陕西筝乐演奏音律探微

赵曼琴

秦筝，曾因为历史的原因在中国古筝艺术的发展历史中占据着重要的地位，但又由于历史的原因在其他古筝流派崛起之时几近湮灭。在“秦筝归秦”的口号下，周延甲先生带领曲云、魏军、李世斌、樊艺凤等秦地筝人举起了振兴秦筝的大旗，加上周煜国、饶余燕、景建树等作曲家的加盟，经过数十年的努力，终于使得秦筝于涅槃中浴火重生，以崭新的风貌在当今众多古筝学派中重新崛起，并成为其中之重要一支。就对当代古筝艺术的发展而言，秦筝学派的影响丝毫不亚于其它传统的古筝流派。

秦筝流派的崛起，得益于秦筝曲的创作深深根植于三秦地区戏曲、曲艺、民歌等民间音乐的缘故。秦乐的“繁音激楚”“热耳酸心”、苦音调式的奇特音律，自古以来不知为多少时代的欣赏者所陶醉。20 世纪 70 年代陕北民歌的盛行、80 年代 “西北风”的刮起，以及秦筝曲的广泛流传，都无不源于秦乐的这种摄人魂魄的独特魅力。

秦筝曲的广泛流传，不仅重新唤起了欣赏者心中的西北情结、诱发了古筝演奏者学习和演奏秦筝曲的热情，也激发了古筝界、乐律学界对秦筝曲、对陕西音乐、对陕西音乐音律的研究兴趣，笔者便是其中之一。

多少年来，笔者一直关注着当代古筝演奏的音准问题。笔者发现，在当代筝人包括具有示范作用的主流筝人中，许多人的演奏音准已经出现了严重的问题。其严重程度，甚至使本来最不好听的平均律的电子合成器所制作的古筝音乐与许多真人演奏的古筝音乐相比，已经难听得轻了、甚至比后者显得好听了。更令人担忧的是，这种现象正随着主流筝人具有的示范权威性而愈演愈烈，古筝人的音乐听觉正向着摆脱民族民间音乐的音律规律、摆脱任何律制的规范、摆脱正常音乐人音乐听觉惯性的方向红移着……

古筝网 www.guzhengw.cn

当代筝人在演奏音准方面存在的问题很多，不一而足。除了在揉空弦音、揉偏音、揉变化音时普遍偏高、按偏音“7（si）”时部分偏高外，在按偏音清角、清羽时存在的音准偏高的问题则更加严重和普遍。

笔者认为，造成清角、清羽音偏高的原因，从逻辑上来讲是错误地将秦筝曲中偏高的偏音清角、清羽音的律高滥用到其它风格的筝曲中演奏所致，但其深层的、根本的原因则是在演奏秦筝曲时，将本应随着唱腔旋律中其它音级的律高变化而变化的清角、清羽律高孤立化进行演奏所致。

造成上述现状的原因非常复杂，有演奏方法方面的原因，有受错误示范演奏影响形成的错误听觉习惯方面的原因。但在演奏秦乐筝曲中存在的音准问题则主要是对陕西民间音乐实践中的歌唱音律规律缺少了解、加上受到错误律学理论的影响、受到古筝定弦空弦律高的限制所致。

为了解开陕西民间音乐的音律规律之谜，笔者十几年来多次赴陕西深入戏曲、音乐团体了解秦腔音乐的音律规律。先后接触了陕西省秦腔剧团、山西省临汾眉户剧团、西安市秦腔剧团、西安音乐学院、陕西省戏曲研究院、陕西师范大学、陕西省歌舞剧院等单位的音乐界同行，并先后得到了范举明、孟建华、樊艺凤、张雨平、周煜国、曲云、李武华、杨天基、赵顺心、田建华、李世斌、魏军等专家学者的热情接待和帮助。经过对陕西民间音乐的音律所进行的长期的深入了解、反复推敲论证，笔者愈来愈坚信已探究到了陕西民间音乐音律的实质，除

了在理论上可以推演出各个音级在不同情况下的不同音分值外，在实践上也总结出了各个音级随着不同的旋律变化而变化的律高变化规律。

笔者多次将自己总结出的陕西民间音乐的音律规律应用秦乐筝曲的演奏，并先后请不同的秦乐专家对笔者的演奏进行听辨鉴定。结果证明，无论笔者采用纯律定弦、五度相生律定弦还是平均律定弦，所演奏的秦乐筝曲、民歌、戏曲等在秦乐的音律、韵味、风格等方面均得到了专家们的一致肯定和称道。

在此基础上，笔者对秦乐筝曲的左右手演奏方法均进行了一系列的规范，并研究出了较为系统、科学的教学方法，通过演奏和教学实践证明，这些演奏、教学方法都是行之有效的。

一愚之得，不敢私之。笔者特借此次学术会之机，坦呈浅薄之学，作为引玉之砖，以期得到从事秦乐的同仁、大家之教正。

一 律制简述

谈到音律，就必然会涉及到律制问题。

为了利于大家对拙文的理解，笔者不得不在此对常见的律制及必要的律学知识作以简要的介绍，以使读者对不同律制中的一些律高及其相互间的音程差异有所了解。

一、泛音列

当一条弦振动时，不仅全弦振动发出声音，而且还分为两节、三节、四节、五节……而振动发出声音。全弦振动发出的声音叫“基音”，分节振动发出的声音叫“泛音”。基音音调最低，振幅最大，因此最容易被我们听到，泛音音调较高、振幅较小，只有用心去听才能够听到。

古筝网 www.guzhengw.cn

基音和泛音的总和统称为“谐音列”，基音以外的泛音的总和叫“泛音列”。

如果将古筝最低的第 21 弦定作 C，其基音与部分泛音依次为：

例 1

分音序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 ……	15	16		
泛音序号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 ……	14	15		
谐音列	C	c	g	c1	e1	g1	↓bb1	c2	d2	↓e2	↑f2	g2 ……	↓b2	c3		
弦长	1/1	1/2	2/3	3/4	4/5	5/6	6/7	7/8	8/9	9/10	10/11	11/12……	14/15	15/16		
音分差	1200	702	498	386	316	267	231	204	182	165	151……		112			

泛音列中最为纯净的是纯八度，其次是纯五度、纯四度，再次是纯律大三度等。这些音程对于不同律制的形成有着非常重要的作用。例如：平均律是将一个纯八度分为 12 个均等的单位；五度相生律以纯五度的关系由起始律向左（仅生一律）、向右进行生律；三分损益律以纯四度、纯五度的关系由起始律向左、右两个方向交替生律；纯律则以纯五度的关系向左生一律、向右生两律、以纯律大三度的关系向上、下生律。

二、平均律

平均律是一种人为的律制，它是出于只使用十二个律、在转入任何一调后各级音之间的音程及相对律高关系均不改变的考虑而设置的一种人为律制。

平均律将泛音列中的纯八度分为 1200 音分、12 个半音，每个半音的音分值为 100 音分。因此每两律间的音分值：小二度为 100 音分、大二度为 200 音分、小三度为 300 音分、大三度为 400 音分、纯四度为 500 音分、纯五度为 700 音分……其它以此类推。

例 2

C	#C	D	#D	E	F	#F	G	#G	A	#A	B	C
0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200

在平均律中，只有纯八度音程与泛音列中的纯八度一样纯净外，其它任何音程均非自然音程。其纯五度、纯四度只是一种理论上的“纯”，我们的耳朵听起来并不纯净。

三、五度相生律

“五度相生律”（后文简称五度律） 因相传为古希腊数学家、哲学家毕达哥拉斯及其弟子所提出，故又称“毕达哥拉斯律”。五度律是以 C 为起始律（记作(c)），以向上方纯五度相生的方法向右生律、以向下方纯五度相生的方法向左生律形成的律制（有必要说明的是，本文中各种律制律名的音分数值均是以五度律的数值为基准，音分差以平均律为基准）：

古筝网 www.guzhengw.cn

例 3

生律序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
音 分差	0	+2	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+16	+18	+20	+22	+24
音 名	(c) →	g →	d →	a →	e →	b →	#f →	#c →	#g →	#d →	#a →	#e →	#b
生律方向	向右生律 →												

生律序号	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
音 分 差	—24	—22	—20	—18	—16	—14	—12	—10	—8	—6	—4	—2	0
音 名	bbd ←	bba ←	bbe ←	bbb ←	bf ←	bc ←	bg ←	bd ←	ba ←	be ←	b b ←	f ←	(c)
生律方向													← 向左生律

五度律的纯五度是真正的纯五度，是我们的耳朵听来最纯净的“纯”五度。但这个五度的音分值为 702 音分，比平均律的纯五度 700 音分多了两音分。因此，自起始律 C 每向右、向左生一律，新生律就高或低了 2 音分，到第十二次生律生出#b、bbd（相当于第十三律的 c ）—— 起始律的高八度、低八度律时，已高或低了 24 音分，不能与起始律构成纯净的“纯”八度。

五度律自然大音阶的取律是自起始律（或调所在的律）向右取五律、向左取一律所产生（见例 3）。

这种取律方法不可能用到右生或左生的第十三律（起始律的高八度律和低八度律）律高。因此五度律只使用与起始律构成上、下方纯八度的 1200 音分的律高，而不使用高 24 音分（1224 音分）或低 24 音分（1176 音分）的不纯的“纯”八度律高。

如起始律为主音的 C 调的取律：

例 4

生律序号	6	0	1	2	3	4	5
音 分 差	—2	0	+2	+4	+6	+8	+10
音 名	f ←	(c) →	g →	d →	a →	e →	b
音 分 值	498	0	702	204	906	408	1110

按照自然大音阶自低到高排列：

例 5

生 律 序 号	0	2	4	6	1	3	5	
音 名	(c)	d	e	f	g	a	b	c
各律的音分值	0	204	408	498	702	906	1110	1200
两律间音分差	204	204	90	204	204	204	90	

由于其第四级音 f 是向左生的第一律，其律高比平均律低了 2 音分。其它律均为向右生律，故依次高 2 音分。因五度律的音阶均是自大调主音所在的律向右取五律、向左取一律而产生，因此不论转入何调，七个音级间的相应音程关系及其音分值均不变。

五度律中的纯八度（1200 音分）、纯五度（702 音分）、纯四度（498 音分）与泛音列中的同名音程一样纯净；其大全音（204 音分）与泛音列中第八、第九泛音构成的大全音一样；其小二度为小半音（90 音分），不同于泛音列中第十四、十五泛音构成的半音（112 音分）。

古筝网 www.guzhengw.cn

四、三分损益率

三分损益律（后文简称三分律）是中国古代最早使用的一种律制，它近似于五度律的生律方法，但实质上是一种不同于五度律的律制。

三分律是以黄钟律为起始律，采用“三分损一（2/3）、三分益一（4/3）” 的方法，基本按照先益后损、下四上五（向下四度（三分益一）、向上五度（三分损一））的顺序进行生律的：

例 6

生 律 序 号	(1)	(8)	(3)	(10)	(5)	(0)	(7)	(2)	(9)	(4)	(11)	(6)
律 名	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾
	下损	下损	下损	下损	下损	上益	上益	上益	上益	上益	上益	上益
生 律 方 向	→	→	→	→	→	←	←	←	←	←	←	←
相当今日音名	G	#G	A	#A	B	(c)	#c	d	#d	e	#e	#f
音 分 值	702	816	906	1020	1110	0	114	204	318	408	522	612
音 分 差	+2	+16	+6	+20	+10	0	+14	+4	+18	+8	+22	+12

生 律 序 号	(12)
律 名	执始
生 律 方 向	←

相当今日音名						#b	
					（c）		
音　分　值					1224		
音　分　差						+24	

三分律的取律是自黄钟律（c）起（含黄钟）按生律顺序取前七律（五声音阶加两个偏音），七个音自低到高排列为雅乐音阶徵调音列，近似于五度律所取七律产生的音阶，但较后者整体低了一个纯四度：

例 7

生律序号	1	3	5	0	2	4	6
生律方向	→	→	→	←	←	←	←
音　名	g	a	b	c	d	e	#f
音 分 值	702	906	1110	0	204	408	612
音 分 差	+2	+6	+10	0	+4	+8	+12

如果以起始律黄钟律（c）为主音（古称“调首”）按清乐音阶自低到高排列，则只能取第十次所生的第十一律仲吕律↑#e（相当于 f）作为第四级音清角，该律比平均律的 f 高了 22 音分，比五度律的 f 高了 24 音分。

古筝网 www.guzhengw.cn

例 8

生律序号	0	2	4	11	1	3	5	
律　名	c	d	e	↑f	g	a	b	c（#e）
各律的音分值	0	204	408	522	702	906	1110	1200（1224）
两律间音分值	204	204	114	180	204	204	90（114）	

由于仲吕律↑f 比五度律的 f 高了 24 音分，由仲吕律所生的第 12 律执始律↑#b（1224 音分。注

：“↑”为古代音差 24 音分），比起始律黄钟的高八度律清黄钟 c（1200 音分）也高了 24 音分。

此外，仲吕律↑f（#e）除了与执始律 c（#b）构成的纯五度与五度律一样为 702 音分（但整体高了 22 音分）以外，与仲吕律↑f 相关的音程与其它同名音程均不相同。例如：

小二度：e － ↑f、b － c 为三分律大半音（114 音分）；

大二度：↑f － g 为三分律小全音（180 音分）；

大三度：↑f － a 为三分律大三度（388 音分）；

小三度：d －↑f 为三分律小三度（318 音分）；

纯四度：c －↑f-b、g －↑c 为宽纯四度（522 音分）等

五、纯律

纯律又叫“自然律”，其生律是在按照纯五度向右、向左生律的基础上，再按照泛音列中的纯律大三度向上方、下方生律的方法产生的律制：

例 9

次低列　　（↓a）—（↓e ）—（↓b）— ↓#f

884　　386　　1088　　590

/　　/　　/　　/

基　列　　(f) — (c) — (g) — (d)

498　　0　　702　　204

/　　/　　/　　/

次高列　↑bd — ↑ba — ↑be — ↑bb

112　　814　　316　　1018

在上例中，凡次低列（前边有微降记号“↓”）的律均较基列（五度律）的同名律低 22 音分（律学上称之为“普通音差”），凡次高列（前边有微升记号“↑” ）的律均较基列（五度律）的同名律高 22 音分。

纯律音阶由上例中带括号的七律（基列四律、次低列三律）所构成，其取自次低列的 a、e、b 三律均较五度律、三分律的同名律低了 22 音分：

例 10

律　　名	c	d	↓e	f	g	↓a	↓b	c
各律的音分值	0	204	386	498	702	884	1088	1200
两律间音分差	204	182	112	204	182	204	112	

由于纯律中的第三、六、七级音均比五度律低了一个普通音差，与下方的大三度音构成的音程均比五度律的大三度（408 音分）窄 22 音分，比较好听，律学上称之为“纯律大三度”（386 音分）。又由于这三个音的关系，纯律中的大二度有大全音（204 音分）和小全音（182 音分）之分，小二度为大半音（112 音分），比三分律的微宽半音（114 音分）少了两音分。但 d –↓a 构成的纯五度为纯律窄纯五度（680 音分），比五度律纯五度窄了 22 音分，其转位构成的宽纯四度（520 音分）也比五度律纯四度宽了 22 音分。

古筝网 www.guzhengw.cn

六、李武华民间纯律

除了上述的常见律制外，西安音乐学院的李武华先生提出了一种被其称为“民间纯律”的律制。其音阶形式是以纯律音阶为基础、将第四级音“f”微升而成。

例 11

清乐音节：c　d　↓e　↑f　g　↓a　↓b

燕乐音阶：c　d　↓e　↑f　g　↓a　↑bb

七、赵曼琴音律体系

笔者在拙稿《叩问中国民间音乐之律》（见《河南教育学院学报》（哲学社会科学版）2010 年第一期）中揭示了笔者发现的一种广泛应用于中国民间音乐演唱实践中的音律现象，并根据这种现象提出了一种适合于中国民间音乐的纯律体系。这种纯律的音阶是在三分律的基础上、由第一、四、五级音微升一个普通音差（22 音分）及由此产生的变化而形成的。由于一、四、五级音的微升，当旋律下行时，除了微升音外，还会产生重微升音及由此带来的其它音级的连锁微升变化，使得该音律系统在体制上跃出了七个音级律高的限制而成为一个音律体系。

为了便于称谓，本文将之称为“赵曼琴音律体系”。

例 12

雅乐音阶：（↑c） d e #f （↑g） a b
清乐音阶：（↑c） d e （↑f ） （↑g） a b
燕乐音阶：（↑c） d e （↑f ） （↑g） a ↑bb

八、纯律音系网

如果按照上述纯律的生律方法从基列的起始律 c 向左、右两个方向依照五度相生的方法各生 12 律，并将各律向上、下两个方向依照三度相生的方法各生两列左右相隔五度的五度链，就可以构成在中国被某些律学家称为“辅曾体系”、“钟律音系网”、在西方被称为“纯律音系网”的音系网（以下简称“音系网”）：

例 13

钟律或纯律音系网

自起始律 C 右生构成的纯律音系网：

二次低列 #G #D #A #E #B #F ×C ×G ×D ×A ×E ×B ×F
（辅上角） 772 274 976 478 1180 682 184 886 388 1090 592 94 796
/ / / / / / / / / / / / /
一次低列 E B #F #C #G #D #A #E #B ×F ×C ×G ×D
（辅 ） 386 1088 590 92 794 296 998 500 1202 704 206 908 410
/ / / / / / / / / / / / /
基 列 C G D A E B #F #C #G #D #A #E #B
0 702 204 906 408 1110 612 114 816 318 1020 522 1224
/ / / / / / / / / / / / /
一次高列 bA bE bB F C G D A E B #F #C #G
（曾） 814 316 1018 520 22 724 226 928 430 1132 634 136 838
/ / / / / / / / / / / / /
二次高列 bF bC bG bD bA bE bB F C G D A E
（变韵） 428 1130 632 134 836 338 1040 542 44 746 248 950 452

古筝网 www.guzhengw.cn

自起始律 C 左生构成的纯律音系网：

二次低列 bA bE bB F C G D A E B #F
#C
（辅上角） 748 250 952 454 1156 658 160 862 364 1066 558
70
/ / / / / / / / / / / /
一次低列 bF bC bG bD bA bE bB F C G D A
（辅 ） 362 1064 566 68 770 272 974 476 1178 680 182

884

/ / / / / / / / / / / /

基 列 bbD bbA bbE bbB bF bC bG bD bA bE bB F

C

1176 678 180 882 384 1086 588 90 792 294 996

498

/ / / / / / / / / / / / /

一次高列 bbbB bbF bbC bbG bbD bbA bbE bbB bF bC bG bD

（曾） 790 292 994 496 1198 700 280 904 406 1108 610 110

/ / / / / / / / / / / / /

二次高列 bbbG bbbD bbbA bbbE bbbB bbF bbC bbG bbD bbA bbE bbB

（变韵） 404 1106 608 110 812 314 194 518 20 722 224 924

由于音系网横向为五度相生、纵向为三度相生，因此除了平均律外，其它各种律制中的律高及构成的音程被音系网所囊括。因此，各种律制音阶的不同可看作是在音系网中取律方法的不同。从这种角度出发来看，如前所述五度律音阶是从基列向右取五律、向左取一律；三分律音阶是从基列向右取六律；（西方）纯律音阶是从基列取四律、一次低列中取三律。

此外，李武华民间纯律清乐音阶是在基列取三律、一次低列取三律、一次高列取一律，燕乐音阶是基列取三律、一次高列取两律、一次低列取两律：

例 14（清乐音阶）

一次低列：↓a ↓e (↓b)

884 386 1088

\ / /

基 列： c ——— g ——— d

0 702 204

\

一次低列 ↑f

520

古筝网 www.guzhengw.cn

例 15（燕乐音阶）

一次低列：↓a ↓e (↓b)

884 386 1088

\ / /

基 列：c ——— g ——— d

0 702 204

\ \

一次低列 ↑bb ↑f

520

赵曼琴音律体系中的基本音阶是从基列、一次高列及二次高列中取律：

例 16

```
基      列：    c ———g ———d ———a ———e ——b ——（#f ）——（#c）
                0       702      204     906       408    1110      612       114
                          \  /     \  /   \    /   \  /  \    /   \    /  \
一次高列：                ↑bb      ↑f      ↑c      ↑g    （↑d ）      ↑a     ↑e
                          1018     520      22     724    （226）     928    430
                                                    \   /    \   /
二次高列：                                          ↑↑bb     ↑↑f
                                                    1040     542
```

（注：括号中的律为不用的律。其它同名律随着旋律走向的不同而变化使用。）

二 纯律——自然听觉对音律的选择

由于纯律音阶大多数的音都发源于泛音列，比起五度律而言更接近于自然，因此被认为是最自然的律制而得名“纯律”。

但是，并非纯律音阶中所有的音都源于泛音列，例如，泛音列中的第十、第十二泛音与纯律大音阶中的第四级音、第六级音并不相同。因此，“根据自然法则的纯律，也是对自然法则有所选择的。”（缪天瑞《律学》68 页）

笔者认为，所谓“对自然法则有所选择的”的主体是人的音乐听觉。为什么泛音列中那么多泛音只有一部分被我们所选择？就因为这些音之间形成的音程关系在我们听起来是好听的。所以“纯律”的“纯”字应解释为：符合人的音乐听觉需求、使人感到好听的音程关系。

古筝网 www.guzhengw.cn

我们知道，我们感到好听的音程是音程本身，与构成该音程的两个音在分音列中的产生顺序、方向无关。任何一个音都可以作为根音或冠音，与上方或下方的的大三度音级构成纯律大三度。因此笔者认为，纯律大三度并非只能通过将五度律的第三、六、七级音降低 22 音分的方式与第一、四、五级音构成，也可以使三、六、七级音保持不变、将第一、四、五级音升高 22 音分来与之构成。

由此可见，如果“纯律”代表着好听的律制的话，纯律律制应当是一个“纯律体系”，以“纯律”命名的西方纯律音阶所代表的律制只是被包容于纯律体系中的一种形式，而非全部，应当还有另外的不同纯律律制形式，这些不同形式的音律广泛地存在于中国民间音乐的音律实践之中，而至今尚未被理论界所认识。

一、丝不如竹、竹不如肉的律学意义

《世说新语·识鉴》刘孝标注引《孟嘉别传》载，桓温问孟嘉（陶渊明的外祖父）说：“听伎，丝不如竹、竹不如肉。何也？”，孟嘉回答：“渐近自然”。

关于“渐近自然”，后人往往从对比三者的材质、延音功能、音色甚至美色等角度出发进行解释。有的认为是“肉”乐器（嗓子）材质最自然，“竹”乐器材质虽自然但加入了人工制作成分，故远之，“丝”（弹拨）乐器人工成分更多、离自然更远，由是；有的认为“肉”乐器声音绵长，“竹”乐器用气吹奏像“肉”乐器一样绵长，而“丝”乐器拨响后余音短，故之。甚至有的从音色与美色的角度理解，进而产生了近代的“丝不如竹、竹不如肉，肉不如作，作不如脱”的说法。

笔者认为，上述的解释都不是从音乐角度出发去理解的，若孟嘉以此意回答桓温，则是答非所问了。因此从音乐的音律角度来理解，丝弦（弹拨）乐器的定

弦是死的，在律高变化的灵活性上不如竹管乐器，而竹管乐器虽然在律高变化方面较丝弦乐器弹性空间更大、更接近肉嗓子，但依然会受到律制的限制，不如肉嗓子可以根据听觉的需求随意地变换律高，因此肉嗓子产生的音乐更能够满足人的听觉审美需求。当今的拉弦乐器所以被誉为“管弦乐队的灵魂”，就是因为其除了空弦音不易变以外，其它各音的律高均可与肉嗓子一样进行灵活的调整的缘故。

因此，笔者认为考察民间音乐音律的主要对象不是器乐而是声乐。

笔者发现，尽管前文所述的各种律制及泛音列中的音之间存在着各种不同的同名音程，但人的音乐听觉在欣赏音乐时对这些音程尤其是旋律音程却并不是全盘接受，而是视旋律进行的情况有选择的接受的。即只对其中一部分自然音程感到好听，其它音程则觉得不好听。甚至是泛音列中的纯音程（纯八度、纯五度、纯四度、纯律大三度、纯律小三度等），也会在有些情况下觉得好听，在有些情况下觉得不好听。与泛音列中的纯音程相比，个别律制中一些本来不纯的纯音程（纯律音系网中的微宽纯八度、窄纯五度、宽纯四度、五度律大三度、小三度等），在有些情况下听起来却比较好听。而大全音、小全音、大半音、小半音则更是如此。

笔者认为，陕西民间音乐的律制、调式问题所以一直使理论家们争论不休，就是因为不知道中国民间音乐的音律、尤其是陕西民间音乐的音律是一种活的音律，不是以往律学理论中存在的任何一种律制所能够框住的。正是由于这个原因，无论我们用此前任何一种律制的音律规则进行演奏，都不可能使我们的听觉全部感到愉悦。

根据笔者的研究，中国民族民间音乐所使用的各种旋律音程中的有些音程既不能被泛音列所包容，也不能被五度律、三分律或纯律所包容，更不能被平均律所包容，只有与纯律音系网近似的属于辅曾体系的钟律音系网才能够将之囊括其中。

古筝网 www.guzhengw.cn

尽管如此，中国民间音乐的音律并不是无规律可循的。事实上，中国民族民间音乐的音律是一种既尊重人的音乐听觉、又尊重客观音律规律的音律体制。要了解这个音律体制的规律，就必须了解我们的音乐听觉对于旋律音程的审美选择是如何随着旋律进行方向的不同而不同的，就必须先了解各种同名的宽、窄旋律音程在我们听觉中的感受特性及其横向连接的逻辑规律。

二、同名旋律音程的不同律高

在纯律音系网中，每一律都存在着基列、一次低列、二次低列、一次高列、二次高列五个不同的律高。当音阶中的第一、四、五级音采用的是一次高列中的律高时，这些微升了一个普通音差的音级与其它音级的音程关系便出现了与基列律高不同的变化。

（一）纯八度与纯一度的不同律高

1、纯八度

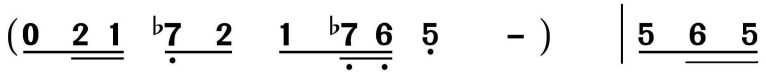
纯八度的听辨最能说明我们的听觉与现实音响的差距。

纯八度是以空弦音与其第一泛音（1/2）的音程关系，为 1200 音分。

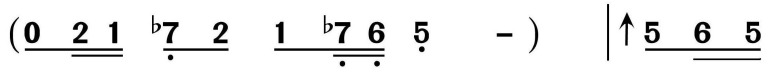
但是，当我们先弹某空弦音，想象好其高八度音的高度后再弹其 1/2 泛音时会发现，泛音低了，并未达到我们期望的高度；如果先弹八度泛音、再弹空弦音会发现，空弦音高了，没有低到我们期望的程度。我们好像期望的是一个宽的纯八度。

例 17　　《山丹丹开花红艳艳》片段

（1） 难听



（2）好听



2、纯一度

纯一度的音程应该是毋庸置疑的最纯的音程，音分差为零。

但是，当我们在钢琴上先弹奏一个大三和弦，然后模唱 do mi so mi do 时会发现，我们唱的 do 已经比钢琴的 do 高了。

（二）纯四度与宽纯四度

1、纯四度

纯四度是第二泛音（2/3）与第三泛音（3/4）构成的音程，为 498 音分。用五度律、三分律调琴时，纯四度应以此为矩。

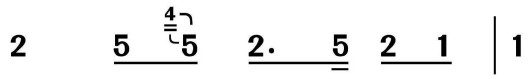
2、宽纯四度

宽纯四度比纯四度宽一个普通音差（22 音分），为 520 音分。在各种戏曲、曲艺、民歌的演唱中，纯四度往往采用宽纯四度。

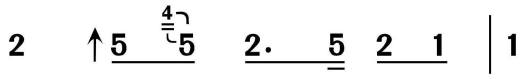
古筝网 www.guzhengw.cn

例 18　　河南筝曲《落院》片段

（1）纯四度难听



（2）宽纯四度好听



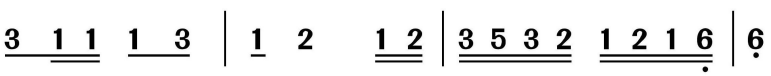
（三）纯律大三度与五度律大三度

纯律大三度是第三泛音（3/4）与第四泛音（4/5）构成的音程，为 386 音分。无论是和声音程、旋律音程，都使我们感到非常协和。中国民间音乐中的大多数大三度，都应唱成纯律大三度。

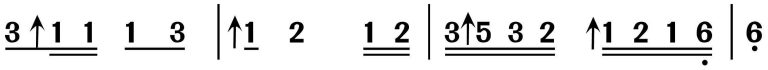
在中国民族民间音乐中，纯律大三度在大多数情况下不像西方纯律那样由微降的三、六、七级音与下方大三度音构成，而是由微升的一、四、五级音与上方大三度音所构成（这可由奏完前奏后我们唱的第一个音与所奏的 mi 律高相同、而比微降 mi 高而得到证明）。

例 19　　《龙船调》片段

（1）五度律大三度难听



（2）纯律大三度好听



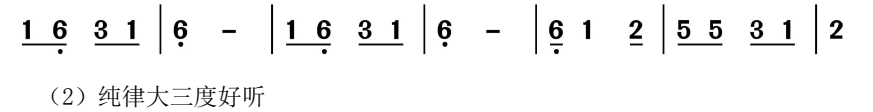
（四）纯律小三度与五度律小三度

纯律小三度是泛音列第四泛音（4/5）和第五泛音（5/6）构成的音程，为316音分，比五度律、三分律的小三度宽了22音分。民间音乐中的大多数小三度都是较宽的纯律小三度。

例 20　　毛泽东语录歌曲《我们共产党人》

（1）五度律大三度难听

（2）纯律大三度好听



（五）大全音与小全音

古筝网 www.guzhengw.cn

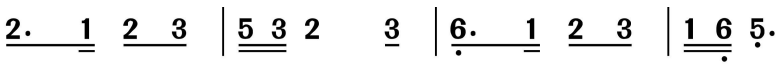
大全音是泛音列第七泛音（7/8）、第八泛音（8/9）构成的大二度音程，为204音分。

小全音是泛音列第八泛音（8/9）、第九泛音（9/10）构成的大二度音程，为182音分。在扎利诺纯律音阶中是由二、五级音与其上方的大二度音构成。但在中国民间音乐中，则多由微升的宫、徵以及清角、清羽等音与其上方的大二度音构成。

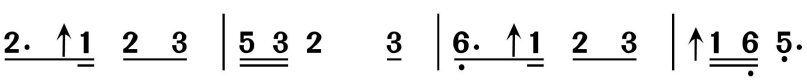
构成小全音的两个音有互相靠拢的倾向，当旋律由冠音下行到根音再上行时，常常唱作小全音。

例 21　　歌曲《二月里来》片段

（1）大全音难听



（2）小全音好听



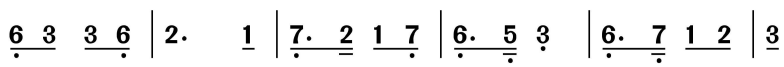
（六）大半音与小半音

1、大半音

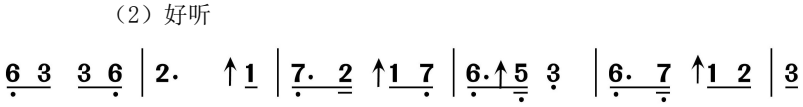
大半音是泛音列第十四泛音（14/15）、十五泛音（15/16）构成的音程，为112音分，是纯律大音阶第七、八级音构成的音程。西方纯律音阶中的大半音都是由微降的第三、第七级音与其上方小二度音构成，但中国民间音乐中的大半音则多是由微升的宫、徵、清角、清羽与其下方的变宫、变徵、角、羽构成。

例 22　　《瑶族舞曲》

（1）难听



（2）好听



2、小半音

小半音是五度律大音阶第七、八级音构成的音程，为 90 音分，比纯律小二度（90 音分）窄一个普通音差(22 音分)。中国民间音乐中出现的半音上滑、下滑，多数都是小半音。

例 23　　河南大调曲子曲牌《诗篇》片段

（1）大半音难听

（2）小半音好听

三、由微升音级引起的连锁律高变化及其衔接逻辑

古筝网 www.guzhengw.cn

笔者认为，陕西民间音乐中的苦音在调式、音律方面的实质所以至今不能被理论界所认识，不仅是因为笔者揭示的中国民间音乐中的第一、四、五级音微升的现象未被认识，陕西苦音音乐中的重微升音更是一个被理论家们忽略的盲点。

重微升音的发现，是笔者在认识到中国民间音乐音律中存在第一、四、五级音微升的事实之后，得以进一步揭开陕西民间音乐音律之谜的关键发现。

如前所述，在旋律进行过程中，某些音级必须微升才能满足我们的听觉需求。但某一个音级的微升，必然拉近该音级与上方音级的的距离、增大该音级与下方音级的距离。

如果在有些情况下，微升音级与上方音级距离的拉近使我们的听觉感到愉悦，那么该音级与下方音级距离的增大则可能引起我们听觉的不悦。这种不悦在乐曲速度较快时，尚不会引起我们太大的反感，但随着乐曲速度的逐渐放慢，我们的听觉会越来越明显地感到不适。从而就出现了因某个音级的微升而带来的一系列相关音级律高变化的现象。

例如，当上方音级级进到微升音级、再由微升音级向其下方音级级进时，我们会感到下方音级明显偏低。此时，如果我们将下方音级也微升一个普通音差，使其与上方的微升音级处于好听的距离，但如旋律继续下行级进则又会出现微升的下方音级与它的下方音级因距离的拉大造成的不适感。如果我们按照上述方法一路微升下去，一直到用遍所有的音级回到最初的微升音级时，就会出现乐曲的旋律整体微升一个普通音差（22 音分）的情况而造成跑调的结果。

此外，当一个需要微升的音级下行时，如果其下方音级是一个微升过的音级，就使得两个音级回到了没有微升时不好听的状况（只是都高了一个普通音差）。

这时，为了使两者的关系好听，只有对后者进行重微升，才能满足我们的听觉需求。但这样一来，重微升的音级与其下方相邻音级的距离又进一步被拉大，产生新的不和谐的旋律音程。如果继续微升下去，又会出现上述的整个乐句跑调一个普通音差的情况。

这种因微升音级下行级进带来下方相邻音级微升、及连锁微升后造成后者与其下方相邻音级距离增大的案例在中国民间音乐中俯拾即是。在这种情况下，如何在利用微升音满足我们的听觉需求的同时防止这种多米诺骨牌效应的连锁微升跑调，就成了中国民间音乐演唱、演奏实践中一个非常微妙的课题。我们必须像解象棋残局一样了解旋律中的微升音级与其它音级连接的各种可能性，具体情况具体分析，才能找到能够满足我们的音乐听觉需求的最佳的连接方式。

一、微升音下行引起的下方音的微升

在旋律下行时，为了避免微升音级下行到其下方音级引起的不适感，我们只有将下方音级微升使之与微升的上方音级保持在比较好听的距离，以避免这种较远的距离造成的不适感。例如：

例 24　　歌剧《白毛女》唱腔片段

例 25　　电影《被爱情遗忘的角落》插曲片段

古筝网 www.guzhengw.cn

在例 24、例 25 中，“↑5”微升后使“6↑5”成了比较好听的 182 音分的小全音，但如果下方的“3”不微升，“↑5 3”之间就成了 316 音分的比较宽的纯律小三度，当微升的“↑5”进行到比较低的“3”时会产生一种空荡荡的失重感，很不好听。因此，只有将“3”也微升 22 音分，使“↑5↑ 3”之间成为 294 音分的五度律小三度音程，才会使人感到好听。

例 24 中第三小节的“↑5 ↑3”、第四小节第三拍的“↑1↑6 ”与上述情况一样，不再赘述。

二、连锁微升形成的宽大全音进行及其解决

在例 24 第一、二小节、第三小节中，当微升的“↑5”下行到微升的“↑3”后再继续下行级进到“2”、第四小节中微升的“↑1”下行到微升的“↑6”后再继续下行级进到“5”时，就出现了一个令我们感到两难的情况：

由于“↑3”、“↑6”的微升，使“↑3”与“2”、“↑6”与“5”之间成了比大全音（204 音分）还要宽一个普通音差（22 音分）的宽大全音（226）音分。如果乐曲的速度较快时，这个难听的宽大二度还可能被我们的听觉所忽略，但像本例这样慢的速度、这样大幅度的下滑，会使人感到很不好受。此时，如果将“2”、“6”也微升 22 音分，虽然“↑3↑2”、 “↑6 5”之间好听了，但整个乐句高

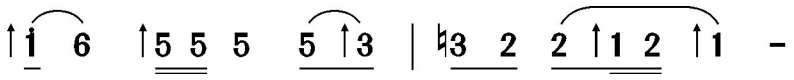
了 22 音分，已经跑了调。

那么，如何处理才能使这个乐句中的每一个音与其前后的音自然地进行衔接、并使我们的听觉感到舒服、好听呢？笔者在实践中对这三处音型采取了一种同位异律进行过渡的解决办法：

（一）第一、二小节的解决

在第一小节的“↑5↑3”之后，第二小节第一拍的“3”不再微升、采用还原“3”的高度，然后再由还原“3”级进到“2”、继而再级进到微升的“↑1”，从而使各个音得到自然的过渡。

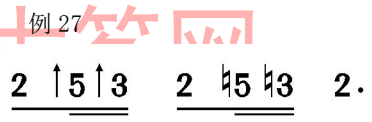
例 26



（二）第三小节的解决

在第三小节第一拍时因速度较快，“5↑3”与“2”之间幅度宽二度进行还不会明显地引起听觉的不适，故不必改变律高演奏；但到第二拍时速度减慢，宽二度的“↑3 2”会令人感到空荡，故应利用唱奏完“2↑5”后开始向“3”下滑之际，将微升的“5”还原，然后下滑，继而再向“2”级进，整个连接效果就比较自然。既不会因为“↑3 2”构成的宽二度距离过大而难听，也不会因为使“2”微升而造成跑调。

例 27

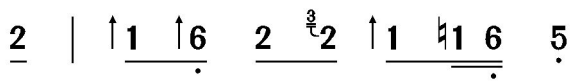


guzhengw.cn

（三）第三、四小节的解决

由于尾音“5”必须回到原位律高，如微升“5”则整个乐句跑调。但如果前边的“6”微升而“5”不微升，又会造成“↑6”与“5”之间较远的宽二度进行；如果“6”不微升，又会使“6”与前边的“↑1 ”形成较远的纯律大三度进行；如果前边的“↑1”不微升，又导致“2”与“1”之间的大全音进行。因此，应利用倒数第二拍的“↑1”奏过之后向“6”下滑之际，将微升“↑1”还原、然后由还原“1”下滑到“6”，继而级进到“5”，从而使各个音级得到自然、完美的过渡。

例 28



三、连锁微升形成的重微升音

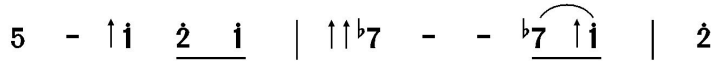
陕西苦音音阶不同于其它民间音乐形式的独特之处，就在于它的二变之音——微升的“↑4”、“ ↑b7”。

由于过去理论界的称谓习惯，这两个变音多被叫作“微升 fa”、“微降 si”。但笔者认为，高 22 音分的“fa”离“fa”近，叫做“微升 fa”是对的，但七级

音是微升 22 音分的“降 si”，离“降 si”近、离原位“si”远，叫做“微降 si”是不妥的，应当称为“微升的降 si”。

由于苦音中的“fa”和“降 si”是升高了一个普通音差的“↑4”、“↑b7”。因此，当旋律由“2”下行到“1”继而级进到“↑b7”、或由“6”下行到“5”继而级进到“↑4”时，必须采用微升 22 音分的“↑1”、 “↑5”才能使“2 1”、“6 5”过渡自然；而当微升的“↑1（do）”继续下行级进到已经微升的“↑b7”、或微升的“↑5（so）”继续下行级进到已经微升的“↑4”时，就会回到两者在没有微升以前所构成的不太好听的大全音（204 音分）的状态。为了使之成为好听的小全音（182 音分），就需要将已经微升的“↑b7”、“↑4”再微升一次，成为微升两次的“↑↑b7”、“↑↑4”。从而就产生了微升两次的微升音，为了区别于微升一次的微升音，笔者将之命名为“重微升音”。

例 29　　周煜国《乡韵》



上例中，微升的“↑1”使其与前边的“5”成为宽纯四度，向上的张力使其与后边的“2”形成好听的小全音，而微升的“↑1”与后边重微升的“↑↑b7”又构成小全音使得前两小节的旋律进行非常好听。这种连锁微升的音律特征正是陕西苦音音乐的魅力所在。

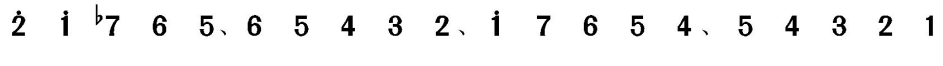
四、重微升音形成的宽大半音

古筝网 www.guzhengw.cn

例 36 中的微升“↑1”下行到重微升的“↑↑b7”之后又上行回到微升“↑1”、接着上行到原位的“2”，形成 182 音分的小全音级进，也非常好听。

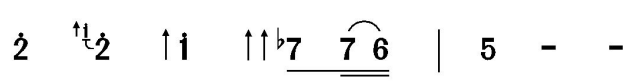
但是在陕西苦音音乐中，经常出现的是由微升“↑1”下行到重微升的“↑↑b7”、再下行到“6”至“5”、以及由微升的“↑5” 下行到重微升的“↑↑4”、再下行到“3”至“2”这样一些典型的音型。如：

例 30



在这些音型中，虽然微升的“↑1”与重微升的“↑↑b7”、微升的“↑5”与重微升的“↑↑4”的小全音连接比较好听，但当重微升的“↑↑b7”下行级进到原位的“6”、 重微升的“↑↑4” 下行级进到原位的“3”时，就构成了 134 音分的宽大半音。如果我们将“↑↑b7”直接滑到“6”、将“↑↑4” 直接滑到“3”，就会感到“6”、“3”非常的低，听起来有一种空荡荡的失重感。例如：

例 31　　周煜国《乡韵》



五、半音下滑幅度以小半音（90 音分）为原则处理宽大半音音型

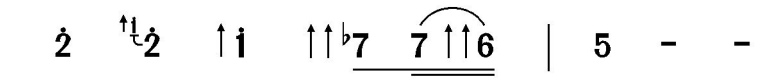
对于含有宽大半音的音型，如果下滑的半音以 90 音分的小半音为原则，一

般情况下有如下三种演奏方式和效果：

（一）将“6”重微升成“↑↑6”

如果在重微升“b7”的基础上将“6”重微升，“↑↑b7”、“ ↑↑6”之间就成了易于下滑过渡的 90 音分的小半音。但是“6”的重微升又使“ ↑↑6”与“5”之间构成了 248 音分的宽宽大全音，很难进行自然的过渡。如：

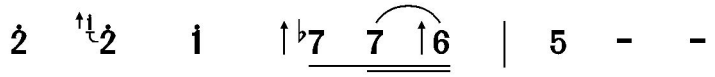
例 32



（二）采用原位“1”、将“b7”、“ 6”微升

如果采用原位“1”和微升的“↑b7”、“↑6”，“↑b7”、“↑6”之间为好听的小半音，前边的“1”、“↑b7”仍为好听的小全音。但“↑6”、“5”之间虽然避免了宽宽大全音，宽大半音的进行仍不太令人舒服；前边的“2”、“1”之间成了较远的大二度，依然不舒服。如：

例 33

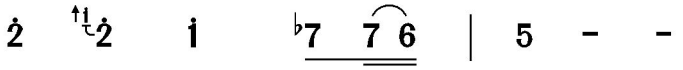


（三）采用原位“1”、“6”、西方纯律原位“b7”

古筝网 www.guzhengw.cn

如果采用原位的“1”、“6”和西方纯律原位的“b7”，“b7”、“6”之间仍为好听的小半音，“6”、“5”之间也成了较稳定的大全音。但前边的“2 1”、“1 b7”成了连续的大全音进行，听起来很不舒服。如：

例 34

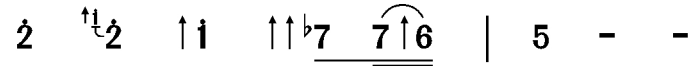


六、半音下滑幅度以大半音（112 音分）为原则处理宽大半音音型

（一）采用微升的“↑1”“↑6”、重微升的“↑↑b7”

如果“1”“6”微升，将“↑↑b7”重微升，重微升的“↑↑b7”与微升的“↑6”之间成了 112 音分的大半音，难听的轻一些了；“↑6”、“5”之间虽然避免了宽宽大全音，但依然是不太好听的宽大全音。如：

例 35

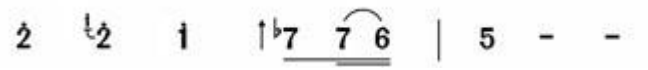


（二）“1”“6”不微升、“b7” 不重微升而微升

在演奏时，采用原位的“1”、“6”，采用微升的“↑b7”。这种方法使“1↑b7”成了好听的小全音，“6 5”构成了稳定的大全音。但是“2 1”构成的大全

音、“↑b7 6”构成的大半音仍是美中不足。如：

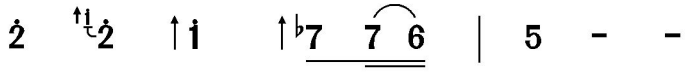
例 36



（三）采用微升的“↑1” “↑b7”、还原“6”

这种方法使得“2 ↑1”之间好听了、“6 5”稳定了。但“↑1↑b7”成了大全音、“↑b7 6”成了大半音，效果依然不理想。如：

例 37



七、通过同律异位的转换解决含宽大全音的音型

笔者认为，要解决上述这种常见的含宽大全音的音型的连接问题，不能顾此失彼、挖东墙补西墙，为了使某个、某两个音程好听而造成其他音程不好听。因此，在既要保持“ 2 ↑1 ↑↑b7”之间的好听距离不变、又要维持“6 5”大全音稳定进行的情况下，就只能在“↑↑b7”和“6”之间寻求解决的空间。

如果我们在弹奏过程中利用同位异律的不同律高、将之进行偷梁换柱地转换，即将重微升的“↑↑b7”转换成微升的“↑b7”，就可以产生下述两种方法避免宽宽大全音的进行。

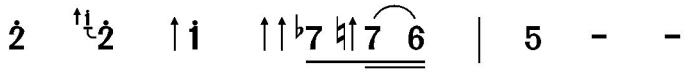
（一）以大半音的幅度为原则下滑

古筝网 www.guzhengw.cn

在弹过重微升的“↑↑b7”之后、弹奏还原了一个微升记号的微升“↑b7”（谱中未标降号）到“6”的下滑音时，左手神不知鬼不觉地将重微升的“↑↑b7”转换为微升的“↑b7”，然后再弹微升的的“↑b7”并下滑到原位的“6”。

微升“↑b7”的出现，不仅使我们的听觉将之误以为是重微升的“↑↑b7”下滑过程中的一个点而不易为我们的听觉所发现，并且自然地以这个点为起点，重新品评其到“6”的下滑幅度，并使原位“6”稳定地进行到“5”。如：

例 38

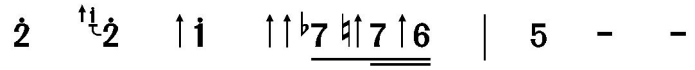


这样一来，除了“↑7 6”的下滑为不太好听的大半音进行外，其它音之间的过渡都非常好听。在正常速度的情况下，这个大半音进行一般可以被我们的听觉所容忍。但是，速度再慢一些时，仍会被我们的听觉所察觉并感到不适。

（二）以小半音幅度为原则下滑

如果按照上述的方法和过程进行弹奏，只是在进行半音下滑时不滑到原位“6”而滑到微升的“↑6”，就可以使“↑b7 ↑6”的下滑变成好听的小半音，使“↑6”以前的各音都进行得非常自然。如：

例 39

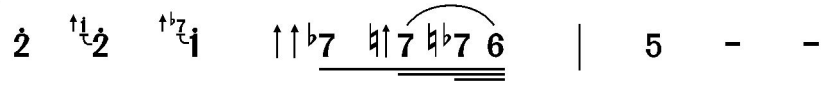


但是，这样一来“↑6 5”之间成了宽大全音，虽然比宽宽大全音好一些，且在速度稍快时不易被察觉，但速度较慢时仍会使人产生不舒服感。

八、下滑过程中连续以同律异位的方法解决宽大半音（过程音）

当乐曲的速度比较慢时（如《秦桑曲》慢板首句），上述两种处理方法形成的大半音、宽大全音就显得音程距离过大而令人不适。为了使演奏既不形成大半音的下滑、又不形成宽大全音的进行，笔者在采用同律异位转换的方法将重微升的“↑↑b7”转换为微升的“↑b7”、并在弹响微升的“↑b7”后，再次利用同位异律的转换方法将微升的“↑b7”转换为西方纯律的“b7”，然后再自“b7”下滑到原位的“6”、进而进行到“5”。从而使该乐句的每一个音都能满足我们的听觉需求自然地过渡到下一个音。如：

例 40



古筝网 www.guzhengw.cn

四 当前古筝演奏陕西民间音乐存在的音律问题及其解决

当前古筝演奏陕西民间音乐存在的问题大多数与不了解微升的“↑1”、“↑5”所引起。其它问题是由演奏方法方面的问题所造成。试述如下：

一、由不懂得微升的“↑1” 、“↑5”引起的音准问题

由于不懂得微升“1”、“5”，所演奏的“1”、“5”（空弦音）一般均较低。由“1”、“5”上行到其它音或其它音下行到“1”、“5”时，音程往往较宽，。由“1”、“5”下行到其它音或其它音上行到“1”、“5”时，音程往往较窄。例如：

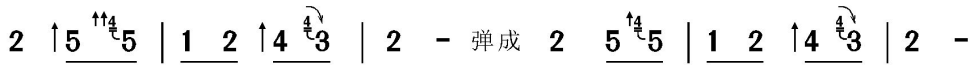
（一）将小全音弹成大全音

例 41 《秦桑曲》

（二）将宽纯四度弹成纯四度

本例中第一小节的“2 ↑ 5”应为宽纯四度但常被奏成纯四度。

例 42



（一）双托的第一音“↑1” 、“↑5”没微升

例 43

本例中第一、三小节的第一个音“1、5”本应微升，但常被奏成原位的“1、5”。原因有二：

1、不知道要微升“↑1”、“↑5”。

2、知道微升“↑1”、“↑5”也无法做到。原因亦有二：

（1）初学按滑音时，均是将下方空弦音按到上方相邻空弦音的高度，故养成习惯改不过来，只能将滑音“↑1”、“↑5”按到原位的“1”、“5”，而找不到微升“↑1”、“↑5”的高度。

（2）能够按到微升“↑1”、“↑5”的高度，但右手双托时第一个音（空弦“5”）太响，听不到滑音微升“5”。这需要改变双托的演奏方法，第一个音采用被动弹奏、第二个音采用主动弹奏的方法，来造成双托的第一个音弱、第二个音强的音响效果，以使按滑音微升“↑1”、“↑5”能够突出出来，让观众只关注按出来的微升音，而忽略空弦音。

二、揉空弦偏高

揉空弦音偏高是当前古筝演奏的一个常见现象，这使古筝即便弹奏一首五声音阶的旋律都很难听。原因有二：

（一）肘部位置高、腕部位置低，造成手臂揉弦时的主动不足和被动不足，每次波动后不能回到起点音高位置。

（二）中支点揉弦方式所致。

古筝网 www.guzhengw.cn

三、“↑↑4”、“↑↑b7”偏高

通常古筝演奏陕西筝曲所按的“4”、“b7”，不仅比微升的“↑4”、“↑b7”高、也比重微升的“↑↑4”、“↑↑b7”高。其原因有三：

（一）理解错误。受微降“si”说法影响，不知道此音离“b7”近、离原位“7”远，按弦时按到了比原位“7”略低的高度，所以按高了；形成上述习惯后，又参考“7”的按法，将微升的“↑4”也按高。

（二）在弹奏微升的“↑1”、“↑5”时没有微升，而在弹奏“4”、“b7”时却又按照重微升“↑↑b7”、重微升“↑↑4”的高度弹奏。使得原位“1”与重微升的“↑↑b7”、原位“5”与重微升的“↑↑4”之间的距离成了窄小半音，听起来很刺耳。

（三）揉弦方法有问题，在犯（二）的错误基础上，由于揉弦方法不得要领，使得“↑↑b7”、“↑↑4”更高、与“1”的距离更近，更难听。造成这种结果的问题有两种：

1、将本该进行下波音揉弦的“↑↑b7”、“↑↑4”揉成上波音揉弦，并且在进行上波音揉弦时，每次波动后不能回到“↑↑b7”、“↑↑4”的起始位置。

2、在进行下波音揉弦的过程中，由于手臂过于紧张而不能持续、匀速进行波动、只好通过逐渐升高左手手臂重心的方法增大与弦的距离，以便继续揉弦，但事与愿违，反而造成被按、揉的音越来越高。

四、小二度、小三度下滑音滑不下来

古筝弹奏陕西筝曲的另外一个常见的现象是小二度、小三度下滑音滑不下来。造成这种问题的演奏方法原因有二：

（一）由于按弦时手腕位置过低，不利于迅速抬起来，而重微升的“↑↑b7”、“↑↑4”的音又按得过高，音符的时值又短，来不及滑到原位“6”。

（二）按弦用力太实，按得死，加上弹后下滑的习惯，弹后抬起之时已经来不及滑到原位“6”。

（三）肘部位置太高、腕部位置太低，下滑时无论抬肘、抬腕，都会造成中支点的运动，从而使得肘、腕抬得越高，手指压弦越重，尽管抬得幅度、速度略大于手指继续压弦的幅度、速度，会产生一点下滑音，但由于滑动的幅度非常小，很难滑下来，甚至使人很难听到下滑音。

（四）不懂得运用同位异律的转换方法进行过渡。

（五）由于演奏方法方面的缺陷，右手拨弦速度过快、缺少过程，左手的下滑过晚、缺少过程，以及上述高肘、低腕的错误按弦方法，使得同律异位音的转换无法进行。

结束语

综上所述，人的听觉并不能正确反映真实的现实音响，与某些有着科学数据支撑的音律之间存在着难以融合的差距。人只按照自己觉得最自然、最美的音律去演唱，因此在人看来，人的肉嗓子演唱的音律是最自然、最美的音律。

但肉嗓子无法定调，需要一些能够保持固定音高不变的器物来定调，这就是律器。

古筝网 www.guzhengw.cn

演唱所用的调是有限的，且一个调只需一个音即可定调，因此律器用于定调的律高数量不可能、也不必有演唱实践中应用的律高数量那么多。

律器的律高都是依照某种生律法确定的，一旦律高确定就不可再更改，各律的高度及相互间的关系就成为一种固定的律制。

由于律器奏出的音具有不同的高度，因此在作为律器的同时，也可以作为乐器为声乐伴奏。但作为乐器，律器的律高数目有限，不可能满足肉嗓子所用的所有律高需求，尤其是律高固定、不可微升微降的律器或乐器。

如果说把“纯律”定义为“最好听的律制”的话，纯律应当是一个体系，西方纯律只是其中一种形式。因此，好听的律制应当根据人的自然音乐听觉需求去建立，而不能使人的音乐听觉去受人为律制的约束，更不能削足适履地按照某种僵死的律制去表现。

纯律大三度的好听在于 386 音分的音程，而不在于形成大三度的两个分音的产生顺序。纯律大三度不是只有在根音上建立（即由根音与上方大三度音构成）这一种形式，还有在冠音上建立（即由冠音与下方大三度音构成）的形式。因此，纯律音阶既可以通过降低五度相生律自然音阶的第三、六、七级音来建立（如当今的西方纯律音阶），也可以通过微升第一、四、五级音来构成。

在有些情况下，纯净的和声音程分解开来未必是和谐的旋律音程，不纯的和声音程作为旋律音程出现时有时却是谐和、好听的音程。（如宽纯四度、窄纯五度、小全音、宽八度等）。因此，最好听的音律并非只有纵向的和协，更重要的是旋律进行中音与音之间的连接是否自然、和谐、融洽。中国民间音乐的音律遵循的就是一种活的、有规律的、非常好听的音律规律。是一种在横向的音与音之

间衔接最自然、效果最和谐、最好听的音乐，是最纯的律制。尤其陕西苦音音乐的音律更是如此。

由于微升音的存在，当微升音跳进或上行级进时，构成的旋律音程较为好听；当由微升音下行级进时，下方的音级如果不微升就会构成较宽、不便于自然连接的旋律音程，就需要将下方邻音也进行微升甚至重微升，这就有可能引起一系列相邻音级的连锁微升与之协调，并在某两个音级经过同位异律的转换过渡到某个原位的骨干音，以避免跑调。

尽管乐器的伴奏在今天已经成为观众对音乐进行立体欣赏的一个重要组成部分，但伴奏乐器自古至今都起着一种为演员提示律高和在节奏上起唱预令的作用，这种作用已经由于它的习以为常而被我们遗忘。

乐器在提示律高的任务以外，伴奏过程中可以按照演员演唱的律高演奏、也可以按照最方便演奏的律高演奏，因为观众的音乐听觉关注的是演员的演唱，乐器的音高往往是被忽略的，更何况乐队中有些乐器能够跟随演员的律高变化，这些乐器又往往由于声音较大、较突出而成为主弦或包腔乐器（如板胡、高胡、唢呐等）。因此，有些乐器在伴奏时虽然演奏的律高与演员演唱的律高不一样，没有进行微升与重微升，但观众很难意识到这些律高差异。这个问题不仅乐律学家、甚至连演奏家及戏曲、曲艺、民歌的演唱者们都对此一无所知，误以为唱奏的音高是一样的。

尽管如此，乐器在独奏时却应当按照演员演唱的律高演奏、而不应该按照伴奏时方便演奏的律高演奏。因为独奏时乐器充当着三种角色：演员、伴奏乐器和律器。

首先，独奏乐器在观众眼里充当的角色是演唱的演员，演奏就是演唱，无论有没有乐队伴奏，都要按照观众的音乐听觉需求去“演唱”（演奏），而不是按照最简便的方法“演唱”（演奏）；其次，独奏乐器又要为自己充当律器，为“演唱”提供律准坐标；再次，独奏乐器还要充当伴奏乐器的角色、经常为自己的演唱（演奏）提示律高。

古筝网 www.guzhengw.cn

独奏乐器不可因为演唱中的常用律高与定弦律高的不同而改变定弦律高，否则就起不到定律的作用，在微升音级引起的其它音级的微升、重微升等连锁微升后不能回到原位音级的律高，就会造成跑调。

因此，独奏乐器必须要研究如何通过有效的技术手段在不改变定弦高度的条件下满足听众的音乐听觉需求，进行尽可能完美的演奏。