

前 言

站桩原是中国武术的基本功。河北省深县王芾斋先生于二十年代开始传授。后来逐渐流传，现在已有不少人为健身而练站桩。将来可能发展为医疗体育的一个新项目。

站桩功是以形意拳（又名心意拳、意拳、大成拳）为基础而发展起来的，其练法以站桩为主。它没有一招一式的活动，也没有固定的拳架子，只是摆好一个姿势稳定不动，直到不能支持为止。

我于1944年开始向王芾斋先生学习站桩。后来取其一部分姿势用以促进慢性病患者恢复健康，因而又名之为站桩疗法。根据我的初步体会，站桩看起来虽然身体外形并不运动，但却对身体内部发生作用，故有助于慢性疾病的医疗。

这本小册子写了这一方面的初步体会。提出的练法有不完全之处，希望大家补充订正。书中提到一些病例的疗效，只是个别的例子，仅供参考。至于涉及理论的问题，更是个人的推测，有赖与大家共同探讨。站桩的理论极为复杂。这里提出一己之见是想抛砖引玉，引起大家的兴趣，共同研究。错误之处，恳请读者指正。

于永年

1981年6月

目 录

前 言

第一章	站桩的锻炼方法	1
一	练功姿势	2
二	如何掌握与调节运动量	24
三	站桩中的意念活动	41
第二章	站桩运动的生理知识	55
一	运动与安静	56
二	位移运动与位静运动	58
三	第二随意运动	64
四	站桩对人体机能的影响	75
五	站桩的医疗作用	96
六	站桩疗法的机制探讨	112

健身良法：站 桩

第一章 站桩的锻炼方法

在介绍站桩的锻炼方法之前，先谈一下练功中的一些注意事项：

站桩开始前，先排出大小便，以免影响正常练功；站桩前要敞开领扣，放松腰带，摘掉手表，解开鞋带，使肢体不受任何束缚。

身体衰弱者，站桩时不要闭眼。如每次练功在20分钟以上，并感到轻松舒畅时，可以自然地闭上眼睛。如果因闭眼而感到头晕或站不稳时，则不要勉强闭眼。

站桩时，嘴不要紧闭或故意张开，要保持自然，上下口唇与牙齿之间可微微留一点空隙。

站桩时，呼吸要自然、平稳，不要人为地憋气或加速呼吸。如练功时思想不易集中，可借默记呼吸次数帮助稳定情绪。

站桩时，应背向太阳，以免阳光耀眼。秋冬季节在阳光下晒背站桩，尤其舒适。在室内练功时，空气要新鲜，

温度要适宜，周围环境应尽量安静。

当腿部肌肉发生颤动、身体出现前后摆动现象时，要注意控制摆动范围，以免发生前倾现象。还可有意识地作左右摆动来限制前后摆动，但摆动要缓慢。

站桩停止后，应慢慢直起两腿，轻轻放下两手，手背叉腰在原地休息2~3分钟，待四肢的酸麻胀痛反应逐渐消失后，再离开原地。

失眠患者应在就寝前练功。有的人练功结束后，不久就能入睡；而有的人练功后反而比较兴奋。如是后者，最好在就寝前二、三小时站桩，以便有充分的恢复时间。兴奋过后，容易入睡。

饭前或饭后半小时内，不宜进行站桩，以免影响食欲及消化。

女同志月经期间，如无不适反应，可继续站桩，但应减轻运动量；如有反应则需要休息，待月经停止后再恢复练功。

以上所述，只是一些要点，练功中还有许多应该注意的问题将在下面各章节中叙述。

一 练功姿势

站桩功的基本姿势分为卧姿、坐姿、站姿和行姿四种。其中因站姿应用最广，效果最大，故统称站桩。

1. 卧姿

卧姿是躺在床上练功，这种方法适合于体力衰弱或经

常失眠的人。

卧姿分为四式，练习时先保持第一式的姿势，并且默记呼吸次数，待两肩感到酸麻难忍时即可将双手放下，然后依次改练下面各式。练习后，可以侧卧或依个人平日所习惯的入睡姿势自行入睡。冬季室内寒冷时，可只练第三、四两式，这样两手不必拿出被窝，以免受凉。有的人往往最初需要默记六、七百次呼吸才能逐渐入睡，经过一个时期的练习之后，默数三、四百次就可以入睡了。日子再长一些则更能减少。但是，因默数呼吸而影响练功的人，则不必勉强这样去做，应任其自然为好。默数呼吸的方法在坐姿、站姿当中都可配合使用。待练功到了一定的阶段之后，由于大脑皮层内抑制作用的增强，这一方法便可自然放弃。

第一式：举肘弯腿

身体仰卧床上，两脚左右分开，约同肩宽，两膝弯曲，脚掌着床。两肘举起，离开床面约5~10厘米，保持悬空。双肘弯曲，手心向下，呈抱物状，或手心向上，呈推托状（如图1）。

第二式：落肘弯腿

双腿姿势同第一式。两肘着床，两手仍保持悬空，手心向下，十指分开（如图2）。

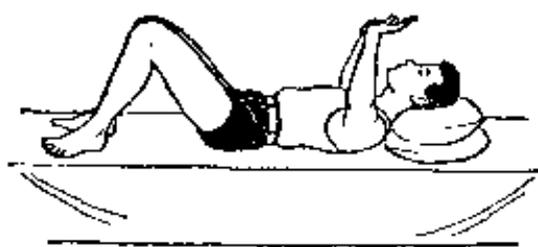


图1 举肘弯腿

第三式：直腿摸腹

两腿伸直，平放床上，两脚左右分开，约同

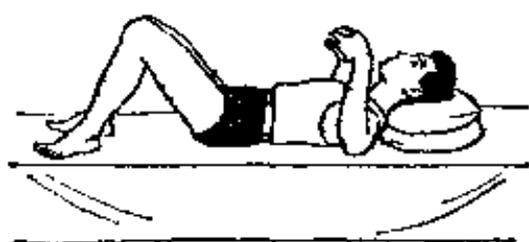


图2 落肘弯腿

肩宽。两肘离开两肋着床；或微微离开床面，保持悬空，待感到疲劳时再着床。两手轻轻放在腹部，十指分开，不要用力；或微微抬起，保持悬空，待感到疲劳时，再着腹（如图3）。

第四式：落手仰卧

双腿姿势同第三式。

两手放在床上，两肘微微弯曲，离开两肋，手心向内或向下。手与肘交替离开床面保持悬空，待感到疲劳时再着床。最后利用此式自然入睡（如图4）。



图3 直腿摸腹



图4 落手仰卧

2. 坐 姿

坐姿的运动量比卧姿大，又比站姿小。一般身体比较衰弱而不能长久站立的病人或老年人，可以采用这类姿势。坐姿又可作为站姿的辅助运动。一般长期伏案工作的

同志可以按第五式那样只锻炼腿部，两手仍可照常工作。

坐姿练功所用的椅子有大藤椅、普通坐椅和方凳三种。大藤椅座面宽大，有扶手和较高的靠背，适合于身体衰弱的人使用。练功时可将两肘放在扶手上，两手保持悬空，以减轻上肢的负担。将腰部靠在椅背上，两腿伸直，脚跟着地，脚尖跷起，只锻炼两脚。经过一个时期的锻炼，全身耐力有所增加时即可改用普通坐椅，以增加上半身的运动量。平面方凳的四周无依无靠，所以运动量更大一些。

练功时，身体要坐直，两肩放松，不要憋气。同时两膝腘窝部，要能靠到椅边。否则抬腿练功的负担量过大，容易疲劳。练功完毕后，应在原位静坐休息 2、3 分钟，待酸麻反应消失后再做其他活动。

第一式：弯腿叉腰

两腿弯曲，两脚与座位约成 $40\sim 50^\circ$ 角，前脚掌着地，脚跟抬起。两手背轻轻叉腰，十指分开（如图 5）。

第二式：直腿端坐

两脚平行，约同肩宽，全脚掌着地，大腿与小腿成直角。两肘离开两肋，两手放在大腿根部，手心向上或向下（如图 6）。

第三式：端坐提抱

两腿姿势与第二式同。两手抬起与脐平，手心向上呈托物状。两腕相距约同肩宽，两肘离开两肋，十指分开微微弯曲（如图 7）。

第四式：举踵提抱

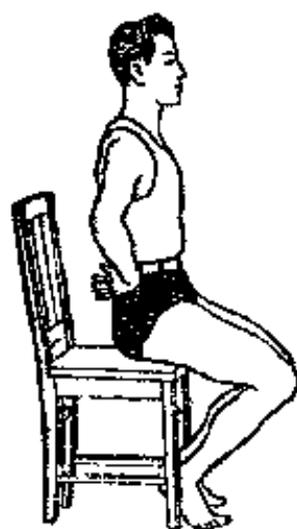


图 5 弯腿叉腰



图6 直腿端坐

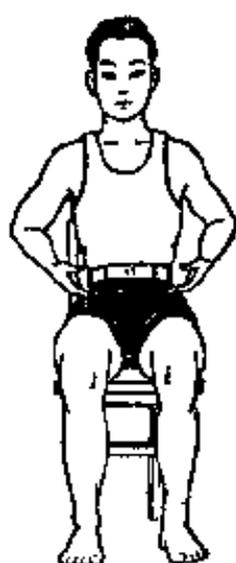


图7 端坐提抱

两手、两腿姿势与第三式同。两脚跟抬起前脚掌着地（如图8）。

第五式：伸足撑拔

两膝腘窝部靠到椅边。两腿抬起，左右分开，两脚距离略宽于两肩。脚跟距地面的高度，可量力而定。两手抬至胸上部，手心向内成抱物状（如图9）。



图8 举踵提抱

第六式：勾足推托

两腿姿势与第五式同。两脚跟相对，两腿向外方拧转，脚尖向后勾曲，以加强两腿的运动量。两手抬至眉下部，手心向外呈推托状（如图10）。

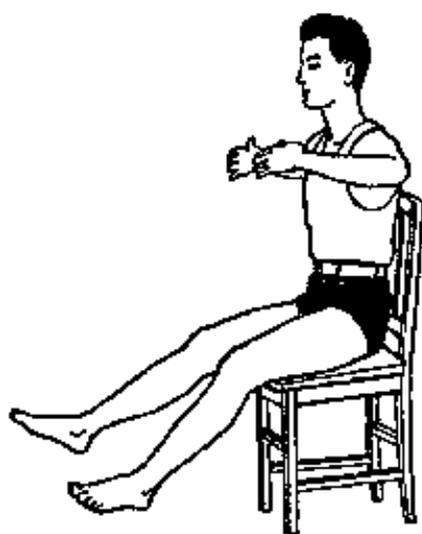


图9 伸足撑拔



图10 勾足推托

3. 站 姿

站姿是站桩最基本的锻炼方式。站姿分为养生桩与技击桩两种方法。

养生桩的各种姿势要求上身的重量由两腿平均负担，运动量的大小可由两腿的弯曲角度与两手的抬举高度来调整。因此，能够适应不同人的体力状况及需要。

养生桩是两足左右分开，约同肩宽，两膝微微弯曲如前跪状，臀向下坐（体弱者不坐亦可）。两手轻轻抬起，手心向内呈抱物状，或向外呈推托状。手的位置高不过肩，低不过脐，前不过尺，后不粘身，在这个范围内进行调整，以避免肩胸部姿势不正而压迫肺脏，影响呼吸。两腿的弯曲程度以不感觉疼痛难忍为限度。肩胸背部肌肉必须放松，使呼吸畅通自如。

技击桩保持稍息姿势，前腿的负担量较轻，后腿的负

担量较重，其比例开始为前四后六，而后逐渐改为前三后七。但其中降龙桩恰恰相反，身体重量多放在前腿。由于技击桩姿势使身体呈斜位，两腿的负担量不平均，故不适合一般的初练者。

站桩的特点就是摆好一个姿势不动，从中体会身体内部所发生的变化情况，直到两肩或两腿肌肉酸麻胀痛得使人不能再支持时为止。这时可以调整一下姿势，或将两手放低一些，或将两腿直起一些。如果过于疲劳，应当停止练习。初学者开始时每次可练5~10分钟左右，然后逐渐增至40分钟，最多不超过1小时。在开始练习的一两周内，身体各处可能有轻重不同的酸痛反应，但这些反应一般都可在两三周内自然消失。

站姿共有24式，分为辅助功、基本功和四肢功三类。

（1）辅助功姿势

辅助功比基本功的运动量小，因此，身体较弱者开始可以选练这类姿势，待体力有了增强之后再改练基本功。



图11 弯腿摸腹

第一式：弯腿摸腹

两脚左右分开，约同肩宽，两膝微微弯曲。两手轻轻抚摸腹部，一上一下或一左一右。两肘离开两肋，默记呼吸次数，一呼一吸算作一次（如图11）。

第二式：垂肘抬手

下肢姿势同第一式。两肘自然下垂，两手抬至腹部两

侧，约同脐平，手心向上，手指伸开，呈托物状（如图12）。

第三式：叉腰靠背

背部靠在墙上或大树上（也可将臀部、腿部靠在桌边或床头），两腿直立，脚跟并拢，呈立正姿势，脚跟也可微微离开地面。两手叉腰，手心向外，两肘左右撑开（如图13）。



图12 垂肘抬手



图13 叉腰靠背

第四式：弯腿扶墙

面对墙壁，两脚离墙约30厘米。两腿姿势与第一式同，脚掌着地，脚跟微微离开地面，待小腿疲劳时可落地。两手左右分开，略宽于肩，约同眉高。手指分开轻轻扶在墙上或扶在大树上（如图14）。

第五式：弯腰扶按

两脚左右分开，略宽于肩。脚掌脚跟均着地，或脚跟微微离开地面。身向前伏，腿向后靠；抬头前视。两手扶

住椅背（桌子、床头、栏杆等均可）。肩腹放松，使腹壁自然下垂（如图15）。

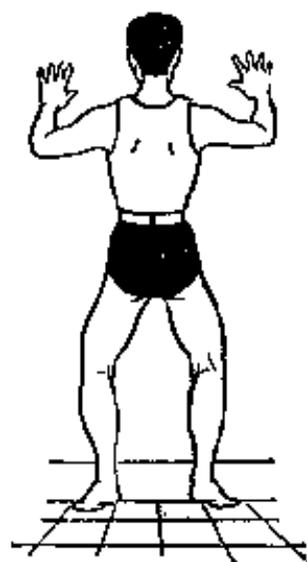


图14 弯腿扶墙

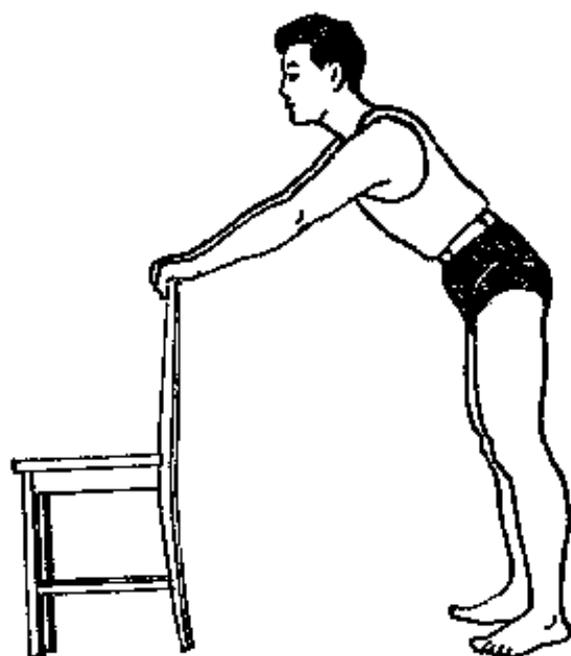


图15 弯腰扶按



图16 左右伸腰

第六式：左右伸腰

两手两腿可采用任何姿势，将全身的重心偏向一侧，偏移的限度以头部不超过脚面外侧为限，即不要超出重心支撑面。此式是减轻身体半侧运动量的方法，也是体验身体两侧内部变化的方法，在练养生桩的任何姿势时，都可以配合使用（如图16）。

第七式：左右通臂

两脚呈稍息姿势，后腿直立，前脚跟微微抬起，身体重心主要放在后腿上。左腿在前时，左手高举，肘部微弯，手心向上；右手下垂，手心向下，头部后仰，身向后靠（如图17）。

第八式：左右抬腿

一腿抬起放在与髋同高的椅背、桌子或栏杆上，脚尖向后方勾曲，身体稍前倾。

两手抬至胸上部，双肘弯曲，如抱物状，手心向内，手指撑开，不要用力（如图18）。



图17 左右通臂

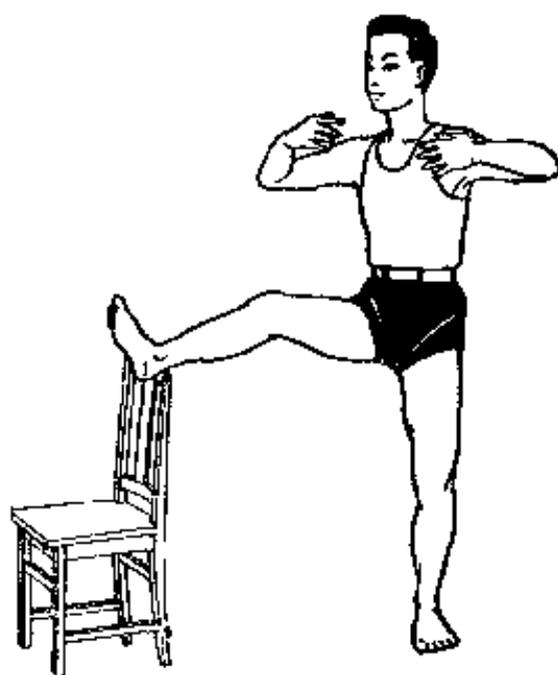


图18 左右抬腿

(2) 基本功姿势

基本功有8种姿势。其中前5式为养生桩的基本姿势，后3式为技击桩的基本姿势。这8种姿势是站桩中最常用的基本形态，其顺序是按运动量的大小依次排列的。第一式的运动量最小，可以作为预备式和每次练功后的恢

复式。

技击桩除列举的三个基本姿势之外，还可以参照四肢功灵活地改变双手位置，以调整手腕部及手指末梢的运动量。

第一式：手背叉腰

两脚左右分开，约同肩宽。初学者两脚摆成外八字型，习久后改为二字型。两腿直立，手背叉腰，手心向后，十指分开，两肩放松，不要用力（如图19）。

第二式：松肩提抱（简称提抱式）

两脚左右分开，约同肩宽。两膝弯曲，并逐渐下蹲，以不产生过度疼痛为限。两肘抬起，离开两肋，两手位于脐上部，离身不要超过一尺，手心向上。不要低头、弯腰、挺腹，两眼平视前上方，使外耳道、肩关节、髋关节、踝关节的垂直连线与地平面的角度成 90° 为原则。养生桩的各种姿势都以此为基本条件（如图20）。

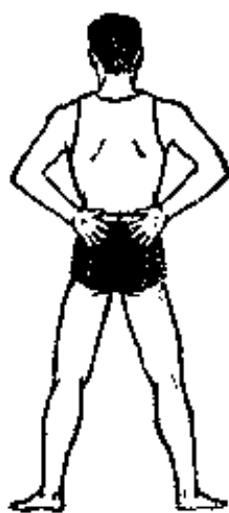


图19 手背叉腰



图20 松肩提抱

第三式：直胸撑拔（简称撑拔式）

两脚姿势与第二式同。两手略与肩平，手心向内，十指分开，呈抱物状（如图21）。

第四式：拧裹推托（简称推托式）

两脚姿势与第二式同。两手抬在肩上眉下部，手心向外，十指分开，呈推托状（如图22）。

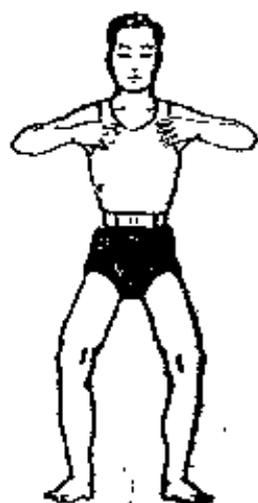


图21 直胸撑拔

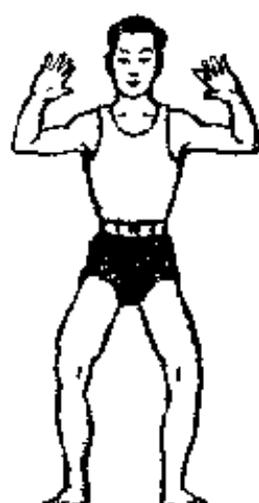


图22 拧裹推托

第五式：前后分水（简称分水式）

两脚姿势与第二式同。两手左右平伸，放在身体两侧，约与脐平，手心向下或向前方。两肘微微弯曲（如图23）。

第六式：丁八桩（又称小步桩）

两脚呈稍息姿势，前脚向外方移出10~20厘米，呈半丁

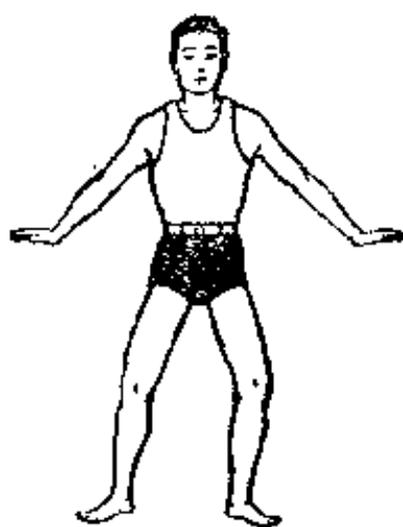


图23 前后分水

半八字状。身体微斜，两腿微微弯曲，身向后坐，前脚跟离地。膝盖前顶。全身重量保持前四后六之比。两手抬起，约同肩平，曲肘环抱，手心向内，十指分开，松肩撑肘，目视前方（如图24）。

第七式：伏虎桩（又称大步桩）

两脚前后大叉步分开，前脚掌抓地，脚跟微抬，膝盖前顶，臀向内夹而提肛，身向后靠而下坐，腿部力向上拔。两手前后分开，抬在肩上眉下部，手心向外，如推托状（如图25）。



图24 丁八桩



图25 伏虎桩

第八式：降龙桩（又称反步桩）

两脚前后大叉步分开，前脚掌向外方扭转，脚跟向里，膝弯曲。后腿伸直，脚跟不要离开地面。上身前伏，重量多放在前腿，形成前六后四之比，逐渐增加为前七后三之比。身向后扭，头向后转，目视后脚跟。左腿在前时，右手高举，手心向上，左手下垂，手心向下。双肘弯

曲，呈推托状（如图26）。

（3）四肢功姿势

四肢功姿势加入了假想的意念活动，如头向上顶，手向怀抱，双肘外撑，腿向上拔，脚向下蹬，足趾抓地，足跟微起，臀向内挟，膝盖外顶，身向后靠，指顶掌撑，手腕外拧等等。这些意念活动使手腕、手指及双腿的运动量增大。一般要在基本功姿势有了一定程度的锻炼之后才能应用这些姿势与意念活动。练功时必须注意，只允许四肢的末梢部分用意用力，绝不许肩部、背部、胸部用力，以免发生憋气。这些姿势不适于初练者。

第一式：撑指拧按

两脚左右分开，与肩同宽，两膝弯曲，臀向内挟，身向后靠，膝盖外顶，小腿力向上拔，两手摆在腹部两侧，约与脐平，距离约同肩宽，手心向下，十指撑开，虎口撑圆，拧腕按掌，顶头蹬脚，松肩撑肘（如图27）。



图26 降龙桩



图27 撑指拧按

第二式：撑指提挾

基本姿势同第一式。只是手心相对，手指向下，掌撑指伸，如提如挾（如图28）。

第三式：撑指外拧

基本姿势同第一式。只是手心向外，手背相对，十指撑开，拧腕撑指（如图29）。

第四式：握拳勾腕



图28 撑指提挾



图29 撑指外拧

基本姿势同第一式。只是两手握拳，手心向上，勾腕撑肘（如图30）。

第五式：握拳外拧

基本姿势同第一式。只是两手握拳，向外拧转，手背相对，拧腕勾拳（如图31）。

第六式：握拳撑抱

基本姿势同第一式。只是两手握拳，约同肩平，曲肘

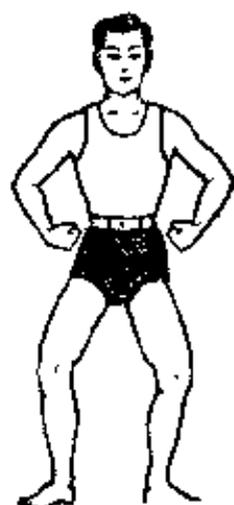


图30 握拳勾腕

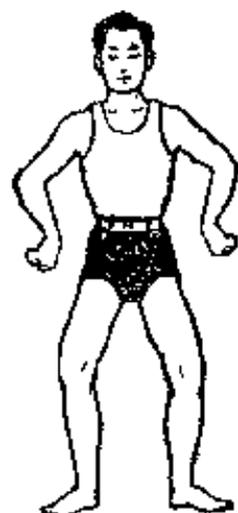


图31 握拳外拧

环抱，手心向内，勾腕撑肘（如图32）。

第七式：握拳摸肩

基本姿势同第一式。只是两手握拳，曲肘摸肩，腕向下勾，肘向外撑（如图33）。

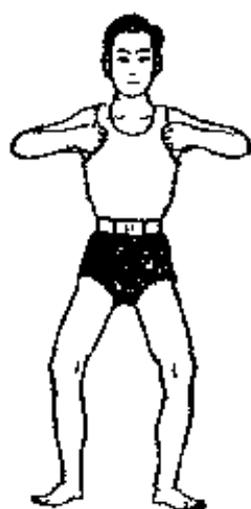


图32 握拳撑抱



图33 握拳摸肩



图34 独立守神

第八式：独立守神

单腿独立，膝微弯曲，前腿抬起，足尖后勾，胸窝微收，头顶脚蹬。两手高举，腕拧指撑，松肩横肘，挟臀收腹（如图34）。

4. 行 姿

行走练法是心意拳锻炼步法的基本功夫，也可以作为站桩的高级形式。下面介绍行姿的四种基本练法。

（1）桩位试步法

本法是行姿中最基本的锻炼方法，其他各种步法都是在它的基础上提高的。初学时如果站不稳，可用一手扶墙或扶大树、桌子、椅子、床头等处，以便协助保持身体的平衡。另外的一只手向外伸开，约与脐平，保持平衡。

预备式：立正姿势，双膝微微弯曲，身体重心偏向一侧，支撑重心的一只脚称为负重脚；另外一只脚抬离地面约2~3厘米，不可过高，并且与地面保持平行，这只悬空的脚称为虚位脚。虚位脚脚掌、脚跟及膝关节的内侧面，必须与负重脚的相应部位并拢。两手左右分开，约同脐平，保持平衡，体弱者一手扶墙一手伸开。

第一动：虚位脚离开地面2~3厘米，脚掌与地面保持平行，向前外方徐徐移送一小步（如图35-1），使脚掌先于脚跟着地，或脚掌脚跟同时着地。必须特别注意，落脚时禁止脚跟首先着地，而且，这时全身的重心必须仍旧保持

在后腿上，形成站姿基本功第六式“丁八桩”的脚位。两脚距离约25~35厘米，不可过远。如果向前伸出过远，回收时上半身就要向后仰，否则抬不起腿来。

第二动：要求上半身不活动，轻轻地将虚位脚按伸出的路线收至原位，与负重脚相互并拢。收回时注意，虚位脚不许着地，全身重心仍保持在负重脚上（如图35-2）。

第三动：虚位脚离地2~3厘米，与地面平行，向后方移送一小步，脚掌脚跟同时轻轻着地。这时，全身的重心必须仍旧在负重脚上，两脚相距25~35厘米（如图35-3）。

第四动：与第二动要求相同，即上半身保持不动，轻轻抬起虚位脚（抬脚时注意，脚掌与脚跟必须同时离开地面，禁止先抬脚跟，后抬脚掌），按原路线收回并与负重脚的相应部位并拢（如图35-4）。然后，再按第一动要求向前伸脚试步，循环进行，至疲劳为止。



图35

练习时首先应该注意的是，虚位脚向前伸出落脚时，一般的习惯是脚跟首先着地，而抬脚时则是脚掌首先离地；相反，虚位脚向后退步落脚时是脚掌首先着地，而抬脚时则是脚跟首先离开地面。这样的落脚法与抬脚法固然省力易做，但是，却不符合练功的要求。因为这样会减小腿部的运动量，不能收到预期的效果。所以练功者一开始就应严格要求去做，并且逐渐养成习惯。

其次，当虚位脚向前伸出或向后退步时，负重的一条腿必须保持稳定的弯曲状态，不要发生波浪式起伏。当然，虚位脚向前或向后移动时，全身的重心必须始终放置在负重脚上，绝对不允许随同虚位脚转移。

重心不变的标志是，移动虚位脚时上半身仍稳定不动。

另外，体质弱的人耐力力不够，在开始练习试步法时，由于负重脚的运动量大，容易发生左右摇摆或腿部颤抖的现象。这就不可能按要求完成每一个动作。因此，为了保证每一个动作都能合乎标准，可以用一只手扶在墙上或大树上，来保持身体的稳定。

（2）桩位移步法

本法采用站式基本功第三式“直胸撑拔”姿势。

预备式：两脚左右分开，摆成二字型，约同肩宽。两膝下蹲保持弯曲，全身的重量由两腿平均负担。两手抬至胸上部，手心向内，十指分开呈抱物状。

第一动：上半身保持稳定，将右脚向前移出5~10厘米（如图36-1）。抬脚时脚掌脚跟同时离地，落脚时脚掌脚跟同时落地。移脚时双膝始终保持一定的弯曲，不许忽高忽低。抬脚时，上半身不许向一侧偏移，而将身体重心移到一条腿上。当然，在上半身保持稳定不动、由两条腿来负担全身重量的情况下，要想抬起一条腿向前移步是比较困难的。而且，即使抬起腿来，向前移出的脚步也不可能过大。由于这一动作比较费力，所以每次只要求向前移动5~10厘米。

初练时，由于腿部肌肉耐力力不足，很难保持上半身

的稳定，但经过一段时间练习，是可以做好的。

第二动：按第一动的要求向前移送左脚，使两脚保持平行（如图36-2）。然后，再重复第一动。如此交替地向前移动，直至腿部感到疲劳为止。



图36

（3）低位走步法

本法是按照桩位试步法的原则，将全身的重心向前移动而进步或向后移动而退步的练习。它的一切要求与桩位试步法相同。

预备式：立正姿势，双膝微微弯曲，两手左右分开，约与脐平，手心向下保持平衡。右脚轻轻抬起与左脚的相应部位并拢，离开地面约2~3厘米。这时全身重量落在左腿上。

第一动：伸脚

虚位脚脚掌脚跟与地面保持平行，缓慢平稳地向前外方移出20~30厘米（如图37-1）。这时，全身重心仍在后腿。

第二动：抬脚试重心

上半身保持稳定，试将已伸出的虚位脚轻轻抬起一下，检查并体会重心的位置是否移动了。如果上半身不动，能够抬起虚位脚，就说明重心仍在后腿。如果上半身不动就不能抬脚，说明重心已经前移，则应注意及时纠正（如图37-2）。

第三动：移重心

将全身的重心由后腿逐渐移向前腿。移动时，注意身

体不要有波浪式的起伏，要始终保持平稳。

第四动：抬后脚试重心

当全身重心移到前腿后，稳定不动，再以同第二动一样的要求试验一下能否抬起后脚。抬脚时，脚掌脚跟必须同时离地约2~3厘米，与地面保持平行。

第五动：收脚靠拢

后脚按图37-3的路线慢慢向前移动，与负重的前脚相互靠拢，但不要着地，停留一下之后再按第一动的要求，



图37

慢慢地向前外方移送（如图37-4）。如此反复地向前或向后移步，直到疲劳为止。

（4）高位走步法

本法的路线与要求，同低位走步法基本相同。只是在虚位脚向前伸出时，要把腿抬高，并且向前方蹬一下，落地后再转移重心。高位走步法的运动量较大，最好是具备低位走步法的基础之后再练习。

预备式：与低位走步法的预备式相同。

第一动：伸脚

虚位脚与地面平行，向前伸出半步。

第二动：抬腿

抬大腿，使膝关节与髋关节平行，大腿与小腿约成 90° 角。负重腿要保持稳定不动，不要随抬腿动作而发生高低起伏变化，要始终保持一定程度的弯曲。

第三动：转脚

大腿部保持平位不动，脚尖向上勾曲，并向外方扭转。

第四动：蹬脚

抬脚向前方伸出，同时用力向前方蹬一下，蹬脚时微微弯腰。

第五动：落脚

将脚轻轻落在前外方。路线与低位走步法相同。

第六动：移重心

将后腿重心逐渐移至前腿。注意两腿要始终保持一定程度的弯曲。然后抬起后脚，离开地面2~3厘米，与地面保持平行向前移动，与负重脚相互并拢。再按第一动要求重复前面的动作，直到疲劳时为止。

二 如何掌握与调节运动量

我们知道，过量地服用任何药物，都会引起不良后果。即使是营养物质也应科学而适当地加以摄取。否则，超过了人体的需要，往往也会酿成疾病。体育锻炼包括站桩运动在内，同样要规定一个运动量，以便使人们由浅入深，从易到难，日积月累，逐渐达到锻炼的目的。规定运动量，是以人们不同的体质情况为依据的。一般地说，运动量过小达不到锻炼的目的；而运动量过大则会产生过度的疲劳。两者都是不可取的。

1. 运动量分类

站桩练功的运动量可分为无效量、维持量、提高量、超限量和衰退量五种。

(1) 无效量

机体的神经与肌肉，只有受到一定量的刺激之后，才能产生反应。这种反应，表现为肌肉的收缩运动。肌肉收缩运动达到一定程度之后，才能引起一系列生理功能的变化，如血液循环的变化、呼吸运动的变化等等。如果参加收缩运动的肌肉群很少，运动量很小，时间又短，不能引起生理功能发生明显的变化，我们就称之为无效量。它的主要客观表现是，运动时的脉搏数目与运动前基本相同，没有明显的变化。

(2) 维持量

站桩过程中，体内有轻松舒畅的感觉，呼吸基本平

静，脉搏微升，这种既不过大、又不过小的运动量称为维持量。它适合于初练者及老年人。

维持量是一个良性刺激，对大脑皮层有一定的抑制作用，使骨骼肌产生轻度的收缩运动，可以造成皮层下中枢兴奋，促进血液循环及呼吸机能，从而动员体内防御物质产生积极的作用。因此，能够巩固锻炼效果。

（3）提高量

站桩过程中，使体内出现轻微的酸麻胀痛感觉，这样的运动量就称为提高量。它所造成的感觉本身会刺激机体产生明显的生理功能变化，从而达到提高疗效、增强体质的目的。在此期间，骨骼肌能够产生持续不断的收缩运动，脉搏与呼吸可以保持一定程度的增多。

（4）超限量

站桩练功的运动量超过了身体所能负担的最大限度时，就称为超限量。超限量在练功时表现为某一关节或某一局部肌肉出现难以忍受的疼痛反应；练功后则表现为全身疲倦无力、四肢疼痛、烦躁、失眠，甚至食欲减退、精神萎靡不振、恢复缓慢等等。

（5）衰退量

机体的神经与肌肉，需要受到经常不断的刺激才能维持一定的生理功能。如果经过一个阶段的站桩锻炼，收到一定效果之后，又因故停止锻炼，则机体的神经与肌肉在失去原有刺激后，机能状态就会逐渐地衰退。停止锻炼的时间越长，衰退的程度就越大。衰退程度的衡量标准，表现在重新恢复练功时，用同样姿势同样时间又出现酸麻胀痛反应。

上面介绍的五种运动量是对人体的适应程度而言的，至于如何掌握适宜的运动量则需要练功的人自己去体会、摸索。例如，开始站桩时，两腿下蹲弯曲2厘米是维持量，弯曲4厘米是提高量，弯曲6厘米就是超限量。而经过一个阶段的锻炼之后，由于身体的耐力增加了，两腿弯曲2厘米就变成无效量，弯曲4厘米则成维持量，弯曲6厘米才达到提高量，弯曲8厘米才是超限量。

2. 运动量标准

练功的人要掌握适当的运动量就需要有个标准，我们把这样的标准称为运动量标准。它包括：主观标准、客观标准、时间标准和恢复时间四项内容。

(1) 主观标准

即以每个练功者的自我感觉为依据，主要是看四肢骨骼肌是否出现轻微的酸麻胀痛感觉。但是不能有过度疼痛而感胸闷、心跳、气喘等反常现象。

(2) 客观标准

主要是以脉搏次数的增加量为依据，大体可分为以下组型：

弱型组：包括心脏病、高血压病患者以及年老体弱的人。要求是：站桩过程中的脉搏比站桩前每分钟增加10~20次为宜。

中等组：除上述对象外，一般患者都可列为本组对象。要求是：站桩过程中的脉搏比站桩前每分钟增加20~30次为宜。

健康组：本组为身体比较健康者。要求是：站桩过程

中的脉搏比站桩前每分钟增加30~50次为宜。

强壮组：本组为身体强壮者，为了进一步增强体质，在站桩过程中可使脉搏每分钟增加50~70次。

有的人在站桩过程中，脉搏次数非但没有增加、反而略有减少的情况也是可能出现的，这是由运动量过小所造成的。因为轻微的运动能对人体的高级神经系统起到一定的抑制作用，然而产生这样的结果并不是锻炼的目的。因此，要求在锻炼的各个阶段，都应随时根据每个人不同的身体状况，适当地调整运动量，以期收到最佳效果。

（3）时间标准

每次站桩练功的时间，应根据不同人的体质情况与选用的练功姿势来决定。一般的初学者，应由5分钟开始，以后再逐渐增加到40分钟，最多以1小时为限。锻炼的时间过短，不能收到预期的效果；而时间过长又会产生过度疲劳。所以，要随时根据情况，掌握适当的锻炼时间。一般说，采用运动量较大的姿势时，可将时间缩短一些；采用运动量较小的姿势时，又可将时间延长一些。对于体质比较衰弱的人，每次锻炼更应特别注意掌握时间，一定不要勉强。可以将一种姿势分作两次、三次进行锻炼。

（4）恢复时间

从停止站桩开始，到身体因锻炼而产生的各种反应完全消失并恢复到正常状态的这一段时间，称为恢复时间。恢复时间的长短是与每个人的体质密切相关的。因而，也可以利用恢复时间来帮助练功的人适当地掌握运动量。如

果练功时产生的疲劳反应经过一夜的休息还不能完全消失时，就说明运动量过大了，应适当地减轻一些。相反，如果练功后的疲劳感消失很快，则说明运动量轻了一些，还可以适当地增加。这样，收到的效果当会更大。

总之，上述标准是我们掌握运动量的依据，但这里提到的仅仅是一些原则。练功时，还需要根据情况灵活掌握。

3. 形、意调配原则

“形”是指练功姿势的角度；“意”是指意念活动。形、意和持续时间是调配运动量的三项基本条件。掌握形与意的调配原则，可以帮助我们更加自如地调节练功时的运动量。下面分述形、意调配的六种基本方法。

（1）去意轻形

去意，就是除去意念活动；轻形，是指两腿弯曲不超过10厘米。去意轻形是采用下肢弯曲度较小，上肢抬举程度较低的姿势进行站桩练功。这种方法适合于自我控制力较强的初学者。

（2）去意重形

两腿的弯曲度在10厘米以上称为重形。经过一段时间练功的人，应该逐步地增加两腿的弯曲度，两臂也可以抬高一些，但不配合意念活动。

（3）轻意轻形

轻意分为两种，一种是病人在治疗期间所应用的抑制性设想活动；另一种是身体健康的人在练功时采用的松紧活动，这种方法适合于思想不易集中的初学者。

（4）轻意重形

站桩时，采用肢体弯曲角度较大的姿势，并配合设想活动或局部肌肉的松紧活动，以求增加运动量。这种方法适合于站桩有一定基础的人，不适合于体弱带病的初学者。

(5) 重意轻形

重意，是指运用高级的意念活动，如连接活动、抻筋活动和牵挂活动。站桩时，四肢弯曲角度较小，以意念活动为主，并逐级加强。这种方法只适合于身体健康的人。

(6) 重意重形

站桩时，一方面加大四肢的弯曲角度；另一方面还要逐步加强意念活动。这种方法只适合于身体健康强壮而又经过站桩锻炼的人。

4. 形、意、力、气、神的相互协调

站桩是提高人体生理机能的运动项目之一，它的基本要素有形（姿势角度）、意（意念活动）、力（力量）、气（呼吸）、神（精神状态）五种。练功时，要求各要素之间相互协调。这种协调关系对于调节练功时的运动量和提高练功质量都是有意义的。下面，我们分别对各要素间的相互关系作一简要叙述。

(1) 有形无意为空形

练功时，各关节只保持一定的弯曲度，使工作肌做收缩运动，但不加入意念活动，即不动员体息肌参加收缩运动。这时的形是空虚的，称为“空架子”。有形无意的运动量轻，对身体健康的人锻炼效果不明显。

(2) 有意无形不长力

练功时，只注重意念活动，而各关节的弯曲度却很

小。这样练功不会增长力量。有意无形的运动量较小，锻炼效果也不够显著。因而，可在体质条件允许的情况下，适当增加关节的弯曲度。

(3) 有意无力为假意

肌肉的松紧活动需要一定的力量来完成。如果练功时的意念活动不加入适当的力量，则是无效的意念活动。有意无力的运动量近乎无意，其大小取决于形。如果练功姿势的各关节角度很小，那么锻炼的效果是不会大的。

(4) 有力无意不灵巧

有的人身体强壮，力量很大，但是练功时的意念活动不得要领，不会运用松紧活动，即有力使不上劲。其结果，势必削弱意念活动的作用，降低运动质量。

(5) 有力无气是笨力

进行松紧活动时，由于肌肉的收缩运动，增加了体内氧的消耗量。但是，人体内并无储存的氧，只有随时吸入方可予以补充。有人虽然力量很大，但练功时不会配合适当的呼吸运动，因而出现憋气缺氧的现象。所以，呼吸运动也会影响运动质量。

(6) 有气无力不实用

有的人虽能很好地配合呼吸运动，但其意念活动时的肌肉收缩缺乏力量，这种现象对于推手或技击练功不无影响。有气无力的意念活动效果同样不佳。

(7) 有意无神不高级

即使练功者能够很好地掌握意念活动，做到有意、有力、有气，也还不能算是尽善尽美。因为站桩练功，还需要具备舒展大方、雄伟宏阔的精神气魄，即所谓“神”。

神可贯通形、意、力、气，使站桩功达于更高级的阶段。

(8) 神意足者形骸似

站桩练功达到高级阶段时，不但要求形、意、力、气都具备，同时还要求精神状态也与平常状态完全不同，即保持一种一触即爆发、炸力无断续的精神状态。

5. 量变与质变

站桩练功的姿势是外因，是促使机体产生变化的一个条件。机体通过站桩姿势这个外因而产生生理机能上的差异，这些差异就是内因。

利用站桩姿势造成机体内部生理机能上的差异，并使这个差异由量变到质变，又由质变到达新的量变，往复循环，不断发展，从而使机体由疾病转化为健康，由衰弱转化为强壮。

人体直立时每分钟的脉搏平均为60~80次，呼吸平均为12~18次，这是安静状态下的恒定数量。现在就以这个恒定数量为基础来研究站桩练功时机体内部的生理变化——尤其是量变与质变问题。

人体在正常直立状态下不能引起脉搏与呼吸的增多，因为没有产生变化的条件。但是，站桩练功时四肢各关节要保持一定的弯曲角度，这种角度使机体对本身的重力变化产生了抵抗力，并且强迫应该工作的骨骼肌进行紧张的收缩运动，以此维持身体的平衡。因此，站桩姿势就是使机体产生变化的条件，是促使机体内部产生矛盾运动的外因，由此造成了人体生理机能上的各种差异，使之由原来的安静状态转变为运动状态，客观上则表现为脉搏增多与

呼吸加速。这种数量上的变化是站桩作用的结果，我们称其为生理量变。

例如，练功前直立时的脉搏每分钟74次，呼吸19次，站桩时两腿弯曲下蹲3厘米，练功40分钟时，脉搏增加到106次，呼吸增加到30次。两腿下蹲3厘米是机体在空间位置上的数量变化，练功40分钟是时间上的数量变化。正是由这两者联系起来，共同作用于机体才能引起脉搏与呼吸增多，即人体生理功能的量变。

机体对于运动量大小的耐受程度是由体质的强弱决定的。体质衰弱者，不能负担较大的运动量；体质强壮者对于较小的运动量则不能产生有效的反应。因此，在一定体质的基础上，运动量的应用范围有它一定的界限。同时，这个界限能够随着体质的改变而发生变化。例如，开始站桩时有酸麻胀痛的感觉，以后逐渐消失了，这就是衰弱的体质转变为健康体质的表现。

由衰弱体质转变为健康体质就是质变。如果在这一新的基础上，仍然坚持站桩练功，并适当地增加运动量，则又会开始新的、更高级的量变过程。一定时期后，又逐渐趋于稳定。在这些细微的数量变化过程中，逐渐产生出改变体质的因素。所以，体质的改变是在各种程度的量变基础上实现的。

当然，机体由量变到质变的过程是与练功时的运动量密切相关的。机体经过站桩练功后，其健康水平逐渐发展到一定程度时（即对某种姿势的运动量产生了适应能力），必须随时调整练功时的姿势（弯曲角度）或增加必要的意念活动，从而增加运动量，以促进机体的健康水平继续向前

进展。例如，以直立位为标准，两膝由下蹲2厘米增加为4厘米、6厘米、8厘米、10厘米以至更多；或增加各项意念活动，以加大运动量。这时脉搏与呼吸会出现增多——减少——再增多——再减少的现象；机体则会产生痛——不痛——再痛——再不痛的反应，从而使体质完成量变——质变——再量变——再质变的过程。只有这样反复调整，循序渐进，才能使机体的健康水平不断提高。表1反映了量变与质变的关系。

表1 站桩中量变与质变的关系

角度、意念	增加	保持	再增加	再保持
脉搏、呼吸	增多	减少	再增多	再减少
机体反应	痛	不痛	再痛	再不痛
体质变化	量变	质变	再量变	再质变

6. 各关节弯曲角度对运动量的影响

(1) 支撑点对运动量的影响

站桩练功时，躯干部要保持正直，不能前倾后仰，其标准是：肩关节窝与髋关节窝的垂直连线与地平面成直角。要做到这一点，关键是脚底部的3个支撑点：

脚心部支撑点：站桩时，脚掌及脚跟着地，全身重心的垂线支撑点落于脚心。以脚心部为支撑点的姿势，运动量较小而且平稳，适合于初学者（图38）。

脚掌部支撑点：站桩时，脚掌着地，脚跟微微抬离地面，全身重心的垂线支撑点落于脚掌。以脚掌部为支撑点

时,重心前移。为防止身体前倾,大腿及小腿肌肉必然加强收缩以保持平衡。因此,这种姿势的运动量较大(图39)。



图38 脚心部支撑点



图39 脚掌部支撑点



图40 脚跟部支撑点

脚跟部支撑点:站桩时,脚掌及脚跟着地,但身体后靠,臀部下坐,全身重心的垂线支撑点落于脚跟,并可逐步向后方推移。重心垂线支撑点离脚跟越远,超出支撑面的范围就越大,因而越不稳固。为保持身体平衡,腿部肌肉必然相应地加强收缩运动,因此,运动量会逐渐增大。这种姿势不适合初学者(图40)。

(2) 脚底面对运动量的影响

站桩时,两脚接触地面的面积和踝关节与地平面所形成的角度对腿部的运动量都有直接影响。下面介绍几种锻炼方法,可于练功时酌情选用。

平地站桩法：平地站桩法是应用得最广、最方便的站桩法。就是在地面上站桩。若在地毯上站桩，可以减少脚底僵硬抵抗的感觉。

脚跟垫高法：利用带坡度的倾斜地面，或用小砂袋，使脚跟抬高，其角度最好保持在 $10\sim 30^\circ$ 之间。这样对小腿和腿部肌肉及韧带产生影响，可增加运动量。

脚掌垫高法：与上述方法相反，使脚掌位于高端，脚跟位于低端，这样增大了脚跟及小腿后部肌肉与韧带的运动量。

脚心垫高法：利用砂袋垫在脚心部，并使脚掌与脚跟着地。它对增加两腿弹跳力有一定作用，还有助于矫正扁平足。

脚跟悬空法：脚掌踏在两块长砖或台阶上，使脚跟悬空。脚跟悬空面积越大，运动量也随之增大。这种方法，由于减少了脚底的着地面积，迫使脚和腿部肌肉加剧收缩用以维持身体平衡，所以只适于具备一定基础的练功者。

(3) 脚位对运动量的影响

练功时的脚位分为四种。

外八字形脚位：初学站桩的人都采用外八字形脚位。其要求为：脚跟间距离约 $25\sim 35$ 厘米，脚尖间距离约 $40\sim 50$ 厘米，与脚跟连线成 $50\sim 70^\circ$ 角（图41）。

这种脚位有利于保持身体的稳定，因而对运动量影响不大。

二字形脚位：双脚基



图41 外八字形脚位

本平行，相距约30~40厘米，与脚跟连线成70~90°角。这种脚位与外八字形脚位相比，虽然只是两脚间的距离略有改变，但两腿的运动量却因此而有所增加（图42）。



图42 二字形脚位

正位站桩时，脚掌向内侧最大限度不要超过90°角，向外侧不要小于70°角。否则会形成内八字形脚位。这种脚位除了

使人感到不舒服之外，还会使膝关节向内凹陷，形成X形腿，给两脚蹬地造成困难。因此，站桩练功中不采用内八字形脚位。

斜步脚位：两脚保持50~70°角。两脚跟相距约50~90厘米，脚跟相距越远，运动量越大（图43）。

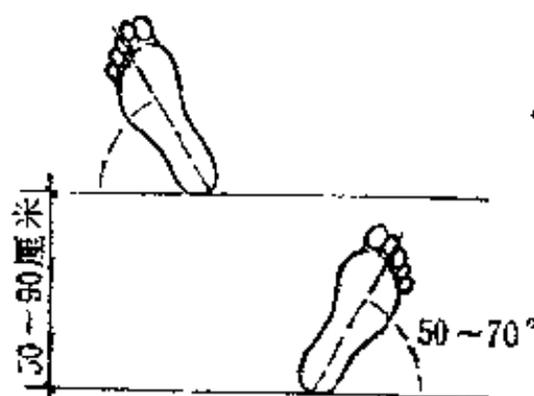


图43 斜步脚位

反步脚位：反步脚位是站桩中对腿部和腰部肌肉作用较大的练功姿势。前脚伸出约60~90厘米，脚掌向外扭转，与双肩约成0~30°角。前脚角度越小，运动量越大。后脚脚跟着地，不许抬起，与

双肩约成60~90°角，角度越小，运动量越大。前脚伸出距离越远，运动量越大。两脚跟连线几乎与双肩垂直。上身前伏，全身重心垂线偏于前腿，因此，前腿的运动量较大（图44）。

(4) 膝关节对运动量的影响

人体正常直立时，由膝关节向上至髌关节、肩关节、外耳道前方、向下至踝关节形成的垂直线与地平面成 90° 角(如图45-1)。这样的角度，基本能使骨骼直接承受身体重量，不需要较多的肌肉收缩来维持身体平衡。以这种姿势站立不易引起脉搏增多。站桩练功则要求上身直立而膝关节成 170° ， 160° ， 150° ，……或更小的角度，但不得小于 90° 。在这个范围内，体位下蹲越低，膝关节角度越小，运动量就越大，脉搏升高也越多(图45-2)。

(5) 髌关节对运动量的影响

站桩时，在肩关节窝与髌关节窝的垂直连线与地平面成 90° 角的情况下，髌关节的角度越小，

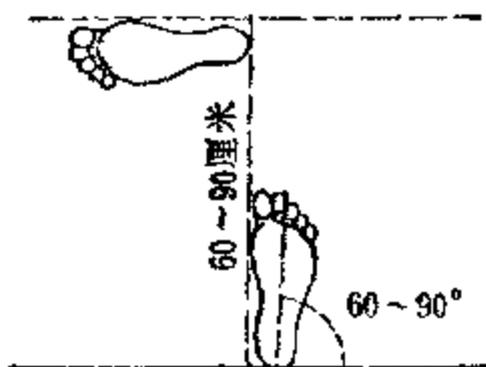


图44 反步脚位



图45-1 直立姿势

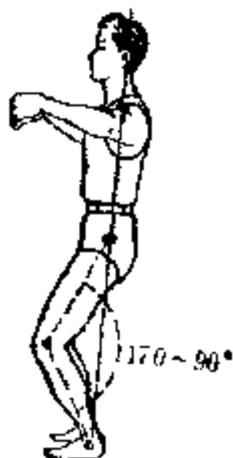


图45-2 站桩姿势

运动量越大。实际上，站桩时，一般都要弯腰前俯，这样在髋关节的角度变小时，肩关节与地平面之间的角度也会随之变小。由于这时的重心位置没有超出脚底支撑面的范围，因此弯腰前俯的姿势运动量较小。

(6) 足踝关节对运动量的影响

站桩时，在上肢姿势与下肢弯曲角度不变的情况下，膝盖超出脚尖（即膝关节、踝关节与脚尖之间所形成的角度）越小时，运动量就越小。其角度不能小于 45° 。反之，如上身后靠，角度变大，全身重心向后推移，乃至超出脚跟支撑面的范围时，运动量则增大。其角度最大限度为 90° 。

(7) 肩关节对运动量的影响

站桩时，两臂抬举高度，对上肢运动量亦有影响。如以肩关节为中心，肘与腋窝下面垂直的肋骨平面所形成的角度越小，上肢的运动量就小。反之，角度越大则运动量也增大，其范围以 90° 为限。

(8) 肘关节对运动量的影响

站桩时，肘关节呈弯曲环抱状态，腕与肩形成的角度越小则运动量越小，但不得小于 45° 。反之，两臂伸长，肘关节角度增大时，运动量也增大。

(9) 手腕关节对运动量的影响

站桩时，手腕关节松软下垂时的运动量最小；手腕平伸、手指并拢伸直时，运动量增大；手腕下勾、手指撑张起来时运动量最大。

7. 练功中的“三不够”

有人说：我和别人同时参加站桩练功，为什么他们的

效果那样大，我的效果就不明显呢？还有人说：我每天都坚持站桩，为什么不见效果呢？也有人说：我在站桩的前三个月效果非常明显，到现在快半年了，为什么后三个月的效果不如以前那样明显了呢？

产生这些问题的原因是由于“三不够”所造成的，即时间不够，角度不够和意念不够。

（1）时间不够

站桩练功的时间不够分为两个方面：一是每次站桩练功的时间不够。短时间的站桩练功容易支持，但对机体的作用较小。长时间的站桩难于支持，但对机体的作用较大。例如，练20分钟就比练10分钟的效果大，但又不如练40分钟的效果大。这当然与练功时运动量的大小和体质的强弱都有关系。身体衰弱的人开始时不可能连续站桩40分钟，而只能站桩10分钟，但这10分钟却是他的提高量，因此，也能产生一定的疗效。相反身体较强，虽然站桩40分钟，但这40分钟对他来说是无效果，因此效果不大。有的人一天只练1次，有的人一天练3、4次，其效果当然也不会一样。

二是站桩练功过程的总时间不够。例如，我们在春天种下一粒种子，要经过发芽、出叶、开花等一系列生长发育过程，一直到秋天才能结下果实，这一段时间大约需要3、4个月。锻炼身体、治疗疾病和植物的生长发育是同样道理，也需要一定时间来完成由量变到质变的转化过程。较轻的疾病能在短时间内治愈，较重的疾病就需要长一些时间才能奏效。因此站桩练功虽然对于治疗某些慢性疾病和增强体质有一定效果，但这些效果并不是一朝一夕所能获得的，它需要一定疗程。疗程长短与每个人的体质、疾

病情况、练功时间以及运动量等许多因素都有密切关系。

(2) 角度不够

角度是指站桩时四肢各个关节的弯曲角度，对运动量有很大影响。角度的变化必须与体力相适应。站桩练功过程中角度与体力之间的相互关系不是固定不变的。例如，开始站桩时虽然两腿的弯曲角度不大，但因这时体力较弱，弯曲不大的角度正是这个时期的提高量，因此，它能收到明显的效果。然而经过一段时间的站桩锻炼之后，由于体力逐渐增强，机体内部各个器官的机能活动也逐渐提高，如果弯曲角度不能伴随体力的增强而加大，即运动量落后于体力增长速度时，原来的提高量就会逐渐变为维持量或无效量。站桩练功过程中掌握运动量是很困难、很细致的工作。除有经验的指导者定期作必要的检查指导外，每个人还可以在练功中不断地体会摸索出一套规律来。

(3) 意念不够

意念不够是指在站桩的过程中没有很好的配合意念活动，意念活动的应用是因人因病而异的。站桩练功的各个不同时期有不同的意念活动。

一般说来，有病期间应采用镇静神经、抑制大脑的意念活动；疾病好转后应采用能够调整运动量、提高疗效的意念活动；身体强壮者应采用训练神经系统、提高灵敏反应的意念活动。

对于初练站桩的病人，开始时应采用“去意轻形”站桩法。也就是只要求摆好一个姿势不动，主动检查全身各部肌肉能否放松。肌肉在短时间站桩中尚能保持放松，而时间越长肌肉就越容易因过度紧张而变得僵硬。这种状态

在最初时期自己不易察觉，只有通过不间断的站桩训练，才能使神经系统逐渐感受到它。这是站桩实践的第一步。

进一步可以应用“轻意轻形”站桩法。站桩时主动配合设想活动，集中思想，排除杂念，促使体内提早出现各种变化。练功时要细心体会身体内部酸麻胀痛感的发生、发展，以及转变为舒畅感的规律性。

身体强壮者应学习松紧活动、连接活动、抻筋活动和牵挂活动等各项意念活动，也就是进行“重意轻形”站桩法。

三 站桩中的意念活动

意念就是念头和想法，这里所谓的意念活动是指站桩练功时有意识的思想训练。

站桩的意念活动可分为两种：一种是抑制性的，一种是兴奋性的。不同的意念活动能产生不同的作用。初练站桩适合用抑制性放松活动或设想活动来促使大脑皮层迅速进入抑制状态，起到镇静作用。身体强壮者则可以采用兴奋性的松紧活动来增加运动量。同时，这样的训练还可以逐渐增强机体机能和改变机体结构。

松紧活动，是对机体的肌肉收缩运动现象进行实体的和抽象的分析与综合活动的训练。

实体的肌肉收缩运动。是在第一信号系统支配下工作肌的收缩运动，叫做第一随意运动。

抽象的肌肉收缩运动，是在第二信号系统支配下休息肌的收缩运动，叫做第二随意运动，其运动机制与工作肌

有本质上的不同。

站桩中的意念活动可分为六种。

1. 放松活动

放松活动就是有意识的使思想(注意力)集中在身体的某一部位,利用感觉去检查该部位肌肉的工作情况。每当检查一个部位时,都要仔细地体会一下,注意监视每个微小的变化,并且控制这里的肌肉要“放松”不要紧张,以此逐步提高肌肉的放松能力和大脑认识放松的能力。由于没有经过训练的肌肉,在担负一定重量的运动时,往往处于紧张收缩的状态中而自己却并未察觉。如果肌肉能适时放松,就可以避免过早疲劳。就是说,肌肉在完成一定负荷的运动时,其收缩比放松容易得多。会放松的肌肉能以最小的能量消耗,完成最大的工作量。初学站桩时容易感到疲劳,其原因就在于练功时的精神与肌肉都处于紧张、僵硬状态。因此,练习站桩,首先要学会对全身各部肌肉的工作情况进行检查,识别肌肉的松、紧、僵、硬等不同状态,这是意念活动的基本功。常用方法有下述几种:

(1) 精神放松

精神放松常常是练功前的准备工作。也就是说在站桩之前要尽量避免紧张的、兴奋的或不愉快的情绪出现。

精神放松在练功过程中,也是非常重要的,这是锻炼意志的方法之一。要做到平心静气地练功,并不是一件容易的事。有的人开始练功时,由于疲劳反应和信心不足,哪怕只站一分钟,都会觉得时间很长,因而心烦意乱,急

躁不安。这就是精神不能放松、不能镇静的表现。经过三、四周锻炼后度过了反应期，情绪就可以逐渐稳定下来。这时即使一次站40分钟也不觉得时间很长，思想集中，情绪也比较稳定了，这就是精神放松的表现。

精神放松还包括摒除其他一些不利因素，例如情绪上的激动、悲伤、忧虑或恐惧等等。精神因素对人体生命活动影响很大。站桩中的意念活动可以帮助人们建立和保持一个良好的精神状态。

(2) 表情放松

表情放松是集中思想的方法之一，它是以精神放松为前提的。站桩时，如果借助一些愉快的事情或有趣的故事，使精神处于轻松愉快的状态，面部就会自然地出现“似笑非笑”的表情。

只有当大脑皮层高级神经系统接受到愉快的信号刺激时，面部表情才有可能放松。此时，人的思想和情绪都处于宁静而愉快的状态，全身大多数肌肉也都处于松弛状态之中。表情放松有助于诱导迅速出现轻松舒畅感。

(3) 呼吸放松

站桩时，肩部肌肉最容易紧张。因此，应随时检查有无耸肩现象；肩部肌肉是否过度紧张；呼吸是否自然舒畅；胸部有无憋闷感觉等等。如果发现上述现象，应首先吸入一大口气，使胸腔尽量扩张起来，然后将脊柱向上挺拔一下，并向左右微微摆动几次，同时慢慢地将气呼出。这样，肩部肌肉便可随呼气时胸廓缩小而自然的放松下来。最好是每隔4~5分钟进行一次，每次深呼吸2~3次。

(4) 微动放松

微动放松是利用各关节微小的动作使肌肉放松的方法。站桩时，虽然要求身体保持一定姿势不动，但是在进行放松检查时，为了区别对照和检查肌肉是否处于放松的状态，可以在保持原地不动的姿势下，每隔5~10分钟，将四肢各关节微微地移动一下，用以放松各部肌肉。

(5) 调整放松

当保持一种姿势站桩10~20分钟后，局部肌肉产生酸麻胀痛的反应以至难以支持时，可以放下手，直起腿，轻轻地握拳数次，或甩动手腕活动各部关节，再变换一种姿势继续练习。这是由练功者自己根据身体内部的变化情况主动调整姿势，放松肌肉的一种方法。

另外还可以由指导站桩的人员，随时检查站桩者的练功姿势，及时发现并纠正不正确的姿势。并且，可以通过语言提示，告诉练功者应该放松哪一部位的肌肉。

2. 设想活动

站桩中的设想活动又称假想活动或回忆活动，是自我诱导大脑皮层迅速进入内抑制状态的有效方法。设想活动具有镇静神经、集中思想、抑制杂念等作用。设想活动的种类很多，下面介绍最常用的六种。

(1) 远视活动

站桩时，两眼凝视远方的一个目标，利用视觉器官的神经反应诱导精神集中于一点。室内站桩时，可以观看墙上的字画或室内摆设。

(2) 远听活动

利用听觉器官对声音的反应使思想得以集中。古人形容为“敛神听微雨”。现在可以利用收音机、电视机等一边收听音乐、戏剧、小说等节目，一边进行站桩练功。这样可以减少时间漫长感，消除烦躁情绪，实是诱导精神集中的一种好方法。

(3) 搭扶活动

是诱导上肢肌肉放松的一种方法。体力较弱的人，初练站桩时，可将两腕放置在适当高度的栏杆上，以减轻上肢的运动量。体力较好的人，则可以在站桩时设想上肢肌肉放松时的一些情景。例如两臂搭扶在栏杆上，或游泳时双手毫不费力地漂浮在水面上的情景。实际上，站桩练功收到一定效果时，确实会出现这种轻松舒适的感觉。

(4) 踩棉活动

是诱导下肢肌肉放松的一种方法。站桩时，设想两脚踩在松软的厚棉垫上，每隔3~5分钟，将身体向左右微微移动一点，或用脚趾轻轻抓几下地，以便利用脚底部的重心变化来体察下肢各条肌肉的松紧变化情况，以及下肢对腹部肌肉的影响。

(5) 抱球活动

是训练上肢末梢神经提高灵敏反应的一种方法。例如，开始时设想双手抱一个轻气球，不用力气球就会飞跑，但用力过大又会将气球捏破。因此，必须掌握一种适当的力量。进一步可以设想双手抱一个大皮球或大西瓜，由于设想的重量逐渐加大，用力也就越来越大，从而增加了运动量。

(6) 踏水活动

是训练下肢末梢神经提高灵敏反应的一种方法。例

如，练功时设想站立在温度适宜的水池中、清水缓缓流过脚面的情景，或设想踏水行走，体察水产生的一种阻力。同时可以根据个人体力状况来设想水的深度，由浅入深，可到胸部；还可以进而设想在阻力比较大的泥水中行走。这样才能够逐步加大下肢的运动量。

3. 松紧活动

学习站桩整体爆发力的第一步，是将身体划分为若干部分。开始练习时，只在其中某一部位进行松紧活动，逐渐扩大范围以达到整体联系。在整体联系中必须注意每一局部的细节动作。

松紧活动的训练同盖房子一样，必须先打好基础。训练时先从下肢开始，进而逐渐向上扩大活动范围，使训练不断升级。每进一步都会出现新的感觉、新的运动形式及规律。

松紧活动的训练步骤如下：

第一步锻炼下肢：先以一条腿为中心，将注意力集中于某一部位的肌肉上进行活动。然后以两条腿为中心，进行一先一后的松紧活动，再两条腿同时进行活动。

第二步锻炼上肢：先以一只手为中心进行活动，然后以两只手为中心，先分别进行活动，再同时进行活动。

第三步锻炼整体：先以腰、腹、髋部为轴心，把一条腿与一只手连接起来同时进行活动，然后再把两条腿与两只手都连接起来，进行方向相同与方向相反的两种活动。

举例如下：

(1) 上松下紧的松紧活动

所谓“上”是指以肩关节为中心的肩、臂、胸、背等处而言。所谓“下”是指以髋关节为中心脚、小腿、大腿、臀部、腹部、腰部等处而言。

上松下紧的松紧活动，一方面是使下肢的某些肌肉产生“紧”的收缩作用，以加强所需要的作用力；另一方面还要使上肢的某些容易产生过度紧张而呈僵硬状态的肌肉学会“放松”，以减少或消除反作用力。其基本要求是：当下肢的脚、小腿、大腿及臀、腹、腰部的肌肉进行松紧活动时，上肢的肩、臂、胸、背部的肌肉要保持放松，不要耸肩，胸廓部的呼吸肌不要发生过度紧张，即以不发生憋气及呼吸困难为原则。由于这种在同一时间内进行上肢松、下肢紧的松紧活动，比单纯的某一局部的松紧活动困难得多，因此开始时往往会顾上顾不了下，顾左顾不了右，想紧忘了松，想前忘了后，四肢的上下、左右、前后、松紧总是不协调、不合作。要想做到随心所欲，支配自如，就必须坚持不懈地进行训练。

练功时，上肢肌肉尽可能地保持放松状态，有意识地主动使小腿部、大腿部或臀部肌肉收缩片刻再放松，休息一下再收缩。如此反复地进行快速或缓慢、持久的收缩——放松——再收缩——再放松的上松下紧活动训练。开始时每次只能练习几次或十几次，逐渐增加到每次练习几十次、几百次，直至疲劳为止。其他各部松紧活动的训练也都是如此。

（2）根松梢紧的松紧活动

“根”是指上肢的根节部位，即肩、臂、胸、背等处；“梢”是指手、腕、掌、指等处。因此，根松梢紧又叫

做肩松手紧。这种训练的具体要求是：肩松手紧、臂松腕紧、胸松掌紧，背松指紧。

站桩练功时，有意识地使手部肌肉收缩片刻之后再放松，休息一下再收缩。如此反复进行收缩——放松——再收缩——再放松的松紧活动训练。

当上肢末梢部手、腕、掌、指部的肌肉进行根松梢紧活动时，其根节部位的肩胛部肌肉，只许发生支撑姿势的作用，不许发生过度紧张、造成耸肩缩颈的僵硬状态。

因为没有经过良好训练者，末梢部的手一用力时，其根节部的肩自然就要加倍用力，造成的反作用力超过了作用力。即肩胛部和胸廓部的肌肉因过度紧张而发生憋气，影响呼吸，并成僵硬状态，而自己并不知道。根松梢紧的训练就是要纠正这一现象，使末梢部的手用力收缩时，根节部的肩背能够放松，保持声门开放，呼吸畅通，增加末梢部的作用力，减少以至消除根节部的反作用力。

（3）方向相同与方向相反的松紧活动

即指两腿之间、两手之间、一条腿与一只手之间、两条腿与两只手之间，向同一方向用力或向相反方向用力的松紧活动。例如：

两条腿同时向前方用力。

两条腿同时向后方用力。

一条腿向前方用力，另一条腿向后方用力。

脚向下方用力，小腿向上方用力。

前腿向下方用力，后腿向上方用力。

脚向下方用力，小腿向后方用力，大腿向前方用力，臀向内方用力。

拇指向上方用力，小指向下方用力，余指向前方用力。

两只手同时向前方用力。

两只手同时向后方用力。

一只手向前方用力，另一只手向后方用力。

一只手向上方用力，另一只手向下方用力。

手向前方用力，身向后方用力。

手向后方用力，身向前方用力。

两条腿向前方用力，两只手也向前方用力。

两条腿向后方用力，两只手向前方用力。

两条腿向前方用力，两只手向后方用力。

两条腿向上方用力，两只手向下方用力。

两条腿向下方用力，两只手向上方用力。

一侧身体的手脚向前方用力，另一侧身体的手脚向后方用力。

脚向下方用力（脚蹬），头向上方用力（头顶）。

腿向上方用力（腿拔），肩向下方用力（肩沉）。

膝向外方用力（膝撑），臀向内方用力（臀夹）。

腹向后方用力（腹吸），肘向外方用力（肘横）。

手向前方用力（手指），身向后方用力（身靠）。

4. 连接活动

连接活动是站桩运动中高级形式的意念活动。它是在学会了局部肌肉松紧活动的基础上，以一侧肢体的一个关节为中心，把两侧远端骨骼所形成的三角区内的休息肌连接起来，同时产生一紧一松的收缩运动。也就是把两个节段、

两个单位以上的休息肌组织起来，进行同时收缩的训练。

连接活动是由两点连接开始——如小腿与大腿的连接，逐步增加为三点连接——如小腿、大腿、臀部的连接，再逐步向上增加为四点连接……。每增加一个连接区域；每接通一条拙筋线路，每延长一段牵挂距离，都会出现前所未有的新的运动形式和新的运动感觉，从而引起机体运动“质”的变化。训练方法如下。

(1) 以踝关节为中心，由脚跟至脚掌为底边，向上至膝关节为直角边，由膝关节至脚掌为斜边，成为一个三角区，以脚掌部为支撑点，使脚底部的休息肌与小腿部的休息肌连接起来，同时产生一紧一松的松紧动作（如图46-1、2、3）。

(2) 以膝关节为中心，向上至髌关节，向下由踝关节至脚掌为一个三角区，使小腿与大腿的休息肌连接起来同时产生一紧一松的松紧动作（如图46-1、3、4）。

(3) 以髌关节为中心，使腰腹部、臀部、大腿部的休息肌连接起来，进一步把小腿部的休息肌也连接起来，同时产生一紧一松的松紧动作（如图46-3、4、5、6，46-1、2、3、4、5、6）。

(4) 以肘关节为中心，由肘至肩为底边，至手为直角边，由肩至手为斜边，成为一个三角区，使上肢前后臂的休息肌连接起来，同时产生一紧一松的松紧动作。

(5) 以第三掌骨为中心，使拇指



图46 连接活动三角区示意图

与小指连接起来向外方撑张，指尖内抓，第二、三、四指的指尖向前方顶伸，手心内收，手腕下勾，肩部肌肉必须放松。

5. 抻筋活动

抻筋活动是站桩功高级形式的意念活动。它是把两侧肢体、两个关节以上的休息肌连接起来，使肌腱如同一条橡皮筋，两头同时用力，或一头固定而另一头用力，猛然拉紧一下的松紧动作。也就是把每侧肢体每个节段的休息肌都组织起来成为一个整体，把膝、髋关节和肩、肘关节固定起来，使全身的上下和左右两侧，产生方向相同与方向相反的一紧一松或一伸一缩的微动活动。《内经》上称其为“肌肉若一”的运动训练。

高级运动形式的抻筋活动是由于低级形式的松紧活动与中级形式的连接活动的量变与质变互相转化、逐步提高的结果而产生出来的。练习方法如下：

(1) 以两脚间的距离为底边，向上连接到腰部为一个三角区，在两腿的休息肌已经连接起来的基础上，把如同一条橡皮筋样的肌腱，再用力猛然拉紧一下，使之产生一紧一松、一伸一缩的抻筋活动。

(2) 以两脚间的距离为底边，向上连接到项部为一个三角区，在脚底、小腿、大腿、臀部、腰部、腹部、背部、颈部、项部等处的休息肌已经连接起来的基础上，把贯穿在由脚掌至项背部的橡皮筋再用力猛然拉紧一下，使之产生一紧一松、一伸一缩的抻筋活动。

(3) 站丁八桩姿势，上肢以两手间的距离为底边，

连接到顶部为一个三角区，在手、臂、项、肩、背等处的休息肌已经连接起来的基础上，再用力猛然拉紧一下，使之产生一紧一松、一伸一缩的抻筋活动。

(4) 站丁八桩姿势，下肢以两脚间的距离为底边，向上连接到腰部为一个立面三角区；上肢以两手间的距离为底边，连接到顶部为一个平面三角区；再由手连接到项，由项连接到腰，由腰到手成为两个立面三角区；以腰腹部为轴心，将上下、左右、前后各个三角区的休息肌都连接起来成为一个整体，再用力猛然拉紧一下，使之产生一紧一松、一伸一缩整体的、以及方向相同与方向相反的抻筋活动。

6. 牵挂活动

牵挂活动是站桩功更高级的意念活动。它必须在全身每个局部的休息肌已经连接起来成为一个整体、并能自由地进行抻筋活动的基础上，将精神扩大，力量伸长，使之与体外某一目标呼应牵挂连接在一起，从而产生松紧、连接、抻筋、牵挂等动作。但是不要使呼吸困难而产生憋气。这是加强假想、准备战斗的精神训练。

精神的训练只有在松紧活动、连接活动、抻筋活动等这些基本训练已经达到完整齐备的时候才能产生出来。如果缺乏上述任何一个条件，就不能真正激发精神因素，也就不能发生牵挂活动。训练方法如下：

站桩时，以前方大树或墙壁为假想物，将精神扩大，力量伸长，使食指指尖或手与目标物发生呼应并牵挂连接在一起，意思是要把大树拉过来，然后再推出去，并且

要做到“力透物背，身外留痕”。这时，上肢的根节部即肩部肌肉必须放松，梢节部指尖或手要“紧”。进一步可使项部与目标物发生呼应，产生牵挂连接作用。再进一步要假想三尺以外，七尺以内，四面八方如有毒蛇猛兽蜿蜒猛扑而来，随之假想与之为争生存而搏斗的姿态。这叫做“临敌假想”，是站桩功最高级的精神训练。

局部要求：足趾抓地，足跟微起；

脚掌弹簧，踝震身颤。

双膝撑拔，髀夹腿拧；

提肛吸腹，胯缠裆裹。

背竖腰直，胸窝微收；

肩撑肘横；腕勾指撑。

头顶项竖，嘴咧颌收；

发欲冲冠，齿欲断筋。

全身要求：周身鼓荡，力向远泼；

四外牵连，毛发如戟。

形曲力直，形松意紧；

松而不懈，紧而不僵。

精神要求：精神似怒虎，神意似惊蛇。

练功者气概犹如：雄鸡相搏，彘毛展翅。

斗鱼遇敌，翻鳃竖鳍。

胜蚌鸣翅，足抓身抖。

骏马奔腾，烈火烧身。

这些要求，开始时不可能全部作到，即或其中某一项，也不是短期内所能作到的。这都是锻炼成功后的具体表现。

学习时，首先从不动中去体会全身各部肌肉的松紧状态，以及与体外目标物之间牵挂呼应的作用是否真实有力。细心体验上下左右、内外前后、互相牵连、互相依靠、互相制约、统一与分散、局部与整体、体内与体外的呼应关系。进一步再由微动中去认识欲动又欲止、欲止又欲动、动乎不得不止、止乎不得不动的意义。动时不要冲散了不动时体内力量的均整，不动时不要减低了微动时体外空间牵挂呼应力量的延长。不动而动，动而不动，同时发生刚柔虚实、松紧错综的功用。

站桩运动是采用从不动中求速动、从拙笨里求灵巧、从无力中求有力、从平常中求非常、以形为本、以意为用的训练方法。

站桩的运动顺序是：由局部到整体；由体内向体外；由初级到高级；由量变到质变；由浅入深，逐步发展，逐步提高，优质递增。

站桩的作用是锻炼肌肉、增强体质、训练神经、增长智力、扩大精神、改造生理。站桩是一种精益求精、理趣丛生、练想结合的运动形式。

第二章 站桩运动的生理知识

人的体质是可以改变的，肌肉愈练愈发达，感官愈练愈灵敏。对身体来说，世界上一切药物都无法代替运动的良好作用。

劳动和体育锻炼可以使体质由弱变强，强而愈强。体育锻炼对身体有全面而积极的影响。俗话说：运动是健身的法宝。强壮的身体不是“保养”、而是“锻炼”出来的。

体力运动不足，会使心肺机能、消化吸收机能和全身的新陈代谢机能逐渐衰弱，是引起肥胖病、糖尿病、心脏病、高血压和胃溃疡等疾病的重要原因。因此，年老体弱的人更需要经常坚持一定程度的体力劳动或合理的体育锻炼。

合理的体育锻炼，能够切实增强机体各系统尤其是中枢神经系统的生理功能，增强机体对外界不良环境的适应能力；可以使人们减少疾病，提高健康水平。因此，体育运动既是预防疾病的有效方法，也可以治疗许多疾病。

各种类型的体育运动都有不同的特点及其适应条件。了解和研究这些运动的生理特点，可以正确地评价其医疗效果，从而更有效地利用它们作为治疗疾病、增强体质和促进健康的手段。

下面我们将重点讨论站桩运动对人体生理机能产生的各种影响。

一 运动与安静

马克思主义的哲学认为：世界是物质的，物质是运动的，物质的运动是有规律的，物质运动的规律是可以认识的。

宇宙间的一切物体都是在不停地运动着，包括那些在我们看来似乎不动的东西。例如：我们生活在地球上，虽然感觉不到地球在运动，但实际上它是沿着一定的轨道日夜不停地在转动；又如，植物从表面上看虽然不象动物那样以四肢进行运动，但是这并不妨碍其内部细胞的活动。正是这种活动，使植物得以生长发育。

人类是能够屈伸四肢进行活动的。一般所谓安静的概念，常是相对这种运动而言的。这种根据肢体屈伸活动称谓的运动与安静，只涉及机体的外表现象，不包括机体内部的机能状态。站桩运动是一种特殊的运动形式，在这种形式下运动与安静的概念，是就机体内部的机能状态而言的。因此，应当首先把下列三个基本问题弄清楚。

1. 外形的动与静

人体在空间位置上的转移，或肢体外形上的变化，例如，手足的屈伸、走路、跑步、跳跃、起卧、俯仰、转侧、攀登等等活动，都属于表面运动，医学上称作“随意运动”。随意运动是由大脑皮层的活动及骨骼肌的收缩运动

来完成的。这是人类从事劳动、维持生活所必不可少的基本活动。由于人体在外形上发生的位移变化是我们最常见的，所以习惯上总是把这种活动的变化过程视为运动，而把身体不动的状态视作安静。这种意义的动与静，与站桩所讨论的“动”、“静”概念是有差别的。

2. 生理的动与静

人体为了维持正常的生命活动，其内部需要不间断地进行血液循环、物质代谢、消化吸收等等一系列复杂的运动过程。这些过程表面上看不到，它们是由植物神经系统与内分泌体液调节控制的。而且，不随人们的意志转移，医学上称之为“不随意运动”。例如：成年人在正常安静的情况下，心脏每分钟收缩60~80次，呼吸12~18次。任何刺激性因素（如声、光等）都不能停止这些运动。就是说，无论人体处于怎样的安静状态，人体内的生理活动是绝对不能安静的。甚至在肌肉活动及消化活动静止时，或是在睡眠的状态下，身体内部的这些生理活动仍在继续，仍然要有一定的能量消耗，这种消耗称为“基础代谢”。

因此，当机体维持正常的生理功能时，脉搏、呼吸等活动有一定的节律，我们可以把这种状态称为“生理的安静”；而当机体通过各种形式，主要是通过骨骼肌的收缩运动造成一系列生理功能改变时，必然引起脉搏、呼吸等活动的改变，我们可以把这种变化过程，相对地称为“生理的运动”。这样的运动正是本书所要探讨的基本问题。

3. 大脑的动与静

人类大脑皮层的神经活动也可以区分为动与静两个方面。即大脑皮层的兴奋过程为“动”，抑制过程为“静”。

兴奋过程与抑制过程是大脑皮层神经活动的两个基本过程，它们互相对立，又经常互相转化、互相制约、互相平衡。以此构成大脑皮层的全部高级神经活动。

抑制过程与兴奋过程有着同等的生物学意义。动物机体如果只有兴奋而无抑制的话，不可能对外界环境发生精确的平衡；反之，如果只有抑制而无兴奋的话，则将长期陷于睡眠状态，对外界环境中的种种变化根本无法产生反应。因此，二者缺一都是不可想象的。另外，抑制过程具有调节作用，在某些情况下对机体有着保护和医疗作用。人只有当大脑皮层的抑制与兴奋过程保持正常关系时，才能维持正常的生命活动。

二 位移运动与位静运动

机体在正常的卧位、坐位或站位状态下，肌肉除保持应有的肌紧张之外，并没有强烈的收缩运动，这时，脉搏恒定，呼吸平稳，即为常态。医学上称为恒定状态。如果在常态下发生心跳过多或呼吸困难，就是病态。然而，人们由于各种需要，不可能长久地保持恒定状态。无论机体做什么样的运动，都会由于运动的速度与频率、肌肉收缩的程度与力量以及运动方式等原因，不同程度地破坏这种恒定状态。根据运动的性质及运动后一系列生理功能的改变情况，我们大体可将运动分为两种类型：位移运动和位

静运动。

1. 位移运动

所谓位移运动，是指人体不断改变空间位置的运动。在这类运动中，必须高度集中注意力，动员各种感受器官，主要是视觉与听觉器官，随时体察周围环境的变化，并考虑下一动作应当如何去做，这就使大脑皮层处于较强的兴奋状态。其程度取决于运动形式的激烈程度与周围环境。位移运动又可根据运动后人体生理机能的变化情况分为平缓运动和强力运动两种。

(1) 平缓运动

如上所述，机体在维持正常的生理功能时，肌肉保持一定的肌紧张。当肌肉进行强烈收缩运动后，能够引起脉搏增多，其程度取决于运动单位（参加收缩运动的肌纤维数量）收缩强度以及持续收缩时间等因素，这些因素的总和就是运动量。能够引起脉搏增多的最低运动量叫做“运动阈值”。每个人所需要的运动阈值因体质强弱而不同，体质较强者的运动阈值大，体质较弱者所需要的运动阈值小。

因此，平缓运动是指肢体虽然发生空间位移或体形变化，但是这些位移和变化因运动量过小而未能引起生理功能上发生明显的改变，这种运动叫做阈值下运动。

例如，我们在慢步行走时，由于运动量很小，而不会发生脉搏频率加快与呼吸机能改变，这就是阈值下运动，即平缓运动。

(2) 强力运动

强力运动会使机体的主要生理功能发生显著变化。但是运动中常常造成某一项生理功能的改变而影响另一项生理功能，例如，脉搏突然间显著增多；而另外一种主要生理功能——呼吸，却不能满足运动过程中所消耗的氧气，以至失去正常的均衡状态而出现呼吸困难，形成氧债状态。这是由于在运动中出现了屏息作用所造成的。其结果，必然在运动停止后的瞬时，发生右心房过度扩大、呼吸困难、心跳气喘、颜面苍白等现象。这种运动不能有效地均匀地提高机体各项生理功能。

(3) 位移运动中的主要生理变化

人体在位移运动中产生各种生理变化，这是由于肌肉进行收缩运动所造成的，脉搏变化是主要表现形式。如果运动中，氧摄入量少于氧消耗量，则会出现氧债状态。在氧债期间，机体是处在缺氧状态下进行缺氧代谢。发生这种情况的根本原因，是由于在四肢肌肉进行收缩运动时产生了屏息作用而引起呼吸困难。屏息作用就是声门闭锁阻塞了呼吸通道，使机体在运动期间不能正常呼吸，因而运动所需要的大量氧气不能随时吸入，而体内所产生的主要废物——二氧化碳——又不能及时排出。这种缺氧代谢是位移运动所难以避免的一般现象。

位移运动的速度、力量和持续时间与氧摄入量成反比：即速度越快，力量越大，时间越长，则呼吸运动受到的阻碍就越大，吸入的氧量就越少；而位移运动的速度、力量和持续时间又与氧耗量成正比：即速度越快，力量越大，时间越长，则氧耗量也就越多，所造成的氧债量也就越大。

位移运动能够在极短的时间内，使速度或力量提升到

极高水平，然而它却不能同时进行相应的呼吸运动，无法满足身体对氧气的需要，因此，会积累大量的氧债。所以说，这种运动主要是提高骨骼肌的机能。由于在这种运动中产生了与正常生理状态完全相反的生理过程，即缺氧代谢，因此，它也是一种非常运动，或反常运动。例如，百米赛跑时，仅仅在10秒多的时间内跑完全程后，要欠下80~90%的氧债，这笔大量的氧债必须等到跑完全程之后，才能开始偿还。身体健康强壮的运动员，大约需要30~40分钟才能还清这笔氧债。身体衰弱的病人根本无法忍受这种氧债的负担。强弱不同的人对氧债的忍受能力都有不同的限度。反常的缺氧代谢运动，只适合年轻力壮的健康人，而不适合年老体弱者或病人。有些运动员可以忍受每分钟高达200次上下的脉搏，氧债量可以达到80~90%。但是是一些身体衰弱的病人连走路稍快一点或登几步楼梯都会引起难以忍受的心跳气喘。

医生们深知病人没有忍受缺氧代谢的能力，不能担负大量氧债的刺激与过急的心跳，因此，常常建议病人多休息少活动，有时甚至会禁止病人进行运动。但是，当我们对运动的另一种形式——位静运动的主要生理变化有所了解时，也许会积极地要求一些病人来从事这项运动。

2. 位静运动

位静运动与上述位移运动完全不同。前面已经讲过，位静运动不发生身体位移，因而，无需在运动时考虑如何去做下一个动作，这使大脑皮层减少了许多分析与综合的兴奋活动，为其进入内抑制状态创造了有利条件。同时，

由于运动过程中不影响呼吸道畅通，因而不会产生氧债现象。这种运动形式可以均匀提高机体的各项生理功能。位静运动依其生理功能的变化情况可分为放松运动与松紧运动两种。

(1) 放松运动

所谓放松，是指练功过程中全身肌肉应尽量放松。因此，机体主要生理功能趋于减少。如运动前每分钟脉搏为74次，呼吸19次，而在运动过程中，脉搏降为69次，较运动前减少5次，呼吸降为5次，较运动前减少了14次。

放松运动的锻炼方法，主要是使四肢的骨骼肌尽量放松，以减少收缩运动。这种方法使肌肉单纯地保持安静与松弛状态。由于运动量很小，因而在一般情况下不仅不能引起机体生理功能发生“动”的变化（即脉搏增多），反而会使脉搏略有降低。这就是外静内也“静”的练功方法（即肢体不活动，其内部也没有“动”）。由于这种方法在某种程度上能对大脑皮层起到一定的内抑制作用，因而对治疗某些慢性疾病有一定效果。但是，经过一定时期的锻炼，体质有了好转后，如果不及时地调整运动量，则这种作用就会随之消失。

(2) 松紧运动

所谓松紧运动，是指全身肌肉既有松又有紧的作用。它的客观生理指标是：脉搏增多，呼吸畅通，大脑抑制。这三项指标必须相互结合，同时并存，缺一不可。这种运动方式称为有“静”有“动”的运动。所谓“动”是指骨骼肌的收缩运动，它的客观生理标志就是脉搏增多；所谓“静”是指呼吸运动畅通无阻与大脑皮层的安静休息。因此，只

有“动”（脉搏增多）而无“静”（呼吸困难大脑兴奋），或只有“静”（呼吸畅通无阻）而无“动”（脉搏不增多）的运动，都不能算做松紧运动。

为了达到上述目的，在运动过程中必须使外感觉器官不去接受任何传导刺激，不要用眼睛去观察周围环境的变化情况，只有这样才可能使大脑处于抑制状态。但是，大脑的抑制又必须建立在机体各项生理功能都发生了“动”——主要是脉搏增多的基础之上。否则就是睡眠状态或一般的安静状态，这些状态都与松紧运动有着本质的区别。

但是，站桩对大脑皮层作用的特点并非仅此一点，它还可以使大脑处于高度兴奋状态。产生这种状态是练功者运用一定的“意念活动”即第二随意运动的结果。

因此，位静运动对大脑皮层具有性质完全相反的作用：一种是抑制作用，另一种是兴奋作用。同一种运动能对大脑皮层产生两种作用，这在其他项目的体育运动中确属少见。

（3）位静运动中的主要生理变化

位静运动与位移运动的生理机制完全相反。在运动过程中，练功者的脉搏频率虽然可比安静时增加，而且可以保持持久性的增多，但是氧的摄入量，能与机体的需氧量相适应，可以满足机体在运动过程中高涨了的氧耗标准。也就是说，脉搏增快了，氧耗量增多了，氧气的补给供应工作，二氧化碳的排出工作也都随之增强，从而和旺盛了的代谢作用协调并进。所以能如此高度协调，就是因为这种运动能够排除屏息作用。站桩的术语叫作“意与气合”，因为排除了屏息作用，才使人们在站桩练功过程中，感觉

呼吸不是困难了，而是更加舒畅了，不是氧气不足了，而是充氧有余了。锻炼有了一定基础的人在练功中由于肺活量加大，呼吸频率会变慢变深，自然形成静、细、慢、长的呼吸型式。因此，这种运动又可称作“充氧代谢”过程。

位静运动所要求的不是肢体外形屈伸移位的活动变化，而是机体内部肌肉纤维的收缩运动。现在已经发现并能明确肯定的有股直肌、股内肌、股外肌等大腿部的肌肉群产生频率极高、速度极快、持续不断的波浪式收缩运动。它比屈伸移位运动在单位时间内肌肉纤维的收缩频率高得多，幅度也大得多。它不仅能用手明显摸到，而且还可以用肉眼看到。这种运动形式也能不同程度地产生于其他肌肉群中。

总之，这项知识目前正处在探索阶段，它那丰富多彩的、与众不同的生理变化，还有待于今后利用心电机、脑电机、肌电机等现代医学的精密仪器作进一步探测和研究。

三 第二随意运动

人体肌肉在解剖学中分为三种类型：平滑肌、心肌和横纹肌。

内脏器官的胃、肠、膀胱、子宫和血管壁的肌肉层由平滑肌构成。平滑肌收缩缓慢而且持久。心脏由心肌构成。心肌收缩比平滑肌快，且有明显的节律性。它们的收缩运动都不能随人的意志来调节，所以，叫作不随意运动。

绝大部分横纹肌附着于骨骼，因而又称为骨骼肌，如头、面、躯干和四肢的肌肉。横纹肌收缩迅速而有力，但

容易疲劳。由于这种收缩运动可随人的意志调节，所以，叫做随意运动。

骨骼肌一般由两组作用相反的肌肉组成，分别排列在一个运动轴的两侧：一组排列在关节的屈面，为关节的屈肌；另一组排列在关节的伸面，为关节的伸肌。这两组肌肉在作用上相互对抗，而又相互依存。

一般运动需要具备速度、力量和持续时间三个条件使屈肌与伸肌产生收缩运动，利用关节为枢纽引起骨骼的杠杆作用，以牵动肢体产生空间位移，这一过程就叫随意运动。

人体在保持一个姿势的时候，只有一部分应该工作的肌肉产生收缩。为了叙述方便，我们将这部分肌肉称为工作肌；同样，其他大部分肌肉基本处于休息状态，我们称为休息肌。例如：关节处于弯曲状态时，保持这一状态的肌肉是工作肌；不参与保持这一状态的肌肉是休息肌。关节处于伸直状态时，同样有保持这一状态的工作肌和不参与保持这一状态的休息肌。根据这个道理，可以把肌肉的收缩运动分为两种：一种是工作肌的收缩运动，叫做第一随意运动；另一种则是经过训练能够逐步掌握的休息肌的收缩运动，叫做第二随意运动。两者可以根据运动过程区别开来。

下面我们通过两种随意运动的比较，来进一步说明第二随意运动的作用。

1. 第一随意运动

凡是通过现实的具体的信号，即第一信号系统，直接作

用于各种感觉器官，使工作肌产生必然的、被动的、交替收缩运动或单独收缩运动，使关节的角度发生改变，从而引起肢体的位置移动并使脉搏较安静时增多者，叫做第一随意运动。这是应该收缩的工作肌的随意运动，是本能性的随意运动，即位移运动。

例如：走路、跑步、体操、举重、各种球类及一般的武术动作等都属于这一类型。

机体在进行上述运动过程中，如果反复进行同一状态的运动，不改变各关节的角度，只改变其速度或力量，则参加收缩运动的神经与肌肉纤维是不变的。如果肢体各关节的角度发生方向性改变而引起运动部位的改变时，仍属于工作肌的收缩运动。工作肌的收缩运动是第一随意运动。可表示为：

速度 + 力量 × 持续时间 = 位移运动

位移运动的速度和力量可以改变；而运动体系不变。因而，这是一种锻炼工作肌、增长体力的体育运动形式。

反之，不改变各关节角度、只改变意念活动（思维活动）而能引起运动体系的改变者，属于休息肌的收缩运动。休息肌的收缩运动是第二随意运动，即位静运动。可表示为：

角度 + 意念 × 持续时间 = 位静运动

位静运动的角度不变，意念变（思维变），运动体系也随之改变。

2. 第二随意运动

机体在保持各关节的角度不变、外形不发生位置移动

的状态时，除使固有的应该收缩的工作肌产生一定的单独收缩运动（第一随意运动）来维持这个姿势外，通过语言、文字或思维活动即第二信号系统的作用，还能动员不参与收缩的休息肌也产生一定程度的收缩运动，也就是使工作肌与休息肌同时产生收缩运动，从而使脉搏较工作肌的单独收缩更加增多，这就是所谓的第二随意运动。

第二随意运动是大脑皮层主动的、自由的、高度的兴奋作用所引起的休息肌的收缩运动。它可以通过调动休息肌的收缩运动，训练中枢神经系统建立新的运动体系。但是，这一体系必须经过一定的学习才能掌握运用。

站桩时，单纯保持一定姿势，不加入意念活动，这时由于工作肌对于本身的重力变化产生了抵抗力而引起收缩运动，脉搏便会增多。加入松紧动作的意念活动，使休息肌也产生收缩运动，脉搏就会更增多。这就是说，站桩练功时，肢体各关节的角度不变，只改变意念活动就能引起运动体系的改变。因此，就某种意义上说，站桩运动是既能增长体力又能增长智力的运动。

我们从下面一些统计数字中，可以看到第二随意运动对脉搏变化的影响。

（1）坐位的脉搏变化情况

为了观察第二随意运动在坐位时的脉搏变化情况，我们让被试者安静地坐在椅子上，脚掌、脚跟着地，大腿与小腿保持 90° 角，膝关节不许上下左右移动，双手自然下垂，躯干保持正直，不作任何练功姿势。静坐十分钟后只练一分钟腿部肌肉的松紧活动——第二随意运动。前后连续检查四分钟的脉搏变化情况如表 2 所示：

表 2 坐位第二随意运动脉搏变化情况

项 别	练前坐位	坐位腿部 第二随意运动	停 后 坐 位	停 后 坐 位
秒	10 20 30 40 50 60	70 80 90 100 110 120	130 140 150 160 170 180	190 200 210 220 230 240
脉 搏	11 11 11 11 11 11	14 15 16 17 18 18	18 17 16 15 14 13	13 12 11 11 11 11
一分钟 共 计	66	98	93	69
差 别		+ 32	+ 27	+ 3

检查结果显示：静坐10分钟的脉搏每10秒为11次，一分钟共计66次。从70秒开始保持原坐位不动，用意念支配两腿休息肌进行松紧活动，脉搏立即开始增多，到120秒时增加到18次，一分钟共计98次，较练功前增加32次。130秒时停止松紧活动，仍保持原坐位不动，脉搏开始下降，至210秒时已恢复到原来水平，即每10秒11次。停止后第一分钟的脉搏降至93次，第二分钟时已基本恢复到原来水平（如图47）。

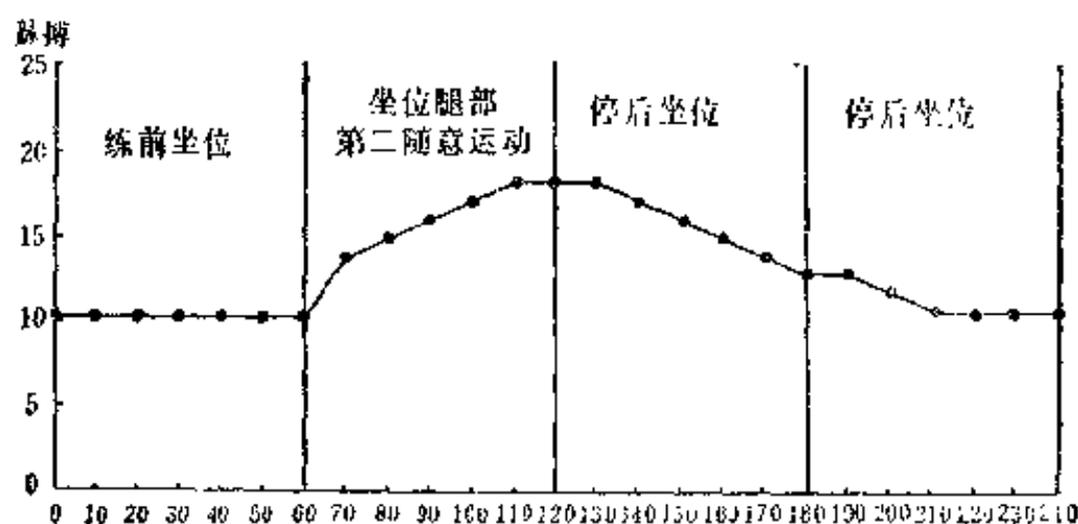


图47 坐位第二随意运动脉搏变化情况

(2) 丁八桩的脉搏变化情况

为了观察站桩时不加入松紧活动与加入松紧活动对脉搏的影响，即第一随意运动与第二随意运动的区别，我们让被试者练习丁八桩姿势，连续检查第二随意运动前后的脉搏变化情况，其结果如图48。

图48表明，站桩练功前每分钟的脉搏是74次，练到四分钟时脉搏增加到86次，较站桩前增加12次。从第五分钟开始进行松紧活动——第二随意运动一分钟，脉搏立即增加

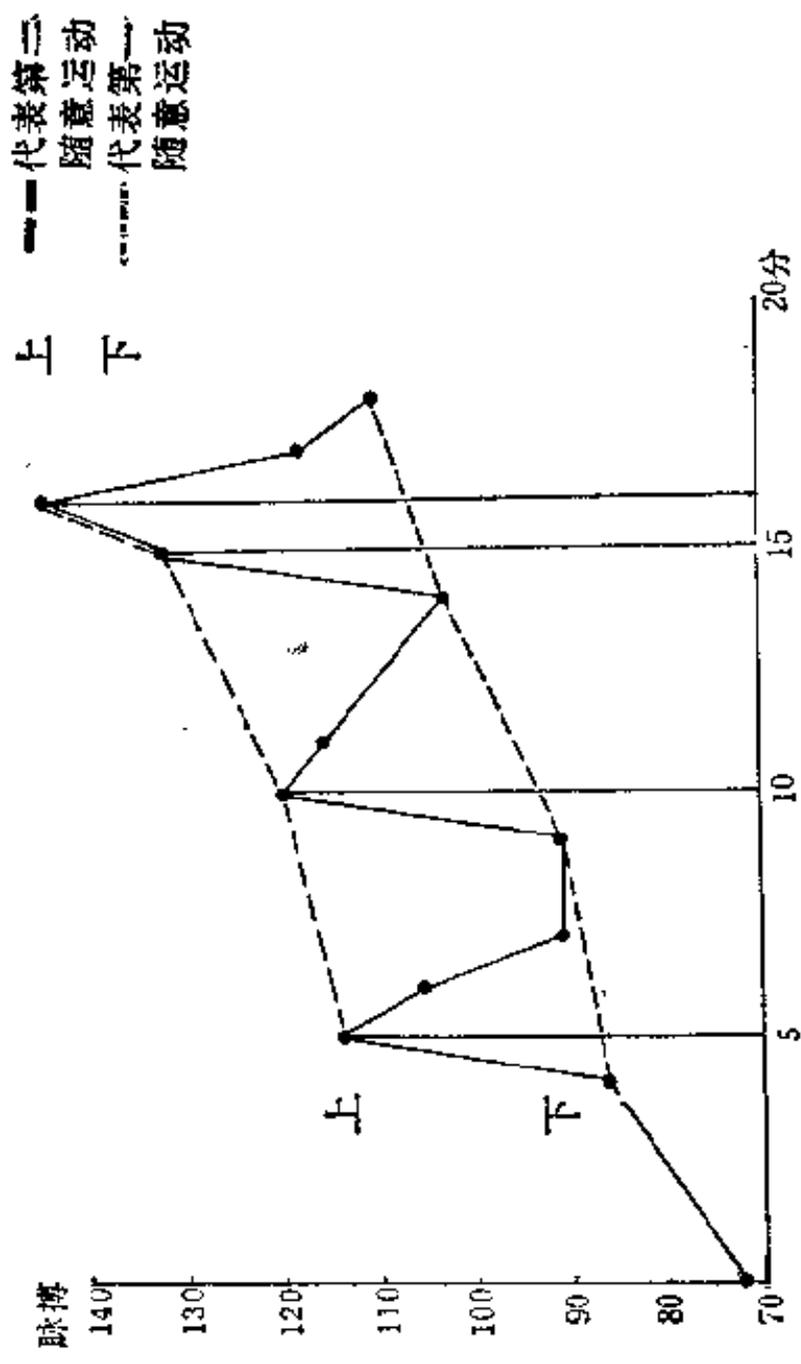


图48 第一随意运动与第二随意运动脉搏变化情况

到113次，较前一分钟增加27次，较站桩前增加39次。第六分钟时停止第二随意运动，脉搏就下降为105次。第七分钟时下降为91次，至第九分钟仍维持91次。由此可见第一随意运动与第二随意运动是有显著差别的。

第十分钟开始又进行第二次第二随意运动，时间仍为一分钟，脉搏立刻增加到119次，较前一分钟增加28次，较运动前增加45次。第二分钟停止时脉搏下降为115次，到第十四分钟时脉搏维持103次。

从第十五分钟开始连续进行两分钟第二随意运动，这时脉搏立刻增加到132次，而第十六分钟时脉搏继续增加到144次，较前一分钟又增加12次，较运动前增加70次。

根据图48结果可以看出，站桩时单纯保持一定姿势而不加入第二随意运动，其脉搏频率随时间的延长而逐渐加快，这是工作肌的单独性、持久性的收缩运动，表现为图48中的下虚线。在保持同样姿势的状态下，身体各关节的角度不变，只用意念活动支配休息肌产生收缩运动，脉搏便明显增多，停止后又明显下降，表现为图48中的上虚线。这一测试结果证明，机体的任何一种姿势，都是只有一部分应该工作的肌肉发生收缩运动，另外还有一部分不参与收缩运动的肌肉基本处于休息状态。第二随意运动就是动员休息肌与工作肌同时收缩，从而提高机体运动的质量。

图48结果还表明，进行一分钟第二随意运动时，脉搏可增加27~29次，较运动前增加39~58次。如果连续进行两分钟第二随意运动，脉搏可增加41次，较运动前增加70次。所以说，进行第二随意运动的时间越长，运动量就越大，脉搏增加就越多。

接着，我们从第十四分钟开始，按每10秒计算一次脉搏变化情况，结果如图49。

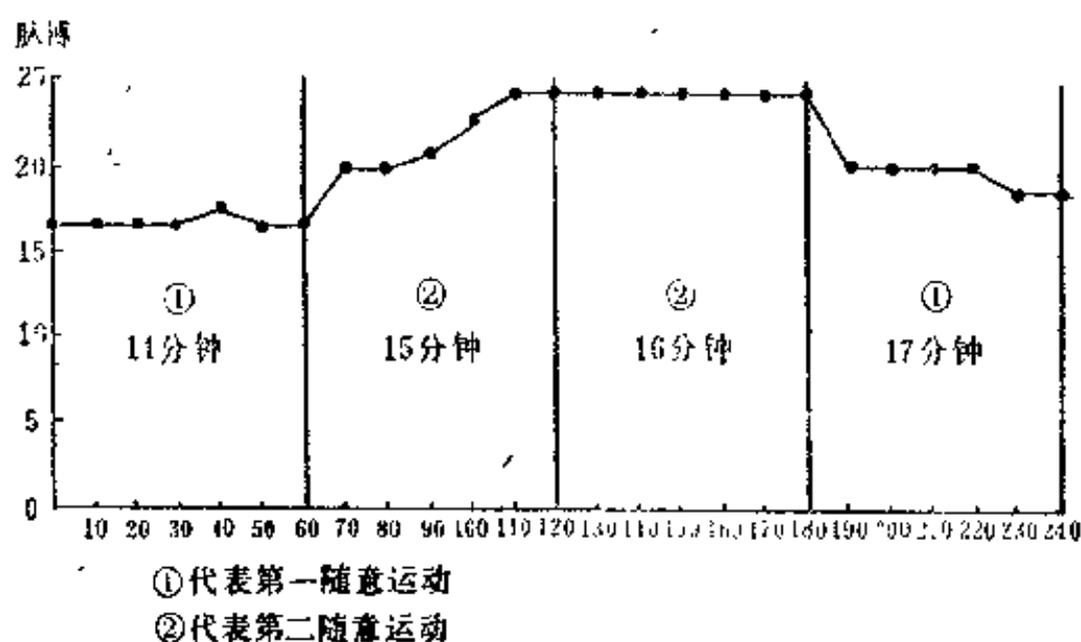


图49 第二随意运动按十秒计算脉搏变化情况

从图中可以看出，站桩进行到第十四分钟时，机体是在维持工作肌的收缩运动——第一随意运动，这时除第四个10秒的脉搏是18次之外，其他各次都是17次，总计一分钟的脉搏是103次。从第十五分钟开始连续进行二分钟的第二随意运动，脉搏直线上升，由原来的17次升高到20次、21次、23次，到第五个10秒即110秒时升高到24次。这时的运动量似乎已经达到极点。因此，其后一段时间内的脉搏一直维持24次，到180秒停止第二随意运动时，脉搏立即下降为20次，直到230秒时才下降为19次。这说明练功者并没有因为进行第二随意运动而发生憋气缺氧现象，胸腔内压没有显著增高，血液循环没有被阻滞停留在静脉腔内不

能回流，因而右心房也没有发生突然扩大，使脉搏突然间更加增多。另外，初学站桩者为了试验证明和认识第一随意运动与第二随意运动的不同，可做下列四种试验：

①小腿肌的松紧活动试验法：采取坐位，两脚平放在地面上，使大腿与小腿保持90度角，这时腿部肌肉没有任何工作负担，肌肉是柔软松弛状态。它与站立时部分肌肉呈紧张硬固状态完全相反。

要求脚掌、脚跟不许离开地面，膝关节不许上下移动，只用意念支配小腿肌肉，使之产生一紧一松的松紧活动。松紧的速度自己掌握，分为快速、缓慢、持久三种。

体会放松时肌肉是松弛的，收缩时肌肉是坚硬的，用力时更加坚硬。

坐在椅子上，脚掌着地，脚跟离开地面，使小腿进行上下颤抖的位置移动，这是最简单、最省力、人人都会的活动。这是工作肌产生位置移动的交替收缩运动，属于第一随意运动。但是，要求脚掌、脚跟同时着地，只用意念支配小腿部的休息肌进行原地不动的单独收缩运动，就比脚跟离开地面时费劲多了。这时用手抚摸小腿部的肌肉，可以发现这两种运动的肌肉收缩状态是完全不同的。前者只能见到肢体的上下抖动，摸不到小腿局部肌肉的收缩，后者正与前者相反，外表上肢体并无上下移动，但用手能摸到小腿的局部肌肉呈现条索状一紧一松的运动（熟练后用肉眼也可以看见）。这是休息肌的单独收缩运动，属于第二随意运动。

用意念支配休息肌进行收缩运动必须是主动的、自觉的，并且要在思想高度集中的状态下进行。开始时有一定的困难，如肌肉不听指挥，不能持久，也用不上力，这叫

做心与意不合作。要求每日坚持练习，每次由十几次到几十次、几百次，直到疲劳为止。这样就可以逐渐达到随心所欲、运用自如的程度。

②**大腿的松紧活动试验法：**姿势、条件与上述相同。两手掌放在大腿上面，用意念支配大腿部的肌肉进行一紧一松的收缩动作。这时两手可感到大腿部的股四头肌呈条索状松紧收缩的运动状态。

③**臀部肌肉的松紧活动试验法：**姿势、条件不变。两手放在臀部两侧，用意念支配臀部肌肉进行一紧一松的收缩动作，当臀部肌肉收缩时，上身可随之升起，放松时随之下降。两手可感到臀部肌肉松紧时软硬不同的变化状态。

④**连接活动试验法：**姿势、条件不变。用意念支配小腿部肌肉与大腿部肌肉连接起来，产生同时收缩的运动，叫做两点连接活动。进一步将小腿、大腿、臀部肌肉连接起来，产生同时收缩运动，叫做三点连接活动。以此类推，连接范围愈多，同时收缩就愈困难。

开始时由于这种连接活动的条件反射没有建立起来，会产生顾此失彼的不协调现象。小腿肌肉收缩了，大腿肌肉不会收缩，臀肌收缩了，小腿肌不收缩，左腿肌肉收缩了，右腿肌肉不收缩，或一先一后收缩，不能同时收缩等等。经过一段训练后便能应用自如，随心所欲，这时我们称之为“心与意合”。

虽然我们对第二随意运动作了一些探讨，有了一些认识，但仍很不完全，还需要通过更多的实验材料加以补充。对这一问题的探讨，可以算作一个尝试，有待今后逐步充实和完善。

四 站桩对人体机能的影响

站桩练功时，肌肉的收缩运动造成机体内许多器官和系统如循环系统、呼吸系统、内分泌腺、汗腺、肾脏等的功能活动发生变化。了解会发生什么样的变化，对指导我们正确地进行站桩练功和及时体察效果都是有积极意义的。

站桩时，机体内的血液进行重新分配，因而，心脏血管循环系统发生的变化特别大。人体处于安静状态时，肌肉中只有一小部分毛细血管扩张，而在站桩时，大量闭塞的血管就要开放，并投入循环工作。那些原来开放的毛细血管，也会变得更加粗壮。站桩时感到手指发胀发沉、下肢皮肤表面充血等等，都是由于毛细血管充血扩张所致。站桩后对眼底毛细血管的检查结果表明，站桩后，眼底毛细血管变粗，平均增加1~2枝。在适当掌握运动量的前提下，站桩的时间越长，毛细血管开放就越多，同时血管外周阻力也就越小。这样，既增加了肌肉组织的供血量，也相对地减轻了心脏的负担。

站桩时，呼吸器官也会发生很大变化，其原因在于肌肉组织在运动过程中，需要消耗更多的氧。同时，机体内部分又产生了大量的二氧化碳。它进入血液并作用于呼吸中枢，必然引起呼吸中枢的兴奋。开始时，可能会使呼吸变快、变粗，经过一段时间的练习之后，又会使呼吸变慢、变深、变长、变细。呼吸加深能使血液更充分地携带氧气。

站桩时，在中枢神经系统主导下，呼吸系统与血液循环系统的机能相互作用，紧密配合，通过一系列反射性调

节，使机体与变化着的内环境相适应。呼吸系统功能的增强，能加快机体与外界进行气体交换。循环系统功能的增强，保证了血液中的气体迅速搬运，使各部组织能够在运动中及时补充大量氧气。同时，又能将运动中产生的大量二氧化碳及时排放出体外，不致滞留在体内形成积压，也不会因氧债状态而造成缺氧代谢。所以说，无论在站桩练功当中，还是在练功停止后的瞬间，都不会影响机体正常的生理活动，不会发生憋气与呼吸困难等反常现象。

站桩时，由于全身发热出汗，也使汗腺的活动增强，促使体内大量有害的分解产物迅速排出体外。汗腺除了排泄汗液之外，还能调节体温。

站桩练功，对中枢神经系统的活动更有直接影响。站桩时，由于四肢没有位移活动，因此，可以使大脑皮层基本处于内抑制状态而得到积极性休息，只是四肢工作肌还保持着适宜的收缩运动。这种反射性连环活动，能调节与治疗各种功能性疾病。下面分别叙述一下站桩运动对机体的主要影响。

1. 站桩对呼吸的影响

人体与外界环境进行气体交换的过程叫做呼吸。人的呼吸可分为腹式呼吸、胸式呼吸和混合式呼吸三种。腹式呼吸主要是膈肌收缩；胸式呼吸主要是肋间肌收缩；混合式呼吸则为膈肌与肋间肌同时收缩。

人的呼吸频率与年龄、性别、身体姿势、外界温度和居住地的海拔高度有关。成年人的呼吸频率大约相当于心跳频率的四分之一，每分钟平均为12~18次。新生儿每分钟

呼吸60次，5岁的儿童每分钟25次。15岁以上则为12~18次。女同志呼吸频率比男同志快一些，平均每分钟多1~2次。由于机体代谢机能的影响，躺卧时呼吸频率要比站立时减少；睡觉时要比清醒时减少。另外情绪激动时，呼吸频率也会增加。

人体在进行各种运动时，呼吸频率会随之发生变化，变化程度决定于运动的性质、速度、持续时间、以及用力大小等因素。因此，呼吸频率又可作为测定人体健康状况与运动程度的指标之一。

人体主要呼吸器官是肺，由肺来完成机体与体外环境的气体交换。血通过肺获得氧气，又把氧运输到身体各部，同时将代谢产物——二氧化碳带入肺并排出体外。

肺中的空气必须通过呼吸运动经常更新，不然，机体内外的气体交换就不能持续进行。呼吸运动是呼吸肌的协同性活动，主要的呼吸肌是膈肌与肋间肌。调节呼吸运动的神经中枢称为呼吸中枢，基本部分位于延髓。广义的呼吸中枢包括大脑皮层在内的各级中枢部位，以及与呼吸肌能调节有关的各种神经细胞群。

人们在讲话、读书时的发声动作与呼吸动作密切相关。甚至思维、注意力，或行走、跑步、举重物等活动，也会影响呼吸动作的幅度、频率和节律。

站桩练功中的呼吸运动，以舒适自然为主，不要人为地影响呼吸节律。

站桩时，由于两手及两肘抬起，改变了平时的下垂状态而持续一段时间，这样由于肩背部及胸廓上部的肌肉为保持这种姿势而影响了提升肋骨的动作，给完成胸式呼

吸运动造成一定的困难。这样便会自然地迫使膈肌下降，使腹式呼吸运动的作用加大，以弥补胸式呼吸之不足。所以，虽然在站桩练功过程中没有有意识地训练腹式呼吸，但实际上会自然地出现这种现象。这种由于姿势的改变自然形成的、无意识的腹式呼吸，可以避免有意识进行的腹式呼吸所产生的各种不良反应。

站桩练功达到一定水平后，上肢肌肉耐力增强，学会了放松肩背部肌肉，不再会发生过度紧张。这时上肢的抬举姿势减轻了对肺部的压迫作用，呼吸时可见到锁骨下肺尖部的扩张收缩，这就加强了胸式呼吸运动。

总之，呼吸运动是根据身体内部每一时间内的活动情形和各组织器官的实际需要，由呼吸中枢自行调节的。当全身肌肉运动量增大时，机体就必然需要较多的氧，同时也产生了较多的二氧化碳。二氧化碳浓度的增加，可刺激呼吸中枢产生兴奋，从而自然地加深或加速呼吸运动，以调节机体代谢产生的变化。因此，这时不要故意停顿或减慢呼吸，以便使肌体能够自然地根据当时的需要吸入充足的氧气和顺利地排出二氧化碳。

站桩练功时，一般应以鼻孔呼吸为主，但在鼻孔不畅通、或呼吸不够用时，也可以用口呼吸。

经过站桩锻炼，呼吸器官的结构和机能都将发生一些变化，如提高膈肌与肋间肌的放松与收缩能力，促进胸部发育，胸围加大，增加肺的通气量，加深呼吸的幅度，减缓呼吸频率等等。

一般在站桩练功的最初阶段，呼吸频率会增快到20~30次，有时还可能夹杂着一次较深长的吸气动作，并有轻微

的闷气感。但是经过一段时间锻炼之后，就可以使呼吸频率明显减少，幅度明显增加；使膈肌与肋间肌同时收缩，吸气时胸廓扩大；肋骨上升，尤其是第七对以下的肋骨间隙变宽，以及腹部凸起等等。产生这些作用的原因，在于站桩时要求身躯保持正直、双手抬起、两肘外撑、肩背部肌肉放松等姿势，这就减少了肩臂对肺部的压力作用，因而可使胸围活动范围增大，肺通气量也随之增大。同时，这种姿势不至发生屏息作用，相反会使声门扩大、支气管平滑肌处于弛缓状态，使呼吸道扩张变宽、空气进出无阻。

站桩练功时，身体各器官对氧的需要量显著增加。因此，必须加强呼吸，加大肺通气量来满足这些器官对氧的需求。当呼吸加深时，必将牵引肺泡扩大，甚至连平时闭锁的肺泡也都扩展开来，肺通气量随之增大。单位时间内吸入肺的氧气显著增多。同时，肺泡壁的通透性也加大，肺部毛细血管舒张，肺的血流量增多。所有这些变化对促进血液与氧的结合和排出二氧化碳都有重要意义。因此，经过训练的人站桩练功时脉搏增多，呼吸加深，频率变慢，并且有一种轻松舒畅的感觉。

2. 站桩对脉搏的影响

人的心脏跳动一次，动脉血管就随着搏动一次，这种节律性的搏动称为脉搏。脉搏和心跳的频率是一致的。心跳加快脉搏也随之加速；心跳减慢脉搏也减慢。正常的成年人在安静状态下脉搏的频率，男子每分钟约60~80次，女子约70~90次，一般平均为70次。经过有计划训练之后，心脏收缩能力增强，脉搏次数会减少到每分钟60次，最低有降到

45次的。这种脉搏次数减少的现象是心脏血管系统机能增强的表现。所以脉搏频率是反映心脏血管机能的重要指标。

脉搏的频率也会随年龄的变化而变化，初生婴儿每分钟约130次；五岁儿童约110次；成年人约70次；老年人要比青年人稍快些。另外，经常参加体育锻炼的人脉搏慢些；身体衰弱或有病的人脉搏一般都快些。脉搏频率也会因劳动条件、情绪波动、环境温度而发生变化。另外，食物的消化过程、身体的各种姿势以及体育训练程度等因素也都可能对脉搏产生影响。

人体在安静时卧位姿势的脉搏最慢，睡眠时更慢；坐位姿势较卧位快一些；站立姿势又比坐位快一些，特别是在肌肉运动时，脉搏频率可以达到很高水平。

心脏功能强壮者，运动时脉搏增加率少；心脏功能衰弱者，运动时脉搏增加率多。一般正常的健康人，卧位较站位脉搏少7~10次。如果站位比卧位脉搏增多20次以上，者，无疑是心脏衰弱的表现。

运动停止后，脉搏恢复到正常时所需要的时间，反映着心脏健康程度。心脏健康者在运动停止后，脉搏频率很快可恢复到运动前的水平；心脏不健康者，需要的恢复时间相应延长。

进行剧烈的体育运动时，可使脉搏频率明显增加。例如，健康的运动员在10秒多一点的时间内完成100米短跑时，可使脉搏增加到150~200次，恢复时间大约需要40~50分钟；完成400~800米中距离赛跑时，脉搏可增加到180~240次，恢复时间为1~2小时。

身体衰弱的人或有病的人，走路稍快、稍远或上楼梯

时，都会感到心跳加速，心慌气喘，这说明他们身体衰弱，心脏功能比较薄弱。因此，这种人不适于参加那种短时间内引起脉搏急增的剧烈性运动。

站桩能增加心脏的收缩功能，有计划、有步骤地坚持站桩练功，可以使脉搏逐渐降低，对心脏血管系统有良好的作用。初学站桩不可能在极短时间内引起心跳增加过多，因此，它适合身体衰弱或有病的人以及老年人进行锻炼。

下面介绍站桩中脉搏和呼吸变化的一些情况。

(1) 站桩前后脉搏、呼吸的变化情况

为了观察站桩前后脉搏、呼吸的变化情况，我们选了四名患者，利用身長计测定膝关节弯曲度(如图50)，每日练习一次，每次40分钟，每15日为一阶段进行一次脉搏呼吸的检查。第一阶段与第二阶段膝关节弯曲3厘米，第三阶段弯曲5厘米。站桩姿势为站姿第二式“松肩提抱”式。检查结果取平均数(如图51)。

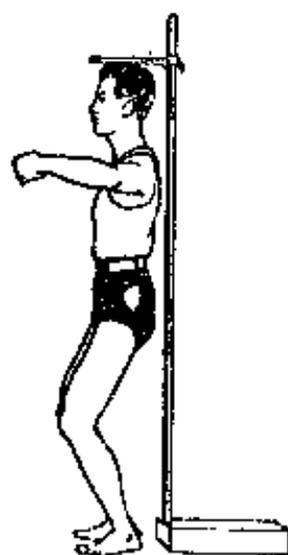


图50 利用身長计固定姿势站桩检查

从检查结果中可以看出，第一阶段站桩开始后5分钟内，脉搏增加了10次。这是因为站桩前检查的是坐位的脉搏与呼吸，且在开始站桩时，两腿的弯曲度比较大些。因为用身長计测量站桩，是将柱上的横板固定在低于直立位身高的3厘米处。开始时，两腿的弯曲一般都比较大大，因而头顶部与横板之间有1、2厘

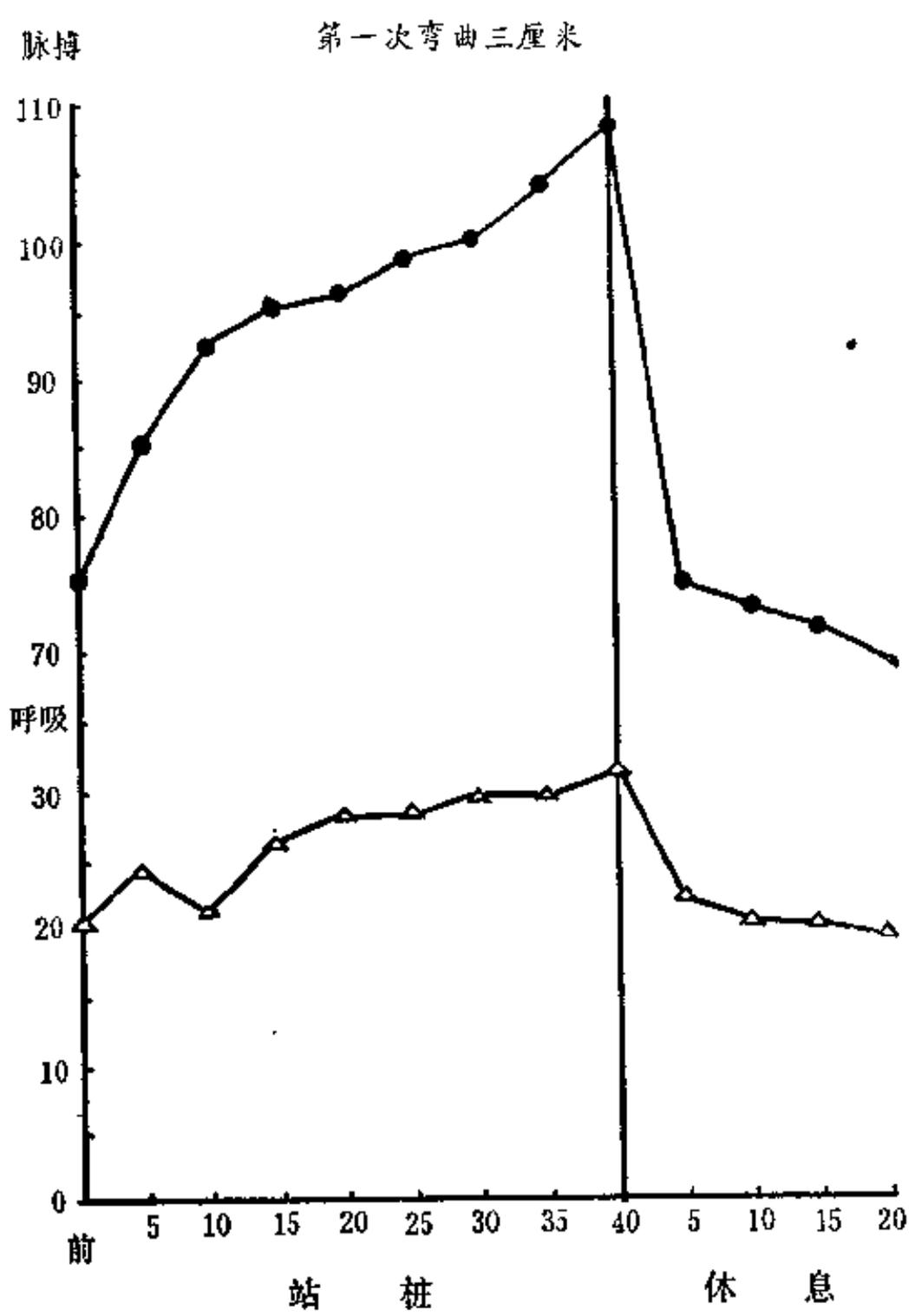


图51-1 固定弯曲度站桩前后脉搏、呼吸变化曲线

第二次弯曲三厘米

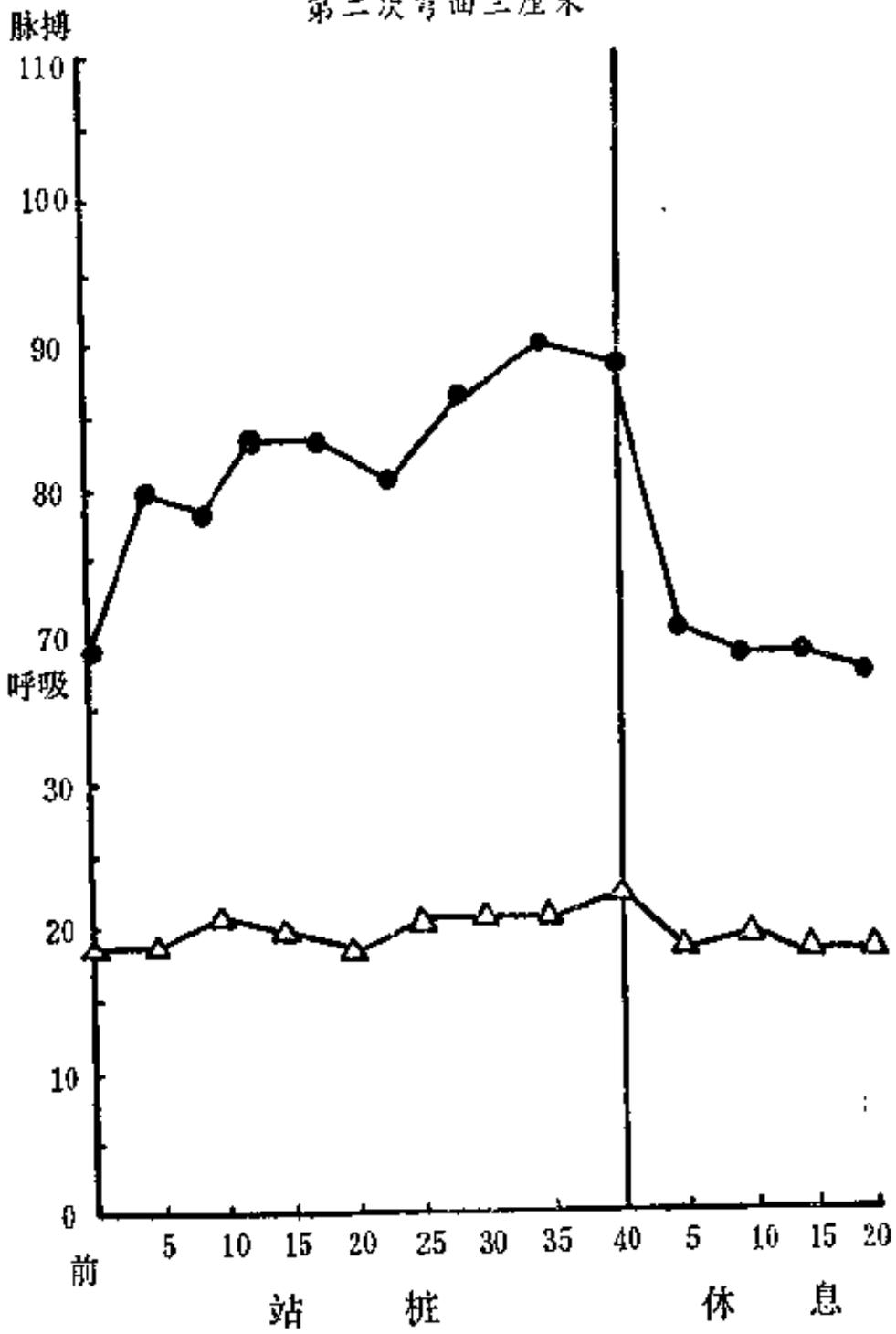


图51-2

第三次弯曲五厘米

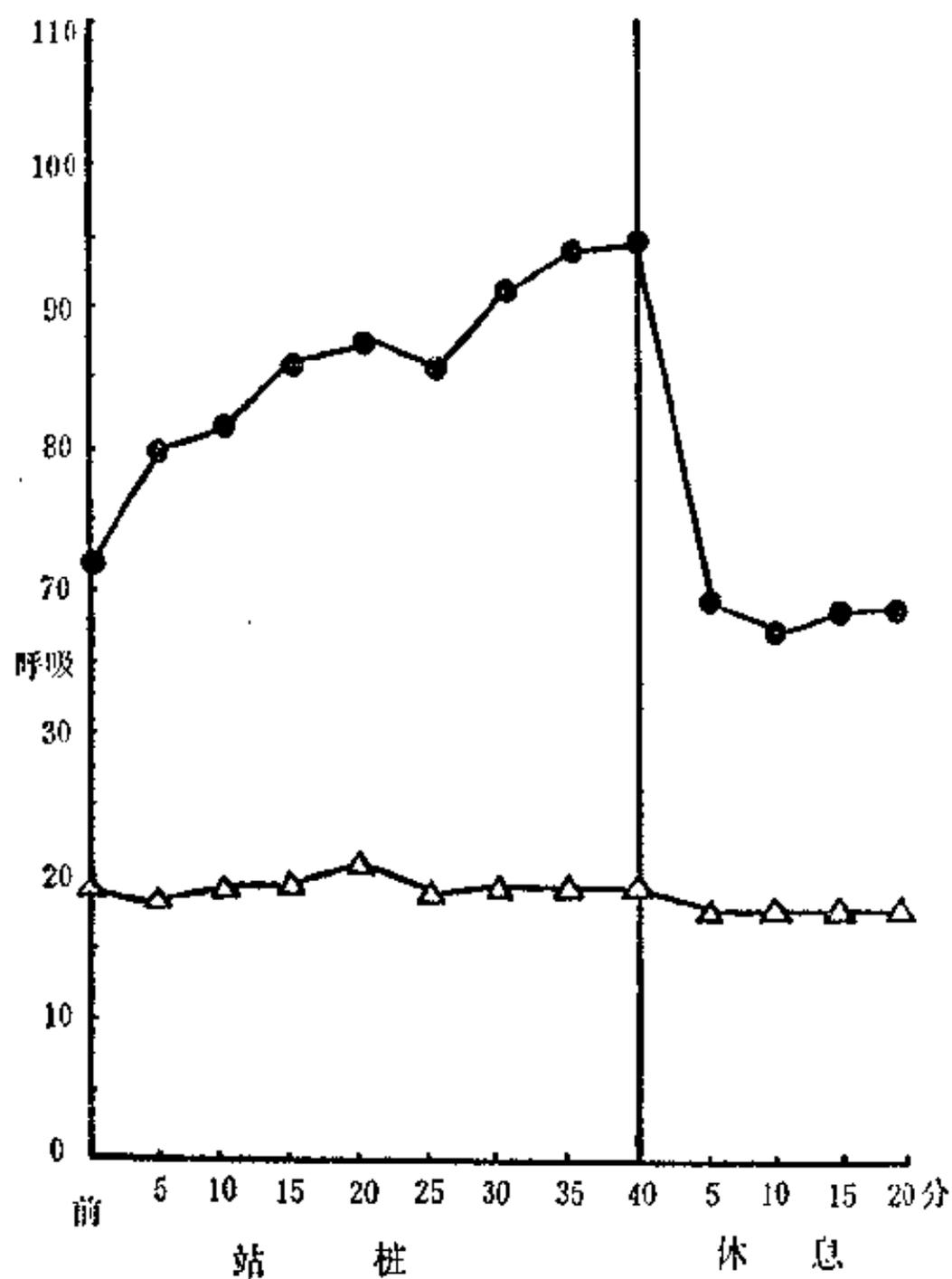


图51-3

米的空隙。经过5~10分钟后,两腿逐渐感到疲劳,于是自然地一点点直立起来,直到头顶部接触横板。由于头上横板的限制,两腿不可能完全直立起来,所以其后的一段时间一直保持同等弯曲度。因此,脉搏的变化就没有开始时那样大。站桩到10分钟时,脉搏又增加7次,到15分钟时又增加3次,一直到40分钟,脉搏高达107次,较站桩前增加32次。由此可以看出,站桩练功时的脉搏频率是逐渐增加的,而且能够长时间保持这种趋势。站桩时两腿的弯曲度不变,练功时间越长,脉搏增加就越多。

站桩练功初期,呼吸的变化与脉搏相同,也是逐步增加的。第一阶段站桩前的呼吸是20次,站桩练功40分钟时,呼吸增至31次,较站桩前增加11次。产生这种现象主要由于开始对站桩姿势不习惯,肩、背、胸等部肌肉的放松程度不够,胸廓扩张不足,致使肺通气量受到影响。此时的呼吸型式表现为浅速粗壮。

经过第二阶段站桩锻炼后,再次进行检查的结果是,站桩前的脉搏平均为69次,较前段减少6次。站桩练功到35分钟时,脉搏增加最高达90次,较站桩前增加22次。站桩到40分钟时,呼吸是22次。较站桩前增加4次。

第一阶段与第二阶段检查结果证明,后者的脉搏与呼吸都较前者明显下降,这说明经过半个月的站桩练功,循环系统和呼吸系统的功能都有了明显提高。

检查结果还表明,停止站桩并休息5分钟时,第一次脉搏是75次,呼吸是22次;第二次脉搏是70次,呼吸是18次。两次检查说明站桩练功后休息5分钟时,脉搏与呼吸就可以恢复到站桩前水平。

又经过一个阶段的锻炼，再进行第三次检查时，由于加大了运动量，脉搏比第二次稍有增加。前两次检查，两腿的弯曲度都是3厘米。第三次检查时，两腿的弯曲度则为5厘米。站桩到40分钟时，脉搏增加到94次，较站桩前增加22次，与第二次相比增加5次。站桩到20分钟时，呼吸增加到21次，这是唯一增加的一次，其他各次基本上没有增加，平均还减少一次。停止站桩休息5分钟，脉搏与呼吸恢复情况较第二次又有提高。脉搏较站桩前减少4次，呼吸减少2次。休息20分钟时与休息5分钟时没有差别，说明经过一个月的站桩锻炼，机体的各项功能都大大提高了。

(2) 以10秒为单位计算脉搏的变化情况

任何产生憋气缺氧现象的运动，在停止时的瞬间，由于停滞在胸廓外部血管中的静脉血液在高血压的作用下非常迅速地冲到右心房，因而可引起右心房过度扩张。在运动刚停止的1分钟内，最初10秒与最末10秒的脉搏数目差别很大。据检查，有的可差10次之多。这种现象对一般患者，尤其是心脏病患者十分不利。

传韬等译《医疗体育》中介绍的负荷运动前后按10秒计算脉搏变化的情况如表3：

表3 负荷运动前后按10秒计算脉搏变化的情况

时间 前后别	时间						总计
	10"	20"	30"	40"	50"	60"	
运 动 前	12	12	12	12	12	12	72
运 动 后	22	20	18	15	13	12	100

由此可见，在负荷运动停止后的1分钟内，第一个10秒的脉搏是22次，以后便逐渐减少，到第六个10秒时就已降为12次了。然而实际脉搏只有100次，先后10秒内相差却达10次之多。在这种情况下，如果按照一般检查脉搏的常规方法，只数第一个10秒的脉搏数再乘6（ $22 \times 6 = 132$ ）1分钟就是132次；如果数20秒再乘3（ $42 \times 3 = 126$ ），1分钟则是126次。显然，这都是错误的。因此，对于产生憋气缺氧作用的运动不能采用这种常规的脉搏计算方法，而必须连续检查1分钟，才能符合实际情况。

我们为了观察屈膝起蹲运动对脉搏的影响，以同一个人作为对象进行了三种测验，其结果如下：

表4 屈膝起蹲前后脉搏变化情况

时间(秒) \ 运 动	10"	20"	30"	40"	50"	60"	总计
运 动 前	12	12	12	12	12	12	72
三十秒钟 屈膝起蹲20次	20	19	17	16	15	14	101
一 分 钟 屈膝起蹲40次	22	22	19	19	17	17	116
二 分 钟 屈膝起蹲80次	28	26	24	22	20	19	136

表中第一例表明：在20秒内屈膝起蹲20次，停止后的一分钟内，第一个10秒的脉搏是20次，较运动前增加了8

次，随后逐渐减少，到第六个10秒时已降为14次，前后相差6次。

第二例表明：一分钟屈膝起蹲40次，停止运动后前两个10秒的脉搏各为22次，以后逐渐减少，到第六个10秒时降为17次，前后相差5次。

第三例表明：两分钟屈膝起蹲80次的脉搏变化较以上二例明显增大，即第一个10秒是28次，以后逐渐减少，至第六个10秒时降为19次，总计脉搏共139次，前后相差9次。这说明运动量越大，运动前后（停止后瞬时）脉搏的差别越大。

为了观察站桩练功过程中和站桩停止后瞬时的脉搏变化情况，我们采用上述以10秒为单位计算脉搏的方法运用脑电机自动记录脉搏的结果如下：

表5 站桩前后按10秒计算脉搏变化

项 别		时 间						总计
		10"	20"	30"	40"	50"	60"	
第 一 例	站桩前坐位	13	13	12	12	12	12	75
	站桩 10'	18	18	18	17	17	18	106
	站桩 20'	17	18	17	18	17	17	104
	站桩 30'	17	18	18	17	17	16	103
	停当时立位	16	16	16	16	16	16	96
第 二 例	站桩前坐位	13	12	12	13	13	13	76
	站桩 10'	20	19	19	19	19	19	115
	站桩 20'	21	20	20	19	19	19	118
	站桩 30'	19	19	19	20	19	20	116
	停当时立位	17	17	17	17	17	17	102

上表说明，站桩过程中，每分钟前10秒与后10秒的脉搏变化最多不超过2次，尤其在停止站桩最初一分钟内，前10秒与后10秒几乎没有差别。这种结果是一般憋气用力的运动所不可能达到的。如前述负荷运动后的最初一分钟内只有100次脉搏，而前10秒与后10秒就相差10次之多。可是在站桩练功中，每分钟脉搏可增加到118次，但前后10秒的差别仅有2次。这就是站桩练功的最大特点。根据这个特点，可以认为：无论是在站桩练功过程中，还是在停止站桩的当时，都不会出现右心房过度扩大的情况。因此，它适合于多种慢性病人，尤其是心脏病患者和老年人。

(3) 各种站桩姿势的脉搏变化情况

① 坐姿的脉搏变化

检查一个人在不同时间内，用三种不同的坐姿练功的脉搏变化情况结果如下：

表6 不同坐姿脉搏变化情况

时间(分) 坐姿脉搏	练前坐位	练 功 中		
		10'	20'	30'
直腿端位式	70	74	72	70
端坐提抱式	68	76	76	74
伸足撑拔式	72	88	80	82

上表说明，当直腿端坐式练到10分钟时，脉搏较练功前仅仅增加4次，变化甚微。这一练功姿势，只要求脊柱

保持直立状态，四肢的骨骼肌并没有显著运动，身体比较衰弱的患者开始练这个姿势时，脉搏频率可能会增加多一些，但对一般健康人来讲，这个姿势的作用不大。

由于端坐提抱式两手悬空提了起来，增加了两臂的运动量，因而脉搏频率较直腿端坐式稍有增加，最多增加8次。

伸足提拔式中，由于两只手和两腿都悬空抬举起来，因此运动量较前两式有显著增加。练到10分钟时，脉搏增加到88次，较练功前增加16次。以后，由于两腿位置放低了一些，脉搏也就减少了。

总之，坐式练功姿势的运动量较小，对健康人来说脉搏不会增加很多，病人或老年人则可根据体力，灵活选用。

②站姿的脉搏变化

为了观察站姿对脉搏的影响，利用身長计，将两腿的弯曲度固定为4厘米，练各种手位不同的姿势，检查脉搏变化情况如下：

表7 不同站姿脉搏变化情况

站姿 脉搏	时间 (分)	练前	练 功 中			停止时	停止时	坐位
		坐位	10'	20'	30'	立位	坐位	休息 10'
松肩提抱式		74	84	90	85	—	73	71
直胸撑拔式		71	95	92	94	—	71	67
拧裹推托式		70	85	91	94	83	—	71
前后分水式		71	91	94	95	84	—	70

从检查结果中可以看出，松肩提抱式的运动量较小，练到20分钟时，脉搏增加到90次，较练功前增加16次。

直胸撑拔式脉搏增加较多，由开始到终了脉搏一直保持在92~95次之间，最多时较练功前增加24次，平均比松肩提抱式增加8次。由此可见，两腿保持同样弯曲度，两手的位置，即肘关节与腋窝下面垂直的肋骨平面所形成的角度越大，上肢的运动量就越大，脉搏也就增加得更多一些。这两种姿势练到30分钟时，检查脉搏，检查后立即停止练功并坐在椅子上，这时脉搏已经恢复到练功前的水平了。

拧裹推托式和前后分水式的脉搏变化与直胸撑拔式相差不多。这两种姿势在停止练功后，把手放下，把腿直立起来，连续检查脉搏，结果是比练功到30分钟时减少11次。

前后分水式的两肘与腋窝下面垂直的肋骨平面的角度，虽然比直胸撑拔式与拧裹推托式小，但因手位距肩较远，延长了力距，从而增加了肩臂部肌肉群的负担力量，因此其脉搏较松肩提抱式增加。

③不同腿部弯曲度的脉搏变化情况

为了观察腿部不同弯曲度的脉搏变化情况，利用身長计固定两腿的弯曲度（直胸撑拔式），上肢姿势不变，检查脉搏变化情况结果如表8。

检查结果表明，两腿的弯曲度越大，运动量就越大，脉搏增加也越多，停止练功后的恢复时间越长。

两腿弯曲4厘米时，脉搏最多增加到95次，休息5分钟已恢复到练功前水平；弯曲6厘米时，脉搏最多增加到105次，较练功前增加25次，休息5分钟仍未恢复到练功

表 8 两腿不同弯曲度的脉搏变化情况

脉搏 弯曲度	时间 (分)	练功 前 坐位	练 功 中			坐位休息		增加 最多	增加 最少
			10'	20'	30'	5'	10'		
弯曲 4 厘米		71	95	92	94	71	67	+24	+21
弯曲 6 厘米		80	95	99	105	91	75	+25	+15
弯曲 8 厘米		75	106	104	103	96	76	+31	+28
弯曲 10 厘米		76	115	118	116	102	84	+42	+39

前水平；弯曲 8 厘米时，脉搏最多增加到 106 次，较练功前增加 31 次，休息 10 分钟始恢复到练功前水平，弯曲 10 厘米时，脉搏最多增加到 118 次，较练功前增加 42 次，休息 10 分钟仍未能恢复到练功前水平。

④不同站桩日程的脉搏变化情况

我们在试验中发现，凡是能长期坚持站桩锻炼的患者，除各种自觉症状与体力有显著好转之外，在临床上检查其脉搏的变化也有明显改变。结果如表 9。

表 9 第一例陆 × ×，患支气管喘息多年，虽然不断进行治疗，但每年冬季必然发作，以至不敢外出，不能多走路。1960 年夏季开始练站桩功，一直坚持不懈，从未间断。喘息症状明显好转，体力增加，精神饱满。1960 年 12 月 3 日，站桩练功前立位脉搏是 78 次，用身長计固定腿部弯曲 4 厘米，练松肩提抱式，在练到 10 分钟时，脉搏下降为 73 次，以后一直保持在 78 次。练到 40 分钟时，脉搏增至 84 次，较练功前仅仅增加 6 次。由此说明这一姿势的弯

表9 不同站桩日程脉搏变化情况

检查日期	姓名	性别	年龄	练功前 坐位	练功中				立位 休息 10'	弯曲度 (厘米)	站桩 次数
					10'	20'	30'	40'			
60.12.8	陆××	男	65	78	73	78	78	84	72	4	已练 半年
60.12.23	陆××	男	65	79	84	84	84	84	69	6	"
60.12.14	张××	男	23	72	84	102	98	—	72	8	第一次
60.12.21	张××	男	23	70	82	86	80	80	61	3	第十次

曲度对他来说已作用不大。20天后又进行一次弯曲6厘米的站桩检查。整个过程中，脉搏一直保持84次，较练功前仅仅增加5次，这个姿势对他来说作用也不算大了。这个成绩与初练站桩的人是不同的。

第二例张××，一位正常的健康人，没有任何疾病，我们选择他作对照试验。他从来没有练过站桩，于1960年12月14日进行第一次站桩，手位姿势与陆××相同，但两腿只弯曲3厘米，练到10分钟时，脉搏升到84次，练到20分钟时，脉搏升到102次，较练功前增加30次。并且只练了30分钟就坚持不下去了。以后每天坚持站桩一次，到第十日即12月24日检查结果，不仅能够坚持练40分钟，而且脉搏明显下降，站到20分钟时脉搏最多到86次，较练功前增加16次，比第一次站桩时减少16次。看来每天坚持站桩，可以增强心脏血管系统的循环功能，起到促进健康的良好作用。

3. 站桩对血像的影响

人体的血液是一种红色的粘性液体，充盈在血管中。血液在机体内的作用是多种多样的。在消化过程中，营养物质由肠进入血液，血液再把它运输到身体各部；在生命活动过程中，细胞与组织产生出许多机体不需要、甚至对机体有害的产物，这些产物就由血液送至肾脏和汗腺排出体外。

一般正常成年女性每立方毫米血液中有红血球400~450万个，而男性有450~500万个。红血球内带红色的物质叫作血红蛋白（血色素），它是人体内氧气的搬运

者，能够携带多量的氧，它既能与氧结合，又能与氧迅速分离。当血红蛋白经过肺毛细血管时，能在极短的时间内吸取96%的氧并将其带走；当它经过各种器官与组织的毛细血管时，又能迅速地把氧放出（放出35%），以供组织的需要。血液中含氧量的多寡与血红蛋白的份量有密切关系。血液的颜色随红血球所含氧量的多少而不同：充满氧气的动脉血呈鲜红色；含氧量很少的静脉血则呈暗紫色。血液中的血红蛋白多，含氧量就多。每100毫升血液中有14~16克血红蛋白，每一克血红蛋白能结合1.36毫升的氧，尚若每100毫升血中含有血红蛋白14克的话，那末就可吸氧（ 14×1.36 ）19.04毫升。

每立方毫米血液中，一般含有白血球6000~8000个。白血球对侵入机体的细菌有吞噬作用，能保护机体免受细菌及其他异物侵害。

血液中各种血球的数量基本上是恒定的，尽管它们有时也经常变动，但对每个正常人来说，这种数量的变动都不超出一定的范围。人体血液中的两种血球比较起来，红血球的数量大，变动范围小，一般每立方毫米血液增减不超过50万个；白血球的数量小，变化范围大。血球的数量恒定很有意义，如果红血球的数量过少，则很难供应机体充足的氧气和排除二氧化碳。贫血患者不能参加体力劳动，就是由于劳动时所需要的氧得不到及时补充。

成年人的血量平均为体重的7~8%。人体内的血液不是同时参加循环的，有一部分血液贮存在肝脏、脾脏等器官内，流动状态不明显。这些器官由于有贮存血液的机能，故称为“血库”。人体在静止状态时，全身仅有

55~75%的血液参加循环，其余的血液贮存在“血库”中。人体在进行肌肉运动时，根据运动量的大小，会有更多的血液流入全身血管系统参加循环，从而增加机体中循环的血液量。这对于改善机体各器官的氧和营养物质的供应、加强代谢产物的排除等都有重要意义。

为了观察站桩前后的血液变化情况，我们先后检查过五名站桩者的血液。检查方法是取站桩前的耳血作为基数，待站桩停止后立即再取一次耳血，并与站桩前的耳血作比较对照。有一例患者站桩一小时，血色素增加3.2克，红血球增加152万个，白血球增加3650个，这是增加最多的一例。其他4人练功都是40分钟。其中血色素最多增加2.3克，最少增加1.5克；红血球最多增加59万，最少增加21万；白血球最多增加6000个，最少增加400个。

站桩后的血色素、红血球、白血球都有增加，增加量与运动量的大小和站桩时间的长短有密切关系。这说明通过站桩运动，有更多的血液加入循环，血液循环得到改善。血色素的增加说明血液中的含氧量增多，促进了氧的结合，加速了氧的运输，使练功者在站桩过程中有一种全身轻松舒畅的感觉。

五 站桩的医疗作用

树木虽巍然不动，但却生生不已，不断地发育成长，坚实壮大。可能是由于这一自然现象的启示，我国古代劳动人民创造了“站桩”的锻炼方法。两千多年前《内经·素问》一书中就有“提挈天地，把握阴阳，呼吸精气，独立

守神，肌肉若一”的记载。其中“独立守神”就是站桩的原始方法。据初步观察，站桩对下列一些慢性疾病的治疗有好处：慢性气管炎、慢性胃肠病、慢性肝炎、心脏病、高血压病、神经衰弱症、慢性风湿性与类风湿性关节炎；外观上有明显病理变化的疾病，例如全身性多发性脂肪瘤、甲状腺肿大症、腱鞘炎等。

站桩疗法没有副作用。它既不要求必须入静，更不用人为地调整呼吸。不论室内或室外，只要在阳光充足、空气新鲜的地方，摆好姿式，站立不动，犹如树桩，自然呼吸，全身保持“松而不懈，紧而不僵”的状态就行了。站桩的姿势多样，但方法简单，而且练功时间可自行掌握，一般由五分钟开始，最多到一小时。男女老幼均可根据自己的身体情况，随时随地进行锻炼。

人体能自力更生，会创造出一种保护自己的机能，即所谓抗体，以抵抗外来的“敌人”，如病毒、细菌等等。每一个人都有抗拒外来侵害的自然能力。但这种能力却是因人而异的，甚至在同一人身上，也会因时间条件不同而发生强弱的差异。当这种抗体对于外来“敌人”的反应弛缓而乏力时，那些侵入伤口或隐藏在体内的病菌，就会活跃起来危害身体的健康。

站桩所以能治病强身，就是因为身体各组织系统通过这种特殊型式的锻炼以后，增加了抵抗力，保护自己的机能得到调节和提高。

站桩练功时，由于四肢需要保持一定的弯曲度，所以骨骼肌就得相应地保持持久性收缩运动，从而促进了血液循环的重新分配，内脏里储存的血液被动员出来，循环血量

大大增加。同时，肌肉里面的毛细血管也大量开放，这表现在手足等处有麻胀感，皮肤上有蚂蚁爬行的感觉，全身发热出汗。从前面谈到的血液常规检查得知，站桩一小时后较站桩前，每立方毫米血液中，红血球、白血球、血红蛋白都有显著增加。这对大脑皮层来说是一种良性刺激，这种良性刺激对大脑皮层起到了保护性抑制作用。站桩所以能医治神经衰弱、关节炎、心绞痛、冠状动脉硬化等疾病，就是这个道理。

头痛、失眠、多梦是神经衰弱和一些慢性疾病的主要症状。睡眠是大脑皮层及皮层下中枢抑制过程的表现，如果抑制得不深沉，就不易入睡，或入睡后容易惊醒和早醒；若抑制得不够广泛，则只睡不眠，容易作梦。由于失眠而造成的头晕脑胀、精神不振等症状，医药往往难以奏效，医生也颇感棘手。而站桩对此却有效益。站桩练功一次达到30~40分钟以上的人，由于身体内血液循环和新陈代谢得到改善，可以消除头昏目眩、萎靡不振的症状，使头部、胸部感觉轻松，非常舒适。有的患者说，“站桩前头重如山，站桩后身轻似燕”。这可能是由于站桩疗法的“后作用”能使中枢神经系统迅速、深沉、广泛、全面地得到抑制的结果。

医疗常规上不主张患有心脏血管系统疾病的人参加体育运动。原因是运动量难以掌握，运动所造成的心跳加剧、呼吸困难和氧债现象等强烈刺激，是病人所无法承受的。然而站桩却无上述弊病，它能利用不同的姿势准确地控制运动量，呼吸始终保持自然，所以心脏病患者也能应用站桩进行治疗。

站桩时，双手呈提抱的姿势，这便减轻了两肩臂下垂时对两肺的自然压迫作用，从而使肺活量增加。在站桩过程中，可以见到膈肌活动范围加大，形成自然的腹式呼吸运动。这种自然形成的腹式呼吸非但不会产生任何不良的副作用，而且能强而有力地按摩肠胃，治疗便秘，增强消化吸收机能，从而使患者增强体质，有助于恢复健康。

下面根据过去积累的一些资料，简要地介绍一下站桩对人体各系统疾病的作用及疗效。因条件和时间所限，这里介绍的情况难免有片面不妥之处，而且只是个别病例，尚不足以充分说明站桩的疗效，提出来仅供大家参考。

1. 站桩对呼吸系统疾病的治疗

站桩练功对于消除呼吸器官局部瘀血现象，增加肺活量以及调整全身的血液循环都有作用。

站桩练功对喘息病人呼吸急促困难的现象有一定抑制作用。例如：喘息患者刘××，男性、46岁，站桩前每分钟呼吸19次，脉搏88次。站桩过程中脉搏虽然增加到90~120次，但呼吸却降至6~12次。自觉胸部舒畅，呼吸轻缓均匀。

站桩练功还有止咳祛痰的作用。例如张××，女性、63岁，患支气管喘息二十多年，每年冬季发作，每夜咳痰不止，多年来不能仰卧睡觉。经站桩练功一个多星期后，自觉胸部呼吸畅通，憋气现象大为减轻。站桩练功一个多月后、咳嗽、咳痰现象完全消失，并能仰卧睡觉。

站桩练功对儿童支气管喘息也有疗效。患儿荆××，女性、9岁，两岁时患支气管喘息病。咳嗽、气喘、身体衰

弱。七年来经常不断地到医院求诊并住院治疗，服药后症状缓解，但不巩固。每遇寒冷又复发作。经过站桩治疗两个月后、咳嗽、气喘现象减轻。

有些患者因为鼻子不通气而影响嗅觉，或因受凉引起急性鼻炎，经过站桩练功后，感到鼻呼吸畅通，嗅觉恢复。这是由于通过站桩锻炼后，全身的血液循环状态和鼻腔粘膜局部瘀血现象得到改善、鼻腔口径变宽的缘故。

有人多年来睡觉鼾声大，后因其他疾病参加站桩练功，三、四个月后打鼾停止。

2. 站桩对消化系统疾病的治疗

消化系统的机能障碍会引起其他系统的疾病。其他系统的机能障碍也会影响消化系统的正常活动。如全身性循环障碍可引起胃肠道瘀血，进而导致消化不良。此外，精神因子对食物的消化也有很大影响。

站桩练功时，由于双手提抱举起，使自然形成的腹式呼吸加深与增大。这种呼吸动作一方面对胃肠直接进行机械性的压迫按摩作用；另一方面，又可使腹压发生变化，促进胃肠的蠕动。因此，站桩对增强消化器官的功能有一定作用。许多胃肠疾病患者，练习站桩一两周后，临床症状改善，食欲增加，消化机能良好。经过一段时间的练功，病人饭后的腹部发胀、发饱、吐酸、烧心、疼痛等症状也逐渐消失。大便干燥或经常排泄稀便软便的人，经过站桩练功后，也可逐渐恢复正常。许多人在站桩练功时会出现打嗝、放屁，以及肠鸣现象，这是胃肠的蠕动机能增强所致。

3. 站桩对高血压病的治疗

站桩练功除对神经系统具有镇静作用外，还能使全身大量毛细血管扩张，小血管口径变粗，血流外周阻力大大减小，致使血压下降。

根据试验表明，站桩练功一小时，收缩压可较站桩前降低10~30毫米汞柱，舒张压的变化不大。

站桩疗法对高血压病主要有三个作用：

(1) 站桩疗法可调节血压，既具有逐步降低血压的作用，也可调整低血压逐步恢复正常。

(2) 长期服用降压药而效果不明显时，通过站桩练功，可使血压逐步下降。而且，练功的日期越长，效果越稳固。

(3) 经过站桩练功，可消除患者头痛、头晕、头胀等自觉症状，血压也会同时下降，恢复正常。

有时也会出现例外情况，如有的人自觉症状虽然显著减轻或基本消失，但在短期内血压并未明显下降；或血压虽有下降，但自觉症状却一时并未减轻。这类患者有时经过1~3个月的站桩练功，仍无显著变化。出现这种情况时，不能丧失信心。一般说来只要能够认真而持久地坚持，半年至一年以上的远期疗效会是好的。

4. 站桩对神经系统疾病的治疗

站桩对神经系统有良好的调节作用。

曾经有四例患者，站桩时一侧头部汗流成行，另一侧头部一点汗都不出，其中两例站桩两周后开始出汗，另外两

例站桩一个多月开始出汗。由此可见，站桩能对植物神经失调现象起到调整作用。

我们对35名神经衰弱症患者站桩后的症状作了统计，从表10可以看出，站桩对入睡困难和精神不振等症状作用大，有效率达100%；对全身无力、失眠、气短、头晕等症状有效率达90%以上；对易醒、早醒、头胀、心悸、头痛、急躁等症状的有效率达80%以上；对多梦的有效率为79%；对记忆减退的疗效较差，仅有20%的患者有进步。其原因可能是站桩练功的时间较短。根据坚持练功半年以上的患者反应，多数人的记忆力都有好转，这说明站桩疗法的远期效果要比近期效果好。

表10 35名神经衰弱患者站桩两个月后
症状减轻情况分析

症状类别	有效率	症状类别	有效率
入睡困难	100%	头 胀	88.2%
精神不振	100%	早 醒	87.5%
全身无力	94.7%	心 悸	84.6%
失 眠	93.3%	头 痛	84.2%
气 短	92.3%	急 躁	83.3%
头 晕	90.0%	多 梦	79%
易 醒	88.9%	记忆减退	20%

5. 站桩对关节炎的治疗

站桩有助于治疗风湿性关节炎。患者经过站桩后，关节不痛了，血沉下降，甚至走远路也不觉劳累。膝关节有积水的患者，由于站桩时双膝保持一定的弯曲角度，使下肢肌肉产生持续不断的收缩运动，以此加速积液的吸收好转。有的患者未练站桩前，每年夏季都需要用皮革、棉花包裹患部，经过站桩练功两、三个月后，不用包裹也不痛了。

有一例关节炎患者，双膝关节都痛，他为了比较站桩疗法的功效，一方面进行站桩练功，另一方面配合理疗。在进行理疗期间，他只作一侧膝关节的红外线治疗，经过一段时期以后未配合理疗的膝关节，也达到了止痛的目的，作理疗的一侧膝关节并不比单纯站桩治疗的效果显著。

一些关节炎患者，经站桩治疗两周后，除自觉症状减轻之外，血沉检查结果也有明显的降低，我们对五例患者站桩前后血沉变化情况作了记录：

表11 关节炎患者站桩三周后血沉变化情况

患者	站桩前后 时间	站 桩 前		站 桩 三 周	
		第一小时 mm	第二小时 mm	第一小时 mm	第二小时 mm
朱 × ×		19	72	8	20
葛 × ×		32	57	15	32
马 × ×		20	41	6	15
王 × ×		26	56	5	17
陈 × ×		30	60	10	26

6. 站桩治愈脂肪瘤两例

站桩疗法能使生长多年而无法进行手术摘除的全身性多发性脂肪瘤显著变软、缩小、止痛、以至吸收消失。关于这一作用的机制与理论，现在尚不明确，但一些病例证明，核桃般大的脂肪瘤，未经手术摘除，未服任何药物，每天只练一次站桩，五个月后，能使硬的变软，大的变小，小的消失，下面介绍两个实例：

刘××，女性、42岁，因全身关节痛、失眠、头痛而参加站桩。经过一个多月的站桩治疗后，偶然发现，十多年来生长在左肘关节上部、有拇指般大的脂肪瘤显著缩小，只有玉米粒大了，而且也软化多了，举手抬肘，持重物时也不痛了。患者在站桩期间，未配合理疗及药物治疗。

刘××，男性、32岁，于1950年发现两前臂有三个花生米大的肿物，诊断为脂肪瘤。至1957年，脂肪瘤逐渐增多，且变大、变硬。除两臂外，脊柱两侧、腹部、大腿等处也都相继出现。大的如核桃，小的如玉米粒。仅两臂就有150多个。左臂、腿部，腰部开始有不舒适的感觉，逐渐变为疼痛，不能持重物。1959年暑假来北京就医，外科医生给他摘除了两个作病理检验，诊断为良性脂肪瘤。次年10月，症状更加严重，第三次来京就医。又摘除两个做病理检验，结果仍然是良性脂肪瘤。但因全身共有260多个，过于分散，难以进行手术摘除，后转内科、中医科、理疗科治疗，均不见效，最后介绍用站桩疗法。练习开始后，两腿的弯曲度由2厘米逐渐增加到10厘米。运动量增大了，站桩练功的时间也延长了，每次能站

1 小时，练功时大量出汗，练完后有舒服的感觉。就这样日积月累。左臂的疼痛现象逐渐减轻，慢慢地可以弯腰。5 个月后再次检查时，小的消失，大的变小。

本例患者在进行站桩疗法的同时，除配合蒸汽浴疗法外，未采用他法。

7. 站桩对听觉器官的作用

耳鸣是由于听觉装置或传入通路异常兴奋所引起的一种声音感觉。产生耳鸣的原因很多。站桩练功对神经性耳聋、耳鸣有一定疗效。例如，一位患者右耳患神经性耳聋 3 年，经医药治疗无好转，后因其他疾病参加站桩练功，3 个月后能听到手表的声音，无意中治好了神经性耳聋的疾病。另一患者也是因为其他疾病参加站桩练功，经过一个多月之后，久治不愈的耳鸣现象消失了。

8. 站桩对甲状腺肿大的疗效

在我们观察的病人中，有 4 名甲状腺肿大患者因其他疾病参加站桩。其中两人过去未经任何治疗，也没有测量过基础代谢。另外两人参加站桩前，曾经中医、西医、针灸等门诊治疗一年多。4 名患者都在站桩练功一周后，自觉颈部发生紧迫不适感和针刺样感觉，两周后完全消失。此后发觉颈部肿胀逐渐缩小，颈部动作灵活自如。检查两人的基础代谢结果是，一人完全恢复正常，另一人比练功前降低。

9. 站桩对下肢静脉怒张的疗效

当人体正常站立时，身体主要靠下肢骨骼支持。此时大部分骨骼肌都处于弛缓状态，致使肌肉对静脉的压挤作用几乎消失，静脉压力低落使血液回流更为困难。

站桩练功不同于正常站立，它不但不能引起或加重下肢静脉怒张，反而具有医治下肢静脉怒张的作用。其原因可能是站桩练功时，双腿始终保持着一定的弯曲角度，因而强迫下肢的骨骼肌进行持续不断的收缩运动。这种收缩作用可以挤压静脉血流，把血液从一端吸入，再由另一端推出，这一作用叫做“肌肉唧筒作用”，它对促进血液循环，治疗下肢静脉怒张起着主导作用。

患者齐××，男性、69岁，年青时在商店学徒，天天站柜台，二十多岁就出现轻度下肢静脉怒张，四十多岁后病情逐渐严重，多年来不能走远路，不能负重物。参加站桩练功3个多月后，发现下肢静脉怒张显著好转，双腿沉重紧张、酸软无力、疲倦疼痛等症状基本消失，他说：“站桩练功后，双腿好象去掉了二十多斤重量似的轻快”。夜间卧床时，下肢静脉基本正常，白天站立时虽仍有轻度怒张现象，但疼痛基本消失，走远路也无痛苦。

10. 站桩治愈弹拨指 4 例

我们在开展站桩疗法中，曾经遇到4例弹拨指患者，他们都是因其他疾病参加站桩的。其中一例已在外科预约了手术，但经过站桩练功，竟不知不觉地治好了弹拨指。这4例患者站桩期间都未配合其他治疗。

第一例禹×，男性、62岁，因高血压病参加站桩。左手第四指8个多月以来，握拳后不能自动伸开，必须用右手搬动一下才能伸直。曾进行过两个疗程的蜡疗、电疗都无效。参加站桩练功后，第三日就觉得手指轻松，一周后手指伸屈自如，但仍有响声，两周后响声消失，完全正常。

第二例张××，女性、32岁，因关节炎参加站桩。左手小指因弹拨指在外科预约一个月后进行手术。但经三周站桩练功后，左手小指伸屈自如，完全治愈。

第三例陆××，男性、63岁，因慢性支气管哮喘参加站桩。两年来左手中指握拳后不能伸直，参加站桩练功一个多月后，手指屈伸完全恢复正常。

第四例刘××，男性、40岁，左手第四指握拳后不能伸直，已有一年多。曾经理疗、针灸治疗，均无效。后因关节炎参加站桩，不到一个月，左手握拳后第四指能自由展开，不痛不响，完全治愈。

11. 站桩治愈结节性红斑 1 例

刘××，女性、36岁。因高血压病参加站桩。站桩一个月后，血压恢复正常，头晕、眼花、耳鸣等症状消失，多年来的风湿性关节炎也治好了。同时，她的双腿还患有结节性红斑（已经四年多），几经药物、针灸和理疗等治疗，效果都不明显。站桩练功一个多月后，红斑逐渐消失，内侧踝关节部的肿胀也逐渐消退，已经形成溃疡而久治不愈的红斑瘢痕也逐渐愈合，颜色由暗紫变成粉红色。站桩期间，患者未配合其他治疗。

12. 站桩治愈末梢神经炎、遗尿症 1 例

袁××，男性、32岁，1954年开始发觉腿痛，至1956年病情逐渐加重，下肢无知觉，疼痛麻木，严重时不能走路，冬季天冷时甚至处于瘫痪状态。经诊断为末梢神经炎。1959年又发生遗尿症，每天需要更换数次裤叉，经各种治疗都无效。后来开始练站桩，站桩后作水疗。站桩练功11天，遗尿显著减少，30天后基本治愈。每次练功超过20分钟以后，便感到全身发热出汗，双腿开始恢复知觉。最初只能坚持10分钟，逐渐增加到30分钟，最高时达到36分钟。三个月共站桩67次，多年来麻木的双腿恢复知觉，走路时感觉轻快，而且自己可以随意支配大脚趾活动。

13. 站桩对其他疾病的治疗

关××，男性、32岁，患肺结核病，每日下午体温 37.9°C 。经过站桩练功两周后，体温降至 36.8°C ，完全恢复正常，夜间盗汗现象消失。

站桩练功对于治疗遗精、白带过多、月经不调、痛经、盆腔炎等也有作用。

站桩对于老年人小便失禁及夜间尿频的治疗也有作用。例如乐××，男性、64岁，四年来小便失禁。他因高血压病参加站桩练功仅一周，小便失禁现象消失。

站桩对神经性皮炎的治疗也有作用。例如胡××，女性、63岁，后颈部患神经性皮炎20多年。因高血压病参加站桩，一个多月后发现后颈部不痒不痛，两个多月后颈部皮肤颜色基本恢复正常。

14. 站桩对防治髌骨劳损的作用*

站桩对增加膝关节力量及小腿力量均有很好的作用，也是治疗髌骨劳损的一个有效手段。

膝关节有伤的或腿部肌肉力量差的，初练时往往站上3~5分钟就站不住了。经过大约一星期时间的锻炼，就可以站20分钟以上，并且感到很轻松。作这种姿势的站立时，开始几分钟可出现大腿前部中段的肌肉以及小腿后部肌肉群有酸、麻、胀、痛的感觉，过后则逐渐感到酸胀移到膝关节附近，同时，工作着的肌肉群发生程度不同的微细颤动。这种微细颤动，并不会引起全身颤抖。用手抚摸膝关节髌骨表面时，可感觉到膝关节里面及髌骨的上下缘“吱吱作响”，继续站下去则颤抖明显，大腿肌肉发现有节奏的抖动，整个身体也随之有节奏的上下抖动。这在没有进行过站桩练功的人看来，总以为练功者是在使劲咬牙坚持。但实际上练功者却有一种“舒适感”。经过一段时间的跳动，由于肌肉耐劳能力和神经系统控制力的增强，跳动又渐渐变为颤动或不动，如再站下去又可出现跳动，周而复始。练习完后慢慢站起来静立2~3分钟，感到血脉下冲时，可作些简单的放松腿部肌肉的活动。这时腿并不感到非常酸胀，相反的有一种轻松感。当然这种感觉，需经1~2周训练后才能体会到。

我们在练习站桩的同时，用皮肤温度计观察股四头肌

* 本段摘自《体育科技资料》1974年第16期《排球运动员膝、肩关节劳损的分析及防治》一文。

的表面皮肤温度的变化情况。测试结果表明，站桩开始后5分钟皮肤温度逐渐升高，站到20分钟左右腿股四头肌内侧靠近膝关节处的皮肤温度比站桩前升高 $4\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，而大腿中段的股四头肌的皮肤温度虽也升高，但不如靠近膝关节处明显（仅升高 2°C 左右）。这种关节局部温度的明显升高，对治疗髌骨区域的慢性劳损（包括慢性滑膜炎）有良好的作用，温度的提高起码说明在局部起到了舒筋活血的作用。

站桩时，股髌关节间以及髌骨上下缘发生的吱吱响声，可能是股四头肌的颤动带动了髌骨，造成髌骨与股骨之间的微细研磨。这种现象不正是我们过去研究按摩治疗髌骨劳损的手法之一吗？而这种高频率自动的微细研磨作用，要比手法按摩的效果更好。事实上，这种微细研磨也决不是用按摩手法所能作出来的。

站桩时产生的颤动现象，是由于参加工作的所有肌肉的肌纤维处于不断的紧张——放松——紧张——放松状态，而不是始终处于紧张状态的结果。因此，通过站桩训练的人显得特别灵巧，并具有爆发力。

15. 站桩对“低负荷”的作用

什么是“低负荷”呢？下面摘录1973年第二期《国外科技动态》刊载的《工业和航空特殊条件对人体的影响及防护》一文中的两段作为解释：

“‘低负荷’并不意味着‘工作不紧张’。它是指属于监视或监管一类的工作。在这类工作中，虽然有时存在各种各样不需要作反应的刺激和信号（这些不需要作反应或

处理的信号叫作‘非有效信号’），但是需要人作反应的信号出现率则是非常低的，而且它的出现也是极不规则的。比如自动化企业中央控制台的值班人员，任务是监视有无故障发生，尽管中央控制台的仪表信号（非有效信号）很多，可是需要他进行处理的故障信号（有效信号）则极少出现，而且也无法预计。雷达监视工作也是如此。工作部门所反映的‘低负荷’下出现的主要问题是：对有效信号的察觉时间极大地延长了（即所谓‘反应过慢’），甚至发生信号脱漏（未察觉）的现象，从而造成事故。据我们1966年的研究：人对弱的灯光信号的选择反应时间在正常情况下平均只有1~3秒（视选择数的多少而异），但是在低负荷下，对于同样的信号察觉（作出反应）的时间，有时竟长达20秒以上，有的甚至在信号出现15分钟后还未察觉。”

“对于低负荷的防护问题，有人主张使用兴奋剂。这种方法在实践上有一定的效果，但是兴奋剂长期使用对人有一定的害处，而且易于上瘾。有人主张改善环境，在值班员的环境中增加多样化的刺激如音乐、颜色等，但实际上效果并不好。有人主张设法增高‘有效信号’的出现率，这是一个有效的途径，但在实践上往往很难办到，需要进一步研究。”

我在1963年曾与中国科学院心理研究所合作进行了对站桩练功者的低负荷试验。一共测试了11人，平均反应时间为4秒，较正常情况下的平均值只多1秒；比上文低负荷下20秒的反应时间（未练站桩者）快5倍。这样的结果是出乎意料的。站桩练功者与未练站桩者相比，在低负荷状态下的反应时间为什么会相差这样悬殊呢？这一问题还需

进一步研究。但目前可以认为，经过站桩训练的人在低负荷状态下，能使机体内部保持一个兴奋灶，主要是使四肢骨骼肌产生一种微弱的、持久的收缩，并作用于大脑皮层。这样便在机体内部制造了一条信息传递的通路，即建立一个条件反射弧，使大脑皮层保持一定程度的兴奋状态，因而可以大大缩短对有效信号的察觉时间。

六 站桩疗法的机制探讨

站桩时，首先要按照要求摆好一个姿势，并把这种姿势保持一定时间，这样就在大脑皮层内产生了一个保持这种姿势的兴奋灶。开始练功时，条件反射没有建立起来，或者刚刚建立却没有巩固；这时外感受器（眼、耳等）的知觉输入量逐渐减少，而内感受器（肌肉、肌腱、关节）的新异刺激尚未上升到足以引起应有的作用，大脑皮层的思维活动不能立刻得到完全的抑制。由于这些原因，站桩练功开始后10~20分钟之内，会产生杂乱的思维活动，这叫做杂念丛生的阶段。为了防止杂念出现，可以配合适当的抑制性意念活动，如回忆美景，默记呼吸，设想搭扶、踮水、抱球或放松肌肉等有意识的思维活动；也可以欣赏墙壁上的艺术作品和桌上摆设的鱼缸、盆景、花草；或收听（看）广播、电视等。这种方法悦目怡神，增加良性刺激，比单纯利用意念活动的效果更好。它可以使练功者集中思想，排除杂念，消除急躁情绪，缩短练功时间的漫长感觉。更重要的是可以促使机体内部提早出现新异刺激，从而引起大脑皮层探究反射的作用。

随着站桩练功时间的延长，机体内部将产生程度不等的生理变化，例如，手足的酸麻感、两肩两膝的胀痛感等等。这些生理变化的现象叫做“新异刺激”。新异刺激使身体内部感受器（肌肉、肌腱、关节）产生兴奋。这种兴奋沿着传入神经纤维传送到大脑皮层，经过大脑皮层的分析与综合，发出信号来追究酸麻感有无改变、胀痛感有无增减、或者有无其他反应等等。这种反射作用叫做“探究反射”。探究反射经传出神经到达效应器官，即到达保持站桩练功姿势的骨骼肌。

如果在同一部位、同样强度与同样性质的新异刺激连续不断反复出现，那末由于肌肉纤维的耐力增强和神经系统产生感觉的阈值逐渐提高，因而其新异性便逐渐减弱，相应的就不再引起探究反射。例如，在练某种姿势的初期，能引起酸麻胀痛感，随着练功日期的延续，这种感觉便逐渐减弱以致消失。这就说明机体对酸麻胀痛感的耐受性有所提高。

但是站桩练功可以利用同样姿势的不同角度变化和不同意念活动变化，促使机体不断地产生不同性质与不同强度的新异刺激。因此，大脑皮层可以不断地产生探究反射并作用于效应器。将这样的反射联系起来，便形成一个强有力的条件反射弧。由于这个新异刺激所引起的新兴奋灶的反射弧逐渐强化，因而抑制了杂念丛生。

四肢肌肉产生酸麻胀痛感是一种不舒适的反应期。在此期间，有些人往往会不愿坚持下去，甚至想停止练功。这时只有树立信心，克服困难，才能度过这个难关。

站桩练功经过一两周后，由酸麻胀痛的反应期逐渐转

变为轻微的肌肉颤动期，这时全身开始发热出汗，随之可出现舒畅的感觉。也可以说出汗前后是酸痛感与舒畅感的分界线，是机体生理功能由量变到质变的转折点。

全身舒畅感是一个良性刺激，如果运动量掌握合适，不经过酸麻胀痛感的反应期，也能进入这个时期。这种良性刺激愈多愈深，就愈能促使大脑皮层兴奋灶集中、巩固和扩散，以至进入“内抑制”状态。

内抑制是在大脑清醒状态下，局限于个别皮层细胞群内的抑制过程，也就是个别皮层细胞群的睡眠——分散睡眠或局部睡眠。它的作用不但可使大脑皮层产生保护性抑制作用，而且还可以切断大脑皮层的病灶性恶性循环的兴奋灶，使它也能转入抑制状态。

上述作用的出现，必须在脉搏与呼吸均匀而持久地提高到正常安静状态以上的水平时，才能有效地医治大脑皮层细胞的病理状态，更广泛和更精确地调整机体内部各项不平衡的作用。也就是必须在脉搏保持持久性增高而呼吸不发生困难的状态下，机体本身进行自己诊断，自己治疗，从而增强体质，战胜疾病。

如果大脑皮层只有单纯的抑制而脉搏并不增高，则进入睡眠状态；如果进行剧烈运动，随着脉搏的增高同时发生呼吸困难，则造成氧债现象。在这两种状态下都不能起到上述作用。这就是其他体育运动与站桩运动在医疗保健作用上的本质区别。

站桩练功应用在医疗保健上，能经常保持轻松舒畅的内抑制状态时，对改变机体生理和病理的机能、治疗某些慢性疾病、增强体质具有一定作用。但是对于身体强壮的

青年人，还要进一步锻炼肌肉，训练神经，培养一触即爆发的整体爆炸力。这就需要大脑皮层由抑制状态转变为兴奋状态。它的具体训练方法是进行产生兴奋作用的各项意念活动，例如，松紧活动、连接活动、拖筋活动、牵挂活动等等，以形成一种特殊的新异刺激与探究反射作用。

站桩练功的特点之一就是能够根据每个人的身体情况，运用抑制与兴奋的不同作用控制运动量，达到治疗疾病、增强体质的目的。

上述站桩练功过程中的作用机制，可用图52来表示。

练功时，究竟锻炼手好还是锻炼腿好？这也是人们感兴趣的一个问题。这个问题也涉及到站桩的作用机制。

人类由于身体的直立姿势和上肢从支持功能中解放出来，手便成为劳动的器官，适应作灵活的运动，在形态和结构上一般较轻巧，关节囊松弛薄弱，动作非常灵活巧妙。下肢适应支持和移动身体的功能，在形态和结构上一般都粗壮，关节囊紧张强厚，结合紧密。

在人体活动中，大脑皮层的运动分析器起着重要作用，原因是它与骨骼肌直接联系，实现随意运动。

运动分析器（位置、运动觉的分析器）在大脑皮层的中央前回，其兴奋性最高，分工最细，控制最严。它接受来自关节、肌腱及骨骼的本体感觉冲动，以感受身体在空间的位置、姿势以及各部的运动。

身体各部在大脑皮层运动分析器上投影面积的大小，不决定于它们的实在形体，而决定于机能上的分工程度。例如，唇、舌、手等在皮层上均占有较大的面积。人类由于手的分化和在劳动中手的活动极其频繁、复杂，因此管

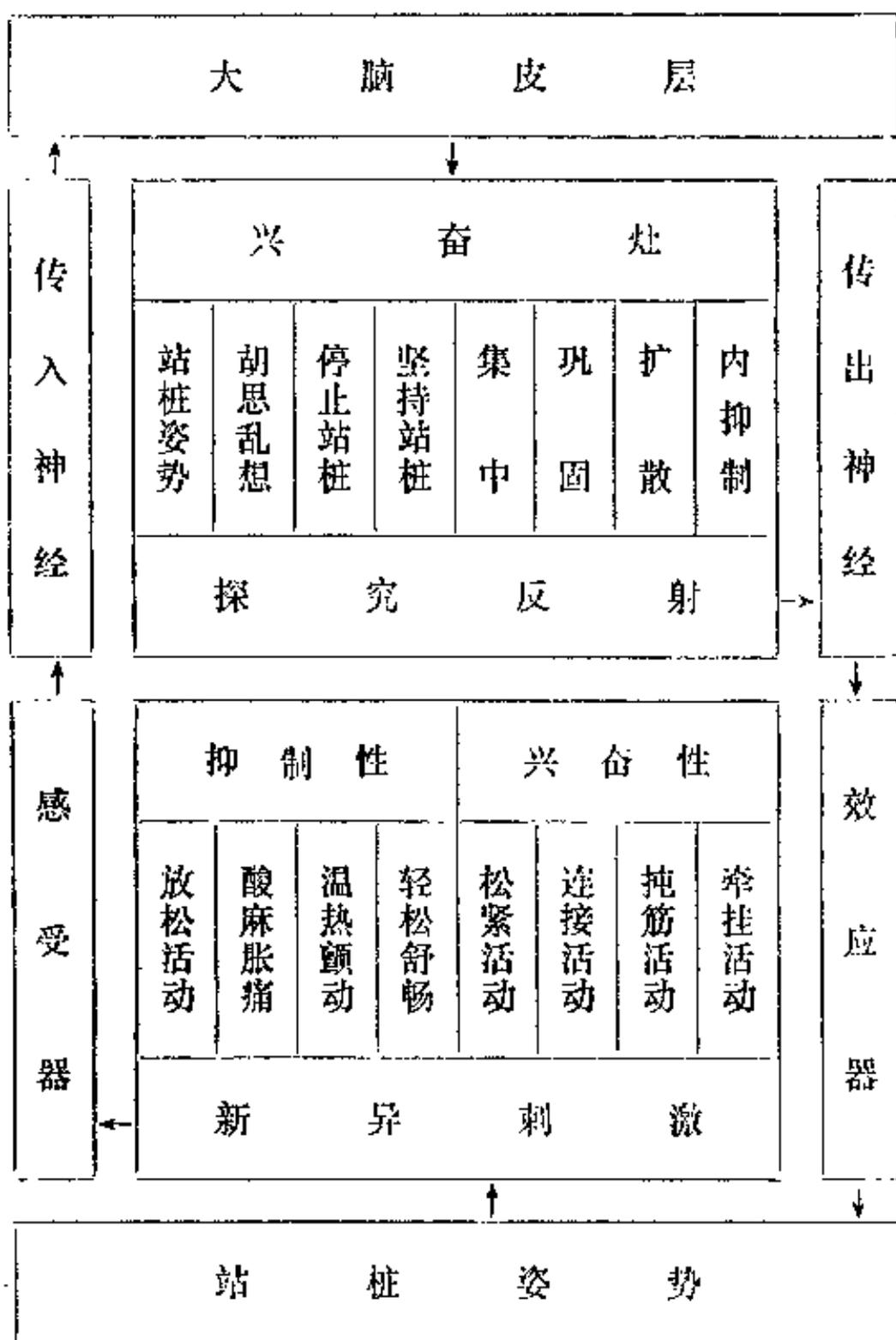


图52 站桩疗法作用机制示意图

理手的皮层运动区就比足区大得多、精细得多。其中五指所占的区域最广，拇指与食指所占的区域又是五指区域中最广的。如果在大脑皮层的中央前回绘制一个人体图形时，就能获得中央前回与不同肌群有关的各个部位的定位概念。在皮层内相当于手和面部，特别是手指和口腔部分的感受器的区域所占的范围比下肢脚和腿的部位大得多。所以，在皮层上绘出的图形必然是与正常人体外形相反的大脸、大手、小腿、小脚的怪形图像（如图53）：

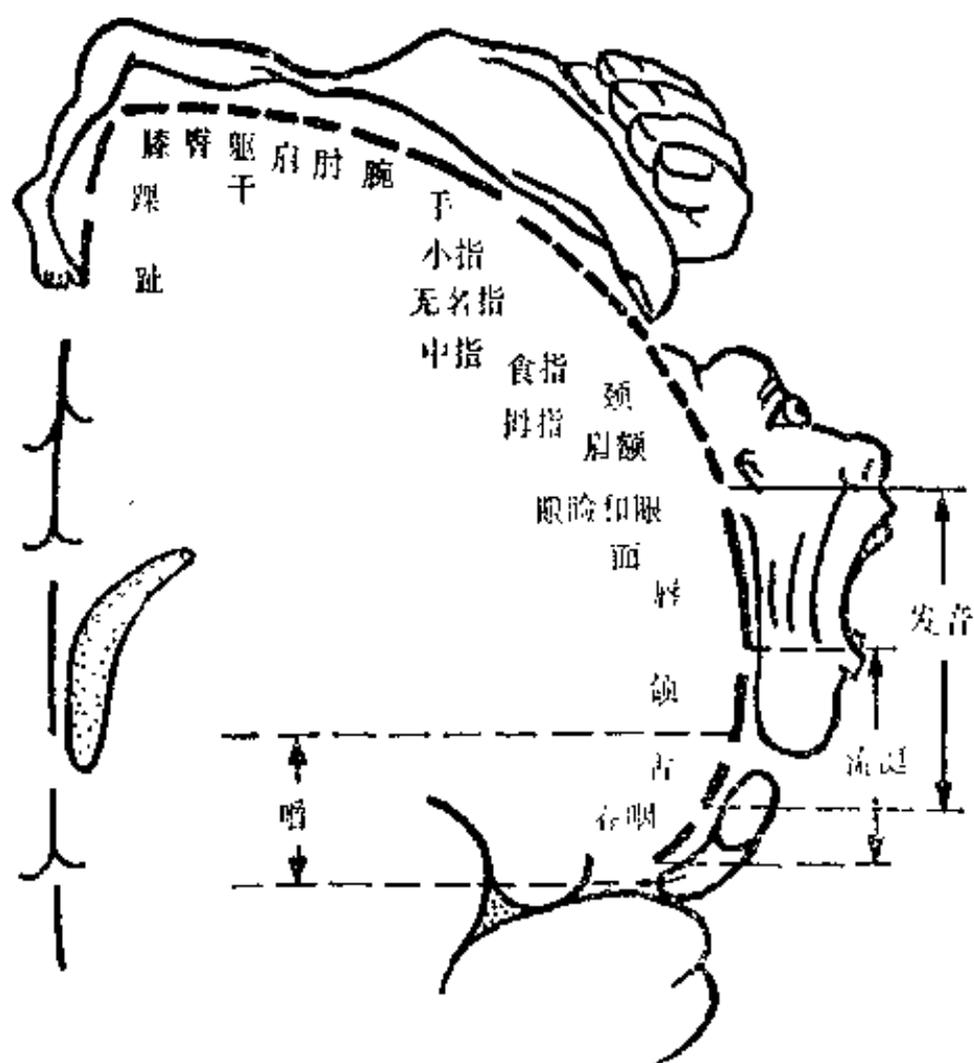


图53 人体各部在大脑皮质运动分析器上的投影

自古以来就有“人老先从腿上开始”或“从腿可以看出年龄”等说法。因此，健康长寿的秘诀是每天锻炼腿。

中国武术上有“拳打三分，脚打七分”和“手到脚也到，打人如拔草。手到脚不到，打人不得妙”等说法。另外对于“劲”的作用，认为“其根在脚，发于腿，主宰于腰，形于手指”等等。技击实战的实践也证明了脚的作用比手大。

根据人体解剖按重量比率分析，下肢重量大约是上肢重量的3倍。例如，全身重量若为58.70公斤，其中头重4.14公斤，躯干重25.06公斤，两下肢重21.88公斤，两上肢重仅7.62公斤。

一些脉搏增高的试验证明，站桩时弯腿的作用比抬手的作用大得多。

全身的大块肌肉几乎都在下肢，如股四头肌、臀大肌、腓肠肌、大收肌、髂腰肌、臀中肌等等，而管理下肢的运动分析器在大脑皮层上的投影区域却比上肢小得多，分工也不如上肢精细。但是下肢这些大块肌肉的数量多，比重大，粗壮有力，因此，它们对于改造生理状态、改变机能结构、增强体质的作用要比上肢的作用大得多。一般说来，发动下肢大肌群的收缩运动，提高其运动质量，增强大脑皮层中枢神经系统对下肢肌肉的指挥和控制能力，可使人体机能和结构上产生重大而明显的改变。因此，站桩练功时，有意识地训练下肢要比训练上肢的作用大得多。即由下而上的逐步训练比由上而下收效显著。

一般将运动过程中注意上肢的活动，叫做由上而下的锻炼法，反之按脚、小腿、大腿、臀部、腹部、腰部、胸部、背

部、肩部、颈部、头部、肘部、手部的顺序逐步锻炼，叫做由下而上的锻炼法。这是站桩中锻炼身体、训练神经、改造生理、增强体质的主要问题。

另外，我们附带谈一下站桩时产生的各种感觉。

站桩过程中，因身体内部的机能变化而引起的各种感觉，大体有下面几种。

酸麻感：酸麻感是站桩初期最常出现的一种正常反应。开始时不太好受，过一段时间之后就能适应。随着练功时间的推移，酸麻部位也会有所变化。一般初在手指，逐渐在脚、腿、肩、背等处也会出现这种感觉。还有一种蚁走感，即皮肤上好象有蚂蚁或小虫爬行的感觉，部位不定。这都是由于站桩时毛细血管扩张、血液循环通畅、血流加快所引起的。

胀痛感：站桩开始后的一、两周内，腿、膝、腰、肋、肩、颈等处，会发生程度不同的胀痛感和全身疲劳感。这是站桩运动后自然的生理反应，两三周内即可消失。身体局部受过伤或开过刀的人，站桩后疤痕处可能发生瞬间的疼痛，称为旧伤口反应。还有一种病灶部反应，如神经衰弱者出现头痛；胃肠疾病者出现肚子痛；关节炎患者出现关节部肿胀疼痛；甲状腺肿大者颈部出现针刺样感觉等等。这些反应一般都能在5~10日内自然消失。这是好现象，说明站桩引起的机体生理活动的强烈变化，使新陈代谢功能发生改变。

温热感：每次站桩的时间超过20分钟时，全身会出现温热感，再进一步就会出汗。出汗多少与运动量成正比。站桩达到出汗的程度，全身会感到特别轻松舒畅。

站桩时，由于胃肠蠕动能力的加强，往往会打嗝或放屁，有的人还会出现很大的肠鸣音。这些现象都会使人感觉畅快。

振颤感：稳定的姿势，需要四肢肌肉做持久性收缩运动。因此，随着站桩时间的延长，工作着的肌肉群就会产生程度不同的颤抖现象。初颤抖轻微，不见于形，但手能触摸到，部位在膝、大腿等处。时间稍长，颤抖就会明显，并且可以看到大腿内外侧肌肉呈现出有规律、有节奏的抖动现象。再进一步就会从外表看出跳动现象，有时脚会敲得地板咚咚作响。经过一段时间的锻炼以后，由于肌肉耐劳力和神经系统控制能力的增强，跳动又逐渐变为颤抖或不动了。

不同感：站桩过程中的不同感主要有以下五种：

左右高低不同。站桩过程中，两手位置经常会出现明显的高低不同现象，但是自己主观上却认为一般高。如果真正摆平，自己反倒觉得有差异了。这是因为人体左右两侧生理发育不同和日常工作所造成的错觉，是一种正常现象，无需特别纠正。

左右麻木不同。有些人在站桩时，时常会感到一侧身体发麻发胀，另一侧却没有这种感觉；一侧局部疼痛，而另一侧却正常；一侧舒服，另一侧别扭。这些现象在高血压及半身不遂患者中，表现尤为明显。

左右出汗不同。个别人由于植物神经失调，在站桩过程中，表现为一侧身体出汗，另一侧无汗。如右侧面部大量出汗，而左侧一点汗也没有，其界限在颜面正中部，非常明显。这种现象在一般情况下医生检查不出来。

左右循环不同。个别人站桩时，两只胳膊抬举高度一样，负荷量相等，练功20分钟后，一只胳膊颜色正常，另一只皮下明显充血，皮肤呈暗紫色；一只由手指到肩部有发胀、沉重的感觉，另一只则无此感觉。

左右温度不同。两手表现最为明显，如一只手很热，另一只手冰凉。曾用半导体点温计测量两手中指指纹部温度，结果相差最多的一例竟达10度（摄氏）。还有人一只手的五个指头温度也不一样，有的发热有的冰凉。

上述各种不同感，一般经过站桩治疗后两、三周就能获得改善，有的需要两、三个月，有的则无明显改变。

舒畅感：站桩练功到一定时期后，由于大脑皮层内抑制作用的增强，新陈代谢、血液循环等一系列生理机能得到改善，身体内部能产生一种特别舒畅的感觉。例如，头脑清楚，精神振奋，四肢有力，全身轻松。这种舒畅感随着练功程度的加深愈益显著。

站桩过程中各种不同感觉在练功各周的反应情况如表12。

由表12可以看出，在开始站桩的两周内，酸麻胀痛的反应较为明显，至第三周以后便可逐渐减退。与此相反，在前两、三周内一般是没有舒畅感的，三、四周后便可逐渐出现，练功时间越久舒畅感越趋明显。六周以后应根据具体情况，适当增加运动量，使酸麻胀痛的反应再度出现。如此反复循环，调整酸麻胀痛感与轻松舒畅感的发生与发展，使机体产生痛——不痛——再痛——再不痛，以期不断地提高疗效、增强体质。

最后，我们摘录《人民铁道》报1981年6月11日刊载的一

表12 站桩疗法各周反应情况

类别	反应别	第一周	第二周	第三周	第四周	第五周	第六周
酸麻感	手酸麻	+	+	卅	卅	+	-
	足酸麻	+	+	卅	卅	+	-
	头麻胀	-	-	-	±	±	±
	半身麻胀	-	-	-	±	±	±
	全身麻胀	-	-	-	-	±	±
	蚁走感	-	±	±	+	+	+
胀痛感	肩胀痛	+	卅	+	±	-	-
	颈胀痛	-	-	+	卅	+	-
	膝胀痛	+	卅	卅	+	±	-
	腿胀痛	+	卅	+	-	-	-
	腰肋痛	-	±	±	-	-	-
	旧伤口反应	-	±	+	-	-	-
	病灶部反应	-	-	±	+	-	-
温热感	打嗝	±	+	+	+	±	±
	放屁	±	+	+	+	±	±
	腹鸣	-	-	-	±	±	±
	温热	±	+	+	+	-	-
	出汗	±	+	+	+	±	-
振颤感	颤动	-	+	+	+	-	-
	振动	-	-	+	+	-	-
	跳动	-	-	-	+	+	-
不同感	双手高低	+	+	+	+	+	+
	两腿长短	-	-	+	+	+	+
	左右麻胀	-	-	-	±	±	±
	左右出汗	-	-	±	±	+	+
	左右循环	-	-	-	±	±	+
舒畅感	左右温度	-	-	±	±	+	+
	头部轻松	-	-	+	+	卅	卅
	胸部舒畅	-	-	+	+	卅	卅
舒畅感	全身愉快	-	-	+	+	卅	卅

注：“+”表示有，“-”表示无，“±”表示或有或无，“卅”表示较强，“卅”表示最强。

则报导作为结束语，希望练功的同志都能收到良好效果。
文章题目是：由重病号到金牌获得者。

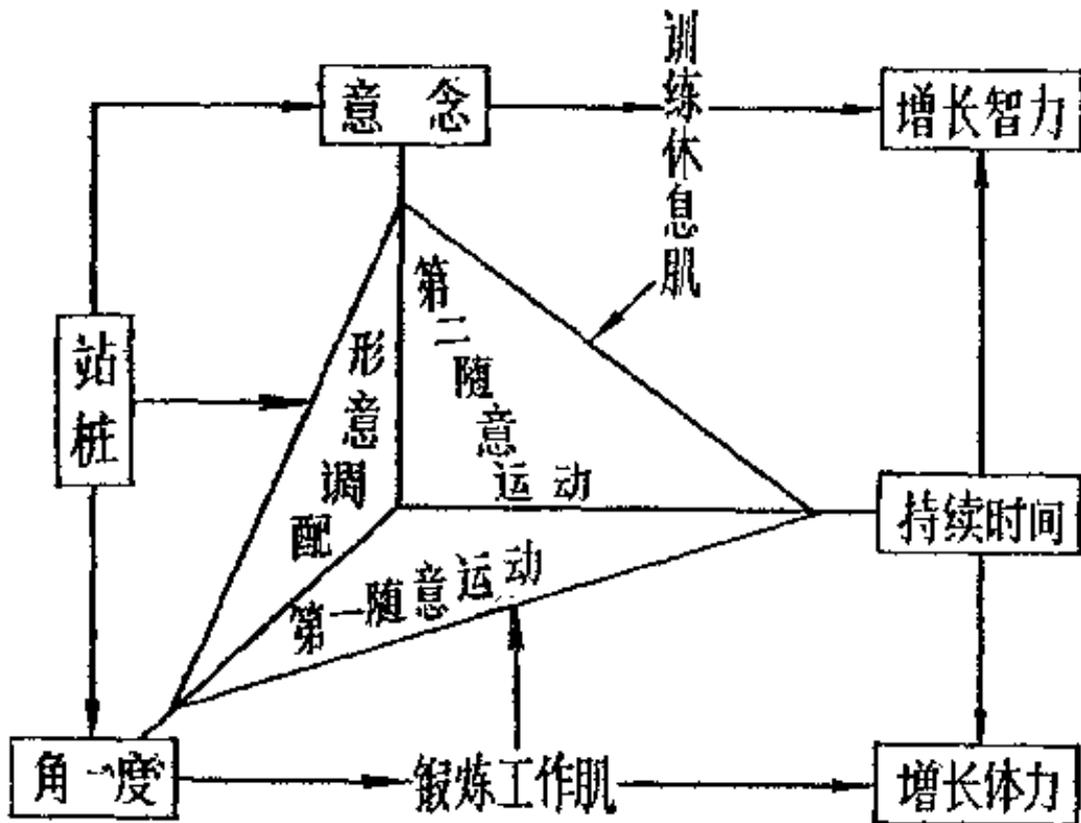
“去年和今年两届全国武术观摩交流大会上，郭贵志先后代表山西省和火车头体协表演了大成拳，动作娴熟，技艺高超，两次都被大会评为优秀奖，获得了金质奖章。

“老郭今年49岁，在北京局大同分局装卸作业所工作。他并不是科班出身的武术家，也不是专业运动员，却是个靠体育疗法治好重病的普通职工。郭贵志1949年开始在大同车站当装卸工，那会儿装卸工作很劳累，百八十斤，甚至三四百斤重的东西，都要靠人背、抬、扛，工作量很大，再加生活不规律，吃饭没有准时间，不少人患有职业病。1956年的一天，老郭吃饱饭去扛棉花包，一下伤力吐了血，并得了胃溃疡，他不能上班工作了。党组织和车站领导照顾他养病，让他进了文化补习班，边学习，边治病，到1957年4月，工会又送老郭到北戴河工人疗养院疗养，在疗养期间，他练气功，打太极拳，还用药物治疗，病情有所好转，但由于溃疡严重，没有从根本上解决问题，还是吃不下饭，胃也时而病，疗养院建议他进医院动手术。

“这时，同住疗养院的北京铁路医院于永年大夫，教他学练大成拳，从站桩开始，到整套拳术，他都学会了。从此，老郭迷上了大成拳，天天坚持锻炼，一年半以后，他的病彻底好了，每顿饭吃六两，精神饱满，身体健康。1959年他兴高采烈地重返工作岗位。从那以后，郭贵志更加喜爱大成拳，甭管工作多忙，每天他都坚持半小时体育锻炼。而且逢人就讲练大成拳的好处，有时间他还到附近

公园，大同煤矿或在家里，向一些慢性病患者和青年职工传授大成拳。有不少人练了大成拳后，恢复了健康，增强了体质。郭贵志的名字也在大同市传开了，1979年，1980年，他两次代表山西省出席全国武术观摩交流大会。去年香港电影制片厂在山西拍摄《云岗石窟》，还邀他担任了武打演员。”

站桩顺序示意图



站 桩 功 概 要 表

一	卧式练法	适合身体衰弱和失眠者卧床练习
二	坐式练法	适合身体较弱者作站式练法的辅助
三	站式练法	是站桩运动最基本的锻炼方法
四	行走练法	是为活动打基础的锻炼方法
五	试力法	1. 局部试力法 2. 整体试力法 3. 发力法
六	试声法	1. 试声所发出来的声音与平常发音不同 2. 试声须与试力相结合
七	推手法	1. 单推手法 2. 双推手法 3. 固定位推手法 4. 活动位推手法
八	实战法	1. 徒手战法 2. 器械战法

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 健身良法：站桩

作者 = 于永年著

页数 = 124

SS号 = 10870211

出版日期 = 1982年02月第1版