

绪 论

二十世纪六十年代,利盖蒂的《幻影》(Apparitions)与《大气》(Atmospheres)两部作品的成功首演,为他赢得了世界声誉。而这两部作品所使用的微复调技术在多年里几乎成了利盖蒂作品风格的代名词。在随后的二十余年中,利盖蒂先后创作了多部以微复调技术为主要创作手段的作品,如《安魂曲》(Requiem)、《永恒之光》(Lux aeterna)、《远方》(Lontano)、为13件乐器而作的《室内乐协奏曲》(Chamber Concerto, for 13 instrumentalists)等。

实际上,早在二十世纪六十年代末,在创作了一批以微复调技术为主要手段的作品后,利盖蒂已经认为这种作曲技术已难以满足他自己的创作需求,甚至认为已经“走到了尽头^①”,他逐渐放弃微复调手法,开始探索新的音乐语言。他对非洲音乐以及拉丁美洲的音乐产生浓厚兴趣,尤其是对节奏方面的探索,常常将多种富有个性化的节奏放在一起,使其同时出现,形成复节奏。

同样是在二十世纪六十年代,数学家曼德尔布罗特(Benoit Mandelbrot)创立新型数学学科,称之为“分形几何学”,主要研究几何图形之中所含有的“自相似性”,即局部与整体的相似性^②。八十年代,在创作《钢琴协奏曲》前夕,利盖蒂首次看到分形图形,并决定将这种几何图形中“自相似性”运用到音乐作品之中。

八十年代中期,利盖蒂完成《钢琴练习曲》第一册的创作,第一册共包含六首作品,每一首都个性鲜明:第一首名为《混乱》,利用横向可动原则结构全曲,左右手声部使用不同的调号,右手声部使用白键七声音阶,左手声部使用黑键五声音阶,并无终结束;第二首《空弦》,模仿弦乐器空弦构成的五度音程关系,以恒定序列节拍控制各个声部;第三首《阻塞音》演奏时要求对部分音高按下不发音(Depress the key silently);第四首《号角声》是一首利用恒定节拍序列与固定音型构成的作品;第五首《彩虹》与第二首《空弦》类似,五度再次成为其重要材料,并效仿第一首《混乱》,以无终结束结尾。第六首《华沙之秋》采用复节奏和等节奏手法,声部复杂纷乱。

上述诸方面大多影响到了《钢琴协奏曲》的创作,首先作为一首管弦乐作品,本曲找不到任何微复调化的段落,有别于利盖蒂六十年代的大部分管弦乐作品。其次,对于音乐方面以外的影响,利盖蒂将数学领域的最新成就转化为音乐语言,尤其体现在本曲的第四乐章中。第三,《钢琴练习曲》中对于钢琴音乐创作的探索成果也都在《钢琴协奏曲》中有所体现。由于国内关于利盖蒂音乐创作方面的论著大多集中于对于微复调技术的讨论,对其中后期作品尤其是完全不使用微复调创作手法的研究尚不多见,本文将就此为出发点,研究利盖蒂在《钢琴协奏曲》中的创作手法。

^① 陈鸿铎:《利盖蒂结构思维研究》,上海:上海音乐学院出版社,2007年版,第133页。

^② 陈鸿铎:《利盖蒂结构思维研究》,上海:上海音乐学院出版社,2007年版,第75页。

第一章 关于利盖蒂

第一节 生平

利盖蒂 (Gyorgy Ligeti, 1923-2006) 生于 1923 年 5 月 28 日, 德籍匈牙利作曲家。他自幼成长在一个富有艺术氛围的家庭, 祖父是专业的画家, 父亲的叔公是小提琴家。利盖蒂从小喜欢音乐, 充满了对音乐的想象力, 十四岁时便开始进行音乐创作。1942 年, 利盖蒂接触到巴托克的作品, 从此下定决心全心的学习音乐。1945-1949 年, 利盖蒂在布达佩斯音乐学院学习作曲, 毕业后留校担任和声课与对位法的教学。这一时期利盖蒂效仿巴托克和柯达伊, 对民间音乐进行深入研究, 他的创作基于匈牙利和罗马尼亚民间音乐风格, 体裁多为独唱、合唱等声乐作品以及小型室内乐。很多作品的音乐语言明显受到巴托克的影响, 如《第一弦乐四重奏》(String Quartet No. 1)、大提琴独奏奏鸣曲 (Sonata, for violincello solo) 等。1951 年后, 利盖蒂意识到自己要摆脱巴托克的影响, 并且远离民间音乐, 走一条属于自己的道路。

1956 年底, 由于“匈牙利事件”的爆发, 迫使利盖蒂离开布达佩斯来到维也纳, 继而前往科隆。这期间他接触到大量西方音乐的唱片和乐谱, 学习新的作曲技术, 并开始思考新的音乐创作道路。利盖蒂有幸结识了施托克豪森 (Karlheinz Stockhausen) 和埃默特 (Herbert Eimert), 并应邀进入由他二人创建的科隆电子音乐工作室工作。但是在创作了《滑奏》(glissandi)、《清晰的发音》(Artikulation) 等电子音乐作品后, 利盖蒂不愿继续在实验室里使用电子仪器创作音乐, 对死板的序列音乐也不再感兴趣, 便离开科隆回到维也纳。1958 年, 利盖蒂应邀被达姆施塔特大师班聘为讲师, 并且连续十年在此授课。1960 年科隆世界音乐节首演其作品《幻影》(Apparitions) 与 1961 年多瑙厄辛根音乐节首演的《大气》(Atmospheres), 这两部作品均获得巨大成功, 在当时引起了很大的轰动, 从而确立了利盖蒂作为当代欧洲重要作曲家的地位, 同时也确立了自己的创作风格。

60 年代后, 利盖蒂把主要精力都放在创作与教学上, 他曾在欧洲很多国家的音乐学院和大学里担任客座教授, 在马德里、芬兰等地开设过作曲课程班。1969 年他获得德国学术交流中心提供的奖学金并在柏林深造, 1973 年成为汉堡音乐学院教授。这一时期的作品的风格逐渐向调性音乐回归, 同时表现出他对非洲音乐的浓厚兴趣。主要作品包括为 13 件乐器而作的《室内乐协奏曲》(Chamber Concerto, for 13 instrumentalists)、《为长笛、双簧管和管弦乐队而作的双协奏曲》(Double Concerto, for flute, oboe and orchestra)、两幕歌剧《伟大的死亡》(Le Grand Macabre)、《钢琴协奏曲》(Concerto for piano and orchestra)《小提琴协奏曲》(Concerto for Violin and Orchestra)、《汉堡协奏曲》(Hamburg Concerto) 等。

第二节 关于《钢琴协奏曲》

利盖蒂一生创作了大量的钢琴作品，包括《钢琴练习曲》一至三册、《莱切卡组曲》(Musica Ricercata)、《连续体》(Continuum)等，但是《钢琴协奏曲》，仅此一部。

这部作品的创作并非一气呵成，前三个乐章完成于1986年中旬，并在奥地利格拉茨的斯蒂莱恩秋季音乐节(Styrian Autumn Festival)首演。但在演出之后，利盖蒂对作品并不满意，在之后的十八个月中，利盖蒂增加了第四和第五乐章。改编之后的《钢琴协奏曲》不仅增加了作品的长度，同时也打破了全曲的平衡。全部五乐章的版本1988年2月在维也纳首演。

八十年代中期，利盖蒂刚刚完成《钢琴练习曲》第一册的创作，紧接着就开始创作《钢琴协奏曲》。通过《钢琴练习曲》获得很多钢琴创作经验后，利盖蒂也将这些成果毫不掩饰的放置于《钢琴协奏曲》之中。《钢琴协奏曲》在很多方面，都受到《钢琴练习曲》的影响，例如：第一首练习曲中的复节奏、第二首练习曲中对于五度音程纵向与横向的运用、第四首练习曲中恒定节拍序列的运用、第六首练习曲中钢琴两只手演奏多个声部，甚至连主题材料都与《钢琴协奏曲》第三乐章的主题极为类似。

八十年代后，利盖蒂对世界各地的民间音乐有了更深入的研究，《钢琴协奏曲》无论是音高组织还是节奏形态，都融入了大量非洲、亚洲以及拉丁美洲民间音乐的素材。此外，“分形图形”^①所体现出来的“始终变化，但实际上又非常相似”^②的现象，对利盖蒂也产生了深远的影响。

在《钢琴协奏曲》中，利盖蒂放弃使用微复调技术，转而使用更接近传统复调手法的模仿复调与对比复调。配器方面，多声部平行进行中的音高交叉互换手法是本曲的重要特点。而对于曲式结构方面，全曲的结构形态也更加趋于传统。

在本文下面的章节中，将从音高组织、节奏形态、复调、曲式结构、配器手法等多个方面对这部作品进行全面的分析。

^① 20世纪60年代新兴的数学学科，代表人物是曼德尔布罗特(Benoit Mandelbrot)。

^② 陈鸿铨：《利盖蒂结构思维研究》，上海：上海音乐学院出版社，2007年版，第76页。

第二章 音高组织

利盖蒂使用多种对音高的控制手法来完成作品的五个乐章,有的时候表现为一种手法单独出现,有的时候表现为多种手法共同使用,使作品看起来丰富多彩而又异常复杂。根据不同的特征,本章将从音阶模式、音块、错音技术三个方面对作品的音高组织方式进行阐述。

第一节 音阶模式

在这部作品中,利盖蒂使用人工音阶、七声音阶、五声音阶、全音阶、半音阶等多种音阶模式。这些音阶模式大都作为每个乐章的核心材料贯穿始终。这些音阶往往不是单独出现,而是至少以两类音阶共同出现,形成双调式或多调式的并行。同时,在这些音阶模式中各音阶之间存在互补关系。

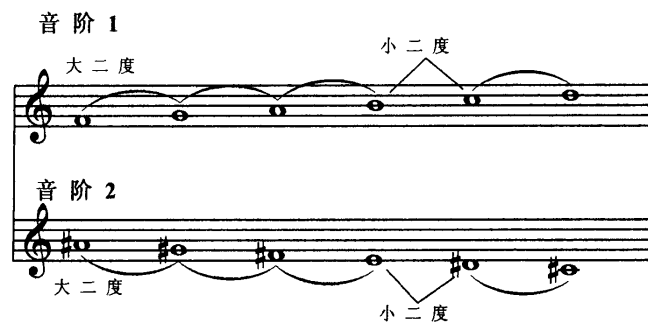
一、人工音阶

在第一乐章中,利盖蒂利用两个互相联系的人工音阶作为全乐章的核心材料。谱例 2-1 是第一乐章的开篇,钢琴左右手两声部调号并不相同,右手声部没有调号,而左手声部为五个升号。调号的出现仅仅是为记谱提供方便,并不起到决定调性归属的作用。通过排列音阶,可知右手音阶为 F, G, A, B, C, D (音阶 1), 左手音阶为 #C, #D, E, #F, #G, #A (音阶 2)。两组都是六声音阶,同时两组音阶存在着倒影关系(谱例 2-2)。此外,弦乐声部也被划分为两个层次,第一小提琴与中提琴声部使用音阶 1,第二小提琴与大提琴声部使用音阶 2。需要注意的是,在第二、三、四小节中提琴声部出现的音阶以外的音(bA)是对其他声部进行八度重复,后面若干小节其他声部出现的“以外的音”也多属于八度重复或者是与其他声部进行了音色转换,并非改变了音阶结构。

谱例 2-1

在谱例 2-2 中，两组音列除了存在倒影关系外，还有更重要的特点：两音列之间不存在任何共同音。这使得两个声部之间无论使用任何发展手法，无论怎样模仿，在音高上始终保持不同，不会出现重复音。这一原则在后几个乐章也被多次使用，下面要介绍的七声音阶与五声音阶、双全音阶也都保留了这一特点。

谱例 2-2



二、七声音阶与五声音阶

谱例 2-3 中，木管、铜管以及弦乐声部在低音区持续 bB 音（低音提琴持续 bE 音与 bB 音），钢琴声部则在高音区以 ffff 的力度强奏，右手声部为钢琴上七个白键构成的七声音阶，左手声部为钢琴的五个黑键上构成的五声音阶^①。

两个声部基本保持同向平行进行，片段开始时，左右手相差半音，由于所属音阶不同，且五声音阶在级进中必然出现三度进行，使两个声部逐渐产生变化，但总体上两个声部是保持同向平行进行。如第 60 小节的三连音的第二音至第三音，右手声部为 D, A 至 C, G 的下行平行五度，而左手由于是黑键五声音阶，缺少 bC 音，只能成为 bD, bA 至 bB, bG 的五度至六度的进行。

谱例 2-3

^① 为行文方便，后文中将此二类音阶简称为白键七声音阶与黑键五声音阶。

[M]
Piu mosso (♩ = 76)

Pf. perc.
mf con violenza, tenuto molto ardente
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Cl.
mf con violenza, tenuto molto ardente
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Fg.
mf possibile tenuto
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Cr.
mf possibile tenuto
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Tr.
mf esp.
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Tbn.
mf possibile tenuto
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Siren whistle / Sirenenflöte
 and abruptly after the entrance of Piccolo and Clarinet
 nach Eintr. von Piccolo und Klarinetten abrupt aufhören

Perc.
 Signal whistle (very high) / Trillerpfeife (sehr hoch)
mf
 stop suddenly, as if cut off
 plötzlich aufhören, wie abgerissen

Flauti
mf nota la parte con violenza, tenuto

Piu mosso (♩ = 76)

VI I
 (how changes legato) (legato Bogenwechsel)
mf con violenza, molto ardente
 (how changes legato) (legato Bogenwechsel)
f < *mf* possibile, ardente

VI II
 (how changes legato) (legato Bogenwechsel)
f < *mf* possibile, ardente

Va
 (how changes legato) (legato Bogenwechsel)
f < *mf* possibile, ardente

Vc
 (how changes legato) (legato Bogenwechsel)
f < *mf* possibile, ardente

Cb.
 (how changes legato) (legato Bogenwechsel)
f < *mf* possibile, ardente
mf con violenza

三、双全音阶

所谓双全音阶，是指两组不同音列的全音阶同时出现，并各司其职，互不影响，而形成双全音阶。由于双全音阶的出现多以平行进行或同时出现在不同的声部，所以与半音阶依然有着本质的区别。由于全音阶在十二平均律中按照实际音高排列只能形成两组音列。因此与前两类音阶模式一样，两组全音阶之间不含有共同音。本文将包含 C、D、E、#F、#G、#A 的音列称为“全音阶一”，另一音列称为“全音阶二”。

第三乐章第 52 小节起，钢琴右手声部的双全音阶平行下行是本乐章主题材料的第六次出现，左手声部以五度环绕式的织体作为背景，在第 53 小节末尾处钢琴左手声部出现全音阶交替出现的声部。首先，在左手高音区出现“全音阶二”，与长笛“全音阶一”声部构成双全音阶平行上行五音组，每两音之间间隔五个十六分音符，每组间隔十个十六分音符。第 55 小节第二次出现时钢琴声部与长笛声部交换全音阶音列，即钢琴左手声部演奏“全音阶一”，而长笛声部演奏“全音阶二”。第 56 小节，第三次出现时，“全音阶二”出现在钢琴左手声部，进行方向也由上行改为下行，与其并行的“全音阶一”声部改变为单簧管声部。57 小节末尾全音阶移回左手高声部并再次改变音列，平行声部再次交给长笛。第 58 小节左手低声部加入一个每间隔七个十六分音符的上行“全音阶二”，单簧管演奏“全音阶一”作其平行声部。60 小节起，两组全音阶声部分别做级进下行与高低环绕式的进行，高声部全音阶再度改变音列。自 61 小节开始，两组全音阶各自变为双全音阶，全音阶的间隔音数逐渐递减，间隔为七的全音阶逐渐变为六，继而变为五、四、三；间隔为五的全音阶依次递减为四、三。本段全音阶的与声部之间的音高关系如下表：

表格 2-1 第三乐章第 53 至 63 小节全音阶组织布局

小节 声部	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
长笛	I 5 ^①	I 5	II 5	II 5	I 5	I 5	I 5	II 5	II 5		
单簧管				I 5	I 5	I 7	I 7	I 7	I 7		
钢琴高声部	II 5	II 5	I 5	I 5	II 5	II 5	II 5	I 5	I 5	I 4	I 3
钢琴低声部				II 5	II 5	II 7	II 7	II 7	II 6	II 5	II 4 II 3

谱例 2-4

^① 表格中罗马数字 I、II 分别代表全音阶一和全音阶二。其后的阿拉伯数字代表全音阶内部相邻两音的时值长度，以间隔十六分音符的个数为单位如 I 5 指使用全音阶一，相邻两音间隔 5 个十六分音符。

This page of a musical score contains two systems of staves, numbered 31 and 55. The instruments listed on the left are Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cr.), Piano solo, Violin I (VI. I), Violin II (VI. II), Viola (Va.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (Cb.).

System 31: The Flute part begins with a melodic line marked *mp*. The Oboe part has a melodic line marked *pp dolce*. The Clarinet part has a melodic line marked *mp* and *pp dim*. The Piano solo part features a complex rhythmic accompaniment with markings *mf pp*, *mf pp*, and *sim*. The string parts (VI. I, VI. II, Va., Vc., Cb.) have melodic lines with dynamics *p*, *f*, and *dim*.

System 55: The Flute part has a melodic line marked *sempre mp*. The Oboe part has a melodic line marked *mp*. The Clarinet part has a melodic line marked *pp*. The Piano solo part has a melodic line marked *ppp* and *dim*, with a section marked *sempre cup mosci* and *pppp*. The string parts (VI. I, VI. II, Va., Vc., Cb.) have melodic lines with dynamics *mp*, *mp*, *p*, and *dim*.

39

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Cr.

Tr.

Tbn.

Pianoforte
solo

Vi I

Vi II

Va.

Vc.

Cb.

harmonic^{***} ad lib. / *Tenore ad lib.^{***}*

mf dolce, molto ritmato

(senza strac., sempre ppp)

pppp marcato

*(open / offen) in Ab^{****} [****] [****] [****]*

mf dolce, molto ritmato e con eleganza

senza mord.

pp dolce, molto ritmato e con eleganza

(poco strac.)

con mord., pizz. sul pont.^{)}*

pp

con mord., pizz. sul pont.^{)}*

pp

sempre ppp

sempre ppp

sempre ppp

sempre ppp

*) very close to the bridge, more noise than pitch (quasi Bongo) / sehr nahe am Sitz, mehr Geräusch als Tonhöhe (wie Bongo)

**) harmonics, overblowing in the diatonic, i.e. F by fingering B \flat , G by C, etc. / Tenore: überbläsen in die Diatonik, z.B. F durch G \flat , G durch C, etc.

****) sounds a bit lower. Do not correct. / Klingt etwas tiefer. Nicht korrigieren.

*****) sounds a bit higher. Do not correct. / Klingt etwas höher. Nicht korrigieren.

谱例 2-5 是第五乐章的开始部分，两组全音阶分为两个部分出现。第 1 小节，在加弱音器的大鼓呈示之后，钢琴声部从低音区向高音区级进上行，每五个音为一组，第五六两音之间相距小二度，也就是说，两列全音阶交替出现。在第 3 小节，前面的钢琴织体转换到弦乐组（不包括低音提琴）。此时，按照音列分组，则第一小提琴与第二小提琴音列相同，中提琴与大提琴音列相同，但如果按照声部进入时间和进行方式来分组，则第一小提琴与中提琴为同时进入同时停止，且两声部之间为平行进行。第二小提琴与大提琴也是如此。

级进上行的材料转换给弦乐声部后，钢琴声部出现了本乐章的主题材料，它的构成方式同样也是分别由两列全音阶共同构成，进行的方式由前面的级进变为大跳。在此后的音乐发展中，全音阶材料贯穿整个第五乐章。

谱例 2-5

V

2/4 6/8 Presto luminoso, fluido, costante, sempre molto ritmico

♩ = 56, ♪ = 112, ♩ = 168

Gran cassa (coperta)

Percussione *ffff* *leggiero succatissimo*

Pianoforte solo *lrgtissimo* *ffff*

80. pochiss. ped. una corda

A

Pianoforte solo

p *all accents very clearly / alle Akzente sehr deutlich*

quasi senza ped. tre corde

VI. I *con sord. sul tasto* *fff* *pp* *fff* *pp* *sim.*

VI. II *con sord. sul tasto* *fff* *pp* *fff* *pp* *sim.*

Va. *con sord. sul tasto* *fff* *pp* *fff* *pp* *sim.*

Vc. *con sord. sul tasto* *fff* *pp* *fff* *pp* *sim.*

Cb. *pizz. sempre poco vibr.* *mf dolce*

四、半音阶

第五乐章第 50 小节出现的半音阶，是由全音阶发展而来。弦乐组各声部（除低音提琴）以及随后加入的木管声部以全音阶形式作快速级进上行，纵向声部始终保持纯五度音程关系。第 56 小节倒数第三个十六分音符开始，木管声部单簧管和大管首先变换为不严格的二度级进上行，两声部纵向也打破了完全的纯五度平行，出现减五度。自第 57 小节第六个十六分音符起，弦乐声部（除低音提琴）也转变为半音阶，纵向形成纯四度（包括等音程）。随着每个声部每一次半音阶进入的音高与拍位的改变，纵向音高关系也在发生细微的变化。纵向音高由最初的四度叠置逐渐附加一至两个音，其附加音也呈四度排列（59 小节），继而逐渐削弱四度叠置的作用（60 小节）、纵向全音阶（60 小节）最终转变为纵向小二度叠置的半音阶形态。

谱例 2-6

第二节 音块

音块（cluster），也称之为音簇、音丛。是指和弦音之间为大二度或小二度间隔^①。这

^① 【英】肯尼迪，【英】布尔恩：《牛津简明音乐词典》第四版，唐其竞等译，北京：人民音乐出版社，2002 年第 2 版，第 236 页

一理论在 20 世纪初由考威尔首先提出，在他的作品中利用手掌、拳头或手臂在键盘上演奏密集二度高叠和音^①。此后很多作曲家使用比小二度更为狭小的微分音程，使音块的形式变为更为密集的和弦结构。在利盖蒂的作品中，音块的出现常常伴随微复调化的织体同时出现。按照音块的表现方式，可以分为静态与动态的音块。静态音块多为长音，且变换并不频繁；动态音块多为频繁变化的短时值音符。而按照音块的使用材料划分，可将其分为单一材料构成的音块与多材料相结合的对比型音块两类。

一、单一材料构成的音块

单一材料构成的音块是最为普遍的构成音块的方式，是指各声部在运动中使用的音乐材料完全相同或大致相同，相邻声部之间的距离不超过大二度，各声部之间可能是平行进行的关系，也可能是微复调化的织体。利盖蒂曾大量运用在很多作品中，如《室内乐协奏曲》、《大气》等。

单一材料构成的静态音块出现在第二乐章，第 40 小节的最后一拍，钢琴声部在高音区出现一个由八度内全部十二音构成的一个密集音块，随后，短笛、双簧管与单簧管以模仿复调的形式出现主题材料，分别以六连音、五连音和平均时值控制各个声部。自第 42 小节起（谱例 2-7），弦乐各声部先后进入，以用弓尖、靠琴码并震音演奏的泛音持续长音在与木管声部相同的音区形成密集音块，其音块内部各音的音高也与木管声部相同，形成一种类似于木管声部音高的踏板效果。在纵向音高组织方面，起初，在第 43 小节（谱例的第 1 小节），弦乐各声部之间形成小二度叠置的三音音块，之后的两小节，大提琴声部 D 音的加入，使其变为大小二度混合构成的音块，第 46 小节，第一小提琴声部率先改变音高，使纵向形成大二度叠置的全音阶型的音块结构，在第 59 小节之前，其音块结构一直是不断变化的大小二度混合叠置的音块。在第 59 小节，这个段落音块结构结束时，其纵向只含有三个不同音高，其余两声部为重复音，再次形成三音音块，与第 43 小节音块结构开始时其音块内部音的数量相同。

谱例 2-7

^① 彭志敏：《新音乐作品分析教程》上册，长沙：湖南文艺出版社，2004 年版，第 124 页

谱例 2-8 中的第 59 小节起各声部在半音阶的上行运动中逐渐形成动态音块。第 59 小节，第一小提琴声部与第二小提琴声部在运动中率先形成二度平行上行，第 60 小节开始，其他声部也逐渐加入，在行进过程中，声部之间常形成不超过二度的平行进行，由于每个声部进入与停顿的时间不同，各声部之间音程关系也在细微的变化。起初各声部之间的音高关系为全音阶关系，随着声部的逐渐增多以及进入位置的不断改变，纵向音高关系也在发生变化，先是在全音阶中加入附加音，使其形成不规则结构，至第 61 小节中提琴声部进入时，各声部之间已形成小二度排列的纵向半音阶排列。第 62 小节，所有声部间均形成小二度关系，形成多声部密集排列的动态音块。

谱例 2-8（第五乐章 58-62 小节）

51

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Co.

Tr.

Tbn.

Perc.

Tambors
mf secco

Pianoforte
rit.

Vl. I

Vl. II

Va.

Vc.

Cb.

62

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Cr.

Tr.

Trb.

Perc.

Tumultu

(cresc.)

Pianoforte

and.

fr. risc. /
 quasi senza ped.
 poco a poco tre corde.

mf)

VI. I

VI. II

Va.

Vc.

Cb.

(cresc.)

二、多材料相结合的对比型音块

不同声部使用两种或两种以上音乐材料，在音高、节奏等方面不尽相同，产生对比因素，各声部之间的纵向音程距离不超过二度，这类音块称之为多材料相结合的对比型音块。

第三乐章开始处的音块结构在复节奏中产生。第一小节，钢琴右手声部是 E、F 两音以快速的十六分音符二度交替运动固定音型，为行文方便在这里将其称之为材料一。第 3 和第 4 小节，材料一逐渐加入 G 与 D 两音，成为快速移动的二度级进四音音列固定音型。第 5 小节起，材料一转换到钢琴左手声部。第 9 小节，材料一逐渐改变音高，但始终保持二度级进四音音列，直至第 15 小节主题第二次进入之前改为多音音列。

材料二出现在第 2 小节钢琴左手声部，是 $\sharp F$ 与 $\sharp D$ 两音以八分附点音符为单位拍做交替运动的固定音型。第 5 小节，材料一由右手转换至左手，材料二转换到长笛声部，利用等音记谱，即 bG、bE。自第七小节起，第一小提琴与第二小提琴声部加入进来，仅在第 13 小节第五拍处改变了一次音高（bG 变为 G）。材料二于第 15 小节结束。

材料三出现在第 5 小节的大提琴声部与低音提琴声部，以持续长音的形式将其他声部的音高框定在由此二声部构成的纯五度音程范围内。第 9 小节，材料二仅在单簧管声部出现四个音即再次回到长笛声部，而单簧管声部紧接着与圆号声部同时出现持续长音材料，单簧管声部的音高与大提琴声部形成减六度（即纯五度）音程关系，而圆号声部的音高是大提琴声部音高的八度等音。第 13 小节，多声部形成多种音程混合叠置的高叠长音，其音高为 F 大调自然音阶。

材料四出现在第 9 小节中提琴声部，是四分音符为单位拍的下行三音组，音高为 bD、C、bA。第 13 小节，最低音 bA 变为 bG，至第 15 小节结束。

本段落的主题材料是第 6 小节钢琴右手声部出现的二度下行材料，而上述四个材料同作为主题材料的背景伴奏音型，其音高、节奏型大不相同，经纵向排列其音高，此四材料紧紧挤在一起，形成了对比型的音块结构。谱例 2-9 之中显示，前九小节三个材料之间形成由小二度构成的密集音块，材料三将材料一、二的音高框定在五度之内。自第 9 小节起，材料一的四音音列在流动中不断变化音高，其音程距离逐渐缩小，材料三以四度叠置在原最低音 $\sharp C$ 的下方增加二音，其二音均为其他声部音高的八度或同度重复。第 13 至第 15 小节，材料一继续密集收缩，材料二于第 13 小节将 bG 音改为 G 音，材料三形成不规则高叠和弦，其中声部的音高将其他材料框在其内。

谱例 2-9

第三节 “错音”技术

《钢琴协奏曲》第四乐章的创作，受到分形图形的影响。分形图形属于分形几何学的研究范畴。分形几何学是 20 世纪西方数学领域出现的新型学科，其重要特点是图形中所呈现出的“自相似性”^①。受其影响，利盖蒂在第四乐章始终保持着一种“始终变化，但实际上又非常相似”^②的状态。而在“变化而又相似”中，“错音”技术成为其音乐发展的重要手段。

错音技术，也称为错音风格 (wrong-note style)，其效果常使音乐具有诙谐性^③，在听觉上产生“奏错了音的感觉”^④。从视觉上，在阅读谱面的过程中，常会将此技法误认为是出版商的印刷错误。“错音”出现时往往不需要任何准备和铺垫，可以出现在任何声部的任何位置上，并且总是突然出现在某一声部或者几个声部，打乱原有的纵向声部和横向旋律线条的音高关系。

^① 陈鸿铎：《利盖蒂结构思维研究》，上海：上海音乐学院出版社，2007 年版，第 75 页。

^② 陈鸿铎：《利盖蒂结构思维研究》，上海：上海音乐学院出版社，2007 年版，第 76 页。

^③ 【美】库斯特卡：《20 世纪音乐的素材与技法》，宋瑾译，北京：人民音乐出版社，2002 年版，第 42 页。

^④ 季家锦：《20 世纪西方作曲技法》，北京：华乐出版社，2000 年版，第 64 页。

“错音”的出现，常满足两个条件：首先，“错音”出现时，至少存在两个声部，因为要判定音高的“对”与“错”，必须要有其他声部对比或参照；其次，各声部之间存在内在联系，常为平行进行、逆行、倒影、移位等，多声部纵向之间的音程关系以及单声部横向的音高关系都是判定“错音”的重要依据。

“错音”出现时，具有以下五个特点：第一，“错音”既可能发生在在一个声部，也可能发生在多个声部；第二，发生在多个声部的“错音”，其“错误”方式既可能相同也可能不同；第三，“错音”出现后，既可能“改正错误”，也可能对其置之不理，“将错就错”；第四，“错音”可以发生在任意一个或多个声部的任意位置。第五，“错音”可以出现在平行声部中，也可以先后出现在平行关系的不同段落中。

本曲中，错音技术的应用主要集中在第四乐章，其他几个乐章偶尔出现，在下文中将以第四乐章作为重点进行阐述。根据作品中“错音”出现时的表现形式，将其分为四种类型，即：第一，平行进行中的“错音”；第二，音高交叉互换中的“错音”；第三，多重“错音”。第四，片段再现时出现的“错音”。

一、平行进行中的“错音”

平行进行是本曲的重要特点之一，在五个乐章中平行进行的段落几乎随处可见。平行声部的数量至少为两声部（如第二乐章第31小节钢琴两声部平行进行），至多达八个声部的平行进行（见第二乐章第72小节木管、铜管与打击乐合计八个声部）。

在平行进行中，大多数声部按照严格平行进行，其中某一个或多个声部之中个别音高发生局部改变，从而改变了各声部之间的音程关系，使声部之间成为一种不完全平行的状态，称为“错音”平行进行，即不完全平行进行。

谱例 2-10 中，短笛、双簧管与单簧管三声部形成混合排列的三声部下行平行进行，单簧管声部的音高高于双簧管声部，形成声部交错。三声部的纵向排列的音程关系由低到高为纯五度与减七度，如果将短笛声部的所有音高等音转换，则三声部之间实际上形成了开放排列的大三和弦平行进行。

“错音”在此乐句的最后一音中出现。第23小节，双簧管声部结束音 $\#B$ 改变了声部之间的音程关系，使其与单簧管声部一直保持纯五度音程改变为减五度音程。若将短笛声部的音高等音转换，三声部实际形成了开放排列的减三和弦。值得注意的是，大管、圆号、小号以及长号在此句最后一音处同时出现，小号与长号分别作短笛与单簧管的低八度重复音，而圆号与大管出现 B 音恰恰是双簧管声部本该出现的平行音，增八度音程的加入（ $B-\#B$ ）也使“错音”的地位更加突出。

谱例 2-10

二、音高交叉互换中的“错音”

音高交叉互换是第四乐章重要的配器手法，指平行进行的各声部之间改变原有的进行方式，以每个音为单位将原有音高交叉混杂在其他各个声部中，各声部之间纵向音高没有发生改变，但是每个声部的横向音高组织发生巨大变化：横向音高形成新的旋律线条，而原本单一音色的横向线条，经过音高交叉互换之后形成了多声部点描化的音色形态。

在含有“错音”的音高交叉互换中，由于“错音”的出现扰乱了多声部的平行关系，使横向与纵向的音高都出现了一些新的关系。

在谱例 2-11 显示的是第 53 小节至 54 小节的弦乐声部的音高组织，通过谱例中的音高连接线可以看出，前两个音的进行中，除第一小提琴的高声部外，所有声部都做下行小二度进行，而第一小提琴声部的 $\sharp F$ 音与中提琴声部的 bG 音虽为等音关系，但并没有与其平行进行。当所有声部都搭配完毕后，仅余下第二小提琴的高音 G 音，于是形成了 $\sharp F$ 至 G 音的上行小二度进行。如果将 $\sharp F$ 音修改成 bA 音，则几个声部之间形成了完全的平行进行。因此，第一小提琴中的 $\sharp F$ 音成为这个片段的“错音”。

此外，这个片段的纵向音高关系形成四五度音程关系（除了第一列中的出现“错音” $\sharp F$ ，若将其改为 bA 音，也形成完全的五度关系），在前四个音的进行中，一共出现六个声部，但

在最后一个音出现时，却出现了九个声部，多出的两个声部为第二小提琴低声部的B与中提琴高声部的#F。这两个音与前面的任何一个声部都毫无联系，既不属于八度（同度）重复音也不属于声部的交叉互换，而是属于声部加厚，而这种出现在句尾的声部加厚是第四乐章的常见现象。因此，这两个音并不属于“错音”范畴：首先，这两个音与前面交叉换位的任何声部不存在任何横向联系；其次，这个片段第一个“错音”出现时，改变了纵向音高关系，而后面的两个“错音”出现时纵向声部间音高关系依然保持为四五度关系，并没有因为“错音”的出现而改变。

谱例 2-11

三、多重“错音”

随着音乐材料的不断变化发展，“错音”在第四乐章中的出现频率越来越高，每个动机内部包含的“错音”也越来越多，声部之间平行的秩序不断被改变，逐渐产生了多重“错音”的形式。多重“错音”是指两个或两个以上“错音”在同一时间点出现在平行运动的多个声部之中。

谱例 2-12

谱例 2-12 是第四乐章第 148 小节的音高组织，四个声部之间呈现出较为复杂的声部关系：首先，四个声部行进方向都相同，但是音程关系多有不同。其次，四个声部中，没有任何两个声部之间的音程关系完全一致，这也就导致失去了判定“错音”的标准。

每个声部各出现七个音，为行文方便在这里以 1 至 7 将每个音标以序号。横向声部每两音之间音程度数的详细分布情况如下：

表格 2-2 第四乐章第 148 小节横向音程度数

声部 \ 位置	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
Fg	小三度	增一度	大六度	大二度	纯四度	大三度
VI. I	小三度	大二度	小七度	小三度	小三度	大二度
VI. II	小三度	增一度	大六度	大二度	小三度	小二度
Vla	大二度	大二度	大六度	大二度	纯四度	小三度

由表格中的音程度数可以看出，中提琴声部在一开始就出现“错音”，紧接着第一小提琴声部也脱离平行声部。保持平行进行时间最长的是大管与第二小提琴之间形成的小七度平行进行，一直持续到第 6 个音的出现才产生变化。在这个片段中，自中提琴声部最先出现“错音”起，所有出现“错音”的声部都没有回归“正确”状态，使纵向音程关系始终处于不断变化中。

四、片段再现时出现的“错音”

第三乐章的主题按出现的时间点划分共出现八次，其形态总体上是一条由四个短小动机

构成呈下行运动的旋律线，整体上呈平行关系。由于造成每次出现的旋律长短不一，大都是由于后两个动机的扩充个或减缩，而前两个动机的长短基本一致。

谱例 2-13 是前两个动机前五次出现时的音高分布情况，其中画弧线部分为大二度音程关系，仅通过这一个音程关系进行对比，就会发现五次出现的音高关系均不相同。除此之外，观察第四个音与第五个音的音高关系，也不难发现，第二次与第五次音程关系相等，第一次与第四次呈等音程关系。主题第二次出现的开始阶段，长笛、第二小提琴和大提琴声部伴随钢琴声部同时出现做平行进行，长笛的第六音(F)、第二小提琴声部(♯F)和大提琴声部(G)突然脱离平行关系，与钢琴声部形成了“错音”。

谱例 2-13

第三章 节奏组织

除了第四乐章，本曲的其他几个乐章均使用复节拍形式。复节拍是指各个声部层所用的拍号不一致^①。第一乐章利盖蒂同时使用 12/8 拍与 4/4 拍两种节拍形式，并且在乐章开始处明确标注： $\downarrow(\downarrow)=138$ ，使 12/8 拍实际上形成了 4/4 拍的三连音形式。在第二、第三和第五乐章，利盖蒂使用同样的节奏标记方式，以第二乐章为例：在第二乐章的开始处，利盖蒂同时标记了两种节拍形式：第一个是以八分音符为一拍，每小节九拍；第二个是以附点四分音符为一拍每小节三拍。通过数学计算，可知这种节拍形式的时值比例完全相等。第三乐章与第五乐章的开始处，各标记了三种节拍形式，经过数学计算，同样可以得到时值比例完全相同。

全曲使用了多种非常规形式的节奏形态，如不可逆行节奏、附加时值节奏等。本章将从全曲最具代表性的两种节奏组织形式入手，研究《钢琴协奏曲》中最为典型的节奏组织形式，分别为：等节奏和复节奏。

第一节 等节奏

等节奏 (isorhythm) 是指相同的节奏型在连续的旋律中反复出现^②，根据本曲等节奏的运用方式可将其分为三类，分别是：固定节奏型、恒定节拍序列、由一个单位拍构成的等时值节奏。

一、固定节奏型

下例中 (谱例 3-1) 第 59 小节，固定节奏型首先出现在双簧管声部和长号声部。在反复 21 次之后，在打击乐声部中消失。在打击乐声部进入之前，这个固定节奏型仅保持节奏型的固定重复，各声部先后出现的音高并不相同。但自从第 61 小节打击乐声部进入后，打击乐声部以节奏型每循环两次其音高循环一次，在完整循环了八次 (节奏型循环十六次) 后，以第九次 (节奏型的第十七次) 的不完全再现而停止。

谱例 3-1

^① 于苏贤：《20 世纪复调音乐》，北京：人民音乐出版社，2001 年版，第 190 页。

^② 【英】肯尼迪，【英】布尔恩：《牛津简明音乐词典》第四版，唐其竞等译，北京：人民音乐出版社，2002 年第 2 版，第 575 页

1

Fl. *pppp* *morendo*

Ob. harmonics ad lib. / Trilline ad lib.^{***}
mf *dolcis. molto ritmico*

Cl. (*senza crea... sempre pppp*)

Fg. *pppp* *morendo*

Cl. (open / affres) *mf* *dolcis. molto ritmico e con eleganza*

Tr. *ppp*

Tb. *senza vend.* *pp* *dolcis. molto ritmico e con eleganza*

in Ab *1. [pppp]* *2. [pppp]*

61

Fl. *marcato*

Ob.

Cl. *marcato*

Fg.

Cr.

Tr. *senza cord.*
pp debol.

Tbn. *VI*
mp solo

Per. *Bongos*
mp leggero, ritmato

Pianoforte *solo*

sempre cresc.

VI I *arco, ord.*

VI II *arco, ord.*

Va. *arco, ord.*

Vc. *arco, ord.*

Cb. *arco, ord.*

Fl.
 Ob.
 Cl.
 Fg.
 Cr.
 Tr.
 Tbn.
 Perc.

In All.
 cresc. *f* *sf*
f *cresc.* *f* *sf*
f *sf* *f*

Fg.
 Cr.
 Tr.
 Tbn.
 Perc.

cresc.
sf
cresc.
sf
f

又如第五乐章第 12 小节，打击乐声部邦戈鼓以固定节奏型节奏形式出现（谱例 3-2），至第 18 小节第一拍结束，共重复了十二次。研究邦戈鼓的音高后，会发现，十二次固定节奏型的重复中，其音高每四次重复一次，共重复了三次，谱例 3-2 是音高完整呈现一次的全貌。

谱例 3-2

二、恒定节拍序列

恒定节拍序列是指在不同节拍位置上出现的多个节拍重音作用下而形成的序列化的节奏型。

在第一乐章开始处的钢琴声部和打击乐声部（见谱例 2-1）根据重音所在的节拍位置，可以看到一个循环反复的节奏型，以 12/8 拍中的八分音符为单位拍，并根据每个重音出现后所含有的节拍总和，其运动规律为：33323334222。这个节奏型一共占据两个半小节，按八分音符为一拍计算，共计 30 拍。这一节奏型在第一乐章中一共出现四十九次，在各声部中交替出现。第三十九次出现时（第 96 小节），材料进行减缩，并一度消失，自第 106 小节，在打击乐声部再次出现。值得注意的是，在本乐章这个材料仅仅消失的九个小节，如果按照节拍的律动规律将其填补，正好可以填补四次（包括第三十九次）。第四十九次以减缩的形式出现在乐章的最后两小节的木管与铜管声部。

谱例 2-1 中，在钢琴声部与打击乐声部共同构成等节奏的同时，弦乐声部在也出现了一个多节拍构成的等节奏，在 4/4 拍中以八分音符为单位拍计算，其运动规律为 333422322，

每三小节循环一次。这一节奏型在第一乐章共计出现三十九次，在第三十二次与第三十三次出现之间，与上一节奏型在同一位置消失（第 96 小节），在第 109 小节处又再次出现。在其消失的十二小节中，同样可以填补四次。

恒定节拍序列形成的等节奏在第一乐章的其他部分也有所体现，如第 85 小节，弦乐声部平均八分音符的重音的分布规律为 3432，在 12/8 拍中正好构成十二拍。与此同时，木管与铜管的部分声部只在重音点中出现，以强调节奏的运动规律。

三、由一个单位拍构成的等时值节奏

由一个单位拍构成的等时值节奏，是指作为循环反复运动的相同时值节奏型仅包含一个单位拍。这类等时值节奏在本曲中出现频率极高，按其表现形式可分为“一拍一音”的等时值节奏和以节拍重音形式出现的等时值节奏两类。

（一）“一拍一音”的等时值节奏

一个单位拍内，只出现一个音（单音、音程或和弦等）即“一拍一音”。本曲中，这一类等节奏不胜枚举。此处以第三乐章前 15 小节为例：

第三乐章开始时，钢琴右手声部是快速持续的十六分音符，这是本乐章出现的第一个等时值节奏，这一快速的持续音型贯穿整个乐章，在左右手声部的同时进行或来回交替中，从未间断，直至本乐章结束。

第 2 小节，钢琴左手声部出现一个以八分附点音符为单位拍的持续音型，在#F 与#D 两音（及其等音）之间交替进行，第 5 小节这一材料转移到长笛声部，在随后的进行中，偶尔改变音高和演奏声部，但是其节奏型始终未变。这个节奏型的第一次呈现于第 15 小节末尾处停止。后面出现的情况与此处相同，不再详述。

第三乐章的主题材料出现在第 6 小节钢琴右手声部，其整体上是“一拍一音”的等时值节奏构成的，单位时值为加两个附点的四分音符加（□□□）。这个乐句由四个短小的分句构成，前三个分句的最后一个音都是由缺少十六分之一拍的双倍单位时值构成（所缺部分由休止符填补），第四分句的最后一个音是自由的延长。

第 9 小节的中提琴声部的从第二拍由单位拍为一个四分音符的等时值节奏构成三音组，一直持续到第 15 小节的最后一拍。

谱例 3-3

III

2 6 8 *Vivace cantabile* $\text{♩} = 46, \text{♩} = 138, \text{♩} = 184$

Play all notes very clearly, but no bar accentuation / Alle Akzente sehr klar spielen, aber keine Taktbetonung

Pianoforte solo

una corda, poco ped. *ff*

Pianoforte solo

Fl.

[A]

Pianoforte solo

molto espressivo, dolente con tenerezza

sempre ff *ff* *se code*

con wood

Vc.

ffff *con cord*

Cb.

ffff

Fl.

Pianoforte solo

VI. I

con cord pizz.

cresc imperceptibly / unmerklich einsetzen *ffff* *ffff*

VI. II

con cord pizz.

cresc imperceptibly / unmerklich einsetzen *ffff* *ffff* *ffff*

Vc.

Cb.

9

Fl. *sempre pp*

Cl. *pp* *ffff*

Ob. *con sord.* *ffff*

Pianoforte solo

VI. I *fff* *pp* *sempre pp*

VI. II *fff* *pp* *sempre pp*

Va. *con sord. pizz.* *ffff* *ffff* *ffff* *fff*

Vc. *sempre impercipiabilmente (immerwählich) einsetzen* *ffff* *ffff* *ffff* *fff*

Ob.

11

Fl.

Cl.

Cr.

Pianoforte solo

VI. I

VI. II

Va. *pp* *sempre pp*

Vc.

Ob.

B

Fl. *dim.* **ffff**

Cl. *con sord. (a cleb / Tsch)* **fff** *dim.*

Fg. **fff** *dim.* **ffff** *morendo al niente*

Cr. *con sord. (cup muci)* **fff** *dim.* **ffff** *ritmo*

Tr. *con sord. (cup muci)* **fff** *dim.* **ffff** *morendo al niente*

Tub. **fff** *dim.* **ffff** *morendo al niente*

Pianoforte solo
poco a poco una corda

VI. I *(pizz.) poco cresc. arco sul tasto* **p** *sempre p*

VI. II **fff** *arco vibr.* *dim.* *morendo al niente*

Va. **fff** *fff* *pp* *p*

Vc. **fff** *dim.*

Cb. **fff** *dim.*

15

Fl. **fff**

Cl. *morendo al niente*

Tr. *morendo al niente*

Pianoforte solo
sempre fpp *tre corde* *mp ff*

VI. I *sem. ord. v* *poco post.* *sempre sim.* *mp*

VI. II *(morendo al niente)* **fff** *l. v.* *sempre sim.*

Va. *mp* *l. v.* *mp*

Vc. *mp* *l. v.* *poco post.* *sempre sim.* *mp*

Cb. *morendo al niente* **fff** *mp*

**) no bow change where the pitch changes / kein Bogenswechsel bei Tonhöhenwechsel*

又如，在第二乐章第 72 小节，木管、铜管与打击乐声部共同构成以八分附点音符为单位拍的“一拍一音”等时值节奏下行旋律。

（二）以节拍重音形式出现的等时值节奏

以节拍重音形式出现的等时值节奏是指反复出现的节拍重音，其相邻重音之间间隔均为相同的单位拍，与“一拍一音”等时值节奏不同的是：“一拍一音”等时值节奏在一个单位拍内只能出现一个音，而且出现的这个音就是其单位时值。而在以节拍重音形式出现的等时值节奏中，相邻两个节拍重音之间可以存在若干音符，而两音之间的间隔时长总和才是两个节拍重音之间所形成的单位时值。换句话说，“一拍一音”中前后两音连续出现，而后者中的两音间隔出现。

谱例 3-4 是第三乐章的第 49 至第 50 小节，钢琴右手声部每两个节拍重音之间间隔为五个十六分音符，其音列采用“全音阶一”，而左手声部每两个节拍重音之间间隔为四个十六分音符，音列采用“全音阶二”。两声部之间形成重音点的“错位”进行。

谱例 3-4

第二节 复节奏

复节奏是指几种不同的节奏同时进行^①，在本曲中，复节奏的表现形式是以存在于不同声部的多种节奏形式的同时进行，可以分为三类：由等节奏形式构成的复节奏、等节奏形式与非等节奏形式构成的复节奏、非等节奏形式构成的复节奏。

一、由等节奏形式构成的复节奏

第一乐章的开篇（谱例 2-1）便形成双层的复节奏的形式：钢琴声部与打击乐声部使用节拍序列为 33323334222 的等节奏在 12/8 拍的控制下运行，其运行周期为两个半小节。而此时的弦乐声部与钢琴声部同时开始，其节拍序列为 333422322，在 4/4 拍的控制下进行，

^① 【英】肯尼迪，【英】布尔恩：《牛津简明音乐词典》第四版，唐其竞等译，北京：人民音乐出版社，2002 年第 2 版，第 907 页

周期为三小节。

第 97 小节起，钢琴左右两声部形成相差半拍先后进入，其节拍序列为 323432224，节拍为 12/8，运动至第三次时（第 100 小节），钢琴左手声部逐渐产生变化，与右手声部的节拍序列不再相同，采用相对自由的运动方式向前发展，钢琴右手声部保持不变。第 103 小节，木管声部与铜管加入一个在 4/4 拍中以 3234 为运动规律的材料，持续向前发展，104 小节，弦乐声部也加入进来。第 106 小节，打击乐声部使用铃鼓演奏在短暂消失后又再次出现的本乐章开篇处钢琴声部的序列节奏，即 33323334222，也是这个材料在本乐章中的第 40 次出现。至此，本段音乐形成了由四个节拍序列型等节奏共同构成的复节奏形式（谱例 3-5）。

表格 3-1 106 小节复节奏的各声部分布

声部	节拍序列
木管	3234
铜管	3234
打击乐	33323334222
钢琴右手	323432224
钢琴左手	由右手 323432224 节拍序列转变的自由材料
弦乐	3234

谱例 3-5

又如，从第一乐章第 61 小节开始，打击乐声部是乐章开篇钢琴声部的恒定节拍序列（33323334222）的第二十五次出现，钢琴右手声部是乐章开篇的弦乐声部恒定节拍序列（333422322）的第二十一次出现，左手声部在前八个重音点上与右手声部节奏重复，在右手声部出现最后一个重音点时，左手声部闯入一个新的节拍序列（333342232）与右手声部以及打击乐声部的节拍形成三声部复节奏对位。

在上一节中介绍过的第三乐章的开篇（谱例 3-3），其实已经形成了由多类单位拍等时值节奏构成的复节奏，这是此类型复节奏中比较简单的形态。

下面这个片段仅仅在一个声部内，通过不同位置上节拍重音的划分，便可得到多种节奏形态。

在谱例 3-6 是第三乐章第 39 至第 48 小节，钢琴左手声部由一连串快速持续的十六分音符组成，第 43 小节，转移至右手声部。在这一串十六分音符中，包含若干重音点，初看之下似乎没有什么联系，就像是任意出现的重音。其实这段音乐中的所有重音都是有章可循：第 50 小节左手声部的第一个音是双音，意味着两组等时值节奏同时开始，第一组是间隔 11 个十六分音符，第二组间隔 10 个十六分音符；从第七个十六分音符开始，在左手低声部出现第三个等时值节奏，间隔 7 个十六分音符向后发展。直至第 49 小节之前，这个运动规律始终没有被打破。

谱例 3-6

更为复杂的片段是在第三乐章主题最后一次出现的时候。具体情况如下（谱例 3-7）：

第 77 小节（谱例中的第一小节），钢琴声部被分为高、中、低三个声部。一开始，两个外声部以及木管声部的长笛和双簧管共同演奏本乐章的主题材料，其间隔为 9 个十六分音符，主题材料的每个分句的句尾音长为双倍时值，即 18 个十六分音符。（♩×9）

第 78 小节的第三拍，中间的内声部出现新的声部，以 4 个十六分音符为间隔。（♩×4）

第 80 小节的第四拍，一直占据两行谱表的内声部在其高音声部出现第三个等时值节奏，其间隔为七个十六分音符。（♩×7）

第 83 小节第二拍第二个音符 C 音开始，出现间隔为 10 个十六分音符的等时值节奏，首次出现时，间隔为 10 个十六分音符，在向后发展中，形成 10 个或 5 个十六分音符时值的交替出现。（♩×5）（♩×10）

第 84 小节第三拍的第二个十六分音符（#G）开始，出现以 6 个十六分音符为间隔规律运动的等时值节奏。（♩×6）

第 84 小节第六拍的第三个音符（D）开始，是本段出现的最后一类等时值节奏，以 11 个十六分音符为间隔。（♩×11）

由此可见，这个片段在仅仅通过两只手演奏的钢琴三个声部中，出现了六类以等时值节奏运动规律细分的声部。各声部的运行大都以二度的上行或下行级进为主，很少跳进进行。

谱例 3-7

The image displays a musical score for a piano solo, titled "谱例 3-7". It consists of four systems of staves, each labeled "Pianoforte solo".

- System 1:** The first system features a treble clef staff with a melodic line and a bass clef staff with a harmonic accompaniment. The treble staff begins with a dynamic marking of *pp* and includes the instruction *capr. molto con. legato*. The bass staff starts with *pp* and *legato rub.*. The system concludes with a *rit.* marking.
- System 2:** The second system continues the piece, with dynamic markings ranging from *pp* to *mp* and *mf*. It includes a *rit.* marking at the end.
- System 3:** The third system shows further development of the musical themes, with dynamic markings such as *pp*, *p*, *mp*, and *mf*. It also features a *rit.* marking.
- System 4:** The final system is marked *poco a poco cresc.* at the beginning and end, indicating a gradual increase in volume. It contains dynamic markings from *pp* to *f*.

二、等节奏形式与非等节奏形式构成的复节奏

下表是由四种节奏形式共同构成的复节奏，选自第一乐章。第 42 小节第三拍，打击乐声部为核心节奏型（333422322）第十五次出现，于第 46 小节转换到木管声部的单簧管、大管以及弦乐声部的中提琴、大提琴和低音提琴；从第 43 小节后半（钢琴声部第七拍，弦乐声部第三拍）开始，钢琴声部为核心节奏型（33323334222）第十八次出现；与钢琴声部同时开始的弦乐声部（43 小节）是一段自由节拍构成的旋律；在第 45 小节的末尾处，圆号声部加入，其节奏形态为以一个四分音符加上一个十六分音符的总和为单位时值（♩+♩₁₆）的“一拍一音”等时值节奏形式。

表格 3-2 第一乐章第 42-45 小节复节奏分布

	起始小节	节奏形式	声部
节奏一	42	节拍序列 333422322	由响板转移至木管与弦乐
节奏二	43	节拍序列 33323334222	钢琴
节奏三	43	自由	第一小提琴与第二小提琴
节奏四	45	等时值 ♩+♩ ₁₆	圆号

三、非等节奏形式构成的复节奏

第四乐章就像一个“稠密的万花筒^①”，建立在引子的三个非等节奏形式的核心动机之中，音高、节奏等各种因素始终处于不断地变化。其核心动机包含以下几个重要因素：首先从纵向音高关系看，动机一和动机二的声部之间纵向音程关系都为纯五度（动机二为开放式的五度）的平行进行，而动机三中则包含纯四度、增四度、大七度、小二度、大三度、增二度等多种音程关系。其次，从横向音高进行上看，前两个动机均为上行的二度或三度进行；动机三是两个非三度结合的和弦的跳进进行；第三，从横向的节奏形态上看，在动机二的三连音

^① Richard Toop. Gyorgy Liget. London: Phaidon Press Limited, 1999, p198

内部，前两个音时值相同均为三分之二拍，后两个音时值比前两音的时值增加三分之一拍，成为完整的一拍，而这四个音的运行打乱了 4/4 拍原有的节拍律动。而正是由于这些特征造成了第四乐章看似异常混乱的布局。

谱例 3-8

从第 7 小节开始，各种通过三个核心动机变化发展而来的主题材料相继进入，基本上为此出彼入，互不干扰，在各个声部交替出现。从第 43 开始，前后材料的末尾与下一材料的开始音重叠的时间不断增长，使得各材料之间的衔接逐渐紧密，逐渐出现了两个或两个以上材料的重叠进行（例如第 71 小节至 73 小节共四个材料）。音乐继续向前发展，形成了各材料之间“无缝衔接”的复节奏形式。

谱例 3-9 是第四乐章的第 125 小节至 128 小节的片段。这一段落是由三连音节奏层与非三连音节奏层构成，每个同时运动的节奏层各自“无缝衔接”，而互相连接的材料由属于不同的材料。因此，这个片段呈现出两个节奏层和六个不同音乐材料同时出现的局面。

三连音节奏层：弦乐声部的材料在第二拍的第二个三连音音符处停止。在其休止的第一拍处（即第二拍最后一个三连音的位置），木管声部的双簧管、单簧管与大管以同为三连音形式的新材料将其衔接，至第 127 小节的第一拍三连音的第二拍停止。第三个三连音材料再次由弦乐声部在木管声部停止后的第一拍衔接。

非三连音节奏层：125 小节，钢琴声部与低音提琴声部的附加降五级音的大小七和弦平行进行是紧随前面铜管声部的结束而出现，行至第 126 小节第四拍的前半拍，在第四拍的最后一半拍，短笛、小号、长号和打击乐声部（打击乐声部在新材料的首音与尾音处各出现一次，因此也算作同一声部）以新的非三连音形式的材料出现。第 127 小节第三拍末尾处，再次回到钢琴声部。

谱例 3-9

X

This musical score page, numbered 96, features a variety of instruments and includes a section marked with a circled 'X'. The instruments listed on the left are Fl. picc., Ob., Cl., Fg., Cr., Tr., Tbn., Perc., Flauto alto, VI. I, VI. II, Va., Vc., and Cb. The percussion part includes 'Tamburo piccolo' and 'Tamburo basso'. The string parts (VI. I, VI. II, Va., Vc., Cb.) are marked with 'pizz. sempre' and 'tutti la forza'. The woodwind parts (Fl. picc., Ob., Cl., Fg., Cr., Tr., Tbn.) are marked with 'marcato'. The Flauto alto part includes the lyrics 'poches ped' and 'ped'. The Percussion part includes the lyrics 'Gha, kha, kha, kha' and 'rim due'. The Flauto alto part includes the lyrics 'marcato, marcato, marcato' and 'quasi tutto ped'. The string parts include the lyrics 'pizz. sempre' and 'tutti la forza'. The score is written in a standard musical notation with various dynamics and articulations.

第四章 模仿复调与对比复调

20世纪60年代初,利盖蒂使用微复调技术创作了大量作品,如《大气》(Atmospheres)、《分枝》(Ramifications)、《幻影》(Apparitions)等。60年代中期,利盖蒂认为微复调技术为主要手法的这种纯音色的写法已经“走到了路的尽头”^①。在《钢琴协奏曲》中几乎找不到任何可以称得上是微复调技术的段落,取而代之的是更接近传统复调的模仿复调与对比复调织体。

上一章中复节奏主要是从节奏材料一个方面研究多种不同类型节奏同时进行的方式和特点,而本章则是从音高和节奏两方面研究其多声部之间的复调组织形式,将重点讨论的是存在于段落中的最为典型的模仿复调与对比复调。

第一节 微复调技术的摒弃

20世纪60年代前后,利盖蒂的大量音乐作品中都充满微复调织体。其特征是:用密集的音程和微对比的节奏排列成浓厚密集的复调结构^②,使旋律与节奏有机的结合在一起,形成一种密不可分的状态。他本人曾对微复调这样解释:“每一个单独的音响事件都潜藏在这个界限模糊的复调网中。”^③

谱例 4-1

^① 陈鸿铨:《利盖蒂结构思维研究》,上海:上海音乐学院出版社,2007年版,第133页。
^② 于苏贤:《20世纪复调音乐》,北京:人民音乐出版社,2001年版,第259页。
^③ 陈鸿铨:《利盖蒂结构思维研究》,上海:上海音乐学院出版社,2007年版,第110页。

上例是利盖蒂 60 年代创作的为 13 件乐器而作的《室内乐协奏曲》(Chamber Concerto, for 13 instrumentalists) 中的片段, 这是一个较为典型的微复调织体构造。弦乐的四个声部被挤压在一个狭小的空间里, 仅在一个包含四个音高的大三度的范围内运动, 即 G, bA, A, bB 四个音。同时每个声部的横向节奏运动规律和顺序各不相同, 使得听者几乎无法辨别每一声部的具体音高运动。

微复调写作手法, 更注重对于整体音色的把握而非单独的孤立存在的音响, 然而在创作了一系列以微复调手法为主要手段的作品后, 利盖蒂认为他对这种创作方法已经失去了兴趣, 在本曲几乎找不到任何使用微复调技术创作的痕迹。非洲以及拉丁美洲的民间音乐、简约派的创作技法以及其他来自各方面的影响使他对音乐创作产生了新的认识, 他决定尝试新的作曲技术。

第二节 模仿复调

模仿复调, 是指相同的音乐材料在不同的声部先后出现^①的复调形式, 可以分为严格模仿和变化模仿两类, 本曲大多是以复节奏为基础的变化模仿。

一、节奏序列型模仿复调

^① 于苏贤:《复调音乐教程》, 上海: 上海音乐出版社, 2001 年版, 第 78 页

在谱例 4-2 中，钢琴的左右手两个声部相差一拍进入，右手声部采用音阶^①，左手声部为音阶 2。右手声部采用恒定节拍序列节奏（323432224）共完整重复六次，并在最后一次出现时（第七次）尾部加以变化。左手声部推迟一个八分音符进入（12/8 拍中的一拍），第一次陈述与右手声部的恒定节拍序列相同，由于相差一拍，因此两声部之间没有任何节拍重音重合在一个拍点上。自第二次起，左手声部的节拍序列逐渐产生变化，并且不再“恒定”，采用逐渐变化的自由的节拍形式。刚开始变化不大，还音乐能看到原始节奏序列的轮廓，自右手声部第四次出现起，左手的自由节奏已和原始序列差异逐渐增大。此外，从右手声部第三次进入起，两声部还“不定期”出现了节拍重音的重合。在音高方面，第 97 小节刚刚进入时，两声部之间还存在模仿关系，之后逐渐消失。

谱例 4-2

I

二、不同节拍比例的卡农模仿

（一）同度卡农模仿

第二乐章第 42 小节开始，出现了一个由三个声部构成的同度卡农模仿的四句乐段（谱例 4-3）。三个声部的音高完全相同，而每个声部的节拍不一样。分别为六连音、五连音和以二分音符为一拍的平均时值。这一片段在短笛、双簧管、单簧管和钢琴四个声部完成。具体情况如下表：

^① 详见第二章第一节“音阶模式”

表格 4-1 第二乐章第 42-59 小节同度卡农模仿布局

	第一句 (654 ^①)	第二句 (465)	第三句 (546)	第四句 (654)
六连音	短笛	单簧管	钢琴	短笛(提前闯入)
平均时值	双簧管	短笛(提前闯入)	单簧管	双簧管
五连音	单簧管	双簧管	短笛(提前闯入)	单簧管

由表格中可以看出，各声部在每一句出现时都改换乐器声部，形成音色转移，而短笛声部的后三次出现，都是在上一句还没有结束的同时以提前闯入的方式进入。这个片段还体现了两个再现性特征：首先，每个声部的第四句出现时，其使用的乐器声部都与第一句使用的乐器声部相同。第二，表格中的第一行括号内的阿拉伯数字表示的是每句开始时三个节拍形态所在的声部的进入顺序，如第一句旁边的（654）指得就是六连音声部先进入，其次为五连音声部，最后是平均时值声部。通过观察四次进入顺序会发现，第四句的声部进入顺序与第一句相同，体现了本乐段的第二个再现性特征。

谱例 4-3

^① 为了书写简便，三个阿拉伯数字分别指代六连音、五连音和平均时值。

[H] [I]

SOLLO $J = 40, J = 80, J = 100$

Fl. picc. ff pp ff pp ff pp

Ob. ff pp ff pp ff pp

Cl. ff pp ff pp ff pp

Fg. ff pp ff pp ff pp

Cr. ff pp ff pp ff pp

Tr. ff pp ff pp ff pp

Tbn. ff pp ff pp ff pp

Perc. *Piccasso* *from the lowest to the highest tone*
von tiefstem zum höchsten Ton
 ff pp ff pp ff pp *Frank*

Harpsichord solo 15 15 15
with the two palms, very hard and short
mit den zwei Handflächen, sehr hart und kurz

32

Fl. picc. ff pp ff pp ff pp

Ob. ff pp ff pp ff pp

Cl. ff pp ff pp ff pp

(二) 不同度卡农模仿

谱例4-4是第五乐章第30小节起出现的四声部之间形成相邻声部二度卡农模仿的片段。第五乐章第30小节开始，木管四个声部形成了不同节拍比例的卡农模仿，四个声部之间的音高为小字二组相邻的大二度叠置，各声部旋律均是由多个短小动机间歇出现构成，动机之间的间歇为固定时长的休止。四个声部分别在进行到不同的位置时分别停止。具体情况见下表：

表格 4-2 第五乐章第 30 小节起不同度卡农模仿各声部对比情况

声部	单位时值	间隔时值	动机出现次数	首音音高
长笛			14	小字二组 bG
双簧管			9	小字二组 D
单簧管			12	小字二组 E
大管			7	小字二组 C

谱例 4-4

第二乐章的开篇，短笛声部主题由不断停顿的多个存在内在联系的短小动机组成。先后被不同乐器声部在不同音高位置上进行了十一次不严格模仿，并在第 30 至 31 小节停止。每个声部动机出现时都与主题声部有所不同，却又在音高、节奏上有密切联系。

谱例 4-5

II

3/8 Lento e deserto $\text{♩} = 120 (\text{♩} = 40)$
No tier accompaniati / Keine Takbetronung!

A

Flauto piccolo *pp esando*

Contrabbasso *ppp mp senza sempre mp*

Fl. picc. *7*

Cl.

B

Fl. picc. *pp sempre (= pp Fagotti)*

Fg. *pp esando (= pp Fl. picc.)* *legato parentali*

Cl.

C

Fl. picc. *19*

Fg.

Tr. *con unid. (harmon. muc. - det. - out)* *ppp*

Tbn. *con unid. (harmon. muc. - det. - out)* *ppp*

Perc. *Slide whistle / Lantafiate* *poco ppp* *sim.* *pp non vibrata, esando (= pp Fl. picc.)* *sim.*

Pianoforte solo *pp semplice* *senza ped.* *(♩ = 40)*

Cl. *poco a poco ad ppp.* *poco a poco cresc.*

25 **D** **E**

Fl. picc. *pp sempre* *poco cresc. p*

Ob. *pp possibile*

Clar. A *get up for solo zum Solo aufsteigen* *poco part.* *pp possibile* *more in Character*

Fg. *sempre pp possibile* *pp possibile*

Cor. A *ppp*

Tr. *poco part.* *slack* *slack*

Tbn. *poco part.* *slack* *slack*

Perc. *Slack whistle* *Leierflöte* *Grand cassa, coperta* *cresc. imperceptibly unmerklich cresc. pp* *pppp poco a poco cresc. pp* *dim.*

Pianoforte solo *pp sempre* *poco cresc. p dim.*

Vl. I *ppp* *ppp*

Vl. II *ppp* *ppp* *ppp*

Cb. *ad part.* *poco a poco ord.* *poco a poco nel tasto* *(ad lib. solo)* *cresc. e sempre* *pp* *pppp marcato pp* *cresc.* *f dim.*

*) sounds as written / klingt wie notiert

三、等节奏形成的模仿复调

第三乐章的第 16 小节（谱例中的第二小节）主题第二次进入时，形成模仿复调。在钢琴右手声部与长笛声部平行进行，其单位时值按 6/4 拍计算为两拍半。之后，在钢琴左手声部倒数第六个音处，出现了模仿声部，其单位时值为六个十六分音符，即一拍半。

谱例 4-6

第三节 对比复调

对比复调，是指复调结构中的每个声部，都是具有某种程度个性化特征的独立旋律，他们以对位原则结合在一起^①。

除了上一节模仿复调形式外，本曲中存在大量的对比复调段落，大多由于不同材料节奏与旋律同时出现而形成的对比因素。

第三乐章第 71 小节，木琴声部根据节拍重音以及音区的划分，可将其分为三个声部，71 小节至 72 小节的前一半，形成三次固定节拍序列（以十六分音符为最小单位 4323），此后逐渐自由变化。钢琴声部左右手声部同步以自由的重音出现规律进行，自第 72 小节“高 15 度演奏”处开始，左右两声部分别以不同的等时值重音律动行进，右手声部为每六个十六分音符出现一次节拍重音，左手为每五个十六分音符出现一次节拍重音。与此同时，弦乐声部的第一小提琴和第二小提琴还在继续着前面一直持续的一段旋律，因此，这个片段形成了多声部对比复调结构。

谱例 4-7

^① 于苏贤：《复调音乐教程》，上海：上海音乐出版社，2001 年版，第 27 页

Xylophon

Perc. *ff sf sf sf sf.*

Pianoforte solo *ff non legato*

VI. I *fff* *dim. poco a poco* *f*

VI. II *fff* *dim. poco a poco* *f*

第五章 配器技术

《钢琴协奏曲》采用单管编制，然而打击乐组却使用庞大的编制，一共使用了二十件打击乐器。全部五个乐章中，弦乐声部的各乐器组从始至终没有出现分部演奏。60年代利盖蒂惯用的微复调织体在本曲中几乎没有得到任何体现，但这部作品也并非一下子又回归传统，正如前面三章所谈到的对于音高、节奏、复调手法的使用，是对此最有力的证据。本章将从配器角度研究《钢琴协奏曲》技术特征。

第一节 声部平行进行

按照平行进行中的声部关系以及音高组织形式，本曲中的平行进行可分为四种类型：严格平行进行、音高交叉互换的平行进行、平行进行中音色转接和含有“错音”的平行进行。

一、严格平行进行

严格平行进行是指在进行中各声部的纵向音高关系始终保持不变，本曲中各声部之间平行进行的纵向音高关系大致可分为三类：一、各声部之间纵向音程距离相等，如四度叠置、五度叠置等。二、多声部纵向音程共同构成三和弦、七和弦或高叠和弦等和弦结构。三、纵向音程距离不完全相同或完全不同的混合排列，有时各声部之间的纵向音列常含有内在的逻辑关系，比如形成纵向的五声音阶、七声音阶等。

如谱例 3-9 中，第 124 小节最后一拍处，弦乐声部进入时五个声部的音高由低至高依次为小字一组 E，E，B，小字二组 D，A，低音提琴间断的以低八度重复大提琴在重音拍位上的音高，可以看到分别为两组纯五度排列的音高关系，如果将音程关系稍加转位，即可发现其实这四个音之间整体形成转位的五度叠置（即 D，A，E，B）。

紧随其后出现的是钢琴与低音提琴构成的多声部平行进行：钢琴的左右手声部与低音提琴声部共形成了七个声部的平行进行，其中右手声部是四个声部的完全的大小七和弦的平行进行，第一个和弦的具体音高分别为 E，#G，B，D；左手两个声部形成八度平行进行，低音提琴声部从钢琴声部横向的第二个音处进入，重复钢琴左手的高音声部。钢琴左手声部的音高与钢琴右手声部中的平行七和弦中的音高并无直接联系，相当于大小七和弦降五级音，使这个片段形成平行七和弦与其降五级的附加音共同构成的平行进行。

接下来是木管组中的三个声部与圆号声部构成的四声部平行进行：由木管组中的双簧管、单簧管和大管共同构成三声部的平行进行，其音高分别为 C，E，bB。三个声部之间形成省略五音的大小七和弦的平行进行。圆号声部在其进行至第五个音时加入，同度重复大管声部。

再往后看，在第 126 小节最后半拍处，木管组的短笛与铜管组的小号与长号形成平行进

行（起拍与结束拍有无音高的打击乐声部参与，由于其没有具体音高，不在讨论范围），音高由低到高依次为小字一组的 F，小字二组的 C，B 即一个纯五度加一个大七度，最低音与最高音之间形成增四度。谱例 5-1 是本片段中四个片段的音高关系（实际音高）及声部进行：

谱例 5-1

弦乐组五个声部的平行进行：

又如下例中第二乐章第 70 小节（谱例中的第三小节开始）的弦乐声部，除低音提琴以外，其余四个声部都演奏双音（不分部演奏）。低音提琴声部重复大提琴声部的低音，因此本段落共形成了八个不同声部的平行进行。其中，第一小提琴、第二小提琴和中提琴声部的双音均为平行的大六度进行，大提琴声部为平行五度进行。如果将纵向的音高关系按照五度关系排列，本段的音高关系为不规则排列的高叠纯五度排列。

谱例 5-2

二、音高交叉互换的平行进行

音高交叉互换在第二章第三节“错音技术”中已有所涉及，本节主要讨论的是无“错音”出现的音高交叉技术的运用，关于含有“错音”的音高交叉技术在本曲中的使用情况，请参阅第二章第三节。

音高交叉互换主要应用于第四乐章，在其余四个乐章中也由为数不多的出现。需要指出的是，音高交叉互换并不是由利盖蒂所发明创造，这种手法早已出现在浪漫主义时期以及印象主义时期的很多作品中，例如：

谱例 5-3-1

谱例 5-3-1 是柴可夫斯基《第六交响曲》第四乐章的开始部分的音高组织，从谱面上看，弦乐的四个声部都在做类似环绕式的跳进进行，如果按照纵向音高关系重新排列组合，并使用较为传统的配器手法，便会的到另外一组完全不同的旋律，而实际演奏出来的音响效果，自然也如谱例 5-3-2 中一样，只是声部的层次感前者比之后者更加鲜明一些。

谱例 5-3-2

在德彪西创作的《大海》中，音高交叉互换这一技术也被频繁使用，谱例 5-4-1 是《大海》中的第 253 小节的弦乐声部。除了大提琴声部之外，第一小提琴、第二小提琴以及中提

琴声部和低音提琴声部都各自被细分为两个声部。也就是说，在这个片段中，弦乐声部一共被分成九个声部。从谱面上看，各声部之间的关系似乎较为复杂，但如果按照音高关系重新进行整理，会得到一个全新的看似较为简单清晰的声部进行（谱例 5-4-2）。第一小提琴的两个声部为八度平行进行，第二小提琴声部的第一分部与中提琴声部的第一分部八度平行，第二小提琴声部的第二分部与中提琴声部的第二分部为八度平行，这三个声部被清晰的分为三个层次。

谱例 5-4-1

谱例 5-4-2

在《钢琴协奏曲》中，音高交叉互换均被使用在各声部之间的平行进行中。下例（谱例 5-5）是第二乐章第 72 小节处木管声部、铜管声部与打击乐声部共同完成的平行进行的片段，八个声部整体都是严格的平行进行，只是在进行至第 74 小节的最后一个音时，大管声部与长号声部出现了与其他声部不平行的音高变化。在其他声部最后两个音之间均做大二度下行的同时，大管声部改变为上行纯四度，由小字组的 $\#D$ 音进行至小字组的 $\#G$ 音，而长号声部则是下行大六度进行，由小字组的 bB 音进行至小字组的 bD 音。如果这两声部的最后一个音互相调换位置，即形成了 $\#D$ 至 bD 的倍增一度进行与 bB 至 $\#G$ 的减三度进行，而倍增一度和减三度的等音程均为大二度，其结果使八个声部的实际音高关系依然形成平行进行。

谱例 5-5

第四乐章第 94 小节至 95 小节第一拍，弦乐声部（除低音提琴）节奏完全形同，横向对比每个声部，发现各声部之间的音高组织并不相同。通过对其纵向音高进行整理，发现其纵向的音高排列完全相同，谱例 5-6-1 中可清晰的看出各声部之间的音高交叉互换的具体表现。按照音高关系将其重新整理，得到全新的横向音高材料（谱例 5-6-2）。所有声部均为平行进行（除八度或同度重叠），纵向音高形成转位大七和弦的平行进行。

谱例 5-6-1

谱例 5-7-1 出现在第三乐章主题最后一次再现的时候，自第 77 小节开始，横向全音阶模式的主题出现，由钢琴、长笛和双簧管承担六个声部的平行进行。其中长笛在高八度的位置上重复钢琴最高声部的音高。第 81 小节，双簧管声部在小字二组的 bA 音处停止后转移至小号声部，小号声部接替双簧管声部继续与其他声部保持平行进行，仅出现两个音后，这一平行声部由小号声部又转移到单簧管声部，而小号声部则出现了一条与钢琴高声部同度（即与长笛声部八度平行）的新的平行声部。第 83 小节开始钢琴声部的平行关系逐渐消失，木管声部、铜管声部以及后面加入的弦乐声部用交叉换位的方式保持着平行关系，第 83 小节各声部频繁的开始音高交叉互换。

谱例 5-7-1

Fl. *pp* *poco cresc.* *p* *dim.* *pp*
 Ob. *pp*
 Cl. *ppp* *dolciss.*
 Tr. *pp* *dolciss.*
 Piano *ppp*
 Cor. *ppp* *poco cresc.* *pp* *p*
 Tr. *pp* *cresc.* *p* *mp*
 Tib. *poco a poco cresc.* *p* *mp*
 Piano *ppp*
 Vc. *pp* *poco cresc.*
 Cb. *pp* *poco cresc.*

[N]

Fl. *p cresc.* *f* *ff*
 Ob. *p cresc.* *f* *ff*
 Cl. *p cresc.* *f* *ff*
 Fg. *mf cresc.* *f* *ff*
 Cc. *mp cresc.* *f* *ff*
 Tr. *p cresc.* *f* *ff*
 Tbn. *mf cresc.* *f* *ff*
 Perc. *Gluckenspiel*
 (fine: vdr.)
 (sempre cresc.) *mp* *mp cresc.* *f* *ff*
 poco a poco non legato
 poco a poco non legato
 (sempre cresc.) *mp* *mp cresc.* *f* *ff*
 poco a poco non legato
 poco a poco non legato
 Vl. I
 Vl. II
 Va. *f* *f cresc.* *ff*
 Vc. *p cresc.* *f* *f cresc.* *ff*
 Cb. *p cresc.* *f* *f cresc.* *ff*

这个片段中自第 83 小节开始具体的音高交叉互换情况如下（谱例 5-7-2）：
谱例 5-7-2

在 4-7-2 这张繁乱的音高关系网中，大部分都是按照严格平行进行交叉互换，而个别声部的音高出现了高八度或低八度的复音程形式跳跃进行，而这个谱例结束处同时出现了不严格平行进行，大提琴声部与低音提琴声部最后一个音的走向与其他声部形成倒影关系，其他声部均为上行大三度进行，而这两个声部呈下行大三度（减四度）关系。

三、平行进行中音色转接

音色转接与音高交叉互换都是指原本属于同一乐器声部的旋律进入到其他乐器声部中，但音高交叉互换往往是以一个音为单位，并且可能连续在多个声部之间游移，常发生在几个

有关联的声部内部之间进行交叉互换。而音色转接是指某一线条开头使用一个乐器组、族或乐器声部来陈述，而以后的发展则用其他乐器组来陈述^①，通常以多个音为单位，经过转接之后的若干音常常会保持在转接后的声部较长时间，而不像音高交叉互换中那样连续变换声部。谱例 5-8 是第一乐章第 20 小节至第 22 小节木管声部平行进行中进行音色转接的片段，采用一拍一音的等节奏形式，长笛声部为常规进行，双簧管声部与其成平行大六度进行，而双簧管声部在第二个音#F 演奏完后即刻停止，单簧管声部在毫无准备的情况下从第三个音 D 的位置上直接进入，纵向音高关系与双簧管声部相同，皆与长笛声部形成大六度。由此可见，双簧管声部在第二个音演奏完后将声部进行直接转接至单簧管声部，其音高不变但音色改变。在谱例的第 2 小节中（第一乐章的第 21 小节），单簧管声部又将平行声部交还给双簧管声部。与第一小节情况不同的是，在第二次音色转接的过程中，两声部之间不再像前一次一样前一个音先停止，后一个音再进入，而是在双簧管声部进入的同时，单簧管声部继续行进至下一个音，在双簧管声部进入的第一个音处与其保持较短时值共同音重复，形成一个过渡转接的过程。

谱例 5-8

第三乐章主题最后一次出现后，也发生过类似上例中的音色转接（谱例 5-7-1 中的第一行）。在前几小节中，长笛声部与双簧管声部一直在做平行四度进行，至第 81 小节，双簧管声部转接至加弱音器的小号声部，仅仅演奏两个音，小号声部又将这个声部转接至单簧管声部，而此后的小号声部并没有休止，而是紧接着出现了一个低八度重复长笛声部的第三条旋律线。

四、含有“错音”的平行进行

“错音”技术是本曲的重要特色之一，与音高交叉互换技术一样，也较为集中的出现在

^① 【苏】瓦西连科：《交响配器法》第二卷下册，张洪模译，北京：人民音乐出版社，1963 年版，第 645 页。

本曲的第四乐章，而在其他几个乐章中也偶有体现，由于错音的“出现”，声部之间的平行关系被打乱。在第二章第三节“错音技术”中，对平行进行中的“错音”技术已作了详实分析，详细分析参阅第一章。

第二节 逆向排列法

逆向排列法又称倒置法，是指低音乐器的音高置于高音乐器之上，形成顺序相反的乐器排列顺序，在瓦西连科编著的《交响配器法》中将其称之为“不按普通应用音域的顺序的音色的结合^①”。声部之间通过逆向排列，会使声音更具有紧张感，相同乐器组各乐器声部之间使用逆向排列法时其效果尤为明显。本曲中，最常使用逆向排列法的是木管乐器组中的单簧管声部，常常超越双簧管声部成为木管乐器组中的“第二高音”乐器。

谱例 5-9 中，一开始在第一乐章的第 77 小节处，是短笛声部与双簧管声部的平行进行，声部之间相隔纯十二度音程（纯八度加上纯五度），声部之间“预留”了相当大的空隙，随后在下一小节（第 78 小节）中，单簧管声部与大管声部也加入进来，与前两声部共同做平行运动，此二声部之间形成大十度（纯八度加上大三度），而此时四个声部之间的音高经过等音转换，则纵向形成了平行移动的大小七和弦（ $\sharp A, D, F, \sharp G$ 等音转换为 bB, D, F, bA ）。而此时的单簧管声部越过双簧管声部，使四个声部之间形成逆向排列。

谱例 5-9

发生在第二乐章第 64 小节处的逆向排列的情况与上例类似（谱例 5-10），在四个声部

^①【苏】瓦西连科：《交响配器法》第二卷上册，张洪模译，北京：人民音乐出版社，1963 年版，第 149 页。

的平行进行中，同样是单簧管声部越过双簧管声部成为“第二高音”声部：

谱例 5-10

下例是双簧管声部与单簧管声部超越长笛声部的片段，出现在第五乐章的第 7 小节，木管乐器组的四件乐器与铜管乐器组的圆号、打击乐器组的木琴共七个声部（木琴为五度平行的双声部）的平行进行，纵向音高关系方面，单簧管声部的还原 C 音破坏了整体的五度叠置结构，除单簧管声部造成的相邻声部没有形成纯五度关系（形成减五度和增五度音程）外，其余均为五度叠置。处于最低音位置的大管声部与其相邻的圆号声部为复音程（纯八度加上纯五度），其余均为一个八度以内的单音程五度关系。而此时处在最高音声部的是双簧管声部，其次为单簧管声部，再次才是长笛声部。

谱例 5-11

第三节 反力度平衡

在传统的配器手法中往往要求平行的多声部或属于同一类型材料的多声部大都采用相同的力度，标以相同的力度记号。在同等力度条件下的平行进行中，往往高乐器的音量会更加突出。而在本曲中，除了使用这种平衡力度之外，在很多平行声部的片段还在声部之间使用对比力度，时而伴随着上一节所说的逆向排列法同时运用，处在低音区的乐器声部往往得到了最强的音响。这样做的直接后果是：在混合音色中平行进行或近似于平行进行的运动中，着力于突出某一个声部的音色，将各声部的音色不均匀的混合在一起。在本曲中，常常使处于最低的声部以最强力度演奏，突出最低声部的音色。总之，我们可将其称之为“非均衡性混合音色”。

在谱例 5-8 中两个声部即便是在音色转接的过程中依然保持着相同的力度平衡。下例（谱例 5-12）是第一乐章第 109 小节处弦乐声部平行进行的片段，可见，每个声部之间频繁的力度变化在平行进行中也始终保持不变。

谱例 5-12

在上一节的谱例 5-11 中，已经分析过这个片段关于逆向排列法的特点，除此之外，观察四个声部的力度增长状况，会发现短笛、双簧管与单簧管三个声部始终保持同步增长速度，而处于最低声部的大管声部自一开始（第 64 小节）就已比其他声部略强，而且在第 64 小节至第 65 小节之间的力度增长幅度比其他三个声部大很多，其他声部为 ppp-p，经历 ppp-pp-p 仅一个中间环节，而大管声部为 pp-mf，经历 pp-p-mp-mf，至第 68 小节（谱例 5-13）的最后一拍时，上三声部仅为 f，而大管声部的力度为 fff，大管声部是这段音乐中最低声部，却保持力度最高的位置。

谱例 5-13

□

在下面这个片段中，处在平行的五个声部中最低音的大管声部力度虽然与单簧管声部相当，都是最强的声部，但大管声部是唯一一个获得铜管乐器同度支持的声部，使得这个混合音色处于片段最醒目的位置。

谱例 5-14

第四节 铜管乐器的特殊演奏法

除了使用弦乐的“巴托克拨弦”、靠琴码演奏、木管乐器的超吹（在木管乐器上使劲吹奏使基本音高向上升高，通常为一个八度，但单簧管的超吹是十二度^①）等较为常见的乐器演奏法之外，本曲对于铜管乐器的使用别具匠心，主要体现在圆号等铜管乐器上。

第一乐章第 25 小节，圆号声部的最后三个音符的上方出现“(in A)”，并在本小节第二个音符(G)上面标注阿拉伯数字“7”，于本页乐谱下方还标以英文注释：“声音略低，不要校准第七、第十三、第十四谱音”。

谱例 5-15

^① 【英】肯尼迪，【英】布尔恩：《牛津简明音乐词典》第四版，唐其竞等译，北京：人民音乐出版社，2002 年第 2 版，第 858 页

“in A”指的是这几个音利用 A 调的谐音列演奏。然而 A 调谐音列并不被 F 调的圆号所常用，只有依靠第五活塞或其他几个活塞的结合才能完成。下例是 A 调谐音列的音高列表：

谱例 5-16

由谱例 5-16 中以实心符头标注的第 7、第 11、13、14、15 谐音，其发音不稳定，在实际演奏中，很少使用这几个音。在谱例 5-15 中“in A”所包含的三个音#C、G、A 分别是 A 调谐音列中的第五谐音（#C）、第七谐音（G）和第四谐音（A）。而正如前面所说，第七谐音发音不稳定，一般来说圆号演奏员遇到这个音都会从其他的谐音列来找这个音完成，但利盖蒂要求这个音必须使用 A 调谐音列并特此另作注释“声音略低，不要校准”。这是一种巧妙的获得微分音效果的办法，利盖蒂通过此方法以获得比演奏者用嘴唇控制更加可靠的微分音。

在第一乐章第 35 小节至第 38 小节的圆号声部，情况比上例更为复杂些，在这个片段中，利盖蒂要求分别使用#F 调谐音列、G 调谐音列、bA 调谐音列与 F 调谐音列。而这几个谐音列都不是 F 调圆号所常用的。其中，#F 调谐音列需要同时按第一、第二、第三和第四活塞（大七度）获得；G 调谐音列需要同时按第一、第三与第四活塞（小七度）获得；bA 调谐音列需要同时按第二、第三和第四活塞获得（大六度）。与 A 调谐音列相同，这些谐音列中的第七、十一、十三、十四、十五谐音的发音均不可靠，也都能从而得到一种微分音的效果。

此后，在第一乐章第 80 小节开始的圆号声部、第 121 小节开始的小号声部、第三乐章第 60 小节的圆号声部、第五乐章第 18 小节开始的圆号声部、第五乐章第 53 小节开始的圆号声部、小号声部和长号声部均出现了相同演奏方式。

第六章 曲式结构

在曲式结构方面，本曲大多采用传统再现型曲式结构构成，只有第四乐章在渐变发展过程中只能按照不同阶段其织体的不同形态来划分，本章将逐乐章依次展开分析。

一、第一乐章

第一乐章的核心材料是两个从头至尾如影随行的恒定节拍序列，分别为“33323334222”和“333422322”。第一个节拍序列在整个乐章中共出现四十九次，其中，在第三十九次出现时（第一乐章第96小节），将材料减缩，仅出现了前一部分“333”随即停止，在随后的九个小节中，这个序列材料一直处于休止状态，直到第106小节，本材料的第四十次进行才再次开始，并直至乐章结束。最后一次出现时（第四十九次）也是减缩材料。第二个节拍序列“333422322”的情况与前者大致相同，也是于第96小节处在其第三十二次出现时减缩材料而停止，并于第109小节再次出现，并直至乐章结束。结束前的最后一次出现时（第三十九次）也是减缩材料。两材料在第96小节休止后虽然休止的时长不同，但是如果按照节拍序列规律继续往后推算，这两个恒定节拍序列在此处都是休止了四次，在各自的第五次出现的节拍位置处再次出现。

在第一乐章中，恒定节拍序列与各类等时值节奏以及部分自由节奏的旋律之间的内在关系是划分本乐章结构的重要依据。在乐章开始处，两个恒定节奏序列同时开始，钢琴声部和打击乐声部使用“33323334222”，弦乐声部使用“333422322”。在进行中，木管声部以及铜管声部时而出现等节奏的材料作为“背景”材料，而两个恒定节拍序列始终处于“前景”。钢琴声部的旋律线一直保持环绕式的向高音区进行，在第28小节处突然停止，转而在钢琴的最低音区按照恒定节拍序列的运动规律做了两个多小节的仅有一个“A”音的同音反复。

第31小节开始，钢琴右手声部的等时值节奏成为“前景”材料，两个恒定序列材料仅以节拍重音的形式伴随等时值节奏而进行。第43小节，恒定节拍序列“33323334222”虽然回到钢琴声部，但弦乐声部同时进入一个自由节奏的长线条旋律。第59小节，钢琴声部再次在低音区以变化的多种和弦结构演奏恒定节奏的重音点。

第61小节，两个恒定节拍序列再一次在没有其他材料的“干扰”下同步进行，与乐章刚开始不同的是，此时钢琴声部演奏的是另一组节拍序列“333422322”，并于第63小节末尾处钢琴左手声部出现新的恒定节拍序列“33342232”，显而易见，这是由前面的节拍序列中变化而来。自第71小节，木管声部演奏以“33323334222”为节奏基础旋律，在重复四次其节奏型之后于第77小节突然停止。圆号声部在此时闯入等时值节奏为基础的大跳式的旋律并于第84小节结束。

第85小节，木管、铜管以及弦乐声部共同演奏一个以每小节为单位的新型节拍序列，

其结构为“3432”，并以固定的律动反复演奏了完整的九次，第十次时材料减缩。而原始的两个恒定节拍序列仅出现在钢琴声部和打击乐声部的三角铁中，而在第 96 小节后这两个原始的节拍序列又曾一度消失，第 103 小节出现一个由 85 小节的节拍序列变化而成的又一新型节拍序列，其结构为“3234”，完整出现了五次，第六次时材料减缩。第 106 小节与第 109 小节，“33323334222”节拍序列与“333422322”先后进入，却都处于次要材料的位置。

第 119 小节，除钢琴声部外，所有声部都在第一拍停止，节拍序列“33323334222”由木管声部以及弦乐声部的部分乐器转移至钢琴声部，此后，两个核心节拍序列再次成为“前景”材料，直至乐章结束。本乐章采用利盖蒂惯用的无终结尾。

至此，可以得出结论，第一乐章是可以划分为五个段落的两部回旋曲式，其结构如下：

表格 6-1 第一乐章曲式结构图

分部	A	连接	B	A	C	A(减缩再现)
小节	1-28	29-30	31-60	61-84	85-118	119-129
前景材料	33323334222, 333422322		等时值节奏与自由节奏	33323334222, 333422322	3432, 3234	33323334222, 333422322
背景材料	等时值节奏 自由节奏		33323334222, 333422322	等时值节奏 自由节奏	33323334222, 333422322 等时值节奏 自由节奏	等时值节奏 自由节奏 3234

二、第二乐章

第二乐章一开始，由低音提琴演奏一个长达二十八小节的持续音 F。第四小节，短笛在低音提琴的伴随下首先在其低音区演奏主题，随后，主题分别使用不同的乐器在不同的音区形成较为自由的卡农模仿，至第 31 小节结束，除了主题，本段一共出现九个模仿声部。

第 32 小节，主题在钢琴声部的最高音区和最低音区以相隔单音程为纯四度的平行进行演奏，不再是前一段落的复调模仿。随后，在木管声部、铜管声部以及弦乐声部以横向全音阶的形式模仿主题内部的动机材料。显示是单簧管与第一小提琴、第二小提琴以及中提琴纵向构成高音附加小二度的纵向五度叠置（即#C、#G、#D、E），紧接着是短笛、双簧管、大管、圆号以及大提琴与低音提琴声部构成的同度进行（起始音为 D）。这个片段于第 40 小节结束。

第 40 小节的最后半拍处，钢琴声部在低音区演奏一个包含全部十二个音的密集音块，与此同时，木管声部以及后来加入的钢琴声部形成较为复杂的同度卡农模仿复调，弦乐各声

部均为长音持续，这种织体与第二乐章的开篇极为相似，直到第 59 小节结束。

第 60 小节后，音乐进入多声部平行进行的段落，而第二部分的模仿段落也再次出现，形成多声部平行进行与多声部模仿相结合的段落。第二乐章在单簧管与口琴互为倒影的级进进行中结束。

通过上述分析可以得出结论，第二乐章是一个带有尾声的二部曲式结构，在其第二部分中，再现因素并非具体音高，而是其织体的构造特征。其结构如下：

表格 6-2 第二乐章曲式结构图

分部	A		A'		尾声
分段	a	b	a1	b1	
小节	1-31	32-40	41-59	60-78	78-81
织体特征	1 不同度卡农模仿 2 持续音	1 平行进行 2 模仿复调	1 同度卡农模仿 2 持续音	1 平行进行 2 模仿复调 3 持续音	1 平行进行 2 倒影进行 3 持续音

三、第三乐章

与第一乐章类似，第三乐章也存在一个几乎贯穿整个乐章的材料，只是由第一乐章的固定节奏型改变为一个每次出现会有略微变化的固定旋律作为主题材料，而第三乐章的整体结构也与第一乐章有诸多相似之处。

乐章开始时，引子由多材料构成的对比型音块构成，第五小节，在引子材料继续持续进行的同时，主题材料以等时值节奏的形态出现在钢琴右手声部。主题第二次出现时，引子材料中的快速十六分音符逐渐衍生出主题的模仿声部，在第二次出现临近尾声的时候，钢琴左手声部在主题第三次正式出现之前提前闯入固定旋律材料。主题第三次出现时(第 26 小节)，引子中八分附点等时值材料再次出现，含有明显的再现因素。

第 31 小节，圆号声部与打击乐声部同时出现新材料，分别是不同的固定节奏型，而固定旋律材料分别以两个不同时值的等时值节奏暗藏在钢琴的左右手声部中。第 40 小节，圆号声部开始的固定节奏型被使用在钢琴右手声部与弦乐组小提琴与中提琴声部，而钢琴左手声部出现了可以划分为多个层次的等时值节奏段落。第 47 小节弦乐声部分为两层，第一层为两个小提琴声部，演奏一个长线条的自由节奏的旋律，一直持续到第 57 小节结束，第二层由中提琴、大提琴以及低音提琴三个声部共同构成，以引子中的八分附点等时值节奏作为固定材料。

第 52 小节，在弦乐声部的两个材料继续进行的同时，本乐章的固定旋律主题材料再次出现在圆号声部和钢琴右手声部，钢琴左手声部的快速十六分音符以五度音程为运动核心，后逐步再次演变为多层次的等时值节奏。

第 59 小节，双簧管声部与长号声部同时闯入一个附加时值节奏型，并相继在各声部延

续它的出现，钢琴声部依然持续着多层次的等时值节奏。第64小节的末尾处，在两个小提琴声部长线条的自由节奏旋律再次出现，第71小节木琴声部的旋律起初还是固定节奏型，而后其内部节奏规律逐渐被打破，形成较为自由的律动。

第77小节，整个乐章主题旋律最后一次出现，钢琴声部的多层次等时值节奏织体也愈发复杂，第87小节，织体逐渐简化，全乐章最后的三小节中，在律动逐渐减慢而结束。

值得一提的是，除了最后三小节律动减慢，整个乐章从一开始就在钢琴声部的至少一个声部中始终以保持16分音符为基本律动，没有任何停歇，一气呵成。通过上述分析得出结论，第三乐章也是五部回旋曲式，全乐章的结构如下：

表格 6-3 第三乐章曲式结构图

分部	引子	A	B	A	C (闯入)	A
小节	1-4	5-30	31-51	52-58	59-76	77-96
前景材料	音块	固定主题旋律	1 固定节奏型旋律 2 自由节奏旋律	固定主题旋律	1 固定节奏型旋律 2 自由节奏旋律	固定主题旋律
背景材料		音块	1 固定主题旋律 2 五度关系材料	1 自由节奏旋律 2 全音阶材料 3 五度关系材料	1 固定主题旋律 2 全音阶材料 3 五度关系材料	1 持续音 2 全音阶材料 3 五度关系材料
主要节奏型	等时值节奏	等时值节奏	1 固定节奏型 2 等时值节奏 3 自由节奏	1 等时值节奏 2 自由节奏	1 固定节奏型 2 等时值节奏 3 自由节奏	等时值节奏

四、第四乐章

本乐章的核心材料是引子中的三个重要动机，后面出现的所有材料及其变化大都能在引子的三个动机中找到依据。整个乐章始终处在各类材料的不停变化中，甚至几乎找不到任何一模一样的材料重现。材料的形态包括前三乐章中出现的多种类型，正是由于上述原因的存在，利盖蒂将此乐章称之为“中心乐章^①”(central movement)。

^① Richard Toop. Gyorgy Liget, London: Phaidon Press Limited, 1999, p195

三连音节奏型与非三连音节奏型是本乐章作为对比的两个核心节奏型。在引子呈示完毕后，第七小节，本段主题材料以三连音的形式首先进入，在这个段落中三连音节奏型与非三连音节奏型交替出现，互不影响。第31小节，主题材料第三次出现时改变节奏形态，以非三连音的形式出现，这个段落于第42小节结束。

第一段主题材料的第三次出现带有一定过渡性质，在经过一小节休止后，第43小节，第二段主题进入时，也是以非三连音形式进入，并不像第一段时的三连音形式作为开始的节奏型。在第二段中各材料交替出现，而三连音与非三连音之间整体保持交替出现的状态，两材料交织在一起的现象只是偶有出现。自第75小节，随着钢琴声部的各材料之间的间隔越来越小，使得两类节奏材料交织在一起的现象逐渐增多。

自第88小节的末尾处引子中的第一个动机材料在钢琴声部变化再现后，两种节奏型已完全交织在一起，并且越来越密集，常常出现同时行进的状态。

第127小节的末尾处，钢琴声部率先使用恒定节拍序列组织材料，随后，第128小节铜管声部出现第二组恒定节拍序列。第三组恒定节拍序列出现在第130小节的弦乐组，而其他非序列节奏型之间的连接也更加紧密，在乐章结束前，恒定节拍逐渐消失。与第一乐章相同，这个乐章仍然采用无终结尾。

本乐章的整体结构具有变奏性，体现在对于引子材料的不断变化发展中。除了引子之外，本乐章可划分为四部分：

表格 6-4 第四乐章曲式结构图

分部	引子	A	B	C	D
小节	1-6	7-42	43-88	89-127	128-155
织体特征	三个核心动机依次出现	三连音节奏与非三连音节奏交替出现	三连音节奏与非三连音节奏交替出现，偶尔并行出现	三连音节奏与非三连音节奏并行出现	三连音节奏与非三连音节奏并行出现，并加入恒定节拍序列

五、第五乐章

作为整部《钢琴协奏曲》的最后总结性乐章，本乐章使用了前几个乐章中的大量材料，尤其是第一和第三乐章中的材料。

引子由加弱音器的大鼓与钢琴声部的双全音阶上行爬行构成。第3小节，全音阶材料移交至弦乐的声部（除低音提琴），低音提琴声部的材料一直使用“全音阶一”构成。而钢琴声部演奏由主题。主题由左右手两个声部分别构成，各使用一组全音阶因而与弦乐声部相同，

也形成双全音阶。同时左右手声部使用节奏形态也不同，两声部在运动中形成复节奏运动。第6小节结尾处在木管、铜管以及打击乐声部出现新的主题材料，第九小节铜管声部的小号与长号再次出现新材料，使第五乐章一开始形成了多材料并行的局面。

第11小节，钢琴主题材料到此停止。打击乐声部与弦乐声部的第一小提琴、第二小提琴与中提琴声部先后出现两个固定节奏型，而前一段落中弦乐声部快速进行的全音阶材料先由木管声部再由木管声部转移至钢琴声部。而在大管与大提琴声部出现了一条长线条的旋律，此后这条旋律经过数次音色转接后于第23小节停止。第23小节，钢琴右手声部为白键七声音阶演奏与开始处类似的主体旋律，左手使用黑键五声音阶继续前面快速十六分音符的级进运动。此时在木管声部、打击乐声部以及弦乐声部存在三组节拍律动完全不同的固定节奏型。铜管声部在此阶段也插入含有全部十二个半音的新主题材料。

第30小节，木管声部形成多声部的模仿复调，而低音提琴出现全乐章首次出现的三连音级进运动材料，并于第34小节发展为十六分音符，形成两材料交替运动。第35小节，钢琴声部出现新主题，而此时右手声部使用黑键五声音阶，而左手声部使用白键七声音阶。弦乐声部在此时再次演奏多声部的快速十六分音符全音阶作为背景。第41小节，前段中大管与大提琴平行演奏的长线条旋律再次出现，第43小节钢琴两声部的音阶模式再次交换，右手声部的白键七声音阶再次出现主题形态。此时其他的声部是固定节奏型与自由节奏的同时进行。第47小节，铜管声部几个声部以卡农模仿向后发展。钢琴声部演奏等时值节奏以及相同间隔（空拍）构成的非三度叠置和弦，开始时左右手两声部同时演奏，随着两声部间隔（空拍）不断地不同步增长，使得两个声部之间不再同步进行。与此同时，木管声部的三连音运动逐渐发展为多组全音阶的同时运动，在第50小节移交至十六分音符的弦乐声部做不同步的上行级进运动。这个全音阶上行材料逐渐增加声部，而后又在第56小节后转变为半音阶级进，直到第62小节结束。

第63小节开始，先是钢琴声部独奏演奏形似主题的不完全严格的恒定节拍序列，之后是木管声部与弦乐声部分别以不同的节奏形态进入，第78小节，在木管与钢琴构成的多声部不断变化的等时值节奏的运动中无终结束。

本乐章可以分为若干个小的段落，而从宏观上看本段可以分为三个大的段落，形成减缩再现并带有尾声的复三部曲式。见下表：

表格 6-5 第五乐章曲式结构图

分部	引子	A (单三部曲式)			B (单三部曲式)
分段		a	b	a1	c
小节	1-2	1-11	11-23	23-30	30-41
节奏形态	平均时值 16 分音符	1 平均时值 16 分音符 2 自由节奏 3 等时值节奏	1 平均时值 16 分音符 2 自由节奏 3 等时值节奏 4 固定节奏型	1 平均时值 16 分音符 2 自由节奏 3 等时值节奏 4 固定节奏型	1 卡农模仿 2 等时值节奏 3 固定节奏型 4 平均时值 16 分音符 5 三连音
音阶模式	双全音阶	1 双全音阶 2 自由音高	1 双全音阶 2 自由音高	1 白键七声音阶 2 黑键五声音阶 3 自由音高	1 双全音阶 2 自由音高 1 白键七声音阶 2 黑键五声音阶

分部	B		A (乐段)	尾声
分段	a2+b2	d	a3	
小节	41-46 a(43-46)b(41-46)	47-62	63-78	78-85
节奏形态	1 平均时值 16 分音符 2 自由节奏 3 固定节奏型 4 等时值节奏	1 卡农模仿 2 等时值节奏 3 固定节奏型 4 平均时值 16 分音符 5 三连音	1 自由节奏 2 固定节奏型 3 等时值节奏	1 平均时值 16 分音符 2 等时值节奏
音阶模式	1 白键七声音阶 2 黑键五声音阶 3 自由音高 4 双全音阶	1 双全音阶 2 自由音高 3 半音阶	1 双全音阶 2 自由音高 3 半音阶	1 双全音阶 2 白键七声音阶 3 黑键五声音阶

结 论

通过对《钢琴协奏曲》音高组织、节奏组织、复调手法、配器技术以及曲式结构五个方面的分析，总结如下：

本曲在音高方面，利盖蒂在同时运动的不同声部使用不同的音列，而这些音列常常含有一种互补的内在联系，例如不含重复音的“双全音阶”、白键七声音阶与黑键五声音阶以及互为倒影关系且不含共同音的两组音列。多材料相结合构成的多声部流动型音块，打破了单一材料和音式静态音块的常规用法。错音技术在全曲中占有重要地位，以第四乐章最为突出，其余乐章也均有所涉及。

在节奏方面，恒定节拍序列型节奏是全曲最耀眼的节奏特征，尤以第一乐章的通篇恒定节拍序列最令人叹为观止。此外，其他的各类等节奏的运用以及复节奏都是本曲在节奏方面的重要特征，五个乐章中，大部分时间都是以复节奏形式在运动，而单一节奏型单独运动片段凤毛麟角。

本曲是利盖蒂少数完全放弃微复调技术而创作的乐队作品之一，他认为微复调已不能给他带来更多的创作灵感，转而对各类民间音乐的旋律和节奏产生了浓厚的兴趣。本曲中所有的复调手法均采用传统复调手法中的模仿复调以及对比复调，而在卡农模仿的片段中依稀能看到些微复调的踪影。

本曲的声部进行大量采用平行进行，而音高交叉互换的平行进行最富特色，而多声部共同完成的音高交叉互换，如果不进行仔细推敲，各声部之间似乎各行其道、互不联系，几乎很难察觉出平行进行。

除了第四乐章，本曲其他几个乐章均可以传统曲式结构来划分段落。第四乐章始终处在不断地变化，一气呵成，与利盖蒂 60 年代的很多作品情况类似（例如《大气》）。根据其织体形态和音乐运动的规律，仍可以将其划分为四个段落。

本曲既存在大量音高自由运动的段落，又存在恒定序列化的节奏组织，可谓自由与严谨相结合。多音列并行、多节奏并行、复调化的织体，是全曲最显著的特点。这部作品的风格是“现代”的，而在“现代”的背后，却包含众多“传统”因素：传统的音阶模式、传统的节奏形态、传统的复调手段、传统的曲式结构……自由与严谨、传统与现代，这些并非倒退，而是利盖蒂决定放弃微复调技法后对于音乐创作的新探索。