

综合医院康复科创新发展：携手耳鼻喉科和口腔科

开展言语嗓音康复

（嗓音滥用和误用 1：声带小结）

成人声带小结：位于声带游离缘前中 1/3 交界处，表现为局限性黏膜肿胀或小结样突出，双侧对称。多见于成年女性。教师、售货（票）员、演员、律师等职业用声人员为高危人群。其他影响因素包括心理因素（如易焦虑、攻击性人格）、过敏因素、慢性咳嗽、咽喉反流、内分泌失调、上呼吸道感染、声带脱水、听力障碍等。

成人嗓音滥用会导致声带小结和接触性溃疡。在声带小结中，发音困难与儿童的发音困难相似。往往出现**呼吸急促、气息声、声音嘶哑，音调低于平均水平**等表现。由于成人声带小结的病因与儿童声带小结基本相同，所以治疗原则相通。患有声带小结的成人必须了解声带小结的原因，减少说话、避免嗓音滥用，**否则即便做了手术，也仍会由于保留嗓音滥用误用的问题导致病情反复**。假设，临床医生怀疑唱歌是主要病因，患者应停止所有唱歌活动，直到小结消失，然后重新评估在唱歌过程中是否存在音量和音调范围过大、背景伴奏过响等问题。**患有声带小结的女性唱歌音调过高并不罕见，而且在声带小结消失后，可以恢复正常的音调**。患者是否会保持无小结状态，无法事先确定，但是调整用嗓习惯、避免滥用误用可以从根源上进行改善，防止患者病情反复。

此外，应了解是否伴随情绪问题。许多患者即使没有改变唱歌或说话的习惯，也会出现小结。**在嗓音评估中，经常会发现患者在生活中正在经历或经历过情绪上的不安，从而使喉部相关的肌肉骨骼紧张，两侧声带反复摩擦创伤，进而产生小结**。这些问题可能是由工作或家庭引起的短暂而轻微的情绪压力，也可能是更长期和严重的慢性压力。言语治疗师需要评估背景因素的严重程度，如果患者无法控制，可能需要转诊至心理或精神科咨询。

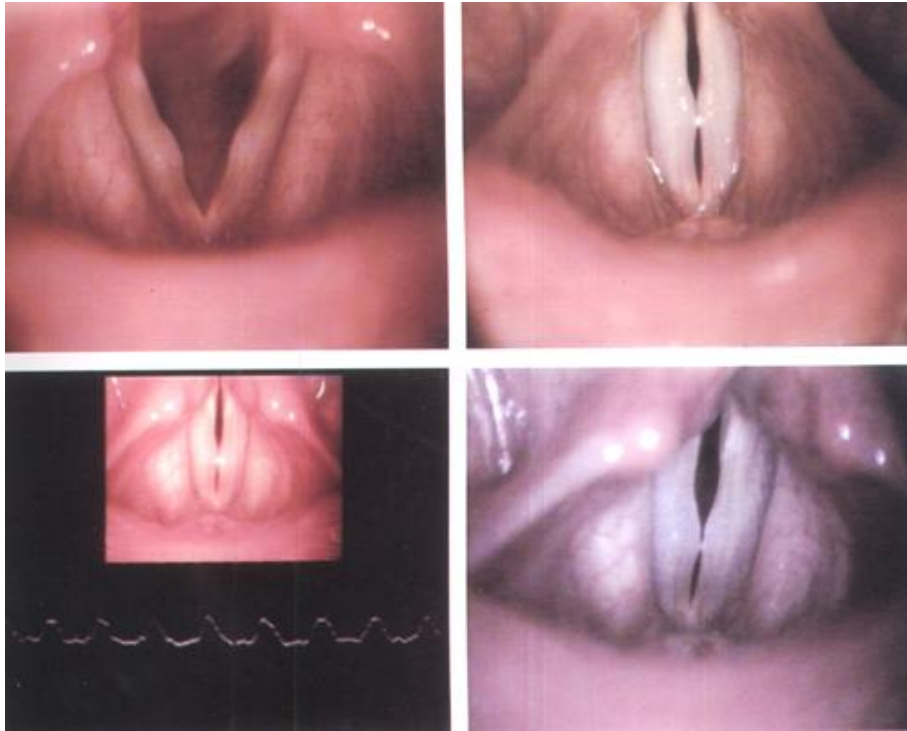
总之，声音滥用会产生全身炎症或局灶性病变，导致呼吸困难、刺耳或声音嘶哑。肌肉紧张通常是滥用的生理基础，情绪因素是其驱动力，往往表现为大声说话、喊叫、尖叫、咳嗽或清嗓子。治疗的目的是通过再教育减少声带创伤，减少或消除情绪和环境压力。对于患有声带小结的成人，通过嗓音康复治疗，矫正不良的发声方式、加强嗓音保健为首要选择。



1. 认识嗓音阶段

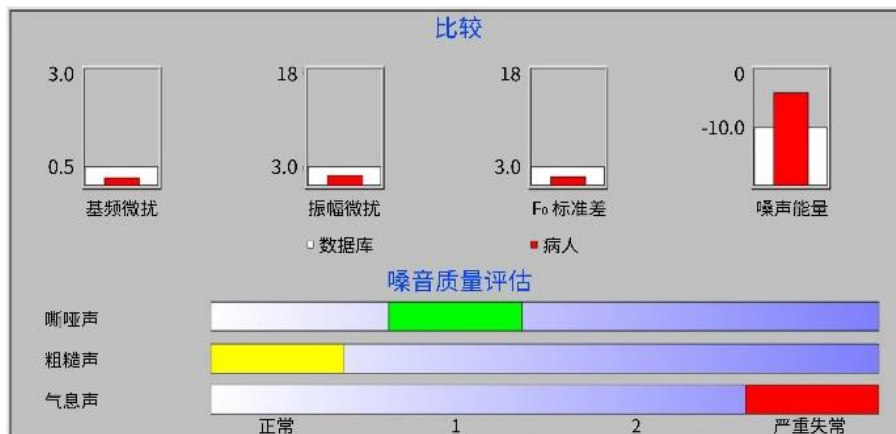
应该给成人患者提供关于喉部结构和功能的简化信息。利用喉部的图纸、彩色照片、幻灯片、模型和短片等。人们应该通过比较正常声带的照片与声带小结或全身炎症的照片或图片（可以采用患者自己的喉镜图片或视频）来解释为什么发声有缺陷。

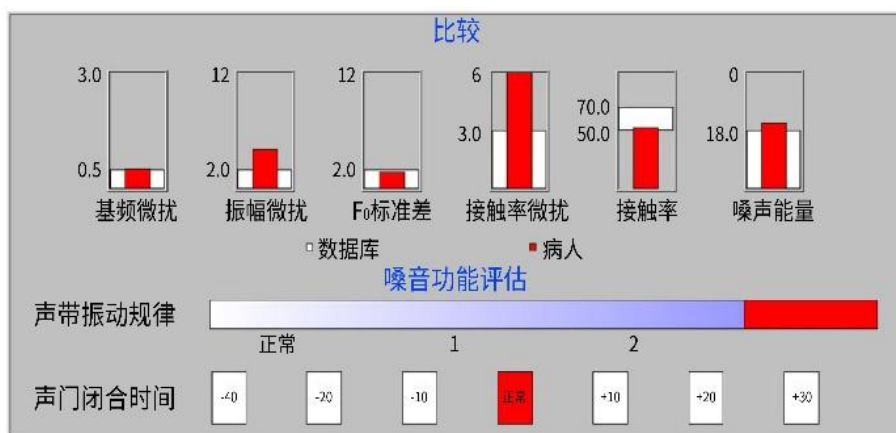




2. 听觉辨别阶段

经过前期的评估，临床医生和治疗师会获得患者录音。可以将成人的正常声音与因嗓音滥用而出现发音困难的声音进行比较，并通过软件的截屏（黄色为正常、绿色轻度损伤、红色为严重失常）详细讨论发声的差异，如是否存在嘶哑声、粗糙声、气息声，以及音质异常的严重程度如何。在团体治疗中，与正常人相比，成人可以评估彼此的发声。客观上，可以通过仪器设备进行数据监控和比较；主观上，可以使用嗓音障碍指数量表等记录患者反应。





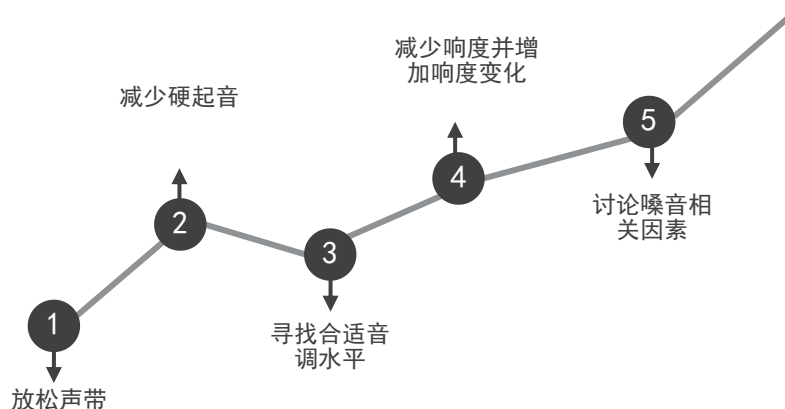
(嗓音功能测量仪软件、电声门图仪, ICFDrSpeech®, 上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

3. 嗓音产生阶段

通过前两个阶段, 患者可以了解嗓音障碍的原因及特征。在嗓音产生阶段, 需要注意:

(1) 警惕发生嗓音滥用的情况。需要让成人意识到可能发生嗓音滥用的情况, 如工作上长时间用嗓、和朋友或家人间冲突、不受控制的咳嗽和清嗓子。

(2) 寻求最佳嗓音矫治方法。声带小结主要是由于发音强度增加及发音持续时间增加, 双声带在反复、硬性对抗性运动及高速气流的作用下引起损伤。矫治成人声带小结, 训练的核心为放松声带、确定舒适的响度水平和减少硬起音(声门碰撞)。按照“放松声带——减少硬起音——寻找合适音调水平——减少响度并增加响度变化——讨论嗓音相关因素”五部曲进行。以下将进行详述...



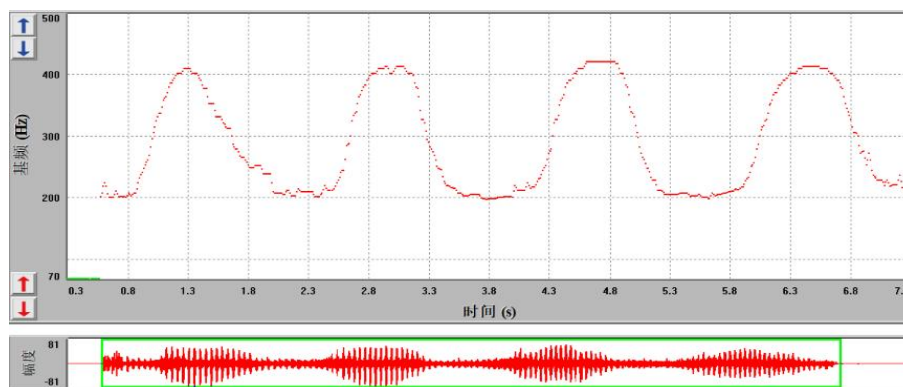
a、放松声带

声带过于紧张，在训练中需要通过便捷的方式帮助声带小结人群放松喉部。声带放松训练即通过打嘟，让患者体会发声时声带的放松，并放松整个发声器官甚至颈部肌群，**推荐使用打嘟法进行。**

实时平调旋转打嘟

“声带放松训练”是通过打嘟的形式，让患者体会发声过程中声带的放松，进而放松整个发声器官甚至颈部肌群，主要适用于发声障碍。声带放松训练包括平调向前打嘟、平调旋转打嘟、升调打嘟、降调打嘟。

本训练以平调慢速旋转打嘟为例，结合实时言语视听反馈设备言语矫治仪来完成实时平调慢速旋转打嘟训练。红色的曲线代表基频，即音调。实时平调慢速旋转打嘟训练时需要保持音调上下起伏，且控制较慢的速度。言语治疗师可用手势引导患者尽可能长的持续慢速打嘟。平调快速旋转打嘟训练和平调快慢结合旋转打嘟训练可以采用同样的模式进行实时反馈训练。



实时平调慢速旋转打嘟

(嗓音言语障碍功能检测与矫治仪, ICFDrSpeech®, 上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

b、减少硬起音

应该教患者用软起音（柔和的起音）来产生以元音开头的单词。尖锐或突然的开场白和轻松的开场白之间的区别应该得到证明。这种技术可以通过在叹息过程中的发声来实现，形成带呼吸声的元音，即以/h/音素开始。应该让患者

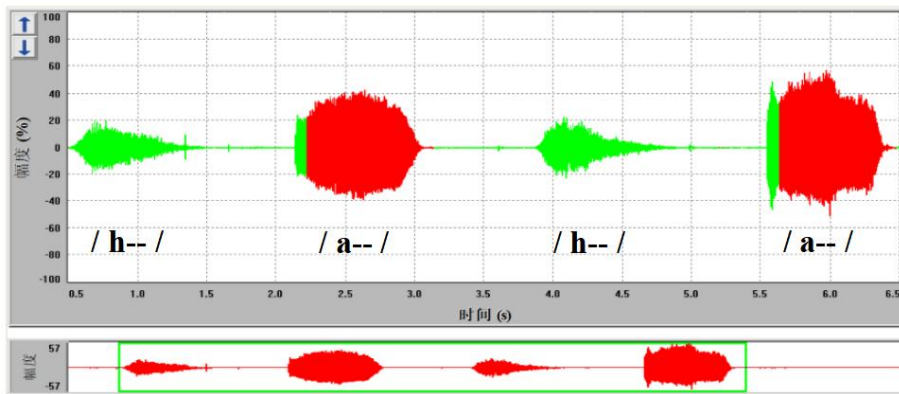
从动觉上意识到整个喉呼吸道的轻松呼气。在培养新的发音习惯的同时，应该教会患者注意肌肉感觉和发声。**推荐使用哈欠叹息法进行。**

实时哈欠-叹息法

“哈欠—叹息法”指通过夸张的哈欠和叹息动作，使声道充分打开，咽部肌肉放松，然后在叹息时发音并体会放松的感觉，为形成自然舒适的嗓音奠定基础。主要适用于发声障碍，也适用于硬起音。

哈欠-叹息时发无意义音

利用图片，要求患者叹息时发/h/音，然后加入一连串的低元音如/a/、/u/、/e/，并过渡到/ha/、/hu/、/he/音，重复数次发声应该舒适、松弛、柔和。以哈欠-叹息发无意义音/a/为例，患者哈欠-叹息发/h——/时，屏幕呈现绿色声波图像，患者叹息后发无意义音/a/时，屏幕呈现红色声波图像。



无意义音实时哈欠-叹息法言语反馈训练

(嗓音言语障碍功能检测与矫治仪，ICFDrSpeech®，上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

c、降低响度并增加响度变化

患者的响度辨别能力可以通过记录不同响度的声音来提高。一个人应该确定一个舒适的响度水平，并让患者同意在外部情况下不要超过这个水平。**应该告诉患者备用便携式声压计，而不能大喊大叫。推荐使用响度梯度训练进行。**

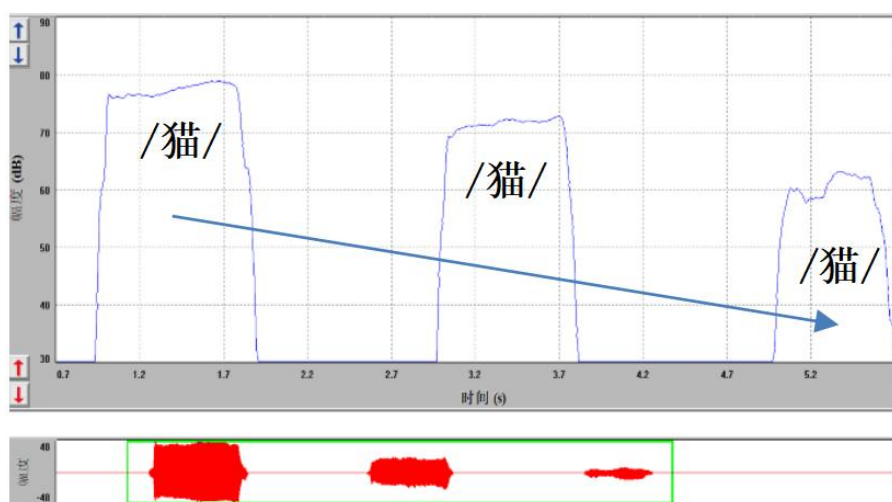
实时响度梯度训练

“响度梯度训练法”是指通过阶梯式响度训练提高或降低患者响度，增

强患者控制响度的能力。通过实时视听反馈设备言语矫治仪，将响度梯度的训练内容和步骤与现代化的实时视听反馈技术结合起来，形成实时响度梯度训练法。在**增加响度变化**的训练中，可以选择不同的小游戏来调动患者的积极性，也可以选择同一个小游戏的不同难度，遵循从易到难的原则进行训练。

1. 降低响度

蓝色的曲线代表幅度，即响度。实时响度梯度训练时需要保持响度逐步下降。言语治疗师可用手势引导患者响度的变化。以单音节词“猫”为例，目标设定为将响度减少三个梯度，发音时屏幕上会实时呈现梯度下降的幅度曲线。



降低响度时发单音节词实时言语反馈训练

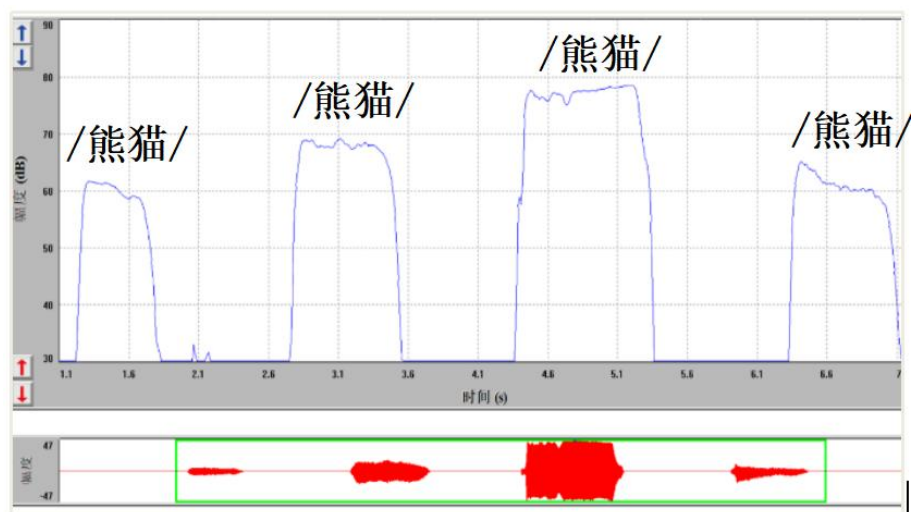
（嗓音言语障碍功能检测与矫治仪，ICFDrSpeech®，上海慧敏医疗器械有限公司授权使用）

2. 增加响度变化

响度梯度训练的目的在于增强患者对响度的控制能力，响度的变化对于表达强度、表达情绪情感等都十分重要。言语矫治仪中的响度小游戏对于增加响度的控制能力较有效果，在这些游戏中，言语治疗师可以设置响度的最高值和最低值。

总体来说，存在平均言语响度过高的患者同样也存在言语响度变化能力下降的问题。在完成前面两阶段的训练后，我们就可以进入增加响度控制能

力的训练了。蓝色的曲线代表幅度，即响度。实时响度梯度训练时需要控制响度从小到大，然后再变小。言语治疗师可用手势引导患者响度的变化。以双音节词“熊猫”为例，发音时屏幕上会实时呈现梯度下降的幅度曲线。



增加响度变化时发双音节词实时训练

(嗓音言语障碍功能检测与矫治仪，ICFDrSpeech®，上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

d、寻找舒适的音调水平

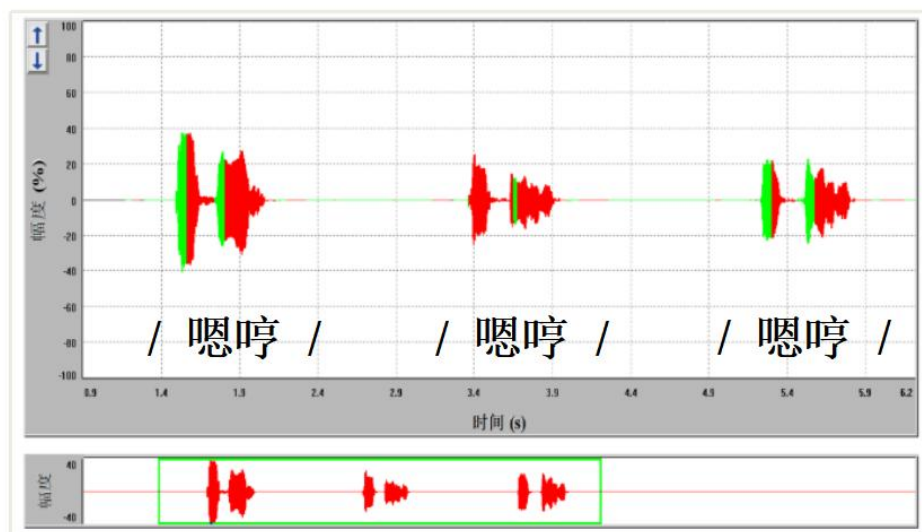
患有声带小结的成年女性是典型的活跃、健谈的人。然而，适当限制发声量对于此类人群是非常必要的。与儿童一样，应该教导成年人以柔和的易发声模式起音。一些言语临床医生主张将声音的音调水平降低到“最佳音调”；然而，在声带病变导致声带异常振动的人身上，很难找到最佳音调的位置，寻找减少小结的最佳音调的必要性存在争议。由此，临床医生应该通过“嗯哼法”等方式帮助患者找到一个舒适的音调水平。

实时嗯哼法

嗯哼法旨在引导患者掌握稳定的言语腹式呼吸模式，实时嗯哼法是将嗯哼法的训练内容与步骤和现代化的实时言语视听反馈技术相结合的训练模式。实时嗯哼法借助言语障碍测量仪对患者的言语时长进行实时反馈，从而调整呼吸方式，改善呼吸与发声不协调。

当患者左脚回到原位时发“嗯哼”音，同时屏幕上呈现红色的声波图

像。当患者熟练掌握“一步”嗯哼的动作要领时，言语治疗师可根据患者的最长声时或肺活量是增加难度，让患者向前移动更多的步数同时发出“嗯哼”的音，协调性状况可参照屏幕中的声波图像，协调的发声状态下声波图像应大小均匀，间隔时长一致。



实时嗯哼法言语反馈训练

(嗓音言语障碍功能检测与矫治仪, ICFDrSpeech®, 上海慧敏医疗器械有限公司授权使用)

如果像在大多数情况下一样，嗓音滥用是声带小结的真正原因，那么上述嗓音治疗应该会缩小声带小结的大小，甚至在几周内消除声带小结，具体取决于声带小结的大小。除了许多喉科医生认为应该通过手术切除的包膜结节外，**嗓音再教育是首选的治疗方法**。患者应定期复诊，进行喉镜和言语病理学重新评估，以确定治疗效果。

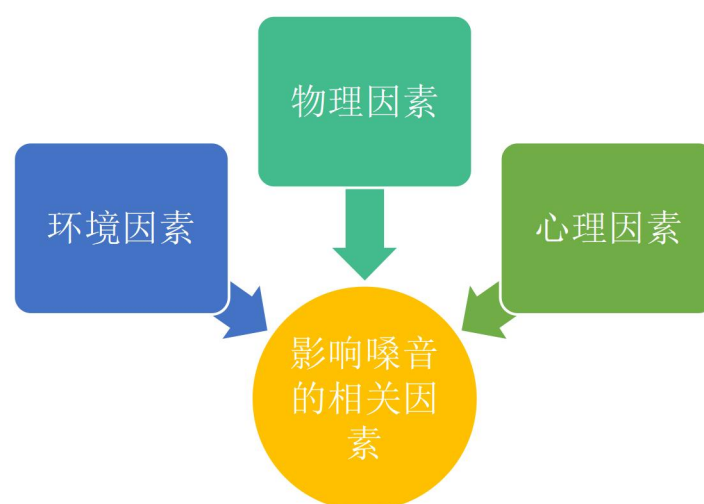
e、讨论影响嗓音的相关因素

与所有嗓音障碍一样，应该尽可能消除潜在原因或加重因素。紧张的情绪通常会使嗓音变得糟糕。多数嗓音障碍患者都有过紧张的经历，作为一种应付压力的反应，他们通常表现为用嗓过于用力，从而导致了嗓音的误用。

不利的环境会影响到自然的嗓音，从而导致各种类型的嗓音问题。这些环境因素包括空气质量、特殊场合、湿度、噪声以及交谈的距离等。有害的生理因素包括老化、疲劳、生理激素、药物性影响等。

相关物理因素包括冷与热、感染与发炎、噪声与污染、饮食无节制、娱乐过度等。对这些物理因素，我们可以进行一定程度的控制，或者作出一些补偿，至少可以将它们对嗓音造成的负面影响降至最低。

相关心理因素包括：单调的工作或平淡的生活、过于追求创造力的工作、沮丧或伤心、贫穷、种族主义或性别歧视、快乐或胜利等。某些令我们紧张的情绪可能会使我们的嗓音感到不适。我们应尽量避免这样的情绪，或者尽量改变处境，以减少紧张的产生。但有些环境我们是不能够改变的，我们能做的是尽可能学会保持自然的嗓音。诸如我们不想避免或改变因喜悦兴奋而引起的紧张激动的情绪，但可以尽可能减少它对嗓音造成的负面影响。



需要注意的是，患有声带小结的成人的言语治疗不仅可以单独进行，也可以分组进行。**个体治疗针对性强，团体治疗也是一种很好的工具**，对患者自己而言，他们就自己的感受和态度进行讨论，从而提高内驱力和竞争力；对临床医生来说，可以判断嗓音滥用在多大程度上是由情绪问题导致的，从而帮助治疗师识别影响个体嗓音功能的相关因素，并予以指正。

如何将诊室内训练的内容转化入日常生活中是十分必要的。可以给成人一个**日历、便贴纸或其他图表设备**作为提醒设备，**在上面记录每天嗓音使用和滥用的等级**，让成人根据声音的使用量和音量来对嗓音进行评分。在信息化的时代中，也可以通过建立“微信群”、“钉钉群”的形式，让患者每日拍摄作业

视频，上传至群内进行打卡。需要注意，提醒设备应该保持简单，便于使用。另外，也可以邀请家人（父母、配偶、兄弟姐妹甚至孩子）与患者共同讨论嗓音使用习惯和治疗方案，为成年人提供客观性的建议，让成人声带小结人群感觉自己也是治疗过程的一部分，从而更好地增加依从性，实现最佳疗效。

注：

1、局灶是指病变局限在一个较小的范围内。局灶性病变（focal lesions）是医学上的一个常用词，指病变范围小，周围组织结构和功能正常，不受病变组织的影响。

2、声门碰撞或者敲击（coup de glotte）。

附：成人声带小结嗓音矫治方法推荐

主观表现	临床表现	监控指标	治疗方法
胸式呼吸/胸腹联动	呼吸方式不当	呼吸方式检查 (触觉)	生理腹式呼吸训练 实时嗯哼法/实时拟声法
呼吸短浅，说话上气 不接下气	言语呼吸支持 不足	最长声时 MPT ↓	实时快速用力呼气法 实时缓慢平稳呼气法 实时逐字增加句长法
说话费力、发声时出 现紧张声或挤压声	硬起音	CQ ↓ (为主) 声波视图	实时哈欠叹息法 实时气息式发音法
(高音不能、音调单 一、音域缩窄)	音调偏高 音域改变	言语基频 F0 ↑ 基频有效范围 ↓	实时音调梯度训练 实时乐调匹配法
咽喉部疼痛不适，有 异物感；声音紧张、 嘶哑、粗糙、气息声 重	音质异常（嘶 哑声、粗糙 声、气息声）	幅度微扰 Shimmer ↑ 基频微扰 Jitter ↑ 声门噪声能量 NNE ↑	颈部放松训练 实时打嘟法（平调、向下、旋转） 实时吟唱法 实时咀嚼法 实时哼鸣法 实时气泡式发音法