

5712

261

舞蹈基本功与技巧

林长瑛 著

北京大学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

舞蹈基本功与技巧/林长瑛著. —北京: 北京大学出版社,
2001.5

ISBN 7-301-00863-5

I. 舞… II. 林… III. 舞蹈-表演-基本知识 IV. J712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 039955 号

书 名: 舞蹈基本功与技巧

著作责任者: 林长瑛 著

责任编辑: 胡双宝

标准书号: ISBN 7-301-00863-5/J·010

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn/cbs.htm>

电 话: 出版部 62752015 发行部 62754140 编辑室 62752032

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

排 版 者: 北京大学印刷厂

印 刷 者: 北京大学印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 11.125 印张 280 千字

2001 年 5 月第 2 版 2001 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 22.00 元

前 言

《中国舞蹈技巧》一书自一九八九年出版以来，受到广大专业、业余舞蹈爱好者的普遍好评。本书的出版不仅弥补了我国舞蹈艺术史上的一项空白，而且还为广大专业、业余舞蹈爱好者提供了一部参考读物。《中国舞蹈技巧》曾发行到十一个国家和地区，受到当地专业、业余舞蹈爱好者的好评。

在广大专业、业余舞蹈爱好者的亲切关怀和指导下，在广泛征求意见的基础上又进行了修改。在原来的基础上增加了舞蹈基本功训练和连贯技巧训练两部分内容。新增加的两部分内容可以说基本上涵盖了中国舞蹈技巧训练的全过程。本书经过修订再次出版，对丰富和推动我国舞蹈事业的发展，提高我国舞蹈技巧的训练水平，做了一件十分有意义的事情。新书更名为《舞蹈基本功与技巧》。

中国的舞蹈事业在飞速发展，舞蹈技巧也在不断地变化与提高。有道是，万变不离其宗。只要基本功练扎实了，骨骼、肌肉、韧带的柔韧性增强了，就可根据舞情变化的需要随心所欲地去发挥和创造出新的技巧。发展和创造新技巧要根据每个舞蹈演员自身不同的肌肉素质和能力去创新和发展新技巧。最后，希望广大专业、业余舞蹈爱好者发展和创造出更多、更好的舞蹈技巧，奉献给我国的舞蹈事业。

作 者

2001年6月

第一章 概论

舞蹈技巧是一定的时间内，通过正确运作人体的肌肉、韧带、骨骼做出繁难复杂的各种动作，以表达某种感情和事务。舞蹈技巧动作是以既有的情况为依据、以现存的条件为前提来进行的。它依据各个不同的历史时期、不同情况、不同事物和现存的具体舞蹈动作为基础，再经过千百次的艺术实践和反复的艺术加工提炼，使之高于、超出一一般舞蹈动作。

世界上任何一种艺术形式都有它自己的特长，以此作为存在和发展的条件。舞蹈中的技巧动作，既是一种艺术表现形式，又是一种特殊的技与艺巧妙结合的表演手段。在舞蹈这门表演艺术中更显出它存在的意义和它所起到的不平凡的作用，同时又是舞蹈艺术的存在和不断向前发展的重要手段。各种表演艺术，脱离和欠缺表现形式和表演手段就不能成为完美的艺术，更不能作为一种表演艺术形式存在下去。完美或较完美的艺术品都包含了以高超的技巧表演为支柱，才能存在下去并继续向前发展。技巧艺术有其多种表现形式和表演手段。它不仅需要技巧动作的表演，而且还需要作品、音乐、灯光、布景、人物刻画中的技巧表演，舞蹈艺术才能闪烁出奇姿异彩。

在艺术发展的历史长河中，作为意识形态之一的舞蹈，是起源最早的最有广泛群众性的一种古老艺术。它的发展过程也就是人类文化发展的过程。《左传》即有“舞象”、“舞夏”、“舞大武”等记载。《礼记·春官·乐师》记有“羽舞、皇舞、旄舞”等。北魏到隋唐时代，我国的舞蹈艺术就有了相当高超的造诣。从敦煌

壁画中那些惟妙惟肖的舞姿造型、技巧表演、身段韵律以及神情手势等，都可以看出当时我国舞蹈艺术发展的盛况。另据历史记载，如汉代的赵飞燕，她的舞艺“身轻若燕”，能做掌上舞。又如汉代的“七盘舞”，则将若干盘鼓置于地上。男舞者时而凌驾于盘上，时而跳到鼓上，来回飞舞。汉代张衡《舞赋》说：“历七盘而纵蹶。”“纵”指腾空跃起，“蹶”指顿足踏步。傅毅《舞赋》说：“绰约亲靡，机迅体轻。”“绰约”是身段韵律柔美的意思。“机迅”则是指舞蹈动作中的技巧动作灵活多变、夺目耀眼的意思。以上这些记载反映出近两千年以前我国的舞蹈艺术和它的技巧动作都具有相当的水平和高超的技艺。这就更进一步说明我国舞蹈艺术的发展有其光荣的历史，从而更加激起我们对民族传统舞蹈艺术的珍视与热爱。

虽然我国舞蹈艺术的发展有着悠久的历史，但是由于受封建思想的影响和历史发展的局限，使其终究不能较完整、较全面地得到继承和发展，有些舞蹈技巧也没能够流传至今。

新中国的诞生给我国舞蹈艺术带来了新的生机，舞蹈艺术以民族传统为基础吸取了其他姊妹艺术技巧，对丰富、加强、提高舞蹈技巧起了促进作用，从而提高了舞蹈技巧的素质。如戏曲舞蹈、武术、杂技、体操、芭蕾等艺术形式的技巧，其中特别应指出的是戏曲舞蹈中的技巧，对舞蹈技巧发展的影响是不可低估的。因为戏曲舞蹈技巧动作的品类繁多、形式多样、灵活多变，具有表现各种人物、各种剧情的能力，又有一整套的训练程式和方法，这些程式和方法是值得我们认真研究和借鉴的。

社会的发展推动了舞蹈艺术的发展。建国以来相继创作的《宝莲灯》、《小刀会》、《丝路花雨》等一大批优秀民族舞剧和形式多样的中小型舞剧、舞蹈，如《红绸舞》、《花鼓舞》、《丰收歌》、《洗衣歌》、《不朽的战士》、《狼牙山五壮士》、《行军路上》、《草原女民兵》、《战马嘶鸣》、《草原雄鹰》等数不胜数的优秀作

品,在国内外都产生了深远的影响,从而充分体现出舞蹈艺术的感染力和它的生命力,同时也反映出舞蹈技巧在这些优秀作品中所起到的中坚作用。更加令人兴奋的是党的十一届三中全会精神给舞蹈艺术的发展带来了崭新的局面。从1980年全国单双人舞(三人舞)比赛结果来看,我国舞蹈艺术的发展又达到了新的水平。从舞蹈过去习惯于表现外部动作进而更多深入到人物的内心世界,去着重表现人物的感情、心灵,发掘人的内在美。这就为更新的表现角度、表现领域,新的舞蹈语汇,新的舞蹈技巧开辟了广阔的道路。有些获奖舞蹈则达到了舞、技、情并茂的境地。如舞蹈《金山战鼓》、《再见吧,妈妈》、《醉剑》等一批新作,既有较深刻的思想性和强烈的战斗性,又有恰如其分高超技巧的巧妙运用,从而进一步体现出舞蹈艺术迷人的魅力。

舞蹈艺术的发展带动了舞蹈技巧的不断提高和创新,舞蹈如果技巧不发展、不提高、不创新,就跟不上舞蹈艺术发展的需要。所以要提高我国舞蹈技巧的训练水平,必须从训练程序、方法到理论都有一个相应的提高,并加强其条理性、科学性,使过去的经验上升到理论上,为建立一整套舞蹈技巧训练程式,创作出更新、更多、更好的舞蹈技巧,把技巧的训练水平大大提高大步。

一 舞蹈技巧在舞蹈中的作用

在舞蹈艺术飞快发展的今天,舞蹈(舞剧)中运用各种技巧动作去塑造各种人物和丰富内容,已成为一种必不可少的表演手段。产生于强烈感情之中的技巧,在舞蹈中对展现情节会起到画龙点睛的作用,同时又能增强感染力和扣人心弦的吸引力,使观众从中不仅能享受到丰富多采、美丽壮观的舞蹈场面,而且还能唤起观众强烈的共鸣和久不消失的回味。

要成为一名出色的和有所作为的舞蹈演员，就必须学会掌握各种舞蹈技巧动作，并能精通几项或多项较拿手的“绝技”，不然就很难驾驭和巧妙地运用舞蹈去塑造人物和丰富舞蹈的内容，更不能促进舞蹈艺术的发展。从先辈艺术家到今天成长起来的青年舞蹈家，在对技巧的掌握与运用程度上，她们不仅具有优美动人的神情、手势和娴熟的身段韵律及雕塑般的舞姿造型，更有高超的技巧表演做支柱，才获得了国内外观众的赞誉。掌握高超的技巧，会增强演员的表演手段和驾驭舞蹈艺术的能力。

通过长期持久的技巧训练，可以进一步促使演员的神经系统、心血管系统、呼吸系统的机能状况得到改进，并能帮助演员提高身体处于无支撑状态或异常姿态在空间确定方向时的能力，并且还能弥补演员在其他技术训练中不能解决或不能完全解决的素质，为促进力量、柔韧、速度、灵活性、平衡协调能力、头脑反应等，进一步提高舞蹈的高难度提供了必备的条件。经验表明：凡是长期坚持技巧训练的演员，在身体匀称、肌肉实而有力、精力饱满旺盛、头脑反应灵敏、内脏各部分功能都能得到相应的发展。

总而言之，舞蹈演员必须具备掌握多项技巧才能较好地去完成各种舞蹈作品的创作任务。

二 舞蹈技巧的特点

舞蹈最主要的特点就是美，离开了美，舞蹈艺术就无从谈起。当然这种美的含意是很广的，如矫健美、舒徐美、惊险美、柔韵美、刚劲美等都带有舞蹈的特点。这些特点是通过人体的舞动去体现的，技巧动作也是由人体的一举一动组合而成，所以每项技巧动作的举动和造型（空中和地面的）都要按舞蹈的特点支要求，去进行训练。如同样一个飞脚技巧动作，舞蹈要求它身体

挺拔向上，线条伸展舒畅，双腿要伸直，绷脚片盖高而有力、轻飘、干净利落地去完成。而戏曲对飞脚技巧的要求则是轻飘利落即可。武术对飞脚要求是迅猛利落。不同的艺术形式对技巧都有不同的要求。这些要求都是根据各自不同的特点提出的。舞蹈更不例外，而且还要使技巧动作与舞蹈动作融为一体，使技与艺巧妙地结合起来，这样不仅突出了舞蹈技巧的特点，而且还可进一步提高舞蹈技巧的训练水平，在舞蹈艺术中去掉那些窜了法儿的技巧、四不像的技巧。建立一整套有规范的舞蹈技巧训练体系。

第二章 舞蹈技巧的理论基础

我国舞蹈艺术的发展有几千年的历史，在这漫长的历史阶段中，先辈舞蹈艺术家通过不断的艺术创作实践，创作了品类繁多的技巧动作，并为技巧训练积累了许多宝贵经验。但是由于历代统治阶级对舞蹈艺术的歧视和偏见，加之先辈艺人大多数处于文化低、经济贫困、政治地位卑贱状态，不可能对舞蹈技巧从理论上进行科学的分析与研究，更谈不上文字的总结，一般只是通过艺人们口头流传下来一些有关训练过程中的口诀和“法儿”（要领的意思），用口传心授的方法一代代传授技艺和凭借记忆以及过去的实践经验进行教学。这种盲目的教学方法，使教员、学员始终局限于在“知其然，而不知其所以然”的状态，由此而造成的不良后果比比皆是。如训练周期长，技巧掌握程度低而不稳定，反复现象多。生病率高、劳损、损伤等现象较普遍。缺乏正确技术理论指导，对所掌握的技巧技术心中无数等现象，都是影响技巧技术迅速提高和发展的障碍。不过也不能否认，有不少著名舞蹈家在缺少科学理论指导的情况下，经过主观上的刻苦训练和反复琢磨，练就了一身高超的技艺。但是要看到他（她）们所获得的成果，是经过了多少挫折与弯路才摸索出符合本身素质条件的训练方法。他（她）们虽然没有更多科学理论的指导，但是有丰富的实践经验。这些经验是值得我们去认真总结和研究的。努力使这些经验上升到理论，从运动力学、人体生理学、艺术美学等角度去认识、分析，指导我们的技巧训练，使教员、学员在每项技巧训练过程中不仅“知其然”，而且还要“知其所以然”。

一 舞蹈技巧与生理学

千变万化的人体各种运动，归根到底，都是在神经系统支配下肌肉收缩作用于骨骼的结果，或者说，运动是以骨为杠杆，关节为枢纽，肌肉的收缩为动力（其中包括呼吸系统、血液循环系统等密切配合）而实现的。舞蹈技巧训练同其他运动一样，都是在大脑神经的支配下，通过人体的运动系统去完成的。神经系统包括脑、脊髓等中枢神经系统和遍布全身的周围神经系统。而大脑皮层（大脑两半球表面的一层）则是高级中枢神经。凡记忆、分析、判断等思维活动都要通过它起作用。它是支配、调节全身各器官系统，保证人体内部各机体的统一以及人体与周围环境的统一的主要机构。人体的运动系统主要由肌肉、骨骼、关节等部分组成。人体运动器官系统只是人体活动的执行者，而发布命令则是大脑皮层中枢神经。人体运动大致要经过这么几个步骤，即中枢神经发出信号传给执行这一信号的运动神经系统，由运动神经系统把信号传给执行这一信号的运动神经系统，再由运动神经系统把信号传给有关肌肉部分，这些肌肉的伸展与收缩，牵动有关骨骼、关节，促使人体按照发出的信号有节奏、有先后运动次序地去完成各种技巧动作。譬如，做一个简单的翻身动作，首先是中枢神经系统发出要做翻身动作的指令到运动神经系统，运动神经系统要经过短暂的“意念”过程，这种“意念”过程就是对翻动作的要领再次确认，即如何完成整个动作先动哪，后动那，紧随哪个部位、哪块肌肉用力大，哪块肌肉用力小等，再由运动神经传给该起主管运动的肌肉部分，由于这引起肌肉的运动牵动了有关骨骼、关节有节奏、有先后次序的运动，从而完成了一个翻身动作。一个动作的完成，由不会到会，由会到熟练，从生理学上讲，这就是“随意运动”。这种“随意运动”也就是我们要

达到的对每一项技巧训练的目的。达不到随意运动的程度，在舞蹈中的运用也就达不到运用自如的境地。对每项技巧动作要达到随意运动的程度，都要经过一段过程，特别是高难度的技巧，要经过一个复杂的生理运动过程，其中又具有阶段性的变化。各阶段时间的长与短，是取决于各人不同的素质条件和运动的繁难程度而划分的。掌握一项技巧动作，从不会到会，从会到娴熟，反映在生理活动方面，大致要经历泛化、分化和巩固三个相互联系不可分割的阶段。

泛化阶段的各种现象，是指刚接触技巧动作时的各种生理反映，这些反映是通过教员的讲授与示范和自己的直观感觉所获得的感性知识，在做每项技巧动作之前，先把这些感性知识传给神经（也叫感觉神经）渠道，再传给大脑皮层，引起大脑皮质神经细胞的强烈兴奋。在这同时，大脑皮质神经也可以发生抑制。兴奋和抑制是两种不同的细胞功能，既能抑制又能兴奋，反之兴奋的细胞也能发生抑制，抑制的细胞也能兴奋。兴奋的细胞就按大脑皮层的指令去调动有关肌肉去工作，该抑制的细胞就处于暂时休息状态，当需要时再去进行工作。泛化阶段经常会出现不该工作的细胞组织参加了工作，或者是不该抑制的细胞发挥了抑制作用，由此产生了动作的不准确、不连贯、不协调、笨拙等泛化现象的出现。这些现象的出现并不奇怪，这是初学技巧动作时当然经过的一段过程。这个过程有长有短，如何设法去缩短这个过程，是值得认真对待的事。学员要从教员那里获得对技巧动作的第一印象。往往第一印象会对以后的技巧训练起到决定性的作用。这就是我们常说的“开法儿”。开法儿训练一定要开好：无论从讲授动作的过程及要领，还是示范表演，都要使学员有一个清楚的正确认识和理解，使学员的第一感性知识就是正确的，这样对缩短泛化阶段过程会起到积极的作用并尽快地过渡到分化阶段。如果学员所获第一感性知识不准确或不够准确，那么泛化的

过程就会拖长；时间越长，动作就越不准确，或者时好时坏，出现多次反复，有时甚至形成毛病，改也改不过来。

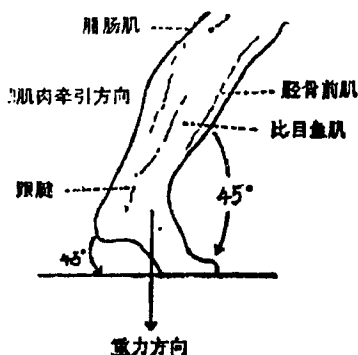
分化阶段是在纠正错误动作，建立正确概念的过程中，在神经反射过程中逐渐建立起“分化抑制”。大脑皮层的神经细胞，该产生反应的就兴奋，就去工作，不该反应的就加以抑制。这样兴抑分明，在技巧训练中，身体就会协调一致，动作干净利落，姿态准确无误。当然还要经过严格要求，刻苦训练的过程，才能使正确的概念刻印在大脑皮层中，并使正确的痕迹逐渐加强深化，形成或初步形成技巧动作的动力定型。

巩固阶段就是在分化的基础上再经过反复的刻苦训练，对每项技巧都要经过一个量变到质变的过程，才能达到巩固的目的，只有巩固了，才能运用自如；有了运用自如，才能搬到舞台上去应用。另外，动力定型留在大脑皮层的痕迹并不能一劳永逸地保持、永久留存，也会出现逐渐消退，而且肌肉素质能力也不会一劳永逸，也会不练自退。所以要坚持长年不断的训练，使能力定型铭刻在大脑层中。

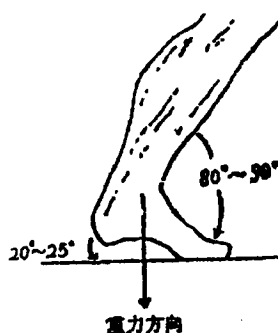
二 舞蹈技巧与运动力学

凡属于人体运动去完成的各种动作都离不开力。舞蹈中的技巧动作，又是通过力去表现的各种运动。如前所说，运动是以骨为杠杆，关节为枢纽与支点，肌肉为动力，在大脑皮层神经系统支配下，在呼吸系统、血液循环系统等密切配合下完成的。肌肉通过传出神经（即运动神经）获得大脑皮层中枢神经发来的信号，在收缩和舒张中牵动附着于它的骨骼和关节而产生的力，这种力叫做内力。身体在运动中作用于客观环境而产生的力，如重力（人的体重）、支撑反作用力、摩擦力、惯性力等力统称为外力。人体的外力因为只有当身体支点发生作用时才引起这些力的

出现,其余所有的外力皆为主动力。内力与外力既是相互影响、相互作用的关系,有时又相互抵消。外力虽然能在一定程度上引起相应的内力,并在一定程度上决定内力的大小、方向、作用的时间,以及其他特点。同样内力也可以引起一系列的外力,但是无论什么力在运动中都起不到主导作用,只有肌肉的拉力才能起主导作用。肌肉工作的能力,主要表现在肌力大小和它收缩的速度上。肌肉拉力的作用直接影响力的大小、方向和作用点三要素。绝大部分舞蹈技巧的作用点是靠脚掌登地的着力点而获得外力。充分利用着力点,可以获得更大的力。舞蹈技巧动作需要快速的爆发力,才能把人体抛入空中,从而完成各种技巧动作。千百种技巧,都有各种不同的起跳方法。大致可归纳成两种基本方法:一种是脚跟抬起距地面 45° ,另一种抬起脚跟距地面 25° 左右。前一种适用各种翻腾技巧和斤斗的起跳方法,后一种适用各种旋转,跳跃技巧的起跳方法。两种各有各的用场,不能随意选用,要根据不同技巧的需要去确定。但是两种方法的着力点都在脚前掌。以脚掌作为力的杠杆,脚趾关节为支点,体重作为人身的重力,再通过小腿骨压向踝关节处,重力的方向在脚弓(见图



图甲



图乙

甲)。由小腿腓肠肌,比目鱼肌的拉长产生的拉力,作用于根骨上,肌肉牵引方向在脚跟上,使脚跟抬起的夹角与地面成 45° 或 25° 左右(见图乙),然后靠跟腱的腓肠肌、比目鱼肌、胫骨前肌共同发力,产生快速登力,把人体弹向和推向空中,这种爆发性的弹跳方法,俗称“弹力”与“登力”。

只靠以上部位用力是不够的,而且还要配合髋、膝、踝、脚关节收拢用上力,才能获得更大的爆发能力。在正确运用着力点的同时,又要掌握好重力的方向。这个重力方向就是全身的体重和角度所决定的。身体的前倾与后仰都会影响重力的方向,重力的方向又会直接影响弹力和登力的大小。如同样都是用脚掌登地拔起,但是所获得的力量就有大小之别,要获得更大的力,就必须把身体的重力放在脚弓部,因脚弓部之上有踝关节做支撑点,支撑点通过作用点把重力作用到了地面,地面的反作用力再通过作用点及作用支撑点才使身体抛得更高。如果重力的方向或前或后,或左或右,都不会获得应该获得最大限度的反作用力的。所以在强调掌握正确运用作用点的同时,又要强调一下重力方向和其他诸如此类应注意的方法,才能获得更大的登力和弹力。如我们做一个出场(斤斗)动作时,由跑步、趋步到双手按地推起,甩动身体,再到双脚掌的蹦地弹起。通过一系列的连贯动作产生的摩擦力、惯性力、重力、支撑反作用力都集中到脚掌蹦地这一点上。向下作用力的方向准确,才能获得给予人体一个大小相等、方向相反、作用在一条直线上的反作用力。人体借助这种反作用力跃起空中去完成各种技巧动作。这就要求作用点的重力方向必须准确,如果不准确,所做出的技巧动作必然是前卷,后撞,左右歪斜或是拔不起来,跃不上去。

另外,后一种用脚掌登地的方法,适用各种原地拔起的技巧动作。它是在很少外力作用下进行的,因为只能靠身体的重力和脚掌登地时的摩擦力去作用地面,只靠这点作用力是不能获得更

大的反作用力。所以不能全靠这些力去作用，还要充分利用肌肉的拉力，才能获得更大的力。众所周知，当肌肉收缩前拉得越长（在生理条件限度内），收缩时表现的力就越大。在脚掌作用地面以前，使全身肌肉群处于松弛状态，起主要作用的部位肌群有意识地去拉长，如小腿腓肠肌、腰背肌群。这样收缩时表现的力量大，才能获得完成技巧动作所必须的快速而有力的收缩（“爆发式”收缩）。在没有条件拉长各部位肌肉时，只有松弛是最好的拉长方法，因为欲做的各种技巧动作，有的需要拉长腿肌，有的需要拉长腰肌，有的则不能同时拉长，在这种情况下只有松弛，松弛有利于收缩。如果在起跳前，做技巧前，把全身肌肉都收得紧紧的，起跳时就再也无法收缩了，也就跳不高了。在做种种技巧中，我们往往想拉长某部肌群，可是它不听使唤，拉不长或拉得不很长。这就是平时缺乏这方面的训练。拉长肌肉的训练要涉及全身各个部位。拉长各部的肌群要靠压腿、撕腿、踢腿、勾、绷、涮、蹲、跪、前腰、后腰、肩、伸臀等去解决。当肌肉处于紧张疲劳状态时，用伸长肌肉的方法，也会起到松弛并帮助解除疲劳的作用。从生理角度讲，伸长肌肉，有利于快速的供氧，因为处于紧张疲劳状态的肌群是由于缺氧所致。

技巧动作起跳前，需要肌肉的拉长和通过作用点作用地面产生反作用力和爆发力把人体抛向空中，动作结束前，则需要延缓人体与地面接触时间，使人体稳定而轻飘落地，这就是体制动力的“缓冲”。

人体完成技巧和动作下降时，由于重力（体重）加速度，接触地面的脚前掌部位与地面相互作用是很大的，翻腾得越高，向下的作用力就越大。落劲找不好，就会产生挫伤或姿态歪七扭八的不稳，从而影响了动作的质量。这就需要对人体下落时的重力及惯性力加以控制，实行缓冲的办法去克服。如每完成一项技巧动作，一是要找好落劲，掌握准确的时机；二是要身体有正确的

角度；三是不能松劲与泄气。找好落劲，这就要求每项技巧都要有一定的高度和速度，在空中就已完成整个技巧的翻转动作，下落时就有了充足的时间去做好下落时的准确，或者做好连接下一个技巧动作的准备。如果不是这样，技巧腾空很低或者翻转速度慢，脚都落地了，整个技巧动作做完，那就没有余地去做好落地的准备了。另外有的技巧腾空很高，翻转的速度也很快，但是找不准下落时身体的角度，也会出现不稳的现象。空中团身的技巧，必须掌握准确的踹腿展体的时间和角度。展体的技巧要及时克制身体的继续翻转。掌握准确的时间和身体的角度，都要把翻转过后的重力和惯性力、下落时的重力和惯性力计算在内，才能不前不后，不左不右地稳稳落地。身体下落时的气吸运用也是很重要的组成部分。提气有利于收紧肌肉，泄气则四肢瘫软。泄气落地的身体如同一堆烂泥摔在地上，失去了弹性。而提气、收紧达到减轻人体对地面的作用力，减少地面对人体的震动（人体具有本能的缓震装置，能够自然减缓由外力所引起的对身体直至脑部的震动）。在所有缓震装置中，最重要的是在神经肌肉的调节下，人体落地时可以反射性地使下肢弯曲。在人体下落时动量值固定不变，人体受到地面反作用力的大小，是同力的作用时间成反比的。所以延缓力的作用时间，反作用力就小，并使反作用力在延缓的时间里就发生分解（这些分解，离不开如上所述的各种措施），从而就能达到身体落地轻如绵的境地。

各项技巧都是在各种力的作用下进行的运动。其中特别是重力（人的体重），对技巧训练的影响很大。体重，重力就大；体轻，重力就小。人体的重力具有双重性。人体向上运动时（跳起），重力起阻力作用；向下运动时（下落），重力则起动力作用。有上必有下。在运动过程中，人体的重力随时都在变化，形成重心轨迹（即人体重心按一定轨道线运动）。各种不同的技巧动作都有各自不同的重心，同时又都有各自的重心轨迹。在运动

过程中要获得重心轨迹的平稳，必须按要领去做。所谓重心，就是人体各部分重力聚合的集中点。一切物体都有重心，而人体的重心则有它的特殊性。人体即或处在静止状态，也都每时每刻在进行呼吸、消化、血液循环等生理运动过程。所以人体的重心不可能固定在一点上，而是随着各种生理运动过程，在一定范围内变化着。在技巧运动中人体的重心变化就更大了。人的年龄、性别和人体各自结构特点的不同，也使重心产生差异。少年儿童的躯干和头部，相对来说比较重，重心位置比成年人高。这也是少年比成年人在学习技巧动作时较快、较灵利的一个重要因素。女子由于骨盆大、下肢较男子短，重心位置比男子低，这也是女子在技巧训练时，特别是对高难度技巧训练的不利因素。（根据力学和生理学研究，站立时人体的重心，在一般情况下，位于第三骶椎上缓前7厘米处。）当然，女同志也有男同志所不及的优点和长处，如关节灵活，韧带肌肉柔软等。在女同志重心低、骨肉力量弱、皮下脂肪多、骨骼结构也不如男同志牢固的状况下，要努力使不利因素变为有利因素。在训练过程中加强肌肉力量和爆发力的训练。为提高人体重心位置必须加强腹、腰、背肌群的强化训练。“动在腿上，劲在腰上。”这是有实践经验的先辈艺人常说的。这句话是有道理的。没有腰、背肌群和腹部肌群的牵动，腿是起不来的或起得不高，而且人体的重心位置又处在腰围部，加强腰围肌群的训练也会起到稳定重心的作用。从而可见，无论男女都要加强腹、背、腰肌的训练，才能有稳定重心，提高重心的能力。

提高人体重心位置要贯穿每项技巧动作的始终。技巧动作的伊始是站立，接着就是预备动作。预备动作就是技巧的开始，开始就要从姿态上人为地去提高人体的重心位置。如：梗头、挺胸、立腰、收腹、提气、身体略前倾、十脚趾抓地、脚掌用力、脚跟虚着地。按以上这些要领去做，人体重心必然会升高，这是