

# System, Physics and Economy Frame of Reference

## ——Man-Machine-Environment System Engineering and System Science

Qinfeng Hu

Engineering Department, WUHAN Iron & Steel Group ECHENG Iron & Steel CO., LTD

Email: qinfenghu@sina.com

**Abstract:** This article attempts to explain a defining thinking of the system concept, and established a major analytical relationship of mechanics and economics. Based on physiological cognitive, the author point out that the systematic of academic areas and specializes method. This author also descript the relationship of systematic and human - machine - environment system, and pointed out that the dimensionless volume of economic fundamentals, and economic transformation model, and proposed the method to establish currency frame of reference of the reference to the ground state.

**Keywords:** system; economic utility elementary quantity; economic frame of reference currency; economic transformation model

# 系统与物理、经济参照系

## ——人-机-环境系统工程与系统学

胡勤丰

武钢集团鄂钢有限责任公司工程部 湖北省鄂州市鄂城区大西门外, 中国, 邮编: 436000

Email: qinfenghu@sina.com

**摘 要:** 本文试图阐释系统概念的一种定义思路, 且建立力学、经济学关系式的大解析跨度性展开关系式。基于生理认知性规律, 说明人类的基本学科, 与系统学及人-机-环境系统工程的学术范畴、分科方法。指出时空同步放大缩小性参照系的时空放缩性参照系数。指出经济基本量纲, 和经济变换模型、经济解析关系式。提出经济性货币参照系的建立方法。

**关键词:** 系统; 时空同步放大缩小性物理参照系; 经济效用基本量; 经济性货币参照系; 经济变换模型; 经济效用状态解析关系式; 理论物理; 理论经济

## 1 自然与系统

在任意自然人自我认知自然的客观存在形态的认知层面上, 来认识我们所能认知的“系统”概念, 是如何形成的。我们就会有如下的关于对系统概念的理解:

系统, 就是客观关联的形态。系统, 就是对客观关联区域的描述。

或者说, 系统, 是我们人类的生理感官体系, 认知感知自然的存在形态的客观观察认识过程中。归纳、或区分客观关联关系之时, 所具有的、关于各种类客观关联“内容”, 所处区域区间的客观形态。

例如, 我们所能认知的一块具有视觉性、触觉性公共封闭形态的石头, 就是一个具有视觉性、触及性关联关系的、客观形态为封闭形态的系统。其中, 石

头内部的电子、原子核粒子, 就是石头的具有触动不变性关联关系的系统“内容”、关联“内容”; 石头的视觉性、触觉性公共封闭形态, 就是关联内容所处区域区间的客观形态。我们自然人的生理体系, 也是一个视觉性、触觉性公共封闭形态的、具有动态生理生长关联关系的生理系统。

在认知系统、或观察系统的相对性观察位置角度上, 系统, 有开放形态系统, 和封闭形态系统, 这两类基本系统。

在系统反映关联内容的存在性质的观察角度上, 系统, 有自然关联性的自然系统——即具有触及作用关系的关联性系统, 和抽象关联性的抽象系统——即认知自然的认知步骤的次序、路线、起止点, 都不能错位、不能缺失的关联性系统, 这两类基本系统。

## 1.1 自然的绝对存在

我们在认知自然、认知自然规律之时，始终都只能是依赖于我们的生理感官体系。我们的生理感官体系，只能识别自然的视觉性形态、听觉性形态、味觉性形态、嗅觉性形态，以及触觉性硬度、力度、和温度形态，等等基本性知觉形态。

在自然环境中，蝙蝠、昆虫等等绝大多数动物的生理感官体系，在感知感觉自然、或宇宙的存在形态之时，所能感知感觉到的知觉形态、或自然现象，与我们人类的生理感官体系，所能感知感觉到的知觉形态、或自然现象，都是各不相同的。只有部分动物，所能感知感觉到的知觉形态、或自然现象，与我们人类所能感知感觉到的自然形态、或自然现象，是相同相近的。而且，无论人类、动物、或是蝙蝠、昆虫的生理感官体系，所能感知感觉到的知觉形态，是相同、相近、或是不同。都不影响人类、动物、或是蝙蝠、昆虫，运用其生理感官体系的知觉形态，去触动动物活动、触动人类思维活动的正确性。

这种任意生理感知感觉性知觉形态，都是正确的感知现象。既反映了，自然的绝对存在，实际上并没有唯一的固定形态。且也反映了，我们人类、动物、和昆虫及至任何的生理感官体系，所能感知感觉到的自然的存在形态，都将只是自然所固有的无穷多的客观形态之一。

我们人类的生理感官体系，如果缺少一种感官，我们就会丢失一种认知自然的“认知角度”。如果我们缺少一种感官、而丢失了一种“认知角度”之时。自然的、在这种“认知角度”上的形态，并不消失。此时，只是我们只能据此认定，自然，客观不存在这种感官所能识别的认知形态。而不能据此认定，客观不存在，就等于绝对不存在。

我们的生理感官体系，在认知自然之时，所能获取的任意客观形态，都是自然的不连续的“切片片断”。我们只能通过“切片片断”的迭加方法，去积累知识、去理解其它类型的感官所能识别的形态。

例如，如果我们生理感官体系的视觉分辨能力增强，我们就只能透视性观察到人体的骨骼“切面”层面，而观察不到肌肉；如果我们的视觉分辨能力无限增强，我们就只能观察到开放状态的电子、原子核粒子颗粒“群”，而不能观察认识到常观物体的视觉性、触觉性外表公共封闭状态。我们将各种观察“切面”层面的“切片片断”迭加在一起，即可积累我们对自然的认知知识。

如果我们的视觉分辨能力，直至趋于能够观察认识到电子、原子核内部的粒子颗粒“群”，和宇宙背景空间粒子场粒子颗粒“群”。那么，我们能够看见的，都将只能是形态相同的、趋于无穷小的密实粒子颗粒“群、场”——即，生理感官体系的感知感觉能力趋于无穷大，则只能看见自然的绝对存在——没有物体、没有空间、没有色彩、没有任何形态区别的混沌。此时，客观不存在空间、人体、石头之分，且更加无法区分物理规律。

我们说：

自然的绝对存在，就是我们的感知能力趋于无穷大之时的“混沌”状态。自然的绝对存在，也就是没有客观意义的存在状态。

任何生理感官体系所能感知感觉到的知觉形态，都只是自然的绝对存在的一种感知角度、认识角度、认知切面、观察角度。自然的绝对存在，具有无穷多的观察认识角度。我们人类只能位于自然的内部位置上、客观物体的外部位置上，从视觉性、听觉性、味觉性、嗅觉性、及触觉性认知感知感觉角度，切片性地观察认识自然的绝对存在、或自然的全部。自然的绝对存在，并不随着我们的感知位置、感知角度的变化而变化。且在位于自然内部的基础上，我们无论如何变换感知位置、感知角度，也都不影响我们正确感知自然。

我们说：

自然、或宇宙的绝对存在，只是无穷可微的、混沌关联的、无界无边的。只有混沌无界性关联关系，而无任意区别界线的混沌形态。或者说，自然的绝对存在，是混沌关联的、无穷可微、无界无尽无边的。且既是绝对相关关联的，也是混沌的、无形、无相、无极、无区别界线，而无阴阳界线概念、系统非系统的区分概念，等等任意形态概念。

生理感官体系的感知感觉性知觉形态的存在，自然的绝对存在，才有了生理感官体系所能感知感觉到的“已知知觉形态之阳，与没有形成感知感觉的阴”的阴阳形态之分；生理感官体系的感知感觉性知觉形态的存在，自然，才有了自然的绝对存在，与自然的客观存在之分。没有生理感官体系的感知感觉，自然，就只有没有物体分界线的混沌无界性关联关系。

由于，在科学学术角度上，我们必须区分自然的客观存在、和绝对存在。所以，我们首先需要指出，自然所包括的范围。在认知律范畴，自然，等于自然的绝对存在、等于自然的全部；自然的绝对存在，等

于自然的客观存在，与自然的客观存在的“未知问题”之和。

自然的本身，是无界的。

## 1.2 自然的客观存在形态、与自然的基本认知体系的认知过程

### 1.2.1 自然的客观存在形态

基于生活常识可知，我们人类，只能仅能依赖于我们的生理感官体系，去认知自然。我们人类，只能仅能我们从我们生理感官体系的感知感觉形态，所指定的特定认知角度，去认知自然的客观存在形态。而我们的生理感官体系，所能感觉感知、所能识别的自然的客观存在形态。只能是视觉性形态、听觉性形态、味觉性形态、嗅觉性形态，及触觉性硬度、力度、和温度形态，等等基本性知觉形态。

所以，在我们生理感官体系的自我感知感觉性认知能力、识别能力的制约下，自然的基本客观存在形态，只可能是视觉性形态、听觉性形态、味觉性形态、嗅觉性形态，及触觉性硬度、力度、和温度形态。

### 1.2.2 自然的基本认知系的认知过程

我们的生理感官体系，也就是自然的客观存在形态的基本认知体系。基本认知体系，是具有触及性关联关系的“自然”体系。

基于生活常识可知，我们人类的生理感官体系，在感知感觉自然、或宇宙的客观存在形态之时。我们的生理感官体系，所能感觉感知、所能识别的视觉性形态、听觉性形态、味觉性形态、嗅觉性形态，及触觉性硬度、力度、和温度形态，等等客观知觉形态之中。只有视觉性知觉形态、与触觉性知觉形态这两类基本性知觉形态，客观存在客观有界的公共知觉性封闭状态“解”。

——即，当我们的生理感官体系的视觉感官，感知感觉性观察认识到一块石头的视觉性外观封闭形态之时。我们的生理知觉性触觉感官，也能同时针对其石头的视觉性外观封闭形态，去触摸性触觉其石头的触觉性外表硬度封闭形态。当其视觉性外观封闭知觉形态，等于触及性外表封闭硬度知觉形态之时。我们则即可承认认可其视觉性外观封闭形态区域之内的所有视觉性知觉形态，都是关于具有触觉性硬度关联关系的视觉知觉形态。

——当其视觉性外观封闭形态，与其触觉性外表封闭硬度形态相等。且其触觉性外表封闭硬度形态“物体”，相对于所处视觉趋于无穷远区域的视觉开放性知

觉形态背景，在任意方向上的触及性推动阻碍力，处处相等。我们则即可承认认可其客观“物体”系统，客观存在于三维直角空间之中。

——否则，当其视觉性外观封闭状态，与其相应所处无穷视觉区域背景的触觉性硬度一致。则其视觉性外观闭状态之内的各种视觉形态，都将不具有触觉性相关关联关系。而只是所处无穷视觉区域背景之中的一幅图画、或是所处无穷视觉区域背景之中的非“常观物体”的云雾。

我们说，这种视觉性封闭图形知觉形态，等于触及性外表封闭硬度知觉形态的封闭性区域区间，就是一个相对于视觉性、触觉性三维开放状态空间区域背景的、关于具有触及性硬度关联关系的基本客观“物体”系统。

我们说，由观察认识到视觉形态，到触及性证实的过程，就是一个完整的认知过程。这种在同一时间时的自我生理感官体系的视觉性、触觉性公共封闭形态“客观验证证实解”关系式。也就是我们人类最大最稳妥的认知自然的完整性基本认知过程、和基本认可能力。在认知自然之时，我们认知感知视觉性知觉形态、和触觉性知觉形态的这种验证性认知规律，既是唯物论的理论基础，也是交流沟通性公认公理的理论基础。

而且，具有自我稳妥认可性、线性扩展认知性的客观存在形态，和建立规范性的认知扩展性理论解析体系，都必须是、也只能是视觉性、触觉性形态。

对于听觉性、味觉性、嗅觉性知觉形态而言，其听觉性、味觉性、嗅觉性知觉形态的客观存在，则都将只能由另一人的生理知觉性感官体系，针对客观存在“味觉性、嗅觉性知觉形态”的同一对象，来验证证实。且因不同人的感知能力各不相同之因，和味觉、嗅觉形态不存在客观有界的公共参照基态之因，而可信用度不足。

所以，在扩展性认知物理规律时，听觉性、味觉性、嗅觉性知觉形态的微观物理现象，也只能由视觉性、触觉性知觉形态来描述。

我们讨论抽象性认知系统，就必须说明，我们人类承认认定自然的客观存在的认定基础。我们认定自然的客观存在的认定基础，包括两个方面：

其一是，物体，相对于空间的存在形态的认定——即“唯物论”；

其二是，物体和空间，相对于我们的生理感官的存在形态的认定——即“唯心论”。

我们说，“唯物论”的本质，就是同时“看得见、摸得着”的、具有触及性关联关系的现象，才是能让人信服的真实现象。“唯心论”的本质，就是自然的客观存在形态，只与人的感官相关。

但是，我们不能将“唯心论”理解成，人的感官发生变化，自然的客观存在形态、自然的客观存在规律、自然的绝对存在规律，也都会随之发生变化。或不能将“唯心论”简单地理解成，“看见了、摸着了，就能肯定其存在；没有看见、没摸着，就能认定其不存在”。而应该将“唯心论”理解成，人的感官发生变化，自然的绝对存在规律并不发生变化。而是我们的生理感官的感知感觉自然规律的感知“角度”，发生了变化——如，从“听”的感知角度，变成了“看”的观察角度。则自然的客观存在形态，客观不存在“听”的形态、客观不存在“声音”规律，而只能客观存在“看”的形态。

### 1.3 自然的客观存在形态的认知扩展系统

#### 1.3.1 物理实验性扩展认知认可方式

自然的绝对存在，是无限的，我们的感知能力是有限。在我们生理感官体系的有限感知能力的制约下，我们只能、必须通过辅助工具，来扩展我们生理感官体系的感知感觉性观察认识能力。

当我们的生理感官体系，触摸不到远处的物体之时。我们就只能扔出具有触及性硬度关联关系的石头，碰撞触摸不到的远处物体，去证实远处物体所客观存在的触及性关联形态。所有的物理实验的认知意义，要么，就是这种“扔石头、扔中子粒子”证实认定其触及性关联形态的扩展性认知意义；要么，就是视觉关联形态的放大缩小性视觉关联精度的扩展性认知意义。

一切物理实验性认知方式，都将只是遵循我们生理感官体系的触及性认知方式、认知规律，去辅助延展性扩展认知范围的感知感觉“工具”。

但是，我们所做的所有的物理实验，都是自然的综合现象。当认知跨度趋于宏观、微观认知范围时，我们扔出的“石头、中子粒子、电磁波粒子”，都必然会在“路途”中受到空气粒子、宇宙背景粒子的影响，而产生无法确认的误差。且碰撞触及的对象，也有“骨骼、肌肉”之分。我们所做的所有物理实验，都只可能是采用触及性能特定的颗粒粒子，且都仅在触及性硬度特定的区间有效。就算是同样的照片成像原理，在地球上、在宇宙中，拍照地球的成像结果，都是不一样的。就算是宇宙体的光谱、声波、电磁辐射波，

与地球上的物体相同。也仍需证实特定粒子波的传输空间、传输性冲撞速度，和冲撞对象的冲击深度、对象的反弹力度的影响。

而且，我们在采用物理辅助方式，大跨度认知宏观、微观物理现象时，都不可能做个排除影响的“真空管”，来保证实验结果的纯净性。

所以，物理实验性扩展认知方式，也是有局限性的。物理实验性认知方式，也仅是扩展我们生理感官体系，感知自然的感知能力、感知范围的基本性扩展方法之一。

物理实验性扩展证明认可认知方式的局限性，将使我们需抽象性认知系系统的理论解析性扩展证明认可认知方法，弥补物理实验性扩展认知方式的不足。

#### 1.3.2 理论解析性扩展认知认可方式

基于常识可知，我们的生理感官体系，由观察认识，到承认证实“石头、和空间”的完整认知过程，只是一种动物认知过程。我们人类，在观察认识、承认证实到任何知识之后。还将需要理论描述、度量判别所获知识，而形成完整的智慧知识。

我们说，“观察认识、承认证实、理论描述、度量判别”的认知过程，就是所谓抽象性认知系系统学的理论基础。

“观察认识、承认证实、理论描述、度量判别”的认知过程，是有认知过程规律、认知步骤规律的。动态、静态的认知，内部、外观的认知，都是具有各不相同的认知步骤规律的。各认知步骤之间的次序关系，不能错位。初始认知位置、初始认知形态、结果认知认可条件、完整认知路线，都是具有各不相同的认知步骤规律的。对同一对象的初始认知位置，可以、可能各不相同。认知路线也可以、可能各不相同。但认知完整性、认知次序性步骤，不能混乱。这种认知性有序关联逻辑步骤现象，形如无论如何移动物体“系”，物体内部的电子、原子核之间的相对性关联关系，都是不变的关联现象一样。无论如何“使用、移动”认知步骤系，其认知系内部的有序步骤之间的相对性关联关系，也是不能变的。

我们说，这种认知步骤之间，不能错位的认知步骤性关联关系，构成抽象性认知系系统学、理论解析性扩展认知系系统学。现时习惯上所称的系统学，只能是特指这种“认知系”系统学。

由于，我们获取认知知识的最基本的有序步骤，也就是“观察认识、承认证实、理论描述、度量判别”的认知步骤。

所以，我们从各种角度，展开描述其“观察认识、承认证实、理论描述、度量判别”这四个基本认知步骤。则有抽象性认知系统学的基本学科科目——即，哲学、数学、系统学等等学科科目。抽象性认知系统学，只是一种理论解析性扩展认可认知范围的“工具”学科。其理论扩展性认可认知的有效有理解析原理，就是依据两类基本模型，列出过去时、现在时、将来时，和宏观、微观、常观关系图示。再通过物体的触及性运动作用规律，来确定已知、未知、和结果“图示”之间的客观形态的关联关系。

需要说明的是，我们如果将具有视觉性、触觉性公共封闭形态的“石头”、“树木”、“人”，或能够指着“实物”定义的概念，视为是能够生理认知性原始抽象的客观自然概念。则其“自然中不存在”的、不能指着“实物”定义的“哲学”、“数学”、“系统学”等等概念，就是高阶高次抽象的概念。很多观点的争议，都是高阶高次抽象过程中，出现了关联上的错误。例如：

认为虚数，是自然中不存在的数，就是这种错误。这是由于自然的绝对存在，是既没有形态、更没有数的。自然数，应该理解为生理感官体系能够直接观察到的原始客观抽象数。虚数，应该理解为高阶高次客观抽象数。

我们说，广义的系统，是指一切存在关联区域区间形态的系统。狭义的系统，有自然系统，和抽象系统两大类。一切基于生理感知方式、触及性物理作用方式，所能证实的关联区域区间形态，所指定定义的系统，都是自然系统。一切基于有序关联性理论描述的关联步骤区间形态，所指定定义的系统，都是抽象性知识系统、学术系统。

由于，客观存在的、我们能够看得见的系统、和系统形态，是无穷多的。但因我们只可能位于自然内部、或物体外部的观察位置，观察认识自然。

所以，理论解析性认知系统的基本系统形态，只有开放状态、和封闭状态，这两种基本性认知系统形态。

我们说，发现自然规律、研究自然现象的规范方式，将是物理实验工程与系统解析工程的结合。

## 2 时空同步放大缩小性开放状态物理参照系

### 2.1 常观开放状态物理参照系

任何系统，都将必须具备整体完整性、相关关联性两种特性。三维直角空间坐标参照系，就是具备概括“视觉无穷远、位移无穷远”整体完整性、和描述“质

量、时间、位移”相关关联性的开放状态系统。

常观三维直角空间，是一种以视觉趋于无穷、触及推动趋于无穷的开放性状态，容纳常观物体的系统。常观三维直角空间坐标系，只是对我们人类感知自然的感知过程、感知现象的描述，或模拟、或图示性固化标记。而不能、也不是人为建立的。常观物体在常观三维直角空间之中的运动规律，反映的是自然的客观物体的物理规律。

常观三维直角空间的标记过程，也就是我们的生理感官体系感知感觉到了视觉性外观封闭形态，与其触觉性外表封闭硬度形态相等的“物体”。且其触觉性外表封闭硬度形态“物体”，相对于所处视觉趋于无穷远区域的视觉开放性知觉形态背景，在任意方向上的触及性推动阻碍力，处处相等。我们即可做个三维直角坐标空间数轴的视图标记，记载我们的生理感官体系，所感知感觉到了、自然的客观存在的物体，在其自然背景之中的客观存在性视觉位置、和触及性位移关联关系。

由于，我们只能是位于自然内部的观察位置上，观察自然。当我们观察常观空间、常观空间容纳的物体之时。自然的流逝性时间的自然流逝性延展过程，是不停息的。自然流逝性时间的自然流逝性延展路线轴，只能是存在于常观空间、和常观空间容纳的物体，客观存在之时的背景之中。

所以，自然流逝性时间的流逝性延展路线坐标轴，只能是独立地存在于、标记于我们所能观察到的常观三维直角空间坐标系之外的自然背景上。

当我们发现了物体包含的原子数目的线性变化，其触及性推动力、惯性运动量也相应线性变化。则有，视觉性、触及性公共封闭状态物体的触及性性质的量，等于其视觉性、触及性公共封闭状态内部的原子量。我们将其原子数目量，标记为物体包含的触及推动性性质的量。

此时，我们标记的常观三维直角空间坐标系，包含存在特征、存在特性不同的三个基本量纲。即，时间、空间、质量量纲。

我们说，我们在能够观察到常观空间的观察位置上，只能、仅能、必能客观存在三个基本量。其中，空间量与物质的量，是相对的量、是相辅相成的对应量。

随着我们认知自然的知识的不断发展，我们相应需要关联性地在其三维直角坐标系之中，增加标记内容。

我们发现了地球上的吸引力，我们就在物体上标记物体的单方向性自由落体运动常数。我们发现了地球上的空气，我们就在其三维直角坐标系之中，“充填”空气。且可将充填的空气，标记为物体的任意方向性空气阻碍力常数。当物体运动空间超出地球时，则地球引力常数、空气阻碍力常数为零，而物体与空间的触及性关联关系不变、物体与物体之间的触及性碰撞关联关系不变。

那么，当我们发现了光线弯曲现象、测不准现象、暗物质现象、南北极重量差现象，等等宏观的、微观的自然现象之时。我们如何基于常观三维直角坐标系，相关关联地将其宏观、微观范畴的自然现象，放置在常观三维直角坐标系之中，予以标记、予以阐释呢？

## 2.2 时空同步放大缩小性开放状态物理参照系

基于现代科学常识可知，我们在拍照时，通过感光时间、感光量的调整，可以将不连续的运动物体，拍摄成连续的图像。也可以将室内运动物体，拍摄成不存在。但是，我们生理感官体系，感知感觉空间、物体的感知时间的长度，是  $n$  帧 / 秒、是特定的，不可调整的。我们观察任何自然现象之时，始终都是在自然流逝性时间的流逝性延展路线轴线上，间断截取（ $n$  帧 / 秒）的客观观察性感光时间长度常数  $T$ 。且只有其感光时间长度常数  $T$  的中值，始终与自然流逝性时间的流逝性延展轴线相对应。

又基于现代科学常识可知，常观空间的连续，实际上是以物体空间位置的占有性质来决定的。一个分子占有了空间，则其空间，就不能再被其它的原子元素所占有。但是，现代科学已知，有很多物质粒子可以穿透常观物体。这也就是说，在同一空间中，既可以被常观物体所占有，也可同时容纳极为微小的物质粒子。在常观空间坐标系中，无论充填多少这类微粒，都是没有这些微粒的位置的。这也就是数学中，存在多个无理解现象的本质。

所以，空间坐标轴的线性连续性、或空间坐标系的任意空间位置点，也有一个最小原子元素的体积，所反映的常观三维长度常数  $V$ ，来修正性定义常观坐标数值，连续有解的前提条件，是物体的体积不小于该常数  $V$ 。

还可基于现代科学常识可知，我们抽出地球上的空气、且忽略地球吸引力，则其常观物体运动空间的背景，将只有宇宙背景空间粒子场粒子  $C$ 。我们触及性推动原子元素之时，宇宙背景空间粒子场粒子  $C$ ，

将会同时对电子、原子核粒子同时产生触及性阻碍作用。显然，这种触及性阻碍作用，就是“衬托”常观物体的“物质的量”的基本参照物常数  $C$ 。

于是，我们将上述的观察时间常数  $T$ 、三维长度常数  $V$ 、质量常数  $C$ ，同时标记于常观三维直角空间坐标系的原点位置。则有：

常观空间坐标轴为零（ $x=0$ ； $y=0$ ； $z=0$ ；），且存在一个三维长度常数  $V$ ，一个感光时间常数  $T$ ，和一个质量常数  $C$ ，则其空间是连续可微的。且其物质的量、和力学关系式  $F=ma+C$ ，才能在其空间坐标系中处处存在、处处成立。

基于原子元素的体积、宇宙背景粒子场的触及性推动运动阻碍作用力等等自然现象，所直接定义的这些常观空间坐标系的修正性常数、系数。既反映了、定义了各种客观物理形态“量”的客观存在的相对性性质；也反映了、定义了各种客观物理形态“数”的连续可微，等等数量现象的基本数理。

在标记了时间常数  $T$ 、长度常数  $V$ 、质量常数  $C$  的常观三维直角空间坐标系的基础上。模仿其生理感知感觉方式，宏观扩展性客观观察太阳系、微观扩展性客观观察原子元素。则其参照系的区别，也就是上述的感光时间常数  $T$ 、三维长度常数  $V$ 、质量常数  $C$  的同步放大缩小的区别。

例如：

拍摄开放形态的太阳系，客观存在视觉性封闭状态之时。相应所需的感光时间，就是宏观太阳系的宏观时间常数  $T$ （可以理论推导计算其宏观时间常数）。触及性推动其视觉性封闭状态“太阳体”，其“太阳体”内能够同时移动的天体，就是“太阳体”的“物质的量”的一部分。且在触及性推动“太阳体”之时，“衬托”其“太阳体”的“物质的量”的触及性阻碍粒子物常数  $C_2$ ，将在常观质量常数  $C$  的基础上，还会迭加流星等等天体粒子物，同时对太阳、地球等行星的整体运动性阻碍作用。同时，体积等于、大于“太阳体”，或“太阳体”等于零，则其宏观“物体”物理参照系的坐标值，才能连续可微。否则，在宏观物理参照系之中的任意位置上，也会有无穷多个无理解、或将产生“测不准”现象。

在其时空同步缩小性宏观三维直角空间坐标系之中，我们可以将星系作为元素、或运动物体来讨论。我们可以客观抽象性直接观察天体的过去时、现在时、

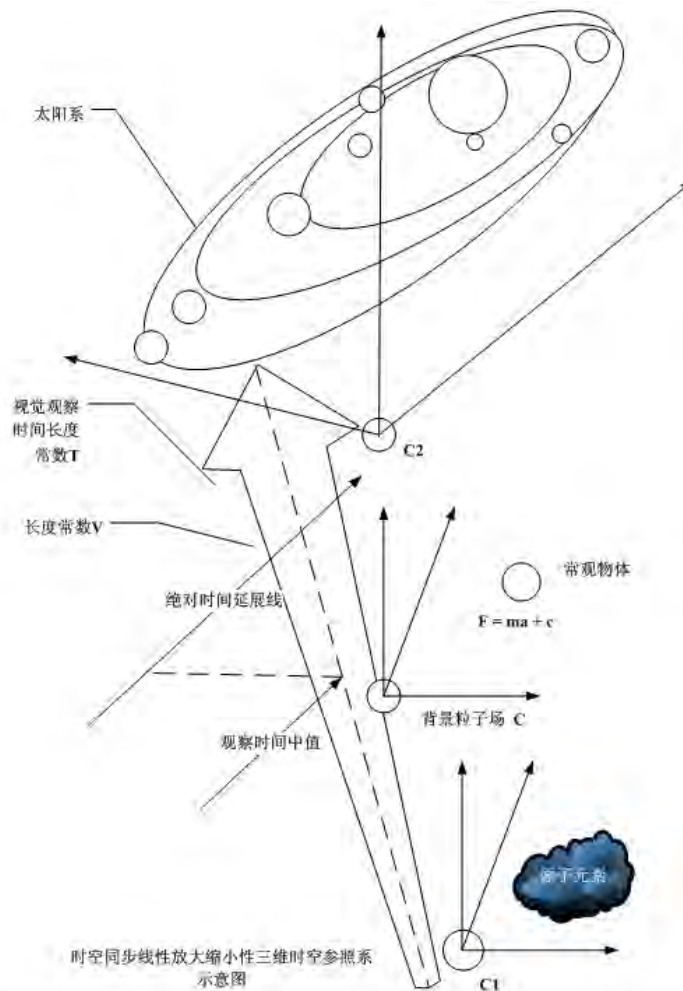


图 1. 时空同步放大缩小性三维时空参照系示意图

将来时的运行状态、变化状态。

当我们能够标记原子元素的微观三维直角空间坐标系的各微观参照常数之时，我们可以客观抽象性直接观察生物分子的生长机理机制，直接证明电子是不流动的。“电子流动”现象，只是导电体元素之中，含有原子核自旋轴线能够自由旋转的“电子、原子核”结构组——电子绕原子核旋转平面，具有与原子核自旋旋转轴线相垂的关联关系。

当我们能够同时标记宏观、微观、常观三维直角空间坐标系的时间常数  $T$ 、长度常数  $V$ 、质量常数  $C$  之时。我们就可以通过系统迭加方法、坐标系变换方法，研究“认知跨度大的”自然现象。在时空同步放大性微观物理参照系之中，不存在“暗物质”概念。在现时物理检测手段的制约下，现时观察到的“暗物质”现象，只可能是极为微小的微粒，所组成的“云雾”现象。

我们人类，最终将是交替使用物理实验性扩展证明认可方式，和系统理论解析性扩展证明认可方式、电脑直观模拟性证明认可方式，去扩展我们认知自然的能力。

物体是物质的、空间也是物质的。物体的“物质的量”，是客观存在的相对性阻碍作用量，而不是绝对存在的量。物体与空间，都是自然的一部分。空间形态、物体形态的客观存在，只与我们生理感官的认知方式、认知能力，和物体与空间之间的相对性触及阻碍力相关，而与光速无关。

所以，光速不是客观相对性参照常数。

### 3 输入输出性“黑匣子”状态经济参照系

基于生活常识可知，一切事物、或一切经济资源，都将只有在被自然人所主动、或被动地使用消费之后，

才能具有经济价值、才能产生“经济效用状态”。

而且,任意自然人在使用消费任意经济资源之时,所能承受到的相应经济资源的使用消费性作用效用。都将只可能是其经济资源的使用消费行为自然人,所能相应产生的消费行为体力体能的损耗性、或增补性影响作用效果(a),以及其经济资源的使用消费性生理舒适与否性感觉幅度状态的影响作用效果( $i, i'$ ) (如食用性舒适感到饥饿感曲线 $i'$ ) [见图2,图3]。

同时,由于自然人的行为体能,也是一种经济资源。故而,自然人的思维行为、欣赏享受行为、劳动行为、社会交往行为等等一切生活行为,都是一种经济资源的损耗、或增加的过程。

所以,自然人的生活行为过程,与经济资源的损耗过程。在抽象理论描述之时,是可以相互等效置换的经济作用过程概念。

又基于生活常识可知,我们在观察认识自然人,主动、或被动地使用消费任意事物、或任意经济资源之时。始终都只能是位于相应自然人的生理体系的外部位置,来观察认识、或理论描述其经济资源的使用消费性行为过程。

在此观察位置上,任意经济资源在对相应的使用消费行为人的生理体系,产生使用消费性作用的具体过程,都是无法观察到的。自然人的生理体系内部,承受经济资源的经济作用过程,只是一种相对性不可知的“黑匣子”状态。且在此观察位置上,观察认识自然人使用消费经济资源的使用之时。其自然人所处自然环境的生存必需性经济资源的供给性贮备状态,就是我们观察认识、理论描述,经济资源的使用消费性经济效用状态的观察认识性参照背景。

所以,我们在观察认识经济资源的使用消费性经济效用状态之时,始终都只能、必能是,以自然人的“黑匣子”状态生理体系、和自然人相应所处环境的生存必需性经济资源的保障状态,作为可偏好选择性经济资源的使用消费性经济效用状态的经济变换模型、和感知感觉性参照背景(生存必需性经济资源有保障,则

其他的经济资源才能产生经济效用)。

同时,我们也始终都只能、必能是,在自然人的生理体系、和自然人相应所处环境的感知感觉性参照背景的基础上,理论描述、标记记载经济资源的使用消费性经济作用规律、经济作用结果。

### 3.1 输入输出性封闭状态“黑匣子”经济参照系

输入输出性封闭状态“黑匣子”参照系,是具备概括特定背景中的“影响因素、被影响对象、和影响结果”整体完整性,和描述“影响方式、受影响结构、影响结果”之间的相关关联性的封闭状态系统。也是一种能够简化归纳、或微分展开复杂性结构的系统。

基于生活常识可知,在自然人主动、或被动地使用消费事物的过程中,必不可少的基本主体,只可能是事物,与事物的使用消费行为为人。

而且,任意自然人在使用消费任意经济资源之时,其经济资源所能产生的使用消费性最终受益主体、最终受损主体的基本承受形式,都将只可能是自然人的生理体系的生理行为体力增减状态a,和生活和谐愉快与否性生理感觉幅度变化状态( $i, i'$ )。且任意自然人在连续多次使用消费经济资源时,其多次使用消费效用状态的迭加关系,将是个人经济体系的系统组合关系。

所以,在自然人主动、或被动地使用消费事物过程中。必不可少的事物E,与事物的使用消费行为人的生理体系W,所反映的这两单元基本结构,将是建立经济资源产生经济作用模型的理论基础。

于是,我们可以将其事物的使用消费性行为人的生理体系W,作为相应事物E所能产生的经济效用状态的变换器W;

且可以将其一切能够主动、被动性地被自然人所使用或消费的事物,作为其经济效用状态变换器W,所需所能使用消费性输入、输出的经济资源“事物”E。

从而,我们即可建立如图所示的经济资源的“黑匣子”状态经济变换基本模型:

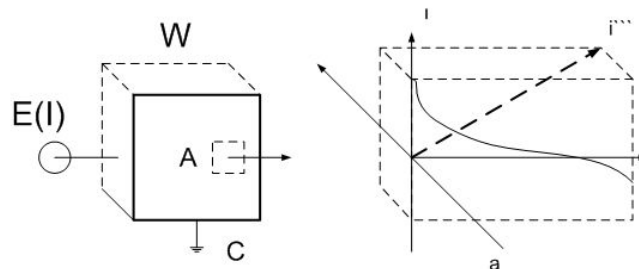


图2. “黑匣子”状态经济变换基本模型w与经济效用状态复矢量  $I = A(i + i' + a)$  示意图

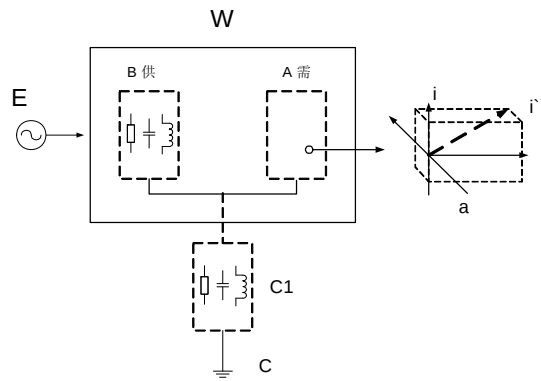


图 3. 含有经济性货币参照系的基本参照“物”常数 C 1 的“黑匣子”状态经济变换基本模型 w 示意图

在上述图 2 模型中，三维复矢量  $I = A(i + i' + a)$  所表示的是，某一任意食用性经济资源“事物”E，被任意自然人所食用性使用消费之后。其自然人的生理体系，所示的“黑匣子”状态经济变换器 W，所能将能产生的、一个食用节奏单位时间时的输出性食用经济效用状态“参量”，最终都将只能仅是其三维复矢量  $I = A(i + i' + a)$  状态“参量”。

且此时的三维复矢量 I，仅代表表示需部功能模块 A，所承受荷载到的经济资源 E 的经济变换性效用状态“参量”。而并不包括供部 B、支撑性基态基部 C 1 功能模块，在同一时间时所具有的经济效用状态“参量”。

在上述图 3 模型中，则是基于任意自然人的生活行为之中，能够定性划分的基本行为类型。只有生活休闲享受行为 A，和产生制造生活休闲享受行为所需经济资源的劳动行为 B。

且基于一切经济资源的单个自然人的使用消费性经济效用状态，都将依赖于呼吸性空气资源的消费支撑、食用性经济资源的消费支撑、阻碍自然环境直接影响生活的“人造”经济资源（衣物、住房）的消费支撑，才有可能形成——如在窒息状态下，食用经济资源不可能产生食用性经济效用；在极度饥饿状态下，其它的经济资源也将不能形成使用消费性经济效用。而在现代社会，一切可偏好选择性经济资源的经济效用状态的形成，都将必然存在着一个相应的生存必需性、基态性、保障性、长效性等等，支撑性经济资源的使用消费性损耗单元，所构成的人造基态性支撑功能单元 C 1 模块。

所以，在上述图 3 的经济资源的“黑匣子”状态经济变换基本模型之中，将必然存在三大基本功能单元模块：

其一是，生产加工经济资源的供部功能 B 单元模块；

其二是，休闲享受消费经济资源的需部功能 A 单元模块；

其三是，住房、衣物、养老、公共基础设施等等生存必需性经济资源，所构成的阻碍自然环境影响工作、影响生活的人造生存保障基态性支撑功能 C 1 单元模块。

而且，由于在没有劳动工具、不穿衣物的原始社会时期，自然人的生理体系“经济变换器 W”，都是与自然环境 C 直接接触的、裸露的。且在自然人的所有经济资源的使用消费行为过程中，都是与自然环境 C 直接接触的、裸露的。反之说，支撑自然人生存活动的自然生存环境 C，是原始社会时期自然人的所有经济资源的使用消费行为，产生经济效用状态的支撑性基态常数 C 基础。

而在有了劳动工具、劳动技能、保暖衣物、住房之时，则其自然人的所有使用消费行为，所能产生的经济效用状态的基态常数 C，相应有了阻碍自然人的生理体系“经济变换器 W”，与自然环境 C 直接接触的“人造”支撑性基态常数 C 1 功能单元模块。

对于不同的社会时期而言，以及对于个人的生活环境和供需行为节奏时间长度，与企业、社会的集合生活环境和供需行为节奏时间长度而言，都是各不相同的。家庭是无法、也无需“铁路”环境基础投入的。不同的经济体系的“人造”支撑性基态常数 C 1，实际包含的内容、成分，将是各不相同的。

同时，因经济资源的使用消费性损耗形式，只可能是实损耗性、容纳贮存性、感应性，这三种基本损耗形式。

所以，任意黑匣子状态“经济变换器 W”内部模块，

都将是其三种不同损耗特性的单元元件所组成。且不同的经济体系的“人造”支撑性基态常数  $C_1$ ，也是各不相同的、也将存在着系统常数  $C_1$  的展开及变换问题。

于是，基于上述图 2、图 3 所示的经济变换性黑匣子状态“经济变换器  $W$ ”模型，我们即可确定社会经济体系实有经济资源的经济效用状态“货币”参照系。即：

由于，生存必需性经济资源的劳动价值、消费价值，都是无价的、不可度量的。只有可偏好选择性经济资源，才是既有经济效用、又可度量的经济资源。

所以，我们只能通过义务劳动，去保障基态性支撑功能  $C_1$  单元模块，所需的生存必须性经济资源的社会供给性按需“实物”支配配置。在此生存必须性经济资源的按需福利分配的基础上，则将只可能是可偏好选择性经济资源的使用消费。此时，按劳取酬、各取所需的市场经济，将有具备保值信誉硬度的“货币”。

我们说，令经济性矢量  $(i, i', a)$  为零；且基态性支撑功能  $C_1$  单元模块的社会福利配置性经济效用，也同时为零。则在基态性参照常数  $C_1$  基础上，可以建立社会经济体系的经济效用状态矢量的“人造”经济性货币参照系。

我们说，在“人造”参照常数  $C_1$  的基础上，家庭、企业的生活、生产有了基本保障。则产生行贿受贿、恶性竞争的非理性行为动机的机率，将会大幅度降低。民法、刑法制约机制的制约效率，将会相应地大幅度提高。此时，也将没有失业概念。

我们说，由于，在“人造”参照常数  $C_1$  的基础上，任意社会经济设计计划单位时间时内，经济资源的工作不适感效用、消费舒适感效用无论如何，都将释放完毕。

故而，在任意社会经济设计计划单位时间时的终止瞬间时，无须理睬货币、实物的实际贮备位置。而只需将增长的社会剩余经济资源，作为社会整体合作生产力的发展结果，共享性充入下一单位时间时的社会福利配置之中。则有，终止瞬间时的社会经济性货币量，恒定等于终止瞬间时的社会剩余经济资源，将能产生的经济效用状态量。此时，过去时单位时间时“个人、企业”劳动生产出的剩余经济资源的贮备价值，才能不多不少地保值。

与其“人造”参照常数配套的实施方法，则是资源社会福利化的无隐瞒动机的主动申报性补贴激励税务机制。

### 3.2 封闭性“黑匣子”状态经济模型的集合性迭加关系式

人类的生活行为，与企业、社会经济体系之间的相关关系，是一种认可跨度大的大认可跨度性复杂关系。

如同任何电器，都是电阻、电容、电感单元元件所组成一样。任何经济体系的相关影响作用关系，都是由实损耗性、容纳贮存性、感应性基本单元元件所组成。我们只需遵循经济资源在时间延展性路线上，关于同步、异步性生存行为的实际损耗性串、并联迭加关系式（如图 4），计算其经济状态即可。

在图示 4 中，空气资源、食物资源的损耗，被抽象为实损耗性“电阻”；一个食用节奏单位时间时的行为体能的损耗，被抽象为贮能性“电容”。

对于任意复杂性社会经济体系而言，都可以将所有自然人、企业法人所需经济资源，和劳动行为、休闲享受行为，以及生存必须性经济资源，分类统计。且按图示 4 所示形式，按时、按人“定位”于图示二所示的“黑匣子”状态经济变换性系统模型之中。我们即可将复杂性社会经济体系，简化归纳成社会经济资源的“黑匣子”状态经济变换性系统模型，且可基于其同步、异步性生存行为的实际损耗性串、并联迭加关系式，计算社会经济体系的经济效用状态、设计社会经济体系的最佳经济效用状态。

## 4 人类的基本基础学科和人-机-环境系统工程

### 4.1 人类的基本基础学科

所谓科学，广义地说，也就是我们人类，认识自然的知识。狭义地说，也就是我们人类，认识自然的规范性知识。

而且，在我们认识自然的基本层面上，只有我们认知自然的“工具”性认知系统，和我们认知到的“自然”系统。

我们人类的基本基础学科的划分，是认知系统学的应用研究内容之一。规范性划分科学学科，有利于我们简便地学习知识、运用知识，且能有效避免重复研究。

由于，在我们认识自然的基本层面，只有我们认知自然的“工具”性认知系统，和我们认知到的客观“自然”系统。

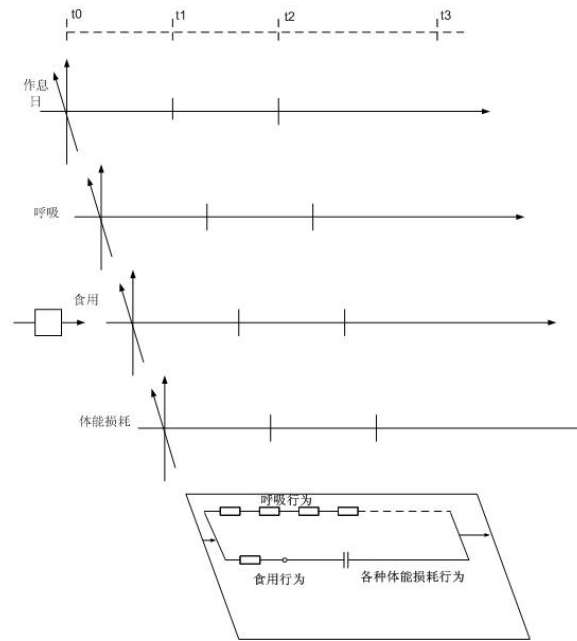


图 4. 经济资源的经济效用状态的实际“虚、实”损耗性串、并联迭加关系式的示意图

所以，在我们认知自然规律的基本层面上，只有两类基本知识：认知自然的认知方法学、和我们能够认识到的自然科学。现时所述的系统学，应该仅指抽象性认知系系统，而不包括任何“自然”系统——即，除去哲学、数学、系统学之外的科学知识，都是自然科学知识。

又由于，在自然科学的基本层面上，能够有区别而能分类的自然科学，只有我们人类的生活规律、和生活环境“物理”规律，这两大类自然科学知识。

所以，自然科学，也有反映生活规律知识的经济学、和反映生活环境知识的广义物理学，这两类基本学科。

基于上述思路，我们说，我们人类的基本基础学科，只有两类、三种，即：

认知系系统学，与经济学、和广义物理学。

同时，由于自然人的一切生活行为过程，都是一种经济资源的损耗过程、或增加过程。行为过程与经济资源的损耗过程，是可等效置换的概念。而且，经济学所讨论的也就是，一切经济资源的经济作用规律。而社会活动行为，仅是自然人的生活行为之一。仅是自然人生活行为之中的交往活动行为，所组成的社会行为。

所以，社会科学，只是经济学的一个学科科目。

采用“人、机、环境”系的三圆图示关系 [ 1 ]，描述人类的基本基础学科，则可确定三类双边交叉科

学、和一类核心交叉性、综合交叉性的技术应用性管理工程学。

例如，科学知识的应用，就是三类基本科学知识的核心目的。而各种管理科学、人文科学，就是交叉科学。又如，人文科学，应该是我们人类的视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉，等等生理感知形态的感知规律、表达交流规律的交叉学问。掌握了我们生理感知体系与被感知对象之间的“自然”关联效果关系，我们才能有效地运用生理感知技术，去规划设计语言、音乐、文艺、电影、餐饮文化作品的作品效果。

科学知识的学科划分方法，并不是唯一的、可以有多种学科划分流派。

## 4.2 人-机-环境系统工程

由于，“人、机、环境”之间的关联关系，都是“人、机、环境”自然“体”的自然关联关系。

所以，“人、机、环境”等等课题，则应该是自然科学范畴的自然学科课题。

由于，在系统性、完整性观察层面上，完整的“人、机、环境”系，就是人类的生活行为，或是人类的健康效用、工作效用、消费效用，与自然生存环境、和人造生存环境之间的关联关系。

所以，人-机-环境系统工程，将是“广义的、更大范围的”位于系统性、完整性观察层面上，指导自然生存环境规划设计技术、城市生存环境规划设计技术、

宇宙空间载人飞行规划设计技术的技术规划性管理工程科学、核心交叉科学。

由于，机器，都仅是人造生存环境的一种特定对象。

故而，人与机器之间的关联关系，将是“人、机、环境”系的贴近生活的子课题。

由于，我们人类的任意一个自然人，自我承认证实“自然的存在”的最稳妥认可方式，是满足视觉性、触觉性公共封闭形态粒子的相互触及性“唯物”认可方式。而在常观观察位置上，“人、机、环境”之间的这种涉及到极为微小粒子的复杂触及性“唯物”关联关系，既无有界封闭性系统形态、也无无遗漏地完整排列所有复杂性关联因子的归纳方法。我们只有在多次逐步放大观察之后中，才有可能观察认识到“人、机、环境”之间的这种“复杂触及性唯物”关联关系。

而且，我们人类的一切科学知识，最终都是为了服务于我们人类的生活。

所以，人-机-环境系统工程，将是一种“认知跨度大的大跨度关联关系”的复杂性交叉科学；将是一种同时需要原始抽象“物体”的开放性、高阶抽象“目标”的封闭性系统归纳方法，才能定量解析的技术应用管理

工程学；也将是我们人类运用科学知识的知识应用性技术管理工程科学。

## 致 谢

历经二十多年业余摸索的本文，获得录用。得益于师、亲、友的无私支持。

在此，特此感恩致谢：

中国系统工程学会人-机-环境系统工程专业委员会，中国直面危机：经济研究前沿方法国际研讨会组委会提供的例外扶持与指点！

在此，特此感恩致谢：

中国人大经济论坛、中国经济学教育科研网、以及网友提供的例外扶持和学习交流机会。

## References (参考文献)

- [1] 人-机-环境系统工程（MMESE）简介.  
[http://www.mmese.com/mmese/te\\_aboutus\\_company/0/0.shtml](http://www.mmese.com/mmese/te_aboutus_company/0/0.shtml)  
Overview of Man-Machine-Environment System Engineering.  
[http://www.mmese.com/mmese/te\\_aboutus\\_company/0/0.shtml](http://www.mmese.com/mmese/te_aboutus_company/0/0.shtml)