

氣功在運動訓練上應用的探討

陳在頤

摘 要

氣功在我國遠自四千多年前就有人研究，約在紀元前2690—2590年間，黃帝時代的人類文化史上即有記載。是用來預防和治療疾病的一種方法。經歷代著名中醫分析和實驗結果，咸認為“氣”存在於人體脈絡之中，是一種能源，維持著人體的生命。氣無法用肉眼看到，但現代科學研究顯示，氣是一種物質，運行於人體數以百億計的每個細胞之中。練氣功的目標是通過練功者特殊形式的精神、呼吸和動作的鍛鍊，使生命能量在體內積蓄、運行或向體外釋放的一種運動方法。不斷的鍛鍊可提高臟腑的功能，促進血液循環，使人體達到健康的地步。

氣功的門派及種類甚多，源自佛教和道教。以功能分，包括健身、醫療和武功等各方面。近年來亦有應用在運動訓練上。中國大陸有關人士研究結果，實驗證明運動員在訓練或比賽前後練功，對生理和心理上確有如下功效，因而可達到提高運動水準的目標。(一)消除肌肉疲勞；(二)調節神經系統；(三)增強心肺功能；(四)治療運動傷害。

不過不同的運動項目宜選擇適當的氣功，此點有賴於有經驗的運動教練和氣功師密切的合作才能發揮效果。

英文摘要

A DISCUSSION ON APPLYING QIGONG TO THE ATHLETIC TRAINING

(Abstract)

The Chinese have studied Qigong (the energy exercise of human body) for more than four thousand yrsrs. This study is one of the earliest activities recorded in human civilization and dates back to the reign of the Yellow Emperor (thought to have been 2690-2590 B.C.). These activities could then be used as the basis of both prevention and treatment of diseases. China's most famous phyicians have contributed extensively to the anlysis and practical application of the body's energy systems, which maintains the life of human beings. The kind of energy can not be seen by eyes, but modern science has approved that it is a kind of material which presents in the vibration biological processes of every single one of millions of cells. The goal of Qigong is a kind of specific form of spiritual train-

ing focussing exclusively on breathing or movement or combination of these elements. The energy of life cumulates and flows in the body or releases outside the body. Continuous Qigong training can raise the function of organs and stimulate the blood circulation along channels, so that the whole body may reach a new level of power and fitness.

There are many styles and schools of Qigong, which initiated from Buddhist or Taoist Schools. Divided by functions, there are Qigong for health; Qigong for therapy and Qigong for martial art. Recently it has applied to the athletic training. According to the result of research by the mainland China, experiments approved that before or after training or competition, the athletes accepting the training of Qigong can surely show their physiological and mental functions as follows, which enable the athletes to get to the goal of raising level of sports:

1. to dispel fatigue of muscles.
2. to adjust nervous systems.
3. to strengthen circulatory and respiratory systems.
4. to cure sports injuries.

However, it must be careful to select suitable Qigong to meet the need of each sports item. Hence a close cooperation between the experienced Qigong master and athletic coach is very important and necessary.

英文摘要

A DISCUSSION ON APPLYING QIGONG TO THE ATHLETIC TRAINING

(Abstract)

The Chinese have treated Qigong as the energy center of human body for more than four thousand years. This study is one of the earliest activities recorded in human civilization and dates back to the reign of the Yellow Emperor (though it has been 2500-3000 B.C.). These activities could then be used as the basis of both prevention and treatment of disease. China's most famous physicians have contributed extensively in the analysis and practical application of the body's energy system which maintains the life of human beings. The kind of energy not in man by now, but modern science has approved that it is a kind of material which presents in the physical biological processes of every single one of a billion of cells. The goal of Qigong is a kind of specific form of spiritual train-

我國傳統醫學以經穴脈絡和氣血為基本理論，歷代學者發展出針、灸、砭、湯藥、刮痧、拔罐、按摩、氣功等治療和保健的方法。自從針灸治療被國際醫學界公認為一種有效的醫療方法後，近年來世界各國開始積極研究氣功作為治療的可能性。80年代，大陸體委會及教育部分別有計劃地在學校中推廣氣功應用在教學和運動訓練上。本文僅就氣功的涵義，它的科學基礎，以及世界各國，特別是大陸運動教練利用氣功作為訓練運動員體能、技能，心理和消除疲勞的情況加以探討，俾供體壇人士參考採用，希能有助提升國內運動水準。

壹、氣功的涵義：

氣功古稱導引、吐納、練氣、靜坐、坐禪或內功等，是我國傳統醫學重要組成部分。它的共同點是通過練功者主觀努力來對自己身心進行鍛鍊，調整身體的生理功能和提高抗病的能力，以達到健身和治病的目的。欲為它下一確切的定義十分困難，各派或諸多學者說法不一。簡單地說，氣功就是自我鍛鍊防治疾病強健身心的一種方法，進一步說，鍛鍊離不開目的、內容、手段等方面的問題。目前大陸氣功門派中，智能氣功推廣全國，其掌門人，也是編創人龐明（鶴鳴）教授，現任秦皇島氣功進修學院院長。在他著作“智能動功”講義中說：“氣功就是通過向性運用意識的鍛鍊（調心），增強對自身生命運動的調節、控制和運用的能力，以達到身心和諧（內環境）、天人一致（外環境）”。隨著近代氣功科學的進展，對氣功的概念也有了新的認識。過去人們認為氣功實質上就是固定的姿勢、特定的呼吸和入靜的操作。但現在根據科學研究，這不夠完整，而應從意、氣、力三方面來考慮。所謂意，是指人的意念活動、以大腦細胞為物質基礎，并以信息為傳感橋樑，具體說即大腦皮層高級神經中樞入靜所導致的特殊保護性抑制與通過練功開發的智慧和觀察力等大腦潛能。所謂氣，是指人體能量的累積、運行和釋放的一種特殊的運動形式。能量的形式可以是光、熱、電磁波、粒子流、次聲波等，它們都可以積蓄於丹田、運行於經絡系統，釋放於體外。所謂力，是指呼吸推動的實力和意識引導的潛力，以前者起主導作用，後者的作用在內氣運轉時亦殊為重要。綜上所述，氣功是通過練功者特殊形式的精神和呼吸鍛鍊，使生命能量在體內積蓄、運行或向體外釋放的一種特殊運動形式。通過這種運動形式可使機體陰陽平衡，臟腑功能提高，氣血運行旺盛，從而達到防病治病、強身延年的效果。

貳、氣功的科學基礎：

一、我國的研究成果：

目前國內外的科學研究證明，氣功屬於一門新興科學而不是玄學，因而各國紛紛設立專門科研機構進行研究，尤以大陸更是積極。我國亦不甘落後，自民國七十七年開始，國科會成立氣功研究小組深入研究，及廣泛地支持人體生物能場的研究計劃，內容包括了氣功內外氣以及人體經絡及傅爾電針診病之依據等主題共三十多個研究計劃。首篇發表的研究報告係由台大電機系李嗣涇教授所撰，名為：「氣功的科學觀」。從他所作的實驗中發現氣功師在練功時，腦 α 波之變化可以分為兩類，佛家的禪坐（即靜坐）與道家的「放空」等功法相當接近。當他們集中意念數自己的呼吸或是意想丹田時，腦波大幅降低 α 波的振幅，愈是高段的氣功師，壓抑 α 波之能力就愈強。另外一種練功法就是道家及佛教密宗的練法，以練丹田、任督兩脈及大小週天的練功法。這些師父腦內 α 波振幅大幅度的增加。從較常人的2至5倍都有，這種波稱為「共振態」而有別於「入定態」。他們發現與 α 波相同頻率的用閃光或快速思想來刺激大腦，而讓腦 α 波振幅大幅增加的話，可以引發氣感，造成氣集丹田或氣在任脈之結果，而氣感又可激發 α 波，因此產生共振現象。在實驗過程中，也發現道家高段師父練功時也是進入「入定態」，與「佛家坐禪」的高段師父結果非常類似。顯示道家的練功法是先練「共振態」再進入「入定態」，而佛家坐禪一開始就是練「入定態」，兩者殊途而同歸。至於中央研究院物理研究所的實驗顯示， α 波之變化可能受到血管脈波之影響，因此到底是 α 波還是脈波造成「共振態」尙待進一步研究。而台大電機系也曾利用銦化銻紅外線偵測器來量外氣發放時所含3到5微米紅外線之強度。證實氣功師發放之氣為病人治病、練功時，手掌溫度會上升，紅外線強度大增，而師父本身也處於「共振態」。若改發「殺氣」傷人，則手掌溫度會下降，紅外線強度減弱，證明大腦意識直接控制交感神經，放鬆或收緊，導致手掌溫度上升或下降。此外，台大醫院腦神經科所作的實驗，亦證明練功十年以上的師父，其腦神經誘發電位與一般人顯著不同。三軍總醫院核子醫學部用放射性元素銻來標定硫膠質，打入體內，再用 γ 射線偵測器來測量氣功運氣前後肝內的血流量變化時發現，在用導引、行氣及吐納時，肝臟都會呈現規律性的舒張及收縮，促進肝臟血液循環，發揮按摩肝臟的功能。

二、大陸的研究成果：

1978年開始，大陸在錢學森博士領導下，進行大規模的氣功研究，全國研究單位多達一、二百個之多。

茲僅將較重要者摘要敘述如下：北京中醫學院以氣功師為對象，用壓力偵測器在他們身體上的印堂穴、勞宮穴及氣海穴量到了8到13赫茲的低頻震波，比一般人高10倍左右；另外一組學者則測到主峰在3到5赫茲能量超過背景噪音十到一百倍的低頻震波，只有少數氣功師測到10到13赫茲之震波。這些數據表示氣功師在練功時，

身體的穴道產生了機械的振動，推動周圍的空氣形成震波。北京中醫學院對練功時中樞神經系統的功能狀態，做了詳細的研究，他們用聲音、閃光、觸覺刺激神經末端的感受器，然後測量這些神經信號送進大腦之誘發反應。結果發現氣功師練功時，這些神經信號在腦受到不同程度的抑制，但是自主神經中樞所在的部位腦幹則明顯處於激發的狀態。證明氣功練到高深時產生的“視而不見，聽而不聞”的現象。該院並試驗以外氣發放至老鼠腹腔巨噬細胞、淋巴細胞、腫瘤細胞、心肌細胞，觀察到非常顯著的效應。在對大腸菌及葡萄球菌之實驗時，發現所發放的“養氣”30分鐘可以大幅增加細菌之繁殖速率從1.5到7倍，所發放的“殺氣”可以殺傷細菌百分之50到90，同時又發現外氣對腹 α 波亦有影響。在外氣作用下，正常受試者腦電功率明顯增大。由於大腦是控制身體心理及生理的從樞紐，因此大腦生理發生改變，會影響到身體，由此證實外氣療法是有理論根據的。此外，北京清華大學所做氣功外氣對液晶的作用，發現外氣可以振動液晶的長鏈分子，使其旋轉，也可以對雷射光的極化方向造成部分影響，顯示氣有著比目前人們所理解到的更為深刻而有內涵。該校並從事氣功對水、生理鹽水、葡萄糖水的溶液結構影響研究，實驗結果外氣作用導致了有機溶液中分子內鍵的斷裂和生成；另外又進行過氣功對核溶液吸收的實驗，用紫外分光儀對發功前後小牛胸腺DNA溶液和酵母RNA溶液進行測量，發現兩者在結構上均有改變。DNA是遺傳信息的攜帶者；RNA參與蛋白質的合成。此種改變與氣功可以治病似乎有所關連。廣州中山醫學院曾作過氣功、太極拳及體育鍛鍊與人體體液免疫水平關係的研究，以該校學生分為氣功組與太極拳組，每組約30名。他們每天用同樣時間練功一個月後，進行練功前後免疫指標的測定，包括①血清免疫球蛋白G（IgG）、免疫球蛋白A（IgA）、免疫球蛋白M（IgM）的測定，以單向免疫球脂擴散法為之；②血清補體-C3的測定，亦以上法為之；③唾液溶菌酶的測定，以球脂板法為之。實驗結果發現上述兩組學生的血清IgG、IgA、IgM、補體-C3I及唾液溶菌酶含量均有顯著的提高。證明氣功或太極拳對提高人體免疫水平方面具有一定的作用。中國科學院上海原子能研究所、上海中醫學院等的實驗證明人體的“氣”與“場”的關係十分密切。他們以氣功師運氣時，在氣功“外氣”中能發射具有信息的紅外電磁波（即受低頻漲落調制的遠紅外輻射），而另一氣功師發射的“外氣”成分則為微粒流。這足以證明氣的運動可以引起場的改變，使我們理解到練功時的內氣運轉、任督兩脈交流和大小週天等經絡效感現象，可能即為場的改變的一種表現形式。關於“氣”與“生物電”的問題，該院發現練功前後和練功過程中生物電的改變非常明顯。如體表低阻點的合谷穴的電流強度，練功後從40mA增到75mA；百會穴從26mA增至50mA這是練氣功可以通氣血令人信服的明證。另外，練氣功時的血流圖中反應出上肢血流量從9毫升增到11.25毫升，增加25%左右，足證練功時確實達到了意到、力到、氣到、血到的境界，證明中醫認為“氣為血之帥，血為氣之母”的理論是不錯的。生物電流的積蓄、運行和發放與練功的程度深淺和時間成正比。丹田是最容易積蓄生物電流的地方。練氣功強調意守丹田，除了集中注意

力外，更重要的是因為膈肌能產生大量肌電流（70次／秒F）。練功時膈肌活動幅度可增加2至3倍，上下可達8至10厘米。練功時所以強調腹肌和膈肌放鬆，就是為了使腹部，特別是丹田產生和積蓄生物電流不受干擾。該院並以高靈敏度的光電倍增管技術研究“氣”的本質，發現人體體表有超微弱的可見光波段的光子向外發射，而這種光子發射的強度與人生生理和病理的機能狀態有關。練功有素的氣功師通過運氣對自身發光強度有隨意控制的能力。

三、國外的研究成果：

1981年11月5至9日在美國華盛頓曾召開了一次“當代氣功療法”國際研討會，有大陸、美、加、日、蘇、印、墨、瑞士等國二千多名學者參加。會議之前美、加兩國科學家、醫生、教育家和學生們組成了考察團至大陸了解中國科學家對人體科學的研究概況。茲將有關國家所作的研究簡述如下：

1. 美國 早在1920年美國即有專著論述有關放鬆的科學研究。芝加哥醫生兼生理學家（Edward Jacobson）寫了一本“漸進的放鬆法”等三部論述放鬆的作用和理論。1975年哈佛大學醫學部副教授兼波士頓貝斯·依斯拉耶醫院高血壓病科主任醫師哈本博士也曾寫過一本有關放鬆的專書，並每天指導數百個病人作放鬆法的鍛鍊，效果良好。嗣後心理學博士托馬斯·圖特科根據他本人二十餘年的研究成果，寫了一本“運動心理學”，強調放鬆法，調息法和意守法的效果。1970年代，該國推行生物回饋療法（Biofeedback）。醫生們利用電子器材去研究這種用意志來控制的治療方法。對這方面有研究的學者包括：紐約市的心理學家尼爾·米勒。加州洛馬林達大學教授伯特·格里醫師、亞特蘭大艾慕里大學伍德魯醫療中心的約翰·巴斯馬醫師等。採用此法的機構有紐約市傷殘康復院及研究中心、波士頓麻省全科醫院、巴爾的摩市立醫院、洛杉磯加州大學的腦病研究所、俄克拉荷馬州杜爾薩市的兒童醫療中心和諾克斯維爾市田納西大學心理系等。類似的研究論文散見各期刊極多。
2. 印度 瑜伽術是該國瑜伽學派的一種鍛鍊身心的操作方法，與我國氣功有類似的。瑜伽的意義是結合或統一，意即身、心、神三者統一。約可分為五個派別：日月瑜伽、王瑜伽、智瑜伽、行瑜伽及道瑜伽。各有專書闡述鍛鍊方法，共分為八個部份，稱為八支行法，即：禁制、遵行、坐法、調息、制感、執持、靜慮、等持。通過鍛鍊要人體每一部分肌肉都變得聽從人的意志進行活動。經過有關專家以現代化儀器測試，證實瑜伽在靜的鍛鍊時，人體基礎代謝率降低，血液循環加快，氧耗量減少，肺內氧濃度增高。練功後，人的神經和肌肉可以充分休息。各國學者對這方面的研究報告甚多。例如R.K. Wallake等人在1970的研究，發現練瑜伽有素的人在冥想中的氧攝取量和呼吸量比冥想前低得多。日本名古屋大學綜合保健體育科學中心島岡綠等人在1982年的研究，發現練瑜伽愈久的人對低氧氣體的耐受力愈大，在瑜伽狀態中的呼吸頻率也比平常安靜時少。阿南（B.K. Anand）等人在1961年，卡拉姆貝

爾卡 (P.V. Karambelkey) 等人在1968年研究報告中指出，練瑜伽有素者在與外界空氣隔絕的箱子裡，其氧攝取量和二氧化碳氣體排泄量都比基礎代謝測定時低。日本杉和阿久津在1968年，華萊士 (R.K. Wallace) 等人在1970年曾分別對禪僧和練瑜伽有素者冥想時進行過測定，結果與上述阿南的結論相同。據說，瑜伽是擁有亞特蘭提斯人血統的古代印歐語族人所創，他們在恆河上游的溪谷到喜馬拉雅山一帶居住，迄今已有六千年歷史。此種類似我國氣功的訓練法後來由一個名叫菩提達摩的印度歸化僧，帶著各種印度的健康秘方前來中國，落腳河南省嵩山山麓的少林寺 (禪宗發祥地)。如今所有傳授內功、氣功及各武術館內都掛有達摩祖師的肖像。後來禪學傳入日本，而形成鎌倉武士所崇尚的禪宗。有關日本推廣氣功概況簡述於後。

3. 日本 該國把氣功稱為整體法或體癖。主要是野口晴哉生前提倡和指導，曾出版過專書和組織日本整體協會。目前該協會主任柳田利昭在帶頭開展這方面的科研工作，迄今倡導已有五、六十年之久。他曾於1982年發表過一篇“整體法的科學基礎”一文。內容敘述根據人站立時無意分佈的體重如何移動可以分析出來。測定體重分佈的方法是把兩腳底分成6部份，再通過做幾個有意的動作來看這部份的體重是怎樣移動的；根據這些測得的數值變化，可以觀察到內在無意的偏離部份。分析體重分佈的記紋圖 (示波圖)，還可以標明分布的時間過程，無意運動的速度及其規律變化等。還有一種“刺激傳導波狀”的檢查法，把體重分佈的測定與振動結合起來查明身體各部傳導的特點。這是一種通過查明從特定部分傳導到特定部位的共振關係來探明個人的特點。此外，還有體表溫度的局部檢查法，觀察局部鬆緊的持續時間同體表溫度變化的關係。以查明個人的情況和“體癖 (自發動作的特點)”。除了柳田的研究外，還有江間式心身鍛鍊法、岡田式靜坐法、藤田式息心調和法及悅山心身鍛鍊法；還有運動心理訓練法，主要內容有鬆靜功暗示和意念活動等，目的是使運動員在賽前、賽後或訓練當中能專心致意於運動比賽，技術訓練和提高技術，排除起干擾作用的雜念。

4. 澳大利亞 亞歷山大意功原是該國亞歷山大於1894年創造的。他是個演員，根據自己的需要經過長期研究，找到了頭部姿勢與頸部鬆弛能使全身放鬆，姿式優美。也是一種獨特意念對人體進行再訓練的方法。美國著名生物學家George E. Coghill教授在實驗室中以蝶螈做實驗，後來用脊椎動物做，發現頭是主導作用的，脊椎和身體的其它部分是相隨的。人類大腦比任何其它動物要發達，隨著人的生長發育，當腦的機能減少時，就會失去最原始、簡單的反射活動。亞歷山大意功就能幫助人類恢復原始的自然的運動方式。它適用男女老幼，也適用於運動員或藝術家等，因它可使練習者抑制對自身有害的動作，改掉壞習慣，學會自然輕鬆地進行各種簡單或複雜的活動，基本上與我國的放鬆功類似。

5. 加拿大 該國麥及爾大學格雷教授曾作過氣功能量的特性報告，他發現氣功對小麥和微生物的生長、對胰蛋白酶活性以及對腫瘤細胞等都有影響；另外發現直流電刺激促進四肢再生及骨折癒合的華克教授，介紹了生物電學的治療作用。此外滑鐵盧大學的魏林博士在“中醫基礎理論的現代解釋”一書中說：「內氣是生命的“場”的概念當作物理科學中最有用的概念之一，那麼在生命中必須這樣來認識氣的概念」。總之，他認為氣功的“氣”是物質，練氣功就是有意識地增強這種物質。

6. 德國 前聯邦德國亦十分流行氣功療法，他們稱氣功為“TM”，英文是 Transzenelentale Meditation，意指超越一切，靜思默坐或修身靜坐。據說參加TM的人有十餘萬，在80個中心分別教功和練功。事實上，這種練功係由一曾受大學教育的印度和尚瑪哈瑞（Maharishi Magesh Yooi）向歐美人士介紹的。即使在其他歐洲國家及美國亦頗流行。瓦拉西（Rodert Keith Wallace）是一位美國醫生，他在1970年醫學博士論文中的“超覺冥思的生理效果”和哈佛大學醫學院的邊遜（Perlirt Benson）教授證實，練習TM最大的變化乃是氧氣的消耗量降低同時血壓降低；德州大學的心理學家歐米·詹森（David Orne Johnson）證明TM受試者具有改善自主神經的穩定性及增進對壓力之抵抗力等現象。另一位英國外科醫生坎貝爾（Antpony Campolell）認為，練TM時，機敏性的提高以及心理活動的減低提示我們，當大腦皮層以及周圍神經系統受抑制而減弱其活動時，TM會刺激網狀組織使發生作用，所以在療治失眠症也有很大作用。

參、氣功在運動訓練上的應用

現代競技體育的發展，運動技術水平的提高，對運動員的機體提出了更高的要求。不僅是體力上、技術上，同時也要求精神上的更加充分的訓練。當前國際比賽中，體力和技術上的競爭相當激烈。往往雙方水平不相上下，比賽進行得難分難解時，就要比精神、比意志、比信心、比心理素養等。在平時的運動訓練中，往往只注意體力、技術、戰術忽視精神素養。氣功是我國古代養生健身方法，既鍛鍊精神、意志品質，又鍛鍊形體。它的外氣可幫助消除肌肉疲勞和治療運動傷害，減輕賽前的緊張和提高競技能力上的效果，經實驗後成效良好。故而大陸早在十年前便將氣功納入學校課程中，廣泛地應用在體育教學和運動訓練上，茲僅將應用在運動訓練部份簡述如後：

一、防止賽前過度緊張或興奮性過低及賽後恢復疲勞方面：

1. 天津師大體育系許鎖堂老師認為練氣功實際上就是通過心理過程來調整自己生理過程。氣功的三大要素（調心、調身、調息）正好可以用來解決運動員出現的心理和生理狀況的發生。練氣功的調心，就是平時所說的意念活動，

是在意識主導下調整機體內部生理功能。意念活動也就是大腦的信息活動，這種信息傳導到效應器官，就會引起相應的生理變化。當運動員受到外界的刺激，出現生理功能失調時，可以靜坐或靜臥，輕閉眼睛用意念引導使思想集中到一點（丹田或身體某一部分或某一事物）或默念“我心情坦然，思想安靜，我呼吸自然，全身放鬆，我沒有顧慮，我對比賽有信心”等。這樣，影響運動員的外界刺激就會消除，受影響的交感神經過度興奮，就會平靜下來，使交感神經與副交感神經保持對外界的平衡，生理功能就會慢慢恢復，競技狀態就能提高。練氣調身指的是形體的變化，如用各種姿勢或做各種不同動作。調身要求肢體和肌肉盡量鬆弛。肌肉一放鬆，血管就會擴張，可減少血流阻力，血流量增大、血壓、心率可以恢復正常，血液中營養供應充足，肌肉就會有力量，做動作的協調性，準確性就能加強。練氣功調息指的是調整呼吸頻率、節奏及深度。方法是在入靜、放鬆的基礎上，將平常的胸式呼吸改為腹式深呼吸，使呼吸頻率達到慢、細、長、勻。節奏要做到呼氣時相對地比吸氣長，並意想將氣沉入丹田。緊張反應的生理特點是交感神經活動加強，而調整呼吸用短吸長呼則可以降低交感的活動，降低大腦的興奮。腹式深呼吸時，橫膈膜上下活動幅度加大，一方面可以增加肺活量，使呼入的氧氣增加，另一方面還可以對內臟器官起按摩作用，使內臟微血管擴張，增大血流量，補充由緊張消耗掉的營養。一般的坐、臥、站的靜功都可以消除疲勞和改善賽緊張的狀態。

2.湖北省襄陽師範專科學校魏仁發老師曾以該省廣濟業餘學校的田徑班學生做實驗。實驗組（練氣功）和對照組的心臟收縮壓基本接近。運動後兩組收縮壓均有上升，其值似有差別，但不顯著。可是在運動後15分鐘內，實驗組和對照組收縮壓的數值差異較大，有顯著的差異。所以證明氣功有促使運動後收縮壓恢復到運動前狀態的作用。而且實驗組收縮壓下降的幅度，是隨練功的天數增多而加大。而對照組則無此現象。這表明運動後收縮壓恢復的速度和幅度，與氣功鍛鍊的功夫大小，熟練程度和練功水平等有關。實驗組與對照組脈搏的恢復雖無明顯差異，但前者要多於後者，這說明氣功對運動後脈搏恢復的影響，同對收縮壓的影響趨於一致。

二、對運動技術水準提高，取得優異成績方面：

1.武漢體育學院貝嘉德等多位教練曾以氣功遙感信息在體育運動中作過多項實驗，取得了很多數據，其中除了常規指標（身高、體重、心率、血壓）外，還有心電、腦電、肌電、超聲波、腦血流圖、光電、導儀、心功能、肺功能微循環、紅細胞、血紅蛋白及體溫、穴位電位等。經過綜合分析，獲得下述結論：

(1)氣功遙感信息具有物質性，是客觀存在的。持不同看法的人，均能接受信息傳感；人體本身具備這種功能，通過練功能夠調動、激發、產生。

(2)發信息者與受信息者不需要任何儀器、設備、條件的情況下，人與人之間由身體本能的微觀生物信息，可以進行信息傳感；并能產生互感，同步、共振、效應等生理機制的氣功遙感信息態。

(3)發信息者生理機能變化趨於負能，接受信息者生理機能變化趨於增能。發→收→效應，相隔一公尺，數十公尺甚至更遠均有信息傳感。

(4)氣功遙感有助於運動訓練，提高運動水準。能夠加速疲勞消除的速度，調節賽前睡眠，休息良好。可克服賽前緊張情緒，保持良好的賽前競技狀態，且可幫助治療運動傷害。

茲將實例分述於後。

2.高亞光是武漢體育學院田徑班學生，於1981年參加秋季田徑運動會四百公尺跑前，曾與氣功師一起進行調氣、調心、調身。其目的是氣功師發放信息，了解運動員賽前心理和生理狀況，及時幫助解決賽前緊張心理，把不必要消耗的能量節省下來，為比賽取得良好成績。克服植物性腦神經的惰性，使思想放鬆，疏通身體各部位經絡，將氣貫運至全身，調整和調動機體還沒有調動的潛能；其次就是在起跑到衝刺，由氣功師相隔20—150公尺發放信息，結果該次比賽以52秒9打破了以前54秒5的紀錄。

3.何建成是武漢體院舉重選手。經氣功師一年多來用遙感信息提高肌體的各個部位在運動時協調能力，結果在一次考試中，經氣功遙感信息調節後，抓舉從87.5公斤提高到95公斤；挺舉從105公斤提高到115公斤。當時遙感信息調節肌體後，他感到一股暖流從頭到腳一掃而過，反復幾次，感到心神平靜，頭腦清醒，脈沖到達四肢，手感到結實有力，兩腿有一股熱氣聚集，似要蒸發上沖，想舉起新重量槓鈴的信心倍增。使皮質神經的過程興奮強度和抑制深度在時間和空間上取得了協調，脈沖到達了肢體，導致肌電電位提高，加快了肌神經傳導速度，加大了肌肉收縮力量，產生了較大爆發力才出現了這意想不到的好成績。

4.謝榮華是武漢體院的學生，身高1.72公尺，體重60公斤，爆發力更差。進學院二年，推鉛球（16磅重，折合7.26公斤）最佳成績為8.74公尺。平常練習從未超過9公尺。後來經過練氣功兩年，在一次田徑比賽中，由氣功師在20公尺外發放遙感信息，結果推鉛球成績進步到10.78尺。他認為平日練功調節機體，充實力量，產生一定的爆發力，加上比賽時由氣功師發放信息，外因促內因，兩者結合，調節神經系統，改善機體機能，增加生物電（即肌電），使機體產生較強大的爆發力。

三、對運動傷害產生治療作用方面：

氣功師用自己的外氣，通過手指或掌心勞宮穴，以接觸和不接觸患者身體的兩種形式，發放到患者的一定穴位或部位上，達到治療各種運動傷害的一種方法。氣在人體內通過經絡運行時，凡遇到病灶部位則氣血受阻，會產生疼痛。外氣進入患

者體內可通其不通之處，同時還可感應或誘導患者本身產生經絡傳感和內氣流動，從而可以活血化滯，疏通經絡，活躍氣機，暢通氣血，使有病部位得到營養，恢復元氣而除病。茲將大陸有關機關、學校員工學生因運動傷害，經氣功師發放外氣治療的成果臚述如下：

1. 萍鄉教育學院學生林某因籃球賽踝關節內翻扭傷，王某因參加垂直跳測驗踝關節距腓前韌帶受傷，經氣功師治療十餘分鐘即痛感全消，翌日即可跛行，關節可輕微活動，再發氣治療一次，第三日均可行走如常，並可參加正常運動。氣功對於軟組織閉合性損傷的治療效果如此顯著，其理論根據是：運用本身所練之剛氣，射入病人體內，利用其外氣之能量，促使動靜脈及微血管內的血運行，將病變組織內所有淤滯物質（淤血、壞死組織等）驅除，解除和改善了損傷部位的病理狀態，從而恢復了機體原有的功能。當然，若氣功師兼俱醫學常識是必須具備的條件。
2. 徐州礦務局新河煤礦夏某，因籃球賽右踝關節扭傷，經氣功師運用外氣點穴，取解溪、商丘、陽陵泉、昆倫、京骨等穴位發氣15分鐘，並局部按摩15分鐘，三日後即告痊癒，理論根據同上例。
3. 成都體育學院學生及教師中患有風溼性纖維炎與腰背膜炎者、急性與慢性腰傷者、代謝性骨質增生體肌勞損者以及椎間盤突出者共54例，經該院醫師以龍形氣功中之“搖擺擺柳”法治療，並囑患者每日早晚各自練功一次（15—25分鐘）。起先病人均有酸、脹、疼痛和行動不便、腰前彎功能受限等症狀。經以上法治療後，治癒率為94.4%。其理論根據是龍形氣功中的搖浪擺柳一節，具有激發腎氣，舒通腎經的作用。由於腰部水平划圓，隨呼吸前後左右腰腹筋經弛張有序，一則使督脈牽緊，鬆弛，促進腎元運行，同時因腰部旋轉激蕩，使氣海、命門等穴位氣機快暢，引起腎氣興盛。另外腰部節律性的旋轉也帶動雙腿柔和運動，使足三陽，足三陰經脈、筋經氣機活盛，腎府氣血充盈，則外邪不能滯干，因而腰部不適反應迅速解除，活動幅度增加。
4. 運動員經常從事離心性運動後，常可產生明顯的延遲性肌肉酸痛，簡稱延遲痛。北京體育學院丁文原等老師，以該院學生15人為對象，其中游泳運動員7人，研究生6人，青年教師2人，分為實驗組（練功組）和運動對照組。兩組用70%最大負荷量做槓鈴半蹲和以最大力量做10級蛙跳誘發股四頭肌出現“延遲痛”。運動後，氣功組（練放鬆功）每日練功3至4次，每次20—30分鐘，令運動組（對照組）按日常習慣自然恢復。兩組均不施行其它處理方法。然後測試運動後16、24和36小時，左、右股外側肌遠端最痛點的痛閾情況，將相同時間，同測肢體的痛值進行統計。再在運動後24和36小時，對右股外肌遠端最痛點做肌肉活檢，即進行過做厚切片和進行光鏡觀察，做超微切片進行電鏡觀察，因測試點計數法，定量分析變化肌絲的體密度，然後加以統計。獲得如下的結論：(1)不習慣運動能明顯地引起骨骼肌結構的變化，主要表現

在肌原纖維、肌節、肌絲、線粒體、細胞膜、細胞核、胞漿等方面。“延遲痛”過程中肌細胞內發生了明顯的變性現象。(2)放鬆功練功後，肌細胞中僅見有輕微的變性現象。放鬆功明顯地緩解“延遲痛”，並影響肌細胞超微結構的變化。

肆、結 論

- 一、中國大陸在近二十年來對氣功的科學研究，認為“氣”是一種物質，是構成人類及自然萬物之生態能源，世上萬物都是經由氣之運動及變化而產生，人體亦是由“氣”組合而成，其生命力及活動力都是靠“氣”之運作而存在；氣功正是鍛鍊這種“氣”的技術，亦即掌握人類根本之生命能源，並加以強化發揮之技術，練“氣”就是要具體地保住氣，並且由內心加以有效的控制。“氣”亦稱“真氣”。據研究“外氣”是低頻漲落調制的紅外輻射，而且具有電、磁、光、熱、次聲等能量，“外氣”就是真氣的外觀。上述論據世界各國科學家均曾經過實驗加以證實，因此氣功將成爲一門研究人類生命的科學。
- 二、經過臨床實驗，運動員在運動訓練或比賽前後練氣功，在生理上有如下的功效：
 - (1)消除肌肉疲勞：由於運動員在運動後一般會引起全身疲勞和肌肉痛，影響訓練計畫的完成。練功後血流量增多，血液循環加快，物質交換加快，從而可以改善組織細胞的營養，廢物毒素則暢通地得以排除。
 - (2)中樞神經系統的調節：大量運動訓練可使身體產生強烈的反應。因爲肌肉活動在缺氧下進行，氧債和酸性物質的刺激，給神經系統帶來較大的負擔。練功後，運動員感覺精神、情緒好，心情愉快等，有助於消除中樞神經的疲勞。若精神緊張，害怕、畏難不利於神經系統的鬆弛，有良好的情緒反射性可引起中樞神經系統的興奮性，增強信心有利於訓練和比賽。
 - (3)調節呼吸、循環系統：練功後可增強內臟功能，增大肺活量，呼吸次數減少，這是血管擴張，毛細管滲透性增加的反應，同時還出現心率減慢，脈搏跳動有力等現象，對全身放鬆和疲勞的恢復有良好的作用。
 - (4)治療運動傷害：運動員若本身有氣功基礎，除了自行運氣治療傷痛，對接受外氣治療更具功效。
- 三、氣功種類繁多，如何取捨，當視運動種類不同而異，應由有經驗之氣功師兼教練加以選擇。按行之有效的功法，如：拳擊選手可以練金鐘罩、鐵頭功、羅漢功等，摔跤運動員可練千斤墜、太極推手等；跳高、跳遠和中長跑選手可練神行術、站樁等；舉重及三鐵選手可練十三太保、千斤力、桶子功或羅漢功等；射箭選手可練鬆靜功等。欲消除賽前緊張可練放鬆功，除上述功法外，壯氣功對短跑運動員亦頗有效。龍形功中的“搖浪擺柳”對治療運動傷害，氣功中的放鬆療法對延遲痛的運動員有助益。

四、目前我國運動水準較大陸尚有一段距離，各項運動教練不妨對氣功進行研究，並從事實驗，予以印證。若果然有效，則可充份應用和加以推廣。當然首先要聘請有經驗的氣功師指導是不可免的。

伍、參考文獻：

- 一、倪其模 腳底反射區病理按摩 青春出版社 民75.3. P.27-35。
- 二、行願悲舍會主編 養生靜坐法 青春出版社 民75.8 P.77-129。
- 三、達智禪師 坐禪的奧秘 武陵出版社 民72.10. P.1-15。
- 四、邱三源 人體經穴圖解 青春出版社 民75.4. P.1-10。
- 五、黃慶宗 朝陽氣（1-4冊） 旭興文化出版社 民73.74.76.（P.3-30第一冊）
（P.1-8第二冊）（P.117-118第四冊）。
- 六、武術學會 中國氣功總集（I） 武陵出版社 民76.8. P.64-67。
- 七、早島正雄 導引術入門 青春出版社 民73.10 P.98-110。
- 八、張震海 氣功與健康醫療 健行文化出版公司 民71.9 P.1-28。
- 九、謝煥章 氣功的科學基礎 養生氣功文化出版事業公司 1991.4 P.230-238。
- 十、李倫 嚴新氣功秘笈 氣功文化出版社 民81.10. P.1-79、P.291-453。
- 十一、林厚省等 氣功啓示錄 丹青圖書有限公司 民79.2. P.1-3、P.351-357。
- 十二、張六通 氣功在敲門 丹青圖書有限公司 民79.2 P.1-39。
- 十三、龐鶴鳴等 名家氣功選 王家出版社 民82.2. P.1-13。
- 十四、李漢宗 氣功傳奇 武陵出版有限公司 民79.6. P.205-210。
- 十五、陶秉福 郭林新氣功 南天書局 民81.2. P.1-4。
- 十六、林菁 靜養內功 明窗出版社 1992.1. P.26-71。
- 十七、阮滌非 古現代醫學談養生氣功 歷史文化出版社 民81.8. P.1-7。
- 十八、陸毅 氣功及異能真偽 明窗出版社 1992.10. P.229-256。
- 十九、武田幸子等 健身練功十八法 益群書店 民75.11 P.10-37。
- 二十、星野稔 氣功健康法 武陵出版有限公司 1992.10二版 P.3-29。
- 廿一、The People's Medical Publishing House, China. "The Chinese Way to a Long and Healthy Life." Hippocrene Books Inc. New York, 1984, P. 138-220.
- 廿二、Lam Kam Chuen, "The Way of energy", Gaia Books Ltd. 1991, United Kingdom. P.8-22.