

MMS

Modern Media Studies

MMS, Vol. 1, No. 1, 2025, pp.1-12.

Print ISSN: 3078-3151; Online ISSN: 3104-5049

Journal homepage: <https://www.mmsjournal.com>

DOI: [Https://doi.org/10.64058/MMS.25.1.04](https://doi.org/10.64058/MMS.25.1.04)



基于音级集合技术的主题音乐创作特征研究

——以吉松隆管弦乐组曲《平清盛》为例

程蔚瑄（Cheng Weixuan），杨红光（Yang Hongguang）

摘要：“音级集合理论”是美国音乐理论家阿伦·福特于 20 世纪下半叶所提出的定量定性分析方法，对于调性音乐与无调性音乐都具有广泛的适用性。本文以日本当代著名作曲家吉松隆的管弦乐组曲《平清盛》为例，立足音级集合理论，对其中各主题音乐在结构、音高、节奏诸方面进行深入剖析，并力求对其不同形式从古典到现代的历时性综合与整体性架构的创作特征作出阐释。

关键词：管弦乐组曲《平清盛》；主题音乐创作；吉松隆三音集合；集合移位连锁；音级运动；复合型集合

作者简介：程蔚瑄，宁波大学音乐学院硕士研究生，研究方向：作曲与作曲技术理论。电邮：2119848220@qq.com。杨红光，宁波大学音乐学院教授，研究方向：作曲与作曲技术理论。电邮：yanghongguang@nbu.edu.cn。

Title: A Study on the Characteristics of Theme Music Creation Based on the Term of Pitch-class Set the Orchestral Suite *Tairano Kiyomori* by Yoshimatsu Takashi as an Example

Abstract: “Term of pitch-class set” is a quantitative and qualitative analysis method proposed by American music theorist Allan Ford in the second half of the 20th century, which has a wide range of applicability for tonal music and atonality music. Taking the orchestral suite *Tairano Kiyomori* by the famous contemporary Japanese composer Takashi Yoshimatsu as an example, this paper based on the theory of pitch-class set, conducts an in-depth analysis of the theme music in the structure, pitch, rhythm and other aspects, and strives to explain the diachronic

synthesis and the creation characteristics of the overall structure of the different genres and techniques from classical to modern.

Keywords: Orchestral Suite *Tairano Kiyomori*; Thematic Music Creation; Yoshimatsu Takashi's Three-tone Collection; Set Shift Linkage; Scale Movement; Compound Set

Author Biography: **Cheng Weixuan**, Master's student, School of Music, Ningbo University. Research Interests: Composition and Theory of Composition Techniques. E-mail: 2119848220@qq.com. **Yang Hongguang**, Professor, School of Music, Ningbo University. Research Interests: Composition and Theory of Composition Techniques. E-mail: yanghongguang@nbu.edu.cn.

引言

《平清盛》（2012）是由日本当代极富影响力的作品家吉松隆根据同名大河剧¹音乐创作的一部管弦乐作品。这部作品分别由《平清盛主题曲》、《屹立》、《情歌》、《战斗》、《梦咏》、《勇者之歌》和《决意》七个乐章组成，乐章标题也直接对应着统摄全曲和全剧（大河剧《平清盛》）的主题音乐名称。吉松隆所设计的主题音乐群落既厚植于日本民间音乐沃土，又汲取现代作曲技法之精髓，由此不仅为管弦乐组曲《平清盛》的创作赋予了深刻且真实的艺术内蕴与特色，同时也形成了民族音乐、影视音乐、纯音乐不同形式等的历时性综合与整体性架构的创作特征。以下进行具体地分析阐释。

一、管弦乐组曲《平清盛》各主题音乐结构分析

管弦乐组曲《平清盛》中共出现 5 个音乐主题，分别是情歌、屹立、战斗、勇者、决意，吉松隆将五个主题通过不同的组织方式安排在六首乐曲的各个位置（由于《梦咏》并未出现以上描述的五个核心主题，故不参与主题的讨论）。其中，《屹立》、《情歌》、《战斗》、《勇者之歌》都是由与之同名的单一主题及其变体构成，而《平清盛主题曲》和《决意》则是由两个及以上的不同主题构成，其所在位置及音色编配如下表所示。

¹ NHK 大河剧：由日本放送协会（NHK）电视台自 1963 年起每年制作的一档连续剧系列名称。

主题音乐		原始陈述或完整陈述的乐章及小节位置		音色编配		
情歌		《平清盛主题曲》	1-10	钢琴		
屹立			73-76	长笛、童声、钢琴		
战斗			1-64	小提琴		
勇者			11-20	钢琴、圆号		
决意			25-28	长号		
决意			51-54	圆号		
决意			1-16	圆号		
决意			17-28 (变体)	短笛、长笛、双簧管、单簧管、圆号、小号、长号、小提琴、中提琴		
决意			43-50	钢琴		
决意			53-55	单簧管、圆号、长笛		
决意			60-65	双簧管、英国管、小号、小提琴		
决意			43-50	低音单簧管、巴松、长号、大号		
决意			3-18	长号、小提琴、中提琴、大提琴		
决意			27-34	小号、小提琴、中提琴、大提琴		
决意			35-42	长笛、双簧管、小号、小提琴、中提琴、大提琴		
决意			1-8	小提琴		
决意			9-16	小提琴、单簧管		
决意			17-24	圆号、中提琴		
决意			25-32	长笛、小提琴、中提琴		
决意			33-40	长笛、双簧管、单簧管、圆号		
决意			41-56	长笛、双簧管、单簧管、小号		
决意			57-64	单簧管、圆号、中提琴		
决意			65-72	小提琴		
决意			3-10	长笛、双簧管、英国管、小号、小提琴		
决意			11-18	短笛、长笛、双簧管、英国管、小号、小提琴		
决意			27-34	长笛、双簧管、单簧管、圆号、小号		
决意			35-42	竖琴		

表 1：五个主题音乐陈述位置及音色编配

Table 1: Five thematic musical statements, their positions, and timbre arrangements

(一) 第一乐章《平清盛主题曲》：大中部为插部的复合再现三部曲式



表 2：第一乐章《平清盛主题曲》曲式结构图

Table 2: Form structure diagram of the first movement, *Theme Song of Tairano Kiyomori*

第一乐章《平清盛主题曲》可以分为首部、大中部、再现部三个部分。首部由 A、B 两个乐段组成，A 乐段为“情歌”主题，速度为行板，由 a、a1 两个乐句组成，形成 5+5 方整形乐句结构。钢琴作为 A 段的主奏乐器，主旋律和《情歌》一致。B 乐段是“屹立”主题，由 b、b1 两个乐句组成，速度稍快，同样形成 5+5 方整形乐句结构。钢琴作为 B 段的主奏乐器，主旋律和《屹立》一致。此外，在第 11-14 小节使用悠扬的长笛模仿鸟鸣，此处寓意光明和希望。

大中部由 C、D、C1 三部分组成，C 段由导入、c、c1、回头连接四部分组成，其中第 21-24 小节为导入部分，第 25-34 小节为乐句 c，形成 4+6 的乐句结构。第 35-42 小节为乐句 c1，形成 4+4 的乐句结构。D 段为“战斗”主题，其主题材料与《战斗》一致，由 8 小节的乐句 d 构成，主奏乐器为长号和大号，在较低的音区用级进描绘出战斗的场面。C1 段由乐句 c2 构成，形成 4+6+4 的乐句结构。第 65-72 小节为回头连接部分，弦乐队音阶下行至大字组的 B 并保持四拍，为接下来的再现部做属准备。

其中，C 段和 C1 段都是运用 B 段主题材料进行展开，而 D 段是新主题的插入。由此，整个大中部表现出主题材料的散化，新主题材料的出现，和声上的不稳定，结构上的不清晰、多义性，符合插部性三声中部的特点。

再现部 A1 是对第一部分 A 的部分再现，速度变为中板，比 A 的速度稍快。此处再现了主题旋律，但表现方式却发生了改变，钢琴主奏变为木管组主奏，加入了童声演唱，并且在 75-76 小节使用音色更加高昂且音域更高的短笛模仿鸟鸣，仿佛物是人非，给人以一种站在现在回望过往的感觉。

（二）第二乐章《屹立》：无再现的单二部曲式

整体结构		A		A1 (变奏反复)				B				尾声	
次级结构		a	a1	a2	a3			b	b1			I	II
小节数目		4	4	4	4			6	6			4	6
调式 调性	旋律层	D 为主音的律调式 (D-E-F-G-A-B-C-D)	D 为主音的都节调式 (D-E-F-G-A-bB-C-D)	D 为主音的律 调式 (D-E-F-G-A-B-C-D)	全音音阶 (C-D-E-bG-bA-bB-C)	D 为主音的律调式 (D-E-F-G-A-B-C-D)	C 为主音的律调式 (C-D-bE-F-G-A-bB-C)	D 为主音的都节 调式 (D-E-F-G-A-bB-C-D)	bE 大调				
	和声层	全音音阶 (C-D-E-bG-bA-bB-C)	D 为主音的都节调式 (D-E-F-G-A-bB-C-D)		G 为主音的律调式 (G-A-bB-C-D-E-F-G)	D 为主音的律调式 (D-E-F-G-A-bB-C-D)							
音色织体	巴松+圆号+长号+大号+打击乐+钢琴+弦乐	木管+圆号+长号+大号+打击乐+钢琴+弦乐	长笛+单簧管+双簧管+巴松+圆号+长号+大号+钢琴+弦乐	长笛+单簧管+双簧管+巴松+铜管+定音鼓+钢琴+弦乐	长笛+单簧管+双簧管+巴松+铜管+定音鼓+钢琴+弦乐	木管+铜管+定音鼓+钢琴+弦乐							

表 3：第二乐章《屹立》曲式结构图

Table 3: Form structure diagram of the second movement, Standing Tall

（三）第三乐章《情歌》：变奏曲式

《情歌》采用四三拍的行板速度，其旋律、和声、低音都保持不变，仅改变音色织体编配，结构图示如下。

整体结构		A				A1				A2				A3			
次级结构		a	a1	b	a2	a3	a4	b1	a5	a6	a7	b2	a8	a9	a10	b3	a11
小节数目		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
调式调性																	
音色织体		弦乐				双簧管+竖琴+弦乐				弦乐				双簧管+竖琴+弦乐			

表 4：第三乐章《情歌》曲式结构图

Table 4: Form structure diagram of the third movement, Love Song

（四）第四乐章《战斗》：带有尾声的单三部曲式

整体结构	A		B		A1			尾声						
次级结构	a	a1	b		a2	a3		I	II					
小节数目	10		8		8	8		8	4					
A 为主音的琉球调式 (A-bB-C-D-E-F-G-A)														
音色织体	短笛+圆号+长号+大号+打击乐+弦乐		短笛+长笛+双簧管+长号+大号+打击乐+弦乐		巴松+圆号+长号+大号+打击乐+弦乐		短笛+圆号+小号+大号+打击乐+弦乐		短笛+长笛+双簧管+铜管+打击乐+弦乐		圆号+打击乐+弦乐		巴松+铜管+打击乐+弦乐	

表 5: 第四乐章《战斗》曲式结构图

Table 5: Form structure diagram of the fourth movement, *Battle*

(五) 第五乐章《梦咏》：单三部曲式

整体结构	A		B				A1		
次级结构	a	a1	b	b1	b2		a2	a3	
小节数目	4	5	4	4	4		4	5	
速度布局	Andante (60)		Piu mosso (72)					Meno mosso (66)	Andante (60)
调式调性	d 自然小调 (D-E-F-G-A-bB-C-D) (辟卡迪终止)								
音色织体	钢琴/竖琴+弦乐				长笛+钢琴/竖琴+弦乐		钢琴/竖琴+弦乐		

表 6: 第五乐章《梦咏》曲式结构图

Table 6: Form structure diagram of the fifth movement, *Dream Song*

(六) 第六乐章《勇者之歌》：变奏曲式

《勇者之歌》采用四三拍的行板速度，其中，旋律、和声、低音都保持不变，仅改变了音色织体的编配，结构图示如下。

整体结构	A		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		A8	
次级结构	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17
小节数目	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
a 自然小调 (A-B-C-D-E-F-G-A) 和 a 和声小调 (A-B-C-D-E-F-#G-A) 交替																		
音色织体	弦乐	单簧管+大鼓+弦乐	双簧管+单簧管+巴松+圆号+定音鼓+大鼓+弦乐	木管+圆号+定音鼓+大鼓+弦乐	长笛+双簧管+单簧管+巴松+圆号+长号+大号+打击乐+弦乐	长笛+双簧管+单簧管+巴松+铜管+打击乐+弦乐(全奏)	木管+铜管+打击乐+弦乐(全奏)	双簧管+单簧管+巴松+圆号+长号+大号+定音鼓+大鼓+弦乐	铜管+定音鼓+大鼓+弦乐									

表 7: 第六乐章《勇者之歌》曲式结构图

Table 7: Form structure diagram of the sixth movement, *Song of the Brave*

(七) 第七乐章《决意》：带有尾声的单二部曲式

整体结构	A				B				C				尾声					
	A		B		A1		B1		C		C1		D		I		II	
次级结构	a	a1	b		a2	a3	c		c1						6		8	
Allegro (144)																		
调式音列	C 为主音的律调式 (C-D-bE-F-G-A-bB-C)		C 为主音的都节调式 (C-D-bE-F-G-bA-bB-C)		C 为主音的律调式 (C-D-bE-F-G-A-bB-C)		C 为主音的都节调式 (C-D-bE-F-G-bA-bB-C)		C 为主音的律调式 (C-D-bE-F-G-bA-bB-C)		bB 为主音的律调式 (bB-C-bD-bE-F-G-bA-bB)		A 为主音的吕调式 (A-B-#C-D-E-#F-G-A-#B-C-D)		A 为主音的都节调式 (A-B-#C-D-E-#F-G-A-#B-C-D)		A 为主音的都节调式 (A-B-#C-D-E-#F-G-A-#B-C-D)	
旋律层											bE 为主音的律调式 (bE-F-bG-bA-bB-bC-bD-bE)							
和声层	C 自然小调		bE 自然大调		C 自然小调		bE 自然大调		bC 自然大调、E 自然大调、A 自然大调、D 自然大调				C 自然大调					
音色织体	木管 (除短笛)+铜管+打击乐+竖琴+弦乐		木管 (除短笛) 铜管+打击乐+竖琴+弦乐		木管 (除短笛) 铜管+打击乐+竖琴+钢琴		木管 (除短笛) 铜管+打击乐+竖琴+钢琴		长笛+双簧管+单簧管+竖琴+钢琴		长笛+双簧管+单簧管+巴松+铜管+打击乐+钢琴+弦乐		木管+铜管+打击乐+竖琴+钢琴+弦乐 (全奏)					

表 8: 第七乐章《决意》曲式结构图

Table 8: Form structure diagram of the seventh movement, *Resolve*

二、五音集合及其变体营造的日本民族调式色彩

音级集合理论是美国音乐理论家阿伦·福特在20世纪下半叶加以系统化的无调性音乐理论。¹由于集合的几个音之间的排列没有任何限制，并且本文中提及的三音集合、四音集合、五音集合之间存在内在的关联性，因此本文将用音级集合的理论对组曲《平清盛》进行分析。笔者运用这一理论中关于“基本型”、“包含关系（子集与母集）”、“音程向量”、“音程级相似性关系”等概念²，对吉松隆《平清盛》配乐的音高组织进行分析。

（一）日本调式音阶的集合特征

日本民族调式分为雅乐和俗乐两种（如表1），雅乐包含吕调式和律调式。吕调式和律调式的主音相距纯五度，其中，吕调式七声音阶由两个四音集合【0, 1, 3, 5】通过衍生式构成，律调式七声音阶由两个四音集合【0, 2, 3, 5】通过并列式构成。俗乐分为都节调式和琉球调式，其主音同样相距纯五度。其中，都节调式七声音阶由两个四音集合【0, 2, 3, 5】构成，琉球调式七声音阶由两个四音集合【0, 1, 3, 5】构成。

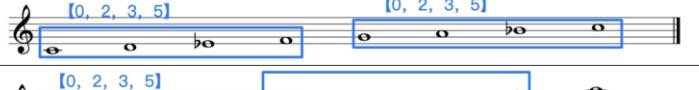
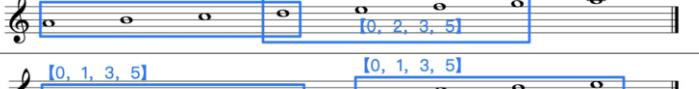
雅乐	吕调式	
	律调式	
俗乐	都节调式	
	琉球调式	

表9：日本民族调式音
Table 9: Japanese ethnic modal tones

日本五声音阶是由四种四度首尾核音³构成（如例1）。这些四度首尾核音分别通过衍生式和并列式这两种连接方式构成日本调式音阶。分别是：由小三度+大二度构成的民歌四度；由大二度+小三度构成的律四度；由小二度+大三度构成的都节四度；由大三度+小二度构成的琉球四度。这些四度首尾核音分别可以通过衍生式和并列式这两种连接方式构成日本调式音阶。以民歌音阶为例，衍生式音阶的音高分别为C、^bE、F、^bA、^bB，其中C-F和F-B构成两个纯四度，共用同一个F。并列式音阶的音高分别为：C、^bE、F、G、^bB、C，其中C-F和G-C构成两个纯四度，中间没有共用同一个音。无论使用以上哪种连接方式，民歌音阶和律四度音阶的音级集合的基本型为（5-35）【0, 2, 4, 7, 9】，都节四度和琉球四度音阶的音级集合的基本型为（5-20）【0, 1, 3, 7, 8】。

¹ 阿伦·福特，胡晓（1987）提出“该理论以数学集合论为基础，试图通过对音高结构之内涵及其相互关系间的量化分析与比较研究，为现代音乐结构（尤其为无调性音乐结构）提供一套较为严密的分类标准和更为科学的分析方法，从而揭示出不同音高组合中所具有的多种形式关系”

² 王中余（2017）提出“基本型：标准序第一个数为0；包含关系：两个集合a和b，如果集合a是b的子集，那么b就是a的母集；音程向量：音程含量是音级集合所有元素相互之间所形成的音程级关系的总和，音程含量以音程向量的形式进行表达。”并且研究发现：两个集合的音程向量中有四项值完全相等，其余两项向量值若能够通过交换使之相等，则标记为R1；若无法通过交换使之相等，则标记为R2。

³ 小泉文夫（1958）的研究发现四个四度首位核音分别为由小三度+大二度构成的民歌四度；由大二度+小三度构成的律四度；由小二度+大三度构成的都节四度；由大三度+小二度构成的琉球四度。



例 1：四种四度首位核音及日本民歌五声音阶

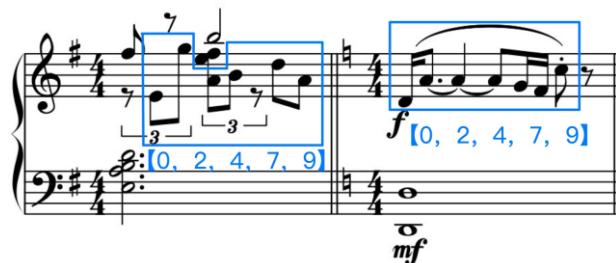
Example 1: Four types of fourth-degree tonic notes and the pentatonic scale of Japanese folk songs

日本五声音阶集合【0, 2, 4, 7, 9】¹多次原形出现，在《平清盛主题曲》第4小节就已初见端倪。在第4小节中，竖琴的最低音依次呈现了“E”、“G”、“A”、“B”、“D”、“A”这几个音，完整呈现了【0, 2, 4, 7, 9】这个五音集合。还有《屹立》第1小节，“屹立”主题依次呈现“D”、“A”、“G”、“F”、“C”，基本型为【0, 2, 4, 7, 9】，同样完整呈现了这一五音集合。

为避免【0, 1, 3, 7, 8】中三全音产生的不协和，将其中一音紧缩大二度，得到其变体【0, 1, 3, 5, 8】。而【0, 1, 3, 7, 8】则常以变体（5-27）【0, 1, 3, 5, 8】的形式出现。《情歌》中，出自今样的“情歌”主题和上方双簧管声部都由该变体集合展开。《决意》的B段同样使用该集合。第19-20小节（b乐句第一个乐节）和第21-22小节（b乐句第二个乐节）小提琴声部的基本型都为【0, 1, 3, 5, 8】。

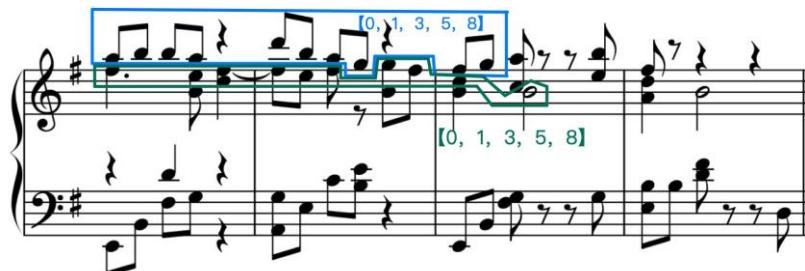
例 2

Example 1



《平清盛主题曲》第4小节 《屹立》第1小节

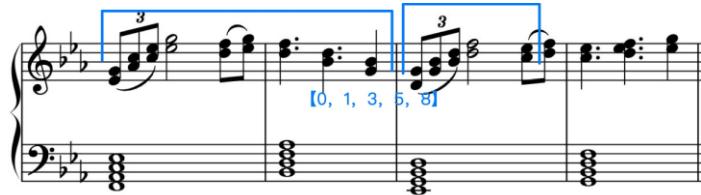
Theme Song of Tairano Kiyomori, measure 4 Standing Tall, measure 1



《情歌》第17-20小节

Love Song, measures 17-20

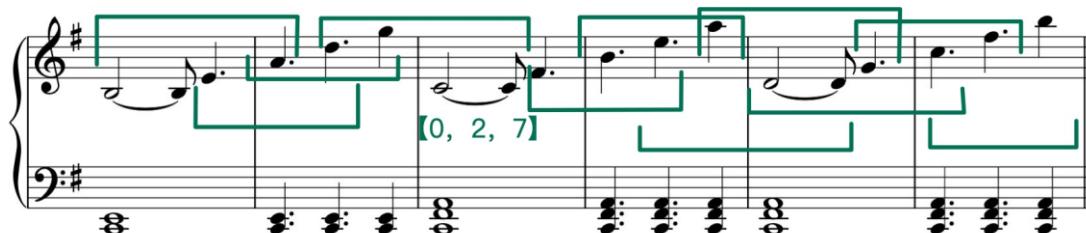
¹ 高为杰（2004）的研究发现【0, 2, 4, 7, 9】为五声音阶集合。



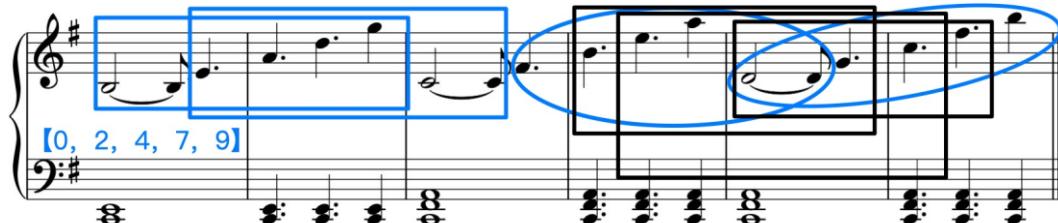
《决意》第 19-22 小节

Resolve, measures 19-22

吉松隆在《平清盛主题曲》第 55-60 小节运用了集合的移位连锁，连续纯四度上行中夹杂着减四度，由此将这一系列音分割为两组。前 6 个音“B-E-A-D-G-C”为第一组，第 7-13 个音“#F-B-E-A-D-G-C”为第二组。无论是以三音集合（【0, 2, 7】），还是以五音集合（【0, 2, 4, 7, 9】）截断来观察，都体现出清晰的集合移位连锁特征。这也体现了吉松隆设计的巧妙之处。通过节奏的不同和音高的八度变化，营造出一种两次模进上行的感觉，给人以一种向上推进之感。



例 3：《平清盛主题曲》第 55-60 小节中【0, 2, 7】三音截段

Example 3: The three-note segment [0, 2, 7] in measures 55-60 of *Theme Song of Tairano Kiyomori*

谱例 23：《平清盛主题曲》第 55-60 小节中【0, 2, 4, 7, 9】五音截段

Example 3: The five-note segment [0, 2, 4, 7, 9] in measures 55-60 of *Theme Song of Tairano Kiyomori*

（二）四音集合及其变体的和声技术手法

除了横向主题旋律音高方面的音级集合特点，纵向和弦结构中产生的混合叠置和弦，对和声层起到了宏观的主导控制作用，同样适用音级集合的理论进行分析与探讨。在管弦乐组曲《平清盛》中，有一个贯穿全剧并且常用于表现和声的对称的四音集合（4-26）【0, 3, 5, 8】。该集合是上文中提及的五音集合【0, 2, 4, 7, 9】的子集，同时，这两个音级集合存在 R2 关系。在四音集合【0, 3, 5, 8】和五音集合【0, 2, 4, 7, 9】这两个音级集合中，四个相等的音程向量是 ic1、ic3、ic4、ic6，无法通过交换使之相等的音程向量是 ic2 和 ic5，由此这两个音级集合之间存在 R2 关系，音程含量表如下图所示。所以，纵向混合叠置和弦中常出现的四音集合【0, 3, 5, 8】真正的色彩恰巧是下文中将要表述的五音集合【0, 2, 4, 7, 9】。吉松隆通过四音集合及其变体对纵向和弦结构泛自然音写作中产生的混合和弦进行把控的同时，也实现了对全曲结构上的宏观控制。

音程级	【0, 3, 5, 8】音程级个数	【0, 2, 4, 7, 9】音程级个数	音程表现
ic1	0	0	小二度/大七度
ic2	1	3	大二度/小七度
ic3	2	2	小三度/大六度
ic4	1	1	大三度/小六度
ic5	2	4	纯四度/纯五度
ic6	0	0	增四度/增五度

表 10：四音音级【0, 3, 5, 8】及五音集合【0, 2, 4, 7, 9】音程含量表

Table 10: Table of intervals for the four-note scale [0, 3, 5, 8] and the five-note set [0, 2, 4, 7, 9]

吉松隆通过四音集合及其变体把控纵向和弦结构进行，并统摄全曲结构。下表可以看出，四音音级【0, 3, 5, 8】最主要的核心音程关系是大二度、小三度、大三度、四五度及它们的转位，没有极不协和的小二度和三全音。上文提及的日本调式音阶中可以看出，小二度和三全音在日本调式中十分重要。为了补足小二度及三全音的缺失，将【0, 3, 5, 8】进行紧缩，得到变体（4-20）【0, 1, 5, 8】和（4-27）【0, 2, 5, 8】。

音程级	【0, 3, 5, 8】音程级个数	【0, 1, 5, 8】音程级个数	【0, 2, 5, 8】音程级个数	音程表现
ic1	0	1	0	小二度/大七度
ic2	1	0	1	大二度/小七度
ic3	2	1	2	小三度/大六度
ic4	1	2	1	大三度/小六度
ic5	2	2	1	纯四度/纯五度
ic6	0	0	1	增四度/增五度

表 11：四音音级【0, 3, 5, 8】及其变体【0, 1, 5, 8】音程含量

Table 11: Four-note scales [0, 3, 5, 8] and their variants [0, 1, 5, 8] Interval content

吉松隆将音阶中的七个自然音作为音乐创作的基础，强调纵向自然音和弦的表现力，多次使用不同音程混合叠置形成的混合和弦。正如大量同时出现在弦乐队中的四音音级。【0, 3, 5, 8】所构成的小七和弦带来一种压抑的色彩，而【0, 1, 5, 8】所构成的大七和弦带来一种宽广的和声色彩，由于大七和弦中大气度的不协和，又给和声增加了一种朦胧感。吉松隆在创作中将这两种和弦结合使用，为乐曲带来了复杂的美感。

《平清盛主题曲》第 6 小节 a1 乐句开始时弱奏的 A-C-E-G 构成了【0, 3, 5, 8】的音高关系。《决意》第 3 小节，除了上文中提及的吉松隆三音集合及其变体演奏主题旋律外，其余声部共同呈现了“C-^bE-G-^bB”，构成【0, 3, 5, 8】。还有《决意》第 19 小节，即 B 段 b 乐句开始时呈现的“C-^bE-F-^bA”，基本型为【0, 3, 5, 8】。第 43 小节，即 C 段 c 乐句开始时呈现了“C-^bE-G-^bA”，基本型为【0, 1, 5, 8】。

例 4 Example 4

【0, 3, 5, 8】

《平清盛主题曲》	《决意》	《决意》	《决意》
第 6 小节	第 3-5 小节	第 19 小节	第 43 小节
<i>Theme Song of Tairano Kiyomori</i>	<i>Resolve</i>	<i>Resolve</i>	<i>Resolve</i>
measure 6	measure 3-5	measure 19	measure 43

《平清盛主题曲》B 段的 b 乐句由【0, 1, 5, 8】开始, 由【0, 3, 5, 8】结束。第 11 小节弦乐队每拍的重音, 共同呈现了“C-E-G-B”, 基本型为【0, 1, 5, 8】。b1 乐句开始的第一小节, 即第 16 小节的音高变为“C-E-G-A”, 基本型仍为【0, 3, 5, 8】。四音集合【0, 2, 5, 8】则常出现在乐句结束。《平清盛主题曲》第 42 小节(大中部 C 段最后一小节)呈现的“#D-#F-A-B”基本型为【0, 2, 5, 8】。还有《战斗》的第 54 小节, 即全曲最后一小节呈现的“C-^bD-^bG-A-^bB”, 基本型为【0, 1, 4, 7, 9】，包含了【0, 2, 5, 8】这一四音集合, 将三全音置于纯五度和纯四度之间。诸如此类的例子还有许多, 笔者在此不一一赘述。但可以肯定的是, 除了横向主题旋律音高方面的音级集合特点, 纵向和弦结构同样对和声层起到了宏观的主导控制作用。

在福特音级集合理论中, 音程向量具有方向性及动力性的喻意, 笔者从“和声张力”的视角参考其张力度发现, 在四音集合中, 4-23 是最小的一组, 但由于其不具备日本调式中的十分重要的小二度、大三度及三全音, 因此, 吉松隆选择了除此以外最小的集合——4-20、4-26。由此可见吉松隆在运用音级集合时, 在每个乐句开头制造的静谧协和的音响效果, 这种协和性的特质也与日本传统的五声性听觉习惯高度吻合。另一个变体【0, 2, 5, 8】的最大张力度, 虽然比前面提及的【0, 1, 5, 8】和【0, 2, 5, 8】略大。但纵观全表, 仍然处于偏小的位置, 这种协和性的特质也与日本传统的五声性听觉习惯高度吻合。

福特名	基本型	张力度	音程向量
4-20 (12)	【0, 1, 5, 8】	87.7	101220
4-23 (12)	【0, 2, 5, 7】	79.8	021030
4-26 (12)	【0, 3, 5, 8】	85.1	012120
4-27	【0, 2, 5, 8】	97.1	012111

表 12
Table 12

三、吉松隆三音集合

(一) 吉松隆三音集合的技术特征

吉松隆用其独具特色的“吉松隆三音集合”通过不同的组织方式创造出富有特色的旋律。在吉松隆《平清盛》配乐的创作中, 三音集合(3-2)【0, 1, 3】多次反复出现, “A”、“^bA”、“B”这三个音名与吉松隆的名字 tAkASHi(德系音名中 AS 代表 ^bA, H 代表 B)有所联系。该音级集合包含一个小二度、一个大二度和一个小三度, 表现出积极向上的推动力, 在整部作品中起到主导控制作用。由此, 将【0, 1, 3】称为“吉松隆三音集合”突破一般性的集合特征, 赋予其签名式的统摄作用和“绝对权力”。

将“吉松隆三音集合”倒影并扩大, 可以得到其变体(3-7)【0, 2, 5】和(3-9)【0, 2, 7】，记为【0, 2, 2n+1】(n 为正整数)。由于音级是 0-11 的整数, 因此 $0 \leq 2n+1 \leq 11$ 。又因为集合是由小到大进行排列的, 所以 $2n+1 \geq 2$ 。其交集 $\{0 \leq 2n+1 \leq 11\} \cap \{2n+1 \geq 2\} = \{n \mid 0.5 \leq n \leq 5\}$ 。当

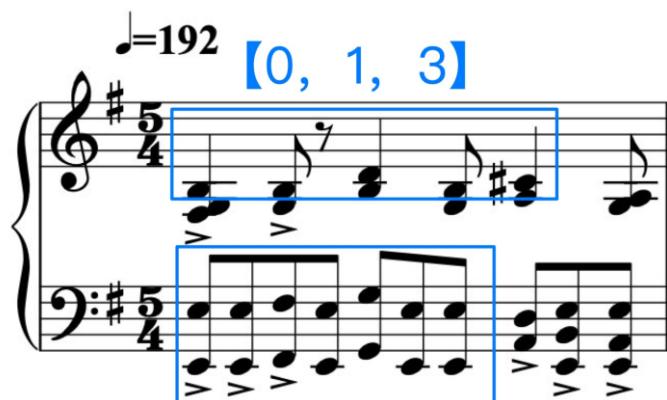
$n=1$ 时，形成【0, 2, 3】，基本型为“吉松隆三音集合”【0, 1, 3】；当 $n=2$ 时，形成“吉松隆三音集合”的第一个变体【0, 2, 5】；当 $n=3$ 时，形成“吉松隆三音集合”的第二个变体【0, 2, 7】；当 $n=4$ 时，形成【0, 2, 9】，基本型为【0, 2, 5】；当 $n=5$ 时，形成【0, 2, 11】，基本型为【0, 1, 3】。由此得出“吉松隆三音集合”的三种形式。其中，变体【0, 2, 5】恰巧是上文中提及的四音集合【0, 3, 5, 8】的子集。

“吉松隆三音集合”及其变体贯穿于《平清盛》创作始终，并在作品主题音乐创作中起主导控制制作作用。

(二) 吉松隆三音集合及其变体对《平清盛》主题音乐及重要结构位置的主导控制

管弦乐组曲《平清盛》以吉松隆三音集合及其变体为核心材料，控制乐曲的各个方面，它的逆行、移位，就好比调性音乐中主题动机的贯穿，自始至终从未间断，给全曲以强大的“统一力”和“结构力”。

吉松隆在乐曲的关键位置设计了吉松隆三音集合，例如，《平清盛主题曲》的大中部就是从吉松隆三音集合开始展开。第21小节的弦乐队中，第一小提琴声部依次呈现出“B”、“D”、“B”、“[#]C”，中提琴声部依次呈现出“[#]F”、“E”、“G”，大提琴声部最低音依次呈现出“E”、“[#]F”、“E”、“G”，其基本型都是【0, 1, 3】。



例 5：《平清盛主题曲》第 21 小节

Example 5: *Theme Song of Tairano Kiyomori*, measure 21

吉松隆认为鸟类对他的作品影响最大，认为鸟是最伟大的“旋律制造者”，也是他音乐人生的导师。吉松隆许多作品中都含有“鸟”的元素，如《绒毛鸟奏鸣曲》、《彩虹鸟变奏曲》。毫不夸张的说，“鸟”就是吉松隆的代名词。为大河剧《平清盛》配乐时，吉松隆同样加入了“鸟”。在《平清盛主题曲》第14小节处，吉松隆用长笛模仿鸟鸣，其中“A”、“G”、“[#]F”还隐伏着“吉松隆三音集合”【0, 1, 3】。

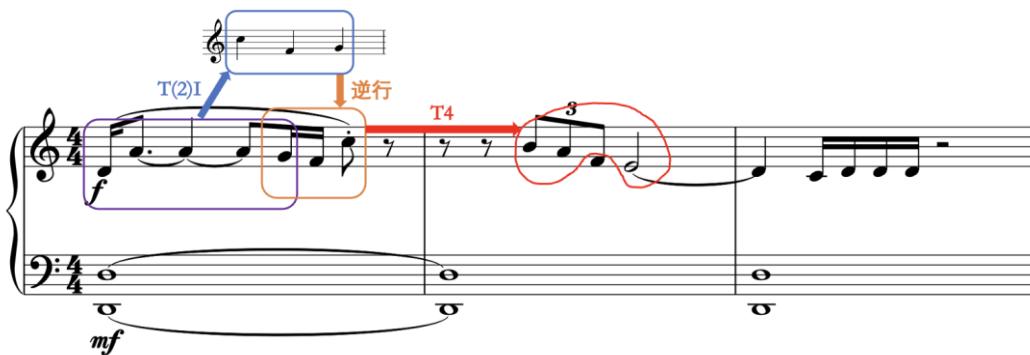


例 6: 《平清盛主题曲》第 14 小节

Example 5: Theme Song of Tairano Kiyomori, measure 14

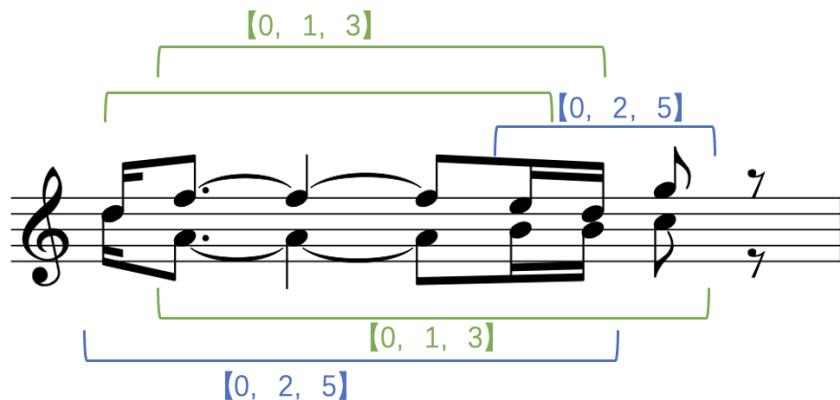
除上述例子之外，吉松隆三音集合及其变体还渗透在全剧的各个主题之中。

《战斗》开头的“战斗”主题呈现“A”、“^bB”、“C”、“A”，基本型为【0, 1, 3】。紧接着的“G”、“A”、“^bB”则再一次呈现该集合。《屹立》开头呈现的“屹立”主题的核心集合为D-A-G集合，即吉松隆三音集合的变体【0, 2, 7】。“屹立”主题从该集合开始，并倒影逆行一次。其乐谱呈现方式现为+7 和-2 的有序音程连续，首尾两个音构成的有序音程为+5。在后续的发展中，不同程度地强调和体现上述音程关系。《屹立》中，核心集合的发展体现在，第 1 小节采用T(2)I并逆行的方式，将集合原形与倒影逆行的形态相结合，第 2 小节继续做T4移位，以卡农式进行展开。吉松隆以音符重组的方式，使核心集合——吉松隆三音集合及其变体得以发展。



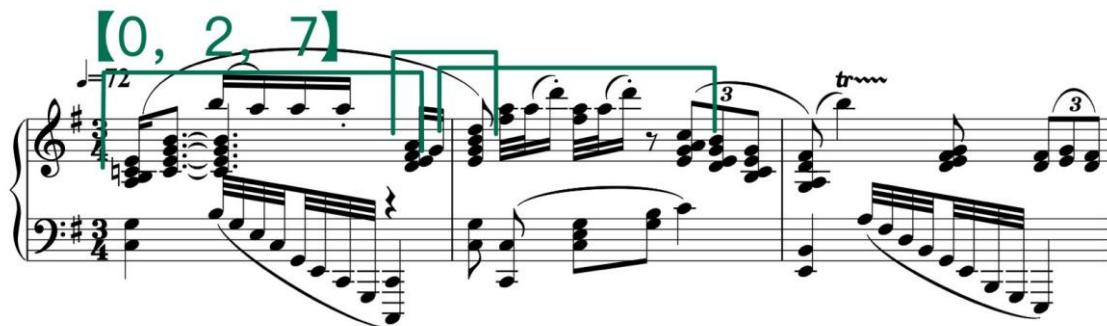
例 7: 《屹立》第 1-2 小节
Example 7: measures 1-2 of Standing Tall

《屹立》第 17 小节时出现第一次变形时，将高声部主题材料前两个音的纯五度紧缩为小三度，音高变为“D”、“F”、“E”、“D”、“G”。前三个音“D”、“F”、“E”和中间三个音“F”、“E”、“D”基本型都为“吉松隆三音集合”【0, 1, 3】，后三个音“E”、“D”、“G”的基本型为“吉松隆三音集合”的变体【0, 2, 5】。而中声部呈现“D”、“A”、“B”、“C”，前三个音“D”、“A”、“B”构成【0, 2, 5】，后三个音“A”、“B”、“C”构成【0, 1, 3】，正好与高声部呈逆行关系。在第 23 小节第二次变形时，主题材料的音高由“吉松隆”三音集合的两个变体构成，变为“D”、“G”、“F”、“^bE”、“^bB”，前三个音“D”、“G”、“F”构成【0, 2, 5】的音高关系，后三个音“F”、“^bE”、“^bB”构成【0, 2, 7】。



例 8: 《屹立》第 17 小节高声部及中声部主题材料
Example 8: Theme material for the upper and middle voices in the 17th measure of Standing Tall

如第 11 小节中的“屹立”主题，钢琴的高音部分依次呈现了“E”、“B”、“A”、“G”、“D”、“C”等音。其中，前三个音“E”、“B”、“A”、中间三个音“A”、“G”、“D”和后三个“G”、“D”、“C”都可视为吉松隆三音集合的变体【0, 2, 7】使用了连环法¹的重音配套。继续往后看的话，最后两个音“D”、“C”也可以和后一个音“B”继续形成一次重音配套的三音集合【0, 1, 3】，也就是吉松隆三音集合的原型。



例 9：《平清盛主题曲》第 11-13 小节

Example 9: *Theme Song of Tairano Kiyomori*, measures 11-13

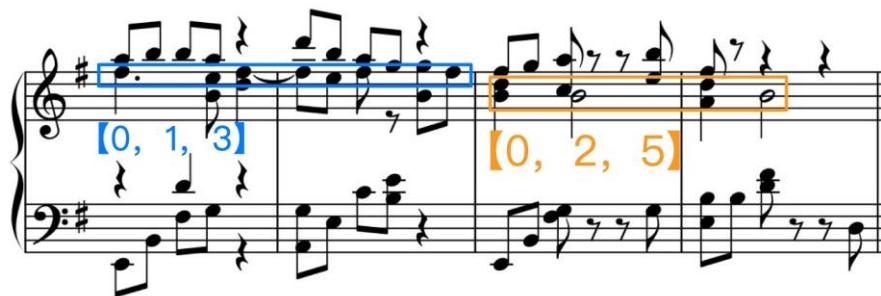
《平清盛主题曲》第 43-45 小节的“战斗”主题。此处，木管组和铜管组的部分乐器依次出现“E”、“F”、“G”、“E”，基本型为【0, 1, 3】。第 46-47 小节的“D”、“E”、“F”则再一次出现这一音型。

例 10：《平清盛主题曲》第 43-51 小节

Example 10: *Theme Song of Tairano Kiyomori*, measures 43-51

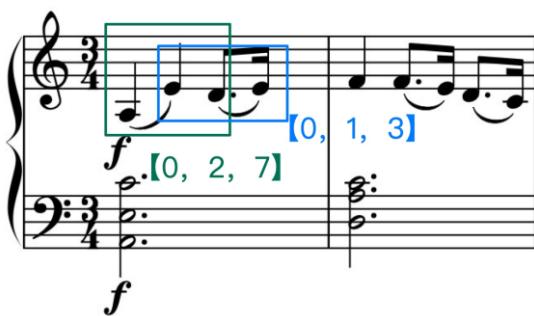
《情歌》中，由于第一小提琴演奏的“情歌”主题是出自日本平安时代的一首今样，并非吉松隆所创，故不计入“吉松隆三音集合”讨论范畴。吉松隆在第 17 小节设计的双簧管声部中加入了“吉松隆三音集合”，该声部第 17-18 小节依次呈现了“E”、“#F”、“G”三个音，基本型为吉松隆三音集合【0, 1, 3】，第 19-20 小节依次呈现了“A”、“B”、“D”三个音，基本型为吉松隆三音集合的变体【0, 2, 5】。

¹ 连环法：著名作曲家高为杰教授在《音级集合的配套》“重音配套”中提出，指的是“序列的毗邻截断构成的同构集合之间，包含居中重叠的共同音（或音群）”。



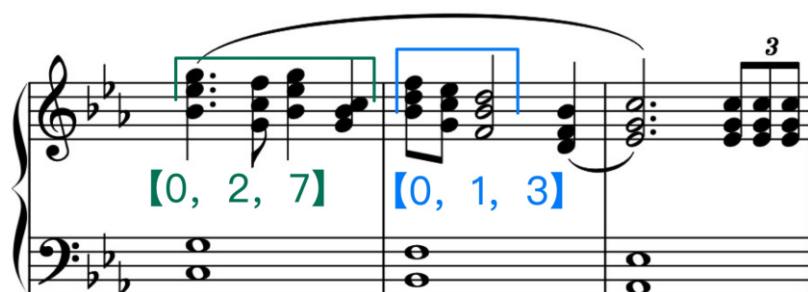
例 11: 《情歌》第 17-20 小节
Example 11: Love Song, measures 17-20

《勇者》中的“勇者”主题，前两小节在小提琴声部依次呈现了“A”、“E”、“D”、“E”、“F”等音，其中前三个音“A”、“E”、“D”的基本型为【0, 2, 7】，后三个音“D”、“E”、“F”的基本型为【0, 1, 3】。



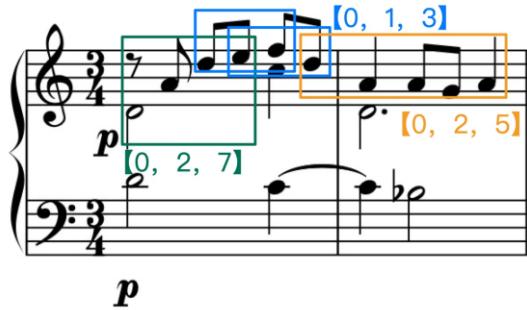
例 12: 《勇者》第 1-2 小节
Example 12: The Brave, measures 1-2

《决意》中的“决意”主题，第三小节中长笛、英国管、小号和第一小提琴声部呈现主题旋律“G”、“F”、“G”、“C”、“F”、“^bE”、“D”，前四个音“G”、“F”、“G”、“C”构成的音级集合基本型为【0, 2, 7】，后三个音“F”、“^bE”、“D”基本型为【0, 1, 3】。



例 13: 《决意》第 3-5 小节
Example 13: Resolve, measures 3-5

《梦咏》也是如此，第 1-2 小节钢琴声部依次呈现了“D”、“A”、“D”、“E”、“F”、“D”、“A”、“G”、“A”。前四个音“D”、“A”、“D”、“E”构成的音级集合基本型为【0, 2, 7】，中间三个音“D”、“E”、“F”以及“E”、“F”、“D”都可以构成“吉松隆三音集合”【0, 1, 3】。最后四个音“D”、“A”、“G”、“A”的基本型为【0, 2, 5】。



例 14: 《梦咏》第 1-2 小节
Example 14: *The Dream Song*, measures 1-2

吉松隆在乐曲的关键位置设计了吉松隆三音集合的原型，如大中部的开始和他最钟爱的鸟鸣。并且在大河剧《平清盛》的诸多主题之中，“战斗”主题由吉松隆三音集合原型【0, 1, 3】构成，“勇者”主题和“决意”主题由吉松隆三音集合原型及其变体【0, 2, 7】结合而成，“屹立”主题及其变体由吉松隆三音集合原型及其变体【0, 2, 5】、【0, 2, 7】结合而成。足以见得吉松隆三音集合及其变体在组曲《平清盛》中承担了极其重要的结构力作用。

四、音级集合对音乐结构的主导控制

在管弦乐组曲《平清盛》创作中还渗透着吉松隆对音乐结构的宏观把控。吉松隆将“屹立”、“情歌”、“战斗”、“勇者”、“决意”五个主题通过不同的组织方式安排在乐曲的各个位置。《屹立》、《情歌》、《战斗》、《勇者之歌》由单一主题构成，而《平清盛主题曲》和《决意》由两个及以上的不同主题构成。其中，《平清盛主题曲》的主题音乐布局形成了一种由镜像对称结构，将“战斗”主题置于全曲黄金分割（0.618）位置，形成了主题材料的对全曲的宏观控制。此外，音级集合也对全曲结构起到主导控制作用，主要体现在调性和音集运动结构方面。

(一) 音级集合对调性的主导控制

在复合调性写作中，同样渗透了吉松隆三音集合及其变体的主导控制。《平清盛主题曲》大中部的“回头连接”c3部分一直到结尾，即 65 小节-78 小节，调性布局如下表所示，“B-A-E”所具有的音程关系，正是吉松隆三音集合的变体【0, 2, 7】。

纵向结构	第 65-70 小节	第 71-72 小节	第 73-78 小节
旋律层	B 为主音的琉球调式 (B-C-D-E-#F-G-A-B)	a 自然小调	E 为主音的都节调式 (E-#F-G-A-B-C-D-E)
和声层		B 为主音的琉球调式 (B-C-D-E-#F-G-A-B)	

表 13: 《平清盛主题曲》第 65-78 小节调式调性布局
Table 13: Modal Tonal Layout of Measures 65-78 of *Theme Song of Tairano Kiyomori*

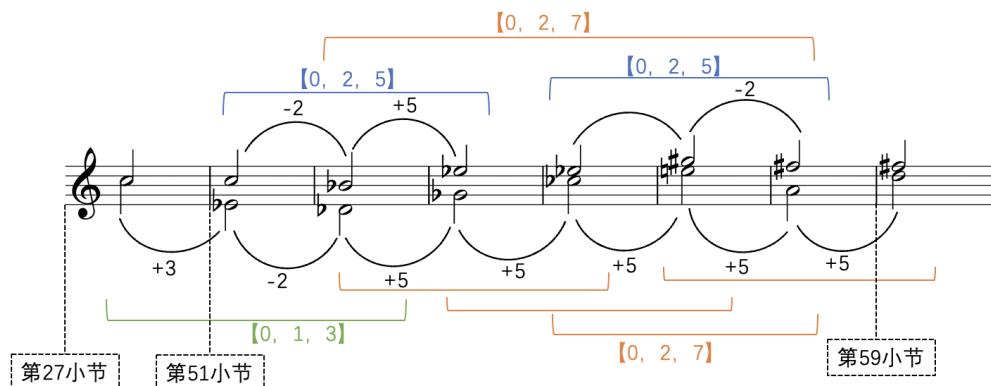
《屹立》B 乐段的 b 乐句，即第 17-22 小节旋律层的调式调性为 D 律调式，和声层从 D 律调式出发，变为 G 律调式。B 乐段 b1 乐句的调式调性为 C 律调式。由此可见，B 乐段控制在主音为 D、G、C 的律调式下，而这“D-G-C”所具有的音程关系，恰巧是吉松隆三音集合的变体【0, 2, 7】。

纵向结构	第 17-19 小节	第 20-22 小节	第 23-28 小节
旋律层	D 为主音的律调式 (D-E-F-G-A-B-C-D)		C 为主音的律调式 (C-D-bE-F-G-A-bB-C)
和声层	D 为主音的律调式 (D-E-F-G-A-B-C-D)	G 为主音的律调式 (G-A-bB-C-D-E-F-G)	

表 14: 《屹立》第 17-28 小节调式调性布局

Table 14: Modal Tonal Layout of Measures 17-28 of Standing Tall

《决意》C 段 c1 乐句, 即 51-59 小节旋律层的调式调性从 C 都节调式出发, 调式调性经历 $\flat B$ 律调式、 $\flat E$ 律调式、 $\flat E$ 都节调式、 $\sharp G$ 都节调式、 $\sharp F$ 都节调式。其中, “ $C-\flat B-\flat E$ ” 和 “ $\flat E-\sharp G-\sharp F$ ” 的音高关系都为 $[0, 2, 5]$, “ $\flat B-\flat E-\sharp G$ ” 的音高关系为 $[0, 2, 7]$, 仍然在吉松隆三音集合的变体的主导控制下。与此同时, 从第 53 小节开始, 和声层的大提琴不断地出现西方大小调功能进行, 调式调性也经历了 $\flat D$ 自然大调、 $\flat G$ 自然大调、 $\flat C$ 自然大调、 E 自然大调、 A 自然大调、 D 自然大调的变化。其中任意连续三个调式调性的音程关系都是吉松隆三音集合的变体 $[0, 2, 7]$, 具体调性布局如下。



例 15: 《决意》第 27-59 小节调式调性布局

Example 15: Modal Tonal Layout of Measures 27-59 of Resolve

作品的部分段落呈现出复合调性的特点并且调性变化繁多, 但其调性布局始终遵循吉松隆三音集合及其变体的主导控制。

(二) 音级集合运动对结构功能的主导控制

	3-7	3-11									
4-10	Kh	K									
4-11	Kh	K									
4-14	K	Kh									
4-23	Kh	K									
4-26	Kh	Kh	4-10	4-11	4-14	4-23	4-26				
5-23	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	K				
5-27	Kh	Kh	K	Kh	Kh	Kh	Kh				
5-35/7-35	Kh	Kh	K	K	K	Kh	Kh	5-23	5-27	5-35/7-35	
6-Z25	Kh	Kh	K	K*	Kh	Kh	Kh	-	K*	K	
6-Z26	Kh	Kh	-	K*	K	K	Kh	-	K*	-	
6-32	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	

表 15: 第一部分的音级集合及其相互关系: 主要联系集合为 6-32

Table 15: Level sets and their interrelationships in Part I: main linkage sets are 6-32

表 16: 第二部分的音级集合及其相互关系: 主要联系集合为 6-Z25, 次要联系集合为 6-33

Table 16: Phonological level sets and their interrelationships for part 2: the primary linkage set is 6-Z25 and the secondary linkage set is 6-33

表 17：第三部分的音级集合及其相互关系：主要联系集合为 6-32

Table 17: Phonological level sets and their interrelationships for part 3: the primary linkage set is 6-32

表 18: 第一部分和第二部分的音级集合及其相互关系: 主要联系集合为 6-Z25, 次要联系集合为 6-33

Table 18: Phonological level sets and their interrelationships for parts 1 and 2: the primary linkage set is 6-Z25 and the secondary linkage set is 6-33

表 19: 第二部分和第三部分的音级集合及其相互关系: 主要联系集合为 6-Z25, 次要联系集合为 6-33

Table 19: Phonological level sets and their interrelationships for parts 2 Level sets and their interrelationships for part 2 and part 3: the primary set of connections is 6-Z25 and the secondary set of connections is 6-33

表 20：第一部分和第三部分的音级集合及其相互关系：主要联系集合为 6-32

Table 20: Level sets and their interrelationships for part 1 and part 3: the primary set of connections is 6-32

笔者发现，《平清盛主题曲》的三个段落内部及段落间存在显著的音乐结构关联性。表 15、16、17 表明了《平清盛主题曲》的三个段落各自内部的音级集合关系较为密切，都存在联系集合。表 18、19、20 表明了这三个段落之间关系较近，第一部分和第二部分的音级集合及其相互关系：主要联系集合为 6-Z25，次要联系集合为 6-33；第二部分和第三部分的音级集合及其相互关系：主要联系集合为 6-Z25，次要联系集合为 6-33；第一部分和第三部分的音级集合及其相互关系：主要联系集合为 6-32。将这些联系集合与前文中提及的集合并峙，可以看出这些音级集合关系较为密切，主要联系集合为 6-Z25。吉松隆曾公开表示，自己深受 Pink Floyd、Yes 和 EL&P 等前卫摇滚乐队的深刻影响，并对这些乐队的音乐创作表现出浓厚的艺术兴趣，而 6-Z25 隐藏着的十三和弦排列恰恰体现了对前卫摇滚标志性高叠和弦的致敬。这一发现充分证明，音级集合运动在《平清盛主题曲》的段落构建中起着决定性作用。

	3-2	3-7	3-9					
4-20	-	K	K					
4-26	-	Kh	K					
4-27	-	Kh	-	4-20	4-26	4-27		
5-20	Kh	K	Kh	Kh	K	-		
5-27	Kh	Kh	K	Kh	Kh	-		
5-35	-	Kh	Kh	K*	Kh	-	5-20	5-27
6-Z25	K*	Kh	Kh	K*	Kh	Kh	K	K*
6-32	Kh	Kh	Kh	Kh	Kh	-	-	Kh
6-33	Kh	Kh	Kh	-	Kh	Kh	-	Kh

表 21：音级集合及其相互关系：主要联系集合为 6-Z25

Table 21: Level sets and their interrelationships: the primary set of connections is 6-Z25

五、结语

基于对吉松隆管弦乐组曲《平清盛》主题音乐音级集合技术创作特征研究，整体可归纳为以下几种方面：

第一，吉松隆承西方共性写作的传统原则，融日本的民间音乐素材，将西方大小调调式音阶、全音音阶与日本的律调式、吕调式、都节调式、琉球调式等相结合，为作品赋予了新的时代内涵。我们知道音级集合没有具体明确的音高指向，但作曲家通过对日本五声音阶集合【0, 2, 4, 7, 9】、【0, 1, 3, 7, 8】及其变体【0, 1, 3, 5, 8】的技术处理，对日本雅乐、俗乐调式进行集合化重构，保留其音程特征的同时拓展表现维度，凸显其在日本民族调式方面的匠心独运，以及调式色彩所带来的独特神韵。

第二，吉松隆通过在纵向混合叠置和弦中大量使用四音集合【0, 3, 5, 8】及其变体【0, 1, 5, 8】、【0, 2, 5, 8】，这三个四音集合出现的位置大多数是在每个乐句第一小节的弦乐队声部或结尾，从某种意义上来说，这两个四音集合亦可以作为结构划分的重要依据之一。吉松隆通过签名式的“吉松隆三音集合”实现了对管弦乐组曲《平清盛》主导控制作用。作品中各音乐主题的旋律线条及其变体大多由吉松隆三音集合及其变体衍生而来，并且吉松隆三音集合及其变体贯穿在主题曲及各个的重要结构位置。这种双重集合控制体系（纵向四音集合锚定和声结构，横向三音集合驱动旋律发展）构成了吉松隆音乐语言的标志性特征。

第三，吉松隆通过音级集合的精密设计，对音乐结构进行了严密的宏观控制。一方面，他运用吉松隆三音集合及其变体主导调性布局，使作品在复合调性和频繁的调式转换中仍保持高度的逻辑性。无论是《平清盛主题曲》的“B-A-E”调性序列、《屹立》的“D-G-C”律调式结构，还是《决意》中复杂的调性运动，均体现出这一核心集合的统摄作用。另一方面，音级集合的运动逻辑在段落构建中同样发挥关键作用。《平清盛主题曲》的三个段落内部及相互间均以特定集合（6-Z25、6-32、6-33）作为联系纽带，形成紧密的结构关联。其中，6-Z25 作为主要联系集合，不仅强化了段落间的统一性，其隐含的十三和弦结构更折射出吉松隆对前卫摇滚高叠和弦风格的借鉴，体现出传统与前卫兼长并美的创作特征。

第四，吉松隆的创作并不拒斥传统的形式与技法，而且在音乐之外，还对其他的艺术门类诸如影视、动漫等进行了从古典到现代的历史性综合，因而在其管弦乐作品中呈现出风格、艺术与技法

三重维度有机统一的整体性结构特征。这种创作方式打破了艺术门类间的界限，形成了“互文共生”的综合性艺术表达。凭借其特有的敏锐洞察力，吉松隆不仅准确把握时代精神，更以扎根生活、观照现实的创作态度，通过个性化的音乐语言传达出对社会现实的深刻思考与人文关怀。正是这种独特的艺术追求，使他成功突破了传统与现代的二元对立，在商业性与艺术性、大众接受与专业价值之间建立起动态平衡，最终开创出一条既广受欢迎又具有高度艺术价值的创新之路。

总之，《平清盛》的音乐创作展现了吉松隆在传统与现代、东方与西方、功能与色彩等多重维度的卓越平衡能力，其音级集合技术的创新运用为我国当代民族音乐创作提供了富有开拓性的范式。

基金项目：本文系2024年度浙江省科技创新活动计划（新苗人才计划）“吉松隆管弦乐组曲《平清盛》主题音乐创作研究”（项目编号：2024R405A028）的阶段性研究成果之一。

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

- 阿伦·福特，胡晓（1987）：“音级集合理论概述”，《音乐探索·四川音乐学院报》(03):91-94。
[Allen Forte, Hu Xiao (1987). “An Overview of Tone Level Set Theory. Music Exploration.” *Journal of Sichuan Conservatory of Music* (03): 91-94.]
- 高为杰（2004）：“音级集合的配套”，《中国音乐》(04): 32-64。
[Gao Weijie (2004). “A Set of Sound Levels.” *Music of China* (04): 32-64.]
- 姜蕾（2014）：“从‘音级集合’到‘五声性音级集合’——阿伦·福特与罗忠镕的隔空对话”，《黄钟(中国·武汉音乐学院学报)》(04): 86-97。
[Lei Jiang (2014). “From the ‘Tone Level Set’ to the ‘Pentatonic Tone Level Set’-A Dialogue Between Alan Ford and Luo Zhongrong.” *Huang Zhong (Journal of Wuhan Conservatory of Music, China)* (04): 86-97.]
- 姜之国（2020）：《音高组织技术的理论与实践》。上海音乐学院出版社。
[Jiang Zhiguo (2020). *Theory and Practice of Pitch Organization Techniques*. Shanghai Conservatory of Music Press.]
- 王中余（2017）：《阿伦·福特音级集合理论研究》。上海音乐学院出版社。
[Wang Zhongyu (2017). *A Study of Allen Ford's Pitch Level Set Theory*. Shanghai Conservatory of Music Press.]
- 小泉文夫（1958）：《日本伝統音楽の研究(1)》。音楽之友社。
[Koizumi, Fumio (1958). *A Study of the Japanese Sound Harmonization (I)*. Tokuto Society.]
- 杨红光（2018）：《约翰·科里利亚诺创作技法特征研究》。中国社会科学出版社。
[Yang Hongguang (2018). *A Study on the Characteristics of John Corigliano's Creative Techniques*. China Social Sciences Press.]