

第二次全国残疾人抽样调查 听力残疾标准的制定

Hearing disability scale standard for the second national
sampling survey of hearing disability in China

孙喜斌

SUN Xi-bin

【中图分类号】R195.4 【文献标识码】A 【文章编号】1672-4933(2007)01-0010-04

自1987年第一次全国残疾人抽样调查以来,我国残疾人状况发生了不同程度的变化。为掌握全国残疾人数量、结构、地区分布、致残原因及康复、就业、教育及家庭等实际状况,国务院批准于2006~2007年开展第二次全国残疾人抽样调查。此次调查结果直接关系到残疾人事业和国家经济社会发展战略规划制定。残疾人评定标准的制定是做好这次抽样调查的关键环节。

就听力残疾标准而言,通过文献查询发现,尽管世界卫生组织有明确的推荐标准,但各国的定残标准也不尽统一。由此可见,残疾评定标准的制定不仅仅是单一的专业技术问题,同时也涉及到一系列的社会相关问题。所以,听力残疾评定标准的制定与本国国情相结合也是国际惯例。第一次全国残疾人抽样调查至今已20年,随着社会的进步与发展,人们的生存环境发生了很大变化。第二次全国残疾人抽样调查领导小组对第二次全国残疾人抽样调查残疾人评定标准的制定提出了明确要求:第一,标准的制定要与国际接轨;第二,要与我国1987年标准有所衔接;第三,要符合中国国情。并责成专家组成员对六类残疾现状及国内外相关标准进行认真研究。

针对领导小组的要求,听力专家组成员李兴启、张华、孙喜斌三位教授对国内外听力残疾标准,包括定义、分级、测量及评定方法都进行了系统的文献查询和研究。在此基础上,三位专家组成员专程赴南京拜访了世界卫生组织联络员、听力国际副主席卜行宽教授,四人就中国的听力残疾标准在符合中国国情的前提下,如何与国际标准接轨的问题进行深入讨论,最后一致认为,新的听力残疾标准如果能做到既符合中国国情又与国际标准接轨,那么调查结果不但是对中国残疾人事业发展的贡献,也是对世界本领域的贡献。要做到兼顾两方面目标,还要从以下几方面进行系列研究和预实验。

1 听力残疾标准的研究

1.1 听力残疾标准的文献研究

作者单位:中国聋儿康复研究中心 北京 100029

作者简介:孙喜斌 教授 博士生导师 第二次全国残疾人抽样调查听力专家组组长;研究方向:康复听力学、聋儿康复评估标准

文献查询是制定标准的第一步。在国际相关文献研究方面,重点研究了世界卫生组织推荐的听力障碍分级标准,同时也了解了一些发达国家和发展中国家使用的标准^[1~5];在国内文献研究方面,重点研究了1987年抽样调查听力残疾标准、中国的耳聋分级标准及地区性小儿听力障碍流行病学调查的相关文献^[6~13]。通过文献复习与查询,找到了与第一次残疾人抽样调查听力残疾标准的衔接点,对新的听力残疾标准能够较充分地体现1987年听力残疾标准的延续性并具有较强的可操作性充满了信心。在文献研究过程中,还注意到了听力残疾的分级与其他五类残疾的分级特点,为做到与国内其他类别残疾标准分级一致奠定了理论基础。用此听力残疾标准评定出的结果不但能反映我国听力残疾人群现状,而且还能与听觉干预策略和方法相适应。通过对国际相关标准的研究,专家组较全面地了解到世界卫生组织对听力残疾的最新定义和分级,以及国际功能、残疾和健康分类原则,为做到我国的标准能够与世界卫生组织正在推行使用的国际相关标准接轨找到了重要依据。

1.2 听力残疾标准的实验室研究

听力残疾标准是听力残疾评定的重要依据,通过听力测试来完成。在通常情况下,听力测试要求较严格的测听环境,只有在测听室内测听,所获得的数据才可靠,可靠的测听结果和科学的评定标准是本次听力残疾调查成功的核心技术。但在全国大规模听力残疾调查的行动中不可能有标准测听室的环境,那么如何保证测听数据的准确呢?专家组一致认为,在实验室内模拟环境噪声的听阈测试及建立不同测听环境噪声下的听阈修正值十分必要。在中国聋儿康复研究中心实验室内,依研究目标设计了四个环绕音箱,使音箱能均衡发出测试现场模拟环境噪声(即说话、走路及汽车通过的混杂声音),由计算机控制声音输出强度。测试对象为正常听力学生50人(100耳),本研究使用耳机和声场测听,分别测得纯音听阈和声场听阈,测试频率为0.5 kHz、1 kHz、2 kHz、4 kHz,在不同本底噪声中的听阈情况见表1。统计结果显示,随着环境本底噪声强度的增加,健听人的纯音测听阈值提高。

表1 在不同测听环境本底噪声中纯音平均听阈值 ± 标准差 (dB HL)

测听环境	≤40 dB A	45 dB A	50 dB A	55 dB A
平均听阈	6.90 ± 4.10	17.48 ± 4.68	21.80 ± 4.99	25.93 ± 5.71

注：方差分析 $F=837.626$ ， $P<0.001$ ，四组之间具有显著性差异。并且两两之间也具有显著性差异。

为了得到每个频率的修正值，本实验还在本底噪声为 45 dB A、50 dB A、55 dB A 的环境中，分别将纯音测听四个频率的结果与测听环境(40 dB A)中测得的结果进行比较，见表2。这相当于一个两因素的重重复测量实验。结果显示，两因素主效应均显著，且具有交互作用，进一步做简单效应和多重比较。结果显示，不同本底噪声环境中，每个频率的结果与标准环境中的结果均具有极显著性差异。且通过这个差值，可以确定在不同测听环境中，各个测试频率的纯音测试的修正值，见表3。

表2 在不同测听环境本底噪声中的纯音四个频率听阈值的比较 (dB HL)

测听环境	0.5 kHz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
≤40 dB A	9.70 ± 6.15	7.95 ± 5.18	5.45 ± 5.65	4.50 ± 6.72
45 dB A	22.40 ± 5.44	21.70 ± 5.14	16.35 ± 5.59	9.45 ± 7.17
50 dB A	26.45 ± 6.21	25.85 ± 5.08	21.20 ± 5.51	13.70 ± 7.02
55 dB A	30.30 ± 6.81	30.50 ± 5.29	25.55 ± 6.59	17.35 ± 7.57

注：方差分析 $F=42.696$ ， $P<0.001$ 。

表3 在不同测听环境本底噪声中的纯音听阈修正值 (dB)

测听环境	0.5 kHz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
45 dB A	15	15	10	5
50 dB A	15	20	15	10
55 dB A	20	25	20	15

统计结果显示，不同本底噪声环境中，健听人的听阈值具有显著性差异。根据健听人在不同本底噪声环境中与在标准测听环境中的听阈差值，可以确定在非标准测听室及相应本底噪声环境中的听阈修正值，也可以确定听力残疾评定允许测听环境最高噪声级。通过以上分析，得到以下两项建议：在进行听力残疾的抽样调查时，将测试环境中的本底噪声级控制在45 dB A以内，可准确地对听力残疾一级、二级、三级进行评定，该结果不会受测听环境影响。对听力残疾四级的评定，将测听环境本底噪声控制在 40 dB A，亦能保证对听力残疾的准确评定。在本次残疾人抽样调查中，要求以控制测听环境声为主要质量监控手段，以保证测试数据准确。如受到当地条件因素的特殊限制，测试条件始终不能达到测听要求时，可使用与测听环境相对应的修正值，以保证测听数据的准确。

1.3 听力残疾标准的预调查研究

对全年龄段的听力残疾调查难点在于儿童的听力残疾评定，尤其对3岁以内幼儿的听力残疾评定难度更

大。通过观察听觉的行为反应来判断其听力损失程度，是一项测听技术较强的工作，专家组认为对儿童进行听力残疾评定首先要解决两个问题：一是获得正常听力儿童在普通安静房间的听觉反应阈值；二是建立由一名评定人员就能独立完成的儿童行为测听方法。在北京市残联和北京市卫生局的积极配合下，对830名0~6岁正常听力儿童在普通安静房间(本底噪声 45 dB A)进行了听力测试，获得了正常听力儿童在普通安静房间的听觉反应阈值^[14]，见表4-1、4-2。

表4-1 1岁及以下儿童在安静房间的听觉反应阈值及建议听力筛查正常值(单位：dB SPL)

		1 kHz	2 kHz	4 kHz
0~3个月	均数 ± 标准差	75 ± 7.64	74.55 ± 6.18	72.14 ± 7.56
(n=69)	正常范围	70-85	70-85	65-80
4~6个月	均数 ± 标准差	57.00 ± 2.74	52.95 ± 4.27	53.00 ± 2.74
(n=67)	正常范围	55-60	50-60	55-60
7~12个月	均数 ± 标准差	50 ± 2.74	54.00 ± 4.91	51.25 ± 2.5
(n=60)	正常范围	50-55	50-60	50-55

注：三组之间方差齐性检验 $P=0.537$ (方差齐)，方差分析 $F=138.773$ ， $P<0.001$ ，三组之间有显著性差异。

表4-2 1岁及以上儿童不同年龄组在安静房间的听觉反应阈值及建议听力筛查正常值(单位：dB SPL 1~2岁组；dB HL 3~6岁组)

		1 kHz	2 kHz	4 kHz
1岁组	均数 ± 标准差	46.20 ± 6.14	47.33 ± 7.98	46.08 ± 6.43
(n=166)	正常范围	40-55	40-55	40-55
2岁组	均数 ± 标准差	44.94 ± 6.68	47.76 ± 6.21	44.81 ± 6.86
(n=162)	正常范围	40-55	45-55	40-55
3岁组	均数 ± 标准差	32.14 ± 5.80	30.75 ± 5.53	29.59 ± 5.58
(n=154)	正常范围	30-40	25-40	25-35
4岁组	均数 ± 标准差	31.57 ± 6.27	29.4 ± 5.42	27.8 ± 4.65
(n=166)	正常范围	30-40	25-35	25-35
5岁组	均数 ± 标准差	31.58 ± 5.37	29.35 ± 4.99	27.88 ± 4.50
(n=146)	正常范围	30-40	30-35	25-35
6岁组	均数 ± 标准差	29.59 ± 5.59	27.76 ± 4.00	26.38 ± 3.43
(n=138)	正常范围	25-40	25-35	25-30

注：表中样本例数n：1、2岁组为人数，4~6岁组为耳数。三组之间方差齐性检验 $P=0.065$ (方差齐)，方差分析三个频率的F值分别为140.69、101.16、276.53， $P<0.001$ ，各频率三组之间有显著性差异。

研究结果显示，在安静房间，测试前被试者对耳声发射均通过的前提下，其行为测听结果为：1、2、4 kHz 最小听觉反应值 0~3个月 85 dB SPL；4~6个月 60 dB SPL；7~12个月 55 dB SPL；1岁组、2岁组均为 55 dB SPL、3岁组 40 dB HL、4岁组、5岁组、

6岁组均 35 dB HL。根据0~6岁正常儿童在安静房间测听的听觉反应阈值,可以确定大规模听力筛查不同年龄组儿童的筛查阳性标准,为儿童听力残疾标准的制定提供了重要依据。

在预测验中还依据儿童的不同年龄建立了听觉观察法和游戏测听法。该方法严格规定了测试者与被试者的座位、给声时机、判断有无听觉反应的指标,对3岁以内的儿童用听觉观察法,对3岁以上的儿童用游戏测听法。本次调查要求听力测试由一名听力专业评定人员在安静房间独立完成。此种方法分别在北京昌平和山西榆次进行了两次预调查,调查结果证明儿童听力残疾评定方法简便可行,在测试中除了使用测听玩具配合还添加了用于鼓励的小粘贴画,基本均能获得测试结果。

1.4 听力残疾标准的测听设备标准化研究

测试数据的准确取决于三个因素,一是测听人员的技术水平;二是测听环境符合要求;三是测听设备的标准化。为保证本次听力残疾评定的听力计性能可靠,专家组共同提出关键技术要求,以满足听力残疾评定的需要。二调办公室依据国家政府采购招标的办法优选听力计,并遵照专家组意见对所有的听力计都依据国家对听力计检测标准^[15]逐一通过国家计量部门计量其声学技术指标,使听力计误差控制值 1 dB,做到听力检测设备计量标准化。另外每一个调查队还配置了声级计和电耳镜,用于监控测试环境的本底噪声和鉴别由于盯聆或中耳疾病导致的听力下降。

2 第二次全国残疾人抽样调查听力残疾标准

2.1 听力残疾定义

听力残疾是指人由于各种原因导致双耳不同程度的永久性听力障碍,听不到或听不清周围环境声及言语声,以致影响日常生活和社会参与。

2.2 听力残疾分级

根据听力障碍程度不同,从结构、功能、活动和参与、环境和支持四个方面,将听力残疾划分为四级。

听力残疾一级 听觉系统的结构和功能方面极重度损伤,较好耳平均听力损失 91 dB HL,在无助听设备帮助下,不能依靠听觉进行言语交流,在理解 and 交流等活动中极度受限,在参与社会生活方面存在极严重障碍(几乎听不到任何声音)。

听力残疾二级 听觉系统的结构和功能重度损伤,较好耳平均听力损失在 81~90 dB HL之间,在无助听设备帮助下,在理解 and 交流等活动中重度受限,在参与社会生活方面存在严重障碍(只能对很大的声音有感觉,如放鞭炮的声音)。

听力残疾三级 听觉系统的结构和功能中重度损伤,较好耳平均听力损失在 61~80 dB HL之间,在无助听设备帮助下,在理解 and 交流等活动中中度受限,在参与社会生活方面存在中度障碍(只能听到较大的言语声,但可懂度很差)。

听力残疾四级 听觉系统的结构和功能中度损伤,较好耳平均听力损失在 41~60 dB HL之间,在无助听设备帮助下,在理解 and 交流等活动中轻度受限,在参与社会生活方面存在轻度障碍,能听到言语声,有一定的言语能力,但辨音不清)。

2.3 3岁以上儿童及成人听力残疾评定标准,见表5。

表5 3岁以上儿童及成人听力残疾评定标准

听力残疾级别	测试音 (0.5、1、2、4 kHz 纯音)	相对好耳平均 听力损失(dB HL)
一级	0.5、1、2、4	≥91(好耳)
二级	0.5、1、2、4	81~90(好耳)
三级	0.5、1、2、4	61~80(好耳)
四级	0.5、1、2、4	41~60(好耳)

说明: 通过插入式耳机给声,分别测出左耳和右耳听力。平均听力损失的计算方法是0.5、1、2、4 kHz 4个频率听力损失分贝数值之和的均值,若被试者一个或一个以上频率的最大输出无听觉反应,则以最大输出值与其他频率的阈值相加后取均值。依据测听结果可对于听力残疾一级、二级、三级直接确认。对于四级的确认测试环境本底噪声必须 40 dB A,否则应待诊,使测试环境达到要求时再进行诊断。

2.4 3岁以内幼儿听力残疾评定标准,见表6。

表6 3岁以内幼儿听力残疾评定标准

年龄组 (月龄)	级别	测试音 (0.5、1、2、4 kHz 纯音)	好耳平均听力 (dB HL)
6个月~12个月	一级	1 kHz、2 kHz、4 kHz	≥91
	二级	1 kHz、2 kHz、4 kHz	81~90
13个月~36个月	一级	1 kHz、2 kHz、4 kHz	≥91
	二级	1 kHz、2 kHz、4 kHz	81~90
	三级	1 kHz、2 kHz、4 kHz	61~80

说明: 对3岁以内幼儿通过扬声器给声,平均听力损失的计算方法是1、2、4 kHz 3个频率听力损失分贝数值之和的均值,若被试者一个或一个以上频率的最大输出无听觉反应,则以最大输出值与其他频率的阈值相加后取均值。对6个月至1岁婴幼儿只定一级、二级听力残疾。对1岁以上至3岁以内幼儿只定一级、二级、三级听力残疾。对筛查阳性婴幼儿疑似听力残疾可医嘱进行跟踪听力学评估。

3 第二次全国残疾人抽样调查听力残疾标准的特点

3.1 本次听力残疾标准与1987年标准比较体现了

延续和发展的特点

3.1.1 定义异同 第一次残疾人抽样调查听力残疾与语言残疾定义合二为一 未单独分开定义。在残疾人抽样调查时听力残疾与言语残疾作为一个类别调查也未严格分开 调查结果仍以听力残疾导致言语残疾者为主进行分级。单纯语言残疾不分等级。 第二次残疾人抽样调查听力残疾与语言残疾分开定义及分级 听力残疾强调了永久性听力障碍。同时考虑了影响日常生活和社会参与等功能障碍因素。体现了国际功能、健康和残疾分类原则(International classification of functioning disability and health,ICF)对残疾评定的要素。

3.1.2 分级异同 听力残疾的分级定为四级 , 41 dB HL开始定级 , 91 dB HL 为一级听力残疾 ,体现了与1987年标准的延续性 ;其他残疾标准也分为四级 ,体现了与中国各类残疾标准分级的一致性。 在数值上除了听力残疾一级与一级聋完全相同外 其他级别在数值上有5 ~ 10 dB的变化,变化的依据为WHO - 1997年(日内瓦会议)听力障碍分级标准。

3.2 听力残疾标准与世界卫生组织目前推荐的听力残疾评定标准接轨

3.2.1 第二次残疾人抽样调查听力残疾评定标准在听力测试频率(0.5、1、2、4 kHz)及听力残疾分级上做到了与目前世界卫生组织推荐的听力残疾标准一致。

3.2.2 我国其他类别残疾人分级均为四级 为达到统一并保持与1987年残疾人抽样调查听力残疾评定标准具有延续性,将WHO - 1997听力障碍分级标准的极重度分为一、二两级 ,符合我国国情。在进行国际交流时将听力残疾一级和二级合并 在统计数据上可完全与国际标准接轨 ,见表7。

表7 第二次全国残疾人抽样调查听力残疾评定分级标准与WHO - 1997年听力障碍分级标准比较

世界卫生组织(WHO-1997年) 日内瓦会议推荐听力障碍分级标准			第二次残疾人抽样调查 听力残疾评定标准(2006年)		
类别	级别	听力损失程度 (dB HL)	类别	级别	听力损失程度 (dB HL)
听力 残 疾	极重度	≥81	听 力 残 疾	一级	≥91
	重度	61~80		二级	81~90
	中度	41~60		三级	61~80
				四级	41~60

3.2.3 第二次听力残疾的标准充分考虑了对理解与交流、社会活动与参与的评定 ,体现了国际功能、健康和残疾分类原则(ICF) ,同时也考虑了听力残疾程度和康复手段的对应关系。

3.3 听力残疾评定技术科学严谨

3.3.1 调查人员 本次残疾人抽样调查听力测试及听力残疾评定均由有3年以上实践工作经验的耳鼻咽喉科专业医生承担 通过耳科一般检查和听力测试 ,有能

力对听力残疾进行诊断与鉴别诊断 尤其经过严格的培训后 ,能保质保量完成任务。

3.3.2 调查设备 听力计 :1987年用于残疾人听力调查的是听力分级仪 ,其声音强度测量精度每10 ~ 20 dB 一档 ,频率范围为0.5 ~ 2 kHz。本次听力残疾评定采用数字式便携听力计 ,测量精度每5 dB 一档 ,测量范围25 ~ 100 dB HL ,频率范围为0.5 ~ 4 kHz,为确保测试数据准确 要求每一台设备均有国家计量部门出具的计量测试报告。经过预调查证明此类便携听力计操作简便易行 ,适合不同年龄段的听力测试。 声级计 :用于监控测试房间环境噪声 保证测听环境符合评定标准。 电耳镜 :主要用于排除中耳病变。声级计和电耳镜是本次调查新增加的辅助设备。■

收稿日期 2006 - 12 - 1
责任编辑 李 原

参考文献

[1] World Health Organization Prevention of Blindness and Deafness (PBD), GUIDELINES FOR HEARING AIDS AND SERVICE FOR DEVELOPING COUNTRIES, Second Edition September 2004.

[2] World Health Organization, WHO EAR AND HEARING DISORDERS SURVEY, 1999 : 19 - 22.

[3] Report of the Informal Working Group on Prevention of Deafness and Hearing Impairing Program Planning WHO, Geneva, 2 1991,WHO/PDH/91.1 , 2.

[4] With adaptations from Report of the First Informal Consultation on Future Organization Development for the Prevention of Deafness and Hearing Impairment, World Health Organization, Geneva, 23-24 January 1997,WHO/PDH/97.3.

[5] Future Program Developments for Prevention of Deafness and Hearing Impairing Report of the First Informal Consultation,PHO/PDH/97.3.

[6] 全国残疾人抽样调查办公室 ,中国一九八七年残疾人抽样调查资料 ,1989 , 9.

[7] 中国残疾人联合会 ,中国残疾人实用评定标准 ,1994.

[8] 姚景川 ,第一次全国抽样调查回顾 ,中国康复理论与实践 ,2004 , 6 (6) : 338 - 339.

[9] 汤小泉 ,加强《国际功能、残疾和健康分类》研究与应用促进医疗卫生事业和残疾人事业发展 .中国康复理论与实践 ,2003 , 1 (1) : 1.

[10] 邱卓英 ,《国际功能、残疾和健康分类》研究总论 .中国康复理论与实践 ,2003 , 1 (1) : 2 - 5.

[11] 胡英 ,孟庆普 .全国残疾人抽样调查统计方法探讨 .中国康复理论与实践 ,2004 , 6 (6) : 337 - 338.

[12] 孙喜斌 ,曲成毅 ,杨磊 ,等 .深圳市0 ~ 7 岁儿童六类残疾现状调查 .中华流行病学杂志 ,2003 , 24 (1) : 10 - 12.

[13] 孙喜斌 ,贺鹭 ,曲成毅 .2004 年北京市0 ~ 6 岁儿童听力残疾抽样调查报告 .中国听力语言康复科学杂志 ,2005 , 11 (4) : 8 - 15.

[14] 孙喜斌 ,贺鹭 ,陈益青 ,等 .830 名0 ~ 6 岁儿童在安静房间最小听觉反应值分析 .中国听力语言康复科学杂志 ,2005 , 10 (3) : 13 - 15.

[15] JJG 388 — 2001 .纯音听力计 .国家质量监督检验检疫总局 ,2001.12.3.