

# 人體測量學

蔣湘青 著

0095402

書叢育體

人  
體  
測  
量  
學

著  
者  
蔣  
湘  
青

勤  
奮  
書  
局  
發  
行



# 體育叢書序言

中華全國體育  
協進會會長 張伯苓

中國稱病夫，久矣！近年國人始知推求吾族致病之原，與夫其他民族所以健全之由來，思設法而為救藥，實一絕好現象。鄙人前此赴日參與第九屆遠東運動會事，目覩彼族對體育進步，真足驚人，迥非吾族一蹴可能幾及。但有志者事竟成，故不揣冒昧，當為今後吾國體育改進，擬有治標治本二法。治本即自中小學起施行強迫體育教育，養成青年體育之愛好；治標即常與本國或外國隊作長時間多次數之比賽，藉增經驗，而免怯陣。二者並進，再益以精良訓練，將來自不無成效可言。茲之體育叢書所載，皆不啻吾藥籠中物，治標治本，隨在可以取材者也。有功於體育前途之發達，之改進，為益甚大，故樂為之序，一為吾國關心體育者正告焉！

生 先 青 湘 蔣

( 者 著 書 本 )



## 蔣湘青先生小史

蔣湘青先生，聞名中外體育界久矣。君生性活潑，自幼愛好運動，故選體育爲其終身事業焉。民十卒業於國立南京高等師範體育科。在校時，歷充足球、籃球、田徑等隊代表。十年春，以十呎四吋得華東八大學運動會撐竿跳第一名，公認爲華東紀錄者。凡四年。君除精運動外，對於體育學術，尤多研究供獻，其著作有「體育概論」、「田徑賽運動」（二書屬萬有文庫商務印書館出版）、「田徑賽ABC」（世界書局出版）及今之人體測量學等書。在譯述中者，尚有多種。君迭任約翰大學體育教員，光華大學體育部顧問，中華全國體育協進會幹事，並襄助沈嗣良先生主辦遠東運動會兩次，復旦大學體育主任，在協會時，會務多由其苦心經營，該會之得粗具基礎，以及直接間接有助於全國及國際體育之發展者，蔣君之力，實居不少。君現任時事新報「教育界」運動界「兩欄主編，兼中央大學商學院體育主任，東亞體育專科學校講師。君又爲中華運動裁判會之發起人，海上著名足球籃球裁判員之一也。對於運動會發令一職，更具經驗，奉行規律，不稍苟忽云。

## 例言

(一) 本書注重原則及方法之應用，故文字力求通俗淺顯，除係體育導師之參攷外，更可用為普通體育學校之教本。

(二) 本書引用各種係數之標準，多屬歐美人之體格統計，對於中國人之研究，比較為少；希望吾國體育界同仁，能於最近的將來，共同探討，從事測量，冀獲新的發現。

(三) 本書所探度量衡之單位，以法國之十進制為標準，惟書中取材，則英法俱有，應用之時，讀者可先加以化合。

(四) 本書計算係數，關於度制之單位，皆用百分米突，歐美人之係數標準，亦皆由百分米突算出。但測量時為求精密而易觀察進步起見，度制以取千分米突為佳，統計時則仍改用百分米突可也。



(五) 研究人體測量學，須先習解剖學與生理學，始能充分明瞭，而領略此中之奧妙，測量後求其應用，則又宜運用統計方法，以收最後之效果。

(六) 本書本擬列入統計法一章，深恐與普通體育學校之程度不相銜接，故略。讀者可向商務書館購買朱君毅先生所著之教育統計學一冊，以作參證而資應用。

(七) 本書在中國尚屬第一冊，錯誤在所不免，至希讀者隨時指教，希望於再版時訂正。倘能將比較可靠之中國人體格的統計惠賜補充，則尤為欽幸矣！

# 人體測量學目錄

第一章 總論	一
(一) 測量體格之旨趣	二
(二) 測量員之資格	三
(三) 研習測量之步驟	四
(四) 測量後應做之工作	四
(五) 測量之趨向	五
第二章 人體測量學之歷史	八
第三章 測量用之度量衡制	一一
(一) 採用十進標準制之理由	一二
(二) 十進標準制之說明	一三
(三) 英法兩制混用之補救法	一五



(四)英制化十進制之方法.....	一六
(五)英磅與公斤之等數表.....	一七
第四章 測量之器具及其運用.....	十八
第五章 測量之記錄.....	二八
(一)記錄之方法.....	二八
(二)學生之記錄表.....	三二
(三)對學生應有之供獻.....	三三
(四)將記錄報告家屬.....	三四
第六章 被量人歷史及其生活之調查.....	二六
(一)調查之項目.....	三六
(二)調查表之分發.....	三七
(三)調查時應有之聲明.....	三七
(四)陰曆年齡化陽曆年齡之方法.....	三八

第七章	測量身體各部之方法	四二
(甲)	測量的要點	四三
(乙)	測量的方法	四五
第八章	力之測驗	五五
(一)	各種試力之方法	五六
(二)	計算全身體力之公式	五八
第九章	學校中體格測量之實施	五九
(一)	測量室之設備	六〇
(二)	測量之表格	六一
(三)	測量之時期	六二
(四)	派定測量時間之通知	六二
(五)	測量之應用	六六
第十章	健康的研究及係數之簡捷計算法	六九

(一) 單純尺寸無應用	六九
(二) 求各種係數之重要公式	七〇
(三) 身體整個的研究	七二
(四) 計算係數之簡捷法	七三
<b>第十一章 人體之類別</b>	<b>七六</b>
(一) 人體可分小軀中軀大軀三類	七七
(二) 小軀類與大軀類之比較	九〇
(三) 身體類別與食物之關係	九〇
<b>第十二章 體高之研究</b>	<b>九三</b>
(一) 體高之生長率	九三
(二) 男女體高係數大小之原理	九五
<b>第十三章 體重之研究</b>	<b>一〇三</b>
(一) 伍特之正常體重說	一〇三

(二) 麥克樂之中國男女學生體重統計	一一〇
(三) 學校提倡正常體重之方法	一一六
(四) 過肥之原因及治法	一二〇
(五) 過瘦之原因及治法	一二五
(六) 體重增減之普通原理及係數之計算	一二八
<b>第十四章 胸腔與肺量之研究</b>	<b>一三三</b>
(一) 胸腔之構造與形式	一三三
(二) 胸圍之大小與死亡率	一三六
(三) 胸腔厚寬之關係	一三九
(四) 胸之伸縮與肺量	一四三
<b>第十五章 薩井特之運動員體格研究</b>	<b>一五一</b>
(一) 遴選各項運動員之根據	一五三
(二) 運動員之本能與天性	一五六

# 人體測量學

蔣湘青著

## 第一章 總論

人體測量學者，乃測量吾人身心發育之程序，考核體格強弱優劣之一種科學也。此種科學，在體育學術中佔極重要之位置，蓋體育方法之實施與改進，以此爲基礎，以此爲根據焉。例如學校之中，每學期測量全體學生之體格，而將歷次所得之各種度量，統計比較，可以觀察學生個人及全體體育之進步何如，健康率之高下何如；遇有姿勢不良者，則速之改進；遇有某種疾病者，則速之治療。是以爲體育導師者，不能不研究人體測量學，更不能不切實從事測量學生之體格也。

學校對於學生所負之責任，除智識之授予，德性之陶冶訓練外，關

於體格之改進，健康之保持，亦正同等重要而負同樣之責任。學生在入學之前，因先天及環境等之種種關係，身心發育之狀況不一，體質之好壞各異；爲人師者，當因勢利導，對症施藥，務使體育方面，各受完善合理之訓練，同達均齊發達之地步，俾能學以致用。總之，學生在畢業離校之時，不僅應有豐富之學識，並宜有良好之人格與健全充實之體魄也。如某生在入學後，其身體上有某種之缺陷，而此種缺陷，又爲體育方法所可矯正救濟者，至畢業時，倘其缺陷一仍其舊，卽爲體育導師之未盡其責任。今之從事斯道者，每視體育爲一種有形技能的傳授，忽略學術上之探討，不在普遍方面着眼下工夫，實一謬誤而極危險的趨勢。體育須科學化，已成爲現下一般有識者公認之原則。但所謂科學化者，除方法而外，更須以人體測量學爲出發點也。

(一) 測量體格之旨趣

1. 引起學生對於體育運動之興趣及信仰；
2. 作體育部選配教材及運動之依據；
3. 使學生了解體格應達之標準；
4. 改正不良之姿勢及疾病之預防；
5. 補救先天之不足及身體上之缺陷，使合乎平均發育之原則；
6. 預防運動過烈而得不良之結果；
7. 將測量成績報告家屬，使知體育之重要及功效。

(二) 測量員之資格。

1. 須習解剖，生理，心理，診斷，統計諸學；
2. 須知體育原理，研習醫學操及按摩術；
3. 須深究人體測量學之理論與實際方法；
4. 須具毅力及耐心，對於測量工作，能發生興趣，而不視為畏途。

(三) 研習測量之步驟

- 第一步 研究學理及其他有關之基本學科；
- 第二步 認識各種測量之器具及度量衡之單位；
- 第三步 熟習運用器具之方法與測量之方法；
- 第四步 實地試練測量之技能，以增經驗，俾所測之部位與尺寸之鬆緊，均能恰到好處。

(四) 測量後應做之工作

1. 將身體上重要部份之數種度量，歸納統計，求出其中數，再由中數算出其份數，分別繪圖，以示全校學生體格之強弱；再以此期之度量，與上期比較，更可觀察其進步。
2. 姿勢不良者，如駝背，平胸，彎脊，凸肚，過肥，平足等等，歸納分組，編配各種不同之醫學操，使之個別操練，或則特定時間，同組演習，以求



切實之補救改正。倘有用按摩術可以治療者，即按摩之。

3. 遇有身體過弱，不宜運動者，應即停止之。

4. 遇有疾病而為體育教師所不能治療者，即當與校醫合作，速

代診視。

5. 各種係數之大小，應作編製教材之標準。

6. 體格強健而有特色者，可作造就特殊運動員之根據，例如：肺量大者，可令習長跑；魁梧其偉，膂力過人者，可令習推重之運動；兩腿玲瓏，踝節細小而脚底弓形甚大者，可令習短跑。

(五) 測量之趨向。

(1) 注重元氣。昔日之體育家，祇重肌肉之增長，忽視元氣之發達，遇有一部份之肌肉瘦小，即設法補充之發達之。故有五十餘種機械之發明，專用以發達身體各部之肌肉。此種見解，固非絕對的錯誤，惟元

氣之發達，實較諸肌肉爲尤要耳；因原氣之充足與否，與生命有密切之關係也。試舉三例以證之：

(甲)前美國有一極著名之大力士名桑度 *Sandoz*，其胸圍之大，不下六十吋，然以元氣不足之關係，終未能享高壽之福。是以元氣 *Energy* 之培養，實重於肌肉多多。

(乙)按人體測量所求出之標準，胸圍與體高之份數，普通人當爲五十，若所施之體育法專注重於肌肉之增長，忽視元氣之發達，則身體生來高而瘦者，雖經數年之鍛鍊，亦不能達五十之地位；反之，身材矮而肥者，雖不習體育，亦能及格此標準也。

(丙)元氣之發達與否，卽身體之高度與胸肺之發達是否成正常之比例是也。尋常胸圍之尺寸，約爲體高之一半，胸大者，元氣較足，死亡率亦較小；胸小者，元氣較弱，死亡率亦較大，孩童之係數常小於五十，故

死亡較易。至桑度之因胸大而短壽，乃以胸部之肌肉過分發達，不與體高成正常之比例，故元氣反不足，因而早死也。

2. 注·重·應·用。人體各部，小而至於手指足指，固無一不可應用測量之方法測量之；然此等次要部份，對於健康方面，殊無多大之關係，一一加以測量，僅可作為一種形式上之成績，至少應用也。故現代體育家，皆去繁就簡，注重測量與元氣有關之重要部份，一則時間經濟，一則可以致用。質言之，要代多數人測量少處，非為少數人測量多處，凡無關緊要之度量，俱可一律從免。

## 第二章 人體測量學之歷史

自古以來，人無不注意身體生長之經過：父母見其子女健而美者，引以爲樂，見人之「其貌不揚」者，則常存小視之心。可見健康的思想，愛美的觀念，古今相同。人體測量學之發明，卽胚胎於斯。

人體測量學導源於希臘羅馬，應用於十九世紀，而大備於近世文明諸國。有謂人體測量學發源於美術，古代所彫之石像與所繪之人像，類多憑各人之理想製作，以主觀的美爲準繩。古埃及之石像，有二右手者，蓋當時美術家之理想，以右手爲美觀故也。更有石像之面貌與人相殊者，亦卽在斯。

往後美術進步，美術家所繪刻之像，亦漸漸與人體之比例相接近。希臘古代，每四年開奧林匹大運動會一次，優勝之運動員，皆由美術家

刻像示衆，使人起崇拜英雄之心；蓋大運動家之身體最美，足以暗示並鼓勵一般人求達其身體之標準也。斯時帕理克蘭特斯氏（Polyklyte）之著名作品「擲槍人」，其所彫尺寸，均與人體各部之比例相合。埃及國測量體格，以中指爲單位，謂五中指之長，等於膝之高；十中指之長，等於恥骨離地之高；八中指之長，等於中指尖至肩之長；二中指之長，等於頭與頸之高；十九中指之長，則與全身之高相等。此種比例，雖屬近似，然不澈底，非科學的標準也。

後德國生理學家柯勒司氏（Corius）分脊柱爲二十四份，作爲全身之標準。又德國繪圖家杜爾氏（Dürer）以全體之高度分爲以下四種標準：

- 1 足之長，居體高之六分之一；
- 2 頭之高，居體高之七分之一；

3 手之長，居高體之十分之一；

4 女子與男子之體高爲十七比十八。

一八四一年，比國教學家魁德蘭氏 (Quetelet)，爲北京之天文台主任，發明一種新思想，卽量人類各族之尺寸，以之比較，作爲區別各族之標準。是年氏曾出書一冊，闡發其學理，一八七一年，氏又續出一書，以爲補充，惟氏所統計者，尙覺太少耳。書中常用數學方法，分析其研究之事實，並發表人類學之定理數條，自此書問世後，美術的研究日少，科學的研究日增；近年人體測量之多在學校中研究者，卽此之故。

一八六一年，安和斯特大學校醫赫許谷克氏 (Hitchcock) 測量其本校十七至二十五歲學生之身體，成績甚佳。

一八七七年，美人戴克登氏 (Deaton) 曾赴各地測量學齡兒童，對於小學及年在十六七歲之學生，尤加注意。

一八八四年，英人格爾登氏（Galton）開始研究英國人類學，並發明百分數之新方法，將各種尺寸，算出其百分數，風行一時。

一八九三年，美國哈佛大學體育主任薩井特博士（Dr. Sargent）製作石膏像八座，男女各佔其四，每像代表一班學生中居百分之第五十者，其像陳列於芝加哥世界展覽會中，意在引起一般教育家對於青年體格之注意也。薩氏並將測量哈佛學生體格之成績，於同年出書行世，為近世人體測量學之一大貢獻。薩氏之學說，至今為一般體育家所推重。體育館內各種之機械，亦以氏發明者居多數，蓋氏欲借此補救測量發現學生身體上之缺陷也。其學識見解，誠可謂高人一等矣。

### 第三章 測量用之度量衡制

人體測量之單位有三：一「度」之單位，用以測身體之長短，如體高，胸圍等；二「量」之單位，用以測容量之多寡，如肺量是也；三「衡」之單位，用以測質量之輕重，如體重，體力是也。

度量衡之制度，世界各國，多以十進制 (Metric System) 爲標準。十進制即法國制，始創於一七九三年，除英美二國外，俱採用之；即在英美於科學方面，實際上亦皆已通用；實一萬國公制也。

#### (一) 採用十進標準制之理由

1. 世界各國多用公尺 (學名米，又名米突) 而以科學界爲尤甚，如用英尺，則難與各國比較。

2. 公尺之單位最小，每一公釐 (即厘 Millimeter) 僅合英寸



二十五分之一，並無零數，不致有「幾分之幾」之含糊單位發現。故所得紀錄，最爲精密準確。

3. 十進制既均屬整數，則測量者殊感便利，紀錄者亦覺省事而不費力。

4. 單位既小，則被量人容易察出其進步。

(二) 十進標準制之說明。

1. 度制。公尺，西名 Meter，音譯米突或密達，學名呎，爲萬國公制度器之單位，國民政府定爲標準制度器單位。全長十公分（即吋，西名 Decimeter），每寸十公分（即粉，西名 Centimeter），每分十公釐（即厘，西名 Millimeter）。一公尺等於中國新頒市尺三尺，合舊營造尺三·一二五尺，合英尺三·二八一二尺。測身體之高矮長短及圍徑等，俱用公釐（厘）爲單位。

2. 量制。公升，西名 Liter，音譯立特，學名珎，爲萬國公制量器之單位，國民政府定爲標準制及市用制量器單位，爲每邊等於一公尺之十分之一——約爲四吋——之立方體積，等於一千立方公分（卽立方糶 (Cubic Centimeter)，合舊部升〇·九六五七升，合英制〇·二二〇一伽倫 (Gallon)。

3. 衡制。公斤，西名 Kilogram，音譯啓羅克蘭姆，學名剋，（舊譯尅）卽一千公分（學名剋，舊譯克或克蘭姆 Gram），國民政府定爲標準制衡器之單位，等於市斤二斤，合舊庫平二六·八〇八九兩，合英制二·二〇四六磅 (Pound)。

公兩，西名 Hectogram，音譯海克脫克蘭姆，學名剋，爲公斤之十分之一，卽十公兩爲一公斤，合一百公分（剋），合市用制三·二兩，合英制三·五二七四盎司 (Ounce)。

(二) 英法兩制混用之補救法

現下我國所用各測量器具之單位，似不統一。測體重時，用英制之磅；測體高時，用十進制之公釐；測體力時，則用公斤；而測肺量時，則反又用立方英寸。此種混雜原因，實以購辦器具時之未能注意劃一使然，亦以吾國學術幼稚，但知有此一回事，不知更進一步加以研究而求實用使然。其補救之方法有二：

1 測量器往往兩制兼具，例如測體重之秤，常一面為磅，一面為公斤；測體高之立尺，亦常備兩種度制，一面為英寸，一面為公釐；測肺量之器具，亦往往一面為立方英寸，他一面則為公升。倘遇此種器具，則測量者務須捨英制而取其十進之標準制。

2 倘第一法不能實現，則能取十進制者取之，不能取十進制者，即取英制。惟統計求「中數」而算出其係數時，則務須將英制一律化為

英磅與公斤之等數表

lb 磅	Kg. 公斤	lb 磅	Kg. 公斤	lb 磅	Kg. 公斤	lb 磅	Kg. 公斤	lb 磅	Kg. 公斤
1	.4536	61	27.6696	121	54.8856	181	82.016	241	109.3176
2	.9072	2	28.1232	2	55.3392	2	82.5552	2	109.7712
3	1.3608	3	28.5768	3	55.8928	3	83.0088	3	110.2248
4	1.8144	4	29.0304	4	56.2464	4	83.4624	4	110.6784
5	2.2680	5	29.4840	5	56.7000	5	83.9160	5	111.1320
6	2.7216	6	29.9376	6	57.1536	6	84.3696	6	111.5856
7	3.1752	7	30.3912	7	57.6072	7	84.8232	7	112.0392
8	3.6288	8	30.8448	8	58.0608	8	85.2768	8	112.4928
9	4.0824	9	31.2984	9	58.5144	9	85.7304	9	112.9464
10	4.5360	70	31.7520	130	58.9680	190	86.1840	250	113.4000
1	4.9896	1	32.2056	1	59.4216	1	86.6376	1	113.8536
2	5.4432	2	32.6592	2	59.8752	2	87.0912	2	114.3072
3	5.8968	3	33.1128	3	60.3288	3	87.5448	3	114.7608
4	6.3504	4	33.5664	4	60.7824	4	87.9984	4	115.2144
5	6.8040	5	34.0200	5	61.2360	5	88.4520	5	115.6680
6	7.2576	6	34.4736	6	61.6896	6	88.9056	6	116.1216
7	7.7112	7	34.9272	7	62.1432	7	89.3592	7	116.5752
8	8.1648	8	35.3808	8	62.5968	8	89.8128	8	117.0288
9	8.6184	9	35.8344	9	63.0504	9	90.2664	9	117.4824
20	9.0720	80	36.2880	140	63.5040	200	90.7200	260	117.9360
1	9.5256	1	36.7416	1	63.9576	1	91.1736	1	118.3896
2	9.9792	2	37.1952	2	64.4112	2	91.6272	2	118.8432
3	10.4328	3	37.6488	3	64.8648	3	92.0808	3	119.2968
4	10.8864	4	38.1024	4	65.3184	4	92.5344	4	119.7504
5	11.3400	5	38.5560	5	65.7720	5	92.9880	5	120.2040
6	11.7936	6	39.0096	6	66.2256	6	93.4416	6	120.6576
7	12.2472	7	39.4632	7	66.6792	7	93.8952	7	121.1112
8	12.7008	8	39.9168	8	67.1328	8	94.3488	8	121.5648
9	13.1544	9	40.3704	9	67.5864	9	94.8024	9	122.0184
30	13.6080	90	40.8240	150	68.0400	210	95.2560	270	122.4720
1	14.0616	1	41.2776	1	68.4936	1	95.7096	1	122.9256
2	14.5152	2	41.7312	2	68.9472	2	96.1632	2	123.3792
3	14.9688	3	42.1848	3	69.4008	3	96.6168	3	123.8328
4	15.4224	4	42.6384	4	69.8544	4	97.0704	4	124.2864
5	15.8760	5	43.0920	5	7.3080	5	97.5240	5	124.7400
6	16.3296	6	43.5456	6	70.7616	6	97.9776	6	125.1936
7	16.7832	7	43.9992	7	71.2152	7	68.4312	7	125.6472
8	17.2368	8	44.4528	8	71.6688	8	98.8838	8	126.1008
9	17.6904	9	44.9064	9	72.1224	9	99.3374	9	126.5544
40	18.1440	100	45.3600	160	72.5760	220	99.7910	280	127.0080
1	18.5976	1	45.8136	1	73.0296	1	100.2446	1	127.4616
2	19.0512	2	46.2672	2	73.4832	2	100.6982	2	127.9152
3	19.5048	3	46.7208	3	73.9368	3	101.1528	3	128.3688
4	19.9584	4	47.1744	4	74.3904	4	101.6054	4	128.8224
5	20.4120	5	47.6280	5	74.8440	5	102.0590	5	129.2760
6	20.8656	6	48.0816	6	75.2976	6	102.5126	6	129.7296
7	21.3192	7	48.5352	7	75.7512	7	102.9662	7	130.1832
8	21.7728	8	48.9888	8	76.2048	8	103.4208	8	130.6368
9	22.2264	9	49.4424	9	76.6584	9	103.8744	9	131.0904
50	22.6800	110	49.8960	170	77.1120	230	104.3280	290	131.5440
1	23.1336	1	50.3496	1	77.5656	1	104.7816	1	131.9976
2	23.5872	2	50.8032	2	78.0192	2	105.2352	2	132.4512
3	24.0408	3	51.2568	3	78.4728	3	105.6888	3	132.9048
4	24.4944	4	51.7104	4	78.9264	4	106.1424	4	133.3584
5	24.9480	5	52.1640	5	79.3800	5	106.5960	5	133.8120
6	25.4016	6	52.6176	6	79.8336	6	107.0496	6	134.2656
7	25.8552	7	53.0712	7	80.2872	7	107.5032	7	134.7192
8	26.3088	8	53.5248	8	80.7408	8	107.9568	8	135.1728
9	26.7624	9	53.9784	9	81.1944	9	108.4104	9	135.6264
60	27.2160	120	54.4320	180	81.6480	240	108.8640	300	136.0800

十進制，否則不能應用公式計算（公式在以後各章詳論之）因凡用不同之度量衡求其相關係數者，將無法求出以合標準也。

（四）英制化十進制之方法。

如欲將英制度量衡化爲十進制度量衡，則下列等數，可作依據：

$$1 \text{ 英寸} = 2.54 \text{ cm. 公分 (粉)} \quad 1 \text{ 公分} = .3937 \text{ 英寸}$$

$$1 \text{ 英尺} = 30.48 \text{ cm. 公分 (粉)} \quad 1 \text{ 公尺} = 1.094 \text{ 碼} = 39.37 \text{ 英寸}$$

$$1 \text{ 盎司} = 28.35 \text{ g. 公粉 (粉)} \quad 1 \text{ 公分} = .0353 \text{ 盎司}$$

$$1 \text{ 英磅} = 453.6 \text{ g. 公粉 (瓶)} \quad 1 \text{ 公斤} = 2.2046 \text{ 英磅}$$

$$1 \text{ 立方英寸} = .0164 \text{ l. 公升 (立方)} \quad 1 \text{ 公升} = 61 \text{ 立方英寸}$$

例如一人之肺量爲一九七立方吋，現欲化爲公升，其算式如下：

$$(1) \frac{197}{61} = 3.23 \text{ 公升} \quad (2) 197 \times .0164 = 3.23 \text{ 公升}$$

以上僅舉一例而已，苟讀者對於物理學及數學，稍加溫習，粗具常識，則此等度量衡之化合問題，固極易迎刃而解也。

(五) 英磅與公斤之等數表

測量時如所用之秤，僅有英磅而無公斤之單位，則記錄時即宜將英磅化成公斤，以免日後統計時另費功夫。惟每測一人，計算一次，非特麻煩，且時間太不經濟；故特算出英磅與公斤之等數表一種，以供一勞永逸之用，測量時僅須翻閱而不必計算矣。（表見插頁）

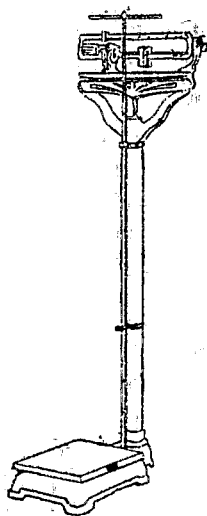
## 第四章 測量之器具及其運用

測量體格之主旨，在查察元氣之強弱，非僅在補救局部肌肉之缺陷；欲爲多數人測量少處而求其有用，非爲少數人測量多處而徒具形式；前章已申論之。故測量之器具，但求夠用而能達上述之目的，不必斤斤於所測部份之多寡。抑猶有進者，以吾國經濟狀況之落後，教育經費之拮据，雖堂堂國立大學，亦多不備人體測量之器具者，遑論中學，遑論小學。購買力之薄弱如此，人體測量之實現難矣。故本章所列器具，皆僅取其重要者，亦卽就事實可能範圍以內，作一介紹耳。總之，希望以最經濟的方法，收最大之效果。

(1) 秤 (Scale) 用以稱身體之重量，以公斤 (Kilogram) 爲單位。尋常之秤，一面爲公斤，一面爲英磅，可一舉兩用。秤之法，最好購

其能活動者，因另掛法馬，一則費時，二則麻煩，遠不及活動者之便利也。定價約美金二十六元。（見第一圖）

第一秤圖



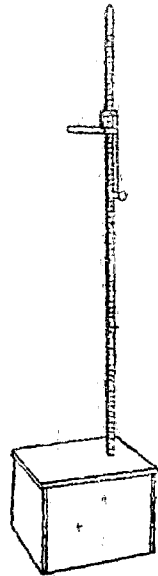
此外尚有一種低秤，其形似錶，足立其上，針即移動，甚為便利，倘能購得以公斤為單位者，至切應用也。

(1) 豎尺。(Stadiometer or Height-stand) 此尺用以測身體之高度，如體高，上體高，軀幹高等。木製。下端為一立方體之座子，上豎一杆，與座子垂直成直角。由座面至杆頂，高約二千公釐(mm)。杆上裝一橫木，可以上下移動，測量時，人立底座之平面上，用橫木按被量人之頭



頂，測其高度。定價約美金八元。中國高材木匠，可以仿製。（見第二圖）

第二圖  
尺 豎

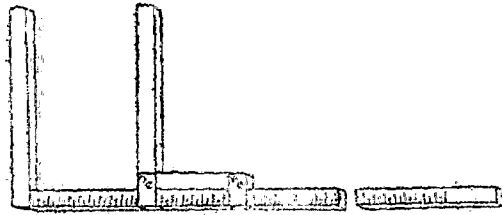


(三)活動規尺。(shoulder-Breath-Caliper) 此尺用以測肩部

之闊，更可兼測胸闊（左右徑），腰闊，上下臂之長短，手足之大小等，一邊長，一邊短，兩邊相交成直角，與中國木匠之角尺相似，惟較長約三倍。尺之長邊，套一活動之杆，與短邊等長而平行。測量時用活杆移動，取其尺寸。定價約美金三元。中國高材木匠，可以仿製。（見第三圖）

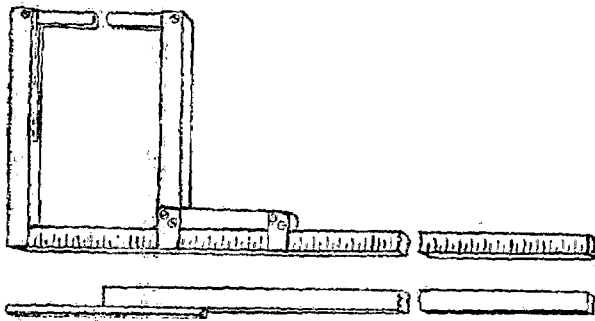
(四)測胸厚之規尺。(Chest Depth-Caliper) 此尺與活動規尺完全相同，惟兩平行杆之內端，各有小撈頭，可以活動自如，乃用以測胸

第三圖  
活動規尺



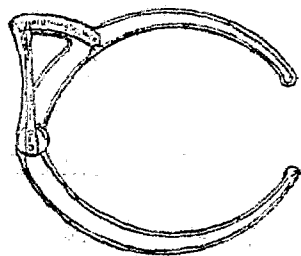
（圖）見第四  
仿製。木匠可  
元。美金三  
定價約  
後徑者。  
膛之前

第四圖  
測胸規尺



(五)測胸厚之彎脚規。(Chest Depth-Curved-Caliper) 此規以金屬爲之，有二脚。每脚彎曲成弧形，兩脚相合，適成一橢圓形，亦用以測胸之前後徑。測時二脚可任意展開，極爲準確便利。定價美金十二元。能購最好，否則可用(四)代。又(三)亦可用(四)代，以省經費。(第五圖)

第五脚規圖



(六)帶尺。(Tape) 此尺用以測各種之圍圓，如胸圍及腿臂之大小等。有布製與鋼製兩種。布製者定價美金七角五分，一端有一彈簧，

拉之則伸，放之則縮，蓋所以利鬆緊適可也。另一種爲鋼製，定價美金一元，比較可靠耐用，蓋布製者用至舊來，能無形放長，尺寸不準。此尺宜多購數條，以防損壞。（見第六圖）

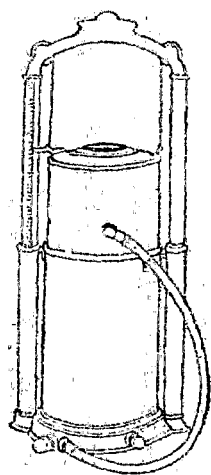
第六圖  
帶尺



(七) 肺量機 (Sparometer) 分乾肺量機 (Dry Sparometer)

與濕肺量機 (Wet Sparometer) 兩種。乾的靠不住，用過一兩年即不準確；濕的經久耐用，不易損壞。濕機分內外二筒，隔層中滿注清水，兩側各有一柱扶持，柱刻公升之單位（他一面爲立方英寸）。筒之下端有一孔，孔上套一橡皮管，吸氣吹之，內筒即向上升，觀其上升之高度，定肺量之大小。定價美金十二元。測量時宜備硼酸水一杯，一人吹過後，須將橡皮管加以洗滌，以防傳染疾病。（見第七圖）

第七圖  
肺量機



(八)握力機 (Manuometer or Grip-Dynamometer) 此機用

以測左手及右手之握力。其式樣有數種，最普通最適用者，為六圓式與平行式二種。中間為一盤，盤上有一針，握之，針即隨力之大小而移動，用時宜當心，因機係金屬為之，其性甚脆，跌在地上，甚易破碎也。定價美金十元。(見第八圖)

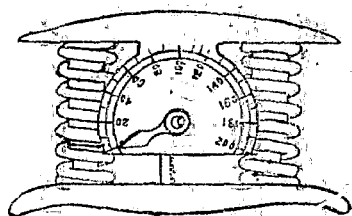
(九)測驗背力腿力機 (Back and Leg Dynamometer) 形似

羅盤，盤上有一針，盤之下端用鍊條連於一板上，上端連一橫木，試力時，雙手拉橫木，針即移動。如測腿力，則將橫木擱置於兩大腿之上部，以手按

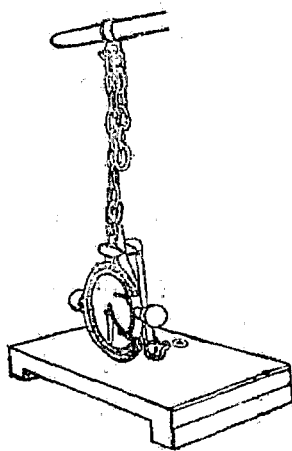
之，用力將大腿抬起。如測背力，則雙腿伸直，身體勿與鍊條接觸，用雙臂向上拉之，則所用之力，即背部之力也。鍊條可以放長，亦可以縮短，隨各人身體之高矮而伸縮之。此機甚貴，每具定價美金四十四元。但頗能鼓勵被量人之興趣，能買最好。（見第九圖）

(十) 橫杠。(Horizontal Bar) 用以作反握引體向上之動作，測

第八圖  
握力機



第九圖  
測背力、腿力、力機



雙臂前方肌肉之力量。杠長三呎，高以一人懸垂時足不着地爲度，木製，裝於測量室之一角。

(十一)雙槓 (Wall Parallel) 用以作雙臂屈伸之動作，測雙臂後方肌肉之力量。兩杠間之距離爲十八英吋，高五英呎，宜裝於測量室之牆上。若用普通器械操之雙杠替代，亦無不可。

以上各種器具，爲測量體格所最常用者，能全買最好，倘學校經濟

困難，則(五)(八)(九)三種，可依次遞減。此等器械，在上海大部可以買到，如有買不到者，可直接或委託公司或大書局向美國 Narragansett Machine Co., 52 Vanderbilt Ave., U. S. A. 購辦。最好在購辦之前，先向該公司索取「醫學與人體測量器目錄」(Catalog of Medical and Anthropometric Apparatus)一冊，以供參攷。



## 第五章 測量之記錄

學校中測量學生體格，爲一麻煩而極苦之工作，加以吾國中等學校，大多祇有體育教員一二人，正課之外，尙須指導課外運動，餘閒功夫，更覺有限；故測量時必須有人幫忙，始克勝任愉快。幫忙者何？曰用一書記擔任記錄之工作是也。一量一記，時間十分經濟。按作者之經驗，分工後，五分鐘即可量畢一人，較諸二人各量各記之效能，至少可以增加一倍。如體育部無書記，可於測量時間與學校當局相商在他部調用，或請學生助理（Students assistant）幫忙亦可。冀收事半功倍之益。

### （一）記錄之方法

記錄宜用阿拉伯字，以鋼筆橫寫。記錄之表格紙，務求質地堅實，精美潔白。書寫筆跡，亦宜求其勻淨清楚，一目瞭然。倘能用「圖書館體」

人體測量

(第一表)

No.	姓名					
年歲						
測量日期						
平時脈搏						
體重						
體高						
上體高						
軀幹高						
平時胸圍						
吸氣後胸圍						
呼氣後胸圍						
胸厚						
胸闊						
肺量						
背力						
腿力						
引體向上次數(反握)						
雙臂屈伸次數						
右手握力						
左手握力						
運動後脈搏						
備註						

即正楷)抄寫，則爲更妙。記錄之方法，須求其便利而合乎實際應用。茲就個人經驗，試擬吾國普通學校所能實行之方法兩種，說明如下：

1. 書本記錄 將測量之表格，鉛印或石印，裝訂成書本一冊，按頁數編號，每頁(即每一表格)供一人記錄成績之用。每一表格，當分六格(中學用)或八格(大學用)，每學期應用一格，使每一學生在校肄業三年或四年，能用同一之表格，以資比較，而觀進步。式如第一表。

此外再用硬英文抄本二冊：甲冊按各人號數之次序謄錄；乙冊則按全體學生之姓，分類歸納，謄錄其姓名及號數，以便檢查。其式樣如左：

甲冊之一頁

號次	姓名
1	趙某某
2	錢,,,
3	孫,,,
4	李,,,
5	周,,,
6	吳,,,
7	鄭,,,
8	王,,,
9	馮,,,
10	陳,,,
11	褚,,,
12	衛,,,
13	蔣,,,
14	沈,,,

頁一之冊乙

趙姓	號數
趙得勝	2
趙菊生	107
趙可亭	435
趙修德	89
趙啓昌	73
趙公道	294
趙達	66
趙傑	187
趙公振	22
趙琦	365
趙省三	247
趙君甫	9
趙家成	322
趙偉	324

按上表，如僅知號數而不知姓名，可在甲冊中一翻即得，如僅知姓名而不知號數，則可在乙冊中一翻即得。此法經濟而便利，且各人之記錄不易遺失。惟各人之歷史表須另行設法保存，不似用卡片記錄可以夾在一起者之方便；誠美中不足者也。又記錄表既裝釘成冊，即不能扯下，似覺呆板而欠活動；統計時不能由數人分工合作，爲一憾事。

2. 卡片記錄：用堅實潔白之薄硬紙，將測量表格，印刻其上，一如前法。此外亦用硬英文抄本二冊，謄錄被量人之號數及姓名，以便檢

查。製書櫥一具，樹設抽屜數隻，將全部表格按號數之次序，分陳於各抽屜內，加鎖保存。如按班級或年齡歸類，亦無不可。此法隨時可將各個人之卡片取出查考，對於統計上亦多便利。惟須注意者，則防其紊亂及遺失耳。

(二)學生之記錄表

測量一學生畢，其記錄除學校體育部保存一張，以備查考及統計之用外，同時須抄錄一張，交被量人保存，使知本人體格之狀況。此種方法，警惕鼓勵，兼而有之，實為不可減省之手續。學生得此表格後，一可知本人體格之狀況；一可與上次之記錄比較，觀其進步；無形中可發生種種之興趣。倘其身體上有何缺陷，測量員除當面告知外，更可於表格中「備註」項內，略誌數語，促其注意。倘能同時告知補救之方法，則尤有價值矣。學生之記錄表，不必如學校中所保存者之詳盡，祇欲將數種最關

重要之部分，抄錄一份可矣。如時間從容，可由担任記錄之書記抄之，（測量時同時一抄兩份）如時間迫促，則可令學生自抄之。

（三）對學生應有之供獻

徒示學生以記錄，尙難引起學生濃厚的興趣；因學生皆無人體測量學之常識，除體重、肺量及體力等容易看出其優劣進退外，對於其他種種之記錄，仍多莫明其妙，不知如何算好，如何算壞。就作者之經驗，宜將數種最重要之係數公式，印於送給學生卡片之反面，並加最簡要之說明，例如：

$$\frac{\text{胸厚與胸寬之係數}}{\text{胸厚}} \times 100$$

如按上式算出之得數（即係數）在七十與七十二之間者，爲健康人之體格；小於七十或大於七十二者，均非好現象；近八十或八十以上者，多半患肺病，因此種胸膛之伸縮力薄弱，呼吸時不能盡量舒展，暢旺

其作用也。

公式不必多，有三四種即已足夠。每一公式，務須告知其標準：達於標準者為健康；超過標準者為如何；不及標準者則又為如何。如是則學生必樂於計算，以觀究竟；且必勇於計算，與別人作比較也。作者對於人體測量一事，絕對主張應用，並非作為學校體育方面之一種形式。此亦應用之一，而含有重大之意義與價值，幸主持學校體育者，有以實行之！

(四) 將記錄報告家屬。

測量之記錄，須再另抄一份，寄交被量人之家屬，引起其對於體育之信仰。報告家屬之記錄表，除抄錄測得之度量衡外，更須附以通俗膚淺之說明，使被量人之父母兄長，略知其體格之強弱。說明中應具之要點為：

1. 用甲乙丙丁評定優劣；

2. 較上學期進步或退步；
3. 身體上之特色或缺陷，如有缺陷，則宜如何注意，如何補救；
4. 有無遺傳病，如有則應如何重視，如何醫治；
5. 有無肺病心病，應如何治療；
6. 營養是否充足，如不充足，則應督促其對於飲食如何注意；
7. 告知學校中對於被量人身體上之缺點，如何關心，如何設法予以助力，使達健康之地位。



## 第六章 被量人歷史及其生活之調查

在測量學生體格之前，須先查考被量人過去之歷史，現在的生活，及其對於體育之興趣。體格之健康與否，關係不僅在後天，凡祖先之遺傳，家庭之環境，皆能直接間接，影響及於本人。故爲求補救計，爲求選配適當之運動計，爲其進增健康計，以上種種，俱有加以調查之必要。

### (一) 調查之項目 可分下列五大類：

1. 被量人祖先之略歷與遺傳性。此係研究血統與家庭環境對於健康之關係。

2. 被量人之史略。此係研究其本人過去之生活狀況，對於健康所發生之影響。

3. 被量人對於運動之興趣。此係研究身體發達之狀況，及各種

運動對於內臟及肌肉所奏之結果與功效。

4. 被量人身體之現狀。此係研究其有無疾病，有無缺點，有無危險之趨向，體氣是否健全。

5. 被量人之習慣與嗜好。此係研究運動，空氣，飲食，睡眠，與煙酒等，對於身心之關係。

(二) 調查表之分發。必須調查之事項，須分門別類，擬成種種之問題，印成表格數千張，以備二三年之用。在測量之前一日，宜將調查表交由校役與派定測量時間之通知單同時分發被量人，預先逐題填答；俟次日測量之時，帶至測量室。測量畢，即將記錄之卡片，夾于調查表之內，一同保存。調查表格紙之大小，應適為記錄成績卡片之兩倍。所設問題，宜用橫寫法，俾便答覆。

(三) 調查時，應有之聲明。學生對於所調查之各點，每抱懷疑而

存觀望之態度，故須加以聲明，使之釋然。聲明之字樣，大約可謂：『所調查之事項，純爲被量人自身謀利益，兼作學術上之研究而設，別無其他作用。且所記載者，決不使他人知用之；目的在代被量人謀補救之方法，俾身體達於健康之地步。倘遇有不明瞭之問題，不妨暫留空白，至測量時間明教員後，再行填寫。』此項聲明，宜印於調查表格之第一段，使被量人注意及之。體育教員與校醫，亦當本「聲明」中所云各節，切實做去，並勿使旁人見用之，而自失信用也。

調查之表格，固不宜過簡，但亦不必過詳。茲擬大學適用之表格一種於後，（見第二表）以供參考。中學應用者，可就此表酌量刪改，以期適合。

（四）陰曆、年齡化陽曆、年齡之方法。科學方面，對於年歲之測定，皆用足歲計歲。中國用陰曆，且係虛歲，殊不便也。如用中國年齡統計測

(第二表)

# 歷史調查

號數

時期

此處所調查者，純為被調查者自身之體育上，醫學上，以及其他有關係之事實上，作有益之指導而用，並無別種目的。且茲所記載者，亦不令他人見之或用之，實乃使被調查者洞明其本身之情形，並所以謀拯救之方法，俾其身體達於極健康之程度。

請用墨水作正楷

姓.....名.....字.....

家庭通訊處.....省.....縣.....

最後所住之地.....近何大城？.....

最後肄業(畢業)學校.....

現在：何院？.....何系？.....何科？.....性別？.....

生於.....年.....月.....日.....年歲(中國).....歲

(甲)家庭史略

父原籍.....省.....母原籍.....省.....

父親現在身體之狀況.....年齡.....

母親現在身體之狀況.....年齡.....

如父已歿，死於何病.....何歲.....

如母已歿，死於何病.....何歲.....

現有兄弟姊妹之身體狀況.....

已沒兄弟姊妹之數.....死於何病.....

爾最近親屬有無下列之病：如有，請於該病下畫一橫，並請略述該病之情形：心臟病，喘病，癆病，慢性消化不良，常有便秘，神經衰弱，羊癇風，瘋癲，慢性筋骨痛，腎臟病。

爾親屬何人有癆病？.....病若干時？.....

(乙)個人史略

爾幼時之生活.....鄉間乎？.....鎮市乎？.....大城乎？.....

爾有下列之病乎？.....若有共幾次？請於該病下畫一橫，並請略述該病勢之情形與病後之影響.....

心臟病，心瓣病，靜脈膨脹，扁桃腺炎，筋骨痛。

1. 慢性感冒，白喉(喉痧)，百日咳，喉炎，喘病，氣管炎，肺炎，流行性感冒，肋膜炎，吐血，肺癆，結核病，劇咳，冬令咳。

2. 屢發或慢性消化不良，腸熱症，慢性腹瀉，痢疾，慢性便秘，痔瘡。

3. 慢性頭痛，失眠，神經衰弱，腦炎熱，癱瘓，其他神經疾患。

4. 癩疹，紅熱症，天花，瘡病，腎臟病。

5. 皮膚病，眼粘膜炎，他種眼病，耳病。

(第三表)

## 陰陽曆年齡對照表

幾月生	陰歷	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
	陽歷	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
按陽曆調查的月份	1	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月	- 2年 + 5月	- 2年 + 4月	- 2年 + 3月	- 2年 + 2月	- 2年 + 1月	- 2年
	2	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月	- 2年 + 5月	- 2年 + 4月	- 2年 + 3月	- 2年 + 2月	- 2年 + 1月
	3	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月	- 2年 + 5月	- 2年 + 4月	- 2年 + 3月	- 2年 + 2月
	4	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月	- 2年 + 5月	- 2年 + 4月	- 2年 + 3月
	5	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月	- 2年 + 5月	- 2年 + 4月
	6	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月	- 2年 + 5月
	7	- 1年 + 5月	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月	- 2年 + 6月
	8	- 1年 + 6月	- 1年 + 5月	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月	- 2年 + 7月
	9	- 1年 + 7月	- 1年 + 6月	- 1年 + 5月	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月	- 2年 + 8月
	10	- 1年 + 8月	- 1年 + 7月	- 1年 + 6月	- 1年 + 5月	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月	- 2年 + 9月
	11	- 1年 + 9月	- 1年 + 8月	- 1年 + 7月	- 1年 + 6月	- 1年 + 5月	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月	- 2年 + 10月
	12	- 1年 + 10月	- 1年 + 9月	- 1年 + 8月	- 1年 + 7月	- 1年 + 6月	- 1年 + 5月	- 1年 + 4月	- 1年 + 3月	- 1年 + 2月	- 1年 + 1月	- 1年	- 2年 + 11月

6 梅毒,淋病。

爾亦有受傷,折骨,損壞及開刀之事乎?若有,請述其特點:.....

(丙)現在之身體狀況

爾有趨向疾病之情狀乎?.....

爾平時身體健康否?.....

1. 爾有頭痛乎?.....何時?.....

爾之眼曾被專家診治乎?.....最後之診治係在何時?.....

爾戴眼鏡乎?.....爾有耳病乎?.....

爾請處牙醫乎?.....何時?.....

2. 一年中爾有幾次傷風?.....在鼻乎?.....在喉乎?.....在肺乎?.....

病勢輕重.....

3. 爾有慢性咳乎?.....痰多乎?.....吐過血否?.....曾覺下午發熱乎?.....

夜間大汗乎?.....近年來曾失去體重與氣力否?.....幾許?.....爾之兩鼻孔

皆呼吸自如乎?.....

4. 爾曾暈弱乎?.....爾能於短少時間停止喘氣乎?.....

5. 爾之口味佳乎?.....爾食後覺不快乎?.....如何?.....何處?.....爾便秘乎

?.....爾每週大便幾次?.....

6. 爾種過牛痘乎?.....爾最後發的係在何時?.....

最近醫士記錄.....

## 生活調查

(甲)衛生習慣

1. 爾每週作激烈之運動幾次?.....

2. 爾每日約有幾小時為戶外生活?.....

爾安眠乎?.....寢室中共開幾窗?.....

爾掛帳乎?.....若掛,係何資料?.....

3. 爾每日吸煙幾何?.....

4. 爾每月飲酒幾次?.....

備註:(爾已結婚否?.....其他.....)

(乙)運動興趣

1. 爾曾練習何種運動?.....

2. 下列各種運動於所好者下作一橫,曾經練習者作二橫。

足球 壘球 戶內壘球 網球 腳踏車 騎馬 籃球 排球 國術 游泳 柔術

操 器械操 田徑賽 手球 溜冰 佃獵 登山 搖船 乒乓球 打彈子 毬

子

備註:

量之成績，則所得之標準，可謂毫無價值。但以習慣上之關係，各人能推算而記憶其陽曆之生日者，恐百不得一。如強使學生推算陽曆之年齡，恐事實上又必多錯誤。故在歷史調查表中，以仍令學生填寫其陰曆生日及陰曆年歲爲宜，然後再由教員按照上列之陰陽曆年齡對照表（見第三表）化成陽曆。

上表之說明（1）表中上列爲陰陽曆對照，左行爲臨時查問之月份，中間各格註明按本歲加減而得之足歲。例如有一兒童，按中國虛歲爲八歲，生辰爲二月，按陽曆則爲三月，若查問時爲陽曆十月，表中註明減一年加七月，則足歲爲七歲七個月。若查問之時爲陽曆三月，表格中註明減一年，則爲足歲七歲。餘類推。（見第二表）

## 第七章 測量身體各部之方法

測量身體欲求其準確無誤，非有充分之實習不可，徒知學理，於事無補。所測之部位，要能恰到好處；所用之方法，要能合乎共同之標準；尺寸之鬆緊，要能適得其可，否則甲所測之成績，與乙不同。方法統一而合度，然後所得之記錄始有價值；始可與各國比較；始可以言學術上之貢獻。

初學而無經驗之測量員，往往於異日測同一之學生，能得出兩種之記錄，此即錯誤之表示。雖然，欲求尺寸之毫無差異，固非易易，但兩次測量如用同一之標準方法而生差異，而所差異者又屬極微，亦為或許有之事實。總之，在異日測量同一之人，總以不發現差異為原則。故大學體育科及體育學校之學員於原理之外，對於方法實習，須有充分之訓



練也。吾人須認明：測量的原理爲一種學術，而測量的方法，乃一種技術；技術非多練不能純熟也。

測量肌肉，較測量骨格爲難，因骨格是硬性的，肌肉是軟性的。軟的東西多伸縮性，尺寸有可長可短之大可能性。故肌肉的尺寸，容易發生錯誤。測量胸圍，又比測量肌肉爲更難；因胸圍的尺寸，與姿勢的好歹成正比例。測胸時，吸氣時之一項尺寸，極難準確，因被量者常將胸大肌與背長肌收縮，將胸膛特別提高，故意使胸圍擴大作弊。測骨格，尋常之錯誤祇一二公釐，肌肉可自二至四公釐，胸圍則可錯至七八公釐。此宜特別注意者也。

### (甲)測量的要點

一人習練測量而至相當之程度時，須注意以下各項之要點：

(一)測量時以衣服完全脫去之裸體爲原則。如天冷，則測量室內

可生火爐。量女生可留內衣，但鞋帽須除去。留裏衣者，須核減其重量。

(二)未量時須先將各種之器具加以檢點試驗，使之準確。例如：測重之秤，是否準確；測胸圍之帶尺，是否太舊太鬆；測力之機器，是否合於標準。

(三)測量時須仔細而不可大意，切忌隨隨便便，無精打彩，不然則尺寸難準。每測一個部位，均須聚精會神，作同樣之注意。

(四)記錄成績，務須當心，不可記錯；自量自記者，更要特別留神，勿與旁人談話，致使腦筋分散，記憶訛誤。

(五)測量的技能，須求其標準化，例如測量胸圍，不要第一人站在被量人之前，而第二人則站在被量人之側。用固定之標準者，其尺寸為科學化的，不用固定標準者，則尺寸此準彼異的。

(六)測量須按一定之程序進行，先測脈搏與體重，次及身體之高

矮與寬厚，並須由上向下，先左右徑，後前後徑，再次則測量圍圓之尺寸與身體之力量等。

(七)如一人自量自記，須將各種測量器具集中一處，勿使被量人移動地位，以免耽誤時間。

(八)如體育部有教員數人，且均具測量之技能，亦可實行分工，每人担任數種尺寸。被量人在一人手中量過後，可將卡片再交另一測量人，繼續測量其他部份。此法較一人量一切尺寸爲快，學生衆多之學校常用之。

### (乙)測量的方法

本章所述，均取其大者要者，凡與元氣無多大關係及其他小肌肉部份，一律刪除，蓋學而無用也。

(一)體重 秤對準後，使被量人站於底盤之正中，兩足稍分開，令

勿移動。除女生外，裏外衣及鞋帽均須全部解除。如事實上有困難，則不妨留一內衣，但衣袋中苟有金屬等之重物，須悉數摸出，皮鞋更須脫去。量過後，可減去內衣之重量（女生同）。若出入一二公兩，不甚緊要。所稱重量，可隨時告知被量人，增加其興趣。但倘在飯後測量，身體約須加重一磅。如上學期爲一二三磅，而此時在飯後得一二六磅，實際上祇增加二磅耳。

(二)體高 體高卽全身之高度，亦名身長，又名身高。測量時鞋帽必須除去。遇女子頭上有首飾或頭髮過多者，應將其首飾去下，並將頭髮散開。被量人須全體直立，兩脚拚攏，重量平衡支於雙腿間。脚跟，臀尖，脊背，與後腦四點，均須靠緊豎尺，挺胸縮頸，身體盡量向上聳，但脚跟不能離地，眼向前看。測量者用橫杆按其頭上，卽取得其高度。（見第十圖）

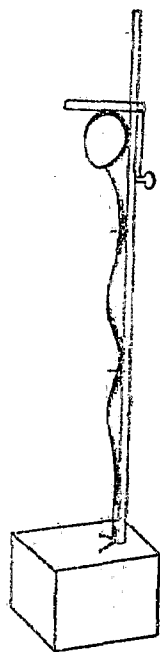
此種呆板做作之方法，雖覺其姿勢之不自然，但爲全世界測量家

體育家所公認之標準方法，未便更改，致失統一之精神。有時女子因臀部過胖，測量時不克應用四點靠尺之姿勢；如遇此情形，祇欲使其臀部靠尺，身體直立上聳，挺胸縮頸量之。

測量體高體重，均宜記錄時間，因飯後身體重，下午身體矮也。尋常在下午五六時左右，身體之高度，約較早晨低減一二公釐，原因為夜間睡眠，脊柱伸直之時多，日間坐立，因工作及地心吸力之兩種關係，身體有向前俯下之隋性。

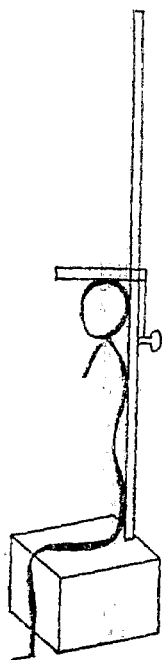
(三) 上體高，人坐於豎尺之立方體上，小腿與地面約成直角，足

第十圖



勿向前伸，伸則大腿後之肌肉欲將骨盆拉向後轉，勢必影響坐之高度。坐之姿勢要直，臀尖，脊背，與後腦三點，均須靠緊豎尺。挺胸，縮頰，頭盡量上聳。用橫木按其頭頂，此即上體之高度。（見第十一圖）

第十圖



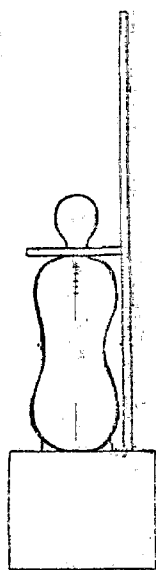
（四）軀幹高。軀幹高有兩種量法，尺寸稍有不同，各有其用處。

1. 量第七頸脊峯。

被量人側坐於豎尺之立體上，身體之姿勢須與量上體高時同，測量者蹬立於被量人之背後，使被量人之頭稍向前俯，頸後凸出最顯之一骨，即為第七頸脊峯，然後用中指按住此峯，再使之將頭抬起，用橫木向下移，至橫木切測量人中指之上面為止。（見

第十二圖

圖二十第

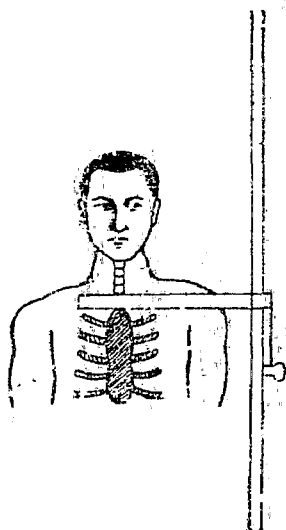


2. 量胸骨之上端。

被量人如前法坐於立體上，惟須將橫杆置

其胸前。測量人面向被量人而蹬立，量胸骨上端（即凹進處之下邊）離立方面座面之尺寸。（見第十三圖）量此尺寸最要注意被量人之姿勢，

圖三十第



如姿勢不正，直出入甚大。

(五)胸圍 測量胸圍有兩種方法：(1)乳頭上之胸圍；(2)第九  
骶骨之胸圍。(即乳頭下七十五公釐左右)此兩種又須各量三種尺寸：  
(甲)平時之尺寸；(乙)盡量吸氣，擴張胸膛之尺寸；(丙)盡力呼氣，縮小  
胸膛之尺寸。平時之尺寸係考察胸膛之本來面目對於健康之關係。吸  
氣與呼氣之尺寸，係考察胸膛伸縮之彈性及其體積。故一吸一呼之一  
「盈虛」之差，愈大愈好。有頗多學生，每不知呼吸之方法：吸氣與呼氣之  
時，常將肌肉緊張，呼氣時尤多。遇此情形，宜先教以呼吸之方法，使知肌  
肉放鬆，然後量之。

1. 乳頭上之胸圍 男子宜將帶尺置乳頭之上約二十公釐，繞  
背後膊骨之下端量之。尺與上下軸成直角。女子宜置尺與第四骶骨平。  
但女子之奶，或大或小，尺之宜高宜低，須略有伸縮，地點以乳房線為準。



則。

2. 第九骶骨之胸圍。尺置乳頭下約七十五公釐處，後邊將尺帶縛於肩胛骨下，其標準以尺帶在腋線（脅下垂線）要經過第九骶骨。此種胸圍，較乳頭上之尺寸為可靠而有價值，因乳頭之上有肌肉，且學生容易故意假作大胸膛。如兩者不並用，則取第九骶骨之胸圍可也。

(六) 胸闊。即胸之左右徑。測量時站於被量人之前，用左手執規尺之不能活動之一端，右手則將活動之橫木拉開，夾在被量人之脅下，尺與乳頭齊平。如被量人過瘦，須將尺置骶骨之上，勿置於兩骶骨之間。脅下肌肉發達，測量時頗難得準確之尺寸，故宜知照被量人將肌肉完全放鬆，切勿緊張，致失真相。胸闊亦可量平時，吸氣，呼氣三種尺寸。

(七) 腰闊。即腰之左右徑。置尺於腰部最狹之處量之。量時要肌肉放鬆，不可吸氣。腰部無骨，皮肉鬆軟，尺寸頗有伸縮可能，宜加致意，使

能恰到好處。

(八) 胸厚 即胸之前後徑。測量時站在被量人之左側，用彎腳規之一腳置於兩乳間之胸骨上，與乳齊平，他一脚則放在脊柱上，尺與脊柱成直角。亦可量平時，吸氣，呼氣三種尺寸。倘遇女子乳房過大，而乳頭向下垂掛時，則不能再以乳頭齊平作標準，而須找乳頭原來之位置量之。量胸厚時如無彎腳規，則可用尋常之規尺代之，但不及彎腳規之準確可靠耳。

(九) 肺量 先盡力吸氣，然後將氣吹入肺量機內。吹氣時應注意之點有四：(1) 宜一氣吹完，不能作第二次之吸氣；(2) 宜將肺中之氣盡量吹出，不使稍有餘剩；(3) 宜注意口旁於吹氣之時勿使氣透漏；(4) 吹氣宜慢，勿太性急，至將吹了時，宜將身體向下蹬。

(十) 脈搏 脈搏須測驗兩次：一次在開始測量之前，即平時脈搏；

一次在測量畢做過體力動作之後，即運動後之脈搏。測驗時須用一錶，計算其一分鐘之跳數。如欲節省時間，可將三十秒鐘之跳數加倍計之。健康人尋常每分鐘約跳七十二次。但因年齡，性別，強弱，氣候，日夜，動靜，體溫，呼吸等等關係，常稍有上落。如出入十次左右，並無大碍。學生至測量室測量時，其脈搏往往較平時爲高：一因神經刺激而心虛；一因路上奔波而血快。運動後之脈搏，青年人常增加二十至二十五次。如增加之次數少，則身體健而體能高；如增加之次數超過二十五愈多者，則體能愈低。凡健康之人，其運動後脈搏之增加，決不超過四十。如運動後脈搏過高，面回復甚速者，尚不失爲良好之狀態。間亦有運動後脈搏並不增高，甚至反形減少者，是有二因：

1. 先則氣內心虛，脈搏增高；經數分鐘之測量後，雖有體力動作數種，但並不劇烈，至此反覺氣平心寬，故脈搏未增，或反較前低。

2. 有一種人血運部甚強，測量中之幾個尋常動作，不足以刺激而使之多過心虛氣內時所測之跳數。

## 第八章 刀之測驗

測驗體力，非表示體格強弱之絕對的方法，因現下所測驗者，皆為肌肉之力，而非內臟之力。即以肌肉之力而論，亦不能代表其運動成績之優劣，因運動上所用之力，與測驗時所得之力，其肌肉作用，未必相同也。此實不能令人滿意之處。但測驗內臟之力，截至現在止，尚無一簡便可靠完善之方法發明，故不得已而求其次，一般體育家均暫用肌肉力量之測驗，作為考核學生體能工具之一種；無論何如，當能代表體格健康程度之一部。加以學生除試力而外，對於其他各種之尺寸，每多不識其好歹，惟力之大小，尚能稍示鼓勵，激刺其興趣。

女子之體力，較男子為弱。通常以成年男女之體力相較，為八與五之比。惟童男童女，則相差有限；十歲後，男童之體力，始漸漸超過女童。故

在初級小學中，男女學生可受同樣之體育訓練。

(一) 各種試力之方法

1. 背力 測驗時人立機器(參觀第四章)之木板上，一足在鐵鍊之左，一足在鐵鍊之右，彎體向前，雙手握木棍(指尖宜高於木棍約三四吋)兩膝伸直，吸氣，用力盡量徐徐向上拉。試力之時，勿使身體與鐵鍊接觸，且不可振動，或向後搖。

2. 腿力 仍用以上之機器，兩足如法立板上。鐵鍊須稍縮短，屈膝，置木棍於大腿之上，用手扶住(最好用毛巾放在腿與木棍之間)吸氣一口，用兩腿徐徐將木棍盡量向上抬起。做此動作時，宜使身體穩定，不可振動，動作要緩和，切勿性急。

3. 握力 將握力機置於掌心，有錶針之一面向內。(如錶面向外，則手指將妨礙針之轉動)先用右手盡力握，查看成績畢，將針還原，

再試左手。作此試驗時，最要之點，爲手不可靠近身體之任何部份，或其他物體，否則即不準確，不能作算。

4. 雙臂屈伸 作此試驗，用一雙槓，高可五呎，槓寬十八吋。試力者雙手握槓端，躍起至中側撐之部位；其前再用橫木一根，架於雙槓之上；全身挺直，兩肘下屈，至下頰着橫木爲度；然後將兩肘伸直，還至中側撐之部位。如是反復爲之，次數愈多愈好。演習時勿使身體振動，並須注意其作弊。

5. 引體向上 用八呎高之橫槓，粗一吋又四分之三。雙手懸掛槓上，（用反握較好）臂腿伸直。自此懸垂之部位，屈肘引體向上，至下頰與槓平行爲止，還原。如是反復爲之，次數愈多愈好。作此動作時，如見其身體不穩，當隨時用雙手制止其擺動。引體時只能用上股之力量，不可用蹬足或振身之動作。又引體向上之時，兩腿必須伸直。

6. 肺壓 作此試驗，係用肺壓機吹之，吹時不可忽然吹振，須緩慢吹出。

(二) 計算全身體力之公式

在三十年前美國各大學校，均極注重體力之比賽，令各學生在健身房內舉行，風行一時，好像中國之玩石鎖玩石担一般。彼時所用之測驗方法如下：

全身體力 =  $\frac{\text{背力} + \text{腿力} + \text{兩手握力}}{10}$  (雙臂屈伸 + 引體向上) × 體重

十肺的吹力 (即肺壓)

往後有許多醫學家對於肺壓試驗，表示不滿，因此即以肺量替代，除以二十，乃改變公式如下：

全身體力 =  $\frac{\text{背力} + \text{腿力} + \text{兩手握力}}{20}$  (雙臂屈伸 + 引體向上) × 體重

十 肺量  
20



## 第九章 學校中體格測量之實施

體格測量爲學校體育上必不可少之一種工作。然我國學校實行人體測量者，寥寥無幾，其原因約有兩種：

(1) 體育教員多缺少人體測量之學識，對於測量之原理與方法，皆欠研究而具心得；故少提倡。

(2) 學校經濟困難，不能購辦測量器具。

故欲謀人體測量之實施，根本上當體育教員者，自己要有澈底的覺悟，從事研究人體測量學；至於經濟問題，其實不難解決。簡單之器具，所費亦不過百餘元耳，而所得代價，實遠勝於此也。倘在學校中他種費用上稍稍節省，提出一部，即可購辦。況學校經濟預算，不無伸縮餘地，區區之款，當不致難于設法也。

(一) 測量室之設備

(1) 器具 器具一項，可斟酌學校經費狀況及其需要，而定購辦之多寡。試擬經濟充足，經濟平常，及經濟困難之三種學校各應備之測量器具如下。

(甲) 經濟充足之學校 量體重秤一具約一百廿元；豎尺一具約四十元；活動規尺一具約十五元；肺量機一具約六十元；量胸厚之彎脚規一具約六十元；帶尺數條約六元；握力機一具約五十元；背力腿力機一具約二百元；橫槓一具約二元；雙槓一具約四元；（以上末二種器具可用最簡單之方法裝置於測量室內，不必與平常操場上所用單槓雙槓之講求而費錢也。）總價約在五百五十元左右。（從前金價低時祇二百餘元）

(乙) 經濟平常之學校 可省去量胸厚之彎脚規一具。總價約

五百元。

(丙)經濟困難之學校，可省去量胸厚之彎脚規，握力機，及背力腿力機三種。總價約二百五十元。

(2)大鏡子一具，供被量人觀察自己之姿勢。

(3)衣架一具，供被量人掛衣之用。

(4)冬天宜裝火爐，使室內溫度增高，俾免傷風，測量室之溫度，以華氏七十二度最爲相宜。

(5)小地氈一方，供被測人站立之用。

(6)酒精或綠酸鉀溶液或百分之四硼砂水一瓶，以備洗滌肺量機吹氣管之用，俾免傳染疾病。

(7)面盆一只，毛巾一方，肥皂一塊，清水一桶，以備洗手之用。

(二)測量之表格。

測量之目的，在求實用，非尚形式，加以體育教員事務甚忙，空暇之時間不多，故測量所用之表格宜求其簡要，不涉繁瑣，俾節省測量之時間。茲試擬三表於後（見第四，第五，第六表）以供參攷。

（三）測量之時期。

每學年測量兩次，於第一學期開學後之第一月及第二學期放假之前一月舉行之。如是可比較各人在一學年內所受體育訓練之進步。

（四）派定測量時間通知。

一校學生為數甚多，體格測量，是一費時之事。倘於每日課後輪流測量，恐非短時間所能做了。故測量時間，以支配妥當，在學生正課時抽空來量最妙。惟此事須先與教務處接洽，俾教務處事前知照各教員，允准學生得於規定時間內離開教室十分鐘或一刻鐘。茲將通知單格式列後（見第六十六頁）。

人體測量學

( 第 四 表 )

號 數	姓 名					
年 歲						
測量日期						
平時脈搏						
體重						
體高						
上體高						
軀幹高						
乳頭上平時胸圍						
乳頭上展開時胸圍						
乳頭上收縮時胸圍						
第九骶骨平時胸圍						
第九骶骨展開時胸圍						
第九骶骨收縮時胸圍						
平時胸厚						
展開時胸厚						
收縮時胸厚						
平時胸闊						
展開時胸闊						
收縮時胸闊						
腰闊						
肺量						
背力						
腿力						
引體向上次數						
雙臂屈伸次數						
右手握力						
左手握力						
運動後脈搏						

( 第 五 表 )

號 數	姓 名			
年 歲				
測量日期				
平時脈搏				
體重				
體高				
軀幹高				
第九骶骨平時胸圍				
第九骶骨展開時胸圍				
第九骶骨收縮時胸厚				
平時胸厚				
平時胸闊				
腰闊				
肺量				
背力				
腿力				
引體向上次數				
雙臂屈伸次數				
右手握力				
左手握力				
運動後脈搏				

學量測體人

( 第 六 表 )

號 數	姓 名				
年 歲					
測量日期					
平時脈搏					
體重					
體高					
軀幹高					
第九骶骨平時胸圍					
第九骶骨展開時胸圍					
第九骶骨收縮時胸圍					
胸厚					
胸闊					
腰闊					
肺量					
引體向上次數					
雙臂屈伸次數					
運動後脈搏					

體育部體格測量通知單

△△△君鑒請於△月△日△午△時△分至

△時△分至體格測量室測量體格爲要。

體育主任△△△

注意

倘該時不能出席。請卽通知。俾另派他人。附

歷史調查表一紙。請詳細填注。

已如上述，故現在當更進一步討論應用之方法，否則徒尙形式，勞而無獲，何測量爲。

(1) 統計 將體重，體高，軀幹高，胸圍盈虛之差，胸厚，胸闊，腰闊等重要之度量，按年齡歸類，統計各該度量之中數，然後將各度量之中數算出種種係數，如體高與軀高之係數，胸圍與體高之係數，胸厚與胸

通知單宜與被量人之歷史調查表在測量前一日分發學生。

(五) 測量之應用

測量爲一種方法，非最後之目的。吾人作事，必須求其有效果。測驗之種種手續，



關之係數，元氣之係數等。最後將歷年各年齡各度量之中數及各種係數，列表比較，以觀有無進步。此外更可將各種不良姿勢之學生及疾病等，作一統計，例如駝背者佔百分之幾，平胸者佔百分之幾，脊柱彎者佔百分之幾，患便秘者佔百分之幾，患失眠症者佔百分之幾等。

(2) 矯正姿勢 將姿勢不良之學生，組織醫學體操班，規定一適當之時間，各按其不良姿勢之種類，分班授以各種不同之醫學體操，矯正其姿勢，養成其優美之體格，而達於健康之地位。

(3) 療治疾病 測量時如遇學生有疾病者，當速即治療之，如便秘，失眠等。體育教員所能治療之疾病，當由體育教員負責，隨即用醫學體操，或按摩術治療之，如心病、肺病等，體育教員所不能治療者，當請校醫隨時醫治之，俾免病勢轉劇，發生危險。若遇病症過重，身體過弱者，當立即停止其運動，以免傷害身體。總之，體育教員與校醫合作，為學校

衛生與學生健康方面一極重要之任務。

## 第十章 健康的研究及係數之簡捷計算法

昔日作者在聖約翰大學測量體格時，常有學生問曰：『先生，身體怎樣就算好？』此實一極難解答之問題。除將數種膚淺有形之成績告之外，在科學方法上，幾難作一合理之對付；因現下所引用之尺寸，所求出之各種係數的標準，俱屬歐美各國人士之體格，中國人之兩性體格標準，可靠合理者，尙付缺如也。故身體之健康問題，亟待研究！

### (一) 單純尺寸無應用

研究身體之健康與強弱，非用各個之單純尺寸可以代表。比方一人體重六十公斤，此六十公斤並不足以表示其身體之健全；一人體高一六五〇公釐，而此一六五〇公釐亦不足顯出其身體之好壞；一人之肺量爲二·一五公升，看來似覺甚小，然亦未必卽爲元氣之不足。要而

言之，知其一而不究其他，不能考核體能之高下，不能查究生活力之強弱。肺量小而生理面積亦小者，則肺之工作，亦可勝任，呼吸作用時所得之養氣，足夠供給身體之需要。如肺量大，而體高體重超過其現在應有肺量之標準者，則肺量雖大，仍不能負擔其應做之工作，而滿足身體之需要。其理至為淺顯。故測量時所得之尺寸，若將其單純的各個研究，可謂完全無用，幾等於零。

(二) 求各種係數之重要公式。

單純之尺寸既無應用，則研究身體之好壞，必須進而求其各部尺寸之係數。所謂係數者，乃用兩個尺寸，算出一個關數之數目也。例如一人體高一五二〇公釐，胸圍七九四公釐，若不求出其係數，即不能知七九四之大小。若以一五二〇除七九四，即可得一係數·五二二。在人類學上，一切係數，均乘一百，(但不用小數)以·五二二乘一百，即得五二

· 二。憑此係數，即可知胸圍之爲大爲小。因胸圍與體高之關係，可用麥克樂所製之『體重與體高及胸圍對照表』對照。但麥氏所調查之人數太少，故不十分準確，僅可作爲暫時的應用。茲將求身體係數之公式，取其重要者數種錄下：

$$(1) \text{ 體高與上體高之係數} = \frac{\text{上體高}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(2) \text{ 體高與軀幹高之係數} = \frac{\text{軀幹高}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(3) \text{ 體高與體重之係數} = \frac{\sqrt[3]{\text{體重}}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(4) \text{ 胸膛寬厚之係數} = \frac{\text{胸厚(即前後徑)}}{\text{胸寬(即左右徑)}} \times 100$$

$$(5) \text{ 體高與胸圍之係數} = \frac{\text{胸圍}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(6) \text{ 體高與肺量之係數} = \frac{\sqrt[3]{\text{肺量}}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(7) \text{ 體重與肺量之係數} = \frac{\text{肺量}}{\text{體重}} \times 100$$

(註) 凡以體重及肺量比體高者，須知體重與肺量二者皆為體積，而體積係按直徑的立方生長，故比體高時，必須先開立方根。

研究身體最重要之觀點有四：(1) 體高，係全體之標準尺寸。(2) 體重，即全身之體積。體重與體高比較，可查出身體應有之重量。(3) 胸圍，可測知胸膛之大小；胸圍之尺寸，與胸膛之體積有密切關係；胸膛所包含者為內臟，故測量胸圍，極為重要。(4) 上體高，可以表示上體之大小。小此四者與吾人之生命最有深切之關係，其他尺寸，比較次要。

### (三) 身體整個的研究

計算身體係數之方法，已如上述。但一個係數之大小，仍不足以顯露身體之真相。故不能單用一個係數即作身體之標準。其故安在？曰全世界之人類，不止一種，即同一種族，其身體之類別，亦至不一：或則軀體短於四肢；或則軀體長於四肢；或則身體生來粗大；或則身體原屬細小；

或則骨格比常人粗重；或則骨格非常細輕。以此種種，欲解釋一個尺寸之意義，須先決定該人之身體屬於何類，其構造與形態趨向何種情狀。故宜注重全體各尺寸間的相互關係；亦即須注重身體整個的研究；要以一整個人為單位，非以一個尺寸或一個係數為單位也。然所謂整個的研究，亦祇指數種重要之尺寸而言，非一臂一腿之長，頭頸手足之大小，亦皆加入計算；此則不可不認明者。

#### (四) 計算係數之簡捷法

頗多體育家固極願求出係數，但以計算之功夫太大，多因此停頓。茲特舉出簡便之方法數種，以資參考，而供應用。

1. 由學生計算 測量者本人計算，每有事繁人少之憾。在高級小學以上之學生，數學一門，已粗具根底，測量後，可在課室內將成績分佈學生，使之計算。算畢，再彼此交換，互相校對，費時甚少，效能極大。實一

最經濟最瞬捷之方法。此事可商准教務主任與校長辦理之。

2. 用對數。用對數可使計算功夫減省不少。三位或四位對數均可，因在同一張之大紙上，甚爲便利也。惟五位對數則困難太多，因須常將紙面翻來翻去。對數非難事，倘能買一對數書，則費一二小時之工夫，任何人均可將方法學會。用對數除了即欲減對數，若開立方即用三除對數。測量員能自備一立方對數表，則每一需用之數目用三除對數，將結果列爲一表，然後用此表與尋常對數表，任何係數，均可頃刻算出矣。各大書局均有對數表出售，每一對數表附有應用之說明，故此處用法從略。

3. 計算尺。計算尺即一應用之對數表，可不必查表而直接看結果。但此尺有數種，以能直接推算立方及立方根者爲合用。在購買之時，切不可買不能開立方及立方根者，是宜注意。計算尺每具約國幣二



十元，但經久耐用，應用極多。用此尺計算係數，如由一人讀，一人隨聽隨算，時間十分經濟。

4. 預先算出表格數張，左列一尺寸，上列一尺寸，在兩尺寸之交點處注明結果。此表初次計算，甚覺費事，但算出後，可以使用永久，所謂一勞永逸，仍極經濟也。有人用對數計算尺，使學生計算之，或先備一立方根表，然後計算立方根。僅用於計算肺量及體重，故表不必大；如欲購買，可買 *Barlow's Tables*。此表由一數至萬數，各個平方與平方根，立方與立方根，及倒數均備。

## 第十一章 人體之類別

本章人體之分類，各類特點之研究，所取材料及例證，多半以歐美人之體格爲標準。年來日本人對於此種研究，亦極努力而有進步。中國則尙少注意，故仍以歐美人之發現，作我探訂之資料。但有須認識者，爲各種族有各種族之體格，卽同一種族，亦有出入。中國人與日本人雖同屬黃種，然中高於日卽以國內論，亦北高於南。本章『小軀類與大軀類之比較表』其間關於普遍性之現象種種，當爲各人種所共有，初勿以黃人白人之關係而稍異。此宜注意者也。白人之身材，大於華人，其面貌形態性格等等，亦多不同。此亦宜注意者也。按人體分類，本無極顯著之形跡可尋，亦非人人可得以歸類者。有時一人按其一部分之尺寸，可歸入此類，而別一部分，則又可歸入彼類；欲求一極純粹極明顯之徵象，十

不獲一，必須參照一切之原則，細加考究，始能決定歸入何類。此則又宜注意者也。明此種種，則可進而作一切的一切之研究矣。

大地之上，人羣之中，使吾最易檢別，而覺異乎常流者，得有兩種人焉：其一爲身體高瘦，頭窄，骨細，手足特長者；一爲身體矮碩，骨格粗重，手足短而寬，頭顱大而圓者。若以俗語出之，則前者爲瘦長子，後者爲矮胖子。瘦長者常瘦長，矮胖子亦常矮胖，不似他類人之易起肥瘦之變化。人類學家見此兩種人形態之懸殊，乃引起其研究之興味，而有人體分類之發明焉。因知其瘦與胖，乃知必尙有不瘦不胖，介乎二者之間之適中類。此種理由，經幾許人類學家，醫學家，體育家多年之研究，已由理想而成爲科學上之一種供獻。

(一) 人體可分小軀中軀大軀三類

1. 小軀類 又名『長腿類』(Microscelous Type)，亦名『肉

食類。』此類人之腿特長，且其身體與肉食獸類身體之形態大略相似。因其軀幹短而較小，故在人體測量學方面，名爲『小軀類』，比較最爲切當。

2. 中軀類 又名『中腿類』(Mesatiscelous Type)，亦名『常態類』(Normal Type)。此類介於小軀大軀兩類之間，一混合類也。其體質與特性，則小軀大軀兩者兼而有之。其腿不長不短。至又名『常態類』之原因，乃以統計學家研究尺寸之統計，其平均數多名爲『常態』，非表明模範之謂也。

3. 大軀類 又名『短腿類』(Brachyscelous Type)，亦名『蔬食類』。其身體之形態，與食植物之獸類相似。軀幹大，腿短，與小軀類適成相反。

此外尚有一『嬰兒軀類』，因其身體之形態，與嬰兒相似：軀幹極

大，腹大，下肢短小，面貌亦不脫嬰兒之形像。此類人在溫帶之上，殊不多見，歐美極少，中國亦屬罕覩。非洲之 *Negrillos*，太平洋之 *Negritos*，日本之倭奴，與寒帶上之數種人民皆屬之。

中國人體之研究，此時尚無具體的發現。但就普遍的觀察，廣東人之中，小軀類居多，北方則大軀類多於南方，長江流域一帶，中軀類較多。女子之身體，多半趨向於大軀類，男子則多趨向於小軀類，黃白兩種，同此情形；蓋女子負有生育之責任，故其軀幹特大。此乃數千萬年來天演進化而成。其實宇宙間之一切動物，雌者多矮闊而肥碩，雄者多瘦小而較長，不獨人類爲然也。

小軀大軀兩類之性質不同，所好與愛做之事業亦不同。故學校體育教員之於學生，工廠主人之於雇工，每用此原則，作爲選配之標準。醫學家診斷疾病，亦可應用類別之特色，作其參攷，因兩類人之病象略有

不同，抵抗力亦有強弱之分也。比如試驗血壓時，血壓爲一百四十，而被驗者爲少軀類，已算極高，恐將有病，因小軀類平時之血壓低也。若被驗者爲大軀類，則一百四十卽不爲大，因其平時血壓較高也。再以闌尾病而論，患者如爲小軀類，卽不甚危險，因多半不是暴性；其闌尾口大，內部之膿水，容易引流而出，故病了數年，多不致死；但大軀類則不然，闌尾口小，膿難引出，其性暴，闌尾容易破裂，因而致死者，頗不乏人。故大軀類得闌尾後，卽未便大意。（詳情參閱以下小軀類與大軀類之比較表）

小軀類與大軀類之比較表（第表七）

項	目	小軀類	大軀類
甲、身體形態的比較	(一) 體高	較高	較低
	(二) 上體高與體高比較	較小	較大

人體測量學

(三) 體重	較輕、不甚改變	較重、改變較易
(四) 骨格	細、長、	短、粗、大、
(五) 脂肪	較少	較多
(六) 頭	長窄、比數多在七五以下	較寬、圓或方、比數多在八〇以上
1. 髮	密厚、色深、	稀、色黃、
2. 臉	三角或五角形	圓或長圓
3. 眼	兩眼相距近	兩眼相距遠
4. 鼻	凸出	平
5. 耳	長窄	短寬
6. 額	稍向後斜	大、直、方、
7. 頰	尖	方寬
8. 顎	長、高、窄、	短、平、寬、
9. 牙	小、不齊、生出早、易壞	大、生出晚、不易壞
10. 顳骨	凸出	圓

人類之體類

(七) 軀幹

1. 胸膛

2. 膈肌

3. 腹部

4. 腰背

5. 臀部

(八) 四肢

1. 肩脾骨

2. 肩

3. 腕、髁

4. 手足

(九) 外生殖器

(十) 皮膚

(十一) 肌肉

瘦而較短

胸骨較長、肺長窄、胸下肋骨角較尖

較低

較短小、如有大者、大在肚臍以下

窄小

較小

長、細、

翼狀

較窄、斜、

細小

長、窄、

較大

薄、乾、白、

長、細、小、

粗而較長

胸骨較短、肺短寬、胸下肋骨角鈍

較高

長、大、寬、粗、

寬大

較大

短、粗、

平

較寬、壯、方、

粗大

短、寬、

較小

厚、濕、紅、

短、粗、壯、



(十二) 骨盆

窄、有彈性、

平、扁、寬、大、硬、

乙、各種器官的比較

(一) 腦

較大

適中

(二) 腺

1. 淋巴腺

較大

較小

2. 扁桃腺

較大

較小

3. 脾腺

小或大

適中

4. 大腸垂體

適中、無多差異、然多較小、

差異甚多、較下之垂體亦多

5. 胰腺

小

大

6. 甲狀旁腺

小、功用有時殘缺

適中

7. 甲狀腺

功用較多、易發吐咽性甲狀腺腫

功用較小、易發黏液性水腫病

8. 胸腺

或小或最大、惟小者多、

適中或大

9. 腎上腺

小

大

10. 卵腺

大、易生囊腫病

小

	11 睪丸腺	大	小
	12 攝護腺	小	大
(三) 喉	粗大、音多低、	小、音多細高、	
(四) 心臟	小	大	
(五) 血管	小	大	
(六) 肺	長、窄、	短、寬、	
(七) 肝	小	大	
(八) 胃	小、丁形、全在身左旁、長徑較 豎、	較大、平、在身兩旁、	
(九) 小腸	較短	較長	
(十) 大腸	長	短	
(十一) 腎	小	大	
(十二) 子宮	小	大	
(十三) 乳	小、如大即下墮、	適中	

丙、各系功用的比較

(一) 消化

1. 胆汁

少

多

2. 所嗜食物

量、若食脂肪過多、即易消化不良、

病、若食蛋白質過多、即易生

3. 排糞

少、腐、穢、易有便秘、

多、酸、發酵、便秘少、

(二) 呼吸

作用之效率大

普通

(三) 血脈循環

1. 血壓

較低

較高

2. 脈搏

慢

速

3. 紅血輪與紅血素

較少

較多

4. 白血輪

多

少

(四) 排洩

1. 汗

少、臭、酸、

多、無味、穢、

2. 大便

少、腐、穢、易有便秘、

多、酸、發酵、便秘少、

3. 小便

酸

穢

(五) 生殖

多、產生易、

少、有時產生難

(六) 運動

易受急性疲倦

易受慢性疲倦

(七) 神經系與心理

急

慢

1. 思想

2. 行動

3. 辨別力

4. 能力

5. 氣質

6. 意見及觀念

7. 習慣

8. 自守

9. 辦事精細

(八) 分泌作用

(九) 生長率

快  
有啓發性、不甚穩固、想像力大、

慢  
系統的、實行的、穩固的、

行政

裁判

理想的、易變的、

應用的、持久的、

抽象的

具體的

複雜

用心、準確、

良好、緊急時頗能盡力、易起反復、

不甚好、危急時不善應付、但不甚反復、

不甚好、但思想細密

辦事精細、而思想較粗

因甲狀腺分泌多、故代謝行程大、除生殖器等與甲狀腺外、餘較少

相反

速、有時十一歲至十四歲、即減慢、後又加速、春情發動期早

較慢、春情發動期遲、

人體測量學

丁、患病之趨向

(一) 眼

1. 目光 趨向遠視

2. 眼內障 幾無

3. 青光眼 多

4. 蛋白質尿性視網膜炎 少

5. 眼膜與眼球充血 多

6. 斜眼 向內

(二) 肺

1. 肺癆 多

(三) 血脈循環

1. 心臟病 較多

2. 血壓 高

3. 動脈硬化 較多、中風病多、

4. 白血病

多

少

5. 酸中毒

少、身體易生銹

多、不甚生銹

(四) 腎病

少

多

1. 水腫

少、因心腎病較少

多

(五) 肝病

1. 肝硬化

有、但肝縮小、

有、但肝變大、

2. 胆石

有、但如有、定係從細菌發生、

有、多為胆脂素所成、

(六) 腺病

參閱前「器官」(二)之各項

(七) 消化系病

1. 消化不良

多

少

2. 胃潰瘍與十二指腸潰瘍

多

少

3. 闌尾

長而口大為圓錐形

短而口小為管形

4. 闌尾炎

有、平常多不劇、為慢性、

有、多劇、為暴發性、

5. 大便秘結

多、為痙攣性、

亦有、多半無緊張力、

(八) 內臟下垂

多

少

(九) 傳染病

多屬慢性不甚劇

不多，但多急性較劇而危險

(十) 梅毒

致癱瘓及骨髓癆者為多

潰瘍及橡皮樣腫為多

(十一) 精神病

多，起源多急性暴發

少，多為慢性不甚劇

(十二) 飲酒與用興奮劑

多

少

(十三) 骨節病

1. 關節炎

多，萎縮性、

亦多，過長性、

2. 骯關節炎

少

多

3. 骯髂關節炎

多

少

(十四) 病所屬之系統

神經系消化系、呼吸系、皮膚、牙齒等、

血脈循環系、腎等

(註) 小軀類消化器官較小，營養力不如大軀，有時肺亦小，呼吸系與消化系之抵抗力較弱。

大軀類消化系較大，營養能力亦較大，故消化呼吸兩系抵抗疾病之能力亦較大；

惟因消化力過大，倘食量過度，即易吸取過量之營養料，使循環器與排洩器倍增工

作，故兩類患病之趨向不同。

大小軀兩類人之個性，亦多不同之處；小軀類多喜作創造，改革，開通風氣，遷徙，冒險，進取等工作；大軀類則相反，喜歡穩健保守。故此兩類人在社會進化方面講，俱不可少。大研究家大創造家，以小軀類爲多。但此指大體而言，非人人絕對如是也。

(二) 小軀類與大軀類之比較

茲將小軀類與大軀類身體之形態，器官，各系之功用，及患病之趨向，列表比較，以資區別。（見第七表）至中軀類因介乎兩類之間，兼具兩類之特點，故不另列。嬰兒軀類甚少甚少，故亦從略。

(三) 身體類別與食物之關係

古今來常有人辯論吃葷吃蔬問題，此實與身體之類別有密切之關係。小軀類其腸短小，宜多吃容易消化之食物，如肉，卵，有葉之蔬菜，糖類，而宜少食澱粉類。大軀類則蔬食宜多，如澱粉類，菜類，而肉食宜少。大



軀類多進肉食，則養料過剩，有害於心腎兩臟。小軀類不多吃葷則多半營養不足，身體蒙不良之影響。

世間一切動物，因食物之不同，大小腸之長短亦異。通常常吃容易消化之食物者，其腸較短，常吃不易消化之食物者，其腸較長。此乃消化力之關係，天演之趨向也。

同一母胎之子女，腸之長短，大多一律。此遺傳之關係也。但腸之長短，有時亦因生長時期中之食物何如，及生活上之習慣何如，而小有改變。

一切哺乳動物之中，肉食者身體多瘦長，腸短，小腸長於大腸甚多；蔬食者正相反，身體較短較粗，腸甚長，大小腸之長度相仿。人類多趨向肉食，但亦有差異，有人其腸較他人約長一倍之多。

肉食類與蔬食類，或人類之小軀類與大軀類，多半性質相反，所患

人類之類別

之病不同，日常衛生應注意之條件亦異，故體育與醫學方面，應用此原理之處甚多。

## 第十二章 體高之研究

測量體高有四種尺寸最爲緊要，亦即與身體之原氣最有關係：（一）體高，即全體之高度；（二）上體高，即由坐之平面量至頭頂；（三）軀幹高，又分二法：1. 由坐之平面量至第七頸脊峯；2. 由坐之平面量至胸骨之上端。此四種方法，前兩種最爲通用。

### （一）體高之生長率

人爲宇宙間惟一之直立動物，亦爲萬物之靈。頭，脊柱，下肢三者，成一垂直線，異於一切之動物。故人之體高，不僅與體格之進化有關，亦且與智慧之進化有關也。例如駝腰曲背者，體必不健，意志亦多薄弱。體高之有研究的價值，由此可見。

頭居全體之上，腦經包藏其內，管理一切之生命與思想。頭頸之下，

則爲心臟肺臟寄托之所，係營一切功用之主要器官。胸下爲腹，內藏消化、腎、肝、排洩諸器官。餘者爲四肢，係身體之附屬品，對於生命之關係，比較次要，將其割去，可不致死。惟牡丹雖好，終須綠葉扶持，四肢之作用，其在斯歟？由是以觀，凡屬營養與生存最主要之器官，俱在軀幹之內，軀幹如一汽鍋，四肢如一機器；汽鍋工作，機器即動，汽鍋停閉，機器亦即失其效用；汽鍋之功能愈大，則機器之作爲亦愈大。故軀幹長而粗者，（不是胖而是壯）四肢之功能足。換言之，四肢較全體愈長愈大者，其元氣大多亦愈薄弱。

人在胚胎時期，發育最遲者爲四肢。且四肢初生時甚爲短小，幾與下等動物一樣。產後生長最速，（俗話叫見風長）消化器官之效能正值暢旺之時，（嬰兒一天吃，到晚吃不飽，即因消化器官之作用，比較任何器官加緊工作故也。）四肢依然甚短。但至長成時，生長之速率漸減，四

肢始稍長大。四肢之本身，僅能依賴而不能獨立，其事工一以內臟爲出發點，因其寄生於內臟也。是以四肢較軀幹愈長大者，其杠杆愈需要軀幹之力，其細胞亦愈需要軀幹內養料之供給。若將四肢謂爲內臟之括削者，亦無不可。括削愈多，則內臟之富裕愈少。倘其他一切之條件相等，則四肢長大者（小軀類）其元氣定不如四肢較短者（大軀類）之充實。

(二) 男女體高係數大小之原理

倘欲按人類身體之構造，分其類別，不能依據一種之尺寸，或一種之比數，必須分析其身體各部分之尺寸而後可。第一種即爲體高之係數。此係數係以體高除上體高，再乘一百。公式如下：

$$\text{體高之係數} = \frac{\text{上體高}}{\text{體高}} \times 100 = 52 \text{以下} \dots 52 - 53 \dots 53 \text{以上}$$

由以上公式求出係數之大小，可分人體爲三類：(一) 短軀類，(二) 中軀類，(三) 長軀類。但此處引用係數之標準，係研究歐美人之體格所

得的結果，中國人是否相同，猶待統計。故祇可作為一種之參攷。

(一) 短軀類 (與前述之小軀類相仿，此處單以體高之尺寸作

標準，故名短軀類) 此類人之係數，小於五十二。

(二) 中軀類 係數自五十二至五十三。

(三) 長軀類 係數超過五十三。此類人多半屬大軀類。

表數係高體童兒國意

係數	年齡
68	0
65	1
63	2
62	3
59	4
57	6
56	7
55	8
55	9
54	10
53	11
53	12
52	13
52	14
51	15
51	16
52	17
52	17以上

美國大學生(十八歲以上)體高之比數，平均為五二·五。中國前  
 東南大學學生體高之比數，平均為五十四。現國內體育家，對此問題，亦

有正在研究者。吾國各年齡體高之係數，比較西國約高一分。

各人種體高係數之大小，與開化之遲早成正例：開化愈早，則係數愈大；開化愈遲，則係數愈小。故中國人與日本人之體高係數，多較歐美人爲大，未開化之人民，屬於小軀類（長腿類）者居多。各國工人，其腿多短，（即係數大）因工人在兒童時期過分工作，阻其下肢之生長也。又運動員因內臟與軀幹多受運動之激刺，故其軀幹之發達，較下肢爲甚。

婦女體高之係數，較男子略大，因婦女軀大，腿短，係生育上之天演。即五六歲之兒童，男女亦略有分別。美國女童之係數爲五六·三，男童爲五六·一；至十六歲時，男女係數，即逐年增大，女子爲五三·七，男子爲五二。人類學家通常均謂女子體高之係數，大男子一分，其理因女子之脊柱較男子爲長。若以男子之脊柱爲標準，女子頸脊較男子稍長，胸脊較男子略短，但腰脊特長。茲將男女脊柱比較如下：

性別	男	女
項脊骨佔全脊百分之	22.2	23.9
胸脊骨佔全脊百分之	58.5	55.4
腰脊骨佔全脊百分之	11.4	13.7
尾椎骨佔全脊百分之	7.9	7
總計	100	100

關於身體高矮之原理，除上文已述者外，尚有多種：

- (1) 營養足者身體較高，反之則較矮。
- (2) 幼年工作過度者身體較矮。
- (3) 寒帶之人身體較高。
- (4) 多得鮮潔空氣與日光者，身體容易增長，故鄉居者較高。
- (5) 聰明者較高，愚笨者較矮，且愈愚則愈矮。



(6) 上等社會之人，平均較下等社會爲高。

(7) 殘廢之人較尋常人爲矮。

(8) 甲狀腺分泌不足者身體多較矮。

(9) 大腦垂體之分泌多者身體較高。

(10) 患黃病，傷寒，肺癆，好酒色，及吸煙過度者，身體多較矮。

以上十條中，(1)(2)兩條頗堪注意，而有特別討論之價值。營養不足之最足影響發育者，莫如幼年。產母奶水不足，十居二三，中國女子因喜束胸之關係，有礙乳房腺之發達，此種情形，尤爲普遍。治本則宜解放胸膛，治標則宜注意奶媽之雇用，或奶粉之優劣。市上劣質之奶粉頗多，務宜慎加揀選，並注意調水之合法。事雖細微，實關生命，因幼時營養不足，而致發育不全者，作者已數見不鮮矣。童年操勞過度，妨碍生長，更爲不可抹之公認事實。二十年春，作者在上海見一發育未完全之十三

四歲兒童，與百餘青年健兒爲伍，作二萬公尺（卽米突）之環城馬拉松賽跑，鼓勇爭逐，冀列前茅，實屬有害身心。結果此人雖成績甚佳，博得盛譽，（市長特獎銀杯一口）然揆諸生理，究屬未合。現學校中類此之事，各地皆有，主持體育者，俱宜加以阻止，未便提倡，此一事也。同年夏，作者又在鎮江見一十二三歲之幼童，在街市拉車爲生，狀至可憐。此雖迫於饑寒而出之，然影響於其將來之生活者至大，公安局實宜加以禁止。此又一事也。查吾國最古之人民，高可丈餘，（有考古家掘出之化石爲憑）今則僅及其半，體格之退化，良堪憂虞！觀國人現下生活之狀況，衛生之習慣，較諸任何一國，均覺瞠乎其後，而有切實改善振刷之必要。治學不貴乎求知，（與智通，智者知也）而貴乎知而能行。吾人既知人體測量學之原理矣，更須知如何設法以促原理之實現而後可。體育家之責任，卽在斯乎？

美國男女學生體高與  
上體高之比較

體高	體高		上體高	
	男生	女生	男生	女生
6.0	110.69	109.67	62.40	61.72
6.5	113.25	112.51	65.58	62.90
7.0	115.82	115.57	64.67	64.07
7.5	118.39	118.22	63.73	65.25
8.0	120.93	120.49	66.75	66.34
8.5	123.48	122.75	67.72	67.43
9.0	125.14	124.24	68.79	68.32
9.5	128.80	127.74	69.85	69.21
10.0	130.91	130.07	70.35	70.05
10.5	133.03	132.41	71.25	70.84
11.0	135.11	135.35	72.10	72.23
11.5	137.19	138.30	72.93	73.58
12.0	139.54	141.31	73.80	74.93
12.5	141.89	144.32	74.70	76.29
13.0	145.54	147.68	76.24	77.51
13.5	149.09	151.04	77.79	79.54
14.0	151.92	153.64	79.21	80.99
14.5	154.74	156.24	80.64	82.43
15.0	158.07	156.83	82.18	83.21
15.5	161.41	157.42	83.68	83.99
16.0	164.03	158.30	85.43	84.54
16.5	166.65	159.18	87.17	85.09
17.0	167.85	159.26	88.16	85.20
17.5	169.04	159.34	89.14	85.30
18.0	171.23	159.42	90.30	85.51
18.5	173.41	159.50	91.46	85.72

中國人之體格與美國人比較，平均約低五十公釐（約二吋，此係指成人而言）。若有人高過一九三〇公釐（約六呎四吋）者，或成年特矮者，在生理上均為病態的表現，即宜延請良醫，代為研究診治之法，否則決難享得高壽。因此種異乎尋常之高矮，均已越出人類生長之定例。

究研之高體

與軌道，其爲病也無疑。此與過胖過瘦之爲病，別無一致。

## 第十三章 體重之研究

體重爲身體之體積。居各項測量中之最重要者。體重務須求其正常，過重過輕，俱非所宜。薩井特博士曰：『最健全之身體，體高一吋，重爲二或二磅半，婦女爲一·八至二·三磅。（讀者可用第三章之方法化爲十進制）欲自檢驗，以體高除體重即得。例如重一百三十六磅，長六十八吋，則重與長之比，乃二磅與一吋也。二者之比例如較此小有出入（如一吋二磅半）尚無害於體力與腦力。若體高一吋，重至三磅，斯病肥矣。過輕則又爲病瘦矣。』故體重之消長，可作身體健康率之寒暑表。

### （一）伍特之正常體重說

美國伍特博士 (Thomas D. Wood, M. D.) 根據巴狄許 (Bo  
wditch) 霍爾德 (Holt) 哈斯丁司 (Hastings) 卜透 (Porter)

巴斯 (Boas) 等在紐約城一萬兒童之統計，與特勃林氏 (Dublin) 之紐約學校兒童統計，并參酌人壽保險公司之統計，製成一美國男子之正常體重，已由金兆均先生譯出並附以說明，登載於體育季刊第一卷第一期。此種正常體重之提倡，至爲重要而有價值，特摘要採錄，以供研究吾國男女體重之參攷。

正常體重者，即男或女在某種年齡某種體高之期所應有之體重也。體重得諸營養，營養適當，則體重始能正常。故正常體重，即營養適當之結果，反之，有正常之體重，才能得適當之營養。二者互爲因果。營養爲人生一切活動之電力，而正常體重又爲延年益壽之百齡丹。

太瘦之人，體重減輕，半爲營養不足之結果。營養不足與營養料不足有別：消化器官不良者，雖得多量之營養料，但以消化力之薄弱，不能盡量吸收營養料中之營養，營養依舊不足。營養既不足，精力定有限，因

精力自營養而發。精力既有限，則生活上之一切活動，即難擴大其力量，而收極高之效能。人生活動，以精力爲資本。資本足，則活動力大；資本小，則活動力亦小，能大活動大作爲者，（指工作與事業而言，非指腐化分子之運動做官而言。）必具超人之精力。抑猶有進者，精力足，則抵抗疾病之能力亦強，反之則弱，易受病菌之侵入。體重之關係人生，有如此者。

太胖之人，體重超過正常，爲疾病之一種。我國人以肥胖爲福，未免好笑而太無科學常識矣。「面團團則富家翁」一語，爲我國勢利階級中守財奴所製造，實予一般人一極壞之印象，而爲健康教育之一大打擊。要言之，過瘦過胖，均違正常體重；一則不及，一則太過，過與不及，其害相等，影響人生，陷終身於苦境者一也。故正常體重非極力提倡不可。茲錄伍特之體重體高對照表如下（見第八，第九，第十，第十一表）。

(第八表)

(一)美國女童體重體高對照表

體高	年										歲							
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
39吋	34	35	36															
40"	36	37	38															
41"	38	39	40															
42"	40	41	42	43														
43"	42	42	43	44														
44"	44	45	45	46														
45"	46	47	47	48	49													
46"	48	48	49	50	51													
47"		49	50	51	52	53												
48"		51	52	53	54	55	56											
49"		53	54	55	56	57	58											
50"			56	57	58	59	60	61										
51"			59	60	61	62	63	64										
52"			62	63	64	65	66	67										
53"				66	67	68	68	69	70									
54"				68	69	70	71	72	73									
55"					72	73	74	75	76	77								
56"					76	77	78	79	80	81								
57"						81	82	83	84	85	86							
58"						85	86	87	88	89	90	91						
59"						89	90	91	93	94	95	96	98					
60"							94	95	97	99	100	102	104	106				
61"							99	101	102	104	106	108	109	111				
62"							104	106	107	109	111	113	114	115				
63"							109	111	112	113	115	117	118	119				
64"								115	117	118	119	120	121	122				
65"								117	119	120	122	123	124	125				
66"								119	121	122	124	126	127	128				
67"									124	126	127	128	129	130				
68"									126	128	130	132	133	134				
69"									129	131	133	135	136	137				
70"										134	139	138	139	140				
71"										138	140	142	143	144				
72"											145	147	148	149				



(第九表)

(二)美國男童體重體高對照表

體高	年										歲													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18										
39吋	35	36	37																					
40"	37	38	39																					
41"	39	40	41																					
42"	41	42	43	44																				
43"	43	44	45	46																				
44"	45	46	46	47																				
45"	47	47	48	48	49																			
46"	48	49	50	50	51																			
47"		51	52	52	53	54																		
48"		53	54	55	55	56	57																	
49"		55	56	57	58	58	59																	
50"			58	59	60	60	61	62																
51"			60	61	62	63	64	65																
52"			62	63	64	65	67	68																
53"				66	67	68	69	70	71															
54"				69	70	71	72	73	74															
55"					73	74	75	76	77	78														
56"					77	78	79	80	81	82														
57"						81	82	83	84	85	86													
58"						84	85	86	87	88	90	91												
59"						87	88	89	90	92	94	96	97											
60"						91	92	93	94	97	99	101	102											
61"							95	97	99	102	104	106	108	110										
62"								100	102	104	106	109	111	113	116									
63"								105	107	109	111	114	115	117	119									
64"									113	115	117	118	119	120	122									
65"										120	122	123	124	125	126									
66"											125	126	127	128	129	130								
67"												130	131	132	133	134	135							
68"													134	135	136	137	138	139						
69"														138	139	140	141	142	143					
70"															142	144	145	146	147					
71"																147	149	150	151	152				
72"																	152	154	155	156	157			
73"																		157	159	160	161	162		
74"																			162	164	165	166	167	
75"																				169	170	171	172	
76"																					174	175	176	177

(第十表)

(三)美國成男體重體高對照表

體 高	年 歲										
	19	20	21 至 22	23 至 24	25 至 29	30 至 34	35 至 39	40 至 44	45 至 49	50 至 54	55 至 59
5呎0吋	107	110	114	118	122	126	128	131	133	134	135
5" 1"	112	115	118	121	124	128	130	133	135	136	137
5" 2"	117	120	122	124	126	130	132	135	137	138	139
5" 3"	121	124	126	128	129	133	135	138	140	141	142
5" 4"	124	127	129	131	133	136	138	141	143	144	145
5" 5"	128	130	132	134	137	140	142	145	147	148	149
5" 6"	132	133	136	138	141	144	146	149	151	152	153
5" 7"	136	137	140	142	145	148	150	153	155	156	158
5" 8"	140	141	143	146	149	152	155	158	160	161	163
5" 9"	144	145	147	150	153	156	160	163	165	166	168
5" 10"	148	149	151	154	157	161	165	168	170	171	173
5" 11"	153	154	156	159	162	166	170	174	176	177	178
6" 0"	158	160	162	165	167	172	176	180	182	183	184
6" 1"	163	165	167	170	173	178	182	186	188	190	191
6" 2"	165	170	173	176	179	184	189	193	195	197	198
6" 3"	173	175	178	181	184	190	195	200	202	204	205
6" 4"	178	180	183	186	189	196	201	206	209	211	212
6" 5"	183	185	188	191	194	201	207	212	215	217	219

(第十一表)

(四)美國成女體重體高對照表

體 高	年 歲									
	19	20	21 至 22	23 至 24	25 至 29	30 至 34	35 至 39	40 至 44	45 至 49	50 至 54
4 呎 10 吋	98	102	106	110	113	116	119	123	126	129
4 " 11 "	103	107	109	112	115	118	121	125	128	131
5 " 0 "	109	112	113	115	117	120	123	127	130	133
5 " 1 "	113	115	116	118	119	122	125	129	132	135
5 " 2 "	116	118	119	120	121	124	127	132	135	138
5 " 3 "	120	121	122	123	124	127	130	135	138	141
5 " 4 "	123	124	125	126	128	131	134	138	141	144
5 " 5 "	126	127	128	129	131	134	138	142	145	148
5 " 6 "	129	130	131	133	135	138	142	146	149	152
5 " 7 "	131	133	135	137	139	142	146	150	153	156
5 " 8 "	135	137	139	141	143	146	150	154	157	161
5 " 9 "	138	140	142	145	147	150	154	158	161	165
5 " 10 "	141	143	145	148	151	154	157	161	164	169
5 " 11 "	145	147	149	151	154	157	160	164	168	173
6 " 0 "	150	152	154	156	158	161	163	167	171	176

▲上表說明

(1) 見(一)表女子年十六歲，體高六十吋（即五呎），則其正常體重爲百零二磅。

(2) 三十歲以下之人，若其體重較表中少十分之一以上，則爲缺乏營養之表示，故應特別注意營養。

(3) 三十歲以上之人，若其體重較表中超過十分之一以上，即爲不健康之表示，應注意減少體重，至正常之地位。

(4) 欲保持健康態度者，須於每星期同一之時間，同一之器具，同量之服裝，測量體重一次，以與表中比較。

(二) 麥克樂之中國男女學生體重統計

伍特之正常體重，爲美國人體格之標準。現雖有頗多人體測量學家倡議世界各國之人類，如受同樣之營養，必可得同樣體高體重之學

說，然究不可靠。因一國中之身體，其類別尙多不同，遑論世界。故伍特之表供我參攷則可，用作標準則不可也。前東南大學體育主任麥克樂氏，有鑒乎此，乃有中國人體重之研究。但氏曾聲明彼所研究者，爲初步之成功，僅可作臨時應用之標準。原因有三：

(1) 所收集之材料，祇江蘇，山西兩省：前者爲南京東南大學附屬中學與江蘇省立第一中學之統計；後者爲中國衛生教育會愛布爾登氏 (N. B. Appleton) 在山西彙集之統計。其範圍太狹，山東，河北，遼甯，廣東，福建等省之人民，或不相同，故不能代表中國人之全體。

(2) 農工之子女與教育界子女體高體重之關係不同，單以學生界之統計，作爲全國之標準，似覺不甚可靠。且中國南北人之體格大異，測量一二地之學生，亦不足以代表全國學生界之體格。

(3) 測量之人數太少，(僅一二千人)所得統計之標準，恐不甚

(第十二表)

足 時	五 歲	六 歲	七 歲	八 歲	九 歲	十 歲	十一 歲	十二 歲	十三 歲	十四 歲	十五 歲	十六 歲	十七 歲	十八 歲								
39	33	34	35																			
40	35	36	37																			
41	37	38	39																			
42	39	40	41	41																		
43	40	41	42	43																		
44	42	43	43	44																		
45	44	45	45	46	46																	
46	45	46	47	47	48																	
47		48	49	49	50	51																
48		50	51	51	52	53	54															
49		52	53	54	55	56	59															
50			54	55	56	57	58															
51			56	57	58	59	60	61														
52			58	59	60	61	62	63														
53				62	63	64	65	66	67													
54				65	66	67	68	69	70													
55					69	70	71	72	72	73												
56					72	73	74	75	76	77												
57						76	77	78	79	80	81											
58						79	80	81	82	83	85	86										
59						82	83	84	85	86	88	90	91									
60						85	86	87	88	91	93	95	96									
61							89	91	93	95	98	100	102	103								
62								94	96	98	100	102	104	106	108							
63								99	101	102	104	107	108	110	112							
64									106	108	110	111	112	113	115							
65										113	115	116	117	118	119							
66										117	118	119	120	121	122							
67											122	123	124	125	127							
68											126	127	128	129	130	131						
69												130	131	132	133	135						
70													133	136	138	139						
71														135	139	140	142					
72															143	145	146	147	148			
73																148	150	151	152	153		
74																	152	154	155	156	157	
75																		159	160	161	162	
76																			164	165	166	167

(一) 中國男生年齡體高體重對照表(英制)

(第十三表)

足 安	五	六	七	八	九	十	十 一	十 二	十 三	十 四	十 五	十 六	十 七	十 八
33	22	23	24											
34	24	25	26											
35	26	27	28											
36	28	29	30	30										
37	29	31	32	31										
38	31	32	33	32										
39	33	34	35	34	40									
40	35	36	37	36	41									
41	37	38	39	38	42									
42	39	40	41	40	43									
43	41	42	43	42	44									
44	43	44	45	44	45									
45	45	46	47	46	46									
46	47	48	49	48	47	48								
47	49	50	51	50	49	49	50							
48	51	52	53	52	51	52	51							
49	53	54	55	54	53	54	53							
50	55	56	57	56	55	56	55	57						
51	57	58	59	58	57	58	57	61						
52	59	60	61	60	61	62	61	64						
53	61	62	63	62	63	64	63	66	66					
54	63	64	65	64	65	66	65	68	67					
55	65	66	67	66	67	68	67	71	70					
56	67	68	69	68	69	70	69	73	72					
57	69	70	71	70	71	72	71	75	74					
58	71	72	73	72	73	74	73	77	76					
59	73	74	75	74	75	76	75	80	79					
60	75	76	77	76	77	78	77	81	81					
61	77	78	79	78	79	80	79	83	82					
62	79	80	81	80	81	82	81	85	84					
63	81	82	83	82	83	84	83	87	86					
64	83	84	85	84	85	86	85	89	88					
65	85	86	87	86	87	88	87	91	90					
66	87	88	89	88	89	90	89	93	92					
67	89	90	91	90	91	92	91	95	94					
68	91	92	93	92	93	94	93	97	96					
69	93	94	95	94	95	96	95	99	98					
70	95	96	97	96	97	98	97	101	100					
71	97	98	99	98	99	100	99	103	102					
72	99	100	101	100	101	102	101	105	104					
73	101	102	103	102	103	104	103	107	106					
74	103	104	105	104	105	106	105	109	108					
75	105	106	107	106	107	108	107	111	110					
76	107	108	109	108	109	110	109	113	112					
77	109	110	111	110	111	112	111	115	114					
78	111	112	113	112	113	114	113	117	116					
79	113	114	115	114	115	116	115	119	118					
80	115	116	117	116	117	118	117	121	120					
81	117	118	119	118	119	120	119	123	122					
82	119	120	121	120	121	122	121	125	124					
83	121	122	123	122	123	124	123	127	126					
84	123	124	125	124	125	126	125	129	128					
85	125	126	127	126	127	128	127	131	130					
86	127	128	129	128	129	130	129	133	132					
87	129	130	131	130	131	132	131	135	134					
88	131	132	133	132	133	134	133	137	136					
89	133	134	135	134	135	136	135	139	138					
90	135	136	137	136	137	138	137	141	140					

(二) 中國女生年齡體高體重對照表(英制)

(第十四表)

(三) 中國男生年齡體高體重對照表(十進制)

足	五	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十
百分米突	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲
100	15.5	16	16.5														
102	16	16.5	17														
104	16.5	17	18														
106	17.0	17.5	18.0	18													
108	17.5	18	18.5	19													
110	18	18.5	19	19.5													
112	18.5	19	19.5	20													
114	19.5	20	20	20.5	21												
116	20	20.5	21	21	21.5												
118	20.5	21	21.5	21.5	22												
120		21.5	22	22	22.5	23											
122			22.5	23	23.5	24	24.5										
124			23.5	24	24.5	25	25.5	25.5									
126				24.5	25	25.5	26	26.5	26.5								
128				25.5	26	26.5	27	27.5	27.5								
130				25.5	26	26.5	27	27.5	28.5								
132				26	26.5	27	27.5	28.0	28.5								
134				28	28.5	29	29.5	29.5	30								
136					28.5	29	29.5	30	30.5								
138						29	30	31	31.0	31.5							
140							31.5	32	32.5	32.5	33						
142							32.5	33	33.5	34	34.5	35					
144							34.	34.5	34	34.5	35	35.5					
146								35	35.5	36	36.0	36.5	37				
148								36	36.5	37	37.5	38	39	39.5			
150								37	37.5	38	38.5	39	40	40.5	41		
152								38.5	39	39.5	40	41	42	43	43.5		
154								39	39.5	40.5	41	41.5	43	44	45	45.5	
156									41	42	43	44	45	46	47	47.5	48.5
158										43	44	45	46	46.5	47.5	48.5	49.5
160										45	46	46.5	47.5	48.5	50	50	51
162											48	48.5	49.5	50	50.5	51	51.5
164												48	49.5	50	51	51.5	52
166													50	51	51.5	52	52.5
168														52	52.5	53	54
170															53	54	54.5
172																54	55
174																	55
176																	55.5
178																	56
180																	56.5
182																	57
184																	57.5
186																	58
188																	58.5
190																	59
192																	59.5
194																	60

(註)百分米突即公分,又名粉,音譯生的米突,西名 Centimeter. 千克蘭姆即公斤,又名  
 菟,音譯啓羅克蘭姆,西名 Kilogram.



(第十五表)

厘米 百分米 英寸	足		五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八
	厘米	英寸	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲
100			14.5	15	15.5											
102			15.5	16	16.5											
104			16.5	16.5	17.0											
106			16.5	17	17.5											
108			17	17.5	18	18.5										
110			17.5	18	18.5	19										
112			18	18.5	19	19.5										
114			19	19.5	20	20.5	21									
116			20	20.5	21	21.5	22									
118			20.5	21	21.5	22	22.5									
120			21.5	22	22.5	23	23									
122			22	22	23.0	23.5	23.5	24								
124			22.5	23	23.5	24	24.5	25								
126			23	23.5	24	24.5	25	25.5								
128				24	24.5	25	25.5	26	26.5							
130				24.5	25	25.5	26	26.5	27							
132				25	25.5	26	26.5	27	28	28.5						
134				26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5					
136					27.5	28	28.5	28.5	29	30	30.5					
138					28.0	28.5	29	29.5	30	30.5	31	31.5	32			
140					29.5	30	30.5	31	31.5	32	32.5	32.5				
142					31	31.5	32	32	32.5	33	33.5	34	34.5			
144					32.5	33	33.5	34	34.5	35	35.5	36	36.5			
146					35.5	36	36.5	37	37.5	38	38.5	39	39.5	40	40.5	
148								37	37.5	38	38.5	39.5	40	40.5		
150								38	38.5	39	39.5	40	40.5	41	42	
152								39.5	40	41	42	42.5	43.5	44.5	45	
154								41	42	42.5	43.5	44.5	45.5	46	47	
156								43	44	44.5	45	46	47	47.5	48	
158								45	45.5	46.5	47	47.5	48	48.5	49.5	
160								46	47	47.5	48	49	50	50.5	51	
162									48.5	49.5	50	50.5	51	51.5	52	
164									49.5	50.5	51	51.5	52	52.5	53	
166									50	51	51.5	52	52.5	53	53.5	
168										51	52	52.5	53.5	54	54.5	
170										53	53.5	54	54.5	55	55.5	
172										53.5	54	55	55.5	56	56.5	
174										54	55	56	57	57.5	58	
176										55	56	57	58	58.5	59	
178											57	58	59	59.5	60	
180											59	60	61.5	61	61.5	
182											60.5	60.5	61.5	62	62	
184												61.5	62.5	63	63.5	

(四) 中國女生年齡體高體重對照表

正確。最可靠之統計，應有東南西北數省各界人民總計男女各四五千。此種工作，前中華教育改進社「體育與衛生組」本已立定計劃，從事調查，切實做去。旋以麥氏返國，社亦停頓，致未能實現爲惜！茲姑將麥氏所統計之臨時應用表錄下。（見第十二，十三，十四，十五，表）

按此兩地之統計，與伍特之美國統計比較，知中美兩國人體重平均數的比例，爲八十八比一百，即中國人輕於美國人百分之十二，各年齡皆同，此或爲食物之關係。因美國之生活程度高於中國，美國人多進乳汁及富有營養之食品也。此外或爲兩種人類天然不同，無法強之合同一之標準也。

### （三）學校提倡正常體重之方法

此處所採用者，係金兆均先生之方法與主張。查學生時代，正值身心發育之期，對於體重有特別注意之必要。體育教員須說明正常體重

學量測體人

(第 十 六 表)

學 生 體 重 表

姓名	年 歲	體 高	正體 常重	實 體 重 日期													
				9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月				

之重要，並使知本人體重之是否正常，每月是否增加適當之體重。（見後面兒童每月應增體重表）欲達此目的，校內必須有下列之設備：

（1）測量器具 秤與豎尺至少各一具，置於體育館，或公衆便利之處。

（2）學生體重表 此表貼於公衆佈告處或教室內；最好每級一張，若全校一張，亦無不可。（表格式樣見第十六表）

▲上表說明

（1）年歲之算法 一兒童實歲十五歲另六月，則年齡項下即填十五歲；若十五歲另七個月，則填十六歲。總之，過二分之一年者，即作一歲算，不足二分之一年者不算。

（注意）實歲之算法見第六章陰陽曆年齡對照表

（2）正常體重 由前麥克樂統計之表格，查得填入空格之內。

(第十七表)

男童		每月應增體重
年 歲	加重	
5至8	.....	6盎斯
8至12	.....	8盎斯
12至14	.....	12盎斯
14至16	.....	16盎斯
16至18	.....	8盎斯
女童		每月應增體重
年 歲	加重	
5至8	.....	6盎斯
8至11	.....	8盎斯
11至14	.....	12盎斯
14至16	.....	8盎斯
16至18	.....	4盎斯

(3) 日期之後，須填某年某月某日某時，即第一次量重之日期。

(4) 每人每月於一定之時間，測量一次，將真實體重填入表中各月項下之空格內。例如某甲於十月份體重為百磅，即於十月下之空格內填100。餘類推。

(5) 量體高體重時，均須除去靴鞋，衣服至多穿夾衣，並須於同一之器具上測量。(最好衣履全除去)

- (6) 每月同日同時測量一次。
- (7) 本表姓名，年歲，體高，正常體重及日期四項。均於第一次測量時填就。

附男女童每月應增體重表於上(美國教育部頒用)見第十七表

▲上表說明

(1) 表中年歲項下之五歲至八歲，係指五足歲以上及未滿八歲之兒童均在內，餘類推。

(2) 一盎斯爲一磅之十二分之一，合十進制二八·三五克蘭姆。

(四) 過肥之原因及治法

此處所引用者爲美國薩井特博士之學說，見薩氏所著健康學第十五章「肥瘦論」

(1) 肥之定義 吾人身體貯積脂肪太多，阻止各器管工作之功

能者，則名之曰「肥」。

(2) 肥之生長 少年活潑之男女，因其培養食慾及良好消化之故而多食；然年事稍長，動作減少，猶繼續多食者，體中即不能盡用，而有長肥之趨向，此事理之常也。多數著作家謂人至成年以後，體內之脂肪若係漸次增加，則為佳兆，蓋造化特與以天然之妙法，保持其體溫也。

(3) 應有之脂肪量 吾人知定量之脂肪，為組織健全身體所必須之原則。據赫胥黎 (Huxley) 之調查，體重過百五十四磅之人，肌肉佔六十八磅，骨格佔二十四磅，所餘之二十八磅，則為脂肪。顧此之所謂脂肪，非化學上之脂肪，乃雜有其他之質地，純淨者，不過七磅而已。照通常情形而論，凡婦女所含之脂肪，概多於男子，因其少動而散熱不甚故也。

(4) 肥之原因 致肥之原因不一，最顯著者為遺傳與過食兩

種。肥人之所以肥，半由於遠祖近宗之遺傳而得。此種男女，無論食物之種類分量如何，即其所食者雖與常人相同而相等，亦易致肥，一似一切食物，一經其口，皆能變成脂肪者。又肥人之所以肥，亦半由於食物過度，及多食含脂肪與糖糲類之物使然。又飽食終日不一動作者，與女子生產過多者，均易致肥。懶惰柔懦之人，缺少動作，呼吸功能減少，體中堆積脂肪，亦易致肥。若呼吸旺盛，則養化力強，脂肪必能燒去，不致積成肥病。况脂肪爲不良導體，身上所發之熱，苟爲所阻，則體溫不能放散，更易使脂肪積滯。此種肥人，倘染疾病，則甚危險。有貧血症者，亦易致肥，此上古時代之經驗也。亞里士多德謂『欲使牲畜肥茁，可常放出其血，或間使之餓一兩餐。』蓋貧血人所以致肥之原因，以其血中之紅血球較瘦者爲少。女子紅血球少，故其肥者亦較多也。肥之影響，可使惱心、肺、胃、肝、腎諸器官不安。且肥胖過甚，則不能支持自己之身軀，行動爲其所苦。故欲



去體肥者，非僅求減少體重，益欲求減少苦痛也。唯一之妙法，爲少吸收，多消耗而已。

(5) 治肥宜早。脂肪初積之時，甚易治理，多行運動，即可免除，使不成肥病。但致肥既久，或已過中年，則殊少醫治之希望，因身肥則體笨，行動維艱；行動維艱，則食慾旺盛；食慾旺盛，則收得之脂肪愈多而愈肥矣。雖然，事在人爲，若果有去肥之決心，遵行下法者，亦能減輕體重若干磅，而無害健康也。

(6) 治肥方法。凡牛乳，牛酪，甜飯，糕餅，豬肉，以及一切富有脂肪之物，皆宜少食。凡自己本性所嗜好者，尤應斷絕。飲料亦不可多，但求不渴而已。餐時決不宜多喝茶，否則食慾必因此而陡增。所食一切，當較欲食之量減少。離開飯桌，猶覺腹饑，斯可矣。蓋如是，既不至十分饑餒，又能使體內脂肪多事消耗，(少食則脂肪須多燃燒，以作養分。)一舉而

兩得之法也。果能依法行之，數日之後，秤較體重，必略減輕。惟不可求速，一週間輕二三磅，則結果甚佳，毫無意外之虞也。天然消去脂肪之法，即多從事勞心身之工作，因工作能促進血液之循環，破壞身體之舊組織，增大脂肪之養化力故也。跑，跳，盪舟，游泳，拳術，球戲，等運動，一方須用心力，一方須用體力，行之激烈，呼吸次數必較平時增至五六倍；此時呼吸器管，一如風箱然，風力扇動速，脂肪燃燒加甚；故爲治肥合法之運動也。惟因多數肥人，體力不强，不幸而不能行以上跑跳等之運動，則不得不降而求其次：乒乓，腳踏車，騎馬，爬山，多步行（住於都市者，最好常以步當車）等和平簡易，不須技能之運動，大概可行。如能延長時間，增多次數，則更相宜也。肥人身體，日有增加脂肪之趨勢，雖運動可以救濟，然或偶因氣候遷移，外界情形變更，致發生困難，不能從事，則更有助於長肥之勢。惟果有堅強之意志，以求治肥，亦未嘗無法可設。我國有肥病者，以

富家翁居多數。若輩除一日三餐外，更進人參燕窩白木耳等物，以爲滋補。殊不知飲食之目的，在求適當之營養，過量無益。體既肥矣，更何須乎滋補。不在「少吸收，多消耗」之原則上做去，反在滋補二字上逆水行舟，亦唯有聽其肥之日益增進耳。

俗語云：『若要身體安，常帶三分饑餓寒。』此語施諸肥人，尤爲切當。此外最要之條件，則多使身體出汗，以助皮膚之排洩；汗後就浴，以除污物，與減少脂肪之利益不淺。睡眠須少蓋被，且時間不宜長，每夜七時已足。省出時間，卽多行腦力與體力之工作。至於有貧血症及心病者，則以就醫診治爲佳。

(五) 過瘦之原因及治法

此節學說，亦採諸薩井特氏。

致瘦原因，適與致肥相反。吾人已知所食之量，如超過其消耗者，必

有長肥之趨向；反之，若食物不足其所消耗，則必日趨於瘦明矣。不然，亦祇能維持其身體之現狀，永無得肥之希望也。或謂嘗見瘦人之食量大於肥人，而瘦削如故。但此屬例外，不足據以概括常情。自然，先天不足，後天多病，亦致瘦之大原因。

通常瘦人每較肥人活潑，故其所耗去之精力，亦較肥人爲多。西諺謂「賽跑用瘦狗」(“A lean dog for a race.”) 足見瘦者較肥者之運動爲優也。故常見多數運動家設法減輕體重，以圖賽跑之致勝。但過事減輕體重，亦不合宜。因要體輕，須消去脂肪；脂肪消去過多，則所生精力必少；精力少，則其影響於運動，必有不良之結果。故減少體重過甚，實非合法之舉。倘運動家有此種情形，則急須少行運動，多食含脂肪質之物以培養之，俟精力充足時，再行從事。如練習田徑賽過度，所食之物，不足以抵其所耗之精力時，其補救之法，固宜減少運動，而除去心中煩慮，

增加休息與睡眠之時間。(每夜約睡九小時或十小時) 調換衣服等事，亦當注意者也。

瘦人之消化力若較強者，宜多進食物。尋常成人每日食物之配合，當如下表：

蛋白質	一二五克蘭姆
脂肪	五〇克蘭姆
炭水化物	五〇〇克蘭姆

右述成人食物之分量，若咀嚼極細，則僅食一半已足。此近人經驗之談也。但孟克 (Munk) 謂瘦人每日食物之量，與上表相較，脂肪須增至九十或一百克，蛋白質祇須一百或一百十克，炭水化物則仍如五百克之舊量足矣。兩相比較，瘦人所食之脂肪，幾增一倍，蛋白質則減去少量。果何故乎？蓋欲使瘦人增生體溫，便脂肪易於貯積，改變其瘦削過甚

之身體也。若瘦人之肌肉纖小，亦不妨增食蛋白質，因單食脂肪亦不能使其身體發達，肌膚豐滿也。至於口味不佳之瘦人，不能於三餐之間食上述之分量，則分爲四五餐食之亦可。若體力充足之瘦人，一面多食合宜之物，一面多事運動，間之以適當之休息，亦有優良之結果，隨於其後。此法乃利用運動以增進食慾，加多滋養，以培補身體。故中途歇止之運動家，易致肥胖者，卽此理也。夫休息云者，乃於吾人日常運動之間，與以心身之舒展，使生活有節奏之改變，非謂完全不動如中年歇止之運動家也。閱者其審之！

(一) 體重增減之普通原理及係數之計算

兒童體重不循序增進，其身體必不健康。不健康或患病之兒童或成人，其體高並不縮減，充其量不過生長較慢或停止生長耳；而體重則不然，數日之內，卽能驟然減輕也。按身體生長之定例，自六至七歲，體重

約增二千克蘭姆(四·四磅)平均每月約增一六七克蘭姆(·三六七磅)十五至十六歲，爲青春發動期，一年中約增六千克(十三磅)平均每月約增五百克(一磅強)(可參考前列之美國男女童每月應增體重表)故善育兒者，每月必稱其子女之體重。應用此法，如發現生長失常或竟停止之時，即可加以注意。學校中重視學生健康者，亦多按月爲之過稱。又體重之增長，與季候亦有關係，秋冬速而春夏遲。又吾人體之重量，每不一律，除肥瘦兩種人爲例外，且已申述於上文外，茲再就人體測量學家研究所得之原理數則錄後：

(1) 初生之嬰兒，女性常較男性略輕。

(2) 女子在二十五歲至三十歲所生之子女，多半比較壯健而重，且智慧亦較高。故古來英雄豪傑，每多誕生斯期。

(3) 父母發育未成熟時所生之子女，體格智慧，均須打一折扣。

故早婚宜忌。

(4) 女子生產太密，(如一年一胎)其子女即較輕。後產者常輕於先產者，即一證據：故生育當有節制。

(5) 女子產前操勞過度，或多愁多病，致胎氣不足者，則生產後其兒必較瘦小。故懷孕後，勿宜過量工作，尤忌神經受激刺；此時最好多尋高尚之娛樂，常使心境快慰。

(6) 吸母乳之嬰兒，多較飲牛乳或奶粉者略重。

(7) 孩童時期內臟多病者，能使體重減遜。

(8) 勞動者之子女，常較富家子弟為輕。

(9) 才慧與體重極有關係，聰明者多體重，愚魯者多體輕。故美國為逃學兒童所設之學校，其學生平均較尋常學生為輕。

(10) 愚拙之人，生時較常兒為重，至六歲時乃輕，十五歲以上愈



輕。

(11) 愚拙之婦女，較尋常婦女為重，且愈愚則愈重，與男子相反。身體之輕重，係以體高作對像，作標準；無體高，即無從談體重。二者之關係，最為密切。以體重比體高，必須先將體重開立方根，然後以體高除之，再乘一百，即得其係數。公式如左：

$$\text{體重係數} = \frac{\sqrt[3]{\text{體重}}}{\text{體高}} \times 100$$

通常體重之單位用克蘭姆，體高之單位用生的米突。若一人重六萬四千克蘭姆，高一百七十生的米突，則其算法如左：

$$\sqrt[3]{64000} \times 100 = \frac{40}{170} \times 100 = .2352 \times 100 = 23.52 \text{ (即體重之係數)}$$

體重之係數在八九歲以上，大多無甚變更，即幼兒之相差，亦不甚大。下表為意大利男女各年齡之體重係數表。(見第十八表)

(表八十第)

年歲	男性	女性
0	29.7	29.6
1	30.9	30.5
2	28.7	28.9
3	27.5	27.3
4	26.5	26.6
5	25.8	25.6
6	25.1	24.8
7	24.4	24.1
8	24.0	23.8
9	23.5	23.5
10	22.8	23.2
11	22.8	23.3
12	23.1	23.6
13	23.4	23.5
14	23.1	23.3
15	23.1	23.4
16	23.4	23.6
17	23.1	23.7
18	23.2	24.1
19	23.4	24.1
20	23.5	24.1
25	23.7	24.1
30	23.8	24.1
40	23.9	24.1
50	24.3	25.3
60	24.6	25.3
70	24.5	24.9
80	24.4	24.7

就局部統計所得之結果，平均爲二一。

按此表，意國男子在大學年齡，體重係數爲二三·五，中國大學生

## 第十四章 胸膛與肺量之研究

胸膛大小，關係元氣，因胸膛之內，爲心爲肺，而心與肺，爲內臟中負有最大使命及責任之兩種器官，亦卽生命之所寄托焉。胸膛大則肺量足，胸膛小則肺量弱；此爲一定不變之定律。故測量體格，除體高體重之外，胸膛佔同樣重要之位置。此三者相互爲關係。苟能研究透澈，則得人體測量學之三昧矣。他如腰腹部分，已屬次要；四肢對於健康，關係亦鮮；至於頭顱，雖爲人類學家研究人種之好資料，但以體育家之立場言，殊乏探討之價值。凡與身體之健康及元氣不發生深切之關係者，本書俱不羅列。研究胸膛，在查察其構造，形式，大小，寬厚，彈性諸端，本章立論之焦點在斯。

### (一) 胸膛之構造與形式

胸之部分，在頭頸以下，膈肌（俗名橫膈膜）之上，後為脊柱，前有胸骨，上有鎖骨，四圍則有骹骨（舊名肋骨）包圍。若將脊柱挺直，則骹骨與脊柱約成八十度角。胎兒與嬰兒，脊柱幾成直線，骹骨與脊柱，亦幾成九十度之直角。及徐徐長大，脊柱即自然發生一種生理上之彎曲，骹骨亦漸漸下降。嬰兒胸骨之上端，約與胸脊之第一骨上面相平；成人胸骨之上端，則與胸脊之第二骨下面相平；婦女之胸骨上端，乃與胸脊之第三骨相平。成人骹骨之傾斜度，較嬰兒為甚。故成人之呼吸，較嬰兒為易。骹骨之斜度愈大，則吸氣時骹骨向前向上之提起愈易，胸壁向外展開之度數亦愈大。嬰兒骹骨平橫而列，與胸脊所成之角度，大於成人，胸壁之提起較難，致不能盡量擴張，故嬰兒之呼吸，較成人為速。骹骨之生長，不但由後往下斜，且往下轉，即在脊柱之連接處，先往下往外行，再往上往內屈，成一弧線之彎曲。吸氣時，骹骨間之肌肉，即將骹骨提高，繼則使之

再往外轉提高爲擴張胸之前後徑；外轉則爲擴張胸之左右徑。

如成人之骹骨，仍向前平行而少向下之斜度，一如嬰兒時之形式者，謂之「嬰兒胸」。此種胸膛，呼吸之作用必不暢旺，而易得病。測量時如查出此種之嬰兒胸，即當設法施以合法之運動，活動其胸膛，使其骹骨漸趨下降，冀增胸壁之彈性。判別嬰兒胸之方法，可測量軀幹之兩種高度：一爲坐之平面至第七頸骨後峯之高度，一爲坐之平面至胸骨上端之高度。若此兩種尺寸之區別甚小，即可知其胸膛太高；胸膛太高，即爲嬰兒胸；因成人之胸膛，較嬰兒爲低故也。此種測量，不必施諸人人，但就可疑者量之可矣。

嬰兒之胸骨，凸出甚顯，成人則豎直而較平。有人喜過分挺胸，保持兵士立正式之部位；此實能使胸骨發生凸出之危險，致成嬰兒胸之形式。故駝腰曲背，固非所宜，而持久性之過分挺胸，亦非善策。此宜注意之。

(二) 胸圍之大小與死亡率

胸圍有兩種量法：一在乳頭之上；一在第九骶骨；已於量測之方法一章中詳言之。胸圍之大小，與呼吸量成正比例；且與死亡率成正比例。胸圍大小之標準，係以本人之體高作比較，非甲與乙比也。求胸圍與體高之係數，其公式如下：

$$\frac{\text{胸圍}}{\text{體高}} \times 100$$

我國成人第九骶骨胸圍之係數，男子大概可以四五為標準，女子可以四一為標準，就既往各地所測量之尺寸核算，大多與此符合。茲錄數種已得之統計如下：

- (1) 美國大學男生乳頭上胸圍之係數……………五一·五
- (2) 美國大學男生第九骶骨胸圍之係數……………四七·五
- (3) 東南大學男生第九骶骨胸圍之係數……………四五·七

(4) 美國大學女生乳頭上胸圍之係數……………四七·九

(5) 美國大學女生第九骶骨胸圍之係數……………四一·八

(6) 中國大學女生乳頭上胸圍之係數……………四七

若量乳頭上之胸圍，則成人之尺寸，至少須爲體高之一半，或較一半略多。不及體高之一半者，大多元氣不足，而易致病。如與體高之一半相差愈多者，則愈易致死。但超過體高之一半過甚者，亦非好現象。例如美國大力士桑度之胸圍達六十吋，超過其體高之一半過多，壯年即亡。其原因以此種胸膛，能吸入過量之養氣，在體內舉行非常的養化作用，摧殘其身體也。故成人乳頭上胸圍之係數，當以五〇至五一爲正常標準；小於五〇（即胸圍不及體高之一半）或大於五一（即胸圍超過體高之一半）不多者，尙無大碍；小至四八以下，或大至五三以上者，均爲變態之生長，定多危險而宜注意。茲舉算式數則以明之：（假定以一人

體高一六〇公分爲標準)

$$(1) \text{ 成男乳頭上胸圍之係數} = \frac{80\text{cm. (胸圍)}}{160\text{cm. (體高)}} \times 100 = .50 \times 100 = 50 \text{ (正常)}$$

$$(2) \text{ 成男乳頭上胸圍之係數} = \frac{87\text{cm.}}{160\text{cm.}} \times 100 = .512 \times 100 = 51.$$

2 (正常)

$$(3) \text{ 成男乳頭上胸圍之係數} = \frac{86\text{cm.}}{160\text{cm.}} \times 100 = .537 \times 100 = 53.$$

7 (不正常)

$$(4) \text{ 成男乳頭上胸圍之係數} = \frac{74\text{cm.}}{160\text{cm.}} \times 100 = .462 \times 100 = 46.$$

2 (不正常)

初生之嬰兒，其乳頭上胸圍之係數，總大於成人多多，否則即易死亡。據意大利之嬰兒統計，乳頭上胸圍之尺寸，應大於體高之一半十分；不滿十分者，多體弱易死；大五公分或四公分者，則死亡愈多。茲錄



意大利嬰兒之死亡率統計如下：

(1) 乳頭上胸圍比體高之一半大九·一公分者………死百分之二一

(2) 乳頭上胸圍比體高之一半大七至九公分者………死百分之四二·九

(3) 乳頭上胸圍比體高之一半大四·五至七公分者………死百分之六七·五

(註) 至五歲時乳頭胸圍，應比體高之一半大四或五公分。

(三) 胸膛厚寬之關係

嬰兒胸寬之尺寸，與胸厚相仿，因嬰兒之胸，爲一圓形。長大後，則胸寬較長於胸厚。求胸膛厚寬之係數，係將胸寬除胸厚，乘以一百，公式如

下：

胸膈圓寬之係數 =  $\frac{\text{胸膈圓寬}}{\text{胸厚}} \times 100$

由上公式，可知胸膈愈圓者，係數愈大；胸寬之尺寸較胸厚愈大者，則係數愈小。故係數與年齡成反比例：即年齡愈小，係數愈大；年齡愈大，則係數愈小。但成人後，身體業已長成，係數不再縮小。茲將美國人胸膈厚寬之係數列下：

- (1) 胎兒之係數……………一〇一
- (2) 兩歲以下之係數……………九四
- (3) 兩歲至九歲之係數……………八六
- (4) 十四至十九歲之係數……………八一
- (5) 成人之係數……………七一

中國成人之係數，據東南大學之學生統計，男生平均為七一，女生為六九。四。赫慶生博士 (Dr. Woods Hutchinson) 曾調查一般患

肺癆者之胸膛厚寬，與健康人比較。彼謂肺病人之胸特淺，在前面觀其左右肩之形勢，幾成一平面，故前後徑之尺寸較小。其原因在此種病人多將兩肩前闔，使胸膛有凹進之趨向，經久成習，不良之姿勢遂以養成。健康人則多挺胸而有昂然之氣，是其前後徑大於肺病人也。質是之故，肺病人胸膛厚寬之係數，平均爲七九·五；在七五與八五之間者，則百人中佔六十二人；在七〇以下者，百人中僅有十一人。中國之肺病人雖尙無統計，然其理則一，所異者，尺寸上之上下耳。

前東南大學學生之係數，在六七與七五之間者，佔百分之五十；在七五以上者，佔百分之二十四；在七九以上者，佔百分之七·三；在八〇以上者，佔百分之五·五。此可證實係數大至七九左右者，已出常態，定多肺病。茲綜合上文，作一結論如下：

(1) 健康人胸膛厚寬之係數，多半在六七與七五之間。(美國

人在七〇與七二之間）如上下不多，尚無緊要。（肺病人亦有在七五以下者，但屬少數。）

（2）肺病人胸膈厚寬之係數，常達七九左右，且泰半在七五以上。換言之，其胸之左右徑太短，類似嬰兒。

（3）十八歲以上之人，胸膈厚寬之係數達七九或七九以上者，均為不常態的發育，富有得病之最易可能性。

（4）倘十八歲以上之人，已具肺病之徵象，但尚未查出肺病之病菌，可即量其胸膈之厚寬而計其係數；苟係數在七九或七九以上，可斷其已得肺癆之病症。

總之，成人胸帶圓形，皆有害無利。圓胸多受肩脾之壓迫，妨碍呼吸，致呼吸時專用膈肌，而不用肺尖。體育教員查出此種胸膈時，一方宜測量計算其係數，一方宜設法予以矯正。矯正之方法，可行下列諸運動：（

1) 懸垂動作；(2) 游泳；(3) 雙杠上中側撐部位之動作；(4) 一切擲球與提重之運動。要而言之，凡挺胸而能擴張其胸膛者，俱可練習。

#### (四) 胸之伸縮與肺量

胸之伸縮，與胸之前後徑成反比例：前後徑愈大，則伸縮力愈小；前後徑愈小，則伸縮力愈大。故胸之前後徑與肺量之大小亦成反比例。肺臟之作用，非依肺臟之大小而定，乃依胸膛之伸縮力而定也。通常測驗肺量，即為測驗胸膛伸縮力之大小。普通學校如以肺量機價值昂貴，不能購買，亦可用胸圍（第九骶骨）擴張與收縮兩尺寸之差數替代肺量：因差數愈大，肺量愈足；差數愈小，則肺量愈弱。測肺量與測胸圍擴張縮之差，其目的可謂相同。美國男女女童各年齡肺量之標準如下（見第十九表）

倘欲研究肺量與身體之關係，有多種係數之公式，可以應用茲分述之：

(第十九表)

美國男女童肺量標準

年歲	女童之肺量		男童之肺量	
	立方英寸為單位	公升為單位	立方英寸為單位	公升為單位
5	35.50	.58	40.60	.67
6	43.30	.71	50.89	.83
7	50.77	.83	60.48	.99
8	60.18	.99	70.43	1.15
9	69.75	1.14	81.03	1.33
10	77.65	1.27	90.62	1.48
11	82.62	1.35	100.74	1.66
12	94.06	1.54	111.33	1.83
13	105.70	1.73	123.58	2.03
14	112.69	1.85	140.12	2.30
15	123.03	2.02	161.00	2.64
16	130.39	2.14	191.40	3.14

$$(1) \text{ 肺量與體高之係數} = \frac{\sqrt[3]{\text{肺量(先化為立方生的米突)}}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(2) \text{ 肺量與體重之係數} = \frac{\text{肺量}}{\text{體重}} \times 100$$

$$(3) \text{ 呼吸與體高之係數} = \frac{\sqrt[3]{\text{肺量} \times \text{胸圍與縮之差}}}{\text{體高}} \times 100$$

$$(4) \text{ 本力與體高之係數} = \frac{\text{上體高} \times \frac{1}{2} (\text{胸寬} + \text{腰寬}) \times \text{胸厚}}{\text{體高}} \times 100$$

(註)呼吸與體高之係數，原名 Respiratory-height coefficient

簡稱 RHC；本力與體高之係數，原名 Organic-strength-height Coefficient，簡稱 OSHC。(譯名似有斟酌可能，但作者一時查不出較妥善之名稱。)

$$(5) \text{ 元氣之係數 Vitality Coefficient} = \text{RHC} \times \text{OSHC}$$

附錄美國男女童以上各係數之標準如下：(見第二十二、二十三表)

(第 二 十 表)

男 女 童 呼 吸 與 體 高 之 係 數		
年 歲	女 童	男 童
5	.020	.022
6	.025	.032
7	.035	.039
8	.041	.053
9	.051	.069
10	.059	.079
11	.066	.091
12	.063	.102
13	.078	.116
14	.082	.129
15	.084	.141
16	.075	.169



(第二十一表)

男 女 童 本 力 與 體 高 之 係 數		
年 歲	女 童	男 童
5	117.75	120.31
6	117.69	124.89
7	122.07	128.93
8	124.94	130.09
9	128.77	135.97
10	130.94	137.01
11	133.54	147.16
12	145.64	152.86
13	151.73	157.62
14	163.05	170.51
15	177.39	185.22
16	190.22	210.84

第二十二表

男女童元氣之係數				
年歲	女	童	男	童
5	2.83		2.61	
6	2.94		4.02	
7	4.27		5.05	
8	5.12		7.34	
9	6.55		9.34	
10	7.72		10.84	
11	8.84		13.33	
12	9.87		15.55	
13	11.79		16.28	
14	13.39		21.97	
15	18.84		26.09	
16	14.33		35.58	

(第二十三表)

中國大學男生體高胸圍與體重對照表

身高	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106
140																													
142																													
144																													
146																													
148																													
150																													
152																													
154																													
156																													
158																													
160																													
162																													
164																													
166																													
168																													
170																													
172																													
174																													
176																													
178																													
180																													
182																													
184																													
186																													
188																													
190																													
192																													
194																													
196																													
198																													
200																													

註：—— 此表係東南大學學生之統計

(第二十四表)

中國大學女生體高胸圍與體重對照表

體高	胸圍																	
	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	
180								435	461	492	521	551	583	616	650	683	724	760
178								430	455	486	515	545	577	610	644	678	719	755
176								399	427	458	489	520	551	584	618	652	693	729
174								375	401	432	463	494	525	558	592	626	667	703
172								366	391	421	452	483	514	547	581	615	656	692
170								362	387	417	448	479	510	543	577	611	652	688
168								354	379	409	440	471	502	535	569	603	644	680
166								350	375	405	436	467	498	531	565	599	640	676
164								346	371	401	432	463	494	527	561	595	636	672
162								342	367	397	428	459	490	523	557	591	632	668
160								338	363	393	424	455	486	519	553	587	628	664
158								334	359	389	420	451	482	515	549	583	624	660
156								330	355	385	416	447	478	511	545	579	620	656
154								326	351	381	412	443	474	507	541	575	616	652
152								322	347	377	408	439	470	503	537	571	612	648
150								318	343	373	404	435	466	499	533	567	608	644
148								314	339	369	400	431	462	495	529	563	604	640
146								310	335	365	396	427	458	491	525	559	600	636
144								306	331	361	392	423	454	487	521	555	596	632
142								302	327	357	388	419	450	483	517	551	592	628
140								298	323	353	384	415	446	479	513	547	588	624
138								294	319	349	380	411	442	475	509	543	584	620
136								290	315	345	376	407	438	471	505	539	580	616
134								286	311	341	372	403	434	467	501	535	576	612
132								282	307	337	368	399	430	463	497	531	572	608
130								278	303	333	364	395	426	459	493	534	570	606
128								274	299	329	360	391	422	455	489	530	566	602
126								270	295	325	356	387	418	451	485	526	562	598
124								266	291	321	352	383	414	447	481	522	558	594

註：—— 此表係金陵女子大學學生之統計

## 第十五章 薩井特之運動員體格研究

薩井特博士，爲北美體育界之先進，任哈佛大學體育主任數十年，對於人體測量，有極大之供獻，本書中已一再言之。一八八七年十一月，氏曾將測量運動員所得之結果，刊諸許立勃納雜誌。(Scribner's magazine) 今雖事隔四十餘年，但事實依舊未變。特錄之以供遴選運動員之用。

運動員(指選手而言)之身體，多較常人爲高大；此非因運動而高大，乃以遴選運動員時必須先具高大之體格而後合格也。若使技能相等之兩運動員比賽，則身體高大之一人，結果必獲優勝。此爲事實，亦爲一般人所深信。

習練運動而使身體發達最顯著之部分如下：(1)體重，(2)胸圍，

(3) 髖圍(即臀圍) (4) 股圍(即大腿之周圍) (5) 上臂 (6) 肩寬，  
(7) 體力。其他各部，如頸圍，腰圍，小腿周圍，胸厚等，皆發達較慢。

體高比較稍有增加，但屬下肢而非軀幹之全部。

頭圍，膝圍，足圍，肘圍，腕圍，與上肢之長，及足之長，幾無改變。

運動員之右臂及其附屬之肌肉，較左方為發達。其原因為運動員多半運用其右臂以行擲球拍球等之運動。(中國足球員右腿大於左腿者，亦以此故)。

腰圍不甚增加之原因，以常人腹部較為肥碩，運動時體溫倍增，體內之脂肪，起養化作用而消除；因此肌肉增大時，脂肪隨之減少，故腰圍無多大之改變。

小腿肌肉之不甚增長，乃以常人之肌肉中，小腿最為發達，且行路時，亦常運動小腿。

胸膛之前後徑與骨盆之前後徑不甚增長之原因，乃以肌肉發達時，與骨格無甚影響。關節不增長之原因，亦與此同。

運動對於體力之增進，殊可引人注意。一八八〇年，哈佛大學曾試驗學生七七六人之體力（用本書第八章大學試力法）最强之一人，其總力爲六七五·二公斤。一八八七年，該校又試驗全校學生之體力，最强之一人，其總力爲一二七二·八公斤，視前幾進步一倍（·九八倍）且有二百餘人之體力，較前最强之一人爲大。

（一）遴選各項運動員之根據

一種運動，有一種運動機械的需要，如推鉛球之運動員，除軀幹之力量外，其上肢之杠桿力，與神經肌肉之應激能，亦須諧和合一，以奏最速之動作。但跳高之運動員，其軀幹即不必須有最大之力量，祇須下肢能適應最速之動作耳。是以各種運動員之需要，並不相同。習某項運動，

欲求登峯造極，以達出人頭地之目的者，則其身體上之構造，即必須合於該項運動之需要。故測量一般優秀運動員之體格，可知各該項運動員體格之特點；測量一般尋常學生之體格，亦可視其特點之何如，作選配某種競技運動之根據。運動員之骨格雖少變更，但須先具某種之骨格，始能適應某種之運動，而達最高之程度。至肌肉之發達，端賴運動之訓練。故遴選運動員時，骨格與肌肉兩種尺寸，均須加以檢別。

(1) 短跑運動員，短跑運動員之身材，多半較常人為高，體重與其本人之體高成反比例，上體高較矮，下肢較長，頭之左右徑與骨盆較小，胸圍與胸寬大，肩膀寬，上肢長，肺量大，下肢力量較大。若以類別分，則屬於小軀類。其小腿甚長，周圍亦大，大腿不甚大。合此條件，而猶有充足之神經者，多能在短跑界創出類拔萃之成績。

(2) 長跑運動員，體高與上體高適中，大腿較長，小腿較短，胸



圍極大，肌肉周圍適中，肩寬與胸寬較大，上肢長短適中，肺量與下肢及全體之力量均極大。此種運動員與常人比較，心肺二臟，皆特別發達。析其種類，則屬於中軀。其胸膛伸縮力之強大，遠非其他運動員所能企及。但以小腿甚短之故，不能奏短距離賽跑家之速度，故須注意培養其耐勞性，亦即須注意發達其心臟肺臟是也。

(3) 跳欄運動員 此種運動員多半與小軀類之短跑運動員相同，惟小腿較短，大腿較長耳。

(4) 撐竿跳運動員 此種運動員亦屬中軀類。上肢並不長，但肩臂與胸膛之肌肉甚發達。故善撐竿跳者，多能為第一流之器械操運動員。其小腿多半較短，大腿較長，與跳高者同。

(5) 跳高運動員 半為小軀類。骨格較細，身體較高，體重較輕，下肢較長。以下肢論，大腿長而小腿短。大腿長則肌肉之收縮力大；小腿

短則杠桿力亦大；故大腿肌肉收縮時，可使小腿所顯之力量較大。

(6) 推鉛球運動員，半爲大軀類。骨格與肌肉，胸圍與胸厚，皆大過常人，上肢較短，但下臂較上臂較長，力量甚大。

(7) 摔角與相撲運動員，常操勝券者，其體格半與推鉛球運動員相同，惟腰圍較推鉛球者爲大，軀體多屬大軀類，故盆骨較寬。此種人之肺量，有時較小，因胸膈肌肉過分發達，阻碍其伸縮力，非胸圍之過小而肺量小也。

(二) 運動員之本能與天性

上列運動員之體格，僅就其身體之構造一方面言。有某種尺寸者，可爲某種之運動員；但有某種尺寸者，亦未必能爲某種最出色之運動員。可見欲爲一超人之運動員，除身體構造上之適應外，猶須佐以其他的條件。其他的條件者何？曰本能與天性是耳。

(1) 神經之興奮力。有時兩運動員之體格相同，肌肉之發達亦相等，但一人之神經興奮力，至足且強，高人一等，而另一人則適與相反，其結果必絕然兩樣：前者能打破世界最高之紀錄；後者則終其身爲一泛泛者耳。神經之興奮力，半由先天得來，半由訓練而成。得諸先天者，每能有大作爲，徒賴後天，祇能達中流而止。

(2) 胆敢。頗多運動員，在平常練習時，有極好之成績，但一正式之比賽，卽見退步落後。此無他，缺少胆量與勇氣耳。臨陣畏怯，登場氣虛者，皆屬之。胆敢雖多屬天生，但亦可培養而使之發達。有胆敢，始能盡量發揮其技術。

(3) 應機。任何運動員，均須具適應當時境遇之本能，否則鮮有不北者。此種本能，如打球，如長程賽跑，俱爲不可缺少之法寶。此本能薄弱者，比賽時常多吃虧。

選配運動員，首要之條件在尺寸，尺寸合，則再進而及其他。但有一事，亦須注意，即尺寸非固定不移者，有時推鉛球者，亦能賽跑；善賽跑者，亦常能跳遠或跳欄。應用尺寸之方法，在遇運動員不能選擇何種運動最爲合宜時，教員可就本章之原理，代作最後之決定。

# 勤奮體育叢書

中國唯一之專書 體育專家之結晶  
強身救國之利器 國民人人所必讀

## (一) 體育學理

- 體育原理
- 體育行政
- 人體測量學
- 運動場建築法
- 體育之建築及設備
- 世界體育史略
- 遠東運動會歷史與成績
- 小學體育之理論與方法
- 中學運動會指南
- 小學運動會指南
- 按摩術與改正操
- 早操與課間操
- 德國復興早操

東北大學體育科專任教授 北平師範大學體育系主任	吳蘊瑞 合著	在印刷中
國立中央大學體師教授	金兆均 著	定價二元二角
復旦大學體育主任時事新報運動編輯東亞體育專門學校教授	蔣湘青 著	定價一元九角
江南體育學校校長	王復旦 著	定價一元四角
東北大學體育科教授	吳蘊瑞 著	定價二元八角
南開大學體育主任	章輯五 著	實價六角
運動著作家 全國體育協進會主幹	沈嗣頁 校	出月底出版
湖南省立第一師範體育指導	陳奎生 著	定價一元七角
江南體育師範校長	王復旦 著	定價六角
小學體育專家	項翹高 著	定價六角半
中央大學體育教授	金兆均 合著	定價二元九角
湖南省立一師體育指導	陳奎生 合著	定價五角
湖南省立一師體育指導	陳奎生 合著	定價五角
上海中等學校體育聯合會主席	陸翔千 合譯	定價五角

晨操教材

童子軍體操

運動救急法

運動衛生

體育場指南

舞蹈入門

## (二) 運動訓練

田徑賽訓練法

田徑賽裁判法

五項十項訓練法

足球訓練法

足球規則問答

足球成功術

籃球訓練法

女子籃球訓練法

成都大學體育主任

成都大學體育主任

運動叢書作家

東亞體育專門學校教授

運動叢書作家

東亞體育專門學校教授

上海市立第一公共體育場場長

愛國女學舞蹈教授

彭禮南著

彭禮南著

阮蔚村著

阮蔚村著

汪子岡校

王壯飛著

沈明珍著

定價七角

定價七角

定價六角半

定價六角

定價七角

定價九角

國立中央大學體育教授

江蘇體育師範學校校長

運動叢書作家

國立山東大學體育主任

江蘇省立鎮江公共體育場場長

江蘇省立鎮江公共體育場場長

英國足球家

中央大學體育教授

江蘇省立鎮江公共體育場場長

東北大學體育指導

張恆著

王復旦著

阮蔚村著

郝更生校

吳邦偉著

吳偉邦著

亨脫著

吳邦偉著

宋君復著

定價二元

定價六角

定價九角半

定價九角

定價三角

定價五角

定價九角

定價一元四角

美國籃球新術

籃球裁判法

游泳訓練法

游泳成功術

網球訓練法

鐵爾登網球術

網球要訣

世界網球家獲勝祕訣

排球訓練法

棒球訓練法

女運動員臨陣以前

越野跑訓練法

競走訓練法

乒乓訓練法

考而夫訓練法

中小學體育課程標準

國民體育實施方案

美國體育記者

上海中華裁判會會員

美國籃球指導

光華大學體育主任

上海青年會游泳指導

英國游泳名指導

中國游泳會指導

第七八九屆遠東運動會中華隊網球指導

美國網球教練

美國女網球家

世界網球大家 馬迪夫人

運動著作家

南華體育會幹事棒球專家

世界女運動著名健將

江南體育師範學校校長

光華大學體育指導

上海兵兵聯合會會長

考爾夫專家

白爾凱 原著

張國勳 合譯

蕭一勤 著

彭文餘 譯

錢一勤 著

英國海傑著

俞斌 譯

馬德泰 著

波魯斯 著

白耶女士 著

海倫雅各白女士 著

阮蔚村 著

蔡慧一 著

人見絹枝 著

王復旦 著

陸翔千 著

俞斌 著

姚蘇鳳 著

定價四角半

定價六角

定價二元四角

七月底出版

定價五角

定價五角

定價七角

定價四角半

定價九角

在印刷中

定價九角

定價四角

定價六角

定價四角

定價六角

實價一角五分

實價一角

中華全國體育協進會審定

# 各種運動最新規則

- 最新田徑賽規則.....實洋二角
- 最新男子籃球規則.....實洋二角
- 最新女子籃球規則.....實洋二角
- 最新足球規則.....實洋一角
- 最新網球規則.....實洋一角
- 最新男女排球規則.....實洋一角
- 最新游泳規則.....實洋一角
- 最新萬國乒乓球規則.....實洋一角
- 最新業餘運動規則.....實洋一角

(郵購每冊加寄費二分掛號費八分國外三角)

總發行所  
上海法租界  
勞神路  
九九二號

## 勤奮書局印行

門市部  
上海四馬路  
五五四號



體育叢書

# 人體測量學

此書有著作權翻印必究

中華民國二十年九月初版

一冊全定價大洋一元九角正

(外埠酌加郵費函費)

著者

蔣

湘

青

發行人

馬

崇

淦

發行所

勤奮

書局

印刷者

華豐

印刷

鑄字所

經售處

上海勞神

中華全國體育協進會

上海(四門市)公共體育場標準運動器具公司(中央路) 廣東運動器具公司(四川路) 強華公司(連長頭) 德隆公司(文廟路) 文明書局(尚文路) 尚文商店(金神路) 明華書局(北四川路) 小小書店(精武體育會) 德備書會(徐家匯) 蘇新書店(真茹) 南新書店(江灣) 復新書店

(新) 家(坡) 世界書局(南京) 共和書局(杭州) 世界書局古今圖書部(上海) 明書店(文藝書局) 蘇州(文怡書局) 無錫(文華書局) 樂聚書局(常熟) 常熱(常熱) 常熱(常熱) 江陰(四民書社) 鎮江(中央書局) 商務分館(南通) 南通日報營業部(松江) 書局(安慶) 世界書局特約所(長沙) 商務書局(長沙) 商務書局(長沙) 商務書局(長沙) 慶(平民書局) 廈門(新的書店) 天津(天津書局) 博古書局(北平) 重慶(亞細亞書局) 廣州(商務書局) 世界書局(廣州) 共和書局(廣州) 華南書局(漢口) 現代書局(吉林) 裕興書莊(泰興) 大同書局(濟南) 中山書店(各省) 中華書局及各地各大書局

