，	5-G	Top view	L1								D-all	Dc	G-el-01	Cs	Kp	Vn			
72	因為要放一個杯子，這個是杯子的空間，	5-G	Top view	L2	G-el-01	71	Pf	要放一個杯子	Cg	Kp	Vn									
73	因為要放一個杯子，這個是杯子的空間，	5-G	Top view	L2																
74	那我需要從上視圖來看，我還需要一個榨果汁的地方，所以這個地方還需要一個榨果汁的地方，	5-G	Top view	L2	G-el-01	71	Pp	還需要一個榨果汁的地方	Cg	Kp	Vf									
75	那我需要從上視圖來看，我還需要一個榨果汁的地方，所以這個地方還需要一個榨果汁的地方，	5-G	Top view	L2								G-el-01	Dc	G-el-02	Cs	Kp	Vn			

