Fermat's last theorem, Goldbach's Conjecture and Riemann Hypothesis

Chun-xuan Jiang

jcxuan@sina.com

费马大定理、哥德巴赫猜想和黎曼假设

蒋春暄

北京 3924 信箱，100854，jiangchunxuan@sohu.com

摘要：本文用非常简单方法证明费马大定理和哥德巴赫猜想，用初等方法否定了黎曼假设。

关键词：复双曲函数 S_i，数论函数 $J_2(\omega)$

1 费马大定理

费马大定理为 $x_1^n = x_2^n + x_3^n$，当 $n > 2$ 时，x_1，x_2 和 x_3 不能同时有正整数解。$n = 2$，有 $5^2 = 3^2 + 4^2$，也可以写成为 $S_1^n + S_n^2 = 1$。当 $n > 2$ 时，S_1 和 S_2 不能同时有有理数解。只要证明 $n = P$，其中 P 为奇素数，就证明了费马大定理。这种证明非常困难。1991 年 10 月 25 日我们研究 $n = 3P$，其中 P 为奇素数，一下子就证明了它。下面我们介绍这种方法。

我们定义 n 阶 $n-1$ 个变量复双曲函数 S_i, n 为奇数

$$S_i = \frac{1}{n}\left[e^A + 2\sum_{j=1}^{(n-1)/2} (-1)^{(i-1)j} e^{B_j} \cos\left(\theta_j + (-1)^j \frac{(i-1)j\pi}{n}\right)\right], \tag{1}$$

其中 $i = 1, \cdots, n$；

$$A = \sum_{\alpha=1}^{n-1} t_\alpha, \quad B_j = \sum_{\alpha=1}^{n-1} t_\alpha (-1)^{\alpha j} \cos\frac{\alpha j\pi}{n},$$

$$\theta_j = (-1)^{j+1}\sum_{\alpha=1}^{n-1} t_\alpha (-1)^{\alpha j} \sin\frac{\alpha j\pi}{n}, A + 2\sum_{j=1}^{(n-1)/2} B_j = 0,$$

（2）

从（1）我有它的逆变换

$$e^A = \sum_{i=1}^{n} S_i, e^{B_j}\cos\theta_j = S_1 + \sum_{i=1}^{n-1} S_{1+i}(-1)^{ij}\cos\frac{ij\pi}{n},$$

$$e^{B_j}\sin\theta_j = (-1)^{j+1}\sum_{i=1}^{n-1} S_{1+i}(-1)^{ij}\sin\frac{ij\pi}{n}. \tag{3}$$

设 $n = 3P, P$ 为奇素数，$S_1 \neq 0, S_2 \neq 0, S_i = 0, i = 3, 4, \cdots, 3P$。从（2）和（3）我们获得三个费马方程式：

$$\exp\left(A+2\sum_{j=1}^{\frac{3P-1}{2}}B_j\right)=S_1^{3P}+S_2^{3P}=1, \qquad (4)$$

$$\exp(A+2B_P)=S_1^3+S_2^3=\left[\exp\left(\sum_{\alpha=1}^{P-1}t_{3\alpha}\right)\right]^3, \qquad (5)$$

$$\exp\left(A+2\sum_{j=1}^{\frac{P-1}{2}}B_{3j}\right)=S_1^P+S_2^P=\left[\exp(t_P+t_{2P})\right]^P. \qquad (6)$$

欧拉证明了（4）和（5）。如 S_1 为有理数，那末 S_2 为无理数。因此得出（6）也无有理数解。我们就这样证明了费马大定理。同样设 $n=5P,7P,\cdots$ 也可以证明费马大定理。我用 50 多种方法证明费马大定理[1，4，5]。S_i 函数是我在大学时发现的，它会找到广泛应用。这是证明费马大定理唯一正确方法，这是“天书”证明。怀尔斯证明是错误的。他没有资格获得中国式邵逸夫 2005 年数学奖。

2 哥德巴赫猜想

哥德巴赫猜想是每个大于 4 的偶数 N 是两个素数之和。即 $N=P_1+P_2$ 又称为（1+1）。1995 年我从欧几里得和欧拉证明素数无限多思路出发，找到一种新数论函数 $J_n(\omega)$，证明了六百多个素数分布定理。

我们定义哥德巴赫猜想数论函数[2，4，5]

$$J_2(\omega)=\prod_{3\le P}(P-2)\prod_{P|N}\frac{P-1}{P-2}=\infty \quad \omega\to\infty, \qquad (7)$$

其中 $\omega=\prod_{2\le P}P$。

因为 $J_2(\omega)=\infty$。我们证明了每个大于 4 的偶数是两个素数之和。即证明了哥德巴赫猜想。这是“天书”证明。有人说太简单了，但这种证明只有顶尖数论专家才能理解。$J_2(\omega)$ 是一种新数学工具，它将会推动数学发展并会找到广泛应用，它可以代替 21 世纪研究方向黎曼假设。

3 黎曼假设（简写为 RH）

我们用三种方法否定 RH[3，4，5]，在这里只介绍一种。

1859 年黎曼定义 zeta 函数

$$\varsigma(s)=\prod_p(1-p^{-s})^{-1}=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^s}, \qquad (8)$$

其中 $s=\sigma+ti, i=\sqrt{-1}, \sigma$ 和 t 是实数，p 包括所有素数。

RH 是有无限多个变量 t 使得

$$\varsigma(\frac{1}{2}+ti)=0. \quad (9)$$

欧拉推导出（8）是一个恒等式[6]，零点计算只是利用（8）式右边，因为计算比较方便。我们利用（8）式左边研究计算结果[7]，发现在$\sigma=0.5$和$\sigma=1$之间最大值模和最小值模有相似规律。我们决定利用（8）式左边欧拉乘积来否定 RH。

我们定义β函数

$$\beta(s)=\prod_{p}(1+p^{-s})^{-1}=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\lambda(n)}{n^{s}}, \quad (10)$$

其中$\lambda(1)=1$，$\lambda(n)=(-1)^{a_1+\cdots+a_k}$ 如$n=p_1^{a_1}\cdots p_k^{a_k}$，

从（8）和（10）我们有

$$\varsigma(2s)=\varsigma(s)\beta(s). \quad (11)$$

1896 年 J.Hadamard 和 de la Vallee Poussin 独立证明了 $\left|\varsigma(1+ti)\right|\neq 0$。从（11）我们有

$$\left|\varsigma(1+2ti)\right|=\left|\varsigma(\frac{1}{2}+ti)\right|\left|\beta(\frac{1}{2}+ti)\right|\neq 0. \quad (12)$$

从（12）我们得出

$$\left|\varsigma\left(\frac{1}{2}+ti\right)\right|\neq 0 \text{ 和 } \left|\beta\left(\frac{1}{2}+ti\right)\right|\neq 0. \quad (13)$$

（9）和（13）矛盾，从而我们否定 RH。$\min\left|\varsigma(\frac{1}{2}+ti)\right|\approx 0$但$\neq 0$。一百年来零点计算是错误的。计算机不能证明数学难题，这否定已有 9 年，我书排在 MR 中数论第一位 MR2004c:11001。RH 全面否定和$J_2(\omega)$应用论文 2005 年在《代数群和几何》上发表。美国 Current Mathematical Publication 在 9 月马上报导。RH 专家都集中在普林斯顿高等研究院（IAS）。RH 是他们研究方向，到今天在国外无人提出异议。在网上不少中国人说这种否定是荒谬的，一位作者 yush 说$\sigma>1$才可以表示为欧拉乘积。这种 RH 否定是荒谬的。他没有理解（8），因为数学家研究欧拉乘积无从下手。我希望 Yush 写论文送到 MR 和中国数学杂志发表，因为我已用$J_n(\omega)$代替 RH 作用，这对我毫无作用，我大因子分解论文在国外发表，有人提出这种方法计算速度不太快，全世界数学家都在看我的论文和书，我也希望数学家提出反对意见，这样才能提高，但没有数学家这样作，那末他们没有发现问题。

我数论成果都是在 1991 年以后完成的，1992 年 2 月《人民日报》、《光明日报》、《北京日报》和《中国青年报》报导院士讲话，中国人不能证明哥德巴赫猜想。中国院士斩钉截铁说“不论这些爱好者有多少人，花多少时间，都证明不了哥德巴赫猜想”。中科院数学所宣布，今后，对这类命题的论文原则上不予受理。这样我的论文不能在中国数学杂志上发表。不会得到中国政府的支持，因为他们认为中国人不能证明这些难题，所以我决定走向世界，

并获得划时代成果。我成果都在国外发表，她将流芳百世，我已满意了，让后人去评论吧！

由美国教授来领导中国数学，那只能在中国宣传怀尔斯，只能在中国推销他们的产品，绝不会支持我的工作。我解决上面三个数学难题，从美国数学协会通讯，普林斯顿和哈佛数

学网而知目前数论研究非常萧条，好像数论没有什么大的

4, 18(2001)411-420, 19(2002) 475-494, 22(2005) 123-136, www.i-b-r.org.

[3] 蒋春暄，科学，2000 年 12 期 p60；发明与革新，2001 年 8 期 p34; Algebras, Groups and Geometries, 22(2005)123-136, www.i-b-r.org.

[4] 蒋春暄，in Fundamental open problems in science at the end of the millennium, edited by T. Gill, K. Liu and E. Trell, 1997, V. 1, p105; V. 2, p555. 国家图书馆收藏编号 2-2000, O41-532.

[5] 蒋春暄，Foundations of Santilli's isonumber theory with application to new cryptograms, Fermat's theorem and Goldbach's conjecture. Inter. Acad. Press, 2002, MR2004c:11001, www.i-b-r.org, 国家图书馆收藏编号，2003, O156, J61.

[6] 欧拉著，张延伦译，无穷分析引论（上），山西教育出版社，1997，p274。

[7] C. B. Haslgrove, Tables of the Riemann zeta function, Roy. Soc. Math. Tables, Vol. 6, Cambridge Univ. Press, 1960.