

上
卷

Ke xue hao yin fasheng fa
科学“Hao”音发声法
Sheng yue yi shu
与声乐艺术

謝立山 著

中國文联出版社

科学“hao”音发声法 与声乐艺术

谢
立
山
著

中国文联出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学“hao”音发声法与声乐艺术·上卷 / 谢立山著.

北京: 中国文联出版社, 2010.10

ISBN 978-7-5059-6916-2

I. ①科… II. ①谢… III. ①发声法 IV. ①J 616.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 196656 号

书 名	科学“hao”音发声法与声乐艺术 (上卷)
作 者	谢立山
出 版	中国文联出版社
发 行	中国文联出版社 发行部 (010-65389150)
地 址	北京农展馆南里 10 号 (100125)
经 销	全国新华书店
责任编辑	曹艺凡
责任印制	杜景菁
印 刷	北京隆昌伟业印刷有限公司
开 本	700×1000 1/16
字 数	250 千字
印 张	16.25
版 次	2010 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5059-6916-2
定 价	29.80 元

您若想详细了解我社的出版物

请登陆我们出版社的网站 <http://www.cflacp.com>

通过Borislov 3/4度产法
成为世界产系等
兼具科学性的系统
筑派！

张世福

2020年9月于北京

目 录

引 言	1
第一章 人体乐器构造结构原理分析	7
第一节 人体乐器概述	7
第二节 人体乐器构造原理分析	8
第三节 人体发声器官解剖图附图与说明	13
第二章 “hao”音发声法“hao”音的启示源流和确立的科学依据	24
第一节 概述	24
第二节 源自自然启示源流的客观依据	24
第三节 源自对社科实践总结概括归纳的理论依据	26
第三章 “hao”音发声法的基本内涵	28
第一节 “hao”音发声法的基本概念	28
第二节 “hao”音发声法概念的本质内涵	28
第三节 “hao”音发声的发声基本原理	29
第四章 “hao”音发声法发声全部过程详论	38
第一节 “hao”音发声法发声全部过程	38
第二节 补充说明	40
第五章 “hao”音发声法运行机制的建立	42
第一节 十大运行机制体系的建立	42
第二节 总结概括	47
第六章 “hao”音发声训练的具体步骤与相应的辅助措施	
及其具体要求	48
第一节 概述	48

引 言

“hao”音发声法或“hao”音发声学派认为：声乐是一门专业化、艺术化、科学化、理论化、系统化的歌唱表演艺术。它还进一步科学全面地总结和概括了声乐艺术的全部内涵，给予了其一个科学、完整、相对准确的学术定义，并以此作为自己不懈努力追求和完善的一个最高境界和最终目标。其定义从广义的角度描述为：

声乐艺术是建立在人体医学解剖学和物理声学、力学、心理学、美学思想理论基础之上的，通过充分调动人体发声器官各个部位的整体协作运动机能，以科学系统有序的发声方法和美学标准，高度结合器乐伴奏，对呼吸的气息、声音、共鸣腔体、曲调、旋律、语言、腔韵、情感、表演等进行综合性的专门训练，并对其进行严格的修饰、加工和改造之后，符合人类时代审美标准（或习惯、特征），具有一定风格特征，以人声乐器进行演唱为表现手段（或方式），融声音艺术、伴奏艺术、文学艺术、表演艺术、情感艺术、舞台艺术等为一体的综合性的人声音乐表演艺术。因而是通过专业化、科学化、系统化、理论化、规范化、美化了的人声音乐表演艺术。

从狭义的角度描述为：声乐艺术是以人声音乐（曲）、文学语言（词）、器乐伴奏（背景音乐衬托）、舞台平台（表现平台）来表现人的思想感情的一种综合性歌唱表演艺术。其属于一种精神意识形态的范畴。用以创造美的精神产品、满足人们精神上的审美需求，使心灵产生共鸣，陶冶人的情操，使情感得以升华。总结概括地说：声乐艺术是人声音乐与文学语言高度结合的歌唱表演艺术。它以器乐伴奏为衬托手段、以舞台背景为展示平台、以审美习惯为评价标准、以满足人们精神上的审美需求为目的产生人类的心灵共鸣、使情感得以升华、以表达人的思想为取向。严格说，它是一种介于社会科学

与自然科学两大门类之间的一门交叉学科，是艺术学科其中一种门类之一，并以“声乐艺术”的身份从艺术学科门类中独立出来，从而成为一门独立的人体发声科学。因此，它具有强烈的认识功能、教育功能、陶冶功能、审美功能和娱乐功能等。它的最终艺术价值是给人以强烈的艺术感染力，使人们的心灵产生强烈的共鸣和震撼，从而以满足人们的审美需求，获得一种精神上的享受和审美愉悦。其具有专业化、音乐化、理论化、系统化、规范化、情感化、标准化、科学化、美学化等艺术化的特点。

声乐艺术必须建立在科学系统的发声方法基础之上，或者说，其必须依靠科学系统的发声方法作为坚实的理论基石。于是，科学的发声方法这一伟大而神圣的历史使命，就这样悄然落到了每位声乐教育工作者的肩上，深深注入其血液和灵魂之中，并打上了一层深深的烙印，同时，它也就成了我们每位声乐教育工作者终生追求、分析与研究、寻找与探索、总结与概括、开拓与创新，最终去完成的一大历史性使命和一大历史性课题。它仿佛犹如一道深深的迷宫和一道道四周满布的八卦阵，多少年来我们身处在这套迷宫和八卦阵里彷徨与徘徊，苦苦地探索与寻找，试图找到一个密道和出口，谁能最先走出去，谁就能最先进入柳暗花明的那一村。

那么，究竟什么才是科学的发声法？“hao”音发声法（或“hao”音发声学派）为之予以了高度的概括和总结：即自然放松的发声方法就是科学的发声方法。其实，科学的发声方法既神圣而又客观存在。

所以说，科学的发声方法就是声乐发声内部存在的客观规律和自然规律（以下简称客观自然规律）。具体说，在自然发声的基础上，以人体呼吸气息为基础，建立气息动力系统，确立稳固有效的呼吸调控支撑点；构建舒适自由的发声源环境空间，使发声体自然规则地产生规律性的运动（振动）；充分开发利用和整体协调调控可以利用的有效的各大共鸣腔体空间（本学派只承认三大有效的共鸣腔体，即咽腔、口腔、鼻腔，相关内容在后面章节中将做全面分析），建立起一个联合统一的共鸣体系统，以此发出富有弹性、色彩风韵、质地清纯、圆润柔美、灵活多变的声音的方法就叫做科学的发声方法。但是，科学的发声方法也不是千古不变的教条，更不是生搬硬套地去挪用，

理当实事求是，尊重自然，尊重科学，因人而异，具体情况具体分析并做具体对待，因人而施教。

忆往昔，笔者也曾深陷声乐发声学习的迷宫里和八卦阵内不能自拔，而一度苦闷彷徨，徘徊失措，为真理而苦苦求索，奋力追寻着，同时，也曾目睹过众多的学习者、教导者、演唱者，因为其真理与客观规律的失存，方法的不当运用，而苦于一种盲目地顺从和不自觉地模仿，甚至是在一种错误引导下的仿效中艰难地适从着，结果必然导致发声错误和毛病的严重存在，并四处蔓延扩散，恶性循环给以下一代又一代。因而，种下了众多的苦果，视其苦闷、彷徨、失落、懊丧的情景，不禁为之心痛伤悲，而后，出于一种职业良知和职业道德的萌生滋长和有力驱动，在自己的肩上总有一种责任重大的历史使命感，力求创造一种科学自然的声乐发声方法，我不辞疲倦，苦苦地思索，通过七年的苦苦追求和辛勤的劳动之后，终于得到一个满意的答案，并对其进行不断地总结和概括，开拓创新，进一步通过不断的声乐学习、实地观察、舞台演唱、教学实践、学术研究等一系列声乐探索活动过程中反复琢磨、鉴别类比、不断实践、精心总结、实例验证，首创出一套科学自然的声乐发声方法——“hao”音发声法。

“hao”音发声法是笔者在长期的声乐教学实践和演唱实践活动中，首创的一套行之有效、见解独到、方法独特，超前创新、科学、自然、系统的声乐演唱发声方法。它以万能应变模子(或模型)——“hao”音发声管道所建立的共鸣腔体通道为核心，开拓性地创立了一套系统的“hao”音发声方法，自成一套独立完整系统的理论体系，并形成一个独立的派别——“hao”音发声学派。它的实质是：用有意识和无意识运动相结合，同步进行的方式进行吸气和打开声乐发声的“声气管道”形成畅通无阻的“hao”音发声腔体通道，并以此铸就成为“hao”音管道腔体万能应变模子(或模型)进行各种字音的发声，最终以之充分运用于声乐演唱中去。因此，“hao”音腔体通道具有四大功能特征：一是呼吸气息通道功能特征，二是发声通道功能特征，三是共鸣腔体通道功能特征，四是腔体咬字、吐字、行腔通道功能特征。

“hao”音是打开声乐发声与演唱共鸣腔体最快捷最直接最自然的腔体通

道万能应变模子的科学方法；它以充分打开竖立拉长而构成畅通无阻的“hao”音发声管道为共鸣腔体和万能应变模子进行千变万化的字音发声和声乐演唱训练的一种科学自然的发声方法。“hao”音发声法专门精心设计了一套多达226条系统化的练声曲集，并以此作为其训练手段和实施途径以及作为这种发声法实现途径的根本保证。

“hao”音发声法是源自自然界的启示源泉作为客观理论依据；“hao”音发声法源自对社会科学实践经验总结概括归纳的理论依据；“hao”音发声法是建立在多门科学理论基础之上并以多门科学理论为基石的发声方法；“hao”音发声法是对各声学派理论思想创造性的发展，它能彻底解决声乐教学与声乐演唱中存在的各种毛病，它开辟了声乐艺术科学领域的新天地；“hao”音发声法从理论和实践的高度诠释和解决了声乐发声的各种问题，为声乐教学开辟了一条开创性的便捷之路；“hao”音发声法对声乐艺术追求的最高境界和最终目标是“民美完美相融是精华唯美主义”，即“民族与美声的高度统一”；“hao”音发声法一个最显著的特点是对传统声乐理论观念做了猛烈的冲击。

“hao”音发声法基本概念的本质内涵是：1.以“喝水式吸气”方式吸气，并同时打开“hao”音腔体，建立畅通无阻的“hao”音声气通道；2.以“意念转移法”建立丹田膈呼吸支点气息动力调控系统；3.以系统化的“hao”音练声曲为训练手段和方式构建稳固的“hao”音管道腔体万能应变模子或模型；4.以“hao”音管道腔体万能应变模子或模型建立咽腔中心共鸣团，并在后咽壁形成共鸣焦点反射现象；5.以“hao”音管道腔体万能应变模子或模型建立各大共鸣腔体整体调控系统。6.以“hao”音管道腔体万能应变模子或模型进行各种字音的发声，最终以之充分运用于声乐演唱中去。

“hao”音发声法具有十一大科学优越性特征：1.“hao”音是打开声乐发声与演唱共鸣腔体最快捷最直接最科学自然的腔体管道万能应变模子；2.能迅速找到正确的呼吸支点，气息深厚饱满，游刃有余；3.从整体进行宏观调控，协调气息、声带与共鸣腔体的整体平衡，达到音量、音色、音区、音高等的平衡与统一；4.能彻底放下喉器，使整个喉头始终处在正常、自然、无负担的

松弛状态下工作,从而轻松愉快地进行声乐演唱.; 5.能充分放松放下喉咙、打开声气管道、开启“咽腔共鸣团”最大限度的通道,使声带在松弛的空间运动,丝毫不会损害嗓音; 6.能充分放松、放平舌头、拉开会厌活塞,开启喉室出口大门,基音顺利进入咽腔,使整个发声通道始终畅通无阻,声气贯通,高音无阻; 7.能充分按摩护理声带,并延长其原本的使用寿命,使其充满永久的生命力,具有完美的保健功能; 8.能彻底纠正声乐发声中存在的各种毛病(诸如:跑喉结、喉咙紧锁,压喉咙、压舌根、扯脖子、缩卷舌头、吊气、鼻音、喉音、尖叫、白声等),使你少走弯路或把你从斜路上尽快挽救过来; 9.能充分保证声乐演唱在兴奋愉悦的积极状态下进行,使全身肌肉即所有发声器官自然放松; 10.能使发声与演音量扩大到原有嗓音的3~4倍; 11.能使声乐演唱者音域扩大一倍以上,尤其能让声乐演唱者轻松神奇般地上高音,以真正达到低音下得来,高音上得去的目的; 12.能保健和医治声带疾病。(诸如:声带红肿充血,声带小结,声带闭合不全,声带变形等); 13.能充分建立高频泛音在咽壁上的反射作用,贯通到鼻腔和口腔产生联合共鸣,轻松上高音,使声音富有管道感立体感,从而充分节省嗓音,久唱不累; 14.“hao”音发声法缩短了声乐训练一倍以上的时间,少走弯路; 15.能保证母音一致、吐字清楚,声音连贯,声情并茂; 16.“hao”音发声法科学全面的总结和概括了声乐艺术的全部内涵并给予了它一个科学完整准确的学术定义并成为了它始终追求和完善的一个最终目标。

“hao”音发声法科学合理地建立了九大发声运动机制: 1.科学巧妙地利用了以口渴时贪婪喝水的感觉状态进行吸气并同步打开呼吸和发声管道,建立起“hao”音管道腔体万能应变模子进行呼吸和发声训练的运行机制。其实质是使气流以通畅的“hao”音腔体管道作为吸气渠道,使气息畅通、饱满、快捷、平稳、深沉、松弛而流水般的流入气箱; 2.科学地建立了以“hao”音腔体为呼吸管道将意守丹田圈的气流利用其惯性反弹内动力和小腹收缩外动力合二为一形成强势气压,以挤压推动气流冲击声带产生振动为发音方式的运行机制; 3.科学地建立了以“hao”音声气管道作为调节手段用以打开各个共鸣腔体的运行机制:即以“hao”音声气管道空间为手段充分宽阔、畅通无

阻、张弛有度地打开咽腔、口腔、鼻腔三大共鸣腔体；4.科学地建立了以“hao”音声气管道腔体为模型的腔体咬字运行机制：即以“hao”音声气管道共鸣腔体为模型发出圆润、饱满、明亮的元音（母音）；5.科学地建立了以“hao”音声气管道咽腔中心共鸣团为共鸣焦点，并以这个焦点为固定统一发音位置的运行机制；6.科学地建立了以“hao”音声气管道咽腔共鸣团为共鸣焦点，并以这个焦点为固定统一发音位置协调统一各音区、音色、音量的运行机制；7.科学地建立了以“hao”音声气管道共鸣腔体自控调节为字韵行腔方式的运行机制；8.科学地建立了以“hao”音声气管道联合共鸣腔体发声，使声带始终在松弛协调统一的状态下工作，对声带（喉咙）具有全套保健功能的运行机制；9.科学地运用了以干渴时贪婪喝水的心理状态并采用有意识和无意识运动相结合同步进行的方式进行吸气和打开声乐发声的“声气管道”从而构建起以相对固定的“hao”音腔体发声管道为模型或模子进行发声的运行机制。

以上九大运行机制也就是说九个基本运行环节联合统一自控调节进行科学的气息和发声整体协调运行，九大运行机制并举、协调统一、声情并茂、情感交融轻松自如地发出饱满、圆润、明亮、美妙动听的歌声。

“hao”音发声法（或“hao”音学派）致力于寻求一种科学自然的声乐发声方法和民美相融高度统一的声乐表演艺术。为声乐学习者提供一套科学自然的发声学习方法使之不走弯路，并能始终顺利地沿着正确道路前进；为那些苦于找不到正确方法而又存在严重发声毛病的学习者提供良药，以便发现并指出病症，找到病因，对症下药，药到病除。更希望能为声乐教育界新的教育理论和教育观念注入一滴新鲜血液，使声乐教育更加充满青春活力。

谢立山

2010年

第一章 人体乐器构造结构原理分析

第一节 人体乐器概述

有人形象地把人体比喻成世界上最精良的乐器，事实如此，也唯有这件乐器才是具有生命力的实体。一个优秀的演奏家已经娴熟地掌握了演奏其乐器的技能技巧和调控方法，并全面清楚地懂得如何最大限度地发挥其乐器的潜能表现力，而作为一门声乐演唱者，则应该擅长运用人体各个部位发声器官最天然的特殊机能，充分调动其整体协调与协作功能，进行系统性全面调控以发出优美动听的歌声。

人类所熟悉的各种乐器都是通过使用人的双手对人体以外的适用性材料进行特殊地加工与改造，并按照其特殊的结构规律构建而成的不仅能够发声而且能够表现音乐的一种特殊加工工艺物品（其本身就已成了人类的一种艺术欣赏品）。用这种乐器所表现出来的音乐我们通常把它统称为器乐。而声乐是用人声即嗓音来表现与演绎的音乐。如果我们把人体比作是一门具有实体的乐器，那么，人体本身就不仅只是人体乐器的制造者，也是人体乐器的演奏者，同样也是人声音乐的一个载体及人声音乐的传播者、欣赏者和审美者，并且还是人声音乐不断的艺术加工者和改造者。

人体自身所制造的这门人声乐器，其实质就是自己的娘经过数月之间，在娘的肚子胎盘里不断孕育加工制作而成的人体乐器成品。她（他）天生就能自然地发声，而且声音天然纯真，堪称天籁之音。但却不能表现完整系统化的音乐。只有在其不断成长与后天的学习过程中，通过其主观内因（自身）不断的努力和外因（指专门的声乐教师进行系统化、规范化、专业化的训练）

的相互作用，不断进行加工改造，不断完善，直到成熟，才能演奏（演唱）出完美的音乐。这就是所说的“人体本身不仅是人体乐器的制造者也是人体乐器的演奏者，同样也是人声音乐的一个载体及人声音乐的传播者、欣赏者和审美者，并且还是人声音乐不断的艺术加工者和改造者”的真正内涵表现之所在。真正的乐器其音色、音质、音量等与音乐表现得美与否主要取决于制作乐器的材料、制作工艺和制作技术以及演奏者的水平和技术好坏来决定。这种乐器一旦制作出来，其音色、音质、音量就已基本定型，似乎不能更改。而人体乐器从娘肚子的胎盘里造育出来之后，主要还得依靠后天的培养和打造，其具有极大的可塑性，但在其后天的培养过程中，这门乐器有可能越来越向着一个美好的方向和目标发展，也绝对不能排除可能将会朝着损害的反方向进化，使人体乐器遭到损坏。这两种情形在声乐发展的历史进程中都已成为客观存在而不可否定的鲜活事实。它们自然成为两大研究课题，它们同属于我们当今声乐艺术界专业声乐研究领域和声乐艺术教育理论研究范畴，并成了我们声乐艺术研究的一大历史性使命。

人体乐器的再加工改造与完善是一门看不见摸不透且充满神奇色彩的尖端科学，在其发展的历史进程中传统地把它称之为“声乐艺术”。

第二节 人体乐器构造原理分析

“hao”音发声法（或“hao”音学派）对人体乐器构造结构原理进行了全面科学的分析，科学地把它划分为既联合又独立的两个运动系统，以物理学杠杆原理作为划分理论原则并作为划分的理论依据。把它们划分为：1.“吸气运动杠杆原理结构体系”；2.“呼气发声运动杠杆原理结构体系”。

歌唱吸气运动的过程是一个纯属气息流动的无声运动过程，而歌唱呼气运动的过程即是“声音”与“气息”共同协作运动的一个发声表演的过程。

“吸气运动杠杆原理结构体系”运动支点动力臂和阻力臂的划分情形与“呼气发声运动杠杆原理结构体系”动力臂和阻力臂运动支点的划分情形有着本质区别，二者在“点”与“段”的划分中会产生本质的变动，因此“hao”音

发声法（或“hao”音学派）把“吸气运动杠杆原理结构体系”和“呼气发声运动杠杆原理结构体系”二者各自单独划分出来进行阐述，这样有利于学习者更能得到深层次的理解，并能清晰自如地加以科学性的运用。其实它们是一对相生相灭、相辅相成、相互协作、共同配合、既独立又联合的永不可分割的一个整体，它们共同构成歌唱整体协调运动的统一体，并自然形成一个完整的歌唱运动统一体系。

1.吸气运动杠杆原理结构体系

如果我们把吸气运动的全部过程用“杠杆原理结构体系”来进行描述和诠释，就可以将那原本看不见、摸不着、抽象性极强的歌唱吸气运动转化为形象化、具体化、直观化、图示化、有形化、定位化的模式定势，进行明确的解释和分析。初学者也就会尽快地从过去那些模糊概念的迷宫里清醒地走出来，并将获得透彻的理解和清晰的大脑记忆，从此就会即将告别曾经一度在大脑里那一片苍白甚至是一片冥茫的迷惑历史。这种清晰的图像一旦在大脑里形成，其整个人的行为思想和思路方式就会焕然一新，就会朝着正确自然的轨迹上迈进，声乐发声与演唱的那种神圣使命所赋予的看不见摸不着的神秘感及其表面所蒙盖着的那块天然神秘的面纱也就从此被彻底揭开，此时你就会惊奇叹息的发现，原来大自然的所有规律都是相通的，大自然中没有揭不开的神奇的秘密，也没有找不到揭开这个秘密的解决办法和途径，只有不愿意动脑思索去寻找这个秘密和解决这个秘密的惰性的行为。因为知识的大门永远只向勤奋的人敞开。“吸气运动杠杆原理结构体系”的“点”与“段”划分如下：

以“丹田圈”之“丹田口”为杠杆支点（称对称点）——以口腔入口至丹田圈之丹田口沿途通道为吸气阻力臂（形成阻力系统）——以丹田圈之丹田口至脚底与腹肌扩张横向距离为动力臂（形成动力系统）：在吸气运动过程中，动力臂是以下拉的方式将气息沿着吸气通道逐渐下拉至最终顶点——丹田圈。这段动力臂的主要力量是依靠丹田腹肌带动横膈膜与胸廓横向扩张所产生的一种动力而把气息拉入丹田圈的（就像鼓风箱原理一样，拉动活塞把

杆时，空气才能进入鼓风箱内，也就像医生使用注射器原理一样，只有拉动活塞时，药液才能慢慢吸入注射器内），至于丹田圈至脚底这段动力臂，其实质，它是充当了一种辅助性动力臂作用的角色，起到支点、支撑、稳固、把杆的平衡作用，没有它力臂将会失去平衡，二者构成一对不可分割的相互作用相互调节的统一体。说明一点：要想气息流畅、快速、深入、大容量地吸入丹田圈，光靠动力臂的力量作用是远远不够的，还必须及时充分轻巧地打开吸气通道，并且必须保证所参与的各个部位始终处于一种自然放松的状态。这就是所谓的在充分调动积极因素的同时并能将其消极因素转化为积极因素为实践服务进行综合运用的好办法。还有一点值得说明：我们知道胸廓是由若干肋骨构成的，它不便施加外力，它的伸缩运动是由海绵式的肺叶因充气而扩充，因涉气而收缩运动被迫带动着运动的，所以胸式吸气法不可取；横膈膜是储存在肺叶底内部的一张膜块，它不能主动做大幅度的独立运动，同样也是因为海绵式的肺叶扩充与收缩性的带动力量才能产生扩张与收缩运动的，所以也不能对其施加外力产生运动，这样把横膈膜单独作为一个独立的运动部位提出来或依靠它来主宰吸气运动显然也是缺乏科学性原理为依托的，并且是一种违背自然呼吸现象的做法，因为人体乐器与其他乐器有着本质的区别，人体乐器只能依靠自身内力施加力量而运动进行吸气与发声以致歌唱，就连自身的双手都不能帮忙去按压胸部、横膈膜、腹部等部位进行吸气或发声。

2. “呼气发声运动杠杆原理结构体系”

与上述同理，如果我们把呼气发声歌唱运动的全部过程用“杠杆原理结构体系”来进行描述就会将那看不见、摸不着（只能听得到）抽象性极强的呼气发声歌唱运动得到形象化、具体化、直观化、图示化、有形化、定位化的解释和理解。但“呼气发声运动杠杆原理结构体系”比“吸气运动杠杆原理结构体系”更要复杂得多，它既包含气息运动，又包含声音运动，是一种综合性的人体乐器演奏与表演的过程。“呼气运动杠杆原理结构体系”的“点”与“段”划分如下：

以喉室里的声带振动源为杠杆支点（称对称点）——以声带对称支点至丹田圈再往下延续到脚底两段统称动力臂（形成动力系统）——以声带对称支点往上经第一道出口（喉室出口）再往上延续经过咽部、鼻腔和口腔直到口腔出口，统称为阻力臂（形成阻力系统）。整个动力臂又可分为“可移动动力臂”和“不可移动动力臂”两段，“可移动动力臂”是指声带至丹田圈一段，“不可移动动力臂”是指丹田圈至脚底一段。

可移动之说是指因：其一、传统呼吸支点划分观念不同而导致的“点”与“段”的距离移动而言的；其二、这段距离具有天然的使控制者难以控制的移动性而可能会导致“点”与“段”的距离移动而言的。正因为这两个个性特征的客观存在，所以我们在调控之时，必须要从学术理念上、主观理念上、精神意志上、实践能力上、机能本能上予以确立稳固的标准和意念控制的精神意志进行控制，否则必将出现游移不定的现象，导致动力臂的变化产生无法控制和驾驭的恶果，为此“hao”音发声法（或“hao”音学派）开创性地创造了一个理论法宝——把“不可移动动力臂”（指丹田圈至脚底一段）作为其稳固、协调的一个最有利的辅助动力臂，并成为最有效的辅助手段，其原理是增加了第二大稳固支点和第二大动力臂长度，进行了层层加固，利用最稳固的三角形三点式力学结构理论形成三点式对拉原理，它大大增长了动力臂长度，这样更加稳固、更加省力。三角形三点式力学结构理论三点对抗拉力是指丹田圈之丹田口腹肌收缩产生的丹田圈两侧膨胀的两个往地面斜拉的对抗拉力与身体重心前倾垂落于脚尖拉力，这三点形成一个三点式的对抗拉力成为了动力臂的第二大支撑点并以此接通到了稳固的大地，其细节的描述在后面章节将会进行详细阐述，在此不再赘述。

关于阻力臂的分析和解释，阻力臂虽然较短，但其结构十分复杂，这也正是声乐发声与演唱之所以复杂多变难以捉摸的真正原因之所在。为此从局部到整体，分点、分段、分区间对其进行分析有利明确思路。

1.“杠杆对称支点”——喉室声带。它既是连接动力臂与阻力臂的支点（中点），因为它是发声系统的发声源，所以又成了阻力臂通往口腔出口的起点。振动源声带要得到正常振动，其前提条件是动力臂系统必须提供源源不断的

气息支持（撑），另外喉室空间必须是自然开放的，丝毫不能受到外界人为力量的压迫。至于发声源所发出的声波能否顺利通过复杂多变的阻力臂通道，以达到口腔出口就不仅仅只能依靠声带本身因素可以决定的，它将面临突围的第一道封锁线或者说第一道关卡，那就是封锁在喉室出口大门的会厌，需要对会厌进行有效调控方可奏效。

2.阻力臂第二个点——会厌。会厌的客观作用是当人们进食时会厌自动封闭气管大门让食物进入食道，当人们吸气时会厌自动封闭食道大门让气息流入气管。但在发声与歌唱时会厌的这种功能与其责任心就不一定会那么尽满人意，有时会因为舌头的某些干扰导致会厌不能彻底或灵活机动的打开，导致声波不能顺利或者完全地通过喉室大门进驻咽部，如果声波在喉室振动不动的结果，就会产生笨重、发闷、低哑的喉音。

3.阻力臂第三个点或第三段区间——咽部。咽部具有极强的伸缩性特点，正因为这个特点，所以也可以把咽部拉得很大。它下接喉室出口大门与会厌相靠，上通口腔和鼻腔。它是声乐发声与演唱最大的共鸣腔体，在人类歌唱历史上一度成为“美声唱法”最主要的共鸣腔。咽部腔体的打开主要依靠垂直上拉颈椎，垂直放下下巴，拉开牙关距离。

4.阻力臂第四个点——口、咽、鼻交汇点。其具体位置是指在悬雍垂与会厌相对对峙的交汇点上，准确地说是口腔、咽腔、鼻腔三大共鸣腔体的三岔路口。这个三岔路口的开合主要依靠牙关上下空间来调节。

5.阻力臂第五个区段——鼻腔。在人体发声器官各个有效腔体空间中，鼻腔是天然不可调节的腔体，其形状体积都是固定不变的，只要竖立起后部咽壁，声波即可进驻鼻腔产生共鸣。

6.阻力臂第六个区段——口腔。口腔是阻力臂最后一个区段，是声波传出人体乐器传递给大众耳朵的最后一道出口，它的空间很大，而且极容易打开它的全部空间，是歌唱第二大腔体空间。

上述六个点、段、区间连成一个整体，形成一个通道，共同构成声乐发声与演唱的阻力臂，自成一个独立的阻力臂系统。为此，我们就可以这样说：歌唱这门综合性的表演艺术即是由动力臂系统和阻力臂系统共同协作整体协