



眼球追蹤系統於 擴增實境電子商務網站之研究

謝旻儕、林豪鏘

國立臺南大學 數位學習科技學系
{shiehminchai, koonglin}@gmail.com

報告者 謝旻儕

大綱

- 1. 研究背景與動機
- 2. 文獻探討
- 3. 擴增實境電子商務系統
- 4. 實驗分析
- 5. 結論
- 6. 未來發展

1. 研究背景與動機

- 網路購物
Yahoo拍賣、露天拍賣、ebay
- 一般網路購物商品呈現方式：
圖片、文字→ 2D

普普風桌燈,檯燈,燈具,台燈,臺燈,夜燈,藝術燈



賣方： [redacted] 299 元

評價： 4

Buy Now

(摘自Yahoo奇摩拍賣)

1. 研究背景與動機

- 網路購物-虛擬實境影音商品

~向陽花~ 維尼家族大玩偶娃娃 布偶 玩偶 七彩小夜燈!! (跳跳虎)



拍賣資料

目前出價：	NT\$ 320元 (查詢出價紀錄)
直接購買價：	NT\$ 320元
剩餘時間：	剩下5時30分
商品數量：	8件
起標價格：	NT\$ 320元
出價增額：	NT\$ 10元 (查詢出價增額表)
拍賣底價：	此拍賣有底價
拍賣編號：	292041

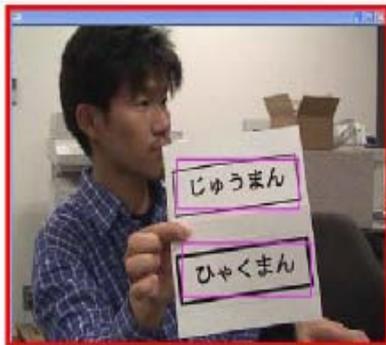
(摘自Hinet拍賣網)

1. 研究背景與動機

- 網路購物 + 擴增實境 → 擴增實境線上購物系統
- 消費者與虛擬商品即時互動，能觀看到網路上欲購買商品與實際生活環境所搭配情形。



2. 文獻探討



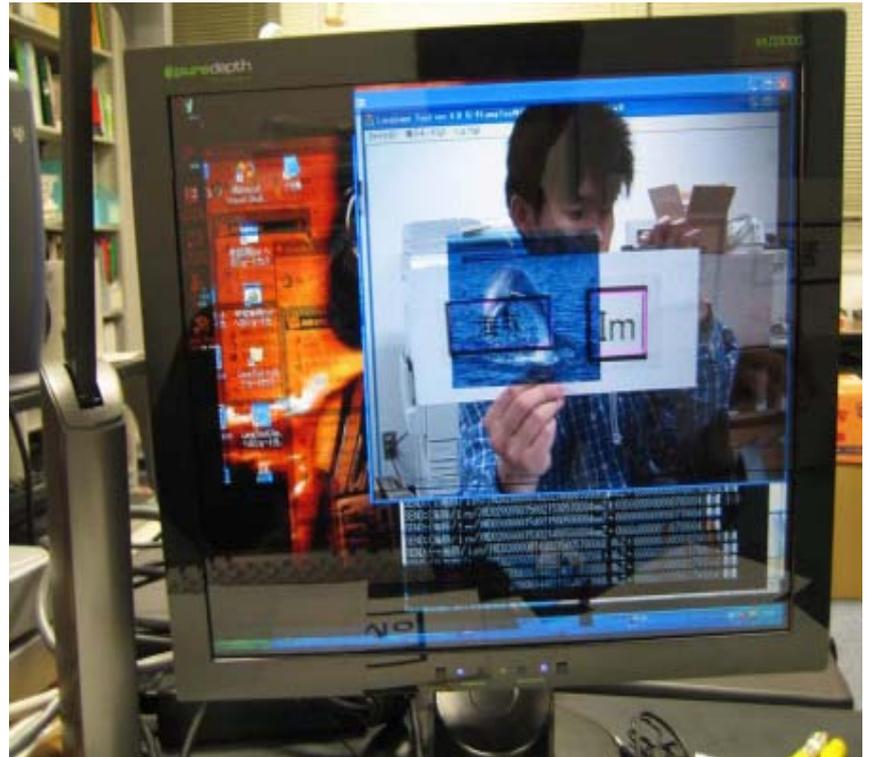
Keywords in the real scene



Superimposed presentation at the two-layered display



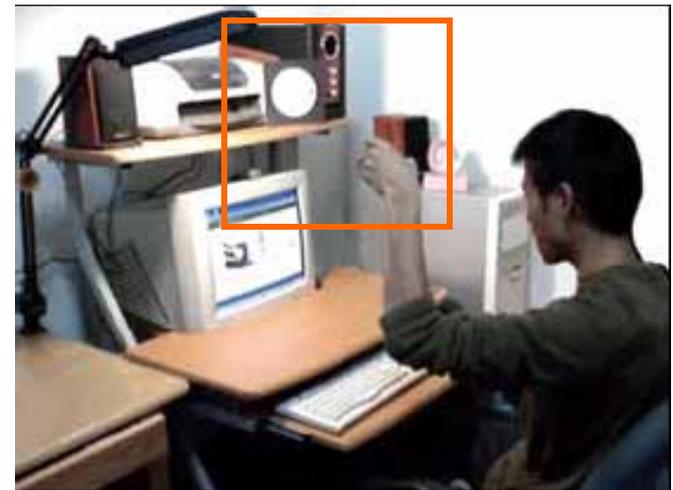
The translated words



2. 文獻探討



1 選購商品



2 操作網路攝影機

Chen, Y. L. Huang, C. H. Chen, and K. C. Tai, "Visual augmented reality interface for table-top e-business environment," *IEEE Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design*, 2006

2. 文獻探討

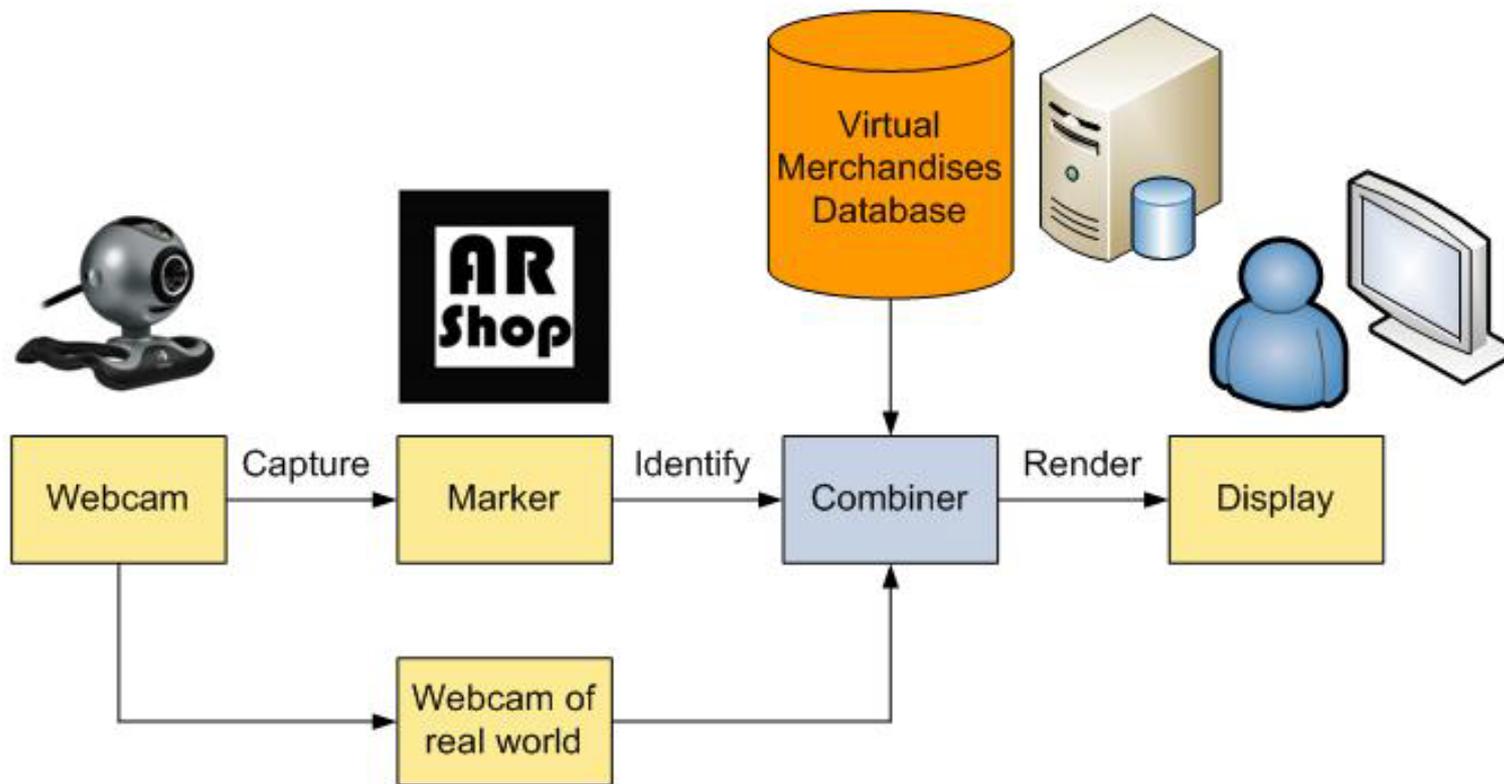


3 在網頁介面按拍照鈕



4 商品與環境空間

3. 擴增實境線上購物系統



擴增實境線上購物系統流程圖

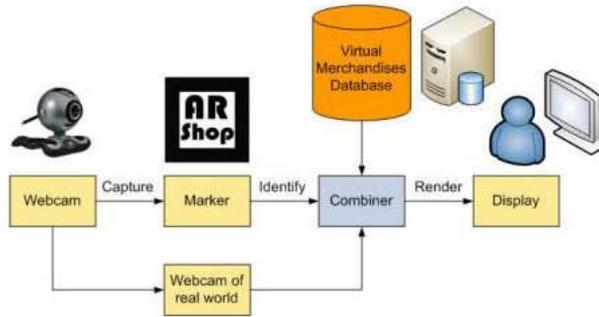


擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

「擴增實境線上購物系統」提供3D視覺化互動式情境的網路購物方式，讓消費者在網路購物時，能實際觀看到欲購物商品置於生活環境的情況。

- ◻ **首 頁** ◻
- ◻ **銷售商品** ◻
- ◻ **圖卡下載** ◻
- ◻ **使用說明** ◻
- ◻ **聯絡方式** ◻



擴增實境線上購物系統顯示流程圖



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

點選圖卡即可下載

- ◻ [首頁](#) ◻
- ◻ [銷售商品](#) ◻
- ◻ [圖卡下載](#) ◻
- ◻ [使用說明](#) ◻
- ◻ [聯絡方式](#) ◻



國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

- 首頁
- 銷售商品
- 圖卡下載
- 使用說明**
- 聯絡方式

1. 必需裝設網路攝影機
2. 列印ARshop圖卡(請至「圖卡下載」網頁下載列印)



國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

首頁

銷售商品

圖卡下載

使用說明

聯絡方式

會員登入

帳號:

密碼:

登入

重新輸入

國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

- 首頁
- 銷售商品
- 圖卡下載
- 使用說明
- 聯絡方式

商品	預覽	價格	訂購
古典吉他		\$ 13000	<input type="checkbox"/> 訂購
模型汽車		\$ 300	<input type="checkbox"/> 訂購
果汁機		\$ 2300	<input type="checkbox"/> 訂購

國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.





擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

- 首頁
- 銷售商品
- 圖卡下載
- 使用說明
- 聯絡方式

商品	預覽	價格	訂購
古典吉他		\$ 13000	<input checked="" type="checkbox"/> 訂購
模型汽車		\$ 300	<input type="checkbox"/> 訂購
果汁機		\$ 2300	<input type="checkbox"/> 訂購

國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

- 首頁
- 銷售商品
- 圖卡下載
- 使用說明
- 聯絡方式

筆記型電腦		\$ 31000	<input type="checkbox"/> 訂購
手錶		\$ 3200	<input type="checkbox"/> 訂購
手機		\$ 7800	<input type="checkbox"/> 訂購

預覽已選購的商品及金額

國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

下列是您選購的商品

- ◀ [首頁](#)
- ◀ [銷售商品](#)
- ◀ [圖卡下載](#)
- ◀ [使用說明](#)
- ◀ [聯絡方式](#)

商品名稱	價格	數量	小計	取消
古典吉他	\$ 13000	<input type="text" value="1"/>	\$ 13000	<input type="checkbox"/>
總金額 = \$ 13000				
<input type="button" value="確定訂購"/> <input type="button" value="重新計算金額"/> <input type="button" value="退回所有商品"/>				

※輸入您要訂購商品數量，再按重新計算金額，會立即顯示出您所訂購的總金額。

※若要取消您所訂購的商品，在其中一個商品單項點選"取消"欄位，即可退回商品。

國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

© 2009 Copyright. All rights reserved.



擴增實境線上購物系統

Augmented Reality Online Shopping System

- 首頁
- 銷售商品
- 圖卡下載
- 使用說明
- 聯絡方式

訂購確認單

產品名稱	單價	數量	小計
古典吉他	\$ 13000	1	\$ 13000
總金額=\$ 13000			

姓 名:	<input type="text"/>	性別:	先生
E-mail :	<input type="text"/>		
地 址:	<input type="text"/>		
連絡電話:	<input type="text"/>		
<input type="button" value="確定訂購"/>		<input type="button" value="重新填寫"/>	

國立臺南大學數位學習科技學系 數位藝術與互動設計實驗室

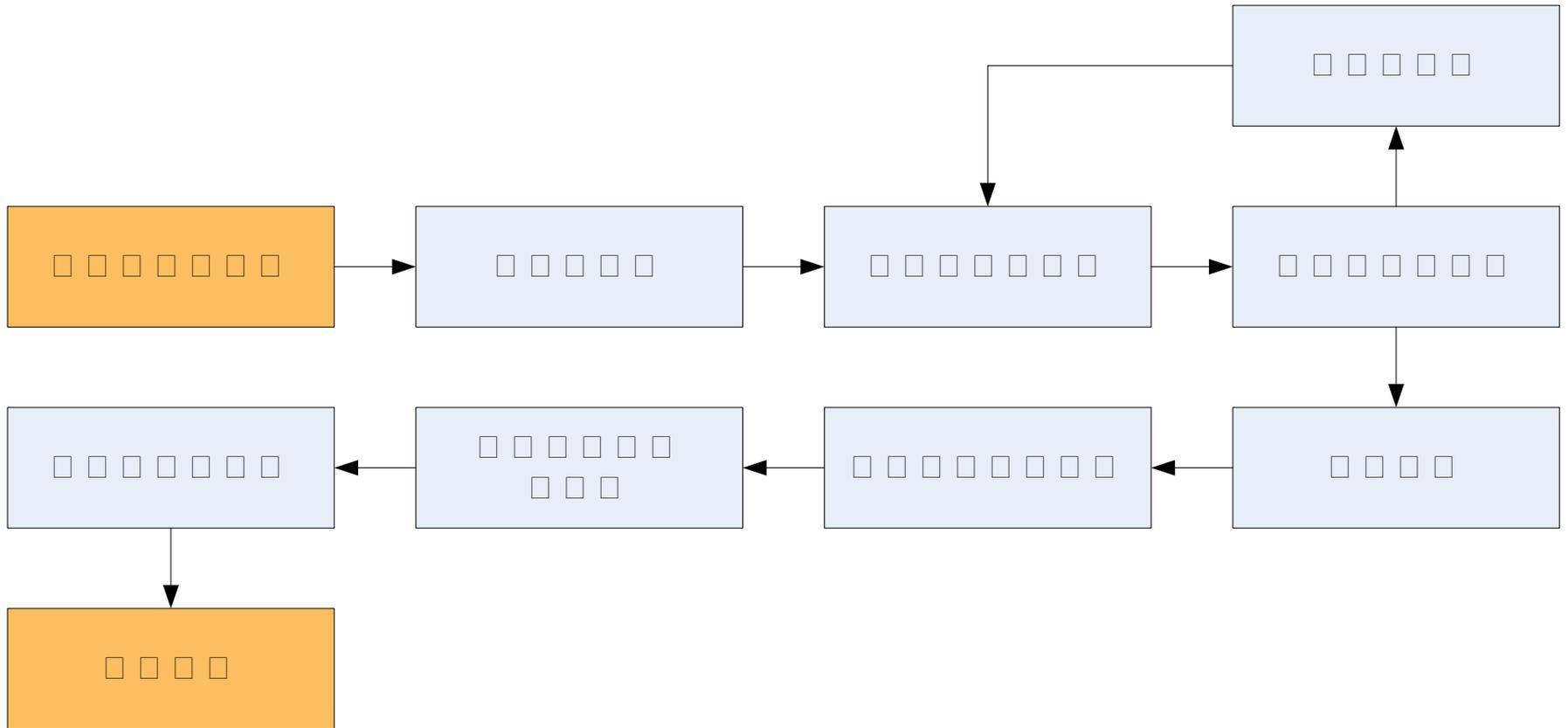
© 2009 Copyright. All rights reserved.

4. 實驗分析

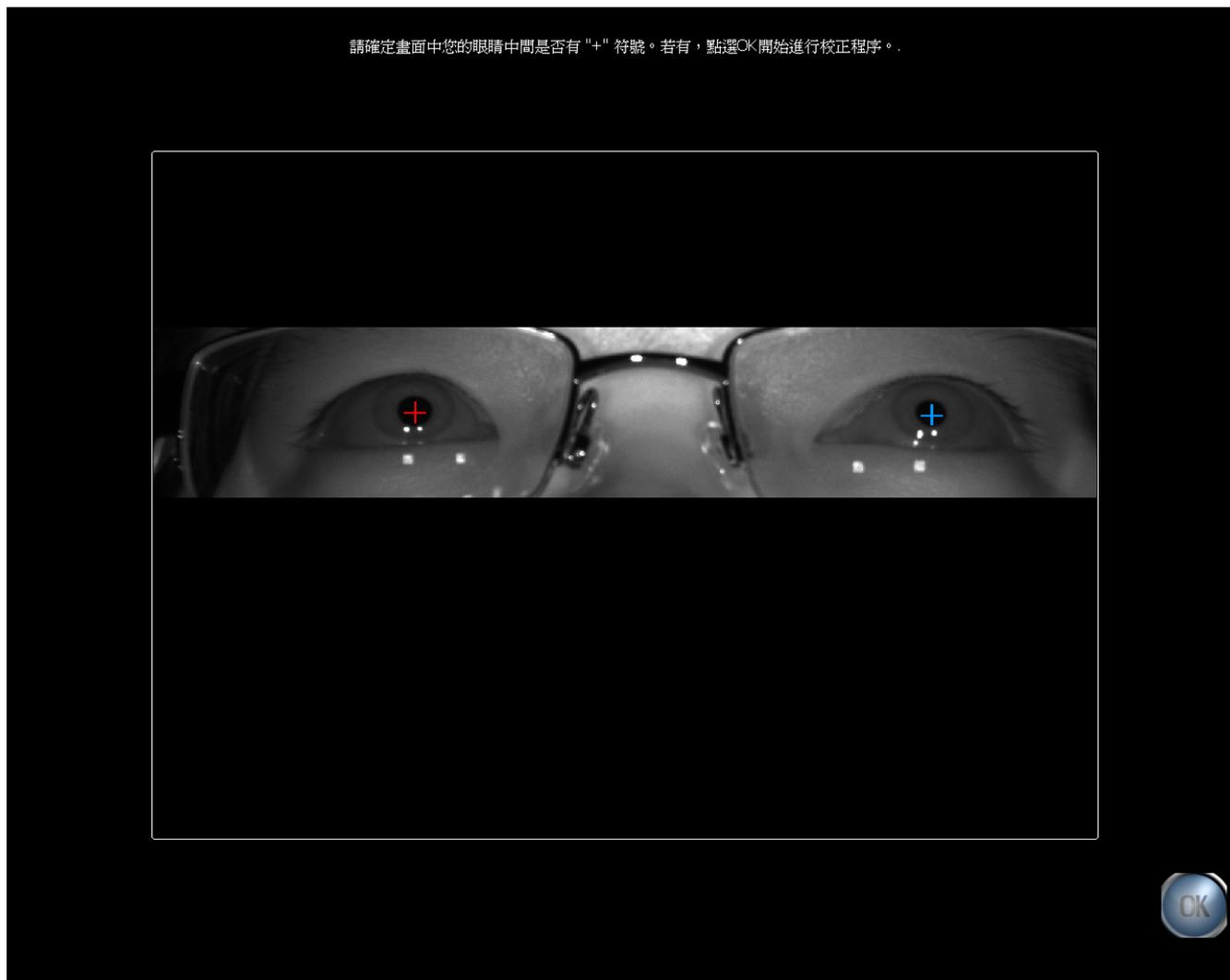
- 重量：750 g
- 傳輸線：FireWire 1394
- 紅外線：880 nm
- 分析軟體：MangoldVision
- 可分析之內容：images, videos, text, web



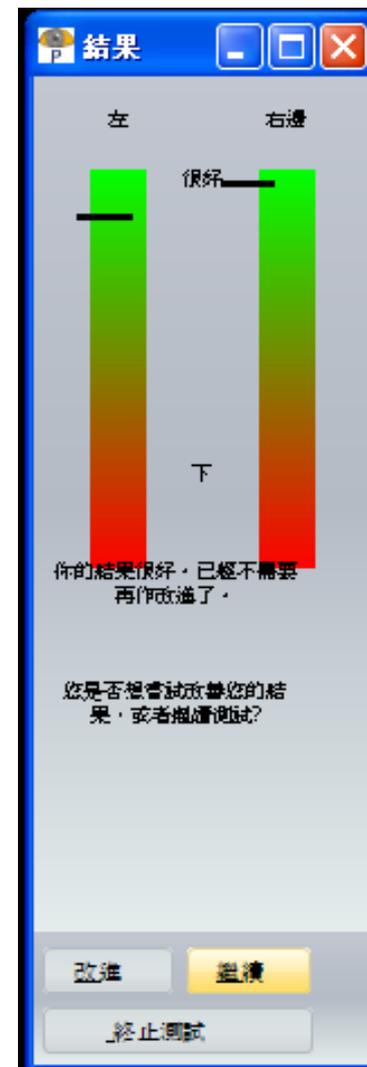
4. 實驗分析



實驗流程圖



校正畫面



校正結果

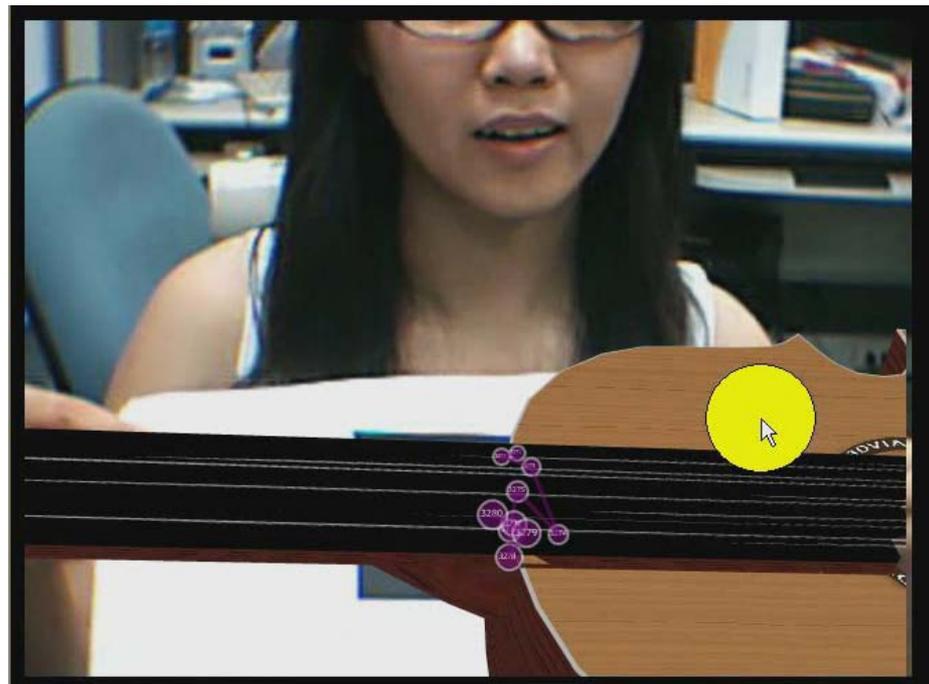
4. 實驗分析

- 觀察受試者操作「一般線上購物網站」及「操作擴增實境線上購物網站」過程
- 分析受試者注視擴增實境線上購物網站預覽商品之區域

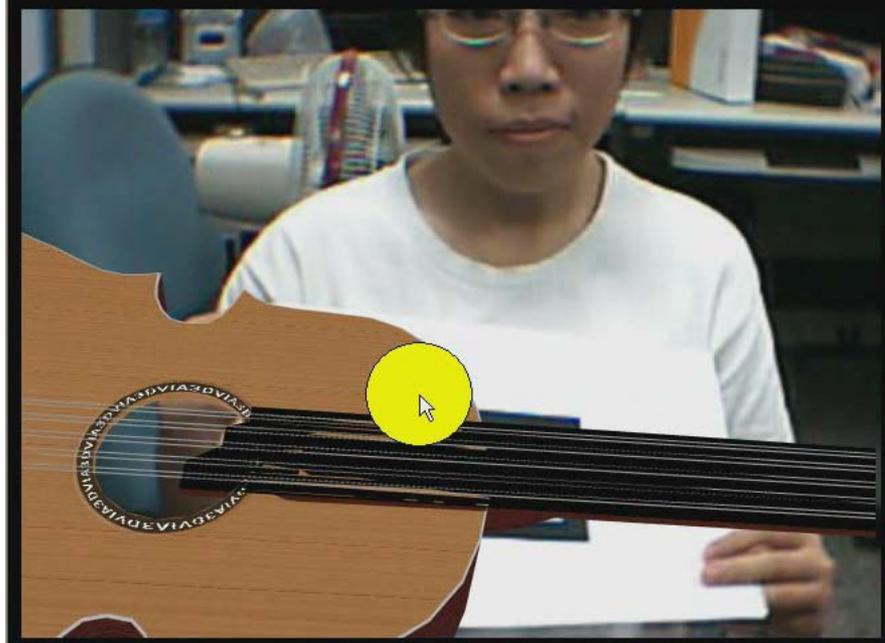
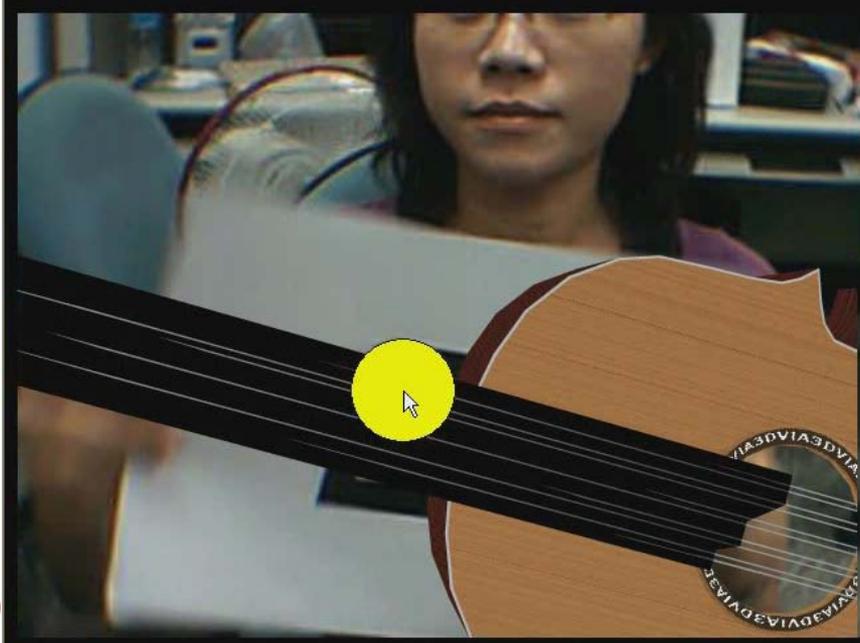
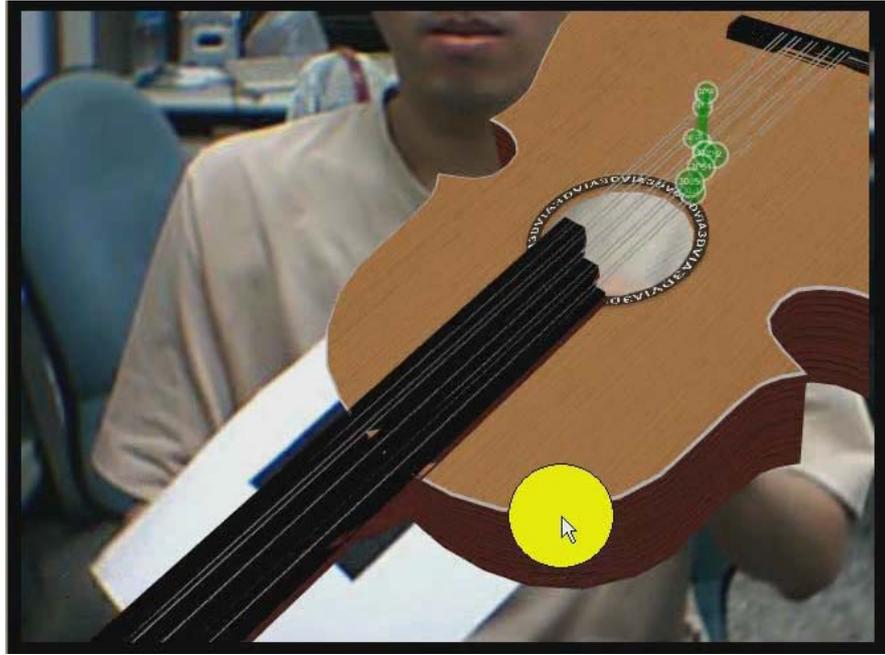
4. 實驗分析



一般購物網站商品預覽



AR購物網站商品預覽

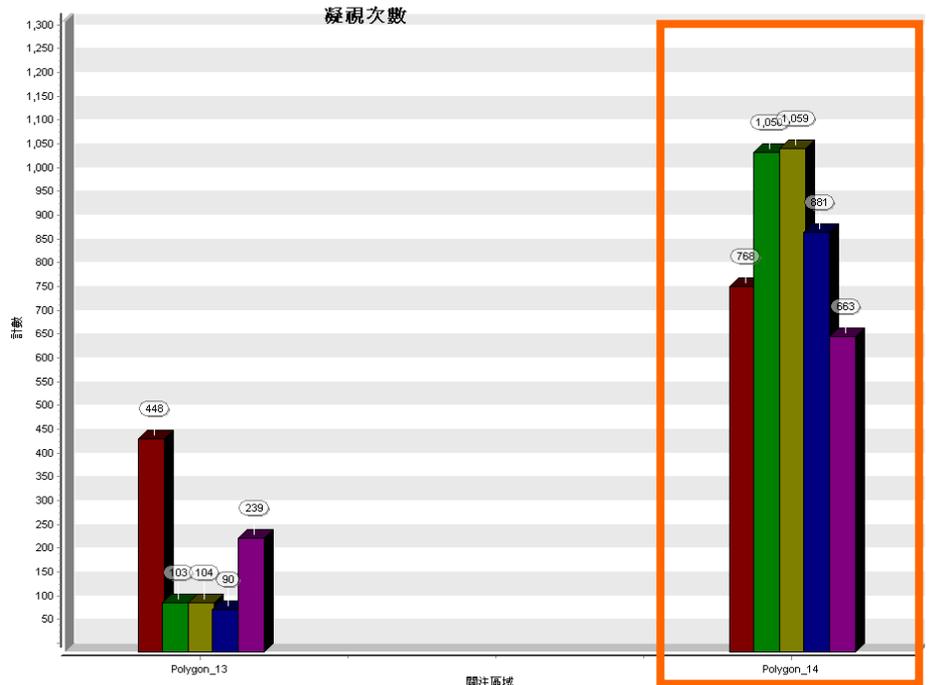
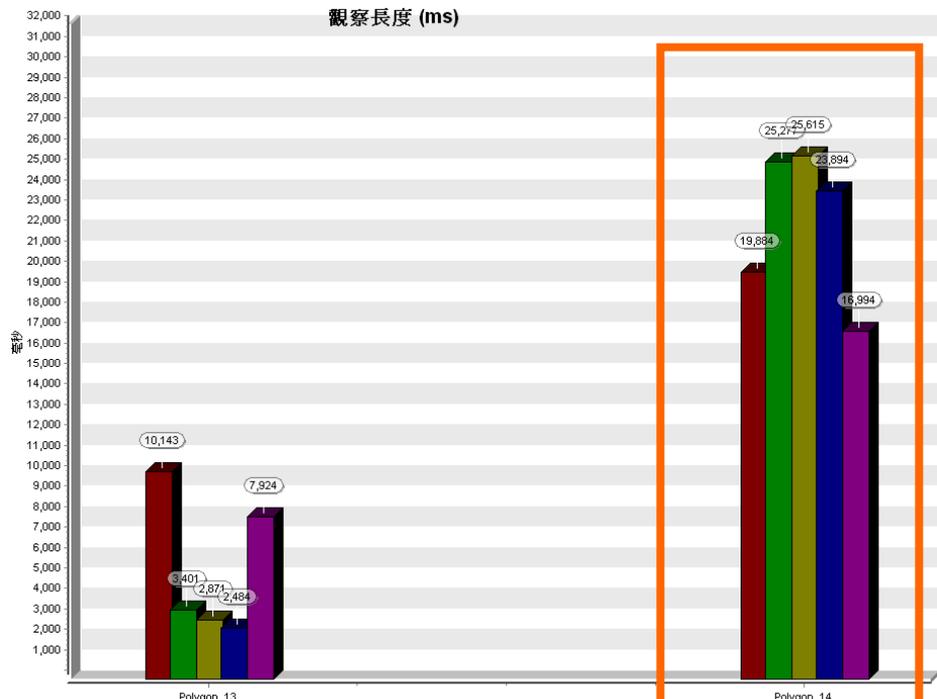


4. 實驗分析

- 觀察受試者操作擴增實境線上購物網站過程

	受試者1	受試者2	受試者3	受試者4	受試者5
一般購物網站 操作時間	0:46	0:38	0:54	0:47	0:50
預覽商品時間	0:08	0:06	0:08	0:10	0:08
AR購物網站 操作時間	1:28	2:43	2:54	3:45	2:25
預覽AR商品時間	0:19	0:46	0:43	1:32	0:42

●分析受試者注視擴增實境 線上購物網站預覽商品之區域



4. 實驗分析

系統使用性尺度量表(System Usability Scale, SUS)

SUS量表題項

1. 我會願意經常使用這個系統
2. 我覺得這個系統過於複雜
3. 我認為這個系統容易使用
4. 我想我會需要技術人員的協助，才能使用這個系統
5. 我覺得這個系統的各種功能彼此整合的很好
6. 我認為這個系統內有太多的不一致
7. 我可以預見大多數的人都能很快學會使用這個系統
8. 我覺得這個系統使用起來非常困難
9. 我很有自信能夠使用這個系統
10. 我需要先學習很多知識，才能開始使用這個系統

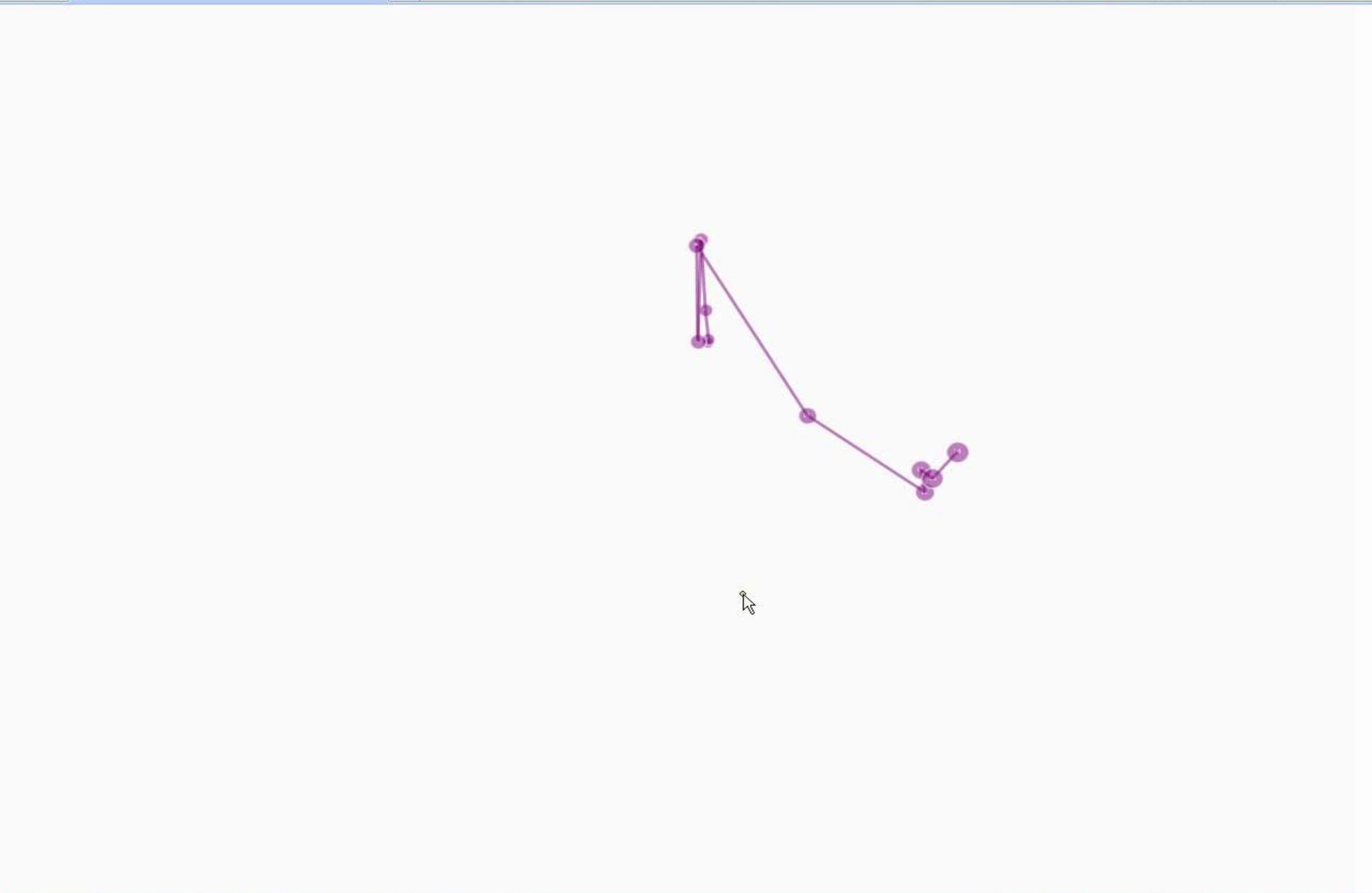
	N	Mean	Median	Min	Max	SD
Stat	5	78	73	70	90	8.9

5. 結論

- 以視覺化的方式讓消費者得知欲購買商品之大小及搭配性，且提升與使用者之間的互動。
- 眼動儀追蹤過程，轉頭及眨眼會導致眼動儀追蹤失敗
- 校正的準確度會影響後序眼動追蹤的結果
- 眼動儀有助於評估系統之優缺
- 擴增實境線上購物系統具有正向的使用性

6. 未來發展

- 3D虛擬商品建置：環物影像集合技術(OCIS)
- 針對實驗分析結果進行系統改良
- 網路購物意願



Thank you for listening!