中小学数学*初中版 2008 年第 12 期

改变现代数学的桑蒂利 ISO 数学理论

Santilli's isomathematical theory for changing modern mathematics

Jiang Chunxuan (蒋春暄)

Institute for Basic Research, Palm Harbor, FL 34682-1577, USA
And: P. O. Box 3924, Beijing 100854, China (蒋春暄，北京 3924 信箱，中国，100854)
jiangchunxuan@sohu.com, cxjiang@mail.bcf.net.cn, jcxuan@sina.com, Jiangchunxuan@vip.sohu.com, jcxxxx@163.com, liukxi@public3.bta.net.cn

摘要 (Abstract): ISO 数学是推广现代数学中加减乘除四则运算，这是数学中一次伟大革命，我们只建立 ISO 加法，ISO 减 ISO 乘法和 ISO 除法四则运算，它属于初级 ISO 数学理论。中学生和大学生都能理解 ISO 数学理论。

[Jiang Chunxuan (蒋春暄). **Santilli's isomathematical theory for changing modern mathematics.** *Academ Arena* 2017;9(17s): 71-74]. (ISSN 1553-992X). http://www.sciencepub.net/academia. 10. doi:10.7537/marsaaj0917s1710.

关键词 (Keywords): 乘法；运算；数学；理论

献给改革开放 30 周年

由桑蒂利提出由蒋春暄完成改变整个现代数学基础面貌的 ISO 数学理论在中国诞生了，这是一件大事。下面我们介绍这种理论。

小学数学是初级加减乘除，中学数学是中级加减乘除，大学数学是高级加减乘除，加减乘除四则运算是现代数学的基础。

ISO 数学是推广现代数学中加减乘除四则运算，这是数学中一次伟大革命，我们只建立 ISO 加法，ISO 减 ISO 乘法和 ISO 除法四则运算，它属于初级 ISO 数学理论。中学生和大学生都能理解 ISO 数学理论。

（一）现代数学中除法和乘法

我们定义

$$a \div a = a^0 = 1, \qquad (1)$$

其中 1 是乘法单位，从（1）我们定义乘法和除法

$$a \times b = ab, \quad a \div b = a/b \qquad (2)$$

$$a \times a \div a = a \qquad (3)$$

我们研究 1 的性质

$$a \times 1 =, \quad a \div 1 = a, \quad 1 \div a = 1/a \qquad (4)$$

$$(+1)^n = 1, \quad (+1)^{a/b} = 1, \quad (-1)^n = (-1)^n, \quad (-1)^{a/b} = (-1)^{a/b} \qquad (5)$$

我们推广 （1）—（5）建立 ISO 乘法和 ISO 除法

（二）在桑蒂利 ISO 数学中 ISO 乘法和 ISO 除法

我们定义

$$a \hat{\div} a = a^{\bar{0}} = \hat{I} \neq 1, \quad \bar{0} \neq 0. \qquad (6)$$

$\hat{I}$ 是 ISO 单位，它是 1 的推广，$\hat{I}$ 可以为任何数

从（6）我们定义 ISO 乘法 $\hat{\times}$ 和 ISO 除法 $\hat{\div}$

$$a \hat{\times} b = ab\hat{T}, \quad a \hat{\div} b = \hat{I}a/b. \qquad (7)$$

设

$$a = a \hat{\times} a \hat{\div} a = a\hat{T}\hat{I} = a. \qquad (8)$$

从（8）我们有

$$\hat{T}\hat{I}=1, \tag{9}$$

其中$\hat{T}$是 ISO 单位的逆元素.

（9）是 ISO 数学中一个非常重要公式[1-5]，是桑蒂利一个划时代的猜想[1]，但没有证明。在这里我们给以证明。

我们研究 ISO 单位$\hat{I}$

$$a\hat{\times}\hat{I}=a,\quad a\hat{\div}\hat{I}=a,\quad \hat{I}\hat{\div}a=a^{-\hat{I}}=\hat{I}^2/a. \tag{10}$$

$$(+\hat{I})^{\hat{n}}=\hat{I},\quad (+\hat{I})^{\frac{\hat{a}}{b}}=\hat{I},\quad (-\hat{I})^{\hat{n}}=(-1)^n\hat{I},\quad (-\hat{I})^{\frac{\hat{a}}{b}}=(-1)^{a/b}\hat{I} \tag{11}$$

保持加法和减法不变，（$+,-,\hat{\times},\hat{\div}$）是桑蒂利 ISO 数学四则运算法则，桑蒂利没有解决开方，开立方等 ISO 数学问题. 我们给出

$$a^{\frac{\hat{1}}{2}}=a^{1/2}(\hat{T})^{-1/2},\quad a^{\frac{\hat{1}}{3}}=a^{1/3}(\hat{T})^{-2/3},\quad a^{\frac{\hat{3}}{2}}=a^{3/2}(\hat{T})^{1/2}. \tag{12}$$

这就是我和桑蒂利在 2008 年 8 月以前的结果[1-5]。1993 年桑蒂利[1]指出 ISO 加法不满足分配律，所以我们放弃了 ISO 加法研究。

（三）在现代数学中的加法和减法

我们定义加法和减法

$$x=a+b,\quad y=a-b \tag{13}$$

$$a+a-a=a \tag{14}$$

$$a-a=0 \tag{15}$$

我们推广（13）—（15）建立 ISO 加法和 ISO 减法

（四）在桑蒂利 ISO 数学中 ISO 加法和 ISO 减法

我们定义 ISO 加法$\hat{+}$和 ISO 减法$\hat{-}$

$$a\hat{+}b=a+b+c_1,\quad a\hat{-}b=a-b-c_2 \tag{16}$$

$$a=a\hat{+}a\hat{-}a=a+c_1-c_2=a \tag{17}$$

（17）类似公式（8），从（17）我们有

$$c_1=c_2 \tag{18}$$

设 $$c_1=c_2=\hat{0}\neq 0 \tag{19}$$

其中$\hat{0}$是 ISO 零，$\hat{0}$可以是任何数，它是加法和减法中零的推广。

我们有

$$a\hat{+}b=a+b+\hat{0},\quad a\hat{-}b=a-b-\hat{0} \tag{20}$$

（$+,-,\times,\div$）仅是一个运算符号，它们没有数量概念，（$\hat{+},\hat{-},\hat{\times},\hat{\div}$）它们也是一个运算符号，但它们有数量概念。

从上面我们总结如下

$$\hat{\times}=\times\hat{T}\times,\ \hat{+}=+\hat{0}+;\ \hat{\div}=\times\hat{I}\div,\ \hat{-}=-\hat{0}-;\ a\hat{\times}b=ab\hat{T},\ a\hat{+}b=a+b+\hat{0};$$

$$a\hat{\div}b=\frac{a}{b}\hat{I},\ a\hat{-}b=a-b-\hat{0};\ a=a\hat{\times}a\hat{\div}a=a,\ a=a\hat{+}a\hat{-}a=a; \tag{21}$$

$$a\hat{\times}a=a^2\hat{T},\ a\hat{+}a=2a+\hat{0};\ a\hat{\div}a=\hat{I}\neq 1,\ a\hat{-}a=-\hat{0}\neq 0;\ \hat{T}\hat{I}=1.$$

（$\hat{+},\hat{-},\hat{\times},\hat{\div}$）是 ISO 数学中四则运算的基础。如$\hat{T}=1$和$\hat{0}=0$，它就是现代数学，为了理解 ISO 数学

我们用一个例子来介绍 ISO 数学。

设代数方程

$$y = a_1 \times (b_1 + c_1) + a_2 \div (b_2 - c_2) \quad (22)$$

（22）可以用数学问题，物理问题，生物问题，IT 问题和其它问题来代替。（22）可以写成 ISO 数学方程

$$\hat{y} = a_1 \hat{\times} (b_1 \hat{+} c_1) \hat{+} a_2 \hat{\div} (b_2 \hat{-} c_2) = a_1 \hat{T}(b_1 + c_1 + \hat{0}) + \hat{0} + a_2 / \hat{T}(b_2 - c_2 - \hat{0}). \quad (23)$$

如 $\hat{T} = 1$ 和 $\hat{0} = 0$，那未 $y = \hat{y}$.

设 $\hat{T} = 2$ 和 $\hat{0} = 3$. 从（23）我们获得 ISO 数学子方程

$$\hat{y}_1 = 2a_1(b_1 + c_1 + 3) + 3 + a_2 / 2(b_2 - c_2 - 3). \quad (24)$$

设 $\hat{T} = 5$ 和 $\hat{0} = 6$. 从（23）我们获得 ISO 数学子方程

$$\hat{y}_2 = 5a_1(b_1 + c_1 + 6) + 6 + a_2 / 5(b_2 - c_2 - 6). \quad (25)$$

设 $\hat{T} = 23$ 和 $\hat{0} = 10$. 从（23）我们获得 ISO 数学子方程

$$\hat{y}_3 = 23a_1(b_1 + c_1 + 10) + 10 + a_2 / 23(b_2 - c_2 - 10). \quad (26)$$

从（23）我们可获得无限多个 ISO 数学子方程，我们应该选择 $\hat{T}$ 和 $\hat{0}$ 为稳定数。我们可获得方程（22）最佳特性.世界最伟大的数学发明都是简单的，容易理解的。ISO 数学理论也是这样，它有广泛应用，这是 20 世纪数学上最重要的发明。

参考文献

[1] R. M. Santilli, Isonumbers and genonumbers of dimension 1, 2, 4, 8, their isoduals and pseudoduals, and “hidden numbers” of dimension 3, 5, 6, 7, Algebras, Groups and Geometries 10, 273-322(1993).
[2] 蒋春暄, Foundations of Santilli’s isonumber theory, Part I: Isonumber theory of the first kind, Algebras, Groups and Geometries, 15, 351-393(1998).
[3] 蒋春暄. Foundations of Santilli’s isonumbertheory, Part II: Isonumber theory of the second kind, Algebras Groups and Geometries, 15, 509-544(1998).
[4] 蒋春暄. Foundations of Santilli’s isonumber theory. In: Foundamental open problems in sciences at the end of the millennium, T. Gill, K. Liu and E. Trell (Eds) Hadronic Press, USA, 105-139 (1999).
[5] 蒋春暄. Foundations of Santilli’s isonumber theory, with applications to new cryptogrms, Fermat’s theorem and Goldbach’s conjecture, International Academic Press, America-Europe-Asia(2002) (also available in the pdf file http://www.i-b-r. org/jiang. Pdf)
以上文献北京国家图书馆都有收藏。

ISO 数学理论形成过程

在上世纪七十年代，物理学家桑蒂利教授想在物理方程中增加一个变量，提出 ISO 数学思想。1993 年他详细地提出 ISO 乘法和 ISO 除法[1]，这是划时代的猜想。1994 年《代数群和几何》杂志主任 Weiss 博士邀请我研究 ISO 数学，我被拒绝。桑蒂利邀请全世界数学家研究 ISO 数学[1], 但没有数学家研究 ISO 数学。1997 年 8 月桑蒂利教授访问中科院数学院，向中国人介绍 ISO 数学，我向他提交两文：（1）ISO 费马大定理和（2）ISO 素数理论。他邀请我写三篇论文：（1）第一类桑蒂利 ISO 数论，（2）第二类桑蒂利 ISO 数论和（3）ISO 费马大定理。他为这三篇论文写好前言，这样我开始研究 ISO 数学，研究他提供资料，发现这种研究非常困难，他们只讨论 ISO 乘法和 ISO 除法。ISO 开方也没有解决，通过大量计算，我们从 $a^0 = 1$ 和 $a^{\bar{0}} = \hat{I} \neq 1$，开始建立 ISO 数学。$\hat{T}\hat{I} = 1$ 只能作为一个猜想，桑蒂利指出 ISO 加法不满足分配律，只能采用现代数学中加法和减法，这就是我研究结果[2-5]。桑蒂利对我的结果很满意，他要出版我所有研究成果，要我写书[5]。他认为我的书是划时代的，并把他一生研究成果的目录作为一个附件放在我书中，流芳百世。世界最重要杂志《数学评论》把我的书排在第一位:MR2004c:11001，当代法国著名数学家数学王国的”肖邦”Alain Connes 来信：我对 ISO 数学非常感兴趣，但需重建 ISO 数学。今年是桑蒂利创立强子力学 30 周年，

他邀请我写“Santilli’s isoprime theory”论文。

2008 年 9 月 4 日我在公共汽车上,突然想起 ISO 加法满足分配律,这样我就建立了 ISO 加法和 ISO 减法,这样就建立了完整 ISO 数学理论,现代数学是 ISO 数学一个特例,文献[2-5]都是根据桑蒂利猜想而完成,我也不满意。本文是我根据现代数学中两个参数 1 和 0,并把它们推广为 ISO 单位 $\hat{I}$ 和 ISO 零 $\hat{0}$,从而建立 ISO 数学理论,这是初级 ISO 数学理论,中级 ISO 数学理论和高级 ISO 数学理论还没有建立,这是数学上一个伟大革命,这也是 30 年来改革开放最伟大成果之一。

2001 年 10 月 25 日科技日报第一版报道我研究 ISO 数学理论,国内很多人要求我用中文介绍 ISO 数学理论,所以我写本文。

参考文献 (References)

1 R. M. Santilli, Isonumbers and genonumbers of dimension 1, 2, 4, 8, their isoduals and pseudoduals, and “hidden numbers” of dimension 3, 5, 6, 7, Algebras, Groups and Geometries 10, 273-322(1993).
2 蒋春暄，Foundations of Santilli’s isonumber theory, Part I: Isonumber theory of the first kind, Algebras, Groups and Geometries, 15, 351-393 (1998).
3 蒋春暄，Foundations of Santilli’s isonumbertheory, Part II: Isonumber theory of the second kind, Algebras Groups and Geometries, 15, 509-544 (1998).
4 蒋春暄，Foundations of Santilli’s isonumber theory. In: Foundamental open problems in sciences at the end of the millennium, T. Gill, K. Liu and E. Trell (Eds) Hadronic Press, USA, 105-139 (1999).
5 蒋春暄，Foundations of Santilli’s isonumber theory, with applications to new cryptogrms, Fermat’s theorem and Goldbach’s conjecture, International Academic Press, America-Europe-Asia(2002) (also available in the pdf file http://www.i-b-r. org/jiang. Pdf).
6 http://www.google.com. 2017.
7 http://www.yahoo.com. 2017.
8 http://www.baidu.com. 2017.
9 http://www.sciencepub.net. 2017
10 蒋春暄，超复变理论，预印本，1989。
11 蒋春暄，费马大定理已被证明，潜科学，2(1992)17-20。预印本(英文)，1991 年 12 月。
12 蒋春暄，三百多年前费马大定理已被证明，潜科学，6(1992)18-20.1659 年费马证明了 n=4，因此费马证明了他的猜想。
13 蒋春暄，费马大定理费马证明，预印本(英文)，1992 年 3 月。
14 蒋春暄，费马方程因子分解，预印本(英文)，1992 年 5 月。

5/7/2017