Is 1.41+1.73=3.14 Just a Coincidence

Gang Chen†, Tianman Chen, Tianyi Chen

†Correspondence to: gang137.chen@connect.polyu.hk

Abstract

This paper gives the precise relationship formula of π with the square root of 2 and the square root of 3, i.e., 2^0.5+3^0.5=πγ with γ=1.00148705350035···, and gives the relevant approximation formula which we found in 2022, i.e., 1.41+1.73=3.14, in which 1.41, 1.73 and 3.14 correspond to the centigrade approximations of the square root of 2, the square root of 3 and π respectively. We also review the applications of the formula of 1.41+1.73=3.14 in our theories including the centigrade natural number axis, the new atomic units, the new periodic table of elements, the chirality model of atomic nucleus and the periodic table of nuclides, the formulas of the fine-structure constant, the formulas of the speed of light in atomic units, the predictions of the super-heavy elements and the formulas of the anomalous magnetic moments of electron, muon and tauon. And hence we conclude that the formula of 1.41+1.73=3.14 is not just a coincidence but is a basic principle in the sub-atomic world.

Keywords: π, the square roots of 2, the square root of 3, formulas, applications.

摘要

本文给出 π 与根号 2 和根号 3 的精确关系式，即 2^0.5+3^0.5=πγ，且 γ=1.00148705350035···，并给出我们于 2022 年发现的相关近似公式，即 1.41+1.73=3.14，其中 1.41、1.73 和 3.14 分别对应于根号 2、根号 3 和 π 的百分度近似值。我们也对公式 1.41+1.73=3.14 在我们的理论中的应用进行综述，包括百分度的自然数数轴、新的原子单位制、新的元素周期表、原子核的手性模型与核素周期表、精细结构常数公式、原子单位制中的光速公式、超重元素的预测以及电子、缪子和陶子的反常磁矩公式。我们因此得出结论，1.41+1.73=3.14 不只是一个巧合，而且是亚原子世界中的一条基本原理。

关键词: π，根号 2，根号 3，公式，应用。

1. 介绍

我们从中学起学习了有理数、无理数和实数的概念，认为无理数是无限不循环小数，例如根号 2、根号 3 和 π，虽然我们通常使用它们的近似值，即 1.414、1.732 和 3.14，但我们默认它们后面还有无限的无规律的数字，因此根号 2 加根号 3 不可能等于根号 5 或根号 6 或根号其它数，更不可能等于 π，特别地 π 还是一个超越数，所以人们很少去思考它们之间的关系。本文作者陈刚博士也受了这种定向思维的影响，所以直到 2022 年约 5 月（作者年龄已较大）才想到 1.41+1.73=3.14，其中 1.41、1.73 和 3.14 分别对应于根号 2、根号 3 和 π 的百分度近似值（即小数点后只有两位有效数字），并认为它不只是巧合，由此作为原理之一发展了以下的相关科学理论创新研究[1]。

2. π 与根号 2 和根号 3 的精确关系式

我们先给出以下 π 分别与根号 2 和根号 3 相关的公式。

引理：$$\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\frac{\alpha}{2}\cos\frac{\alpha}{4}\cos\frac{\alpha}{8}\cdots}$$

$$\cos\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos\alpha}$$

$$\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\frac{\alpha}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos\frac{\alpha}{2}}}\cdots}$$

Viete formula (the following first formula):

$$\frac{\pi}{2}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}}\cdots}$$

$$\frac{3\pi}{2}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}}\cdots}$$

$$\frac{\pi}{3}=\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}}}}\cdots}$$

$$\frac{2\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}$$

$$=\frac{2}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}$$

$$\frac{\pi}{3}=\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}$$

$$\frac{4\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}$$

$$=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}$$

$$\frac{2\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}$$

$$\frac{5\pi}{3}=\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}}}}\cdots}$$

根据以上的公式，我们给出以下根号 2、根号 3 和 π 的关系式。

$$\frac{\sqrt{2}}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{2\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}{3\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}}\cdots}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{2\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots}{3\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}}\cdots}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\pi}{2}\gamma$$

$$\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\gamma$$

$$\gamma=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}}}}}\cdots$$

$$+\frac{2}{3}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}}\cdots$$

$$\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi(\frac{1}{2}\times 0.900316316157106\cdots+\frac{2}{3}\times 0.826993343132688\cdots)$$
$$\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\times 1.00148705350035\cdots$$
$$\sqrt{2}+\sqrt{3}\approx\pi\times 1.00$$
$$\sqrt{2}+\sqrt{3}\approx\pi$$
$$1.41+1.73=3.14$$
$$1.414+1.732=3.146\neq 3.1416$$

通过以上分析，我们在假定不知道根号 2 和根号 3 取值的情况下，推导出 $\sqrt{2}+\sqrt{3}\approx\pi$，即我们证明了 $\sqrt{2}+\sqrt{3}\approx\pi$，此时 1.41+1.73=3.14 成了一种验算。因此 1.41+1.73=3.14 不只是巧合，是有必然的原因，即 γ 因子刚好约等于 1。但这仍然非常神奇，仍然令人惊叹，这种令人惊叹的巧合背后是否有隐藏了特别的数学和物理意义，其与现实世界有何对应关系？另外，γ≈1.0015≈1.00，使得 1.41+1.73=3.14，如根号 2 和根号 3 多取 1 位，那么 1.414+1.732=3.146≠3.1416，为什么取小数点后两位相等，取小数点三位就不相等，这是否有特别的意义?

另外，根号 2 和根号 3 与 π 的联系公式还包括以下等。

Euler formula for Basel problem:

$$\zeta(2)=\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\cdots=\frac{\pi^2}{6}$$
$$\frac{\pi}{2}\frac{\pi}{3}=\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\cdots$$
$$\frac{\pi}{\sqrt{2}\sqrt{3}}=\frac{(\pi/2)(\sqrt{2}/2)}{\sqrt{3}/2}=\sqrt{\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\cdots}$$

Leibniz formula: $\frac{\pi}{4}=1+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{2n+1}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\cdots$

$$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}=1+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{(n-1)n/2}}{2n+1}=1+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}+\frac{1}{11}+\cdots$$
$$\frac{\pi}{2\sqrt{3}}=1+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{3^n(2n+1)}=1-\frac{1}{3^1\cdot 3}+\frac{1}{3^2\cdot 5}-\frac{1}{3^3\cdot 7}+\frac{1}{3^4\cdot 9}-\cdots$$

$$\frac{2\pi}{3\sqrt{3}}=1+\sum_{k=1}^{\infty}\frac{k!}{2^k(2k+1)!!}$$

Ramanujan series: $\frac{1}{2\sqrt{2}\pi}=\frac{1}{9801}\sum_{k=0}^{\infty}\frac{(4k)!(1103+26390k)}{(k!)^4 396^{4k}}$

3. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\gamma$ 的物理意义

2020 年我们在撰写关于精细结构常数公式的文章中，想到数学常数 2π 可能直接与元素核素相关联，然后我们去看 100 号元素 Fm*，我们非常吃惊地发现其最稳定同位素的中子数为 157，而 2π≈6.28=4×157/100。我们那时已发现放射性重元素的中子数与质子数之比约为稍大于 1.5，因此 100 号元素 Fm*，其最稳定同位素的中子数应比 150 稍大，但准确为 157 我们则认为是与 2π 相关联的原因。这就证实了我们的观点，在原子核中基本数学常数例如 2π 直接与核子数相关联，我们也因此预言了 126 号元素和 157 号元素，具体关联方式如下。

$$2\pi \approx 6.28 = \frac{628}{100} = \frac{4\cdot 157}{100}$$

Relationships to nuclides:

$${}^{157}_{64}Gd_{93} \quad {}^{257}_{100}Fm^{*}_{157} \quad {}^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{188} \quad {}^{400}_{157}Ch^{ie}_{243}$$

根据在原子核中基本数学常数直接与核子数相关联的观点，我们发现根号 2、根号 3 和 π 的百分度近似值即 1.41、1.73 和 3.14 有如下关系式且它们直接与元素核素关联。

$$\sqrt{2} \approx 1.41 = \frac{141}{100} = \frac{3\cdot 47}{100}, \quad \sqrt{3} \approx 1.73 = \frac{173}{100}$$

$$2\pi \approx 6.28 = \frac{4\cdot 157}{100}, \quad \pi \approx 3.14 = \frac{2\cdot 157}{100}, \quad \frac{\pi}{2} \approx 1.57 = \frac{157}{100}$$

$$1.41+1.73=3.14,\ 141+173=314,\ \frac{141}{2}+\frac{173}{2}=157$$

Relationships to nuclides:

$${}^{83}_{36}Kr_{47} \quad {}^{100}_{44}Ru_{56} \quad {}^{103}_{45}Rh_{58} \quad {}^{107,109}_{47}Ag_{60,62} \quad {}^{140,142}_{58}Ce_{82,84} \quad {}^{157}_{64}\mathrm{Yb}_{93} \quad {}^{168}_{68}Er_{100} \quad {}^{169}_{69}Tm_{100}$$

$${}^{173}_{70}\mathrm{Yb}_{103} \quad {}^{4\cdot 47}_{76}Os_{112} \quad {}^{209}_{83}Bi^{*}_{126} \quad {}^{232}_{90}Th^{*}_{142} \quad {}^{231}_{91}Pa^{*}_{140} \quad {}^{257}_{100}\mathrm{Fm}^{*}_{157} \quad {}^{265}_{103}Lr^{*}_{162} \quad {}^{278}_{109}Mt^{*}_{169}$$

$${}^{285}_{112}Cn^{*}_{173} \quad {}^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{4\cdot 47} \quad {}^{2\cdot 173}_{137}Fy^{ie}_{209} \quad {}^{357}_{141}Ch^{ie}_{216} \quad {}^{400}_{157}Ch^{ie}_{243} \quad {}^{426}_{169}Ch^{ie}_{257} \quad {}^{438}_{173}Ch^{ie}_{265}$$

现在我们有了新公式 $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\gamma$，即根号 2、根号 3 和 π 的精确关系式，其中有 γ 因子。以上我们已经知道根号 2、根号 3 和 π 与元素核素相关联，那么接下来的问题是 γ 因子也与元素核素相关联吗，是如何关联的。我们认为 γ 因子应与元素核素相关联，需要破译或解读其意义。因此我们将 γ 因子表示为分数和形式，得到的因子 32、3 和 7 能组合出 12、24、28、48、56、84、112 和 168 等原子核中的稳定数，这种惊人的巧合证明 γ 因子确实是与元素核素相关联

的。这就是 γ 因子的物理意义，也是公式 $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\gamma$ 的物理意义。

$$\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\gamma$$

$$\gamma=1.00148705350035\cdots$$

$$\gamma=1+\frac{1}{32\cdot3\cdot7}=1+\frac{1}{4\cdot3\cdot56}=1+\frac{1}{2\cdot3\cdot112}=1+\frac{1}{4\cdot168}=1.001488$$

$$\gamma=1+\frac{1}{32\cdot3\cdot7}-\frac{1}{2\cdot3\cdot139(128\cdot9-1)}=1.00148705349981$$

$$\gamma=1+\frac{1}{32\cdot3\cdot7}-\frac{1}{2\cdot3\cdot139(128\cdot9-1)+\frac{84}{169}}=1.00148705350035$$

$$\gamma=1+\frac{1}{32\cdot3\cdot7}-\frac{1}{2\cdot3(4\cdot5\cdot7-1)(128\cdot9-1)+\frac{84}{169}}=1.00148705350035$$

(32 3 7) $\Leftrightarrow$ 12 14 24 28 42 48 56 84 96 112 168 224

(2 3)(4 5 7) $\Leftrightarrow$ 10 20 40 60 70 80 120 140 210 420

(128 9) $\Leftrightarrow$ 18 36 64 96 14

84=4·3·7=83+1

$$\frac{112}{137}\approx\frac{137}{168-1/3}\quad\Leftrightarrow\ 137$$

$$\sqrt{2}\approx\frac{141}{100}=\frac{3\cdot47}{100},\quad\sqrt{3}\approx\frac{173}{100},\quad\pi\approx\frac{314}{100}=\frac{2\cdot157}{100}$$

Relationships to nuclides:

${}^{12}_{6}C_{6}$ ${}^{14}_{7}N_{7}$ ${}^{20}_{10}Ne_{10}$ ${}^{24}_{12}Mg_{12}$ ${}^{28}_{14}Si_{14}$ ${}^{38,40}_{18}Ar_{20,22}$ ${}^{39}_{19}K_{20}$ ${}^{40,42,44,48}_{20}Ca_{20,22,24,28}$

${}^{50,52,54}_{24}Cr_{26,28,30}$ ${}^{54,56,58}_{26}Fe_{28,30,32}$ ${}^{58,60,64}_{28}Ni_{30,32,36}$ ${}^{72,74}_{32}Ge_{40,42}$ ${}^{82,83,84}_{36}Kr_{46,47,48}$

${}^{90,92,94,96}_{40}Zr_{50,52,54,56}$ ${}^{92,94,96,98,100}_{42}Mo_{50,52,54,56,58}$ ${}^{100}_{44}Ru_{56}$ ${}^{103}_{45}Rh_{58}$ ${}^{107,109}_{47}Ag_{60,62}$

${}^{112}_{48}Cd_{64}$ ${}^{118,119,120,122}_{50}Sn_{68,69,70,72}$ ${}^{126,128}_{52}Te_{74,76}$ ${}^{129-132}_{54}Xe_{75-78}$ ${}^{136,137,138}_{56}Ba_{80,81,82}$

${}^{139}_{56}Ba^{*}_{83}$ ${}^{139}_{57}La_{82}$ ${}^{140,142}_{58}Ce_{82,84}$ ${}^{141}_{59}\mathrm{Pr}_{82}$ ${}^{142-146}_{60}Nd_{82-86}$ ${}^{147-150,152,154}_{62}Sm_{85-88,90,92}$

${}^{154,156,157,158,160}_{64}Gd_{90,92,93,94,96}$ ${}^{168}_{68}Er_{100}$ ${}^{169}_{69}Tm_{100}$ ${}^{173}_{70}Yb_{103}$ ${}^{4\cdot47}_{76}Os_{112}$ ${}^{200}_{80}Hg_{120}$

${}^{208}_{82}Pb_{126}$ ${}^{209}_{83}Bi^{*}_{126}$ ${}^{209}_{84}Po^{*}_{125}$ ${}^{210}_{85}At^{*}_{125}$ ${}^{223,224}_{87}Fr^{*}_{136,137}$ ${}^{232}_{90}Th^{*}_{142}$ ${}^{231}_{91}Pa^{*}_{140}$

${}^{5\cdot47,238}_{92}U^{*}_{143,146}$ ${}^{244}_{94}Pu^{*}_{150}$ ${}^{247}_{96}Pu^{*}_{151}$ ${}^{257}_{100}Fm^{*}_{157}$ ${}^{258}_{101}Md^{*}_{157}$ ${}^{265}_{103}Lr^{*}_{162}$ ${}^{276}_{108}Hs^{*}_{168}$

${}^{2\cdot139}_{109}Mt^{*}_{169}$ ${}^{285}_{112}Cn^{*}_{173}$ ${}^{300}_{120}Ch^{ie}_{180}$ ${}^{2\cdot157}_{126}Ch^{ie}_{4\cdot47}$ ${}^{344,2\cdot173,348}_{137}Fy^{*}_{208,209,210}$ ${}^{348}_{139}Ch^{ie}_{209}$

${}^{350}_{140}Ch^{ie}_{210}$ ${}^{357}_{141}Ch^{ie}_{216}$ ${}^{370}_{146}Ch^{ie}_{224}$ ${}^{400}_{157}Ch^{ie}_{243}$ ${}^{420}_{168}Ch^{ie}_{252}$ ${}^{426}_{169}Ch^{ie}_{257}$ ${}^{438}_{173}Ch^{ie}_{265}$

我们可看到，公式 $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi\gamma$ 给出两套数字，一套是根号 2、根号 3 和 π 给出的特征数 50/100、47/141、157 和 173 及其倍数，一套是 γ 的分数表达式中的因子(32 3 7)、(4 5 7)和(128 9)组合出的稳定数例如 12、20、24、28、36、40、

48、56、64、70、84、112、168 等，后者还包括 112 和 168 衍生出的 137（即精细结构常数，约为 112 和 168 的等比中项）。这两套数字在元素核素中互相配合、互相交织，组成元素的稳定和相对稳定同位素的骨架，例如 64 号元素 Gd 的一个稳定同位素的总核子数为 157、70 号元素 Yb 的一个稳定同位素的总核子数为 173、112 号元素 Cn*的最稳定同位素的中子数为 173 等。

4. 自然数数轴和百分度的自然数数轴

在我们以前的文章中[2, 3]，我们定义了自然数数轴和百分度的自然数数轴，如果以百分度的自然数数轴度量，则根号 2 加根号 3 精确等于 π。

自然数数轴（NNA）定义为自然数按顺序位列其上的数轴，但上面的一个特定数字代表一段特定线段的长度，如下图（**图 1**）所示。

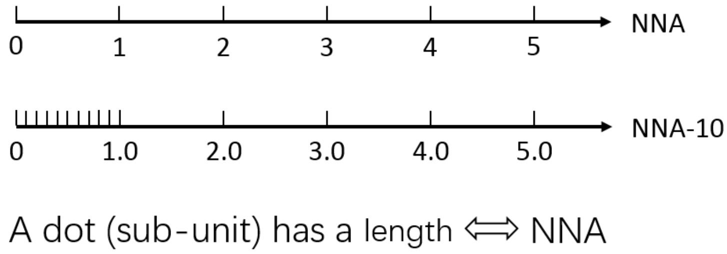

图 1. 自然数数轴（NNA）和十分度的自然数数轴（NNA-10）

在一条自然数数轴上，一个特定的数字例如 2 代表从 1 到 2 或 0 到 2 的线段长，也可代表第 1 个和第 2 个或 1 个和 2 个东西。最重要的是，自然数数轴是连续的且无需在其上加入任何数。在自然数数轴上，一个自然数代表的线段称为自然数数轴的一个单位元（unit）。例如，上图中自然数数轴 NNA 的单位元的长度为 1，其上的一个单位元称为它的一个点（dot），即点有长度。

自然数数轴的每个单位元可被分为一定数量的次单位元（sub-unit）,例如 10 或 100 等分，由此产生的自然数数轴称为细分自然数数轴（divided NNA），例如十分度自然数数轴（NNA-10）或百分度自然数数轴（NNA-100）。NNA-10 具有长度为 1.0 的单位元和长度为 0.1 的次单位元，依此类推。细分自然数数轴上的最次单元被定义为自然数数轴上的一个点（dot），其具有长度（甚至有宽度）。如果一个位置位于自然数数轴上的一个点之内，那么它在这个自然数数轴上的值（value）必须是这个点的值，而不管它精确地位于这个点上的哪一位置。如果我们将 NNA-10 放大 10 倍，其上面的一个次单位元将成为新的自然数数轴

的一个单位元，即细分自然数数轴本质上也是自然数数轴，所以它们统称为自然数数轴（NNA）。注意，在自然数数轴上一个点具有长度和该自然数数轴具有连续性是等价的。

一把具有厘米和毫米刻度的分米尺，但毫米之下不能再分，即毫米刻度 0-1 之间为 1 毫米，毫米刻度 1-2 之间为 2 毫米，以此类推，即一个毫米是不可再分的一段或一个点。此时 1 分米为一个单位元，1 厘米为一个次单位元，1 毫米为一个最次单位元即一个点，此即为一个百分度的自然数数轴（NNA-100）。但如果我们只从毫米的角度看这把尺子，则这是一个一共有 1 到 100 毫米的自然数数轴（NNA），此时 1 个毫米是一个单位元。可见自然数数轴和细分自然数数轴只是从不同的单位去看自然数数轴。

现实中存在的单位元往往是不可再分的，例如地上铺的瓷砖，不能再往下分，是以瓷砖为单位元的自然数数轴，即使强行分，那么分到分子、原子不能再分了，变成以原子、分子为单位元（不再以瓷砖为单位元）的自然数数轴。

5. 百分度的自然数坐标系（NNCS-100）以及其中根号 2、根号 3 和 π 的取值

在我们以前的文章中[2, 3]，我们论证了在百分度的自然数坐标系（NNCS-100）中根号 2、根号 3 和 π 的取值以及根号 2 加根号 3 等于 π，具体如下。

用自然数数轴（NNA）x 和 y 构筑平面直角坐标系，称为自然数坐标系（NNCS），我们将一个单位正方形放置于这个坐标系上（**图 2** 和**图 3**）。

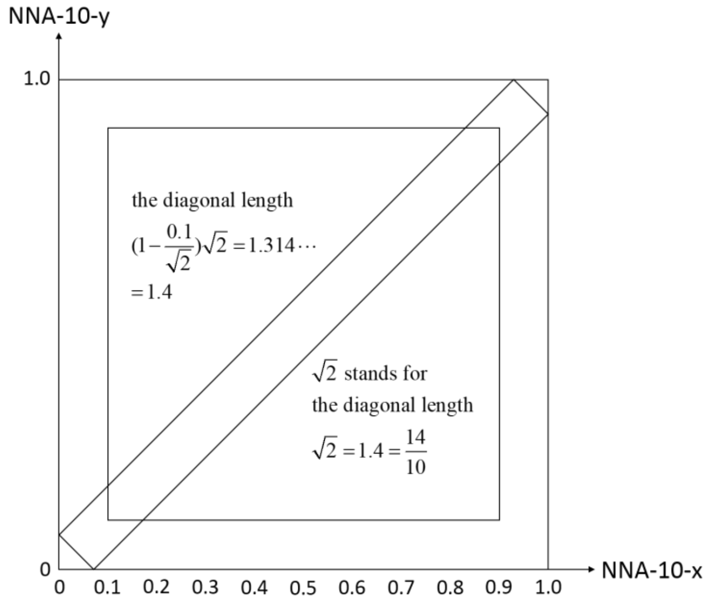

图 2. 位于 NNCS-10 中的单位正方形具有对角线长度 1.4

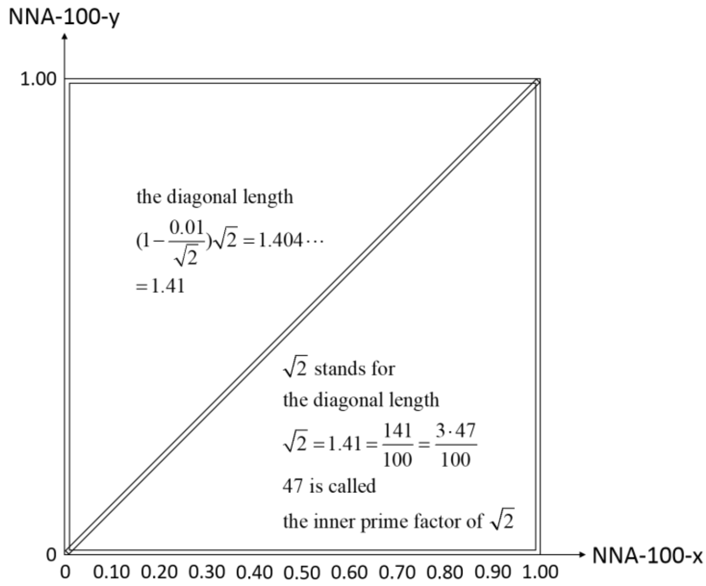

图 3. 位于 NNSS-100 中的单位正方形具有对角线长度 1.41

在**图 2** 和**图 3** 中，我们分别用十分度和百分度的自然数数轴 NNA-10 和 NNA-100 构筑自然数坐标系 NNCS-10 和 NNCS-100，位于其中的单位正方形的边线长 l 分别为 1.0 和 1.00，单位正方形的边线宽 dl 分别为 0.1 和 0.01，在这两个坐标系中单位正方形的对角线分别为 1.4 或 1.41。注意在自然数坐标系中任何线都是有宽度的，其宽度等于最次单元的长度即点的长度。

所以在自然数坐标系中，按照单位正方形的边线宽与边线长的比例（dl/l），单位正方形的对角线长度将是一系列的有理数，表示如下（**表 1**）。

表 1. 在自然数坐标系（NNCS）中单位正方形的对角线长度

NNCS	dl/l	Diagonal Length	Number
NNCS-10	0.1	1.4	rational
NNCS-100	0.01	1.41	rational
NNCS-1000	0.001	1.414	rational
NNCS-∞	1/∞	1.414…	irrational

我们可看到，在自然数坐标系（NNCS）中，只有当单位元可无限细分时，单位正方形的对角线长才是无理数的根号 2（即具有无限位数的根号 2）。但现实中单位元不能无限细分，因此在现实中无理数必须以有限位的有理数的形式存在，即在现实中纯粹的无理数是不存在的。

在百分度的自然数坐标系（NNCS-100）中根号 2 的取值为 1.41。同理，我们可认为在 NNCS-100 中根号 3 的取值为 1.73、π 的取值 3.14。由于 1.41+1.73=3.14，因此在 NNCS-100 中根号 2 加根号 3 等于 π。

在百分度的自然数坐标系（NNCS-100）中：

$$\sqrt{2}+\sqrt{3}=\pi \text{ 或 } \frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\pi}{2}$$

$$\text{或 } \sin\frac{\pi}{4}+\sin\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{2}$$

其几何意义表示如下：

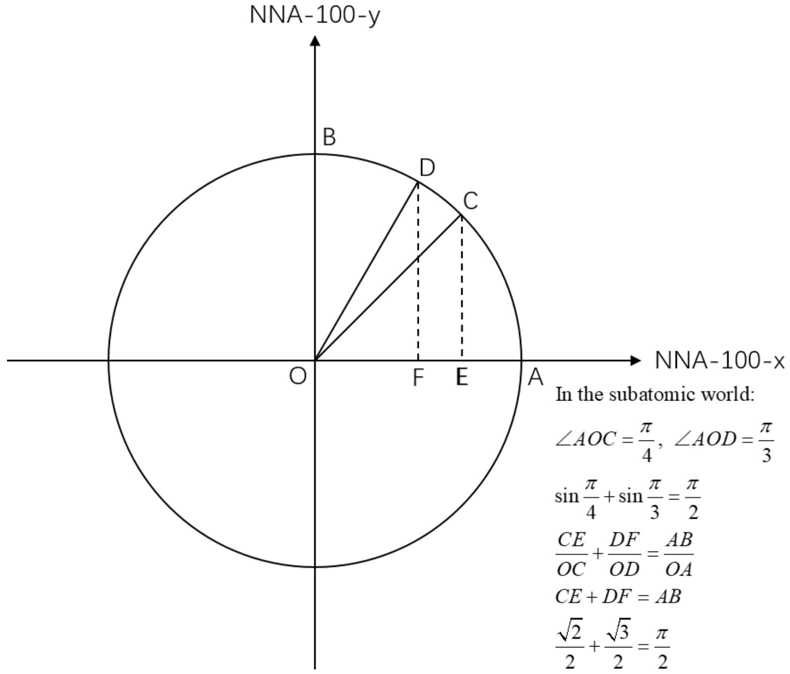

图 4. 在百分度的自然数坐标系（NNCS-100）中根号 2 加根号 3 等于 π

6. 手性理论的四条原理

我们经过多年的思考构筑了如下手性理论的四条原理[4, 5]。

原理一 (Principle 1)：

手性(Chirality) $=\pm 2\pi$

一双手可抽象为反时针或顺时针的圆；$\pm 2\pi$代表右手和左手。

原理二 (Principle 2)：

圆应该分为420°，手性与840°相对应。

这是亚原子世界的一条定律

圆 $=2\pi=420^\circ$

一双手：手性(Chirality) $=\pm 2\pi=\pm 420^\circ=840^\circ$

右撇子和左撇子两双手：$\pm$ Chirality $=\pm 840^\circ$

$840^\circ=1(2\ 4\ 8)(3\ 5\ 7)$，$\pm 840^\circ=\pm 1(2\ 4\ 8)(3\ 5\ 7)$

亚原子世界例如原子核处于手性空间，适用840°。

其中最稳定数为$56=8\times 7$，元素的自然终点为112号Cn^*。

原理三 (Principle 3):

$$2\pi - e\text{公式:}\ 2\pi = (\frac{e}{e^{\gamma_c}})^2 = e^2 \frac{e^2}{(\frac{2}{1})^3} \frac{e^2}{(\frac{3}{2})^5} \frac{e^2}{(\frac{4}{3})^7} \cdots$$

$$(2\pi)_{Chen-k} = (\frac{e}{e^{\gamma_{c,k}}})^2 = e^2 \frac{e^2}{(\frac{2}{1})^3} \frac{e^2}{(\frac{3}{2})^5} \cdots \frac{e^2}{(\frac{k+1}{k})^{2k+1}}$$

原理四 (Principle 4):

在亚原子世界，适用的数轴为百分度的自然数数轴(NNA-100)，此时无理数例如$\sqrt{2}$ 、$\sqrt{3}$和π表现为141/100 、173/100和314/100，且有$141+173=314$，或$\frac{141}{2}+\frac{173}{2}=157$，注意$141=3\cdot 47$，并与元素核素对应，例如:

$^{83}_{36}Kr_{47}$ $^{100}_{44}Ru_{56}$ $^{103}_{45}Rh_{58}$ $^{107,109}_{47}Ag_{60,62}$ $^{140,142}_{58}Ce_{82,84}$ $^{157}_{64}\mathrm{Yb}_{93}$ $^{168}_{68}Er_{100}$ $^{169}_{69}Tm_{100}$

$^{173}_{70}\mathrm{Yb}_{103}$ $^{4\cdot 47}_{76}Os_{112}$ $^{209}_{83}Bi^{*}_{126}$ $^{232}_{90}Th^{*}_{142}$ $^{231}_{91}Pa^{*}_{140}$ $^{257}_{100}\mathrm{Fm}^{*}_{157}$ $^{265}_{103}Lr^{*}_{162}$ $^{278}_{109}Mt^{*}_{169}$

$^{285}_{112}Cn^{*}_{173}$ $^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{4\cdot 47}$ $^{2\cdot 173}_{137}Fy^{ie}_{209}$ $^{357}_{141}Ch^{ie}_{216}$ $^{400}_{157}Ch^{ie}_{243}$ $^{426}_{169}Ch^{ie}_{257}$ $^{438}_{173}Ch^{ie}_{265}$

7. 原子单位制

我们发现在亚原子世界例如原子核中，适用的数轴是百分度的自然数数轴（NNA-100），由此我们对 Hartree 原子单位制进行了如下的改进[3, 6]。

Hartree Atomic Units (au):

$$\hbar_{au} = e_{au} = a_{0/au} = m_{e/au} = 1$$

$$\hbar_{au} = \frac{h_{au}}{2\pi} = 1,\ h_{au} = 2\pi$$

Hartree-Chen Atomic Units (still abreviated as au):

$$\hbar_{au} = e_{au} = a_{0/au} = m_{e/au} = 1$$

$$\hbar_{au} = \frac{h_{au}}{(2\pi)_{au}} = 1,\ \ h_{au} = (2\pi)_{au} = \frac{4\cdot 157}{100} = 6.28,\ (2\pi)_{au} = 420^\circ$$

In the subatomic world, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ and π express as rational numbers

$$(\sqrt{2})_{au} = \frac{141}{100} = 1.41, \quad (\sqrt{3})_{au} = \frac{173}{100} = 1.73$$

$$(\pi)_{au} = \frac{2\cdot 157}{100} = 3.14, \quad (2\pi)_{au} = \frac{4\cdot 157}{100} = 6.28$$

$$(\sqrt{2})_{au} + (\sqrt{3})_{au} = (\pi)_{au},\ 1.41 + 1.73 = 3.14,\ 141 + 173 = 2\cdot 157$$

$$(\frac{\sqrt{2}}{2})_{au} + (\frac{\sqrt{3}}{2})_{au} = (\frac{\pi}{2})_{au}, \quad (\sin\frac{\pi}{4})_{au} + (\sin\frac{\pi}{3})_{au} = (\frac{\pi}{2})_{au}$$

$$\frac{141}{2} + \frac{173}{2} = 157$$

$$(\sin\frac{\pi}{3})_{au} = (\sin 70^{\circ})_{au} = \frac{173}{2\cdot 100}\text{与元素核素}{}^{173}_{70}Yb_{103}\text{相对应。}$$

8. 新的元素周期表

在我们以前的文章中，我们构建了新的环形元素周期表、高形元素周期表以及它们合并的综合元素周期表（**图 5**）[7, 8]。

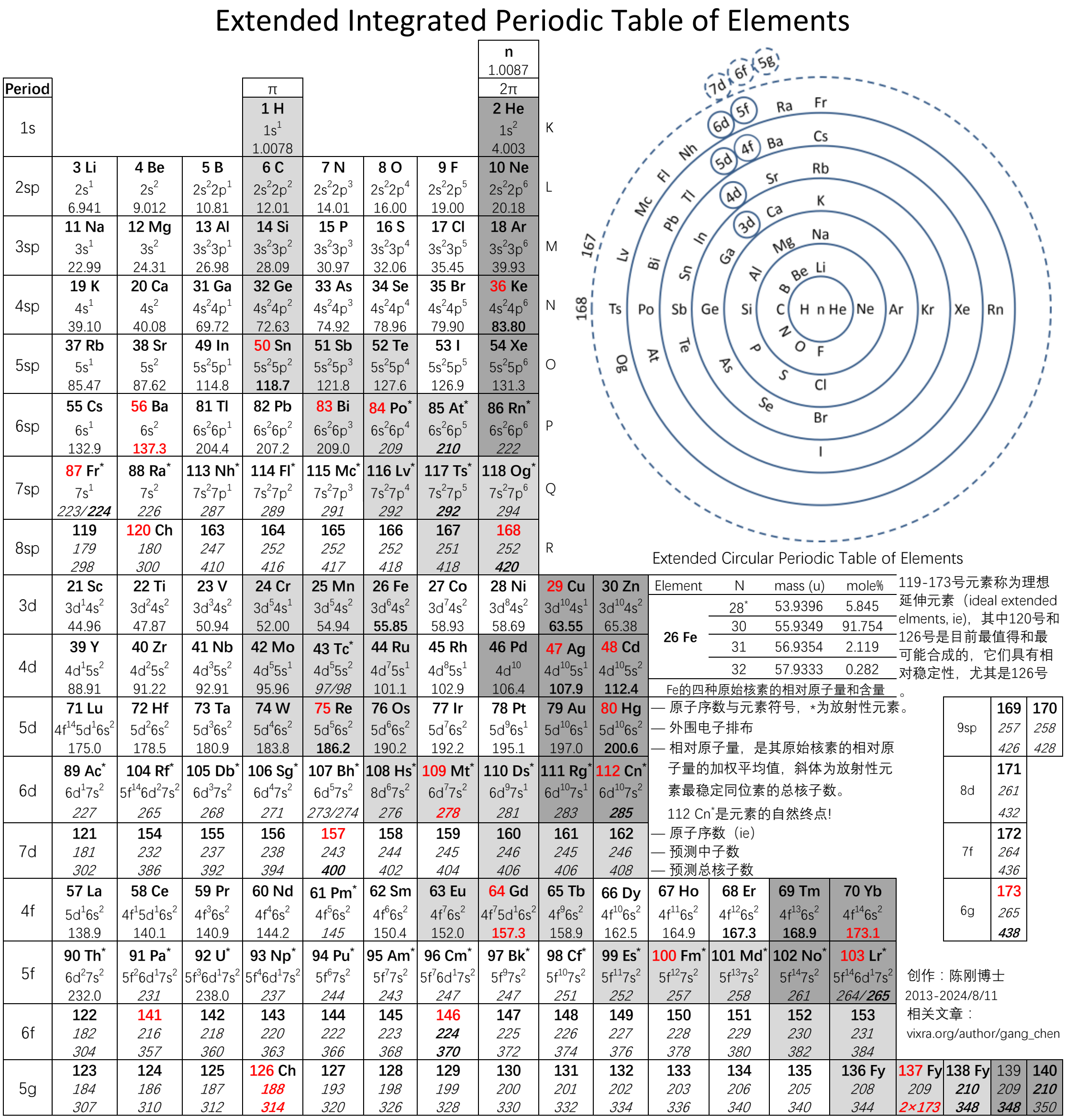

图 5. 扩展综合元素周期表

在扩展综合元素周期表中（**图 5**），4f、5f 和 6f 周期的第 2 族元素分别为 $_{58}$Ce、$_{91}$Pa*和 $_{141}$Ch^{ie}，$_{58}$Ce 的主要稳定同位素的总核子数 A 为 140 和 142，$_{91}$Pa*的最稳定同位素的中子数 N 为 140，$_{141}$Ch^{ie}的质子数 Z 为 141。因此我们可认为在原子核中根号 2 的特征数 141 表现为 140、141 和 142，并在 f-2 族的三个元

素中分别以总核子数 A、中子数 N 和质子数 Z 的形式出现，或者说这三个元素共有根号 2 的特征数 141，形象说是在元素周期表中形成了一条“141 轴线”。

另外，157 以总核子数 A 和中子数 N 的形式分别出现在元素 $_{64}$Gd 和 $_{100}$Fm* 中，173 以总核子数 A 和中子数 N 的形式分别出现在元素 $_{70}$Yb 和 $_{112}$Ch*中，也是非常特别的，前两者被我们定为是 π 族元素，后两者是 2π 族元素（4f、6d 副周期的结尾元素），尤其是 $_{112}$Ch*还是元素的自然终点。

因此，我们可看到根号 2、根号 3 和 π 的特征数 141、173 和 157 在元素周期表中形成了一种特征结构（characteristic structure），并与主要骨架（backbone）相配合。

9. 原子核的手性模型与核素周期表

在我们以前的文章中[4]，我们根据“圆应分为 420 度，手性与 840 度相对应”（手性理论）以及原子核处于手性空间的理论，建立了原子核的手性模型。

$$
\begin{aligned}
&\text{手性(Chirality)}=\text{一双手}=\pm 2\pi\\
&\text{圆}=2\pi=420^\circ\\
&\text{手性}=\text{一双手}=\pm 420^\circ=840^\circ\\
&\pm\text{手性}=\text{右/左撇子两双手}=\pm 840^\circ\\
&840^\circ=1(2\ 4\ 8)(3\ 5\ 7)\\
&\ \Rightarrow\ \text{手性稳定数: } 56\ 40\ 32\ 28\ 24\ 20\ 16\ 14\ 12\ 10\ 4\\
&\pm 840^\circ=\pm 1(2\ 4\ 8)(3\ 5\ 7)\\
&\ \Rightarrow\ \text{双手性稳定数: } 112\ 80\ 64\ 48\\
&\text{还有三手性稳定数: } 168\ 120\ 96\ 84\ 72\ 60\ 42\ 36\ 30\\
&\text{以及由84和96衍生出的}84/83/82\text{和}96-92\text{等}\\
&\text{其中56最稳定, 28 32 40次稳定,}\\
&\text{24 20 16 12 14 4 82 92较稳定。}
\end{aligned}
$$

我们认为原子核处于手性空间中，因此当原子核中的核子数（即质子数 Z、中子数 N 和总核子数 A）为以上稳定数时，原子核稳定，相应元素在宇宙中的丰度高，相应核素（同位素）在其元素中的含量较大，此称为原子核的手性模型。原子核的手性模型可解释 Fe56 原子核最稳定、Fe 和 Ni 元素丰度相对最高（Fe-Ni 峰），因为 Fe56 总核子数为最稳定数 56、 Ni 质子数为次稳定数 28，还可解释 He C N O Ne Mg Si S Ar Ca Ba Pb 在宇宙中丰度相对丰度较高以及 $_{83}$Bi* 和 $_{92}$U*的相对稳定性。以下为我们由此构建的核素周期表（**表 2**）。

表 2. 核素周期表

核素周期表 陈刚博士 2023/12/18-19, vixra.org/abs/2312.0055					
图层1	**核子**	**1**	**3**	**5**	**7**
1 (1s/4)	A	^{1}H n	^{3}He		^{7}Li
2 (1s/2)	A	^{2}H	^{6}Li	^{10}B	^{14}N
4 (1s)	A	^{4}He	C	Ne	Si
	N		Ne Na Mg	Cl Ar K Ca	Ti V Cr
	Z		Mg	Ca	Ni
6 (1p)	A		O	Si	Ca
	N		S Cl Ar	Cr Mn Fe Ni	Ge As Se Kr
	Z		Ar	Zn	**Mo**
8 (2s)	A		Mg	Ar Ca	Fe
	N		Ca Sc Ti	Zn Ga Ge Se	Zr **Mo** Tc* Ru Pd
	Z		Cr	**Zr**	Ba
10 (1d)	A			Ti V	Zn Ge
	N			Kr Rb Sr Y **Zr** Mo	Sn Sb Te Xe
	Z			Sn	**Yb**
12 (2p)	A		S Ar	Ni	Se **Kr** Sr (82-84)
	N		Ni Cu Zn	Ru Pd Ag Cd	Ba La Ce Pr Pm **Nd** Sm
	Z		Kr	**Nd**	Pb **Bi*** Po*
14 (1f)	A				Mo Tc* Ru
	N				Dy Ho Er Yb
	Z				**Cf***
16 [2(2s)]	A		Ca Ti	Se Br Kr (78-80)	Cd Sn (110-112)
	N		Se Kr Rb Tc* Sr	Xe Cs Ba Ce	W Re Os
	Z		Cd	Pt Au Hg	Cn*
18 (3p)	A		Cr Fe	**Zr**	**Te** Xe
	N		Zr Mo Tc* Ru	Nd Sm Eu Gd Dy	Pb **Bi***
	Z		**Xe**	Th*	$_{126}\mathrm{Ch}^{ie}{}_{188}$
20 (2d)	A			Mo Ru	Ce
	N			Er Tm Yb	Th* Pa*
	Z			**Fm***	$_{140}\mathrm{Ch}^{ie}{}_{210+}$
24 [2(2p)]	A		Ge	**Sn**	Er
	N		Sn Sb Te	**Hg**	Hs*
	Z		**Hf**	$_{120}\mathrm{Ch}^{ie}{}_{180}$	$_{168}\mathrm{Ch}^{ie}{}_{252}$
图层2		**2**	**4**	**6**	**8**
2 (1s/2)	A	^{4}He			
4 (1s)	A		O		
	N		Si P S		
	Z		S		
8 (2s)	A		S		Ni **Cu Zn**
	N		Fe Co Ni		Cd In Sn
	Z		**Ge**		**Gd**
12 (2p)	A				Zr Nb Mo Ru (92-96)
	N				Sm Gd Tb Dy
	Z				U*-Cm*

从以上核素周期表中，我们可看到 $_{112}$Cn*为元素的自然终点，因为其质子数 Z 为最大的双手性稳定数 112，即相当于 112 个质子完全占据了以右撇子、左撇子两双手为代表的手性空间。$_{112}$Cn*最稳定同位素的中子数是 173，我们认为这是与根号 3 相关的，因为原子核中适应的数轴为百分度的自然数数轴（NNA-100）。我们将根号 2、根号 3 和 π 与以上核素周期表中的特征核素的关

系表示如下。

$$\pm 840^\circ = \pm 1(2\ 4\ 8)(3\ 5\ 7)$$
$$(\sqrt{2})_{au} = \frac{141}{100}, \quad (\sqrt{3})_{au} = \frac{173}{100}$$
$$(\pi)_{au} = \frac{2\cdot 157}{100}, \quad (2\pi)_{au} = \frac{4\cdot 157}{100}$$
$$(\sqrt{2})_{au} + (\sqrt{3})_{au} = (\pi)_{au}, \ (\frac{\sqrt{2}}{2})_{au} + (\frac{\sqrt{3}}{2})_{au} = (\frac{\pi}{2})_{au}$$
$$141 + 173 = 2\cdot 157, \ \frac{141}{2} + \frac{173}{2} = 157$$

Relationships with nuclides:

$$^{83,84}_{36}Kr_{47,48} \ \ ^{100}_{44}Ru_{56} \ \ ^{107,109}_{47}Ag_{60,62} \ \ ^{112}_{48}Cd_{64} \ \ ^{140,142}_{58}Ce_{82,84} \ \ ^{141}_{59}\mathrm{Pr}_{82}$$
$$^{157}_{64}\mathrm{Yb}_{93} \ \ ^{168}_{68}Er_{100} \ \ ^{169}_{69}Tm_{100} \ \ ^{173}_{70}\mathrm{Yb}_{103} \ \ ^{4\cdot 47}_{76}Os_{112} \ \ ^{209}_{83}Bi^{*}_{126} \ \ ^{232}_{90}Th^{*}_{142}$$
$$^{231}_{91}Pa^{*}_{140} \ \ ^{257}_{100}\mathrm{Fm}^{*}_{157} \ \ ^{285}_{112}Cn^{*}_{173} \ \ ^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{4\cdot 47} \ \ ^{400}_{157}Ch^{ie}_{243} \ \ ^{420}_{168}Ch^{ie}_{252}$$

因此，我们可看到根号 2、根号 3 和 π 的特征数 140/141/142、173 和 157 在核素周期表中形成了一种特征结构（characteristic structure），并与由“840 度”理论衍生出的稳定数构成的核素主骨架（backbone）相配合。

10. 精细结构常数公式

我们以前的文章中推导出了精细结构常数公式[9-12]，其中的因子与根号 2、根号 3 和 π 的特征数 140/141/142、173 和 157 通过元素核素密切关联。

$$\alpha_1 = \frac{36}{7(2\pi)_{Chen-112}} \frac{1}{112 + \frac{1}{75^2}} = 1/137.035999037435$$
$$\alpha_2 = \frac{13(2\pi)_{Chen-278}}{100} \frac{1}{112 - \frac{1}{64\cdot 3\cdot 29}} = 1/137.035999111818$$
$$(\sqrt{2})_{au} = \frac{141}{100}, \ (\sqrt{3})_{au} = \frac{173}{100}, \ (\pi)_{au} = \frac{2\cdot 157}{100}, \ (2\pi)_{au} = \frac{4\cdot 157}{100}$$
$$141 + 173 = 2\cdot 157, \ \frac{141}{2} + \frac{173}{2} = 157$$

Relationships with nuclides:

$$^{63,65}_{29}Cu_{34,36} \ \ ^{83,84}_{36}Kr_{47,48} \ \ ^{100}_{44}Ru_{56} \ \ ^{107,109}_{47}Ag_{60,62} \ \ ^{112}_{48}Cd_{64} \ \ ^{136,137,138}_{56}Ba_{80,81,82}$$
$$^{140,142}_{58}Ce_{82,84} \ \ ^{157}_{64}\mathrm{Yb}_{93} \ \ ^{168}_{68}Er_{100} \ \ ^{169}_{69}Tm_{100} \ \ ^{173}_{70}\mathrm{Yb}_{103} \ \ ^{185,187}_{75}\mathrm{Re}_{110,112} \ \ ^{4\cdot 47}_{76}Os_{112}$$
$$^{209}_{83}Bi^{*}_{126} \ \ ^{209}_{84}Po^{*}_{125} \ \ ^{223,224}_{87}Fr^{*}_{136,137} \ \ ^{231}_{91}Pa^{*}_{140} \ \ ^{257}_{100}\mathrm{Fm}^{*}_{157} \ \ ^{265}_{103}Lr^{*}_{162} \ \ ^{278}_{109}Mt^{*}_{169}$$
$$^{285}_{112}Cn^{*}_{173} \ \ ^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{4\cdot 47} \ \ ^{2\cdot 173}_{137}Fy^{ie}_{209} \ \ ^{400}_{157}Ch^{ie}_{243} \ \ ^{420}_{168}Ch^{ie}_{252} \ \ ^{426}_{169}Ch^{ie}_{257} \ \ ^{438}_{173}Ch^{ie}_{265}$$

11. 原子单位制中的光速公式

以下是我们推导出的原子单位制中的光速公式[13]，其中同时出现 141、173 和 157 因子，这样神奇的巧合强烈暗示它们与根号 2、根号 3 和 π 相联系。

$$c_{au}=\frac{c}{v_e}=\frac{1}{\alpha_c}=\frac{1}{\sqrt{\alpha_1\alpha_2}}$$

$$=\sqrt{112(168-\frac{1}{3}+\frac{1}{4\cdot 141}-\frac{1}{14\cdot 112(2\cdot 173+1)+\frac{7}{24}})}$$

$$=\sqrt{112(167+\frac{126}{188}-\frac{1}{4\cdot 141}-\frac{1}{14\cdot 112(2\cdot 173+1)+\frac{7}{24}})}$$

$$=\sqrt{112(166+\frac{2\cdot 157}{188}-\frac{1}{4\cdot 141}-\frac{1}{14\cdot 112(2\cdot 173+1)+\frac{7}{24}})}$$

$$=137.035999074627$$

$$\frac{c_{au}}{2}=\sqrt{56(84-\frac{1}{6}+\frac{1}{8\cdot 141}-\frac{1}{56^2(2\cdot 173+1)+\frac{7}{12}}))}$$

$$=\sqrt{56(83+\frac{157}{4\cdot 47}-(\frac{1}{8\cdot 141}+\frac{1}{56^2(2\cdot 173+1)+\frac{7}{12}}))}$$

$$=137.035999074627/2$$

56为原子核中的最稳定数，56主要代表56号元素Ba。

83号元素Bi为稳定元素的终点和放射性元素的起点。

注意：$3\times 47=141$，$4\times 47=188$，$7\times 12=84$，$7\times 24=168$。

$$(\sqrt{2})_{au}=\frac{141}{100},\quad (\sqrt{3})_{au}=\frac{173}{100},\quad (\pi)_{au}=\frac{2\cdot 157}{100},\quad (2\pi)_{au}=\frac{4\cdot 157}{100}$$

$$141+173=2\cdot 157,\quad \frac{141}{2}+\frac{173}{2}=157$$

由于由于α为核子数Z、N、A 的函数，适当形式的$c_{au}=\frac{1}{\sqrt{\alpha_1\alpha_2}}$也应为核子数$Z$、$N$、$A$ 的函数，因此它们与以下核素相联系:

${}^{83,84}_{36}Kr_{47,48}$ ${}^{100}_{44}Ru_{56}$ ${}^{112}_{48}Cd_{64}$ ${}^{118,119,120}_{50}Sn_{68,69,70}$ ${}^{136,137,138}_{56}Ba_{80,81,82}$ ${}^{140,142}_{58}Ce_{82,84}$

${}^{157}_{64}Gd_{93}$ ${}^{166,167,168}_{68}Er_{98,99,100}$ ${}^{169}_{69}Tm_{100}$ ${}^{173}_{70}Yb_{103}$ ${}^{188}_{76}Os_{112}$ ${}^{200}_{80}Hg_{120}$ ${}^{209}_{83}Bi^{*}_{126}$ ${}^{209}_{84}Po^{*}_{125}$

${}^{223,224}_{87}Fr^{*}_{136,137}$ ${}^{257}_{100}Fm^{*}_{157}$ ${}^{265}_{103}Lr^{*}_{162}$ ${}^{273,2\cdot 137}_{107}Bh^{*}_{166,167}$ ${}^{276}_{108}Hs^{*}_{168}$ ${}^{285}_{112}Cn^{*}_{173}$ ${}^{300}_{120}Ch^{ie}_{180}$

${}^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{188}$ ${}^{344,2\cdot 173,348}_{136,137,138}Fy^{ie}_{208,209,210}$ ${}^{357}_{141}Ch^{ie}_{216}$ ${}^{400}_{157}Ch^{ie}_{243}$ ${}^{420}_{168}Ch^{ie}_{252}$ ${}^{426}_{169}Ch^{ie}_{257}$ ${}^{438}_{173}Ch^{ie}_{265}$

重要为：${}^{137}_{56}Ba_{81}$ ${}^{166-168}_{68}Er_{98-100}$ ${}^{188}_{76}Os_{112}$ ${}^{209}_{83}Bi^{*}_{126}$ ${}^{285}_{112}Cn^{*}_{173}$ ${}^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{188}$ ${}^{2\cdot 173}_{137}Fy^{ie}_{209}$

12. 电子、缪子和陶子的反常磁矩公式

我们于 2021 年 6 月推导出电子、缪子和陶子的反常磁矩公式，并于 2023 年 3 月作了修改，我们对缪子反常磁矩的计算值 0.00116592057，被费米实验室缪子反常磁矩国际合作组（Fermilab Muon g-2 Collaboration）于 2023/8/10 公布的最新测量值即 0.00116592057(25)完美证实[14, 15]。在对电子反常磁矩 a_e 的推导过程中，我们选择了含有 3×47=141 的校正因子。

$$a_e = \frac{\alpha_2\gamma_1}{(2\pi)_{Chen-109}} = \frac{13(2\pi)_{Chen-278}}{100(2\pi)_{Chen-109}} \frac{1+\dfrac{1}{3\cdot 47\cdot 73\cdot 137}}{112-\dfrac{1}{64\cdot 3\cdot 29}} = 0.00115965218058$$

$$a_\mu = \frac{\alpha_2\gamma_1\gamma_2}{(2\pi)_{Chen-109}} = \frac{13(2\pi)_{Chen-278}}{100(2\pi)_{Chen-109}} \frac{(1+\dfrac{1}{3\cdot 47\cdot 73\cdot 137})(1+\dfrac{1}{5\cdot 37})}{112-\dfrac{1}{64\cdot 3\cdot 29}}$$

$$= 0.00116592057 \quad (2021/6/13,\ 2023/3/10)$$

$$a_\tau = \frac{\alpha_2\gamma_1\gamma_2\gamma_3}{(2\pi)_{Chen-109}} = \frac{13(2\pi)_{Chen-278}}{100(2\pi)_{Chen-109}} \frac{(1+\dfrac{1}{3\cdot 47\cdot 73\cdot 137})(1+\dfrac{1}{5\cdot 37})(1+\dfrac{1}{103})}{112-\dfrac{1}{64\cdot 3\cdot 29}}$$

$$= 0.00117724019$$

Fermilab measurement: $a_\mu = 0.00116592057(25)$ (2023/8/10)

Relationships with nuclides:

$$^{83}_{36}Kr_{47}\quad ^{103}_{45}Rh_{58}\quad ^{107,109}_{47}Ag_{60,62}\quad ^{140,142}_{58}Ce_{82,84}\quad ^{137}_{56}Ba_{81}\quad ^{146}_{61}Pm^*_{85}\quad ^{169}_{69}Tm_{100}\quad ^{173}_{70}Yb_{103}$$

$$^{5\cdot 37}_{75}\mathrm{Re}_{112}\quad ^{4\cdot 47}_{76}Os_{112}\quad ^{209}_{83}Bi^*_{126}\quad ^{223,224}_{87}Bi^*_{136,137}\quad ^{8\cdot 29}_{90}Th^*_{142}\quad ^{238}_{92}U^*_{146}\quad ^{257}_{100}Fm^*_{157}\quad ^{265}_{103}Lr^*_{162}$$

$$^{278}_{109}Mt^*_{169}\quad ^{285}_{112}Cn^*_{173}\quad ^{314}_{126}Ch^{ie}_{4\cdot 47}\quad ^{2\cdot 173}_{137}Fy^{ie}_{209}\quad ^{357}_{141}Ch^{ie}_{216}\quad ^{370}_{146}Ch^{ie}_{224}\quad ^{426}_{169}Ch^{ie}_{257}\quad ^{6\cdot 73}_{173}Ch^{ie}_{265}$$

13. 对超重元素的预测

我们对 119 到 173 号元素进行了预测[2, 16, 17]，我们称为理想延伸元素（ideal extended elements, ie）。如果将元素或元素周期表视为一种几何图形，那么理想延伸元素相当于是其延长线或延伸图形。这些元素绝大多数应是不可能合成的，但应对元素的延伸趋势进行科学的预测。而且特别地，我们认为 120 号和 126 号元素具有相对的稳定性，是可能合成的。以下是我们对一些特别的超重元素的预测和利用等式 141+173=314=2×157 设计的 126 号元素的合成路线。

$$^{300}_{120}Ch^{ie}_{180}\quad ^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{188}\quad ^{2\cdot 173}_{137}Fy^{ie}_{209}\quad ^{357}_{141}Ch^{ie}_{216}\quad ^{400}_{157}Ch^{ie}_{243}\quad ^{6\cdot 73}_{173}Ch^{ie}_{265}$$

$$^{141}_{56}Ba^*_{85} + {}^{173}_{70}Yb_{103} \rightarrow {}^{2\cdot 157}_{126}Ch^{ie}_{188}$$

14. 实数与实数数轴的问题

2010 年，本文作者陈刚博士在研究微积分和集合论的过程中，觉得自然数数轴才是正确的并与现实世界相符合的数轴，其要点是点有大小，自然数数轴上的一个数字或一个刻度则代表一段线段。

微积分定义的无穷小是不为零的，例如在数轴上以无穷小 1/∞代表一个点，那么在数轴上 0 到 1 之间有∞个点，如果我们以 1/∞为单位元 1，那么 0 到 1 的线段变为 1 到∞的自然数数轴，此时的单位元 1 相当于原数轴的最小单位元 1/∞，即以 1/∞细分的原数轴实际上也是自然数数轴，所以微积分是建立在自然数数轴基础上的，而微积分已经证明是符合现实的数学理论。

相比之下，实数数轴的问题是逻辑错误和与现实不符。实数数轴的逻辑错误是指其认为点没有大小，即认为 1/∞等于 0 或可永无休止地细分，或者说是把数轴上的数当作没有厚度的标签而不是一段或一个有大小的点。没有大小的点可称之为“鬼魂点”，是荒谬和错误的，没有厚度的标签或里程碑也是不存在的。实数数轴的第二个错误是与现实不符，现实中的数轴都是自然数数轴，例如用瓷砖铺的地板、分为元角分的货币体系等。一条普通的车路在出租车司机眼中是自然数数轴，因为是按整数公里收费的，不会停下来量一量是否是根号 2 或 π 公里才收费，也不可能收根号 2 或 π 元钱，否则就没法收费了。即使我们将一条路不断细分，但分到原子、分子、基本粒子也不能再分了，也是自然数数轴，因为微观世界的本质是由微粒组成的，无限分是荒谬和与现实不符的。，与现实不符的理念或理论实际上是错误的。

如果所有的数轴都应该是自然数数轴，那么无理数如何在数轴上表示？其实，无理数例如根号 2 或 π 在人们（尤其是数学家）的思想中可无穷无尽的运算下去或说具有无穷位，但在现实中只能以有理数 1.41 或 3.14 等的形式存在，如上所述我们没有根号 2 或 π 元钱，但有 1 圆 4 毛 1 分或 3 元 1 毛 4 分即 1.41 元或 3.14 元。所以无理数在自然数数轴上自动成为有限位的有理数。另外，无限循环的有理数例如 1/3 也可在自然数数轴上表示，只需将 1 分为三等分，其中一等分即为 1/3。

古希腊毕达哥拉斯学派认为万物皆数，且是整数或分数，并成为一种信仰。但有一位学生（希帕索斯）发现了根号 2 不能表示为分数，最后被沉入大海，

付出生命的代价，由此产生了所谓第一次数学危机并导致了无理数的发现。其实，希帕索斯的生命是可以挽救的，因为作为无理数的根号 2 只存在于人的头脑中，在现实中只能以有限位的有理数例如 1.41 存在。

数学上还有一个经典的定理，数轴上的点与实数一一对应。但我们上面已论证了，在现实中无理数必须要以有理数的形式存在，而且与现实相符的数轴是自然数数轴，所以数轴上的点与实数一一对应就没有必要存在了。其实，它也是错误的，是认为点没有大小和数是没有厚度的标签，导致往例如 0-1 之间拼命地加数，但永远加不满，形成恶性循环，最后只能以“实数与数轴上的点一一对应”来终止这样的恶性循环。这是逻辑错误加与实际不符，而且永远也无法用实践证明，因为人类无法把例如 0-1 之间的所有实数穷尽出了然后去与每一个点相对应。但自然数数轴是有实例的，例如用瓷砖铺成的地板或路就是自然数数轴。

2022 年约 5、6 月，作者陈刚博士有发现 1.41+1.73=3.14，并发现 141、173 和 314 甚至它们的因子 47 和 157 与原子核中的核子数相对应，也因此认为这是一个自然数数轴的好的例证，即在亚原子世界尤其是原子核中适用的数轴是百分度的自然数数轴（NNA-100），也是现实世界采用的数轴是自然数数轴的一个有力证明。我们需要牢记与现实相符合的理念或理论才是正确的。

总之，自然数数轴是正确的，实数数轴是错误的，人类终有一天会放弃实数数轴，在数学和科学中以自然数数轴为标准，因为人类实际使用的是自然数数轴，宇宙或自然采用的也是自然数数轴。

Reference

1. E-preprint: vixra.org/author/gang_chen
2. E-preprint: vixra.org/abs/2208.0020
3. E-preprint: vixra.org/abs/2302.0048
4. E-preprint: vixra.org/abs/2312.0055
5. E-preprint: vixra.org/abs/2409.0044
6. E-preprint: vixra.org/abs/2212.0147
7. E-preprint: vixra.org/abs/2401.0001
8. E-preprint: vixra.org/abs/2409.0055

9. E-preprint: vixra.org/abs/2002.0203
10. E-preprint: vixra.org/abs/2008.0020
11. E-preprint: vixra.org/abs/2012.0107
12. E-preprint: vixra.org/abs/2106.0151
13. E-preprint: vixra.org/abs/2407.0038
14. E-preprint: vixra.org/abs/2106.0042
15. E-preprint: vixra.org/abs/2308.0168
16. E-preprint: vixra.org/abs/2210.0146
17. E-preprint: vixra.org/abs/2411.0001