



（上接P5）公式（2-7-6）表示非欧几何长度S与欧式几何长度X的关系。

$$ds = \frac{1}{1+\frac{1}{4}\alpha\sum_{i=1}^n\sqrt{\Delta x_i^2}} \quad (2-7-6)$$

△=三角形内角和

α=+1, △>180° α=-1, △<180° α=0, △=180°

（图4表示三种几何概念）

爱因斯坦在1915年以几何语言建立而成的引力理论,将引力描述成因时空中的物质与能量而弯曲的时空,以取代传统对于引力是一种力的看法。他预见,物质的存在可能造成空间的弯曲。万有引力不是真正的力,而是时空弯曲的表现。广义相对论解释:地球并不受引力牵引,而是保持惯性运动,由于太阳的质量使空间弯曲,地球的弯曲轨道根本就是惯性运动轨道,是弯曲时空中的短程线（相当于平直时空的直线）。弯曲的空间没有直线,只有最短线,平直的空间里,直线即最短线。在广义相对论中,引力被描述为时空的一种几何属性（曲率）,将引力解释成四维空间的曲率。而这种时空曲率与处于时空中的物质与辐射的能量-动量张量直接相联系,其联系方式即是爱因斯坦的引力场方程（一个二阶非线性偏微分方程组）。

第五是宽窄价值观

宽窄价值观是基于人对空间尺度的感悟而作出的认知、理解、判断或抉择,也就是人认定宽窄事物、辩定是非的一种思维或取向。宽窄价值观具有稳定性和持久性、历史性与选择性、主观性的特点,对动机有导向的作用。传统价值论在数字化程度上的局限性,从根本上决定了它在实际应用上的局限性。宽窄价值论的出现,冲破了传统研究思路的约束,实现了价值论的逻辑化、数字化、美学化、科学化、实效化,把主观与客观、有形与无形、精神与物质、需求与供给整合了起来,闯出了一条充满希望的新路子。宽窄不是对立统一,而是差异协同。椭圆哲学、协商民主、小我与大我、现在与未来、古代与现代,四川与世界、盆地与全球,都是协同关系,甚至是“量子纠缠”现象,可以创建“宽窄学”。这门学科属于认识论、方法论、世界观、价值观范畴,可以提升人品、人格、品质、品格,提高产品质量和层次。在宽窄价值论中,有十大定律:转化定律,就是宽窄可以互换;层级定律,就是宽窄有不同能序;互补定律,就是宽窄可以相互填充;协同定律,就是宽窄可以耦合促进;相对定律,就是在确定时空宽窄可以比较;取向定律,就是己所不欲勿施于人则由窄到宽;品位定律,就是高为宽低为窄;审美定律,就是眼宽物美心小路窄;连续定律,就是宽窄可在【0,1】中连续变化;感恩定律,宽是感恩窄是受惠,互予互动。

第六是宽窄整体论

宽窄整体论是指从全局考虑问题的观念,指自然界本身是一个有机大系统,人和其他的生物都是其中的一部分,如果这个整体或某一部分受到损害,那么其他方面也将受到影响和破坏。一切皆过程。宽窄是过程,是层级、是认识、是境界、是品味、是人格。在前面的宽窄研究中,我们已经提出宽窄相对论、价值论、模糊论、智慧学等。现在,应该进行总结,建立“宽窄系统论”和“宽窄学”,完善宽窄概念、范畴、原理和应用。宽窄系统论,是在宽窄视域下研究事物元素、组成、层次、结构、功能及其相互联系、作用的学说,是唯物辩证法及非线性系统论的认识论部分,本质是系统元素的耦合、协同、转化和升华。宽窄学,是研究宽窄内涵、外延、原理及应用的学科。系统论的基本思想是把研究的对象看作一个整体来对待,从整体出发来研究各要素的相互关系,从本质上阐明其结构、功能、行为和动态,从而把握整体达到最优的目标,产生新的质,1+1大于2,非线性效应,学科包括控制论、突变论、信息论、混沌学、分形学、孤波学、耗散结构、协同学、超循环等。在数学中,几何点没有大小、形态,因此抽象的元素没有大小和形态。元素有个数、状态和关系的区分。一个系统可以被定义为元素的集合和元素之间关系的总和。在宽窄学中,就是由不同宽窄尺度可以构成系统,宽窄是尺度谱系。

宽窄控制论。通过信息反馈调节,

（Chaos）系统。“蝴蝶效应”就是典型的混沌现象。研究发现,混沌运动是由系统内部的非线性因素引起的。混沌学的基本观点是积累效应和度,即事物总处在平衡状态下的观点。混沌不是偶然的、个别的事件,而是普遍存在于宇宙间各种的宏观及微观系统的现象,万事万物,莫不混沌。如混沌气象学、混沌经济学、混沌数学等。混沌学不仅极具理论价值,而且能直接或间接创造财富。1975年,费根鲍姆研究周期倍增分岔发生时的参数之间的差率是一个常数,就是,若 α_n 代表周期2的n次方的分支点（引起分岔时的 α 临界值）,则（相邻倍化分岔点间的距离比）是一个常数:

$$\delta = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n - a_{n-1}}{a_{n+1} - a_n} = 4.6692016091029909$$

这是一个关于分岔宽窄变化的重要参数。此外,他发现 2n 周期分岔的超稳定点之间的距离 w_n / w_{n+1} 之比也趋于一个常数 α ,称为费根鲍姆第二常数 $\alpha = 2.5029 \dots$ 。这些常数类似于圆周率 $\pi = 3.14159 \dots$,自然对数底 $e = 2.71828 \dots$ 一样重要。

