

初中科技教育/設計與科技

設計習作指引

情境

「坐」是日常生活時必須的姿勢，但如何能夠輕鬆且長時間隨心所欲的坐就不是件簡單的事了，尤其是現在辦公室裡，隨時需要與電腦設備進行溝通，並長時間的使用鍵盤及滑鼠，如果有張椅子它能隨時配合著不同使用者的體重及肢體動態而調整，既能保護使用者，也能提高工作效率。一張好的椅子，不但讓使用者除了輕鬆健康的駕乘坐得舒適外，更可美化室內環境。



設計綱要

設計及製作一張美觀、實用、合乎人體工學的椅子，並以 1 : 5 比例尺寸製作。

材料供應

1. 木板、飛機木
2. 銅線、鐵線
3. 膠片、膠條
4. 硬夾咭
5. 噴漆 / 顏料
6. 如有需要可以輔以使用布料、花紙等(自備)

規格

1. 模型比例 : 1:5
2. 須呈交設計草圖及繪製投影圖
3. 椅子要有背及腳
4. 須合乎人體工學

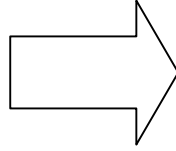
應用技術及工具應用

1. 認識投影圖之繪畫方法
2. 認識立體圖之繪畫方法
3. 認識比例
4. 認識人體工學
5. 劃線： 線規之應用
6. 切削： 線鋸、切紙刀、勾刀的應用
7. 銼削： 針銼、扁銼、半圓銼
8. 黏合： 白膠漿 / 熱溶膠和混合膠（環氧樹脂）

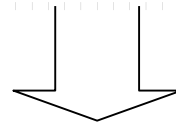
怎樣開始設計我的椅子模型?

設計分析

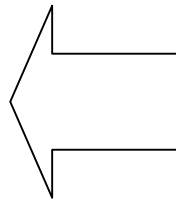
1. 椅子會放在什麼地方?
誰會使用這張椅子?



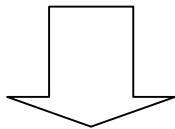
2. 怎樣才能合乎人體工學?



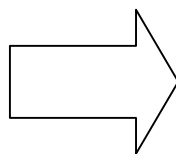
3. 椅子尺寸、縮放比例



4. 美觀



5. 外形對環境的影響



最後設計

背景資料

座椅設計

座椅雖小，但它反映了設計師的理念、情感與愛好，也反映了各個時期的意識形態、技術水準和時尚。



座椅是家具設計中的重要部分，歷來被著名的設計師所重視。20世紀初，包豪斯(Bauhaus)學派的密斯，為了體現“少就是多”(less is more)的設計理念，摒棄多餘的裝飾，大膽採用新材料鋼管設計了著名的“巴塞羅那”椅和“魏森霍夫”椅，其精湛的製作工藝、簡潔美觀的造型使這兩把椅子成為設計史上簡約主義的代表，也成為工業設計中的經典作品之一，是小中見大的設計佳品和典範。

現在座椅的設計是室內環境設計中家具設計中的一個部分。

座椅是學習家具設計的起點，座椅的設計必須集中地體現家具設計的基本原理，體現功能與形態、功能與人體工程學、功能與科技及材料之間的關係，儘管座椅只有靠背、座面、扶手、腳四個方面，但是綜合考慮結構、生產、材料、人體工學及美學理念，可以變化出許多豐富多彩的形態。

座椅設計要有與環境協調的意識，例如在的士高中不可能擺放明式家具中的太師椅，也不可能在西式快餐廳中，擺上幾把南方竹靠椅。

椅子都有自己的符號特徵(symbolic feature)、有特定的文化內涵，這不僅僅從單純滿足功能需求來解釋。座椅的協調性並不是被動地適應環境需要，它可以在室內設計系統中有自己相對獨立的空間。對於優秀的座椅設計，它可以起到畫龍點睛的作用。

人體工程學

「人體工程學」(Ergonomics)是什麼？

人類的身體，基本有固定的尺碼。人體工程學是不同學科關於工作人員和工作環境交互作用的研究。人體尺寸是建築設計的最基本資料。建築設計的目的，是提供滿足人的生活需要的活動空間。設計時不能僅著眼於靜態的人體尺寸，而應該兼顧人的活動以及人與物的關係。

人體工程學的目標在於讓人類工作起來更有效率，同時促進工作人員的安全和舒適。這牽涉到一方面建立及維持設備、工具、工作、及環境因子間的相容性，另一方面也考慮人體特點、生物力學及觀念上、行為上的特徵。

影響室內空間設計的人體尺寸數據有兩項：構造上和功能上的。構造上的尺寸指靜態尺寸，頭、軀幹、四肢等都是在標準狀態下測量的。功能上的尺寸指動態尺寸，包括在工作狀態或在做某種工作時的運動中的尺寸。在室內設計中最有用的是九項人體構造上的尺寸，這包括：

- (1)身高、(2)體重、(3)坐高、(4)臀部至膝蓋長度、(5)臀部寬度、(6)膝蓋和膝蓋高度、(7)大腿厚度、(8)臀部至膝蓋長度、(9)坐時兩肘之間的寬度

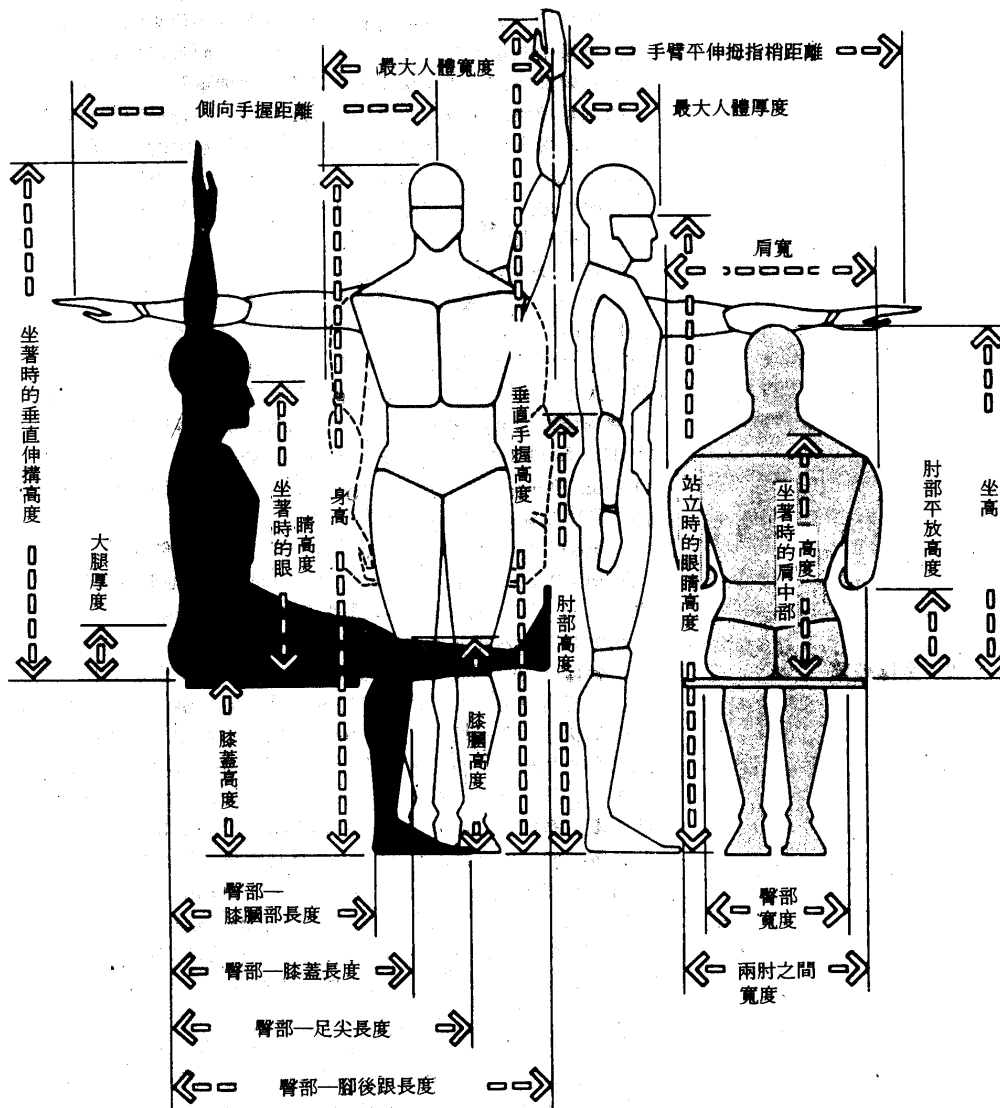
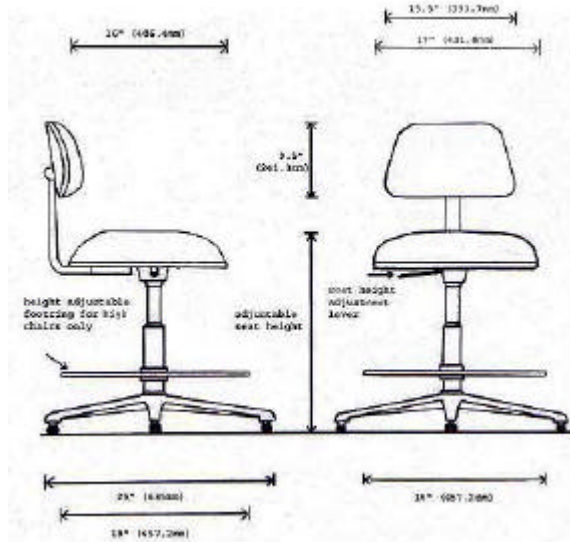
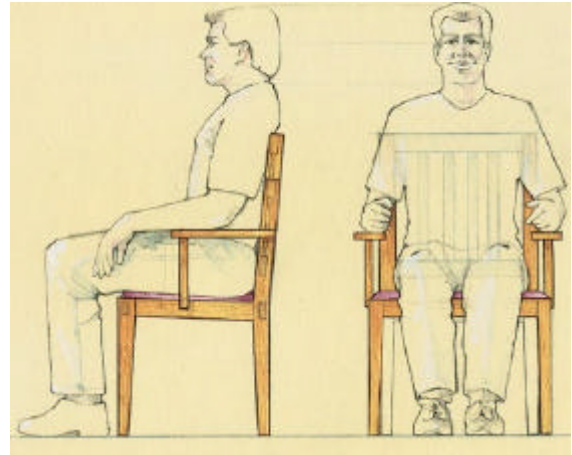


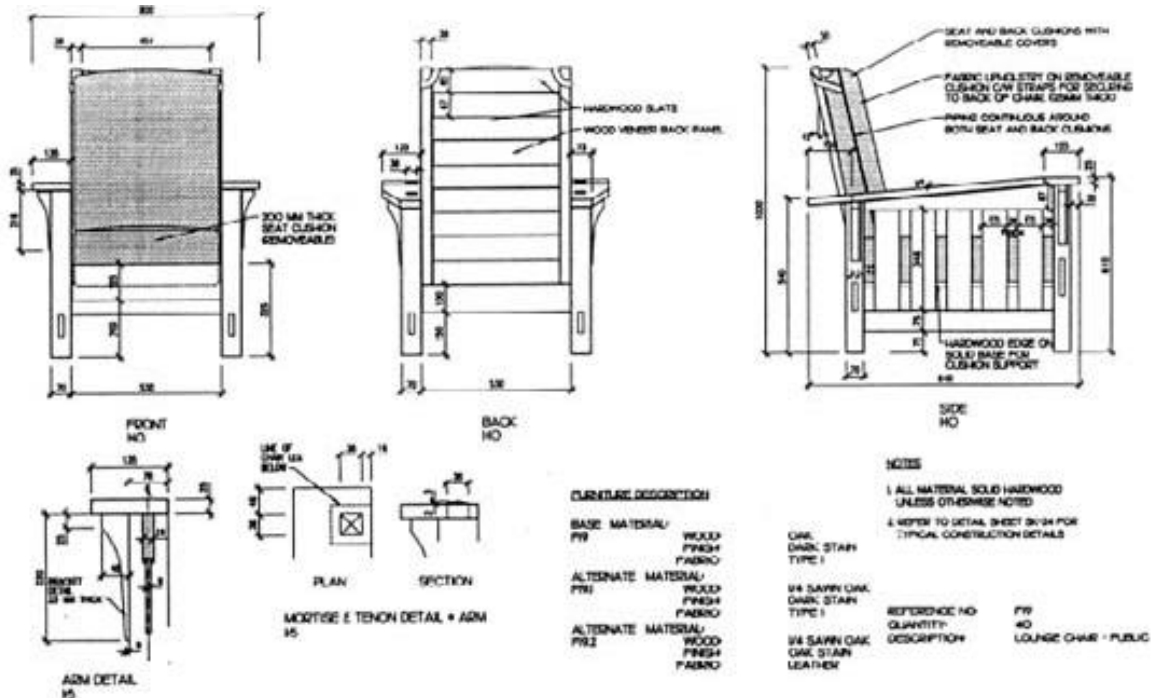
圖 1-3 室內設計者常用的人體測量尺寸

椅子設計與人體工學的關係

椅子的設計，主要是讓人類坐在上面休息或工作。我們坐著的時候，活動範圍是以椅子為中心點的。在許多場合中，座椅與餐桌、書桌、櫃台或各種的工作面有直接關係。除此以外，亦有純粹用作休息的椅子。



如果椅子不乎合人體工學，工作時不僅減低效率，往往更容易造成勞損，甚至引至職業性傷害。在設計椅子時，我們必須注意其舒適性、實用性，並以人體基本尺寸為依據，設計出合用的椅子。



LOUNGE CHAIR DESIGN

參考實例





評分安排

造型設計(美觀、比例恰當)：	40%
製作技術(工藝、表面處理)：	40%
投影圖及設計草圖：	10%
平時分(紀律、工作態度、簡介)：	10%.....(合共 100 分)

注意

1. 實用性 – 椅子將會放在哪兒? 有什麼功用? 坐下時舒服嗎?
2. 美觀性 – 外貌美觀嗎? 設計的意念好嗎?

工作步驟

1. 搜尋資料
2. 設計椅子外型、草圖、意念
3. 繪畫正確尺寸之投影圖
4. 製作模型：劃線、切紙、鑽孔、組合、測試
5. 組合所有組件
6. 改良

工作時間表

第一課	草圖、意念、分發材料
第二課	繪圖及設計
第三課	模型製作
第四課	模型製作
第五課	模型製作
第六課	製作完成、作品介紹、互評