世界性最难数学问题可能破解，丘成桐等世界级数学家能验证真伪吗？

特约记者 朱孔仓

Recommended: 汪一平, wyp3025419@163.com

Abstract 摘要：朗兰兹纲领作为世界数学性难题，一直受到国际数学界高度关注，但至今没有国际公认的全面性解决方案。 最新的成果有 2015 年的中国恽之玮与越南吴宝珠合作证明了朗兰兹纲领中的对称性的互反定理，或以 W (•)=G (·)F (•)=1 为基础的离散型算法，称中心对称椭圆函数。 目前，离散型计算已经成功解决，冯•诺伊曼结构数字计算的发展已经到达饱和状态。但是，还没有人证明朗兰兹纲领中另一种的不对称性的互反定理，是以 W (·)=G (·)F (·)≠1 为基础的纠缠型算法，称偏心不对称椭圆函数。不对称偏心椭圆函数更具基本性。国内外不少学者正在积极探索不对称性的纠缠型计算，试图把二者整合为一体。

[朱孔仓. **世界性最难数学问题可能破解，丘成桐等世界级数学家能验证真伪吗？.** *Academ Arena* 2019;11(9):130-134]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). http://www.sciencepub.net/academia. 8. doi:10.7537/marsaaj110919.08.

Keywords 关键词：朗兰兹纲领; 世界; 数学; 难题; 离散型计算; 纠缠型算法;偏心不对称椭圆函数

朗兰兹纲领

1967 年，Langlands 以一系列猜想形式提出的，这些猜想是对于现代数学诸多领域的一种统一性的看法和普遍性的观点，富有哲理意义。意图把表示群理论、代数、几何、与数论之间，以及不确定性的拓扑、概率、素数分布、混沌、分形自守函数(automorphic function)各种对象等的{X}，它们怎样通过一种特殊的函数进行深刻的联系？

朗兰兹纲领作为世界数学性难题，一直受到国际数学界高度关注，但至今没有国际公认的全面性解决方案。

最新的成果有 2015 年的中国恽之玮与越南吴宝珠合作证明了朗兰兹纲领中的对称性的互反定理，或以 W (•)=G (·)F (•)=1 为基础的离散型算法，称中心对称椭圆函数。

目前，离散型计算已经成功解决，冯•诺伊曼结构数字计算的发展已经到达饱和状态。但是，还没有人证明朗兰兹纲领中另一种的不对称性的互反定理，是以 W (·)=G (·)F (·)≠1 为基础的纠缠型算法，称偏心不对称椭圆函数。不对称偏心椭圆函数更具基本性。国内外不少学者正在积极探索不对称性的纠缠型计算，试图把二者整合为一体。

据媒体报道，学者汪一平创建新的数学理论，有望攻克世界数学难题

据中国《人民日报》等媒体先后多次报导了 1961 年浙江大学本科毕业，一生扎根当地平凡工作岗位的学者汪一平，现在是衢州老科技工作者协会研究员，凭着对数学的兴趣与执著，几十年来苦心研究，埋头于枯燥的数学世界，专心进行数学理论的研究、验算和验证，创建性地提出新颖数学理论：“圆对数算法：“圆对数方程结合特征模函数，进行无关数学模型，在 0 到 1 之间算术求解”，有望攻克当代世界性数学难题——朗兰兹纲领。

圆对数理论真的是世界性数学突破？这是一个什么样的理论？这个理论能通过严格的数学推理证明吗？如果理论为真，这个理论有何意义？小编也像众多读者一样，半信半疑，为了探求科学发现的真伪，向汪一平研究员提出诸多疑问和关切，这也代表了大多数人的态度。汪一平研究员从八个方面回答了大家所关切的问题。

汪一平研究员对公众关切的问题从八个方面进行回答

（一）、什么是圆对数？——一种新颖的数学计算理论

圆对数是在对数、微积分、群理论之后发现的一个新概念的数学思想，是对传统定义的函数，包括对数、高阶偏微积分方程、群理论的相对性的改造与拓展，建立无量纲量的二次圆函数为底的对数方程，称“圆对数”。

函数的中心是“多元素连乘、连加的各种组合的集合”。数学上多元素连乘组成的函数形式很多，有勒贝格（L）函数、伽马（Γ）函数、椭圆函数、黎曼ς（读音：蔡塔）函数、自守函数、调和函数等。其算法有对数、微积分、群理论，以及概率、拓扑、混沌、分形等数学分析，以及微积分的指数函数（exp）、离散型等计算方法，通过圆对数，建立一种无关数学模型，结合特征模函数（正中反函数平均值），在[0 to 1]之间的算术计算。特别的，建立了无关数学模型，可以广泛应用在算术、物理、天文、力学、化学、几何、生命科学、风险决策、区块链等等的计算。

（二）、当代数学的困境在哪里？——寻找纠缠型计算方法

数百年来，各种函数都可以写成的“一元 N 次

（高阶次）方程”。如何求解？

18 世纪就有数学家阿贝尔宣布“五次以上方程不可能有根式解”，称阿贝尔不可能定理。后来，伽罗华、康托尔提出群理论，仅仅能解决特殊的（离散型）函数计算。**圆对数回答：“可以从容地得到根式的整数解”；**

费马大定理提出“高次不对称函数不可能得到整数解”。1965 年英国数学家怀尔斯证明成立，获得 100 万美元的奖金。圆**对数回答：“错！费马大定理可以得到整数解。**任意 N 值函数引入圆对数 $(1-\eta^2)^{\wedge N}$，$A^{\wedge N}+B^{\wedge N}=(1-\eta^2)^{\wedge N}\cdot C^{\wedge N}$；得到 $C^{\wedge N}$ 是整数解。

2019 年 4 月，美国科学出版社集团的《研究员》等四家期刊（中英文）同时报道《中国学者汪一平应用圆对数理论证明费马大定理不能成立》，指出：怀尔斯的证明开头应用椭圆函数的方法是对的，但局限于“特殊函数——即中心椭圆函数”。没能发现“偏心椭圆函数（即：如雞蛋形状的不对称的椭圆）”，更不能使“不对称性椭圆可以转换为相对对称性拓扑”。匆忙得出“费马大定理（不是整数解）成立”的错误结论。

这个错误结论影响很大，阻碍了当代数论（代数整数）的发展。也包括阻碍“BSD 猜想”、“黎曼（零点）猜想”、“哥德巴赫（零点）猜想”、“P=NP 完全问题”、“霍奇猜想”等一系列世纪数学难题的破解。使得现有的数学思想局限于离散型计算这种特例。这是当代数学的困境。也是制作量子计算机的困境。许多学者意识到寻找纠缠型计算是当前一个重要、迫切的问题。

（三）、圆对数的积极意义？—— 体现数学实质性进步

从数学发展史来看，400 年前的数学分析，有了对数、微积分、概率、拓扑等各种计算分析工具，推动了人类科学发展，一直延续影响到今天。例如，

当代科技金融的基石是数论中因子分解算法；

人工智能（AI）发展建立于贝叶斯定理各种算法；

医学诊断的层面扫描（CT）源于数学中拉顿变换；

现代芯片技术最终要突破二阶计算、SOAR 等数学理论；

甚至最前沿的区块链、信息传输等等的应用，后面都有（中心）椭圆曲线理论及算法为基石。

如大数据、传统超级计算机以及各种网络计算，通过误差分析（机器识别）尽可能地逼近精确数值。

如：引力作用的爱因斯坦狭义和广义相对论是（不完整）椭圆函数；

如：电磁力作用的麦克斯韦方程描述也是（不完整）曲面椭圆函数；

它们全部表现为纠缠型与离散型的“多元素的连乘的各种对称与不对称性组合与集合，圆对数成功地把二种计算整合为一个整体。都可以转换为圆对数方程结合特征模函数，顺利解决各种函数包括一系列世纪数学难题的证明和计算问题。圆对数算法体现了当代数学的实质性进步。

（四）、圆对数的基础？——破解一系列数学猜想成为圆对数定理。

圆对数的科学性是建立在破解了一批数学难题，成为圆对数定理，是一切科学的数学基础。有：

（1）、证明《Berman-Hartmanus (B-H)猜测》，是朗兰兹纲领的基本引理。应用代数迭代法很容易证明得到：各种函数的多元素各种组合的连乘，具有互反性的“倒数函数平均值 **G (·)**与正数函数平均值 **F (·)**”，（注意，平均值是（倒数、正数、中性）“函数平均值”）。但是，互反定理有“对称与不对称”二种状态，进而建立“以二次椭圆函数为底的对数”，成为圆对数方程，属于圆对数核心定理。

特别的，中国-越南学者也证明了“互反定理”。许多学者认为“F (·)G (·) =1”的“对称性”，满足离散型计算。认定椭圆曲线（函数）中心是“固定不动”的。称“中心对称椭圆函数”。下一步，国际上许多数学家们将探索《BSD 猜想》等难题。估计如果不妥善解决互反定理中的“不对称性问题”很难进行下去。

汪一平发现互反定理的“对称与不对称性”，证明纠缠型的是“F (·)G (·) ≠1”，（即：0 to 1）；离散型的是“F (·)G (·)=1（即：0 or 1）”二种形式，后者称不对称的“偏心椭圆函数”。也就是说，圆对数的椭圆函数的中心可以移动，也可以不移动。实践证明，椭圆中心是“是活动的，有强大生命力”，更具有基本性。将它们整合成为一体的“0≤F (·) G (·)≤1”。

（2）、证明《规范场》。杨振宁-米尔斯提出规范场公式，试图寻找自然力统一成为世界性数学难题，圆对数证明其“场空间”内各个质量元素，与坐标体系无关，具有共同的拓扑变化规则。任何一个元素的拓扑变化可以反映代表整个纠缠型群、团簇的变化，实现等效置换性，成为圆对数等效置换定理。

（3）、证明《霍奇猜想》。其要求各种函数的各种组合具有单元性地“零误差”的整数展开，以及在单元性圆对数内，确保各个元素（数值、空间、值域的组成、成分、位置、方向、分布等特征。其元素可以是“对称与不对称、连续与不连续、稀疏与不稀疏、随机与规则”等构造。成为“单元圆对数定理”。

（4）、证明《P=NP 完全问题》，证明（同一

元素群体内元素的各种组合项序、阶值）简单微积分多项式与复杂高阶微积分多项式（含任意偏微分方程）具有相同的“多项式时间计算”，使得微积分多项式的各种组合子项函数具有一致的同构性，建立以圆函数为底的对数方程。称“同构圆对数定理”。

（5）、证明《黎曼（零点）猜想》（黎曼倒数之和的函数再倒数，不失一般性）得到稳定性的非正常零点处处为$(1/2)^{\wedge+1}$ 的 (称奇点平衡、自旋);《哥德巴赫（零点）猜想》的$(1/2)^{\wedge-1}=\{2\}^{\wedge+1}$(称偶点平衡、辐射)，成为“对称圆对数定理”。

（6）、证明《BSD 猜想》证明任意整数函数（代数、几何、算术、群）的代数整数方程得到整数解。即任意代数整数通过特征模函数结合圆对数得到整数解。除此外，还要求证明：

（a）、“等于 1”时有无穷有理数的点。圆对数定义其对应其组成特征模函数（函数平均值），存在无穷有理数的点，。

（b）、“小于 1”时有有限有理数的点。圆对数定义其对应的任意有限正则化组合的拓扑点，组成圆对数拓扑函数。并且证明其平衡与不平衡方程的组合系数的总和限制在$\{2\}^{\wedge KS}$区域内（物理称量子比特）。圆对数给予完整的证明。

（五）、圆对数是这样证明的？——遵守数学严谨推导规则。

“朗兰兹纲领”提出各种猜想和假设，要求“把代数。几何、算术（数论）、群理论，用一个简单的公式紧密联系起来”。圆对数回答：“通过无关数学模型的一个简单公式，实现统一计算”。进行了如下证明过程，

（1）、应用代数迭代法很容易推导出：多元素连乘 H{ •}存在互反的“正数函数平均值 F{ •}”与“倒数函数平均值 G{ • }”的组成，再进行相对性原理，建立圆对数方程，进一步证明其归一化为圆对数线性方程，这个证明正是朗兰兹纲领的基本引理要求的，也是圆对数的核心定理部分。

（2）、进一步推导证明：离散型计算是根据公理化假设，G { •} F { •}=1（称中心椭圆函数）。传统的数学思路是转入无穷小的微积分比值，进行离散型计算。如怀尔斯定理、邱成桐微分几何、勒贝格与群结合的 L 函数等，进行离散型的中心椭圆函数分析计算，然后采用“误差分析”逼近。

事实是，对于存在不对称函数，不管你怎么样的无穷小，在纠缠状态下还是不对称的，G{ •} F{ •}≠1，由此建立“偏心椭圆函数”概念。“中心椭圆与偏心椭圆”之间的数值变化，都统一反映为圆对数因子的统一加减法。

这样，任意对称与不对称函数转换为特征模函数结合圆对数（一维、二维）因子的加减算术计算。

（六）、圆对数如何计算高阶微积分方程？——简单、优美、方便

任意(S)维次多项式方程，存在未知函数{X}与已知函数{ D }，微积分多项式系数属于整数，包含符合组合系数的正则化展开。转换为圆对数方程。

{X}与 D 为未知、已知不确定性多个元素连乘组成对称与不对称性方程。

已知条件：“元素组合形式”和密码告知“边界条件 D 的组成规则(与系数 A,B,…P,…Q 有关)。与多项式系数 B 有关”就可以直接求解。

有： $W=\{X\pm D\}^{\wedge K(Z\pm S\pm N)/t}=Ax^{\wedge K(Z\pm S\pm N-0)/t}+Bx^{\wedge K(Z\pm S\pm N-1)/t}+Cx^{\wedge K(Z\pm S\pm N-2)/t}+\cdots$

$+Px^{\wedge K(Z\pm S\pm N-p)/t}+\cdots+Qx^{\wedge K(Z\pm S\pm N-q)/t}+D$

$$=(1-\eta^2)^{\wedge(Z/t)}\{X_0\pm D_0\}^{\wedge(Z/t)}=(1-\eta^2)^{\wedge(Z/t)}\{0,2\}^{\wedge(Z/t)}\{D_0\}^{(Z/t)}; \quad (1)$$

$$\mathbf{0}\leqslant(1-\eta^2)^{\wedge(Z/t)}=\{X_0/D_0\}^{\wedge(Z/t)}=\{{}^{KS}\sqrt{D/(B/C_{(S+1)})}\}^{\wedge(Z/t)}\leqslant 1; \quad (2)$$

其中： $(1-\eta^2)^{\wedge(Z/t)}$ =(0 或 (1/2) 或 1)属于离散型计算（中心椭圆函数、量子统计）；

$(1-\eta^2)^{\wedge(Z/t)}$=(0 到(1/2)到 1)属于纠缠型计算（偏心椭圆函数、拓扑分析）。

公式（1）、（2）根据圆对数基本定理，证明了“一元 K (Z±S±N)/t 次高阶微积分方程转换圆对数方程，进一步同构归一化为线性圆对数”的重要过程，除此外，还有以下新的内容：

（1）、微积分方程式存在三种平衡方程的计算结果。

其一：零平衡，表示存在自旋 、甜甜圈（空心球体）的

$\{X-D\}^{\wedge K(Z\pm S)/t}=\{0\}^{\wedge(Z/t)}$ 称奇性点平衡（奇点、自旋）；

其二： 大平衡，表示存在公旋、辐射、三维球体（实心球体）的

$\{X+D\}^{\wedge K(Z\pm S)/t}=\{2\}^{\wedge(Z/t)}$ 称偶性点平衡（偶点、辐射、公旋）。

其三：组合计算；

$\{X\pm D\}^{K(Z\pm S)/t}=\{0,2\}^{\wedge(Z/t)}$ 有五维的涡旋空间，卡拉比-邱成桐六维空间，十一维的宇宙空间等等。

（2）、圆对数因子变化的叠加关系：

圆对数包含了拓扑、概率、收敛、扩展、混沌、分形等等的变化通过因子加减法进行的。

有； $(1-\eta^2)=\Sigma(1-\eta_i^2)^{\wedge Z/t}=\Pi(1-\eta_i^2)^{\wedge Z/t}$; （3）

$(\eta^2)=\Sigma(\eta_i^2)^{\wedge Z/t}$ 适应平面、曲面、体（点）、多维体（点）；

$(\eta)=\Sigma(\eta_i)^{\wedge Z/t}$ 适应轴线、曲线、线的连接体(点)、

线的连接多维体（点）。

反映中心椭圆与偏心椭圆中心点之间的联系，圆对数因子的（一维、二维）的统一计算。物理学称波粒二重性叠加态。

（2）、零点（临界点、突变点、奇点、偶点）。零点（临界点、突变点）：$(1-\eta^2)^{\wedge Z}$表示圆对数在任意维多项式的抽象展开是有边界的阶段性，应用上述公式（3）联立方程很容易得到零点解：$(1-\eta^2)=\{0,(1/2),1\}^{\wedge Z}$，

其中：$\{1/2\}^{\wedge Z}$ 称非正常零点。$\{1/2\}^{\wedge +Z}$ 为黎曼（零点）猜想；$\{1/2\}^{\wedge -Z}=\{2\}$为哥德巴赫（零点）猜想。

（3）、求解最后一步是，圆对数$(1-\eta^2)$因子通过单元圆对数$(1-\eta_H{}^2)$再返回到具体元素内容的精确求解。

这就是，众多学者特别关注的“（任意函数）多元素连乘如何变成了抽象因子的算术加减法”证明与过程。

（七）、圆对数的实践性？

如《探索朗兰兹纲领的科学哲理》论文应用例中，分别有

（1）、对量子的对称与不对称互反性实验，进行圆对数分析。

（2）、对宇宙十一维方程引入最小的五个自然数（1,2,3,4,5）与六个最小素数（3,3,5,7,11,13）进行模拟计算：

其中：明物质与暗物质之比（4.67%：95.33）；

明能量与暗能量之比（1：40.9426）

上述模拟数据：与天文学观察一致；与高能物理粒子碰撞实验结果惊人地一致。

（3）、注意：六个最小素数（3,3,5,7,11,13）之和等于 42。这个“42”被科学家认为是宇宙所有生命存在的意义。最近美国（Sutherland）-英国(Booker)合作破解三个整数立方之和等于 42。或体现模拟数字假定的“活性纠缠态”的（正中反）三种普适性不对称性质的演变：

如：生命的诞生-生长-衰亡；

如：宇宙的虫洞（宇宙婴儿及能量的诞生）-白洞（星系运动、宇宙能量膨胀-黑洞（星系运动、宇宙能量收敛。

猜想宇宙或是由最小的“五个自然数与六个素数”组成基本单元。

（八）、总结——圆对数有望占领世界数学科学制高点

回顾到 2000 多年前，古中国及古巴比伦人的“一元二次方程”，即“不确定性的二个元素相乘”采用十字法计算思路，韦达定理后数百年都没有取得实质性进步。现在拓展到“一元 N 次方程”，转换为抽象的没有具体元素内容的圆对数因子算术计算。

圆对数以“W，η^2，Z/t，W_0四组数学字母”描述为一个简单公式“$W=(1-\eta^2)^{\wedge Z/t}W_0$”，以不变的特征模函数（$W_0$），结合圆对数$(1-\eta^2)^{\wedge Z/t}$ 的实现“无关数学模型，在 0 到 1 之间算术计算”。有望率先实现朗兰兹纲领要求的大统一。

汪一平说：传统计算的离散型“0 and 1（0 or 1）”到纠缠型圆对数的“0 to 1”计算；由“中心椭圆函数”到“偏心椭圆函数”概念，体现了新的数学理念与高度，体现了数学实质性进步，是当前国际上数学基础理论探索的焦点。那么，看哪个国家、哪个民族会率先攻克？这个数学制高点也许有中国圆对数。表明了圆对数应运在中国诞生。

圆对数这个简单公式，却包含许多著名数学公式，如贝叶斯公式、爱因斯坦相对论、麦克斯韦电磁公式、群理论等等的形式，体现了数学史的发展规律“简单——复杂——新的简单”。如果圆对数成立，那么传统的数学大厦基础受到了动摇，数学或将进行重整。

最后，汪一平以自身经历激动地说：做数学研究，尤其对深奥枯燥的数学理论进行研究，并能总结发现其中的内在规律。这是一个必然和偶然相结合的领域，找到其中的客观规律并能简洁的表达出来，太不容易了，太辛苦了！这个工作毕竟耗尽了我一生青春年华，但自己无怨无悔。感谢浙江大学母校，在土木系大二学习简支梁的弯矩影响线（这个影响线就是后来的圆对数雏形公式），成为一生坚持专研的方向，意想不到居然是世界性数学最大、最难、最终的数学难题。特别感谢浙江省衢州市党和政府、省市老科协组织的长期支持与关注，使我在平凡的基层工作岗位上顺利完成这个业余的数学课题研究。

小编最后关心地问：如果你的圆对数不能被数学家验证或有疑问，你将如何处理？

汪一平很坦率地说：一个新的数学理论建立，除了可验证外，还要接受历史的审查。爱因斯坦还说：什么叫新理论，除了有创新性的科学观点，还要能包容旧有的科学理论，如果不能包容，那么这个新的理论就有局限性，成为“无本之木、无源之水”。为此，特别欢迎数学大师、广大数学研究者及数学爱好者提出疑问，进行学术交流探讨、合作，以便探明理论的真伪或改进充实，使数学研究更好服务于中国，服务于人类社会及世界科学发展。

丘成桐教授等数学大师、科学家，能验证这个新数学理论的真伪？

一个新理论的真伪，需要数学家们的验证和评议。小编曾目睹许多非数学领域专家听汪一平研究员说他的数学理论，大家也觉着有些内容和他们研究应用的计算工具有相通性，虽然他们也是某领域

的专家，但就是不能判断这些数学理论的真伪，这个真伪的判断不是一般人能解决的，数学领域的科学家才有望解决。

另外，这个理论的真伪，涉及世界数学领域的重要发现，如果是真，不能让其长眠于民间，要尽早让其为社会发展起到应有的作用，如果是伪发现，那问题错在哪里？是否有可能启发大师们的新研究呢？

以丘成桐教授为代表的世界级数学家群体，代表着当今世界数学科学界的主流科学家群体，能根据汪一平研究员对其理论的解释以及具体理论，对这个可能破解了当代世界性数学难题——朗兰兹纲领的新的数学理论进行真伪验证吗？如果其理论是伪理论，错在哪里？

研究人员汪一平学术介绍

汪一平在国内外数学计算专业期刊《JMSS》、《MATTER》、《RESARCHER》、《IJRSR》、《中国科学管理研究院》等发表论文 20 多篇。刊登的论文中，有的是世界公认的 21 世纪数学难题，应用圆对数证明后，并将它们扩充成圆对数的基本定理。多次受邀参加国内外的中国科学家论坛；CCCM（2015 年浙江大学主办中国计算力学大会暨世界华人计算力学大会）；ICCM 2017 8th（中国桂林），2019 年 10th（新加坡）国际计算力学会议）；WCCM 2018 34th（美国纽约）世界计算力学大会）等数学力学计算学术会议。向与会学者、专家们介绍了圆对数，受到与会专家高度关注，认为这突破了传统数学基础，具有前瞻性、创建性的数学基础理论。在数学与实际工程应用结合上，汪一平申请国家发明专利《涡旋内冷负压氢动力航空发动机》等 16 项。

附件：圆对数理论链接：《探索朗兰兹纲领的科学哲理》在此处链接出来,同时哲理也作为独立的文章发出来。学者交流联系邮箱 wyp3025419@163.com

网络版链接地址：http://www.nstipsp.com/page96.html?article_id=2546

（完）

Reference 参考文献:

1. Baidu. http://www.baidu.com. 2019.
2. Google. http://www.google.com. 2019.
3. Journal of American Science. http://www.jofamericanscience.org. 2019.
4. Life Science Journal. http://www.lifesciencesite.com. 2019.
5. Ma H. The Nature of Time and Space. Nature and science 2003;1(1):1-11. doi:10.7537/marsnsj010103.01. http://www.sciencepub.net/nature/0101/01-ma.pdf.
6. Marsland Press. http://www.sciencepub.net. 2019.
7. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed. 2019.
8. Nature and Science. http://www.sciencepub.net/nature. 2019.
9. Wikipedia. The free encyclopedia. http://en.wikipedia.org. 2019.

9/25/2019