

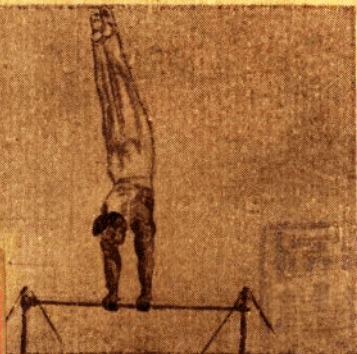
羣衆體育叢書之六

鮮圖運動巧機

教學的方法

劉漢明·董承良編著

教育書店出版



前 言

新中國三年多來，在共產黨、毛主席的英明領導下，推行了大規模的社會改革運動，取得了國家財政經濟情況的根本好轉。隨着國家各方面的輝煌成就，體育運動，已開始在廣大的工農兵羣衆中，得到了良好的發展。

事實證明，體育運動的發展，對增進人民健康，加強國防力量，提高生產和工作效率，活躍日常生活等方面，發揮了巨大的作用。這是因為體育運動，是一種發揚人體勞動能力的科學。

體育，是新民主主義教育的重要部份。機巧運動，是體育運動中的主要內容。因為它的鍛鍊，能獲得一般體育運動的功効；它對發達肌肉，增強體力，訓練神經和肌肉的共濟機能，造成完美的合作；尤以培養一個人的平衡感覺，更具有特殊的功効；又由於機巧運動訓練內容的特殊性，可以培養人們的勇敢、堅強、冒險和克服困難的優良品質。

如能經常的進行機巧運動的鍛鍊，不但爲人們進行勞動創造了有利的條件；且可使一個人的動作，變爲準確有力，機敏而有把握。這樣，對人們的學習，操作近代化的機器，和掌握現代化的國防技術，就有極大的幫助。所以，爲了要完成國家建設任務，創造自己的幸福生活，就必須參加體育運動來鍛鍊身體。因此，我們熱烈參加機巧運動的鍛鍊，是有其積極的意義和作用的。

我們必須在愛國主義的思想教育下，提高到政治任務上來認識機巧運動的功效及其價值，而熱烈地投入機巧運動的鍛鍊中去。要像學習馬列主義、毛澤東思想一樣，要像學習文化科學知識一樣，而不是把機巧運動看作消遣，單純從技術或興趣出發；必須建築在高度的愛國主義和遠大的革命理想之上。這一點，可以看一看社會主義的先進國家，在生產和國防上的輝煌成就；再看一看世界和平支柱的蘇聯，在世界運動會機巧運動的比賽中，能獲得絕對冠軍的事例中，就可以充分證明社會主義制度的優越性。所以，我們必須努力學習蘇聯先進體育經驗，積極開展機巧運動，使之成爲經常性，廣泛性的體育活動，堅決的爲祖國生產事業和國防建設創造有利條件。這也就是作者編寫“機巧運動”的目的和動機。

一九五二年十二月作者於華東體育學院。

交代的話

- 【一】作者編寫“機巧運動”，差不多經過了二年的時間，才把這第一集的“教與學的方法”完稿，並將把各項機巧運動絡續分集出版。
- 【二】本書中“機巧運動在力學上的根據”之部，主要是以吳蘊瑞先生的“運動學”爲藍本的。寫好後，並請吳先生校正修改過。關於“機巧運動的價值”中的“在生理價值”之部，是請牟鉅林先生校訂過的。
- 【三】本書在進行編寫中，承吳邦偉、吳激、黃震、朱榮年等先生指導；並承吳玉崑、周士彬、陳良琛、葛衡康、朱謙、廖月清、儲劍虹、吳伯鈺、諸先生協助研究，提供意見；關於動作的研究實驗，經常由羅少涼、陳民、劉發、江濱、黃仲林、王路德、潘禮華、李元龍、黃元公、宋保生、張昌律、茅宗道、王光遠、金家才、郭候遠、楊淑君等同學協助，使我們在研究寫作的過程中，得到了很大的鼓勵。

- 【四】本書所有動作，姿勢圖形，均由體專科同學繪製，並經多次修改而成的；有一部分圖，是拍了照片後鈎繪的。在剛開始繪畫的時候，還曾請上海美專梁汝初同學幫忙，也費了很多的時間。
- 【五】機巧運動部位名稱及力學根據之部，編寫後，曾在華東師範大學體育系實地教學過，同學們曾提出了很多寶貴的意見，也得到了很大的幫助。
- 【六】機巧運動教學法之部，是根據作者多年的教學經驗，以及參考上列諸先生與同學所給予的研究指導，和提供的意見編寫而成的。特別是保護一節，寫得比較詳細，並將分別在各項機巧運動教材中，繪圖說明，希望在開展機巧運動的鍛鍊中，能避免或儘量減少傷害的發生。
- 【七】本書所有圖形，均向同一方向連續繪製，以便讀者容易看清動作的過程及次序。
- 【八】每一動作，除繪製連續圖形外，復加以做法，要領，及力學根據的說明，使讀者易於領會，藉以提高教學效果。
- 【九】本書將陸續分集出版。在編寫中，得到許多先生和同學的幫助，謹在此致以衷心的感謝。並希望全國體育工作者及愛好機巧運動的同志們，多多給予批評指教，不斷提供意見，得能修正。

目次

前言

交代的話

機巧運動的內容與性質	1
機巧運動的價值	3
一 機巧運動在生理上的價值	4
二 機巧運動對精神和品質上的價值	9
機巧運動的部位名稱	11
一 人體的軸和面	11
1. 人體的軸	11
2. 人體的面	12
二 器械的軸	12
三 人與器械發生關係後的方向名稱	13
四 基本姿勢的部位名稱	15
五 器械與人發生關係後的部位名稱	16
六 木馬・跳箱的部位名稱	18
七 握槓的方法和名稱	18
八 運動的方向	19
九 機巧運動的動作類別	20
一〇 機巧運動的基本部位名稱及動作名詞	21
1. 基本部位名稱	21

2. 基本動作名詞示例	30
8. 連續動作示例	31
機巧運動在力學上的根據	35
一 位能與動能	35
二 力轉矩	37
三 角速度	39
四 偶力	40
五 反動力	41
六 轉動慣量	43
七 擺	46
八 平衡	47
九 槓杆	49
機巧運動教學法	51
一 教材選配原則	52
二 教學程序和方法	54
1. 要做準備運動和整理運動	54
2. 教學方法	54
3. 一般教學要點	56
三 設備佈置與隊伍排列	59
四 保護	61
1. 保護的意義及其重要	61
2. 保護者應有的修養	61
3. 保護的方法和原則	62
五 組織領導	63

機巧運動的內容與性質

機巧運動，又稱器械體操，是體操中的重要部份。它是利用各種器械和墊子的設備，進行活動，做各種動作，來鍛鍊身體，培養技術，準備為勞動生產，為國防建設，創造條件的一種最有效的體育運動。

機巧運動的主要形式，有懸垂、擺動、騰越、迴環、滾翻、旋繞、平衡、蹬足、攀登、跳躍等動作。這類動作，把它聯合起來，可以千變萬化，有無窮的興趣。做機巧運動的時候，不是一味的用蠻力，而必須要用巧勁，就是要有機巧。我們根據解剖學的原理，知道人體的構造，好像是一部機器，在做動作的時候，一定要應用力學的定律。這樣，使用力的方向、時間、速度，都能合乎解剖學與力學的原則。能夠合乎這個原則，那末，非但做一個動作容易成功；且能夠發揮到高度的技巧，使動作輕鬆，姿勢優美。運動者自己的身心上，能發生愉快的感覺，得到鍛鍊的效果。必須這樣，才能獲得完美的教育效果。

機巧運動的設備，有單槓、雙槓、跳箱、木馬、吊環、騰越器、平衡木、秋千、浪木、平檯、肋木、墊子等等。這許多器械的設備，各有不同的性質，可以訓練各種不同的技巧。這種技巧，是與勞動生產能力，和國防技術，有着極大的關係的。

機巧運動的價值

根據生物學的原理上說：“機體是從活動中獲得充實與健康的”。這就是我們要從事體育運動的基本理由。機巧運動是利用各種不同的器械設備，來進行千變萬化，各種不同的活動，使人體獲得充實與健康的一種科學。

機巧運動的主要內容，如懸垂、攀登、騰越、跳躍、迴環、滾翻等一類的動作，都是我們祖先靠它作為勞動，生產，鬥爭，創造，征服自然，改造自然的必要技術，亦即原始的基本動作。後來，由於物質文明的進步，體力活動減少了，人類的機能逐漸減退；特別是一般勞動羣衆，受到封建剝削，反動統治的摧殘和壓迫，更得不到體育鍛鍊的機會，所以身體的壯健，更不如從前了。現在革命勝利了，人民已經翻身，我們必須在毛主席“發展體育運動，增強人民體質”的號召下，熱烈參加機巧運動，恢復人類原始的健康，並以培養勞動生產的能力，和增強國防的力量，貫徹執行新中國大規模建設的任務。

一個健康的身體，它的發展是正常的。非但沒有疾病，而且還須有充沛的精力，神經和肌肉的合作力，各部器官的協調力，以及各種基本的技能，發揮最大的工作效能。同時還須有勇敢、堅毅、機敏、勤勞、樂觀的優良品質，及勇往直前，戰勝困難的積極精神，真正能為祖國的保衛者和建設者。而機巧運動，是使人獲得身體健康和培養革命品質的一種極好的訓練。

一 機巧運動在生理上的價值

肌肉為構成人體的主要部份。人體的動作，起於肌肉的收縮。肌肉牽引骨骼，使身體及四肢起各種不同方向，各種不同性質的運動。肌肉牽引骨骼的力量愈強，運動的力量愈大。肌肉收縮的速度愈快，運動的速度愈大。我們在工作中，在勞動生產中，在戰鬥中，必須爭取力量大，速度快，兩種有利的條件。我們要達到這兩個條件，首先必須訓練肌肉。

一切體育運動，都有發達肌肉，增進體力的功效。但是肌肉發展的程度，是因運動的性質有所不同。一般快速的運動，對於心肺功能的增進，是有特殊功效的。但是對於肌肉的發展，及力量的增加，是比較小的。這是因為快速的運動，祇需要細長靈敏的肌肉，而不能使肌肉粗大有力。重力運動，因為受到了重量的壓迫，可使肌肉很快的，顯著的變為肥大而有力。但是這種運動所發達的肌肉，是缺乏彈性及速度，而且活動的

領域也不大，對肌肉的靈敏性和機巧性的訓練是不夠的。所以快速運動和重力運動，對於肌肉的訓練，都是不能充分發揮其功能的，都有一些偏差的。要使人體發揮最大的工作效能，就必須要有彈性豐富，堅強有力，而且還必靈敏，機巧，耐久，活動領域廣大的肌肉。只有機巧運動是可以很快的培養這種全面發展的肌肉的。

機巧運動，是依附在器械之上，來進行鍛鍊的。如支撐，倒立，平衡一類的緩慢而持久的動作，因肢體受到重量的壓迫，需要肌肉作強烈的伸展和收縮。這樣，肌組織中毛細血管的血液循環亢進，肌肉得到充分的養料，成為肌肉生長的刺激，肌纖維因此變粗，以致肌肉變為粗大。運動大，參加的纖維多，同時肌肉變為堅實有力。練習機巧運動，其肌肉力量的增加，與肌肉增大的比例，要大好幾倍。這是因為肌組織內的固體物質增多，水分及脂肪減少，又加以結締組織的增強，及肌膜變厚與堅韌所致。

又如機巧運動中跳躍、騰越、滾翻、迴環等一類的動作，肌肉必須作快速而有力的收縮。稍難的動作，就必須使運動肌肉的多數肌纖維，在同一時間收縮；同時必須使運動的對抗肌能放鬆。這種共濟機能（即機巧）的改善，必須神經與肌肉，有高度的合作力，才可使動作協調而機巧，在這種訓練中所發展的肌肉，除不失其粗大有力外，而且還靈敏活潑，富有彈性。所以

機巧運動的訓練，實際是兼有速度運動與重力運動的功效，卻調整了二者所存在的缺點。

機巧運動，在做動作的時候，其用力的方向，時間，速度，都必須合乎解剖學與力學的原則，才能使動作輕鬆自然，從而得到機巧。這必須從共濟機能的改善中來獲得。機巧運動的性質，是繁雜而多變化的。每一動作，至少有大羣的肌肉，共同參加，方能產生活動。故非有高度的神經控制，與肌肉共濟，難以成功。凡參加活動的各組肌肉的收縮，是受腦脊系統的指揮的。當運動時，神經中心，不斷的接收由肌、腱、關節等處的感覺末梢器傳來的刺激，因此得知肌肉與關節的情況，遂能作適當的支配，以使動作協調。

動作愈複雜，需要的神經和肌肉的共濟機能亦愈多，而學習的時間亦須較長。因為中央神經系統須發出許多不同的興奮至各個肌肉。如果腦與脊髓中的司動中心，尚未能使複雜的動作熟練，而變為機械性，或半自動性時，則我們在做動作時，肌肉和神經，就不能完全協調一致。共濟機能的獲得，是由反復練習，加上意志作用，並除去一切無益的副動作而來。當我們學習一種新動作時，中央神經系統，對於新動作的印象很淺，對於肌肉用力多少的估計能力，也非常薄弱。所以常常消耗大量氣力，使肌肉作無益的，或不必要的過度收縮。有時甚至不應加入工作的肌肉，亦起收縮；或伸肌與縮肌有同時呈痙

擊性的收縮，致使肢體僵硬，動作呆板，姿勢惡劣。這種情況，必須運用意志力，加以制止。當經過訓練，動作純熟之後，神經與肌肉，便自然協調；此時肢體僵硬的收縮，及無益的動作，可不再發生，同時消耗的肌力與腦力亦極省。所以我們做機巧運動，必須反復的多加練習，才能使神經和肌肉協調而得到機巧。這種機巧的獲得，對於國防技術，勞動生產技術的改進，是有極大幫助的。

- 機巧運動的動作，一經熟練，大都能有一定的節奏，肌肉的收縮與寬息，按節奏交互爲之，使血液隨肌肉的節奏，活動的出入肌中。這樣肌中雖不斷發生廢物，但易於排除。所以肌肉的持久力能增加，而不易產生疲勞，且動作輕鬆活潑，富有彈性，肌肉伸長，關節靈活，動作極度放鬆，並無緊張的現象，使人易感興趣發生愉快。

人體正常的姿勢，是必須依靠強健的肌肉來維持的。譬如我們要維持脊柱的正常生理彎曲，主要是靠附在脊柱上的舉脊肌，我們就必須加強背部肌肉的力量。如果背部肌羣不強，就會造成頸部前彎，胸部後陷的不良姿勢。這樣胸腔的容積，必然就要縮小，因此心肺就要受到壓迫，影響健康。又人體的腹腔，包藏着腸胃等內臟器官，如果腹部的肌羣不強，收縮力不夠，則腸胃等內臟器官，將受到地心吸力的影響，勢必下墜，變成腹部凸出；甚至腸胃等的位置，發生改變；對身體的健康，

也是有極大的影響的。機巧運動中的滾翻、迴環、懸垂、倒立、騰越等一類的動作，背部腹部的肌羣，需要進行快速而強烈的伸縮；對於維持人體正常的姿勢，是唯一有效的鍛練。

機巧運動多滾翻、迴環、旋繞、倒立一類的動作，這種動作，對人體平衡感覺的訓練，是有特殊價值的。有些人在乘坐船車時，遇到舟車顛簸搖盪，就會感覺頭暈目眩，甚至發生嘔吐。這種生理現象的發生，是由於人受到船車的運動方向和速度，突然改變的結果。這種病態現象的發生，雖然也有由於身體衰弱，空氣不良等因素。但是最主要的，是由於體內平衡感覺不強而引起的。維持人體平衡的器官，主要是內耳的平衡器官（是由一個蝸牛殼管和三個半規管構成的）。當人體位置突然受到改變的時候，半規管內的淋巴液隨之起了激動，產生了一種刺激反射來；其結果產生頭暈目眩，發生不舒服的感覺。人的平衡感覺，本來是很強的。胎兒在母體內身體倒豎，出生後，又受到相當長期的搖籃生活的訓練；所以在乘船坐車時，不易發生失常的感覺。一般成人，特別是少受體育訓練的人，由於身體機能的退化，及生活環境的影響，平衡感覺就逐漸削弱了。因此就不能很好的適應動盪的環境。我們又看久在船車上服務的人員，因為經慣了顛簸動盪的生活，也不會有暈船暈車的情況發生了，於此可知平衡感覺，是可以由訓練而加強的。機巧運動中滾翻、迴環、倒立一類的動作，實是加強人體內

平衡感覺的唯一訓練方法。這種生理條件，對於國防上，是十分重要的。駕駛戰車，乘坐船艦，駕駛飛機，都需要有這種平衡鎮靜的生理條件。在戰鬥技術上，是有價值的。

以上所述，是機巧運動在生理上比較特殊而顯著的價值。它對於其他一般體育運動中所能獲得的，如呼吸系統，循環系統，消化器官功能的增進，也有同樣的功效。

二 機巧運動對精神與品質上的價值

機巧運動是從知覺反應而發生動作，能使人培養成機巧、矯健、敏捷的習慣與行動。機巧運動的技術，是永無止境的。學者在追求高度技術的訓練中，可鍛鍊不畏難，不退縮，堅強剛毅，積極向前的革命精神。這是一個人維持身心健康的重要因素，可以幫助人脫離思想上的矛盾與衝突，使情緒趨於穩定，以抵抗精神上的壓迫，來克服困難。如果你練習過機巧運動，我想你一定有這樣的經驗，在沒有騰越跳箱以前，你會感到有些害怕；但是你如果鼓足了勇氣，就很容易得到成功。第一次跳過以後，克服了這困難，信心也加強了。所以這種運動，是可以培養人們勇敢、冒險的精神，增加克服困難的信心和決心的。這種優良的品質，是戰鬥精神的基本因素，是國防的基本力量。朱總司令曾在“論解放區戰場”中說：“練兵分三方面，一是智力，二是體力，三是技術”。又說：“打仗是格鬥，是角力，

所以體力鍛鍊很重要”。而機巧運動是訓練技術，體力，培養智機，增強戰鬥力的最好的一種運動。如懸垂、攀登、騰越、跳躍等動作，可應用於爬城登山，跳越戰壕，通過障礙；迴環、旋轉、滾翻、平衡等動作，可以訓練身體的平衡，增加神經與肌肉控制的能力，於駕駛船車、飛機等近代化的戰鬥技術訓練上，均有極大的功效的。

機巧運動，可促進機體各部器官的協調，增進肌肉與神經的共濟機能，以造成完美的合作。這是高度工作效率的基本因素。現在科學進步，一切將利用機器來生產，機器的轉動，快速複雜，非有高度靈敏，機巧的訓練，不足以應付。所以機巧運動的鍛鍊，實亦為增強勞動生產能力的一種訓練。

機巧運動的設備簡單，不易損壞，又不需佔據廣大的場地，同時又可容納多數人運動，這實在是一種極經濟而符合於羣衆性的體育活動。

新民主主義社會中，要求每個人，都必須身體健康，思想前進，能全心全意爲人民服務的人。現在新中國正在開始大規模經濟建設、文化建設、國防建設的時候，我們應當深刻地認識機巧運動在生理上、在國防上、在生產勞動上的價值，及所起的作用，在愛國主義的旗幟下，積極的參加機巧運動的鍛鍊。