

今年的维也纳新年音乐会，艺术家们在观众席上空无一人的“金色大厅”进行了演奏，通过直播欣赏美妙音乐之余——

交响乐团里的乐器

你能认清吗？



交响乐团坐席

撰文/供图 言章

2021年1月1日，维也纳新年音乐会在严峻的疫情下如期上演，维也纳爱乐乐团的艺术家在观众席上空无一人的“金色大厅”，用最高艺术水准诠释了18首交响曲，包括中国在内的90多个国家的电视台直播了音乐会，广大观众为之动容，增添了战胜疫情的信心和希望。可你能认清交响乐团里的那些乐器吗？知道这些乐器在演奏时起到什么作用吗？



美国竖琴演奏家布里奇特·基比

1 交响乐团的乐器被划分为6个组

交响乐团乐器种类和数量没人能说清楚，自然界一切可以弄出声响的东西都可能被作曲家用作乐器。所以说，一场交响乐上台演出的人数并没有统一标准，有的几十人，有的上百人，有的数百人甚至上千人。

交响乐团一般把所有乐器划分成6个组，即弓弦乐器组、拨弦乐器组、木管乐器组、铜管乐器组、键盘乐器组、打击乐器组。

多数交响乐团在弓弦乐器组配置第一小提琴16-18人，第二

小提琴14-16人，中提琴10-12人，大提琴10-12人，低音提琴8-10人；在拨弦乐器组配置竖琴2人；在木管乐器组配置长笛4人（第四长笛演奏短笛），双簧管4人（第四双簧管演奏英国管），单簧管4人（第四单簧管演奏低音单簧管），大管4人（第四大管演奏低音大管）；在铜管乐器组配置圆号6人，小号4人，长号4人，大号2人；在键盘乐器组和打击乐器组，根据需要配置若干人。如此计算，多数交响乐团上台演出的人员有100多人。

2 弓弦乐器是交响乐团的主力

在交响乐团里，弓弦乐器指的是小提琴、中提琴、大提琴和低音提琴，它们属于弦鸣乐器，靠琴弦振动发声。弓弦乐器发音连贯，音色统一，整个音域跨越7个八度。由于弓弦乐器没有滑音品，可以演奏出富有表现力的滑音来，极具歌唱性。弓弦乐器配置60多支，是乐团的主力，配置在舞台前面和两侧。

小提琴发音灵敏，音色华丽，音域宽广，表现力强，就像一只会唱歌的百灵鸟，被誉为“乐器皇后”。小提琴有4根琴弦，空弦音依次是g、d1、a1（440赫兹）和e2，用高音谱表记谱，音域从g到b4。小提琴是整个乐队的核心，主要演奏旋律声部。我们可以这样理解，小提琴是歌唱家，而其他乐器则是给小提琴伴奏的。小提琴分成第一小提琴和第二小提琴，前者演奏主旋律，后者提供协助。

乐队首席，就是乐队里小提琴拉得最好的人，他是乐队的核心，除了带领第一小提琴演奏旋

律外，还担任独奏，并负责全乐队的定音，协助指挥排练。中提琴比小提琴更柔和、厚重，通常在乐队里演奏第二声部。中提琴比小提琴低五度，4根空弦音依次是c、g、d1、a1，用中音谱表记谱，音域从c到a3。

大提琴就比小提琴大多了，它声音浑厚，像阅历丰富的老人在诉说，是乐队里最富表现力的乐器。大提琴既是次中音声部也是低音声部，演奏低音旋律和伴奏均表现优越。大提琴比中提琴低八度，大多用低音谱表记谱，4根空弦音依次是C、G、d.a，音域从C到e3。

低音提琴俗称“贝斯”，它的个头更大了，一般要站着或坐在高凳上演奏。低音提琴为整个乐队建立低音支撑，构成和声基础。低音提琴是弓弦乐器家族的唯一移调乐器，用低音谱表记谱，向下移调八度，4根空弦实际发音依次是E1、A1、D、G，实际音域从E1到降b。

3 竖琴是交响乐团的标配

一场交响音乐会，可能没有钢琴，但一定有竖琴，它是交响乐团的标配。竖琴看上去去高傲华丽，有一种“鹤立鸡群”的感觉，一般配置在舞台的左后侧（观众方向看）。

竖琴属于拨弦乐器，同样靠琴弦振动发声，多数情况下演奏分解和弦。竖琴共有47根琴弦，跨越6个完整的八度，另外有C、D、E弦在最低音域处重复，有F、G弦在最高音域处重复。竖琴用大谱表记谱，C大调音阶定弦，音域从C1到升g4。

竖琴共有7个踏板，从左到右的排列顺序是B、C、D、E、F、

G、A，左脚控制左侧的3个踏板，右脚控制右侧的4个踏板。每个踏板有上、中、下3个卡槽，控制同一音名上的所有琴弦（最低的C和D弦不受踏板控制），所有踏板在中卡槽就是C大调音阶；某个踏板在上卡槽，该踏板控制的同音名琴弦降半音；某个踏板在下卡槽，该踏板控制的同音名琴弦升半音。

作曲家必须熟悉竖琴踏板的切换规则，避免让同一只脚同时切换两个踏板，为方便演奏，还要在谱子上标注各踏板的位置。其他乐器也是如此，作曲家必须了解各种乐器的音域和演奏技巧，否则，写出来的曲子乐器无法演奏。

打击乐器：木琴

交响乐团铜管乐器由上至下：长号、小号、圆号、大号



交响乐团木管乐器由左至右：萨克斯管、单簧管、长笛、双簧管、大管



定音鼓

4 木管乐器能吹出多变的色彩

木管乐器并非都是木制的，单簧管、双簧管、大管是木制的，但长笛和萨克斯管则是由金属制造的。

木管乐器属于气鸣乐器，靠空气振动发声。木管家族种类繁多，音色丰富，每件乐器都有鲜明的特色，除伴奏外，木管乐器的独奏部分并不在少数。木管乐器配置在舞台中间部位。

长笛不靠簧片发声，演奏者对准吹孔吹气，气流冲击边棱发声。长笛发音非常灵敏，声音柔和，大多在平行音程上演奏或交替演奏，有时演奏富有情感的长音旋律。长笛多数用C基音长笛，用高音谱表记谱，演奏音域从c1到c4。

长笛之所以被划分到木管组，因为它最初就是木制的，尽管现代长笛用金、银、不锈钢等金属材料制造，根据传统仍把它划分到木管乐器组。长笛有一个家族，除长笛外，还有短笛、中音长笛和低音长笛，但后两种不常用。短笛音域比长笛向上扩展一个八度，用高音谱表记谱，向上移调八度，实际音高比记谱音高八度。

双簧管的形状与单簧管很像，只是喇叭口小些，它略带鼻音

5 铜管乐器能吹出辉煌的声音

号很复杂，但F调的居多，用高音谱表记谱，向下移调纯五度，实际音域从F1到f2。

小号过去被称为“国王的乐器”，只有国王在场时才允许用小号演奏。它高亢嘹亮，华丽辉煌，表现力丰富，穿透力极强。小号通过3个按键的不同组合，把泛音列降低小二度到增四度，从而能演奏任何调性的音乐。圆号、大号也是如此。小号是移调乐器，最常见的是降B调小号，用高音谱表记谱，实际音高比记谱音低大二

6 管风琴和钢琴是音域最宽的乐器

的，在演奏古典交响乐时有的仍使用羽管键琴。

在管弦乐团里，另一种键盘乐器——钢琴，比钢琴更常用，它看上去像一架小型立式钢琴，里面的机械结构与钢琴类似，不过，钢琴的琴槌敲击的不是琴弦，而是钢片，它的音色与钟琴相似，极富穿透力，给听众魔幻般的感觉。钢琴用高音谱表记谱，向上移调八度，实际音域从c1到c5。

在规范音乐厅舞台后面，总能看到一大排贴烟囱一样的管

7 打击乐器五花八门，不尽其数

打击乐器是交响乐团里最庞杂的乐器组，包罗万象，不尽其数，多数属于体鸣乐器（靠乐器本身整体振动发声，如木琴）和膜鸣乐器（靠皮膜振动发声，如定音鼓），它们配置在舞台最后面，大都由一人演奏几件打击乐器，唯有定音鼓是个例外，定音鼓演奏员只负责演奏定音鼓，即便有时间也不参与别的打击乐器演奏。

打击乐器主要用来加强节奏，增强根基，制造特殊音效，用五线谱表或一线谱表记谱，打击乐谱号是一个竖立的小矩形。常用的有确定音高的打击乐

器单簧管、降B调倍低音单簧管等。

大管也叫“巴松管”，是木管乐器组的低音部。大管在低音区雄壮有力，中音区温和甜美，高音区富于戏剧性，听上去有种滑稽感，被称为“管弦乐队小丑”，作曲家很喜欢给大管写一段独奏旋律。大管演奏时往往重复大提琴或低音提琴，营造出立体化色彩。大管一般用低音谱表记谱，有效音域从降B1到降e2。

萨克斯管一般用黄铜手工打造，但它被分为木管乐器组，因为它的音色更接近木管乐器的单簧管，而且也是靠笛头上的单簧片发声，指法也与单簧管的相似。萨克斯管是1840年才被发明出来的年轻乐器，在交响乐团里用到的机会并不多，如果需要萨克斯管，一般由单簧管演奏员吹奏。萨克斯管是移调乐器，常用的有降E调中音萨克斯管和降B调次中音萨克斯管，用高音谱表记谱，实际音高分别比记谱音低六度和九度；降E调中音萨克斯管的实际音域从降d到降b2，降B调次中音萨克斯管的实际音域从降A到f2。

大号是铜管乐器组的低音声部，与低音提琴和低音大管具有相同的地位，为整个乐队提供低音支撑。大号用低音谱表记谱，音域从D1到g1。

度，实际音域从e到c3。

长号声音饱满圆润，音量很大，在独奏和声演奏中表现突出。长号的U形拉管共有7个把位（低音长号没有第五把位），每个把位的音高比上一个相邻把位音高降半音。交响乐团里常用次中音长号，用低音谱表和次中音谱表记谱，音域从E到b1。

大号是铜管乐器组的低音声部，与低音提琴和低音大管具有相同的地位，为整个乐队提供低音支撑。大号用低音谱表记谱，音域从D1到g1。

子，这就是管风琴，它不但是最大的键盘乐器，也是交响乐团里最大和音域最宽的乐器，音域从C3到c8，有12个八度。实际上，人耳能听到的声音频率在20赫兹到20000赫兹之间，管风琴的超高音和超低音是听不到的，只能用身体感觉。管风琴有多种音色，可用同一力度无限延长任何一个音或几个音，极具震撼力。有的音乐厅没有管风琴，在需要管风琴的地方只能用电子管风琴或用脚踏式风琴替代，但音响效果相差甚远。

最后说一句，交响乐团的指挥，负责诠释音乐，排练时要一小节一小节指导演奏员演奏；正式演出时，指挥负责打拍子，提醒声部进入，控制节奏和各声部的强弱，调动整个乐团的演奏激情。

18是数字吗？

□孙道荣

看到18，你的脑海里，首先跳出来的是什么？

小学生说，就是一个数字啊。他还掰起了指头，歪着脑袋数：1、2、3……17、18、18就是18，跟17就是17，19就是19一样，一个数字嘛。

“要发。”一个商人毫不犹豫地说。他进一步诠释，如果是168的话，就是“一路发”，如果是918的话，就是“就要发”，当然，最好是888，“发发发”，连着发，全是发。

另一个商人不屑地说，庸俗！什么要发，就知道发，明明是18洞嘛，标准的高尔夫球场18洞嘛。他是个成功的商人，现在追求的已不是发，而是生活的品位，格调。

青年曲起胳膊，隆起一坩肌肉疙瘩，声音洪亮地说，我觉得吧，18就是十八般武艺，

或者降龙十八掌。一个满脸忧郁的人说，我想到了18层地狱。

一个身缠重病的人，悲壮地说，18年后又是一条好汉。“罪过罪过，”我家邻居，天天在家吃斋念佛的老太太说，“18罗汉呢，阿弥陀佛。”

老太太的孙女，正处在甜蜜恋爱中的女孩说：“应该是18相送吧？”

我，一个中年大叔，看到18，立即跳出我脑海的，是18岁，青春年少，朝气蓬勃。那是我早已远去的，再也无法回头的青春。

同样一个18，不同的人，看到的，想到的，期待的，就是如此不同。

我们生活在同一个世界，但你的世界，我的世界，他的世界，也是如此不同。

不断重建的寺庙

□保罗·科埃略/文 夏股棕/译

在日本，我到访过一座寺庙，寺庙掩藏在茂密的树林中，安静肃穆，不过我看到寺庙旁边一块巨大的荒地，是不解，便问陪同的住持，他缓缓道来：

“你所看到的荒地上原先是一座寺庙，后来，我们把它拆掉了，在旁边重新建起一座新寺庙，你现在看到的就是我们新建的。每20年我们都会拆掉寺庙，在其旁边重建一座。”

“这不是没事找事干嘛！”

我禁不住说。

“非也！”住持说，“这样的话，我们寺庙中的僧人，他们有的是木匠，有的是砖瓦匠，有的是雕花匠，就有机会练习手艺，年轻的僧人就有机会向他们学习手艺，并派上用场。”

住持顿了顿，继续说：“更重要的是，我们要让大家明白一个道理，‘人生之中没有什么永恒’，即使是我们的寺庙，也是在不断拆与建之中延续。”

热闹书与冷僻书

□孙香我

此刻大冬天的，只要是晴天朗日，我就什么事也不想做，一定是窝在阳台上，一边就晒太阳，一边弄本书看看，快何如之。说得雅一点，就是负曝观书。这几天正在观的是《山谷题跋》，此书淘回来很多年了，老早就看过，这回是重温，如逢故人，很觉亲切，正是“学而时习之不亦乐乎”。黄庭坚的题跋文字自古以来就很有大名，文字之好不让他师东坡，要算得是古人小品文中的翘楚。

如今的年轻读者，都是追着畅销的书、获奖的书、时兴的书，这本《山谷题跋》怕早已成冷僻之书。我看看书向来落伍，平日喜欢翻翻古人的书，尤其爱读宋明人

的小品文字，好得不得了。若是如今的年轻人只晓得看眼前文坛上的热闹书，一定就错过了经过时间淘汰而留下来的古人的好文字，其实蛮可惜的。

今天吃过了早饭，在客厅泡起一壶茶来，就想翻几页书。书昨天还留在阳台的椅子上，起身过去拉开门到阳台取书。这几天正遇降温，天气预报的今早外面是零下10℃，阳台上虽有窗子，还是一下子就感到寒滋滋的，拿起书来，不得了，书都被冻得冷冰冰的冰手，赶紧将其带回客厅来。怪我粗心，竟让山谷老先生在阳台上挨了一夜的冻，罪过罪过。古人这么好的书真成冷书矣，嘿！

寻觅广东百岁老人长寿的秘密

□月同

勤劳打下好的身体基础

“大国点名，没你不行”。全国第七次人口普查在庚子年展开，我有幸作为参与者，见证了一批广东老人跨进百岁寿辰之列。

百岁老人小资料：姓名：黄连英。性别：女。出生年月：1920年12月（100周岁）。民族：汉族。户口登记地：中山市三乡镇。受教育程度：没上过学。是否识字：否。探访时间：2020年12月15日。

我们一行驱车约40分钟，来到了中山市三乡镇大布村，准备拜访的这位老人叫黄连英。

老人家一大家子居住在同一栋楼里，四世同堂。接待我们的是老人73岁的儿子和孙媳妇，平日照顾老人的主要就是孙媳妇。

见老人精神面貌不错，我说：“老人家，您身体很好啊，刚才握手的时候，我感觉您的手很温暖。”

老人的孙媳妇介绍说：“是啊，奶奶身体很好，一生没生过什么病。我们曾陪她到医院做过检查，除了肠胃不太好外，其他都正常。80岁之前，奶奶还能帮我们带小孩子。现时我们外出，奶奶一人留在家里，我们都很放心。她不时还会出门走走，都不用扶拐杖呢。”

这时，老人比划着伸出一个手指。她的儿子在旁边解释说：“我妈妈说，她100岁啦。”

我连忙对老人点头说：“老人家，厉害呀！”我转头问老人的儿子：



黄连英老人

“你们觉得老人长寿的原因是什么？”

老人的儿子答：“可能是早年勤劳打下的身体基础吧。当年，我家大概有20多亩承包地，主要是水田，种种稻谷和蔬菜。农忙时，我妈妈就到地里干活；农闲时，就在家操持家务，洗衣挑水，什么活都干。”

我们怕待的时间长影响老人休息，就准备起身告辞。看到我们起身要走，老人嘴里说出几个字，我没有听清。

老人的孙媳妇解释说：“奶奶让你再坐坐。”恭敬不如从命，我们重新坐了下来。我问：“老人家饮食怎么样？”

老人的儿子说：“她饭量不大，但喜欢喝鲜汤。”

再聊了一会之后，我们起身告辞了。刚走出老人家的院子，就听到她的孙媳妇喊：“奶奶来送你们啦。”

我们回头一看，老人在家人的陪同下，已走到了院子门口，向我们招手作别。我急忙说：“天气冷，赶快回去吧。老人家，再见！”