

6300.8  
812

音樂知識叢書

# 管樂性能及其應用

孟文濤 著



新音樂社編輯  
大光書局印行

6300.8

音樂知識叢書

管樂性能及其應用

(附軍樂編配法)

新音樂社編輯 孟文濤著



1951

人民音樂出版社

上海河南中路三二八號

北京西單舊刑部街三號

總 0292-121 25K 88P; 8,000

版權所有 不准翻印

一九五一年五月初版

大華印刷廠承印

上海造 0001-3000 冊

文電書局出版

代表人 陸夢生

上海河南中路三二八號 北京西單舊部街三號

---

• 發行者 •

中國圖書發行公司

各地 聯營書店 三聯書店 新華書店 經售

## 譯者序

編譯這本書的動機，完全是基於事實上的需要。國防軍的建立，迫在目前，隨之而來的，軍樂也必須大力開展，同志們常從部隊中寄來一些有關管樂和軍樂的問題，苦於得不着一本談到這類問題的書可供參考。本書的編譯，就希望能給從事樂隊與樂團工作的同志，多少幫一點忙。

本書取材於下列三書：正文（兩章概論除外）及附錄一，摘譯自英文本E普勞特（E. Prout）的“管絃樂”上卷“樂器的技術論”；附錄二至四及正文中兩章概論，編譯自日文本：山口常光著的“銅樂隊教本”及近衛秀磨和管原明朗合著的“樂器圖說”二書。普勞特原書尚有絃樂器，譯者將它刪去，諒必可得讀者的同意；因為一則絃樂器是最司空見慣的樂器，誰也不陌生，二則也因為絃樂器的性能及發音構造原理最簡單明瞭，容易把握住。故本書雖為軍樂而編，但如一個從事管絃樂工作的同志（如在部隊中為戲劇舞蹈配音的管絃樂隊）在應用本書時，也決不會因為不論到絃樂器而感到困難。反之，本書普勞特原著原是為管絃樂而寫的，談性能，應用，舉例，皆以多變化的管絃樂為主，倒可提供管絃樂應用者許多參考材料。關於原書尚有幾點須加以說明：（一）普勞特是一個謹慎的英國人性格的學者，說話不厭其詳，再三叮嚀之處，會令讀者感到厭煩，有些帶保守的看法（雖然很少，因為樂器的性能究竟大半為科學上的事實）讀者知之即可，不必定作如是觀。（二）為了節省篇幅，原書許多考據上的話及於事實無多大補益的插圖例題也都刪去了。較好的例題則用文字代為說明一下用法。（三）有一處須要特別聲明的是：第六章所論到的“小號”，應為舊式的活塞小號，今日通用的為新式

的活塞小號，比舊式的短一半，長度與“短號”同，故在技巧的運用上完全和短號一樣，但仍保有小號本身的音色品質。讀者在遇到應用小號問題時，應完全以短號的知識去處理它，（當然，二者的音質是不同的。）不受本書第六章中的限制。又 §209 節關於“大號”皆裝有四活塞這句話，也有語病；實際上，大號中除“和音大號”外，通用的各種類大號還是只用三活塞。（參看第五章概論）

附錄中，除取材於日文本外，有許多材料是從在實際工作中有豐滿經驗的樂隊同志們討教而來的。但因本書的對象主要是為從事理論作曲編譜者而設，故有些實用的吹奏法上的知識，就只有從略，或留待別的一本專書來包括了。

附錄二的“軍樂中常用管樂器中名，西名，舊稱……對照表”望讀者特別予以重視。名稱的不統一常使工作上增加許多不必要的困難。本表所列“中名”，十之八九是根據繆天瑞先生所定的譯法。這譯法已廣為音樂界所採用，公認為是最完善合理的譯名，故也希望讀者能一致推行，廢去舊有音譯或舊稱，能使中文名稱統一。

關於譯名，尚須說明二點：（一）Franch Horn 繆先生原譯為“法國號”，但一般習稱，常將 Franch 一字省去，簡稱 Horn，在譯名中如也省去“法國”二字，單稱“號”，不但叫起來不方便，且容易混淆不清；故譯者贊成文網兄的譯法，根據樂器的彎曲形及大喇叭口形，加一“圓”字，全稱“法國圓號”通稱“圓號”。“英國管”因“英國”二字決不能省去，故不變動。（二）低音號類名稱及形式最多，譯者整理此表時也感到頭痛。為求簡明起見，譯者主張，凡屬  $B^b$  調的低音號，一律統稱為“大號”；凡屬  $E^b$  調及  $BB^b$  調（比  $B^b$  低八度）的低音號，一律統稱為“最大號”。——不稱“低音號”或“最低音號”者，是因為“長號”中也有“低音長號”，免得誤會也包括在內。這種統稱，對於寫總譜的時候，可以簡單明瞭些。

“舊稱”一項，當然包括不全，但此表所列的，可能是比較流傳得廣的一種；音譯的多半是根據法文發音。也許是自日本介紹而來，因為日文書都採用法文為準則；本表原文用英文，不僅因為正文譯自英人著

作，還因爲一般讀者比較熟習些的緣故。

附錄三中，似乎四重奏配備法舉例太多，但一般的複音的器樂曲，不管樂器使用得如何多，基本上都是由四部和聲構成的。假如能對四重奏的配置法及應用法透澈了解，則對於超過四種樂器以上的多數樂器的配置應用，也不會感到很大困難了。

本書不是一本完善的專門的書，對作曲者而言，例子太少，精細的配器法等於沒講到；對吹奏者而言，沒有樂器圖，沒有指法表，故本書正爲書名所題，只是管樂器的入門書，一些普通應用到的常識而已。專論配器的（包括管絃樂及軍樂）及專編吹奏法的書，在目前的工作階段，似乎還可緩一步，這是譯者的看法。

本書中讀者如發現有錯誤的地方，望賜予指正，不勝感激。

孟文濤 一九五〇年二月十二日

漢口四野部藝學校

# 目次

(括弧中的數字表示小節數)

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 譯者序.....                       | 1  |
| 第一章 木管樂器概論 (1-6) .....         | 1  |
| 第二章 木管樂器——笛族 (7) .....         | 3  |
| 長笛 (8-24) .....                | 3  |
| 短笛 (25-33) .....               | 7  |
| 洋簫 (34) .....                  | 9  |
| 第三章 木管樂器 —— 雙簧樂器 (35-38) ..... | 10 |
| 雙簧管 (39-51) .....              | 11 |
| 英國管 (52-57) .....              | 13 |
| 大管 (58-66) .....               | 14 |
| 最大管 (67-69) .....              | 16 |
| 第四章 木管樂器——單簧樂器 (70-71) .....   | 17 |
| 單簧管 (72-95) .....              | 17 |
| 中音單簧管 (96-99) .....            | 23 |
| 低音單簧管 (100-120) .....          | 24 |
| 薩克管 (103-108) .....            | 25 |
| 第五章 銅管樂器概論 (109-125) .....     | 28 |
| 管的天然音階 (112-114) .....         | 78 |
| 銅管樂器的管 (115-116) .....         | 29 |
| 嘴子 (117) .....                 | 30 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 音色的大概分類(118)                   | 30 |
| 半音階的構成(119-125)                | 31 |
| 第六章 銅管樂器——圓號及小號(126-134)       | 34 |
| 圓號(135-138)                    | 36 |
| 鍵瓣圓號(149-159)                  | 40 |
| 小號(160-174)                    | 44 |
| 低音小號(175)                      | 46 |
| 第七章 銅管樂器——短號,長號,大號及其他(176-178) | 47 |
| 短號(179-186)                    | 48 |
| 長號(187-190)                    | 50 |
| 次中音長號(191-196)                 | 50 |
| 中音長號(197)                      | 53 |
| 低音長號(198-205)                  | 53 |
| 最低音長號(206)                     | 54 |
| 鍵瓣長號(207)                      | 54 |
| 大號(208-209)                    | 55 |
| 和音大號(210)                      | 55 |
| 巨音大號(211)                      | 55 |
| 最大號(212-215)                   | 55 |
| 開孔大號(216-219)                  | 56 |
| 蛇形大號(220)                      | 56 |
| 低音號角(221)                      | 57 |
| 附錄一 軍樂中常用的打擊樂器                 | 58 |
| 大鼓                             | 58 |
| 小鼓                             | 59 |
| 銅鈸                             | 59 |
| 三角鐵                            | 60 |
| 附錄二 軍樂中常用管樂器中名,西名,舊稱及音域對照表     | 61 |
| 附錄三 軍樂四部編配法                    | 61 |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| (一) 全樂隊 .....            | 61        |
| (二) 木管樂四重奏 .....         | 61        |
| (三) 銅管樂四重奏 .....         | 62        |
| (四) 木管銅管混合四重奏 .....      | 64        |
| (五) 各族樂器音力及音量圖表 .....    | 65        |
| <b>附錄四 管樂器練習略述 .....</b> | <b>66</b> |
| (一) 木管樂器 .....           | 66        |
| (二) 銅管樂器 .....           | 67        |
| 嘴子的用法 .....              | 68        |
| 呼吸和換氣 .....              | 68        |
| 舌的用法及音的吹法 .....          | 69        |

## 第一章 木管樂器概論

§ 1. 木管樂器，是因為管是木質而得名的。當然，譬如我們經常看到的許多長笛及短笛都是用金屬做的，甚至單簧管，雙簧管也都有用金屬做的；但這是近世工業發達以後的事，它們的前身，原都是木質。至於薩克管(Saxophones)，最初創製的時候就是用的金屬，如何也將其歸於木管樂類？那是因為他們雖用的是金屬，但構造及發音上的原理，卻完全是根據木管樂器而來的；並且音色也近於木管樂器的，而非銅管樂的音色。所以將它們列於木管樂類中。

§ 2. 木管樂器可分為笛類及簧片樂器二類。笛類無簧，靠唇代簧發音，橫吹，通用的僅長短笛二種。簧片樂器全為直吹，靠簧發音；又可分單簧及雙簧二類。單簧有單簧管，（包括高音，中音，低音等樂器）薩克管（包括最高音，高音，中音，次中音，上低音，低音等樂器）；雙簧的有雙簧管、英國管、大管、最大管、等樂器。

§ 3. 木管樂器之管形有圓柱體及圓錐體兩種。新式長笛，短笛及單簧管為圓柱體；其餘雙簧管，英國管大管及老式笛子為圓錐體；除老式笛子是吹口一端大，末一端細之外，其餘的圓錐體樂器，都是吹口一端細，愈近末端愈大。

§ 4. 長笛及任何圓錐體的樂器，基音之後可發第二泛音（即高八度的音）及其以後等泛音。唯有直吹的圓柱體樂器“單簧管”，基音之後，不能吹出第二泛音，第四泛音等，只能吹出奇數的第三泛音（即基音的高十二度音）第五泛音等等。故單簧管必然比別的木管多一些特

殊的裝置，指法也就較繁難些了。

§ 5. 木管樂器音階的構成，是在管子上開許多半音階的音孔，得出基音來；再增加吹氣，就可得出泛音，而使音域得以擴大。

§ 6. 木管樂器因為裝有許多金屬的鍵瓣，所以“指法”一事，也許對初學者會感到相當困難，特別是前述的單簧管指法，以及一般木管在應用到第三個泛音時候的指法。因為第二個泛音雖然恰好高一個八度，同一個音，吹高八度時，指法可以和基音完全相同；但第三個泛音，卻不是再高一個八度，而只是再高一個五度（詳見 §112 泛音列表），故如要吹同一音的再高一個八度的音，即是如要吹比基音高兩個八度的音，就不能如高一個八度的情形一樣也用基音的指法，而要用另一種指法，這指法在技術術語上就稱為“交錯指法”。但不管指法之變化如何，及鍵瓣之簡單複雜如何，如果學者能夠對音孔的關閉及泛音的原理原則充分了解的話，則指法自可明白。並且，不論為何種木管樂器，音階的構成原理都相同的，所以，懂得一種樂器後，稍為用點心機，幾乎就可一通百通對其他木管樂器也能應用自如了。

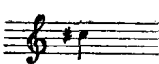
## 第二章 木管樂器——笛族

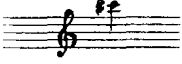
§ 7. 在所有管樂器中，長笛(Flute, 法 Flûte, 意 Flauto, 德 Flöte)。是最古老的一種。過去使用的，有兩種不同形式。一種叫“Flûte-à-bee”一種叫“Flûte Traversière”或叫“Flauto Traverso”。前者的意思是“哨笛”；其所以得名，是由於用笛的上端裝的嘴子(mouthpiece)吹奏。它就是近代洋簫(Flageolet)的前身。另一種是從管身的旁邊開一小孔吹奏，即是上面所稱的 Flauto Traverso 意為橫笛，就是今日長笛的前身，是我們所要研討的對象。

### 長 笛

○ § 8. 常用在管絃樂中的長笛，有時被稱為音樂會長笛。從前通用木質做，管為圓錐體，近尾端則漸狹小。現代長笛則多數用圓柱體，全管的半徑相同。並且常用金屬做或。

§ 9. 長笛的管身鑲有許多音孔；這些音孔，或由吹奏人的手指直接按閉，或由手指按下的鍵瓣關閉。另外靠近上端有一孔是供吹奏用的。由於吹奏者的吹氣使管中的空氣柱產生振動而發音。假如管旁全部開孔都閉上，則空氣柱振動的長度就是管自身的長度。但如繼續開放音孔，不論是開放手指還是開放鍵瓣，空氣柱都會因而縮短。在普通長笛，音孔有六個，用每隻手的最長三個手指按住，如逐一開放，則得出 D 大調音階。其中間的半音則靠用鍵瓣開放別的音孔得出。在管的末端所裝的鍵瓣，可吹出上面所說的 D 音以下的 C 和升 C。因此，長笛的底下一

段的音域是從  到  包括半音在內。長笛樂譜常用G譜表。

§ 10. 上面所講的音都是指管的基礎音。如增加吹氣的壓力演奏者就可得出泛音列中的第二個音。所以，用同樣指法。就可得出這樂器中間一段的音域。從  到 

§ 11. 如更增加空氣壓力，同時利用一般熟知的所謂“交錯指法”，(cross fingering——純然技巧上的細節，此處毋需詳論。)就可得出高

音一段音域(泛音列中第三，第四，第五個音)。而將音從  D

8va

擴展到  C。最高的兩個音(B $\sharp$ 和C)不易吹出，並且尖銳刺耳。

§ 12. 由此可看出，長笛具有三個八度的完整的音域。某些現代長笛還具有一個最低的額外的半音(B $\flat$ )，但由於這低音在絕大部份的長笛上都沒有，所以最好避免用它。

§ 13. 我們在 § 9. 論長笛的指法中所提到的那種舊式長笛，有時又被稱為“八鍵長笛”。在這樂器上，由於它的機械上的原理，自自然然會得出這麼一個結果：就是最近D大調的調，是最容易吹奏的調。——即不多於三個升號或降號的調。大約在1832年，一個德國慕尼黑地方的人，波姆 (Theobald Boehm) 發明了一種新機械裝置的長笛，不僅有更完整的音調，並且使這樂器有更大的性能。這種長笛，藉它發明者得名，就稱之為“波姆笛”，是今日許多長笛演奏者所通用的。我們不需要對它的指法細節，詳加論述；但僅需要說明的是，在它許多好處之中，其一是過去因不同調而造成指法上的困難的一問題，在這種新笛上是完全不存在了，作曲家也再用不着對這一點特別加以顧慮了。

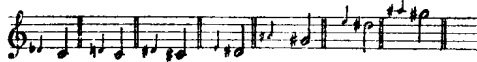
§ 14. 幾乎任何樂句在長笛上都是可能演奏的。它比較別的樂器是更為靈活，敏捷。大的跳越，即在快速句中，如衆所週知的“威廉退爾”序曲中的長笛樂句：

Ex. 1.



比較上說，也毫無困難。除有少許例外，顫音，(Shake 或 trill) 不拘用半音抑用全音，都是易奏的。但下列這些都應當避免：——

Ex. 2. tr tr tr tr tr tr tr



當然，上例也包括它們的等和聲的音在內，——即 B $\flat$  代 A $\sharp$ ，A $\flat$  代 G $\sharp$  等等。對於最高的幾個音，同樣最好也不要顫音；由於這些音在波姆笛上大多只是僅僅能吹出而已。

§ 15. 同一音的急速重覆，在長笛上是較之在其他管樂器上容易得多；它是用一為被稱為“彈舌”(double-tongueing) 的奏法奏出的。這種奏法，在長笛獨奏曲中最常用，但也能非常非常有效地用在管樂曲中。

§ 16. 長笛在管絃樂中的應用是非常變化多樣的。在全隊奏 (tutti) 中，它們有時用來重覆別的高音樂器的旋律，同度或高八度；有時用來在高音域上延續和聲。在大多數管樂樂句中。長笛，由於是管樂器中最尖銳的樂器，常吹奏高聲部；雖然，它的低音域也間或處在雙簧管 (Oboe) 或單簧管吹奏的旋律下面，用來填滿和聲。在獨奏中，或類似獨奏的效果中，僅用少數幾樣樂器和它組合，聽來是最為適宜。關於這一點，就是我們即將主要研討的。

§ 17. 長笛的低音域有一種甜美的，輕微的蘆笛似的音質，特別在圓柱管狀的樂器上。由於它力度不強，故如用在獨奏樂句中，伴奏就必須非常輕柔。

§ 18. 長笛的中間音域 (第二個八度) 較之低音部缺乏蘆管聲，卻有非常晶明透亮的音質，特別在一句延續而如歌的樂句中，更具效果。

§ 19. 富裝飾性的獨奏樂句，在長笛上，是用得比上述的那種如歌似的樂句更多。可舉悲多芬的“雷娥羅娜”序曲第三，及孟德爾松“仲夏

夜之夢”中的諧趣曲 (Scherzo) 爲例。

§ 20. 兩個長笛構成的三度或六度平行的樂句，常有最好的效果。（如莫扎爾特的例中長笛平行三度的樂句，是由大管用同樣平行三度樂句回應的）。

§ 21. 在樂隊中偶而也有用上三支長笛的。不必提到瓦格納的大樂隊，即在普通的樂隊中，有時也會要添用一支的。如海頓的“創世紀”第三段前奏的交響曲就有這例子。弗地 (Verdi) 在他的“鎮魂樂”中，在三支長笛奏不同的對位旋律（每部相距不到八度，有時且交錯進行）伴奏女高音和次高音 (Mezzosop) 相隔八度齊唱的一句旋律優美而燦爛。

§ 22. 比較用三支長笛更常用的方法，是用兩支長笛，一支短笛 (Piccolo)；關於這樂器，下章即將講到。這種用法的例子，可在悲多芬的“C小調”和“合唱”交響曲的末一章，及其他作家，如孟德爾松，馬耶比爾等作品中見到。

§ 23. 除常用的一種長笛外，另有兩種長笛，也需略加說明。這兩種即降D大調長笛和降E大調長笛。這裏我們第一次碰到了所謂“移調樂器”。學者常常會提出這麼一個問題：爲什麼不記出移調樂器實際奏出的音呢？這樣讀起總譜來豈不容易得多麼？某些作曲家也曾爲這種想法辯護過，甚至還想付諸實行。他們大概忽視了實用上的反對理由。假如一個演奏移調樂器的演奏者在分譜上是記出他實際奏出的音時，則移調這一工作，勢必要加到他演奏者自身上去了；即是，他看見譜上是某一個音，而卻要找另一個音的指法，一兩個音尚無關係，長久下去勢必引起混亂而犯錯誤。給每個音一個固定的指法，就比較每一個音都要它移高或移低一個固定的音程度數，對演奏者而言，要容易得多了。當他看見任何一個音符，即刻就會知道用那一個手指，即刻就能吹出來。所以，顯然地，即使總譜上是記着實際的音，在抄分譜時也必須移調。

§ 24. 將分譜移調抄寫，對於一個有經驗的抄譜者而言，是絲毫不感困難的，這樣說來，似乎在總譜上寫實際奏出的音符一事，總是不值得反對的了。其實不然。從作曲家的觀點來說，還有一個更值得反對的理由。這理由是比之使總譜的讀者讀來較簡明的便利還要重要。爲了寫

得有效果，作曲家就必須寫得能“實際應用”——即是說，他應該考慮如何寫才能易於演奏。這裏，我們並不是說作曲家就不能寫難的樂句；但是，如果他忽視了我們現在所討論的這一點，他就會，並且非常可能會，寫出對這樂器棘手的，不如意的而致全無效果的音樂。這種情形，對某些其他移調的管樂器較之對長笛更為顯著。關於這點，我們在後章講到單簧管時將有例證。此處我們提出來，只是說明為什麼由移調所引起的少許麻煩，要由作曲家來承擔的理由。

## 短 笛

§ 25. 短笛(Piccolo, 法 Petite Flûte, 意 Flauts Piccolo, 德 Kleine Flöte)。是一種較普通長笛在音高上高一個八度的笛子。除了它沒有最低兩個音 C 和 C $\sharp$  外，也與長笛極為相似。記譜常用 G 譜表。但實際奏出的音是較音上所記高一個八度。所以音域是從

到  實際音響是從  8va 到  高音 A 以上的 B $\flat$  和 B $\sharp$  也可能奏出，但由於這兩個音不僅吹奏困難，並且極端尖銳刺耳，所以最好不用。

§ 26. 短笛的低八度音域，軟弱而無光彩，與同一音高的長笛上的第二個八度音域相比，大見低劣。短笛最好的音域是介乎第四線的 D 與高一個大九度的 E 之間——必須記住，實際音是再高一個八度的。它的最高幾個音僅能用在強奏 (forte) 的樂句中；由於刺耳的原因，即使可用，也以少用為宜。

§ 27. 凡前面所講有關長笛的技巧上的問題，皆可同樣適用於短笛。裝飾性樂句，快速跳音等等，皆能如在長笛上一樣實用而有效。不過，在音質上卻有一重要的差別。它既無長笛的高貴又無長笛的詩情，如果將長笛獨奏的一首美的樂句用短笛去奏，將喪失所有美質，而徒然引起滑稽之感。雖然，笛短在樂隊中，仍有着他特殊的成份。

§ 28. 除去大鼓與鈸外，在樂隊中大約再沒有別的樂器像短笛這樣被降為只當作粗噪效果的使用了。約一世紀前，柏遼茲在他的“配器法”

一書中，極力反對這種僅爲了噪音而應用它的虐待。實在，它在全隊奏中是可用得非常有效果的。如在悲多芬的“愛格蒙特”序曲之結尾處，短笛與銅管樂的喇叭聲的配合是異常優美的。另一爲衆所週知的，是同一作者在“田園交響曲”“暴風雨”一章中的應用；短笛在它的高音部尖銳地奏出幾個長的延續音符，用來描寫暴風雨在最高潮時的怒吼。

§ 29. 在獨奏效果，特別在輕奏樂句中，短笛也常用得有效。這用法的例證可自亨德爾作品中找到。短笛的樂句是極富裝飾性的。近代作家用短笛用得最好的，莫過於 Auber。他在他某作品中，高音主旋律由短笛吹出，輕快，跳動。大管奏低音，在一個八度內，單簧管奏分解和絃伴奏，八度以上與短笛之間所剩下的空間，則由四個法國圓號奏和絃填滿。

§ 30. 短笛也常用來與別的樂器八度齊奏。在 Auber 作品中，還用它隔一個十五度與單簧管齊奏，得出特殊吸引而有趣的效果。

§ 31. 在 Dvorak 的“新世界交響曲”中，法國圓號吹的主句，是用高兩個八度的短笛來回應一句的。這一句本來可以用長笛同樣吹出，（音高全同），但作曲家在這裏需要一個非常安靜的效果，而長笛最高音域中的音不能吹出足夠的“弱”，所以這樂句用短笛的中間音域演奏。這段譜上法國圓號與短笛都是標記着“P”的。而伴奏的音響更標着 PPP。這種音色對比的精細，是近代器樂法的特色。

§ 32. 管絃樂隊中用上兩個短笛是非常少的。最出名用兩個短笛的例子是“自由射手”中第一幕中 Caspar 飲酒歌。在其第二景中又可看到兩支短笛加在兩支長笛上的用法。Spontini 在他的“Fernand Cortez”第二幕最後一段中，在幕後用兩支短笛，兩支單簧管，法國號，小號，長號以及所有可能用的打擊樂器來描寫墨西哥人的行進。柏遼茲在他的“浮士德”第三部中，用了三支短笛。這些情形，都算非常例外。我們強調地忠告學者，一般是不要用過一支以上；並且，在這時候還只能夠再用一支長笛；因爲通常短笛的聲部都是由第二長笛手担任吹奏，故用短笛時就不能用第二長笛。還須加上一句說，極大量的情況，兩支長笛是總比一支長笛和一支短笛爲好。後者僅在爲特殊效果下才用它，機會