

投稿類別；資訊類

篇名：

3D 與 2D 視覺感官對觀眾的影響—以 3D 電影為例

作者：

溫清樺。高雄私立樹德高級家事商業職業學校。輪調資處三 51 組

簡楚佑。高雄私立樹德高級家事商業職業學校。輪調資處三 51 組

吳佳青。高雄私立樹德高級家事商業職業學校。輪調資處三 51 組

指導老師；施玉情

## 壹●前言

### 一、研究背景與動機

2009 年《阿凡達》(Avatar) 3D 電影的上映，掀起一波 3D 特效風潮，拜科技之賜，3D 技術已經日趨成熟茁壯，阿凡達電影的成功，可預見未來將以三維媒體為中心的趨勢，並將廣泛的運用在電玩、商業廣告與日常生活中，例如：3D 電視、3D 相機、3D 遊戲…等。

科技的蓬勃發展，3D 動畫技術的成熟，許多動畫製作公司紛紛研發藝術渲染、動態捕捉器與特效等軟體技術以增加動畫美學的藝術表現與逼真性。很明顯的數位科技已經影響了我們的文化生活，近年來數位科技不僅在電影產業上有所革新，許多產業都一窩蜂的想與這個 3D 科技有所整合，因此在本世紀開始，應時代的需求，全面的數位化將是未來發展的新趨勢。本研究希望藉由這熱門的主題，探討並了解目前流行的 3D 與 2D 視覺對於觀眾到底有何差別及影響。

### 二、研究目的

本研究主要目的在探討 2D 及 3D 視覺感官對觀眾影響，及探討哪些因素會影響觀眾選擇 2D 或 3D。分為以下幾點研究目的：

- 1、2D 視覺感官對觀眾的影響。
- 2、3D 視覺感覺對觀眾的影響。
- 3、影響觀眾選擇 2D 或 3D 的因素。

## 貳●正文

### 一、文獻探討

#### (一)2D 與 3D 技術

##### 1. 2D 技術

2D 動畫是指在平面上所製作出來的動畫，電腦中顯示的圖形實際上分為 2D (2 維/Two Dimensional) 和 3D (3 維) 兩種，其中 2D 圖形只涉及所顯示景物的表面形態和其平面 (水平和垂直) 方向運行情況。如果將物體上任

何一點引入直角坐標系，那麼只需「X、Y」兩個參數就能表示其在水平和上下的具體方位。

## 2. 3D 技術

3D 的意思是指(度、空間、尺寸的意思) three-dimensional 的縮寫，就是三維圖形。3D 圖像景物的描述與 2D 相比增加了「縱深」或「遠近」的描述。如果同樣引入直角坐標系來描述景物上某一點在空間的位置時，就必須使用「X、Y、Z」三個參數來表示，其中「Z」就是代表該點與圖像觀察者之間的「距離」或「遠近」。在計算機里顯示 3D 圖形，就是說在平面里顯示三維圖形。不像現實世界里，真實的三維空間，有真實的距離空間。計算機裡只是看起來很像真實世界，因此在計算機顯示的 3D 圖形，就是讓人眼看上去就像真的一樣。計算機屏幕是平面二維的，我們之所以能欣賞到真如實物般的三維圖像，是因為顯示在計算機屏幕上時色彩灰度的不同而使人眼產生視覺上的錯覺，而將二維的計算機屏幕感知為三維圖像。基于色彩學的有關知識，三維物體邊緣的凸出部分一般顯高亮度色，而凹下去的部分由于受光線的遮擋而顯暗色。這一認識被廣泛應用於網頁或其他應用中對按鈕、3D 線條的繪制。

## 3. 3D 與 2D 技術的比較

3D 比較有接近真實的感覺，但因為必須面面兼顧(360 度)，以及材質、燈光、效果等，常會有花時間及花大錢的情況發生，畢竟虛擬一個立體世界是費功夫的! 2D 比較容易用簡單的線條表現出藝術的感覺，但得一張一張都重覆著畫，故會有造型穩定性的問題。

總括來說，2D 與 3D 的差別就是視覺空間感上的表現不同之處，簡單來說 2D 是平面，較容易表達個人特色，影格繪製較費時。3D 是立體，運鏡、特效表現出色，要克服的技術較多。另外就是製作的過程也會不同，設計的觀念不同，技術性也不同，影像處理上也不同。

表一、3D 與 2D 技術的比較

檔案	2D	3D
相容	相容 Office、平面編輯軟體	Pro/E、AutoCAD、SolidWorks、UGS、Catia 等 3D 軟體
表單	可製作電子表單	無
保全	檔案權限、資料分流	檔案權限
列印	一般列印、網路出版、精密印刷	一般列印、網路出版、精密印刷
互動	可與使用者資料互動	可與使用者資料互動
3D	整合 Arobat 3D PDF 與一般 PDF	完整 3D 展示功能
壓縮	高壓縮能力，解析度不失真	高壓縮能力，3D 展示功能不影響

檔案	2D	3D
合併	可合併成 PDF 或 PDF 包	可合併不同 3D 軟體製作的檔案成 3D PDF
平台	跨平台/作業系統	跨平台/作業系統

## (二) 3D 之電影

### 1. 3D 電影的定義

3D 也可以稱之為立體視效電影，是原文「Three Dimension」的略稱，它的意思是指「除了傳統的長度和寬度外，也加上了高度的空間，擁有三個向度（x-y-z 軸）的空間，因此產生立體感。」而所謂的 3D 攝影技術的概念，則是來自模仿人類視覺運動過程的技術，將左右眼的影像經過數位化處理之後，藉由 3D 眼鏡將右眼的影像導入右眼，將左眼的影像導入左眼，因而產生最逼真的立體電影視覺效果！

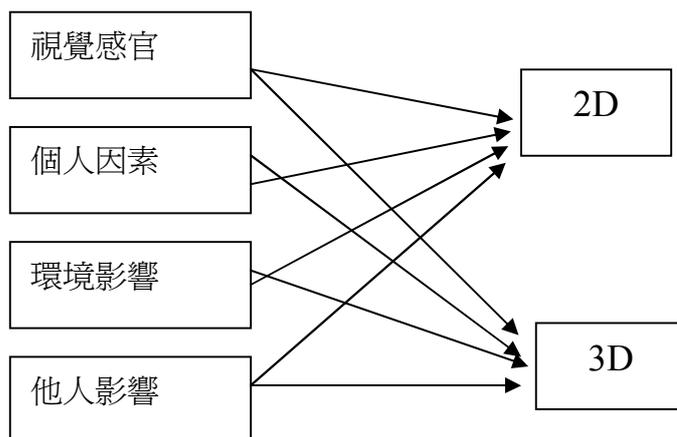
## (二) 3D 電影的來源

年代	重要事蹟
1839	3D 技術出現，由英國科學家查理斯惠特史東爵士，根據人類視覺運動原理，推論出 3D 技術。
1891	史上第一台 3D 攝影機出現，由 William Kennedy Lauren Dickson 發明。
1922	影史上第一部 3D 電影【The power of love】在美國洛杉磯上映，是以紅藍偏光模式拍攝而成，須配偏光眼鏡。
1950	好萊塢掀起 3D 電影風潮，1950 年成為 3D 電影「黃金時代」。
1955	黃金時期驟然結束，因 3D 電影本身的技術侷限，舊的放映技術會使觀眾產生頭痛、視力受損，以及不舒服的症狀，因而加速 3D 電影狂潮泡沫化。
1983	3D 恐怖片(Jaws 3D)運用單一 3D 放映機的全新技术，避免掉觀影後的許多後遺症，成功的帶動 3D 電影的第一波流行浪潮。
21世紀	3D 電影發展到所謂的 IMAX 階段，不但有 7、8 層樓高的超大銀幕，更使用了單機雙軌的同步放映技術，使 IMAX 成為了觀眾的新寵。 ◎2004 年真人捕捉 3D 動畫【北極特快車】是第一部在 IMAX 放映的 3D 作品。
2005	3D 動畫【四眼田雞】以全新的 3D 放映技術，大大的改善觀影後的不舒服感，讓 3D 走向第二波高峰。

2009 (阿凡達的革新)	【阿凡達】成爲影史上3D 經典作品，使用了「Fusion」的3-D 攝影系統拍攝，和一個創新的攝影技術「虛擬攝影機」，使這部3D真人擬真電影成爲革新電影界的驚世鉅作。
2010 (邁入3D新紀元)	<p>由於【阿凡達】的風潮，在2010年每月幾乎都有3D 電影上映，更引爆了3D 電影票房大戰，所以說2010年是3D 電影新紀元一點也不爲過。</p> <p>3D 風潮席捲演唱會，如：【羅志祥曼哈頓2010舞法舞天演唱會】，將3D 元素融入演唱會中，成爲全球首創裸視3D演唱會。</p> <p>由於【阿凡達】3D 熱潮正夯各電器大廠紛紛推出3D 電視，各家廠商爭戰火藥味濃烈，預定暑假引進入台，到時，在家看3D 電影，將不再是夢想！</p>

### 三、研究設計

#### (一) 研究架構



圖一、研究架構圖

#### (二) 研究方法

本研究是採用文獻探討法及問卷調查法。藉由網路、書籍等文獻整理法歸納出兩部份：一部分是不同因素造成選擇 3 D 電影與 2 D 電影的影響，另一部分是各種立體影像感官、立體特效、2 D 平面觀感影響民眾的選擇因素。

問卷調查法方面，則依據文獻整理出的相關資料，了解觀眾選擇 2 D 與 3 D 的因素、以及會如何選擇，了解這些產品的差別性、觀感的諸多因素是否會影響民眾們選擇因素之一。

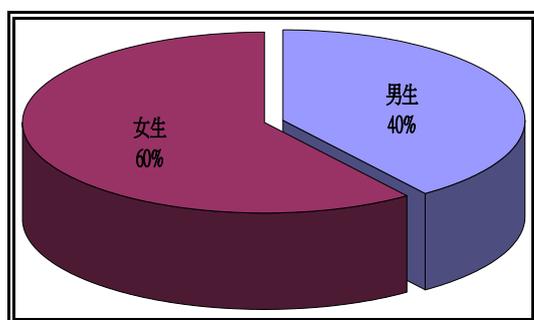
(三) 統計分析方法

本研究以問卷及 EXCEL 並用，經 EXCEL 的圖表去分析。以看過 3D 電影民眾一些基本資料調查，例如職業、年齡、收入...等。第二部份則是 3D 電影各種因素會影響民眾感官，例如電影觀後感、電影立體特效感...等等。

四、資料結果與統計分析

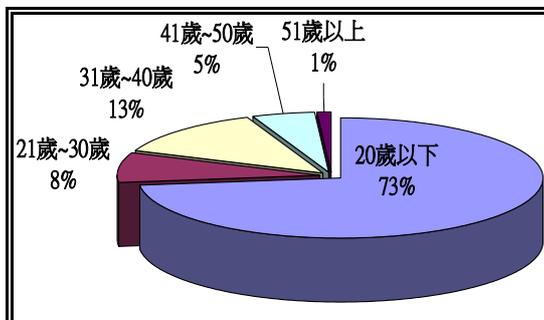
(一) 樣本分析

本次研究受訪者的男女生性別比例為男性佔 40%，女性佔 60%，以女生佔居多。



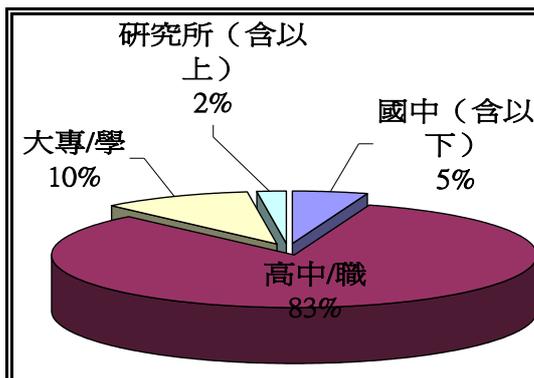
圖二、樣本性別比例

本次研究受訪者的年齡層以 20 歲以下佔最多數佔 73%，21-30 歲佔 8%，31-40 歲 13%，41-50 歲 5%，51 歲以上 1%。



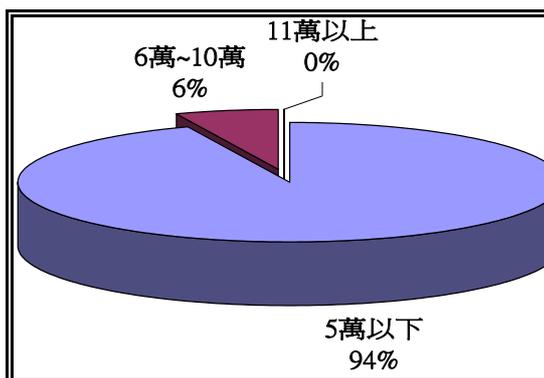
圖三、樣本年齡比例

本次研究受訪者的學歷以高中職佔最多數 83%，其次為大專/學 10%，國中以下 5%，研究所以上 2%。



圖四、樣本學歷比例

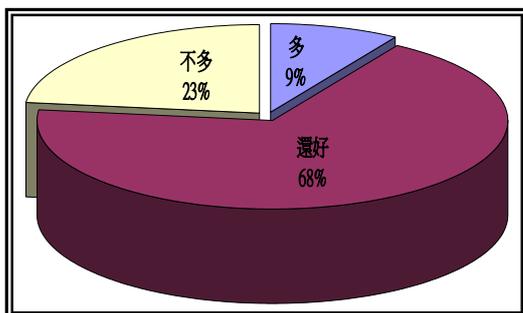
本次研究受訪者的薪資以五萬以下佔最多數 94%，其次為六萬至十萬 6%，十一萬以上 0%。



圖五、樣本薪資比例

## (二) 2D 與 3D 觀感與經驗

### 1. 您對於 2D 與 3D 所表達的意境了解的多嗎？

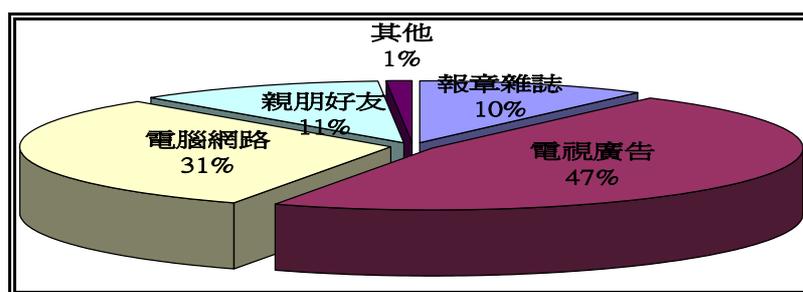


經過分析調查結果，有 68% 的人對於 2D 與 3D 的表達意見了解還好。經本研究推論，可能是目前 2D 與 3D 推廣上，尚未非常普及的關係。

圖六 2D 與 3D 表達的意境了解的多統計圖

### 2. 您大多從哪方面得知關於 3D 產品的資訊？

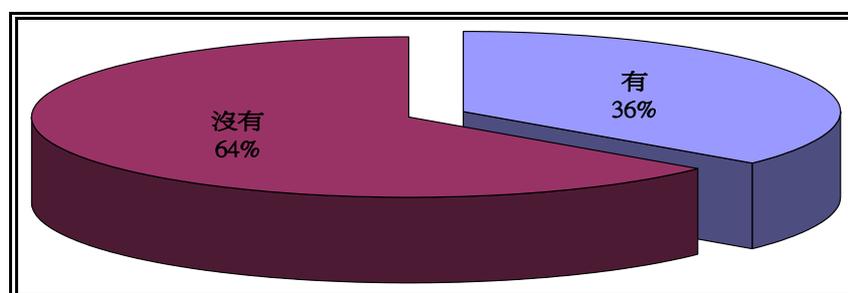
經過分析調查結果，電視廣告佔 47%，電腦網路佔 31%，親朋好友通知佔 11%，報章雜誌佔 10%，其他資訊佔 1%，本研究推論，大多數的人都從電視廣告與電腦網路得知 3D 產品資訊的消息。



圖七 大多從哪方面得知關於 3D 產品資訊統計圖

### 3. 您有購買過 3D 產品嗎？

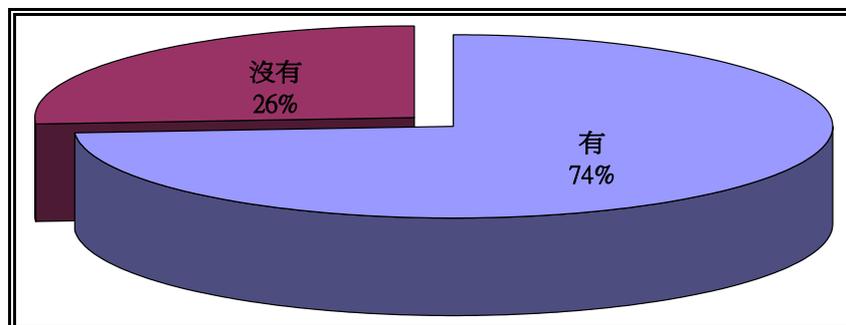
經過分析調查結果，認為會的人佔 59%，不會的人佔 15%，不敢確定的佔 26%，本研究推論，大眾認為 3D 會成為未來視覺多媒體的趨勢，從這裡就可以看出，人們對 3D 的未來發展希望非常之大。



圖八 購買過 3D 產品統計圖

#### 4. 你有看過 3D 電影嗎

經過分析調查結果，有看過的佔 26%，沒有看過的佔 74%，本研究推論，沒有看過 3 D 電影的人大於有看過 3 D 電影的人，可能是因為 3D 產品剛出來，尚未普及的關係。

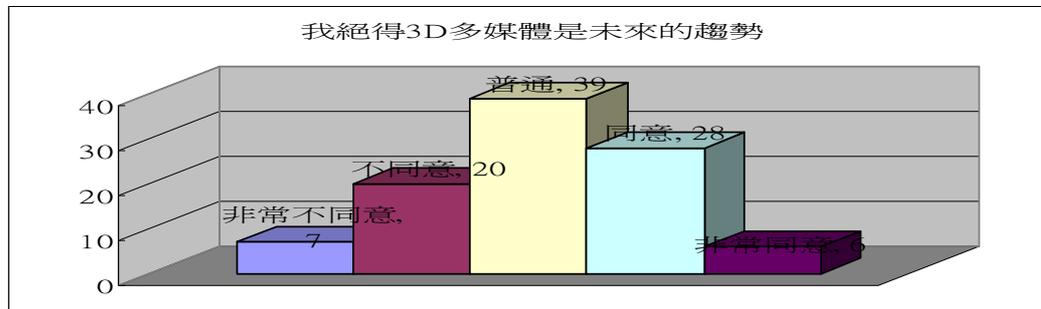


圖九 看過 3D 電影統計圖

### (三)2D 與 3D 現在與未來的趨勢

#### 1. 3D 多媒體是未來的趨勢

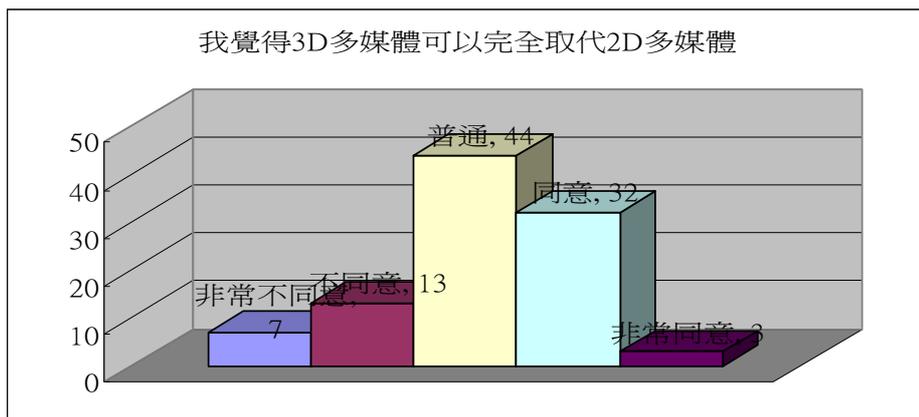
經過本研究調查分析發現，同意佔 34%，普通佔 39%，不同意佔 14%，本研究推論，由於普通佔居多，表示大眾對 3D 未來的趨勢並沒有深層的見識，資訊產品總是給人一種淘汰很快，更新也很快的感覺。



圖十 3D 多媒體是未來的趨勢統計圖

#### 2. 3D 多媒體可以完全取代 2D 多媒體

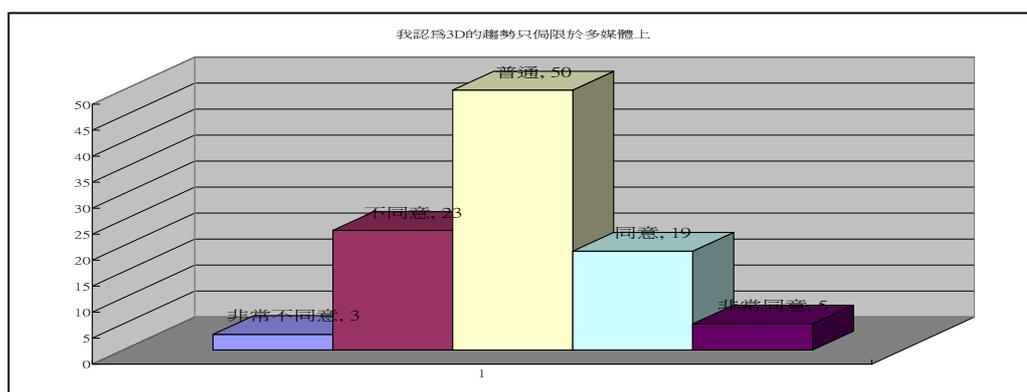
經過本研究調查分析發現，同意佔 33%，普通佔 42%，不同意佔 25%，本研究推論，普通佔居多，表示大眾對於 2D 與 3D 產品的了解甚淺，甚至有些人不清楚兩者的不同。



圖十一 3D 多媒體可以完全取代 2D 多媒體統計圖

### 3. 3D 的趨勢只侷限於多媒體上

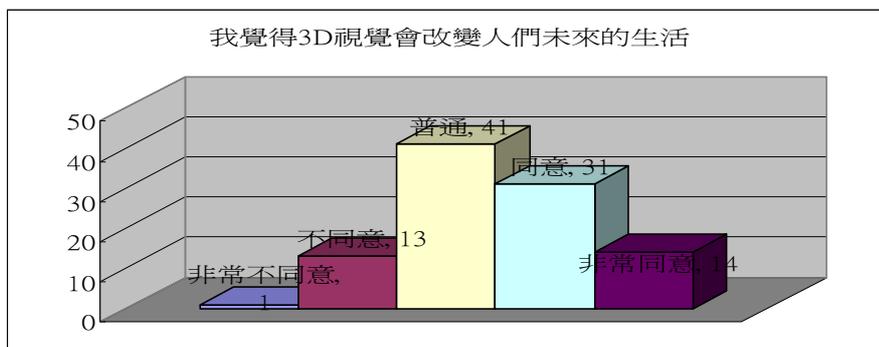
經過本研究調查分析發現，同意佔 24%，普通佔 53%，不同意佔 23%，本研究推論，普通佔 53%，表示大眾對於 2D 與 3D 視覺上所帶來的效益並無較大見解，只能說是業者的一個推動流行罷了！



圖十二 3D 的趨勢只侷限於多媒體上統計圖

### 4. 3D 視覺會改變人們未來的生活

經過本研究調查分析發現，同意佔 15%，普通佔 50%，不同意佔 35%，本研究推論，3D 視覺或許可以短暫性的改變人們未來生活，但不一定絕對，產品的樣式與立體，並不能代表其實用性或需求性。



圖十三 3D 視覺會改變人們未來的生活

## 參●研究結論

對於視覺媒體、高科技產品這些近年來崛起的商業趨勢，帶來了無垠的商機與視覺上的休閒娛樂，本研究目的主要是在於探討 2D 及 3D 視覺感官對觀眾影響，及探討哪些因素會影響觀眾選擇 2D 或 3D。本研究結果發現，大眾對於 2D 與 3D 產品的了解甚淺，甚至有些人分不清楚兩者的不同。3D 視覺或許可以短暫性的改變人們未來生活，但不一定絕對，產品的樣式與立體，並不能代表其實用性或需求性。資訊產品總是給人一種淘汰很快，更新也很快的感覺。

當 3D 產品的實用性大於 2D 產品時，2D 產品將可能被漸漸替代甚至完全取代。以後的世界可能完全都是 3D 產品，無論是便利性或是視覺感官，3D 視覺多媒體在今日的科技創新上是無庸置疑的，其感受、其性質、其趨勢都還僅僅是一開始而已，它為未來帶來的不只是趨勢，也可以這麼說：「它的進步空間是無限大」。

## 肆●參考資料

1. 3D PDF～工業產品設計、行銷的最佳幫手(2007)，中文電子報，索引日期：2010/11/05，資料來源：<http://www.myadobe.com.tw/ctenews/0709-10.html>
2. 黃煜傑(2010)，非得進戲院不可—3D 電影新紀元來臨，中學生小論文。
3. 全國博碩士論文網，索引日期：2010/11/05，資料來源：<http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/g3web.cgi/ccd=wbsMX0/webmge?webmgemode=researcher>
4. 維基百科，索引日期：2010/11/05，資料來源：<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/>
5. MBA 智庫百科，索引日期：2010/11/3，網址：<http://wiki.mbalib.com/zhtw/>