

室內設計本位訓練教材 水電配線圖的繪製

編號：SCD - IDN 0114

編著者：陳文彬

審稿者：盧俊宏

主辦單位：行政院勞工委員會職業訓練局

研製單位：中華民國職業訓練研究發展中心

印製日期：九十年十二月

單元 SCD-IDN0114 學習指引

當你學習本單元之前，你必需了解天花板圖的繪製，假如你已準備就緒，請翻到第一頁開始學習。假如你無法勝任以上的工作，請將本教材放回原位，並取出編號 SCD-IDN0112 教材，從頭開始學習，或去請教你的老師。



燈光的營造使得天花板更立體更具特色。(摘錄自 美家誌雜誌)

引言：

現代住宅設計已經廣泛應用照明方法，在空間效果與機能方面，各種家電品也迅速的增加，為了配合這些燈具和電器的使用，其配線及相關工程均需有完整的規劃與設計。本單元就在教你了解水電配線圖的重要性及如何來繪製水電配線平面圖，只要有耐心、努力學習，你將會很快進入狀況。



富麗堂皇的吊燈（摘錄自 美家誌雜誌）

定義：

- 一、CNS: 為中國國家標準的簡稱。
- 二、工程製圖標準: 電工符號應儘量使用 CNS 規定之符號，並在繪製時另行製表說明各種符號的代表意義。
- 三、配置圖: 室內電器工程，最主要是為了配合燈具及電器使用，通常設計師都依據原有的配線進行改裝。電器配置圖乃依照平面擺設位置為依據，再做電器品位置及電源、線路的設計。一般簡易配置圖只繪製燈具、電器、插座位置及電源、線路的設計。
- 四、家電用品：一般指電視、冰箱、電鈴、冷氣、洗衣機、電燈、電熱水器等及其出口線和插座位置。
- 五、單向三線式：接戶線有三條，中間（白線者）為中性線（又稱接地線），與兩側任何一條（紅或黑（又稱火線））接出為 110V，若兩側紅線黑線均接出則為 220V。地線直接接電燈，火線接開關、燈具與開關之間稱為控制線。

學習目標：

- 一、不參考任何資料下，學生能夠正確說出及使用各種電工符號。
- 二、不參考任何資料下，學生能夠正確說出簡易配線圖的繪製。



燈光營造溫暖的氣氛（摘錄自 美家誌雜誌）

假如你認為能夠勝任以上學習目標的能力，請翻至第 25 頁進行學後評量測驗。
假如你需要更多學習的話，請翻至下一頁。

學習活動：

本單元之重點在水電配置圖之繪製，至於電路來源、線路數量及大小...等部分，應自行閱讀相關單元。

你可以由下列的途徑中選擇一途徑去學習

- 一、閱讀本教材之第 5 頁至第 30 頁。
- 二、閱讀室內設計就業實務 名閣出版社 p50~p61 1995 年。
- 三、閱讀室內設計製圖實務 新形象出版社 p52~p59 1994 年。



明亮的設計讓人心曠神怡 (摘錄自 美家誌雜誌)

本教材的第一個學習目標是：

不參考任何資料下，學生能夠正確說出及使用各種電工符號。












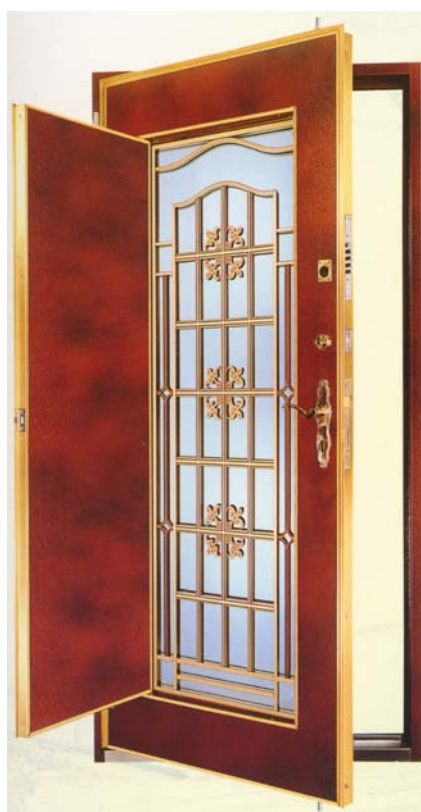
亮麗的氛圍是否讓你感覺愉悅呢？（摘錄自 美家誌雜誌）

假如你認為能勝任上述目標之要求，請翻到第 11 頁做學習評量，假如你需要更多學習的話，請翻到下一頁或閱讀參考書籍。

學習活動一：


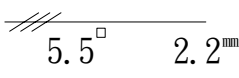


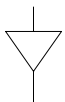
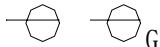
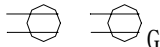
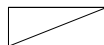


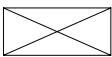













一、首先先來複習之前 SIA0103 單元所認識的各種電工符號

	燈用分電盤		偵煙型火警感應器
	電話端子盤箱		定溫型火警感應器
	電話總機		差動型火警感應器
	接戶線		電視共同天線
	電度表接線口		



門中門 (摘錄自 美家誌雜誌)

二、認識各種開關符號

名稱	符號	名稱	符號
單極開關	S	雙極開關	S ₂
三路開關	S ₃	四路開關	S ₄
鑰匙操作開關	S _k	開關及標示燈	S _p
屋外型開關 防水型	S _{WP}	時控開關	S _T
埋設於平頂 混凝土內或 牆內管線		埋設於平頂 混凝土內或 牆內管線	
接戶點		接地	
電覽頭		電燈 總配電盤	
單連插座		雙連插座	
電燈 分電盤		電燈動力 混合配電盤	
電力 總配電盤		電力 分電盤	
人孔		手孔	
發電機		電動機	
電熱器		電風扇	
白熾燈 出線口	吸頂  嵌頂  牆 	接線盒	天花板  牆 
日光燈		日光燈	

三、認識各種給排水習用符號

名稱	符號	名稱	符號
消防水管	— F —	自動警報 逆止閥	
消防栓箱	FHC	警報發信器	
消防送水 口		自動灑水頭 感應灑水頭	
屋頂消防 栓		水霧自動 灑水頭	
火警受信 總機		泡沫自動 灑水頭	
手動報警 機	Ⓟ	查驗管	
火警警鈴	Ⓟ	自動灑水 送水口	
報警 標示燈	Ⓟ	自動灑水 受信總機	
綜盒盤	 PBL	出口標示燈	
定溫型火 警探測器		避難方向 止標	
差動型火 警探測器		排煙設備 排煙口	
偵煙型火 警探測器		排煙設備 進煙口	
自動撤水 水管	— A S —	緊急照明燈	Ⓟ
緊急電源 插座		揚聲器	Ⓟ
火警 系統管線	— F A —	廣播 系統管線	— Sp —

四、認識各種電器記號

	圓形吊燈
	方形吊燈
	日光燈
	嵌燈
	吸頂燈
	電視插座
	開關
	插座
	日光燈具

本學習活動到此結束，若還沒有把握請重新閱讀一次，如有不理解的地方，可以請教老師，如果自認學會了本單元、請繼續下一頁的學習評量。

學習評量一：

配合題：請於下列圖例中找出正確的符號名稱填入對應格子內

圖例	符號名稱
	
	
	
	
	
	
	

符號名稱
插座
方形吊燈
開關
日光燈具
日光燈
電視插座
圓形吊燈








筆記欄



三機一體蒸氣室 (摘錄自 美家誌雜誌)

學習評量一答案：

配合題：請於下列圖例中找出正確的符號名稱填入對應格子內

圖例	符號名稱
	圓形吊燈
	方形吊燈
	日光燈
	日光燈具
	插座
	電視插座
	開關

符號名稱
插座
方形吊燈
開關
日光燈具
日光燈
電視插座
圓形吊燈

假如你的答案與上面的評量答案都相同，恭喜你！你可以翻到第 12 頁進入下一學習活動繼續研讀。假如你的答案沒有完全答對，則請閱讀第 4 頁所列之參考書籍，或請翻至第 5 頁重新閱讀以便發現你的錯誤之處，直到完全通過為止，然後翻到第 12 頁。

本教材的第二個學習目標是：

不參考任何資料下，學生能夠正確說出配線圖的繪製。



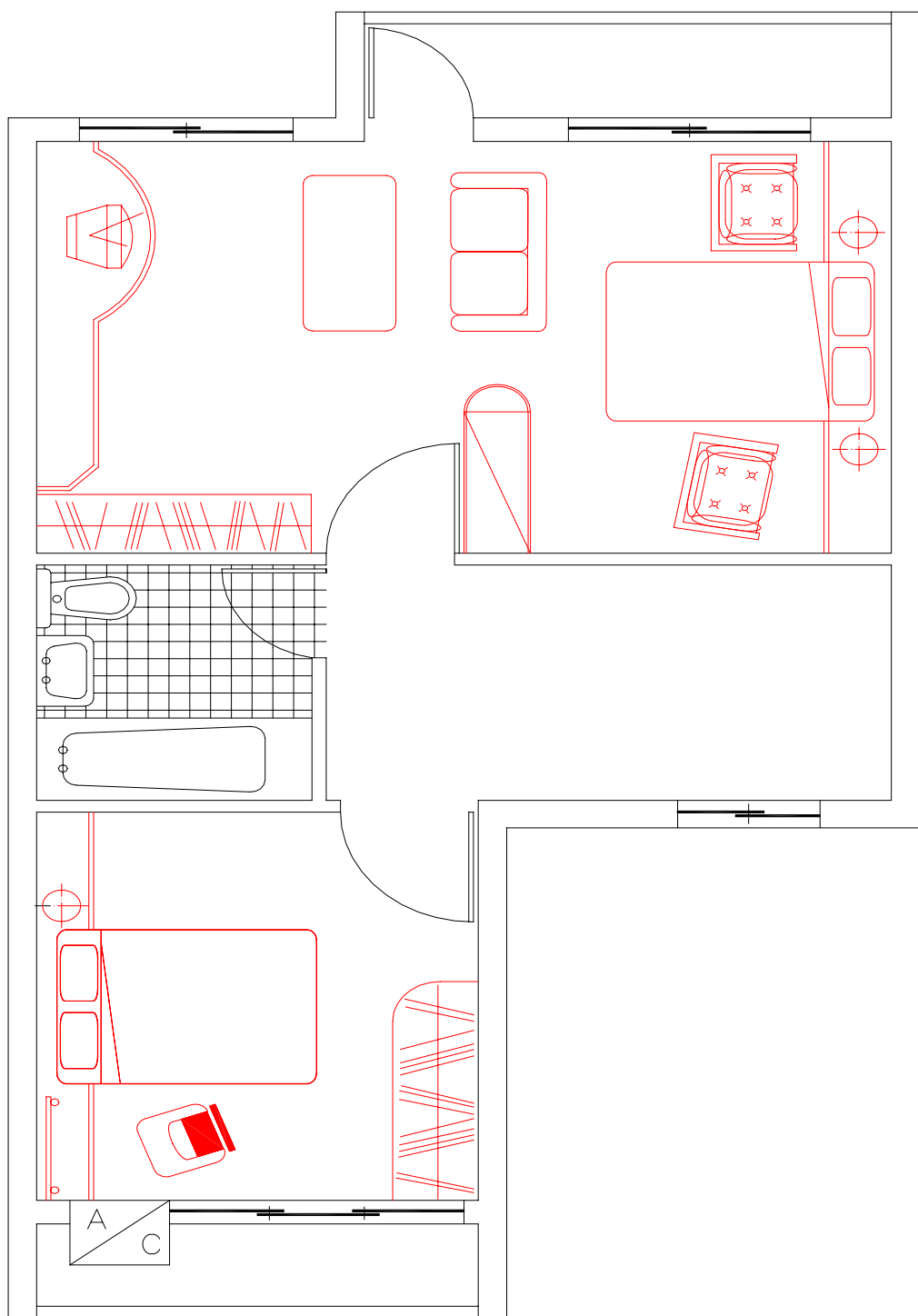
冷色系的設計感覺如何呢？（摘錄自 美家誌雜誌）

假如你認為能勝任上述目標之要求，請翻到第 23 頁做學習評量，假如你需要多點學習的話，請翻到下一頁或閱讀參考書籍。

學習活動二：

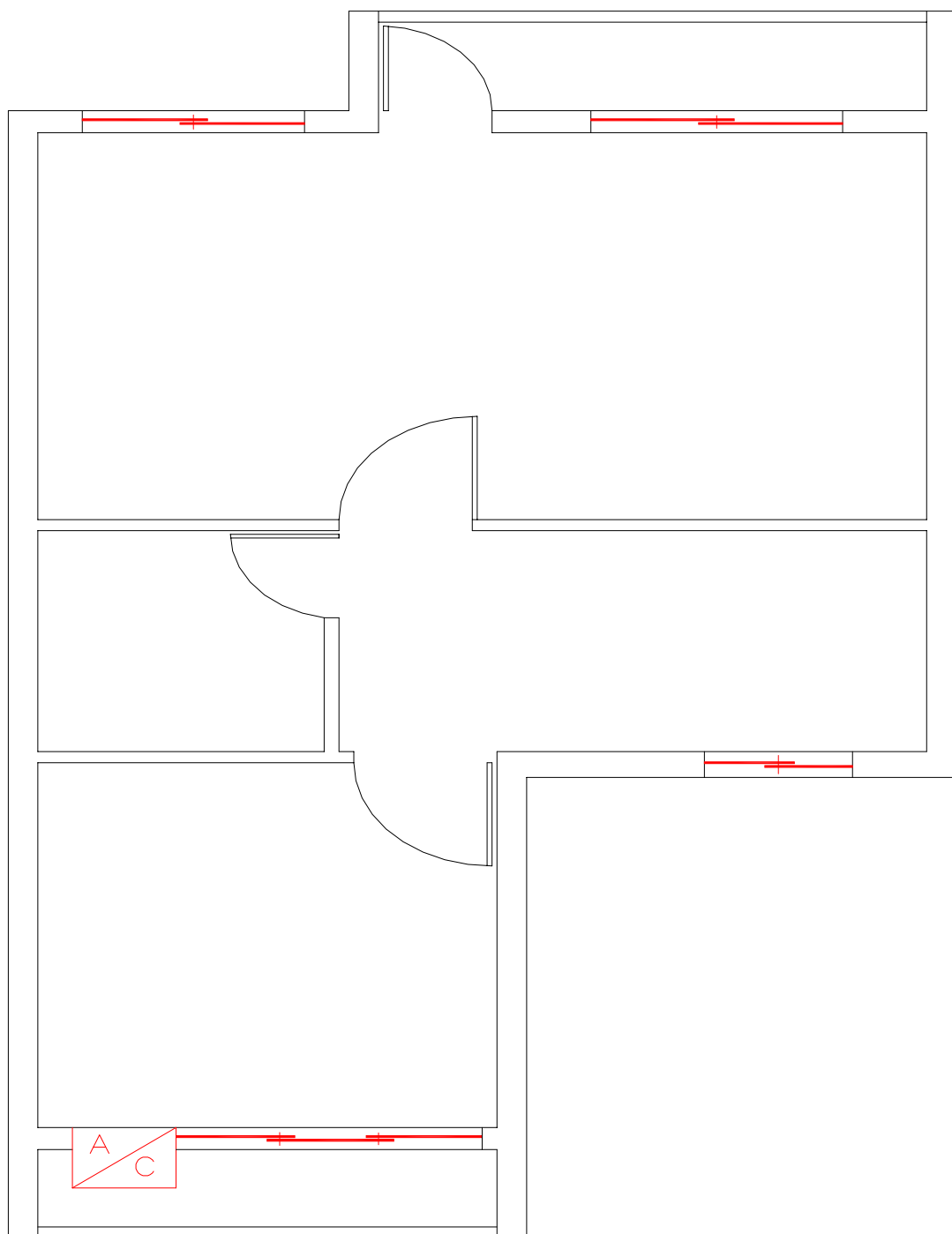
一、先繪製平面配置圖

繪製配線圖時需有已規劃好之平面圖。平面圖上可將天花板造型及家具以虛線表示，繪製在平面圖上，其優點可看出燈具配置與家具配置之關係，及與天花板造型之關係。(如下圖)



二、平面圖之繪製

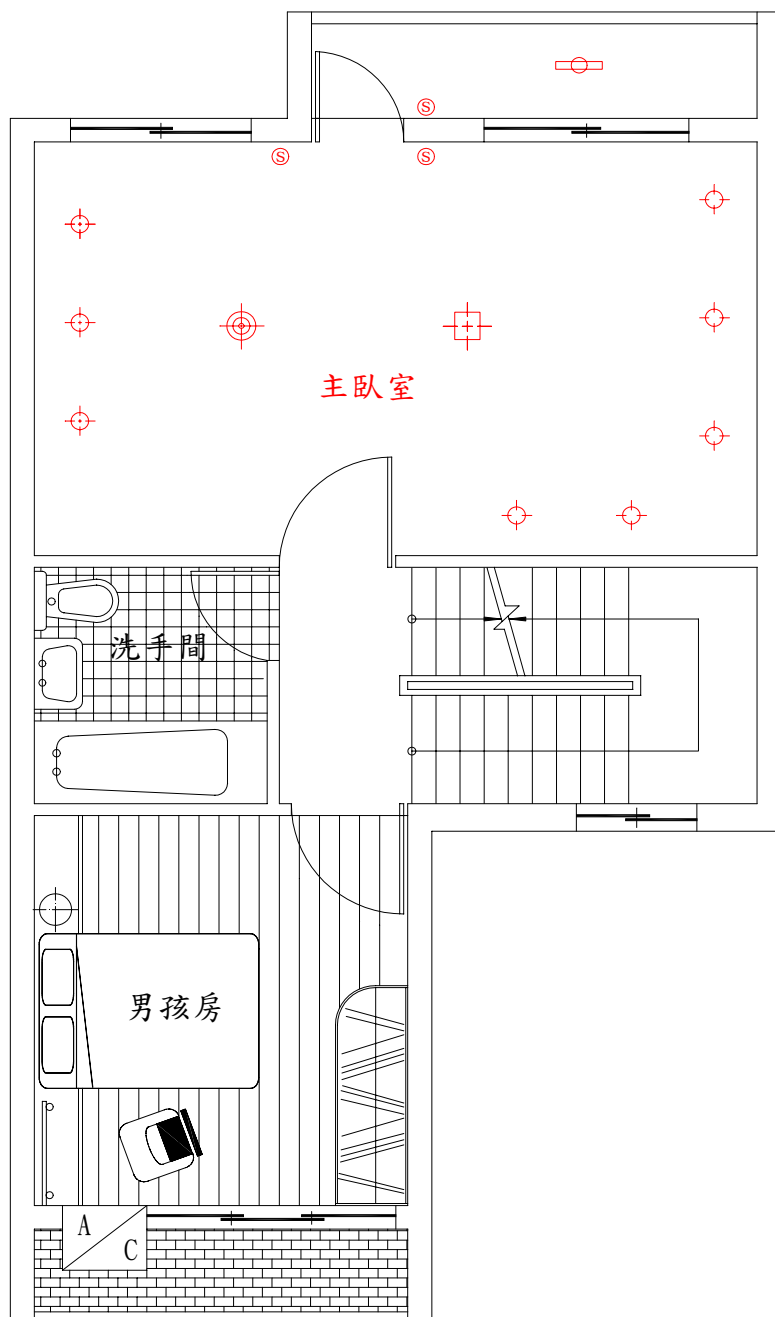
配線圖亦可直接繪製於平面圖上，而不包括家具及裝修細部。可避免平面圖的紊亂及識圖製圖的困擾。配線圖如有必要應以尺寸標明燈具配置位置，及標明插座及開關的高度，但若非為正式設計圖，繪製者若不甚明瞭者，最好不要標示如電源、導線數、線徑等，以免造成施工者的困擾。(下頁圖為不包括家具之平面圖)



三、平面圖之繪製步驟

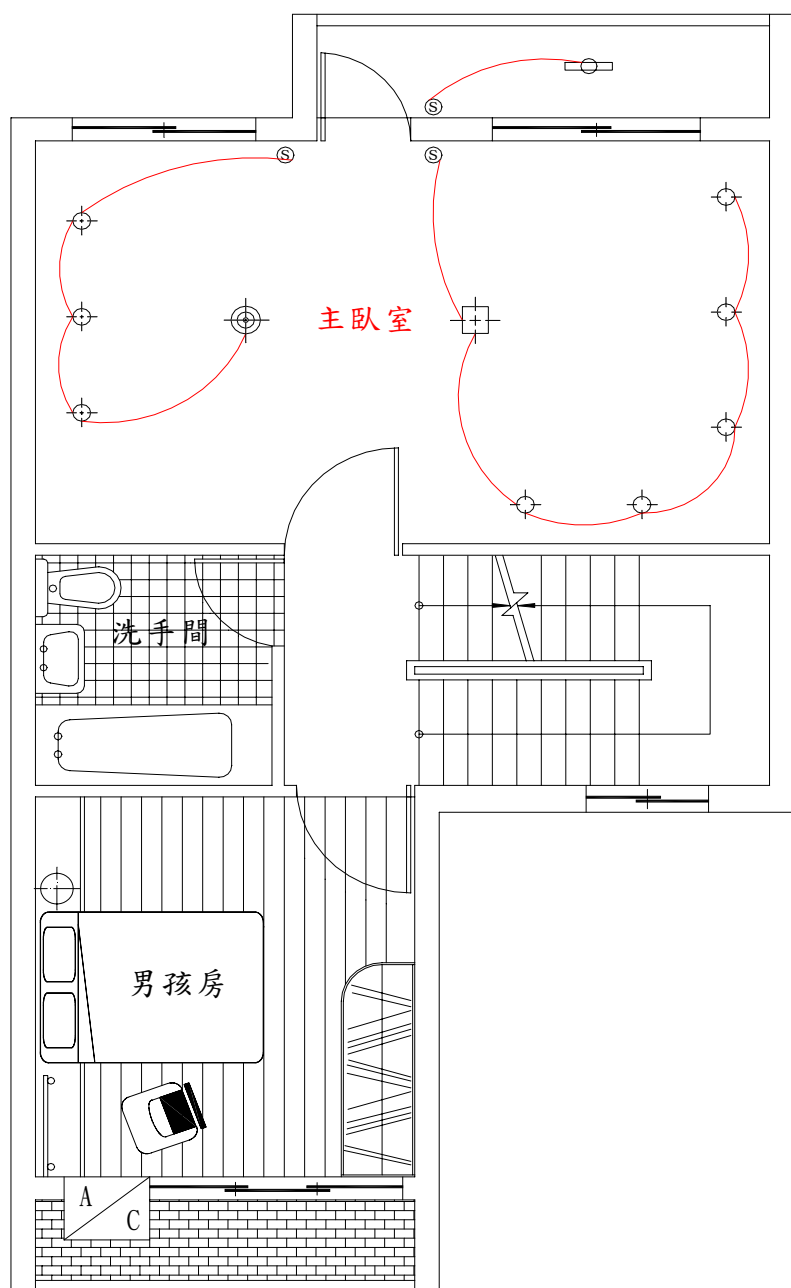
步驟（一）

在主臥室裡，將所設計使用的燈具及相對應的開關繪製於平面圖上。



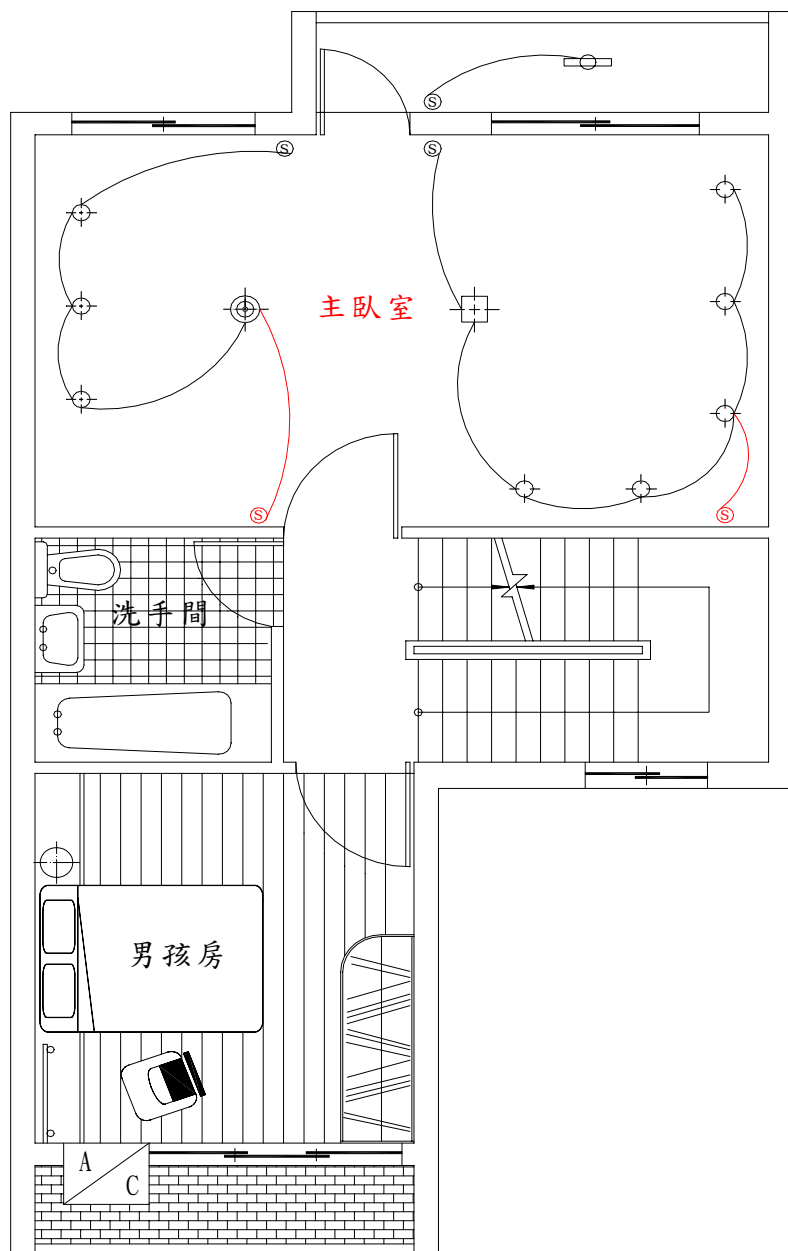
步驟(二)

將燈具及相對應的開關以弧線連接。即表示此開關所控制的燈具。



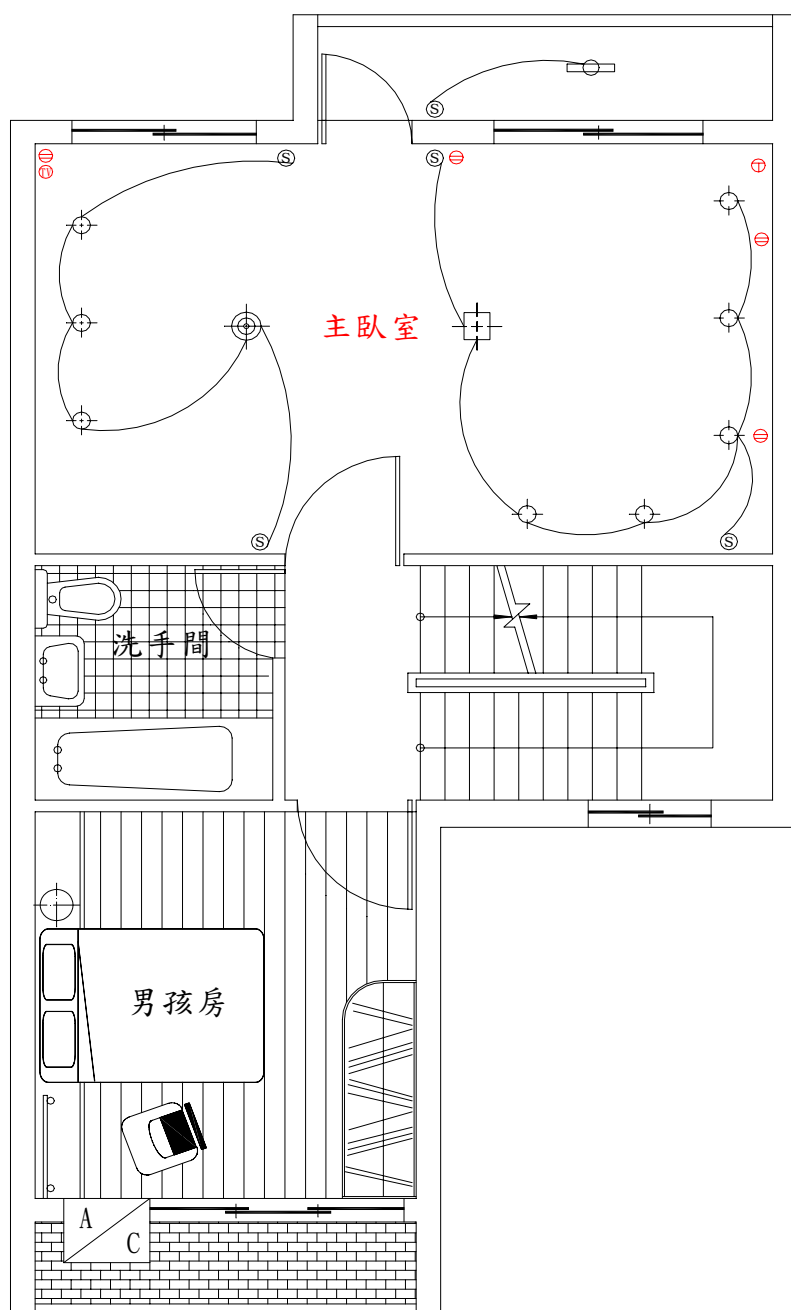
步驟 (三)

一般開關都有雙切開關的設計，即由不同地方可控制同一組燈具的開關



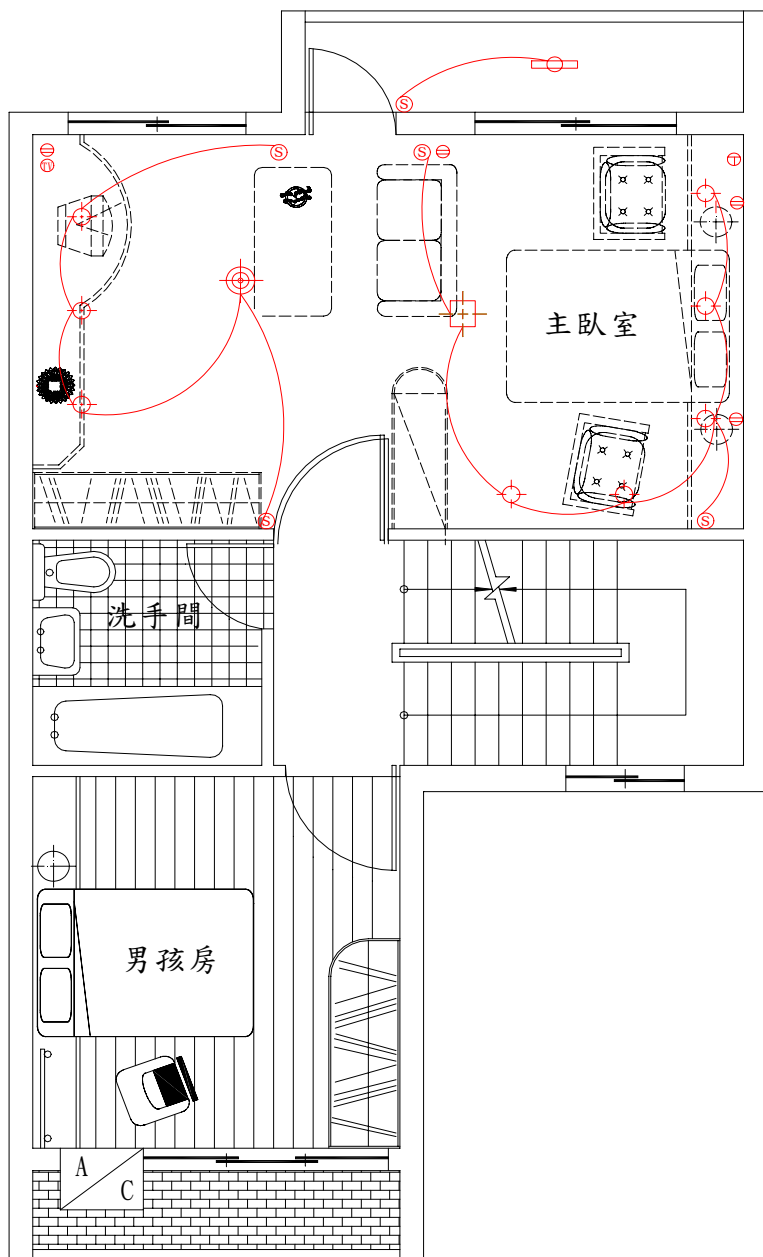
步驟（四）

再將其他電器使用符號，如插座符號等繪製於平面圖上。



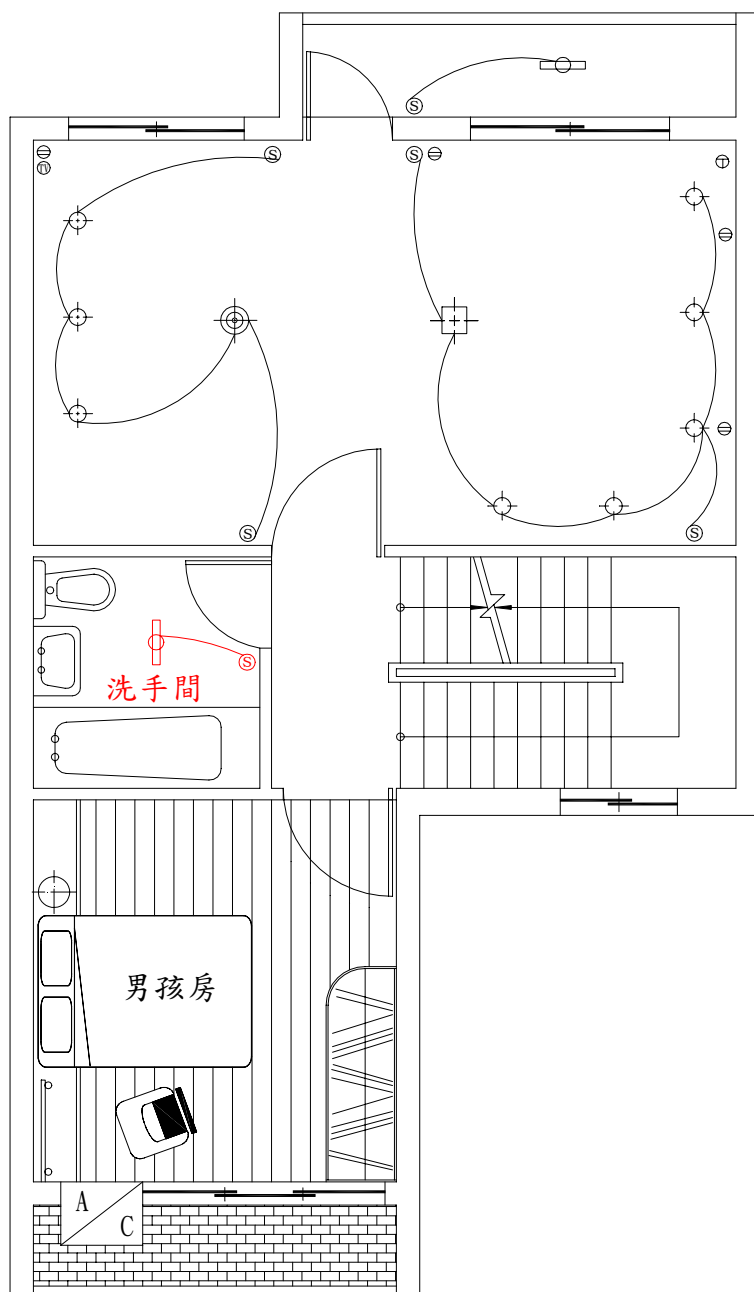
步驟（五）

可將所完成的燈具圖套在之前所完成的家具及天花板設計圖上，看看完成的燈具平面圖與家具和天花板的搭配與造型。



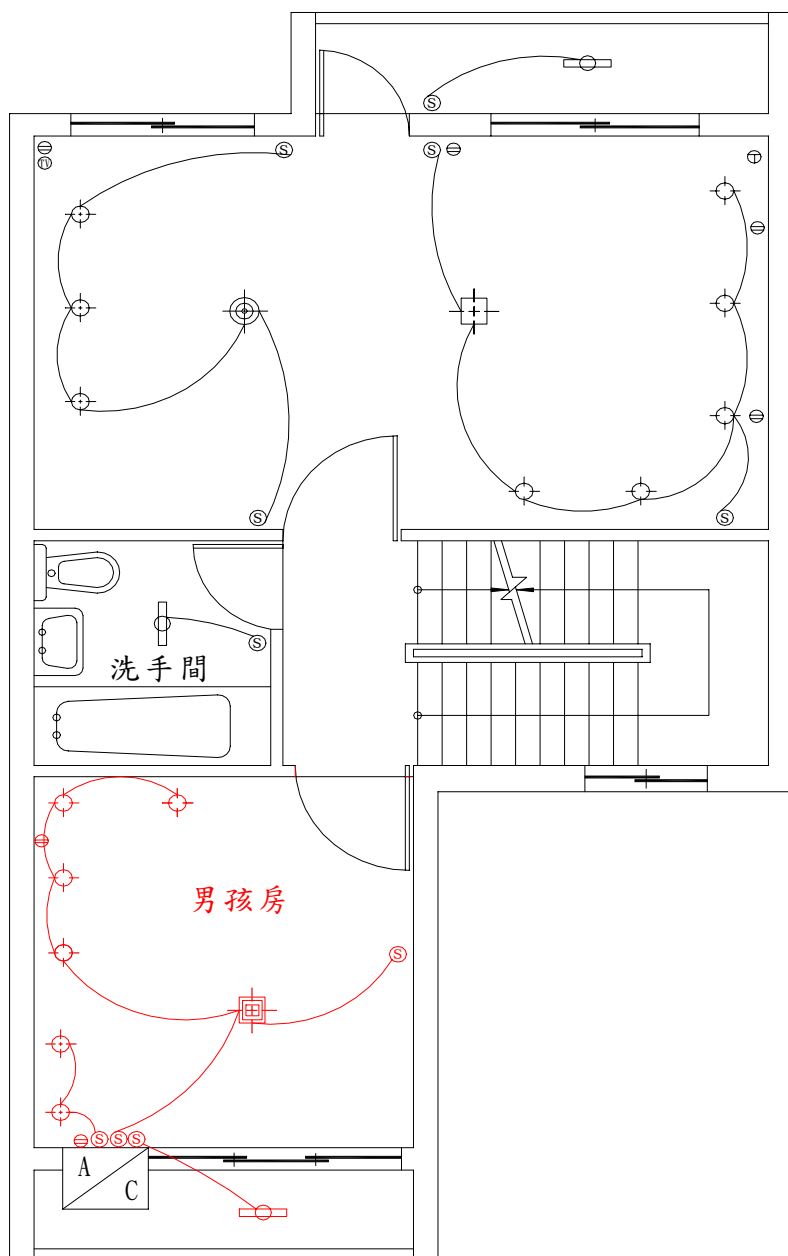
步驟（六）

繼續完成其他空間（洗手間）的燈具設計與平面圖繪製



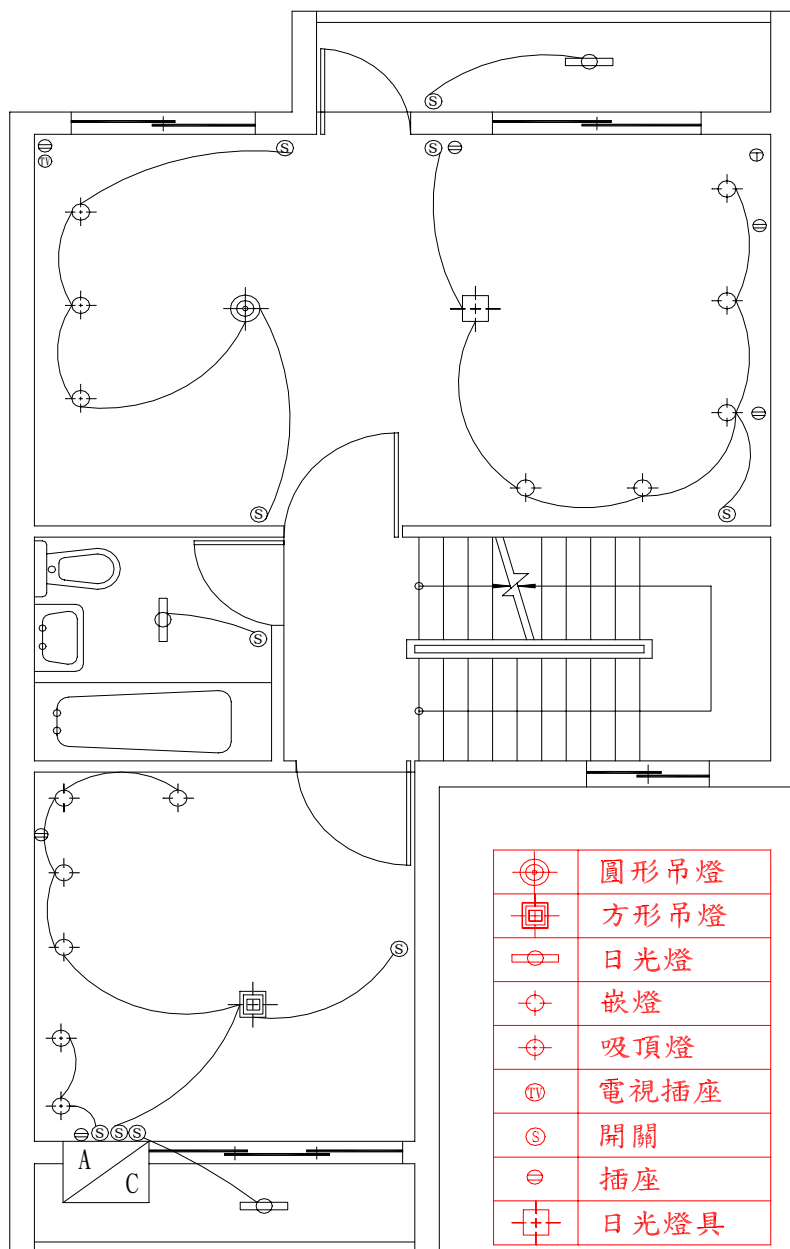
步驟（七）

完成男孩房燈具圖的設計與繪製。



步驟（八）

最後完成時必須將所使用的電器符號以圖例的方式說明。並繪製於平面圖一隅，以提供閱圖及施工所需。



本學習活動到此告一段落，請翻至第 23 頁，進行學習評量的測驗。若還有不理解的地方，請再重新閱讀一遍或參閱第 4 頁所列書籍，當然也可以去請教老師。

學習評量二：

是非題

- () 1. 一般的開關可以有雙切開關的設計。
- () 2. 燈具圖不可以與家具配置圖重疊繪製於同一平面上。
- () 3. 一般開關的設計均會考慮行走動線及開關容易。
- () 4. 燈具平面圖繪製仍需依比例繪製。
- () 5. 完整的燈具平面圖需將燈具圖例於圖面一隅附註說明。



明亮清新的燈具 (摘錄自 美家誌雜誌)

筆記欄



休息一下吧！（摘錄自 美家誌雜誌）

學習評量二答案：

是非題

- () 1. 一般的開關可以有雙切開關的設計。
- (x) 2. 燈具圖不可以與家具配置圖重疊繪製於同一平面上。
- (o) 3. 一般開關的設計均會考慮行走動線及開關容易。
- (o) 4. 燈具平面圖繪製仍需依比例繪製。
- (o) 5. 完整的燈具平面圖需將燈具圖例於圖面一隅附註說明。

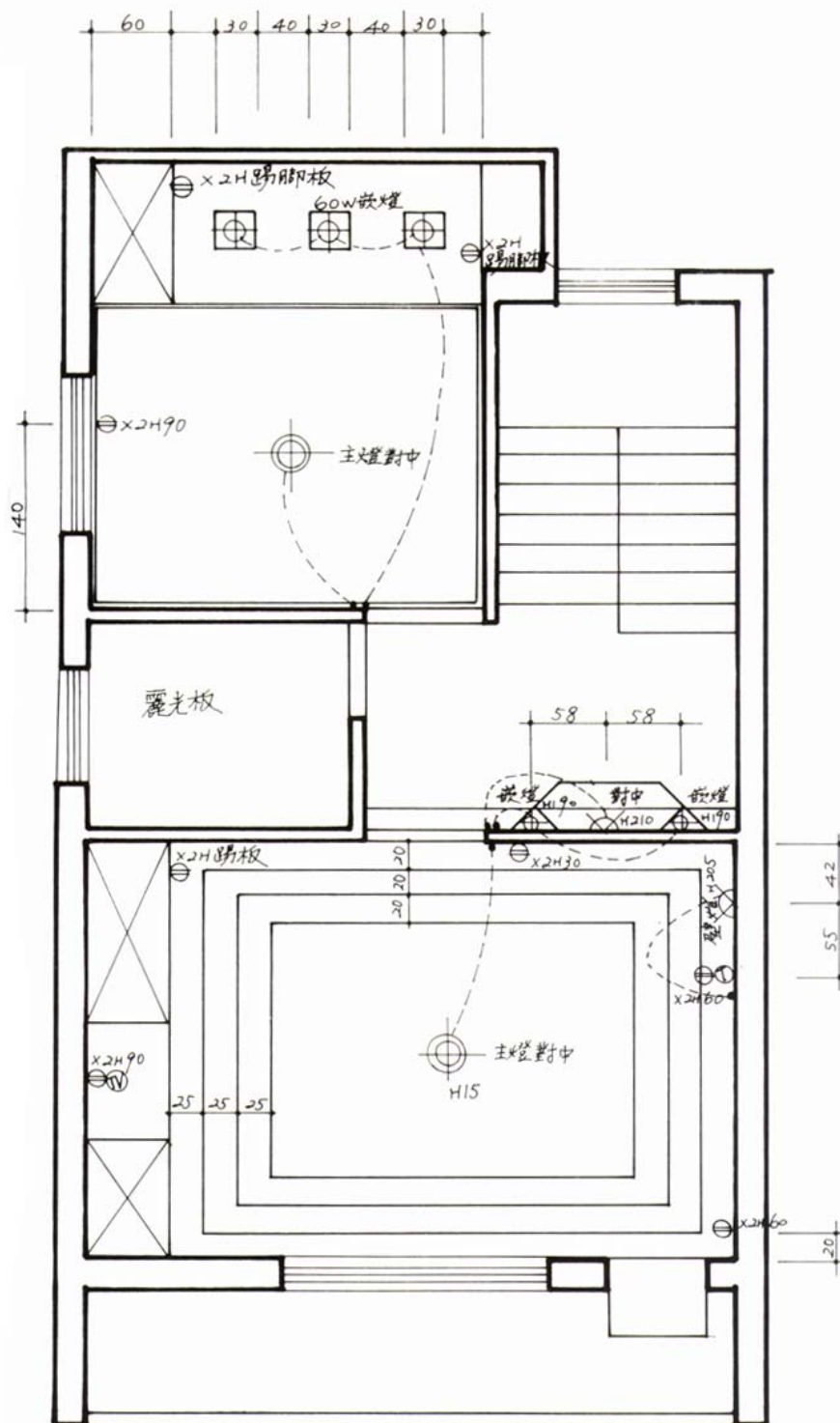


在燈光的營造下廚房也可以那麼漂亮喔！（摘錄自 美家誌雜誌）

假如你的答案與上面的評量答案都相同，恭喜你！你可以翻到第 25 頁進入學後評量部分。假如你的答案沒有完全答，則請閱讀第 4 頁所列之參考書籍，或請翻至第 5 頁重新閱讀以便發現你的錯誤之處，直到完全通過為止，然後翻到第 25 頁。

學後評量：

繪製燈具平面配置圖：



說明：1.將上圖放大二倍，畫在八開圖紙上。

2.必須畫圖框。

學生自我評量

一、我對我學習評量之評分

(一) 筆試: 選擇題每題 1.5%, 共 30% 得分_____分

A=90 分以上

B=80 分以上

C=70 分以上

D=60 分以上

E=60 分以下

學習評量評分=筆試=_____分, 屬於_____等。

二、我的工作計畫得分_____分, 屬於_____等。

你可依照下列各項自我評量, 基本分 100 分, 有一缺失即扣 10 分

是否細心周詳的填列工具設備

是否細心周詳的計畫工作程序

是否重視安全事項並適時提示

是否再作檢討以求更好方法

書寫是否清晰整齊

老師是否做很多改正

三、安全習慣得分_____分, 屬於_____等。

你可依照下列各項自我評量, 基本分 100 分, 有一缺失即扣 10 分

是否使用正確工作方法

是否遵守器材操作規則

是否遵守工具使用規則

是否注意操作過程各項安全事項

是否有工具損壞的情形

是否有受傷害

四、敬業精神與學習態度得分_____分, 屬於_____等。

你可依照下列各項自我評量, 基本分 100 分, 有一缺失即扣 10 分

工具排放是否整齊

工作環境是否清潔

工作時是否與人聊天

工作態度是否積極而有耐心

是否虛心接受老師指導

是否常主動向老師請教問題

教師評量

一、學習評量評分

(一) 筆試得分_____分

A=90 分以上

B=80 分以上

C=70 分以上

D=60 分以上

E=60 分以下

學習評量得分_____分，屬於_____等

二、工作計畫評分

工作計畫表評分表

工作計畫表評量項目	分					數
	優	良	中	可	差	
	10	8	6	4	2	0
1. 填列工具設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 計畫工作程序	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 工作次序之前後安排	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 重視安全事項並適時提示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 未遺漏工作細節	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 器具使用注意事項	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 書寫是否清晰整齊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 工作安全事項	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 是否再作檢討以求更好方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 老師做很多改正	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
實得總分						

A=90 分以上

B=80 分以上

C=70 分以上

D=60 分以上

E=60 分以下

工作計畫得分_____分，屬於_____等

三、安全習慣評分

安全習慣評量表

安全習慣評量項目	是	否
1. 使用合於規定的工具，不任意替代	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 工具及材料置於正確位置並擺放整齊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 使用正確工作方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 能遵守器材操作規則	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 能獨立作業，集中精神，不玩笑嘻鬧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 工作中不擅離工作崗位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 器材使用正常，沒有損壞的情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 工作環境周圍保持整齊、清潔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 成品適當修整、妥當放置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 能遵守教室規則	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
實得總分		

※每一項為『是』者得10分，『否』者得0分

A=90分以上 B=80分以上 C=70分以上 D=60分以上 E=60分以下

安全習慣得分_____分，屬於_____等

四、學習態度評分

學習態度評量表

學習態度評量項目	分					數 劣 0
	優 10	良 8	中 6	可 4	差 2	
1. 言行舉止合宜，服裝儀容整齊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 準時上、下課，不遲到早退	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 守秩序，不喧嘩吵鬧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 服從教師指導，進行學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 工作態度認真，積極而有耐心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 愛惜教材教具及設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 有疑問時主動要求協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 閱讀教材外的講義及參考資料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 參與班級教學的討論活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 虛心接受老師指導	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
實得總分						

※每一項為『是』者得10分，『否』者得0分

A=90分以上 B=80分以上 C=70分以上 D=60分以上 E=60分以下

學習態度得分_____分，屬於_____等

五、總評表

評分項目	單項得分	單項等第	比率 (%)	單項分數	總分	等第
1. 作業部份			40%			<input type="checkbox"/> A
2. 工作計畫			20%			<input type="checkbox"/> B
3. 安全習慣			20%			<input type="checkbox"/> C
4. 學習態度			20%			<input type="checkbox"/> D
總評	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
備註	1. A=90 分以上 B=80 分以上 C=70 分以上 D=60 分以上 E=60 分以下 2. 60 分以上合格，60 分以下不合格					

參考文獻

1. 董勝忠 (民 84) 室內設計製圖精華 名閣出版社
2. 彭維冠 (民 83) 室內設計製圖實務與圖例 北興圖書公司
3. 陳德貴 (民 72) 室內設計基本製圖 北星圖書公司
4. 沈增圻 (民 73) 工程畫與圖學 大中國圖書公司
5. 實用技能班裝潢技術科課程教材小組編 (民 85) 裝潢製圖實習