



致理科技大學

資訊管理系專題報告

消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明 環境為例

A Report of Older Consumer Behavior in Lighting Environment

專題生：

(10810218)邱振益

(10810219)張宇辰

(10810224)劉文揚

(10810232)黃子源

(10810245)陳名鋒

(10610221)陳秉義

指導老師：黃信博老師

中華民國 112 年 5 月

致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

消費者行為研究－以打造銀髮族智慧照明環境為例

一一一學年度

致理科技大學

授權書

本授權書所授權之專題報告在致理科技大學

111 學年度第 2 學期所撰寫。

專題名稱：消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例

本人具有著作財產權之論文或專題提要，授予致理科技大學，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數以光碟或紙本重製發行。

本人具有著作財產權之論文或專題全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限時間與地域，惟每人以一份為限。並可為該圖書館館藏之一。

本論文或專題因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文或專題全文延至民國 112 年 7 月 1 日後再公開。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

(上述同意與不同意之欄位若未勾選, 本人同意視同授權)

同意 不同意

學生簽名：邱振益、張宇辰、劉文揚、黃子源、陳名鋒、陳秉義

指導老師姓名：黃信博老師

中華民國 112 年 5 月

摘要

專題報告名稱：消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例

頁數：44 頁

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：111 學年度第 2 學期

專題生：邱振益、張宇辰、劉文揚、黃子源、陳名鋒、陳秉義

指導教授：黃信博老師

關鍵詞：銀髮族、環境光源、心理感受

銀髮族人口占全國人口比例逐漸超過 14%，正式進入高齡社會，如何利用科技力來提升銀髮族生活品質已是極為重要的課題。週遭環境光是影響情緒與生活品質的重要因素，當週遭環境光改變時，生心理感受會完全改變，銀髮族室內活動也不例外，例如：銀髮族在室內進行活動一段時間後，會週遭環境光不一樣，而有不一樣的生心理感受。本研究建置不同環境光之色溫與照度於固定的教學空間中，預期調查銀髮族在此教學空間進行課程的前後心理感受，調整室內空間環境光之色溫與照度，讓銀髮族得到較佳的心理感受，打造專屬於銀髮族學習的教學空間。

本研究預期在環境光下，進行銀髮族心理物理學實驗。銀髮族心理物理學實驗分為兩部分。實驗一預計在銀髮族進行課程前，進行環境光源心理物理學實驗，評估該環境光源之舒服性、明亮性、溫暖性、清晰性、緊繃性與調和性，並將實驗結果建置成銀髮族於不同環境光下，課程前心理感受資料庫。實驗二預計在銀髮族進行課程後，進行環境光源心理物理學實驗，評估該環境光源之舒服性、明亮性、溫暖性、清晰性、緊繃性與調和性，並將實驗結果建置成銀髮族於不同環境光下，課程後心理感受資料庫。實驗二將與實驗一進行比較，提升銀髮族進行課程時的心理感受。

ABSTRACT

Thesis Title : A Report of Older Consumer Behavior in Lighting Environment

Pages : 44

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : August, 2022

Degree : bachelor

Researcher : QIU-JHEN-YI 、 ZHANG-YU-CHEN 、 CHEN-MING-FONG 、
LIU-WUN-YANG 、 HUANG-TZU-YUAN 、 CHEN-BING-YI

Keywords : **Silverhair, Ambient light source, Psychological feelings**

The proportion of the silver-haired population in the national population has gradually exceeded 14%, and how to use science and technology to improve the quality of life of the silver-haired population has become an extremely important issue. The surrounding ambient light is an important factor affecting emotions and quality of life, when the surrounding ambient light changes, the psychological feelings will completely change, and the indoor activities of the silver-haired people are no exception, for example: the silver-haired people will have different ambient light around them after a period of indoor activities, and have different psychological feelings. In this study, the color temperature and illuminance of different ambient lights are constructed in a fixed teaching space, and it is expected to investigate the psychological feelings of the silver-haired people before and after the course in this teaching space, adjust the color temperature and illumination of the ambient light in the indoor space, so that the silver-haired people can get better psychological feelings, and create a teaching space exclusive to the learning of the silver-haired people.

In this study, it is expected that the psychophysical experiments of silver-haired people will be carried out under ambient light. The silver-haired psychophysical experiment is divided into two parts. Experiment 1 is expected to carry out the psychophysical experiment of environmental light source before the course of the silver-haired people, evaluate the comfort, brightness, warmth, clarity, tightness and harmony of the environmental light source, and build the experimental results into a database of the psychological feelings of the silver-haired people under different ambient lights. Experiment 2 is expected to carry out the psychophysical experiment of the environmental light source after the course of the silver-haired people, evaluate the comfort, brightness, warmth, clarity, tightness and harmony of the environmental light source, and build the experimental results into a database of the psychological feelings of the silver-haired people under different ambient lights. Experiment 2 will be compared with Experiment 1 to improve the psychological feelings of the silver-haired people when taking the course.

誌謝

感謝指導教授挑選器材、色彩照度計、吸頂燈、軌道白燈、黃燈以及建議出合適的照度及色溫，NEXT 實驗室內安裝 LED 吸頂燈、裝設軌道皆是教授親自指導施工流程。感謝學校單位成立 NEXT 實驗室，提供本組組員操作專題實驗，感謝科技部專題研究計畫(MOST 110-2410-H-263-003)給予相關支持，最後由衷地感謝小組成員，同心協力完成如此龐大的數據及專題整理，最後本論文的整理，大家的功勞，功不可沒，利用在校所學的專業，共同完成這本畢業專題論文。

邱振益、張宇辰、劉文揚、黃子源、陳名鋒、陳秉義謹致
致理科技大學 資訊管理 學士班
中華民國 112 年 5 月

目錄

摘要.....	i
ABSTRACT.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
第壹章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究動機.....	1
第三節 研究目標.....	1
第四節 研究範圍.....	1
第貳章 文獻回顧與探討.....	2
第一節 光的探討.....	2
第二節 光的反射.....	2
第三節 光的色散.....	3
第四節 紅外線.....	4
第五節 光的色溫.....	4
第六節 照度視覺疲勞.....	5
第參章 研究內容與方法.....	6
第一節 實驗流程.....	6
第二節 實驗方法.....	7
第三節 實驗器材.....	7
第肆章 實驗結果與設計.....	9
第一節 課前統整圖.....	9
第二節 課後統整圖.....	9
第伍章 結論與建議.....	11
第一節 結論.....	11

第二節 未來展望.....	11
附錄.....	13
附錄一、畢業專題系統操作手冊.....	14

圖目錄

圖 2-1. 光的波長及對應之顏色	2
圖 2-2. 波的反射現象.....	2
圖 2-3. 色彩的三原色	3
圖 2-4. 三棱鏡實驗圖	3
圖 2-5. 色溫表	4
圖 2-6. 4000K 光源案例.....	4
圖 3-1. 照明條件與受測人數	5
圖 3-2. 研究流程圖	5
圖 3-3. 使用燈具-吸頂燈	6
圖 3-4. 使用燈具-軌道燈	6
圖 3-5. 使用儀器-色彩照度計	7
圖 4-1. 課前統整圖	7
圖 4-2. 課後統整圖	7

第壹章 緒論

第一節 研究背景

以活到老學到老的觀念，學習不再是年輕人的權利，在學習的過程與日常生活中，燈光扮演了很重要的角色，隨者現今照明科技的發展與進步，人們開始對高品質的生活有了講究，對光環境的要求也有者重大的改變，好的光環境對於不同的工作空間來說是非常重要的，現今的燈光不再只是單一的照亮環境而已，現在人們對於燈光技術的掌握更佳多變也有很多特色，藉由燈光的變化來營造出舒適、不刺眼的高品質光環境，燈光照明的設計必須配合使用空間的環境機能：辦公室、學校、臥室、廚房、客廳等，依據不同空間所需要的環境氛圍也不同，因此照度也會不同，由於使用者的年齡層不同對燈光所需要的照度和色溫也會有所不同。

第二節 研究動機

燈光對於日常生活是重要的，依據不同的年齡的人來說，他們的眼睛所能承受到的光線亮度是不同的，以孩童來說[1-2]，兒童的照度標準要達到 300 lx 以上，為了讓兒童在閱讀與操作可以變得更好，所以要求參照教室的照度也需要達到 300 lx。在國際上對於兒童活動空間的光線設計上也是有嚴格的標準[3]。

對於銀髮族來說眼睛也因年紀和生活習慣關係開始出現老花、乾眼症、視網膜病變、白內障等疾病，想要學習的他們對於教室內強烈的燈光照射或比較暗的環境中，他們是無法清楚的分辨物體與閱讀的文字，燈光的各種因素都可能造成了他們的不適應，為了想了解燈光的照度與色溫對於銀髮族的人是否有影響，所以想要研究這個項目。

第三節 研究目標

為了讓想要學習的銀髮族能夠在一個舒適的燈光環境中長時間的學習，並且讓這些銀髮族在這種環境下能感受到無壓力和舒服的感受，加上他們有年紀的關係所以眼睛有老花和其他等因素，為了減少這些銀髮族在活動時眼睛受到的干擾，所以本研究在學校打造了一間為銀髮族感到舒服、無壓力的燈光智慧實驗室，希望藉由調整教室燈光能夠讓銀髮族可以更適應也可以在舒適的環境下活動，不會因為燈光不足或是燈光太過強烈讓銀髮族在使用過程中而感到眼睛不適或感到疲勞、緊繃。

第四節 研究範圍

本研究運用教室裡的 LED 吸頂燈和訂製的軌道燈來調整教室裡燈光的照度與色溫，先從一開始教室裝設好的 LED 吸頂燈來調整跟預計的色溫和照度差不多的數值，再來調整軌道燈的數量與角度，並依照教室整體對於照射桌面的燈光色溫和照度做實際的量測，進而在不同的色溫與照度的照明條件(量測後的結果)下，來研究銀髮族使用者對使用這間教室進行教學活動前與後的感覺和適應度的變化，使研究過程中知道銀髮族是依據哪一個照明條件下而感到舒服等。

第貳章 文獻回顧與探討

第一節 光的探討

英國偉大物理學家牛頓展開光學的探究。在 1666 年，牛頓曾利用三稜鏡去分解太陽光的實驗，從太陽光射入三稜鏡發散出來的光，他發現肉眼可見的白色太陽光並非單一一種顏色組成，而是由七種不同屬性的光組成，這七種色彩的光包含：紅、橙、黃、綠、青、藍、紫色去組成（如圖 2-1）[4]。

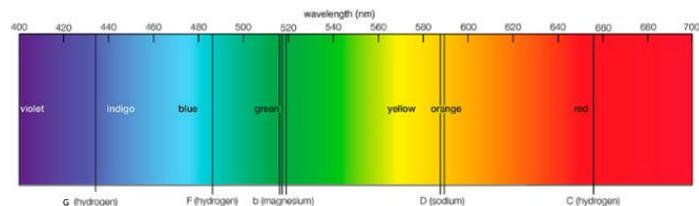


圖 2-1.光的波長及對應之顏色[5]

第二節 光的反射

在現實中常常看到的「光的反射」，其實就是波(光波、電磁波、水波等等)的特性，當波被投放到兩種不相同的介質間，會有不同種類的波受到物體的表面所反射回到原本的介質中，使波無法進入另一個介質中，而無法投射出影像，這就是我們所說的「波的反射」[7]。

遭受反射的波的方向會與原本入射波的行進路徑則會形成左右相同於垂直界面的法線，這種現象就是「反射角等於入射角」在光學的研究中，光的入射角是原因，而結果則是反射角，當光從一個平面射入[8]（如圖2-2）從入射的光線射到平面鏡(桌面、牆壁)等等，中間會產生一個點叫做入射點，法線的作為分界線，使得兩邊角度相同，這些也有光的反射現象（如圖2-3），七色光是解釋光在空氣中的降雨落下的水滴介面受到光的「反射」現象和光的「折射」，讓空氣中的水珠透過光的反射與折射進而形成七色彩虹[9]。

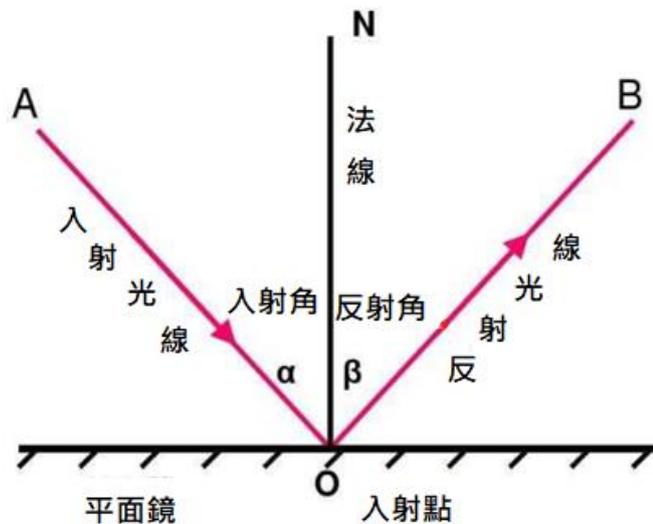


圖2-2.波的反射現象

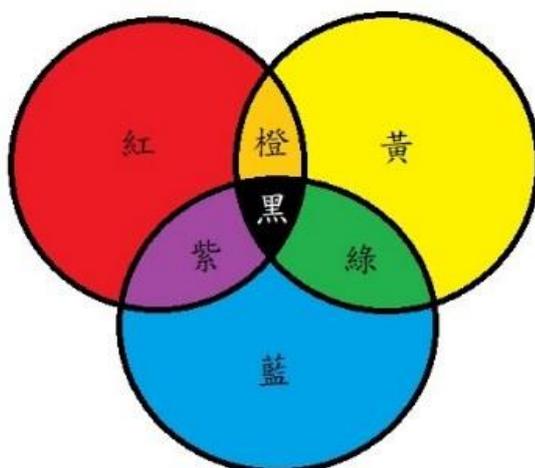


圖2-3.色彩的三原色

第三節 光的色散

研究利用三稜鏡當作探討光的「色散」的相關儀器來實現（如圖 2-4）。將顏色從淺到深按照順序排列形成光譜。光譜的交叉出來形成的顏色是由光透過鏡面而產生的色散（如稜鏡、光柵、凹透鏡、凸透鏡）分散光後，被色散開的單一顏色，而依序地去按照光的波長、或是波產生的不同頻率大小而依次排列的樣貌，這種依序排列的模式我們稱之為光學頻譜[10]。

此譜中可見最大的一部分可見光譜是按照光譜中人們肉眼可清晰可見的一部分，在這頻率大小範圍內的電磁輻射我們將其稱為可見光。但是光譜並非都是這樣，其中不包含人類大腦能夠透過眼睛能分辨的所有顏色，例如：棕色和粉色。

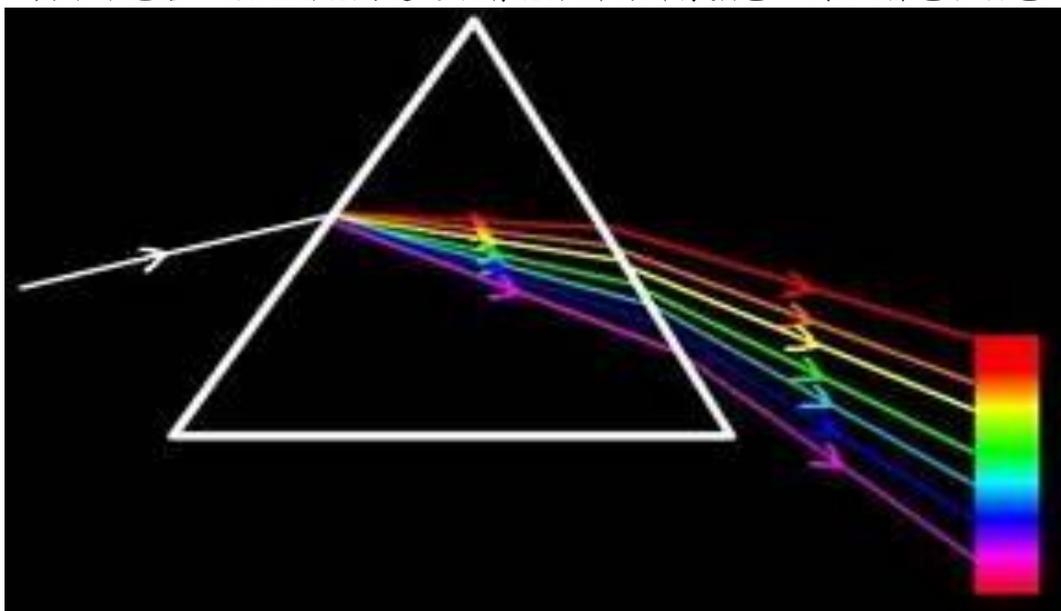


圖 2-4.三稜鏡實驗圖[11]

第四節 紅外線

西元 1800 年時，英國的天文學家威廉·赫雪爾先生，利用太陽光經過稜鏡所折射出來的光，他發現紅色光周圍的溫度竟然發生非常多的變化，從這個研究發現，他認為人們肉眼看不見的「光」將其稱之為「紅外線」，當不同的物質受熱加溫皆會釋放出輻射，並非物質，動物、人類也皆會釋放出輻射，現階段紅外線的應用已經普及化，大多利用在遙控器、紅外線追蹤器、軍事行動探測儀[12]。

第五節 光的色溫

環境光的色溫是用來表示環境光源色彩的尺度，英文字母 K 作為光的色溫代表符號同時也是計算的單位，當被照物體表面單位所照射的面積之光通量，不管桌面被照射的光亮度多寡，而光的照度 1 lx 表示 1 lm 的光量平均分佈在單位平方公尺面積上的照度[13]，這些的照度也會隨著周遭的燈具(軌道燈、日光燈、陽光、電腦燈光等)的反射或是環境而有影響。本研究正是以各種區間的照度來對銀髮族作為探討。

數值越低越偏向於暖色系光，離紅色屬性越接近，數值越高的越趨近藍光，這次研究中我們將以 3000K-6000K 從中間範圍做為參考。(如圖 2-5)。

暖色光色溫在 3000K 左右最接近居家中的白熾燈泡，由於紅色燈光成分較多，能給人溫馨、舒適、柔和的感受。

冷色光色溫在 6000K 以上逐漸偏向冷色，由於藍色的燈光成分較多，會給人明亮、朝氣的感受。

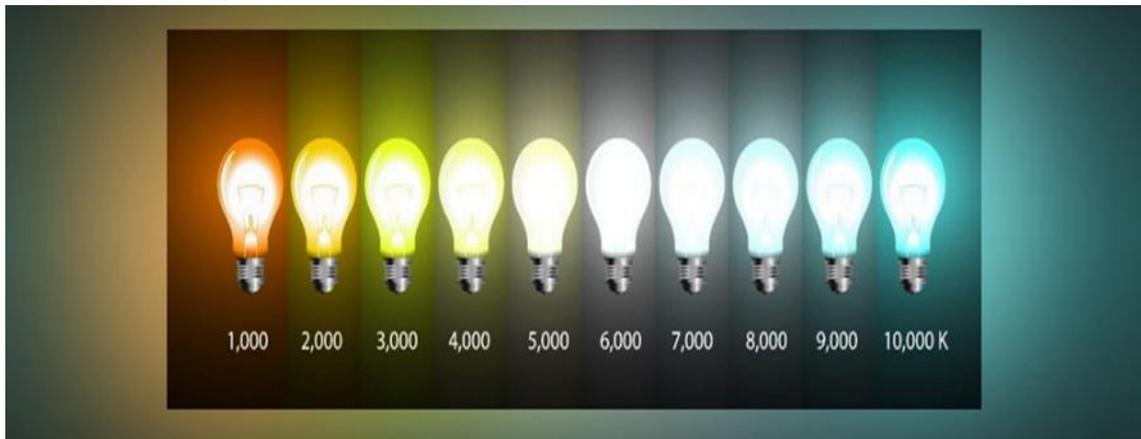


圖 2-5.色溫表[14]



圖 2-6. 4000K 光源案例

第六節 照度視覺疲勞

學生在教室上課的情緒通常會受到教室內環境的影響，尤其以光源的色溫與照度皆會影響教室內的氣氛，環境照明條件的不佳，往往是造成 CVS 的危險因子，容易出現眼睛疲勞、眼睛不適、無法對焦、視力模糊、或乾眼、眼睛乾澀等等的狀況，因此為了避免這些問題，教室內的燈源需有好的照明，需要以下幾點的因素去做為參考：

可以選擇照度充足的地方，一般室內照度的數值為 300 lx，而學生在上課閱讀桌面時需要的照度則為 450 - 600 lx 區間。

配光的平均盡可能讓投射桌面的照度光點是平均的，假設投射光點太過於集中，容易造成比太陽光強烈的照度（太陽光的照度為 10000 lx）。

座位的安排學生座位盡可能不要安排在燈具的下方以免殘影造成學生們的視力。

第參章 研究內容與方法

第一節 實驗流程

本實驗在致理科技大學 B16 智慧實驗室 (NEXT 實驗室)，在了解教室的設備後，使用 LED 吸頂燈及遙控器和軌道燈 (冷色、暖色) 來進行調整照度及色溫實測，分別調整了七個照明條件。

如圖為：照度 528 lx、色溫 4746 K (照明條件一)，照度 514 lx、色溫 5662 K (照明條件二)，照度 417 lx、色溫 5483 K (照明條件三)，照度 317 lx、色溫 5492 K (照明條件四)，照度 311 lx，色溫 3958 K (照明條件五)，照度 479 lx、色溫 4005 K (照明條件六)，照度 302 lx、色溫 4987 K (照明條件七)，七個照明條件整理(如圖 3-1) (以上數值皆為四捨五入)，來向不同銀髮族受測者進行視覺舒適度評估的測試並於課程前及課程後提供給匿名銀髮族受測者進行回饋，如圖 3-2：

照明條件	一	二	三	四	五	六	七
照度	528lx	514lx	417lx	317lx	311lx	479lx	302lx
色溫	4746K	5662K	5483K	5492K	3958K	4005K	4987K
受測人數	13人	15人	12人	17人	16人	15人	12人

圖 3-1.照明條件與受測人數



圖 3-2.研究流程圖

第二節 實驗方法

本研究共有 100 位銀髮族參加，問卷上分別有舒服、明亮、溫暖、清晰、緊繃、調和六項形容詞供銀髮族受測者評分，其中舒服、明亮、溫暖、清晰、調和的評分 1 為最差 6 為最好，而緊繃的評分 1 為最好 6 為最差，並將收集好的問卷結果填在 Excel 進行分析。

分析結果將搭配量測所獲得的照度值和色溫值(平均照度與色溫)，尋找交互作用(心理物理學實驗)，進而利用不同銀髮族受測者填寫的分數平均得出本實驗需要的實驗結果。

第三節 實驗器材

本次實驗器具吸頂燈做為本研究所要探討光線的來源之一，其外觀圓弧扁平，通常安置於室內天花板的燈具，因外貌像是吸附在天花板上並且內部使用了 LED 做為照明的燈具，所以被稱為吸頂燈。吸頂燈的構造較為簡易，是由燈具底座、電路板、散熱配件、LED 燈泡以及柔光罩結合而成（如圖 3-3）[15]。



圖 3-3.使用燈具-吸頂燈[15]



圖 3-4.使用燈具-軌道燈[16]

色彩照度計作用在於幫助我們測量光源的三刺激值、色度、色差、相對色溫 and 照度，此儀器能夠透過電池來供給電力，體積小，好攜帶且能隨拿即用。儀器的探測頭能夠從主機上卸下來，進而透過連接線路和主機連接，此項設計能夠使探測頭的部分單獨進入積分球、暗室、檢驗的系統等裝置（如圖 3-5）[17]。



圖 3-5.使用儀器-色彩照度計[17]

第肆章 實驗結果與設計

第一節 課前統整圖

根據課前統整圖表（如圖 4-1）顯示，在第二次（照度 514 lx、色溫 5662 K）、第五次（照度 311 lx、色溫 3958 K）、第七次（照度 302 lx、色溫 4987 K）的照明條件獲得銀髮族受測者視覺接受度最高的分數，由此可見在活動前，照明環境二、五與七普遍對於銀髮族第一直覺能接受的亮度、舒適度配合環境整體較為推薦。

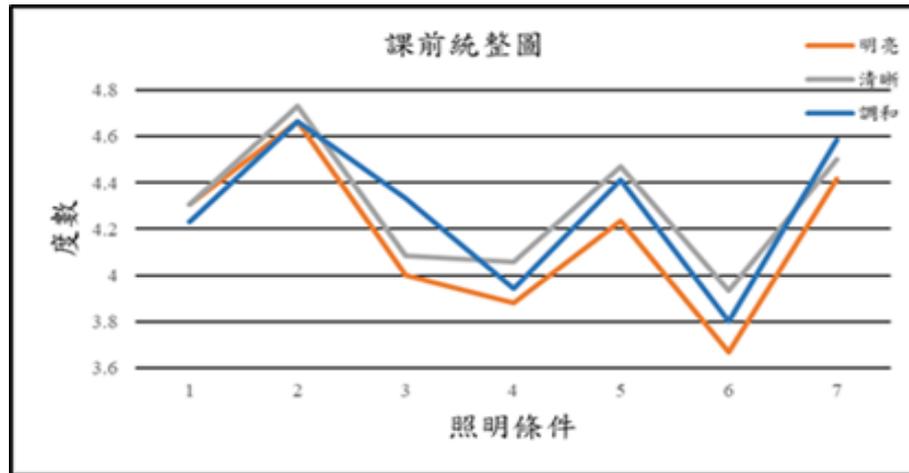


圖 4-1.課前統整圖

第二節 課後統整圖

本次手工皂製作是採冷製工法，冷製皂的原料成分單純，僅需三種油品與粒鹼即可製作，且工序也較為簡單，僅需依配方配置油品混合併攪拌即可。但製皂過程需全程盯緊，判斷皂液也需一定經驗，攪拌與存放環境也較為嚴苛，因此非常符合本次開發項目的研究目標。

冷製皂製作工序，如表參-1：

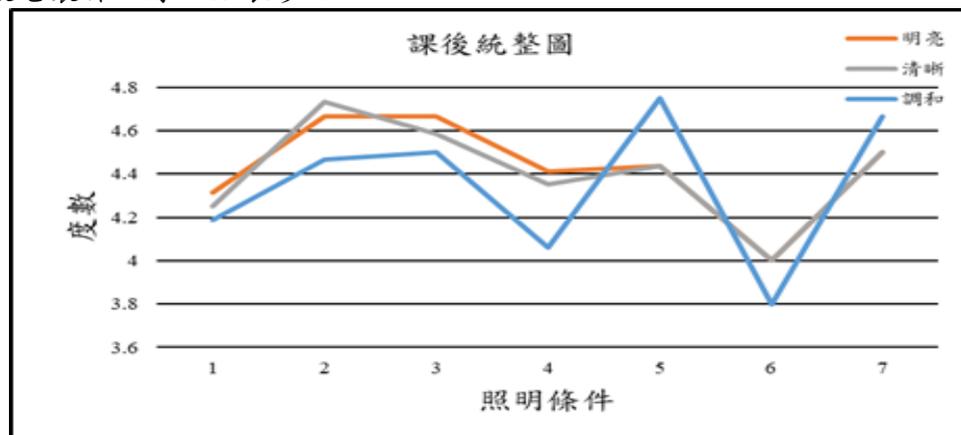


圖 4-2.課後統整圖

根據課程後統整的圖表（如圖 4-2）來看，在第二次的（照度 514 lx、色溫 5662K）對於銀髮族受測者的清晰度和明亮度的辨識能力相對其它照明條件來得好，而調和度則是在第五次（照度 310 lx、色溫 3958K）比其它次的條件下調和度較高。

銀髮族受測者對於光線的敏感度會隨著課程前與課程後會有些微差異的結果，因此依照數據推斷出上述的判斷，第一次&第五次是接受度相對最高的，但是前後兩次的問卷結果數據稍有差異，猜測一部分原因是因為銀髮族自身眼睛使用量接受程度，因而導致問卷結果稍微有所差別。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本次研究測試對象為台灣銀髮族對於照明環境的感受，本研究的最初目的為希望可以替銀髮族找到最適合的學習環境照明，並且同時希望能促進照明產業，提升對於優良照明光源的消費能力以及照顧銀髮族。本研究利用遙控器控制吸頂燈與軌道燈來改變環境光源的色溫、色度、照度，並調查大約 100 位銀髮族人次的感受程度，當色溫、照度照射在桌面，並讓桌面上的活動或課程呈現的感受讓銀髮族感受到喜歡、體現調和與紓壓的感受，銀髮族將可以在問卷中填寫感受。測試的地點位於致理科技大學 NEXT 實驗室，教室內擺放 9 張桌子並且於每次照明條件下，最多安排 17 位銀髮族受測者測試，以不記名測試出銀髮族對於上課視線望向台上以及目視桌面進行課程的環境光源感受度，主要運用照度及色溫來調節銀髮族受測者的感受，利用照度計測量出暖、冷色系的照度測試，依據數據統整出舒服、明亮、溫暖、清晰、緊繃、調和的分數高低，利用 Excel 統整數據分析，測試結果為冷色系亮度最符合銀髮族感受。

對於測試的研究有點出乎意外，原因是以感受來說暖色系亮度較不刺激，整體燈光智慧實驗室色溫、照度符合視野明亮、感受較舒適，但對於測試想像的不同，也感受到不同的喜悅，適時調整測試方向，不同的結果能帶來更精準的數據。

第二節 未來展望

消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境研究中得出對於銀髮族的思維還不夠了解，研究是為了讓所有銀髮族對於光線的接受都能普遍化，目前有許多地區還是使用燈條、發熱燈泡，並不會思考銀髮族對於光的敏感，目的是將研究成果發表，讓大眾理解光不僅僅是光，並不單一幾種色調，對於光的感受也不僅只有一種，讓普遍銀髮族能接受的亮度遍及銀髮族所去場所，使銀髮族去到何處對於身體的負擔減輕是我們的初衷想法。

參考資料

一、中文部分

- 1.中文書籍：劉博仁（2018）。過敏,不一定靠藥醫：劉博仁醫師的營養療法奇蹟3（增訂版）。出版社：新自然主義股份有限公司。
- 2.中文書籍：陳冠良（2022）。PLC 可程式控制實習與專題製作：使用 FX2N/FX3U（第4版）。出版社：台科大圖書股份有限公司。
- 3.中文書籍：呂明山（2018）。〈工業4.0時代來臨〉。科學發展期刊，第544期。
- 4.參考論文：李牧哲（2022）工業4.0汽車產業趨勢對技術型高級中等學校汽車科課程之研究。
- 5.參考論文：陳建成（2011）應用多執行緒實現整合型 PLC 自動倉儲系統遠距圖控之研究。
- 6.參考論文：詹凱堯（2014）PLC-based 之六軸機械手臂運動控制 Motion Control of a PLC-based Six-Axis Robot Arm。
- 7.參考論文：辜昱珽（2016）應用可程式控制器控制水平關節機械手臂視覺的定位設計與實現。
- 8.參考論文：陳盛騰（2018）設計與實現一具有三軸定位運動控制機構之自主移動載具。
- 9.參考論文：趙文煌（2019）民宿系統智慧化之設計與建置。

二、英文部分

三、網頁資訊

- 1.OOGSA（工業自動化的定義為何？，2022年8月28日）
<https://zh.oosga.com/docs/industrial-automation/>
2. 振皓科技（三菱FX系列共用擴充IO模組）
<http://www.jhauto.com.tw/2-2-5.asp>
3. omnirgreen 歐米綠（冷製手工皂製作過程超搞剛？12步驟製程大公開！）
<https://www.omnisgreen.com/article/handmade-soap-types/make-cold-process-handmade-soap>
- 4.每日頭條（控制迴路：DI，DO，AI，AO信號是什麼意思？什麼用途？，2018年8月2日）
<https://kknews.cc/news/m6jjak6.html>
- 5.Xuite 日誌（類比訊號（AD/DA）的比例轉換，2009年7月4日）
<https://blog.xuite.net/tiaplc/twblog/135268937>

附錄

附錄一、畢業專題系統操作手冊

【專題執行計畫表】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例		
組員	班級	學號	姓名
	資四 B	10610221	陳秉義
	資四 B	10810218	邱振益
	資四 B	10810219	張宇辰
	資四 B	10810224	劉文揚
	資四 B	10810232	黃子源
	資四 B	10810245	陳名鋒
選定合作單位	名稱		
	負責人		聯絡人
	電話		電話
	地址		
	業務描述		
專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例		
專題資訊系統功能描述	<p>本研究運用教室裡的 LED 吸頂燈和訂製的軌道燈來調整教室裡燈光的照度與色溫，先從一開始教室裝設好的 LED 吸頂燈來調整跟預計的色溫和照度差不多的數值，再來調整軌道燈的數量與角度，並依照教室整體對於照射桌面的燈光色溫和照度做實際的量測，進而在不同的色溫與照度的照明條件(量測後的結果)下，來研究銀髮族使用者對使用這間教室進行教學活動前與後的感覺和適應度的變化，使研究過程中知道銀髮族是依據哪一個照明條件下而感到舒服等。</p>		
指導老師簽名		日期	111 年 11 月 25 日
備註	無		

【專題工作分配表】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例		填寫人	黃子源		
專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例		填寫日期	111年11月25日		
工作項目	工作人員					
	陳秉義	黃子源	邱振益	劉文揚	張宇辰	陳名鋒
燈光設計調整	v	v	v	v	v	v
蒐集資料	v	v	v	v	v	v
色彩照度測量	v	v	v	v	v	v
問卷調查	v	v	v	v	v	v
數據分析	v	v	v	v	v	v
會議記錄	v	v	v	v	v	v
PPT製作	v	v	v	v	v	v
專題發表	v	v	v	v	v	v

【GANTT圖】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫人	陳秉義
專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫日期	111年10月26日

GANTT CHART

11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月

燈光設備調整-NEXT實驗室

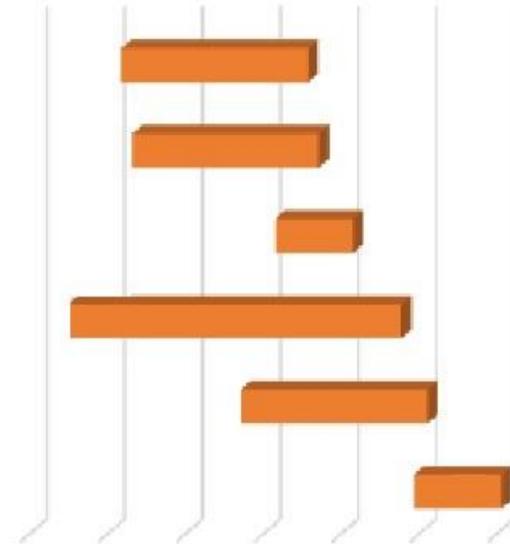
問卷調查

數據統計

專題討論

專題製作

研討會



【開發工具清單】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫人	邱振益
專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫日期	111年11月5日
名稱		功能	
吸頂燈		可改變環境色溫	
軌道燈		增加環境照明度	
色彩照度計		測量光源的三刺激值、色度、色差、相對色溫和照度	
Excel		問卷數據統計	

【需求訪談計畫表】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫人	張宇辰																										
專 題 名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫日期	111年12月10日																										
<p>需求訪談內容：以下說明需求訪談安排跟內容，根據本組專題的進度我們將整個訪談規劃分為兩個階段，階段一：專題小組成員訪談，階段二：需求者內容訪談，各階段訪談的對象、時間及重點如下：</p> <p>一、訪談階段規劃</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>階段</th> <th>時間</th> <th>對象</th> <th>重點</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>階段一</td> <td>12/07</td> <td>專題小組成員</td> <td>統整本專題照明設備視覺接受度的組合(色溫值、照度值)，並準備問卷資料已及訪談專題小組成員</td> </tr> <tr> <td>階段二</td> <td>12/09</td> <td>需求者-銀髮族</td> <td>透過問卷反饋，可得知銀髮族視覺接受度最受歡迎範圍，並以最終結果設置舒適照明環境</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、各階段訪談執行狀況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>階段</th> <th>時間</th> <th>對象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">階段一</td> <td rowspan="6">12/07</td> <td>邱振益</td> </tr> <tr> <td>張宇辰</td> </tr> <tr> <td>陳名鋒</td> </tr> <tr> <td>陳秉義</td> </tr> <tr> <td>劉文揚</td> </tr> <tr> <td>黃子源</td> </tr> <tr> <td>階段二</td> <td>12/09</td> <td>需求者-銀髮族</td> </tr> </tbody> </table>				階段	時間	對象	重點	階段一	12/07	專題小組成員	統整本專題照明設備視覺接受度的組合(色溫值、照度值)，並準備問卷資料已及訪談專題小組成員	階段二	12/09	需求者-銀髮族	透過問卷反饋，可得知銀髮族視覺接受度最受歡迎範圍，並以最終結果設置舒適照明環境	階段	時間	對象	階段一	12/07	邱振益	張宇辰	陳名鋒	陳秉義	劉文揚	黃子源	階段二	12/09	需求者-銀髮族
階段	時間	對象	重點																										
階段一	12/07	專題小組成員	統整本專題照明設備視覺接受度的組合(色溫值、照度值)，並準備問卷資料已及訪談專題小組成員																										
階段二	12/09	需求者-銀髮族	透過問卷反饋，可得知銀髮族視覺接受度最受歡迎範圍，並以最終結果設置舒適照明環境																										
階段	時間	對象																											
階段一	12/07	邱振益																											
		張宇辰																											
		陳名鋒																											
		陳秉義																											
		劉文揚																											
		黃子源																											
階段二	12/09	需求者-銀髮族																											

【需求訪談紀錄表】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫人	張宇辰
專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫日期	111年12月10日
訪談主題	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例 運作架構及未來規劃		
訪談人	張宇辰	受訪人	專題小組成員及需求者-銀髮族
訪談日期	111年12月7日 111年12月9日	訪談地點	致理科技大學
<p>訪談內容：</p> <p>壹、銀髮族智慧照明環境之運作架構</p> <p>本研究共有 100 位銀髮族參加，並在測試中發現銀髮族受測者對於光線的敏感度會隨著時間長短會有些微差異的結果，因此對於問卷內容(舒服、明亮、溫暖、清晰、緊繃、調和)進行處理，並在 Excel 上分析，且利用不同銀髮族受測者填寫的分數平均得出本實驗需要的實驗結果。</p> <p>貳、銀髮族智慧照明環境之未來規劃</p> <p>消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境研究中得出對於銀髮族的思維還不夠了解，研究是為了讓所有銀髮族對於光線的接受都能普遍化，目前有許多地區還是使用燈條、發熱燈泡，並不會思考銀髮族對於光的敏感，目的是將研究成果發表，讓大眾理解光不僅僅是光，並不單一幾種色調，對於光的感受也不僅只有一種，讓普遍銀髮族能接受的亮度遍及銀髮族所去場所，使銀髮族去到何處對於身體的負擔減輕是我們的初衷想法。</p>			

【測試相關計畫】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫人	劉文揚
專 題 名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫日期	111年10月26日
<p>1. 銀髮族課前回饋：</p> <p>根據課前統整回饋，在第二次（照度 514 lx、色溫 5662 K）、第五次（照度 311 lx、色溫 3958 K）、第七次（照度 302 lx、色溫 4987 K）的照明條件獲得銀髮族受測者視覺接受度最高的分數，由此可見在活動前，照明環境二、五與七普遍對於銀髮族第一直覺能接受的亮度、舒適度配合環境整體較為推薦。</p> <p>2. 銀髮族課後回饋：</p> <p>根據課後統整回饋，在第二次的（照度 514 lx、色溫 5662K）對於銀髮族受測者的清晰度和明亮度的辨識能力相對其它照明條件來得好，而調和度則是在第五次（照度 310 lx、色溫 3958K）比其它次的條件下調和度較高。</p>			

【專案結案報告】

組名	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫人	陳名鋒
專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例	填寫日期	111年10月26日
<p>本次研究測試對象為台灣銀髮族對於照明環境的感受，本研究的最初目的為希望可以替銀髮族找到最適合的學習環境照明，並且同時希望能促進照明產業，提升對於優良照明光源的消費能力以及照顧銀髮族。本研究利用遙控器控制吸頂燈與軌道燈來改變環境光源的色溫、色度、照度，並調查大約 100 位銀髮族人次的感受程度，當色溫、照度照射在桌面，並讓桌面上的活動或課程呈現的感受讓銀髮族感受到喜歡、體現調和與紓壓的感受，銀髮族將可以在問卷中填寫感受。</p> <p>測試的地點位於致理科技大學 NEXT 實驗室，教室內擺放 9 張桌子並且於每次照明條件下，最多安排 17 位銀髮族受測者測試，以不記名測試出銀髮族對於上課視線望向台上以及目視桌面進行課程的環境光源感受度，主要運用照度及色溫來調節銀髮族受測者的感受，利用照度計測量出暖、冷色系的照度測試，依據數據統整出舒服、明亮、溫暖、清晰、緊繃、調和的分數高低，利用 Excel 統整數據分析，測試結果為冷色系亮度最符合銀髮族感受。</p> <p>對於測試的研究有點出乎意外，原因是以感受來說暖色系亮度較不刺激，整體燈光智慧實驗室色溫、照度符合視野明亮、感受較舒適，但對於測試想像的不同，也感受到不同的喜悅，適時調整測試方向，不同的結果能帶來更精準的數據。</p>			

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例				
會議編號	01	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	黃子源
討論主題	討論專題研究方向			會議時間	2022/02/17 13:00
				會議地點	B16 NEXT 實驗室
上次會議	決議事項		執行狀況		
	本次為首次開會		無		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	討論專題研究方向		組員討論專題之研究方向 填寫組員之基本資料		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義
本次會議內容	本次會議將所有組員召集並與專題老師討論專題研究之方向，確定研究方向後填寫各組員之基本資料並開始擬定研究之過程。				
決議事項（與主席裁示）					
經組員及老師討論後，決定以智慧照明環境為研究之專題，並擬定研究之過程，研究過程為一個禮拜調一次光並請來上課的銀髮族填寫問卷並收集其資料。					
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
邱振益	黃子源	張宇辰	劉文揚	陳名鋒	陳秉義
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	張宇辰	時間
					地點
預定討論主題	色溫 4000K、亮度 1200lx 之數值調整光源並收集問卷資料				
指導老師意見					

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	02	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	張宇辰	
討論主題	色溫 4000K、亮度 1200lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/02/24 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	決定專題研究方向 擬定研究過程		決定專題研究方向-----已完成 擬定研究過程-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 4000K、亮度 1200lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 4000K、亮度 1200lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
<small>請簽名</small> 邱振益	<small>請簽名</small> 黃子源	<small>請簽名</small> 張宇辰	<small>請簽名</small> 劉文揚	<small>請簽名</small> 陳名鋒	<small>請簽名</small> 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	劉文揚	時間	2022/03/03
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 4000K、亮度 600lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	03	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	劉文揚	
討論主題	色溫 4000K、亮度 600lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/03/03 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 4000K、亮度 600lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 4000K、亮度 600lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	陳名鋒	時間	2022/03/10
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 5000K、亮度 600lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	04	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	陳名鋒	
討論主題	色溫 5000K、亮度 600lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/03/10 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 5000K、亮度 600lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 5000K、亮度 600lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
<small>請簽名</small> 邱振益	<small>請簽名</small> 黃子源	<small>請簽名</small> 張宇辰	<small>請簽名</small> 劉文揚	<small>請簽名</small> 陳名鋒	<small>請簽名</small> 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	陳秉義	時間	2022/03/17
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 5500K、亮度 600lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	05	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	陳秉義	
討論主題	色溫 5500K、亮度 600lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/03/17 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 5500K、亮度 600lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 5500K、亮度 600lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	黃子源	時間	2022/03/24
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 5500K、亮度 450lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	06	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	黃子源	
討論主題	色溫 5500K、亮度 450lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/03/24 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 5500K、亮度 450lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 5500K、亮度 450lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	張宇辰	時間	2022/03/31
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 5500K、亮度 300lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	07	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	張宇辰	
討論主題	色溫 5500K、亮度 300lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/03/31 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄			調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 5500K、亮度 300lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 5500K、亮度 300lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	劉文揚	時間	2022/04/07
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 4000K、亮度 300lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	08	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	劉文揚	
討論主題	色溫 4000K、亮度 300lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/04/07 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 4000K、亮度 300lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 4000K、亮度 300lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	陳名鋒	時間	2022/04/14
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 4000K、亮度 450lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	09	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	陳名鋒	
討論主題	色溫 4000K、亮度 450lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/04/14 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 4000K、亮度 450lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 4000K、亮度 450lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
討論並決議下次光源調整之數值並將當日問卷數據統計並記錄						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	陳秉義	時間	2022/04/21
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	色溫 5000K、亮度 300lx 之數值調整光源並收集問卷資料					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議編號	10	召集人兼主席	邱振益	紀錄者	陳秉義	
討論主題	色溫 5000K、亮度 300lx 之數值調整光源 並收集問卷資料			會議時間	2022/04/21 13:00	
				會議地點	B16 NEXT 實驗室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	調整光源為 色溫 5000K、亮度 300lx		調整圓頂燈之色溫 以及軌道燈之亮度		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本次會議內容	用測光儀將光源調整為指定數值(色溫 5000K、亮度 300lx)，並讓當天上課之銀髮族填寫當日光源狀況之問卷					
決議事項 (與主席裁示)						
將當日問卷數據統計並記錄，並於下次開會做數據整理並統計						
<small>請簽名</small> 邱振益	<small>請簽名</small> 黃子源	<small>請簽名</small> 張宇辰	<small>請簽名</small> 劉文揚	<small>請簽名</small> 陳名鋒	<small>請簽名</small> 陳秉義	
下次會議	召集人	邱振益	紀錄者	黃子源	時間	2022/04/28
					地點	B16 NEXT 實驗室
預定討論主題	將收集之問卷資料整理並統計					
指導老師意見						

【會議記錄】

專 題 名 稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議 編號	11	召集人 兼主席	邱振益	紀錄者	黃子源	
討論 主題	將收集之問卷資料整理並統計			會議 時間	2022/04/28 13:00	
				會議 地點	B16 NEXT 實驗室	
上 次 會 議	決議事項		執行狀況			
	調整光源至指定數值 收集問卷統計並記錄		調整光源至指定數值-----已完成 收集問卷統計並記錄-----已完成			
本 次 會 議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	將收集之問卷資料進行整理並 統計		統計問卷資料之數據並進行分析		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本 次 會 議 內 容	將每一次調光後給當日上課之銀髮族之光源狀況的問卷進行整理，並統計問卷之數據進行分析，並將最後分析之數據結果寫上 Word 及 PPT 上作為實驗結果					
決議事項（與主席裁示） 於下一次開會之前分工將 Word 及 PPT 完成，並進行檢查，檢查無誤後完成此次專題研究						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下 次 會 議	召 集 人	邱振益	紀 錄 者	張宇辰	時 間	2022/05/05
					地 點	B16 NEXT 實驗室
預 定 討 論 主 題	檢查完成之 Word 及 PPT 檔並進行專題最後確認					
指 導 老 師 意 見						

【會議記錄】

專 題 名 稱	消費者行為研究-以打造銀髮族智慧照明環境為例					
會議 編號	12	召集人 兼主席	邱振益	紀錄者	張宇辰	
討論 主題	檢查完成之 Word 及 PPT 檔 並進行專題最後確認			會議 時間	2022/05/05 13:00	
				會議 地點	B16 NEXT 實驗室	
上 次 會 議	決議事項			執行狀況		
	完成 Word 檔 完成 PPT 檔			完成 Word 檔-----已完成 完成 PPT 檔-----已完成		
本 次 會 議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	檢查 Word 及 PPT 並進行專題 最後確認		檢查 Word 及 PPT 並進行專題最後 確認		邱振益 黃子源 張宇辰 劉文揚 陳名鋒 陳秉義	
本 次 會 議 內 容	將本次開會前應完成之 Word 檔及 PPT 檔進行檢查並更改，檢查完成無誤後並 進行專題最後確認，完成此專題。					
決議事項（與主席裁示）						
Word 檔及 PPT 檔已完善，專題最後確認已完成。						
請簽名 邱振益	請簽名 黃子源	請簽名 張宇辰	請簽名 劉文揚	請簽名 陳名鋒	請簽名 陳秉義	
下 次 會 議	召 集 人	無	紀 錄 者	無	時 間	無
					地 點	無
預 定 討 論 主 題	無					
指 導 老 師 意 見						