國立秀水高工　電子報

期　　別：2012 三月號
發行時間：2012.1.1
發　　行：國立秀水高工
發 行 人：曾錦章 校長
總 編 輯：圖書館小組
創刊時間：2010.04.01

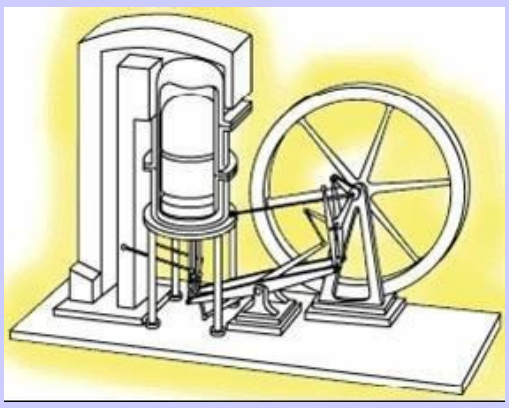
新春團拜　龍年行大運

1 月 30 日新年後第一上班日，校長率全校行政同仁在圖書館新春團拜，除感謝同仁去年辛苦，成就諸多活動，並策勵未來，校務昌隆，同仁事事如意，校長並致贈所有同仁大樂透一張，沾點喜氣，希望無窮。

國際化活動之一

邀請日本琦玉大學松尾政弘教授、茨城縣立中央高校小林義行老師、及國內大同大學賴光哲教授等三位史特林引擎的權威進行「史特林引擎設計型式及其應用」

校長為本次研習活動引言



1816 年史特林引擎原型

本校於 100 年 12 月 26 日(星期一)邀請到日本琦玉大學松尾政弘教授、茨城縣立中央高校小林義行老師、及國內大同大學賴光哲教授等三位史特林引擎的權威進行「史特林引擎設計型式及其應用」專題講座；透過三個小時的課程，除了深入淺出的說明史特林引擎的原理與運作訪法外，更介紹各式各樣的史特林引擎及日本各類型的史特林引擎競賽，讓本校師生有機會瞭解史特林引擎的原理與應用。史特林引擎(Stirling Engine)是蘇格蘭愛丁堡的牧師史特靈（Robert Sterling）在 1816 年為為其設計的引擎申所申請的專利，這種引擎近兩百年來出現至少百種不同機構型式，但仍是以史特林牧師的原始設計為基礎。基本上史特林引擎也是一個將熱能轉換成動能的熱機(heat engine)，但它的原理和您汽車中的內燃機引擎卻大大的不同，所謂「內燃」機是指燃料在引擎內部燃燒、產生動力，而史特林引擎卻是一部「外燃」機，也就是熱源在引擎的外部。內燃機引擎有一連串進氣－壓縮－燃燒－排氣的循環，史特林引擎中的氣體卻是完全密封在引擎中，作為熱轉換成機械功的媒介，引擎動作過程中汽缸內沒有爆炸或燃燒發生，也不需要進氣排氣閥來排放燃燒後的高壓廢氣，也因為如此，史特林引擎的構造相對 比較簡單，運轉也非常安靜。早在十九世紀時就有無數史特林引擎在工業上使用，但因當時環保問題未受重視，且在能源多元化也不迫切，所以在在蒸汽機和內燃機的競爭下，史特林引擎遭到冷落，直到 1973 年世界能源危機，人們再度想起史特林引擎的優點。直至今日人類仍繼續研究其所能應用的範圍，目前在美國太空總署、瑞典的海軍潛艇，甚至在北美家庭裡的發電機，都是運用這個原理。也許日後這款發動機的熱源將會被太陽能所取代，讓史特林引擎能有更穩定的熱源。本校機械科的同學在施忠良主任與林貴武老師的指導下，利用專題製作課程，也製做出了幾台史特林引擎，並請三位老師加以指導並在加工技術上提供寶貴的意見，讓實際參與製作的同學獲益匪淺，兩位日本老師並本校邀請參加大家明年度於日本舉行的史特林引擎競賽，希望透過競賽活動與國際交流，並提升本校史特林引擎的製作水準。

賴光哲教授介紹特林引擎原型理

松尾政弘教授指導本校同學製作技巧

國際化活動之二

外籍交換學生臺灣文化新體驗之一

Report Caro – Taiwan

This first 6 months in Taiwan have been a great and life-changing experience, I have enjoyed each moment to the fullest and I sometimes get nostalgic with the thought of going home. I've learned that Taiwanese are not only easy going people but that they are always ready to help, whenever I needed something there was always someone ready to help me and I have made some really good friends so far in this beautiful country. The traditions are so different from mine that everything is so interesting to me, families, school, food, everything; and even though it was a little hard at the begging once I got used to everything became easier. These past 6 months was the time I needed to get to know everything, to learn what I needed to learn and to accept the differences between my culture and Taiwan's culture. Now it's time to just enjoy my last 5 months, time to use everything I have learned and to keep making memories. I have learned a lot from my host families; of course sometimes I wished my family were here with me but the experience of sharing a home with a family from another culture has helped to grow up and to be a much mature and independent person when I go back and I'm sure my parents will be very proud to see how this experience changed me.School is, like I said, something that took me time to get used to, it was hard for me to start school so early and finish so late but after a few weeks it was no more a problem and I have been handling great! And last but not least food, my first days here I would barely eat but once I started to like everything I can't stop eating, definitely one if the things I love the most about Taiwan is the food. My favorite: Stinky tofu

The conservative costumes and traditions are the most interesting things I have had to live and have enriched my exchange year. The one I certainly like the most is the Chinese New Year. I love that the families get together for dinner; spending time with the family it's a great way to celebrate, and find really interesting the meaning of the red color everywhere, the red envelope was also something very surprising but that I enjoyed, I thing I'm lucky to be here in the year of the dragon, I have heard fireworks everywhere this past month, and what I liked the most was the tradition of going back to the mothers house the second day, I even told my mom about it and she thought it is a beautiful tradition that I should bring to Mexico. Taiwan is a great country that has given me the best 6 months of my life so far, the best friends I have ever had, it has changed me from head to toe and I can easily say that I love Taiwan and that I want this next 5 months to go as slow as possible.

My 1st host family and I dressed up

My first time in a Temple.

國際化活動之二

外籍交換學生臺灣文化新體驗之二

101Taipei Building

Report Thiago – Taiwan

Taiwan is a country full of adventures, I've tried some of those, and I try to explain them in words, it's hard to translate feelings to words, but at least I can tell you that I have been having a good time here so far.

First of all, I have to talk about the vacations, when school was over, me and my second host family traveled around and tried a lot of interesting things, one of those: snow. We saw it, from the beginning to the end, and it was awesome, every single piece of it. You know, I come from a country where is hard to see snow, Brazil. It's even harder for me because my family hates cold in general. We saw it changing slowly, because we went up on the mountain walking, we could feel it getting colder, we saw the first signals, white grass, ice on the road; then it came, it started to snow and the big white started to show. It was like that until it was so bright that I wore my sun glasses. Then, still in vacations, my family showed me a Flower event; it was the 2012 Changhua Flower show. It was a big garden full of the most beautiful flowers I have ever seen, along with lots of food and even some toys for the younger.

First time I saw snow in my life

And how can I forget about the New Year in Taipei? This wasn't with my host family, but with the whole group of exchange students from all over Taiwan. There were almost 200 people from different parts of the world.and this represents almost everything a have been doing here, of course I can't tell and picture every single moment of it, but still what I can capture in words and pictures was wonderful. I hope by reading this you could imagine it as well, and see how good my time in here has been. Today 02/20/2012 it's 6 months since I got to Taiwan, more than half year has pass already and my return date has been marked already, on July 13th I will take the plane to go back home after a year of awesomeness.

Really cold, bright and fun

The main part of the event, with me.

賀 101 學年度技優保送 4 位國立大學

班別	姓名	錄取學校科系
三建築	游尚祐	國立臺北科技大學建築系
三機加	陳泓任	國立雲林科技大學機械工程系
三機甲	楊庭億	國立臺北科技大學機械工程系精密設計組
三鑄造（99 年進修學校）	盧柏佑	國立臺北科技大學不分系菁英班

本校童軍參加全國高級中等學校 2012 年童軍社團暨四健會聯合大露營

過年後第一週(1/30-2/3)是為期五天的「全國高級中等學校 2012 年童軍社團暨四健會聯合大露營」。今年聯合大露營的主辦學校為苗栗農工，地點在苗栗造橋的香格里拉樂園露營區，學校派出了兩個小隊前往參加。1/30 日一大早在學校整裝準備出發，本校與永靖高工一起出車前往，在等候車輛的過程之中，曾校長對各參加的學員們，給與鼓勵和打氣讓同學有著無比的信心。出發前往苗栗的過程，學員們與永工的同學相互交流互相認識，往後幾日也和永工的同學多有互動及相互協助。到達後，即進行營地的建設，我校的營地旁大多是彰化地區的學校，分別是北斗家商、永靖高工、員林農工、員林家商、鹿港高中以及彰化高中，且本校與北斗家商為同一團隊。當營地建設完後，下午就開始了開幕式的預演以及晚上的開幕典禮。本次開幕還進行校閱，由教育部中部辦公室黃副主任進行校閱，開幕式完後，回到營地整理白天未完成的營地以及準備後面要進行的活動。本次彰化縣分到的營區為大仁營區，營區主任為員林農工陳校長。活動的次序分別為：參觀活動、童軍技能、鐵馬探涉、興趣活動。因為人數的關係，參觀活動無法一起行動，主辦單位將行程分為南線與北線，本校的行程為南線。分別至龍勝斷橋、木雕博物館、大湖酒莊及雪霸國家公園等地參觀及學習當地的風土民情以及特有的生態。在活動的過程之中，中午時間 於大湖農工午餐及稍作休息。晚上的時間，進行才藝表演活動的選拔，雖然同學們表現的十分優秀，但是在有限的名額之中仍無法勝出。

隔天，亦開始了本次的重點，技能及活動的闖關。首動登場的是童軍技能的考驗，本校兩個小隊，參加的學生共１８人，其中二年級幹部合計共７人，其餘學員共１１人，因分配關係，一隊為學長學弟各半(暫稱為學長隊)，另一隊則大部份為學弟(暫稱為學弟隊)。兩個小隊分別進行童軍技能競賽，其關卡共２５關，分為災區搶救、營地建設、急救…等項次。其中又以災區搶救關卡最為費時，學弟隊於單腳瞭望台費時近一小時才完成。學長隊果然為學長隊，闖關結束後經統計，學長隊雖未能完成全部項次，因完成數量較高，在本營之中榮獲童軍技能獎項。其許下次能再接再勵，完成所有關卡。下午進行鐵馬探涉活動，由營區騎單車至育達科大，稍稍休息後再一同出發騎回營地。本校同學在體能上表現亦非凡，同學們都早早回返回營地炊煮晚餐。晚上為才藝表演之夜，進決選之學校，在晚上一一進行表演。第四天，亦即活動的最後一日，進行興趣活動的闖關活動，興趣活動須發揮團隊合作的精神進行的探索活動。同學們要互相合作在帆布上把各種球放上指定的地點；或者用兩塊木板互相協助渡河…等。學弟隊發揮其互助合作的精神，完成的速度及關卡皆比學長隊更快更多。學長隊表現雖沒學弟隊突出，但在全體中也名列前矛，兩隊皆榮獲本次關卡的獎項。晚上進行營火晚會，表演完後苗栗農工將活動的錦旗交給下一屆主辦學校東港海事後，整個活動圓滿結束。隔天早上學生們進行拔營工作，在過程中，與永靖高工的同學們，協助北斗家商的同學將重物一一搬上車，發揮童軍精神。

室內空間設計科參加 2012 彰化市元宵節燈會花燈競賽 心得

室內空間設計科今年首度參加 2012 彰化市元宵節燈會花燈競賽花燈製作，讓學生藉由一系列設計圖設計繪製及製作流程計畫書的規劃下進行設計及施作，本科共參加高中職團體 9 組參加（一年級 7 組、二年級 1 組、三年級 1 組）；其中「傳承」榮獲「高中職團體入選獎」，讓學生體驗「作中學」的方式來真實體驗設計師從規劃設計、施工及使用後評估、再改進的整個設計流程，考驗著學生的團隊默契及團隊合作的精神，讓學生學會面對挫折、壓力時，尋找解決問題的能力，真實地將在課堂內所學的專業知識：設計風格、色彩學、花燈結構力學、設計細部施作等等進度時程規劃，並藉由這一系列龍年花燈作品的呈現，

看到同學努力將作品完成運送到彰化市藝術館展出，元宵節當天彰化市民對學生作品的肯定，一切的辛苦與付出都值得了，將秀水高工的能見度及設計的獨特性行銷出去，讓秀工室內空間設計科走出學校進入人群之中，增加設計教學的多元成果展現。

1. 作品名稱:傳承

成員: 黃詩涵、林居翰、 陳建華、盧秀娟、林則融、吳致緯、 林俊賢

設計理念:今年是龍年，而去年是兔年，所以我們設計兔子要為龍戴上皇冠，表示一個傳承的意念，也有種交棒的意思，以兔子將王冠加冕於龍之頭上，兔幫龍披上紅色披風。顯現出兔年將喜氣傳承於龍年。

作品 2 ：追、趕、跑、跳、碰

設計理念: 以泡泡龍為主題, 做出 5 隻不同顏色的泡泡龍, 再做出一尊財神爺, 我們將他們命名為 追. 趕. 跑, 跳. 碰 並開始我們辛苦的製作過程，以龍為主題追著財神爺，向祂討喜氣。

成員: 陳玟佑、 陳冠融 、陳巧蓉、 陳妏瑄、許倍瑜、胡盅銨 、陳建華、尤嘉興

作品名稱：招財龍釣金鯊：龍年到錢財到好運來。

組員：楊惠心、陳昱瑄、林星辰、 蕭安言、蘇怡瑄 、吳慈筠、 謝侑妮 、葉衍佑

花燈製作:

一開始, 畫出一張充滿我們希望的設計圖, 然畫畫上最適合的顏色, 起初因為我們沒有經驗, 所以用一條條鐵線做成一個堅固的骨架, 對我們來說簡直難上加難, 但我們憑藉這一次又一次的的失敗, 不斷的累積失敗, 終於我們從失敗中找到成功的方法, 慢慢的做出堅固的骨架, 然後我們又遇到的困難:表布， 因為第一次做, 所以連熱融槍也不太會用經過老師指導總算幫可愛的泡泡龍穿上了五顏六色的衣服。為了彌補花燈高度的不足, 我們做了一個台子, 之後風塵僕僕的運到彰化藝術館, 接著組裝他們將最完美的一面呈現出來。

賀本校學生全國高級中等學校小論文 1001115 梯次寫作比賽 成績優異

班級	作者姓名	作品標題	得獎
三機乙	陳伯誠、林佳憲、巫佳曄	震動對車削工件表面粗糙度的影響	甲等
二電乙	黃仁佑、蘇容輝、林子騫	銼削姿勢測定器	優等
二室設	賴萱穎、劉茜汝、吳品樺	人體工學與課桌椅尺寸舒適度關係性研究-	優等
三機乙	賴威佑、黃子浩、尤俊皓	親子自行車連接裝置	優等
三機乙	郭囿泯、陳泓任、謝明憲	安全卡踏之設計與製作	特優
二機甲	賴明駿、陳妤如、王裕焜	多工角度夾持附件	優等
二建築	劉泓佑、黃曉萱、曾銘科	回收摻料對紅土之無圍壓縮強度之影響與比較	優等

得獎作品欣賞

人體工學與課桌椅尺寸舒適度關係性研究-以秀水高工二年級女同學為例

賴萱穎 室內空間設計科二年級
劉茜汝 室內空間設計科二年級
吳品樺 室內空間設計科二年級
指導老師:
潘鑫宏 老師

壹●前言

一、研究動機

對於我們學生來說，課桌椅是我們最貼心的上課「好夥伴」，但每個人對於「他」的感覺都不一樣，有些人認為椅子坐起來，太過堅硬不能久坐、桌子放腳空間過於狹窄、抽屜放書空間不足等等，這些都因人而異。然而，以性別觀點來了解，男女的身高、體重以及骨架大小的差異，造成了不同看法，身為女生的我們，想為自己以及同樣身為女性的同學們，打造一個體貼女生們的專屬課桌椅。

研究目的

從人體工學的角度來看，可以研究之主題的範圍相當廣泛，包括下列各項：靜態的動態的人體生物力學，代謝和物理的工作環境、工具的使用，反覆性活動的工作，氣候和其他環境的效應、燈光、設備和製程設計，工作需求，心理和認知需求...等。於是我們從人體工學的觀點出發，實踐設計的理念來做出既符合人體工學又舒適的課桌椅，在此我們特別挑出本校二年級室設科女學生來回答，精心為他們訂做設計的問卷，以便我們了解學校課桌椅，所需要改善的地方。

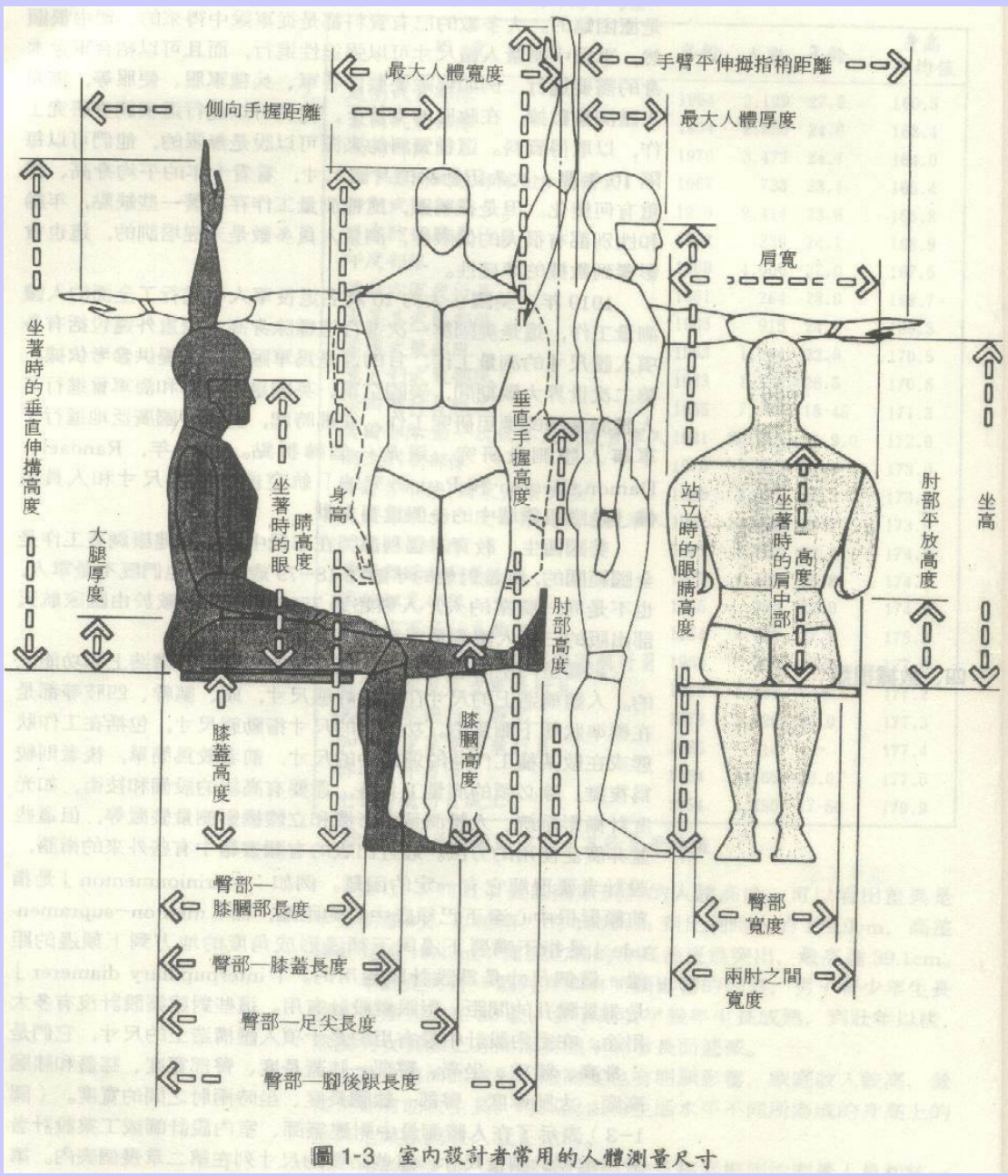


圖 1-3 室內設計者常用的人體測量尺寸

貳 ● 正文

一 . 人體測量學

人體測量學是通過測量人體各部位尺寸來確定各人之間和群體之間在人體尺寸上的差別的一門學科。它是一門新興學科，而又具有古老的淵源，最早對這個學科命名的是比利時數學家 Quitlet，他於 1870 年發表了《人體測量學》一書，創建了這一學科，並命名為「人體測量學」，這已被世界所公認，這門學科的內容本身也受到了讚譽。

（一）人體測量尺寸:

量測及收集靜態及動態的人體尺寸，以為改善系統中執行職務的容易度、效率及人身安全的設計標準。（一）人體測量尺寸:

量測及收集靜態及動態的人體尺寸，以為改善系統中執行職務的容易度、效率及人身安全的設計標準。

人體計測學（anthropometry）為研究人類身體各項特徵的學問，這些特徵包括身體各部位尺寸（如高度、寬度、長度、深度、彎曲角度）、運動可及範圍、體表面積、重心、肢段重量、肌力、消耗能量、反應速度…等

人體物理尺寸主要可分為靜態（static）及動態（dynamic）人體計測等二大類，此種應用人體物理尺寸資料於人類所使用的器物及空間等的設計上的人體計測，稱之為工程的人體計測學（engineering anthropometry）。靜態人體計測是指人體在靜止標準化且穩定姿勢下，依事先設定的測定點所量取身體各部位的尺寸，可應用於一般器物，例如衣服、鞋子、呼吸防護具、桌椅及廚衛的設計。(資料來源：雷斯提克 LSTIC 網站 2011 年 10 月 20 日 ,取自 http://lstic.tw/modules/lexikon/entry.php?entryID=11092)

1、身高 定義 : 身高是指人體直立、眼睛像前平視時從地面到頭頂的垂直距離。

2、挺直坐高 定義 : 挺直坐高是指人挺直做著時，從座椅表面到頭頂的垂直距離。

3、正常坐高 定義 : 正常坐高是指人放鬆坐著時，從座椅表面到頭頂的垂直距離。

4、坐著時的眼睛高度 定義 : 這個眼睛高度是指人的內眼角到作以表面的垂直距離。

5、坐著時的肩中部高度 定義 : 這個間高是指從座椅表面到脖子與肩峰之間的肩中部位置的垂直距離。

6、肩寬 定義 : 肩寬是指兩個三角肌外側的最大水平距離。

7、兩肘之間寬度 定義 : 兩肘之間寬度是指兩肘屈曲、自然靠近身體、前臂平伸時兩肘外側面之間的水平距離。

8、臀部寬度 定義 : 臀部寬度是指臀部最寬部分的水平尺寸。這個尺寸也可以站著測量，這時就成為下半部軀幹的最大寬度。(參考資料表格中坐著測量的尺寸)

9、肘部平放高度 定義 : 肘部平放高度是指從座椅表面到肘部尖端的垂直距離。

10、大腿厚度 定義 : 大腿厚度是指座椅表面到大腿與腹部交接處的大腿端部之間的垂直距離。

11、膝蓋高度 定義 : 膝蓋高度是指從地面到膝蓋點的垂直距離。

12 膝腘(腿彎)高度 定義 : 膝腘高度是指人挺直身體坐著，從地面到膝蓋背後(腿彎)的垂直距離。 測量時膝蓋於踝骨垂直方向對正，赤裸的大腿底面與膝蓋背面(腿彎)接觸座椅表面。

13、臀部-膝腘部長度 定義 : 臀部-膝腘部長度是由臀部最後面到小腿背面的水平距離。

14、臀部-膝蓋長度 定義 : 臀部-膝蓋長度是從臀部最後面到膝蓋骨前面的水平距離。

15、臀部-足尖長度 定義 : 臀部-足尖長度是從臀部最後到腳趾尖端的水平距離。

16、臀部-腳後跟長度 定義 : 臀部-腳後跟長度是指人挺直身體靠牆坐著、將腿緊貼座椅表面表面儘量向前伸直，從腳底板到牆的水平距離。這個長度有時也定義為臀部-腳的長度。

17、坐著時的垂直伸搆高度(伸手搆著高度) 定義 : 這個高度是指人坐直、臂、手和手指向上伸直時，作以表面到中指末梢的垂直距離。

二 . 人體工學

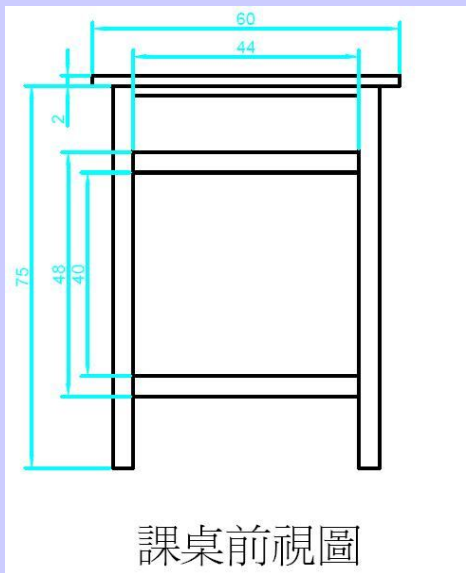
人體工學是不同學門間關於工人和工作環境交互作用的研究。人體工學研究的目標在於讓人類工作經驗更有效率，同時促進工人的幸福。這牽涉到一方面建立及維持設備、工具、工作、及環境因子間的相容性，另一方面也考慮人體解剖、生物力學及觀念上、行為上的特徵。人體工學的一重要特徵即為其介於各學門間的特性，它混合了生理學、心理學、工程學、及人體測量學（即關於人體的測量）。人體工學的非心理學方面有時稱為人因工程。 人體工學的考慮包括了安全計劃、經營管理以及工程、設備、設備維修、醫學、和訓練等。為了以一種一貫、合理的態度去調查潛在問題的可能性，已設計了合理的人體工學檢核表。這些工具用來有系統的檢查工人工作的職業環境場所組成系統的諸多因子。

三 . 人因工程學

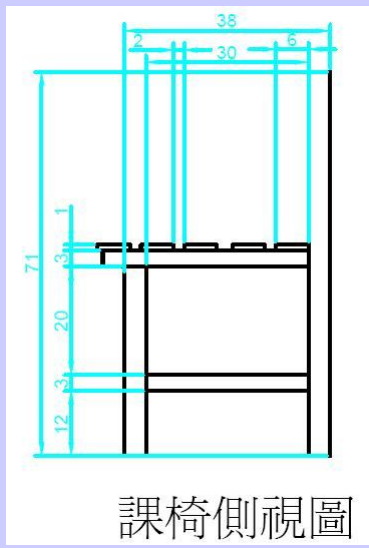
人因工程學，是一門重要的工程技術學科。**「管理科學中工業工程專業的一個分支，是研究人和機器、環境的相互作用及其合理結合，使設計的機器和環境系統適合人的生理、心理等特點，達到在生產中提高效率、安全、健康和舒適目的的一門科學。」**(資料來源 維基百科 2011 年 10 月 26 日 ,取自 http://zh.wikipedia.org/zh-hant/%E4%BA%BA%E5%9B%A0%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6)

四、課桌椅量測尺寸圖:

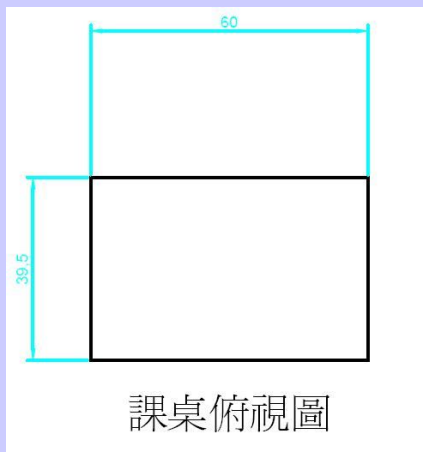
影響課桌椅設計的三個主要因子為：「舒適程度」、「設計程度」與「置物空間」(林榮泰，1999)。因此我們將國立秀水高工課桌椅進行量測標準尺寸量至小數後一位數。



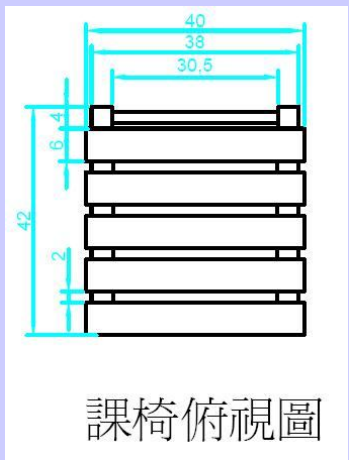
課桌前視圖



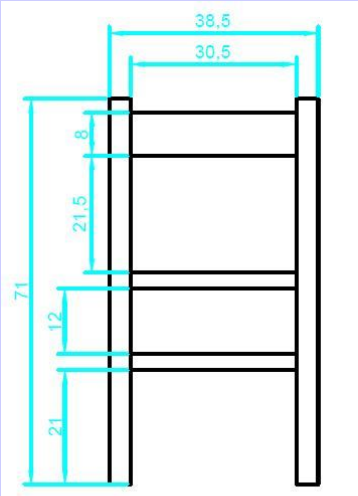
課椅側視圖



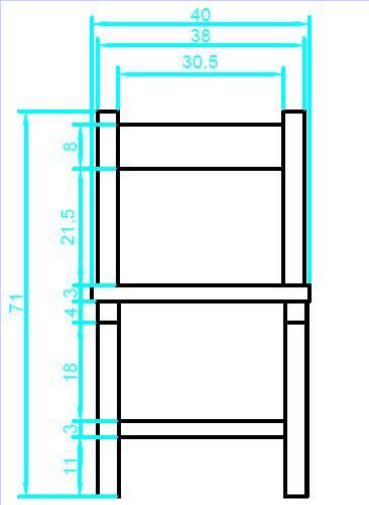
課桌俯視圖



課椅俯視圖

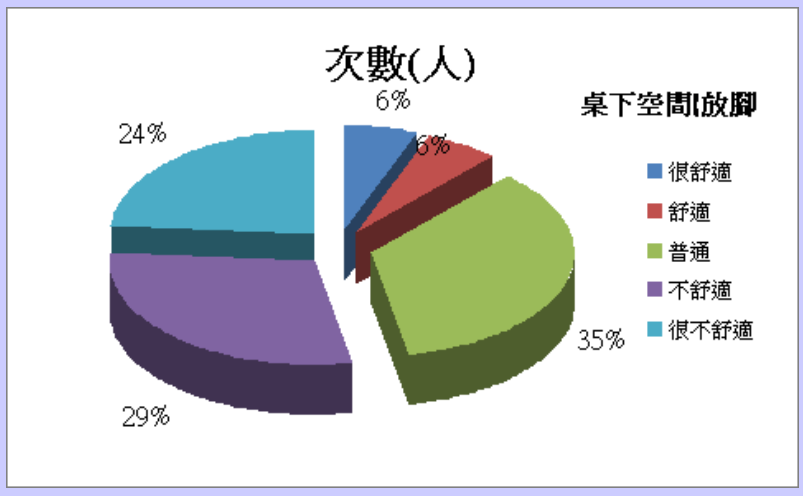


課椅後視圖



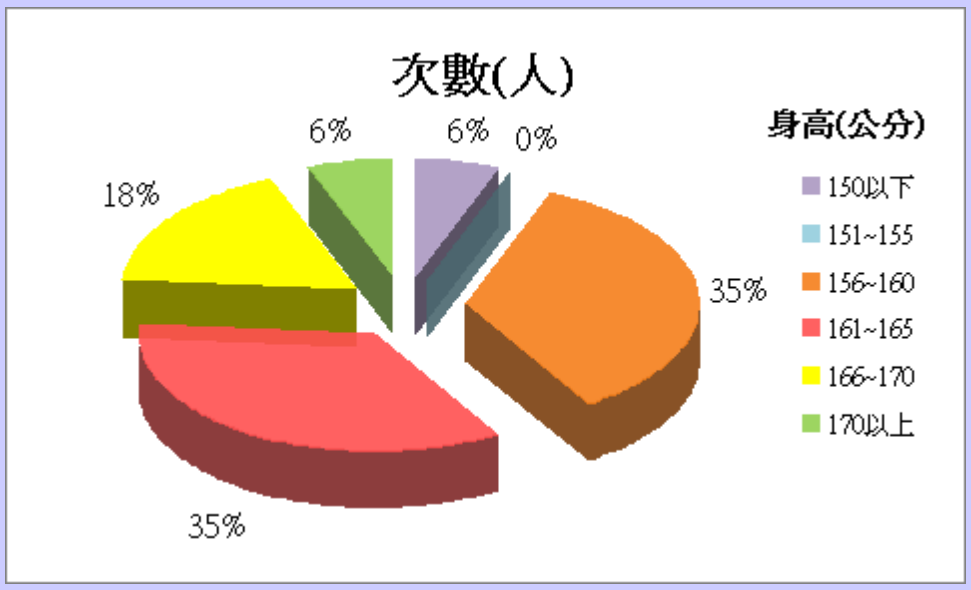
課椅前視圖

桌下空間(放腳	次數(人)
很舒適	1
舒適	1
普通	6
不舒適	5
很不舒適	4

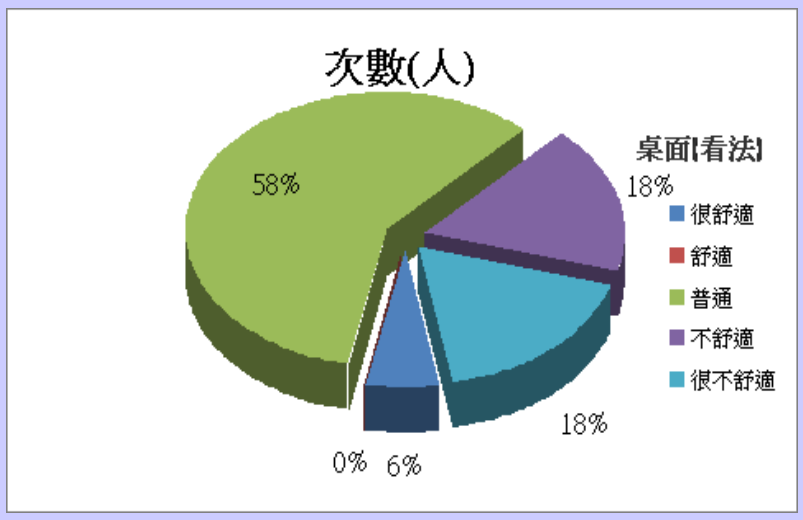


五、案例探討 — 國立秀水高工女同學身高及可桌椅使用滿意度調查

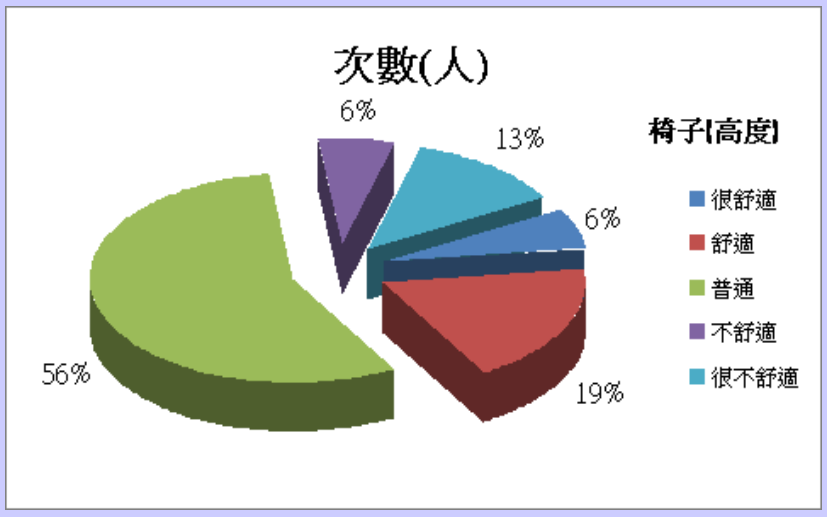
身高(公分)	次數(人)
150 以下	1
151~155	0
156~160	6
161~165	6
166~170	3
170 以上	1



桌面(看法)	次數(人)
很舒適	1
舒適	0
普通	10
不舒適	3
很不舒適	3



椅子(高度)	次數(人)
很舒適	1
舒適	3
普通	9
不舒適	1
很不舒適	2



參 結論

「根據高中學生的人體計測資料，參考國內外相關研究，並考慮極端設計、可調式設計與平均人設計的概念，建議理想的高中學生課桌椅尺寸。」（林榮泰，2000）為了知道課桌椅的使用方便如何設計，所以將目光轉向觀察使用不便處，就因為人本身存在的適應感官(中川聰，2005年，P210)發覺使用不便之處反而比要明確找出方便的地方來的容易。就『課桌椅大調查』來探討，大多數二年級女同學認為桌下空間、抽屜以及椅背這三點是極需要改善的地方：（一）桌下空間：根據『人體測量尺寸圖』可得知，每位女性腳的長度都有所不同， 對於這點，可依照使用者(二年級女同學)設計出幾套不同的放腳空間的桌子。（二）抽屜：對學生來說，抽屜式課桌椅中的重要點之一，可供放腳以及上課所需物品的重要地方，對於這點，會盡量往能把抽屜空間變大，卻不影響桌下空間的設計。（三）椅背：坐起來舒適的椅背以及不舒適的椅背，是上課專心與否的重點，舒適的椅背給人放鬆的心情，才能久坐，增加上課專心度，針對這點，給予調整椅背角度和椅背柔軟的變化來改善。經由以上結論使用時不造成身體太大的負擔以及能確保方便使用的寬度，來讓女學生們增加課桌椅使用的滿意度。

本報發行對象為本校教職員工、家長、學生、校友及教育先進。
訂閱或退報請 email ： tsainssivs@yahoo.com.tw

健康・快樂・希望・創新・卓越・感恩
肯吃苦・有技術・會思考・知感恩