



中华人民共和国国家标准

GB/T 16518—1996

电子琴音乐性能评价规范

Specification of assessment for musical
performance on electronic organ

1996-09-09 发布

1997-05-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言 1

1 范围 1

2 引用标准 1

3 分组 1

4 听音条件 3

5 评价人员和演奏员应具备的条件 4

6 评价内容与要求 4

7 评价原则 6

8 评定尺度与评分方法 6

9 评价程序 7

10 评价基本用语..... 8

11 评价报告内容..... 8

附录 A(提示的附录) 电子琴音乐性能评价表 10

前 言

目前国内外尚无有关电子琴音乐性能评价的标准,本标准的制定将为国内电子琴生产、检测单位以及用户提供有效的、正确的音乐性能评价方法,有利于企业提高产品质量,对我国电子琴产品赶超世界先进水平、打入国际市场均有重大的现实意义。

本标准制定的水平首先满足消费者不同层次的要求,同时也考虑到我国现在的技术水平;既允许有提高的过程,又明确提高方向,以达到技术先进、生产可能和经济合理。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由全国电声学与视听设备标委会提出;

本标准由电子工业部标准化所归口;

本标准起草单位:电子工业部电视电声研究所;

本标准主要起草人:徐文学、蔡振江、范宝元等同志。

中华人民共和国国家标准

电子琴音乐性能评价规范

GB/T 16518—1996

Specification of assessment for musical
performance on electronic organ

1 范围

本标准适用于键盘式电子琴音乐性能的主观评价,其内容包括音乐功能评价、音质评价、手感和外观评价三个部分。

音乐功能评价和音质评价应在试听室内进行,对于手感和外观评价的声学环境条件不作硬性规定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 3785—83 声级计电、声性能及测试方法
- GB 4854—84 校准纯音听力计用的标准零级
- GB 9375—88 收音机、录音机听音试验
- GB 12058—89 扬声器听音试验
- GB 12105—89 电子琴通用技术条件
- GB 12107—89 键盘乐器键宽尺寸系列

3 分组

产品分类按 GB 12105 规定,音乐性能评价分为四组,具体分组见表 1。

表 1 电子琴音乐性能评价分组

分组	结构形式	音色种类	节奏伴音	自动伴奏				脚控音量	脚控低音	键盘			附加效果 (余音、颤音等)	标准音高调整
				低音	和弦	琶音	同步开关节奏显示			层数	每层键数	规格		
I	落地/便携	≥ 8	≥ 8	有	单指和多指	有	有	有	≥ 13 键	多层	上键盘应 ≥ 44	A	有	有
II	落地/便携	≥ 6	≥ 6	有	单指和多指	—	有	有	—	单层	49、61	A/B	有	有
III	便携	≥ 4	≥ 4	有	单指	—	有	—	—	单层	37、44、49 (暂允许 61)	A/B	—	—
IV	便携	—	—	—	—	—	—	—	—	单层	22~27	B/C/D	—	—

注:

1 键盘规格应符合 GB 12107 有关要求;

2 单指和弦应包括大三和弦、小三和弦、大三小七和弦及小三小七和弦四种。

4 听音条件

电子琴的音乐功能和音质评价应在试听室内进行。对于落地式电子琴也可以在符合一定声学性能要求的录音棚内进行,当有争议时仍在试听室内进行。

4.1 试听室

4.1.1 试听室尺寸

见表 2,其中的推荐值为 GB 12058 中的推荐尺寸。

表 2 试听尺寸的推荐值和允许范围

	推荐值	允许范围
体积, m^3	80.0	60~150
高, m	2.8	
宽, m	4.2	
长, m	6.7	

电子琴用试听室的尺寸可以适当加大,但最好不超过允许范围的上限,试听室高、宽、长之间尺寸比应避免整数倍关系。对于现有不符合上述尺寸的试听室,应满足 4.1.2~4.1.6 规定的技术要求。

4.1.2 混响时间

250 Hz~4000 Hz 之间,试听室听音区内各点混响时间 T_{60} 的平均值应在 0.3 s~0.6 s 范围内,最好为 $(0.4 \pm 0.05)\text{s}$,同时 T_{60} 在各点频率(包括 4000 Hz 以上)的测量值偏离平均值不应大于 25%。在 250 Hz 以下,允许 T_{60} 偏离上述平均值 25%以上,但不应超过 0.8 s。

4.1.3 试听室内声频响曲线应尽量平滑,且无明显染色声。在可闻频率范围内,室内不应有任何异常共鸣声和颤动回声。

4.1.4 空场(无评价人员)时,在试听室的听音区测得本底噪声应小于 35 dB(A 计权,慢档)。

4.1.5 环境条件

温度: $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$;

相对湿度: 45%~75%;

气压: 86 kPa~106 kPa。

注:若试验用仪器设备不受影响,评价人员无不适感觉时,环境条件可以适当放宽,当有争议时,仍以 4.1.5 条规定为准。

4.1.6 室内灯光、色彩、座椅等应使评价人员感觉舒适。

4.2 样琴的放置位置

电子琴音乐性能评价演奏时,便携式电子琴离地面(指白键离地面)的高度一般在 1.1 m~1.2 m 范围内,便携式电子琴也可在标准立架上演奏。落地式电子琴以自身高度为准。

进行音乐功能及音质评价时,被评样琴在试听室内离地面后墙和侧墙的距离应大于 1.5 m,一般处在房间的中心轴线附近(见图 1)。

落地式电子琴其扬声器辐射面的参考轴一般应指向评价人员听音区(见图 1)的中央。对于外接扬声器系统,扬声器的安放方式同 GB 9375—88 中 2.2.2 的规定。

音乐功能及音质评价时,被评样琴必须置于透声幕布后面(见图 1)。幕布应是透声性能好且不透光的,在 8 000 Hz 以下的频率范围内,声传输损失小于 1 dB(测量声传输损失时,扬声器与传声器相距 2 m,幕布置于中间位置)。

4.3 评价人员的位置

进行音乐功能及音质评价时,评价人员应坐在图 1 规定的听音区内,最近的评价人员离被评样琴的距离约 1.5 m~2 m。

各评价人员距侧墙至少 0.6 m,距后墙至少 1 m。评价人员之间的间隔至少 0.6 m。试听室内评价人员的座位安排应使前后排位置错开,以免影响试听效果。

评价人员的座椅应是软椅,并且座椅靠背应不高于肩,以免产生不必要的影晌。

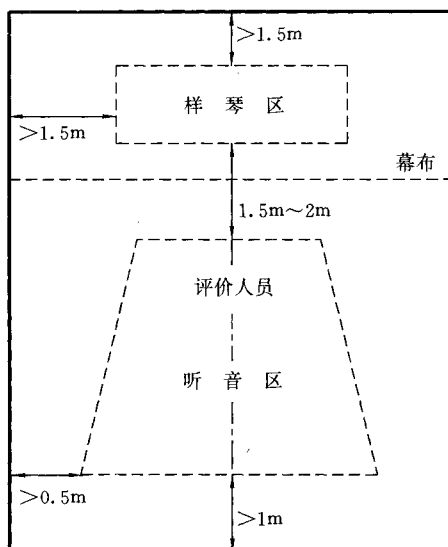


图 1 试听室内样琴区和评价人员听音区的平面示意图

5 评价人员和演奏员应具备的条件

5.1 评价人员

电子琴音乐功能及音质评价人员,应是熟悉电子乐器的专业音乐工作者和具备一定音乐知识的有关科技人员。

评价人员在 125 Hz~8 000Hz 的频率范围内,听力级应符合 GB 4854 的要求,低于 20 dBHL,且两耳的听力曲线基本一致。虽然不需要把听力损伤超过上述范围的人员排除在外,但他们的评价结果应分别进行分析,看是否与正常听力人员的数据吻合,以决定取舍。

电子琴手感和外观评价人员,应具备一定的乐理知识和演奏技能,特别是乐器感官评价方面的能力。

正式评价时,评价人员至少 5 人,人数较多时可分组进行,要求各评价人员独立给出评价意见。在人员的组成中还应考虑专业面和年龄的分布。

5.2 演奏员

要求演奏员具有一定的演奏能力,并且熟悉被演奏样琴的功能。

6 评价内容与要求

电子琴音乐性能评价包括音乐功能评价、音质评价、手感和外观评价三个部分。具体要求见表 3、表 4、表 5。

表 3 音乐功能评价

要求 内 容		演奏要求	评价要求	备注
音阶		中速弹奏样琴全音域音阶、半音阶和各调音阶	音程关系的准确性,各键发音声级是否均匀	(1)关闭其他功能键; (2)必要时可重复几次
自动伴奏	节奏	分别演奏样琴的全部节奏	各种节奏与所标名称是否相符,打击乐配置是否合理、丰富,音量、速度调节是否适宜	同上
	低音	按下低音键	低音进行是否与节奏相符	同上
	和弦 单指	按样琴规定的单指和弦演奏方法,演奏样琴所具备的和弦	单指和弦是否完备,和弦结构是否正确,与节奏是否相符	同上
	和弦 多指	按多指和弦演奏方法演奏各种和弦	演奏效果与所按多指及节奏是否相符	(1)关闭其他功能键; (2)必要时可重复几次
	琶音	按下琶音键	琶音演奏的和弦结构是否正确,与节奏、低音和弦是否相符	同上
附加功能	脚控 低音	脚踩低音键	演奏效果与所标功能是否相符	同上
	脚控 音量	脚踩音量踏板	能否充分表现渐强、渐弱的变化	同上
	附加 效果	分别检查余音颤音、存储等附加效果	功能是否合理,效果与所标性能是否相符	同上

表 4 音质评价

要 求 内 容		演奏要求	评价要求	备注
音色		用各种音色演奏乐曲片断,并在全音域内中速弹奏音阶	评价样琴各种音色的效果和模拟所标乐器声的真实程度	(1)乐曲片断不超过半分钟; (2)关闭其他功能键。
自动伴奏	节奏	按样琴规定的单指和弦演奏方法,演奏样琴所具备的和弦	评价自动伴奏系统中节奏、低音和弦和琶音的音质效果	(1)关闭其他功能键; (2)必要时可重复几次
	低音			
	和弦			
	琶音			
附加功能	脚控低音附加效果	按音乐功能评价中演奏要求演奏	评价脚控低音和附加效果的音质	(1)关闭其他功能键; (2)必要时可重复几次
综合性能		用自动伴奏系统的全部功能演奏乐曲片断	评价样琴演奏的整体音乐效果、协和程度和音质总印象并检查样琴的本底噪声及机震	(1)乐曲片断应包括多种音色; (2)乐曲片断演奏时间不超过 3 min

表 5 手感和外观评价

内 容	要 求	演奏要求	评价要求
手感		评价人员亲自弹奏样琴琴键和拨动各功能键钮、开关等	考察样琴琴键和各功能键钮开关等操作是否灵敏舒适,有无弹触噪声
外观设计		评价人员亲自弹奏、触摸	考察各功能控制键钮开关等的布置是否符合演奏规律的要求

7 评价原则

本标准采用绝对评价法。在评价样琴的音乐功能及音质时,要求评价人员根据记忆中的原声或理想声以及其音乐艺术的表现功能来评价电子琴。对样琴的手感和外观的评价,要求评价人员根据个人的经验,亲自弹奏、触摸和外观审评等凭感官方式评价电子琴。

为了某种特殊目的,也可使用相对比较法,方法是将被评琴与参考样琴相互比较评判。参考样琴是比较评价的依据,选择应十分慎重。最好是同类被评琴的中等水平的琴。为了某种目的,也可采用优质

琴作为参考样琴。

8 评定尺度与评分方法

8.1 评定尺度

在电子琴音乐性能评价中,要求评价人员按 0~10 的尺度对电子琴的各项评价内容给出评价结果。0 表示最坏的质量,10 表示最理想的质量,把 0 和 10 看作是评定尺度的两个极限标志,实际评价时不使用 0 和 10,评分最小间隔为 0.5。

另外沿着评定尺度附以言词说明“优、良、中、差、劣”(或换成其他语言),这将帮助评价人员对电子琴的音乐性能质量进行评分。评定尺度表示如图 2 所示。

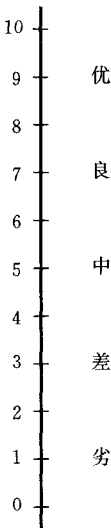


图 2 评定尺度

8.2 评分方法

正式评价中,要求评价人员对每一台样琴的各项评价内容(见表 1),按图 2 的评定尺度逐项进行记分。然后由评委会汇总进行平均和适当的加权处理,最后得出该样琴音乐性能评价总得分(见附录 A 中表 A1、表 A2、表 A3 和表 A4)。

有关各项加权系数,将根据各类电子琴音乐性能的不同要求分别予以确定。

9 评价程序

9.1 预备工作

首先将样琴按表 1 分组,经开机预热(不少于 5 min)后再进行正式评价。

正式评价前,评价人员和演奏员必须明确评价目的、方法和要求,特别是要理解评定尺度的定义及怎样用它表示,并且建议进行预备训练。

9.2 方法

正式评价中,电子琴音乐性能一般按表 3 和表 4 规定的内容分三个部分进行评价。

对音乐功能和音质评价,在试听室内应将被评样琴和参考样琴置于幕后,使评价人员看不见样琴的生产厂家和商标牌号。演奏员在幕后按规定的要求演奏。

进行手感和外观评价时,应遮盖样琴的生产厂家和商标牌号。

注:

- 1 当需要评价样琴电路部分的音乐功能和音质时,可配置高质量的放声系统进行评价,此方法适用于具备线路输出外接扬声器接口的电子琴;

2 采用绝对评价法时,有时为了比较被评样琴与其同类产品质量的差异,或比较两次不同评价的评价结果,在评价中可掺入一台或几台预先指定的样琴,用同样的方法和条件同被评样琴一起进行评价,然后比较分析评价结果,指定样琴的质量水平应根据预定目的确定。

9.3 试听声级

电子琴音乐功能和音质评价中,同一类的被评样琴的试听声级应基本相同。采用相对比较法时参考样琴的试听声级应同被评样琴一致。

下面给出试听声级的参考数据:

便携式电子琴:70 dB~80 dB(线性);

落地式电子琴:80 dB~90 dB(线性)。

试听声级的测量应符合 GB 3785 规定的二级声级计(线性、慢档)距样琴 1 m 处测量。

9.4 音乐性能不及格的判定

经评价判定下列情况之一时,该琴音乐性能评价应判为不及格。

音程关系明显不准(当有争议时,以客观测量为准)。

自动伴奏功能(节奏、低音及脚控低音、和弦、琶音)设置错误。

自动伴奏和弦设置不完备。

音质低劣。

功能开关设置严重不符合演奏要求。

9.5 评价持续时间

评价人员和演奏员连续工作时间不宜太长,包括工作和休息在内一次评价活动时间不能超过 4 h,其中休息时间不少于工作时间。

9.6 评价结果的表示方法

正式评价时对评价人员的评价结果应作记录。对每一台被评样琴,除对样琴各项内容记分外(见第 8 章),还应给出相应的评语(见第 11 章)和被评样琴的总印象。

10 评价基本用语

为便于分析评价结果,要求评价人员对电子琴音乐性能的各项内容给出评语,并给出被评样琴的总印象,所采用的用语应尽可能统一,本标准建议采用表 6 所列的基本用语。

表 6 电子琴音乐性能评价基本用语

项目	评价基本用语	备注
音乐功能评价	准—不准; 相符—不相符; 完备—不完备; 合理—不合理; 适宜—不适宜; 正确—错误	
音质评价	纯净—不纯净; 明亮—灰暗; 清晰—模糊; 柔和—尖、硬; 悦耳—不悦耳; 丰富—单薄、干瘪; 平衡—不平衡; 真实—不真实	可以使用中间等级的基本用语
手感评价	舒适—不舒适; 灵敏—不灵敏	同上
外观评价	合理—不合理; 适宜—不适宜	同上

11 评价报告内容

对电子琴音乐性能评价的结果应写出报告,报告原则上应包括下列主要内容:

- a) 评价目的；
- b) 被评样琴的生产厂家、商标、型号、类型、出厂号及出厂日期；
- c) 试听室及其特性(尺寸、混响时间、本底噪声、气候条件等)；
- d) 采用绝对评价法还是相对比较法(在相对比较法中参考样琴的生产厂家、商标、型号、类型、出厂号、出厂日期等)；
- e) 评价人员和演奏员(数量、姓名、性别、听力状况、职业、工作单位等)；
- f) 被评样琴的得分及其音乐性能的总评语；
- g) 评价结果的分析；
- h) 评价地点和日期。

附 录 A
(提示的附录)
电子琴音乐性能评价表

表 A1 电子琴音乐功能评价表

被评样琴编号：

评判内容			评语	得分
音阶				
自动 伴奏	节奏			
	低音			
	和弦	单指		
		多指		
	琶音			
附加 功能	脚控低音			
	脚控音量			
	附 加 效 果 (余 音、颤 音等)			
音乐 功能 评价总印象				

评价人员签名 ;座位号 ;评价日期 ;

表 A2 电子琴音质评价表

被评样琴编号：

评价内容			评语	得分
音色				
自动 伴奏	节奏			
	低音			
	和弦	单指		
		多指		
琶音				
附加 功能	脚控低音			
	附加效果 (余音、颤音等)			
综合性能				
音质总印象				

评价人员签名 ;座位号 ;评价日期

表 A3 电子琴手感和外观评价表

被评样琴编号：

评价内容	评语	得分
手感		
外观		
总印象		

评价人员签名 ；评价日期 ；

表 A4 电子琴音乐性能评价得分加权处理表

被评样琴编号：

单项 序号	评价内容		分项平均分 $P = \sum_{i=1}^n P_i / n$	分项 加权 系数	加权 后 得分	单项 得分	单项 加权 系数	加权 后 得分	被评样琴 音乐性能 评价总得分
1	音乐 功能	音阶							
		自动伴奏							
		附加功能							
2	音质 评价	音色							
		自动伴奏							
		附加功能							
		综合功能							
3	手感 和 外观	手感							
		外观							

注

- 1 在分项平均分中， n 表示评价人员总人数， P_i 表示一个评价人员在分项中评价分数， P 表示 n 个评价人员对该分项评价的平均分数；
- 2 在进行加权处理之前，必须先对各评价人员的音乐功能评价表、音质评价表、手感和外观评价表进行小项分数平均，如在音乐功能评价表中，音阶评价的分数算为一个分项分数，自动伴奏中是将节奏、低音、单指、多指、琶音五个小项记分进行算术平均值，求出的结果作为自动伴奏分项分数，附加功能也用此方法求出其分项分数，然后再将以上三个分项分数按表 A4 规定求分项平均分数以及进行加权处理。音质评价、手感和外观评价二个单项，在加权之前的分数处理方法与上相同。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电子琴音乐性能评价规范

GB/T 16518—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

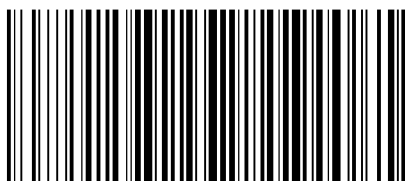
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
1997 年 9 月第一版 1997 年 9 月第一次印刷
印数 1—600

*

书号: 155066 • 1-14078 定价 12.00 元

*

标 目 318—051



GB/T 16518—1996