

怎样保护嗓子

ZENYANG BAOHUSANGZI

嗓子发声的奥秘
嘶哑的诱因
用嗓子的要领
保护嗓子的办法
嗓子失灵的处理



知识出版社

怎样保护嗓子

胡逸仁 金至纯

知识出版社

上海

怎样保护嗓子

胡逸仁 金至纯

知识出版社出版发行

(上海古北路650号)

(沪版)

新华书店上海发行所经销 江苏兴化印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 2.75 插页 2 字数 56,000

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

印数: 1-12,000

ISBN7-5015-5331-9/R·10

定价: 0.60元

前 言

谁不想有一个美好的嗓子?特别是歌唱家、演员、教师、售票员、话务员等职业用嗓人员,更希望自己的嗓音悦耳动听,清晰宏亮。至于非职业用嗓的广大群众,自然也无不期望自己的嗓音圆润和清澈。但是,由于形形色色的嗓子疾病屡见不鲜,多种多样的嗓音异常也司空见惯,常常不能使人如愿以偿。人们多么希望充分揭示嗓子发声的奥秘,多么渴望彻底征服嗓音嘶哑的疾患。这些饶有趣味的问题,已成为医学界争相求索的科研课题。为此,我们决定编写本书,力求以通俗的语言,向广大读者介绍保护嗓子的有关知识。

鉴于嗓子涉及的问题广泛,本书只能集中若干普遍性的问题加以介绍,重点则是解决一些实际问题,以使广大读者有所裨益。因限于水平,仍难免有不少错误和疏漏之处,欢迎批评指正。

本书在编写过程中,得到上海市第一人民医院耳鼻喉科李继孝主任、上海音乐学院葛朝祉教授和上海第二医科大学附属上海市第九人民医院姚德鸿医师的大力帮助,谨在此表示衷心的感谢。

编 者

1986年6月

目 录

一、嗓子发声的奥秘	1
喉咙的精巧构造	1
声带的奇妙作用	4
共鸣腔的扩音本领	6
唇舌齿的加工技能	9
呼吸气流的巧妙配合	10
二、嗓子常见的疾病	13
急性和慢性喉炎	13
声带的充血水肿	15
声带上的息肉	17
声带上的小结	19
声门运动的障碍	21
声带的萎缩衰老	23
假声带的病变	25
嗓子里的肿瘤	27
三、嗓子嘶哑的诱因	31
嗓子“邻居”病变与嗓音	31
内分泌与嗓音变化	33
关节炎与嗓音嘶哑	35
心肺疾病与嗓子失灵	36
歇斯底里与失音	38
心理状态与嗓音好坏	40
聋子与哑巴	41
药物影响与嗓音嘶哑	43
青春期的变声异常	44

引起嗓音变化的其他疾病	45
四、科学用嗓的要领	47
注意正确姿势	47
运用呼吸气息	48
学会发高音的技巧	49
调节发声音量	51
共鸣腔的运用	52
几种常见的用嗓不当	53
重视声区变换	55
选择理想声部	56
五、保护嗓子的办法	58
防止用嗓过度	58
体育锻炼的功效	60
注意生活起居	61
变声期的嗓音保护	63
月经和妊娠期的嗓子保养	65
更年期的调理护嗓	66
改善用嗓条件	67
定期检查嗓子	68
六、嗓子失灵的处理	72
发声休息的安排	72
掌握对症下药	73
中医中药介绍	75
“喷喉朥”的妙用	76
简便的推拿疗法	78
物理疗法的推广	79
声带可以开刀	80
别具一格的食物	81
发声矫治疗法	82

一、嗓子发声的奥秘

说话、唱歌是人类独有的功能。正象生产需要精良的生产工具一样,说话、唱歌也必须具备一套优良的发音设备,这就是人体的嗓子,以及配合嗓子发声的鼻腔、鼻窦、口腔、气管、肺等结构单位。那么,嗓子究竟是怎样发声的呢?让我们来揭示这个谜吧!

喉咙的精巧构造

喉咙是喉的俗称。嗓音的好坏,也就是嗓子的好坏,人们往往习惯地说成是喉咙的好坏。由此可见,喉部对发声起着多么重要的作用。

说起喉部的构造,真是精细复杂。首先,要有一批基本的“建筑材料”,如软骨、肌肉、韧带、血管、神经等。其次,这些“建筑材料”必须巧妙地组合在一起,构成别具一格的宛如小匣模样的喉部

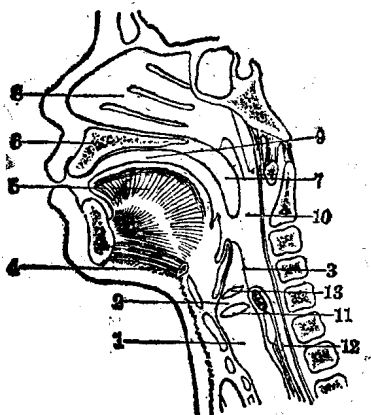


图 1(A) 鼻腔、口腔、咽喉
腔(矢状切面)

1. 气管; 2. 喉腔; 3. 喉口; 4. 舌骨;
5. 舌; 6. 硬腭; 7. 软腭; 8. 鼻腔; 9. 口腔;
10. 咽喉; 11. 声带; 12. 食道; 13. 假声带

器官。喉部器官造型别致，布局精巧。请看喉的解剖图：图 1(A)、图1(B)。

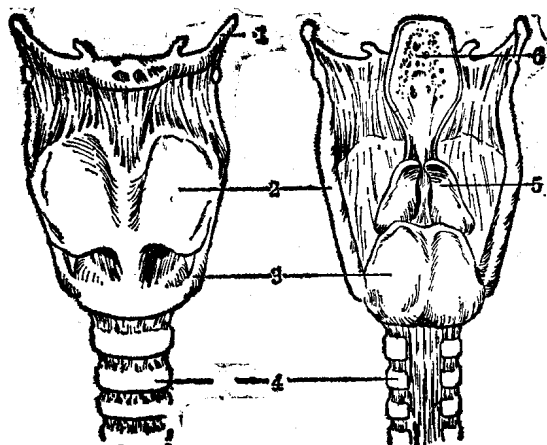


图 1(B) 喉的结构

左(前面观) 右(后面观)

1.舌骨；2.甲状软骨；3.环状软骨；4.气管；5.杓状软骨；6.会厌

——喉部有十一块软骨。它们是甲状软骨、环状软骨、杓状软骨、会厌软骨，等等。由这十一块软骨，组建成前面稍微隆起、两边略见倾斜的骨架，中间为空气进出的通道。它就是人体发音的基地，医学上称为喉腔。

——喉部有三组肌肉，依附着软骨生长。这些肌肉象出色的指挥家，专门操纵声带的活动，既可以让声门开放，也可以让声门关闭，从而产生抑扬顿挫的声音。

——喉部有两条重要的神经，一条叫喉上神经，一条叫喉返神经，控制着喉部肌肉的活动。这些神经还肩负着向喉部传递大脑神经“司令部”各项命令的任务。所以，它们的地位显得十分重要。如果手术时意外损伤了喉返神经，声音顿时会

嘶哑,甚至完全失音。

——喉部有无数韧带,襟结在软骨上边,使得各块软骨连接得十分妥贴和严密,也使得软骨的活动富于弹性。

——喉部充满着血管和淋巴管,为喉部提供充分的氧气和养料,以保证正常发音的需要。

那么,打开喉部的喉腔,里面又是什么模样呢?花样还真不少哩!其中最重要的有声带、室带和喉室三样东西(见图2)。

声带 在喉腔的中上方,左右各一根。两根声带之间的空隙叫声门。声带是一种表面覆以粘膜的韧带肌肉组织,是发音器官的主要组成部分。

室带 又叫假声带,结构与声带相似,也是左右各一,配合声带振动发音。

喉室 位于声带和室带之间,在椭圆形腔隙内,长有专门分泌粘液的腺体,让分泌的粘液去滋润声带和室带。1984年日本学者福田宏之曾从尸体上切下的喉部作吹气发音实验,同时对气管和喉室的粘液,通过超高速摄影和高速X线拍片等手段进行深入研究,发现在相同气流量的条件下,喉部的湿润或干燥,会对音质产生极其不同的效果。干燥者音质明显不佳。

喉部对发声拥有举足轻重的地位,那丝毫不是什么夸张。因为喉部位于颈部中央、咽部之下、气管之上,正好是呼吸

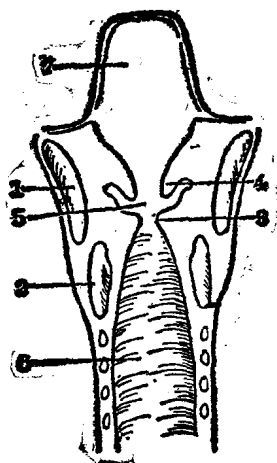


图2 喉腔剖面

1. 甲状软骨; 2. 环状软骨;
3. 声带; 4. 室带; 5. 喉室; 6. 气管;
7. 会厌

时气体进出的必由之路，气流冲动声带，激发声带振动，从而发出声音。喉部的精巧构造，起到了保证发声的作用。

喉的生长发育情况，是决定声音的天赋条件。声带斜形肌纤维丰富的人，高音能力一定很强。如再加以训练，则发声能力一定会更强。一个人的自然音域一般为一个8度左右，经过训练后，发声能力可以大大提高。如歌唱演员的音域可发展到两个半到三个8度，不仅音响明显扩大，而且音色更美。秘鲁一位女歌唱家，上下竟能唱四个8度，成为音乐“奇才”。

声带的奇妙作用

深居喉部的声带，是发声的主角（见图3、图4）。

谁都见过乐器。美妙的小提琴不是有四根银光闪闪的琴

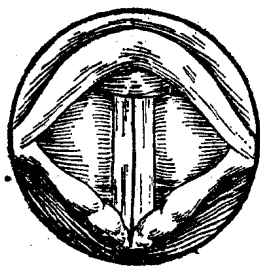


图3 呼气发声时声带

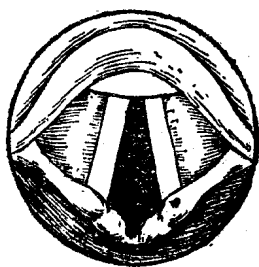


图4 吸气时声带

弦吗？小巧的口琴不是有许多铜质的弦片吗？每当琴弦和弦片振动时，小提琴和口琴就会发出悦耳动听的声音。喉部的声带就象小提琴、口琴里的“琴弦”或“弦片”，一旦声带受到振动，声音就随之产生。

那么，声带由什么构成呢？解剖学家对声带作过深入细致

的研究。粗略地说，声带是一种韧带肌肉组织，呈水平状，位于气管口，表面覆盖着一层很薄的粘膜，具有一定的弹性和伸缩能力。我们通过电子显微镜观察，可以发现声带的韧带肌肉构造十分奇特，它的肌束纤维既有纵向的、横向的，还有斜向的。当不同方向的肌束纤维收缩时，声带便会发生不同程度的振动，喉内左右声带之间的声门也会发生关闭或开启等不同的活动。同时，声带的弹力纤维呈树枝状，并互相结合成束状。这种排列方向，保证声带能前后伸张或收缩，并富有弹性。这些特殊结构，有利于声带的高速强烈振动。特别是这些肌束纤维之间，因存在一种特殊的颗粒，具有贮藏养料的作用，所以它们的营养供应格外良好。

由于声带位于喉的内部，声带的发育便与喉的发育休戚相关。一般说，成人声带长度为15~25毫米，儿童声带长度不超过6~8毫米。儿童时期因喉部发育男女相仿，所以男女声音相似。到了成年后，因男女的喉部发育发生显著差别：女性的喉部发育较狭小，声带长度仅为15~20毫米，且又薄，所以发出的声音尖而高；男性的喉部发育较宽大，声带长度可达20~25毫米，且又厚，所以发出的声音显得低沉。

由此可见，一个人的嗓音如何，同声带的长度和厚度有着极为密切的关系。国外有位名叫波蒂伊的医生，曾经对各种声部的人作过声带长度和厚度的测定，其结果如下：

1. 声带长度

男低音	21~22毫米
男中音	18~21毫米
男高音	15~17毫米

女低音	15~16毫米
女中音	12~14毫米
抒情女高音	11~12毫米
花腔女高音	10~11毫米

2. 声带厚度

从男低音的5毫米到女高音的2毫米不一。

那么，声带是怎样振动发声的？关于这个问题，至今仍有许多不同的说法。主要有如下两种：

一谓肌张力学说。它认为，声带的振动是由于肺和气管里气流冲击的缘故。在气流的冲击下，声带肌肉天生存在的肌张力，可以使声带发挥一定的弹性，于是声带会持续不断地振动。

二谓神经痉挛学说。它认为，声带振动不是取决于声带的肌张力或气流，而是声带在神经指挥下自身发出的阵阵强烈收缩所产生。

两种说法虽异，但至少说明一点，声带的振动与声带肌肉张力、气流、神经支配三者紧密相联，缺一不可。

关于声带在发声时的振动方式，过去一向认为只是上下方向的振动。近年来通过高速摄影观察，发现发声时左右两声带先闭合，然后在呼气的气流冲击下，声带的下部吹开，接着上部吹开，声带向上方运动，当呼气压力减低后，声带又会关闭，从而形成了声带振动的周期。

共鸣腔的扩音本领

众所周知，小提琴除了有闪闪发光的琴弦外，还有造型别

致、宛如葫芦的琴箱；嘹亮的军号，除了有小小的号嘴外，还有长长的喇叭管。这样的结构，为的是让声音变得格外响亮，起到扩音的作用。这就是物理学中的所谓共鸣现象，即利用声波在空腔构造里回旋和振动，使声音的音量变大。

人的发声器官也是这样。单有喉部声带的振动，发出的声音不够响亮，必须有一些共鸣腔，才能使声音扩大。那么，人体有哪些扩音的共鸣腔呢？

——咽腔：鼻腔和口腔后面通向气管管口的通道，长约13~14厘米。这里富有肌肉。当肌肉收放时，会不同程度地改变咽腔的形状和大小，使声音产生不同音量的共鸣。

——喉腔：不但是发声的基地，也是声音共鸣的所在。尤其是声带和假声带之间的喉室，则是声带发出声音后的第一个扩音场所。

——口腔：讲话的器官。声音在口腔里回旋时，随着张口、闭口，会发生共鸣。

——鼻腔：呼吸气流的主要通道。万一鼻腔里的鼻甲肥大

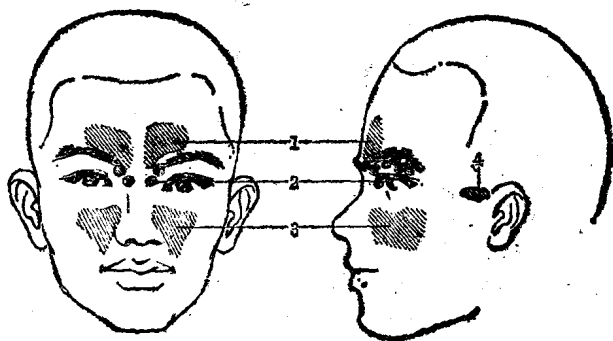


图5 鼻窦位置

1. 额窦； 2. 筛窦； 3. 上颌窦； 4. 蝶窦

或鼻腔粘膜因感冒而充血水肿，气流经过时不甚通畅，就会影响声音在鼻腔里的共鸣，发出闭塞性鼻音，俗称“嗡鼻子”。

——鼻窦：又叫作副鼻窦，为鼻腔周围的骨质空腔。包括上颌窦、额窦、筛窦、蝶窦等（见图5）。它们都有小孔同鼻腔相通，因此声波也会进入鼻窦而发生共鸣。

——胸腔：包括气管、支气管和整个肺部，都对声音有共鸣作用。在发生共鸣时，胸部有明显的振动感觉。

人体里这么多共鸣腔，究竟怎样共鸣扩音呢？现代医学作了两种解释：

一是喇叭原理。声带以上的一些空腔，例如喉腔、咽腔、口腔和鼻腔，如果把它们连接起来，人们会惊讶地发现，酷似乐器的管子，其出口正是喇叭状的鼻腔和口腔。以喉的声带比喻为军号的号嘴，上述这些共鸣腔就成了军号的喇叭管，难怪声音会变得很大。

二是滤过器原理。声音表现为不同频率的声波，当声波通过共鸣腔时，有的频率的声波被腔壁组织所吸收或削弱，另一些没有被吸收或削弱的声波，滤过后声音得到共鸣而扩大。

我们通过仪器测定，结果确实如此。当声音经过鼻腔、咽腔和鼻窦等共鸣腔时，共鸣后的声音会变得格外响亮和丰满，尤其是一些高音会显出如金属铿锵的特色。当声音经过口腔、咽腔和喉腔时，共鸣后的声音则变得洪亮和浑厚，尤其是男子的声音会变得低沉。

可见，共鸣腔的作用，的确令人刮目相看。

必须指出，由于在说话和唱歌时，声带振动的频率不断发生变化，共鸣腔形状也会随之改变。所以发音时务必使声带紧张度、呼气量以及共鸣腔形状三者之间保持一定的调节比

例。这样，喉部声带发声就能取得事半功倍的效果。掌握这种发音技巧，非要经过长期的专门训练不可。

唇舌齿的加工技能

要使说话、唱歌达到咬字正确、吐音清晰那样尽善尽美的程度，单有嗓子发声和共鸣腔扩音是不够的，还得依靠嘴唇、舌头、牙齿对声音进行加工。

大家都知道：患有唇裂的人，讲起话来就不那么干净利落；割去舌头的人，根本就无法说话；掉了牙齿的人，尤其是门牙或犬牙掉落，说起话来也会含糊不清。这就说明唇舌齿对发音何等重要。

那么，唇舌齿究竟怎样加工声音呢？一般说，口唇是以变换圆、扁等形状来调节。舌头是利用位置的前、后、高、低来控制。牙齿是通过闭齿、启齿，以及齿与舌唇的接触配合来操纵。

这里举一些唇、舌、齿在加工发音上的例子来说明。例如，我国普通话几个元音发音时，唇、舌、齿三者的表现为：

ɑ(啊)：舌不前不后位于中央而位置较低，启齿，不圆唇。

e(鹅)：舌在后边，位置半高，启齿，不圆唇。

i(衣)：舌在前面，位置较高，闭齿，不圆唇。

o(喔)：舌在后边，位置半高，启齿，圆唇。

u(乌)：舌在后边，位置高，闭齿，圆唇。

又如，我国普通话一些辅音发音时，唇、舌、齿三者的表现为：

b、p、m：发声时上下唇闭合(双唇音)。

f：发声时下唇靠近上齿(唇齿音)。

d、t、n、l：发声时舌尖顶住上齿龈(舌尖音)。

g、k、ng、h：发声时舌根顶着软腭(舌根音)。

j、q、x：发声时舌面接触硬腭(舌面音)。

zh、ch、sh、r：发声时舌尖向上翘起，接触硬腭前部(舌尖后音)。

z、c、s：发声时舌尖接触上齿背(舌尖前音)。

声音的种类五花八门，还有什么擦音、清辅音、浊辅音等等。实际上唇、舌、齿所发挥的加工技能远远不止上述所举的例子。只要唇、舌、齿任何一方改变一个细小动作，便能变换出一种新的声音。由此足见，唇、舌、齿在说话和唱歌时所占的重要地位。

呼吸气流的巧妙配合

位于人体胸腔的左右两肺，是氧与二氧化碳互相交换的场所。肺脏里储有肺泡3~4亿个，出色地承担着气体交换的呼吸功能。但是，肺脏并非单一完成这项任务，它还是嗓子发声的得力助手呢！

古人早就说过：气为体之本，无气不成声。这个气是指呼吸时进出呼吸道的气流。位于呼吸道交通枢纽的喉和声带，时时受到这股气流的冲击。

呼吸气流是怎样配合发音的呢？正常人在安静状态下，每次呼吸的进出气体量（又称潮气量）平均为400~500毫升，一次吸气与呼气的持续时间是4秒钟左右，吸气与呼气的比值约为1:1.2，每分钟呼吸次数约为15次上下。但是，在配合发音时，呼吸功能就需要在以下几方面发生改变：

延长呼气时间 说话或唱歌发出的声音，都在呼气状态

下形成。所以说话、唱歌时，必须延长呼吸动作中呼气的时间。据有关资料表明，讲话时，吸气与呼气的时间比值为1:5~1:8，唱歌时则为1:8~1:12。

减少呼吸次数 呼气时间的延长，势必使呼吸次数显著减少。说话时每分钟一般呼吸8~10次，唱歌时每分钟呼吸次数随歌曲的节拍快慢而异，节拍快的呼吸次数多些，节拍慢的呼吸次数相应减少。

增加呼吸潮气量 为了保证呼气的延长，必须有足够的气流供呼气使用。平时，每次呼吸的进出气体量即潮气量约400~500毫升，说话和唱歌时分别骤增到1000~1500毫升和1500~2400毫升。

改变呼吸的途径 平时气流经过的途径是鼻子，但说话和唱歌时，气流经过的途径改为嘴巴。这是因为：一方面说话和唱歌时都要用嘴巴，另一方面声音还得经过嘴巴的唇、舌、齿进行加工处理。

加强呼吸肌肉的作用 说话和唱歌时，负责呼吸动作的一些肌肉，如肋间肌、膈肌、胸横肌、后锯肌会格外地加强收缩作用，腹壁的一些肌肉，如腹直肌、腹内斜肌、腹外斜肌等，也会协同胸部呼吸肌一起控制呼吸的节律。

以上介绍的是发声时呼吸功能的基本配合方法。其实，说话时声音不同，唱歌时高低音不同，乃是因为呼吸功能的配合存在着很大差异。训练有素的演说家、歌唱家之所以能自如地发出抑扬顿挫的声音，同他们善于运用呼吸气流十分有关。

祖国医学认为，发声时运气所使用的应是丹田呼吸法。早在一千多年前，唐代《乐府杂录》一书即写道：“善歌者必先调其气，氤氲自脐间出，至喉内噫其词”。“脐间出”说的就是