

復興叢書

商務印書館印行

體  
育  
概  
論

王學政著



114  
G8  
3

書 叢 興 復

王 學 政 著

體 育 概 論

商 務 印 書 館 印 行



3 1762 0102 2

## 序

教育爲國運所繫，影響民族前途至鉅。一切科學建設亦莫不以教育爲基礎；其對抗戰建國影響之遠大，殆在其他任何設施之上。惟是一般人對此百年大計設非有所忽視，則對其要旨認識欠深，偏重於智識與技術之訓練，而置體、德、羣、美諸育於不顧。此不僅有違教育原理，亦不足以應抗戰建國之需求。

教育之真諦，從心理學上言，卽爲使受教育者改變其行爲之方式，以適應今日複雜變幻之社會生活。僅賴智識與技術，殊不足以達適應之目的，或促進社會之進步，轉足擾亂社會之秩序。在今日社會生活中，流弊叢生，騷動時起，實由道德文化之發展不能與物質文明相調和所致。今日物質文明雖已有驚奇之發展，而人類之原始稟賦卻無何改變。欲謀社會進步，或欲達教育目的，則對於人類本性之啓發與道德人格之訓練，須益加注重。

近來心身一元之哲學漸抬頭，凡教育進步之邦無不認教育之功能不僅在灌輸智識，而須同時陶冶品格與發達身體。體育爲一種最適宜之身心整個教育之教材，對於人類本性之發達有最大之效用，已爲舉世教育體育權威所公認。然而我國一般人，甚或不少體育教育專家以及社會領袖，對體育在教育上之意義，至今仍無充分認識，輒視體育之功能以身體之訓練爲限。此不

僅爲我體育前途之障礙，卽於我教育之改進與百年建國大計影響，亦至深切。

我國體育積弊甚多，亟需改革。過去卽使有所改革，大都爲零碎之皮相變動，結果反足以爲害。當前體育改革之要務，除闡揚體育之理論，促使國人認識體育，注重體育外，尙有檢討體育之積弊與其原因，及其與他種環境之相互關係，俾自其中獲得改革之理論根據，然後加以根本之改進。

本書卽以此爲主旨；惟是體育範圍甚廣，加以抗戰期間，參考資料缺乏，僅能就主要之各方面作簡明之敘述。又體育與教育之各方面，均有相互關係，故爲求產生連繫之印象起見，本書除將各項問題分章討論外，酌量採用交錯參考之法，俾使讀者明瞭各項問題之主要關係，蓋如此始能獲得完整之認識，一洗以往片面側重之弊。著者自維學識醜陋，所述難免掛一漏萬；本書之作，旨在拋磚引玉，並藉以就正於海內宏達而已。

# 目次

第一章 體育與生活	一
一 教育之適應作用	一
二 教育在個人與社會生活中之地位	三
一、教育與個人生活	三
二、教育與社會生活	五
三 體育與文野生活之關係	九
一、人類生活之演變	九
(1) 原始生活	九
(2) 游牧時期	九
(3) 農業時期	一〇
(4) 工業時期	一〇
二、體育與現代社會生活	一一
第二章 體育之意義及其目的	一四

一、教育之意義	一四
二、體育之意義	一七
一、原始之體育	一七
二、基本之觀念	一七
三、錯誤之見解	一八
四、何謂體育	一九
五、體育何以能發展品性及人格	二〇
六、體育之定義	二二
三、體育之目的	二三
一、機體之發達	二三
二、神經肌肉技能之發達	二三
三、遊戲與娛樂興趣之發達	二四
四、社會及道德標準之發達	二四
四、體育之效果	二七
一、衛生之效果	二七
二、生理之效果	二七

三、心理上之效果·····	三一
四、神經肌肉技能之發達·····	三四
五、矯正之效果·····	三四
第三章 體育與人類之本性·····	三六
一 本性與體育之關係·····	三六
一、本性之意義·····	三六
二、本性之發展與來源·····	三七
二 人類行為之生理基礎與身體之構造·····	三七
一、接受器官·····	三八
二、聯結器官·····	三九
三、反應器官·····	四一
三 心身之關係·····	四二
一、心身二元論·····	四二
二、心身一元論·····	四二
四 一切活動之永久基礎·····	四三
五 本性之內容·····	四四

一、生理之動作	四四
二、響動	四五
三、反射	四五
四、本能	四五
五、情緒	五〇
六、能量	五一
六 生長與發達	五二
一、生長	五三
二、發達	五三
七 兒童發展之各面觀	五四
一、兒童期之分法	五四
二、兒童各期之生理特徵	五五
三、兒童各期之心理特徵	五七
四、兒童各期社會行為之特徵	六〇
八 人類生理之特性	六一
一、體型	六一

二、體高	六三
三、體重	六六
四、胸圍與肺量	七一
五、骨骼	七四
六、心臟與循環	七六
七、呼吸	七九
八、體力	八二
九、交感神經作用	八三
十、實足年齡、解剖年齡、與生理年齡	八三
十一、基本肌肉與輔成肌肉	八四
十二、兩性差異與體育	八四
(一)生理方面	八五
(二)解剖方面	八六
第四章 體育之演進及其制度與背景	八七
一 體育史之基礎及其研究之重要	八七
二 體育之源起	八八

三	上古與中古時期之體育	八八
四	十八世紀末葉體育之趨勢	八九
五	政治與體育制度之關係	八九
六	自然體育之沿革	九〇
七	歐美各國之體育制度及其歷史背景	九一
八	我國現行體育制度及三民主義體育之建設	九五
一	我國體育演進之經過	九五
二	我國體育之背景	九八
三	我國現行體育制度	九九
四	全國體育最高執行機關	一〇四
五	三民主義體育之建設	一〇四
(一)	目標	一〇六
(二)	實施方針	一一〇
第五章	體育活動之分類及各種活動之分析	一一二
一	自然與非自然活動	一一二
一	自然活動之意義	一一二

二、自然活動之性質及其價值	一一三
三、非自然活動之地位	一一四
二 體力、速度、與耐力運動	一一七
一、體力之運動	一一八
二、速度之運動	一一九
三、耐力之運動	一二一
三 體育活動課程內容	一二一
四 各種體育活動分析表	一二四
五 各種活動之研究	一二九
一、水上活動	一二九
二、格鬥活動	一三〇
三、定式活動	一三〇
四、競技活動與團體遊戲	一三二
五、韻律活動	一三五
六、自試活動	一三七
七、相對活動	一三九

第六章 學習心理與體育教學之方針.....一四三

一 體育教學法之意義.....一四三

二 學習心理.....一四四

一、預備律.....一四四

二、練習律.....一四四

(1) 多次律.....一四四

(2) 時近律.....一四四

(3) 強度律.....一四五

三、效果律.....一四五

三 教學之基本原則.....一四五

四 學習與進步.....一四七

五 心向學習與強制學習.....一四七

六 全部與分段學習及漸進教學法.....一四九

七 學習之遷移.....一五一

八 體育教學之要素.....一五二

九 體育教學之組織.....一五五

一、學生之分組	.....	一五五
二、時間之分配	.....	一六〇
三、設備	.....	一六〇
四、課程之組織	.....	一六〇
五、實施方法	.....	一六七
十 體育之學習	.....	一七一
一、技能學習	.....	一七一
二、關聯之學習	.....	一七一
三、隨同之學習	.....	一七一
第七章 體格檢查及體育之測驗	.....	一七七
一、體格檢查	.....	一七七
一、檢查之主旨與功用	.....	一七七
二、檢查大意	.....	一七七
(1) 檢查內容	.....	一七八
(2) 方法概說	.....	一八二
(3) 檢查後之措施	.....	一八三

二 體育之測驗	一八六
一、人體測量	一八六
(1) 設備	一八七
(2) 身體各部之測量	一八七
(3) 體力之測量	一八九
(4) 測量結果之研究	一九〇
二、技術或體能測驗	一九〇
(1) 測驗之項目	一九一
(2) 注重平均之發達	一九二
(3) 計分法	一九三
(4) 分組	一九四
(5) 體能標準	一九五
第八章 運動之基本理論	一九四
一 訓練之基本認識	一九四
一、特殊的方面(運動技能之訓練)	一九五
(1) 從事訓練最有效之時期	一九五

(二) 訓練之進程	二三五
(三) 訓練時間之分配與練習次數	二三七
(四) 運動之適應性	二三八
(五) 技能進步之要素	二三九
(六) 精神狀態	二四〇
(七) 影響肌肉效能之因素	二四〇
(八) 技能進步之可能性	二四〇
(九) 習慣與訓練	二四一
(十) 了解運動學上之原理	二四一
(十一) 分段練習之重要	二四二
(十二) 調協與技能	二四二
(十三) 動作姿式	二四二
(十四) 注意各人之弱點與錯誤之觀察	二四三
(十五) 準備運動與技能	二四三
(十六) 專門之訓練	二四四
(十七) 運動與疲勞	二四四

(十八) 極端之耐力運動	二四六
(十九) 技能之抵觸	二四六
(二十) 訓練季之結束	二四七
二、一般的方面	二四七
(一) 健康檢查	二四七
(二) 醫藥衛生設施	二四七
(三) 運動與食物	二四七
(四) 過勞之治療法	二四八
(五) 身體普遍之缺點及其矯正	二四九
(六) 睡眠與沐浴	二五〇
(七) 運動家與煙酒	二五〇
(八) 運動與疾病	二五〇
二 運動在解剖學與力學上之原理	二五三
三 運動生理	二五六
第九章 健康教育	二六〇
一 健康教育與健康控制	二六〇

二	體育活動與健康之關係	二六一
三	健康教育實施要點	二六一
四	學校健康控制之方針	二六四
五	健康之意義	二六六
六	健康與不健康之特徵	二六七
七	我國學生身體健康之實況	二七〇
八	身體普通缺點之特徵與傳染病早識法	二七〇
<b>第十章 體育行政</b>		
一	體育行政之意義	二七六
二	體育行政之基礎	二七六
三	學校體育行政範圍	二七七
一、組織與行政系統		二七七
(一) 主要原則		二七八
(二) 體育部在整個學校行政組織內之地位		二八〇
(三) 體育部本身之組織		二八〇
二、經費		二八一

三、教員問題	二八二
四、課程編制	二八二
五、學級分配	二八三
六、設備與建築	二八三
七、學校衛生	二八四
八、成績考核	二八四
(一)學生體育成績之考查	二八四
(二)中央及地方教育行政主管關機之視導工作	二八六
九、調查統計	二八七
十、課外活動之意義與組織	二八七
(1)一般之課外活動	二八八
(2)校內或校外比賽	二八八
(3)運動會之組織	二八九
(4)早操與課間操	二九〇
(5)學校運動代表隊之組織與管理	二九一
第十一章 我國體育前途之危機及其挽救方針	二九三

# 附表目次

下肢長骨停止增長之時期	六三
腕脛脛與體高每吋之重量對照表	六七
體高每吋之重量與胸圍對照表	七一
美國兒童肺量標準	七三
年齡、性別、與心臟之大小	七六
兒童各期與成人心臟之重量	七七
年齡與心跳次數	七七
年齡與紅血球含量	七七
年齡與呼吸頻率之關係	八一
身體大小與呼吸頻率之關係	八二
各種體育活動分析表	一二四
中等學校十類體育教材之估價	一四一
各年齡之活動與睡眠時間	一五三

男生年齡體高體重分組表	一五六
女生年齡體高體重分組表	一五七
健康檢查表	一七八
體格檢查統計表	一八三
體高胸圍體重對照表(男)	一九一
體高胸圍體重對照表(女)	一九八
男童年齡體高體重對照表	二〇五
女童年齡體高體重對照表	二〇九
美國兒童肺量與體高係數之標準	二一三
體重身高面積對照表	二一四
身體面積與肺量對照表	二一六
小學男生體能測驗標準	二二一
小學女生體能測驗標準	二二二
初級中學男生體能測驗標準	二二三
修正體育師範學校學生畢業會考術科各項成績標準	二二八
美國紐約州男生體能測驗表	二三〇

美國紐約州女生體能測驗表	二三一
美國加利福尼亞大學男生體能測驗表	二三二
傳染病早識表	二七一

# 體育概論

## 第一章 體育與生活

體育爲一種以大肌肉活動爲手段，求達教育目的之方法。亦有謂體育爲教育之一端或主要部門之一者。甚至有少數教育家與體育家主張體育卽教育之說。美國體育權威威廉士氏嘗云：體育之最終目的，卽在達成其社會性之意義；換言之，新體育乃爲社會生活組織上之一個因素。而教育又被認爲卽是生活，可見體育與教育關係之密切。（關於體育與教育之關係，詳第二章「體育之意義及其目的」，祈參閱之。）因是欲研究體育與生活之關係，應先從教育與生活之關係着手。

### 教育之適應作用

一般人以爲教育之目的在養成健全之人格、良好之公民、或進求圓滿之生活等。其實人類在其全部生活中，具有適應環境之能力；此種適應作用，從廣義言，卽爲教育。總之，教育之

目的，不外使受教育者改進其行為之方式，以適合理想之標準。

適應之作用，除指改變人類行為之方式，以適合環境而言外，亦包括改變環境，使其適合吾人的理想之意；換言之，即人與環境之關係為相互的，而非片面的。至吾人何以需要適應之作用，始能使生活理想化？其主要原因，簡略言之，乃由於社會環境之複雜與變幻，以及吾人機體本身內部之變遷所致。蓋人類之本能習慣並不足以應付複雜之社會環境，而非藉適應作用之助力不可。但由於適應作用之繼續不斷，欲達到完全之應適，殆不可能；因此教育之工作，乃在選定吾人生活中最需要之適應，然後以最經濟之方法，獲取適應之效果。

我人欲圓滿地生存於複雜變幻之社會中，非善用適應之作用，使與環境相調和不可。而在生活之進程中，人類適應之方法有二：（一）生物之適應，與（二）教育之適應。此兩種適應，其方式雖均以生物之遺傳為基礎；惟其極端之方式，卻為對立的。前者包括各種具有一定功用之機能，其對於環境之刺激，皆有固定而直接的反應；例如循環、消化、排泄、生殖諸系統所採用之適應方法，即屬此類。此種適應方法，祇適用於各種原始與最簡單之生活環境，對於複雜變幻的社會生活之適應，實無若何幫助。至於第二類適應方法，即教育之適應，係以腦神經為其根據，並具有普遍之性質，而非為直接與固定者。在生活歷程中，人類所賴以適應變化無窮之環境者，即為此種普遍之適應作用。例如兩手之功能甚多，能隨環境之不同，而發生適當之反應，以應付之。人類最複雜之適應，如理智與哲學思想等即屬此類。

## 二 教育在個人與社會生活中之地位

教育爲生活組織上不可缺少之因素，人類在任何時期之適應歷程中，皆需要教育。教育可包括吾人由生到死所有學習過程在個體中所造成之一切變化。適應之作用，對於生活之影響已如前言。不能與環境相調和之結果，其大者能致死亡毀滅，其小者亦必致阻礙生長與發達。而現代思想則將教育視爲一種適應之方法。

一、教育與個人生活 在兒童之神經系中，蘊藏着無窮的發展能力。在各種動物中，此種能力之大小，與幼稚期之長短成正比，即幼稚期愈長，其將來發展之可能愈大。幼稚期所需要之養護，在文明人可以延長至二十年或二十年以上，即約佔全部生活三分之一的时间。

人類自幼兒時期以至死亡，其適應能力所以能依次發展者，即賴神經系之作用。人體中最複雜之組織，亦即爲神經系統。除神經系統組織之複雜爲一切動物所不及外，人體其他各部組織與其他高等動物，實無若何差別。

人類神經系具有下列四個特性：(一)神經系具有反射、本能、能力與衝動等作用。此種原始之稟賦，有一部分係與有生俱來的；其餘則須俟相當時期才成熟。(二)神經作用包括活動系統 (Action System)、吾人身體活動之平衡，則賴此系統之作用與順應之功能而得以維持。(三)神經作用具有知覺之功能；當感覺缺乏適應之時，此種功能可使身體恢復相當的平衡。

(四)神經作用具有保存印象之能力 (Retention)，即能將身體活動或生理構造所產生的過去之反應，紀錄下來，用以改變有機體或影響將來之行爲。

此四種特性，皆具有密切之關係，決不能單獨存在；例如感覺力、活動系統等，皆與本能相聯；保存力亦與活動系統有關；其實反射、本能及先天才能三者即爲上述其他特性之基礎。

任何人在其適應系統中，雖皆具有此四種特性；但這些特性之質量，卻常因人而有顯著差異。有些人具有卓越之天才，強烈之衝動，靈敏之知覺；對極微細之不適應亦能迅速感到；其保存的功能亦極有效，對於過去成功之反應所留下之印象，能有異常之保存能力。反之，許多愚笨的人，其本能衝動、感覺、以及保存能力皆甚微弱，過去之經驗極易消失；其活動系統亦欠調協。教育之工作，即在因各人之差異，而予以指導，使所獲得之經驗與習慣，皆有利於複雜變幻的生活之適應。

至於人類如何由散漫而效力微薄之反應階段進至有秩序、統一與有效之行爲時期，亦可根據上述機體之原始特性解釋之。人類所以能從無能之幼稚階段發展至有能之成人時期，簡略言之，即由於經驗之保存與習慣之養成。當兒童受內力之衝動，或因環境之變遷，而感覺不適應之時，則發生反應，以求保持或恢復其生理與心理上之平衡。如能完成此目的，則可獲得適應之結果，控制此種反應之神經作用亦隨而改變。但如結果失敗，此種反應在神經組織中亦能留下相當的痕跡，神經作用亦能起相當的變化。總之，此種神經作用變遷之力量愈大，其所保存

之印象愈深。此種印象也就是所謂經驗。將來在相同或類似的境遇再現之時，此種印象能再行發生，使成功之反應較易於得到。

將過去之經驗，綜合聯結，再加以記憶，即成爲習慣。換言之，習慣之養成，乃由於生理構造因得到新的經驗而發生變化，同時由保存之功能，使所獲得之新傾向得以留存。較複雜之習慣，須由簡單之習慣系統層層組織起來。人類之活動是繼續不斷的，是以習慣之複雜性亦不斷增加；蓋非如此，將不能適應複雜變幻之環境也。但無論習慣或適應作用如何複雜，其根源仍可追溯到神經之構造與特性。根據此種基礎，使簡單之習慣或機構，層層組織成高級者，以求達到適應之效果，亦即訓練與教育歷程之原則。

但僅根據生理之機構，並不能完全解釋人類最複雜之行爲。人類行爲最高之表現乃爲思想與意志；此種高等之反省心理歷程，其根源固仍在神經系統之特性，惟僅根據此種特性，以解釋最複雜之行爲，實屬錯誤。所謂人格，其形成也就是由於反應系統之發展，成爲更高級之適應基礎，再進入反省行爲之階段，使行爲之表現達到最高點所致。反省之行爲，在吾人生活上實佔最重要的地位。

二、教育與社會生活 人類遺傳之社會本能或社會傾向，使我人除須適應個人生活外，還要對其環境之社會方面再作一種適應。人不僅不能離羣而生活，且生來具有下列三種趨勢：  
(一)求得社會之贊許，而避免同類之責備；(二)成爲社會領袖之慾望；以及(三)服從領袖之傾

向。此外，如同類意識，視人如己，與他人合作，適應同伴之感情、思想、行動等之能力，以及發展之慾望等，亦爲人類與生俱來之社會因素。

人類所以營團體生活，除由於上述之先天稟賦外，其理由實與鵝之成羣，雁之成隊，蟻與蜂之合羣性無異。人生來即在團體之中；離開團體即不能生活。

凡能共同努力，具有合作能力與共同之目的之動物，其生存之機會必較孤獨生活者爲多。螞蟻與蜜蜂所以能有非常之成就，也就是具有合作能力之故。團體生活對於個人以及種族之適應作用，均有莫大的幫助。茲將團體生活之價值分析如下：

(一)許多工作非個人能力所能勝任，而需團體之合作，始克完成。團體合作之結果，其效率必在個人單獨的能力之上。

(二)團體合作對於需要特殊技能與知識之作業，尤爲有利。

(三)在團體之中，各個體能隨其性之所近，獲得專門之訓練與經驗，因此團體之收穫遂遠勝於孤立之各個人。

(四)在團體生活中，可互相利用他人經驗之學習能力，於是一方面使個人先天之能力作集合之努力，一方面使個人之經驗能共同發生作用，並聚集與利用過去及目前之工具、技術和經驗；故對於種族幸福之增進，實有很大的幫助。

社會之進程是從家庭而氏族，而部落，而城市，而國家。團體生活愈複雜，各種禮俗、習

慣、法律以及其他種種成規也愈積愈多。此種成規須由年長者之努力，將其保存並傳給後代。兒童在團體中，對於一切法則、習慣、團體之語言，以及團體藉以生存之技能，皆需學習。要使一個社會能繼續存在，唯有賴於團體的新分子之努力。因是吾人必須根據團體之習慣，以教育青年，使其行為思想達到理想之標準，並足以勝任穩定與延續社會之使命。

僅賴成人之保守與兒童之學習，固然可使社會得以延續，但仍不能使社會生活更新與進步。蓋社會之成規價值不一，其中有些不僅於團體繁益，反能使社會退化，甚或威脅其存在。頑固之保存與無判別之學習，實為社會進化之障礙。專靠保守並不足以使社會進化，而必須另有創造之能力。在團體之中，潛伏着一種勢力，此種勢力，使人類對社會之現狀感覺不滿，而謀改進舊的適應方法。此種衝動也就是社會進化的一個原素。

社會生活愈擴大，生活組織也愈完善，因此今日我人大部分的精力，已無須直接用於生活之需要上。於是可將多餘之精力用來探求更高深之知識，使生活更爲圓滿。茲將生活擴大之利益，分條列舉如下：

- (一) 個人之適應較爲便利。
- (二) 生活上各種慾望更易於滿足。
- (三) 對自然界之控制能力有顯著進步；生活之物質基礎也有很大的改進。
- (四) 分工合作更爲精細。

(五)產生複雜之交易及交通制度，使全球之精神與物質生活成爲一體，共同享用，以收互助之效。

但是近來不少人對現代之社會生活感覺悲觀。彼等以爲人類之本性祇宜於簡單之原始社會生活，而現今大社會的複雜生活，將人類物質與精神的勢力解放至不能控制之地步，各種流弊相繼發生；例如現代經濟生活上之不穩定狀態，資本來家與勞工之鬭爭，生產與分配之不調和，人力與機械之衝突，以及政治生活上政黨之互爭，國際間之角逐，各民族間之相嫉等，均爲現代社會生活重大之威脅。

此種悲觀論調確是相當流行；上述各種現象也有急圖挽救之必要。但是此種思想之主要錯誤，乃在過分偏重人類之本性，而忽視教育對於人類之影響。原始社會固然簡單，惟現代複雜之大社會，亦爲人類所創造。人類既能創造大社會，自有控制大社會之能力。況且人類之本性亦具有擴大之可能性。教育所以能使社會進化，乃由於具有發展人類特性與調和人類物質與精神的勢力之功用。

在現代社會生活中，的確具有一種不平衡的現象，即人類之物質文明雖有驚奇之發展，而人類之原始稟賦，卻無若何改變，其道德文化之發展，不能與物質文明相調和。因此，今日社會必須具有一種嚴格而有計劃之教育制度，俾使人類之技能、知識、及品格，皆能擔負其對社會應負之職責。

### 三 體育與文野生活之關係

體育在人類生活中之地位，概括言之，亦即在加強吾人適應之能力。體育雖為教育之一端，惟其手段與一般教育之方法有相當差異。體育乃利用遺傳的大肌肉活動為工具，來教育人類，使其能適應現代複雜變幻的生活。因此欲明瞭體育與生活之關係，除須了解教育在個人及社會生活中之地位外，還要研究人類生活演變之經過，以及體育與此種演變及今日文明生活之關係。

一、人類生活之演變 人類生活，由原始而至今日，其變遷無時或已，惟可劃分為原始、游牧、農業、與工業四時期。茲略述此四時期之生活中，與體育有關之情況如下：

(1) 原始生活 此時期又可稱為漁獵時期，蓋彼時人類全賴漁獵以謀生。原始人之生活係以小團體為方式。生活之對象，以衣、食、住與安全為其主要者。生活之狀況，至為艱苦貧乏，瘟疫與天災為禍至烈，死亡率亦甚大；戶外生活佔大部分的時間，工作時間甚長，團體中每一分子皆須參加工作。衣、食、住與安全均須藉奔逃、攀懸、跳躍、投擲、打擊、游泳、搏鬪、角力等身體活動而謀得之。原始人身體堅強，殆無可疑義，蓋非如此，即無以生存也。又由於文字言語尚未創立，故原始生活中，唯一的教育方法即為身體之活動。

(2) 游牧時期 在此時期起，人類開始度大團體生活。由於動物之馴養，可供食料之用，

食物之獲取較原始時期爲易，於是生活亦較爲穩定。惟因家畜所需食料之關係，牧場常須遷移；勞力之需要，雖較漁獵生活爲少，惟其工作仍以勞力爲主。工作時間亦甚長，然而工作情形卻甚和緩。人類最初之分工合作（男女之分工）亦始於此時期，烹飪、縫衣、看護子女等工作，皆分由女子擔任；男子工作遂爲減輕，於是開始獲得閒暇之機會。惟因生活於曠野，並須從事長時間之勞力工作，以及行蹤無定，居住場所常遷動，故除簡單之舞蹈外，當時體育實難以發展。

(3) 農業時期 農業生活雖較漁獵游牧時期更爲安定，社會組織亦更爲進步；惟工作仍甚爲勞苦。農人生活，日出而作，日入而息，即今日農人每日工作亦在十小時以上，何況農業時期，耕耘工作，幾全賴人力。農民工作雖勞苦，惟遠不若今日工業生活之緊張，且環境安恬，無都市生活之噪雜騷擾，於是神經上不致受若何刺激；再加上其在曠野中之工作，終日處身於新鮮空氣與陽光之下，使身體得以充分活動。因此農業時期之生活，對體育之需要不多；且在勞苦工作之後，筋疲力盡，再無多餘精力從事體育運動。

(4) 工業時期 自機器工業代替手工業，以及交通發達以來，人類生活大爲轉變，工業化與商業化之城市，頓形發達。此種生活固爲文明進步之產品，惟有其利，亦有其害。茲就體育之觀點，分析其主要之流弊如下：

1. 自手工業或家庭工業爲機器工業破壞之後，城市中工廠林立；向以手工業爲生者，不得

不赴城市工廠謀生。加以交通發達，於是使大部分人口羣集於城市中。而都市生活，以戶內者佔大部分時間；曠野安靜之環境與新鮮空氣及充分之日光，已不可多得。

2. 都市之中，人煙稠密，且寸金尺土，多數家庭集居一處，環境噪雜；加以工作緊張，於是精神所受刺激，遠在農業生活之上，不易弛放，致使身心俱蒙受重大損害。

3. 由於工作緊張以及生產效率大增，工作時間遂為縮短，閒暇問題，遂隨而發生。蓋閒暇之時無良好之消遣，或多餘之能力無正當用途，實為現代社會進步之障礙。

4. 由於分工之細微與機器之複雜，使工作對於心身之需求，偏於一方面。於是往往使該方面負擔過重，而其他方面因失用而衰退。今人知覺顯然退步，此實為一個主要之原因。

5. 自機械力量代替大部分人力以來，人類在日常生活中，身體活動之機會大為減少。此外又因戶內生活、職業等關係，使都市居民更趨向於靜止的生活，身體活動之機會，更見缺乏。

6. 童工與女工之僱用，直接能破壞家庭，影響家庭教育，使此輩婦女與兒童之心身，俱蒙受重大損害；間接能影響整個社會之進步。

二、體育與現代社會生活 現代社會生活雖然流弊甚多，但欲謀挽救之策，並不需要回到原始簡單之生活。一般人因見文明之社會中，道德後落，罪惡增加，體格退步，疾病流行，竟有主張「回到自然」者。其實現代生活，缺點雖多，但此並不足以證明今人道德、體格、健

康、壽命等之退化。（請參閱拙著「體育的基本原理與實施」第一章。）人類既有創造大社會之能力，自能控制大社會中各種流弊，已如前言。而今各種流弊仍舊存在，實係由於人類之本性尚未充分發展或擴大之故；也正是因為如此，吾人對教育與體育極有迫切注意之必要。

今日工業化之社會與理想生活相去尚遠；在吾人生活中，尚有許多缺點與限制必須除去。體育乃以快樂與健康之社會生活為目的；亦可稱為一種以人類生活之經驗為根據，在吾人生命之旅程中，指示適當途徑之教育。此所謂生活之經驗，當然是以人類之本能機動活動及其所引起之各種反應為主體。引起罪惡之原因雖然很複雜，但其中有一個主要而為一般人所不知者，就是由於都市生活，使兒童時期遊戲、冒險、活躍等自然之衝動，遭遇抑制所致。生活包括技能、態度、體力、以及心身在其他各方面之發展；體育雖有增進體力、耐力、元氣、以及健康之功用，但其推行之計劃與目的卻針對着人類整個的生活，在使生命更為豐裕，更為圓滿。體育之方法，簡略言之，乃藉各種興趣濃厚之活動，以教育兒童，如何使用各種相當間接之方法，去抵抗今日缺乏活動的生活之威脅，而取得更多與更好之娛樂機會；啓發或加強彼等對戶外生活之愛好心；以及如何選擇適當之活動，以抵抗或補救職業上之缺點與其他各種惡影響，而獲取良好之發達。最後，且將體育能改進社會生活之理由，分論如下：

（一）補救都市生活之缺點。例如調劑心身，中和生活與工作中緊張之情形，以及使多得戶外生活之機會，以吸收充分之新鮮空氣與日光。

(二) 養成良好之娛樂技能，使體育運動成爲一種嗜好，以消遣閒暇之時間，俾剩餘的精力能有正當之發洩；實具有移風易俗，提高道德標準之功效。

(三) 補救工作專門化之弊——大肌肉運動能使整個機體均可得充分的活動，使身體上因失用而衰退之部份，或體力、耐力等因素得以平衡發達。

(四) 抗拒因生活靜止，缺乏戶外生活與活動而引起之種種損害。

(五) 增進工作效能——體育活動，一方面能調節心身，促進精神與肉體疲勞之恢復；另一方面具有發達智慧，使動作敏捷，精力充沛之效，對於勞心與勞力之工作效能，皆有莫大裨益。

(六) 增加人羣接觸之機會，訓練社交手段與道德，使人羣得以互相同情或諒解，故改造社會之力量至大。

## 第二章 體育之意義及其目的

### 一 教育之意義

體育爲教育主要部門之一，乃一種用以達到教育的目的之方法；其本身並非一種目的。體育之定義甚多，惟其最簡要概括者卽爲：「體育係一種以身體大肌肉活動爲方法，謀達到教育的目的之教材。」更有稱體育爲心身整個教育之教材者。其與教育關係之密切，已如第一章所言；因是欲澈底了解體育之意義，非先明瞭教育之真諦不可。

教育者何？各派意見紛歧。有注重社會者，無有注重個人者。其立論有根據心理學、社會學、政治學、經濟學、或哲學者。茲將教育之定義數則，列舉如下：

「教育卽生活」。

「教育爲將來生活之準備」。

「教育是幫助人去適應環境」。

「教育是使一個人能適應人類的精神之遺傳，並使其一方面能知道自己的能力，一方面能促進文化所包含之觀念、行爲、及制度。」

「教育」一個人，即使其能適應近代生活之環境，並發展、組織及訓練其能力，使其能有數和正當的利用此種環境。」

「教育是預備個人與社會之結合」。

「教育是發展社會的活動」。

「教育是在發展完全而有效之人格，即使生活與宇宙發生圓滿之關係。」

「教育是使人之生長及發展能力完全實現」。

「教育是改造人之經驗，使經驗增加意義及具指導後繼經驗之能力。」

「教育是以勞動來發展一個人」。

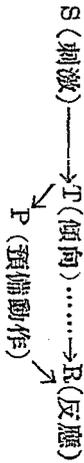
以上各種定義，互有得失，惟由此對教育之本質已可得一概念。

根據心理學之立論，教育之目的，從廣義言，即使被教育者改變其行為之方式以適應複雜變幻之大社會生活。而此改變之歷程又可歸入刺激反應之公式。我人行爲雖甚複雜，然而一切有意之行為以及所有本能等，均可化爲刺激與反應。陸蓋受打擊（刺激）而發生腿上踢之動作（反應），即爲一種簡單或原始之刺激與反應，其公式可寫作：

$S$  (刺激)  $\rightarrow R$  (反應)

然而此簡單之公式祇適用於反射動作，而不能適用於較複雜之有意行為。譬如，飢而食，飢爲刺激，食爲反應，如於此種刺激發生時，即能獲得食物，刺激與反應（食之行爲）之間則

無時間之間隔。但如當時不能獲得食物，食之反應則不能立刻實現；惟仍能引起一種反應，即食之傾向或求食之有意行為。而食之傾向則能引起獲取食物之行為，此種行為稱為預備動作 (Preparatory reactions)，故其公式乃變為。



刺激還有一種替換作用。蓋每一反應皆有其原本之刺激。設某種反應之原本刺激為 A。又假定另有兩種本不能引起該種反應之刺激為 B 與 C。如能使 A 與 B、C 之間成立一種關係，B 與 C 便具有 A 之效力，亦能引起同樣之反應。例如在飢餓之時示以食物，則能使唾液之分泌增加，而示以他物則無此現象；但如引飢餓者入其屢曾獲得食物之境，則亦可增加其唾液之分泌量。

在另一方面，同樣之刺激，亦能引起不同之反應。此種現象通常與反應之結果（如成功而滿足或失敗而煩惱）或嘗試與錯誤之說有關。如結果滿足，則由於神經系統之保存能力，而使以後反應之效果更見進步。此亦為吾人行為得以改進之一個原因。由此可知，刺激與反應之變換，異常複雜，變幻無窮。所有行為之改變，皆由於刺激與反應之變換。

總之，教育之含義甚廣；廣義言之，凡足以影響吾人身心各種活動者，俱可稱為教育。

## 二 體育之意義

一、原始之體育 最初之體育，僅包括各種訓練人類去控制與指揮其身體之機動活動。原始體育教育通常係由父母及團體中年長者指導兒童，如何作各種基本動作與生活上所需要之技能。此種活動最初僅以衣、食、住與安全四項爲主要對象；但純然是出於自然的需要。

二、基本之觀念 教育、體育與生活之關係，已詳第一章。而現代複雜的生活，無時不在變幻，是以體育教育亦應顧及社會環境、團體生活之標準、時代背景等之變遷。欲明瞭體育之意義與目的，首先要充分了解吾人目前之環境與需要以及其變化之傾向。但如僅偏重於目前環境中某數種固定之事實，亦屬不當。例如祇顧及近一兩百年來文明時代之情形，則所觀察到者，往往僅爲偶然發生或暫時之事實而已。體育之主要工作乃在滿足人類心身自然之需要，而此種需要則至少具有五萬年之歷史。如能充分認識兒童之需要，則不難推想一個快樂與健康之成年人，其真正需要爲何。社會環境，常隨其思潮而轉變；故誤將目前情形視爲固定而不可變者，實爲形成今日以爲體育之主要目標祇限於矯正、治療、減輕體重、排除體內廢物、強健肌肉、擴大肺量、加強體力等方面的錯誤見解之主因。

教育所最注重者，並非目前環境之適應，而爲人類本性與社會生活將來可能之發展或擴充。體育教育之方針當然也是如此。側重目前，忽視將來，實爲一種很普遍的錯誤。體育之理

論與實施，均須具有遠大之眼光。

是以體育之意義須切實際，並能與現實互相印證，否則將失其價值，而無存在之必要。

除須認識體育與生活之關係外，尚須了解人類之本性（見第三章）。在此方面首先要明瞭者為心身一元哲學。我人生活與發展亦為整個的。體育應以發展全人為目的。

三、錯誤之見解 過去的觀念以為體育之意義與目的僅限於身體訓練或衛生與生理方面，故在方法上多偏重於人為的活動；彼時亦有一部分人以為此種活動已能產生教育之效果。茲將一九一五年美國一位體育家對體育的意義之解釋，摘譯如下。此種見解在今日仍很流行，尤其是在我國；即一般錯誤觀念之代表。

「關於體育在肉體方面的功效，健身操能增進健康和使身體強健，體育能補救學校中不衛生的情形，如空氣污濁、坐或立的姿勢惡劣、身體缺乏活動等，藉此得以增進健康。體育能培養和發達體力以及加強身體機能。牠又能增進和諧性，於是對於速度和技能都很有益。牠能培養耐力，促進身體的健美、體力與和諧性，以及動作的美妙姿態。」

「至以體育的教育價值和改良習慣的功效而論，則學校體操能增進服從、準確性和秩序，牠能訓練敏捷的感應和反應力，牠能增強意志力，牠能促使我們去欣賞身體和動作姿態的美。各種競爭的方式則能訓練自制的力量，無我或自我犧牲和服從領袖的精神以及提高道德。」

此外，還有一種普遍的錯誤，就是將體育與健康教育相混視，以為體育即健康教育。茲將

體育與健康教育之區別列舉如下：

(一) 健康教育是一種利用衛生的科學來改善個人和社會的健康習慣與智識之教育。而健康的意義即在使人類平日能厲行衛生的方法與身體訓練，以達到衛生與能力充分之境。體育雖能增進健康與衛生的生活，但以發展全人為目的。健康教育之範圍即僅限於健康督導與健康服務。

(二) 健康為遺傳與生活狀況兩種勢力所引起之結果；亦非體育之目的，而是體育之手段。關於健康的問題，其最重要者並非健康之本身，而為健康對於人羣之貢獻及其可能之發展。

(三) 體育的主要作用為教育吾人如何將閒暇之時間用於有益的娛樂，以及如何參與和享受許多興趣濃厚之機動活動。此種作用之目的，並不在健康，而在滿足驅使吾人參與此種活動之內部衝動。參與此種活動，如方法適當，健康實為必然的副產品。

(四) 健康教育之主要工作為矯正、保持、恢復、以及治療；而體育則以發展、預防、以及其他教育方面之作用為主。

四、何謂體育 體育二字本為身體教育之簡稱。過去之觀念以為體育僅限於身體方面，與德、智兩育不相關。此實係受心身二元論之影響所致。惟近世築於心身一元論的基礎上的教育理論思想，則認體育的意義並非只限於身體方面，而為我人整個機體之教育；其所以有別於普通所謂教育者，如方式之異同而已。體育之教育方式即為身體活動；其內容包括所有能訓練

吾人如何控制及指揮身體之大肌肉活動，以及一切與此種大肌肉活動有關並能影響兒童之發達與成人身體和社會的功能之因素。此種因素包括各種能影響食物、睡眠、休息、排泄、氧化、體溫之調節、精神狀態等行為或習慣。

體育之作用係以教育為主，已屬無疑。惟其目的除在啓發吾人所有主要的資源，教育吾人如何在各種活動中適當的運用身體，以獲取滿意之效果外，尙謀教育吾人如何將閒暇之時間用於有益之娛樂方式，以及如何參與並享受許多有趣的機動與表演活動。須知我人所以要參與此種活動，其目的並不在健康，而在滿足驅使吾人參與此種活動之內心衝動。

五、體育何以能發展品性及人格 體育具有矯正、衛生、與生理之效果，其理由至爲明顯。而體育何以能產生心理之效果，則爲一般常人所不明瞭，而時有誤解。

人類神經系統具有反射、本能、能力與衝動等原始之稟賦，以及活動系統、知覺功能與保存能力等特性，已如第一章所言。此種特性即爲教育歷程之基礎。教育之適應亦即以神經系統爲其根據。所謂人格從廣義言，即係反應系統之發展，成爲更高級之適應基礎，再進入反省行為之階段，使行為之表現達到最高點。人類行為最高之表現乃爲思想與意志，其根源仍在上述神經系統之特性；關於其生理基礎，已詳第三章（第三七頁），祈參閱之。

從生理學上講，身體又爲神經系統之基礎；所有本能之機動活動，均能刺激神經系統，發展其天賦之特性。人類所以需要活動，乃受其內心衝動之驅使；如此種衝動得以滿足，則能產

生愉快之感覺與振作的精神，對於聯結與反應系統之發展，實有莫大的幫助。

本能既為教育歷程之根基（所有神經系統之特性均有不可分之關係，且皆出自反射、本能及先天才能三者），而大肌肉活動，如跑、跳、擲、擊、踢、攀、荷負等，俱為人類本能動作中之主要者。其與整個機體的教育之關係，實不容忽視體育活動之練習，尤以需要複雜之技能或組織者，能引起各種衝動。而此種衝動，則能啟發吾人潛在之能力以及發展吾人之反應系統，能使行為之表現達到更高的水準。此種效果，通常又與技能本身發達之程度成正比。

教育之作用，亦可綜合為經驗之保存與習慣之養成；而此種作用又可追溯到刺激與反應之公式。刺激能引起反應。如反應結果滿意，並有重習之機會，久而久之，即成為習慣。而習慣又能形成一部分之品性及人格。此種歷程之公式如下：

刺激↓反應↓習慣↓（品性及人格）

體育對於許多良好習慣之培養（如守秩序、勇敢、服從、專注、毅力、自制、合作、同情、誠實、服務等習慣或品性）所以能有莫大幫助，其基本原理則在此。

惟是在運動場上之習慣是否能遷移至其他環境，則須視此不同的環境之間是否具有共同之因素。如有共同之因素，則能產生觀念之聯絡，始克收遷移之效。欲使遊戲或體育運動之環境成為社會論理想之實驗場，首先須具有此種觀念，再由此種觀念使遊戲或體育運動之環境與社會或生活的環境發生聯繫。例如有些球員，在球賽中合作能力極佳，然而在其他生活環境則

無合作的精神，其原因固然是由於無共同之因素，惟其主要者實為根本對體育的品性與人格教育之意義缺乏充分之認識，以及訓練之範圍過窄與未能培養普遍之態度。此種遷移之作用，亦可用前述刺激或反應替換之原理解釋之。

六、體育之定義 體育之定義甚多，各有其見地，茲摘譯其較普遍之數種如下：

(一)「體育的目的在供給精明強幹的領袖，與適宜的設施，使個人或團體在此處境之下得有機會以發展其健康的身體、振作與滿足之精神、以及健全的羣育。」

(二)「體育為教育之一端，其內容包括：(1)兒童在大肌肉活動中之組織與領導，以求按照社會的標準獲取該種活動中遺傳之發達與調整；(2)與該種活動之領導具有天賦的聯繫之健康或生長控制，以使教育的歷程可不致妨礙生長。」

(三)「體育訓練是以運動來訓練身體和心靈。其目的在保障優越的健康，增進身體之剛強與心身之效能，以及促進神經肌肉與心理運動之教育。」

(四)「體育為整個教育系統中主要之一部，並以健康、品性與人格教育為其主要的範圍。」

(五)「體育包括各種利用活動、知識和習慣來增進健康、生長與發達，以及控制所有足以影響理想、娛樂技能和興趣的情境之方法。」

(六)近代或科學化的體育思想已公認體育的兩大目的為：(1)健康，即指身體正常生長與發達，成爲一個有效的機體而言；(2)心理運動教育 (Psycho-motor education)，着重於身體

的控制與人格或品性之表現。

### 三 體育之目的

體育之目的，亦隨社會之狀況而變遷，須能伸縮而有彈性。其實所謂體育之目的，僅為全部活動歷程中之一階段而已；此種目的達到之後，尚須向體育更遠大之意義進取。換言之，體育之目的乃為達到其他更遠大的目的之方法或階段。譬如，活潑、自由、快樂為體育目的之一，而此種目的又可達到強種強國之目的。前一種目的即為達到後一種更遠大的目的之階段，或為使體育之意義現實時所經之步驟。

體育之目的可歸納為四大方面，但須知此方面係整個的，皆具有不可割分之關係，其所以如此分析者，實係為謀討論之便利而已。

一、機體之發達（亦即生理與衛生方面之目的）包括：（1）生長與發達之促進；（2）呼吸、循環、神經、消化、排泄、肌肉、骨骼與內分泌諸系統之發達；（3）能力、元氣、體力之增強；（4）由運動而引起之衛生控制；（5）矯正之效果。

二、神經肌肉技能之發達 包括：（1）身體之控制；（2）速度調協能力、敏捷性、平衡、準確性等因素之發達；（3）遊戲與娛樂之技能；（4）安全教育之技能；（5）判斷速度、距離、高度與時間而運用身體之能力；（6）生活中實用之技能；（7）其他富有藝術意味並有社交價值

之技能。

三、遊戲與娛樂興趣之發達 遊戲與娛樂之目的，並非僅爲一種大肌肉或體育之技巧，而實爲生命之一途，亦即優越的生活之一部。惟是技能與興趣有相互之關係，因此欲增進興趣，須注重技能之發達。所謂良好之娛樂，乃指在有益之遊戲中，作自我的表現，並使能力得以恢復而言。利用遊戲之機會來學習，也包括在這個目的之內。

四、社會及道德標準之發達 包括：(1)對訓練及健康之保持感覺興趣；(2)爲團體而犧牲自我；(3)頌揚美德；(4)遊戲之精神或運動家之風度與行爲標準之指導。

此爲體育一般的目的，至於更詳細之分析，請參看本章「體育之效果」一節。茲再將教育部公佈之「小學暨中學體育課程標準」中體育目標一項附錄於后，以供參考。

(一)小學體育課程目標：

1. 發達兒童身體內外各器官的功能，以謀全體的適當發育。
2. 順應兒童愛好遊戲的本性，發展其運動的能力，並養成以運動爲娛樂的習慣。
3. 培養兒童勇敢、敏捷、忍耐、誠實、公正、快活等的個人品格，並犧牲，服務，和協，互助等團體精神。

(二)初級中學體育課程目標：

1. 鍛鍊體格，使身心發育健全，以作振興民族之準備。

2. 從團體運動中培養服從、耐勞、自治、忠勇、合作、守紀律、及其他公民道德。

3. 養成生活上所需要之運動技能。

4. 增進肢體反應之靈敏。

5. 養成優美正確之姿勢。

6. 養成以運動為娛樂之習慣。

(三)高級中學體育課程目標：

1. 繼續鍛鍊體格，使身心發育健全，以作振興民族之準備。

2. 從團體運動中繼續訓練公民道德。

3. 養成生活上所需要之運動技能。

4. 改進身體發育之不良姿勢。

5. 養成以運動為娛樂之習慣。

此外，小學或初級與高級中學，其每一年級還各有其更精細與特殊之目標。茲舉小學第一至三年各級之特殊目標為例：

(一)第一年級體育課程之特殊目標：

1. 對為該年級所擬定之韻律與土風舞發生興趣。

2. 具有投擲、推滾、拋、和捕接一隻大而輕的球之能力。

3. 有良好的站立與坐的姿勢。
4. 具有步行、跑、站立、屈身、伸延、單足跳、與追逐之能力。
5. 能排成整齊的隊伍。
6. 能作適合於該年級之遊戲。

(二) 第二年級體育課程之特殊目標：

1. 對適合該年級之韻律活動感覺興趣。
2. 能作故事遊戲，並使兒童能根據自己的經驗，自行發表意見。
3. 能作團體的遊戲，並能遵守秩序及明瞭其在該種遊戲中應守的本份。
4. 使身體保持良好的坐和站立的姿勢。
5. 遊戲時的公正精神。
6. 了解並能服從口笛所示的號令。

(三) 第三年級體育課程之特殊目標：

1. 每日能獲得四小時有益的遊戲。
2. 能了解及遵守遊戲之規則與公正的精神。
3. 矯正缺點及啓發良好的健康態度。
4. 發達自制及自勵之能力。

#### 5. 學習及參與韻律與自試活動。

每種活動或基本的技能，如跑、跳、擲、打擊、攀懸、荷負、舉重、踢等，亦各有其特殊的目標，除可參考拙著「體育之基本原理與實施」一書第三章外，請再見本書第五章「體育活動之分類及各種活動之分析」。

#### 四 體育之效果

體育之效果，甚為廣汎，欲將其作精細詳盡之分析，殆不可能；在「體育之目的」一節中已可見其大者。茲將體育一般的效果分爲五大類，作較詳細之分析如次：

一、衛生之效果 此種效果包括：(1)各種隨活動而發生之健康或衛生控制；如食物、休息、清潔等。(2)藉種種愉快之體育活動，以滿足吾人心理與生理衛生之需要。

二、生理之效果 此種效果包括兩大方面，卽生長與發達（見第五二頁）。前者屬於量的方面，如身體體積之增加。後者卽爲行爲與機能之改進，屬於質的方面。至身體上最易受體育運動之影響而起生理變化之部分，不外肌肉、呼吸、與循環神經等系以及心臟、營養及同化諸機構。所有各種發達之效果，皆有連帶之關係，實不能作絕對之分析；惟爲討論上之便利起見，可分爲：(甲)神經肌肉系統，(乙)內臟功能，以及(丙)骨骼、韌帶、與髓三方面。

(甲)神經肌肉系統之發達 肌肉之功能無不受神經之控制；故肌肉活動時，神經系統亦參

加活動。但如欲使神經與肌肉平行發達，必須習活躍之大肌肉活動，尤以各種變幻複雜及需要高級技能者，更爲有效。蓋呆板之動作，或能使肌肉急速發達，惟其所發達之神經，則僅限於控制該部肌肉之部份。然而在活躍與變幻複雜之大肌肉活動，如籃、足、排等球類中，身體各種活動（如上肢、下肢與軀體之動作，以及視覺、聽覺等功能）常發生聯絡，於是使脊髓、延腦、神經節、大腦等部分均參加活動，各區間之聯合神經原遂得以發達。感官與反應系統之連結亦爲之增進。肌肉調協及神經肌肉機巧和諧之進步，即爲其顯著之例證。因此欲收此效果，非習大肌肉活動不可。

(乙)內臟功能之發達 按用進廢退之原理，肌肉（包括隨意與非隨意肌）與骨骼韌帶等，用則發達，不用則衰退。欲使所有器官同時發達，實屬不可能，唯有先注重其主要或基本者；但在生長尙未達行將完成之時期前，不宜謀過於專門之發達。茲將運動及於各系統之主要影響列舉如下：

(1)呼吸系統

(a)擴大胸腔，發達及加強呼吸肌，增進肺胞之彈力；於是使肺量增加，安靜時之呼吸率遂行低降，運動時之通氣率亦減少；運動後呼吸之復原，至爲迅速。

(b)不易患呼吸過勞之現象，使呼吸之調律穩定。

(2)循環系統及血液

(a) 強健心臟，使心肌輸送血液之力量加強，於是心臟每跳之輸出量亦增加，循環遂得以加速。

(b) 脈搏頻率較低。當脈搏數超過每分鐘一百六十次之時，心輸出量將減少，於是肌肉工作效率低減，甚或不能繼續，其他各種機能亦起障礙。由此可知脈搏頻率低之價值。

(c) 使血脈反應之機構靈敏，於是血液循環對於身體突然之變化與需求能應付裕如。在平時亦能促進動脈肌肉之伸縮作用，使血液循環活躍。

(d) 使紅血球及血球素增高。運動時身體所需要之氧氣增加，往往產生求過於供之現象；當此之時，紅骨髓之作用頓形活躍，產生更多的紅血球及血紅素。

(e) 增強血液之緩衝能力，防止血液酸性過重之現象，即使血液中氫游子濃度不致太高。血液中氫游子濃度過分上升，能使呼吸中樞及心臟肌肉受過分刺激。

(f) 增進血液質量，使血液潔淨，促進血液輸送氧質及廢料之效率。

### (3) 消化和排泄系統

(a) 促進消化液之分泌，曾受訓練者，其腸胃之緊張高，分泌盛，故極少有患食慾不佳，消化不良，便秘等現象者。

(b) 使身體需要增加，促進同化作用，於是消化及吸收之機能旺盛，腸、胃、肝臟等器官之功能更形活躍。

(c) 如腸臟缺乏活動，其蠕動作用必漸衰萎。故缺乏運動者，常患便秘，致使腸臟為廢料所阻塞，引起自毒、胃氣等象徵；血液吸收其毒素後，將其輸送至全身各部，毒害整個機構。粉刺、疔瘡、癰或面皰，以及許多痛症，皆為此種象徵之先兆。

(d) 皮膚亦具有呼吸及排泄之功能，對於健康之影響至大，而運動則能使其作用活躍（如毛孔開放，汗液暢流）。又運動後，蛋白質之代謝作用旺盛；而蛋白質之廢料，則由腎臟排泄，於是腎臟之工作增加，其機能遂得進步。

#### (4) 肌肉系統

(a) 發達肌肉（包括隨意與非隨意肌）增強其力量與耐力，使各肌肉纖維能同時收縮者較多，緊張之程度較盛，於是能作持久或強烈之收縮，而不易發生疲勞。

(b) 曾受訓練之肌肉，在收縮時所受之滯性阻力較缺乏運動者小，於是用以克服此種阻力之內工作較少，而外工作之效率自必較高。

(c) 曾受訓練之肌肉，其儲藏動物澱粉、磷酸、血紅素、及蛋白質較多；其緩衝能力亦大為加強。動物澱粉及磷酸為肌肉之燃料，如此種物質儲藏豐富，則極有益於肌肉之耐力。血紅素之增加，則能增進肌肉吸取氧氣之能力，與肌肉收縮之持久力亦有密切關係。蛋白質為組織之重要成分，且為生長及修補所必需，為發達肌肉之要素。

(d) 內分泌系統 運動能刺激各分泌腺，使其保持活躍而正常之作用。在各分泌腺中，與

運動具有最重要之關係者，莫如腎上腺。運動時情緒之興奮與身體之活動均能刺激該分泌腺，使其分泌量增加。此種分泌液輸入血中之後，則能引起血管之收縮，血壓增加，肝糖自肝臟輸出，使血液中糖分增加等現象；於是能產生額外之精力，使運動成績顯然增加。常習適當運動則能使該種功能更見發達。

(丙)骨骼與韌帶 大肌肉活動能使關節之部分產生新的組織，並使軟骨層增厚，於是能促進骨之發育。此種活動亦有使長骨增粗，扁骨增厚。

至韌帶，運動能使其伸長而堅強，於是不僅運動領域擴大，並使肌肉收縮之程度得以增加，亦不易受挫傷。試以勞力者之手腕或腳脛與勞心者相較，則可見運動對於骨骼與韌帶之影響。

三、心理上之效果 運動何以能產生心理上之效果，已如前言（第十五頁）。欲收此種效果，必須常習活躍的大肌肉活動，其主要理由亦詳「神經肌肉系統之發達」一節（第二七頁）。蓋品性、人格之發達，仍以神經系統為其根基。惟有此種活動，始能引起充分之衝動，以使反應系統獲得良好之刺激。但須知體育上所訓練之品格，並非全部均能遷移至其他環境；有時且能構成適與吾人所求的標準相反之結果。茲將體育在心理上可能形成之良好品性與不良之結果，分別列舉如下：

(甲)體育所能形成之良好品性或情緒之經驗：

(1) 對訓練及健康之保持感覺興趣 除學習運動技能外，並須養成衛生或健康之習慣，以及具有自動研究衛生行為的歷程（包括食物、睡眠、休息、和運動）之能力。

(2) 爲團體而犧牲一己：

(a) 參加團體遊戲之個人必須具有團體之意識（團體之目的與成就）。

(b) 服從多數或團體之要求。

(c) 忠於團體。

(3) 頌揚美德：

(a) 明瞭何爲真正之美德。

(b) 頌揚美德，不祇限於友伴，亦包括敵手。

(4) 遊戲精神 此種精神其範圍至廣，惟其基本者不外：

(a) 遊戲時能盡各人最大之努力。

(b) 能欣賞遊戲所引起的興奮之情緒。

惟此種分類乃屬綜合的；另一種較爲詳細之分析法，將體育訓練中良好品性之表現，分爲下列三大類：

1. 個人之品性 包括勇敢、堅忍、決心、自信力、克己、自制、進取、熱心等。
2. 與社交或團體有關之品性 如仁愛、大公無私、友善、平和、可信賴、誠實、思想開

密、大方、恭敬、服務心、寬宏、交際才能等。

3. 公民品性（與有組織之大社會有關者） 合作、自由、服從、忠心、樂觀等。

此外，尚有將體育所能發達之品性分爲下列七項者：

1. 德性、適應思想、準備性、明決、機察。

2. 恆心、勇敢。

3. 進取性、奮鬥性、敏捷。

4. 專注、創造性、自信心、多方略。

5. 合作性。

6. 臨危鎮靜、受罰不怨。

7. 社交性 如禮貌、社會意識、道德標準、高尚之行爲、熱誠心、責任心、領袖才、對羣衆或制度之忠心、犧牲精神、退讓精神等等。

(乙) 體育所能形成之不良品性或態度

(1) 過於重視勝敗 譬如目的僅在求取勝利，而不顧是否已盡各人最大的努力。勝敗並不一定能代表努力之程度。

(2) 神經質之熱心與判斷 譬如有些人祇須參加友誼賽，其情緒已呈過分緊張之現象，此亦即缺乏平衡與控制之表示。

(3) 粗暴之行爲 此種行爲之形成，其主因乃與求勝心過重及將勝利誤爲美德兩種錯誤有關。

(4) 鄉土觀念 諸如盲目的「忠」於母校，或將不良的行爲誤爲學校精神之表現，均爲形成此種觀念之主因。

(5) 學校運動員特殊之訓練或設施（如特爲供給營養的食物）能使體育之目標趨向於物質或金錢方面。我國「半職業化」運動員之產生，其基本原因卽在此。此種情形，能直接間接構成依賴性、被動性、以及過於重視物質報酬之習氣。

(6) 明星化之運動，使個人主義趨向於不正常之發展。

(7) 虛僞、自私、欺騙等亦爲訓練不良的運動員常見之惡德。

四、神經肌肉技能之發達 體育所以求神經肌肉技能之發達，其目的並不在技能之本身；蓋技能不僅與興趣有關，且能影響心理之發達。技能愈進步或愈複雜，在心理上所引起之衝動愈強，卽神經作用變遷之力量愈大，神經系統各區間亦能發生聯絡；如此方能使整個機體之反應系統產生顯著的作用，於是無論生理、心理各方面之發達，皆能有良好的效果。但是欲收此種效果，實非呆板之小肌肉運動或技能所能爲功，而須選習活躍、複雜、和富於變幻之大肌肉活動。

五、矯正之效果 此種效果並不一定得自隨各種情形而特殊設計之矯正運動。一般活動亦

能產生矯正之功用，譬如游泳與舞蹈對於姿勢之矯正即有很大的幫助；惟是此種效果仍有賴於教材適當的選擇。體育運動之矯正效果，其主要者有二：（1）使局部衰弱之肌肉增強；（2）姿勢之改正。姿勢包括活潑輕捷、美妙而效率良好之意義，並與（1）身體在機動方面之運用是否適當，及（2）心理之境兩種因素，具有密切的關係。

至於吾人常患而為體育運動所能矯正之身體缺點，即有：（1）腳拱衰弱；（2）八字腳；（3）頭向前衝出或下垂；（4）胸部平坦；（5）腹部隆起；（6）步行時兩臂呆硬；（7）脊椎不常之彎曲等等。

### 第三章 體育與人類之本性

#### 一 本性與體育之關係

本性爲教育之基礎，教育爲本性之上層建築物。凡從事教育者對學生之遺傳本性，皆須有充分之認識。而體育乃係從大肌肉活動中施教，從廣義言，其目的與一般教育相同，即在使吾人得以適應今日變幻複雜之社會生活。是以其實施亦應以人類之本性爲基礎。過去僅以生理學與解剖學爲依據，或偏重技能訓練之體育方法，多置人類在心理上與社會生活之特質於不顧，實難免有違人類之本性，而有悖體育教育之要旨。

一、本性之意義 本性乃爲吾人不學而能之天賦行爲，其標準有五：

- (一) 出生時即發現。
- (二) 無學習機會亦能自然發生。
- (三) 具有普遍性。
- (四) 不受環境之影響。
- (五) 爲有機體之一種構造特點。

二、本性之發展與來源 本性並非生來即屬完備者。人類之幼稚期所以較其他動物長，乃因其本性之發展需要較長之時間。吾人複雜與精緻之機體，非有長久之時期，以供其生長與發展，實不足以適應目前紛繁之環境。此亦即人類所超於其他動物之處，蓋行爲可分爲兩大類：(一)可變或習得者，與(二)不可變或非習得者。動物愈進化，其可變之行爲愈多。而行爲之所可以變，乃由於本性在初生之時，尙未成熟而有待於發展，而教育即築於此可變行爲之基礎上。

本性之來源雖爲遺傳，惟本性之實現，即有賴於教育或環境，例如遊戲活動爲兒童之本性，但如此種本性無良好之督導與發展，或爲環境所抑壓，則此種本性及其所引起之種種反應均將無從實現。遺傳爲蘊藏於受精卵內之一切才能之總稱。而環境即與遺傳相反，乃爲生命開始以後個體所受之一切影響之總稱。遺傳並非僅限於生理方面；在生理之遺傳外，尙有社會之遺傳，如教育、法律、習俗、宗教、思想、文化、藝術等。此種遺傳之成份，能協助生理之遺傳，以發展與補足個體；否則僅生理之遺傳，實不足以作爲教育之資本。此外，人類之本性亦常隨環境之新標準化而變遷，其研究誠無止境。

## 二 人類行爲之生理基礎與身體之構造

人類乃爲一個由接受、反應與聯結機構所組成之有機體。此種機構即爲身體之器官；而此

接受、反應與聯結之作用即爲各器官之功能。研究人類本性及其改變之歷程，首先要明瞭此種器官之由來——亦即本性之起源。

在討論行爲之生理基礎前，首須明瞭人類一切行爲，無論其爲「肌肉活動」或「精神活動」，均可歸入刺激與反應之公式，已詳第二章「體育之意義及其目的」「教育之意義」一節（第一四頁）。人類之本性與反應動作之改變亦可以此公式解釋之。吾人一切行爲均包括刺激、反應、與感應結（即聯合刺激與反應）三部分。當接受器官受刺激後，即發生一種衝動；此衝動即由神經線傳至脊柱或腦部，再經聯結之後，神經衝動又沿神經線傳達至反應器官，反應動作遂行發生。

茲分述接受、聯結、與反應器官如次：

一、接受器官 即感覺器官，其功用在接受外界之刺激。吾人感覺，除視、聽、嗅、味、觸（心理學者多認觸覺並無特殊之感覺，蓋皮膚之感覺，乃來自其他不同之感官）外，尚有動覺（運動）、衡覺（平衡）、與內臟之感覺等。各感官之複雜程度不同。視覺與聽覺爲兩種高級之感覺，在教育與體育上，佔極重要之地位。茲將接受器官之主要者及其所接受之刺激列表如下：

接 受 器 官	所 接 受 之 刺 激
(1) 目	各種光波。
(2) 耳	各種聲浪。
(3) 嗅覺器官	各種氣體之化學物。
(4) 味覺器官	各種液體之化學物。
(5) 平衡器官 (位於內耳中)	頭部之移動。
(6) 皮膚之觸覺器官	
(a) 痛覺器官	
(b) 壓覺器官	機械、化學、溫度等勢力。
(c) 冷點與溫點器官	
(7) 內臟 (肌肉、胃、心、血管等) 之感覺器官	機械、化學、溫度等勢力。

二、聯結器官 卽神經系，接受器官與反應器官所以能發生關係，則全賴乎神經系之功能。神經之末梢伸入各感官；當感官受激動時，刺激遂自此神經末梢，經由神經線傳至中樞神經；再由中樞神經發出運動之神經原，傳達至反應器官。此爲神經系聯結接受與反應器官之大

概情形。聯結器官之系統極其複雜，可分為神經原與中樞神經系兩部份討論之：

(一)神經原 神經原為神經系之基本元素，每個神經原均包含一個細胞體與無數神經纖維。此神經纖維又可分為軸狀體與枝狀體二種，前者較長而功用在發出衝動；後者較短而功用在接受神經衝動。神經關鍵乃為一神經原之軸狀體與另一神經原之枝狀體發生聯絡之處。此神經關鍵對於自其中經過之神經衝動具有一種阻力，但是同一種或有關係之衝動，自其中經過之次數愈多，則阻力愈為減小，於是形成一條已開通之路線。此亦即習慣之培養與學習之生理基礎。

(二)中樞神經系 中樞神經系是由脊髓與腦所構成，並可分為中樞的與自動的兩部。吾人一切高級之反應均出自前者，而後者所控制的則僅為心臟之作用與大部分液腺以及平滑肌之活動而已。研究人類之本性，所宜注重者，固為前一種系統；惟是此二系統連接密切，在許多方面具有相互之影響，例加憤怒能使心跳加速是也。

中樞神經包括腦與脊髓；腦包括大腦、小腦、腦橋、延腦。大腦之腦皮部 (Cortex) 可分為若干腦皮區域 (Cortical areas)，其中可分別者有：(1)運動，(2)感覺，(3)聯合三種區域。聯合區域乃由許多神經原所組成，以連接大腦之各部分。惟是大腦之功能仍係整個的，各部分均有密切關係，其中一部分之損壞足以影響整個功能；各部分之間亦可能具有一種替代功能 (Vicarious functioning)，即當某特殊部分損壞時，其功能可由其他部分接管。又在反應

中，尤其是各種高級之反應，大腦全部，不分區域，均同時參與。

刺激與反應間之聯結組織亦可分為三種階段：

(一)最簡單之階段 即在脊髓中起聯結，而不經腦部。此種刺激反應單位又稱為反射弧 (Reflex arc)，其反應至為迅速、確定、並可預知。各種反射動作，如膝之跳動、雲眼等均屬之。

(二)第二階段 此階段之聯結乃在中腦內，不經大腦。其刺激不祇一個，反應亦較複雜。各種複雜之習慣反應，如行走、坐、立等均屬之。

(三)第三階段 在大腦中聯結；一切高級之反應，如思想等均屬此階段。

三、反應器官 包括：(1)肌肉，(2)腺，(3)中樞神經系。

(一)肌肉 肌肉可分為橫紋肌與平滑肌。橫紋肌與骨骼連接，當其受刺激而收縮時，遂牽引骨骼而發生機械運動。在此種反應之外，還有一種緊張或肌肉之調節；而此種調節，則大部分有賴於自內神經系所發出之神經衝動。至內臟肌肉即屬平滑肌（心臟肌亦有橫紋，惟係非隨意肌），其收縮較為緩慢，為神經與無導管腺所控制。

(二)腺 可分為有導管與無導管兩類。有導管腺，其分泌液經導管而通入體腔或排出體外，如涎腺、汗腺等均屬之。無導管腺又稱內分泌腺，其分泌液為血液所吸收；諸如甲狀腺，松果腺、腎上腺、性腺等均屬之。腺之反應結果為腺液之分泌，而腺液之分泌，尤其是內分

泌腺，對於生理方面以及意識或行為均有重大影響。

(三)中樞神經系 中樞神經系不僅為一種聯結器官，亦為一種反應器官。其反應之結果為意識之活動。腦為高級意識反應行動之器官，殆屬無疑；至於腦之反應何以能產生意識之活動，即尚未為吾人所能了解。

### 三 心身之關係

欲明瞭體育與人類本性之關係，首須認清心身之關係。解釋心身關係之哲學，其說不一，惟可歸納為：(一)二元論，與(二)一元論兩類。

一、心身二元論 此說認心身為兩個可以分割之實體，或有顯明之區別，而具有交互之作用或因果之關係。但自哲學、心理學、與生物學諸科學發達以來，此說已無存在之價值，一元論遂起而代之。

二、心身一元論 一元論主張心身一體，不能劃分為二，亦無所謂因果關係。此說包括唯物論，唯心論以及一體兩面說等派；惟均為片面之見解。此心身一元之哲學應從生物學與心理學上解釋之。根據生物學，生命為一元，心身自不能分割。至近代心理學，則認人類一切行為與經驗，俱可歸入刺激與反應之公式，其生理基礎已如本章第二節所言，可見吾人之反應均為整個機體之活動，實無從分為精神的或身體的。例如運動與思想，其區別並不在前者係屬身體

的，後者則為精神的，而僅在程度之不同而已。在運動之時，不僅亦需要運用思想，其他情緒，如喜、怒、愉快、煩惱、興奮等，亦常呈顯著之反應；而在思想之時，呼吸、循環、消化等所謂「身體之活動」，亦繼續不斷。總之俱為整個機體之行爲；其所異者，乃思想與運動之程度或所注重者不同而已。

#### 四 一切活動之永久基礎

今人不僅對心身之正確關係仍多未能認清，且由於文明之社會生活趨向於腦力之訓練，以及對肌肉之需要日益減少，而忽視肉體之重要。此種觀念，極需糾正。在「人類行爲之生理基礎與身體構造」一節中，可見吾人一切行爲或活動與神經系關係之密切。能影響神經系之功能的因素，固然甚多，惟以體力、耐力、與活力爲其永久之基礎，實屬明顯。

從生物學上言，生物之環境，發生顯著之演進，始於肌肉系統之具備。生物初期之演變自原生動物，而腔腸動物，而蠕蟲類。原生動物僅爲一種單細胞之機體，惟亦足以代表人體構造之單位。水母、水螅、珊瑚蟲等即屬腔腸動物；此種生物已開始具備消化功能之腔腸或體腔，惟神經與肌肉組織則尚未具備，或其發達甚爲落後。及至蠕蟲類，則開始具備肌肉系統；於是其機動活動之領域遂爲擴大，代謝功能亦顯然增加；身體細胞之作用，亦開始呈專門之現象。專門之工作固能使負擔該部工作之細胞，對該種工作之能力大爲加強，惟是他種功能則隨

之減低。由於一部細胞僅能專作一種工作，其他如供給營養與排除廢料等工作，則須由另一部細胞爲之。於是各種具有特殊功能之細胞遂行產生，形成循環、排泄、呼吸等系統，身體之功能頓形複雜。

肌肉之收縮以及其他各系統之作用均有賴於神經之刺激。因此神經纖維遂隨肌肉細胞之發達而增加；神經系亦因細胞之分工合作更爲精密，而變爲更複雜，其作用亦有顯著之進化。由此可見肌肉與呼吸、循環、排泄等系統，爲神經功能之永久基礎。

## 五 本性之內容

本性之內容，可根據動物之各種本性動作，分爲六種：（一）生理之動作，（二）嚮動（Throism），（三）反射，（四）本能，（五）情緒，（六）能量。

一、生理之動作 即指各種直接維持吾人生存之身體動作，如呼吸、循環、飲食、消化、排泄等是也。此種動作在初生之時即已完備，所能改變之處甚少，對於一般教育中道德態度之訓練方面，直接之關係不多。惟是與體育中體格與技能訓練之方面，則有密切之關係；並須知此種動作乃爲神經系統之基礎。又由於今日靜止的戶內生活所引起之種種不良影響，文明人對此種本性亦極需要發展。關於此種本性之詳情，除請參看生理學專書外，茲將其中與體育之實施有較大關係者，略舉於本章之末。

二、嚮動 此爲有機體對外界刺激，以一定之狀態相反應之自然傾向。凡無神經系統之生物，其一切反應，均屬此種本性。其實本能即爲嚮動本性之較複雜之形式而已。此種本性所能接受之改變亦不多，體育教育對其所能爲力之處至少。

三、反射 本章「人類行爲之基礎及身證之構造」一節曾舉出三種聯結之階段，其第一種——最簡單之一階段——即爲反射。此種反射又稱爲脊的反射，蓋其聯結之區域係在脊髓之內，而不經中腦或大腦。然而反射動作之高級者，如吮乳，其神經衝動亦能導至中腦，而於其中與他運動神經原相聯結。此種本性可分爲：（1）純粹的（如瞳孔反射、震駭、戰慄等）；（2）次純粹的（如雲眼、打噎、噴嚏、膝蓋反射、呵欠、嘔吐、流涎、呻吟、發笑、抽筋運動、蠕動作用、發汗反射、呼吸之變化、血管運動之變化等）；（3）偶然純粹的（如咳嗽、吞嚥、內臟之排泄、生殖之反射、喘息、哭泣、舉眉等）；（4）高級之反射（如吮吸、咀嚼、吞唾、飢渴反射、發聲、投擲、掙扎、坐起、起身、伸手、足踢、踏步等）；（5）體態反射（如立、坐、平衡反射等）。

反射之動作，其結果雖亦甚確定，惟並非不可改變者。其反應可以加強，其影響之範圍亦可擴大，且其爲一切動作之基礎，又爲本能之因素；習慣之養成，亦有一部分係集多種反射動作而成。故反射在體育教育上仍佔相當重要之地位。

四、本能 本能爲集合許多反射而成一種有系統的、合作的以及無需學習的遺傳活動。惟

是本能並非全爲生來即可發現者；若干本能，因某種器官之構造，或其所包含之各種反射之聯絡，須待生後歷若干時期方能發育完備，以致一時不能爲吾人所見。成人由於個人經驗、環境與習慣之影響，其本能大部分已非原本之傾向，而爲改換之本能，諸如行走、飲食、同情心、愛美心、男女之性本能、父母性等均屬此種本能。由此可見本能接受改變之可能性至大，其在體育上之重要，亦可以想見。茲將體育教育所以要利用人類本能之主要理由列舉如下：

(1) 藉以明瞭人類普遍之特性，作爲選用普遍之教材與教學法之依據，俾使體育教育問題能得到澈底之解決。

(2) 根據各種本能傾向發現之時期，使兒童各期之發展有適用之方法與教材。

(3) 本能可用爲動機之力量。

(4) 習慣係以本能之活動爲基礎，換言之，本能活動最容易養成習慣；如能認清本能之活動，各種良好習慣之培養與不良習慣之破除或預防，均可有更大之效率。

本能之分類 本能之分類法通常有三：(一)以本能之功用爲根據，將本能分爲下列三大部  
分：

(1) 保存生命及維持人體幸福之本能，如行走、清潔、鬪爭、逃避等。

(2) 種族永續之本能，如配偶、生殖、保育子女等。

(3) 部落或社會結合之本能，如合羣、同情、互愛等。

(一) 以身體活動形式爲根據，將本能分爲噴嚏、打呃、哭喊、眼之運動、微笑、轉頭、仰首、握捉、臂之運動、腿之運動、鬪爭、匍匐、起立、行走及發音等。

(二) 以刺激之種類爲根據，亦分本能爲三大部分：

(1) 對有機體刺激之反應，如食性等行爲。

(2) 對環境中各種對象之反應，如對感覺刺激之反應、發音、演手勢、探險等。

(3) 對他人之反應，如強霸、鬪爭等。

茲再舉人類之本能中與體育關係較大者如次：

(一) 人類之原始活動 此種活動又稱種族活動。原始人之身體活動以狩獵爲主；又因其在地上生活之歷史較巢居爲悠久，故跑、跳、舉、負荷、投擲等動作之歷史亦較攀懸等活動爲長；水上活動並非原始活動，故其學習較爲困難。今人身體活動演進之趨勢，已爲原始時代人類之生存活動所決定。體育中各種自然活動，如田徑球類等，雖或需要特殊之技能，惟莫不以上述原始之活動爲基礎，是以此種活動最受吾人歡迎，其價值亦最大。關於原始或自然活動之意義，請再參看第五章「自然活動之意義」一節（第一一二頁）。

(二) 侵略本能 爭鬪競爭，好勝爲人之本性，吾人均具有克服、超越與統治他人之慾望。幼兒因種種不愜意而發出之哭喊、掙扎、蹣跚等行爲，即係出自此種本能。此種慾望實爲人類演進之主要原動力，不應妄加抑壓。但其發洩須能適合社會之標準，故須加以合理之限制；否

則不僅無利於社會之安全，反足以引起社會之騷動。競爭之本性，如能適應今日之社會生活，則具有加強團體之意識（如愛護團體，忠於團體，自我犧牲等）與行動之功用。在教育之歷程中，體育則爲一種最有效的啓發與調整此種本能之教材。是以體育之實施，不僅須將此種傾向善爲利用，並須注意如何使此種慾望得以滿足，以及防止其過分或有違社會性之發洩。在競爭中，勝則驕矜，敗則氣餒之情形，至爲常見；過分之競爭亦能引起妒嫉與不合作之結果；在體育之教學上，對此宜特爲注意，務須養成公平競爭與勝勿驕，敗勿餒之習氣。

(三) 社會本能 人爲社會動物，生來卽有羣居、同情、合作等傾向。吾人自童年起，卽愛結成各種社團。體育活動不僅亦爲一種良好的滿足此種慾望之方法；且能予此種本能以嚴密之督導，使不致誤入歧途。蓋如在家庭或學校中，此種慾望，不能得以滿足，則兒童之間每能產生不良之結合，而引起種種流弊。又僅視兒童自動結集之社團，多以活動爲目的，可見將體育活動與此種本能結合，例如組織各種運動團體，運動會或運動競賽，對於此種本能之滿足或調整與啓發，以及團體精神之培養，實爲一種最理想之方法。新體育所以要儘量利用社會性之本能與特別注重團體活動，其原因卽在此。

(四) 防禦本能 包括逃避、藏匿、謙讓或羞怯等。當吾人感覺恐懼、厭惡或受威脅之時，多有逃避之傾向。此種傾向，卽出自此種本能。各種追逃之遊戲，卽係利用此種本能所組成；是以兒童對此種活動最易發生興趣。體育之學習所以宜採心向學習，而避免強制之法，亦與此

種本能有關。蓋強制之結果，常引起厭惡之心理，於是趨避體育之傾向，勢必增加。在舉行各種困難之運動時，亦常能引起恐懼怯弱之情緒；此種情緒與本能之關係，亦須妥為注意；否則將加強趨避該種運動之傾向。

(五) 誇耀本能 人類素喜誇耀其所長，亦係一種本能。兒童常喜誇耀其身體之技能或體力。在青年時期，誇耀之對象雖趨向於其他方面，惟仍具有誇耀其身體技能與體力之傾向。今日成功之運動家，極易聞名於社會，備受世人之稱頌，則與此種傾向有關。運動競賽不僅利用人類競爭之本性，亦係利用此種誇耀身體技能與體力之傾向。惟是此種本能必須善為利用；唯有其真正值得稱讚者，始可任其誇耀。例如以不正當之手段所詐取之勝利，不僅不應任其誇耀，且須加以指摘。我國體育多誤用此種本能，對以詐欺取勝者常予以稱讚，而任其誇耀；致使我運動員，多置運動精神於不顧，而祇知求勝，或滿足其不正當之誇耀本能。是以所誇耀之事項，必須慎為鑑定。

(六) 模仿本能 此種本能與好奇、交際、遊戲等同為個體發展之本能。在出生僅年餘之嬰兒，即可見顯著之模仿傾向。兒童愛作模仿遊戲，亦係出自此種本能。人類文化得以傳流，亦有賴於此種模仿之傾向。

(七) 狩獵本能 吾人始祖以漁獵為生，已有悠久之歷史；此種本能殆為原始人生存所賴。今日對其需要，雖已大減，惟是仍具有此種傾向。兒童之愛捕捉蟬鳥，與好作獵逐躲藏等遊

戲，以及成人對狩獵興趣之濃厚，均係此種本能之表現。又此種本能因受環境、習慣以及個人經驗之影響，已多改變為漫遊之本能。

五、情緒 情緒、與反射、本能等同係一種生來之天性，亦為教育者所不可忽視。情緒者何，殊不易解答，惟其反應之主要性質有六：

(1) 情緒為一種無組織、混亂而複雜之先天反應；無待學習即可表現。當固有之反應不足以應付一種突然發生之刺激時，遂有情緒之反應出現。一種行為正在進行中，如突然遭遇阻礙，而又無能為力之時，亦能引起情緒之反應。

(2) 情緒之反應，在其外表之反應外，尚有內部之反應——即生理上之變化。腺分泌與情緒反應之關係最大；當情緒反應發生之時，腎上腺之分泌顯然增加，而胃腺之分泌則大為減少，心跳、呼吸俱行加速，血壓亦為之增高。此種生理變化具有其特殊之意義，即暫時停止慣常之工作，以準備應付臨時之緊急情形，自有其功用。但如此種變化過甚，對於身體健康以及接受、聯結、反應等功能均屬不利，足以擾亂一切常態之進行，使思想判斷等無由發生。在外界之動作狀態已消失之後，此內部之反應往往仍繼續存在，須俟相當時間，始能恢復。

(3) 情緒反應多為管腺與平滑肌之作用，因其意識之成分雖甚濃，惟非意志所能控制。

(4) 某一種情緒具有某一種特殊之狀態；喜、怒、哀、樂，其動作狀態均不同。

(5) 情緒雖係遺傳的，惟後天之影響，往往能使其有所變換。原始之情緒僅有三種：(a)

恐懼，(b)忿怒，(c)親愛。各種複雜之情緒均係自此三種情緒中分化出來，換言之，均係由學習得來。又情緒之反應亦隨機體之成熟，漸由簡單而複雜。

(6)情緒具有交替與轉移之作用。例如一個本不怕白鼠之嬰兒，每當其撫摸白鼠之時，同時發出能令其震駭之響聲，久而久之，即祇須見白鼠而無響聲，亦能起恐懼之反應。此即情緒之交替作用。怕白鼠之兒童，往往對與白鼠類似或有關之物，如白兔，棉花、甚或頭髮等，亦能發生懼怕之反應。此種作用，即為情緒之轉移。

六、情緒習慣之破除 不良之情緒習慣宜加以破除。破除之法，以直接交替法為最有效，其原則即為使引起不良情緒之刺激與能引起良好情緒（如愉快等）之刺激同時呈現，使發生連繫。此外尚有抑制、語言解釋、免除接觸、消極適應、忿怒、社會刺激或模仿諸法，惟效力均不甚顯著，其中抑制之法，在今日新教育原理之下，尤不宜應用。

七、情態、感情、衝動與動機 情態、感情、衝動、動機與情緒甚為相似，且同屬遺傳的，惟其內容有別。在情緒反應行將發生之前，吾人身體活動即起變化，準備應付即將發生之緊急情形；或在情緒消退後，其身體內外之變化，一時仍未能恢復常態，此種變化即為情態 (Emotional mood)。情態又可謂為情緒之出發點；具有某種情態者，則較易於引起該種情緒。例如在盛怒之後，其情緒雖已消退，但一時往往仍具有此種情態，大有一觸即發之勢。在得意之時，較易引起快樂之情緒，其原因亦在此。

在意識活動中，適意或不適意之精神狀態，則為感情。衝動乃為集中意識於將為而未為之事，致引起一種超越常態而不能自主之精神作用。動機則為衝動所引起之一種強烈的刺激或激勵力。動機為喚起興趣，引起努力，決定學習傾向之因素。至於感情中之適意的精神狀態，則能增進學習之效率；而其不適意之精神狀態，則能使吾人趨避各種不適宜之反應。

八、能量 能量即為一般之心理能力 (General mental abilities)，大部分屬於大腦之反應或意識之經驗。天賦之能量，其內容可分為下列三種：

(一) 感覺之能量 人生來對溫度、聲、光等即有感覺能量。

(二) 原本之注意 注意乃為意識之集中。嬰兒眼球隨火光而移動，即為一種原本之注意。此原本之注意實為一種極其重要之學習基礎。

(三) 學習能力 天生之學習力，包括：(a) 本性之可變性，與(b) 本性改變後之保持力。前者包括新感應結之構成與舊感應結之破除。後者乃指學成一事之後，所能保存之能力。

此外，尚有知覺力、思想力、想像力、以及普通的智慧與特別才能等，亦屬生就之能量，並均以前述三種基本之能量為其基礎。

## 六 生長與發達

生長 (Growth) 與發達 (Development) 之間，有相互之關係；兒童之發達受生長之影響尤

大，惟是發達並非必能與生長保持平行。體育雖能影響生長，惟體育之主要對象，乃在發達。一、生長 生長即爲體積之增加，包括組織之積聚，乃屬於量之方面。其進行是平坦繼續而非突進的。能影響生長之因素，除遺傳之外，環境亦爲其主要者。體高即爲遺傳所支配，若干種族生來矮小，以及我國北方居民較南方居民爲高大，均與遺傳、血統或環境氣候有關。在良好之環境，生長不難達其頂點；生長之情形，端賴各種與其有關之因素，對其是否有利。環境則包括適當之食物、日光、兒童時期之養育、休息、遊戲等主要的因素。兒童之生長是有規律的，但不良之影響、嚴重之疾病、以及缺乏活動等情形，則能使生長之進行受阻。在生長之速率上，個別之差異至大。在同一個人，其各種特性生長之速率亦不同。惟生長進行之速率，大致與開始時相同；例如高的兒童將成爲高的成人，蠢愚的兒童亦將成爲蠢愚的成人。是以兒童時期之生長，最爲重要。

生長最明顯之外形，厥爲體高之增加，是爲縱的生長。體高增長之情形，請參看第六三頁「體高」一節。體高增加最速之時，通常多在二十歲左右。至身體積的生長，卽爲骨骼體積、柔軟之體素與肌肉體積之增加，以及脂肪積聚之結果。

二、發達 發達則爲組織之功能或能力之增進，屬於質的方面。對發達影響最大之因素，首推體育訓練。發達最速之時，乃在生長甫經停止之後。正當生長之時，同時不宜過分求各器臟功能之發達。是以在發育期內，不宜過分注重各種發達之活動，蓋此時期正爲身體生長最速

之時。在中學年齡之運動員，對其所從事之活動，所以要慎為限制，勿令其在急速生長中之器官負擔過分之工作，其原因即在此。良好之發達係漸進的，實非短時之內所能完成，亦無捷徑可循。最適宜於激烈之活動——亦即發達最速之時，乃在十八歲以後之十年內。在三十歲以後，發達開始減緩，其困難亦增加。

身體之構造極其複雜，欲使所有各部分與器臟之發達，在同一時間內，均具有同等之速率，殆不可能。而必須另選特殊之時間，分別着重於各主要或常負擔劇烈工作之器官，使其得以急速發達。各種基本的器官，如消化、排泄、呼吸、心臟等，均應先求其迅速發達，以適應其他在生長中的部分之需要。惟是如此，其他次要之器官，遂不得不暫緩發達，俾將充分之時間與機會，集中於主要之過程上。又按生命演進之歷程自然首先發達肌肉系統，因是在體育訓練中，亦應先注重肌肉之發達。然而吾人不可因此而忽視身體乃一個不可分割之有機體。

## 七 兒童發展之各面觀

一、兒童期之分法 為便於研究兒童心身之發展，宜將兒童期分為若干階段。區分之法，有根據心理或生理之發展者，亦有以現行學制及體育之立場為依據者。汪良規氏在其「年齡、性別對於體育訓練之關係」一文（刊載「體育與健康教育」第一卷五、六期合訂本）中，認男童之兒童期可分為下列五時期：

(一) 學齡前期——○至六歲。

(二) 第一期(兒童期，亦稱充實期)——六至十二歲。

(三) 第二期(青年前期，充實期漸形結束，第二伸張期開始)——十二至十五歲。

(四) 第三期(青年後期，即伸張期)——十五至十八歲。

(五) 第四期(成熟期)——十八歲以後。

男童與女童之分期法固有別，惟是研究心理發展與研究生理發展所用之分期法，亦宜略有差異。蓋在同一時期中，生理特徵相同之兒童，其心理發展並不一定完全相同，反之亦然。

二、兒童各期之生理特徵：

(一) 學齡前期或嬰兒期(○至六歲)

(1) 此時期全屬生長時期；運動能力、器臟功能以及體積之增加，皆至為顯著。

(2) 自制力甚弱，神經亦欠穩定。此實為一個重大的發達障礙。對富於神經質之兒童，尤宜注意。

(3) 易罹傳染病，死亡率甚高；惟過三歲以後，死亡率開始減低，發達之障礙亦減少。

然而患病之可能性並不減；貧血、佝僂病、缺乏能力以及骨骼上之種種缺點等，均為此時期中常見之病徵。骨骼之缺點則最常見於足部與脊柱，故對此兩部宜特別注意。

(二) 六至十歲

(1) 體力進步甚速，惟仍保有嬰兒之性質。心臟仍很小，其重量不及成人之四分之一，惟其體重則約達成人之二分之一。可見其心臟負擔之重。況且其活動之慾望與體力顯然增加，於是心臟又須應付額外之需求。故在此時期，對兒童之活動，須予以嚴密之督導，並宜避免劇烈之競賽。

(2) 死亡率繼續降低，惟約在八歲時，各種不健康之現象又驟增，其主因乃在血液之不足。

汪良規氏在「年齡、性別對於體育訓練之關係」一文中，所舉兒童期（六至十二歲）之生理特徵即有五：

(1) 縱的生長遲緩；橫的生長增加。

(2) 精力過剩。

(3) 組織結實。

(4) 對活動了解增加。

(5) 技巧性增加。

(三) 十至十四歲（此時期殊難作確定之劃分，實際上可包括九至十四歲之女童與十至十五歲之男童）：

(1) 體高與體重之增加速率達到頂點。體重增加之最高點則在十二至十三歲之時。

(2) 死亡率甚低；據歐美統計，在六至十五歲之間，死亡率最低之時，恆在十一至十二歲之間。

(3) 神經系之不穩定狀態顯然減少。此不穩定之狀態，其最高點，除在八、九歲之時外，在十一、三歲時，往往亦再度高漲，甚或超過八、九歲之時。

(4) 喘息、呼吸困難、心胸悸動、心臟擴張、心臟功能失調等疾病遠較十歲以前為普遍。貧血之兒童，一屆此時期，生長特速，惟其後極易患血壓過高與肥胖之現象。

至於汪氏所舉青年前期（十二至十五歲）之生理特徵即有七：

(1) 生長告一段落。

(2) 抵抗力強大。

(3) 機能安定。

(4) 兒童期結束。

(5) 橫的生長繼續增加。

(6) 組織結實，精力過剩。

(7) 性機能開始發育。

三、兒童各期之心理特徵 (一) 學齡前期 (〇——六歲)——好模仿與表演，喜作滾、跳、跑、跳、堆接木、掘沙坑、鞦韆、軒轅、滑梯等活動。彼等所以愛為此種活動，並無目

的，不在求得效果，而全係受本性之驅使。

(二)兒童期(六至十二歲)——對跑、跳、擲、攀、游泳等大肌肉或運用全身機巧之活動最感興趣；惟活動宜平和而多變化。此時自信力至強，對模仿活動，已覺乏味。

(三)青年前期(十二至十五歲)——兩性心理之差異，開始顯著；情調、興趣、思想、行為等均有突然之轉變。好羣之心雖漸濃，而愛作團體遊戲；惟以個人為中心之特性仍甚強，因是其主要之興趣仍在田徑運動以及其他以個人為單位之活動。自我犧牲與英雄崇拜之觀念亦逐漸發達；對童軍營火等活動亦至感興趣。

茲根據兒童各期之心理特徵，將兒童各期所好之活動，分類如次，惟須知其中不少活動，在各期乃為繼續的，並不能完全劃分。

兒童各期所好之活動：

(一)〇至六歲：

(1)單純之四肢活動。

(2)單純之機巧活動。

(3)表演活動。

(4)歌唱遊戲。

(二)六至十歲：

- (1) 機巧活動。
- (2) 戲劇活動。
- (3) 漁獵活動。
- (三) 十至十三歲：
- (1) 機巧活動。
- (2) 漁獵活動。
- (3) 舞蹈。
- (4) 競爭遊戲。
- (5) 追逐遊戲。
- (四) 十三至十七歲：
- (1) 競爭遊戲。
- (2) 韻律活動。
- (3) 田徑運動。
- (4) 漁獵活動。
- (5) 水上活動。

上述兒童各期所好之活動，與兒童機巧發達之進程有關，而機巧之發達，不僅為其生理發

展之情形所支配，受各期心理之影響亦至大。至其發達之進程，則大約可分為下列四個階段；從事各種體育活動，必須按照此進程，逐漸進步，不可躐等；例如在活動時期，過分注重技能或即求速度之發達，實屬錯誤。

兒童機巧發達之進程：

- (一) 活動時期 六至十一歲。
- (二) 技能時期 十至十二歲。
- (三) 團體遊戲時期 十二至十六歲。
- (四) 速度時期 十六歲以上。

四、兒童各期社會行為之特徵 (一) 三至六歲——其生活大部分以個人為中心，尚無社會生活可言，即有亦不過以成人，如父母教員為其對象。愛好個別遊戲，在四歲以前尚不知與其他兒童競爭。在此時期，兒童或已有友伴，惟對於團體之反應仍極弱；其社羣係暫時的，人數亦鮮有超過五人者。

(二) 七至十一或十二歲——愛與其他兒童共同遊戲，其團體人數增加，有達十八以上者，惟遊戲項目仍多屬於個別競爭之一類。其社羣仍無永久性，惟團體之反應已加強，已能精誠合作。此時兒童之社會生活中心轉向於智齡相若之兒童，與成人開始疏遠，其時家庭之鍾情亦開始減少。

(三)十一、二至十三、四歲——社會生活更爲活躍，並以同性與環境相似之兒童爲主要對象；組織更爲嚴密，人數更多，且爲恆久的，並常有祕密之性質。各社羣多由兒童自己推選領袖，爲領袖者多爲智能較高、性格向外、體力超衆或特善於社交之兒童。此時對家庭之拘束已能得到更大之解放，而向外作更大之發展。

## 八 人類生理之特性

生理動作及其反應結果與發展，爲人類本性內容之一，已如前述。關於人類在生理上之特性，除請參閱生理專書外，茲將其與體育之關係較大者，分述如次：

一、體型 各種體型固與環境及職業（尤其是體育之訓練）有關，惟受遺傳之影響亦至大。體型之種類甚多，通常可分爲：（一）瘦長型，（二）廣胸型，（三）結實型三大類。此外尚有腹型，呼吸型，消化型，腦型，筋型，以及各種異狀體型之分。其實若干體型具有共同或有關之特徵，實不能作絕對之劃分。茲將前三種體型之特徵列舉如下：

### （一）瘦長型

（1）頭甚小，頸細長。

（2）骨格細長。

（3）胸部平坦，動脈狹小。

(4) 年輕時甚易得腸胃病、神經衰弱及結核等症。但如施以適當之訓練，約過四十歲後，則不致患下列屬廣胸型者所易罹沾之疾病。

(二) 廣胸型

(1) 胸廓廣大，身體不高，上體厚闊。

(2) 心臟與呼吸器官發達良好。

(3) 肌肉發達，體力強健。

(4) 血管系統甚廣。

(5) 屬此型者，年輕時雖甚強壯，但如不顧攝生之道，運動或操勞過度，一時即使不見若何弊害，惟過四十歲後，則易沾癆、肥胖、結石、心疾、糖尿諸病。故屬此型者，切忌過分倚賴自身之體力或壯健，而事過激之運動或過分之勞力，並置衛生於不顧。

(三) 結實型

(1) 腿短，腹部凸出，頭前衝，背圓拱，而通常鬚髮甚濃。

(2) 身體易發胖。

體型之決定亦可以比胸圍為根據。比胸圍之計算公式為：

$$\frac{\text{胸圍} \times 100}{\text{身長}} = \text{比胸圍 (以吋為單位)}$$

比胸圍在五十以下者屬細長型；在五十五以上者屬廣胸型。此標準對於未發育完全之兒童稍嫌過高，其數字可酌減一至三。

形成各種正常之體型而全屬遺傳之因素，厥爲胸廓與腹腔之比例。有人根據此種比例而僅將體型分爲胸型與腹型兩大類。屬胸型者，其肋骨底端中點向上凸起成尖形，肋骨低而胸廓比腹腔長。屬腹型者，其肋骨底端成一圓滑而略向上拱起之弧線，肋骨位置高，腹腔比胸廓長。歐美人多屬腹型，其肌肉骨骼均發達甚速；是以體格多高大。國人多屬胸型，其體格多矮小，受先天之影響至大。

至於各種異狀體型，如無力性體質、小兒性與神經性體質等，雖均屬後天的，惟其易罹性則與先天有關。

二、體高 體高之增加，爲生長最顯著之現象。故常有以體高爲生長狀態之代表者。體高增加之關鍵，乃在下肢長骨之增長；軟骨之伸長亦爲體高增加的原因之一。人體之發育，軀幹先於四肢，而體高增加之關鍵既在下肢，因是體高增加最速之時，乃在軀幹發育行將完全之時，即多在二十歲左右。在二十五歲以後，即使再有增長，亦甚微小。下表示下肢各長骨停止增長之時期。脊骨爲軀幹增長之主要關鍵，其骨化完全，而停止生長之時期，乃在二十五至三十歲之間。

下肢長骨停止增長之時期：

骨名	停止增長之年齡	
	上端	下端
骨	十八	二十
脛骨	二十	十八
腓骨	二十五	二十

人體可根據體高係數，分為三類：

- (一) 短軀類 體高係數在五十二以下。
  - (二) 中軀類 體高係數在五十二至五十三之間。
  - (三) 長軀類 體高係數在五十三以上。
- 體高係數之計算公式為：

$$\frac{\text{坐高}}{\text{全軀高}} \times 100 = \text{體高係數}$$

坐高所以代表軀幹之長度也；以全體高減去坐高即可知下肢之長度。軀幹與下肢長度之關係，除生長先後有別，已如前述外，尚與身體之活力或功能有關，蓋下肢或四肢愈長，其所需要之營養與其他供給愈多，於是軀幹之供給遂為之減少，其生長與發達俱受影響，而所有主要

器臟又均在軀幹之內；是以屬短軀類者，其活力多不如長軀類。

人種開化之遲早以及年齡、性別、與體高係數亦有關係。開化愈早之民族，其係數愈大。反之，開化愈遲，係數愈小。國人多身長腿短，而屬長軀類，實為開化早之徵象。年齡則與體高係數成反比。女性由於生育之需要，其軀幹較長，係數亦較男性大。從事勞力或常作充分運動者，其係數亦較大；蓋身體之活動，對於軀幹暨其中各主要器臟之需求遠較四肢為大，致侵奪後者所需要之各種供給，而阻其生長。

能左右體高之因素甚多，其影響較大者有六：

(一) 遺傳與血統。

(二) 營養、日光、空氣等。

(三) 環境氣候——北方居民較南方居民高。

(四) 適度之身體活動。

(五) 疾病，尤以各種慢性之疾病為甚。

(六) 甲狀腺與大腦垂體之分泌。

此外，勞力過度（尤其是在幼年）不良之嗜好，如烟、酒、美色、殘疾等均能影響體高。認智慧、教育與體高有關者，亦頗不乏其人。

體高之生長尙有其他特性多種，茲列舉如次：

(一) 女子達到體高生長之加速時期較男子爲早。身體已較高之男女亦較身矮者更早達到此加速期。

(二) 體高之男女，其達到發育頂點之時期，通常較身矮者爲早。

(三) 在發育期以前，如體高之增加有一定規律，則在整個發育期間，大致亦能保持此種規律。在發育期前，如體高之生長遇有障礙，在發育期內則能加速增長，以資彌補。

(四) 在童年時期，男女兩性體高之生長率，無若何區別，惟一屆發育期，則有顯著之差異。

(五) 在正常狀態之下，體高之生長係有規律的。吾人可以根據體高之弧線，對兒童將來體高生長之情形，作相當準確之預測。

關於國人體高之標準及其與體重、胸圍之比例，請參看第七一頁「體高每吋之重量與胸圍體重對照表」。

三、體重 體重不僅與身體縱的生長（體高）有密切關係，亦爲橫的生長（體積）明顯之象徵。身體橫的生長，乃爲骨格與肌肉體積，柔軟體素之增加以及脂肪積聚之結果，足以影響體重之因素。除骨骼、肌肉、脂肪等之外，尚有年齡、種族、血統、營養、性別、以及心理狀態等。

體重亦可爲分三類：(一) 輕或細長類，(二) 中等或平均類，(三) 重或矮肥類。此三類之標

準均有別，所謂體重之標準表，乃為平均之標準而已，並一定適用於每一個人。通常超過在十五磅以內或不足在十磅以內，並不一定為一種不正常之現象。體格屬瘦長型者，其體重屬第一類，屬廣胸型者則屬第三類。體型在此二者之間的人，則多為中等類。

正常體重之標準，最簡單之計算法，乃為不論年齡，男子以每高一吋重二至二磅半，女子每高一吋重一，八至二·三磅計算。惟此法多欠正確，實不甚適用。

據統計我國一部分大學生之體重所知，國人體重與體高係數平均為二十一。而歐人則有達二十三·五者。體重與體高係數之計算公式如下：

$$\frac{\text{體重} \times 100}{\text{體高}} = \text{體重與體高係數}$$

此外尚有一種比較準確之計算法，乃以骨格之粗細為根據。凡最足為代表骨格體積之部分，有腕、膝、脛三部。下表為此三部分與每吋體高的重量之正常比例。

腕膝脛與體高每吋之重量對照表：

左	右	平均	數 (吋)	體高每吋之重量 (磅)
腕	膝	脛		
六·一	一一·五	七·五		一·八

六・三	一三・九	七・七	一・九
六・四	一三・二	七・九	二・〇
六・六	一三・六	八・一	二・一
六・八	一三・九	八・三	二・二
六・九	一四・二	八・五	二・三
七・一	一四・六	八・七	二・四
七・二	一四・九	八・九	二・五
七・四	一五・二	九・一	二・六
七・五	一五・五	九・三	二・七
七・七	一五・八	九・四	二・八
七・八	一六・一	九・六	二・九
七・九	一六・三	九・八	三・〇
八・一	一六・六	一〇・〇	三・一
八・二	一六・九	一〇・一	三・二

八·四	一七·二	一〇·三	三·三
八·五	一七·四	一〇·五	三·四
八·六	一七·七	一〇·六	三·五
八·七	一八·〇	一〇·八	三·六
八·九	一八·二	一〇·九	三·七
九·〇	一八·五	一一·一	三·八

例如一個體高五呎六吋（六十六吋）的人，兩腕平均為 9.8 吋，兩膝平均為 14.5 吋，兩脛平均為 8.5 吋。從上表可檢得其每吋體重應為 2.2, 2.3, 2.3。此三指數之平均數即為體長每吋應有之重量。然後以全體長（吋）乘之，即得全體重。其計算式如下：

$$\frac{2.2+2.3+2.3}{3} \times 66 (\text{全體高}) = 151.14 (\text{體重應有之標準})$$

### 體重之特性：

- (一) 自七至十七歲，體重之增加成凹形的弧線；而體高之增加則成凸形弧線。
- (二) 體重之變化較體高為大。
- (三) 在青春前期，體高之兒童，多較身矮者更早達到體重加速期。

(四) 婦女在二十五至三十歲時所生之嬰兒，其身體較強健而且重。  
 (五) 兒童體重每月應有之增加如下：

(1) 男童

年	齡	體	重	每	月	增	加	量
五至八	六	噸						
八至十二	八	噸						
十二至十四	十二	噸						
十四至十六	十六	噸						
十六至十八	八	噸						

(2) 女童

年	齡	體	重	每	月	增	加	量
五至八	六	噸						
八至十一	八	噸						
十一至十四	十二	噸						

十四至十六	八磅
十六至十八	四磅

身體過輕過重均為不健康之現象。影響體重之因素或使體重增減之法，雖然甚多，惟其主要原則乃為供給與消耗之調整。供給則為食物，消耗則以運動為主。如食物多而運動少，或供給超過消耗，其結果則為肥胖；反之，如消耗超過供給，則將引起削瘦。

四、胸圍與肺量 不少專家以胸圍作為判定兒童健康之主要根據。吾人最重要之器臟——心與肺，均在胸腔之內。胸腔大者，其心肺發達良好，活力強盛，死亡率亦低。胸圍不僅與體型有關，與體高體重亦有相互之關係。下表示體重與胸圍之比例。

體高每吋之重量與胸圍對照表：

體高每吋之重量(磅)	胸			圍			想
	最	低	點	均	最	高	
一·八		三〇·四		三三·八		四〇·五	三五·〇—三六·〇
一·九		三一·二		三四·七		四一·三	三六·〇—三七·〇
二·〇		三二·〇		三五·六		四二·一	三七·〇—三八·〇

三・四	四二・〇	四六・七	五二・一	四九・〇—五〇・〇
三・三	四一・四	四六・〇	五一・五	四八・二—四九・二
三・二	四〇・七	四五・二	五〇・八	四七・五—四八・五
三・一	四〇・一	四四・五	五〇・二	四六・七—四七・七
三・〇	三九・四	四三・八	四九・五	四五・九—四六・九
二・九	三八・七	四三・〇	四八・八	四五・一—四六・一
二・八	三八・〇	四二・三	四八・一	四四・二—四五・二
二・七	三七・三	四一・五	四七・四	四三・四—四四・四
二・六	三六・六	四〇・七	四六・七	四二・五—四三・五
二・五	三五・九	三九・九	四六・〇	四一・七—四二・七
二・四	三五・二	三九・一	四五・三	四〇・八—四一・八
二・三	三四・四	三八・三	四四・五	三九・九—四〇・九
二・二	三三・六	三七・四	四三・七	三九・〇—四〇・〇
二・一	三二・八	三六・五	四二・九	三八・〇—三九・〇

三・五	四二・六	四七・三	五二・七	四九・七—五〇・七
三・六	四三・二	四八・〇	五三・三	五〇・五—五一・五
三・七	四三・八	四八・七	五三・九	五一・二—五二・二
三・八	四四・四	四九・三	五四・五	五一・九—五二・九

胸腔厚寬之關係，亦至爲重要，此種關係可以胸腔厚寬係數示之。其計算公式爲：

$$\frac{\text{胸厚} \times 100}{\text{胸寬}} = \text{胸腔厚寬係數(以公分爲單位)}$$

此係數與年齡成反比；健全之成人，其係數恆在六十七至七十五之間。成人係數之達七十九上下者，多爲不正常之狀態或肺病之現象。

肺量與胸厚（前後徑）成反比，蓋胸之伸縮力與胸厚成反比，而肺量卽有賴於胸之伸縮力。胸圍擴張與縮小時之差愈大，肺量愈足。茲錄美國兒童肺量之標準如下：

美國兒童肺量標準：

年	齡男	(公)	升)	一	女	(公)	升)
五		・六七				・五八	

一六	三・一四	二・一四
一五	二・六四	二・〇二
一四	二・三〇	一・八五
一三	二・〇三	一・七三
一二	一・八三	一・五四
一一	一・六六	一・三五
一〇	一・四八	一・二七
九	一・三三	一・一四
八	一・一五	・九九
七	・九九	・八三
六	・八三	・七一

高大之兒童，其肺量多較矮小者為大。又女子肺量之發達不及男子，其發達停止亦較男子為早。

五、骨骼 骨骼不僅為體高生長之關鍵，並與橫之生長有關；且具有支持、保護與運動之

功能。人體骨骼隨年齡而變化，若干軟骨亦將逐漸骨化；骨化之過程，通常在二十五歲之後始完成。茲列舉嬰兒與成人骨骼之區別如次：

(一) 嬰兒骨骼含有大量之軟骨與纖維組織，故其骨骼較軟。肋骨與胸骨上之軟骨部分，其骨化隨年齡而增加。頭部在比例上之大小則隨年齡而減少。

(二) 嬰兒之骨骼構造特異，以適應其中各器臟生長之需要。此種現象在腦蓋骨尤為顯明；嬰兒之腦蓋骨係由一種膜狀之物質所連繫；及至兩歲時前額門 (Anterior fontanelle) 始行結合。

(三) 嬰兒骨骼之化學成分與成人有異；成人骨骼約含有百分之六十八之礦物質，而嬰兒則含有百分之六十。

(四) 嬰兒之骨膜 (Periosteum) 較厚，並較易於移去，其所含血管亦較多。

(五) 嬰兒胸腔成圓形，而成年人則成橢圓形；在兩歲之後，胸腔直徑之增加遠較頭顱為迅速。胸腔之縱與橫直徑之差，亦隨年齡而增加；初生嬰兒胸腔縱直徑與橫直徑之比為一比一。五，三歲時為一比二，成人則為一比三。兒童關節較成人為柔軟，因是動作領域隨年齡而減小。

(六) 初生嬰兒，其脊椎十分柔軟，幾能向任何方向扭轉或彎屈。此乃因脊柱之軟骨及其周圍之韌帶與肌肉柔軟所致。及至三歲時，此部軟骨開始逐漸骨化。自嬰兒至成人，腰脊柱之增

長在比例上較頸或胸脊柱為大。

六、心臟與循環 心臟與循環發達之情形與體育訓練之關係，至為重要。茲舉心臟與循環在發達上較顯著之變化如下：

(一)心臟之形狀與體積 心臟略具圓錐形，其尖端向下，並偏於身體左側；其體積隨年齡、性別、與勞動程度而異。下表示心臟與各年齡及性別之關係：  
年齡、性別、與心臟之大小：

年 齡	長 (公分)		寬 (公分)		厚 (公分)	
	男	女	男	女	男	女
一—四歲	五·一四	五·四一	六·〇九	五·四八	二·四四	二·二八
五—九歲	七·〇四	六·〇〇	七·四九	六·五四	二·八九	二·五五
十—十五歲	七·七六	六·六三	八·三五	七·〇四	三·七六	二·八八
成 人	一一—一五		九—一一		五—八	

至於心臟之重量：初生嬰兒之心臟，在體重之比例上，較成人重。前者為體重之百分之〇·八九，而後者則僅及體重之百分之〇·二五，下表示兒童各期與成人心臟之重量：

兒童各期與成人心臟之重量：

年	齡	初生嬰兒	一	二	三	七	一四成	人
心臟重量(公分)		一四	三五	五三	六四	八〇	一六六	二四一

在七至十四歲間，兒童之心臟僅及成人之四分之一，惟其心臟所抽送之血液即達成人心臟所抽送者之三分之二，可見其擔負與發達不能平行，兒童心臟所以需要小心保養，其理由即在此。心跳之次數足以顯示心臟之功能。通常每心跳四次呼吸一次，惟心跳亦依年齡、活動、溫度、體高、性別、情緒等而呈顯著之變化。茲示年齡與心跳次數之關係如下：

年齡與心跳次數：

年	齡	初生嬰兒	一	二	三	四	一四成	人	七〇	八〇—九〇
每分鐘心跳次數		一四〇	一二〇	一一〇	九五	八七	八五—八七	八〇—七〇	七〇—六〇	八〇以上

(二)血液 兒童約在十四歲以前，其血液比重較成人大；但在初生之時，則與成人無異。男童身體所以多較女童重，乃由於男童在比例上血球素較多之故。紅血球較多，亦為兒童血液比重較高之一個原因。茲將各期兒童與成人血液之紅血球含量列表如下：

年齡與紅血球含量：

年齡	血球		含 量
	普	通最	
〇—六月	五、五〇〇、〇〇〇	六、一〇〇〇、〇〇〇	四、九〇〇、〇〇〇
六—十二月	五、六〇〇、〇〇〇	六、一〇〇〇、〇〇〇	五、一〇〇〇、〇〇〇
一—十四歲	五、八九〇、〇〇〇	六、二〇〇〇、〇〇〇	五、〇〇〇、〇〇〇
成人	五、〇〇〇、〇〇〇	五、五〇〇、〇〇〇	四、五〇〇、〇〇〇

(三) 青春期循環系之變化 在青春期中，有一種顯著之變化，厥為循環系統之負擔，突然大為加重，以適應新的需求。此種調整，往往一時不能有良好之結果，甚易引起心臟失調之現象。此種障礙，可從心音及其變化上診斷之。惟在小心看護之下，此暫時之障礙，實不難消滅；在此調整時期，極不宜從事劇烈之運動或勞力。自下列心臟體積突然之變化中，可見循環系調整之工作乃如何繁重：

在十三至十四歲間，心臟體積突從一百二十立方厘米增至二百十五立方厘米，在此一年間，心臟體積之增加達九十五立方厘米之多。而在同一時期內，肺動脈之面積，則僅從五十二平方厘米增至六十一平方厘米而已。又在初生之第一年中，心臟之增長，最多亦不過十五至十六立方厘米；在發育期中，亦僅從九十五增至一百十五立方厘米。以此不同時期之增長相較，青春期中循環系統

變化之大，可以想見。

七、呼吸。在嬰兒時期與兒童早期，呼吸鮮有遇障礙者；惟是一般體育教員多以為兒對呼吸之方法尚需學習，或有缺乏氧氣之虞，或由於其他原因，而教兒童行呼吸運動。此種觀念全係受傳統之影響或認識錯誤所致。茲略述呼吸生理如次：

(一)在普通之空氣中，呼吸作用已能使身體所得到之氧份供給，是有餘裕。在正常狀態之下，由於呼吸面 (Respiratory surface) 非常廣大；肺中氣體散佈之過程，實毫無問題。每九〇〇、〇〇〇立方糵或九十立方米之呼吸面平均可得三千立方糵之靜氣，即每立方糵之呼吸面每一分鐘僅需要發散〇・〇〇〇三立方糵之二氧化碳，故在此時間內，此種氣體散佈之總量僅約為三百立方糵。而隔於氣胞與血液間之膜，平均厚〇・〇〇四耗；根據二氧化碳與氧氣透過青蛙肺臟之速率，可知哺乳類之肺臟，其呼吸壁每平方糵可得氧氣六十七立方糵，故吸收總數達六、〇八三立方糵。此種份量實遠超過身體在安靜時所需要之氧氣。在安靜時所需要之氧氣，僅在二百五十至三百立方糵之間。在吾人吸入肺臟之全部氧氣中，僅用到其一小部分（約為全部之百分之二十三），其餘則全被廢棄。一般人常欲使其血液得到更多之氧氣。此種觀念實屬謬誤，蓋如勉強吸入更多之氧氣，則有如令已飽食者再進六餐之多；況且勉強之深呼吸，亦不能將更多之氧氣吸入體素中。

(二)體素之氧氣消耗量為細胞之需要所支配，而不受所吸入的氧氣之影響。氧氣之燃燒過

程，乃爲細胞之需要所決定。細胞僅能吸收其所需要之氧氣，其需要滿足之後，其他吸入肺臟之氧氣則被廢棄。故呼吸機能實有賴於下列三種情形：(1) 身體對氧氣之需要；(2) 此種需要所引起之反應，包括血液將氧氣輸送至體素，與從血液中透入細胞之過程；(3) 血液與氧氣之結合率。身體或器臟活動之增加，能使氧氣之需要亦增加。又當細胞之活動增加時，血液循環亦加速，以適應身體之需求。

(三) 不適當之呼吸運動，足以紛亂血液化學成分之均衡，並使身體失去良好之調協。來自肺臟之血球素，其在每百立方糵之血液中，含有十九立方糵之氧氣，但如強行人工深呼吸，此種氧氣含量可增至二十立方糵。此額外之一立方糵氧氣，如能被吸收或發生燃燒作用，結果僅能產生更多無用之熱量與二氧化碳，加重發散之工作。除此種不良之結果外，並無其他收穫。在另一方面，人工之強迫呼吸，雖確能從肺臟中排除更多之二氧化碳，但如此則能減低血液中二氧化碳之含量，於是使呼吸中樞不能得到正常之刺激。是在人工深呼吸後，正常之自動呼吸將停止片刻，以待血液中積聚充分之二氧化碳，以刺激呼吸中樞，方能恢復自然之呼吸。

血液中氧氣與二氧化碳含量之變化，具有一定之限制；如不超過此限制，呼吸機能則能保持正常之振幅與頻數。人工之增加呼吸次數或深度，或僅吸純粹之氧氣，均能使呼吸失去常態。在連續迅速行人工深呼吸兩、三次後，呼吸自必隨而停止片刻；若干動物能停止呼吸達相當時間，乃由於其能急速使肺臟連續擴張。僅吸純粹之氧氣，亦能產生相同之現象。肺通氣率

過大，亦能使血液中之二氧化碳之含量過少，致呼吸中樞因不能得到正常之刺激，呼吸遂行中止或呈紛亂之狀態。總之，如無生理上之需要，深呼吸實屬有害。又除非肌肉對氧氣之需要增加，用運動之方法，在短時間內擴張一個未曾受過充分訓練之肺臟，亦屬不當。

各人氧氣之需要，既視其細胞組織之活動而異。如活動程度無若何差異，年齡與體格大小亦能斷定氧氣之需要。呼吸之頻數亦受代謝機能之影響；肌肉運動所以能增加呼吸頻數，而睡眠則能減少之，此即為其原因之一。茲將年齡與呼吸頻率之關係列表如下：

年齡與呼吸頻率之關係

年	齡	初生嬰兒	一	五—一五	一五—二〇	二〇—二五	二五—三〇	三〇—三五	三五—四〇
每分鐘呼吸次數	六二	四四	二六	二〇	一八·七	一五	一七		

呼吸頻數與體格大小所以有關，亦係受代謝功能之影響。例如較小之動物，按身體大小之比例，其身體表面較大，致其熱量之發散，亦在較大的動物之上，於是熱量之產生亦須較快，代謝功能自必更為活躍。下表示體格大小不同的動物之呼吸頻率。

身體大小與呼吸頻率之關係

動物種類	每分鐘呼吸次數
馬	六—一〇

牛		一〇——一五
羊		一二——二〇
豕		一五——二〇
犬		一五——二五
人		一六——二四
貓		二〇——三〇
鷓		三〇
兔		五〇——六〇
雀		九〇
巴	西	一〇〇——一五〇
鼠	豕	一〇〇——二〇〇

八、體力 關於體力之特性與發達之情形，其主要者有：

(一) 體力進步之曲線爲不規律的。

(二) 情緒與體力有很大的關係。

(三) 體力之變化，較之體重、肺量、胸圍等尤大。

(四) 女子任何體力俱不如男子；又女子在十五歲以後，體力之增加至為微小，甚或竟開始退步。

(五) 右臂力量通常較左臂為強。

(六) 慢性疾病為體力發達之主要障礙。

九、交感神經作用 當刺激傳達至一組肌肉，以發生作用之時，另一種衝動同時傳至其頤抗肌，以制止其作用。例如當神經刺激傳至上臂雙頭膊肌（屈肌）之時，另一種刺激則傳至三頭膊肌（伸肌），以使其弛放。此實為平順與調協的動作之主要原則。不少運動，其動作有悖此原則，即使運動肌與其頤抗肌同時均處於緊收之狀態，以致動作呆硬死僵，殆不合生理。在初學一種新動作之時，此種情形亦至為常見。例如初學溜冰者，因懼怕傾跌與懷疑本人之能力，以致抑制頤抗作用之衝動失調，於是頤抗肌不能充分弛放，動作遂呈呆硬死僵之狀。

一〇、實足年齡解剖年齡與生理年齡 實足年齡與身體之發育未必一致。解剖或生理上之發達，往往超過或不及實足年齡之標準。解剖年齡可以骨化之情形為標準。生理年齡則以機能之狀態為根據；此種狀態與實足年齡之關係，尤不易平行。生理成熟期常有四、五年之差異，通常成熟期約在十六歲左右，但若于兒童在十歲半即發育完全，女子在十三歲半至十四歲之間成熟者尤居多數。體育訓練應以生理年齡為標準，生理年齡相同之兒童可同列一組，並不一定

根據實足年齡。男女兒童均喜與其生理年齡接近之友伴遊玩。女子之生理年齡平均比男子大，有謂女子易於衰老，即係此故。

一、基本肌肉與輔成肌肉 人體之發達，首先始於基本肌肉，然後及至輔成肌肉。軀幹肌肉（即基本肌肉）之運用先於四肢肌肉（輔成肌肉）；在體高之生長上，軀幹之增長也較四肢為早。肌肉為神經中樞所控制；而控制軀幹之神經，在生命之演進史上，則具有最悠久之歷史，且較為強健，其耐力亦較強。又在機動之動作中，軀幹之控制至為重要，例如在舞蹈中，在四肢之運動外，尚須以軀幹為表現之中心；在投擲之動作中，軀幹亦為主要之分子；擊高爾富球時，軀幹固須與兩臂調協，惟動作之控制中心仍在軀幹。今日體育家與生理學家，均主張先發達基本之中樞，其理由即在此。是以體育訓練應特重軀幹大肌肉之活動。在今日緊張匆忙之城市生活中，必須具有堅強之耐力，始能抵抗文明生活之壓力；而基本肌肉，即為耐力之主要泉源。凡父母具有神經衰弱之徵象或屬於勞心階級之兒童，必須不惜以任何代價，以發達基本之肌肉。過去注重四肢肌肉之發達，而忽視軀幹之訓練法，實屬錯誤。

二、兩性差異與體育 在十一歲以後，兩性在生理、心理與社會性諸方面，漸次發生顯著之差異，其運動標準當宜有區別。達成熟期後，兩性之差異尤大。從體育訓練上言，一般人多具有一種觀念，即以爲女性之能力不及男性，實屬錯誤。例如男子體力確遠勝女子，惟是對於舞蹈或韻律活動之學習，則多不及女子，可見各有所長，實不可同日而語。茲分別研討兩性

在生理與解剖上之差異如次：

(一)生理方面

(1)生理年齡 女子生理年齡比男子大，發育較早，大多數女子之成熟期在十三歲半至十四歲之間，而男子則多在十六至十八歲之間。是以女子發達之停止亦較男子為早。

(2)神經系統 一般以為兩性神經系統有別之觀念，實屬錯誤，根據本能、情緒、性情與精神上特性測驗之結果，兩性在此方面並無顯著之差異，其生理基礎亦當如是。男性所以好鬪，乃因體力較強所致，並非因神經方面有別。男女性情不同，女子較富於同情及易感與平和，除與其他生理特性有關外，大部分實係受後天或環境之影響。

(3)女子代謝功能不及男子，且女子在青春期中患貧血症者為數甚多；故對戶外活動與營養須特為注重。

(4)月經 月經為女性生理之特徵，此種現象不僅影響生理或健康至大，與心理亦有密切關係，在月經期間，性情煩燥精神易失常態。身體衰弱或患有貧血、子宮病等象徵之女子，在月經來潮之時，更常遇困難或感病痛。又在春情發動期之女子，由於經血之損失，易滋貧血與心疾。因是女子從事體育運動，對此生理之特徵，實不容忽視。在月經期間，行和緩之運動固有助於經期之衛生，惟對激烈之運動，則須避免，否則能使子宮黏膜受損更大，出血更多。在春情發動期之女子，對身體之保養，尤其是心臟須特別注意，切勿為過激之活動。在經期

中，精神宜安靜，對競賽活動，極不適宜。至於平素，如爲充分之活動，注重戶外生活與其他攝生之道，則可減少經期中之困難。

(二)解剖方面

(1)在青春期後女子骨盆顯然增闊，致股骨歪斜；在所有下肢之動作中，其骨盆均呈左右擺動之勢，此種擺動愈大，其前進之速度所受之阻礙亦愈大，女子奔跑能力不及男子，此其主因也。

(2)女子由於生育之需要，其軀體在比例上較長，體高係數較男子大；再加以骨盆放大，致其身體重心較低。

(3)女子肌肉較男子輕，惟脂肪則較重。是以女子之體力雖不如男子，惟其隱藏之潛勢力則多勝於男子。

## 第四章 體育之演進及其制度與背景

### 一 體育史之基礎及其研究之重要

體育之進步固然是由於科學發達，惟與社會生活之變遷亦不無關係；故其方法之推行須順應時代之背景與環境；隨社會生活之轉變而調整。惟是欲澈底認清目前之環境，祇根據最近之事實，實不足以作準。蓋在此極短時期（與人類五十萬年之生活史相較）內，所觀察到之事實，多為偶然發生或屬於例外者。研究歷史則能使吾人明瞭各時代之情形及其演進經過。人類生活雖然劃分為若干階段，然而各階段莫不休戚相關；即使其相隔最遠者，如原始生活時期與現代工業時期，在若干方面，仍有連帶關係。如此不僅能認清吾人真正的需要，不致盲從他人，妄用不適合自身的目標之方法；並可考查歷來人類求適應環境之方法及其結果，作為我人改進體育教育之南針。

教育之目的，其最主要者，尙不在目前之適應，而在求人類本性將來可能之發展。體育之目的亦如是。故教育與體育之歷程，其主要部分，須與此種可能性相因應。然而欲明瞭此種可能性，最可靠之方法，厥為研究過去之經驗與人類本性演進之經過，再根據此種事實，推測吾

人將來可能之發展。由是體育史之研究，其重要性可見一斑。

歷史爲研究人類發達經過之科學，故其範圍廣泛無限。惟構成歷史之主要基礎，卽爲各時代之社會環境。而社會環境中，影響最大者，乃爲政治與經濟之狀況。因此研究體育教育者，必須充分明瞭以往各時代以及今日各地不同之社會環境。如此方不致張冠李戴，妄用僅宜於異人異時異域之方法。

## 二 體育之源起

在原始時期，人類漁獵與保障安全之身體活動，如跑、跳、擲擊、攀懸、游泳、荷負、舉重以及搏鬪角力等，卽爲今日體育方法之始祖。此種活動亦爲彼時唯一的教育工具；其傳授方式，僅由兒童本其遺傳之本能，模倣成人之活動而已。原始體育實包括於生活之中。惟體育之歷史，其有事實可考者，則始於埃及。蓋於埃及古墓中，已發現古代體育競技之壁畫。其後希臘、羅馬之體育更爲發達，形成各種制度；並於紀元前七七六年，在雅典舉行第一次世界運動會，其後每隔四年舉行一次。

## 三 上古與中古時期之體育

在此時期中，體育之動機在保障種族之安全，換言之，卽以軍事戰爭爲目的。當時兒童之

遊戲、簡單之舞蹈以及射獵等，雖亦具有體育之意義，惟彼時則將遊戲目爲毫無意義之舉動，而舞蹈則僅用於會節之慶祝。又由於畜牧與農業社會生活之限制，除訓練武士之外，體育之需要實在不多，故當時體育殊難發展，而常爲專制與野心之君主所利用，以保障其統治之地位。又因當時之戰爭，大部分爲個人之決鬥，故訓練之目的，又僅限於個人的戰爭技能，並無團體之性質。

#### 四 十八世紀末葉體育之趨勢

十八世紀之末，十九世紀之初，拿破崙蹂躪全歐，北歐被侵諸國，其民衆之愛國心爲戰敗之痛苦所激發，於是國家主義遂得以興起。體育之趨勢亦自不免爲此種風氣所影響。德國之楊氏 (Jahn)，瑞典之凌氏 (Lindberg)，在健康、自由、快樂等標語之下先後創立體操系統，以爲自由解放與統一強國之手段。此種制度仍以軍事爲目的，其政治色彩十分濃厚。此亦卽人爲體育（又稱非自然體育）之沿革。

#### 五 政治與體育制度之關係

人類生活受政治之影響至大，體育制度之演變自非例外。例如在專制貴族政體之下，唯有貴族始可得體育訓練之機會；平民在貴族壓迫剝削之下，專事農業生產，工作勞苦，而所得最

多亦不過僅足溫飽，除一部份擬訓練爲騎士，以供貴族之驅使外，其餘實難有體育之機會。而貴族從事體育之目的，乃在訓練武術，以保障其統治之地位。

在民主政體之下，全國人民，一律平等。貧賤富貴均能有教育之機會（包括學校教育、義務教育、社會教育等），體育遂得以普及。惟是事實上，貧窮者，多礙於工作與生活上之種種限制，如工作時間過長、勞作後身體疲倦不堪、以及其他生活問題，往往失去其體育之機會。再者大多數貧寒子弟，如非無受學校教育之機會，即教育時期甚短；加以童工之僱用，使不少少年，失去其教育之機會，於是不能獲得充分之體育訓練。既屆中年時期，其體育興趣則不易啓發，且由於以往訓練不足，致不願亦不能插足於社會體育組織，於是形成資產階級獨佔之趨勢。故民主國家之體育，雖云較爲普及，然事實上亦僅限於資產階級。民衆體育之推進尙有以努力焉。

在貴族與民主政治之外，尙有我國之三民主義與蘇俄之社會主義之政治，其體育之發展，均具有不同之理想與趨勢，詳情請分別參看本章「歐美各國之體育制度及其歷史背景」一節中「蘇俄」一項，及「我國現行體育制度及三民主義體育之建設」一節。

## 六 自然體育之沿革

原始之體育，純出於自然之需要，其方法與內容全屬人類之本能活動。此卽今日自然體育

活動之始祖。惟其後曾受社會生活之影響，人爲體育活動突趨發達（見「十八世紀末葉體育之趨勢」一節）。及至近世由於科學進步，以及文明生活之需要與體育觀念之改變——認體育爲一種藉身體活動爲工具，以使生理、心理、與倫理平衡發達之教育——自然體育遂得以復興。人爲體育方法僅以生理學與解剖學爲基礎，即祇有生理上之效果，實失今日新體育之真諦。欲挽救現代生活之缺點與發展吾人整個機體，實非人爲體育所能爲功，其理由至爲明顯。在各種體育活動中，對於心理之發達，功效最大者，乃屬具有五十萬年的歷史之本能機動活動，已爲科學所證實。現代自然體育理論思想轉變之關鍵，厥爲心身一元論之成立。而人爲體育之形成，實有一部分係受心身二元論之影響。

## 七 歐美各國之體育制度及其歷史背景

一、德國 德國體育之背景以軍事與國家主義爲主。在第一次世界大戰之後，其體育動機雖仍在解除束縛，爭取自由，喚醒民衆，激發愛國心；惟逐漸認識新體育之意義，其實施方針已與戰前大爲不同。

在十八世紀之末，十九世紀之初，德國一方面受強鄰之侵凌，一方面國內各聯邦，明爭暗鬪，分權對立；人民不堪封建勢力之壓迫。於是楊氏（Friederick Ludwig Jahn）者出，以體育宣揚國家主義，謀達團結統一禦侮救國之目的。故彼時德國體育之宗旨，並非古希臘之真

善美，亦非美國之餘暇論；而以活潑、自由、快樂與仁慈爲標語（即 Frisch, Frei, Frohlich Fromm）。總之，係藉體操爲手段，以求激發愛國心。然而最初因此種自由主義與封建勢力衝突，遭貴族之反對，常受政府之限制；於是楊氏之理想一時頗難以發展。惟至一八〇七年自由之風大盛，楊氏四「F」主義之體育遂得以突飛猛進。

楊氏之體操，並非僅限於肌肉活動。歌唱遊戲，自然活動，精神講話以及社交、道德等訓練皆包括在內。惟是自首次大戰失敗以後，德人有鑑於過去偏重體操之錯誤，於是竭力提倡自然活動。雖然其體育之動機，仍以軍國主義爲主，初即謀解除大戰之束縛，繼即謀束縛他人，厲行軍事體育；惟所謂軍事體育，仍以普通體育爲主，祇於一般訓練之外，加以軍事技能之訓練而已。

二、瑞典 瑞典操在昔日之地位，不亞於德式體操。其背景亦與德國相同，惟純以軍事爲目的，政治之作用較小。瑞典操與軍事操有密切關係；又由於環境之需要，對姿勢之改正特爲注重。蓋瑞典人民多習粗重之手工，姿勢多趨向畸形之發展，身體呆硬故也。

三、法國 在十九世紀專制政體之下，貴族與僧侶，專橫一時，人民毫無自由，生活艱苦，除一部分擬訓練爲兵員，以供貴族之驅使外，其餘實難有體育之機會。此外厭世派與中世紀輕視肉體之觀念，其對於法國體育之影響至大。及至革命後，人民受盧梭自由哲學之影響自由浪漫之風甚盛，拘束呆板之體操固無從發展，惟對自然活動亦不感興趣。

其後有赫氏 (George Herborn) 者出，創立一種體育制度，以步法、跑、跳、游泳、攀懸、舉重、投擲、及自衛術爲主要活動，再以體操、遊戲等補充之。

四、英國 英國人民，在政治思想上享有自由之權，遠較德、法諸國爲早。遠在一二一五年，人民已得政權；及至十八世紀，民權更見擴張。於是其人民崇尚自由自動，在體育上性喜自然活潑之活動與遊戲。

五、美國 美國人民大半爲英人之子孫，其風俗、習慣、理想、需要、以及言語、法律、大部與英國相仿，故其體育制度亦與英國大同小異。

美國爲新大陸國家，立國以來，國內未嘗遭受封建勢力之摧殘；亦未受國外之侵略，於是自由主義興盛。十九世紀之初，美國體育，因受德國、瑞典體操之影響，曾一度偏重於軍事與治療衛生之方面。況且彼時美國仍以農立國，其人民無暇從事體育活動，體育之需要亦不多。

自南北戰爭之後，美國社會生活由農業而工商業；並感過去盲從德國、瑞典體操之錯誤。於是自然體育興起，以應此種社會生活之需要。惟是此時體操在美國之地位已根深蒂固，不易動搖，遂形成兩種不同之制度；況且彼時自然體育之提倡，又多缺乏正確之動機，例如受人利用，以作斂財、商業廣告、或學校不正當的宣傳之手段。因此更不能動搖體操之地位。

其後科學與教育更爲發達，民族之特性以及體育在教育上之價值，逐漸爲人認識；自然活動之提倡亦大爲改進，突趨發達，而體操卽有被廢棄之勢。其體育權威，如伍特 (Wood)，奈

許 (Nash)，赫徹靈頓 (Heherington)，威廉士 (Williams) 諸氏，均竭力倡導自然活動，指摘人爲活動之不合美國國情。由是自然體育遂突飛猛進，而體操即日趨沒落。

六、意大利 古羅馬即以體育爲軍事教育之一種手段，其目的在養成勇敢善戰之青年武士。今日意大利在法西斯黨統治之下，其體育亦具有此種色彩。其政府爲挽救其貧乏之國勢，冀圖插足於世界列強之間，對體育之注重，與德國相較，似乎是有過之而無不及，其制度亦與德國相仿；惟實則多僅爲一種形式，且其推行亦祇限於少數大都市，實不可謂普及。

七、蘇俄 蘇俄爲社會主義之國家，其政治乃築於唯物主義與功利主義之基礎上。其教育之目的在求普及，使每一國民均能獲得教育機會。至其教育的宗旨，即在與生活打成一片，以社會、實際與功利主義爲基礎。其體育不僅以軍事與國防爲目的，亦屬勞力生產化。因此蘇俄對非正式教育（社會教育）之推進，特爲注重。

蘇俄體育推行之方針，並不以娛樂消遣或造就少數運動家爲目的，其正當目的在使全體國民均有鍛鍊體格之機會，能勝任國防及勞力工作。故全國各村落、工廠與農場等，均有體育之組織。在工廠中，每工作若干時間後，全體工人停止工作三至五分鐘，舉行短促的體操，對於工作效能之增進，實有很大的幫助。錦標主義或以娛樂爲目的之體育，在蘇俄則被認爲帶有資產階級之色彩，能形成資產階級之個人主義，妨礙社會合作之精神。於是職業化之體育無從發展。

從蘇俄全國體育經費之增加，亦可見其體育之進步，至足驚人。一九二九年全國體育經費爲一千六百萬盧布，在一九三七年則達一萬零六百萬盧布；及至一九三九年，其預算超過五萬萬盧布。在蘇德戰前，蘇俄全國約有體育指導二萬人，均曾在莫斯科與列寧格勒之體育學校中受嚴格之訓練。

蘇俄政府爲鼓勵其人民參加體育訓練，特頒授一種體育最高獎章，稱爲“SPHO”，卽已能勝任勞力及國防工作之意。凡測驗及格之成年人，均能獲得之。測驗之項目，包括短跑、長跑、跳遠、跳高、擲重、舉重、攀懸、游泳、騎自行車、騎馬、划船、溜冰、滑雪等。兒童亦有一種獎章，稱爲“BGHO”。獲得獎章之成人，不下四百五十萬；兒童則有五十萬人。

八、日本 日本體育幾全係模倣德國者，亦以軍事爲目的，惟日本以往未嘗受強鄰之侵凌或戰敗之痛苦，其國家主義純以侵略爲主，此其歷史背景與德國不同者也。所謂日本式體操，乃融合德國與瑞典體操中最富於軍事形式之部分而成。此外，柔術（Judo）在日本體育中亦佔重要之地位。柔術在日本具有悠久之歷史，乃爲一種自衛活動，對於若干心身特性之發展頗有幫助，惟缺乏合作精神，是其缺點。

#### 八 我國現行體育制度及三民主義體育之建設

一、我國體育演進之經過 甲午戰後，全國上下始悟非廢科舉，改興新學，倡導尚武，不

足以禦侮自強。於是設立學校，並辦武備學堂。德式體操隨由德國軍事教官介紹於保定武備學堂。一時盛行於軍隊及少數學校中。惟大多數學校仍未重視體育。又由於體育人材缺乏，體操教員常由軍人充任，且多敷衍從事。總之，彼時科舉之遺毒尚未清除，一般人將體育運動與江湖之技藝相混視，故所謂上等社會人士均感不屑參與。

自光緒三十一年後，一方面體操較過去為普及。蓋當時規定各級學校，每週均須有體操兩至三小時；上海中國體操學校、蘇州兩級師範及浙江師範體育專修科亦先後設立；並聘請德、日教師；國人辦體育者亦多留學日本，教材方法幾全模倣日本。故此時亦可稱為日本體操盛行時期。

另一方面，美國體育同時隨各教會學校之設立，而輸入我國，球類田徑運動之風遂開。並於宣統三年，即民國前一年，由青年會倡辦第一屆全國運動會於南京，惟參加者為數甚少，節目亦至為簡單。

民國成立以後，運動之風推及國立學校，並在體操之外，增設課外運動，於是形成所謂雙軌制之體育。惟是體操更形發展，一般人仍以爲體操即體育。蓋辛亥革命以後，國人急於滿雪國恥，尙武救國之風大熾；而德國、瑞典、與日本體操則與軍事有關，且俱以軍事爲目的，國人遂模倣之。

一九一三年（即民國二年）第一屆遠東運動會舉辦於馬尼拉，我國即派員參加。菲律賓獲

一百三十七分，居首位，我國得四十二分居次位，末名爲日本，僅得十四分。

在此時期，美國青年協會仍繼續派遣體育專家多人，至我國各大城市，從事體育工作。各體育學校亦爭聘美人爲教授。於是受美國體育之影響日深；向以體操爲唯一活動之學校體育，亦改爲體操運動並重，雙軌制體育更爲盛行。

民四江蘇省教育會，有鑑於民衆體育之重要，普設公共體育場，並特辦訓練班，以期造就體育人材，備供主持各地公共體育場之用。結果各地雖能先後設立公共體育場，惟由於社會認識欠深，指導不得其法，以及未能充分利用，而收效甚微。

民五復舉行第二屆遠東運動會於上海，我國竟能以九十二對七十四分壓倒菲律賓，而獲冠軍。由此可見彼時我國體育進步之速。

此時體育學校興起，各地體育會社逐漸增加，運動會頗風行。惜多草率從事，或僅重形式而不務實際；且僅限於沿海各大都市，尤以華南運動之風氣最盛。而華中各地，則因交通阻隔，未受此種風氣之薰陶，故於該時期中，仍以體操爲體育之主要活動，學校所用教材，尙屬陳舊。

民十年，美人麥克樂氏復回華，任東南大學體育科主任。氏以新穎之資料、自然之方法，介紹於吾國，並主廢除體操；其理論思想均以心理學、生物學爲根據。此時期我國體育受其影響至深，而種下今日我國自然體育之基礎。

北伐以後，國人目睹德國體育發達，其方法與理論思想大為改良，實駕乎英美之上。於是我國體育又復趨向德國，各校之設體育科者，爭聘德人為教授；留學德國者亦日增。（註一）

惟是近日吾國體育又復產生一種趨勢，即傾向於純粹的美國自然體育；而認近世德國體育雖亦注重自然活動，惟仍以軍事為其最終目的，且為納粹所支配，實有違背人類本性之嫌，不能發展個性，在我民主國家並不適用。此種理論思想一時頗為流行，然事實上在我國恐未必盡然，實大有考慮之必要。蓋自然體育最大的價值，厥為品性人格之訓練；然而事實上，我國運動場上，糾紛時起，道德沒落，不惜以吝鄙之行為詐取勝利，一般所謂優秀運動員，其人格修養，殊令人痛心，體育教育家之無行者，亦屢見不鮮。有謂此乃推行不得其法所致。此固為其主因之一，但願我體育專家，同時考慮，全部採納美國之體育，於我究竟是否有當。

二、我國體育之背景 我國為農業國家，經濟素落後，至近年來，工業始漸興。農業國家，其體育難以發展。加以國民教育水準甚低，基本教育尙欠充實；一般智識份子，則薰文輕武，體育之推進當更感困難。至我國體育以往之政治背景，則與十八、十九世紀時德國及瑞典之背景相似；蓋均係由於不堪受侵略之苦，為愛國心所激發，以圖藉體育訓練，強化軍備，以禦外侮。而今經六年艱苦抗戰，不僅勝利在望，且一切不平等條約均已取消，革命完成，即在目前，是以目前暨今後吾國體育，更應以三民主義為背景。詳情請參看「三民主義體育之建設」一節（第九五頁）。

三、我國現行體育制度 我國體育制度之原則及其綱要，可從我國學校系統之原則與國民體育法暨國民體育實施方針中明察之。

我國學校系統之原則（民國十一年改革學制時，所舉之標準）：

- （一）適應社會進化之需要。
  - （二）發揮平民教育精神。
  - （三）謀個性之發展。
  - （四）注意國民經濟力。
  - （五）注意生活教育。
  - （六）使教育易於普及。
  - （七）多留各地方伸縮餘地。
- 民國十七年，第一次全國教育會議，復將此標準修正爲下列七項：
- （一）根據本國實情。
  - （二）適應民生需要。
  - （三）增進教育效率。
  - （四）提高科學標準。

(五) 謀個性之發展。

(六) 使教育易於普及。

(七) 留地方伸縮之可能。

國民體育法（立法院第十七次會議修正通過）：

第一條 中華民國青年男女有受體育之義務，父母或監護人應負責督促之。

第二條 體育之目的務使循序發達，得有應具之健康與體力及抵抗力，並其身體各官能之發育，使能耐各種職工特別勞苦為必要效用。

第三條 實施體育之方法，不論男女，應視其年齡及個人身體之強弱，酌量辦理，其方法由訓練總監部會同教育部擬議制定之。

第四條 凡風俗習慣，有妨礙青年男女體格之正當發育者，應由縣市鎮鄉村等行政機關負責嚴禁！其項目由教育部會同訓練總監部訂定之。

第五條 各自治之村鄉鎮市必須設公共體育場。

第六條 高中或高中相當以上之學校均須以體育為必修科，與前公布之軍事教育方案同時切實奉行；如無該兩項功課之成績，不得舉行畢業。

第七條 凡民間體育會之設立，須經該管地方政府立案，並轉呈內政部函商訓練總監部核准；

但爲研究學理，調查資料，以供國民體育之參考者，不在此限。凡體育團體，在其預算範圍內，切實辦理，成效卓著者，該管地方政府，得視其財政情形，呈請上級主管官廳，酌量補助之。

第八條 各縣市鎮鄉村所組織之體育會，應受該管地方政府之監督，其有專屬管轄之學校或團體，各由直接主管機關監督之。

第九條 凡任各學校及民間體育會等處之體育教員，須有合格證書。本條所用證書之式樣與發給章程，由訓練總監部分別制定頒發之。

第十條 凡體育教員服務三年以上，確有成績者，訓練總監部須予以相當獎勵；細則由訓練總監部另定之。

第十一條 爲研究各專門機關之成績，並調查外國情形，以供國民體育之參考材料起見，得由訓練總監部設置體育高等委員會辦理之。

第十二條 凡體育團體不得以團體資格加入政治運動。

第十三條 本法自公布日施行。

修正國民體育法（三十年九月九日國府公佈）

一 國民體育之實施，應依據中華民國教育宗旨及其實施方針，以鍛鍊國民健強體格、培養民

族正氣、達到全國國民具有自衛衛國之能力爲目的。

二 中華民國國民不分性別年齡，應依據體格檢查之結果一律受適當之體育訓練，於家庭學校及機關團體中分別實施，由父母教師及主持人員負領導督促之責，以謀國民體育的均衡之發展與迅速普及。

三 教育部主管全國體育行政，關於全國國民體育之設計指導及考核事項，會商有關係機構辦理之。

四 中央及地方各級教育行政機關，應各設專管體育之人員，負辦理及考核體育之責。

五 國民體育之實施方案，由教育部會同有關機關擬訂呈請行政院核定之。

六 各級體育行政人員體育教師及體育指導員之訓練辦法，由教育部各地方教育行政機關規定之。前項人員之訓練，向各級師資訓練機關體育學校及適宜於是項訓練工作之大學，負責辦理。其課程科目及教材綱要由教育部定之。

七 體育教師及體育指導員之進修辦法及專業保障辦法，向教育部擬訂呈請行政院核定之。

八 國民體育實施之經費應列入各級政府預算。

九 依法成立之民衆體育社團或體育會，教育行政機關之指導與考核其辦理著有成績者，予以獎勵或補助。

十 教育部爲檢討國民體格進步狀況，應訂定國民體格檢查辦法。

## 十一 本法自公布日施行。

國民體育實施方針（教育部第七〇一七號部令頒發）（三十年二月二十四日）

- 一 爲達到充實人民生活之目的，應使國民普遍養成有益生活之運動習慣從各種體育活動中產生生活潑愉快之情緒，排除一切不正當之娛樂。
- 二 爲達到扶植社會生存之目的，應積極鼓勵民衆體育團體之組織，提倡各種團體運動，使人人能從體育訓練中，體會羣體生活之意義與精神，發揚個人與社會之道德。
- 三 爲達到發展國民生計之目的，應研究適宜之方法、訓練手腦並用之能力、以及使肌肉神經之感應極度靈敏堅強運用自如，藉增工作與生產之效率。
- 四 爲達到延續民族生命之目的，應強迫全民接受嚴格之體育訓練，與講求清潔衛生，一方面使國民機體發育完盛，疾病減少，從個人健康而進求民族健康；一方面使國民具有自衛之能力與技能，以保障民族之獨立與生活。
- 五 國民體育之實施，應根據人才供求情形，廣設專業訓練機關培養合格之幹部人才，由中央依各地需要，統籌分發，使體育訓練從學生青年軍警公務人員以逐漸普及於全民。
- 六 國民體育之實施，應根據事業計劃確定經常費用逐漸完成獨立之預算，並以最經濟之使用達到最宏大之效果。

七 國民體育之實施，應注意心身發育之程序，按期施以適當之訓練，並遵照國民體育政策，國家需要分別緩急，擬具體計劃逐步實施。

八 國民體育之實施，應顧及地方特殊環境之要求，使各能充分發揮與利用。

九 國民體育之實施，應有整個之行政系統，嚴密管理，認真監督，並應列為重要施政綱要之一，使每一事業能收切實之效果。

十 國民體育之實施，應有充分之場地建設及訓練工具。

四、全國體育最高執行機關 民國二十九年十月十日，由國民體育會議通過教育部為全國體育最高執行機關之法定地位。然而實主其事者，乃為最近由教育部體育委員會改組之國民體育委員會。首於民國二十一年，教育部為謀改進國民體育，以收集思廣益計，遂於是年九月在南京召集第一次全國體育會議，聘請全國教育及體育專家為會員；每年集會一次或二次。及至民國二十五年教育部以全國體育事業日益繁重，乃增設體育組，設組長一人，副組長二人，及幹事若干人。抗戰以後，遷都重慶，取消體育組，而體育委員會則設主任委員一人，副主任委員二人，常川駐部辦公。至三十二年度起，體育委員會復擴大組織，改為國民體育委員會內設研究、編審、學校體育、及社會體育三組。

五、三民主義體育之建設 我國體育，主張不一，多盲從他人，人云亦云，朝三暮四，漫無標的。且多重形式，不務實際，忽視時代背景、環境、以及需要之異同。許多體育方法，常

因時代環境之變遷，縱其發源地已廢除不用；而我異域、異時、異人之國，反沿用之，實屬大謬。所幸我國體育歷史甚暫，無論何種制度，均未達根深蒂固之地步，欲改變其潮流，尙非難事。今後改進我國體育，建立理想之制度，厥以三民主義體育之建設爲當前之急務。

三民主義教育之建設，其重要性，殆無疑義。我國既以三民主義建國，即應以三民主義施教。民國十七年，大學院所召集之全國教育會議，已有是項提案，國民政府復根據此項提案，於同年正式通過全國教育宗旨如下：

「中國國民黨以三民主義建國，應以三民主義施教，從前所頒佈之教育宗旨，自不適用，今特仰遵 總理遺教，根據教育原理，訂定中華民國教育宗旨如左：

恢復民族精神，發揚固有文化，提高國民道德，鍛鍊國民體格，普及科學知識，培養藝術興趣，以實現民族主義。

灌輸政治知識，養成運用四權之能力；闡明自由界限，養成服從法律之習慣；宣傳平等精神，增進服務社會之道德；訓練組織能力，增進團體協作之精神，以實現民權主義。

養成勞動習慣，增高生產技能，推廣科學之應用，提倡經濟利益之調和，以實現民生主義。提倡國際正義，涵養人類同情，期由民族自決，進於世界大同。」

民國十八年，中國國民黨第三次全國代表大會，復將我國教育宗旨修正如下：

「中華民國之教育，根據三民主義，以充實民生，扶植社會生存，發展國民生計，延續民

族生命爲目的，務期民族獨立，民權普遍，民生發展，以促進世界於大同。」

總之，三民主義教育，卽以實現三民主義爲目的之教育。惟是三民主義與新教育原理亦至爲融合；新教育以兒童爲中心，以社會生活爲目的。而勵行教育普及，以全力發展兒童本位之教育，卽爲三民主義對內政策之一。此外，三民主義教育，其意義又可分析爲革命化，人格化，社會化，科學化，民衆化，職業化等。

體育爲教育之一部，易言之，乃具有輔助教育，以達其實現三民主義的目的之功效。是以三民主義體育，須與三民主義教育之宗旨、目標、實施方針或政策融合。茲就三民主義教育之目標與實施方針中，與體育有較直接之關係者，略事討論如下：

### (一) 目標

(1) 養成民族精神 國人家族與宗族之觀念至深，而缺乏民族精神，素被稱爲一盤散沙。而藉教育養成民族精神，其最要者，厥爲團體生活之訓練，培養守紀律之習慣，爲團體而犧牲自我之精神，與堅忍之氣概，以及防止個人主義過分之發展。蓋中山先生嘗言：「爲人之道，在普通社會中有平等自由，在政治團體中則不能有平等自由。若政治團體中之分子有平等自由，政治力量卽爲之消，政治團體卽爲之散。卒之個人之自由平等亦不能保。」而國人每談自由，卽以自我爲中心，豈非大謬？

新體育具有品性人格訓練之效果，而合作與自我犧牲之精神卽爲其中主要因素之一。而我

國體育多未注意及此，致使本可培養合作精神之團體遊戲，反養成自私之習氣（例如偏重個人技術；好出風頭者之獨斷獨行；忽視合作之效果；對同隊中技能較遜者，不僅不予以鼓勵，且動輒作無理之申斥等）。明星化或選手化之體育，亦使個人主義趨向畸形之發展，實有背三民主義教育之宗旨。

(2) 增強民族力量 欲達此目標，其實施方針有屬民族健康、智識水準、人口之多寡者，亦有屬政治、經濟、軍事者。體育不僅能增進健康與出生率以及民族之素質，且有發達智慧，提高教育水準之功效，在軍事上之重要，則更爲明顯。至體育與政治之關係，請參看「(3) 民權主義方面之目標。」

(3) 民權主義方面之目標 包括奮爭民權之意志，善用民權之能力，以及切實了解民權。惟仍以政治家之風度 (Statesmanship) 爲其最基本與最要者。運動家之風度不僅可遷移至政治方面，成爲政治家之風度，且可遷移至社會生活之任何方面，而成爲社會道德之標準。在運動場上須有「公平競爭」(Fair Play) 之精神。欲實現民權主義，凡參政者，亦須具有此種精神。運動場上「公平競爭」之精神，往往成爲開明公式之政治精神之基礎。政治上之腐敗、黑幕與、私鬪，其主因即爲缺乏此種精神所致。英人有云：「英國之偉大政治家，皆自運動場上培養出來。」英國爲全球政治最進步之國家，其體育運動亦最發達；而體育之發達可與運動家之風度有密切關係；運動道德後落之國家，其體育必落後。可見英國之政治受體育之影響實在

不少。美國上次大選，共和黨領袖威爾基氏爲羅斯福總統之勁敵，在競選之時，各竭其所能，互相批評攻擊；而選舉結果，羅氏得以繼任，威氏不僅祝其成功，且聲言今後將與羅氏竭誠合作。此次美國參戰，威氏無處不顯示其對羅氏之擁護。而美國又爲一體育最進步，並注重運動道德之國家。

反顧體育落後之國家，運動道德後落，競賽時暗中傷人，或以其他卑鄙行爲冀圖詐取勝利；動輒發生無理之紛爭，甚或毆打裁判員，更有乘機報私仇者。而在政治上，以卑鄙手段攫取政權，假公濟私，排斥異己，以及不惜賣國，以遂其私等情形，則屢見不鮮。

英、美在運動場上有關運動道德之警語，如“Fair play”、“Play the game”、“Hit the line hard”、“Don't Foul”、“Keeping to the end”等，常爲討論政治之文學所引用；由此亦可見彼邦人士對體育與政治關係之重視。

此外體育所求發展之精神，如犧牲自我，頌揚美德，退讓堅穩，受罰不怨，忠於團體，服從多數等，均可遷移至政治方面，養成良好之政治家風度，實有助於民權主義之實現。

(4) 民生主義方面之目標 其中與體育關係較密切者，乃人類生活之原素一項。根據民生主義，生活原素，除衣、食、住、行四者之外，尙有育與樂二者。育者養育也，有關民族人口之增加與素質之改進。樂者娛樂也，亦即閒暇時間之利用，對於生活之調劑與工作之效能影響至大。欲達此目標，前者以注重家庭生活之改進爲最要；後者則以養成愛好體育運動之習慣爲

最理想。而家庭生活之改進，又與體育有密切之關係。此乃三民主義體育所宜注重者也。

茲再根據三民主義教育革命化、人格化、社會化、科學化、民衆化與職業化六種意義，分析三民主義體育之要點如次：

(一) 革命化：

(1) 打破從前因襲之體育教育，而以最進步之自然科學及社會科學爲基礎，並須富有改革創造之精神與力量。

(2) 富有勇往直前之精神，解放思想、習慣、與風俗上之束縛。

(3) 適合平等之原則。

(二) 人格化——注重人格品性之訓練，尤以下列因素爲最重要：

(1) 能犧牲性命，有成仁取義之決心。

(2) 堅強之自信心。

(3) 自制與自動之能力。

(4) 使思想與行動不斷發展，並儘量發揮其能力。

(5) 不爲利誘；威武不能屈。

(三) 社會化：

(1) 以社會事實爲中心，適合目前我國之需要，以及與社會生活打成一片。

- (2) 注重合作精神與組織之能力。
- (3) 應為改革社會之一種原動力。
- (四) 科學化。
- (1) 富有科學之精神與態度，廢除一切無科學根據之理論與方法。
- (2) 以最進步之自然科學與社會科學為基礎。
- (3) 注重實驗工作。
- (五) 民衆化：
  - (1) 體育教育機會平等。
  - (2) 注重社會或民衆體育。
- (六) 職業化或生活化：
  - (1) 注重實際生活之需要。
  - (2) 以促進個人及社會生活與服務人羣為目的。
- (3) 實施方針——在民國十八年教育部頒佈之三民主義教育實施方針中，其第七條云：  
「各級學校及社會教育，應一體注重發展國民之體育，中等學校及大學專門須受相當之軍事訓練，發展體育之目的，固在增進民族之體力，尤須以鍛鍊強健之精神，養成規律之習慣為主要任務。」

由此可見，在三民主義教育之下，體育所宜注重者，除增進民族之體力外，尚有鍛鍊強健之精神與養成規律之習慣。其實施方針可見一斑。茲再列舉其他三民主義體育之實施方針六條如次：

1. 注重品性人格訓練。
  2. 提倡軍事體育。
  3. 普及民衆體育。
  4. 提倡婦女體育。
  5. 注重勞力訓練與智慧思想之發達。
  6. 以體育輔助家庭生活教育及藝術教育。
- (註一)參考書：近五十年來之教育吳瑞璣：「近五十年來中國之體育」。

## 第五章 體育活動之分類及各種活動之分析

體育活動其綜合之分類法甚多，有分爲計劃的與非計劃的；自動的與被動的；自然與非自然或人爲的；亦有按其所需要或所訓練之運動因素分爲體力、耐力、速度三類者。惟首二種其意義過廣，殆不適用；茲分述後二種分類法如下：

### 一 自然與非自然活動

一、自然活動之意義 自然活動乃係出於人類之原始傾向或本能之活動。（惟是所謂人類之原始傾向，乃指曾經過無數演變之原本的天性而言。蓋原始傾向，須加以調整，始能適應人類不斷改進之生活）。惟是所謂自然活動並非即爲原始之身體技能；而係適合人類之本性之活動。而人類則具有逃避、狩獵、鬪爭、合羣、誇耀、模倣等本能。欲使體育活動，能啓發濃厚之興趣，適應生長之需要，而具有最大之教育價值，除以解剖學與生理學爲基礎之外，尚須以心理學之理論爲依據。是以體育活動必須適合人類之心理，始能成爲一種最有效之身心整個教育之教材。自然活動之原則，除以適合人類之本性爲其主要者外，尚有下列數條：

(一)自然活動全爲大肌肉活動 如全身或軀體之運動。

(二)適合「反向」定律 即在一個動作之組合中，調協運用身體上相反之部份。例如在步行或奔跑中，左足向前跨出時，右臂同時前擺；右足跨出時，左臂同時前擺，卽爲一種「反向」之現象。在各種投擲、攀懸等同時應用上下肢之動作中，左右臂與左右腿亦具有反向之作用。慣用右手者，其左腿往往較右腿爲發達，亦可爲此條定律的例證之一。

(三)動作時運動肌與韻抗肌互相協調（見第八三頁「交感神經作用」），例如上肢直伸之動作，係受上臂伸肌之控制，卽伸肌爲運動肌，屈肌爲韻抗肌；當伸肌收縮時，屈肌必須弛放，不可同時收縮，否則動作失去調協。故自然活動，其動作活潑敏捷，且不易感覺疲勞。

至於自然活動之內容，按美國體育專家赫徹靈頓(Hetherington)之分類，卽包括：(1)自試活動，(2)表演活動，(3)韻律活動，(4)狩獵追逐遊戲，(5)競技活動，(6)個人之角力活動，(7)水上活動，(8)冬季活動。

二、自然活動之性質及其價值 自然活動爲一種最有效的身心整個教育之教材，欲達所有體育之目的，教材之選擇必須以自然活動爲主。本能之運動最易促使習慣之養成；蓋最易養成習慣者，厥爲各種本能之行爲。是以使自然動作成爲習慣，實較不自然者爲易。況且本能之活動，對於本能的機動作用之訓練，亦最易產生圓滿之結果。

自然活動不僅對於內臟功能之發達有最大之功效，且能使肌肉與神經平行發達。蓋呆板之

動作，或能使肌肉急速發達，惟其所發達之神經，則僅限於控制該部肌肉之部份。而各種活躍與變幻複雜之大肌肉活動，如盪、足、排等球類，則能使身體各種活動（如四肢、下肢與軀體之動作，以及視覺、聽覺等功能）常發生聯絡，於是使脊髓、延腦神經節、大腦等部分均參加活動，各區間之聯合神經原遂得以發達。肌肉調協及神經肌肉機巧和諧之進步，即爲其顯著之例證。

又在自然活動中，則常有許多問題發生，而謀解決此種問題之本能或衝動，則能啓發思想與審斷力之運用，於是具有增進智慧之功用。體育包括身心之活動，唯有促使學生運用思想，自行推進、計劃、審斷與綜合，始能收教育之效果。

自然活動，尤其是需要團體合作者，亦能達到體育之社會性的目標。合羣爲人類本能之一，故自然活動具有社會性之意義或目的。此種意義甚爲廣泛，凡行爲與態度之訓練、道德教育、健康教育、對人之審斷力與同情心等，莫不包括在內。

三、非自然活動之地位 非自然活動之歷史背景已如第四章「體育之演進及其制度與背景」所言。此種活動又有「人爲」、「定式」、「正式」、或「發明」活動之稱。其實非自然與自然活動劃分之關鍵，並不在動作之形式是否近乎人類之原始的運動技能，而在是否能適合或啓發人類之本性。自然活動係以解剖學、生理學、以及心理學爲依據，而非自然活動則僅築於解剖學與生理學之基礎上，多置人類之本性於不顧。

非自然活動包括：(1)步伐，(2)姿勢訓練，(3)操練(包括改正，紀律訓練或發達之運動；以及柔軟體操與器械體操)，(4)特別改正運動式體操。惟自自然活動興起以來，此種非自然的活動遂遭不少體育專家之反對。至反對之理由，可歸納為下列五項：

(一)不能與教育原理照合——具有身心二元哲學之色彩，無教育之價值。

(二)不能使心理充分發達——行人為活動時，僅須服從口令，做做指導者而行，在心理上並無若何需求，故不能充分發達或發達之。

(三)有違人類之本性——此種活動難以引起興趣(但可用良好之教學法，使發生假的興趣；然而此種假的興趣，並無教育價值)，亦不易養成習慣。又美國體育家威廉士嘗云：試以遊戲與體操任兒童自由選擇，彼等必取前者，而棄後者；由此可見兒童愛好遊戲之本性。

(四)此種活動為成年人所創成，並有一部係從具有軍事理想之訓練中推演出來之人為動作；除健康之目的或被視為一種職責之外，並無其他意義。因此在舉行之時，須耗費大量之意志力，極易引起疲勞。

(五)違反前述自然活動之原則。

過去人為活動確具有此五項缺點，惟是經一再改進後(例如自然操與活潑器械操之產生)，即使反對人為活動最力者，亦認為仍有存在之價值。例如威廉士在其「體育方法」(Method in Physical Education)一書，「體操方法」一節中亦有云：「器械體操與機巧運動仍有其價值。」

德國之韻律體操與丹麥之連續體操，其動作自然，雖不適於美國，惟仍可於無材可教時用之。」

赫撒靈頓在其「體育課程」(Programme in Physical Education)一書中，對形式活動亦稱：「步伐活動在體育中具有相當的價值，能增進團體反應與敏於執行命令之能力。姿勢改正操之功用，在強健各部用以保持良好姿勢之肌羣；惟具有此種需要者，方宜練習。如將其代替發達活動，實屬錯誤。發達操除經濟空間，不需要若何設備，以及能用以適應在處於安靜狀態中久後，使身體略為舒展之臨時需要外，其在教育上之價值甚有限。故發達操僅宜用作一種雨天活動，或在自然活動不能適當組織之時，用以代替之。又此種活動對於小學低年級之兒童，並無若何價值；對於高年級者雖有相當價值，但每次練習時間以十至十二分鐘為限；至於中學高級或大學生，則約以二十分鐘為限。」

此外又有一部分體育專家以為體操等非自然活動，如用作練習自然活動之準備，則在新體育中，仍可佔一席之地。

茲再將人為活動之價值列舉如下：

(一)體格訓練之功用——使身體平均發育，矯正姿勢，發達肌肉，增強體力，發達內臟器官，促進循環、消化、代謝、排泄等機能，舒展關節，擴展其活動領域，使動作矯健靈敏，增進身體平衡等。

(二)準備與教學之價值——例如練習田徑運動者，在準備時期中，其基本訓練，以體操為主。體操對於田徑成績之增進，實有很大的幫助。一般自然活動，如事前無充分之準備，逕行學習，其教學效率必甚低，且能引起各種流弊。體操等活動既有準備之價值，其能增進自然活動教學之效率，實屬明顯。

(三)不受場地設備之限制，為一種隨身技能，無一曝十寒之弊。

(四)不受季候之限制或寒暑氣候之影響，隨時皆可施行。

(五)不論老少男女，一人可為之，團體亦可行之，無人數之限制，且能終身行之而不厭。

(六)自然活動成績之表演，即為吾人身體能力強弱之徵象，體操對於體力之加強，肌肉之發達，內臟功能之增進，既皆有最大之功效，凡習自然運動而求登峯造極者，非輔以體操之訓練不可。

## 二 體力、速度、與耐力運動

運動雖可綜合為體力、速度與耐力之類，惟須知一般活動，除少數外，多為此三種運動之混合。例如棒球、足球、籃球，則包括速度、體力、技能與耐力等因素。高爾富球即為一種技能與耐力混合之運動。網球則需要技能、速度與耐力。但各種因素之成份不等。再者此種分類

之本身，又有一部仍須視各人之情形而定；例如對於有些人是一種體力之運動，對於另一部分人或許爲一種耐力之運動。茲分述體力、速度、與耐力運動及其性質如次：

一、體力之運動 體力之運動，乃爲在短時間內應用強大的肌肉能力之運動。此種運動可爲局部者（如用手緊捏一物），亦可爲全身者（如推動重物）。又有些活動，如擰角，則同時具有局部與全身之性質。

體力之運動，其在生理上之特性，可從舉重中明察之。在舉重時，先預行深吸氣，然後緊閉喉口。如此則能使胸腔堅穩，以爲肩部肌肉工作之基礎。在用力之時，肌肉劇烈緊收，面色紅漲，靜脈（尤其是頸、額、與臂動脈）突出，至爲顯著。此靜脈突出之現象，乃由於胸腔內壓力高漲，壓迫導入心臟之血管，使血液回至心臟之還流受阻所致。血壓暫時亦略爲增高；如用力過度或延續過久，則有引起心臟過勞之可能。又在此種情形之下，用力之時，腹腔內之壓力亦行高漲。

體力之運動，其代表有舉很重之重量，負重，擰角，拔河，引體向上等一類之活動。肺部衰弱，患心臟病，或血管失調，或患疝氣者，對體力運動之練習，如非全不適宜，則須慎爲從事。此種運動對於肌肉能力之增進確有最大的價值。惟對於技能與耐力之訓練，則無若何功效。譬如舉重運動，確能使肌肉體積與能力顯然增加，況且亦爲一種技巧；惟是對於機敏、韻律、速度等之訓練，則並非一種最有效之方法。

二、速度之運動 凡各種運動，其動作重演之頻率甚大者，均屬速度之運動。至其與體力運動之區別，則在速度運動中，肌肉之收縮，並未達到其最大之限度，而僅用較小之力量，連續作多次快速之收縮。其性質亦可分為局部與全身的。打字或演奏鋼琴即屬局部者。百公尺賽跑即為全身速度運動之一種。

全身速度運動之生理特性，其最顯著者，厥為呼吸急速與心跳增加。其所費之能力亦甚大。在此種運動中，大多數是因為呼吸過於迫切，而不得不停止繼續，並非由於肌肉疲乏；而在體力運動中，則常因肌肉疲乏而需要休息。動作之速度對於脈搏之影響實較活動量為大。對於不甚健全者，速度運動較體力運動為適宜。練習速度運動時，呼吸迫切，即為中止繼續練習之警告。惟訓練良好之運動員，到了此時，仍可繼續練習，並能產生「後勁」(Second wind)，而又不致受害。總之，速度運動之練習，所耗費之能力較其他任何運動為大，精神亦需集中，習短跑者多較習長跑者為富於神經質，可見速度運動對精神上需求之大。故習速度運動者，不宜過於偏重該種活動，其練習應為多方面的。然而由此亦可知，速度運動對於技能訓練之功效較他種運動為大。

三、耐力之運動 耐力運動乃為一種和緩而須連續長久之運動。至與速度及體力運動相較，耐力運動，其動作較慢，肌肉每次收縮時所費之能力亦較少。惟工作之總量則較大，並分配於較長之時間。耐力運動亦可分為局部與全身的；油漆動作即為臀部與肩部肌肉之耐力活

動；長距離游泳或距離在四百公尺以上之賽跑，即屬全身之耐力運動。

凡屬耐力運動，其能產生一般之影響者，對於健康或內臟功能裨益至大，尤以各種包括胸、背、腹與腿部大肌羣之運動，更為有效。大肌羣之應用，能予內臟以較大之刺激，其對意志集中力之需要，亦較應用小肌羣者為小。欲收良好的衛生之效果，也要注重耐力運動之練習。此種運動對於技能之訓練，雖無若何功用；惟任何運動家，在訓練時期中，均須練習此種運動，以增進全身肌肉之能力、健康與夫內臟之功能。

行耐力運動時，由於肌肉之收縮相當緩慢，致疲乏素之產生亦很遲緩，其在運動時所排除之量亦幾能與其產生之量相抵，且對意志力之需要又不大，故疲乏之發生甚遲。但如連續練習過久，致疲乏素積聚，其排除所需之時間，則較體力與速度運動為久，例如四十英里之長途步行，其所引起之疲勞，往往需時數日，始能完全恢復。

因此馬拉松賽跑，六日之自由車競賽等極端的耐力運動，均能引起強度之疲勞，實為一種很劇烈的項目。此種項目，在近日已被認為害多益少，其在在已成重大疑問。蓋凡能使吾人完全力竭之運動，均屬有害。馬拉松賽跑常能引起心臟病理之擴張、體溫提高、皮膚蒼白症、血液滲入尿中、以及血壓低降等現象，有時更有致命之虞。在求學時期之兒童與青年，對此類運動尤須避免。

茲按照各種活動之主要性質，將各種較普遍之活動，分類如下：

性 確 準	力 耐	力 體	度 速
箭 射	跑 哩 英 一	跑 哩 英 $\frac{1}{4}$	跑 短
擊 射	球 高 爾 高	跑 哩 英 半	欄 越
球 兵 乒	行 步 途 長	角 摔	遠 跳
球 網 毬	球 籃*	高 跳	球 尺
準 擲	球 網	高 跳 竿 撐	球 棒
球 高 爾*	泳 游*	球 及*	球 籃
球 網*	球 手*	球 鉛 推	泳 游
球 滾	蹈 舞	餅 鐵 擲	球 手
	乘 騎	槍 標 擲	球 棍 曲
	船 划*	船 划	

目項之質性合混有具示表 \*

### 三 體育活動課程內容

在此種課程內容中，亦可窺體育活動之範圍及其分類。茲將美國體育權威赫徹靈頓、威廉

仕、與奈許三氏所擬訂之體育活動課程，摘譯如下：

赫撒靈頓之體育活動課程：

(一)自然的或遊戲性的活動

1. 自試活動。
2. 表演活動。
3. 韻律活動。
4. 狩獵追逐遊戲。
5. 競技活動。
6. 個人角力活動。
7. 水上活動。
8. 冬季活動。

(二)相對的活動。

1. 變動距離的活動。
2. 戶外欣賞自然的活動。
3. 工藝活動。

(三)有形式的或發明的活動。

1. 步伐。
  2. 姿勢訓練。
  3. 操練（包括改正、紀律訓練或發達的活動、以及柔軟體操與器械操）。
  4. 特別改正運動式體操。
- 韋廉士之體育活動課程內容：

1. 個人體操。
2. 遊戲：除遊戲本身外，還包括運動競賽、騎乘、水上活動。
3. 舞蹈及表情活動。
4. 自試活動：角力、自衛活動、機巧運動。
5. 基本技能：奔跑、跳躍、投擲、攀登、懸垂、舉重、負重。
6. 戶外露營活動：遠足、尋蹤、狩獵、釣魚、架營、及散步。

奈許(Nash)體育活動課程內容：

- (一)自然的創造活動
1. 機巧活動。
  2. 表情活動。
  3. 追逃活動。

#### 第五章 體育活動之分類及各種活動之分析

4. 韻律活動。
5. 角力活動。
6. 競技活動。
7. 遊戲要素。

(二)形式活動——用於自然活動之分段教學法，例如籃球之運球，排球之扣球，起步之練習等均屬之。

(三)相關的活動、露營與體育場活動。

各種活動之分析 茲先就(1)身體上所應用之主要部分，(2)宜於練習之年齡，(3)對神經控制之需要，(4)及於脈搏、血壓與呼吸之影響，(5)所能訓練之體育因素等，將各種較普及之自然活動、器械操、以及活潑的戶內活動之分析，列表如下：

#### 四 各種體育活動分析表

活動項目	宜於練習之年齡	身體上所應用之主要部分	對神經控制之需要	及於脈搏與呼吸之影響	所能訓練之體育因素	備註
田徑運動						
短跑	一二—三〇	全身(大腿與小腿應用尤大)。	最大	大	速度，機警。	需要強大的體力，為一種劇烈的活動。

中距離	一九一三〇	除兩臂外，包括整個肌肉系統。	大	最大	速度，耐力。	對於心肺有強烈之影響。
長跑	一九一三〇	大腿與小腿。	中等	最大	耐力。	對於心肺有強烈之影響。
越欄	一六一二五	全身，尤以腹、大腿、小腿為甚。	最大	大	速度，機巧，耐力。	高欄需要良好的準確性。
跳高	一四一二五	大腿、腰、肩。	最大	小	機巧，速度。	立定跳高與跳遠僅有益於機巧之訓練。
三級跳遠	一四一二五	大腿、小腿、背、肩。	大	小	機巧，速度。	
撐竿跳高	一四一二五	前臂、上臂、肩、腹、大腿、小腿。	最大	小	機巧，體力。	
鉛球	一六一五〇	右(或左)前臂，三頭肌、肩、背、腰、腹、大腿。	大	小	體力，速度，機巧。	
鐵餅	一六一五〇	肩、背、腰、臀、大腿(最後二者應用較小)。	大	小	體力，機巧。	
標槍	一六一五〇	腰、腹、臀、大腿、背、肩。	大	中等	體力，機巧。	
擲鏡	一六一五〇	肩、背、臂、大腿(後二者應用較小)。	最大	小	準確，體力。	為一種需要良好調協之技能。
越野跑	一八一二五	大腿、小腿。	小	最大	耐力，速度，體力。	對於心肺有最激烈之影響。
球類						
籃球	一六一三〇	全身(尤以腿與腰部為甚)。	最大	最大	機巧，準確，耐力。	對於心肺有最激烈之影響。
足球	一二一三五	大腿、小腿、臂。	中等	大	機巧，速度，體力。	

第五章 體育活動之分類及各種活動之分析

器械操與活潑的戶內運動	板球	一六—三〇	全身。	最大	大	準確，耐力，速度，機巧，勇氣。	為球類中對心臟有最大影響之一種。
	排球	一四—四〇	前臂、上臂、肩、腰。	大	中等	機巧，準確。	其一部分性質須視球員之位置而定。
	棒球	一一—三〇	左或右前臂、肩、(其他部分亦用及，惟應用較小)。	大	中等	準確，速度，機巧。	其一部分性質與運動量須視球員之位置而定。
	網球	一四—四〇	全身，尤以左或右前臂與上臂為甚。	大	中等	準確，速度，機巧，耐力。	
	手球	一六—四〇	全身，尤以背與後腰為甚。	大	大	準確，速度，機巧。	
	馬球	一六—三〇	左或右臂、背、腰、腹、腿。	最大	大	勇氣，平衡，體力。	
	曲棍球	一一—三〇	全身，尤以背與右(或左)前臂為甚。	最大	最大	速度，機巧，準確，耐力。	對於心肺之影響相當強烈。
	高爾富球	一八—六〇	全身。	最大	小	準確，耐力。	其中時常時續之步行，對於缺乏活潑之戶外生活者，尤為有益。
	滾球	一四—六〇	左或右前臂、上臂、肩、背。	大	小	準確，平衡。	
	單槓	一六—三〇	指屈肌、腕、前臂與上臂之屈肌、胸肌、闊背肌、腹肌。	最大	中等	體力，平衡，韻律，勇氣。	其一部分性質須視球員之位置而定。

雙槓	一六一三〇	前臂、上臂、肩、胸肌、腹肌、闊背肌。	大	中等	體力，平衡，準確，韻律。	
吊環	一六一三〇	手屈肌、腕、前臂與上臂之屈肌層、腹肌、背肌。	大	中等	體力，韻律，平衡，勇氣。	
縱木馬	一四一三〇	前臂、上臂、肩、腹、大腿、小腿。	中等	中等	技巧，平衡，體力，勇氣。	以騰越與跳躍為主，功效，較橫木馬為大。
橫木馬	一二一四〇	前臂、上臂、肩、腹、大腿、小腿。	最大	小	技巧，準確，韻律，體力。	發達上肢與肩部之功效較下肢為大。
拳梯	一四一六〇	指屈肌、腕、前臂、上臂、胸肌、闊背肌。	小	小	體力。	
拳繩	一二一四〇	指與臂屈肌，闊背肌。	小	小	體力。	
吊棒 (軟繩)	一二一三〇	手、腕、上臂與前臂之屈肌、肩、腹、闊背肌。	最大	中等	平衡，體力，準確，勇氣。	其一，部分動作以平衡為主，另一部分之功效則與單槓相同。
助躍台	一二一三〇	腿、腰。	大	中等	技巧，準確。	
藥球	一四一六〇	全身。	小	小	體力，準確。	
墊上運動	一四一三〇	全身，尤以腿、背、頸為主。	最大	大	韻律，技巧，體力，平衡，準確，勇氣。	其性質須視動作之方式與運動量而定。
水上活動						
游泳	一二一六〇	全身。	中等	大	耐力，體力。	其性質須視不同之項目而定。
水球	一八一二五	全身。	最大	最大	耐力，體力，技巧，勇氣。	對於心臟有最強烈之影響。

第五章 體育活動之分類及各種活動之分析

自衛動活		韻律		其他	
拳術	一六一四〇	前臂、上臂、肩、胸、背、大腿。	最大	大	專注，機巧，體力，勇氣。
摔角	一六一四〇	全身，尤以頸、背、臂、肩與腹部爲甚。	最大	最大	體力，耐力，機巧，速度，勇氣。
劍術	一八一五〇	大腿、背、肩、臂。	最大	中等	速度，機巧，專注。
舞踏	一四一六〇	全身，以下肢及腰、腹爲主。	最大	大	耐力，機巧。
步行	一六一六〇	腿、背。	小	中等	耐力。
登山	一六一四〇	腿、背。	小	最大	耐力。
划船	一六一四〇	背、前臂、上臂、屈肌、肩、背、大腿。	小	最大	體力，耐力。
打獵	一六一六〇	全身，惟以腿與背爲主。	小	中等	耐力。
射擊	一八一六〇	全身，惟以臂與肩爲主。	最大	小	準確、
騎馬	一四一六〇	腰、腹、大腿。	小	小	平衡。

其劇烈之程度視步行之距離而定。  
對於心肺有強烈之影響，其劇烈之程度與山之斜度成正比。

其性質須視目標之場所與所獵之對象爲主。

## 五 各種活動之研究

惟是欲估計各項活動之價值，僅就此五方面，仍不足以作準；茲再將水上活動、格鬪活動、定式活動、競技活動、團體遊戲、韻律活動、自試活動、以及相對活動，作更詳細之研究如次：

一、水上活動 爲一種純粹的原始或自然活動；視兒童嗜水之天性，則可知游泳爲人類遊戲本能之一。是以此種活動最易引起濃厚之興趣，養成習慣，其學習之效率至大。所謂水上活動，包括游泳、躍水、救生、水球等項目，其特色有五：

(一)改正姿勢 欲浮於水面，上體必須直伸，無形中有改正姿勢之效，其效率且在一般自覺之矯正運動之上。

(二)使全身肌肉骨骼平均發達。

(三)能發達所有的器臟，對於消化功能、心臟、肺活量、神經等，尤爲有益。

(四)養成良好的消遣技能 游泳之興趣濃厚，如有良好之指導與機會，男女老少莫不愛之。暑日行之，尤覺愉快。各種水上遊戲，其娛樂價值至大；又海濱游泳，置身於大自然間，更身爲之神往。

(五)訓練應付意外之能力 諳游泳與救生之術者，如在水中發生意外，不僅能以自救，且

能救人。

二、格鬪活動 凡拳術、摔角、個人角力、劍術、以及國術中之各種拳械等均屬之。一般人多誤認此種活動之目的，全在訓練格鬪或自衛之技能。其實此固爲格鬪活動之一個目的，惟是此種活動之主要目的，乃在勇氣、機警、鎮靜等因素以及體力內臟之訓練。蓋近世科學昌明，人類之格鬪亦已科學化，需要徒手格鬪之機會已大減；赤手空拳終難敵鎗砲炸彈。故棄體育之真諦，而偏重徒手或刀劍格鬪之技能，實無異於徒費光陰。我國提倡國術者，多犯此錯誤；是以國術之推行，倘不翻然改圖，實難以奏效。惟此種活動，身體常發生強烈之接觸，受傷之可能性較大；且甚爲劇烈，老弱及年幼之兒童宜慎爲從事。茲將此種活動之特點綜合如下：

(一) 對於體力、速度、耐力之發達均有最大之功效。

(二) 提倡尙武精神——國人素性文弱，對於國防，影響至大。欲提倡尙武精神，練習格鬪活動，厥爲一種最有效之方法。

(三) 訓練勇氣、沉着、機敏、智巧等因素。

(四) 訓練自衛之技能。

三、定式活動 又稱人爲活動，其一般之性質，已詳「非自然活動之地位」一節；茲再分論其中各項目如次：

(一) 步伐 赫撒靈頓嘗云：『此種活動在體育中具有相當的價值，惟並無若何「紀律」

之意義，僅能增進團體反應與敏於執行命令之能力而已。其練習宜有限制。』

(二) 姿勢活動 欲藉此種活動，以保持良好之姿勢，應注重達到此種目的之手段。例如各種僅能使身體保持正直姿勢之動作，並非手段，而屬於目的，實無若何效用。故姿勢活動應注重：(a) 增強為保持良好姿勢所需要之肌肉，(b) 培養促成良好姿勢之機動習慣，(c) 獲得心理上之支持。然而在此種活動之外，姿勢之指導仍須不時施行，俾使心理之作用更為堅強，於是更易於養成習慣。其實任何劇烈而足以刺激營養作用之活動，均有訓練為保持良好姿勢所需要之神經肌肉能力，凡發達正常而有充分活動者，對姿勢活動，實無需要。

(三) 健身操 包括：(a) 紀律操，與(b) 發達操。

(a) 紀律操 為一種需要敏於服從命令之運動。此種傳統之健身操，全出於人為，其紀律之價值，及至今已不復成立。蓋除動作時，所需要之思想與意志力，以及對身體控制所感到之自我滿足外，此種紀律操，實無其他意義。此種人為動作所引起之紀律觀念，在學校課程中，雖無其地位，惟卻有助於姿勢操與發達操中各種動作之控制。

(b) 發達操 即聽從口令或做照示範，以韻律之動作，將多組劇烈之方式，重複練習若干次。此種活動除經濟空間，不需要若何設備，以及能隨時用以適應在處於安靜狀態中久後，使身體略為舒展之臨時需要外，其在教育上之價值，亦很有限。是以發達操僅宜用作一種雨天活動，或在自然活動不能適當組織之時，用以代替之。然而一般人多將此種體操作為

主要或正式的發達活動，而不將其視為一種人爲的代替活動。況且此種活動，對於小學低年級之兒童並無若何價值；對於高年級者雖有相當效用，但每次練習時間以十至十二分鐘爲限；至於中學高年級或大學學生，則以二十分鐘爲限。由於此種活動組織簡單，一般體育教員多喜選用；其實欲得真正圓滿之效果，此乃最困難之一種。

(四)特殊的矯正活動 包括各種在治療、生理或解剖學上，功效特大之動作或手術。此種活動須按照各人不同之需要，個別施行，並須在專家指示之下爲之；負指導之責者，亦須具有特殊之技能。許多教員常將此種活動作籠統之施行，而置各人不同之需要或情形於不顧，實誤用此種活動。又須知唯有身體上具有缺點者，始需要改正之措施，並非每人均有此需要也。姿勢之改正與心理、神經有關，已如前言，而體操中之矯正動作與手術，僅以生理與解剖學爲依據，將精神與機體分離，其效果實屬片面的，不免有悖新體育所依據之心身一元哲學。故所謂特殊的矯正活動，對於矯正，是否確有最大之效果，實成疑問。

四、競技活動與團體遊戲 此種活動爲自然體育中主要的項目；其性質與價值已詳本章「自然活動之性質與價值」一節。欲使體育成爲一種心身整個之教育，則體育教材之選擇，務須注重此種活動。競技運動包括田徑、射擊等項目，大部分爲一種個人之活動；故對於心理及社會性之發達，其功效不及團體之活動。團體遊戲包括團體之球戲，以及各種常用於中小學之小遊戲。其對於道德、態度、品性以及羣育之訓練，價值最大，蓋此種活動最能供給指導此種

因素之機會故也。

此種活動所應用者多為基本肌肉（如軀幹之肌肉）；而基本肌肉之活動與內臟器官又有直接之關係，故對其發達，效率最大（輔成肌肉之活動則不能促進內臟之發達）。大肌肉活動亦能使神經與肌肉平衡發達；僅視調協之進步，即可見其發達神經之功效。競爭性亦為此種活動之特色，如指導有力，則極易提起興趣。惟競爭之心，仍須有限制，否則可以引起許多弊端。

競技活動與團體遊戲，其組織甚為複雜；其推行雖應注重自動，惟須予以嚴密之督導，對於行為之表現，尤須密切注意，否則可以養成種種惡德。其效果亦有賴於組織之情形。至其組織複雜而需要高級之技能者，亦不宜於年幼之兒童。彼等應先從各種出自其活動之慾望，而組織簡單，易於學習之遊戲入手，然後再逐漸進入複雜之團體活動。有些競技活動或遊戲，競爭非常激烈，甚易引起運動過度之弊，宜小心從事，尤以兒童及老弱者，更需嚴密之督導。

此種活動係以各種基本的技能（如跑、跳、擲、攀懸、打擊、舉重、荷負等）組成。茲將各種基本技能較具體或最基本之目標，列舉如下：

#### (1) 跑

(a) 根據「反向」與「能」——「動」比率定律（即能力之經濟），以訓練良好的奔跑姿勢。

(b) 具有跑若干距離而不致感覺過勞之能力。

(c) 在若干時間內跑畢若干距離之能力。

(2) 跳

(a) 具有跳若干高度及若干距離之能力。

(b) 跳起後能以適當之方法落地。

(3) 擲

(a) 能運用「反向」與「能」——「動」比率定律。

(b) 具有擲準之能力。

(c) 具有擲遠之能力。

(4) 懸吊

(a) 能以單臂將身體吊起。

(b) 攀越障礙時，能將身體吊穩。

(5) 攀登

(a) 攀登梯子之能力。

(b) 攀繩及攀柱之能力。

(c) 攀樹、牆、和欄柵之能力。

(d) 登高樓而不覺費力。

## (6) 舉重

(a) 以良好姿勢（背部平直，充分運用兩腿）舉起輕於本人體重之重量。

(b) 能應用各種經濟能力之原理。

## (7) 荷負

(a) 具有「荷負」本人軀體之能力——包括靜止與活動時，良好之平衡與控制力。

(b) 能荷負等於本人二分一，四分三，或全體重之重量。

(c) 具有負着 30, 40, 50 或 60 磅之重量行走 5, 10, 15 或 20 英里之能力。

五、韻律活動 包括舞蹈與配合音樂或詩歌之默劇，幼稚園和小學中戲劇性之遊戲，土風舞，以及各種具有體育意義之舞蹈。在適當之領導與環境之下，韻律活動對於兒童之興趣，欣賞力，理想，以及習慣等之教育，幫助至大。一般人多以為此種活動僅適用於女子，實屬錯誤。韻律活動對於男子，亦有很大的價值。各種機械或與自覺和主觀之舞蹈，在體育中已無其地位，不應再列入韻律活動之中。

韻律活動之目標，除增進調協，俾益技能外，可分為生理與社會性二大類。

### (一) 生理的目標：

(a) 予大肌肉以充分的活動，使循環和呼吸系統得到良好的刺激。

(b) 舞蹈以放鬆與韻律調協之動作為主，故不僅有益神統系統，且有助於能力與元氣之

保養。欲增進技能，或以最經濟之能力，而獲取最大之效果，必須有良好之韻律；而韻律又與弛放有密切的關係，身體呆硬，肌肉緊張者，其動作調協必甚惡劣。從理論上言，弛放並不需要學習，兒童與動物均自會弛放；惟文明之結果，使大多數人之神經常處於不自然的緊張狀態。

(c) 弛放的能力以及韻律和諧之動作與身體姿勢亦有密切的關係。欣賞美妙的動作，實為一種很有效的促使吾人注意良好姿勢之動機。舞蹈在心理上之反應，對於增進身體姿勢之功效，實遠在各種呆板或直接的方法（如直立伸展等）之上。後者純然屬於肉體方面，而前者則在肉體之表現外，還具有情緒上之需求。

(二) 社會性之目標 韻律活動能發達團體意識。所有團體之韻律動作，均能具有一種心理上之效果，使整個團體產生一種休戚相關之感覺，並能予情緒以良好之刺激，培養同情心與統一的意志。在團體舞蹈中，個人的表現，亦為團體之作用所左右。

在土風舞中必須欣賞舞蹈之本身與該種民族的關係，故最重要者乃為舞蹈之精神。倘祇顧到步法和外型，此種舞蹈則僅有生理上的功用，而失去社會性之意義。

許多人參與團體活動時，不免有侷促不安之感，此種感覺固由於團體意識之欠發達，但與自我之感覺亦不無關係，蓋此種感覺能引起畏懼怯弱之心理。當韻律之動作成爲一種自動的動作之後，即能消滅自覺之成分，產生精神上之自由與平衡，而使吾人完全置身於其間，已忘卻

自我。如此無形中能加強吾人對團體活動之自信力，況且精神上平衡，亦能制止情感過分衝動之現象。

舞蹈對個人之發展，亦能增進感覺他種藝術——如輪廓、色彩、音樂與動作之美——之能力。此種發展能使個人對團體之意識有更大的認識。將藝術與遊戲打成一片亦為韻律活動的要旨之一。舞蹈為體育中藝術之部分，其社會性、遊戲等因素均築在藝術的基礎上。此種藝術化的活動能使過分貫注或集中之精力得以鬆弛，產生安恬的狀態，消滅緊張的現象，驅散憤怒的心情，打破由於工作專門化而產生的窄小之限制。

韻律活動，應配以高尚的音樂，惟須使學生明瞭其意味，故開始時宜用簡單的音樂，以後逐漸改用複雜者。舞蹈不僅須合拍節，亦須注意其形式、樂節、語氣等。蓋如此舞蹈始可成爲一種感覺音樂之方式，即實際的置心身於音樂之表情中。

六、自試活動 此種活動如組織適當，則能啓發個人與團體之興趣，而得以自動進行。各種測試均須加以指導，且須鼓勵兒童不時測試其本人之能力，以與團體以及其過去之成績比較。所謂自試活動，包括（技巧與個人競技項目）。格鬥活動中之角力與自衛活動以及器械操與其他機巧運動，亦可列入自試活動之範圍。

吾人多具有測試本人技能之慾望；機巧活動則係出自此種意向。所謂自試，亦即爲自我之競爭；按教育之原理，自我競爭（與自己過去之記錄競爭）是一種最有價值之教育方法。個人

間之競爭，極易引起仇恨、妒忌、與過分之競爭，團體間之競爭亦須加以控制；而自然之競爭則無此種需要。良好之調協，堅強之自信力與決心，往往為此種活動最顯著之效果。機巧活動亦可舉行比賽，而競爭心之啓發則能提高興趣。許多機巧動作可行於戶內，宜於雨天之課程。田徑項目亦可單獨舉行測驗，而無需他人之參與。測驗之成績亦可用數字、時間、或距離紀錄之；故可利用此種紀錄表，使各人在不同之時間舉行比賽。

自試活動之目標，除與格鬪活動雷同者外，尚有下列數項：

- (1) 訓練對於日常生活有價值之能力和技巧。
  - (2) 訓練高級的運動技能。
  - (3) 以各種不同的活動，訓練神經肌肉技能，增進機體的效率，加強身體之控制力。
  - (4) 加強危急時之自信力與勇氣。
  - (5) 使能在人爲的環境中，用人爲的設備，舉行活潑的動作。
- 惟是此種活動之實施，須注意下列各原則：
- (1) 須注重位置變動迅速之動作，不宜用須支持過久之抗力或障礙。
  - (2) 須利於自由的呼吸與良好的姿勢。
  - (3) 須有生理之價值，宜注重大肌羣之活動。
  - (4) 分析動作，對各部分均須明瞭，並澈底體會其意義。

(5) 每個動作均須定立簡單的術名，並作簡要之說明。

(6) 儘量予學生以自己領導之機會。

七、相對活動 此種活動係出自日常之需要、戶外生活自然的衝動、好動的本性以及勞作之需要。在體育之目的中，此種活動雖相當重要，但如欲加以組織，使成爲日常有系統之體格訓練活動，則非易事；況且其價值亦係片面者。諸如步行、工藝活動或勞作、戶外欣賞自然之活動、騎乘、露營等，均屬此種活動之範圍。茲分論如下：

(一) 步行 每日步行適當的距離，固爲一種良好的活動；惟步行不可用以代替遊戲，在今日都市中最常犯此種錯誤。步行對於兒童亦甚易發生疲勞，其體格訓練之價值也很低，遠不及劇烈的團體遊戲。步行之基本目標有：

(a) 訓練良好的步行姿勢以及能適合「反向」與經濟能力之原理。

(b) 具有每小時步行四英哩之能力（成年人）。

(c) 養成每日至少步行二英哩而不致感覺疲乏的習慣；又常在特定之時間，在一日之內，試行十五或二十英哩。

(d) 能在一日之內，負着行裝（軍隊的標準）步行十五至十九英哩，而不感覺過度疲勞（成年人）。

(二) 工藝活動 此種活動或勞作也要有組織。昔日劇烈勞苦的工作，在青年體育中，佔有

重要的地位。惟在今日，一般兒童鮮有機會以從事各種具有真正的發達功能之勞作。況且將工作組織成爲一種有系統而又適合全國兒童的需要之體格訓練課程，亦屬不可能。又由於機械發達及工作專門化之影響，很少能有一種工作具有發達的價值。今日的勞作對於器臟發達與社會性紀律，價值尤小。故勞作祇可用作一種教育性之娛樂，並不能代替各種出自本性與情感之肌肉與社會性活動。

(二) 露營 露營爲一種使吾人接近自然之活動。不僅有助於欣賞自然之能力，且亦包括工藝、勞作、生活技能、旅行、以及其他許多教育性之娛樂活動。德、義、土諸國有一個體育訓練之共同口號，即「空氣，日光，水。」而露宿即爲一種最好的獲取此三要素之活動。茲根據童子軍之標準，列舉露營之基本目標如下：

- (a) 生火之能力。
- (b) 製造簡單的牀鋪之能力。
- (c) 運用斧與伐木之能力。
- (d) 烹飪之能力。
- (e) 整理行裝之能力。
- (f) 架營之能力。
- (g) 結繩之能力。

(四)騎乘，騎乘爲一種欣賞戶外生活或自然之活動，包括騎馬，自由車，駕駛汽車等。騎馬時身體之震動，具有良好的生理價值，蓋能促進內臟按摩之作用，裨益內臟功能。騎自由車可以使心肺受顯著之影響，可見其能予內臟功能以良好之刺激。駕駛汽車，在生理或衛生方面，則無若何直接的效果。茲列舉騎馬之基本目標如下：

(a)訓練控制野馴的馬之能力（此包括愉快的感覺，有益於騎者之心身，而對馬無傷之意義）。

(b)具有養馬的知識與技能。

(c)啓發欣賞戶外生活之能力。

附錄「體育與健康教育月刊」第一卷第一期金兆均氏所作「體育教學法原則」一文中，「中等學校十類體育教材之估價」一表如下；該表雖限於中等學校，惟各該活動之價值及其比較，亦可自其中洞悉之。

#### 中等學校十類體育教材之估價

說明 價值等級：分極高，高，中，低，極低。

等級給分： 5 4 3 2 1

級位指該類運動在中等學校體育教材之地位而言



## 第六章 學習心理與體育教學之方針

### 一 體育教學法之意義

體育推行之結果，其成敗關鍵，端在教學之方法。教學法之原則，在用最經濟之精力、時間、與物質設備，以收最大之教學效率。過去之體育教學法，僅以生理學與解剖學為基礎，所選教材，偏重於人為活動，如體操等。今日之體育教學法，則在生理與解剖之外，再以生物、心理、社會等科學為根據，並注重各人在各該方面之個別差異；其教材亦以自然活動為主。一般人多將體育訓練法與體育教學法相混視，實屬錯誤。蓋訓練法限於運動技能之方面，係屬狹義的，並僅以生理學、解剖學、與運動學為根據。而教學法即為施行訓練法之手段，包括技能之學習，關聯之學習，與隨同之學習，係屬廣義的；其主要基礎乃築於心理學之上。故體育教學之範圍至為廣汎，凡學生之身體活動、態度與意向、學生與學生或學生與教員間之一切關係，均包括在內。在體育教學之中，各種能隨同身體活動（即體育之手段）而學習之事項，亦應注重；蓋如此始能收教育之價值。

## 二 學習心理

教育之目的，不外使被教育者改進其行爲之方式，以適合理想之標準，而行爲之改變，不外乎刺激、聯結、與反應之作用。學習以此刺激反應之公式爲其最基本之發端。而行爲之改變或學習之歷程，又可歸納出三條學習律，即：(一)預備律 (The Law of Readiness)，(二)練習律 (The Law of Exercise)，(三)效果律 (The Law of Effect)。

一、預備律 此條定律包括：(1)在預備活動之時，若有活動之機會，則感滿足；(2)在預備活動之時，若不予以活動，則感不快；(3)如無活動之準備，而強使活動，則能引起煩惱。

二、練習律 此條定律可分爲應用律 (The Law of Use) 與失用律 (The Law of Disuse)。前者乃指凡一種刺激與一種反應之間，若已成立一種聯結，則此種聯結可因應用而加強其勢力。後者則適爲前者相反，即指刺激與反應之聯結，可因失用而減少其勢力。

練習律又有三條附則，即：(1)多次律 (The Law of Frequency)，(2)時近律 (The Law of Recency)，(3)強度律 (The Law of Intensity)。

(1) 多次律 練習次數愈多，則聯結之勢力愈大。

(2) 時近律 最近練習過之反應，則其勢力較大。

(3) 強度律 練習時愈認真出力，反應勢力之增加愈大。

三、效果律 如某種刺激與反應之間已成立一種聯結，則其聯結可因得到滿足之結果而增加其勢力。換言之，成功之動作則能引起滿足或快感，於是可促該動作重複呈現，而劣於保存，學習之效率亦較大。失敗之動作則能引起煩惱，下次不易再行複習與學習，無論其呈現之次數多少，結果多不免被淘汰。

然而效果律須以時近律補充之。例如第二次練習緊接於第一次之後，則時近之作用較大；如第二次與第一次之練習相隔一天，時近之影響則較小。

### 三 教學之基本原則

根據前述各學習律，在體育教學中應注意下列基本原則：

(一) 按照準備律，任何活動之教學，首先要引起動機，啓發學習該項活動之意向。欲能引起準備心，教材之選擇亦至為重要；所選擇之活動，不僅要有興趣，且須與整個生活打成一片，以及能適應各個人生理與心理上之需要，使學生明瞭活動之意義與目的，促其向着總正之目標而進取，亦有助於準備心之形成。

(二) 按照練習律及其附則，練習不可間斷，並須有規律，練習時須認真出力，勿敷衍從事。又練習律須有效果律之補充。例如在小雞迷津之實驗中，其失敗之動作較成功之動作為

多；按照多次律，前者應保留，而後者應被淘汰，惟事實上適得其反，此乃效果律之關係也。蓋聯結可因得到滿足之結果而增加其勢力，並非全視重演次數之多寡而定。再者按照多次律，練習次數愈多，則聯結之勢力愈大，然而事實上，若干運動，每日練習之效果往往不及隔日練習。而許多不良之習慣，其重複呈現之次數愈多，其勢力愈大。練習之程度可分為量與質兩方面。量者乃指次數而言，質者則為練習時努力之程度。如練習時敷衍從事，則練習次數愈多，因此而養成之不良習慣，其根蒂愈深。

(三)根據效果律，欲使學生長久練習一種活動，而不致厭倦每次練習時，均須能引起滿足之感覺，而欲引起滿足，興趣則最關重要。

效果律在教育與體育教學上皆甚重要。賞罰之法則尤須遵守此條定律，其原則亦可歸納為：(1)使應聯結者得以聯結，而不宜聯結者，則使之分離；(2)凡良好之聯結應予以獎勵並加以練習；不良之聯結，則予以處罰，使產生煩惱之感覺，並加以阻撓。在舉行體育活動時，如有犯規或態度不良等行為，則予以處罰，使此不良之行為與處罰所引起之煩惱聯結。但如發覺不良之行為，而不僅不加以處罰，且予以鼓勵，則能使滿足之感覺與此種行為發生聯結，養成不良習慣，且以為此種行為乃係正當者，而對良好之行為，反感煩惱。

懲罰有害之聯結，或加以阻撓，可以養成一種負的反應。此種反應在教育上實屬必需，惟養成之法不宜乞助於威嚇，而以利用煩惱之刺激為最佳。例如兒童入指於口中，即以鉛筆敲其

手指，而逐漸養成負的反應。是以體罰與負的反應之養成，關係至為密切，惟尚須注意下列三點：

(1) 時近作用——體罰須緊隨於過錯之後。

(2) 體罰不可用以洩憤。

(3) 體罰輕重要適宜。

(四) 按前述諸學習律，學習之程序包括準備、練習、與效果之產生，而達學習之目的；可以下列公式表示之：

準備（動機、需要、目的、興趣等）↓練習（活動、行爲）↓效果（滿足、成功、正的反應、負的反應）↓學習。

#### 四 學習與進步

欲表示學習之進步情形，其最便利之方法，莫如應用學習曲線。學習曲線常因學習對象與學習能力之不同，而成各種不同之形狀，有成凸形或凹形者；惟仍具有下列四種共同之現象：

(一) 學習曲線大體係屬升高的。

(二) 於曲線之升高中，間有數處低落；即在進步之後，往往有相當之退步。其原因大概為

環境有時順利，有時不順利，以及精力之變化。

(二)開始時進步較速，其後逐漸緩慢而有進入高原期(Plateau)之可能。至於開始時進步較速之原因則不外：

(1)凡複雜之動作，在開始時所學習者多為其較容易之部分，其較困難之部分則多留待以後學習。

(2)開始時進步之可能性較大。

(3)學習新事物興趣較大。

(4)開始時離生理之極限較遠。

所謂生理上之極限與高原期之現象不同，前者是不可逾越的，例如欲以七秒鐘跑畢百公尺，殆非人類所能，蓋百公尺之世界紀錄為十秒二，已示人類在行該項運動時，其所負之氧債已達或已十分接近極限。而達高原期之後，如再努力學習，則仍有進步之可能。

形成高原期之原因則有：

(一)忽略基本之練習，進展過速。

(二)精力缺乏，或因練習過度而患過勞之現象。

(三)興趣與注意力減低，或興趣之轉變。

(四)環境惡劣。

(五)練習方式過於呆板，缺乏變化。

(六)心身失調。

在學習進程中高原期並非爲不可免者；若干學習，可無高原期之出現，即使同一種學習，亦非每人均須遇此種現象。高原期實係可以避免的。故爲求增進教學之效率起見，在教學之時，應注意防止此種現象之發生。防止之法不外避免上述形成高原期之原因，以及在適發生此種現象之時，立即予以新的刺激，並針對其原因，分別補救之。

此外關於進步之情形，尚有下列三種常見之事實，宜妥爲注意：

(一)如學習之範圍如過於廣泛，而其成敗一時又不易辨別，則其進步之速率較低；反之，則進步較速。

(二)有時長久練習一種活動而無進步，然而其練習較疏之時，反突然有很大的進步。此種現象甚爲普遍，至其主因乃在練習之情境突趨順利。

(三)各種活動之練習常因獲得新的刺激，或在方法上得其要訣，或發現更有效之新方法，而使進步突然加速。

## 五 心向學習與強制學習

按準備律，學習之前，必須先啓發準備心，已如前述。而準備心之形成，則有賴於確定之目

的、動機、興趣、內心之衝動、神經組織之準備、以及效果等。心向之學習乃為自動而有充分的準備心之學習。強制之學習即為無準備心之學習，多屬被動的，雖有良好之效果。學習之興趣有真假之別，所謂假興趣，即教材之本身根本無興趣，而藉良好之教學法，使學生發生興趣；此種興趣多不能促成心向之學習，蓋具有假興趣之活動，仍難以啓發自動複習之傾向故也。

學習之效果對於自動之心，影響尤大。如結果滿足，則能加強自動心。強制學習之結果，多屬煩惱，而煩惱又能阻礙自動之傾向。

心向之學習，不僅具有確定之目標、內心之衝動、滿足之效果與充分之準備，並由於專注與決心，致一方面能避免各種不利之活動，另一方面能作最大之努力，克服困難之能力亦較大，不僅不致因困難而退縮，且往往困難愈大，愈為努力。

## 六 全部與分段學習及漸進教學法

全部學習，即將所欲學習的事物之全部，同時學習之。而分段學習，乃將所欲學習之事物，分成數段，按次分別學習其中之每一段落；至相當程度後，再將各段綜合練習。

分段法之效果，大致言之，雖不如全部法；惟有時仍須視所學習之事物、各人之能力與學習之階段等而定。體育之學習，多以全部法為主，蓋各項運動，其所包含之動作甚多，各動作之感應結亦需密切之聯結，故如用分段法，所需時間不免過長，亦不易使各部動作產生良好之

聯結。惟是僅用全部法，亦不能得最大之效果，蓋各項運動中，其較難之動作，須再分段學習之。分段法對於許多技術之訓練，實屬必需，且能揭露各種缺點。大部複雜之體育活動，初學之時，宜先用全部法，俾得其概念；然後則以漸進分段法為最佳，即先將一種活動中所包括之各種動作，按序分為數部，例如 A，B，C，D，E 五部。先學習 A；然後將 A，B 連合練習；繼而學習 A，B，C；次於 A，B，C 之外再加 D；最後則全部練習。

惟是有一部分單純而困難之動作，並不能分析，於是不能採用分段法，又不能逕行學習。故唯有用漸進之法，即先學習與該動作有關而較為易行之方式，逐漸進步；至已熟習且有相當把握之後，方嘗試該種動作。此種情形，在器械與機巧運動中最高為常見。

## 七 學習之遷移

從廣義言，體育之目的，在求生活之適應，故體育中所學到之事物，須能應用於個人與社會之生活中，始不失體育之真諦。例如體育精神，如僅限於運動場，而不能遷移至生活上其他方面，則失去其價值。體育具有訓練人格品性之功效，乃由於體育上態度與道德之訓練能遷移至其他方面。各種運動之技能亦可互相遷移，即練習一種技能往往可以增進另一種技能。但此種遷移作用，須在具有共同的分子之情形下始能發生；兩種技能其共同之分子愈多，其遷移之

程度愈大。

在體育學習之遷移中，技能之遷移較為確定，品性訓練之遷移作用則較小，蓋運動場與日常生活中之環境刺激，其共同之處究屬不多。故欲增進體育對於道德態度訓練之效果，首重培養普遍之態度，與夫明瞭體育之真義及其目的。

## 八 體育教學之要素

體育教學之要素有五：（一）教員；（二）學生（見第三章「體育與人類之本性」）；（三）活動（見第五章「體育活動之分類及各種活動之分析」）；（四）時間；（五）設備（見本章「體育教學之組織」一節及第十章「體育行政」中「設備與建築」一節）。茲再分別略述教員與時間兩要素如下：

教員 體育教員之條件，除知識、經驗、技能之外，尚須有高尙之人格與良好之品性。在知識方面，對體育之基本原理，教學之方法，其他與體育有關之科學（如生理學、解剖學、心理學、與社會學等）均須有充分之認識。僅能指導一種或數種運動者，並不能成爲合格之體育教員。

至於經驗，其主要者有領導、觀察、審斷、分析、說明、示範等方面。教員之技能，至少須能作示範，否則難以指導、解釋，亦能影響學生之信念。

惟最重要者，仍屬人格、品性、與態度。蓋如缺乏此要素，即使有良好之知識、經驗、技能，亦屬徒然。反之，若干要素，如知識、經驗、技能縱或稍差，亦不難補救，且均易於改進。時間 根據人類之本性與生物學上之事實，吾人每日所需要之身體活動時間，實遠在一般人所想像者之上，其最多者恆達六小時之多。茲將各年齡每日所需要之活動時間及其與各該時期睡眠時間之比例，列表如下：

各年齡之活動與睡眠時間

年	齡	活 動 時 間 (小 時)	睡 眠 時 間 (小 時)
一	歲	—	$14\frac{1}{2}$
二	歲	—	$13\frac{1}{2}$
三	歲	—	$12\frac{1}{2}$
四	歲	—	12
五	歲	$3\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$
六	歲	$4\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{4}$
七	歲	5	11

二	○	歲	2	8
一	九	歲	2	8
一	八	歲	$2\frac{1}{2}$	8
一	七	歲	3+	8+
一	六	歲	$3\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$
一	五	歲	4-	$8\frac{1}{2}$
一	四	歲	4+	9
一	三	歲	$4\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$
一	二	歲	5	10-
一	一	歲	$5\frac{2}{3}$	10
一	○	歲	6	10+
九		歲	6	$10\frac{1}{4}$
八		歲	$5\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$

由此可見，僅賴每週一、二小時之體育課，實不足以充分供給此種活動之需要，故學校體

育活動之時間，除正課外，尚須利用早晨、課間、課餘，以及假日之時間。

## 九 體育教學之組織

體育教學之組織，其最重要者有五：（一）學生之分組；（二）時間；（三）設備；（四）課程；（五）實施方法。

一、學生之分組 學生之分組，其根據除以性別與年齡為基礎外，還有體格檢查、技能測驗（見第七章）、與興趣三項。

關於兩性之區別，已詳第三章「體育與人類之本性」。通常在十一歲以前，體育活動無須按性別分組，可習同樣之活動。過此時期之後，運動須隨不同之性徵與身體之構造而異；男子運動標準多不適用於女子。但此並非女子不及男子之謂，而實係由於男女性別不同之故。例如男子對於舞蹈或韻律活動之學習，往往不如女子，可見各有所長，男子亦有不及女子之處。

僅以實足年齡作為分組之標準，實屬錯誤。同年齡之男女，其生長與發達，或心理與生理上之特性，常有顯著之差別；故分組時所宜根據者，在實足年齡之外，尚須以生理年齡為標準。至於各年齡之生理與心理特徵，請參閱第三章。

如僅按照年齡、體高、體重之標準分組，最可靠之方法，莫如三者並用，即應用下列年齡、體高、體重分組表：

男生年齡體高體重分組表

指 數	年 齡				年 齡		體 高 (吋)	體 重 (磅)	指 數
	歲	月	日	歲	月				
一	九	六	以	九	下	五〇以下	六一以下	一	
二	九	六	一	九	一	五〇	六一—六四	二	
三	〇	〇	一	〇	五	五一	六五—六七	三	
四	〇	六	一	〇	一	五二—五三	六八—七〇	四	
五	一	〇	一	一	五	五四	七一—七五	五	
六	一	六	一	一	一	五五—五六	七六—八〇	六	
七	二	〇	一	二	五	五七—五八	七一—八五	七	
八	二	六	一	二	一	五九	八六—八九	八	
九	三	〇	一	三	五	六〇—六一	九〇—九四	九	
一〇	三	六	一	三	一	六二	九五—一〇〇	一〇	
一一	四	〇	一	四	五	六三	一〇一—一〇六	一一	

女生年齡體重分組表

指 數	年 齡		指 數
	歲 月	歲 月	
一	九 六 以下	五〇 以下	一
二	九 六 以下	六一 以下	二
三	一四 〇	六五	三
四	一五 〇	六六	四
五	一六 〇	六七	五
六	一六 〇	六八	六
七	一七 〇	六八	七
八	一七 〇	六八	八
九	一八 〇	六八	九
一〇	一八 〇	六九	一〇
一一	一九 〇	六九 以上	一一

二一	一九	〇 以上	六九 以上	一四一 以上	二一
二〇	一八	〇	六九	一三九——一四一	二〇
一九	一八	〇	六八	一三六——一三八	一九
一八	一七	〇	六八	一三四——一三五	一八
一七	一七	〇	六七	一三一——一三三	一七
一六	一六	〇	六七	一二八——一三〇	一六
一五	一六	〇	六六	一二三——一二七	一五
一四	一五	〇	六六	一一八——一二二	一四
一三	一五	〇	六五	一一三——一一七	一三
一二	一四	〇	六四	一〇七——一一二	一二

一五	一四	一三	一二	一一	一〇	九	八	七	六	五	四	三	二
一六	一五	一五	一四	一四	一三	一三	一二	一二	一一	一一	一〇	一〇	九
〇	六	〇	六	〇	六	〇	六	〇	六	〇	六	〇	六
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一六	一五	一五	一四	一四	一三	一三	一二	一二	一一	一一	一〇	一〇	九
五六三	一一六三	五六三	一一六二	五六二	一一六二	五六〇—六一	一一五九	五五七—五八	一一五五—五六	五五四	一一五二—五三	五五一	一一五〇
一一六一—一一七	一一四—一一五	一一一—一一三	一〇六—一一〇	一〇一—一〇五	九五—一〇〇	九〇—九四	八六—八九	八一—八五	七六—八〇	七一—七五	六八—七〇	六五—六七	六一—六四
一五	一四	一三	一二	一一	一〇	九	八	七	六	五	四	三	二

一六	一六	六	一六	一一	六四	一一八——一一九	一六
一七	一七	〇	一七	五	六四	一一〇——一一一	一七
一八	一七	六	一七	一一	六四	一一二——一一三	一八
一九	一八	〇	一八	五	六五	一一二——一一三	一九
二〇	一八	六	一八	一一	六五	一一三——一一四	二〇
二一	一九	〇	一九	六五以上	六五以上	一一四以上	二一

說明：指數之和在二以下屬甲級；二——二〇屬乙級；二一——二九屬丙級；三〇——三七屬丁級；三八——四七屬戊級；四八——五七屬己級；五七以上屬庚級。

例如十六歲零二月之男生，體高六十四吋，體重一百二十五磅，其指數為一五，一二，一五，合併為四二，屬戊級。

此外各種係數，如體重與體高係數，胸圍與體高係數，肺量與體高係數，全身體力係數，體力與體重係數等，亦可用作分組之一種根據。其計算公式請參看第七章「測量結果之研究」一節（第一九〇頁）。

按照前述方法分組之後，每組上課或舉行課外活動之時，尚須按照人數、設備、場地、活動項目、以及學生技能或興趣等，再分為若干組，以增教學效能；各組可由學生領袖幫助教員維持秩序或領導。

二、時間之組織 學校體育活動之時間，可分為正課、早晨、課間、課餘四個時間，已如前述。正課之時間，應以指導為主；其教材亦應以發達之活動爲其主要者；各種特殊之矯正活動等，則應行於課外。課外活動之時間，可稱爲練習或娛樂之時間；蓋此時除可舉行特殊之活動與娛樂外，尙可用於複習正課中所授之活動。再者，正課之時間須有一部分用於課室討論。我國學校體育對此多所忽視，實有未當。至早晨之時間，則多用以舉行早操或所謂「晨早活動」。

三、設備 此項組織須與學生人數課程等配合。無論在正課或課外活動，各項設備均須妥爲支配；並須於事先籌備完善。平時須善爲保管，並宜有人專負其責；凡有需修理購置者，宜卽行辦理，以免臨時手足無措，影響教學效能。在學生時期，體育活動之場所，應以學校之運動場爲主，蓋如此學生之練習與教員之督導，均較爲便利。許多學校利用校外之公共體育場，以供其學生運動，實屬不當。無論晴雨均在健身房舉行運動，亦爲一種常見之錯誤。健身房僅備雨天之用；天晴之時宜儘量利用戶外之環境。總之，設備之組織，其重要並不在設備本身之下，蓋如組織完善，設備略爲缺乏，亦不難補救；反之，即使設備十分充實，亦屬徒然。

四、課程之組織 關於此方面之組織，其主要問題不外：(1)課程內容；(2)教材之選擇及教材大綱；(3)教材排列之原則。

(一)課程內容 體育課程之內容，可分析爲下列四方面；惟須知此四方面並非獨立者，而

實爲整個的，應保持密切之聯繫。

(a) 體格訓練或大肌肉活動之課程 此項課程以體育中所有發達之目標爲對象。

(b) 品性道德與態度之課程 以自然活動對於情緒之影響，以及在此種自然之活動中，成年領導者對於道德、禮儀等標準之示範，與社會性、態度等之自然表現爲基礎。

(c) 指導衛生或健康知識之課程 其目標在啓發自動養成健康習慣與態度之能力。

(d) 控制健康狀態之課程 包括健康之保持、預防、治療、矯正等。

(二) 教材之選擇及教材大綱 教材之選擇須因各級學校體育課程之目標（見第二章教育部頒布之「各級學校體育課程標準」中「目標」一項）而定，惟其主要原則不外：

(a) 須適應各級學生之興趣及其心理與生理上之特徵（見第三章「體育與人類之本性」）。

(b) 須適應環境與氣候 環境包括體育設備、場地、校風、習慣等。教材受氣候之影響，亦屬明顯。例如夏季宜習游泳，冬季宜於溜冰滑雪，殆無疑義。暑天運動亦宜較冷天爲和緩。茲將宜於各季節之主要自然活動，分別列舉如下：

春季 籃球、田徑。

夏季 游泳、網球、棒球。

秋季 足球。

冬季 籃球、越野賽跑、

(c) 須適應國情（見第四章）或社會之習俗。吾人多愛為社會上流行之事，而不願為社會上所不普及者。例如英式足球與籃球同為良好之活動，惟英人多愛足球而不好籃球；美人則適與英人相反。此大部分係受社會習俗之影響，並與人類之社會性本能有關。

(d) 注重自然與團體之活動。

(e) 教材須活潑而變化無窮，常能產生新的刺激。

(f) 教材之選擇應屬多方面的，不可偏重一種或數種活動。又所選各種活動亦須能互相調和或均衡。

茲再將威廉士與麥克樂二氏所訂之教材選擇標準，摘譯如后，以供參考。

威廉士之教材選擇標準：

(a) 教材須能收生理之效果，並能滿足生長之需要。

(b) 對於個人須有深長之意義與恆久之興趣。

(c) 須能供給各種機會，以訓練所有可以發展為良好的社會性之本能。

(d) 須能在良好領導之下，供給各種機會，以適應教育之情境。

麥克樂氏之標準：

(a) 體育應為整個教育系統中完整之一部，其主要範圍包括健康、品性、與人格教育。

(b) 體育應具教育之意義；所選之教材須具有積極之教育價值。

(c) 所授活動須有目的而切實用；不可囿於傳統之方法。

(d) 所有教材須適合個人之興趣，並對各個人均須有所裨益。

(e) 教材與方法須儘量採用自然者。

(甲) 儘可能採用本能活動。

(乙) 身體各部之活動須儘量適合其自然之功能。

(丙) 良好之姿勢，係指動而效能大之姿勢而言，而非靜而呆板之狀態。呆板之立正姿勢並無教育或生理之價值。

(丁) 須保存頤抗肌之交感神經作用，以防止頤抗之作用與呆硬之動作。對調協與能力經濟之訓練，以及呆硬、死僵、與其他各種不良之神經肌肉習慣之避免，均宜密切注意。

(f) 體育須能適應個人之情形。其教材須適合個人之年齡、性別、與身體、及心理上之發達。

(g) 教材務須實際與效用；而不可偏重形式與外觀。

(h) 須儘可能選用新穎之教材。傳統之體育教材大部份為軍事化的。須知學校之主要作用，在將學生訓練成爲良好之公民，而非僅爲軍人。

(i) 在可能範圍內，教材須選其最有效者，其效率較遜者，即使已能有良好之效果，亦

不能認為滿足。

(j) 所選教材須能適合設備之情形。

總之，教材之選擇以能與體育之意義融合，並能達到各項體育之目的為原則。惟是對各種活動之價值，亦須有充分之認識。各種活動之研究，已詳第五章，所參閱之。至於教材大綱，茲將教育部規定之小學及中學標準摘錄如下：

(甲) 小學體育教材大綱：

第一、二學年：

(a) 唱歌遊戲；(b) 故事遊戲；(c) 追逃遊戲；(d) 摹仿遊戲；(e) 競技；(f) 鄉土遊戲；(g) 聽琴動作；(h) 簡易土風舞；(i) 摹仿運動；(j) 遠足，登山等；(k) 姿勢訓練；(l) 準備操。

第三、四學年：

(a) 追逃遊戲；(b) 競技(如跳繩等)；(c) 競爭遊戲；(d) 摹擬遊戲；(e) 鄉土遊戲；(f) 歌舞；(g) 土風舞；(h) 摹仿運動；(i) 機巧運動；(j) 簡單的球類運動；(k) 田徑運動；(l) 姿勢訓練；(m) 準備操。

第五、六學年：

(a) 競技；(b) 競爭遊戲；(c) 鄉土遊戲；(d) 歌舞；(e) 土風舞；(f) 球類運動；

(g)田徑運動；(h)器械運動；(i)墊上運動；(j)游泳；(k)遠足登山等；(l)姿勢訓練；(m)準備操。

(乙)初級中學體育教材大綱：

第一學年：

(a)遊戲；(b)機巧運動；(c)活潑器械運動；(d)球類運動；(e)田徑賽運動；(f)國術；(g)舞蹈(男生酌減)；(h)天然活動，包括游泳、滑冰、爬山、騎乘、搖船及其他(在課外時間儘量採用)；(i)改正體操(凡體格有缺點之學生選修之)；(j)基本練習，採取球類運動，田徑運動，器械運動之基本動作，以自然之方法教授；(k)和緩運動(不宜於激烈運動者選修之)。

第二學年：

(a)遊戲；(b)機巧運動；(c)團體混合連續器械運動；(d)球類運動；(e)田徑運動(女生酌減)；(f)國術；(g)舞蹈(男生酌減)；(h)天然活動，包括游泳、滑冰、爬山、騎乘、搖船及其他(在課外時間儘量採用)；(i)改正體操(凡體格有缺點之學生選修之)；(j)自然體操；(k)和緩運動(不宜於激烈運動者選修之)。

第三學年：

(a)遊戲；(b)機巧運動；(c)活潑器械運動；(d)球類運動；(e)田徑賽運動(女生

酌減)；(f)國術；(g)舞蹈(男生酌減)；(h)天然活動，包括游泳、滑冰、爬山、騎乘、搭船及其他(在課時間儘量採用)；(i)改正體操(凡體格有缺點之學生選修之)；(j)自然體操；(k)和緩運動(不宜於激烈運動者選修之)。

(丙)高級中學體育教材大綱：

(a)遊戲；(b)團體混合連續器械運動；(c)球類運動；(d)田徑運動(女生酌減)；(e)國術；(f)舞蹈(男生酌減)；(g)天然活動(課外儘量採用)；(h)改正體操(身體有缺點者行之)；(i)採取球類運動，田徑運動，器械運動之基本動作，以自然之方法教導之；(j)和緩運動(不宜於激烈運動者選修之)。

(三)教材排列之原則 通常教材排列之法有二：(甲)理論式排列法，與(乙)心理式排列法。前者全以教材本身為根據，置學生之情形於不顧；後者則根據學生之經驗與心理之需求而排列。教材之排列固以後法為佳，尤其是對於小學兒童，惟有時為保存教材之系統計，不得不應用理論排列法。至心理之排列法，其原則不外：

(a)由舊而新。

(b)由近而遠。

(c)由易而難。

(d)由簡而繁。

(e) 由基本者而至高級者。

(f) 由最要者而至次要者。

(g) 由具體者而至抽象者。

(h) 由心理者而至論理者。

(i) 採用問題法排列。

五、實施方法 此項問題可分爲：(1)教學要點，與(2)教學進度支配法。

(1)教學要點：

(a) 正課與課外活動之聯繫 正課、早操、與課外活動三項，應互相聯絡，避免重複，以免學生起厭倦之心。惟正課所用教材，大部分應爲學生在課外所喜於練習者。

(b) 指導與練習或活動時間 正課教材，注重基本訓練及方法、規則之指導。課外活動則注重學生自動之練習，並須將其一部分時間用於大肌肉活動；教員之責任祇在觀察、裁判、評論、保護、解決糾紛等。領袖、活動項目、地點等均可由學生自行決定。早操與課間活動之目標在調劑心身，故應以和緩活動爲主。

(c) 好動之心理 除在討論之時間外，應注重實際之行動，說話要愈少愈好。

(d) 勿偏重少數學生之指導 對於缺乏經驗、能力弱小、以及訓練有素之學生，均須顧到，對前者尤須加意指導；而我國學校體育，卻多偏重少數技能較優之運動選手之訓練，對

其他大部分能力較遜者，則多所忽視。

(e) 團體與個人活動 團體活動或競賽固宜注重，個人之活動亦不應忽視。尤以在十歲以後，大肌肉活動更須不時根據個人之需要、能力、與動機，分別施行。蓋在此時期之後，家庭與學校生活，以及平素缺乏活動之惡果，常使兒童所受之影響，具有很大的差異；又在興趣發生之後，各人對於活動之意向，亦更形複雜。個人之活動，即係各種能由個人單獨舉行而無須依靠他人之活動；其特點有七：(1)無論在正課或課外，均易於計劃；(2)學成之後，隨時可由兒童自行練習；(3)個人單獨或團體共同練習皆可；(4)每人均能利用全部活動時間，於是易收最大之效果；(5)可按照個人或小組學生之需要，調節進度之速率；(6)教學與觀察能分別集中於每個學生之上；(7)能使體力與技能迅速發達至團體活動所需要之程度。至於使團體之活動，如籃球、棒球等，能適用於個別練習之方法，即將其動作分段舉行，如籃球中射籃與棒球中擊球之練習是也。惟是此種個別之練習，仍須保持其團體之性質。

(f) 領袖之培養與教員之督導 學校體育雖應注重領袖才能之訓練，鼓勵學生自動組織推行，自行選舉領袖；惟是體育之教學仍須由成人為之。年齡較小或技能較遜之兒童常從年齡較大或技能較優者學習；此種現象，在今日系統完密與具有教育的目的之體育中，實不宜予以鼓勵。

(g) 分組教學 如採用分組教學法（學生程度不齊，人數過多，設備不敷之時，尤宜採取此法）各組可由學生任組長，幫同教員負維持秩序與領導之責。惟任組長之學生，須另予以訓練。

(h) 課室討論 課室討論之範圍包括活動中所有的問題，如分組領袖或隊長之挑選，課程之編排，紀錄方法，練習時間，設備之應用，以及其他與所習活動有關之問題，如衛生，道德等。

(i) 測驗與考核 每學期至少舉行體格檢查、技能及其他測驗與測量一次（見第七章及第十章「成績考核」一節）。技能測驗之項目，應為學生所易於自行練習或「自試」之活動。

(j) 課外活動之組織 此種組織包括：(1) 校內比賽；(2) 校外比賽；(3) 遠足旅行；(4) 各種設計及表演。此外亦可利用假日，舉行大團體之體育設計活動，如慶祝會，聯合運動會等。

(k) 每次上課之教學進程 此種進程固須視所授之項目而定，惟在原則上，不外按下列各步驟而進行：

(甲) 嘗試 此步驟之目的在使學生對所授項目能知其大概，啟發其學習之動機，加強其準備心，故通常多用全部學習法，例如推鐵球，可先用石塊令各生試擲，並略加指導，使對

整個活動，得一概念。

(乙)分段或基本練習 將整個活動分析為簡單之動作，以分段法按次學習。其目的在指導基本之技能。惟須注意如何使各動作得以發生聯繫，而為整個活動中之一部分。

(丙)分組練習 全體分組數組，每組各習一種活動，或由一種活動中所分行出之一種動作；然後輪流交換，至各組均習畢全部之活動或動作為止。

(丁)競賽 學習至相當程度之後，可常舉行比賽，以增興趣。

(l)注重個別差異 括有體質、生理、心理、以及各種異狀體型或疾病等。

(m)認清目標 上課或舉行課外活動時，如具有特殊之目標，須使學生明瞭；蓋如此有助於學習之效率或練習之進步。例如我國學生或運動員，對基本練習或衛生行為多不重視，實由於未能認清此兩方面之重要或目標所致。

至其他與技能訓練有關之要點，請參看第八章「運動之基本理論」。關於人格與品性訓練之要點，請見章本「隨同之學習」一節（第一七一頁）。

(2)教學進度之支配 教學進度之支配法甚多，惟其主要原則不外：

(a)一學年或一學期教學之進度或教材之分配 即將每學年或學期中，所選用之活動，事先按照教材選擇之原則，一一詳列表中，作為該學年或學期教學進度之大綱。

(b)單元設計 然後將該學年或學期之全部教材，分配為若干單元，並計劃每單元佔時

若干。通常多以一星期爲一單元，即在一星期內授畢該單元中所列之各項活動。惟間亦有以一小時或數小時，甚或兩星期爲一單元者。

### 一〇 體育之學習

體育之學習，其內容包括體格訓練，品性道德與態度，衛生或健康之指導與控制，已如「課程內容」一節所言。惟按學習之形式，體育之學習又可分爲：（一）技能學習；（二）關聯學習；與（三）隨同學習。

一、技能學習 技能之訓練雖非體育最主要之目的；惟是技能學習乃爲其他各種體育學習中之基礎，即利用此種學習，以直接間接引起其他關聯與隨同之學習。關於技能學習之理論與要點，已詳第八章「運動之基本理論」，祈參閱之。

二、關聯之學習 又稱附帶之學習，即學習各種與活動有關之事項。例如衛生、營養、體力之增進，他種有關的習慣之培養等均屬之。此種學習之範圍，乃以健康智識之灌輸及健康之控制爲主（見第九章「健康教育」）。

三、隨同之學習 僅賴技能與關聯之學習，仍不能達體育之目的。練習各種活動之時，學生對活動、同伴、對手、教員、裁判員等之態度與禮貌，及其行爲與道德之表現，亦須隨同學習。道德與態度之課程，即爲此種學習之中心。此種學習對於人生之關係，實重於技能與健

康，然而我國一般體育家與夫運動員，對其卻多所忽視，實屬大謬。

惟是並非每種活動均能引起此種學習，或對於品性道德之訓練均具有同等之價值。每種活動對於道德訓練之功用，實有賴於：(a) 本能之機動活動（如跳、跑、擲、攀、懸、打擊、荷負、舉重等遺傳之自然動作）；(b) 該種本能動作對於情緒之影響；(c) 該種活動所予領導者根據道德標準而支配反應趨勢之機會。

遊戲對於兒童，實為一種強大之道德力量。不良之遊戲亦為造成大部份兒童與少年的惡習之根源。遊戲之趨勢能驅使兒童去作不良之活動，亦能驅使彼等從事最有價值之道德活動。遊戲乃為一種大自然之教育方法。

人為活動對於品性與道德訓練之價值，遠不如自然的活動。自然活動為人類本性中之本能自發運動；且能表現品性之主要特點，並發展之。從事活動之時，品性表現之形式，則能決定所發展的品性之素質如何；而品性表現之素質則須視乎領導之情形。在體育之教學中，必須定訂良好習慣與態度之標準，並使教學之進程能適應培養此種習慣之需要。總之，體育對於訓練品性與人格之目的，乃在根據理想之標準，領導各種基本反應之趨勢，以及培養自導之能力。

茲再將其他對人格與品性之訓練應有的認識，分條列舉如下：

(a) 體育活動須始於嬰兒時期，然後不斷繼續至成人時期。自開始之時，即須注重品性道德的趨勢之指導。

(b) 每日用於此種活動之時間要充分，並須隨基本之生長與教育上之需要而增加。所採用之活動，應為多方面的，務求其廣泛，勿偏重於一、兩種項目。

(c) 對各種心理狀態不同的兒童，均須顧及。所選活動亦須隨各種不同之心理狀態而異。

(d) 所習活動須能切實揭露教員與學生之品性，並能具體表現基本反應之趨勢、習慣、態度、心境等。體育活動應經由體格之狀況，而揭露種種祕密之習慣。教員亦可從中洞悉學生品性之特點，及其反應，以作為行為習慣培養之基礎。

(e) 在活動中，兒童之領袖慾，係出於自然之衝動，應設法使得以滿足，但須由教員加以嚴密之督導。

(f) 大肌肉活動之動機，須能啟發興趣，以使兒童能自動遵守嚴格之道德制裁，並互相督促。競賽之規則，即為體育訓練進程中之一種制裁。任何榮譽之獲得，均須遵守規則。公正實遠較勝利為重要。運動規則所引起之精神反應，能培養「社會競賽」中誠實與公正之態度。公正之遊戲，能引起許多極有益的習慣與態度。

(g) 在體育活動所能引起之各種精神狀態中，勇氣為其最顯著之一種。此種精神之因素，在體育活動中，能以下列三種形態顯示之：(1) 懼怕危險之心理；(2) 懼怕參加團體活動之心理；(3) 意志不堅。

從事體育活動時，尤其是練習各種困難之自試技巧，或常發生強烈之身體接觸之活動，常

有受傷的危險。而沉着的态度之訓練與毅力以及技術、能力之進步，則能增進勇氣之機動反應力，而克服懼怕危險之心理。

缺乏羣性之兒童，多無參加團體活動之勇氣。然而劇烈之活動，尤其是興趣濃厚者，常能使此輩兒童，於無形之中，忘卻懼羣之心理。如活動之效果良好，再加以適當之領導，則不難加強彼等對社會性之自信力。

在今日學校體育中，有一種普遍之現象，即爲由於技能與經驗較優之兒童，其好爭之行爲過於猛烈，致使其他技能較遜之兒童發生畏懼與失望之心理。此種情形，常摧毀不少自發之意向，與阻礙許多兒童之進步。曾受此種影響之兒童，須施以個別之領導，及至已啓發其自動參加團體之能力爲止。

(h) 遵守秩序，按次輪流練習，實爲公平之基本表現，並能培養禮讓等良好的習慣。蓋體育之設備，多屬有限，且各種設備功用不同，故須設法使各人皆能獲得均等之機會。然而另一方面，人類具有一種天性，即不顧他人之需要，而儘量佔用其所需要之設備，其好鬪與技能優良者尤甚。而平均分配，則能抑制此種天性，養成公平與禮讓之習慣。

(i) 鬪爭性之表現，亦爲競賽活動中之主要精神因素。此種因素必須加以適當之控制，否則不免引起吵鬧、爭論、打架等情事。吾人須有自治之能力，方能充分運用鬪爭之機動，而能產生良好之反應，亦不致因此失去自制力。是自治習慣之培養，與鬪爭性之表現，關係實屬重要。

大。

(j)個人主義之表現，在體育活動中，至為明顯。此種表現如督導得法，則能裨益各種自試之能力；否則很容易轉變為自誇自大等不良之態度。故良好的自我理想之培養，實屬重要。

(k)觀衆對於一個體育團體或運動隊之社會性組織，在精神上有很大的影響。此種影響常使運動或比賽，為觀衆之興趣所支配。許多活動為求適合觀衆之心理，而背棄體育之真義。職業或「半職業」化之運動亦由是產生。欲避免此種現象，須視乎領導者與學生是否能在純粹之教育目標下，組織各種活動。

(l)態度與禮貌亦為體育學習的主要項目之一。所謂態度，包括語法、招呼與體恤之精誠及形式；此種精誠能使社交更為順利與滿意，甚或可成為精神上之感應或教育之根基，並可幫助解決許多社會問題。此種精誠，亦為一種品格之特性，大部分仍有賴於品格之訓練。兒童之態度，一方面得自模仿，另一方面並受家庭、同伴、與指導之影響。

體育活動亦為一種態度之表現與制裁之試驗。能使態度澈底表現之活動，厥為自然之體育活動。蓋自然之體育活動中，所包含者皆為人類遺傳之（亦即習慣的）動作，能激發情緒；而習慣與情緒即係最易於顯露者。當情緒與興趣發生矛盾之現象時，態度之表現，實為領導者指導或維持良好態度與禮貌之時機。除興趣與充分的時間外，教員與學生間親睦之關係，亦能增進此種教學與訓導之效果。

(m) 在體育活動之教學中，紀律、指導、督促固屬重要，惟欲收訓練人格品性之效，更重  
要者，仍為精神上自導能力之促進。教員之督導，須經由學生自己或彼等自行選出之領袖，而  
轉變為一種自審之歷程。在從事大肌肉活動中，學生對同伴行為之審斷，是為一種最常見而最  
明顯之現象。此種審斷則包括遊戲時由批評、抗議、與爭論等行為中所表現出之各種實際與精  
神上之狀態。惟是教員仍須根據社會標準，隨時領導與發展學生之審斷趨勢，俾增進自導之能  
力。如學生具有自導之能力，則不難自動使其行為迎合適當之標準。

(n) 體育之道德、習慣、與態度之訓練，必須與學校之整個行政機構，保持聯繫。體育道  
德並非僅限於體育活動，而包括其他一切活動錯綜之督導，故不宜將其當作一種獨立之行政單  
位。

## 第七章 體格檢查及體育之測驗

### 一 體格檢查

一、檢查之主旨與功用 體格檢查能揭露學生生長與發達之情形，查出生理與解剖上之缺點以及個別差異之所在，作為體育實施之方針，成績考核之一種根據，分組之標準等，並能使學生明瞭體格之標準，加強其對體育之信念與興趣。茲將體格檢查之功用詳細分析如下：

(一)藉此查出一切有礙健康或體格之生長與發達之缺點，俾使體育教員與校醫等，得採有效之措置，以期各被驗者，在體育醫藥與其他各方面均能收最良好之效果。

(二)作為考核過去體育與衛生醫藥實施成績之一種標準。

(三)作為將來體育衛生等實施之參考。

(四)使學生明瞭體格之理想標準，並將檢查結果通知其家長，促使其注重體育衛生。

(五)如有隱疾，可及早查出，施以有效之治療，可免轉劇或傳染之害。對各種疾病之易感性亦可查出，如採適當之措施，即有預防之效。

二、檢查大意 茲分別略述檢查之內容、方法、時期、以及檢查後整理統計之工作如次：











各項之後附有括弧之數字)。蓋各種疾病其重要性不一，例如心臟之機質病遠較溼氣為嚴重，而其疾病輕重之標數所差最多為一與三之比，實不足以示其嚴重性差異之大。故按其重要性，另訂加重數；愈重要之疾病其加重數愈大。因是以各種疾病之加重數與其標數之乘積，作為定分之根據，則可得較為正確之標準。然後以各項標數與其加重數之乘積相加，再由百分之中，減去其差數，即得健康之分數。

(5) 關於體育檢查所需要之設備及其細則，請參看本章「體育測驗」二節中「人體測量」一項。

(三) 檢查後之措施

(1) 整理統計 此部工作包括：(a) 健康分數表（見前述「(4) 定分法」一項）；(b) 體格檢查統計表（見下表）；(c) 各種發育情形（如體高、體重、胸圍等）與身體缺點統計表。(d) 按照各種公式，計算各種係數，以研究被驗者之體型與發育情形（見本章「測量結果之研究」一節與「人類之生理特性」一節（見第三章）。

體格檢查統計表：

身	年			齡			歲			歲			歲			歲		
	最大	最小	平均															
長																		



第七章 體格檢查及體育之測驗

齒	牙	耳	聽	眼	力						視		格				
					無齲齒者	有齲齒者	疾	力障害者	眼			左			兩眼正視	弱	中
									近視	遠視	正視	近視	遠視	正視			

總數	病			疾		

中華民國 年 月 檢查

(2) 矯正與治療 在體育上括有矯正運動(徒手或器械)與各種體育治療法。

二 體育之測驗

體育之測驗，其範圍至廣，惟其主要者有人體測量，技術或體能測驗，茲分述如次：

(一) 人體測量 人體測量學乃一種測量人類之身體，以研究其體質或身體之活力與功能之科學也。其主旨與體格檢查相同，惟祇限於體育檢查方面，其測量項目更為詳盡，在體格檢查中所列各項目之外，再加上坐高、胸厚、胸闊、背力、腿力、臂力、握力等項，俾在體育之立場上，將人體作更澈底之研究，以期體育之訓練能收最大之效果。例如按各人體格之特點，令

其從事各種對其最爲適宜之活動，或作爲訓練特殊運動員之根據，卽爲其主要功用之一。茲將人體測量所需要之設備以及身體各部，及體力之測量與測量結果之研究，略述如下：

(1) 設備。人體測量所需要之器具括有秤，量高尺，測肩寬，胸寬與胸厚之規尺或彎脚規，軟尺，肺量器，背力與腿力測驗器，握力機以及單槓，雙槓等。

(2) 身體各部之測量

(a) 體重 秤時人勿移動，如係站立，兩脚宜稍爲分開，體重平均分配於兩脚之上，並站立於底盤之中央。身體以全裸爲最準確，穿著輕薄之內衣亦無妨。測量之時間宜有一定，蓋在飯後或排泄之後，體重可有兩三磅之差。

(b) 體高 測量時鞋帽均須除去，頭髮過高者則須壓低。身體宜直立，眼向前平視，兩脚相靠；脚跟、臀、背、與後腦四點均須緊靠豎尺或牆壁。

(c) 上體高或坐高 正坐於豎尺之方箱上，小腿與地面垂直，上體挺直，臀、背與後腦三點均貼豎尺。

(d) 胸圍 須量三種度數，卽：(甲)平時之度數，(乙)儘量吸氣後之度數，(丙)儘量呼氣後之度數。在呼或吸之時，肌肉宜放鬆，否則不能得正確之結果。所量之部位亦有兩種：(甲)乳頭之上，與(乙)第九肋骨之上。欲求準確，最好能二者並用，否則宜採後者。量時軟尺之四週均須與身體之上下軸成直角。

(e) 胸闊 用規尺量胸部在乳頭平面之左右經。量時肌肉宜放鬆；亦可量平時、擴大、與縮小三種度數。

(f) 胸厚 亦量乳頭之平面，用彎脚規或規尺均可，惟前者較為準確。量時以彎脚規之一端置於兩乳間之胸骨上，另一端則置於背脊之上，亦須在乳頭平面之上。亦可量平時、擴大、縮小三種度數。

(g) 肺量 用肺量器測量之，量時須將肺中空氣澈底吹盡，吹時勿過急，致吹出之氣自口旁洩漏，將吹盡時，身體向前微屈，則可使吹氣更為澈底。

(h) 脈搏 測量脈搏時，精神務安靜，勿起興奮，蓋精神興奮則脈搏加速，此時測量所得結果，殊不足以作準。如測量結果，發覺被測量者心臟功能有失調之嫌，宜於一兩日後，再舉行一次，互相比較，藉以得正確之結果。脈搏之測量包括：(甲) 仰臥時之脈搏，(乙) 站立時之脈搏，(丙) 運動後之脈搏，(丁) 運動後休息四十五秒鐘後之脈搏。茲分述其測量法如下：

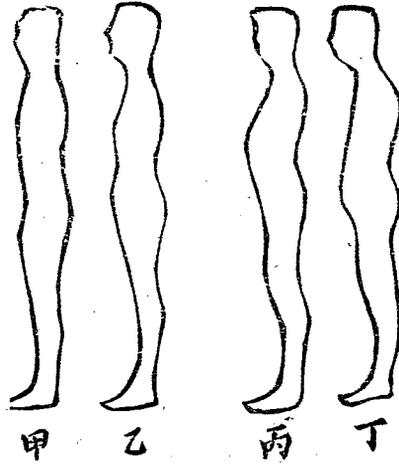
(甲) 仰臥時之脈搏 被測量者先仰臥休息五分鐘，然後數其脈搏。

(乙) 站立時之脈搏 先站立一、二分鐘，然後數其脈搏。

(丙) 運動後之脈搏 一足踏在高約一英尺半之凳上，儘速作起立運動十五秒鐘，然後立即數其脈搏十五秒鐘。

(丁)運動後休息四十五秒鐘後之脈搏 前述運動完後，休息四十五秒鐘，再數其脈搏十五秒鐘。

(i)姿勢 見圖。甲示正常或良好姿勢，乙示輕微之缺點，丙示中等缺點，丁則為惡劣姿勢。按前述體格檢查記分法，甲為0分，乙1分，丙2分，丁3分。



(3) 體力之測量

(a) 背力 用背力腿力測量器。測量時，兩腿須伸直，拉時須徐徐用力，不得振動；身體亦不可觸及鐵鏈。

(b) 腿力 仍用背力腿力測量器。將鏈條酌為縮短，兩腿彎屈，使木棍緊靠於大腿上，並用手接住；然後兩腿徐徐挺直，將木棍儘量向上抬起。

(c) 握力 用握力機；測代之手不得靠於身體任何部份或其他物體之上。

(d) 引體向上 此種測驗包括上臂屈肌與背肩諸肋之力量。測量時用單槓，並用一律之握法，每次引體，須至領部與槓齊平為止。身體不可擺動，兩腿宜伸直，亦不可用振身或蹬足之力。

(e) 推體向上 用標準雙槓，先達中測撐之部位，在身前槓上安置橫木一條；然後兩臂彎屈，身體下降，使下領觸及橫木，再行撐起，回至中側撐之部位。動作要澈底，身體不可擺動。

(4) 測量結果之研究 測量之後須將各種結果整理統計，並加以研究。整理統計之主要工作已詳「體格檢查」一節。研究之法，除請參閱第三章「體高」，「體重」，「胸圍與肺量」各節外，其最簡要者，莫如求各種係數作為研究之根據。茲將各種係數之計算法列舉如下：

(a) 上體高與體高係數。

(b) 體重與體高係數

(c) 體重比數：

$$\frac{\text{應得體重} - \text{實得體重}}{\text{應得體重}} \times 100 = \text{體重比數}$$

說明 應得體重須按體高胸圍之標準自「體高胸圍體重對照表」中檢得之。體重比數在六以下則表示輕微之缺點；在六以上至十則表示中等之缺點；在十以上則屬嚴重之缺點。如所得比數為負數，則表示體重逾量；正數表示體重過輕。

體高胸圍體重對照表(男)

公分	英吋	體高	
		公分	英吋
*190		74.80	
*188		74.02	
*188		73.23	
*184		72.44	
*182		71.65	
*180		70.87	
*178		70.08	
*176		69.29	
*174		68.50	
*172		67.72	
*170		66.93	
*168		66.14	
*166		65.35	
*164		64.57	
*162		63.78	
*160		62.99	
*158		62.20	
*156		61.42	
*154		60.63	
*152		59.84	
*150		59.06	
*148		58.27	
*146		57.48	
*144		56.69	
*142		55.91	
*140		55.12	



第七章 體格檢查及體育之測驗

	*62		*60		*58		*56		*54
	24.41		23.02		22.83		22.05		21.26
114.4									
112.2									
110	*48	107.6							
107.8	*47	107.4							
103.7	*46.5	102.2							
104.5	*45.5	100.1							
101.2	*44.5	97.9	*43	94.6					
100.1	*43.5	95.7	*42	92.4					
97.9	*43	94.6	*41	91.2					
95.7	*42	92.4	*40.5	89.1	*38.5	84.7			
94.6	*41.5	91.3	*39.5	86.9	*38	83.6			
92.4	*40.5	89.1	*38.5	84.7	*37	81.4	*35.5	78.1	
90.2	*39.5	86.9	*38	83.6	*36	79.2	*34.5	75.9	
89.1	*38.5	84.7	*37	81.4	*35.5	78.1	*34	74.8	
86.9	*38	82.6	*36.5	80.3	*35	77	*33.5	73.7	
84.7	*37	81.4	*35.5	78.1	*34	74.8	*32	70.4	
83.6	*33.5	81.3	*35	77	*33.5	73.7	*31.5	69.3	*30.5
81.4	*35.5	78.1	*34	74.8	*32.5	71.5	*31	68.2	*30
80.3	*35	77	*33.5	73.7	*32	70.4	*30.5	67.1	*29
78.1	*34	74.8	*32.5	71.5	*31	68.2	*30	66	*28.5
77	*33.5	73.7	*32	70.4	*30.5	67.1	*29	63.8	*28
74.8	*32.5	71.5	*31	68.2	*30	66	*28.5	62.7	*27
73.7	*32	70.4	*30.5	67.1	*29	63.8	*28	61.6	*26.5
71.5	*31	68.2	*30	66	*28.5	62.7	*27	59.4	26
70.4	*30.5	67.1	*29	63.8	*28	61.6	*28.5	58.3	*25
68.2	*30	66	*28.5	62.7	*27	59.4	*26	57.2	*24.5

	*72		*70		*68		*66		*64
	28.35		27.53		26.77		25.98		25.20
137.5	*60.5	133.1	*58	127.6	*56	123.2	*54	118.8	*52
135.3	*59.5	130.9	*57.5	126.5	*55	121	*53	116.6	*51
132	*58	127.6	*56	123.2	*54	118.8	*52	114.4	*50
129.8	*57	125.4	*55	121	*53	116.6	*51	112.2	*49
127.6	*56	123.2	*54	118.8	*52	114.4	*50	110	*48.5
125.4	*55	121	*53	116.6	*51	112.2	*49	107.8	*47.5
123.2	*54	118.8	*52	114.4	*50	110	*48	105.6	*46
121	*53	116.6	*51	112.2	*49	107.8	*47.5	104.5	*45.5
118.8	*52	114.4	*50	110	*48.5	106.7	*46.5	102.3	*44.5
116.6	*51	112.2	*49	107.8	*47	103.4	*45.5	100.1	*43.5
114.4	*50	110	*48	105.6	*46.5	102.3	*44.5	97.9	*43
112.2	*49	107.8	*47.5	104.5	*45.5	100.1	*43.5	95.7	*42
110	*48	105.6	*46.5	102.3	*44.5	97.9	*42.5	93.5	*41
107.8	*47.5	104.5	*45.5	100.1	*44	93.8	*42	92.4	*40.5
105.6	*46.5	102.3	*44.5	97.9	*43	94.6	*41	90.2	*39.5
103.4	*45.5	100.1	*43.5	95.7	*42	92.4	*40.5	89.1	*38.5
102.3	*44.5	97.9	*43	94.6	*41	90.2	*39.5	85.9	*38
100.1	*43.5	95.7	*42	92.4	*40	88	*38.5	84.7	*37
97.9	*42.5	93.5	*41	90.2	*39.5	86.9	*38	83.6	*36.5
95.7	*42	92	*40	88	*38.5	84.7	*37	81.4	*35.5
93.5	*41	90.2	*39.5	86.9	*38	83.6	*36.5	80.3	*35
92.4	*40	88	*38.5	84.7	*37	81.4	*35.5	78.1	*34
90.2	*39.5	86.9	*38	83.6	*36.5	79.2	*35	77	*33.5
88	*38.5	81.4	*37	81.4	*35.5	78.1	*34	74.8	*32.5
86.9	*38	80.3	*36.5	80.3	*35	77	*33.5	73.7	*32
84.7	*37	81.4	*35.5	78.1	*34	74.8	*32.5	71.5	*31

第七章 體格検査及體育之測驗

	*82		*80		*78		*76		*74
	32.28		31.50		30.71		29.92		29.13
163.8	*72	158.4	*69.5	152.9	*67	147.4	*65	143	*62.5
160.6	*70.5	155.1	*68.5	150.7	*66	145.2	*64	140.8	*61.5
157.3	*69.5	152.9	*67	147.4	*65	143	*62.5	137.5	*60
154	*68	149.6	*66	145.2	*63.5	139.7	*61.5	134.3	*59
152.9	*67	147.4	*61.5	141.9	*62.5	137.5	*60	132	*58
149.6	*65	145.2	*63.5	139.7	*61	134.2	*59	129.8	*57
147.4	*64	141.9	*62	136.4	*60	132	*58	127.6	*56
145.2	*63.5	139.7	*61	134.2	*59	129.8	*57	125.4	*55
141.9	*62.5	137.5	*60	132	*58	127.6	*56	123.2	*54
139.7	*61	132	*59	129.8	*57	125.4	*55	121	*53
137.5	*60	132	*58	127.6	*56	123.2	*54	118.8	*52
134.2	*59	129.8	*57	125.4	*55	121	*53	116.6	*51
132	*58	127.6	*56	123.2	*54	118.8	*52	114.4	*50
129.8	*57	125.4	*55	121	*53	116.6	*51	112.2	*49
127.6	*56	123.2	*54	118.8	*52	114.4	*50	110	*48
125.4	*55	121	*53	116.6	*51	112.2	*49	107.8	*47
123.2	*54	118.8	*52	114.4	*50	110	*48.5	105.7	*45.5
121	*53	116.6	*51	112.2	*49	107.8	*47	104.4	*45.5
118.8	*52	114.4	*50	110	*48	105.6	*45.5	102.3	*44.5
116.6	*51	112.2	*49	107.8	*47.5	104.5	*45	100.1	*43.5
	*50	110	*48	105.6	*46.5	102.3	*44.5	97.9	*42.5
	*49	107.8	*47	103.4	*45.5	100.1	*44	96.8	*42
			*46.5	102.3	*44.5	97.9	*42.5	93.5	*41
			*45.5	100.1	*43.5	95.7	*42	92.4	*40
					*43	94.6	*41	90.2	*39.5
					*42	90.2	*40	88	*38.5

	*92		*90		*88		*86		*84
	36.22		35.43		34.65		33.52		33.07
192.5	*84.5	185.9	*82	180.4	*79	173.8	*77	169.4	*74
189.2	*83.5	183.7	*81	178.2	*78	171.6	*75.5	166.1	*73
187	*82	180.4	*79	173.8	*76.5	163.3	*74	162.8	*71.5
182.6	*80.5	177.1	*78	171.6	*75	165	*72.5	159.5	*70
180.4	*79	173.8	*76.5	163.3	*74	162.8	*72	158.4	*69.5
177.1	*78	171.6	*75.5	166.1	*73	160.6	*70.5	155.1	*68
173.8	*76.5	168.3	*74	162.8	*71.5	157.3	*69	151.8	*67
171.6	*75.5	163.1	*73	160.4	*70.5	155.1	*68	149.6	*66
168.3	*74	162.8	*71.5	157.3	*69.5	152.9	*67	147.4	*64.5
165.1	*73	160.6	*70.5	155.1	*68	149.6	*66	145.2	*63.5
162.8	*71.5	157.3	*69.5	152.9	*67	147.4	*64.5	141.9	*62.5
160.6	*70.5	155.1	*68	149.6	*66	145.2	*63.5	139.7	*61
157.3	*69	151.8	*67	147.4	*64.5	141.9	*62.5	137.5	*60
			*65.5	144.1	*63.5	139.7	*61.5	135.3	*59
			*64.5	41.9	*62	136.4	*60	132	*58
					*61.5	135.3	*59	129.8	*57
					*60	132	*58	12.6	*56
							*57	127.4	*55
									*54
									*53







	*58		*56		*54		*52		*50
	22.83		22.05		21.26		20.47		19.69
101.2	*44	96.8							
100.1	*43	94.6	*41	90.2					
98	*42.5	93.5	*40	85					
96.8	*41.5	91.3	*39.5	86.9	*37.5	82.6			
94.6	*41	90.2	*39	85.8	*37	81.4			
93.5	*40.5	9.1	*38.5	84.7	*36.5	80.3			
91.3	*39.5	86.9	*7.5	82.5	*35.5	78.1			
90.2	*38.5	84.7	*36.5	83.3	*35	77	*33	72.6	
88	*38	83.6	*33	79.2	*34	74.8	*32.5	74.5	
86.9	*37.5	82.5	*35.5	78.1	*33.5	73.7	*31.5	69.3	*30
83.6	*36.5	80.3	*34.5	75.9	*33	72.6	*31	63.2	*29.5
82.5	*36	79.2	*34	74.8	*32	70.4	*30.5	67.1	*23.5
81.4	*35	77	*33.5	73.7	*31.5	69.3	*30	66	*28
80.3	*34.5	75.9	*32.5	71.5	*31	68.2	*29.5	64.9	*27.5
78.1	*34	74.8	*32	70.4	*30.5	67.1	*29.5	62.7	*27
77	*33.5	73.7	*31.5	69.3	*29.5	64.9	*28	61.6	*26.5
74.8	*32.5	71.5	*30.5	67.1	*29	63.8	*27.5	60.5	*26
73.7	*32	70.4	*30	66	*28.5	62.7	*27	59.4	*25.5
72.6	*31.5	69.3	*29.5	64.9	*28	61.6	*26.5	58.3	*25
71.5	*30.5	67.1	*29	63.8	*27.5	60.5	*26	57.2	*24.5
70.4	*30	66	*28.5	62.7	*27	59.4	*26	55	*24
68.2	*29.5	64.9	*28	61.6	*26	57.2	*24.5	53.9	*23
67.1	*29	63.8	*27	59.4	*25.5	56.1	*24	52.8	*22.5
66	*28	61.6	*26.5	58.3	*25	55	*23.5	51.7	*22

第七章 體格検査及體育之測驗

	*03		*03		*04		*02		*00
	26.77		25.03		25.20		24.41		23.02
128.6	*56	123.2	*53.5	117.1	*51	112.2	*48.5	106.7	*46
126.5	*55	121	*52.5	115.5	*50	110	*47.5	104.5	*45.5
124.3	*54	118.8	*51.5	113.3	*49	107.8	*47	103.5	*44.5
123.1	*53	116.6	*51	112.2	*48.5	106.7	*46	101.2	*44
121	*52	114.4	*49.5	108.9	*47.5	104.5	*45	99	*43
118.8	*51.5	113.3	*49	107.8	*46.5	102.5	*44.5	97.9	*42.5
116.5	*50.5	111	*48	105.5	*46	101.2	*43.5	95.7	*41.5
114.4	*49.5	109	*47	104.4	*45	99	*42.5	93.5	*41
112.2	*48.5	106.7	*46.5	102.3	*44	95.8	*42	92.4	*40
110	*48	105.6	*45.5	100.1	*43.5	95.7	*41.5	91.3	*39.5
108.9	*47	103.4	*44.5	97.9	*42.5	93.5	*40.5	89.1	*38
106.7	*46	101.2	*44	96.8	*42	92.4	*40	88	*37.5
105.6	*45.5	100.1	*43.5	95.7	*41	90.2	*39	85.8	*37
103.4	*44.5	97.9	*42.5	93.5	*40.5	89.1	*38.5	84.7	*36.5
101.2	*43.5	95.7	*41.5	91.3	*39.5	86.9	*37.5	82.5	*35.5
99	*43	94.6	*41	90.2	*39	85.8	*37	81.4	*35
97.9	*42	92.4	*40	88	*38	83.6	*35	79.2	*34
95.7	*41.5	91.3	*39.5	86.9	*37.5	82.5	*35.5	78.1	*33.5
94.6	*41	90.2	*38.5	84.7	*36.5	80.3	*35	77	*33
93.4	*40.5	88	*38	83.6	*36	79.2	*34	74.8	*32.5
91.3	*39.5	83.9	*37.5	81.5	*35.5	78.1	*33.5	73.7	*32
89.1	*38.5	84.7	*36.5	80.3	*35	77	*33	72.6	*31
88	*38	83.6	*35	79.2	*34	74.8	*32	70.4	*30.5
85.8	*37	81.4	*35	78.1	*33.5	73.7	*31.5	69.3	*30

	*73		*76		*74		*72		*70
	30.71		29.92		23.13		28.35		27.68
159.5	*69.5	152.9	*67	147.4	*64	140.8	*61	134.2	*58.5
157.8	*68.5	150.7	*65	143	*63	138.5	*60	132	*57.5
155.1	*67.5	148.5	*64.5	142	*62	136.4	*59	129.8	*56.5
152.9	*66.5	146.4	*63.5	139.7	*61	134.2	*58.5	128.7	*56
150.7	*65.5	144.1	*62.5	137.5	*60	132	*57.5	126.5	*55
148.5	*64.5	141.9	*61.5	135.3	*59	129.8	*56.5	124.3	*54
145.2	*63	138.5	*60.5	133.1	*58	127.6	*55.5	122.1	*53
143	*62	136.4	*60	132	*57	125.4	*54.5	120	*52
140.8	*61	134.2	*58.5	128.7	*56	23.	*53.5	117.6	*51
138.5	*60	132	*57.5	126.5	*55	121	*52.5	115.5	*50
136.4	*59.5	130.9	*57	125.4	*54	118.	*52	114.4	*49.5
134.2	*58.5	128.7	*56	123.2	*53.0	116.6	*50.5	111.1	*48.5
132	*57.5	126.5	*55	121	*52.5	115.5	*50	110	*48
129.8	*56.5	124.3	*54	118.8	*51.5	113.3	*49	107.8	*47
127.6	*55.5	122.1	*53	116.6	*50.5	111.1	*48.5	106.7	*46
125.4	*54.5	119.9	*52	114.4	*50	110	*47.5	104.5	*45
123.2	*53.5	117.7	*51	112.2	*49	107.8	*46.5	102.3	*44.5
122.1	*53	116.6	*50.5	111.1	*48	105.6	*45.5	100.1	*43.5
119.9	*52	114.4	*49.5	108.9	*47	103.	*45	99	*43
117.7	*51	112.2	*49	107.8	*46.5	102.3	*44	98.8	*42
115.5	*50	110	*48	105.6	*45.5	100.1	*43.5	95.7	*41.5
114.4	*49.5	108.9	*47	103.4	*45	99	*42.5	93.5	*40.5
	*48.5	106.7	*46.5	102.3	*44	96.3	*42	92.4	*40
	*48	105.6	*45.5	100.1	*43	94.6	*41	90.2	*39

第七章 體格検査及發育之測驗

	*88		*86		*84		*82		*80
	34.65		33.86		33.07		32.28		31.50
196.8	*85.5	188	*82	180.4	*79	174	*75.5	166.1	*72.5
192.5	*84	184.8	*81	178.2	*77.5	170.5	*74.5	164	*71.5
190.2	*83	182.5	*80	176	*76.5	168.3	*73.5	161.7	*70.5
188.1	*82	180.4	*78.5	172.6	*75.5	166.1	*72.5	159.5	*69.5
184.8	*80.5	177.1	*77.5	170.5	*74	162.9	*71	156.2	*68.5
181.5	*79.5	174.9	*76	167.2	*73	160.6	*70.5	155	*67.5
179.3	*78	171.5	*75	165	*72	158.4	*69	151.8	*66
176	*77	169.4	*74	162.8	*71	156.1	*63	149.6	*65
173.8	*76	167	*73	160.6	*70	154	*67	147.4	*64
171.4	*75	165	*72	158.4	*69	151.8	*66	145.2	*63
169.4	*73.5	161.7	*71.5	157.3	*67.5	148.5	*65	143	*62
	*71.5	157.3	*69.5	152.9	*66.5	146.3	*64	140.8	*61
	*71	156.1	*68.5	150.7	*66	145.2	*63	138.6	*60
			*67.5	148.5	*65	143	*62	136.4	*59
			*65.5	146.3	*63.5	139.7	*61	134.2	*58
					*62.5	137.5	*60	132	*57
					*61.5	135.3	*59	129.8	*56
							*58	127.6	*55.5
							*57	125.4	*54.5
									*53.5
									*52.5
									*52





體  
育  
檢  
驗

142	140	138	136	134	132	130	128	126	124	122	120	118	116
												20.5	20
								23.5	23.5	21.5	21	20.5	
				26	25.5	25	24.5	24	23	22	21.5	21	
		29	28.5	28	26.5	26	25.5	25	24.5	23	22	21.5	21
32.5	31.5	30	29	28.5	27	26.5	25	25.5	25	23.5	22.5	22	21.5
33	32	31	29.5	29	27.5	27	26.5	26	25.5	24	23		
33.5	32.5	30.5	30	29.5	28.5	27	26.5	26	25.5	24.5			
34	32.5	31	30	29.5	28.5	27.5	27	26.5					
34.	32.5	31.5	30.	30									
35	33												

1101

第七章 體格検査及體育之測驗

170	168	166	164	162	160	158	156	154	152	150	148	146	144
													33
								39	38.5	37	36	35	33.5
				45	43	41	39.5	39	37.5	36.5	35.5	34	
		50	48	46	44	42	40.5	39.5	38	37	36	34.5	
55.5	53.5	52	50	48.5	46.5	45	43	41	40	38.5	37.5	36	35
56	54	52.5	51	49.5	47.5	46	44.5	41.5	41	39	38	36.5	35.5
56	54.5	53	51.5	50	48.5	46.5	45.5	43	42	40	39	37	
56.5	55	53.5	52	50.5	49	47.5	46	44	43	40.5	39.5		
57	55.5	54	52.5	51	50	48.5	47	45	43.5	41			
57.5	56	54.5	53	51.5	51	49.5	47.5	45.5					

女童年齡體高體重對照表

體重以公斤爲單位

	194	192	190	188	186	184	182	180	178	176	174	172
										59.5	58	56.5
			70.5	69	67.5	66	63.5	62.5	61	60	58.5	57
75	72.5	71.5	70	68.5	67	64	63	61.5	60.5	59	57.5	57.5
75.5	73	72	70.5	69	67.5	64.5	63.5	62	61	59.5	58	58
76	73.5	72.5	71	69.5	68	65	64	62.5	61.5	60	58.5	58.5
76.5	74	73	71.5	70	68.5	65.5	64.5	63	62	60.5	59	59

第七章 體格檢查及體育之測驗

													體 高 (公分)	年
124	122	120	118	116	114	112	110	108	106	104	102	100		
			20.5	20	19	18	17.5	17	16.5	16	15.5	14.5	五歲	
22.5	22	21.5	21	20.5	19.5	18.5	18	17.5	17	16.5	16	15	六歲	
23	22	22	21.5	21	20	19	18.5	18	17.5	17	16.5	15.5	七歲	
23.5	23	22.5	22	21.5	20.5	19.5	19	18.5					八歲	
24	23.5	23	22.5	22	21								九歲	
24.5	23.5	23											十歲	
25	24												歲十一	
													歲十二	
													歲十三	
													歲十四	
													歲十五	
													歲十六	
													歲十七	
													歲十八	

152	150	148	14	144	142	140	138	136	134	132	130	128	126
													23
										26	24.5	24	23.5
							29.5	28	27.5	26.5	25	24.5	24
				32.5	32	31	30	28.5	28	27	25.5	25	24.5
	38	37	35.5	33	32.5	31.5	30.5	29	28.5	27.5	26	25.5	25
39	38.5	37.5	36	33.5	33	32	31	29.5	28.5	28	26.5	26	25.5
40	39	38	36.5	34	33.5	32	31.5	30	29	28.5	27	26.5	
41	39.5	38.5	37	34.5	34	32.5	32	30.5	29.5				
42	40	39.5	37.5	35	34.5	32.5							
42.5	40.5	40	38										
43.5	41	40.5											
44.5	42												
45													





美國兒童肺量與體高係數之標準

年 齡	男	女
五	•〇二二	•〇二二
六	•〇三二	•〇二五
七	•〇三九	•〇三五
八	•〇五	•〇四一
九	•〇六九	•〇五一
一〇	•〇七九	•〇五九
一一	•〇九一	•〇六六
一二	•一〇二	•〇六八
一三	•一一六	•〇七八
一四	•一二九	•〇八二
一五	•一四一	•〇八四
一六	•一六九	•〇七五

## (g) 肺量比數：

$$\frac{\text{應得肺量} - \text{實得肺量}}{\text{應得肺量}} \times 100 = \text{肺量比數}$$

說明：肺量比數如在三〇以上則示最重之缺點；二〇示中等缺點；一〇示輕微之缺點。至應得肺量，則須根據身體面積，用麥克樂、胡宣明氏合著之「學生健康的檢查」一書中所示之方法求得之。茲將該法摘錄如下：

先用體重身高面積對照表，將一直之兩端分別按在其體高之尺寸與體重之重量處；然後在中線即得其應有之面積。例如體高為一四〇公分，體重為四五公斤，則得其面積約為一萬三千平方公分（見斜交表上之直線）。求得身體面積後，然後再自身體面積與肺量對照表，檢出應得之肺量。

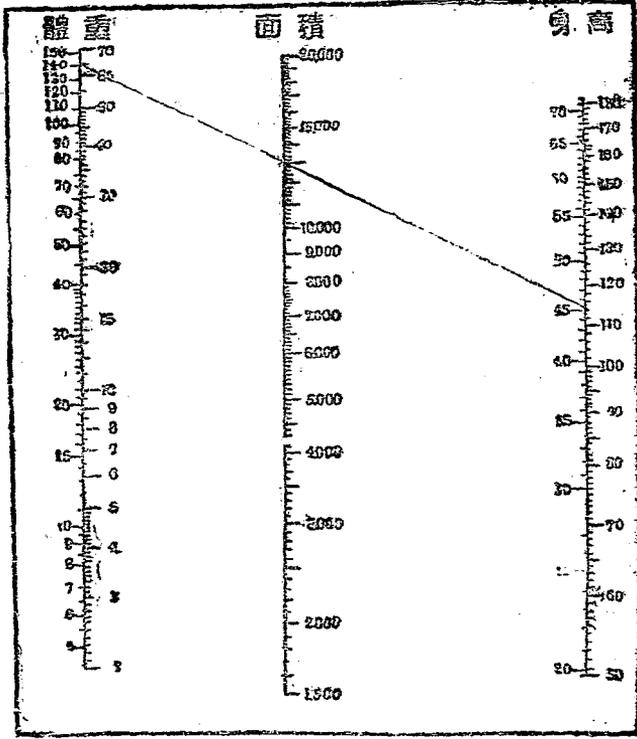
## (h) 全身體力係數：

$$\frac{\text{臂力} + \text{壓力} + \text{兩手握力} + \text{（引體向上次數} + \text{推體向上次數）} \times \text{體重}}{10} +$$

$$\frac{\text{肺量}}{20} = \text{全身體力係數}$$

## 體重身高面積對照表：

第七章 體格検査及發育之測量



身體面積與肺量對照表

男		女	
面積	後肺量 (公升)	面積	後肺量 (公升)
二·二五	四·九七	二·〇〇	二·八七
二·二〇	四·八三	一·九五	二·七九
二·一五	四·六九	一·九〇	二·七〇
二·一〇	四·五五	一·八五	二·六五
二·〇五	四·四一	一·八〇	二·五三
二·〇〇	四·二七	一·七五	二·四五
一·九五	四·一三	一·七〇	二·三六
一·九〇	三·九九	一·六五	二·二七
一·八五	三·八五	一·六〇	二·一九
一·八〇	三·七一	一·五五	二·一〇
一·七五	三·五七	一·五〇	二·〇二

第七章 體格檢查及體育之測驗

一・〇五	一・六二	・八〇	・八二
一・一〇	一・七六	・八五	・九一
一・一五	一・九〇	・九〇	一・九九
一・二〇	二・〇四	・九五	一・〇八
一・二五	二・一八	一・〇〇	一・一六
一・三〇	二・三二	一・〇五	一・二二
一・三五	二・四六	一・一〇	一・三三
一・四〇	二・六〇	一・一五	一・四二
一・四五	二・七四	一・二〇	一・五〇
一・五〇	二・八八	一・二五	一・五九
一・五五	三・〇二	一・三〇	一・六八
一・六〇	三・一六	一・三五	一・七六
一・六五	三・三〇	一・四〇	一・八五
一・七〇	三・四四	一・四五	一・九三

一〇〇	一〇四八	七五	七三
九五	一〇三四	七〇	六五
九〇	一〇二〇	六五	五六
八五	一〇〇六	六〇	四八
八〇	九九二	五五	三九
七五	七八	五〇	三一
七〇	六四		
六五	五一		
六〇	三七		

(i) 體力與體重係數..

$\frac{\text{兩手握力} + \text{背力} + \text{腿力}}{\text{體重}} = \text{體力與體重係數}$

(ii) 匹納氏 (Pignet) 之健康係數..

$\frac{\text{體重} - 1}{\text{胸圍 (平時)} + \text{體重}} = \text{健康係數}$

說明健康係數之標準如下：

- 甲等 一〇以下（表示強而有力）
- 乙等 一一——二〇（健康良好）
- 丙等 二一——二五（中等體格）
- 丁等 二六——三〇（衰弱）
- 戊等 三〇——三五（非常衰弱）
- 己等 三六以上（劣等）

二、技術或體能測驗 此種測驗之主旨，在將測驗各種運動能力之結果，加以統計整理，或與現有之標準相較，藉以定訂分數，作為分組或成績考核之一種根據，以獎勵學生努力，並使興趣更為濃厚。茲分論此種測驗之要點並列舉體能之標準數則如次：

(1) 測驗之項目 一般運動，多可舉行測驗，惟其主要之原則有二：

(a) 多方面或均衡的，其內容須包括體力、速度、耐力、機巧等因素之測驗；各該方面所選之項目，亦宜保持均衡。

(b) 體能測驗所選之項目應為平時常舉行或為學生所愛好或易於自行練習之運動。

至於測驗之細目，通常不外為下列數種：

(a) 球類 括有：籃、足、排與壘球比遠與比準。

(b) 田徑 括有短跑（五十與百公尺），中距離（四百公尺），長距離（千五公尺），跳部（立定跳遠、立定三次跳遠、急行跳高與急行跳遠），擲部（鐵球）。

(c) 器械運動 括有：引體向上、兩臂屈伸（推體向上）、騰越比高、短振比遠、攀繩等。

(d) 游泳 括有：速度、持久、姿勢、救生等。

(e) 其他 括有：俯臥撐雙臂屈伸、仰臥坐起、仰臥雙腿上舉、全蹲、魚躍比高比遠、急行踢高、藥球比遠等。

麥克樂氏在其「個人田徑賽運動成績之測量」一書中，所列測驗項目，除田徑項目外，尚有滑冰、口袋賽跑、攀繩比速、競走、蕃薯賽跑、立定跳遠、二次或三次立定跳遠、立定跳跑、立定跳高、急行踢高、騰越比高、爬牆比快、短振比遠、雙槓上三次跳、向後擲鐵球、擲籃球比遠、擲棒球或軍棍球比遠、引體向上、雙槓上雙臂屈伸、俯臥撐雙臂屈伸、跪撐雙臂屈伸、仰臥坐起、仰臥雙腿上舉、全蹲。

(2) 測驗須注重平均之發達。

(3) 計分法 凡成績可用距離、時間、或次數表示者，可以數字記錄之，並用統計法或按照規定之標準，以定分數；至其他為數字所不能表示者，如器械機巧等運動，在測驗時則可先給予等級；事後再轉變為分數。

(4) 分組 體能測驗，如僅以年級為分組標準，實有未當，而尚須以年齡、體高、體重為依據（見第 頁）。定分之標準須因不同之組別而異。

(5) 體能標準 茲附錄小學，初級中學，與我教育部規定體育師範學校學生畢業會考術科各項成績標準，以及美國加利福尼亞大學體能測驗表，與紐約州男女體能測驗標準表如下，以供參考。

小學男生體能測驗標準

項 目	組 別					定 分 標 準
	甲	乙	丙	丁	戊	
二十五公尺(秒)	5.8	5.6	5.4	5.2	5	每增 $\frac{1}{8}$ 秒加 8 分
五十公尺(秒)	10	9.6	9.2	8.8	8.4	每增 $\frac{1}{8}$ 秒加 5 分
百 公 尺(秒)	21	20	19	18	17	每增 $\frac{1}{8}$ 秒加 2 分
立 定 跳 遠(公尺)	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	每增 .02 公尺加 1 分
急 行 跳 遠(公尺)	2.2	2.4	2.6	2.8	3	每增 .05 公尺加 1 分
急 行 跳 高(公尺)	.76	.82	.88	.94	1	每增 .01 公尺加 1 分
三 級 跳 遠(公尺)	4.4	4.8	5.2	5.6	6	每增 .01 公尺加 1 分

壘球擲遠(公尺)	12	14	16	18	20	每增 5 公尺加 1 分
籃球擲遠(單手)(公尺)	10	11	12	13	14	每增 5 公尺加 1 分
籃球擲遠(雙手)(公尺)	6	7	8	9	10	每增 5 公尺加 1 分
六磅鐵球(公尺)	3.8	4.2	4.8	5.4	6	每增 0.1 公尺加 1 分
引體向上(次)	1	2	3	4	5	每增 2 次加 3 分
雙槓上雙臂屈伸(次)	4	6	8	10	12	每增 1 次加 2 分
仰臥坐起(次)	4	8	12	16	20	每增 1 次加 1 分

說明 及格為六〇分  
小學女生體能測驗標準

項目	組別					定分標準
	甲	乙	丙	丁	戊	
二十五公尺(秒)	6.2	6	5.8	5.6	5.4	每增 1/5 秒加 3 分
五十公尺(秒)	11	10.6	10.2	9.8	9.4	每增 1/5 秒加 3 分
百公尺(秒)	28	26	24	22	20	每增 1/5 秒加 2 分

第七章 體格檢查及體育之測驗

一百公尺(秒)	五十公尺(秒)	項	
		目	得
13 以下	7.2 以下	成	6
13.6—13	7.3—7.5	績	5
14—13.7	7.6—7.9		4
15—14.1	8—8.4		3
16—15.1	8.5—9		2
17—16.1	9.1—10		1
17 以上	10 以上	分	0

初級中學男生體能測驗標準

說明：及格爲六〇分

立定跳遠(公尺)	1	1.1	1.2	1.3	1.4	每增 .01 公尺加 1 分
急行跳遠(公尺)	1.8	2	2.2	2.4	2.6	每增 .03 公尺加 1 分
急行跳高(公尺)	.58	.64	.7	.76	.82	每增 .01 公尺加 1 分
壘球擲遠(公尺)	8	10	12	14	16	每增 .5 公尺加 1 分
籃球擲遠(單手)(公尺)	6	7	8	9	10	每增 .3 公尺加 1 分
籃球擲遠(雙手)(公尺)	4	5	6	7	8	每增 .3 公尺加 1 分

一百十公尺低欄(秒)	千五百公尺(分)	八百公尺(分)	四百公尺(秒)	二百公尺(秒)
20 以下	6'30'' 以下	2'40'' 以下	61 以下	27 以下
20.1—21	6'31''—7'	2'50''—2'39.9''	61.1—63.2	27.1—28
21.1—22	7'1''—7'30''	3'—2'49.9''	63.3—65.6	28.1—29
22.1—23	7'31''—8'	3'10''—2'59.9''	65.7—67.8	29.1—30
23.1—24	8'1''—8'30''	3'20''—3'9.9''	67.9—70	30.1—31
24.1—25	8'31''—9'	3'30''—3'19.9''	70.1—72.5	31.1—32
25 以上	9' 以上	3'30'' 以上	72.5 以上	32 以上

第七章 體格檢查及體育之測驗

體 重 餅(公尺)	八 磅 鐵 球 (公尺)	壘 球 擲 遠(公尺)	撐 竿 跳 高(公尺)	急 行 跳 高(公尺)	急 行 跳 遠(公尺)
22.01 以上	8 以上	39 以上	2.15	1.40	5 以上
20—22	7.50—8.01	36.01—39.01	2	1.35	4.51—5.10
18.01—20	7.01—7.49	33.01—36	1.85	1.30	4.01—4.50
16.01—18	6.01—7	30.01—33	1.70	1.25	3.51—4
14.01—16	5.01—6	25.01—30	1.55	1.20	3.01—3.50
12.01—14	4.01—5	20.01—25	1.40	1.15	2.51—3
12 以下	4 以下	20 以下	1.40 以下	1.15 以下	2.50 以下

壘球 擊 速(公尺)	壘球 擲 準(分)	足球 比 遠(公尺)	(六公尺) (次)	(二公尺) (次)	(罰球) (次)	籃球投籃 (自由式) (次)	標 槍(公尺)
30.01 以上	30以上	20.01 以上	7以上	8以上	9以上	15以上	28.01 以上
25.01—30	25—29	18.01—20	6	7	8	13—14	26.01—28
20.01—25	20—24	16.01—18	5	6	7	11—12	24.01—26
15.01—20	15—19	14.01—16	4	5	5—6	8—10	22.01—24
10.01—15	10—14	12.01—14	3	4	4	5—7	20.01—22
5.01—10	5—9	10.01—12	2	3	2—3	4	18.01—20
5 以下	4以下	10 以下	1以下	2以下	1以下	3以下	18 以下

第七章 體格檢查及體育之測驗

單足高踢(公尺)	攀繩(公尺)	吊繩擺盞比速(公尺)	跳繩(次)	毬子絞剪踢(次)	抗重(公斤)	游泳(公尺)
1.8	10	9.51 以上	121 以上	14 以上	100	35 以上
1.75	9	9.01—9.50	101—120	12—13	90	30
1.7	8	8.51—9	81—100	10—11	80	25
1.65	7	8.01—8.50	61—80	8—9	70	20
1.60	6	7.51—8	41—60	6—7	60	15
1.50	5	7.01—7.50	21—40	4—5	50	10—11
1.49 以下	4.99 以下	7 以下	20 以下	3 以下	49.99 以下	10 以下

魚環比遠(公尺)	2.50 以上
	2.31—2.49
	2.11—2.30
	1.91—2.10
	1.71—1.90
	1.50—1.70
	1.49 以下

說明：六分爲最高分數；〇分不及格。

籃球罰球共投十次；二公尺投籃以一分鐘爲限；六公尺共投十次。

壘球擊率共投十次，分數以 5, 3, 2, 1 計。

挑重所走距離爲十公尺。

修正體育師範學校學生畢業會考術科各項成績標準(二十六年教育法令編彙)

田徑

項 目	男		標 格	等 級	標 準
	及	優			
(一)一百公尺	一五秒	一四秒	優	最	一三秒
(二)一五〇公尺	六分三〇秒	五分三〇秒	優	最	五分
(三)急行跳高	一・二五公尺	一・三五公尺	優	最	一・四五公尺
(四)急行跳遠	三・五一公尺	四・五〇公尺	優	最	五・五〇公尺
(五)擲標槍	二〇公尺	三〇公尺	優	最	三五公尺

生		女		生	
(六)擲鐵餅	二五公尺	(六)擲鐵球	六公尺	(七)十磅鐵球	七公尺
(七)十磅鐵球	六公尺	(八)臨時發問		(八)臨時發問	
(八)臨時發問		(一)五〇公尺	一〇秒	(一)五〇公尺	九秒
(一)五〇公尺	一〇秒	(二)四〇〇公尺	二分	(二)四〇〇公尺	一分四〇秒
(二)四〇〇公尺	二分	(三)急行跳高	〇・九〇公尺	(三)急行跳高	一公尺
(三)急行跳高	〇・九〇公尺	(四)急行跳遠	三公尺	(四)急行跳遠	三・五公尺
(四)急行跳遠	三公尺	(五)八磅鐵球	五公尺	(五)八磅鐵球	六・五〇公尺
(五)八磅鐵球	五公尺	(六)擲球(十四吋)	二五公尺	(六)擲球(十四吋)	三〇公尺
(六)擲球(十四吋)	二五公尺				三五公尺

器械

男生

單槓：引體向上三次，繼以向後還環上，側騰越下。

雙槓：擺動向前振身上，繼以肩側立，向前滾翻擺動俯身騰越下。

木馬：橫馬高二公尺，向前跑去側騰越下。

女生

單槓：懸垂一次，以單掛懸上，向後推下。

第七章 體格檢查及體育之測驗

雙槓：從槓之近端跳至側踏坐於雙槓上，屈膝槓，經中側撐，再至同上之部位三次，俯膝越下。  
 木馬：橫馬高一公尺，向前跑去行側膝越下。  
 球類

男生

足球：停球，傳球，運球，踢射。

籃球：傳球，投籃。

排球：發球，托球，壓球，傳球。

女生

籃球：同男生。

排球：同男生。

壘球：擲球，接球，傳球，打球，送球。

美國紐約州男生體能測驗表

分數	一〇〇碼(秒)		立定跳遠(呎)		引體向上(次)		分數
	初級	高級	初級	高級	初級	高級	
0	16	15	4'5"	4'11"	0	2	0
10	15 3/8	14 3/8	4'10"	5'4"	1	3	10

20	15 1/5	14 1/5	5'3"	5'9"	2	4	20
30	14 4/5	13 4/5	5'8"	5'2"	3	5	30
40	14 2/5	13 2/5	5'1"	5'7"	4	6	40
50	14	13	5'6"	7"	5	7	50
60	13 3/5	12 3/5	5'11"	7'5"	6	8	60
70	13 1/5	12 1/5	7'4"	7'10"	7	9	70
80	12 4/5	11 4/5	7'3"	8'3"	8	10	80
90	12 2/5	11 2/5	8'2"	8'8"	9	11	90
100	10 1/5	11	8'7"	9'1"	10	12	100

美國紐約州女生體能測驗表

分	五		〇		碼(秒)		跑		跳		標(秒)		球		球(呎)		分
	初	級	每 1/5	秒 5分	每 1/5	秒 2分	每 1/5	秒 5分	每 1/5	秒 2分	每 1	呎 2分	每 1	呎 2分	每 1	呎 2分	
0	10 1/5	9 4/5	27	24	18	11											0

10	9 4/5	9 2/5	26	23	19	22	10
20	9 2/5	9	25	22	23	27	20
30	9	8 5/5	24	21	28	32	30
40	8 3/5	8 1/5	23	20	33	37	40
50	8 1/5	7 4/5	22	19	38	42	50
60	7 4/5	7 2/5	21	18	43	47	60
70	7 2/5	7	20	17	48	52	70
80	7	6 3/5	19	16	53	57	80
90	6 3/5	6 1/5	18	15	58	62	90
100	6 1/5	5 4/5	17	14	63	67	100

美國加利福尼亞大學男生體能測驗表

項	等	級	丙	乙	級	甲	級
1	四	四	13 1/5 秒	12 2/5 秒		11 4/5 秒	

會	行	球	徑	14 呎	15 1/2 呎	17 呎
騰	越	比	徑	乳	膠	膠
球			醒	10 秒以上	10 秒	6 3/8 秒
立	定	魚	高	36 吋	48 吋	60 吋
球	球	賽	冠	28 秒	21 4/8 秒	20 2/8 秒
		比				c

## 第八章 運動之基本理論

### 一 訓練之基本認識

體育訓練之定義爲利用若干方法或過程，以提高個人一切行爲或效能之水準；使吾人能適應運動競技與生活中一般活動之需求，以及在完整的意義之下，使吾人各方面，均有長足之進步。此種方法除以運動爲主外，尙括有衛生之措施與情緒之控制。其實訓練即係衛生與適當之生活。此種生活當然是指長時間的，非持以毅力，不能奏效。欲達訓練之目的，或收訓練之效，並無捷徑可循，必須忠誠實行，運用理智，始可有滿意之收穫。訓練首重「自然」，不可有悖人類之本性；在活動方面，亦應注重人類之本能動作，大部份訓練的效果之達成，實有賴於此種「自然」之活動。

吾人從事體育訓練，對其收穫或成就，務須具有完整、遠大、以及崇高之理想；僅求奪取錦標，或技能上之成就，或健康之收穫，實屬錯誤。所謂崇高之理想，包括生理、心理與倫理諸方面，而須以整個人生爲目的。惟是切勿將奢望誤爲崇高之理想。奢望爲不顧現實之結果。吾人從事體育訓練，必須接受現實之環境。

訓練之主要手段，可歸納為一般與特殊的兩方面，前者包括睡眠、沐浴、食物、娛樂、健康檢查與紀錄、傷害之防護等。後者則以運動技能之訓練為主。茲將此兩方面之要點或基本認識，分論如次：

一、特殊的方面（運動技能之訓練） 運動技能乃為後天學習或訓練所得。一般人常云所謂天生的後衛或天生的舞蹈家；即認運動技能是天賦的。此種見解實無若何根據。神經系統易於學習或易於使動作調協，或可為天賦的；惟特殊的運動技能，則絕非遺傳者。

技能進步之過程，往往不易覺察。有時又祇能見到結果，而達成該種結果之過程或手段，則難以確定。此外亦有不少方法，在未能得到結果之前，不易斷定其是否正確。

體育之訓練，並不一定要按照傳統之過程。許多動作，教員祇能指示主要之步驟，其精細之處，須由學生自己去試驗出來。但是仍有不少技能，其正確的方法尚能切實確定，故其學習可無需用試驗之法。嘗試與錯誤（Trial and error）實非唯一的學習技能之方法。

（一）從事訓練最有效之時期 在求學時期，即須啓發體育之興趣與訓練體育之技能，俾將來離校後，仍能自動繼續。故在學生時代，須養成體育之習慣，使體育活動成為日常生活之一部，並使技能達到相當的水準；蓋過此時期之後，技能則難有進步，訓練之興趣亦不易啓發。

（二）訓練之進程 訓練之進程，無論在運動或其他與運動有關之方面，均須不急不徐，切

勿躡等突進。在每年訓練季開始之時，使吾人操之過急之引誘力甚大，尤以頭數日爲最。在此時期，疲憊、僵硬、痠痛、受傷等現象所以至爲常見，其主因卽在此。操之過急，不僅無異於徒費時間，亦爲許多弊端之根源。運動之練習，不應超出各人所能勝任裕如者。不少人以爲除非能使吾人感覺僵硬或痠痛，運動將失去其價值。此適與事實相反。凡屬有益之運動，皆不應引起疲憊與挫傷。

正在發達時期之兒童，尤易因運動過於劇烈而受害。校際比賽畸形之發達，以及錦標主義與體育明星化之形成，使許多運動家或青年，其體能日益衰退。許多運動家或青年甫卒業於中等學校，其技能便突然停止進步，甚或開始退步，此實爲其主因之一。在中學時期，凡各種爲通常之休息所不能迅速恢復之運動，均不宜參加。

技能學習或訓練之程序，通常可分爲：(1)嘗試，(2)分段或基本練習，(3)全部或實地練習，與(4)競賽四個步驟；或(1)準備時期，(2)努力時期，與(3)方法時期三個階段。

(1)準備時期(基本訓練) 欲求技能進步，基本訓練最爲重要。所謂基本訓練者，除包括準備或輔助訓練外，尙指取各項活動中之要素或單純之動作，以漸進分段法或其他分段法，作集中之練習而言。準備訓練卽多以體操、和緩而簡單之耐力運動(如長途慢跑)以及各項活動之預備方式或遊戲爲主。按一般人之心理，對競賽之興趣較爲濃厚，而對分段練習或準備訓練則多感乏味。故爲補救基本訓練在心理上之缺點，可將簡單之動作或技能之要素，編成各種

預備遊戲，不時舉行比賽；於是既可收基本訓練之效，又可提起興趣。

惟是此種預備遊戲與輔助訓練，必須切實際，而能應用於所擬練習之活動。例如習短跑者，如以體操爲其輔助訓練，則所選動作，須與短跑有關，否則不僅徒費時間，且能養成有礙該種項目之習慣。關於基本訓練與習慣之關係，請再參看第二四一頁（九）「習慣與訓練」一節。

（2）努力時期（實地訓練或全部練習）在已得相當之基礎，以及已將整個活動中之各段學畢，並能產生良好的聯結之後，即可進入努力時期，從事劇烈之訓練。惟是在全部練習外，仍須常作各種輔助訓練與純粹之分段練習。所謂純粹之分段法，乃將各段分開練習，無須順序將各段逐一聯絡。蓋此時各段已有良好之聯絡，並常作全部之練習，故宜注重缺點之觀察與矯正；而完成此步工作，最有效之方法，厥爲採用純粹之分段法。

（3）方法時期（競賽時期）經前述兩時期之訓練後，已有充分之準備，可以參加激烈之競賽。在此時期固仍須作基本之訓練與努力之練習，但次數或時間可以減少，俾將更多之時間，用於方法與競賽策略之研討上，技能之造詣，始得達頂點。

（三）訓練時間之分配與練習次數 吾人每日需要多少活動時間，已詳第六章「體育教學之要素」一節。關於時間之分配，則括有下列三方面：（1）全部訓練所需要之時間；（2）每隔若干時間訓練一次；（3）每次練習若干時間。而此三方面之分配又須視各人訓練之程度，能力，

技能之種類，訓練之方法等而定，惟其主要原則不外：

(1) 時間宜充分，惟不可太長。

(2) 初練習一種新的技能之時，每日舉行兩次，往往能有最大之效率；在數日或一、二星期之後，則以每日一次為最理想。及至訓練之末期，則以每兩三日練習一次為最佳。

(3) 每次練習之時間，以在相當長的時間內，使身體得到充分的刺激，而又不致使身體過勞為原則。

(4) 分段之練習，如籃球中射籃或運球之動作，通常約以二十分鐘為最適宜；如超過此限度，而其間又無適度之休息，則效率反而減低。

總之，技能之訓練，須費長時間始能奏效；故練習次數宜多，並分配於相當長久之時間。短時速成之法，實不能有若何收穫。

(四) 運動之適應性 體育訓練須能適應各人生理與心理上之需要；其大部分歷程須因人而異。各人生理與心理上之差異甚多，惟運動之適應，通常則以年齡、性別、體能、與心理狀態為基礎。

體育之教學，所以要注重適當的分組，其目的除增進教學之效率外，無非在使運動之訓練，能適應各種性別、年齡、體能、興趣等不同之學生。分組之方法已詳第六章「體育教學之組織」一節中第一項「學生之分組」。

至於各種年齡與性別，其生理及心理上之特性與體育活動之關係，則請參看第三章「體育與人類之本性」（第三六頁）及第五章「體育活動之分類及各種活動之分析」。

（五）技能進步之要素 技能進步之要素，其最主要者，莫如韻律、調協性、速度、體力、耐力、智慧等。而各要素之重要性，又須視各種運動而異；例如短跑以速度為最要，摔角以體力耐力為主，長跑則需要耐力。欲求一種技能之進步，必須注重其最需要的因素之訓練。然而任何技能，其最基本之要素，厥為健康。而各種活動中，最有益於健康者，莫如適度之耐力運動；蓋此種運動能予內臟以最良好之刺激故也。是以無論習體力、速度、或耐力運動者，均須從事此種訓練。此部工作或不免感枯燥與困難，惟對於任何技能訓練之結果，均有莫大影響，實不可忽視。

（六）精神狀態 在本能之反應與情緒中，凡能阻礙機動作用之因素，皆須加以抑制或澈底消滅之。例如憂鬱，恐懼，憤怒等情緒，均能影響技能。情感作用，在大部分活動中，亦宜儘量避免。在比賽時，無論遭遇如何惡劣，均須竭力抑制情感，保持冷靜的頭腦。在拳賽、摔角等競爭激烈之運動中，情感之控制與冷靜頭腦之保持，尤為重要。憤怒亦為失敗之主因，蓋在憤怒之時，技能必失常態（見第三章「情緒」一節——第五〇頁）。惟是在少數活動中，為激起鬪爭心起見，寧可犧牲多少技能，而引起相當的情感作用。

此外，對一切競賽，均勿過分重視勝負。勝敗並不足以代表吾人努力之程度。最重要者

乃爲吾人是否已盡最大的努力，而不在勝負。練習或競賽時精神雖宜專注，惟勿過分緊張或興奮，蓋肌肉適當之運用應係「不自覺」的。許多人在競賽開始時感覺怯弱，甚或抖震，即係由於過分緊張所致；而過於重視勝負，則爲通常引起過於緊張之原因。

(七)影響肌肉效能之因素 肌肉效能與技能訓練有密切關係，殆屬無疑。一方面從事訓練，一方面常有各種能使肌肉效能蒙受不良影響之行爲，實爲技能訓練中，許多流弊之主因。至於能影響肌肉效能之因素，其最顯著者莫如營養之供給與廢料之排除。惟概括言之，凡能影響一般健康者，均能直接或間接影響運動之效能。整個或局部營養之失調，缺乏睡眠與休息，以及憂鬱等皆能產生不良的影響，對於一個運動家之技能，與夫生理與心理方面，俱有很大的障礙，故均宜竭力避免之。

有些人以爲在勞心之後，能使身體活動之效能減低。其實不然，蓋除非具有消極之情緒，心理之活動，絕不致影響身體活動之效能。但如使一部分肌肉作劇烈之運動，則能使他部肌肉之效能減低；例如臂部之運動能影響奔跑之能力。故在比賽之日，或欲求一部肌肉效能達到頂點，在同日內不僅不宜運用各部及與其有關的肌肉，即無連帶關係者，亦不可舉行他種活動。

(八)技能進步之可能性 技能並非遺傳的。惟其進步之可能性，人各不同；不可過於苛求，否則將產生不良之效果。動物亦係如此，例如賽馬生來較拉車之馬爲靈活；鹿比牛爲敏

捷，亦係先天之稟賦。訓練雖能使神經肌肉系統發達，增進機巧、敏捷、速度等因素，使每一個人都能相當的精於奔跑、舞蹈、投擲、打擊、游泳等基本技能；但是並不能把一個短跑家，訓練成一個舞蹈家，或將任何人都訓練成快速的游泳能手。基本技能之訓練對於各種體型的人，皆可適用；惟欲使一種或數種技能達到超凡之地步，其訓練歷程，則須視各人不同之情形而定；此種選擇，亦受各人能力與心理上的限制之影響。

(九)習慣與訓練 練習之時，一舉一動，皆須認真，有如實地之比賽。在重要或激烈之比賽中，精神貫注之情況，亦須用於練習之時。總之，在練習時，每一次努力，或每一動作，都要儘量認真。練習之環境，也要儘量的與比賽之環境相同；例如籃球比賽，如將在晚間燈光下舉行，則練習亦須行於燈光之下。又如比賽時所用者為硬球，練習時則不宜用軟球，其實運動技能大部分為一種習慣而已；故如練習時一旦養成不良或不同的習慣，則不易破除，在比賽之時，亦不能避免。平素如何練習，比賽時之演出也就如何。根據此原理，亦應與強勁之對手共同練習。如此不僅進步較速，且能避免許多因對手實力懸殊而養成之不良習慣，如輕敵、精神散漫、動作鬆懈、敷衍將事等。

(十)了解運動學上之原理 一般複雜之動作，尤其是器械與田徑運動，多具有力學與解剖學之根據。其實運動技能亦為一種科學，欲求其進步非深究其原理不可，而國人對此則多所忽視，一味模倣，此實為我國運動成績落後之一個主因。運動員之欲求其技能得以登峯造極者，

尤須明瞭各項動作在運動學上之原理。

(十一)分段練習之重要 分段練習之法利於複雜技能之學習以及缺點之觀察與矯正。蓋行分段練習時，如覺某段有缺點，則可多練習該段，並於行全部練習時，對該段特為注意。然而國人對分段練習多不感興趣，對技能中微細之點，亦多所忽視，實屬不當；今後亟宜注重分段之練習。

(十二)調協與技能 調協之能力為一切運動技能之基礎。蓋運動技能即為肌肉之活動，而肌肉之作用受神經之控制，是以欲求技能之進步，務須發展神經系統之聯絡過程，並減低神經關鍵之阻力。韻律與調協即為神經系統聯絡良好之結果。欲增進技能，在動作之時，祇可以應用處在最適宜於該種動作之位置之肌肉。凡為該種動作所不需要之肌肉，應用愈多，則能力耗費愈大，阻力愈強，動作亦愈死僵遲鈍。其實技能與體力之增進，亦即經濟能力、調協良好，以及反應時間縮短之結果。而此種因素之獲得，則有賴於神經系統之發達。關於神經系之發達，請參看第二章「體育之效果」一節中「神經肌肉系統之發達」一項（第二七頁）。

(十三)動作姿式 開始練習一種活動時，即須採用最良好之姿式，動作也要儘量正確，竭力避免他種效能較遜之姿式；否則一方面能阻礙良好習慣之培養，另一方面則能養成各種惡習。又須知運動競賽優勝者或最高紀錄保持者，其所用姿式未必為最理想者；況且有時適宜於一個人之姿式，並不一定也適宜於另一個人，故切勿胡亂盲從他人。試看一般著名之運動家，

其姿式幾無完全相同者，即可明悉。關於姿式之改良，一時勿苛求過甚，宜先從最基本或最主要者入手；起初僅須改正其錯誤最大之部份，凡近乎正確者，可暫予保留，然後逐漸改善之。

(十四)注意各人之弱點與錯誤之觀察 吾人均愛爲吾人所擅長之事，蓋興趣較爲濃厚故也。例如精於傳球之足球員，在練習之時，往往偏重於該種動作之練習。惟此實有未當；蓋在練習時，吾人所宜注重者，並非吾人所擅長者，而爲我人之弱點。

欲求技能之進步，不僅須明瞭適當之方法，亦須知其所不當爲者；並隨時觀察錯誤之所在，一旦發覺，則從速加以矯正。許多運動員，其技能達高原期之後，因突然察出錯誤所在，並予以糾正，而復得迅速之進步。至錯誤之觀察，則應由精練之指導員爲之；不少缺點實非運動員自己所能察出。

(十五)準備運動與技能 欲儘量發揮各人的肌肉效能，以及適應生理上之需要與減少受傷之可能，在比賽或行劇烈練習之前，必須先行充分的準備運動。在運動開始之時，肌肉收縮之力量係逐漸增加的，即非俟相當時間，不能達到頂點。蓋疲乏素之產生，達到相當程度之時，不僅能使肌肉所得之刺激增加，亦能使呼吸與循環系統得到充分之刺激。如此身體之作用，方開始加速。有些運動員，在同日內，其參加第二次賽跑之成績反而較第一次爲優，即係由於在舉行第一次賽跑之時，身體尚未得到充分的刺激，不能儘量發揮其功能；而第二次賽跑時，第一次競賽則已使其得到充分的準備，其能力可達頂點。至於準備運動，應行至何種程度，始爲

足夠；通常除非在冷天之時，準備運動須行至身體略爲出汗爲止。

(十六) 專門之訓練 在青年時期以及技術與能力俱未達相當程度以前，不宜作專門之練習，卽僅習一、兩種活動；而應求其普遍化。惟是在適當時期從事專門訓練，對於技能之增進，則有莫大幫助。

(十七) 運動與疲勞 當吾人感覺十分疲乏之時，唯有休息；在已達相當疲乏之階段後，仍繼續練習，實屬失策。在此時如仍繼續運動，除增加受傷之可能性外，疲勞恢復所需時間亦延長。疲乏實爲停止練習之警告。極端之疲乏，需要長久之休息，始能恢復。欲充分排除廢物與已破壞之體素，僅賴一次連續長久之休息並不足夠；在日常生活中，尚須頻頻間以短促的休息。

運動員患過度疲勞者屢見不鮮；在訓練季之後期，此種現象尤爲常見。其原因不外由於運動過度，以致疲乏物質（各種毒素）積聚過多。運動、食物、以及其他與訓練有關之因素過於呆板單調，亦不無關係。

當身體活動之時，肌肉消耗大量的糖質，於是由於肌肉中之化學變化，而產生多種廢料。如此種廢料積聚過多，或其排除作用受阻礙，疲勞之現象卽行發生。在運動進行中，廢料之產生較其排除之過程爲速；故運動愈劇烈或愈久，則此種廢料積聚愈多。而疲勞物質之積聚，又能引起兩種結果：(一)使正常之生理作用受抑制或阻礙；(二)其影響或限於局部，如局部之疲

痛、僵硬等；或由血液將其輸送至全身各部體素，產生一般疲勞之感覺。過度疲勞之現象，卽爲「減速」或「停止」之警告。由運動所引起之疲勞，經一日的休息後，須能完全恢復，否則便有運動過度、缺乏休息、或排除廢料之機能失調之嫌。過度疲勞，能將身體所得到之營養供給消耗殆盡，使身體修補與破壞之過程不能保持平衡；而體內毒素又有增無減，其情形必日益惡化，實屬明顯。茲列舉過勞之徵兆如次：

1. 整個身體感覺違和。
2. 缺乏能力與志向。
3. 動輒感覺筋疲力盡，晨早起牀後，卽感精神不振。
4. 對工作與遊戲均缺乏興趣與熱誠。
5. 終日昏昏欲睡。
6. 精神不能集中。
7. 食慾不振。
8. 常患失眠。
9. 體重不斷減輕。
10. 面容憔悴蒼白，兩眼幽暗無光。又自身體之姿勢中，亦可表現出一般的疲乏與沮喪之感覺。

11. 社會性之反應失常。
  12. 易怒，性情乖戾，不可信賴，不願與人合作；憤懣，憂鬱，愁悶，以及缺乏自信心。
  13. 運動技能日益低落。
  14. 受傷與被傳染之可能性增加。
  15. 祇要從仰臥起至站立的位置，便能使脈搏與血壓起相當的變化。
  16. 心跳極易加速。
  17. 患過勞之情形嚴重者，常有血壓降低之現象。
- 至過勞之治療法，請參看「一般的方面」(第二四七頁)。
- (十八)極端之耐力運動 凡能引起極端之疲勞或使吾人完全力竭之運動，均屬害多益少。例如馬拉松賽跑能引起心臟病理的擴張，體溫增高，皮膚蒼白症，血液透入尿中，血壓降低等現象。尤其是在求學時期，更須避免各種能引起過勞的運動。練習運動時，呼吸過於迫促，往往為中止繼續練習之警告；惟有些訓練良好之運動家，到了此時，仍可繼續練習相當時間，並能產生「後勁」(Second wind)，而不致受害。
- (十九)技能之抵觸 有些技能或活動是互相抵觸的，即練習其中之一種，能妨礙另一種之進步。例如習短跑而求其成績能登峯造極者，不宜練習網球、足球、籃球、手球等驟跑驟止之活動，甚至即中距離之賽跑，亦不宜兼習；蓋此種活動對於肌肉影響不同，且有損足部之彈

力。但如僅以求得生理與心理上之效果爲目的，則可不顧忌及此，任何運動均可兼習。

(二十)訓練季之結束 在訓練之時，身體所有作用，均達很高的水準，如突然使其降低，則極易引起食物過多，肥胖，消化不良等毛病。隨意肌與主要器臟之肌肉頓形衰弱，腹部肥大挺出，拱背，心跳過速，便秘，缺乏能力以及足部衰弱等，往往亦爲突然結束訓練常見之結果。曾習劇烈活動多年者，欲減少活動，必須有嚴密之計劃，逐漸減少，並須隨所減少之程度而減少食物之質量，與重新調整日常生活。此亦即結束訓練季時所須遵守之原則。

## 二、一般的方面：

(一)健康檢查 見第七章「體格檢查及體育之測驗」(第一七七頁)。

(二)醫藥衛生設施 醫學檢查包括家庭與個人之歷史、皮膚、肌肉、骨骼、關節、腺、營養、頭皮、耳、眼、鼻、喉、齒、扁桃腺、心臟、肺、腹部、性器官、膀胱等之檢驗。而此種檢驗與夫各該部分之保養，或其疾病之預防與治療，均與醫藥衛生有密切之關係。各種疾病之預防與治療，對於體育訓練影響至大。是以欲增進體育訓練之效率，完善之醫藥衛生設施，實不可缺少。

(三)運動與食物 常人多以爲運動員需要特殊之食物供給。此種觀念實屬謬誤。在訓練期間，食物之問題與常人無異，其中心均在使身體獲得質量俱適宜之食物；並不需要若何特殊之調整。少數學校以特殊之膳食供給運動員；此種措施，不僅爲不必要的，在社會性之觀點上，

亦屬不當，殊有違體育之意義。

又在今日營養問題嚴重之期間，一般人多認既缺乏營養，即不宜於運動。其實運動所消耗最大者，乃為燃料食物（碳水化合物與脂肪）以及乙種維生素；蛋白質之特殊功用，乃在供給構造或修補細胞之材料，其需要係視肌肉之多寡而定。倘碳水化合物與脂肪可以足用，蛋白質之需要，並不隨用力或運動之多寡而增減。是以吾人從事運動，因而增加熱量之需要時，膳食中僅需增加碳水化合物與脂肪，而蛋白質之量則不變。由此可知蛋白質之需要與運動之多寡無關。而今日國人膳食中，最感缺乏者，乃為動物性蛋白質。充分之燃料食物尚不難獲得；換言之，祇須能以飽食，則可從事相當的運動。況活動有助於消化與同化功能，對營養作用裨益至大。缺乏活動者，即使有富於營養之食物，亦不能充分消化與吸收之。至於乙種維生素之攝取，祇須改食糙米粗麵與其他未經提鍊過之自然食物，即可無不足之虞。

（四）過勞之治療法 關於過勞之原因與徵兆，已詳本章（一）「特殊的方面」（十七）「運動與疲勞」一項（第二四四頁）。至其治療法之原則與要點則有：

1. 消滅與矯正其根源。
2. 減少廢料之產生。
3. 促進廢料之排除。
4. 如係由於訓練方法過於單調呆板，則宜改良之。

5. 休息——此為治療過程中最重要之措施。

6. 減少活動或暫時完全停止運動數日。

7. 充分的睡眠。

8. 食物——注重產生能力與調節生理作用之食物；水份之吸收尤為重要。

9. 調整精神與情緒之狀態。

10. 治療之法須因人而異，勿籠統施行。

11. 使慣常之訓練與生活有顯著之變換。

12. 擺脫緊張之訓練空氣。

13. 改習新的活動或娛樂，遊覽新的地方，結交新的朋友，以及改變日常工作對於精神上之刺激。

14. 在此種治療之過程中，須注意心身不可分之關係。

(五) 身體普遍之缺點及其矯正 身體之缺點，不僅有礙健康，對於技能之訓練，影響亦至大。例如足部衰弱能影響跑、跳等技能與彈力。身體普遍之缺點不外局部衰弱，如足部衰弱，腹、背、肩、胸、腿等部肌肉落後；肥胖或體重過輕；駝背、圓肩、兩肩高低不平等畸形之現象，以及便秘、消化不良等毛病。

矯正局部衰弱之法，莫如按照用進廢退之原理，使衰弱之部分得到充分的活動。各種畸形

之現象，可用矯正運動處理之。矯正肥胖與過瘦之主要原則，即為保持營養之攝取與消耗之平衡。如攝取超過消耗，則能形成肥胖，反之，則為過瘦之原因。而營養之消耗則有賴於身體活動（勞力與運動）。故肥胖者宜減去多餘之食物，並從事充分之活動；過瘦者一方面則宜增加食物，另一方面則調整身體之活動；對過分的運動或勞力，須竭力避免。便秘、消化不良等毛病，多係由於食物不適當與缺乏活動所致，故其補救之法，首須針對此二方面。

(六) 睡眠與沐浴 在訓練季中，或從事劇烈運動者，其睡眠時間應較常人為多。歐美職業運動員有在日間作長時間之睡眠者，惟此法對於業餘運動員，頗為不便，且有違體育之社會意義。睡眠過多，對於精神與肉體之效能，均屬不利。比賽之日，稍為多睡，或有補於技能；但如醒後立即參加比賽，技能必難以充分發揮。

運動之後，宜即沐浴。沐浴之法亦不需要特殊之方式，並以冷水浴與溫水浴為最佳。

(七) 運動家與煙酒 煙酒之嗜好如能完全避免固為最佳；否則吸煙如有節制，亦不致有若何弊害。威廉士在其「體育」一書中，亦云運動家每日吸煙如不過五支，可不致有害，並宜於飽食之後吸之，亦勿吸入肺中，或自鼻孔呼出。惟是酒無論如何應戒除。飲適量之酒，一時確能增進運動效能，但過後肌肉之能力必大減，是以不能持久；且運動後恢復遲慢，對於技能與健康終屬不利。

(八) 運動與疾病 患有各種嚴重之疾病者，如非完全不宜於運動，則須採取個別之訓練

法，視其病狀施以適當之訓練。又身體上患病之部份常含有毒素或細菌，而運動則能使循環加速，使該種毒素或細菌散佈至其他部分或全身。一般人多誤認患病者經長久休息之後，其體力必大為減弱。須知病者之休息不可與常人靜止之生活相混視。前者為一種自然之現象，試觀動物患病之時，即不食亦不活動；而後者則違反自然，與人類之本性有悖，自能使吾人體力日益衰退。

我國運動員，突罹癆症或心臟病而不治者，屢見不鮮。其原因固由於對體育訓練缺乏認識，不顧疾病與運動之關係，亦有以致之。訓練不得法，例如一方面常習過分的運動，一方面生活頹唐，置攝生於不顧，則極易罹沾肺病或心臟病。蓋吾人多患隱藏性之肺結核症，當身體抵抗力衰弱之時，可能轉變為顯性之肺癆。運動過度足致心臟失調，亦至為常見。罹初期之肺癆或心臟病之後，如立即採取有效之治療，實不難康復；惟是我運動員甚或體育指導員，則由於疏忽或根本缺乏認識，對此種病徵多茫然無知，於是不僅不專補救，仍從事劇烈之訓練，並繼續其不健康之生活，致病勢突然轉劇，終致藥石無靈。

運動對於心肺兩主要器臟，影響最大。運動所引起之生理變化，亦最先見於呼吸、循環兩系統，且最為顯著。是以如運動或訓練不得法，該兩器臟最易受害；沾肺或心疾者，從事運動亦須特為謹慎。正從事訓練者或在訓練季中之運動員，對此二器臟之保養，亦宜特別注意。茲將此兩種疾病為常人所能明察之病徵及其與運動之關係，分論如次：

(一) 肺病與運動 肺病係由抵抗力薄弱，為結核菌侵入所致。初患結核症者，其肺臟有細點，結核菌即由此侵入。結核症之治療，首重約束細菌活動之範圍。而運動則能刺激循環，致使細菌得藉血液運行之加速，而擴大其活動範圍，反令病勢加重。故肺病者，在細菌之活動未能約束與熱度未退以前，不宜運動，而須靜臥牀上，即舉手舉足之勞亦宜避免。及至經醫師指示，可以開始運動之時，則可試行安坐，坐之時間須逐漸遞增；經若干期間後如結果良好，則可進而自行盥洗、更衣、以及略事站立。如再經醫師證實無礙，則可開始略事步行，以後視病狀進步之情形而逐漸增加步行之時間與速率，惟以不致使呼吸加速為限。由此可見肺病者對於運動之練習，應如何謹慎。

肺癆之原因，既如前述，運動家之訓練激烈而又無充分修補者，極易沾此疾，實屬顯而易見。況國人多不重衛生，體質素弱，顯性之結核症，流行極廣，被傳染之機會至多。又據調查所知，美國紐約城居民，其具有隱性之肺病者，佔百分之七十五；我國民之患此徵象者，可以想見矣。茲列舉肺病為常人所能明察之徵象如次：

1. 體重不斷之減輕，而又無其他原因。
2. 終日感覺疲憊，或稍事勞動即感力竭，以及精神萎頓。
3. 發熱，尤以每日午後體溫增高一二分以至三分。
4. 嗆咳與多痰。

5. 喘息有時亦係肺病之徵象。

6. 咯血。

7. 胸部感微痛。

8. 貧血，面色蒼白。

9. 腸胃障礙。

(二)心臟病與運動 我國運動家患心臟肥大者，屢見不鮮。惟心臟肥大有病理與生理之別。前者常為運動過度之結果，而後者則為一種良好之現象，亦即心臟與體力強健，以及健康優越之徵象；二者實不可混視。茲舉病理的心臟肥大之一般徵象如下：

1. 遲脈或速脈；且極易起變化，即使行和緩運動，或在開始運動不久之後，則增至一百四十或一百六十以上。運動後脈搏之恢復亦至為遲慢。

2. 呼吸迫切或感困難，易起喘氣之現象。

3. 心部感抑壓或刺痛，尤其是在劇烈運動之後。

4. 循環不良。

5. 終日感覺倦怠，缺乏耐力。

6. 身體常感勃動。

而生理之心臟肥大，即係由於心肌之發達，不僅無前述各種現象，脈搏亦正常，強實與穩

定，其恢復亦甚為迅速。患病理之心臟肥大者，不宜習激烈運動，對體力與速度運動均須有嚴密之限制或完全避免，而以和緩之耐力運動為最適宜；否則極易轉變為心肌變性之症。所謂心肌變性，即心肌纖維原形質變性，終致液化而被吸收。通常所見之「心臟猝死」，則多由於此種變性。心肌變性之徵兆，與心臟病理之肥大相同，惟較為嚴重，其速脈有達一百十數次以上者，其遲脈可能降至六十次以下；脈搏更為不穩或微弱，且常有如血行突然停止之感，而突起暈眩之現象。

## 二 運動在解剖學與力學上之原理

欲求技能或運動成績，得以登峯造極，須明瞭該種技能在力學與解剖學上原理，已如本章「特殊的方面」第十項「了解運動學上之原理」所言。此根據力學與解剖學，以解釋各種運動技能之科學，稱為運動學或人體機動學 (Kinestology)。人體之運動多屬機械運動，如能與力學之原則融合，則運動之效率必大增。惟人體之機械運動以及此種運動力之來源又與肌肉骨骼兩系統關係至大；是以在力學之外，尚須以解剖學解釋之。力學中常用於運動技能之公式，或定理括有運動三律，速度、加速、合力與分力、圓運動、運動量、衝力、偶力、擺、平衡、槓杆、拋物線等。至於運動肌、引導肌、頤抗肌、肌肉之牽制與調協作用，以及骨骼之槓杆作用等方面之解釋，則屬解剖學之範圍。

茲舉短跑爲例：在蹲伏式起跑之就位姿勢中，其要點有二：

(1) 前穴與起跑線，以及前穴與後穴之距離宜適當。

(2) 後腿踝關節宜充分彎屈，故後穴之後壁不宜太陡。

第一項與力學之原則有關，蓋如距離太遠，則能使起步時後腿之推進力，不能穿過身體重心，而在重之上部經過，於是使前進之力分散於向上之方向，令身體上抬，影響前進之速率。至後腿踝關節所以要充分彎屈，則與解剖學之原理有關，蓋如此能使該部之運動徑增大，並令小腿後部肌肉伸長，俾能作有力之收縮，以加強後足之推進力。

在預備之時，後腿大小腿間須成直角以及後腳踝關節宜保持彎屈，不可絲毫放鬆，其在力學與解剖學上之解釋，則與前述就位時之兩要點相同。

中途之跑式可分爲踏步式與擺動式二種；首三十公尺宜用踏步式，其理由有三：

(1) 在首三十公尺內，身體角度甚小，踏步之動作，能使身體向水平方向推進，且能得最大之分子。再者因身體角度小，步伐宜快速，否則易向前傾倒，而踏步式每步之時間甚短，可免此弊。

(2) 踏步式，其步伐所以快速，一方面固由於步小，另一方面可以圓運動之原理解釋之。按圓運動公式爲  $v = \omega r$  ( $v$  爲前進之速度， $r$  爲半徑， $\omega$  爲角速度，即跨步之角所費之時間)。  $r$  與  $\omega$  成反比，物半徑愈長，角速度愈小；半徑愈短，角速度愈大。在踏步式中，半徑

爲大腿之長，而在擺動式中，半徑爲全腿之長（即多一小腿之長），是以前者角速度較快。

（3）起跑時身體由靜止之位置出發，具有惰性作用；如用擺動式，雖亦能使步伐放大，惟能使身體後仰，而與前進之力相抗；向前之推進力亦減小，身體重心也不能循一直線而前進。而踏步或則無此弊，可減小惰性之作用。

跑過三十公尺後，宜改用擺動式，其優點亦有三：

（1）在此種跑式中，下肢之動作，大部分賴股關節肌肉收縮之力量；而在踏步式中，即多賴伸膝之動作，控制此動作者即爲大腿伸肌。而股肌之力量則較大腿肌爲強，不易感覺疲乏。

（2）按圓運動之公式，擺動式之角速度不及踏步式，已如前言；惟擺動式所用之肌肉較強，步伐亦較大，且當大腿由後向前擺至垂直部位時，可使小腿彎屈，令後足跟接近臀部，如此半徑亦可縮爲大腿之長，其前舉速度又得以增加。

（3）由於腿前舉之速度極大，彎屈之小腿，可藉大腿迴轉而引起之離心力，向前投出落地，於是大腿伸肌之力量又可節省。

此種解釋無不引用力學與解剖學之原理。僅短跑一項，對運動學之應用已屬不少；其他如田賽與器械運動等，其須應用運動學之處，則更可以想見矣。

### 三 運動生理

運動所以能產生生理之效果，其原因，簡略言之，乃由於其所引起之生理變化而已。在生理學上之觀點，運動乃爲我人橫紋肌中之化學及物理變化。當運動之意識引起大腦運動中樞神經細胞之興奮時，此種興奮則經過運動神經纖維，而傳達至橫紋肌纖維，使其收縮，遂起運動。

運動所引起之生理變化，始於體內二氧化碳之增加。當體內二氧化碳鬱積，而血液中之氧氣又感缺乏之時，在延髓之呼吸神經中樞遂受其刺激，致令呼吸加速與加深；而當呼吸之促進達一定程度時，則能使心跳之次數隨之增加（脈搏與呼吸次數約爲四與一之比）。心臟爲血液之唧筒，其搏動次數增加，足使血液循環加速，而血液即爲輸送氧份與二氧化碳之工具，蓋其自肺中與氧份結合，將其輸送至全身各部，而又自身體各部攝取之氧化碳（此血液與組織間之氣體交換過程又稱內呼吸或組織呼吸）輸送至肺臟而呼出體外。

氣體交換量之增加以及呼吸、心搏與循環之變化，亦能影響血液之赤血球、白血球與氣體之含量及其密度。此種物理與化學之變化，再加以運動時體內燃燒作用之促進，以及由運動而產生之內壓變化，致刺激分泌反射中樞，與汗分泌之增加，體內水份減少等現象，則合爲運動的生理效果之基礎。運動時一般的主要生理變化均由此而起。

在因運動不得法而引起之各種弊端中，過勞爲最常見之一種。疲勞亦爲運動最明顯之後果，常人幾無不知運動能引起疲勞者。是以對運動與疲勞之關係，宜密切注意之。運動所引起

之疲勞，可分為純肌疲勞、呼吸疲勞、心臟疲勞、與神經疲勞。純肌疲勞之原因有二：(1)因肌肉活動時，其中所鬱積之分解產物，如乳酸等，使其興奮性受障礙；(2)肌肉中產生能力之營養物質缺乏。

呼吸疲勞即由於運動過久或在短時之內，從事大量之活動，例如激烈之舉重運動與短跑等。此種情形常使呼吸十分迫切，每分鐘呼吸數甚至有達五十次以上者；並破壞呼吸之調律，令呼氣長而吸氣短。此種氣喘之現象，如延續過久或超過其最高限度，肺臟則呈充血之現象，大循環則貧血，面色亦呈蒼白；呼吸肌殆不能繼續工作；如勉強為之，則有引起暈厥之虞。

心臟疲勞與呼吸疲勞有關；當感強度之氣喘時，心臟亦呈疲勞之狀態。呼吸困難之時，心臟亦起急性擴張；如此種情形延續過久或常發生，即能轉變為慢性擴張，即所謂病理之肥大，而形成後天性之心臟衰弱。

神經疲勞又稱真性疲勞，乃由於疲勞素鬱積過多，滲入血液之中，其毒性使神經系起障礙所致，為一種一般的過勞之現象。

當吾人已感前述各種疲勞之時，如不設法使之恢復，而仍繼續練習激烈之運動，則極易引起心肌變性，疲勞性神經衰弱，使健康蒙受重大之損害，並足以誘致各種精神病，如過勞性癡愚等。

至於骨之運動生理，首須明瞭身體各部之運動，均與骨之聯合方法有關。骨骼肌則附着於

二骨之間，當其收縮時，自能使其兩端之附着點接近，於是其所附着之二骨遂被牽引而起運動。此骨骼肌運動之原理，亦可以槓杆之定律說明之。至於良好之運動及於骨之影響，其大者有促進骨之生長，改進骨之形狀，使其質堅韌，增進其抵抗力，以及擴展其活動領域等。

## 第九章 健康教育

由於三民主義之教育，尤其是在民族主義方面，對於國民健康特別注重；加以科學之進步，使過去祇重精神而輕身體之觀念破產無餘；以及學生身體缺點之流行，健康遂成爲教育上一個最重要之問題。

體育課程可以分爲四大方面：（一）體格訓練或大肌肉活動之課程；（二）品性道德與態度之課程；（三）指導衛生或健康知識之課程，或健康教育；（四）控制健康狀態之課程。（一）、（二）兩方面已詳以前各章；本章所述則屬（三）、（四）兩方面。

### 一 健康教育與健康控制

健康教育之目標，乃在培養一種遵守衛生之規律與事實之自導能力。而欲養成此種自導能力，則首須獲得健康之知識，並養成衛生之習慣、理想、與態度。

健康控制乃指各種保護兒童或學生健康之措施，如傳染病與機體上的缺點之預防與治療以及各種不衛生之環境與能阻礙正常生長或發達的影響之避免等而言。體育在此方面之歷程與其他三方面或教育之歷程不同，前者僅由教員與健康專家去控制兒童之健康而已；亦即學校對其

學生之保護。蓋在青年後期以前，自導能力尙未成熟，況且事實上，甚或成年人，其健康之控制，仍有需他人代爲執行之處。

## 二 體育活動與健康之關係

體育活動具有發展本能與情緒以及促進神經器發達之功用，已詳第二、三各章，其爲健康發達之主要泉源，殆屬無疑。體育活動不僅有直接促進健康之效，並能啓發健康之動機，爲健康與興趣之間自然相依之中心，以及能促使各種健康習慣之養成。體育活動，尤其是各種競爭與自試活動，極易使兒童注意其身體本身，而啓發其對體能或體格之興趣。蓋大肌肉活動之成就，有賴於強健之身體，有如事業或生命之成敗有賴於健康也。兒童對大肌肉活動或運動技能所以感覺興趣，乃出於自然之衝動。而在技能訓練上，除非具有良好之健康，其一切努力均不能有若何收穫。故祇須使兒童明瞭技能與健康具有此種關係，則不難使此種自然之衝動或體育活動之興趣與健康發生聯繫。爲技能之成就，或爭取運動比賽之勝利，而保持或增進健康之觀念，實不難推廣成一種爲生命中一切作用之成就而注重健康之意向。如此健康則具有生命之意義。體育實爲一種最有效之培養健康習慣與訓練自動遵守健康規律的能力之自然方法。因是在體格訓練之課程中，其活動之組織，對於健康之立場，應與道德、態度、器臟、神經、技能等無異，而予以同等之注意。

### 三 健康教育實施要點

健康教育固宜以體育活動爲其主要手段，惟仍須與日常生活打成一片；換言之，不僅與體育有密切關係，與學校其他科目或其他教職員及家庭、社會各方面均須保持連繫。其實施或教學原則，除請參看第六章「學習心理與體育之教學之方針」外，茲再舉其要點如下：

(一)注重衛生習慣、理想、與態度之培養和保持。此種習慣、理想等又須以整個生活爲對象，並應以人類之本性與生活之方式爲基本的根據，在實際之活動或行爲中獲得之。

(二)學校健康教育之實施，須與家庭暨社會上各衛生或健康機關保有密切之關係，始能收圓滿之效果。

(三)學校全體教職員對健康教育之實施，均須負責，惟以體育、生物、家政、衛生等科目之教員與校醫以及訓導人員或生活指導爲主體。

(四)健康教育既以衛生習慣與行爲之養成爲基礎，則須注重重複習法。蓋習慣之養成，並非僅賴該種知識之灌輸所能爲功，必須常有重複實驗之機會，而又有滿意之結果。因是隨時隨地均須予以嚴密之督導；凡與兒童常接觸之環境，對於健康教育之實施，均有重大影響。

(五)須充分利用兒童各種足以引起健康動機之本性，例如好活動、誇耀其體能、愛競爭、以及希望長成一個大男兒等自然的傾向，如能善爲誘導，均不難啓發其健康之意向或興趣。

(六)利用兒童自己之組織來控制學校衛生之影響，使兒童自己具有責任心，並能促其注意社會或團體對於健康之責任。

(七)欲加強自動遵守健康之規律或為健康而從事訓練之意向，必須具有一種為生活、國家、民族、社會、或個人之事業與享受，而去尋求健康之決心。對衛生或健康在社會福利上之重要性亦須具有深切之認識。

(八)體育活動與測驗以及體格檢查，不僅能啓發健康之意向，並能培養一種不時自動審視個人健康狀態之習慣，以增進或維持健康之興趣。

(九)常舉行特殊之健康活動或健康日，並用戲劇、圖畫、故事等，以啓發或加強健康之意向。

(十)藉他種科目之輔助，使健康之意向與態度，更為廣汎。在低年級，健康教材可以注入讀本、作文、教學等之中。自然、地理、與歷史均能有相當之幫助。對於較高年級，與健康關係較大之科目有生物、公民、家政等。

(十一)常舉行課室討論。討論之主要材料，應為各種與日常活動中之健康歷程有關之問題。此種問題之討論，不僅須以生理與衛生等科學為根據，將意向與行動打成一片，並須注意個別之差異，以期使各人對健康問題均能獲得概括之觀念與態度。

(十二)健康課程推進之結果，宜用積點制記錄之，作為考核成績之根據，以資鼓勵。

#### 四 學校健康控制之方針

一般家庭對於兒童健康之保護如非完全忽視，則偏於醫藥方面，且無完密之系統，實不足以保障兒童之生長與發達。因是學校對這種工作更須盡最大之努力，以資補救。健康控制，其初步工作即為使衛生署預防傳染病之工作伸展至學校中；其次則為改進學校生活或環境，如光線、空氣、清潔與衛生設備等；然後再推及各種缺點之檢查與治療。教育部對學校衛生設施標準，已有詳細規定，請參看三十一年度教育法規第一三二頁。茲再舉其實施方針如次：

##### (一) 健康控制之主要過程有四：

- (1) 隨時檢查或注意兒童是否患有傳染病或生長上之障礙。
- (2) 如發現傳染病之症候，應即採取隔離之措施。
- (3) 如發現缺點，可將處理之方法與痊癒後之措施，介紹與家長；或參考家長之意見，施以有效之治療。
- (4) 檢查學校環境，並改進之。

##### (二) 執行健康控制之主要人員，須由專任教員與醫生護士等分任之。

(三) 欲求健康之控制有良好的效果，其執行人員須不時研究其學生健康、生長與智慧活動等情形，以期透澈明瞭其所督導之兒童。又生長狀態之控制，為一種日常工作，需要不斷之

注意。定期舉行各種測量與測驗成績，亦能幫助執行人員明瞭學生之健康情形。

(四) 學校中控制健康之方法：

(1) 健康檢查（見第二四七頁）。

(a) 關於學生的：

(甲) 隨時注意有無傳染病之症候。

(乙) 定期舉行體格檢查。

(b) 關於環境的：

(甲) 檢查學校環境衛生狀況。

(乙) 檢查家庭與社會情形。

(2) 酌量情形，採取家庭與其他健康機關所採用之方法。

(3) 社會性之健康服務，如辦理公共食堂，舉行健康演講等。

(4) 醫藥服務。

(五) 各種最常常需要控制之因素，

(1) 傳染病。

(2) 眼、耳、鼻、喉、腺、與營養之缺點。

(3) 學校環境，如空氣、光線、清潔等。

(4) 家庭與社會中各種足以影響健康之因素。

### 五 健康之意義

健康爲一種能使吾人對生活之適應力與對人類之貢獻俱達頂點之生命素質。一般人以爲無病患或能保持身體正常之狀態，卽係健康之觀念，實屬謬誤。蓋此種「健康」乃爲消極的，毫無教育之價值；況且健康並非一種目的，而爲達到體育或教育的目的之一種手段。健康之目的無非在獲得豐裕之生活、事業之建樹、以及對國家民族與全人類有最大之貢獻。健康必須具有社會或教育之意義；吾人對健康在社會福利上之重要性須有深切之認識，始能獲得正確之健康意向。總之，健康包括生活之全部，並非僅限於生理方面；其內容可分爲三大方面：(一) 機體或生理；(二) 人格、品性；(三) 家庭與社會。

至於能控制機體或生理衛生之因素，其主要者不外：

(一) 遺傳之影響與生長之趨勢或缺點。

(二) 發達活動或遊戲。

(三) 營養。

(四) 睡眠與休息。

(五) 傳染病之預防。

(六)呼吸，氧氣，新鮮空氣，日光。

(七)排泄。

(八)體溫調節。

(九)清潔。

(十)意外傷害及其保護。

(十一)運動機能與感官之保護。

(十二)對皮膚指甲與毛髮之保護。

(十三)刺激品與藥物之戒除。

(十四)性機能之保養與性欲之抑制。

關於各時期所應獲得之衛生習慣、態度、與知識，其範圍至為廣汎，請參看周尙葉、華二氏編譯之「衛生行爲」(商務)一書中所列之各種量表，恕不再贅。

## 六 健康與不健康之特徵

茲將健康與不健康之特徵，其主要並為常人所能明察者，列舉如次：

(一)健康之特徵：

(1)體高、體重、胸圍、肺量、體力各種係數(見第七章)、以及體能適合理想之標準。

(2) 無異狀體型或變態生長之徵象。  
(3) 感覺活力充沛，對日常生活中各種活動能應付裕如，並且尚有強大之能力，蘊藏體內，以備不時之需。

(4) 感覺興奮愉快，性情和善，具有堅強之自信力，責任心亦甚重。

(5) 對新環境極易適應。

(6) 肌肉結實而充滿；皮膚清明，色澤光潤，常呈淡血色，並有堅實之感覺。

(7) 兩目明朗而有光輝，面部具有整個警醒機敏之表現。

(8) 對生命感覺濃厚與趣與熱誠。

(9) 食慾旺盛，並能享受或欣賞良好的食物。

(10) 大便有規律，每日至少一次。

(11) 能酣睡。

(12) 並無患有嚴重之缺點或傳染病、痛症或各種不適之感覺。

(13) 疲勞發生甚遲，而恢復則甚速。

(14) 每日起牀時，感覺警醒清新，對一日之工作躍躍欲試。

(15) 對體育活動遊戲及各種良好之戶外娛樂，感覺濃厚之興趣。

(16) 具有相當之智力。

- (17) 注意力能集中。
- (18) 愛羣而易於交友並能與人合作；與異性保有健全之關係。
- (19) 無憂鬱、愁悶、害羞、畏縮、忌恨等不健全之情緒。
- (20) 動作活潑；身體姿勢良好。
- (一) 不健康之象徵：
- (1) 體重與正常之標準相差達十五至二十磅以上。
- (2) 肌肉鬆軟。
- (3) 缺乏耐力，極易感覺疲乏；疲乏之恢復亦甚遲慢。晚間尤感筋疲力盡。
- (4) 甚易患僵硬與痠痛之現象。
- (5) 皮膚蒼白、粗糙、發疹、面常發赤，並過於乾燥或潮溼與鬆弛。
- (6) 兩目無光。
- (7) 思想遲鈍，終日昏昏欲睡，有時兩眼四週有黑圈。
- (8) 精神與社會性之感應甚為遲鈍。
- (9) 對人生缺乏興趣與熱誠。
- (10) 不易與人合作，情感不能控制，缺乏自信力，性情惡劣，神經過敏，以及易怒。
- (11) 不能酣睡，常患失眠；早上起牀後，仍感休息不足。

(12) 患便秘；食慾不振，且食而不知其味，不知欣感食物。

(13) 對任何活動，均缺乏為一個正常的人應具有之熱誠與精神。

(14) 反應遲慢，動作之調協與準確性均甚劣；意外傷害亦較易於發生。

#### 七 我國學生身體健康之實況

我國學生健康尚無廣汎之調查與統計，其詳細情形，實無從知悉；惟其最流行之缺點不外：氣色欠佳、蛀牙或牙齒污穢、姿勢不端、駝背、平胸等異狀體態、近視、遠視、散光、砂眼、營養不良、扁桃腺腫漲、重聽、足部衰弱、生瘡、體重過輕等。至於常患之疾病則有肺病，傷寒、麻疹、瘧疾、久咳、痢疾、以及糞中含有蟲卵等。

又根據部分之統計，可知營養、膚色、姿勢、耳、鼻、牙、扁桃腺、皮膚等缺點，在小學生之百分比，較中學生為大；惟是中學生目力、心臟、肺部、四肢有缺點與患疝氣者，則較小學生為多。此種缺點當與年齡俱增，大學生患者，為數當更多。

#### 八 身體普通缺點之特徵與傳染病早識法

學生健康之控制雖由教員與健康專家負責指導與執行，惟學生對身體普通缺點之徵象與傳

染病之早識法，亦須具有充分認識之必要。茲舉各種普通缺點之一般特徵如次：

(一)營養不良 皮膚蒼白，眼眶放大，精神與姿勢萎靡，體重過輕，肌肉鬆軟，脈搏微弱，呼吸短促，缺乏耐力，食慾反而消失等。

(二)眼部缺點 常覺額額眉、鬪眼、頭部姿勢不端、閱讀時與書本距離過近或過遠，並常生錯誤或彷彿字行移動，紅眼、眼痛、頭痛、疲乏、怕光、神經衰弱等。

(三)耳部缺點 聽時常取特殊之姿勢，不注意，笨拙，讀音不正確，不愛發言，耳痛，耳流濃汁，呼吸時有鼻聲等。

(四)鼻部缺點 常用口呼吸，鼻音，笨拙與遲鈍等。

(五)喉部缺點 喉痛，喉核發炎，呼吸困難，風溼，骨痛等。

(六)姿勢缺點 駝背，圓肩，肩胛骨扁平，胸部平坦，腹部突出，脊骨側彎，兩肩或臀部高低不平等。

(七)扁平足 足指向外，足拱陷落，步態呆硬笨重，鞋底內側先行損壞等。

(八)神經衰弱 性情乖戾，情緒失常，身心倦怠，常作無意識之動作如咬指甲、扭手指等，言語結舌，性慾旺盛，小便頻仍等。

關於傳染病早識法，請參看下列傳染病早識表

傳染病早識表：

病名	歷史	史病	原潛伏期	初起時之症狀及其特徵	採取之後措置
白喉	家中校內或隣居中新近有白喉病人。	細菌	二至七日	初起時之症狀及其特徵 痛感第一與熱度有達二三日者。紅腫之現象更至一二日。亦發現及白色之扁桃腺膜。亦發現及白色之扁桃腺膜。	探取之後措置 報告校醫，或將病人送入醫院，消毒，通告家長。
麻疹	接近麻疹病人。	未知	二星期	初起時之症狀及其特徵 等現象，如眼紅、流涕、咳嗽、口內粘膜有科渣氏等現象。第四日後，發熱漸增。	隔離。
猩紅熱	直接或間接與猩紅熱病人接觸。	未知	二至四日	初起時之症狀及其特徵 多於然起，具有嘔吐、驚厥、劇熱等現象。第一日即可至二四或一〇日。或第一日內感乾痛。第二日全身。胸頸兩部，速即散佈。	送入醫院，消毒，通知家長。
百日咳	接觸傳染，冬春二季，尤易流行；患此疾後，甚易沾此。	細菌	七至十日	初起時之症狀及其特徵 後，微熱、流涕；七至十日後，始發現百日咳之特徵。	隔離，報告校醫及通知家長。
流行性感冒	傳染散佈極速。	細菌	一至四日	初起時之症狀及其特徵 傷風、發熱、疲倦、頭痛、腹痛、惡心、嘔吐、腹痛、腹瀉、腦力虛脫。	隔離，送入醫院，消毒。

吸蟲病	未知。	寄生蟲	未知	有吸蟲卵。	入院醫治。
鉤蟲病	泥土傳染，赤足行走。	寄生蟲	數小時	腳趾縫發癢紅腫，糞內有鉤蟲卵。	請醫生治療或入醫院。
蛔蟲病	同	寄生蟲	未知	發熱、咳嗽、腹痛。	服殺蟲藥。
傷寒	飲食、蒼蠅與手指傳染。	細菌	七至十四日	頭痛、發熱、消化不良，鼻或腹瀉，熱度漸增。	送入醫院，消毒。
痢疾	同上	細菌及原蟲	阿米巴痢疾未 知；桿菌痢 時。至多四十八小	腹痛、腹瀉、大便含粘汁及血份。	送入醫院。
霍亂	由蒼蠅傳染，或由近霍亂病人，進生冷食物，傳染。	細菌	二至五日	腹痛、腹瀉、嘔吐。	速送醫院，消毒。
結核症	家中校內，或人，直接間接傳染。	細菌	未知	咳嗽、瘦弱、發熱、吐血。	報告校醫，隔離。
肺炎	易罹。以下之兒童較多，春秋二季最多。	細菌	數小時至二或五日	突感強烈寒戰、發熱、頭痛，數小時後即感胸旁刺	送入醫院，消毒。
流行性腮腺炎	春秋二季最流行，接觸者較多。	未知	二或三星期	微熱，耳後腫痛。	隔離，休息。



梅毒	先次或從天的，後天的多由標得來。	原蟲	約三星期	後天之梅毒，先起下疳。	請醫生治療，隔離。
白濁	多由標得來。	細菌	三或五日	流白濁，生橫痃。	同上
軟下疳	同上	同上	同上	具有潰瘍之現象。	同上
麻瘋	與癩瘋病人接觸。接觸傳染，如用公共手巾。	同上	未知	麻木，乾癢。	送入癩瘋院醫治。
砂眼	與疥癬患者接觸。	寄生蟲	未知	眼中發癢，紅眼。	請醫生治療。
疥癬	與疥癬患者接觸。	寄生蟲	一或二日	皮膚發癢，起水泡，瀰漫為膿胞。	隔離，請醫生治療。
癩痢	接觸癩痢之病人或大貓。	菌類	未知	頭上生黃白色或灰色之癩痢瘡。	每日至醫院診治。
瘡	同上	同上	同上	患處發癢，生瘡。	同上
小兒癩	家中或睡房中有患此病者。	尚未明瞭，有認為細菌傳染者。	三至十日	突然而起，一肢或二肢癱瘓不能行動。	即送醫院。

## 第十章 體育行政

### 一 體育行政之意義

體育行政爲一種研究如何以最經濟之方法，使受教育者獲得最高限度的成績之體育教育藝術。此種科學並非僅以體育實施之一切方法或形式爲對象而已，凡教育與體育之學理、經驗、與藝術，均爲其主要之基礎。體育實施結果之得失，實全視體育行政之良窳爲轉移。

體育爲教育之一部門，其行政之成敗大部分爲整個教育行政所支配，如教育行政失敗，體育之實施必難有收穫。欲研究體育行政，對一般教育行政問題首須有深切之認識。欲改進體育行政，常須從一般教育行政着手。體育行政與整個教育行政之關係，在我國尤爲密切。

教育行政之範圍至爲廣汎，舉凡行政之組織與學校系統之規定，教育事項之監督、管理、視察、指導，學校行政及管理，教室之管理等；換言之，自政府以至學校、教室等一切教育機關與人員均包括在內。從教育形態上言，又可分爲家庭、學校、社會三類。可見教育行政問題之錯綜複雜；本章僅就學校體育行政之範圍略事討論而已。

### 二 體育行政之基礎

體育行政須以其一貫之宗旨與實施方針爲基礎。體育之宗旨與實施方針皆須合乎教育之宗旨；而教育之宗旨又產生於民族之哲學；而民族之哲學又復發源於民族之歷史，各國均有各國之歷史背景，自當有其自身之哲學與教育宗旨。我國當然亦不宜盲目因襲他邦之宗旨或制度。民國十八年三月國民黨第三次全國代表大會通過我國教育宗旨爲：「中華民國之教育，根據三民主義，以充實人民生活，扶植社會生存，發展國民生計，延續民族生命爲目的。務期民族獨立，民權普遍，民生發展，以促進世界大同。」因是體育亦應以輔助三民主義之實現爲其最終之目的。關於三民主義體育之建設已詳第四章，祈參閱之。至國民體育實施方針，亦於民國三十年二月由教育部頒佈（見第一〇三頁），實爲研究體育行政問題之規範。

### 三 學校體育行政範圍

學校體育行政問題，大約可分爲：組織行政系統，經費，教員之選聘，課程之編制，學級分配，教學之改進，設備與建築，學校衛生，成績考核，調查統計，課外活動組織。茲就一般原則上分別討論各該問題如次：

一、組織與行政系統 組織與系統可謂爲一切行政問題之基礎。如組織完備，權限分明，領導有方，則其他問題多可迎刃而解；否則其他種種行政問題，如非無從解決，則不免事倍功半。惟學校體育行政組織乃爲各級學校之單獨問題，欲一一爲之詳細討論，殊不可能，惟其主

要原則不外爲下列數條：

(1) 須合乎教育原理 教育卽生活，學校卽社會，此爲教育之基本原理；故學校任何組織，尤其是各種與學生有直接關係者，例如學生體育會，運動會或校內校外比賽、代表隊以及其他課外運動之組織等，均須力求社會化，以培養各種社會活動之能力爲目的。

(2) 須合乎經濟之原則 包括人力、物力與時間之經濟。

(3) 須有完備之系統，任務與職權須明白規定，分門別類，分工合作，惟精神宜統一；工作步驟亦須綱目分明，避免疏忽或重覆之弊。

(4) 須重實際 不少學校，其體育組織系統規劃至爲完備，惟實際上徒重形式，結果一無成績。是以良好之組織，必須注重實際，務使精神與形式一致，不當徒尙外觀。

(5) 行政系統宜採取領袖制，惟須有伸縮之餘地，酌量情形，以會議制調和之。茲分述領袖制與會議制之優點與缺點如下：

領袖制之優點：

(甲) 增進行政效率，凡事可以獨斷獨行。

(乙) 責任專一，無各自爲政或互相推諉之弊，精神得以一貫。

(丙) 對緊急事件能迅速處理。

領袖制之缺點：

(甲) 易有獨裁之傾向，不合民本主義之精神。

(乙) 爲領袖者，如有曠職或濫用職權情事，難以監督或糾正之。

(丙) 易於消滅他人自動之精神。

(丁) 不能收集思廣益之利；極少數之領袖亦不易統籌全局。

(戊) 常缺乏研究之精神。

會議制之優點：

(甲) 有集思廣益及分工合作之利，各人均能自由發表意見，互相督促、觀摩、及批評。

(乙) 獎勵研究與創造精神。

(丙) 具有競爭性。

(丁) 處事公開，能防止少數人營私舞弊。

(戊) 合乎民本主義之精神。

會議制之缺點：

(甲) 行政效率欠高。

(乙) 如不能合作，即不免有故意搗亂之弊，即便有開明之主張，亦難以通過，時間每多消磨於消極之爭辯。

(丙) 各人責任不專，常互相推諉，負責無人，而又無從督促之。

(一)體育部在整個學校行政組織內之地位 體育部在整個學校行政組織系統內，其地位應與教務、訓導、事務三處平行。我國學校多以體育部隸於教務處之下，實有更改之必要。蓋體育有關學生整個生活，不僅能增進身體健康，對於品性、道德、態度之訓練亦有最大之價值，其目的乃在造就全人，其範圍並非僅限於體格或技能方面。將體育部置於教務處之下，實係由於不明體育之意義與目的所致。前東南大學附中之行政系統極其精密，其體育股與教務、指導等股平行，同直接隸屬於主任之下。一般國人對體育多認識不深，教務人員對體育亦多一知半解，如置體育部於其下，不僅行政上殊多不便，且將流弊百出。

(二)體育部本身之組織 體育部之工作並非僅限於每週數小時之正課而已，其範圍之廣汎，可自前列各章見之。體育部組織之系統大致如下：

(甲)體育部直隸於校長之下；設主任一人，直接對校長負責，並主持全校體育事宜，所有體育教員，均由其統率。在可能範圍內，應再設書記或職員一人或數人；此種職員亦可由學生義務充任之。

(乙)體育部宜設體育會議，由主任爲主席，研究與擬定全校體育計劃，各種規程等。其下可視需要情形分設各種委員會，分別審查各種行政問題，如成績考查，課程教材，裁判，獎懲運動標準之審定等。惟此種委員會之任務，並非執行，乃僅限於討論研究而已。其審查結果須交付體育會議決議通過之後，始交由有關各組分別實施之。於必要時，體育會議與各種委員會

得請學生代表參加，以聽取學生之意見。

(丙)體育部之下，按照需要情形再分設各組，如衛生、競賽、體格檢查、成績考核、器具管理、課外運動、選手指導、文書等，分別執行其範圍內之各項事宜，與體育會議之種種決議案。

(丁)學生體育會純為學生之自動組織；雖宜任其自由發展，惟由於一般學生對體育尙未有充分認識，體育部對其應嚴加督導。其主要任務不外自動推進各種體育事業，如設立健康或衛生策進會，研究出版，校外或校內運動競賽，以及其他種種課外運動組織等。其下亦可分設文書、會計、事務、競賽、宣傳等組。主席與各組職員，均由學生自行選出。

(戊)幹部組織——為增進教學效率起見，尤其是在分組教學之時，可利用學生領袖。而為領袖之學生宜組成幹部，另行施以特殊之訓練，俾使不僅能勝領導各組之任，並能襄助各種體育事宜之推進。遇學生人數過多，教員人數不足之時，此種組織尤為需要。

(己)童子軍團部固不隸屬於體育部，惟其與體育之關係重大，故必須與體育部保持密切之連繫。

二、經費 體育事業之推進，必須有充分之經費；否則縱用人得當，亦難為無米之炊。我學校體育多敷衍從事，未能切實推行，經費困難，實為其主因之一。關於經費上之行政問題，其主要原則有四：

(1) 經費不僅要充足，且須有賢能之主持者，善為使用之。

(2) 根據事業計劃確定經費，逐漸完成獨立預算。

(3) 經濟須公開。

(4) 用款單位包括：(a) 經常費用，(b) 設備費用，(c) 設備耗損數，(d) 臨時費。

三、教員問題 關於體育教員之標準，在第六章「教學要素」一節中已酌為討論。就人格方面而言，教師應具有領袖創造、進取與建設之精神、以及服從與穩健之態度；至於形式方面之人格，如言語、動作、衣履等亦不可忽視，尤以體育教員，更為重要。此外學識，教育，訓育能力，教學技能與方法，社交能力，以及能否熟悉學生等，亦為教員品質之重要標準。在教員選聘之標準外，選聘之方法，教員之進退或獎勵，待遇等亦至為重要，不容忽視。

四、課程編制 體育課編制之法，已詳第六章「教學組織」一節；茲再舉其普通原則如下：

(1) 須適合社會、時代、地方各種特殊環境與個人之需要。

(2) 須適合兒童之經驗與興趣。

(3) 須適合學習心理之原則。

(4) 教育固宜適合社會風俗、習慣等實況，惟是具有引導社會之意義；是以課程之編制不應固守成規。

(5) 須有自由實驗與改進之精神。

(6) 須常與其他環境不同之課程互相觀摩，以視得失。

(7) 須針對環境與個人之缺點，以謀改進。

五、學級分配 學級分配之主要標準有：實足年齡，在校時期（班級），測驗成績，生理年齡，智力年齡，教育年齡（以學業程度為標準），性別等。至體育教學分級法之細則，已詳第六章「體育教學之組織」一節（第一五五頁）。

六、設備與建築 關於設備之組織或管理，其原則除請參看（第一六〇頁）暨第十一章「物之問題」一節（第三〇四頁）外，尚有下列數條：

(1) 須能適合社會之需要。

(2) 合乎新體育原理。

(3) 須力求其適用，堅固，衛生與美觀。

(4) 須用最經濟之科學方法。

(5) 須有遠大之眼光，能適合將來之擴充。

體育之設備與建築並非僅限於運動器材與場地，他如各種醫藥衛生設備，體格檢查器具，各種辦事應用物品等，均包括在內。學校其他方面之設備，凡與體育衛生有關者，亦須注意及之。至於各級學校體育設備應具之詳細標準，可參看三十二年教育法令彙編「各級學校體育設

備暫行最低限度標準」。

七、學校衛生 學校衛生係多方面的。其主要工作，雖為體格檢查，醫藥服務，以及其他健康控制；但學生家屬之聯絡，學校之設備與建築，環境之改造等，亦屬學校衛生之範圍。關於學校衛生行政之細則，已詳第七、九兩章，祈參閱之。

八、成績考核 體育成績之考核可分為：（一）學生成績之考查，與（二）中央及地方教育行政主管機關之視導工作。

（一）學生體育成績之考查 學生體育成績之考查須有客觀之標準，其主要之根據如下：

1. 學生身體健康之程度。
2. 體能或技術。
3. 衛生習慣。
4. 對體育活動的方法與規則之認識。
5. 誠實之習慣。
6. 友誼之態度。
7. 運動道德。
8. 忠誠與同情心。

至於體育之測驗與測量，其內容則可分為：

1. 智力測驗——藉以研究身體活動與智力之關係。
  2. 人體測量——包括身體大小形狀等。
  3. 身體缺點之檢查。
  4. 心肺等機能以及姿勢等檢查，以視所能勝任勞力之程度。
  5. 體能之測驗——包括握力、背力、壓力、力量、動作之速度、準確性與穩定率。
  6. 感官官能之測驗——括有：(a)視力、色盲與光度之判別力；(b)聽覺；(c)對所握重量之判別力；(d)對壓力之判別力；(e)痛覺；(f)平衡等。
  7. 基本技能（即普通肌肉活動中未經學習的技能）之測驗。
  8. 由學習得來的技能之測驗。
  9. 智識之測驗——包括規則、方法、技術之理論等。
  10. 態度之測驗——如公平競爭、友誼、忠誠、服務、以及其他體育精神等。
- 其中(1)至(8)八項測驗與測量已詳第七、九兩章。智識之測驗屬學科方面，可用口試或筆試之法。態度之測驗，則須賴平時之觀察。
- 定分法可視不同之情形而定；惟通常多分為平時與考試兩部，各佔總分之百分之五十。平時成績括有：(1)習慣態度，(2)進步率，(3)課外運動，(4)早操，以及(5)出席情形五項；各佔百分之十。在考試成績中，學科佔百分之十五，其餘百分之三十五則為其他種種測驗

與測量。小學生可免去學科考試，或將其任總分中之百分率酌為減低。

(二)中央及地方教育行政主管機關之視導工作 體育之視導對於體育之改進影響至大。我國經濟困難，人才缺乏，體育設施，尙甚幼稚，一般學校對體育如非多所蔑視，即為推行錯誤；詳情請參看第十一章。總之，我國體育在未有治本之改革前，非賴政府教育行政主管機關之監督與指導，實難加以改進。是以視導之工作，在我國尤為必要。此種工作，乃為體育督學之職務。深盼教育當局對此改進我國學校體育之關鍵能切實注意，並望負視導責任者勿忽視其職權，尤其是在指導方面，意義至為重大。我國教育視察制度過去之缺點，總括言之，不外：(1)僅視察大概情形，缺乏一定之方針與目的；(2)未能充分應用科學方法，如統計、量表、測驗等；(3)批評多屬空虛；(4)視察後無具體之指導。體育方面恐不為例外。欲收視導之效，此種缺點亟宜糾正。至改良之法，大致有四：

1. 提高體育督學資格之標準。
2. 採用分工合作之法，俾責任得以專一。
3. 應用科學方法，勿存偏見。
4. 規定具體之方針。

關於體育視導辦法之原則，教育部已詳為規定，請參看三十一年度「教育法規」第一二二頁「各省市實行體育視導辦法」與「各省市教育行政機關體育行政工作競賽辦法」；第五一〇

頁「中等學校體育實施成績考核暫行辦法」；與第五一一頁「國立中等學校體育實施成績競賽辦法」。

九、調查統計 體育教育既為一種科學，研究其行政問題時，常須應用科學之調查統計法。體育上調查之主要對象，除第九章「整理統計」與「測量結果之研究」兩節所舉者外，尚有：學生在其他各方面之成績，課外活動推進情形，體育與衛生設備，教員之調查，經費等等。關於教育統計與圖示方法，因限於篇幅，不能詳述，請參看教育統計學或教育行政專書。

十、課外活動之意義與組織 課外活動在學校體育中之地位，在第六章「體育教學之組織」一節「時間之組織」一項（第一六〇頁），已有述及；惟此外尚具有下列各種意義：

- (1) 促進運動習慣之養成。
- (2) 為一種良好之課外娛樂。
- (3) 訓練學生自動組織之能力。
- (4) 使學生有自由發展之機會。

課外活動組織之原則，除請參看民國二十六年教育部規定之「中等學校強迫課外運動試行辦法」（載二十六年教育法令彙編）外，尚有下列三條：

- (1) 我國學校體育風氣未開，且一般學生對體育多缺乏認識，課外活動非強迫參加，難以

推行。

(2) 凡學生能自行組織與領導者，教員不宜干涉，惟可從旁督導。至較複雜之組織，必要時可由教員直接管理。

(3) 課外活動須適合各校之特殊風氣，並須與體育正課及學校訓導方面保持密切連繫；蓋課外活動實為學生日常生活中主要之一部，如能善為利用，對於訓導方面，幫助至大。

課外活動之內容，除全體學生均須強迫參加之運動外，尚括有：校內或校外競賽，運動會，運動代表隊之組織與管理，早操與課間操等。茲分述其組織要點如次：

(1) 一般之課外活動 此種活動固須強迫參加，惟所參加項目，可任學生就規定之範圍內，自行選擇。選定之後，由學校體育部加以整理與分組，並將場地、設備、時間、與組別，妥為分配，列表公佈之。

管理之法，除點名外，尚須注意秩序、精神、習慣、態度等；可聯合訓導處與學生領袖，共負其責；對於學生自身間相互之督促，亦須儘量利用，以訓練自治之能力。

(2) 校內或校外比賽 學生參加比賽，在其對運動競賽之意義尚無充分認識之前，體育部宜加以嚴密之督導，否則極易引起種種流弊。運動比賽普通可分為友誼賽與錦標賽兩類。關於錦標賽，欲求其進行順利，必須有嚴密之組織。其組織要點如下：

(a) 對參加運動員資格與人數之限制。

(b) 競賽制度（如單循環、雙循環、淘汰制、讓分比賽）之規定。

(c) 競賽所採用規則之決定。

(d) 場地設備與裁判員之支配。

(e) 棄權與改期手續之規定。

(f) 獎品之籌備與給獎辦法之規定。

(3) 運動會之組織 學校運動會之組織較普通之運動比賽為複雜，事前須組織籌備會，詳為計劃。

籌備會之組織，為分工合作計，可分為裁判、編配、佈置、事務、招待、糾察、宣傳等組。其中凡為學生所能勝任者，宜儘量由學生充任之。至籌備會之主要工作則可分為：

(a) 大會職員之選定或聘請。關於職員人數及其職權，請參看中華全國體育協進會審定之「田徑賽及全能運動比賽規則」第一篇「比賽職員」。

(b) 擬定比賽規程——其內容須包括：(1) 大會日期，地點與時間，(2) 參加單位，(3) 分組，(4) 比賽項目，(5) 每項參加人數與每人最多參加若干項目之規定，(6) 計分法，(7) 運動員資格（例如校內運動會有健康、學業成績等限制；校際運動會運動員資格請參看（第二九一頁）所錄教育部規定之「各級學校選派運動代表規程」第二、三兩條），(8) 錦標種類，(9) 比賽改期與棄權，(10) 抗議等。

(c) 規定報名開始與截止期。

(d) 會場與器具佈置，編配，號布，各種表格（如運動員姓名號碼對照表，記分與記錄用表等），比賽日程與秩序單，職員徽章，運動員須知，運動員休息處，參觀席次，規則書，會場全圖，辦公處，各種記分板，傳訊用具，以及宣傳、獎品、與各種招待計劃等，均須由籌備會中有關各組事先分別辦理妥善。

(4) 早操與課間操 早操之目標在使學生利用晨早空氣清潔之時，在短促之時間內，使全體學生均能舉行一種相當有益之活動。蓋經一夜睡眠起牀之後，身體機能多欠活躍，如行相當之活動，不僅裨益健康，並能使身體功能加速，以增工作效能。此外早操還能培養早睡早起與愛好運動之習慣。

課間操之主旨在使各學生課間休息之時，獲得相當之活動，蓋在久坐之後，胸部、腹腰與下肢均受抑壓，致血行與呼吸俱受阻；加以運用腦力，使血液充積腦中，神經（尤其是脊椎神經）亦受壓迫，如不以相當活動舒展之，不僅能影響學習效能，且有礙健康。

早操與課間操之管理與指導，如點名甚或指揮等，亦應儘量由學生領袖為之。一般學校，在早操與課間操時，多以柔軟體操為教材，且動作呆板而無變化，至不切實用。其實其他自然活動，尤其是奔跑、跳躍、舞蹈、遊戲等亦可行於此時，且能有更大之效果。在少數學校中，對此已加以改良，並改稱晨早活動或課間活動。惟是如此活動之時間則須酌量增加。如限於時

間或其他問題，唯有採取體操之法，亦須注重活潑之大肌肉動作，教材須每週更換；勿因專求動作之悅目或整齊劃一，而失體操之真義。操練時，對學生之精神與興趣以及秩序，亦宜嚴密注意。

(5) 學校運動代表隊之組織與管理 關於此種組織與管理之原則，其最重要者，厥為不可有悖體育之社會意義，或體育在教育上之主旨。茲錄二十四年教育部公佈之「各級學校選派運動代表規程」如下，以為學校運動代表隊組織與管理之南針。

#### 各級學校選派運動代表規程

教育部公佈（二十四年十二月二十七日）

第一條 各級學校參加校外各種運動會選派各該校運動代表，應依本規程之規定。

第二條 各校學生具備左列各款資格者，得選派為學校運動代表，並應於參加運動會前由學校具函證明之。

- 一、品行端正者；
- 二、上學期各科學業成績均係及格者；
- 三、身體健壯堪行劇烈運動者；
- 四、正式入學在校一年以上者。

第三條 凡犯左列各款之一者，不得選派爲學校運動代表：

- 一、曾犯業餘運動規則而失去資格者；
- 二、曾受教育部或地方體育委員會或中華全國體育協進會停止運動之處分而未滿期者；
- 三、曾因違反本校運動選手規章取消資格而未恢復者。

第四條 各校運動代表應遵守左列各款之規定：

- 一、不能因充學校運動代表而免繳任何規定之費用；
- 二、不能因充學校運動代表而受任何津貼及優待；
- 三、運動衣履以學生自備爲原則，並應採用國貨，如由學校製備，應遵守學校訂定之管理辦法。

第五條 每一運動代表同時不能兼充兩種球類運動代表。

第六條 各校運動代表於比賽時有越軌行爲者，應由學校予以相當懲處，其情節重大者，得  
除學藉。

第七條 本規程由教育部公佈施行之。

## 第十一章 我國體育前途之危機及其挽救方針

我國注重體育，始於甲午戰後。甲午之役，我中華大國，竟爲東瀛三島所挫，全國上下方悟非提倡尙武，不足以禦侮自強，滿雪國恥，一時尙武之風大盛。歐美體育亦自彼時起，逐漸流入我國。民國之初，我體育風氣益盛，進步至足驚人。學校規定體育爲必修科目，體育專科學校相繼設立；聘請外人爲教授，並普設體育場，體育團體紛紛成立，運動會風行。民二第一屆遠運會，我卽派員參加。民五第二屆遠運會舉辦於上海，我國一舉竟以九十二對七十四分壓倒菲律賓，而獲冠軍。日人則屢居殿軍，遠非我敵手。彼時此種風氣雖祇限於各大都市，內地尙未受其薰陶；惟僅就此情勢而觀，我國體育前途應無限量。

惟事實上卻不然。此如火如茶之體育風氣，不僅終於淪爲五分鐘之熱度，有如曇花一現；近十數年來，更有趨向畸形發展之勢。回顧民初我手下敗將之菲日，其體育蒸蒸日上，足與歐美體育最進步之國家媲美，已非我國可幾及矣。

我國體育之推行，漫無標的，莫衷一是，一味盲從他人；而且體育界人事複雜，妄立門戶，各快其私者比比皆是，對異己者輒加排斥。又往往缺乏熱誠，不務實際，僅重形式，敷衍從事。加以國民健康或素質低劣，運動道德敗壞；故與隣邦之迅速進步相較，無怪我國體育終

至劣敗，而其前途危機之重大，益彰彰明矣。

我國體育處境既已如斯，倘能從速覺悟，懲前毖後，以最大之決心，力挽狂瀾，則前途尙可樂觀，所謂有志者事竟成也。無奈一般負有改進我國體育之使命者及與體育有關之機構與社會人士，仍多未察危機；更有不少專家，仍堅持其固執之偏見，或囿於傳統之說，時作意氣之爭。此實非我體育界之福。寄語體育同志，吾人推行事業之成敗關鍵，物質、方法、學識、經驗均屬次要，首要者乃在誠。既有真誠，則不難具有研究學術之精神，且唯有真誠方能力行，能力行方能克服困難，創造一切。體育之推行，亦係如此。

茲再分述我國體育前途危機之犖犖大者如次：

一、認識欠深——國人多以爲體育之目的僅在鍛鍊身體，促進或保持健康。除此之外無其他意義。一般人如是，教育名流，社會領袖，甚或不少體育家亦持此態度。無怪國人低估體育之價值。以心身一元哲學爲基礎之教育原理，早於數十年前，盛行於歐美諸強，故莫不以體育爲教育主要部分之一，或認其爲一種最適宜之心身整個教育之教材。而我國至今未能澈底明瞭德、智、體、羣、美五育不可分割者，仍大有人在；亦有不少教育家或社會領袖之關心教育者，一方面高唱五育並重之教育，另一方面對體育卻不加重視。五育之分，原爲便於討論研究計。國人對體育之認識不深，以及重文輕武之習氣，其主因可追溯到未能了解以心身一元論爲依據之教育原理。至歐美體育之發達，其最大原因即對體育之意氣，具有深切之認識。

至於體育之意義及其目的，已詳第一、二、三各章。此均爲歐美體育與教育權威多年研究觀察所得，國人素仰彼邦教育之發達，我教育專家莫不悉心研究，竭力取法，惟此種體育之意義，雖早於數十年前，已爲彼邦體育與教育權威所肯定，而國人至今尚未了然，甚或竟存懷疑之心，則殊不可解。

二、未能力行——任何計劃、方案、法令，如未能嚴格執行，均屬徒然。僅就修正國民體育法十一條而言，實際上能切實執行者究有幾？且目前我學校與社會體育之有違此法令者，數見不鮮。或謂在抗戰期間，體育之推行，困難重重，不得不因陋就簡。此固係事實，然須知因陋就簡並非草率將事之謂；其實困難愈多，愈應努力。

學校體育之失敗，亦可歸咎於未能力行。改進體育治本之道乃自中小學起，實施強迫體育教育。由此可見學校體育之重要。然我國學校體育，物質設備簡陋，師資缺乏或素質低劣，學校當局鮮有切實注重者，學生無適宜之指導；於是如非敷衍從事，有等於無，即偏重少數運動選手，俾藉此而達各種不純正之目的。教育部頒佈之種種實施方案，請問能切實奉行之學校有幾？體育不及格不得畢業之法令，對我學校體育之改進，實爲根本辦法之一。蓋我學校體育情形特殊，非強迫實施，難以奏效。據云此法令之執行，結果殆等於零。其主因則由於多數學校當局，未能誠意執行。一校之長，無疑爲人格高尚，對教育認識深切之士，對體育亦自有充分之認識，然對此法令蔑視如斯，實令人不解。且法令貴能切實執行；既已頒佈，即應求其實

現。總之，此乃挽救體育危機最要之法。具此基礎，一切努力，均可事半功倍。

三、人事問題——我國體育界人事之複雜，前已略述，茲再舉其大者數端為例。

我國學校往往以運動員爲體育教員，而我國一般運動員又多缺乏修養，其結果可想而知。間有曾受專業訓練者，多數亦僅偏重技能方面，對體育之學理仍未注意，實不能勝領導青年與施行此心身整個教育之任。著者曾見畢業我國頗著聲譽之某校而任教席者若干人，其學識能力姑不置論，然其目中無人，不可一世；動輒對來自異校之同事作不正當之排斥，或煽動學生破壞校規，打倒某某，攻擊某某，或屢與校長爲難，把持一切，言行既多不符，生活復頹廢不振。就此情形而論，無怪體育從業員爲我社會所輕視。

精誠合作爲一切事業成功之要素，體育自亦如是。惟我體育界，各校多自成一派，留學一國者又成一派，對異派者輒加歧視，盡排斥之能事，有如水火之不相容。如此更何從合作？其實學術並無界限，見解不同，善用之轉可收攻錯之效；若因此而互相排斥，實大悖爲學之道矣。況我國體育界，所謂派別，其動機多出自勢力地位之關係，其距離爲學之道更遠。我熱血青年往往爲所利用，成爲加強派別之工具，實甚可惜。謹以至誠，盼我振作有爲之青年當以學問教育爲重，勿再爲人利用也。

四、盲從他人漫無標的——我國體育有主張模倣美國者，有倡導德國制者，甚或已爲其發源地所廢棄者，而我環境國情俱異之國仍盲從沿用。體育與教育無異，其制度應隨國情、時代

背景等而異。例如美國體育發達，經濟富裕，學校體育設備完善，其提倡自然活動之機會，遠非我國可幾及。我國則經濟落後，體育師資與設備無不欠缺，國民對體育之推行，亦無自動之能力。今若漠視此種情形，竟欲完全做倣美國，草率推行，則不僅成就難期，且將趨向於畸形之發展。我國體育迄未能入於正軌，此其主因也。總之，我國體育不宜盲從他人，而應根據我國情設立三民主義之體育教育。至於三民主義體育之建設，請參閱第四章「三民主義體育之建設」一節（第一〇四頁）。

體育之目的及其課程可分為道德、品性、態度與健康衛生教育，體格與技能訓練各方面。此各方面雖屬整個的而有不可分之關係，然應按照目前國人需要之程度，而特重某數方面。教育之工作，亦在選定吾人生活中最需要之適應，然後以最經濟之方法，獲取適應之效果；蓋一時欲達到完全的適應，殆不可能。體育教育當然亦是如此。

我國體育夙具有兩種趨勢：其一過分偏重品性、態度或社會性之訓練，以致無形中忽略健康、衛生、生理、技能諸方面；其二適相反，即過分偏重健康、體格與技能訓練諸方面，而置體育之教育價值於不顧。此二種傾向固然均屬謬誤，惟目前大部分國人需要最殷者，實為體格訓練、衛生教育、以及健康之控制等，其治標之法，更須注重此方面。蓋國人在兒童與青年時期，多缺乏體育教育之機會，一屆成年，體育之興趣將難以啓發；且不僅體育活動為然，任何教育，一屆成年則對於心理與倫理發達之功效已大減，因其行為習慣已根深蒂固，所謂江山易

改，本性難移是也。美國體育權威赫撒靈頓亦有云：兒童從事體育之對象爲「發達」，而成人則爲「保持」。由此可見成人身心各種因素或特性如在兒童時期無良好之發達，既達成年，雖仍能啓發，顧已遠較兒童爲困難。國人體質低劣，欲謀急起直追，除兒童青年宜用治本之法，各方並重外，當前之急務，厥爲生理或體格與技能等方面。吾人恭讀 蔣主席有關體育之訓示，更可明瞭目前我體育最宜注重者爲何。茲摘錄 蔣主席有關體育之訓示數則如次：

「……此次十二期同學訓練成績甚佳，頗引爲慰，惟身體可稱爲健強者，則甚罕見。照點名時觀察結果，身體較健康者，僅佔百分之三，如欲以嚴格強壯之標準測之，可謂都不可及。此事看似渺小，實屬匪輕。國人之聰明才智，並不亞於任何外國，而吾國有四維八德五倫之道德修養，亦不弱任何異邦；惟國人體格之羸弱，則多不可諱飾之事實，吾人欲談復興民族，須先有強健之國民。體格不健，何能衝鋒陷陣，更何能處變負艱？故深以此爲隱憂，要知我國古代祖先體格，均高大強壯；其後因重文輕武，漫不注意，一至於斯。今後盼諸君努力鍛鍊，文武並重，並以此爲天下倡。……」（錄自中央訓練團團刊第五十八期）

「……體魄的鍛鍊，也極爲重要，無論那個人必須有強健的體魄，然後才有非常的精神。有非常的精神，才可負重大的責任，尤其是做了軍人，格外要有強健的體魄，才能克盡厥志，完成使命。你們現在的體格實在太差，從今以後，務必特別刻苦耐勞加緊鍛鍊。……」

「現在我看你們大家的體格大多數實在太差，你們現在既過如此好的生活，好的地方住，

就是在平時，無論衣、食、住、行等物質生活，一定都比普通一般民衆好得多，而體格還是如此脆弱，精神還是如此頹敗。那麼，你們部下一般士兵更不可問了。要曉得身體是成功立業的根本要件，惟有健強的體魄，然後可以發揮卓越的精神，成功偉大事業。如果我們軍官團的官長學員體魄不好，不僅不能爲國家擔當大責任，反而大倒軍官團的楣，更倒自己父母的楣，因爲父母生下這樣不好的兒子，實在有愧於國家民族。……

「在你們都是二、三十歲上下的人，應該是最強壯的時期，怎樣會弄到這樣懦弱？這並不是生來如此，完全是由於平時自己不去好好鍛鍊，而將父母所交給你們的身體隨便糟蹋，……如此試問如何可以對得起你們的父母？更如何可以對得起我們的國家？所以你們應該及時反省，加緊鍛鍊，造成強健的體魄，來爲國家擔當艱難偉大的事業，因此你們在軍官團特別要注意鍛鍊體魄，將來回到部隊裏更要以身作則，注意軍隊衛生，鍛鍊部下的體魄，使部下的人都能健全起來，不愧爲現代軍人。……」（錄自「峨嵋軍官團之意義及其使命」）

「……希望各位教職員以及已畢業或未畢業的學生，大家要特別注意於精神體魄的鍛鍊，如果精神體魄不能健全起來，不僅不能治學，即任何事情都不能做。……」

「……現在最重要的一點，就是要特別注重體育和衛生。現在我們中國，不但一般國民身體日益衰弱，就是一般青年的體格也同樣不好。這實是民族前途的大危機。考其原因雖然很多，而關係最大的就是一般人不注重體育與衛生，天天坐在房子裏面毫不運動，連日光也晒不

到，空氣又不清新，如此體魄怎會好起來？體魄不健全當然沒有健全的精神，沒有健全的精神，當然做不出任何健全的事業，所以我們要想爲國家做一番事業，便不可不首先注重體育和衛生。……」（錄自「爲學之目的與教育之要義」）

「所以我們今後要做偉大的事業，要救國家，亦非加緊鍛鍊體魄不可，各校校長教職員各家長，一定要注重學生的體格，不要再和從前一樣，聽他們躲在房裏不曬日光，不沾雨水，避寒怕熱，養成文弱不堪萎靡不振的病夫。……」

「無論如何，學校的教職員和家庭的父兄總應想種種方法來鍛鍊自己學生子弟的體魄；使成爲一個能與任何艱難危險相奮鬥的健全國民。同時還要注重醫藥衛生，預防疾病。萬一學生發生疾病，立即要醫好。每個月並要舉行體格檢查一次，看他們體格強弱變化如何，對於體格增強的人，要特別予以獎勵，使大家注意修養與鍛鍊。身體轉弱的人，亦要特別予以警告勸導，使其注意鍛鍊，轉弱爲強；這是很重要的一件事情。……」（錄自「中國青年之責任」）

「在抗戰過程中，青年皆須受嚴格的軍事訓練，俾每一個團員皆具有保衛國族之技能，而此軍事訓練且須包含忠黨愛國之精神訓練，健身強種之體格訓練，刻苦耐勞之生活訓練，與迅速確實之行動訓練，青年受此訓練而後能革除文弱萎靡之頹習。……」（錄自「爲組織三民主義青年團告青年書」）

「今天新生活運動的目的，第一要使各人做一個強健的國民，要想國家強盛，須國民有強

健之身體才有偉大之力量；有力量保護自己，然後有力量保護國家。……」（錄自「新生活運動的目的」）

「……今後無論文的武的，或農工商學各界的領袖都要知道，教人的第一要務，在於鍛鍊其體格，使一天的臻於強健，這一點比較其他任何事情，任何學問都更重要。……」（錄自「救國必須實施文武合一之教育」）

上列種種訓示，包括黨、政、軍、教育各界，並將今後我體育之推進所應特為注重者，昭示無遺。茲將其要旨歸納為下列五點：

（一）國人體格之健全者寥寥無幾，亟應努力從事鍛鍊；鍛鍊體魄實為抗戰建國復興民族當前之急務。

（二）須有強健之體魄，方有非常之精神；身體為成功立業之根本要件。

（三）體格脆弱不僅有虧國民之職責，且有負父母之養育，有愧國家民族，實為民族前途之大危機。

（四）強身之道在於注重體育與衛生。

（五）革除重文輕武與文弱萎靡之頹習，提倡體育，加強自衛能力，激勵尚武、刻苦、耐勞、與忠黨愛國之精神。

此實為今後我國體育推進之南針；亦可見強健之體格，關係之重大。

惟是我國不少體育權威，卻不急其所急，不顧國情，一味模倣外國。雖然體育之各方面，均應注重，惟完全依據適宜於異人異地之理論，過分注重目前於我爲次要之方面，而對應特別注重者，反多所忽略，實屬不當。試觀我青年學子與運動選手，既無良好之體育精神，又無強健之體魄。此項最愛好體育而機會較優之人尙如此，其他一般人可想而知。其原因雖多，惟盲從他人，僅重形式，漫無標的，實爲其主要者。

五、重形式不務實際——我國體育，常將大部分精力集中於偶爾一度之運動會、比賽、遊行等之上，而鮮有注重實際，埋頭苦幹者。例如舉辦運動會固爲提倡體育有效方法之一，惟是運動會之意義深刻，會前宜有充分之準備，會後結果，應能促使吾人益爲努力，並具有社會性之目的。試觀我國大小各運動會，一般人不僅對其意義多茫然無知，或認識錯誤，且事前有充分準備，事後能根據與會所得之經驗，努力於將來者，至爲罕見。此外冒名頂替，糾紛時起，不惜以欺騙手段詐取勝利；運動員，甚或其指導者無理取鬧，斤斤計較於勝負或獎品；因參加競賽而妨害健康者亦大有人在。凡此種種均緣於事前無充分與適宜之訓練或準備。如此不僅有悖提倡體育之要旨，且將令我體育趨向畸形之發展。總之，試問我國體育，自法令方針之制定擬議，以至學校與民衆體育之推行，能不致淪爲形式之舉者，究有幾何？

我國體育所以多爲形式之舉，除因缺乏誠意與未能力行外，多由於不顧現實，基礎薄弱，又盲從他國及苛求不適宜於我人或過高之標準，致步驟紛亂而躐等。故今後我國體育，務須按

照國人目前迫切之需要，注重基礎之訓練，按步就班，循序漸進，切實推行，方不致再蹈覆轍。

六、社會暨與體育有關者之影響——不僅在我國，即在歐美體育進步之邦，其體育組織受社會謬誤觀念之影響至大。不少運動比賽，其主要目的乃在迎合觀衆低下之意味。此種現象可使體育背棄其真義，而入歧途。詳情見本章「畸形之發展」一節。國人對體育認識淺薄，社會對體育一般之觀念多欠正確，亦可自運動競賽時觀衆低下之意識證明之。

所謂與體育有關者，在學校方面當然以教育當局，學校主管人及教職員之關係爲最切。我國教育當局對體育之推行確已作相當之努力，頒佈各種方案法令，均屬實用透澈；但如再具更大之決心，使各方案法令均能切實執行，其成就當不祇此。至於今日學校主管人暨一般教職員，大部分對體育仍缺乏充分認識，或仍抱蔑視之態度，僅謀應付敷衍，殆爲無可諱言之事實。一般學校體育設備之簡陋，對體育教員人選之草率其事，以及蔑視教部所頒佈之各種法令方案，與其謂係由於人力物力之限制，不如謂爲故意蔑視體育。更有不少學校主管人，其對體育既認識淺薄，平時不予督促提倡，臨時又作無理之苛求；對體育教員工作成績之考核，則以學生參加對外比賽之勝負爲準，致令許多體育指導，爲保障其職業起見，不惜教導學生以不正當之手段取勝。例如抗戰前南京某校附中，其體育教員指導足球時，常教以如何傷害對方而不致爲裁判覺察之法；華南不少籃球員，亦學習暗中傷害衝撞對方，以及本人如何避免爲對方以

同樣手段所傷之要訣。嗟乎！我體育界竟有此現象，且不知覺悟，轉有變本加厲之勢，豈不令人大為痛心！此即體育同志與從事教育者共同之責也。此外如偏重少數運動員之訓練，藉此以達其為學校宣傳之目的者，亦在皆是。

在理體育課程中，品性、道德、衛生、健康諸方面，須由全體教員，同心協力，共負其責。而今我國學校一般教員暨校長，不僅不能精誠合作，反以輕蔑態度對之。我體育前途危機大矣。

七、物之問題——首先須知今日物質之缺乏，並非勢所必然，蓋吾人尚未竭盡其力也。物之問題，其本身既已較難解決，吾人如不力謀對策，其結果將更不堪問矣。精神之重要雖遠勝於物質，惟物質對體育推行之效率，關係亦大，殆無疑義。故應在可能範圍內，盡力充實物質設備。

欲解決物之問題，其要點可分為經費、適應、以及管理三者。體育既如斯重要，吾人自應不惜工本，盡可能以最大之經費用於體育之推進。惟事實上我全國各校體育經費之短絀，實至可憐；而殊令人懷疑各有關當局對於提倡體育或重視體育之論調，是否出自真誠。然而目前物質雖甚感缺乏，物之問題，絕非僅撥巨大之經費所能解決，吾人尚須煞費心思，力謀適應環境之法，並使一分一毫之支出均得其當，對器材設備之管理、分配等，亦宜按照目前情形，詳為規劃。

此外體育之實施亦可隨物質設備與環境而酌予變更。例如球類運動之價值固大，我國過去最注重者有籃球等球，而目前籃球每只售價已達一千五百至二千元，且不耐用，有僅用一月餘即損壞不堪者；足球且需球鞋與廣大之場地。故即欲提倡球類，亦不應囿於傳統之習慣，而代以其他設備較簡，消耗較小，而效用相若者，如德式手球、速球等。在球類之外，應多提倡自衛活動、登山、旅行、擲樹幹、擲石塊等，動作自然，且可利用自然環境物質之活動。

總之，前述各問題均有相互之關係，物之問題自非例外，其與吾人對體育之認識，關係尤為密切。

八、畸形之發展——我國不少運動競賽已淪為馬戲班式之競技，全失體育之意義。不少機關、學校或個人，不惜以巨資豢養少數運動員，以為宣傳之工具，或藉以滿足個人低下之意味。試觀社會上大部分體育團體，對技能優良之運動員，百般利誘，使為其效力，對於人才，祇知搜羅收買，而不知造就。不少意志薄弱之運動員（不如謂其為馬戲班之演員）不能抵抗物質之引誘，甘背體育之要旨，受人利用。祇看此輩「運動員」，人格之墮落，體格之脆弱與夫妻靡頹唐之習氣，即可知此種「體育運動」已喪失體育之真諦，殆與馬戲班之表演無異。而此種現象之最足為慮者，尚不限於此種運動員之本身；須知社會一般人士、體育教育名流及所謂社會之喉舌，多漠然於此現象之足為我體育前途害，卻認此為提倡體育之道，其影響於體育前途實足可慮也。此輩「運動員」甘受人豢養，以其一技之長換取物質之酬報，沉浸於頹習之中，不專

生產，坐享安逸，置體育之意義於不顧，而竟能插足於純潔之業餘體育圈內，誠爲一種怪現象也。歐美體育進步之邦雖亦有此現象，惟其一般人多能認識清楚，同時仍致力於真正體育。我國大部分人竟以此爲純正之體育，實屬大謬。

學校體育雖或無此「半職業化」之現象，然而不少學校，企圖利用少數運動員，常以各種「優待」德惠之，結果荒廢學業尙屬小事，而養成自傲自之習，且不擇手段，祇求取勝，置體育精神於不顧，致使道德行爲之標準日益淪落；無形中又養成重視物質報酬與自私之心，此則不容忽視。

不量力而行，盲從他人，重形式，不務實際，亦爲我體育趨向畸形發展之主因。例如自然活動，尤以團體競爭者具有最大之教育價值；但如督導不得法，或欠嚴密，其弊也大。我國師資缺乏，體育教員本身素質又多低劣不堪，不能勝領導兒童青年之任，對於學生詐欺、無理取鬧、自私、不守秩序等行爲，不但未能善爲處置，且有意無意中，加以德惠。須知我國設備場地遠不如人，學生素質及對體育之認識亦有遜色，師資又感缺乏，欲使具有教育價值之活動，能收教育之效果，我體育人選，必須具有更大之能力，更良好之學識，與更豐富之經驗，蓋其任務較在體育進步之邦尤爲繁重艱辛也。今我體育師資既處處不如人，而對他人之理想與方法，又斤斤苛求；我體育又安能不墮入歧途？

欲使我國體育復入正軌，務須按步就班，量力而行，已如前言。須知歐美諸強，體育教育

之有今日，並非突如其來，其間曾經無數演變，其歷程包括不少先後有序之階段。體育之事業，有如其他一切事業或人類生活之演進，必須循序漸進。試問我體育師資能徹底了解教育原理，或體育之教育意義者究有幾人？而竟令彼等以自然活動施教，期收教育之效，其結果如何，不難斷言。此非謂自然活動不適於我國，蓋謂如欲推行此種活動，必先效法體育進步之邦，須有充分之準備與良好之基礎。既無準備，不如不行，尚不致有害無益。我體育界模倣他人，既不顧現實與我本身迫切之需要，又不透澈，僅虛有其表。其危害我體育前途，實無以過之。

前述種種乃我體育前途危機之大者，其挽救方針，除各節中已附帶提及者外，其餘多牽涉甚廣，有涉及整個國民性，或整個社會與教育問題者。本書亦即就體育之主要範圍，作扼要之說明，藉以引起體育與教育界同仁瞭然於體育範圍之廣泛，意義之重大，特質之所在，與實施之原則，協力以求我國體育前途之光明。

、惟為改進我國體育計，今後體育之實施，尚須注意下列事項：

(一)注重兒童體育——兒童為一國未來之主人，改進體育，治本之法，在實行強迫兒童體育。凡體育進步，國力興盛之邦，對兒童體育莫不悉心研究，力謀其改進與普及。而我國對於兒童體育非視若無足輕重，則認識錯誤。小學體育教員之一般素質尤劣，對兒童生理與心理之特性多茫然無知，胡亂施教，結果不僅無助於兒童整個心身之生長與發達，反而形成脆弱之基

礎，或使兒童厭惡體育活動。我國體育之失敗，亦可謂由於過去忽視兒童體育之故。過去公共體育場會一度禁止兒童入內，由此亦可見以往對兒童體育之觀念一斑。

兒童體育之實施，須特重其教育之意義，並適合其生理與心理上之需要；對健康教育，衛生控制，促進生長，發達身體功能等，亦須面面顧到。據歐美各權威研究所得，兒童每日所需要之活動達四、五小時之多；其課程組織與督導之複雜，可以想見。兒童體育既最重要，又較複雜，是以我人對兒童體育之注重不應在高級中學與大學體育之下，且須有以過之。

(二)治標之法——改進我體育，治標之法，在於普及國民體育，厲行健康運動，以及強制推行高中以上學校之體育。凡高中以上學校均須以體育為必修科，無該項功課之成績者，不得舉行畢業。對於民間體育，亦須予以積極之補助、獎勵、與消極之監督限制，以防畸形發展與粗製濫造之弊。凡各種有礙青年體格發育之風俗習慣，亦須由政府予以取締。近日報載中國衛生教育社，為推行民族健康運動，組委員會進行工作，實有助於改進體育治標之道。

(三)注重基本訓練——我國體育之實施，須從基本着手，循序漸進，殆無疑義。我國體育組織與物質設備以及一般人對體育之認識與體力、技能等，其基礎至弱。如突作複雜或激烈之活動，不僅徒費光陰，且必流弊百出。例如使對於籃球規則尚未充分明瞭，而從未習是項活動者，突舉行分隊比賽，不僅錯誤困難迭出，浪費不少時間，且易引起意外傷害，興趣亦必大減。但如一方面使其明瞭整個遊戲之大意，另一方面分段練習基本技能，如接球、傳球、運

球、射籃等，並常舉行各種籃球基本遊戲，以增興趣，則不僅上述各種弊害可免，進步較速，興趣濃厚，且可解決一部分物之問題，蓋此種方法可供更多人同時練習故也。此亦為普及我體育之道。是以首應注重各種基本之技能，如步行、普通之跑法、立定跳高、跳遠、投擲、攀登、垂懸、打擊、踢、舉重、荷負等。其他球類之初步練習，亦與前述籃球之基本訓練相似。田徑運動亦應從簡單之方式（如馬鈴薯賽跑、立定二次跳遠、蟹行賽跑、鴨步賽跑、三足賽跑、單足跳躍競走、立定單足或雙足跳高等）入手。目前國人應注重者，即為此種基本之訓練。活潑之體操亦為田徑等自然活動基本訓練之一種，其於教學之效率，幫助至大。國人基礎之弱者，尤宜注重之。

（四）提倡自衛活動——我體育之改進，既分治標治本二途，對此二途均甚適宜之活動，首推自衛活動。此種活動為一種具有最悠久歷史之自然活動，其意義實與田徑球類等流行之自然活動同出一轍。而其組織、督導、與夫所需之設備，亦較為簡便；其效果與田徑球類等相較，大部分實有過之而無不及，且能激勵尚武精神，加強自衛能力，正如 總裁所昭示吾人「有力量保護自己，才有力量保護國家。」而一般注重自然活動之體育專家，對此最適於我目前之需要，效率較大，而又同屬自然之活動，卻多忽略，實令人不解。

至我社會人士，甚或教育名流，對自衛活動不但不予倡導，且多有誤會，認其為一種野蠻之競技，過於激烈，危險性大；或除具自衛之價值外，無其他意義。此種謬誤觀念之形成，實

由於對自衛活動認識欠深所致。茲略述自衛活動之意義及其價值與特性如次：

按美國體育家分類，自衛活動與機巧、角力等活動同屬自衛活動（見第五章「體育活動之分類及各種活動之研究」——第一一二頁）之範圍。好鬪爲人之本性；徒手搏鬪實爲原始體育活動中之主要項目。在體育發源之地或古代體育興盛之邦，如希臘、羅馬等，莫不以拳賽、摔跤爲其最盛行之活動。體育活動既須順應人類之天性與心理之需求，並宜儘量採用本能之運動技能（見第三章「體育與人類之本性」——第三六頁）；因此，自衛活動爲一種最優良之活動，殆屬無疑。

自衛活動除具有一般自然活動之功效或目的外，尙具下列五種特殊之效用：

- (一) 訓練各種有益於日常生活之能力與技術。
- (二) 訓練高級之運動技能。
- (三) 在完整之意義下，訓練神經肌肉技能，以增進機體之效率，加強身體之控制力。
- (四) 加強危急時之自信力與勇氣。
- (五) 訓練徒手攻擊與抵抗之技能。

自衛活動爲一種自然之大肌肉活動，同時具有體力、耐力、與速度三類活動之特性。能混合此三者之活動雖甚多，然均不如自衛活動爲顯著。耐力運動在生理方面有最大裨益，對內臟功能之促進尤爲有效。體力與速度運動除對精神力之需求甚大外，前者對於體力之鍛鍊，肌

肉之發達，髓與韌帶及骨格之增強，皆有最大之效率。後者一方面能增進技能，另一方面對於心臟與呼吸有顯著之影響，如練習適度，實能予循環與呼吸系以最良好之刺激；而此二系統與整個身體健康則有密切之關係。由此亦可見自衛活動其活動量之大，實在其他項目之上。凡習自衛活動，而方法適宜者，其體力健康均遠勝於其他運動員，此其主因也。

至在人格品性方面，自衛活動亦有特殊之價值。拳賽、摔角所以成爲野蠻之舉，與球賽中粗暴之行爲無異，實由於忽視體育之真諦，而全以勝負爲取決之標準。由於動作迅速，變化無窮，身體之接觸較多，競爭至爲劇烈；且須不時運用敏捷之思想，當機立斷，需要冷靜之頭腦、勇氣、耐性與靜鎮等因素，其精神上之「壓力」或需求，實無以復加。而如此方能透澈揭露學生之品性，反應之趨勢，習慣、態度、情緒等，俾教員能從中洞悉其品性之特點及其作用，以作爲培養其行爲習慣之基礎。凡對於精神之需求甚大之活動，如領導有方，其教育之價值亦必甚大。自衛活動對精神之需求既在一般活動之上，督導又易見效，其對品性道德訓練方面之價值可以想見。

凡成名之拳賽家與摔角家，均有良好之修養，其理由除上述者外，西洋拳賽家尙有一獲勝要訣，卽爲「保持笑面」，或「保持冷靜之頭腦」。蓋在憤怒或情緒緊張之時，思想動作均不免爲之紛亂（見第五〇頁「情緒」），反易受人攻擊。故爲獲勝計，不得不控制感情，如此久而久之，遂於無形中成爲一種習慣或特性。是以精於此項活動者，均有良好之自制力。而此特性又

能影響整個人格與品性道德之修養。試看世界重要之拳賽，鬪爭之烈，大有將對方生吞活剝而後已之勢，而始終均能保持冷靜之態度，嚴格遵守規則，絕對服從裁判；賽後更立即熱烈握手，甚或有擁抱接吻者，其情緒之表現，其精神之偉大，實令人欽佩不已。

自衛活動之動機與真相既如斯，想凡稍具常識者，均不致祇因其形式近似鬪毆，而認其爲野蠻之舉。

至認自衛活動過於劇烈，亦係受片面觀察之影響。此種項目，其活動量固大，然並非不可調節者。例如拳賽可限制攻擊之部分或所用之擊法，縮短每局之時間，以及延長各局間之休息。摔角則可專習地上摔角 (Ground Wrestling)。時間亦可調節。如督導嚴密，亦可避免不少弊端，如意外傷害等。

茲編所述爲筆者一己之獨見，自維學識譾陋，原無發表之價值，惟其間一得之愚，藉此拙作之流行，可收拋磚引玉之效，並就正於當世宏達，則不勝大願。

中華民國三十三年六月重慶初版  
中華民國三十四年十一月上海初版

復興書體 育概論 一冊

定價國幣肆元柒角

印刷地點外另加運費

著者 王學政

發行人 王雲五

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館

\*\*\*\*\*  
版 翻  
權 印  
所 必  
有 究  
\*\*\*\*\*

4.70×160=752.00

14  
52  
1947/1



重慶市圖書雜誌審查處  
審查證安圖字第一四一〇號

