

Chord time and space

Li Xiaohong

Abstract: Humans have two sets of space-time expressions: reference system space-time and chord time-space, simply put: reference system space-time from the clock, ruler and other external reference system, chord space-time from the discrete spectrum, string (opening string, closed string, non-line string), usually, science, physics using the reference system of space-time, music, painting using chord space-time.

Chord time and space is the semantic expression of chord language, music expression time, painting expression space, both have discrete spectral forms (chord, tone, scale, etc.), mathematically each other as an inverse mirror, can be converted by chord value formula.

Chord language produces semantic expressions of time, space, life, spirit, etc. in music, painting, meridian (chinese ancient medical theory) and so on. The basic forms are: quantum discrete spectrum, string (open, closed, non-line string), symmetry, mirroring and other physical, mathematical (geometric) features. There have been thousands of years of historical accumulation, with a certain universality, consensus, easy to observe, verification.

Keywords: chord language chord time and space, discrete spectrum, opening, closing, quantum

Two views of time and space

Humans have two sets of space-time expressions: reference system space-time and chord time-space, simply put: reference system space-time from the clock, ruler and other external reference system, chord space-time from the discrete spectrum, string (opening string, closed string, non-line string), usually, science, physics using the reference system of space-time, music, painting using chord space-time.

Chord time and space is the semantic expression of chord language, music expression time, painting expression space, both have discrete spectral forms (chord, tone, scale, etc.), mathematically each other as an inverse mirror, can be converted by chord value formula.

In chord painting (chord geometry), specific chords have specific spatial-geometric semantics: open chords (minor chord), closed strings (major chord), non-line strings (Discord), which produce all spatial states and spatial interactions, which are fundamental features of chord space (geometry) and are easy to observe and validate in chord painting This should be good news for string-M theory.

The chord space-time has significant physical and mathematical forms: discrete spectrum, string (open strings, closed strings, non-line strings), symmetry, mirroring, etc., which creates a

philosophical question: What do music and painting mean by physical and mathematical forms?
Can the natural law of time and space be observed and verified from music and painting?

Again: science, physics, the use of reference system space-time, music, painting, etc. use chord space-time, the following are added:

Reference system space-time: From the external reference system: ruler, clock, assigned background reference system, etc. to generate position, shape, motion description, space-time is a measure from the external reference system.

Chord space-time: is the form of energy, information: the quantum chord spectrum, strings (opening, closing, N-strings), and thus produce space-time state, interaction and motion, without relying on the clock, ruler and other external measurement reference system. According to the above characteristics, chord space-time can also seem to be called: quantum-string space-time.

Reference frame space-time will block chord space-time (quantum space-time), for example:

Using clock, ruler and other external measurement reference system to measure chord space-time system; For example, the works of Beethoven, Mozart, van gogh and monet can establish a theoretical model of space-time from the measured values, but there is no chord spectrum and its energy and information functions in the space-time model based on the external reference system.

Space-time expression is the intersection of physics and music-painting, and it is also the common center, but they are different ways of expression of time and space, and even different view of space-time. There is no doubt that the theory of space-time, which has nothing to do with chord language, cannot be understood and explains the phenomenon of chord space-time.

Next: Chinese Edition

15、和弦时空

李晓虹

摘要：人类有两套时空表达方式：参考系时空与和弦时空，简单说：参考系时空来自时钟，尺子等外部度量参考系，和弦时空来自量子化的离散频谱，弦（开弦，闭弦，非线弦），通常，科学、物理学采用参考系时空方式，音乐、绘画采用和弦时空方式。

和弦时空是和弦语言的语义表达，音乐表达时间，绘画表达空间，两者都具有离散频谱形式（和弦，调式，音阶等），数学上互为反序镜像，可通过和弦取值公式相互转换。

和弦语言在音乐，绘画，经络学（中国古代医学理论）等学科中产生时间、空间、生命、精神等语义表达。基本形式为：量子化的离散频谱，弦（开弦，闭弦，非线弦），对称，镜像等物理、数学（几何）特征，已有几千年的存在历史，具有一定普遍性、共识性，易观察、验证。

关键词：和弦语言 和弦时空，离散频谱，开弦，闭弦，量子化

两种时空观

人类有两套时空表达方式：参考系时空与和弦时空，简单说：参考系时空来自时钟，尺子等外部度量参考系，和弦时空来自量子化的离散频谱，弦（开弦，闭弦，非线弦），通常，科学、物理学采用参考系时空方式，音乐、绘画采用和弦时空方式。

和弦时空是和弦语言的语义表达，音乐表达时间，绘画表达空间，两者都具有离散频谱形式（和弦，调式，音阶等），数学上互为反序镜像，可通过和弦取值公式相互转换。

和弦绘画（和弦几何）中，特定和弦具有特定空间-几何语义：开弦（小三和弦），闭弦（大三和弦），非线弦（不协和弦），这三种和弦可以产生所有空间状态及空间相互作用，这是和弦空间（几何）的基本特征，很容易在和弦绘画中观察、验证，这对弦-M 理论应该是一个好消息。

和弦时空具有显著的物理、数学特征：离散频谱，弦（开弦，闭弦，非线弦），对称，镜像，这里产生了一个认识论问题：音乐，绘画的物理、数学形式意味着什么？时空自然法则是否能够从音乐，绘画中观察、验证？

再说一遍：科学、物理学使用参考系时空，音乐、绘画等使用和弦时空，下面分别补充介绍：

参考系时空：由外部度量参考系：尺子，时钟，背景参考系等产生位置，形状，运动描述，时空是来自外部参考系的度量值。

和弦时空：是能量、信息形式：量子化的和弦频谱、弦（开弦，闭弦，N弦），并由此产生时空状态、相互作用及运动，不依赖时钟，尺子等外部度量参考系。根据以上特征，和弦时空似乎也可称为：量子-弦时空。

参考系时空会屏蔽和弦时空（量子时空），举一个例子：

用时钟，尺子等外部度量参考系测量和弦时空系统；如：贝多芬、莫扎特，梵高、莫奈的作品，从测量数值可建立一个时空理论模型，但基于外部参考系的时空模型中没有和弦频谱及其能量、信息作用。

时空表达是物理学与音乐-绘画的交叉领域，也是共同的中心，但它们是不同的时空表达方式，甚至是不同的时空观。毫无疑问，与和弦语言无关的时空理论不能理解，解释和弦时空现象。

15-2、和弦时空

和弦空间由色符（量符）构成，色符具有特定频率，未观察到色符具有大小，质量等属性。

下面是和弦取值公式，具有量子化特征，与普朗克公式相似。

$S=HV$ ，（S=半音程，H=平均律常数，V=频率），最小离散值。

$I=H^n \cdot V$ （I=音程，n=音程值），允许离散值。

$C=H^{n_1, n_2, n_3, n^*} \cdot V$ （C=和弦），离散频谱。

色符（量符）是构成和弦空间的基本单位，类似物理学中的“量子”或“基本粒子”。

色符具有正、负性，用+，-号，菱形（+），椭圆形（-）区别。见下图：

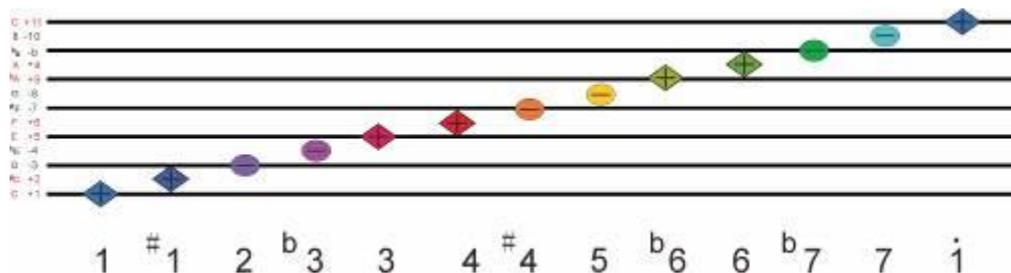


图 15-2.1、基本色符（量符）表，注意表中色符的+（菱形）、-（椭圆形）数性表示。

所有和弦均由上面十二个色符拼写而成，类似和弦语言的“字母”。

和弦空间语言的基本编码是“和弦”，是和弦语言的“单词”。

所有和弦均具有特征频谱（光谱），由此区别和弦种类，不同和弦具有不同的空间语义，描述不同的空间状态，如：开弦，闭弦，1 维，N 维（N 维），层级（平行，主属），所有和弦构成均涉及正、负对称、镜像对称法则。

和弦可分为两类：1 维和弦与 N 维（Non-linear d）和弦，见下图：

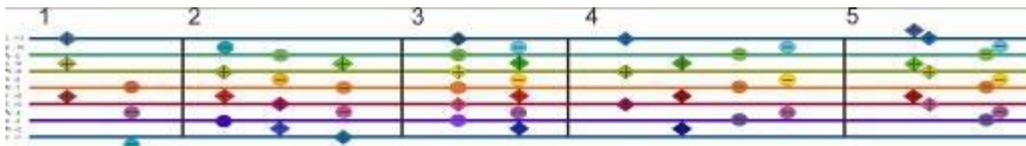


图 15-2.2、1 维和弦、N 维和弦表，（菱形=正色符，椭圆=负色符）

1 维和弦、第 1 栏、C 大三和弦（闭弦），2、#f 小三和弦（开弦）。

1、C 大三和弦：C/H⁰,4,7（1 维、闭弦）

2、升 f 小三和弦：#f/H⁰,3,7（1 维、开弦）

N 维和弦（Non-linear d）

减七和弦（2 栏），全音和弦（3 栏），增三和弦（4 栏）、无调和弦（5 栏）。

减七和弦=H⁰,3,6,9.V1（N 维）

全音和弦=H⁰,2,4,6,8,10.V1（N 维）

增三和弦=H⁰,4,8.V1（N 维）

无调性和弦=H⁰,1,3,4,7,6.V1（N 维，同相集合：色符∈+；或-）

N 维和弦的空间语义为：非线无限空间，符合尔定义的“以太”*在和弦空间中表现为：
磁场。

在色环中，1 维和弦表现为一个非对称的三角型，1 维和弦连线表现为对称几何形。见
下图：

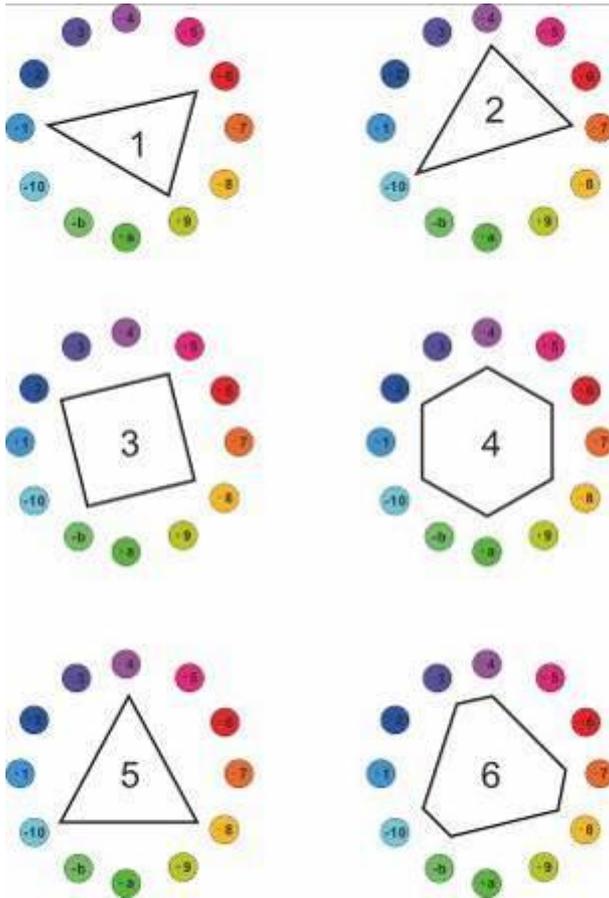


图 2-2.6、1、大三和弦，2 ‘小三和弦，3、减七和弦，4、全音和弦，5、增三和弦，6、无调和弦。

和弦空间由 1 维，N 维两种和弦组合产生，N 维和弦的空间语义为：非线无限空间，类似笛卡尔定义的“以太”，经 1 维和弦限定后产生图底，朝向分离，生成确定的空间状态，空间是 1 维和弦限定 N 维和弦的结果。

和弦时空中，色符与和弦相当于“字母”与“单词”，单词的组合产生和弦空间语句。

注：本章侧重物理时空的解释，相关数学方法及基础知识请参见本书：1、和弦数学，2、和弦语法基础，3、和弦语义基础。

15-3、电、磁、空间包

本节将讨论：电、磁、空间包，并结合原子模型问题。

为了使问题简单，本节以爵士音阶空间系统为例。

空间包：1 维和弦（主和弦、1 维闭弦）限定 N 维和弦（全音和弦、N 维）生成爵士音阶空间包，下面以 A 大调空间包为例。

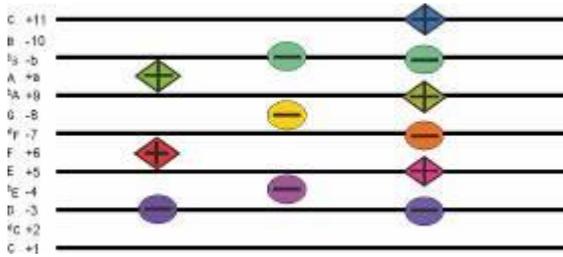


图 15-3.1: 1、A 大三和弦（主和弦，1 维和弦，正和弦，闭弦），2、降 b 小三和弦（辅和弦，1 维和弦，负和弦，开弦），3、全音和弦（N 维和弦）。

注：色符上的+、-号代表色性。

下图：爵士音阶 A 大调空间包生成例图。

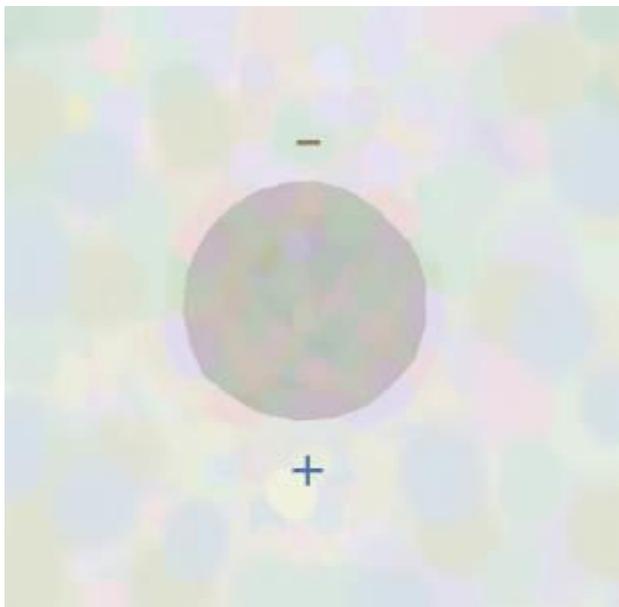


图 15-3.2、爵士音阶 A 大调（闭弦）空间包。

说明：1 维和弦（A 大三和弦，1 维，闭弦）构成图形的圆形边界（周边线），N 维和弦（全音和弦，N 维）填充其中，背景（负空间）为同一个 N 维和弦。

空间包是和弦空间的基本单位，也是和弦空间的基本语法、语义模型，我们需要理解其存在的自然含义。

从上面谱表，实验例图（图 15-2.4，图 15-2.5）可以看出。

- 1、每个和弦与音阶均表现为特征离散谱线（见上图 15-2.4），取值公式：
- 2、和弦，音阶= $H^{N1, N2, N3, N*} \cdot V$ （H 的幂 $N1, N2, N3, N*$ = 音阶、和弦各分立离散值， V = 音阶主音，和弦根音，色频率）。
- 3、空间包外层由 1 维闭弦构成封闭边界，闭弦边界内部由 N 维和弦填充，1 维和弦、N 维和弦分别构成空间包外层与内核。

以上两个特征显示：和弦空间包模型与原子模型在光谱，形态上均具有相似性。

观察原子的最好方法是能直接看见，现有的显微技术能部分满足这一条件，现在将上图 15-3.2 与下面的照片比较。

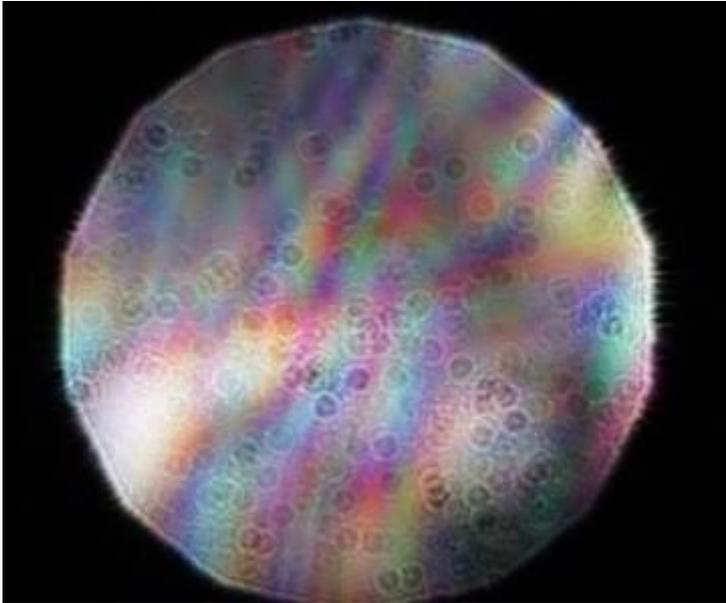


图 15-3.3、孔径光栅显微镜拍摄铁原子视频截图



图 15-3.4、孔径光栅显微镜拍摄铁原子视频截图（图片：知乎作者：A.GM）

图中电子的图像形态：空心圆形波，涟漪，水波一样以小促大向外扩散，符合 1 维闭弦的形态特征。

下面继续对构成空间包的两个和弦（1 维、N 维）分别观察。

15-3-1、N 维和弦与磁场

爵士空间包中的 N 维（Non-linear d）和弦（全音和弦）含六个色符，3 正 3 负，请注意图 15-3.2 上的全音和弦中各色符的分布；其中的正、负色符在图形边缘上下两端对立位置有聚集倾向，形成阳极、阴极，与磁极的分布形态相符。

在这里，色符充当“磁子”，色符的正、负数性为磁荷，磁荷在空间包边缘对立位置的聚集产生南北磁极；磁荷、磁场是 N 维和弦的空间属性。

N 维和弦的空间语义为：大于 1 维的无限空间，充满所有非 1 维空间，在和弦空间中表现为磁场，并满足笛卡尔的“以太”定义*3，亦可称：磁维，以太维。

N 维（磁维，以太维）和弦有三种状态，极化，非极化，单极化。

- 1、N 维和弦在临近 1 维弦时表现出极化。
- 2、在离开一维弦时表现为非极化。
- 3、没有一维弦的系统中表现为单极化，如：无调性和弦系统。

所有 1 维弦均需要 N 维弦支持，也可以说：磁是时空之母。

*笛卡尔：物体之间的所有作用力都必须通过某种中间媒介物质来传递，不存在任何超距作用。因此，空间不可能是空无所有的，它被以太这种媒介物质所充满。以太虽然不能为人的感官所感觉，但却能传递力的作用，如磁力和月球对潮汐的作用力（摘自：百度百科）。

15-3-2、1 维和弦与正、负电子

爵士空间包原型含一个大三和弦（闭弦），一个小三和弦（开弦），两个和弦来自主色为增四度色程的两调（也允许同调，无调性构成，详情参阅：9、爵士音阶），见本节例图。

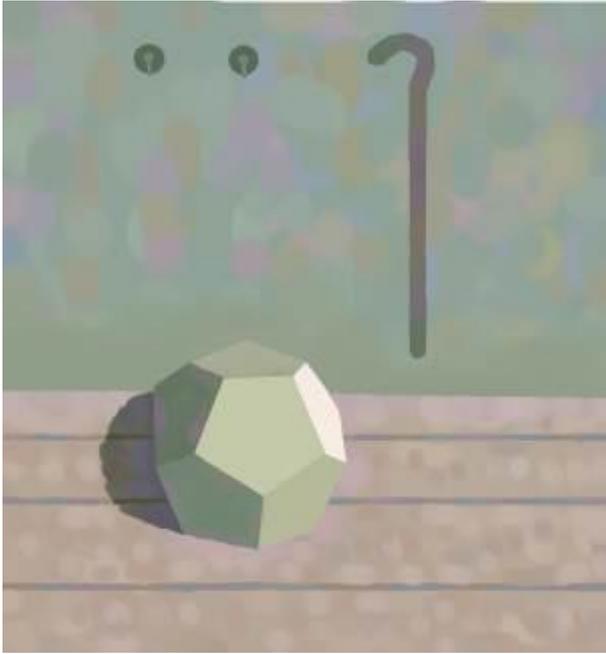


图 15-3.5、爵士音阶 A 大调、降 e 小调空间包

说明、大三和弦（闭弦）构成环绕图形（多面体）外层周边线，小三和弦（开弦）构成正方体上的朝向线与自由线段（墙上的拐杖），闭弦根色为+，开弦根色为-1。

闭弦只能环绕空间包边缘，开弦可以脱离空间包，形成自由线段，相似自由电子。

印象：正和弦（闭弦），负和弦（开弦）能解释为正、负电子，原子是一个空间包，电磁包。

开弦可以脱离空间包，闭弦无法与空间包剥离（一旦脱离，便立即转变为开弦）这可能是正电子难以被观察到的原因，也可能存在异名同物。

15-3-3、点空间

独立点空间，图形的端点，角点为点状空间，使用该调正、副主和弦根色表达。

图 15-3.5 说明：墙上的拐杖为小三和弦（开弦），根色出现在拐杖的两头端点上，正方体的边界为大三和弦（闭弦），根色出现在图形角点上，墙上的挂钩为独立点状空间，用小三和弦根色表达。

主和弦根色是一调的主色，其和弦语义为：点空间，和弦系统中点空间总数=12N，（N=正整数）。

观察显示：电子具有三种空间状态：闭弦、开弦，点空间。

15-3-5、和弦、色阶色谱

构成空间包的和弦、调在谱表上表现出和弦、色阶特征色谱，色符离散值 $=H^n \cdot v$

($H=1.05946$ ， v =频率， n =相隔线数)，具有量子化特征。(见图 15-3.1)

不同和弦空间包会表现为不同的特征色谱，和弦色谱与原子光谱进行比较是空间包原子模型的验证途径之一。

15-3-6、空间包原子模型小结

空间包原子模型有以下特点：

1、空间包也是电磁包，其中的 1 维和弦，N 维和弦分别表达为电子与磁子，1 维和弦-闭弦（大三和弦）表达为正电子，1 维和弦-开弦（小三和弦）表达为负电子，N 维和弦表达为磁子，其中的+，-色符表达为正、负磁子。

自然编码不同于人工编码，本身有物理形式和作用，表现为电、磁。和弦原子模型呈现了磁、电的和弦编码形式与量子化特征。

2、空间包的和弦色谱与原子光谱具有可比较性。

3、电磁包中的 1 维，N 维和弦及相互作用能解释空间包内部（核内）结构及作用，其中，N 维和弦含三正、三负、六色，允许多种省略形式，与“夸克”模型存在相似性，存疑待查。

4、所有 N 维空间——包括图形与背景，均由 N 维（非线膜），和弦空间没有真空、隔空。

5、基本粒子、和弦空间中，空间基本单位是空间包，空间包由和弦构成；和弦由量符（色符）构成；量符（色符）有色相（频率），正负属性，总数为 $12n$ (n =正整数)，量符（色符）是构成时空的最基本单位。

爵士空间包与原子模型也有不同之处：

1、爵士空间包的内核部分是 N 维和弦，极化后表现为磁，未观察到质子，中子的对应结构，可能的情况是：质子，中子是磁子的表现形式。

2、爵士空间包中的大（正）、小（负）三和弦解释为正、负电子，但主流原子模型中没有正电子，可能的情况是：正电子（闭弦）用于封闭空间，无法独立存在，因此被误判为质子。

15-4、七声音阶空间包

七声音阶空间包是宏观空间包，用于天体，生命表达。

七声音阶空间包的基本特征为：宏观电磁包，反相对称，平行调集团（平行空间）。

七声音阶空间包的反相对称表现为生命和天体，由平行调集团中（平行空间）分层组织。

本节内容的观察基础为和弦语言方法，暂未发现可用其他方法验证。

15-4.1、宏观空间包

七声音阶仍是由 1 维+N 维构成的和弦包结构，其特征和弦为：减七和弦

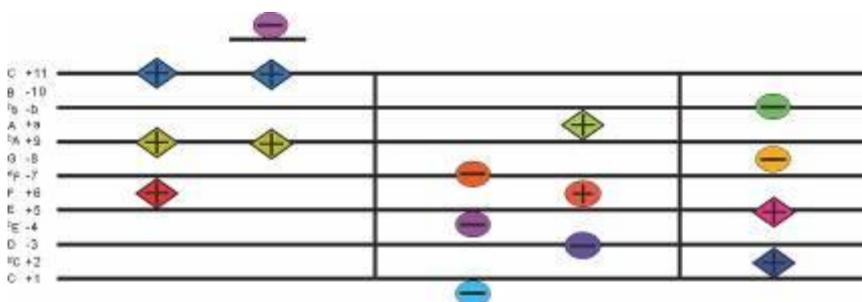


图 15-4、1 栏、七声音阶和弦包，1-2 栏为 1 维和弦（三和弦），3 栏为 N 维和弦：减七和弦

下面我们观察一个七声音阶和弦包（空间包）。



图 15-4.2、恒星（白色挂盘），行星（黑色挂盘），生命（圆球体）空间包模拟图。

例图中的 N 维和弦（减七和弦）含四个色符，2 个正色符，2 个负色符，请注意上图中的和弦色符分布：其中的正、负色符在图形边缘上下两端对立位置有聚集倾向，形成阳极、阴极，与磁极的分布形态相符。

1 维和弦（正、负闭弦）环绕图形（黑白挂盘，圆球体）周边，对 N 维和弦形成界定，约束。

七声音阶空间包的爵士音阶空间包（见：14-3）相同，七声音阶和弦包也是电磁包。

七声音阶和弦包构成天体，生命等宏观对象表达，区别于爵士音阶和弦电磁包，可称：宏观电磁包。

七声音阶空间包与爵士音阶空间包都是电磁包，和弦空间中的内部及相互作用可看作电磁作用：宏电磁力（七声音阶系）与微电磁力（爵士音阶系），前者涉及天体等宏观对象，后者涉及原子等微观对象。

从和弦空间模拟实验得出：天体相互作用是和弦相互作用。

注意：上面模拟的地球是和弦地球，如果光在和弦地球中传播，应没有速度叠加。

15-4.2、反相对称

七声音阶只能以同导调集团形式出现，其中：图形空间与背景空间由主色为增四度关系的正、负（阳，阴）两调构成，数性上表现为反相对称（正、负对称），小调及关系大调表达图形空间，大调及关系小调表达背景空间。

七声音阶同导调集团的反相对称表现为天体和生命对称：背景空间（C 大调）构成天体表达，图形空间（升 f 小调）构成生命表达，两者互为存在前体，相互依存，生命是七声音阶时空的必然部分。

见下图：C 大调、背景空间主和弦，升 f 小调、图形空间主和弦，第 5 栏、两调共同的导减七和弦。

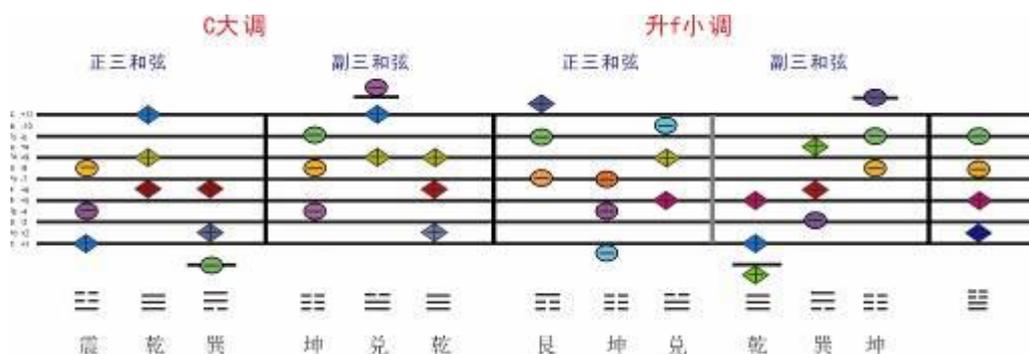


图 15-4-1、七声音阶同导调集团，请观察，比较各和弦数性。



图 15-4-1.2、同导调集团：太阳系和弦空间模拟图。

说明：图中白色挂盘（C 大调、下属空间包）是太阳的和弦结构，深色挂盘（C 大调、属空间包）是地球的和弦结构，石膏像（升 f 小调空间包）是生命的和弦结构。减七和弦（N 维和弦，以太和弦）填充所有 N 维空间。

15-4.3、平行调集团

平行调集团为和弦系统的顶层组织形式，和弦系统中共有三个减七和弦，三个减七和弦构成三个反相对称调群，三个调群被组织到一个调集团中，构成平行空间（生命，精神），各调层保持其导减七和弦的语义特征。

下图的三个减七和弦分处三个调层，构成平行调集团，产生平行空间，平行空间是三个天体-生命反相对称调层的调集团组织形式。

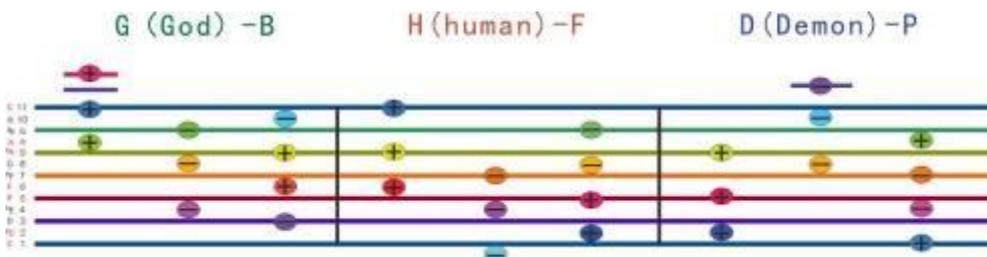


图 15-4-2、和弦系统中的三个减七和弦

1 维、N 维和弦的物理含义、所有空间包均由 1 维和弦、N 维和弦表达，两种和弦在爵士空间包（微观空间包）中表现为电与磁，在七声音阶空间包（宏观空间包）中有可能涉及为引力与磁，对此有待进一步观察。

宇宙模型、宇宙是一个平行调集团系统（平行空间），宇宙空间按平行调集团空间层级关系分为三个层：G（黑洞），H（恒星系），D（边缘，非完形天体），平行调集团的和弦空间作用产生了宇宙的组织秩序：结构，主次，完结。

G（God）层具有最大完形性，是宇宙（平行时空）主体、完结中心。

H（human）层具有相对完形性，是宇宙（平行时空）的次主体、次完结中心。

D（demon）层具有最低完形性，没有主体、完结中心特征，但可以在混合平行调集团中充当完结中心。

平行空间各层均为反相，正、负对称结构，由此得出：生命存在于每个空间层，包括黑洞，恒星系，外围天体。

下图：平行空间模拟图



图 15-4-2.2、平行空间模拟图

说明：黑洞（正方体、球体，）恒星系（多面体，十字椎），边缘天体（石膏半面像）。

15-6、时间与空间

和弦时空由和弦编码（频谱）构成，是能量的形式与作用，不依赖外部度量参考系（时钟，尺度，三维坐标等）。

15-6.1、时间

和弦时空包括：空间编码与时间编码，前者表现在绘画中，后者表现在音乐中。两者分别按同时、续时两种方式进行组织，同时方式表达空间，续时方式表达时间。



图 15-6.1, 巴赫手稿：横轴为时间，纵轴为频率。时值由小节，拍子控制。

和弦时间是由和弦，旋律形式的能量（频率）时序变化，可产生时间，运动知觉，可在音乐中观察。

时值、各和弦，音符时值由小节，拍子控制，为相对时间。

和弦时间的时值定量以全音符为基准，设全音符时值=1，其余音符时值则为： $1/2^n$ ，为离散值。

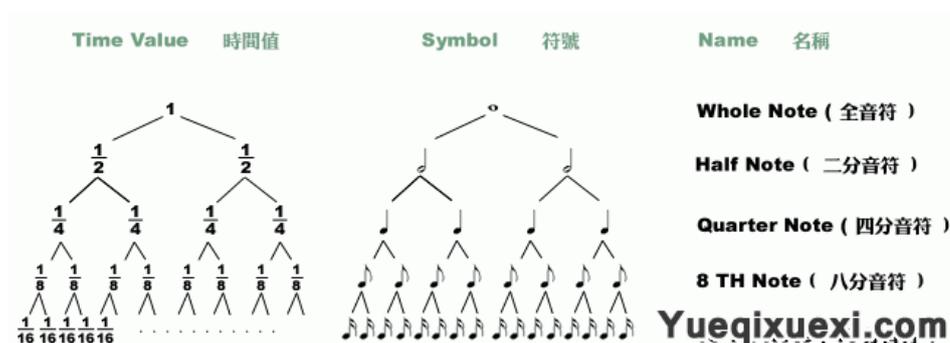


图 15-8.2、时值示意图

和弦时间与外部时间（用时钟度量）的区别很容易观察：用时钟测量贝多芬，莫扎特的作品演奏，很容易看到，那些信息不包含在时钟读数中。

15-6.2、时、空镜像

和弦语言中，所有“调”都有其“反调”（包括调内结构：和弦，和弦关系，音阶，旋律等），称为：“镜像对称”。

如：C大三和弦正序为：1、5、8（C,E,G），根音、色在谱表下方，序数由小到大排列，反序为：11、9、6（C,bA,F），根音、色在谱表上方，序数由大到小排列，数序相反，结构相同，三个音、色具有相同的离散频率比：1-2为大三度（ $=H^4.V$ ），2-3为小三度（ $=H^3.V$ ），1-3为纯五度（ $=H^7.V$ ），两个和弦互为反和弦，计算上互为逆运算。（参见前文 1-6、和弦数学-镜像对称）

正序和弦表达时间（音乐），反序和弦表达空间（绘画），两者互为对称镜像。

见下表：表 T 为时间坐标，横轴为时间，纵轴为频谱，表 S 为空间坐标，只有频谱轴，没有时间轴。

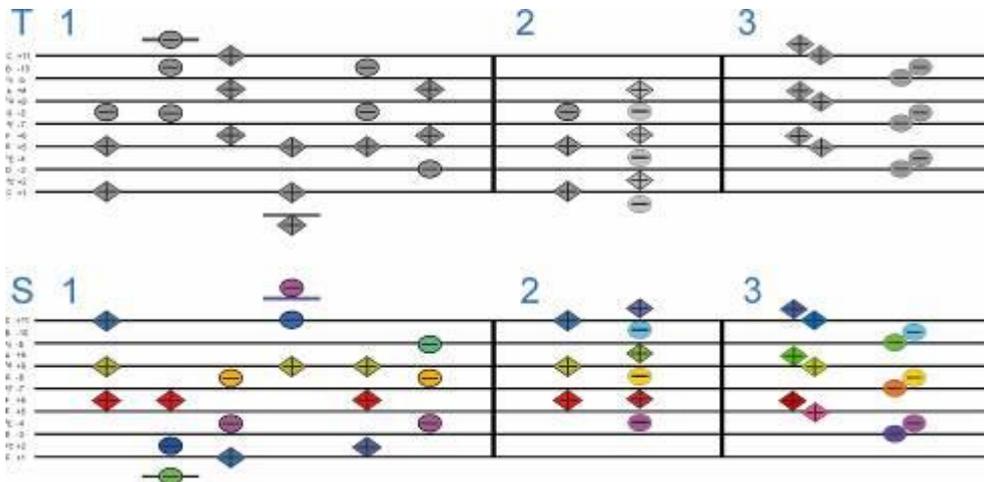


图 15-6.2、1+N 维时空镜像坐标，1、七声音阶，2、爵士音阶，3、无调完结

T, S 两表互为反调（反和弦，反和弦关系，反音阶等），表 T 为正序形式，表 S 为反序形式。S 表看似 T 表在水中的镜像。

表 T1、C 大调正、副三和弦，C 大调七声音阶，正序，用灰色表色。

表 S1、C 大调正、副三和弦，C 大调七声音阶，反序，用彩色表示。

两表的调，和弦，音阶互为镜像。

正序取值公式： $V_n = H^{n_1, n_2, n_3, n^*} \cdot V$ ($H=1.05946$, i =音程, V =频率, n =音程值)

反序取值公式： $V_n = V / H^{n_1, n_2, n_3, n^*}$

正序, 反序互为逆运算。

图 15-7.11、t1: C 大三和弦 (正序): $H^{0,4,7}C$

图 15-7.11、s1: C 大三和弦 (反序) 为: $C/H^{0,4,7}$

正序与反序互为逆运算, 指数不变, 则可产生正、反和弦。

15-6-3、能量与运动

空间、时间是量子化的能量 (频谱) 形式: 时能与空能, 时、空关系等同能量关系, 对此合理假设: 空能产生质量, 时能产生运动, 速度是时能, 空能的作用比:

$V = te/se$ (V =速度, te =时能, se =空能)

坐标 T 为时间编码 (时间能), 坐标 S 为空间编码 (空间能), 两坐标为镜像对称数学形式, 这意味着两者之间存在能量转移, 转换可能。

互为镜像的时间, 空间如何协同作用? 同时作用还是交替表现?

1、如果时间与空间同时作用, 便会表现为: 时能+空能, 总能增大, 空间 (形) 处于连续的运动中, 并能测量到连续的空间位移。

2、如果时间与空间交替作用, 我们观察空间 (形状) 时便不能同时观察到时间 (运动), 观察时间 (运动) 时便不能同时观察到空间 (形状), 这就可能出现空间消失与时间消失, 时、空状态不连续, 我们观察到的只是时间与空间的叠加态。

上述状态不能观察到连续的空间位移, 但可以观察到: 时空二相性 (波粒二相性?), 测速也可能出现异常, 如: 不能观察到连续的空间位移。

3、时间或空间失去镜像, 便会出现纯时间与纯空间, 纯时间系统中, 距离无意义, 纯空间系统中, 时序无意义。两种状态下, 速度无意义, 速度是时能, 空能共同作用的结果。

如果上述三种情况存在, 就应在物理实验中观察到。

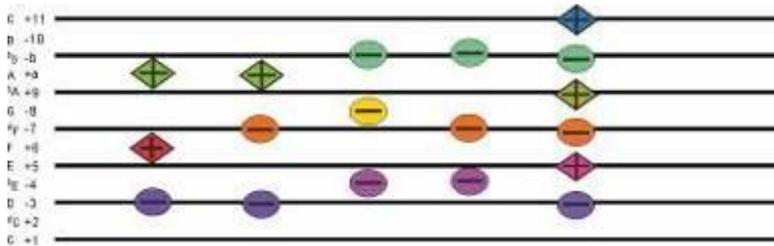
时空镜像有三种形式: 1、七声音阶, 2、爵士音阶, 3、无调完结, 这意味着不同的时空作用方式与规则, 阅读全书后, 对三种形式下的时空规则会有更多理解。

15-6.4、参考系与时空测量

参考系与时空测量是时空认知、表达中的主要问题。

参考系、和弦时空的参考系选取涉及正，负闭弦，是空间构成自然法则的重要部分。

图形、背景是空间知觉的基本形式，正闭弦（根色为正的大三和弦）构成背景边界，负闭弦（根色为负的大三和弦）构成图形边界。



15-5.3、爵士音阶同根色大、小和弦

和弦空间的图形、背景（参考系关系）有四种情形：

- 1、绝对背景：只有正闭弦边界的空间，为绝对背景。
- 2、绝对图形：只有负闭弦边界的空间，为绝对图形。
- 3、相对图形、背景：既有正闭弦边界，又有负闭弦边界，为相对背景-图形。
- 4、无调性图形、背景：由无彩色代替正、负闭弦，为任意图、底关系。

七声音阶，爵士音阶空间系统中，背景参考系由正闭弦确定，不能任意选取。

无调性系统中，参考系与闭弦无关，可以任意选取。

时空含七声音阶，爵士音阶，无调完结三个层级，不存在适用所有时空（音阶）系统，的跨层、通用。

纯时间系统（空间镜像为0）中，参考系、图形、背景无意义。

测量、时空测量采用时钟与尺度，这涉及外部时钟，尺度与内部时钟、尺度。这种测量方式会屏蔽和弦的形式和作用。

外部时钟、尺度：使用外部度量参考系：时钟、尺度等，测量长度、时值等绝对值。

内部时钟、尺度：时空的内部时钟，尺度是和弦能量分布、变化，时、空等同能量，测量是对和弦能量的同时，续时分布测量，无法用外部时钟，尺度测量。和弦时空（量子时空）不适用外部时钟，尺度。

内部时钟，尺度常配合比例测量：从时，空各部分比值获得时空信息，这是音乐，绘画常用的方式，也是人类的自然观察方式，识别人、动物、植物不需要尺子。

15-7、和弦时空小结

和弦时空由和弦频谱构成，具有量子化，弦，膜，对称，镜像等物理、数学特征，用于：

时、空、音乐，绘画，经络学（生命）等能量表达，有几千年的观察、实践积累；成熟的数学模型（律学，音乐数学）；可观察，验证，具有万物法则，万物理论特征。

和弦数学是基于和弦频谱的离散数学，主要特征有：十二进制，离散，对称、镜相，和弦语言空间表达亦称：“和弦几何”，是基于和弦频谱的调性几何。

和弦时空（量子时空）具有如下特征：

1、离散性：和弦时空来自和弦编码，可测量到一系列频率（能量）值，不是任何频率（能量）都能进入该系统，系统只接受和弦法则允许的一系列不连续离散值，取值公式：

$Vc=H^n \cdot V$ ，近似普朗克公式，在和弦绘画与谱表上表现为和弦色谱（光谱）。

2、**编码性**：和弦空间含：1 维（开弦，闭弦，点），N 维（膜维，磁维，以太维）两种和弦编码，表达空间状态及相互作用，其物理形式为：电、磁。

常用和弦编码：

大三和弦= $H^{0,4,7} \cdot V$ （V=和弦根音频率），闭弦（正电子）

小三和弦= $H^{0,3,7} \cdot V_0$ ，开弦（负电子）

减七和弦= $H^{0,3,6,9} \cdot V_0$ ，N 维（磁场）

全音和弦= $H^{0,2,4,6,10,12} \cdot V_0$ ，N 维（磁场）

3、**对称性**、包括：正负对称与镜像对称，镜像对称表现为“时空二相性”。

和弦语言中，所有和弦都以“镜像对称”的形式存在，即：一个和弦可用于时间，空间两种语义表达，（如：莫奈，莫扎特），和弦具有时、空二像性（波粒二相性？）。

卢浮宫的维纳斯不能处于同时又在奥赛的叠加态，但是由“和弦”描述的维纳斯不同，莫奈的维纳斯具有空间位置，不能处于任意位置的叠加态，莫扎特的维纳斯没有空间位置，可以处于即在卢浮宫、又在奥赛的叠加态；是莫奈还是莫扎特的维纳斯与观察者（莫奈，莫扎特）有关。

和弦空间中，原子是最小和弦空间包（电磁包），原子以下只有量符与和弦，两者的空间状态不同于空间包，具有不确定性。

3.2、和弦语言的正负对称常见表达形式为：生命、反生命对称，七声音阶空间由生命、反生命空间组成，两者为正、负对称结构，生命是反相对称法则的产物，是七声音阶空间的必然部分。

4、**时能与空能**、和弦空间、时间是量子化的能量（频谱）形式：时能与空能，时、空关系等同能量关系，对此合理假设：空能产生质量，时能产生运动，速度是时能，空能的作用比。

5、层级性、和弦空间含七声音阶，爵士音阶，无调完结三种形式，七声音阶中还有平行调集团形式，不存在跨层的万能参考系。

6、空间相互作用、和弦空间相互作用是和弦相互作用。

7、整体性、和弦空间按色符，和弦，和弦包（调），和弦包集团（调集团）分级、分层组织，和弦空间包的规模无论多大，均能保持调，调集团的整体组织作用，宇宙是一个调集团系统。

8、平均律常数与普朗克常数

绘画在本质上是一个光信息系统，服从光的所有自然法则，和弦绘画中，色、光表现为离散值，离散变化遵守以下公式（万物方程）：

$S=HV$ ，（ S =半音程， H =平均律常数， V =频率），最小离散值。

$I=H^n \cdot V$ （ I =音程， n =音程值），允许离散值。

$C=H^{n_1, n_2, n_3, n^*} \cdot V$ （ C =和弦），离散频谱。

上面公式与普朗克公式相似。但公式中的 $H=1.05946$ ，为平均律常数。和弦绘画中，色、光离散频率分布服从平均律常数，而不是普朗克常数。

我暂时无法解释这一差别，只作为一个待查疑问，如实介绍。

9、基本粒子、和弦空间中，空间基本单位是空间包，空间包由和弦构成；和弦由量符（色符）构成；量符（色符）有色相（频率），正负属性，总数为 $12n$ （ n =正整数），量符（色符）是构成时空的最基本单位。

参考文献：

《Greene,Brian.The Elegant Universe》（中译本《宇宙的琴弦》）W.W.Norton and Co.New York,NY.c1999 ISBN 0-375-70811-1.

《物理学史》 作者：郭奕玲等 清华大学出版社 1999-03 ISBN: 9787302011873.

《量子史话》 作者：（美）B.霍夫曼著，马元德译，科学出版社、1979-05

《量子力学史话》 作者：B.И.瑞德尼克，译者：黄宏荃；彭灏，科学出版社 1979.

《基本乐理通用教材》 作者：李重光，高等教育出版社，2004年09月，ISBN: 9787040155334

《音乐的构成》 【该丘斯音乐理论丛书之一】作者：【美】柏西·该丘斯，缪天瑞编译，人民音乐出版社-1964.

《和声学》作者:[美]瓦尔特·辟斯顿,译者:丰陈宝 ;沈敦行,人民音乐出版社,1956-11
 《律学基础教程》作者:阎林红,中央音乐学院出版社 ISBN: 9787810964654
 《艺术与视知觉》[美]鲁道夫·阿恩海姆 著,滕守尧、朱疆源译 ISBN: 9787220039584,
 四川人民出版社 1998-03-01

Davis Henry. The Republic The Statesman of Plato: London: M. W. Dunne , 2010: ISBN
 978-1-146-97972-6

《倾听天上的音乐、哲人科学家开普勒》作者:车桂,福建教育出版社,ISBN:
 9787533414733

《天空中的运动》作者:(美)杰拉尔德·霍尔顿 F.詹姆士,卢塞福 弗莱彻.G.沃森

《和弦语言-平均律逻辑与平均律绘画》,李晓虹、Smashwords Edition
 ISBN:9781370273348。

注:该章以“和弦时空”为名在 24 届世界哲学大会 82 分组会议宣读。

附录：平均律元素周期表

将元素按特征频率代入平均律表,得出“平均律元素周期表”。

该表使用自观察+数学方法,已在和弦绘画实验中重复、验证,也可用原子光谱学等方法验证。

+a	+9	-8	-7	+6	+5	-4	-3	+2	+1	-10	-b
A	^b A	G	[#] F	F	E	^b E	D	[#] C	C	B	^b B
黄绿 579	黄 547	黄橙 516	橙 487	朱红 460	大红 434	紫红 401	紫 776	青紫 732	群青 691	湖蓝 650	绿 614
亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌
三焦	胆经	肝经	肺经	大肠经	胃经	脾经	心经	小肠经	膀胱经	肾经	心包经
1 H氢	2 He氦	3 Li锂	4 Be铍	5 B硼	6 C碳	7 N氮	8 O氧	9 F氟	10 Ne氖	11 Na钠	12 Mg镁
13 Al铝	14 Si硅	15 P磷	16 S硫	17 Cl氯	18 Ar氩	19 K钾	20 Ca钙	21 Sc钪	22 Ti钛	23 V钒	24 Cr铬
25 Mn锰	26 Fe铁	27 Co钴	28 Ni镍	29 Cu铜	30 Zn锌	31 Ga镓	32 Ge锗	33 As砷	34 Se硒	35 Br溴	36 Kr氪
37 Rb铷	38 Sr锶	39 Y铀	40 Zr锆	41 Nb铌	42 Mo钼	43 Tc锝	44 Ru钌	45 Rh铑	46 Pd钯	47 Ag银	48 Cd镉
49 In铟	50 Sn锡	51 Sb锑	52 Te碲	53 I碘	54 Xe氙	55 Cs铯	56 Ba钡	57 La镧	58 Ce铈	59 Pr镨	60 Nd钕
61 Pm钷	62 Sm钐	63 Eu铕	64 Gd钆	65 Tb铽	66 Dy镝	67 Ho铥	68 Er铒	69 Tm铥	70 Yb镱	71 Lu镥	72 Hf铪
73 Ta钽	74 W钨	75 Re铼	76 Os锇	77 Ir铱	78 Pt铂	79 Au金	80 Hg汞	81 Tl铊	82 Pb铅	83 Bi铋	84 Po钋
85 At砹	86 Rn氡	87 Fr钫	88 Ra镭	89 Ac锕	90 Th钍	91 Pa镤	92 U铀	93 Np镎	94 Pu钷		

图：15-5.1、平均律元素周期表

注：最上面一行为平均律十二进制数字符号，在和弦逻辑中，数字的正、负号具有重要意义。

上表各行中，相邻两元素频率比为小二度，小二度= $h\nu$ ，($h=1.05947$)。

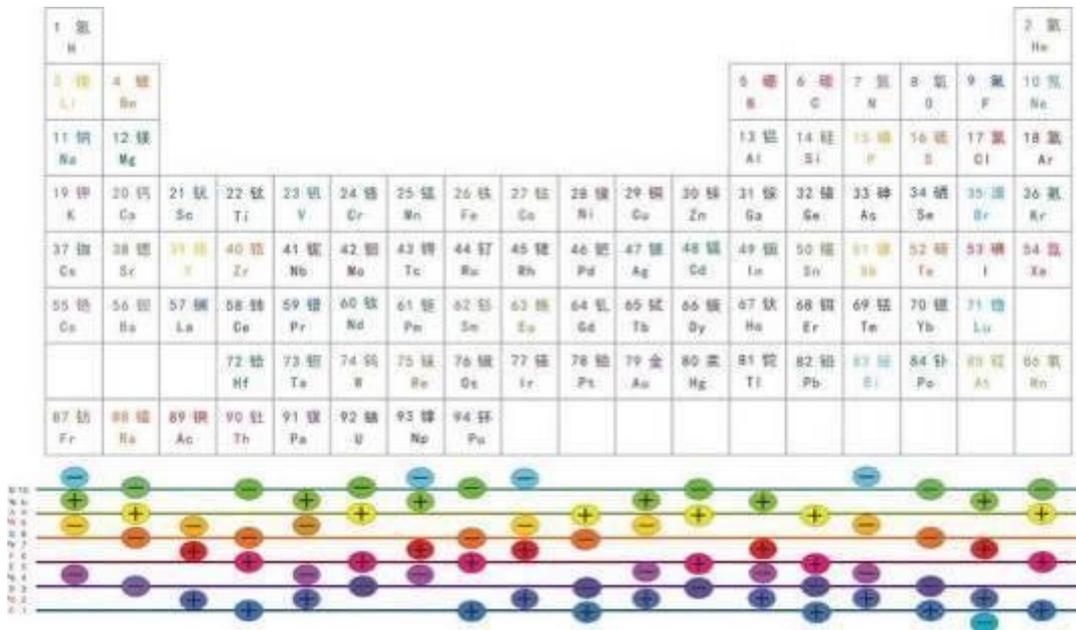
上表各纵列中，各元素的特征频率关系为整倍数（同名音，等音）= $H^{12n}V$ 。

($h=1.05947$ ， $n=0$ -正整数， V =特征频率)。

表中元素色关系具有量子化特征。

在和弦原子模型中，原子是一个“调”，表中的“原子颜色”应是原子的主色(主和弦根色)，也可简称：量符。

将上表色彩频率代入门捷列夫元素周期表，可观察到更多的和弦逻辑特征。



图、15-5.2，代入色彩频率的门捷列夫元素周期表。

代入色彩的门捷列夫元素周期表能表现出如下逻辑特征：

上表各行为半音阶，最小离散变化单位为小二度，小二度= $h\nu$ 。

上表各列色关系为全音阶，最小离散变化单位为大二度，大二度= h^2V 。

元素周期表中各色对应到谱表坐标上形成下面的和弦表，该表具有如下特征：

每列均为爵士音阶 N 维和弦。

包含了爵士音阶 N 维和弦的两种组织形式：调性完结形式与无调性兼容形式，两者各占一半：九个。与爵士音阶的构成规则完全吻合。