



世界卫生组织

A central illustration featuring a large, rounded, light-brown shape. On top of this shape, a man in an orange shirt meditates with headphones, and a woman in a blue shirt and yellow pants performs a yoga pose. To the left, a man in a dark suit stands with a briefcase. To the right, a woman in a yellow and red dress stands talking on a mobile phone. In the foreground, a woman in a pink shirt lies on the ground using a tablet, a man in a red shirt sits on the ground using a mobile phone, and another man in a blue shirt sits on the ground using a mobile phone. The background includes simple line-art clouds and trees.

安全收听设备与系统 工具包



安全收听设备与系统 工具包



使听音安全

安全收听设备与系统工具包

ISBN 978-92-4-151528-3（世界卫生组织）

ISBN 978-92-61-28411-4（国际电联）

©世界卫生组织和国际电信联盟，2019年

保留一些权利。本作品可在知识共享署名 — 非商业性使用 - ShareAlike 3.0 IGO许可证（CC BY-NC-SA 3.0 IGO；<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>）下获得。

根据本许可条款，您可以复制、再分发和调整本作品用于非商业目的，前提是本作品被适当地引用，如下所示。在使用本作品时，不应暗示世界卫生组织或国际电联赞同任何特定的组织、产品或服务。不允许未经授权地使用世界卫生组织或国际电联的名称或徽标。如果您对本作品有所调整，则必须在相同或同等的知识共享许可下许可您的作品。如果您创建本作品的译本，则应添加以下免责声明以及建议引用：“本译本不是由世界卫生组织（WHO）或国际电信联盟（ITU）所创建。世界卫生组织和国际电联均不对本译本的内容或准确性负责。英文原版将视为装订版和可信版”。

与许可下引起的争议有关的任何调解均应按照世界知识产权组织（WIPO）的调解规则进行<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>。

建议引用。安全收听设备与系统的工具包。日内瓦：世界卫生组织和国际电信联盟，2019年。许可证：CC BY-NC-SA 3.0 IGO。

出版物编目（CIP）数据。CIP数据可在以下网站获得：<http://apps.who.int/iris>。

销售、权利和许可。欲购买世界卫生组织出版物，请参阅：<http://apps.who.int/bookorders>。国际电联出版物可从国际电联书店获得：<http://www.itu.int/en/publications>。

欲提交有关商业用途的请求以及咨询权利和许可事项，参见：<http://www.who.int/about/licensing>。

第三方材料。如果您希望重用本作品中归属于第三方的材料，例如，表格、图形或图像，则您有责任确定是否需要获得有关该重用的许可并获得版权所有者的许可。因侵犯本作品中任何第三方所有之内容而导致的索赔风险完全取决于用户。

一般免责声明。本出版物中使用的名称和材料的表述并不意味着世界卫生组织或国际电联就任何国家、地区、城市、区域或其当局法律地位或者其边界或界线界定的任何意见表达。地图上的点和虚线表示近似边界线，就此可能尚未达成完全一致意见。

提及具体公司或某些制造商的产品并不意味着它们优先于未提及之类似性质的其他公司或产品而得到世界卫生组织或国际电联的认可或推荐。除错误和遗漏外，专有产品的名称以首字母大写来区分。

世界卫生组织和国际电联已采取一切合理的预防措施来核实本出版物中所含的信息。不过，发布的材料正在分发，没有任何明示的或暗示的担保。解释和使用材料的责任在于读者。在任何情况下，世界卫生组织或国际电联均不对因使用它而造成的任何损害承担责任。

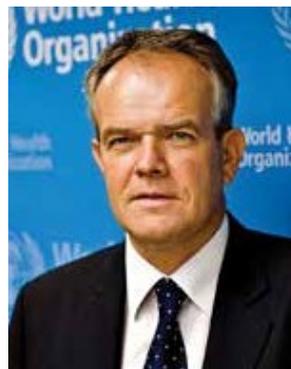
瑞士印刷。

目录

前言	
致谢	
摘要	
背景	8
噪音是影响听力的一个风险因素	8
听力损失带来的影响	9
世界卫生组织的“保护听力”举措	10
安全收听设备标准的基本原理	10
WHO-ITU H.870安全收听设备与系统的全球标准	11
制定WHO-ITU全球标准	11
工具包的目标	13
政府的实施方案	16
基本原理	16
政府可采取哪些行动？	17
业界合作伙伴的实施方案	22
基本原理	22
制造商可采取哪些行动？	22
民间团体的作用	28
基本原理	28
民间社会组织可采取哪些行动？	28
参考文献与参考书目	32
附录	36
附录1：状况评估工具	36
附录2：利益攸关方磋商的格式	48
附录3：关键信息的介绍性说明	49
附录4：宣传讲习班的大纲	53
附录5：宣传材料	54
附录6：WHO-ITU全球标准的概述	62
附录7：信息流的示例	73
附录8：开发消息和示例时的主要考虑事项	76
附录9：关于安全收听的学校讲习班的资源	79



Doreen Bogdan-Martin 女士
国际电信联盟电信发展局
(BDT) 主任



Etienne Krug博士
世界卫生组织非传染性疾病
(NCD)、残疾、暴力和伤害
预防 (NVI) 管理局主任

在全球范围内，有十亿青少年和年轻人面临因长时间、大音量用其个人音频设备听音乐而导致听力损失的风险。一旦因听大音量声音而导致听力损失，它将无法逆转。如果没有得到解决，这种听力损失会极大地影响一个人的沟通、接受教育或者找到并保持适当工作的能力。不过，通过宣传和适当的预防措施，是可以避免因大音量而引起的听力损失的。

为了解决这个问题，世界卫生组织（WHO）和国际电信联盟（ITU）开发了**安全收听设备与系统工具包**，它为实施安全收听设备全球标准（ITU-T H.870）提供了必要的实用指导。该标准概述了调节用户暴露于声音、限制音量和提供有关安全收听信息的关键特征。此处推荐之关于安全收听特征的实施方案，将是保护用户免受因大音量而造成听力损失并确保人们可继续享用其所喜欢之声音的关键。

政府可以通过规范标准来采取行动，制造商可以开发和销售实施工具包各建议的设备。民间团体可以倡导实施标准和提高安全收听意识。

国际电联和世界卫生组织呼吁各成员国、业界合作伙伴和民间团体在促进安全收听并应对这一新的健康挑战中发挥积极作用。

使用该工具包和实施H.870全球标准将有助于负责任地使用技术来增强其用户的健康和福祉。

国际电联，多琳·伯格丹-马丁（Doreen Bogdan-Martin）女士

世界卫生组织，Etienne Krug博士

致谢

世界卫生组织（WHO）和国际电信联盟（ITU）非常感谢本手册的以下贡献者。

内容开发：Elena Altieri、Young-Se An、Simao Campos-Neto、Shelly Chadha、Alarcos Cieza、Nicola Diviani、Catalina Valencia Mayer、Ericka Lara Ovares、Karen Reyes、Sara Rubinelli、Roxana Widmer-Iliescu。

指导意见：Etienne Krug、Tamitza Toroyan。

进一步的贡献：Lidia Best, Avi Blau, Brian Fligor, Mark Laureyns, Richard Neitzel, Michael Santucci。

行政支持：Laure Cartillier, Alina Lashko。

编辑：Angela Burton。

布局和设计：Estudio Creativo。

摘要

该工具包提供实用指导，以支持成员国、业界合作伙伴和民间团体使用和实施WHO-ITU H.870安全收听设备与系统全球标准。WHO-ITU全球标准是世界卫生组织（WHO）与国际电信联盟（ITU）之间合作的成果，它为应对日益普遍的、因不安全的收听而造成的听力损失和听力威胁而制定。WHO-ITU全球标准采用基于证据的和咨询的程序而制定，并有声音、听力学、声学、传播和智能手机技术领域的专家参与。

该工具包概述了预防听力损失的必要性，并描述了世界卫生组织和国际电联如何应对这一挑战。它以简化的方式总结了WHO-ITU全球标准，并为听力损失预防领域的三个主要合作伙伴提供了逐步实施的方法：

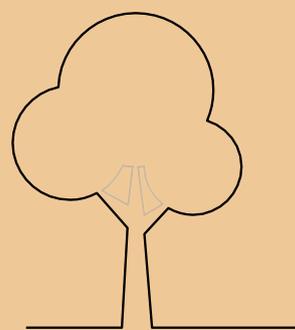
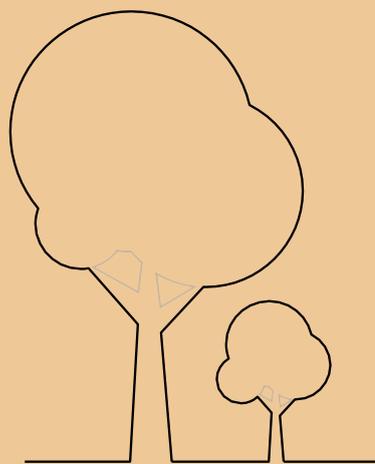
- 政府
- 业界
- 民间团体

为每个合作伙伴量身定制的部分概述了有效实施WHO-ITU全球标准所需的步骤。包括各种各样的工具，以帮助解决这一问题：状况评估工具；规划讲习班的大纲；以及宣传沟通和幻灯片演示样本。

该工具包的目的是使合作伙伴能够轻松采用、实施和监督WHO-ITU全球标准。其总体目标是确保所有个人音频系统的用户均能获得有关安全收听的信息，并可选择安全的收听方式，从而保护好其听力。



背景



背景

世界卫生组织估计，由于不安全的收听行为，全世界有超过10亿的年轻人存在听力损失的风险（1）。因此迫切需要采取行动。近年来，技术的获取迅速增长，并且有越来越多的人正在使用这种技术来进行通信。此外，通过使用个人音频系统以及娱乐场所中暴露于高声下的人数显著增加，这使他们处于听力损害的高风险中。

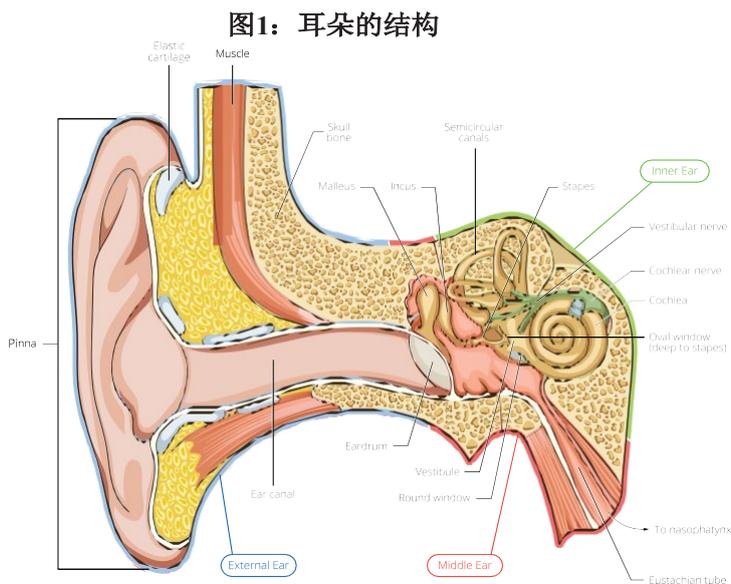
总体而言，听力损失的人数正在快速增长。据估计，目前全球约有4.66亿人患有听力损失（2）。其中，4.32亿（93%）是成年人，3400万（7%）是儿童。世界卫生组织最近的预测表明，除非采取行动，否则到2030年将有6.3亿人患有听力损失。如果不解决听力损失问题，到2050年，这一数字预计将增加到9亿以上（2），而目前全球超过7500亿美元（以国际美元计）的年度费用也将相应增加（1, 3）。

注：Pa²h：帕斯卡平方小时是用于度量声能的单位。

若干风险因素会影响人一生中的听力。虽然世界部分地区与听力损失有关的某些风险因素正在下降（例如风疹和脑膜炎），但噪音等可预防的因素（主要是我们现代生活方式造成的结果）正在上升。

噪音是影响听力的一个风险因素

耳朵是处理声音的器官，它使大脑能够解释个体听到的内容。耳朵分为三个部分——外耳、中耳和内耳（见图1）。通常声音被位于内耳中的感觉细胞感知，并且当这些细胞经常暴露于响亮的声音时，它们可被永久性损坏，从而影响个体的听力。



图中文字：

Elastic cartilage: 弹性软骨

Muscle: 肌肉

Skull bone: 头骨

Malleus: 锤骨

Incus: 砧骨

Semicircular canals: 半规管

Stapes: 镫骨

Pinna: 耳廓

External ear: 外耳

Ear canal: 耳道

Eardrum: 鼓膜

Vestibule: 前庭

Round window: 圆窗

Middle ear: 中耳

Inner ear: 内耳

Vestibular nerve: 前庭神经

Cochlear nerve: 耳蜗神经

Cochlea: 耳蜗

Oval window: 卵圆窗

(Deep to stapes) : (深至镫骨)

To nasopharynx: 到鼻咽

Eustachian tube: 咽鼓管

噪音引起的听力损失可能因各种环境和行为而引起。例如，在经常出现在迪斯科舞厅、俱乐部、体育赛事或音乐会的人中，有40%将暴露于潜在的破坏性声级下（4）。有证据表明，在过去20年中暴露于社交环境中高声下的人，其遭受听觉损失的可能性是未暴露者的三倍。

智能手机和MP3播放器等个人音频设备的广泛应用增加了这种风险。发展中国家的智能手机使用率已从2013年的45%增长到了2015年的54%（7），而在发达国家，智能手机的使用率高达87%。

据估计，50%通过个人音频设备收听音乐的人，是在存在听力风险的音量上进行收听的（4）。

本工具包专注于因使用个人音频设备进行不安全收听而造成的听力损失。不安全的听力行为于2008年被关于新兴和新确定的健康风险科学委员会认定为造成听力损失的一个主要原因。该委员会指出，5-10%的听众可能因其个人喜好的音量水平和收听持续时间而导致听力损失。（8）不同国家的证据来源各不相同，但有一项研究显示，美国有超过4000万20至69岁的成年人因非职业原因而受到由噪音引起之听力损失的影响（5）。

听力损失带来的影响

幼儿因噪音而造成听力损失将有损其语言获得（6、7），儿童因暴露于高声而造成学习障碍、产生焦虑和注意力分散也很常见（11）。教室里长期的噪音暴露会影响学习成绩，体现在以下方面，如阅读能力、理解能力、短期和长期记忆以及学习的积极性、主动性等。平均而言，暴露于嘈杂学习环境中的儿童，在标准化考试中的评估分数会较低，从长远来看，这可能会影响他们的学术和专业发展（4、8）。

在成人中，未能有效恢复的听力损失可意味着收入的损失以及难以找到和留住工作。例如，在欧洲，相比听力正常的人，听力损失未能有效恢复的人其失业的可能性要高两倍。在就业时，他们获得的工资通常会更低，例如，在美国，对于听力损失未能有效恢复的成年人，其工资要低50%至70%。未能有效恢复的听力损失会影响社会关系，并可成为造成家庭关系紧张的一个原因。

年轻人中的噪音暴露也会导致年龄相关的听力损失，它可造成重大的沟通困难，这可能意味着对随后的情绪和认知造成影响（9）。最近的证据表明，相比没有听力损失的老年人，在有听力损失的老年人中，抑郁、孤僻、挫败、认知能力下降和人身安全下降等现象要高两倍（10、11、12、13）。

虽然因噪音而导致的听力损失是不可逆转的，但仍可以预防。在因不安全使用个人音频设备而导致的听力损失的情况下，有简单、有效的预防措施，例如，将音量保持在安全的听力水平内，并限制从事嘈杂活动的时间，如果遵循这些做法，则对人们的听力可以起到保护作用。

采取安全的收听行为、采取预防措施，主要在听众自身。不过，政府、医疗保健提供者、制造商和民间团体可以创造一个能使收听安全的环境。

世界卫生组织的“保护听力”举措

2015年，为了应对这一日益严重的公共卫生问题，世界卫生组织提出了“保护听力”举措，其总

体愿景是确保所有年龄段的人都能在听力得到充分保护的情况下享受收听。

该全球倡议的目的是通过以下方式降低因娱乐场所不安全的声音暴露而导致的听力损失风险：

- 通过个人音频系统来调节对高声的暴露；
- 开展公众宣传活动，改变目标人群的收听行为；
- 制定娱乐场所安全收听的监管框架。

为实现第一个目标，国际电联和世界卫生组织合作制定了关于安全收听设备与系统的WHO-ITU全球标准。

安全收听设备标准的基本原理

其他公共卫生领域的经验（例如，减少烟草使用或改善道路安全）表明：政策、法规及其执法最终可影响人们的行为。例如，卷烟包装上的强制性图形告警就是这种情况；再如，忽视强制性安全带佩戴法规将受到罚款就是这种情况。根据这些经验（14），相信设计和实施特定的立法，要求能够通过个人音频系统来调节接收的声音能量，确保使用这些设备的人能够较少地暴露于声音下，将有助于防止听力损失。

目前，有一个监管示例，针对的是经个人音乐播放器暴露于声音下的情况，这是欧盟委员会2009年的指令，用于限制个人音乐播放器的输出音量水平，并强调对收听者提供告警的重要性。事实证明，法律和监管干预措施是取得诸多守卫公共卫生成就的一项有效策略。一个强有力的例子是世界范围内关于禁烟的立法，该措施有效地降低了被动和主动吸烟的发生率以及相关人群中急性冠状动脉综合症的发病率（15）。

立法及其执法被证明是道路安全的关键干预措施，这可以减少超速行驶和酒驾（16、17）。从这些例子可以看出，制定法规或法律以解决作为公共卫生问题之一的高音量暴露问题是有意义的，以便使不良的收听习惯得到持续改变。

WHO-ITU H.870安全收听设备与系统的全球标准

WHO-ITU全球标准（18）以欧盟委员会（19）提出的建议为基础，并提供了基于证据的导则，以促进个人音频系统用户的安全收听。

原则上，WHO-ITU全球标准提出了适当方法，以便将收听（个人音频系统）技术转变为应对不

安全收听挑战解决方案的一部分。能够跟踪行为和健康状况并提供个性化反馈意见的复杂技术的迅猛发展，可推动安全收听行为，同时继续为收听者提供愉快的体验。

利用智能手机技术可将智能移动设备连接到强大的计算资源，从而提供一个平台，来以足够及时的方式提供有针对性的、定制的、安全的收听干预措施，并获得最佳效果。

通过使用技术和创建有针对性的保护功能，WHO-ITU全球标准旨在为那些通过个人设备收听音乐的人创造一个安全的环境。除其他外，WHO-ITU全球标准推荐的保护功能旨在限制用户暴露于高声下的强度和持续时间。不过，由于用户可以决定否决技术（例如，通过停用保护功能），WHO-ITU全球标准还包括以下建议，即在保护功能中集成进一个教育组件，以帮助用户跟踪、解释和学习其行为。

基于行为改变理论和模型，对用户而言，如果他们能接收到有关使之处于危险的行为类型、潜在后果以及如何应对的信息和线索，则可能更容易采用和保持安全的收听行为。

制定WHO-ITU全球标准

WHO-ITU全球标准基于现有证据，是两年来与众多专家和利益攸关方合作的结果，包括听力学家、学术界、音响工程师、专业协会、设备和耳机制造商、工作于全球或欧洲层面的监管机构，以及目标年龄范围（12-35岁）的成员。在世界卫生组织和国际电联交替召集下，该涉及面广的小组，为WHO-ITU全球标准的案文提供了输入和反馈意见。所有编制的背景文件和证据都是公开的。在生效之前，该小组编制的WHO-ITU全球标准已在网上公布，以向国际电信联盟193个成员国及其数百个部门成员征求意见和建议。

WHO-ITU全球标准由两个有机部分组成：技术规范和传播/教育要素。二者密切相关，必须一起实施方有效。

1. WHO-ITU全球标准中涉及的技术方面问题：

剂量测定：WHO-ITU全球标准建议每个设备都包括一个用于跟踪用户暴露时间并使用参考暴露量（声音限额）估算声级和百分比的系统。

剂量测定

比照参考暴露量（或声音限额），计算和评估耳朵接收的声音量。

该声学剂量测定必须包括在用户使用耳机期间通过设备播放的所有媒体（无论是存储在设备上的还是流式传输的）。（语音通话被排除在外，因为它们是由其他标准单独规定的）。

还建议设备允许用户选择其参考暴露量作为以下两种模式之一：

模式1：（WHO）成人的标准水平。它将每7天1.6 Pa²h作为参考暴露量（即每周40小时的80 dBA SPL）。

模式2：（WHO）敏感用户（例如儿童）的标准水平。它将每7天0.51Pa²h作为参考暴露量（即每周40小时的75dBA SPL）。

当第一次使用播放器时（或者当设备重置为出厂设置时）给出模式选择。模式选择可以在以后的任何时候予以改变，例如，通过设备设置菜单。

音量限制：这是一种功能，当每次用户达到其每周限额的100%时，会自动提供音量限制消息和选项。如果用户不希望设备音量减小，则该消息应允许用户选择“续收听”。当消息未得到确认时，默认操作将是把音量输出降低到某个预设水平。如果可能，应该根据用户的偏好，为用户提供自定义该音量水平（用户希望其设备限制的音量水平）的选项。

如果用户希望这么做，通过固定其设备上的最大输出，个人用户也可以使用该功能来限制他们自己的声音暴露情况。

家长控制：建议设备应提供一个选项，可能是通过密码的使用，可以在设置中固定和锁定最大声音输出。这将允许父母（或其他成年人）以儿童无法改变的方式来限制儿童设备的最大声音输出。

2. WHO-ITU全球标准解决的传播方面问题：

WHO-ITU全球标准旨在为用户提供信息和指导，使之能够通过跟踪、解释和学习自己的行为，来做出安全的收听选择。这样的组件包括：

– **个人使用信息**，基于技术组件中提到的跟踪系统。这将有助于用户了解：

- 他们自己的收听习惯（每日和每周声音限额的使用情况）；
- 如何使用特定设备的安全收听功能。

- **个性化建议**以及根据每个用户收听状况而定制的安全收听行动提示。

- **关于以下诸点的一般信息：**

- 安全收听和实践方法；
- 与不安全收听有关的风险；
- 因来自个人音频系统以外之声源的高声而导致的听力损失风险。

工具包的目标

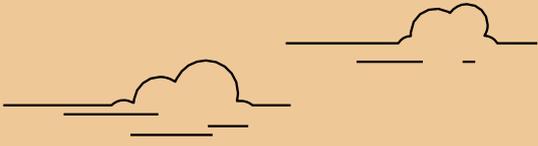
该工具包旨在为WHO-ITU全球标准的实施和后续行动提供实用指南，它应作为所有成员国的法规或立法的基础，或者由制造商自愿采用，以保护用户免受因噪音而引起的听力损失。WHO-ITU全球标准旨在支持各个国家、各行各业和民间团体以策略性的、基于证据的和用户友好的方式来应对和预防因噪音而引起的听力损失。

该工具包分为三个部分。每个部分都针对一个小组，其行动对于确保采用WHO-ITU全球标准和用户受到保护至关重要。这包括：

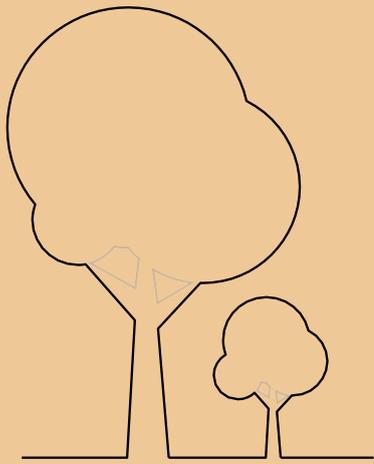
- 政府，特别是工作于卫生、技术、商业、工业、消费者保护领域以及与残疾或无障碍问题有关的任何其他部门的部委和部门；
- 业界，特别是个人音频系统的制造商；
- 工作于收听或消费者权益领域的民间社会组织。

每个部分都为利益攸关方提供了关于采取安全收听行动的理由；它们列出了该特定群体如何实施或促进WHO-ITU全球标准的可能性；并对采取行动的工具提出了建议。

提供了过程、步骤和工具，以供指导，并且可以由利益攸关方来做调整、转换或修改，从而满足各个国家和制造商的不同需求。



政府的实施方案



政府的实施方案

本节旨在作为以下诸项（及其他项）的导则：

- 负责起草政策、为各部委提供咨询意见、在卫生领域确定优先议程（例如，在青少年健康方面）、教育、技术、信息通信技术、电信，以及监管或标准化机构、消费者保护机构和卫生部委内负责听力计划或青少年健康的管理人员；
- 负责学校健康或教育部门内设备采购的官员；
- 负责政府部门内无障碍问题的官员。

基本原理

全球所有地区的听力损失都在增加，这构成了公共卫生挑战，带来巨大的经济成本。世界卫生组织估计，未能有效恢复的听力损失每年花费全世界大约7500亿美元（以国际美元计）。

对听力损失预防的投资可以帮助政府节省已经稀缺的资源。教育部门和技术部门应倡导并支持对听力损失的预防，部分通过实施WHO-ITU全球标准来实现，以完成其保护一般技术用户、特别是使用技术进行学习的儿童的任务。全球范围内技术用得越来越多，其不当使用在这方面构成了巨大挑战。为了降低相关风险，人们必须学会如何正确使用技术，以便最大限度地减少其有害影响。WHO-ITU全球标准使之可以使用技术接口作为预防噪音引起听力损失的一个平台。

政府可采取哪些行动？

可通过以下方式推动实施WHO-ITU全球标准：

1. 立法：WHO-ITU全球标准应纳入与个人音频设备的制造、进口和销售有关的法规和立法中。

2. 其他政策：

- a. 政府监管：**相关政府部门（技术、卫生、消费者保护等）应确定一项机制来执行此类政策或规定，以确保其管辖范围内销售的所有个人音频设备与系统均符合WHO-ITU全球标准，并保护用户免受噪音引起的听力损失。

2003年，国际电联制定了一项有关视频压缩的国际标准（ITU-T H.264建议书），该标准已被业界广泛采用。法国制定了一项法规，巴西颁布了一项总统令，要求将ITU-T H.264用于无线广播业务，该标准可为最终用户带来以下益处：不仅在那些国家中通过电视广播的图像质量得到了显著改善，而且可以降低所需机顶盒接收机的成本。

b. 采购政策：定期大宗采购技术的政府部门（通过招标和公共采购）应确保其采购的所有设备均符合WHO-ITU全球标准。如果技术部门扮演咨询角色并通报其他部门（涉及相关设备）做出的决定，则应建议根据WHO-ITU全球标准中定义的功能来调整这些采购政策。

公共采购已被用作是一种深化诸多领域中公共政策的工具，并有可能助力实现社会目标（20）。

3. 除了实施WHO-ITU关于安全收听设备的全球标准的法律和其他政策外，政府还应开展旨在提高公众意识的活动，以提高对以下方面问题的认识：

- 高声带来的风险，特别是那些在娱乐场所经历的高声；
- 可降低收听者听力损失风险的安全收听行为。

吸引合作伙伴

该领域的所有利益攸关方都应参与其中，包括：

- 不同的政府部门，如技术、卫生、教育、商业和工业；环境、青年；
- 民间团体，包括听力障碍协会；非政府组织、专业社团；
- 青年组织；
- 制造商；
- 消费电子协会；
- 大的零售集团；
- 消费者保护组织；
- 在国家背景下可能相关的其他方。

提议的步骤

建议采用下面提议的逐步方法，来确保将WHO-ITU全球标准纳入相关的政策和法规中。

第1步：评估和政策制定

a. 开展状况评估：发起部门应开展状况评估，以了解：

- 目前在该国销售的设备的安全收听功能；
- 目前有关该国家/地区听力损失的统计数据，特别是有关因高声而引起的听力损失的统计数据（如果有的话）；
- 与听力损失预防、噪音控制和安全收听有关的现行政策；

主要利益攸关方是谁，包括政府部门、民间团体、青年组织、制造商。

开展状况评估的格式见附录1。

b. 组织规划咨询：在状况评估后，发起部门/部委应组织召开一次会议，以规划实施WHO-ITU全球标准，并获得所有相关利益攸关方的认可。该会议应包括步骤1中确定的所有主要的利益攸关方。在该会议期间，应提交状况评估结果、概述WHO-ITU全球标准，并提出进一步实施的步骤。

利益攸关方咨询大纲见附录2。

c. 制定关于安全收听设备的政策：发起部门应起草法律、政策或法规，并与相关的部长/政府部门进行讨论。然后应与利益攸关方共享，以获得其反馈意见，这应该在最终确定和批准政策文件之前得到解决。

d. 确定提高目标群体意识的方式和方法：随着安全收听设备政策的制定，发起部门应制定提高安全收听意识的策略，并告知用户有关法规中提出的新的安全收听功能。这应该与相关的卫生专业人员和沟通专家协商完成。国家可以利用经过验证的、世界卫生组织的宣传材料，这些材料可以根据使用国的情况与需要进行调整和翻译。

第2步：启动和沟通

a. 组织宣传讲习班：一旦政策或法律最终确定，则发起部门应与其他相关部门合作举办宣传讲习班。这样一个讲习班的目的是向制造商和主要的零售团体通报法规的基本原理和意图，并在实施过程中获得其支持。

讲习班大纲见附录4，以供指导。

b. 开展媒体宣传：应该发布新闻公告以启动新的规定。这应该伴随着通过与国家和目标群体相关的所有渠道进行的媒体宣传活动，例如，社交媒体、平面媒体、数字媒体等。政府可以在“世界听力日”启动这些规定，以便最大限度地宣传倡议。

第3步：实施和监督

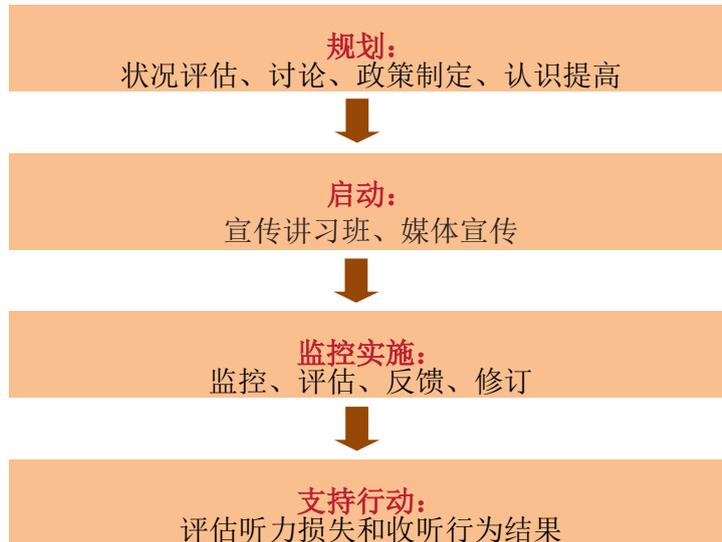
a. 监督政策实施：政府应通过既定机制来监督政策、法规或法律的实施情况。

b. 开展评估和修订：对政策、法规或法律及其实施情况，应按照预先指定（例如，每2年一次）的间隔进行评估。应与利益攸关方就评估工作和结果做进一步讨论，并根据收到的反馈意见做好修订。

其他行动

政府应尽可能努力做到以下几点：

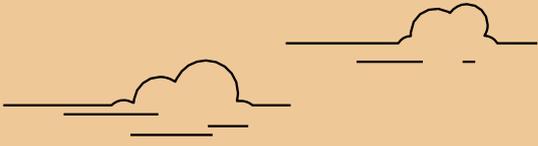
- a. **监测听力损失的流行病学：**卫生部的相关部门应通过基于人群的患病率研究来定期评估目标人群中的听力损失患病率。理想情况下，这样一项研究工作应在倡议之初即进行，并每5年重复一次。
- b. **开展研究：**有关部门应评估个人音频设备用户听力损失的发生率。



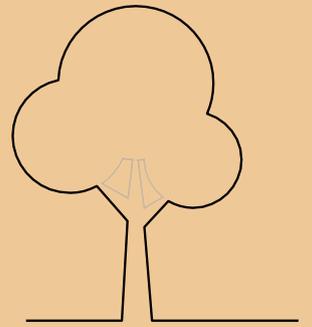
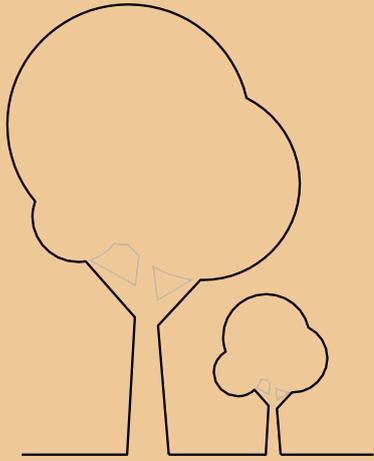
工具

以下工具可用于指导政府应用WHO-ITU全球标准：

- 状况评估/分析工具（附录1）
- 利益攸关方磋商的格式（附录2）
- 关键信息的介绍性说明（附录3）
- 宣传讲习班的大纲（附录4）
- 宣传材料（附录5）



业界合作伙伴的实施方案



业界合作伙伴的实施方案

本节旨在作为以下诸项的导则：

- 个人音频系统的制造商包括：
 - 智能手机
 - MP3播放器
 - 其他具有音乐播放功能的设备
 - 头戴式耳机/塞式耳机

基本原理

投资于客户的听力健康对依赖客户听力的行业而言具有良好的商业意义。目前，越来越多的技术使用已成为良好听力威胁的一部分。在没有任何关于安全收听行为的信息或教育的情况下可轻易获得此类技术，将使全世界数百万年轻人的听力面临风险。随着技术的日益普及，除非采取具体的防范步骤，否则这一挑战也可能会增长。

与此同时，技术正在成功地用于提高对各种健康问题的认识并促进健康的生活方式。这导致越来越多的、与健康有关的应用可通过某些设备提供给用户。采用这种方法后，适当使用技术可以降低其对听力构成的风险。

因此，作为风险缓解的一部分，并依据负责任的商业原则，个人音频设备的制造商必须分担有关推动安全收听行为的责任，并抵消因使用其产品而可能造成的任何伤害。

这可以通过适当实施WHO-ITU全球标准来实现。安全收听将降低对听力有影响的风险，并可能减少听力损失的发生。

制造商可采取哪些行动？

制造商应采取以下行动。

- 通过自愿实施WHO-ITU全球标准，确保其制造的个人音频设备符合以下要求，来引领安全收听领域：
 - WHO-ITU全球标准的要求；
 - WHO-ITU全球标准中的可选功能。

- 通过以下方式提高“剂量/容量”测量的精度：
 - 努力改进测试算法，尽量减少测量误差；
 - 确保算法与市场上可获得的各种各样常用耳机（包括其他公司制造的耳机）相兼容。
- 试验并创建一个既吸引人又信息丰富的用户界面。用户界面应：
 - 以吸引用户的方式提供有关安全收听的信息；
 -
 - 以易于理解的格式提供有关用户收听参数以及声音限额使用情况的信息；
 - 提供有关安全收听的、可靠且经过验证的信息来源。

一个互补的例子是数字用户线（DSL）技术，它可以在家中实现宽带互联网接入。其中包括国际电联制定的ITU-T G.993.1标准，虽然它没有得到政府的授权，但网络运营商在其采购中选择了这些标准，作为使其场所与用户家庭之间的数据率提高至25 Mbit/s的技术。除了高速互联网之外，这使网络运营商能够简化服务提供并降低成本。设备制造商现在可以竞标更多的合同，并通过零售渠道向最终用户提供设备。它通过降低运营成本并允许用户从各种各样的设备提供商中进行选择（知道互操作性可得到保证）而使用户受益。

吸引合作伙伴

该领域的所有利益攸关方都应参与其中，包括：

- 已实施WHO-ITU全球标准的其他制造商；
- 销售公司制造之设备的零售商；
- 消费群体、目标群体；
- 政府：在申请任何政府合同时，制造商都可以突出其设备中可用的安全收听功能；以及其他可能相关的功能。

建议的步骤

第1步：规划

- a. **进行内部评估：**制造商应评估与其在世界不同地区制造的设备中安全收听功能有关的当前状态。
- b. **下载并了解WHO-ITU全球标准：**可在以下网址找到：<https://itu.int/rec/T-REC-H.870>。摘要大纲包含在本文件的附录6中。公司中从事安全措施和声学研究工作的人员应阅读完整的WHO-ITU全球标准及适用的参考文献，并了解其含义。
- c. **讨论实施方案：**举行内部讨论，讨论在设备中纳入建议之安全收听功能的方法，并制定完整的实施计划。

第2步：开发和测试安全收听功能

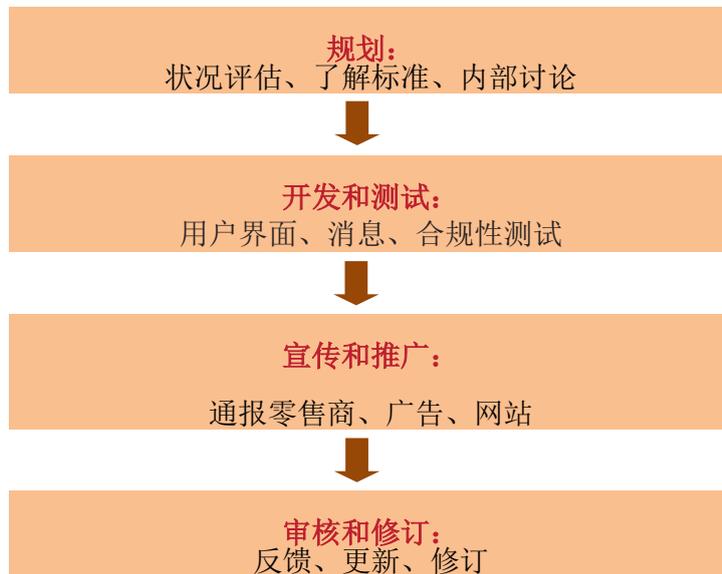
- a. **开发和测试用户界面：**WHO-ITU全球标准提供了关于应通过设备界面传达何种信息的指南。在可能的情况下，制造商应根据WHO-ITU全球标准来研究这方面的问题并开发用户友好的、有关安全收听功能的界面。如果制造商不能或不希望进行此类研究，则可遵循附录7中提供的建议。
- b. **开发和测试有关行动的消息与提示：**此类消息和指令必须包含在用户界面中。考虑到文化、语言和地区背景，做好对这些的测试至关重要。如果制造商无法或不希望参与开发和测试界面与消息，则可采用工具中列出的示例（参见附录7和附录8）。
- c. **检查您的设备是否符合WHO-ITU全球标准：**一旦在贵公司的产品中实施H.870安全收听规范，则应使用预先确立的一致性评估计划来对其进行合规性测试。

第3步：宣传和推广

- a. **通知和培训零售商：**一旦获得实施WHO-ITU全球标准的产品，零售商应了解这些功能并接受培训，以推动这些功能得到实施。
- b. **推广您的设备的安全收听功能：**广告和网站应尽可能突出安全收听功能，这有助于提高安全收听意识，突出公司对其消费者的负责任态度。

第4步：审核和修订

- a. **收集用户的反馈意见：** 制造商应定期向用户征询有关其设备中安全收听功能相关性、用户友好性和清晰度的反馈意见。
- b. **进行修订和改进：** 应根据用户的反馈意见定期修改用户界面和消息。
- c. **及时了解最新版本的WHO-ITU全球标准：** 制造商应在修订WHO-ITU全球标准时修改功能。



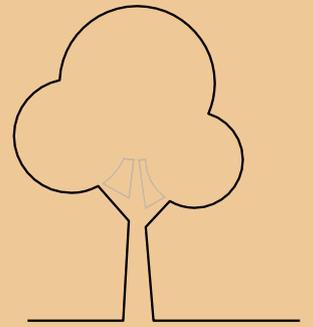
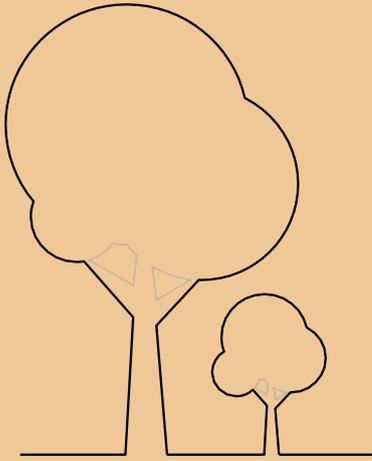
工具

以下工具可用于指导制造商如何应用WHO-ITU全球标准：

- WHO-ITU全球标准的概述（附录6）
- 信息流的示例（附录7）
- 开发消息和一般示例时的主要考虑事项（附录8）
- 信息来源的清单（附录5）



民间团体的作用



民间团体的作用

本节旨在作为从事以下工作的专业协会和民间社会组织与团体的导则：

- 听力损失预防；
- 噪音控制；
- 消费者权益保护。

基本原理

暴露于高声下是可预防的听力损失的一个关键因素。据估计，使用个人音频系统的人群中有50%的人暴露于大音量下，这使其听力处于危险之中。实施WHO-ITU全球标准有助于推动安全的收听行为，并降低个人音频系统对听力构成的风险。民间团体合作伙伴应与政策制定者一起来宣传、倡导其实施方案，作为一种手段，来防止听力损失。

民间社会组织可采取哪些行动？

民间社会组织应采取以下行动：

- 宣传工作，说服政府制定实施WHO-ITU全球标准的法规；
- 宣传活动，使人们了解关于听力损失预防和安全收听的信息；
- 宣传设备制造商，激励他们自愿地在其销售的产品中实施WHO-ITU全球标准。

吸引合作伙伴

该领域的所有利益攸关方都应参与其中，包括：

- 从事于听力损失预防、噪音控制和消费者保护领域的其他组织；
- 卫生、教育和技术部门；
- 当地学校；
- 媒体；
- 制造组织的企业社会责任（CSR）部门；
- 其他可能被认为是相关的组织或部门。

建议的步骤

第1步：规划：

- a. 确定并与其他利益攸关方开展讨论，以规划行动；
- b. 确定其将涉及的目标受众，例如，政策制定者、制造商、学校和大学、整个社区及其他；
- c. 确定向这些受众传达的关键信息及其想要产生的影响（例如，政府制定政策、制造商实施安全收听功能、年轻人使用安全收听APP等）。
- d. 确定传达这些消息的最有效策略，例如，通过会议、媒体活动、宣传会议等。

第2步：准备

- a. 审查并根据当地情况调整世界卫生组织关于安全收听的宣传及资源，并在必要时进行翻译；
- b. 审查有关安全收听的其他可用材料；
- c. 最终确定要使用的资源和材料。

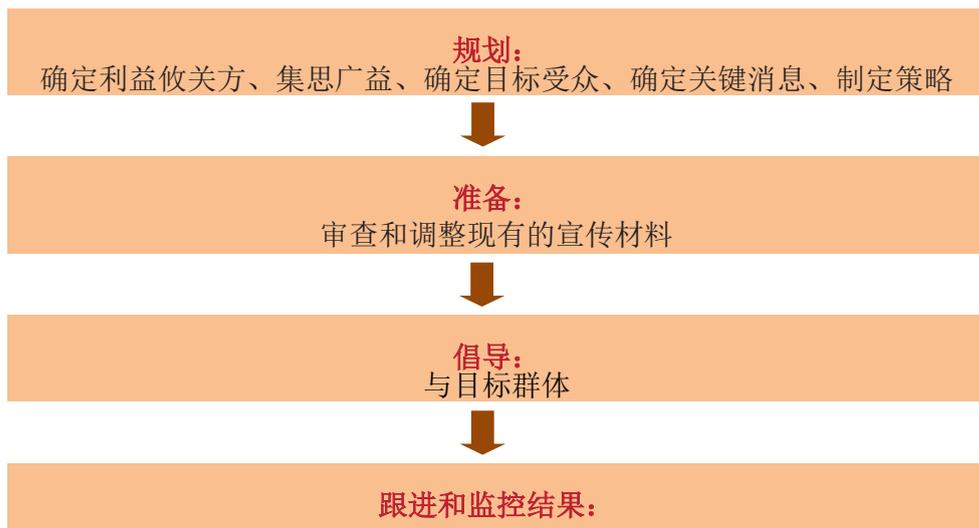
第3步：通过可用的方式来和目标群体一起进行宣传。

这可包括：

- a. 媒体宣传；
- b. 社交媒体；
- c. 网站；
- d. 网络广播；
- e. 关于学校和大学安全收听的讲习班；
- f. 公共活动。

第4步：和目标群体一起跟进并监控以下诸项的结果与影响：

- a. 政府制定的政策或发起的行动；
- b. 制造商实施安全收听功能；
- c. 个人音频设备的用户使用安全收听应用/功能；
- d. 改变用户的收听习惯。



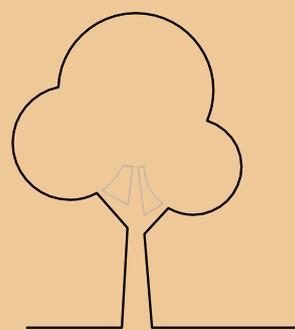
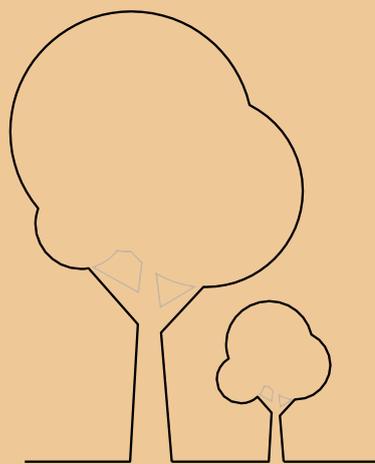
工具

以下工具可用于指导民间社会组织推广WHO-ITU全球标准:

- 提高政策制定者和一般民众认识的材料（附录5）；
- 社交媒体材料（附录5）；
- 关于安全收听的学校讲习班的资源（附录9）。



参考文献与参考书目



1. Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions: a WHO report. Geneva: World Health Organization; 2017
2. Addressing the rising prevalence of hearing loss. Geneva: World Health Organization; 2018.
3. Sliwinska-Kowalska M, Davis A. Noise-induced hearing loss. *Noise and Health*. 2012;14(61):274
4. Bistrup ML, Keiding L, editors. Children and noise – prevention of adverse effects. Copenhagen: National Institute of Public Health; 2002 (<http://www.si-folkesundhed.dk/upload/noiseprevention.pdf>, accessed 21 November 2014)
5. Too Loud! For Too Long! Loud noises damage hearing. Atlanta, Georgia: Centres for Disease Control and Prevention; 2017
6. Levey S, Fligor BJ, Ginocchi C, Kagimbi L. The effects of noise-induced hearing loss on children and young adults. *Contemp Issues Commun Sci Disord*. 2012;39:76–83
7. Shield BM, Dockrell JE. The effects of environmental and classroom noise on the academic attainments of primary school children. *J Acoust Soc Am*. 2008;123(1):133–44
8. Borg E, Risberg A, McAllister B, Undemar B, Edquist G, Reinholdson A et al. Language development in hearing-impaired children. Establishment of a reference material for a ‘Language test for hearing-impaired children’, LATHIC. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2002;65(1):15–26
9. Daniel E. Noise and hearing loss: a review. *J Sch Health*. 2007;77(5):225–31
10. Loughrey DG, Kelly ME, Kelley GA, Brennan S, Lawlor BA. Association of age-related hearing loss with cognitive function, cognitive impairment, and dementia: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2018;144, 115–126
11. Lin FR, Yaffe K, Xia J, et al. Hearing loss and cognitive decline among older adults. *JAMA Internal Medicine*. 2013;173(4):10.1001/jamainternmed.2013.1868. doi:10.1001/jamainternmed.2013.1868
12. Potential health risks of exposure to noise from personal music players and mobile phones including a music playing function. Brussels: Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks; 2008. p. 81
13. Brewster KK, Ciarleglio A, Brown PJ, et al. Age-related hearing loss and its association with depression in later life. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2018;Apr 13. pii: S1064-7481(18)30297-5

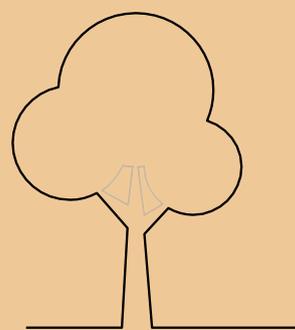
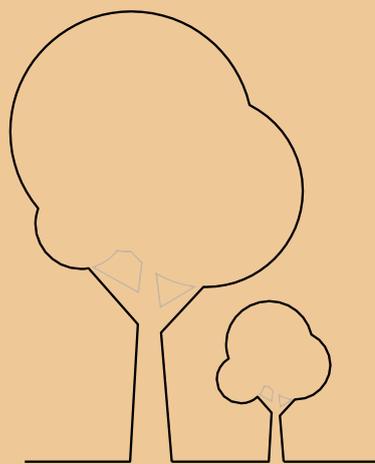
14. Institute of Medicine. Committee on Public Health Strategies to Improve Health. For the public's health: Revitalizing law and policy to meet new challenges. Washington, D.C.: National Academies Press; 2011
15. Callinan JE, Clarke A, Doherty K, Kelleher C. Legislative smoking bans for reducing second hand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Apr 14;(4):CD005992. doi:10.1002/14651858.CD005992.pub2. Review. Update in: Cochrane Database Syst Rev.2016;2:CD005992. PubMed PMID: 20393945
16. Mello MM, Wood J, Burris S, Wagenaar AC, Ibrahim JK, Swanson JW. Critical opportunities for public health law: a call for action. Am J Public Health. 2013;No v;103(11):1979-88
17. Aguilera SL, Moysés ST, Moysés SJ. Road safety measures and their effects on traffic injuries: a systematic review. Rev Panam Salud Publica. 2014 Oct;36(4):257-65. Review. Portuguese. PubMed PMID: 25563151
18. ITU-T H.870建议书。安全收听设备/系统导则。2018
(<https://itu.int/rec/T-REC-H.870>, 2019年1月15日访问)
19. Abegaz T, Berhane Y, Worku A, Assrat A. Effectiveness of an improved road safety policy in Ethiopia: an interrupted time series study. BMC public health. 2014;14, 539.
doi:10.1186/1471-2458-14-539
20. Grandia J, Meehan J. Public procurement as a policy tool: using procurement to reach desired outcomes in society. International Journal of Public Sector Management. 2017;30. 10.1108/IJPSM-03-2017-0066

参考书目

- Arenas J, Suter A. Comparison of occupational noise legislation in the Americas: An overview and analysis. *Noise and Health*. 2014; 16(72), 306–319
- Berglund B, Lindvall T, Schwela DH. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organization; 1999
- Consumers: EU acts to limit health risks from exposure to noise from personal music players [Press release]. Brussels; European Commission: February 19 2018(http://europa.eu/rapid/press-release_IP-09-1364_en.htm, accessed 24 August 2018)
- Gurgel RK, Ward PD, Schwartz S, Norton MC, Foster NL, Tschanz JT. Relationship of hearing loss and dementia: a prospective, population-based study. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2014; 35(5): 775–781
- Joy G, Middendorf P. Noise exposure and hearing conservation in U.S. coal mines – a surveillance report. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2007; 4(1), 26
- Lieu JE, Tye-Murray N, Karzon RK, Piccirillo JF. Unilateral hearing loss is associated with worse speech-language scores in children. *Pediatrics*. 2010; 125(6): e1348–55
- Poushter J. Smartphone ownership and internet usage continues to climb in emerging economies, <http://www.pewglobal.org/2016/02/22/smartphone-ownership-and-internet-usage-continues-to-climb-in-emerging-economies/2016>
- Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Ferrite S. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 7. Art. No.: CD006396. DOI: 10.1002/14651858.CD006396.pub4
- Wilson BS, Tucci DL, Merson MH, O'Donoghue GM. Global hearing health care: new findings and perspectives. *Lancet*. 2017; 390(10098): 934
-



附录



附录1

状况评估工具

开发该状况评估工具旨在帮助政府部门和部委收集相关信息，以防止不安全的收听行为，并根据WHO-ITU H.870关于安全收听设备与系统的全球标准，来推动和规范本国的安全收听行为。完成该评估的信息可以从现有的同行评审文献、世界卫生组织（WHO）统计数据、国家统计数据和卫生部文件中获得。世界卫生组织可提供状况评估或结果使用所需的技术援助。

[国家的名字]

国家数据概况汇编者：	
国家数据协调者 该状况评估负责人的姓名	
指定和资格	
机构	
地址	
电子邮件	
电话号码	
应答者的详细信息	
（每个受访者都可以复制该表格）	
姓名	
职位/职务	
机构	
电子邮件	
电话号码	
传真	

A部分. 国家一般信息

人口概况	
正在进行该状况评估的地区（州、区域、省、区）（如果相关的话）的名称	地区： 州：（可选的） 区域：（可选的） 省（可选的） 区：（可选的）
该国家/地区的移动设备用户总数	
年龄介于12至35岁之间的移动设备用户总数	
该国家/地区的智能手机用户总数	
年龄介于12至35岁之间的智能手机用户总数	
移动设备用户的性别分布（%）	男： % 女： %
移动设备用户的城乡分布（%）	农村： % 城市： %
移动设备用户的识字率（占总人口的百分比）	%
移动设备服务中需要考虑的任何其他与人口相关的因素	

移动设备使用情况	
移动设备用户使用的语言	
在该国家/地区销售的个人音频设备总数： 销售的智能手机数量： MP3播放器数量： 其他相关设备（个人音频播放器）的数量	
互联网服务达到的人口/面积百分比： %	
在该国家/地区销售个人音频设备的公司数量	
在贵国销售的移动设备品牌名称	<input type="checkbox"/> 三星 <input type="checkbox"/> 摩托罗拉 <input type="checkbox"/> 苹果 <input type="checkbox"/> 阿尔卡特 <input type="checkbox"/> 索尼 <input type="checkbox"/> 诺基亚 <input type="checkbox"/> 华为 <input type="checkbox"/> 谷歌 <input type="checkbox"/> LG <input type="checkbox"/> 其他（请注明）：
在该国/地区销售移动设备的主要的零售商名称	名称
在该国/地区经营的主要的移动电话服务提供商名称	名称
听力损失	
失能性听力丧失的患病率： 总体： % 12至35岁年龄组： % 任何其他年龄组（如文献中所报道）： % 如果没有关于失能性听力损失的信息，则请说明用于估计患病率的定义：	
因噪音和其他相关原因而引起的失能性听力损失者的百分比是多少？ 总体： % 12至35岁年龄组： % 任何其他年龄组（如文献中所报道）： %	

B部分.领导和治理

牵头机构概况	
是否有一政府机构或部门来负责监督和/或协调贵国的听力保健活动/计划（即牵头机构）？	<input type="checkbox"/> 是（请指出该机构的名称） <input type="checkbox"/> 否（请跳至B部分） <input type="checkbox"/> 不知道（请跳至B部分）
该机构位于政府架构内的哪个位置上（请勾选一个）？	该机构是一个政府部委/部门，或者位于一个政府部委/部门内（如果相关，请注明部委和部门）。 <input type="checkbox"/> 独立实体 <input type="checkbox"/> 其他（请注明） <input type="checkbox"/> 不知道
牵头机构负责以下哪项职能？（请勾选所有适用的选项）	<p>协调</p> <input type="checkbox"/> 协调中央政府一级的政府间工作程序 <input type="checkbox"/> 协调中央政府的听力保健决策 <input type="checkbox"/> 各级政府之间的协调（例如，中央、区域、本地） <input type="checkbox"/> 协调国家大众媒体倡议 <p>立法</p> <input type="checkbox"/> 定期审查有背最佳做法的法律、规则 and 标准，以及提出改进建议 <input type="checkbox"/> 制定和/或修订法律 <p>监控和评估</p> <input type="checkbox"/> 建立和支持用于监控安全收听设备的数据系统 <input type="checkbox"/> 汇编和分发国家统计数据 <p>其他（请注明）</p>
在政府的预算中是否为牵头机构分配了资金，以履行上述职能？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道

C部分.策略和目标

国家战略概况	
贵国是否有关于预防耳聋和听力损失的国家战略?	<input type="checkbox"/> 是 (请提交相关的源文件) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
如果是, 该战略是否包括预防因娱乐性噪音而导致的听力损失?	<input type="checkbox"/> 是 (请提交相关的源文件) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
是否有关于个人音频设备安全收听功能的规定?	<input type="checkbox"/> 是 (请提交相关的源文件) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
如果对以上任何一个问题的回答为是, 那么现有的任何策略是否包括有关个人音频设备 (例如, 移动电话、MP3播放器、平板电脑等) 如手机) 的音量规定?	<input type="checkbox"/> 是 (请提交相关的源文件) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
在环境/娱乐场所中是否有关于噪音控制的宣传计划?	<input type="checkbox"/> 是 (请以附件形式提供细节/相关的源文件) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
如果是, 宣传计划中是否重点指出了安全收听问题?	<input type="checkbox"/> 是 (请提交相关的源文件) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
是否有资金来实施现有的部分或全部战略?	<input type="checkbox"/> 是, 全部资助 <input type="checkbox"/> 部分资助 <input type="checkbox"/> 不资助 <input type="checkbox"/> 不知道
如果存在一项国家战略, 是否制定了可度量的目标来增加具有安全收听功能的个人音乐播放器的数量?	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道 如果是, 请提供目标及其时间框架: <ul style="list-style-type: none"> • 目标设备增长: • 与目标设备相关的时间段 (请注明这些目标相关的开始和结束年份, 例如, (2002-2012年) (2016-2020年))

国家战略是否包括以下任何建议：	
降低音量	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
允许用户跟踪其声音使用情况	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
当达到不安全的音量水平时向用户显示消息	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
显示关于安全收听行为的消息	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道
鼓励在诸如酒吧、体育赛事和音乐会等嘈杂环境中使用耳塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道

D部分.利益攸关方分析

请提及您所在国家/地区的所有潜在和现有利益攸关方，这些利益攸关方可能参与耳朵和听力保健业务。在可能的情况下，确定牵头或负责职位或人员，并提供联系方式。

利益攸关方概况					
政府部门					
按照在制定和实施安全收听策略过程中可感知的合作优先顺序列出					
	部门名称	负责/联络人员 (姓名和职务名称)	联络信息	影响程度 (1-10)	兴趣程度 (1-10)
1			地址： 电话号码： 电子邮件：		
2			地址： 电话号码： 电子邮件：		
3			地址： 电话号码： 电子邮件：		
4			地址： 电话号码： 电子邮件：		
5			地址： 电话号码： 电子邮件：		

专业人士和学者**按照在制定和实施安全收听政策过程中的经验和兴趣顺序列出**

	协会或学会名称	负责/联络人员 (姓名和职务名称)	联络信息	影响程度 (1-10)	兴趣程度 (1-10)
1			地址: 电话号码: 电子邮件:		
2			地址: 电话号码: 电子邮件:		
3			地址: 电话号码: 电子邮件:		
4			地址: 电话号码: 电子邮件:		
5			地址: 电话号码: 电子邮件:		

民间团体，包括残疾人组织**按照在制定和实施安全收听策略过程中可感知的合作优先顺序列出**

	协会或学会名称	负责/联络人员 (姓名和职务名称)	联络信息	影响程度 (1-10)	兴趣程度 (1-10)
1			地址： 电话号码： 电子邮件：		
2			地址： 电话号码： 电子邮件：		
3			地址： 电话号码： 电子邮件：		
4			地址： 电话号码： 电子邮件：		
5			地址： 电话号码： 电子邮件：		

联合国机构					
	机构名称	负责/联络人员 (姓名和职务名称)	联络信息	影响程度 (1-10)	兴趣程度 (1-10)
1			地址: 电话号码: 电子邮件:		
2			地址: 电话号码: 电子邮件:		
3			地址: 电话号码: 电子邮件:		
4			地址: 电话号码: 电子邮件:		
5			地址: 电话号码: 电子邮件:		

业界合作伙伴**按照在制定和实施安全收听策略中可感知的优先顺序、基于利益攸关方合作需求和可能兴趣列出**

	公司名称	负责/联络人员 (姓名和职务名称)	联络信息	影响程度 (1-10)	兴趣程度 (1-10)
1			地址: 电话号码: 电子邮件:		
2			地址: 电话号码: 电子邮件:		
3			地址: 电话号码: 电子邮件:		
4			地址: 电话号码: 电子邮件:		
5			地址: 电话号码: 电子邮件:		

任何其他团体（可以包括对听力损失预防、噪音控制、听力学、声学或消费者权益保护感兴趣的任何其他团体）

		负责/联络人员 (姓名和职务名称)	联络信息	影响程度 (1-10)	兴趣程度 (1-10)
1			地址: 电话号码: 电子邮件:		
2			地址: 电话号码: 电子邮件:		
3			地址: 电话号码: 电子邮件:		
4			地址: 电话号码: 电子邮件:		
5			地址: 电话号码: 电子邮件:		

附录2

利益攸关方关于安全收听规则规划会议的大纲

应邀请以下利益攸关方团体参加会议：

- 相关政府部门：技术、卫生、教育、商业和工业、环境、青年；
- 民间团体（包括听力障碍协会）、非政府组织（NGO）、专业协会；
- 青年组织；
- 所有的制造商；
- 消费电子协会；
- 大的零售集团；
- 消费者权益保护组织；
- 世界卫生组织和国际电联的代表。

目的：

- 向利益攸关方通报全球标准以及该国实施这些标准的意图；
- 在这方面获得相关利益攸关方的支持；
- 讨论有关采用标准及其实施方案的推进方向；
- 商定时间表；
- 讨论如何定制和改编宣传材料。

大纲建议如下：

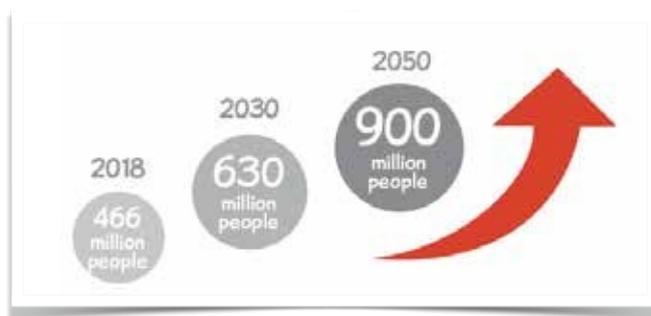
- 引言；
- 安全收听的需求；
- 该国有关安全收听规定的现状；
- 有关安全收听的全球标准；
- 实施安全收听策略和规定所需的观点：
 - 政府（技术、卫生和其他任何部门）；
 - 用户（由一位代表来提出用户观点）；
 - 业界（伞形组织或者该领域的一个牵头公司来代表业界做发言）；
 - 听力保健专业人士（来自专业、听力相关组织的一个成员来发言）；
 - 民间团体的观点（来自相关民间团体的一个发言者来发言）；
- 关于在该国采用和实施该标准的可能性（包括时间表）：讨论；
- 宣传需求以及可用的工具；
- 确定以下步骤：
 - 制定法规/法律；
 - 开展宣传活动并调整宣传材料。

附录3

保护听力举措：介绍性演示

据世界卫生组织估计，由于不安全的收听行为，全世界有11亿年轻人可能面临听力损失的风险。

听力损失正在上升！



图中文字：

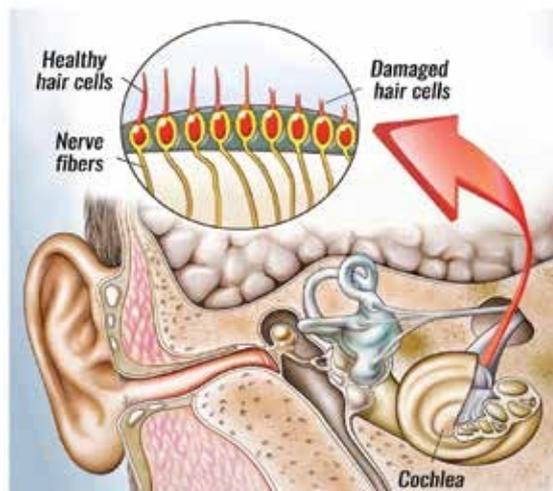
Million people: 百万人

总体消息

- 全球人口的增加和老龄化；
- 目前全球有4.66亿人存在失能性听力损失问题；
- 据估计，到2030年，将有6.3亿人存在失能性听力损失问题；
- 到2050年，估计有超过9亿人存在失能性听力损失问题。

Stevens G, Flaxman S, Brunskill E, Mascarenhas M, Mathers CD, Finucane M. Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries. *Eur J Public Health* 2013; 23: 146-52 (<http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckr176>, 2019年1月19日访问。)

我们是怎么听的？



图中文字：

Healthy hair cells: 健康的毛细胞

Nerve fibers: 神经纤维

Damaged hair cells: 受损的毛细胞

Cochlea: 耳蜗

娱乐性噪音、不安全收听行为和听力损失的影响

- 相比未暴露于高声下的人，在过去20年中，暴露于社交场合高声下的人面临的听力损失风险要高3倍多；
- 有50%的人通过其个人音频设备收听音乐的音量会使其听力处于危险中；
- 因其个人音量偏好和收听持续时间，有5%-10%的收听者可能会出现听力损失；
- 相比没有听力损失的普通老人，有听力损失的老人出现抑郁、孤僻、挫折、认知能力下降和人身安全下降等现象的概率要高2倍。

因噪音而引起的听力损失是不可逆转的



从上到下的照片由Thibault Trillet、Kevin Grieve、Simon Matzinger、Adobe PhotoStock提供。

保护听力举措

预防

这意味着创建一个环境，可以用来练习安全的收听行为，包括：

- 通过个人音频系统调节对高声的暴露；
- 开展公众宣传活动，以改变12至35岁人群的收听行为；
- 制定有关娱乐场所安全收听的监管框架。



WHO-ITU H.870关于安全收听设备与系统的全球标准

智能手机技术可以提供平台，来提供有针对性的、定制的安全收听干预措施，同时继续为听众提供愉快的体验。

技术方面的问题

声学剂量测定

- 跟踪用户暴露于声音下的时间；
- 估计声音水平；
- 估算参考暴露量或声音限额的使用百分比；
- **模式1：**（WHO）成人的标准水平。它将每7天 $1.6 \text{ Pa}^2\text{h}$ 作为参考暴露量（即每周40小时的80 dBA SPL）。
- **模式2：**（WHO）敏感用户（例如儿童）的标准水平。它将每7天 $0.51 \text{ Pa}^2\text{h}$ 作为参考暴露量（即每周40小时的75 dBA SPL）。

音量限制

- 音量限制消息；
- “继续收听”选项；
- 默认操作：将音量输出降低到预定水平；
- 自定义选项。

家长控制

- 最大声音输出可以固定并锁定在设备的设置中。

沟通方面问题

个人使用信息

- 收听习惯，包括声音限额；
- 如何使用安全收听功能。

个性化的建议和提示

- 有关安全收听的行动；
- 根据用户的收听状况来定制建议。

一般信息

- 安全收听及其实践方法；
- 与不安全收听行为相关的风险；
- 由个人音频设备与系统以外的其他来源发出的高声而导致的听力损失风险。

使收听安全的工具包

全球所有国家采用的、有关娱乐场所中安全收听全球标准实施和跟进的实用指南：

- 旨在支持国家、业界和民间团体以策略性、基于证据和用户友好的方式，来推进有关因噪音而引起的听力损失预防工作；
- 针对可能有助于标准实施的三个关键利益攸关方；
- 政府：从事卫生或技术领域工作的部委/部门；
- 业界：个人音频设备与系统的制造商；
- 民间社会组织：听力或消费者权益保护领域。

提供过程、步骤和工具以供指导，并可由利益攸关方进行调整、翻译或修改，以满足各个国家和制造商的需求。

附录4

关于安全收听规定的宣传讲习班大纲

应邀请以下团体参加讲习班：

- 相关政府部门：技术、卫生、教育、商业和工业、环境、青年；
- 所有的制造商；
- 消费电子协会；
- 大的零售集团。

目的：

提高制造商和零售商对安全收听设备有关规定的认识，并就规定的实施、时间表和报告等为之提供指导。

建议大纲如下：

- 引言；
- 安全收听标准的基本原理；
- 国家标准法规的大纲：必要的部分和可选的部分；
- 实施时间表；
- 有关实施情况监测/报告的机制；
- 制造商的问题和关注；
- 制造商可用于分发、社交媒体和网站的宣传材料。

附录5

宣传材料

目标

这些宣传材料旨在告知人们关于因不安全收听而导致的听力损失风险；安全收听的概念；以及可用的、促进安全收听的工具。

这些材料是针对谁的？

这些以证据为基础的宣传材料旨在为关键利益攸关方（政府、业界和民间社会组织）提供工具，以提高政策制定者和公众对安全收听的认识。

传播目标

- 提高公众意识并让公众了解安全收听行为的重要性；
- 展开关于因个人音频系统与移动设备等声源的高声而导致的听力损失风险的对话；
- 提高青少年和年轻人对不安全收听行为风险的认识；
- 了解多部门参与并就WHO-ITU H.870安全收听设备与系统全球标准实施采取行动的重要性；
- 做好有关良好的多部门参与带来成功干预并解决娱乐场所高声暴露问题的示范工作。

总体消息

- 因噪音而引起的听力损失是不可逆转的！
- 预防是减少因噪音而引起的听力损失发生率的最有效策略之一；
- 将音量保持在安全水平内并限制花费在从事嘈杂活动上的时间可以降低听力损失的风险；
- 智能手机技术可以用作促进和实践安全收听的手段；
- 具体立法的设计和 implement 可以降低声音暴露水平。

宣传材料

世界卫生组织促进安全收听的资源可在以下网站获得：

www.who.int/deafness/make-listening-safe/advocacy-materials/en/

在社交媒体上分享信息和材料。

我们的社交媒体渠道

- 在Twitter、Facebook和Instagram @WHO上关注我们，并在您的帖子中标记我们。

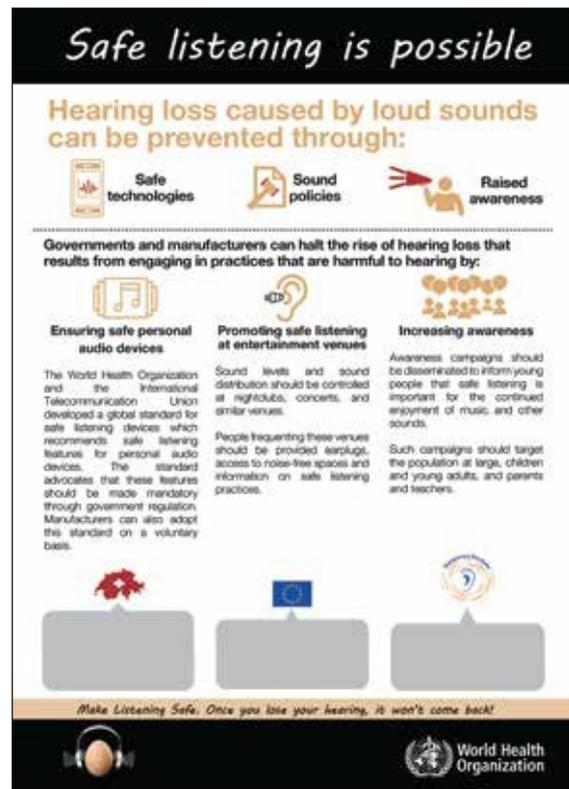
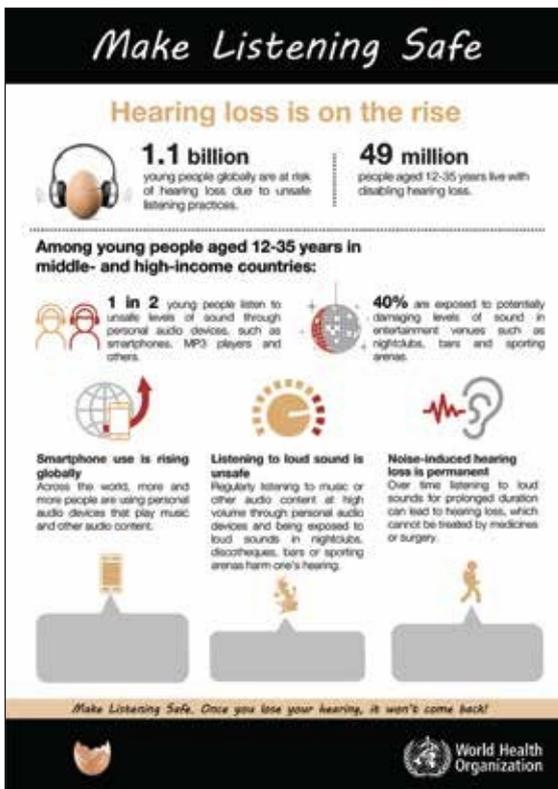
Twitter官方标签

- #SafeListening

Twitter官方标签

- #WHO
- #HearingCare
- #HearTheFuture
- #WorldHearingDay

信息图





Make Listening Safe



Get regular hearing check-ups!
Make Listening Safe



Limit the daily use of personal audio devices!
Make Listening Safe



Use earplugs in noisy surroundings!
Make Listening Safe



Once you lose your hearing, it won't come back!
Make Listening Safe



Keep the volume down!
Make Listening Safe



有关安全收听的提示

If you listen to music regularly, make sure that you:

Heed the warning signs of hearing loss

Contact a doctor in case of persistent ringing, irritation or the ear blocked.

Check your hearing if you have difficulty hearing high-pitched sounds or following conversations.

Get regular hearing check-ups

Check your hearing using validated apps such as hearing.

Seek professional advice if you fail the hearing check or have any sign of hearing loss.

Make your listening safe. Once you lose your hearing, it won't come back.

Tips for safe listening

World Health Organization

Tips for safe listening

1 out of 2 young people are at risk of hearing loss due to unsafe listening.

Listening to loud music is unsafe

Regular listening to music or other audio content at high volume through personal audio devices and being exposed to loud sounds in nightclubs, discotheques, bars or sporting arenas harm our hearing.

Noise-induced hearing loss is permanent

Our long listening to loud sounds like personal audio can lead to hearing loss, which cannot be treated by medicine or surgery.

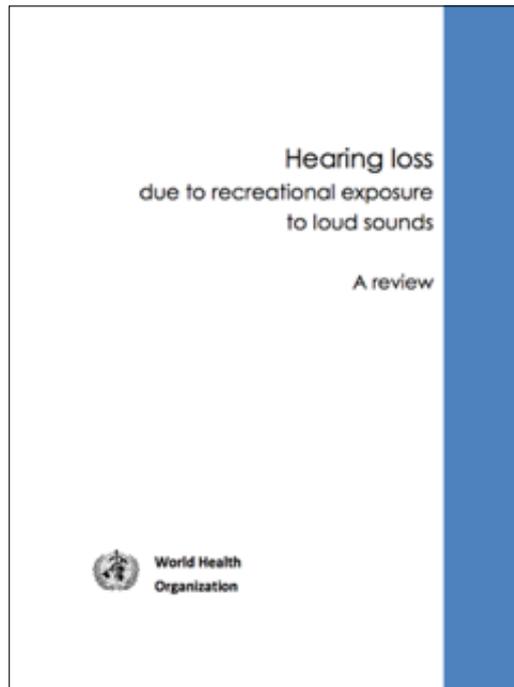
Noise-induced hearing loss can be prevented

This booklet provides the simple steps available for listening safely. By turning the volume down, you can enjoy the songs, podcasts and hearing your hearing. For example, if you only listen to a single track or album, you can listen safely for up to 48 hours per week.

Adopt these simple safe listening behaviors:

- 1. Keep the volume down**
Listen to personal audio devices at a volume level below 85% of maximum. Use carefully that, and, if possible, noise-cancelling headphones.
- 2. Protect your ears from loud sounds**
Wear earplugs in noisy venues. Move away from sources of sound, such as, for example, fireworks.
- 3. Limit time spent engaged in noisy activities**
Take short listening breaks away from loud sounds. Limit the daily use of personal audio devices.
- 4. Monitor listening levels**
Use smartphone apps to monitor your sound exposure. Choose devices with built-in safe listening features.

World Health Organization



视频



Facebook帖子



Instagram帖子



Tweets



常见问题解答

1. 引言
2. 如何度量响度？什么是dB？
3. 什么是安全收听？
4. 高声如何影响我的耳朵？
5. 如何判断我的听力是否受到了影响？
6. 一旦我失去了听力，我可以恢复吗？
7. 有没有办法用手机监测我的听力水平？
8. 如何对未存储在我设备上的音乐的声音暴露量或每日限额实施监测？
9. 我该怎么做才能使我的收听安全？
10. 作为家长，我可以做些什么来确保安全收听？
11. 作为老师，我可以做些什么来确保安全收听？
12. 作为医生，我可以做些什么来确保安全收听？
13. 作为娱乐场所的经理，我可以做些什么来确保安全收听？
14. 作为个人音频设备制造商，我可以做些什么来确保安全收听？
15. 政府可以做些什么来确保安全收听？

相关网站

- 世界卫生组织（WHO）：<http://www.who.int/deafness/make-listening-safe/en/>
- 疾病控制和预防中心（CDC）：<https://www.cdc.gov/hearingloss/default.html>
- 关于听力损失的行动：<https://www.actiononhearingloss.org.uk/>
- 欧洲聋人联盟：<https://www.eud.eu/>
- 听力世界基金会：<https://www.hear-the-world.com/en>
- 美国语言听力协会 - “聆听您的耳机”（Listen to Your Buds）活动：
<https://www.asha.org/buds/>
- 危险的分贝（Dangerous Decibels）：<http://dangerousdecibels.org/>

媒体兴趣

如果您是一位有兴趣报道与“保护听力”举措有关问题的记者，请发送电子邮件至 whopbd@who.int。

附录6

用于安全收听设备与系统的WHO-ITU H.870全球标准的概述

安全收听指的是不会使人的听力面临风险的收听行为。听力损失的风险取决于音量水平（响度）、收听持续时间（时间周期）和暴露于高声下的频率。这种暴露可能是通过个人音频设备、在娱乐场所或外部（例如，在交通中）、在工作场所或在家中。

WHO-ITU H.870标准描述了个人和便携式音频系统的要求，特别是用于播放音乐的系统，目的是保护人们免于因使用这些系统而导致听力损失。它提供了常用术语表，以帮助理解，以及有关声音、听力和听力损失的背景信息。

该标准就避免不安全的收听行为提出了建议：一个针对成人，另一个针对儿童，两者均基于相等能量原理。

重要的是，该标准提供了有关安全收听的健康传播指南，以便在必要时有效地发出适当的告警消息。此类消息的示例可在标准的附录VII中找到。

最后，标准还提供了有关实施剂量测定和相关问题的信息。下面概述了有关安全收听设备/系统的WHO-ITU H.870标准的关键问题。

注：有关安全收听设备/系统的H.870指南的全文可在以下网站获得：<https://www.itu.int/rec/T-REC-H.870-201808->

[I/en](#)。

1. 标准范围

本文档描述了个人/便携式音频系统的要求，特别是用于播放音乐的系统，以便降低这些设备用户的听力损失风险。

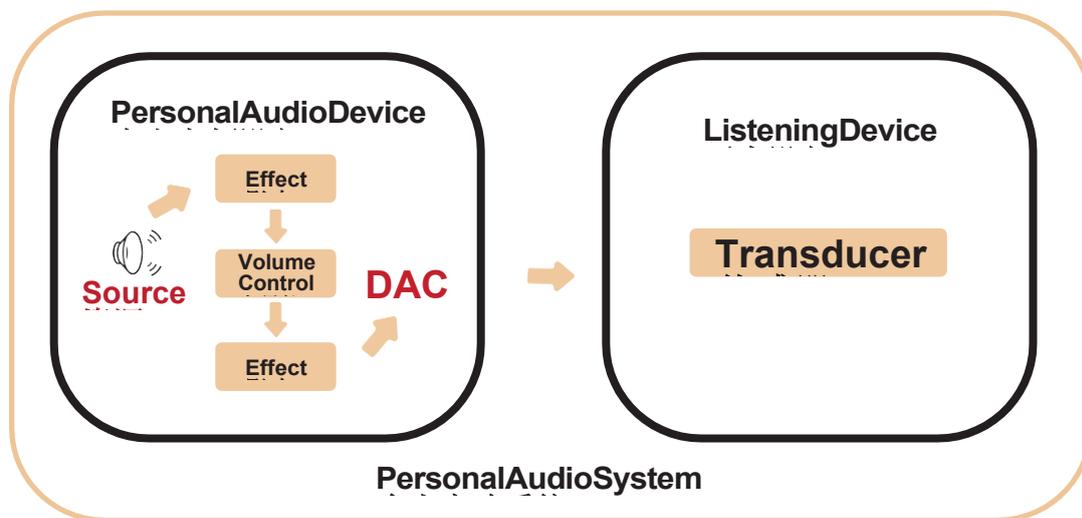


图6.1：个人音频系统的架构

图中文字：

Personal audio device: 个人音频设备

Source: 声源

Effect: 效果

Volume control: 音量控制

Effect: 效果

Listening device: 收听设备

Transducer: 换能器

Personal audio system: 个人音频系统

在这样的设备中，可以远程存储或检索“声源”，例如，从本地服务器或互联网流式传输（见图6.1）

个人音频系统（PAS）旨在供普通人使用；

- 允许用户收听音频或音视频内容/材料；以及
- 使用某种收听设备，例如，可以佩戴在耳朵内或耳朵周围的头戴式耳机或耳塞式耳机等；以及
- 拥有某种穿戴式播放器（尺寸适于放在衣服口袋里），旨在使用户能边走边听、连续使用（例如，在街道、在地铁、在机场）。

例如，便携式CD播放器、MP3音频播放器、具有MP3类型功能的移动电话、PDA或类似设备。就本标准而言，不包括以下类型的设备：

- 通信设备（对讲机等）；
- 康复和医疗设备（例如，助听器、FM系统，以及被批准作为助听器和人工耳蜗植入系统一部分的其他辅助听力设备（ALD）等）；
- 个人声音放大设备；
- 专业的音响装置和设备；
- 便携式游戏机。

2. 相等能量原理

本标准的建议基于相等能量原则。假设声音对耳朵和听觉的总的的影响与耳朵接收的声能总量成正比，而不管该能量在时间上的分布如何。

根据该原理，无论能量在时间上的分布如何，等量的声能有望造成因等量的声音而引起的永久阈值偏移。

实际上，这意味着长时间收听较低音量可产生与短时间收听非常大音量相同的影响，例如，收听16分钟100 dB的声音将产生与收听40小时80 dB的声音相同的影响。

基于该原理，声能的“剂量”被定义为在曝光时间 $T = t_2 - t_1$ 内积分的平方A加权声压 p_A 。

在数学上，这表示为：

$$dose = \int_{t_1}^{t_2} (p_A(t))^2 dt$$

式中， p_A 为A加权和扩散场校正的声压。

该值的单位为帕斯卡平方小时，或 Pa^2h 。

3. 参考暴露量/声音限额、操作模式

建议每个设备都包含一个用于跟踪用户暴露时间和响度水平的系统，并估算参考暴露量的使用百分比（也称为声音限额）。

这必须考虑在用户使用耳机期间通过设备播放的所有媒体（即不论它是存储在设备本身上，还是通过流式传输）。可以排除语音呼叫，因为它们通过其他标准来单独规定。

还建议设备允许用户选择其参考暴露量作为以下两种操作模式之一：

模式1：（WHO）成人的标准水平。它将每7天1.6 Pa²h作为参考暴露量（得自每周40小时的80 dBA）。

模式2：（WHO）敏感用户（例如儿童）的标准水平。它将每7天0.51 Pa²h作为参考暴露量（得自每周40小时的75 dBA）。

首次使用播放器时（或当设备重置为出厂设置时），应允许用户选择两种模式中的任何一种。用户应该可以在之后更改模式选择，例如，通过设备设置菜单。

声音限额

指在特定滚动时间段（例如，每天或每周）内对声音暴露剂量的估计，通常表示为参考暴露量的一个百分比。根据所选模式，每周100%的声音限额相当于每周的参考暴露量。

基于前面所述模式的声音限额的每周收听持续时间示例可以在表1和表2中找到。

表1：模式1下每周收听时间示例

dB(A) SPL	每周（1.6 Pa²h）
107	4.5分钟
104	9.5分钟
101	18.75分钟
98	37.5分钟
95	75分钟
92	2.5小时
89	5小时
86	10小时
83	20小时
80	40小时

表2：模式2下每周收听时间示例

dB(A) SPL	每周（0.51 Pa²h）
107	1.5分钟
104	3分钟
101	6分钟
98	12分钟
95	24分钟

92	48分钟
89	1小时36分钟
86	3小时15分钟
83	6小时24分钟
80	12小时30分钟
77	25小时
75	40小时

4. 测量方法/声学剂量测定

标准H.870定义了声学剂量测定中的剂量。在模式1下，1.6 Pa²h构成100%的每周声音限额，对应于[EN 50332-3]中定义的100%的计算声音剂量（CSD）。对于模式2，0.51 Pa²h是每周总的声音限额或参考暴露量。

标准H.870还涉及描述便携式音乐播放器（PMP）中剂量测定系统的其他相关标准。[IEC 61252]描述了穿戴式声学剂量计，包括[EN 50332-1]、[EN 50332-2]和[EN 50332-3]。

H.870的附录II提供了一个在测量数字媒体信号以及考虑耳机已知或假定属性时如何在个人音频系统中使用剂量计的示例。它基于听力损失风险评估中的相等能量原理，其中在曝光时间上进行积分的平方A加权声压构成剂量。

通过依据[EN 50332-1]和[IEC 60268-1]播放程序模拟声音，并使用[EN 50332-3]中所述的插值和容差度量剂量估值达到100% CSD的时间，来对剂量计功能进行测试。这种测试可以在声领域（当使用某个耳机时）或电领域中使用32 Ω电阻负载（当耳机特性未知时）来执行。见[ITU-T P.381]中的测量设置信息。

不确定性：在估算声音剂量时，存在许多不确定性来源，误差幅度可能会非常高。因此建议基于低于某个限度的剂量读数来避免向用户发出“安全”和“绿色”信号。不过，剂量估算与对总的趋势的考虑有关：

- 信号电平越高意味着风险越高；
- 暴露时间越长意味着风险越高；
- 要考虑音乐的频谱内容。

5. 健康传播

该标准的一个关键问题是为用户提供一种工具，使之能够监控自身的个人声音暴露量。这样一个工具应该为用户提供安全收听选择，并使之能够通过提高认识来做出明智的选择。

标准摘要部分概述了其应该用于完整实施安全收听设备标准的健康传播方面的问题。具体而言，它提出了基于证据的建议，说明如何传达不安全收听的风险，并支持用户在这方面采取适当的行为。

将健康传播作为安全收听个人音频系统标准一部分的目的

目的是为用户提供信息和指导，使之能够做出安全收听的选择。这包括提供：

- 个人使用情况信息，以使用户了解：
 - 他们自己的收听习惯（每日和每周声音限额的使用情况）；
 - 如何使用特定设备的安全收听功能。
- 根据每个用户的收听状况而定制的、有关安全收听的个性化建议和行为提示。
- 关于以下内容的一般信息：
 - 安全收听和实践方法；
 - 与不安全收听有关的风险；
 - 因来自个人音频系统以外的声源的高声而导致的听力损失风险。

默认情况下，用户必须通过其移动设备共享该信息和指南，以降低听力损失的风险。

作为安全收听设备一部分的、关于传播的主要建议：

必须通过以下方式提供有关安全收听的信息和消息：

- 设备界面（只要有合适的可视界面）；
注：设备界面指的是使人能与电子设备实现交互的硬件部件（例如屏幕）。
- 说明书；
- 如果可能，有关设备安全收听功能的信息应包含在包装上或包装内。

6.1 通过设备界面提供的信息

个人使用情况信息

关于定义用户收听习惯的各种收听参数的信息，对用户应该是可访问的，以便允许用户通过设备来跟踪其暴露于声音的情况。对于带有屏幕的设备，这可以通过屏幕上的图标来实现。

通过图标，用户应该能够以易于理解的呈现方式来看其每日/每周声音限额的使用情况，例如，一个人可以查看已使用了多少每周声音限额，并了解其在过去七天中的收听行为。在不带屏幕的设备中，应通过其他方式来提供信息，例如，音频提示。

设备（有这方面功能时）应显示：

- 白天和星期的平均声音水平；
- 用户在一天和一周内以小时和分钟计的收听时间。

图6.2给出了一个在智能手机的可视界面上提供的、有关安全收听的信息的非规范示例。

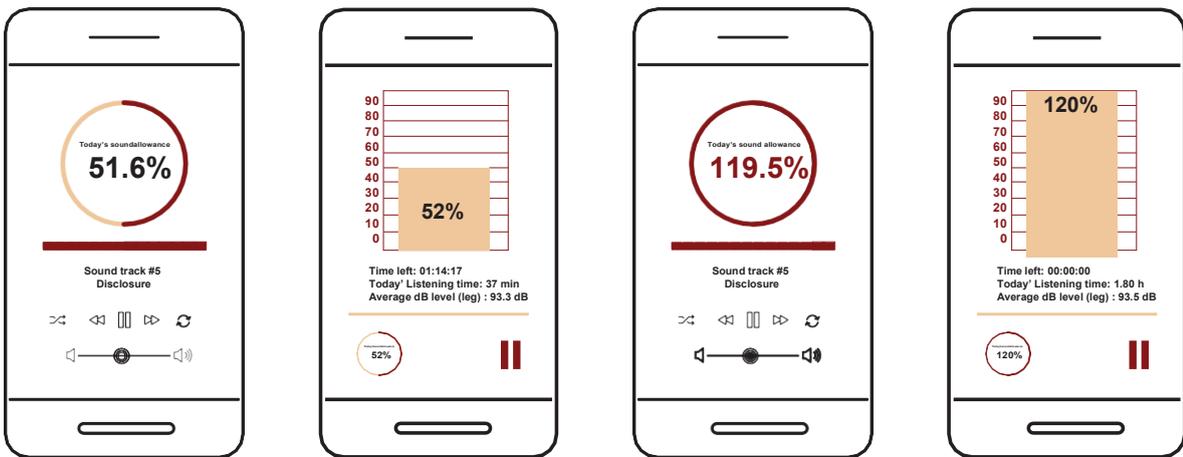


图6.2：智能手机的可视界面上提供的、有关安全收听的信息的示例

图中文字，从左至右，从上之下。

1. 今天的声音限额51.6%；音轨5，暴露；
2. 剩余时间：01：14:17。今天的收听时间：37分钟。平均dB水平（leg）:93.3 dB。今天的声音限额52%。
3. 今天的声音限额119.5%。音轨5，暴露
4. 剩余时间：00：00:00。今天的收听时间：1.8小时。平均dB水平（leg）:93.5 dB。今天的声音限额120%。

行动和消息的个性化建议与提示：

a. 当用户超过每周限额的100%时，设备应提供相关的告警和提示。

- 用户将首先接收通过文本和视频表达的“告警”，告知已达到某个阈值，并且从此时开始，在相同音量上做进一步收听将带来听力风险。
- 告警之后将是“行动提示”，对此用户可以选择接受继续收听的风险或者保护其听力。“行动提示”应与设备上的活动选项相关联，例如：
 - 自动安全音量选项，通过该选项，设备将自动地把音量更改为某个安全的音量水平；
 - 引向音量设置；
 - 设置默认音量限值；
 - “稍后提醒我”选项；
 - “忽略并继续”选项。

• 如果用户未采取任何行动，则音量将自动降至标准水平以下（所选的80 dBA或75 dBA）。

b. 当声音限额使用情况达到某个预定水平时，设备应提供相关消息。关于建议的、可提供告警/提示的声音水平和示例内容，请参阅附录8。

此类告警取决于设备的能力，并应是多模式的，例如，视频、振动或音频告警的某种混合，以确保用户的注意力可指向这些告警。图6.3给出了智能手表中显示的非规范消息提示示例。



图6.3：智能手表中显示的消息提示示例

图中文字：

左：安全收听；每日限额的50%：您当天已花费了50%的安全收听限额。保持低音量可以听得更久。

右：安全收听；嘿！您最后的声音剂量为60%。做得好！请保持安全收听。

每日消息

设备应根据最近几天中用户的收听行为来提供一条每日摘要消息，鼓励安全的收听习惯，以及劝阻或告警不安全的收听习惯。附录8提供了有关此类消息的示例。

一般信息

当设备带有屏幕时，应在屏幕上显示有关安全收听行为及其益处和不安全收听行为风险的信息。建议通过独特且可识别的图标来在用户界面（主屏幕）上指明该信息的可用性。图6.4给出了一个有关智能手机屏幕上显示的安全收听图标的非规范示例。

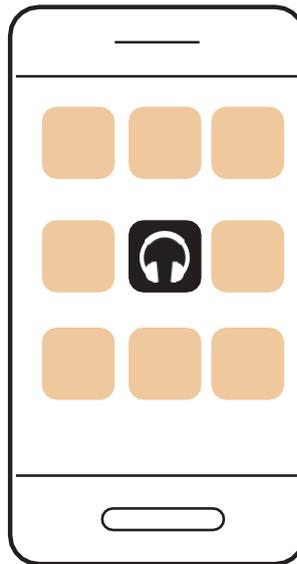


图6.4：智能手机屏幕上显示的安全收听图标

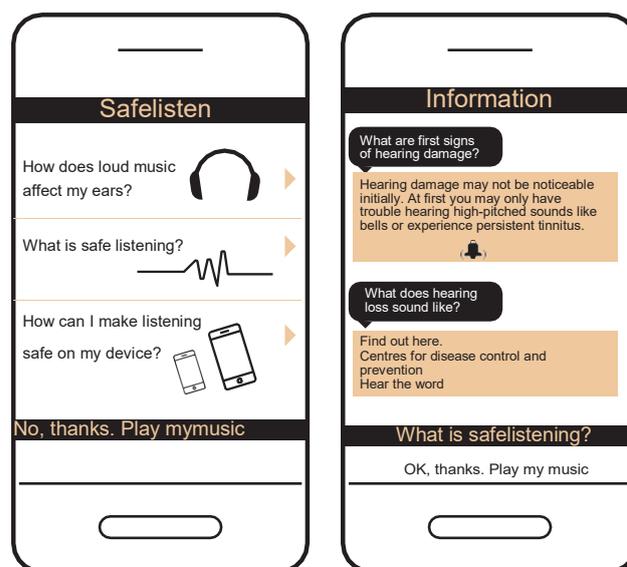


图6.5: 链接到安全收听和外部链接信息的屏幕示例

图中文字:

左: 从上至下

安全收听

大音量音乐如何影响我的耳朵?

什么是安全收听?

在我的设备上我该如何使收听安全?

噢, 谢谢, 播放音乐。

右: 从上至下

信息

什么是听力损伤的最初迹象?

听力损伤最初可能并不明显。起初, 您可能只能听到像铃声那样高亢的声音或经历持续的耳鸣。

听力损失听起来像什么?

答案在这里。

疾病控制和预防中心, 请听!

什么是安全收听?

噢, 谢谢, 播放音乐。

应该有一个教程告知用户安全收听行为; 不安全收听行为存在的风险; 以及设备的安全收听功能和如何使用它们。屏幕还应该包括指向相关网页的链接, 用户可在其中找到更多的信息。图6.5给出了链接到关于安全收听和外部链接之信息的非规范屏幕显示示例。

6.2 通过设备本身以外的方式提供的信息

用户手册

用户手册应明确指出使用该设备的不安全收听行为会带来永久性听力损失的风险。它还应该提供关于音量限制功能和行动提示的详细信息。

用户手册还应清楚地概述限额评估系统的工作原理并指出其不确定性。它应指明设备上的信息未考虑来自其他音频设备或环境声音暴露的其他声音暴露源。

该手册还可以提供有关高音量环境声音下听力保护的信息, 以尽量减少听力损失的风险。

包装

只要有可能，设备的外包装上应包含清晰、简明的消息或告警。建议这样的告警/消息应：

- 简洁、简单、清晰；
- 附有相关的插图；
- 位于纯背景上。

网站和广告

有关安全收听的信息应包含在制造商的网站上。此类信息应与标准H.870中的规范相一致。可以包括与世界卫生组织网站和其他相关的、信誉良好的网站的链接。

产品广告也可尽可能提供相关信息。这些信息既可以指通过不恰当使用其设备而对听力可能造成的危害，也可以指安全收听的优势，以便在享受良好收听体验的同时保持健康的听力。

7. 音量控制

音量限制：根据标准H.870，设备应为用户提供一种合适的音量限制方法。这指的是在用户达到每周限额的100%之前或之时提示一条消息的功能，如果他们不希望设备音量降低，则为其提供“继续收听”的选项。当消息未被确认时，默认动作将是把音量输出降低到预定水平上。如果可能，应该根据用户的偏好，为用户提供自定义该水平（他们希望其设备限制在一个什么样的音量水平上）的选项。

家长控制：建议设备应具有可通过使用密码在设置中固定和锁定最大声音输出的选项。该功能的目的是允许父母（或其他成年人）以儿童无法改变的方式，来限制儿童设备的最大声音输出。个人用户也可以使用该功能，通过固定其设备上的最大输出，来限制他们自己的声音暴露。

附录7

信息流的示例

本节和下图包含建议的步骤，用于说明如何在设备中实现对标准的传播问题。

图中文字：

包装	<ul style="list-style-type: none">•只要有可能，应在设备的外包装上包含清晰明了的消息/告警。•消息应显示在纯背景上，简短、清晰，并附有相关插图。•手册应明确指出通过设备进行不安全收听可带来永久性听力损失的风险。•它应指明该设备配备了安全功能，以帮助用户保护其听力。
用户手册	<ul style="list-style-type: none">•该消息应与通过设备界面提供的信息相一致。它应包含类似不安全收听可带来听力损失风险和安全收听建议这样的文本。•还应详细说明设备中的安全收听功能。
设备界面	<ul style="list-style-type: none">•设备屏幕上的可见图标将引导用户获取有关安全收听的一般信息。•该图标还将引导用户至显示器（在带屏幕的设备中），它将提供有关个人收听参数和（每日与每周）使用情况的统计信息。
第一次使用	<ul style="list-style-type: none">•第一次使用耳机时，应将用户引导至教程，其中包含有关安全收听、如何练习之以及个人收听概况的信息（与图标中提供的信息相同）。•它将描述成人和儿童的标准水平，并允许用户选择某个水平。•用户可以选择设置其希望收到通知的频率以及在什么样的使用情况下才接收通知。
个人使用情况	<ul style="list-style-type: none">•用户可以通过上述独特的图标随时获取有关每日/每周之声音限额消耗情况的信息。•只要使用耳机，计算就应包括通过音乐播放器或在线播放的所有声音。•显示的信息应包括：已用和剩余的每周限额；（每日/每周的）收听时间，可能的话，还要指出用户在过去7天（包括当天）中的收听情况。
通知	<ul style="list-style-type: none">•每次当用户达到限额暴露水平的100%以及由用户定制的设置时，都应提供告警和行动提示。•这些都应是可视的（如果可能的话）以及可听的/振动的，以确保能将用户的注意力引导到这些上来。•通知应包括有关音频使用水平的信息以及相应的安全收听建议。
每日提醒	<ul style="list-style-type: none">•用户在某个特定日期第一次连接耳机或开始播放音乐时，设备可根据前几天/前一周的使用情况发出欢迎消息。

图7.1：作为安全收听设备标准一部分的信息流

如何将有关收听参数的信息传达给用户的示例。

通过清晰、可识别的图标，用户应该能够访问设备上的“专用空间”（屏幕），其中存储、可视化和解释关于用户收听习惯的信息。在该空间中，用户应该能够访问他/她整体收听习惯或样式的图形表示，并了解是否发生了不安全的收听行为（以及是哪种类型的不安全收听行为）。用户收听习惯的可视化将包括：

- 每周声音限额使用情况的图形显示；
- 通过彩色编码显示器显示每天的声音暴露量的图形显示；
- 收听持续时间，每天和过去7天中的小时和分钟。

1. 关于每周限额使用情况的信息

如图7.2所示，可以图形化地传达每周限额的使用情况。

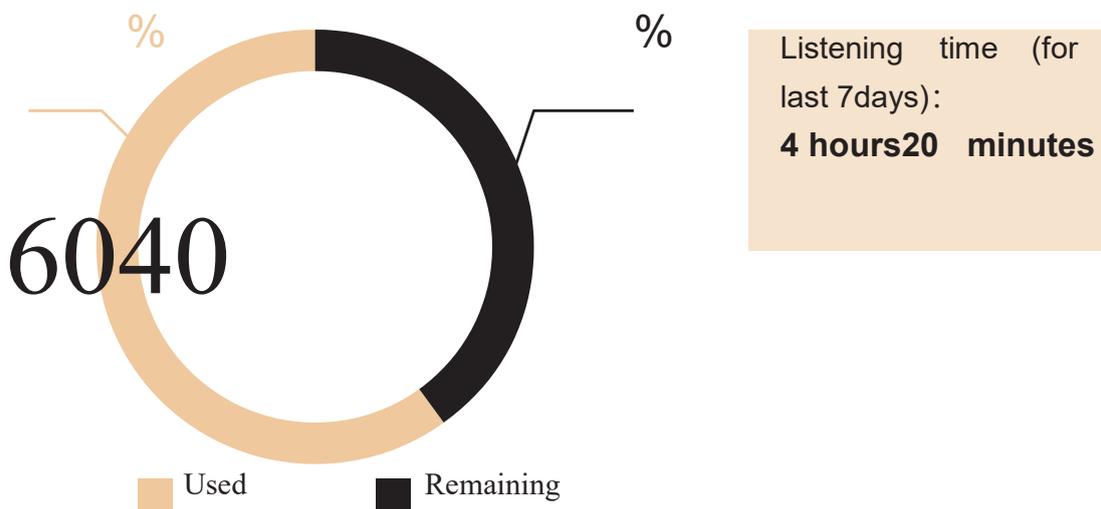


图7.2：如何以图形方式表达每周限额的使用情况的说明

图中文字：

Listening time (for last 7 days)：（最近7天的）收听时间

4 hours 20 minutes：4小时20分钟

Used：已用

Remaining：剩余

2. 关于用户如何在任何一天使用限额的信息

出于该显示的目的，每日最高限额将等于每周限额除以7（约为每周限额的15%）。

过去7天（包括当天）的使用情况将由描绘不同使用水平的一系列颜色来表示，例如，红色表示超过100%的使用限额，绿色表示小于50%的使用限额。

出于该传播的目的，每一天都将被视为一个单独的单元，当天的颜色编码不会将前一天的暴露量考虑在内。因此，无论过去几天的使用情况如何，用户每天都会以绿色图标开始。

3. 收听时间

此外，还将显示有关用户每天通过设备收听音频内容的总时间的信息（如图7.3所示）。



图7.3: 用户每天用于收听音频内容的总的时间的信息

图中文字:

Date: 日期

Time: 时间

Safte: 安全

Unsafe: 不安全

Today: 今天

4. 行动的告警和提示

应定期向用户提供伴随行动提示的告警:

- 当达到每周限额的80%和100%时;
- 一旦达到每周限额的100%，则设备应自动将音量降低至参考水平，除非用户选择继续在大音量下收听，尽管传达了存在风险的消息;
- 每条消息都应附有一个动作提示，以便推动听众降低音量或停止收听;
- 每天都应向用户提供通知，告知其在过去一天中的收听情况，并建议当天应采取的行动。这可以是一种鼓励或告警消息。

此类消息和行动提示的示例见附件8。

附录8

开发消息和示例时的主要考虑事项

下面给出了制造商开发消息作为其设备安全收听功能一部分的一些基于证据的考虑因素。制造商应尽可能尝试开发适合该国文化和语言背景的消息。

- 这些消息的目的是获得关注、建立兴趣并鼓励用户实施安全的收听行为；
- 它们应该分享可操作的信息、提供可行的替代行为并促进实施安全的收听行为。

开发此类消息/提示时要考虑的要点是：

- 它们应该清楚地传达安全收听的益处以及不这样做的风险；
- 每条消息应该有3至4种变体，可以以非重复的方式来传达信息，以满足广大受众的需要；
- 文本应该简单、清晰且没有专业术语，以便大多数用户能够理解它们；
- 一些消息应是正向的，另一些则是负向的；
- 为便于理解，书面信息应辅以图片信息；
- 消息应基于可靠来源的建议；
- 在可能的情况下，消息应在使用前由制造商进行预先测试。

以下是有关安全收听功能的告警和提示的一些示例。

基于每周使用情况的告警和提示的示例

用户到达一定限额时的提示信息：

a. 每周限额的80%：友好告警信息：

您已经花费80%的限额。调低音量以保护您的听力。

降低音量/停止收听/忽略告警/转到个人使用情况信息。

或者

嘿！看起来您最近一直在大声地播放很多音乐。为什么不短暂休息一下以保护您的听力呢？

降低音量/停止收听/忽略告警/转到个人使用情况信息。

b. 每周限额的100%：告警信息（可选择立即暂停收听）：

您现在已超过100%的安全收听限额。不安全的收听会给您的听力带来风险：

降低音量/停止收听/忽略告警/转到个人使用情况信息。

或者

嘿！您最近播放了太多大声的音乐。休息一下，保护听力。

降低音量/停止收听/忽略告警/转到个人使用情况信息。

除非用户同意“忽略告警”或“暂停收听”，否则默认情况下会将音量降低到平均值80 dB或75 dB以下。

基于每日使用情况的消息示例

每日消息（当打开应用程序或播放器页面时）应基于用户过去几天中声音限额的使用情况：

a. 主要是绿色（用户在大多数日子里每周使用率低于50%，不超过任何一天的限额）：鼓励消息。

做得好！这是很好的收听方式。

做得好！保持安全收听音乐，享受无穷收听乐趣。

做得好！保持安全收听，享受无穷乐趣。

b. 主要是绿色或黄色/橙色（用户在大多数日子里保持在80%以下，不超过任何一天的限额）：

小心，请安全收听。

嘿！看起来有时您喜欢大音量！小心并保护您的听力，以便享受无穷乐趣！

通过降低音量，您可以更长时间地安全收听。

c. 主要是黄色/橙色，偶尔为红色（用户在任何一天都不超过限额）：

小心！保持低音量，以便更长时间地安全收听。

嘿！看起来有时您喜欢大音量！小心并保护您的听力，以便享受无穷乐趣！

嘿！您应该注意一下您的收听行为了。

d. 主要是红色（在大多数日子里超过限额）：

您的听力正面临风险。保持低音量，请安全收听！嘿！您需要注意一下您的收听行为了。请调低音量。

嘿！看起来您真的很喜欢大音量！请勿将您的听力置于危险中，以便享受无穷乐趣。

正向说和反向说的消息示例；以及感性和理性的呼吁

正向说：

您超出了有关安全收听的每日限额。保持低音量可让您更长时间地安全收听，而无听力损失的风险。请调低音量。

反向说：

您超出了有关安全收听的每日限额。如果您继续这么听，那么您将面临听力永久损伤的风险。请调低音量。

理性呼吁：

有证据表明，如果您在80 dBA SPL以上收听音乐，持续8小时或等效时间，那么您可能永远损伤您的听力。请调低音量。

感性呼吁：

一旦您失去听力，它就不会再回来。安全收听，调低音量。

附录9

用于安全收听的学校讲习班的资源

为耳朵欢呼（Cheers for Ears）

由澳大利亚耳科学研究所开发的“为耳朵欢呼”（Cheers for Ears）旨在传授10至12岁的学生有关听力损失的危险性及其预防的知识。这些计划使用各种各样的多媒体材料，并在学校提供互动课程。除了这些计划外，团队还创建了许多活动，包括：“安全收听苏茜”（Safe Hearing Suzie），“史诗般的耳朵防御战”（Epic Ear Defence）和吉祥物“为耳朵欢呼查理”（Cheers for Ears Charlie）。这些活动在过去三年中成功地鼓励了226所学校中的21,300名儿童养成安全收听行为。该项目有三个目标：“制定一个健康促进计划，告知学龄儿童暴露于危险水平的噪音和音乐下存在危害”“开发一个用于监控和跟踪个人音乐播放器噪音暴露情况的应用程序”“开发一个互联网资源，作为与NIHL和暴露于娱乐声响下相关的所有事项的中心信息站点”。有关“为耳朵欢呼”（Cheers for Ears）的更多信息，请访问：

<http://www.hearingservices.gov.au/wps/wcm/connect/8c6fc19a-4f10-4307-93f3-d350f50fbe5b/cheers-for-ears.pdf?MOD=AJPERES>

资源

- “安全收听苏茜”（Safe Hearing Suzie）是一个人体模型头，内置声级计和听力损失模拟器。苏茜显示声音的分贝级别以及声音是否是安全收听音量的信息。因此，苏茜告知学生们NIHL的真相和风险。
- “史诗般的耳朵防御战”（Epic Ear Defence）是一款在线游戏，学生可以积极参与，学习保护耳朵的重要性。在游戏期间，玩家必须使用防御技术来对抗传入的大音量声音（敌人）。“随着更多大音量声音逃离播放器并到达鼓膜，游戏开始巧妙地模拟听力损失和耳鸣进入过高音轨”。这种模拟是一种引人入胜的活动，人们可在学习关于听力重要性知识的同时获得享受。
- “为耳朵欢呼查理”（Cheers for Ears Charlie）是一个吉祥物，显示为一个超级英雄，展示头戴式耳机作为降低NIHL风险的一种方法。该吉祥物出现在不同的场合中，如收听宣传周、学校集会和儿童节日。
- 在学校举办讲习班，并使用适合年龄的演讲。

联系信息

- 欲了解更多信息，请发邮件至Natalie Leishman natalie.leishman@earsceience.org.au。

为了明天的听力（Hear 4 Tomorrow）

“为了明天的听力”（Hear 4 Tomorrow）是一个以课堂为基础的计划，旨在传授小学生们关于耳朵健康的知识。它主要是为学校教师而设计的，是一个具有各种课程的教学工具。广泛的课程由四个教学模块组成：了解什么是听力损失、听觉系统与噪音、多大的声音为太大了、保护我们的听力。每个模块涵盖有关听力健康的不同方面，学生学习降噪行为。“为了明天的听力”（Hear 4 Tomorrow）目的是“为教师提供一种资源，使其能够以与现有教学计划相辅相成的方式来传授听力健康知识”。有关“为了明天的听力”（Hear 4 Tomorrow）的更多信息，请访问：<https://hear4tomorrow.nal.gov.au/index.html>。

资源

- 对每个模块，学生都可有各种各样的资源。
 - “听力损失模拟”允许人们在不同级别上获得有关听力损失的实践经验。它演示了对一个患有NIHL的35岁的人来说音频听起来是怎样的，或者对患有NIHL和耳鸣的人来说音频听起来是怎样的。通过提供不同的诊断病例，“听力损失模拟”模块可以帮助他们了解什么是听力损失及其面临的挑战。
 - 学生学习如何测量不同噪音的水平以及音量与通过闪存卡的暴露量和持续时间之间的关系。
 - 提供教学笔记。

联系信息

- “为了明天的听力”（Hear 4 Tomorrow）是由澳大利亚听力研究部门国家声学实验室开发的。您可联系：enquiries@nal.gov.au。

危险的分贝（Dangerous Decibels）

“危险的分贝”（Dangerous Decibels）专注于三种方法，以预防因噪音而引起的听力损失。该计划向学校提供课堂演示，传授有关因噪音而引起的听力损失和预防策略的概念。通过互动式讲习班，它强调了保护听力健康的重要性，并建议“离开”“调低”和“使用耳塞”。这个以学校为基础的讲习班已经经过有效性测试，证明了这样的演示在改变小学生行为、知识和态度等方面非常有效。

其目的是“通过改变学龄儿童的知识、态度和行为来降低因噪音而引起的听力损失（NIHL）和耳鸣（耳中有铃声）的发生率和流行程度”。该计划创造了Jolene，一个配备了声级计的人体模型，以吸引儿童并促进安全收听。

资源

- Jolene和Jolene的“食谱”：Jolene是用使用过的时装模型和一个连接到硅耳的声级计构建的。Jolene出现在学校和大学、科学会议、健康博览会和许多其他公共活动中。Jolene也被用作研究个人立体声系统的理念和收听行为的研究工具。Jolene的“食谱”是由国家听力保护协会为人们可制作自己的Jolene而设计的。
- 着色表是为年幼的孩子们而设置的三张着色纸，可很好地带回家。
欲了解更多资源，请访问：<http://dangerousdecibels.org/>。

嘈杂的星球（Noisy Planet）

“嘈杂的星球”（Noisy Planet）是一项公共教育活动，由国家耳聋和其他交流障碍研究所（NIDCD）开发。“嘈杂的星球”（Noisy Planet）为不同的人群（父母、健康教师、学校护士和健康专业人士）提供了诸多教学工具包。其目的是“提高对因噪音而引起的听力损失之原因和预防的认识”。这些教育资源包括工具包、建议和安全收听提示。根据两项调查的数据，“嘈杂的星球”（Noisy Planet）在触达目标受众方面非常有效。此外，也是由NIDCD发起的“聪明的耳朵”（Wise Ear）活动旨在教育小学生预防因噪音而引起的听力损失。欲了解更多信息，请访问：<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>。

资源

- 该网站提供有关“嘈杂的星球”（Noisy Planet）的演示材料、学生活动视频和其他资源。
- 有培训视频，以显示演示材料中的活动。说明提供了有关每项活动的深入描述，包括所需设备、所需学生志愿者人数以及每项活动的预计时间。

联系信息

- 一般问题，[请联系NPInfo@nidcd.nih.gov](mailto:NPInfo@nidcd.nih.gov)。

聆听您的耳机（Listen to Your Buds）

由美国语言和听力协会（ASHA）开发，“聆听您的耳机”（Listen to Your Buds）活动提供了有关如何通过教学材料预防听力损失的各种各样指令。该活动正在传递一个重要的健康信息，对之，所有的家长和孩子都需要听到。其目的是“使有效的沟通成为一种人权，让所有人都可获得和实现”。该活动教育公众了解儿童因不安全使用个人音频技术（尤其是耳塞或耳机）而导致听力损失的风险。此外，“聆听您的耳机”（Listen to Your Buds）系列音乐会到访学校，让孩子们了解技术的重要性，以保护其听力健康。欲了解更多信息，请访问：<https://www.asha.org/buds/>。

资源

- 在小学举办互动学校讲习班。小学生向著名音乐家学习如何终生保护好其听力。

视频: <https://www.youtube.com/watch?v=cfkPUnWBmil>

- “聆听您的耳机” 书签
- “聆听您的耳机” 着色书籍
- 调低音乐音量
- 迪士尼广播电台PSA（保护听力的教育叙事）
- 听力损失的自我测试

联系信息

- 没有直接的电子邮件地址，但通过填写信息可联系ASHA:

<https://www.asha.org/Forms/Contact-ASHA/>。

欲了解更多信息

请联系：

非传染性疾病、残疾、暴力和伤害预防管理部

<https://www.who.int/deafness/make-listening-safe/en/>

世界卫生组织

Avenue Appia 20

CH-1211 Geneva 27

瑞士

ISBN 978-92-4-151528-3

