



「格数」与数量公理

——数量与数量「定律」的形式比

吴勇 著

数量是否可以取代事件？

数量化是科学的唯一标准吗？

数量科学是否实现了数量变化？

无穷大存在吗？数量无穷大反映了什么？

「没有假定便没有科学」的科学是基础科学吗？


气象出版社



“格数”与数量公理

——数量与数量“定律”的形式比

吴 勇 著

 气象出版社
China Meteorological Press

图书在版编目(CIP)数据

“格数”与数量公理:数量与数量“定律”的形式比/吴勇著.
北京:气象出版社,2009.6

ISBN 978 - 7 - 5029 - 4775 - 0

I. 格… II. 吴… III. 科学体系学—研究 IV. G304

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 099293 号

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号 邮政编码:100081

总 编 室:010 - 68407112

发 行 部:010 - 68409198

网 址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcbs@263.net

责任编辑:张 斌 王桂梅

终 审:周诗健

封面设计:博雅思企划

责任技编:吴庭芳

印 刷:北京奥鑫印刷厂

开 本:850 mm × 1168 mm 1/32

印 张:5.625

字 数:150千字

版 次:2009年6月第1版

印 次:2009年6月第1次印刷

印 数:1—2000

定 价:18.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

内容简介

本书作为系列丛书之一,主要阐述了300年前伽利略提出“数量公理”之后所形成的当代科学体系(或称为“格数”体系)究竟如何定位及其存在的问题,以及当代科学体系能够解决什么问题 and 不能解决什么问题。其中涉及“事件是否可以被数量所取代”;“量化可比性是否是科学的唯一标准”;“当代物理学为什么没有变化的原因和过程,而都成为结果定律”;“变化事件的原因和过程定律是什么”;牛顿体系的“确定性”或随机体系的“偶然性或不确定性”是否是来自客观;当代科学体系没有解决的“旋转运动”、“时间”和“能量占有物质维”等问题;牛顿、爱因斯坦及其继承者们为什么没有成为“预测自然灾害的首席专家”;乃至于数字化和数量化的本质区别和数字化为什么可以解决当代科学所不能解决的问题等。

尽管本书所要讨论的问题,原则上不属于科普范畴,但出于目前还流行教育的应试性,故本书尽可能地采用通俗的语言而尽量避免繁杂的数学公式。本书可供高中生、大学生或相应文化程度的读者、教师或从事自然科学、预测科学、哲学界等关注公众事件的人士参阅。

零概率事件与格物数字化(代序)

零概率事件是“未然”事件,实质在于事件的变化。类似于医学的“未病”而非“现病”,并体现于事件性质的不同而非数量的多少。20世纪80年代初,有职业自然科学的国外学者来到中国,拟与中国的自然科学学者讨论《易经》和《老子》等著作的认识问题。但到中国后发现,中国的自然科学工作者(也许是仅限于他们遇到的)中很少有懂得《易经》和《老子》的,遂感到很奇怪,而费尽周折终于找到了我。无疑,作为我这个年岁的中国自然科学工作者,几乎都没有学过中国古代的经典著作,而《易经》在那个历史时期被认为是迷信或“非科学”的坏书。我个人只是由于“文化大革命”期间充当锅炉工人,因夜间值班时有工人师傅拿了一本破旧的《易经》与我讨论其中文字的含义,我才正式地读到这些内容,并很快吸引了我。也许形象思维是人的本能,很自然地意识到《易经》和《老子》是由事物的形象认识世界的,又是以形象结构分析事物演化的。其中《易经》的“天行健,君子自强不息”和“君子乾乾,与时偕行”;《老子》提出的“容”和“常容”概念及由“容”去认识与理解“道”。尤其是《易经》的“损益羸虚,与时偕行”配合老子的“道可道,非常道”、“万物负阴而抱阳,冲气以为和”与“远曰反”等观点,对我的思维变化起到了重要作用并给予极大地支持,可以说很大程度上鼓励了我早年形成的形象思维和改变数量化方法分析零概率或未然事件的决心。

显然,为了不拂外国学者的盛情,只好勉为其难,按个人的理解谈了中国三千年来的格物数字化(形象结构)的由来和做法,及

与西方三百年来的“以数量取代事件”理论和方法体系的差别。其中也自然地涉及我个人 30 多年来的实践、思考,并涉及自然科学探索的形象思维、逻辑思维的认识论问题及当代理论、方法体系存在的诸多热点问题。例如,力学的危机,第一推动的“上帝之手”;第二搅动的物质结构,非线性演化,演化的转折性变化——溃变,“上帝是否玩骰子”,数量的确定性与非确定性之争(只是限于初次见面,而没有正面指出“站在自然界的立场或变化事件没有偶然性”的实质)和物质结构确定性,混沌学说,等量与非等量效应,以及“勇者胜、弱者存”等国内学者多认为不可接受或不能理解的问题,令他们颇为兴奋,并希望我能够将这些内容写出来,遂有尔后的西欧之行和相应的论文专辑的出版。

说来,我本人的观念的形成倒是令人啼笑皆非。因为那个时代是没有自我的时代,自然也就没有个人的想法(仅是出于解决问题,而在可能范围内允许方法的“小试牛刀”),而几乎无须独立思考。这也许是尔后被“人们”认为最没创造性和仅仅被列为临时过渡期的“使用对象”,人们的思想沉寂或被历史列为另册的时代。

由于当时社会宣传工作的需要,遂有老师将我拉去搞形势教育宣传画,而率先进入艺术世界和形成了形象思维。仅仅是无意中为同学解决了当时被认为是空间几何的数学难题,遂被数学老师认为(实际上是误认为)有数学天分(其实是形象思维帮了忙),又以国家需要科技人才迫使我学习自然科学。

鉴于我的形象思维已经形成,对数量的形式逻辑思维总感到问题多多。坦率地讲,经过艺术训练之后,在我的潜意识中时时泛起“事件不能等于数量”,而不能做到甘心情愿地接受数量分析体系理论。配合当时的形象宣传工作,使我的先入为主的形象化思维不仅没有被改造,反而在尔后的自然科学的实践中得到了发挥。

形象艺术中追求“物化天然,风格有别”和自然界本身的“世

殊事异(王羲之《兰亭序》)”、“难平者,事也(诸葛亮《后出师表》)”,必然令我尊重具体事件的个别性,而不可能承继数量的一般性或总体性。何况,齐白石的“似我者死”、陈大羽的“贼人者方为人师”等引导的“个别性或独特性”,总令我挥之不去。屡屡遭到当时的诸多自然科学的启蒙老师嘲笑,迫使我自中学时代起,总是以寻找数量科学体系的毛病中学习当代科学,并形成了个人的反讥讽似的“嘲弄式”学习方法。诸如,“数学可以将不存在的事件计算得比存在的事件更精确”;“牛顿第二定律为上帝支配下平均数的定律”;“万有引力定律又使牛顿找不到上帝”;“理论力学的虚拟力来自《红楼梦》的‘假作真时真作假’”;“惯性系无非是以‘上帝不变、物质不变和加速度不变’的三不变”推销“长生不老”;“微积分来自连续性假定,连续性却使微积分寸步难行”等,令当时的老师也哭笑不得,乃至进入大学后,则越发不可收拾,并揭示了所谓“非线性之谜”无非是“管形场的有旋性问题”;“数量时间恰恰令当代科学丢失了时间”等揭示了近代物理学和自然哲学存在的诸多问题等。

姑且不谈本人学习方法的是与非,至少使我本人发现了前面谈到的当代科学存在诸多基础问题,并引出数字化方法处理变化事件。除了已经出版的著作和文章外,有兴趣的读者可以参阅 <http://balicunr.blog.163.com> 等网站,这里仅列出三点,其他不再赘述:

(1)当代科学体系沿袭了柏拉图的静态(焦点透视)图像,而涉及预知未然的问题则是变化的动态(动态透视)图像。所以,当代科学没有进入演化科学领域,则变化的事件或问题成为当代科学的世界性难题。

(2)变化的事件必须解决时间问题,当代科学恰恰没有解决时间是什么。遂有变化事件不遵循数量的形式逻辑演绎,故变化事件没有偶然性(偶然性是人们颠倒了主客观的考察位置的产

物)和数量分析不能进入演化科学。为此,“事件不等于数量”。

(3)尽管计算机发明的初期是迎合数量计算的需要,但计算机的真正功能不限于数量计算。由于计算机设计原理依据数学的“二进制”,而数学的“二进制”仅仅是《易经》“阴爻、阳爻”演绎的一种功能。《易经》“阴爻、阳爻”的真正功能则是以数字化处理复杂信息和变化问题,而限于静态的数量化。故信息数字化还有广阔的发展空间,希望读者能够珍惜。

无疑,上述看法在当代科学体系里形同于艺术界的“行为怪异”或“思维荒诞”,却是我尔后的事件数字化的思维观念和方法体系的由来。不过,本人的另一特点是,科学的问题在于解决问题,而不在于人们空谈式的争论。而我更感兴趣于实践应用中解决问题,所以长期以来并没有特意去宣传和主动推广。自1963年发现大气对流层上层“超低温”的特殊事件后,已经万余实例证实为对流天气发生的先兆事件,从而揭示了事件转换的过程性和变化性,并已经不仅限于气象灾害。实践期间又证实了“热”结构不均事件变化过程的转换事件,并因此获得地方和国家自然基金的资助,而正式研发非规则或变化事件的业务化应用的信息数字化软件。

无疑,任何体系性工作,绝不是某个人所能完成的。相应的本项工作获得经费资助后,必然组织相应的工作团队,而团队成员中的吴勇是我的早年的学生之一。在校期间他已经展现出数学、物理基础的突出性,有自学能力和喜欢“寻根问底”而执著地追求“为什么?”这也是具备较好数理基础的学生中少见的。必须说明的是,吴勇在校读书时我的学术观点并没有正式在国内公布,也没有告诉他,但他毕业后得知我以简单的数学方法证明了非线性具有转折性变化的“溃变”后,不仅立即转变观念,而且要求参加我的课题组并将我的工作进行了理论的扩展(见新加坡科学出版社出版的《Beyond Nonstructural Quantitative Analysis》)。这可以说,

在当时追求、迎合时尚而考虑个人发展“前途”的诸多学生中,即使赞同我的观点者也缺乏吴勇的勇气。读者可以由其发表过的文章中,不难看出吴勇具备追逐科学界时尚的能力。由此可以看出,其追求真理的独立性并不是出于同意我的观点的师生间的个人私情。

其次,吴勇毕业后并不知道我曾经因反对气象科学的传统理论和方法体系,而离开气象系统的经历。而是他本人亲自鉴于气象科学现行理论和方法体系不能解决真正的实际灾害天气预测而毅然离开气象业务行业,并立志拟以另外的形式探索问题的症结。遂在现行工作的百忙中撰写科普类著作,而拟唤起更为广泛的读者关心科学的进展。遂经历几年的业余时间的收集资料,形成了“演化的溃变理论与信息数字化系列丛书”的基本构架。现值其丛书之一的《“格数”与数量公理》脱稿之际,权且记述一个时代曾经有人进行过不同于当时时尚体系的思考和实践,并且科学探索也不一定拘泥于论文形式。何况,即使称为科普著作,并不见得比撰写专业论文容易。特别是当人们的认识受到某种观念制约时,往往所谓的论文,并不比真知灼见者的一句或几句话更为深刻和更具有实质价值。例如,李白的“天地者万物之逆旅,光阴者百代之过客”或莱布尼兹的“事件是本质”,似乎比牛顿、爱因斯坦的任何关于“时、空”论述的文章更为深刻或确切。

科学来自问题的召唤,并在解决问题的求异过程中发展。无疑,过程在于变化,遂有科学不应只沉醉于往事的辉煌。因为未来事件总是属于“零概率”而不能完全重复过去。所以,科学总是在历史上留下不同的时代,也许正因为如此,才是科学的真正含义。

欧阳首承

2009年1月20日于成都

编者的话

5 世纪以前,哥白尼(Nicolaus Copernicus)为了冲破欧洲神学统治科学 1500 多年的黑暗历史,以客观事实为依据向权威发出了震惊世界的第一声呐喊。从那时起,人们为了挣脱教会神学的束缚,不惜以生命为代价,前赴后继,才使科学走上了繁荣发展的道路。

近代科学产生于伽利略(Galileo Galilei)“数量公理”方法论、完善于牛顿(Newton)经典力学并运行了 300 多年之久,直至近代的量子力学和相对论诞生,已使“数量公理”方法论发展到相当完美的地步并取得了辉煌的成就,以至于没有任何人怀疑这条道路的正确性。数量化是科学的唯一标准已经深入人心,甚至可以毫不夸张地说,坠入到某种“宗教信仰”的深渊,以至于将非数量的知识不是冠以低级、朴素,就是贬为非科学,甚至伪科学而横加指责。尽管从伽利略、牛顿到爱因斯坦(Einstein)、普朗克(Planck),科学的面貌已发生了巨大的革新和翻天覆地的变化,但从“经典”到“现代”科学,伽利略开创的“数量公理”方法论依然是一脉相承的。换句话说,以质点假设为基础的数量化方法贯穿于“当代科学”的始终。于是,“没有假设便没有科学”盛行成风,乃至谁也不怀疑依靠假设建立的科学的基础性问题,正因为“当代科学”存在严重脱离实际的问题,而屡屡遇到问题的挑战。

回顾 16 和 17 世纪,“当代科学”诞生的前夜,科学发展恰好处在一个十字路口。对未来科学发展存在两种不同的发展思路、认识观念以及方法论:一种是以亚里士多德(Aristotle)思想为主的中世纪的科学家,认为科学的任务之一是解释事情为什么发生,并

挖掘事物变化的原因,即达到寻求事物变化本质的解释,这是一种理性探究的方法论;另一种是以伽利略为首的,主张寻求事物变化数量的规律或公理,是一种以实验为基础的数量化方法论,我们也称此为“数量公理”方法论。亚里士多德派认为,公式不管它的价值如何,都不作解释,是描写性的;他们还提出了一些关于质的名词,如流动性、要素、潜势等。伽利略却与之相反,伽利略在他写的《两门新科学的对话》中说:“落体运动的加速度的原因何在,不是研究工作的必要部分。”他选择了一组全新的可以测量的概念,使得它们的测度(数量)可以用公式联系起来。这些概念包括距离、时间、速度、加速度、力、质量等,这就是我们所谓的物理量,对现代人来讲,这些概念是再熟悉不过了,不觉得有什么奇怪,但在伽利略时代,却是彻底的改造和全新的概念。

伽利略及其后来的牛顿,沿着这条路获得了很大成功。以此为基础,建造了“自然科学大厦”,也可以说打造了“当代科学”的巨型航母。诚然,在科学发展初期,以数量分析为基础发展自然科学无疑是正确的选择,但数量分析不是认识自然规律包医百病的良方。比如在遇到事物变化的不连续和非规则时,显得无能为力。表现在数量方法中的非线性也是非数量化的。而自然界的不连续和非规则可以说是表现的“常态”。我国学者欧阳首承不仅继贝格森(H. Bergson)、科伊雷(A. Koyrè)和普利高津(I. Prigogine)等人指出当代科学否定演化之后,独立和具体地指出:“当代科学属于产品设计、制造问题追求耐用性的学问”,而贻误了对“时间”概念的探索和“当代科学还不能构成变化世界的认识论”;以及结合特殊事件的结构性质,率先创立了变化事件的数字化方法;尤其是用于实践中发现了近百年来人为意识性的失误,而具体地指出了曾经流行于当代科学体系中的“非确定性或偶然性”,是来自人们颠倒了主、客位置的产物。

无疑,欧阳首承的上述认识和做法,可以堪称哥白尼以来 500

年或当代科学建立的300年后科学观的又一变革。

上世纪初,量子力学和相对论的创立,对牛顿力学建立以来的经典物理思想观念和概念产生了重大冲击,唯独没有改变和动摇自亚里士多德以来连续变化的物理思想和观念,仅仅是将连续质点变化变为连续场的变化而已。对此,爱因斯坦不无忧虑地说:“我认为非常有可能,物理学不是建立在场的概念上,即不是建立在连续体上的。如果是这样,那么,我的全部空中楼阁……包括引力理论在内……甚至连其他现代物理学也一样,都将荡然无存。”^①可能人们对爱因斯坦的这段话并不理解,且认为是一种谦虚。不过,也不乏有人表达为:“除了它的创始人,谁也不相信假说;除了其实验者,人人都相信实验”。看来,除了理论的创立者外,人人都相信理论,而嘲弄了假说的理论或人为条件下的实验。

由于数学不能解决非线性演化问题,在相应的方法中,一方面将非线性线性化,导致了认识上的混乱而使波动概念扩大化;另一方面,误将非线性数值化的“大数小量差”的数量化缺欠当作物理或哲学问题,而导演了曾经喧嚣一时的“混沌”学说。这就是目前“数量科学”的症结所在,并成为亟待澄清和解决的问题。故非规则和非连续问题,不同于量子力学和相对论创立之前,经典物理学上空的两朵“乌云”——“黑体”辐射和迈克尔逊-莫雷(Michelson-Morley)实验,仅仅是降下了暴风骤雨,并在实质上构成了对现代科学“数量公理”方法论的否定,不啻于物理学殿堂遭遇前所未有的“地震”。但愿“当代科学”不至于演化为当代“神学”,而使中世纪历史重新上演。无疑,科学发展观首先应当体现在人们认识观念的改变上,否则自然灾害还将肆虐于人间或至少自然科学领域的发展将受到阻碍。

实际上,也许人们没有料到,居然有中国人提出的原创性科学

^① 爱因斯坦文集(第三卷),504页,商务印书馆,1983。

理论——溃变论(Blown-Ups Theory),并于1994年由其创始人欧阳首承公布于世。随后,在欧阳首承及其合作者的努力下,又先后以数字化方法伴随其理论研究取得了实效性的进展。国内陆续有奠基性的成果,即《运动流体的断裂与天气预测的若干问题》(1994)、《天气演化与结构预测》(1998)、《走进非规则》(2002)三部专著问世;在国外,英国的《Kybernets》(1998)杂志特辟两期合刊发表了溃变论的主要理论和应用成果,世界科学出版社(新加坡)出版了《Beyond Nonstructural Quantitative Analysis》(Blown-ups, spinning currents and modern science)(2002),近期国外以欧阳首承70岁生日的名义筹划和将陆续发表、出版欧阳首承及其合作者的论文专集和著作。此外,美国、英国、德国、日本、新加坡、俄罗斯等,也发表了许多有分量的溃变论专题论文。已经引起了国际上的广泛关注。可能是由于欧阳首承教授喜欢缄默地思考问题和勇于实践,和现在人们已经习惯的“出口转内销”方式滞后性等原因,国内除了某些应用单位外,还没有配合相应的普及性介绍。编者认为,中国人的工作似乎国内不仅应当知道,也应当配合科学发展观的提倡,思考为什么有诸多问题依然列为“世界性难题”。尽管科学是世界的,但中国并不在世界之外,对于“世界性难题”也应当责无旁贷。

鉴于此,编者通过欧阳首承的学生,也是其合作者之一的吴勇先生,建议能否将这一工作以较通俗的方式整理为相应的文字作品,向更为广泛的读者介绍。即使作为一家之言,也可激励人们思考或参与实践,而推动科学的发展。

概括地讲,以数量分析为基础的当代科学,基本思想是以“惯性系、质点、均匀、线性、连续、适定、波动”等假设概念为构架的;而以数字化分析为基础的溃变论,其基本思想则是以物质的“非惯性系、非均匀、非规则、非线性、非连续、不适定、旋转”等客观存在的物质和事件为构架建立的数字化分析体系。原因在于数字化

体系不同于当代科学的数量化体系,至少在大多数读者中还属于新鲜的知识领域。为此,涉及了以数量分析为基础的当代科学遇到数量的无界、不连续和不适用性概念后,流行的做法均是以数量的舍弃、平滑或平均等方式消除特殊性事件,结果恰恰是将演化问题的核心事件(变化信息)——变化性、过程性,尤其是将事物变化的转折性抹杀了,进而使科学失去了进入物质演化领域的机遇;而以数字化分析为基础的溃变论,把以数量分析为基础的当代科学遇到数量的无界或不连续看成非规则事物演化的转折性和过程性,从而体现了事物演化的“物极必反”、“穷则变,变则通,通则久”(易经)、“远曰反”(老子语)或“乱则变”、“消息盈虚,终则有始”(庄子语)等我国古代哲学中演化观的精髓,也更客观地反映了当代科学无法刻画的事物演化的老化、生与死的转化等现象,从此开创了预测科学、预测转折性变化的先河。在天气预报等领域的实际应用中,取得可喜的成效。从科学史的意义上说,溃变论不是对当代科学的否定,而是针对不同问题的性质,必然引出不同的认识和做法。按欧阳首承的话说,给牛顿体系一个恰当定位的本身,就不是全盘否定,即牛顿以来的数量分析是较耐用产品的设计和估算方法问题,而不是变化事件的认识论问题。无疑,若当代科学体系包含了事物的变化,则牛顿、爱因斯坦及其继承者们,其生前就已经或应当成为“预测自然灾害的首席专家”,乃至于不应当发生印度洋海啸和“5·12”汶川大地震的人间惨剧。正因为宇宙万物都是演化的,并经历生、老、病、死等的过程性;相对应的,恰恰是当代科学体系没有涉及事物的过程和演化性,而必然陷入追求“永恒的天国”或称为追求历来被中国人讥讽的“长生不老”。所以,才有变化的事物挑战了当代科学体系,而事物演化的溃变论和数字化方法打开了科学发展的空间,并展现了广阔的前景。

溃变论和数字化方法提出虽仅有十几年的时间,在欧阳首承及其合作者的努力下,从思维观念、理论基础、实践应用三方面都

取得了较大的发展。但是,由于时间短和人们“先入为主”或留恋过去的习惯性,以及处于我们称之为“后现代科学”建立的前夜,任重而道远,不是仅靠少数人的努力所能完成的。鉴于此,似乎有撰写一套丛书的必要,而陆续将溃变和数字化方法体系的最新成果介绍给读者。

无疑,观念的变革在于呼唤思想者,而不完全是少数科学家的事;社会科学观念的改变,更需要呼唤民众的参与。为此,本书即使只引起读者的兴趣,则也将是编者的愿望。

编 者

前 言

本书出于当代科学总遇到问题的挑战,特别是2008年1月南方冰冻雨雪灾害、5月初的缅甸风暴灾难还没有完全消除的时候,震惊世界的“5·12汶川大地震”又“突袭”而来。痛定思痛之后,必然引起人们的思考:作为基础教育和普遍颂扬的现代高科技,为什么对如此重大事件竟然没有丝毫反应?鉴于自然灾害是公众关注的事件和“问题引导科学的发展”,而汲取应有的教训或持不同的观点也是推动科学发展原因之一。为此,本系列丛书尽可能地列出目前世界上某些学者的另类观点、理论和做法,并不将中国人排除在世界科学发现之外。

当我们在前进的道路上碰到沼泽地或山峦时往往会选择绕道走,但若摆在眼前的是一条湍急的河流或绵亘的高山而无法绕道走时,是否会有勇气去面对呢?人们学习中常常会碰到这种情况。由于传统科学知识对于与作者年代或年龄相仿的人们,往往出于“先入为主”并已经成为习惯性的定式思维下,其体系内部显出的一丝不协调和一丁点矛盾往往被人们所忽视(具体表现为,出于当代科学的总体性观点,其基本方法体系是消除、忽视微小的不协调或变化的事件)。因为绝大多数人认为这种状况只不过是进一步完善的问题,而不是突破旧体系引起观念的根本性变革。这从近代物理科学向量子力学和相对论现代物理的历史变革中可以深刻体会到这一点。

也许历史的这种状况又会摆在我们这一代人的面前。两百多年前遗留的非线性之谜,比起经典物理学上空的两朵“乌云”,降

下了 20 世纪科学的“暴风骤雨”，不啻于物理学殿堂遭受史无前例的“地震”。当我们渐渐意识到这一点时，好像灵魂被抛向了万丈悬崖，心灵也被撕得粉碎，思想的震撼是不言而喻的。

思想震撼之余，便是沉思、思索。为什么会产生非线性？非线性与事物演化的实质是什么等诸多问题，将会把我们引向何方？非线性真的将人们引向“非确定的偶然性吗？”当你听到“偶然性是来自人们站错了观察事物的位置，自然界本身只有变化性而没有偶然性”时，难道你不会感到惊愕吗？只不过，当你见到事件数字化可以拯救人们于危难时（参阅《信息数字化与预测》欧阳首承等，2009），则你也会感到找准了主、客观的位置。

尤其是当人们懂得了数学物理方程的“适定性”和数理统计的“平稳系列性”，并在数量变化中扮演了“偷梁换柱”的角色。无疑，人们此时再回味“变化事件”的实质意义，将发现当代科学体系的数量分析不仅没有揭示数量变化，反而限制了数量变化。于是，出现了数量分析本身在实际操演中，暴露了当代科学数量分析不能处理变化事件的情况。并站在当代科学的立场上，不去追究数量分析的存在问题，反而将数量分析不能处理的“变化事件”，当做“偶然或随机性”。才有欧阳首承历经变化事件的实践，而终于在其晚年说出了其积郁多年的这个困扰人们 100 余年的基础概念，并具体地指出了这个失误，是在于人们颠倒了主、客观的观察位置；也在于 300 年来人们痴迷于数量的“万能性”，而认为数量不能处理的问题都是伪问题。所以，当人们听到欧阳首承简洁、明快地指出“站在自然界的立场上没有偶然性”时，顿时引起与会者们不由自主地齐声哀叹并产生“痛彻心脾”之感！

欧阳首承率先发现，非线性时间演化行为具有摆脱连续性的趋向，并含有逆向转化的特征。在这一过程中，旧的物质结构解体，新的物质结构诞生，恰好反映了“物有荣枯，人有生死”的演化观。从而宣告了经典牛顿力学中拉普拉斯（Laplace）初值决定论