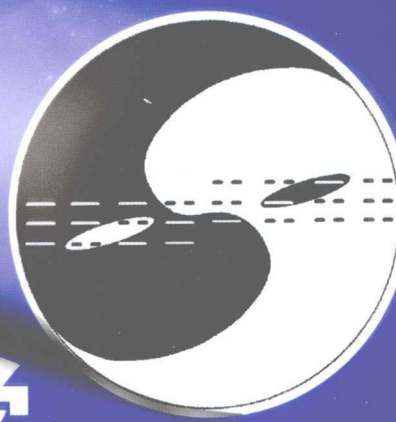


JINGDIAN FUZA KEXUE

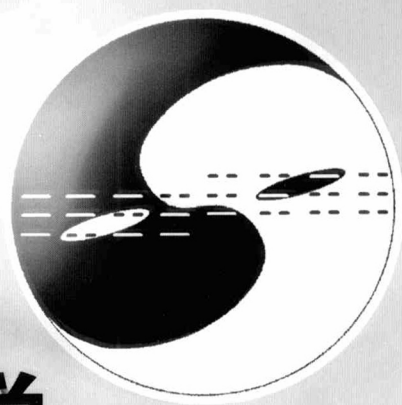


经典复杂科学

——《周易》《论语》《大学》《中庸》的推理和应用

张祥平◎著

中国社会科学出版社



经典复杂科学

——《周易》《论语》《大学》《中庸》的推理和应用

张祥平◎著



中国社会科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

经典复杂科学:《周易》《论语》《大学》《中庸》的推理和应用/张祥平著.
—北京:中国社会科学出版社,2013.1

ISBN 978-7-5161-0455-2

I. ①经… II. ①张… III. ①社会科学—研究—中国 IV. ①C12.

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 275715 号

出 版 人 赵剑英

责任编辑 王 曦

责任校对 李 莉

责任印制 戴 宽

出 版 中国社会科学出版社

社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号(邮编 100720)

网 址 <http://www.csspw.cn>

中文域名:中国社科网 010-64070619

发 行 部 010-84083685

门 市 部 010-84029450

经 销 新华书店及其他书店

印 装 三河市君旺印装厂

版 次 2013 年 1 月第 1 版

印 次 2013 年 1 月第 1 次印刷

开 本 710×1000 1/16

印 张 44.75

插 页 2

字 数 689 千字

定 价 88.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书,如有质量问题请与本社联系调换

电话:010-64009791

版权所有 侵权必究

贺麟先生发表《朱熹与黑格尔太极说之比较观》以来,已经80年了。先生辞世18年,未竟之事业,祥平未敢忘。谨以此书告慰贺先生的在天之灵。

学生:张祥平

79 庚寅正月初5 春15,西历2010年2月18日 周4

前言 中华文化和复杂科学

——《周易》《论语》《大学》《中庸》的当代重要性

1. 文化、科学、推理

李政道先生认为：“中国的古文化以科学为基本，观天测地，没有（人格神）宗教的土壤。”^①

李政道先生这样说，并非因为他作为诺贝尔物理学奖的获得者而偏爱科学，而是因为他发现：红山文化和良渚文化中被发掘出来的玉璇玑，可以与另外两件传统玉器（玉璧和玉琮）装配成一台天文仪器，即璇玑仪。璇玑仪用来定位天球北极，与现代天文仪器的观测原理完全一致（详见本书 1.2 中 020196^②、2.2 中 0201 和 0415 的重要语词考订，以及 3.2 中 604203 的图十一）。

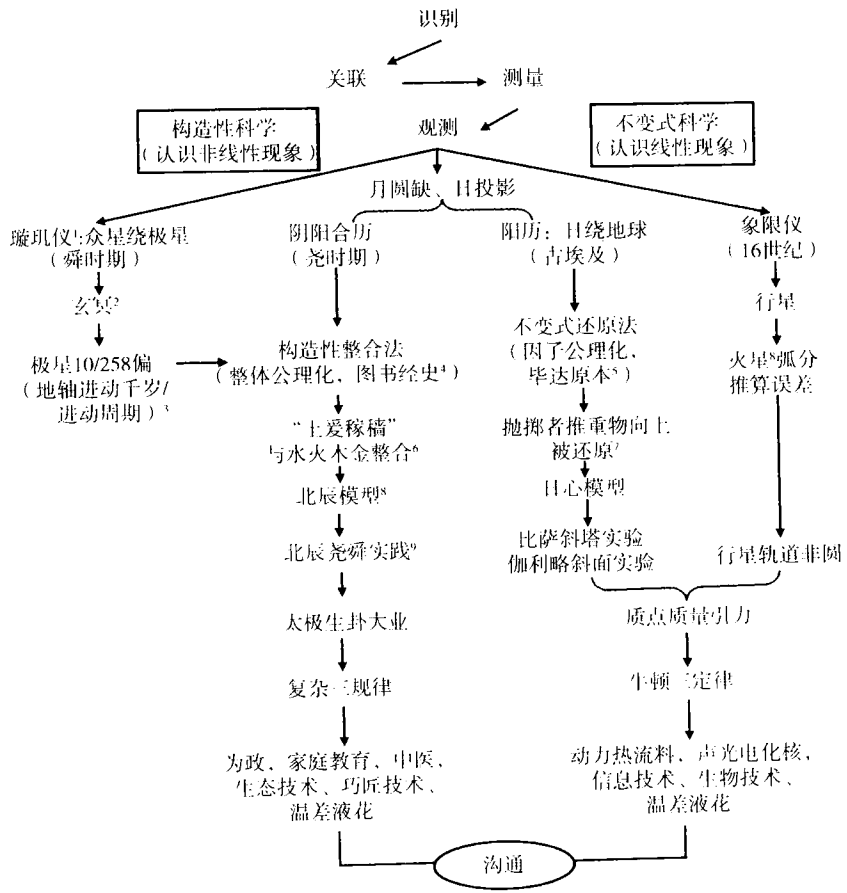
中华民族三千年来既不是无科学，也不是科学落后。科学史上的真实情况是（见图一）：从简单科学到复杂科学的迅速提升过程使得中华民族没有深掘简单科学的潜力，但却使中华民族在物性儒学（复杂科学）中获得长足发展，遥遥领先于其他民族。其中最复杂的是儒学和家庭教育，其次是中医学。儒学和中医学的最简单内容与现代物理学的最复杂内容（非线性物理）相同，只是术语不同（详见本书 3.3 中的复杂三规律）：阴

① 引自张祥平 79 丁丑 4 月 18 满 4，西历 1997 年 5 月 24 日的笔记，括号中为祥平所加，参见连溯《开发耳目启迪心智的学术报告——记李政道博士的〈艺术与科学〉演讲》，载《欧美同学会会刊》1997 年第 2 期，第 30 页。

② 为了便于非专业的读者检索原文，本书对四书五经的篇章顺序进行数字编码：《大学》《中庸》与《礼记》6 位数（见本书 3.2 和 4.2 中的凡例，《月令》超百，明示）、《论语》和《孟子》4 位数（见本书 2.2 中的凡例）、《周易》6 位数（见本书 1.2 中的凡例）、《尚书（书经）》6 位数（见本书 2.2 中 0221 的重要语词考订）、《诗经》5 位数（见本书 2.2 中 0115 的重点提示）、《春秋》6 位数（见本书 2.2 中 0219 的重点提示）。

(相对无序)、阳 (相对有序)、木 (非平衡态秩序)、火 (动态核心)、土 (输入)、金 (输出)、水 (平衡态意义的大量微观粒子)、极数通变 (自相似)、成性存存 (破缺对称)、相生相克 (五因子两两单一单向相关); 阴阳五行的数学表述是: 如果限定两种关系 (如克为阴, 生为阳), 那么容易证明: 能够保证两两单一单向相关的因子数目是五且只是五 (五行)。

经典复杂科学



图一 全景科学史

说明:
图中所述“非线性现象”之中呈现非平衡态秩序的现象通常称为“复杂现象”, 相应的“构造性科学”可称“复杂科学”, 借靠“理想点的点扩展、线扩展、面扩展、体扩展、用几何图形显示自组织随机过程”而从整体到局部; 图中所述“线性现象”即“简单现象”, 相应的“不变式科学”即“简单科学”, 借助“有质量可移动的理想点 (质点)”来作布局。在认识线性现象的

渐进过程中发现温差液花是非线性现象，见图中的“沟通”。

(1) 李政道：《艺术和科学》，张祥平：《〈尚书〉与璇玑仪》，《科技日报》1996年11月3日第2版，1997年10月2日第4版。

(2) 《左传·昭公元年，秋》。

(3) 参见《尚书·尧典101108，舜典102103》蔡沈注。千/25800的量纲约为23度6分，参见余明主编《简明天文学教程（第二版）》，科学出版社2007年版，第281—284页。

(4) 河图是构造性加法表，洛书是构造性减法表。四书五经二十四史及《黄帝内经》采用构造性整合法（整体公理化）。

(5) 毕达哥拉斯与《几何原本》及近代西学采用不变式还原法（因子公理化）。

(6) 《尚书·洪范432104》。

(7) 参见陈方正《一个传统，两次革命——论现代科学的渊源与李约瑟问题》，载《科学文化评论》2009年第6卷第2期，第5—25页。

(8) 《论语·为政0201》。

(9) 《论语·为政0201，泰伯0819—10821，尧曰2001》、《春秋公羊传》、二十四史。

图一中构造性整合法的数学原型是河图洛书和《周易·系辞》（河洛系辞），包括计数和筹（蓍）算、奇数阳（天，刚，男，仁）、偶数阴（地，柔，女，义）、理想点（三维线度都为零）的点扩展（真实点，三维线度都不为零，如天球北极）、真实点的线扩展（如线段，又如河洛之阳，三维中的一维较多扩展，但不含直线和射线）、面扩展（如河洛之阴，三维中的二维较多扩展）、体扩展（如实心球，又如三星与极星所成四面体，三维线度都较多扩展）。代数几何化（显示加减乘的正方形）、几何代数化（线段延续与线段中缺的代数相关、二层线段及三层线段以最少的运算规则与个位数字一一对应）、均值统计（大衍）、用几何图形显示的自组织随机过程（太极生卦：光照球状几何体，分出阴线 and 阳面，阳面与代数几何化统一处理，再与线段统一处理，作为复杂现象的数理模型：人眼识别的一切几何形状必受光照，且不能无厚，更不能面积为零和长度为零）等等^①。

^① 河洛系辞体系可视为拓扑几何与解析几何的整合。“拓扑”是音译，不妨译为“拓朴”，即“拓（扩）展的朴素”；所谓“朴素”，是指不用“理想点”来装饰，所谓“拓展”，指基本几何元素（点、线、面、体）可以不受尺寸限制，同时又是有限的，只看图形本身的连续性、凸凹性；“数”表现于相对独立的基本元素的个数，即：基本元素既是朴素的几何图形，又是测量单位（量纲）。相比之下，理想点、射线、直线等，只是理想的几何图形，把“数”排除在外。河洛系辞体系超出拓扑几何及解析几何之处是测量单位（量纲）的二重性：黑圆饼与白圆圈、线段连续与线段中缺，“数”的对应是“实（在）数”与“虚（存）数”。参见张祥平《数·测量·复连续——兼

(接上页) 论刘绍光“一元数理论”的基本假设》,《大自然探索》1994年第3期(以下是节选),第83页:目前还没有什么测量单位能使人们在测量过程中观测到无理数或虚数的测量结果,因此,无理数和虚数的存在,是通过有理数及其运算来加以证明的。例如,只要证明 $\sqrt{2}$ (2开平方)不是有理数, $\sqrt{-2}$ (负2开平方)不是实数就可以了。但是,这类证明只是告诉人们:存在着不同于自然数、分数、负整数、负分数类型的测量结果(参见原引文上节);却绝不是告诉人们:有一些被测对象不可测出结果,也不是告诉人们:有一些测量结果比另一些测量结果更“有理”或更“实在”。/第84页/其实,同一个被测对象,其测量结果到底是有理数还是无理数,完全取决于人为选定的单位。例如,一个正方形的边长,如果以它自己的长度为测量单位,测量结果就是有理数“1”;但如果以这个正方形的对角线长度作为测量单位,测量结果就成了无理数“ $\sqrt{2}$ 分之一”。因此,无论“运算”在发现某一事物(含测量结果)的过程中起了多么大的作用,都不能替代那个事物本身——无理数和虚数都是测量的结果,而不是有理数运算的结果。这正如冥王星是一颗行星,而不是其他行星运算的结果一样(尽管其他已知行星的轨道及有关参数的运算在发现冥王星的过程中起了不可或缺的作用)。//总之,任何数都是对等的,它们都是测量的结果。作为数学中的相对性原理,它相应于物理学中的相对性原理(参见原引文第一节):“任何时空点都是平等的。”([5]第5页)“自然数中心论”已经被亚单位的采用和近代物理的发展所否定,“有理数中心论”也一定会随着测量技术的进步而被否定——无理数和虚数的测量结果一定能够被人们观察到(如采用动态的测量单位以及与生命现象相关的测量单位等)。/……/其实,任何一个试图证明“实数是连续的”这个“定理”的数学家,全都无例外地在定义无理数时不自觉地利用了“实数是连续的”这一命题,因此有关证明属于循环论证,不能成立(这一命题是一个公设,不是定理,所以文中把“定理”二字打上了引号)。从逻辑上来看,无论用“分割”,还是用“区间序列(区间套)的极限”来定义实数(参见下文),都是试图用有理数去定义无理数。这种做法与“自然数中心论”直接相关——既然可以用自然数和“运算”去定义分数,为什么不可以用有理数和“分割”(与“运算”一样,这也是一种相关“操作”)去定义无理数?一旦认识到用自然数和运算去定义分数的做法就违背了数学分析的内在逻辑(正如用已知行星及其轨道相关去定义冥王星,违背天文学的内在逻辑,参见上节),那么就可以知道:一切“形式地建立实数理论”([3]第173页)的做法都缺乏逻辑根据——数的形式(静态形式如数的集合与大小顺序,动态形式如运算,等)不能取代数的实质(测量的结果,参见本文第2节)。/第85页……/由于“实数是连续的”这一命题从来没有被证明,所以它是一条公设或公理——它只在一定的认识框架内适用(正如“平行公理”只在欧几里得几何学中适用)——它只是人们在一定的观测条件下的假设(一切公理都是假设),它不能保证人类已知的实空间是连续的,更通俗地说:任何人都无法证明实数能够填满这页纸的一条边线(直线段)。因此,一个合乎逻辑的发展就是:复数是连续的(正如在黎曼几何学中,从一点可引多于一条的平行线与已知直线平行)——在“复数体”之内,目前已知的所有运算都能够施行([3]第251—270页)。上述文字发表于79甲戌,17年之后,79辛卯,西历2011,上述“虚数的测量结果一定能够被人们观察到”有了初步的佐证:意大利科学家9月(西历下同)发现超光速中微子,10月复核;按照运动粒子的相对论计算公式,超光速中微子的“运动质量”为虚数;有的媒体报道中认为超光速中微子推翻了爱因斯坦相对论,不妥。次年春,新闻报道实验设施有疑问。即使该疑问最后定格为前期的结论无效,“虚数的测量结果一定能够被人们观察到”的结论也能从其他实验获得佐证。如三种中微子的质量本征态可理解为正宇宙态、负宇宙态(在正宇宙中的测量结果常表现为虚数)、正加负为零的动态(不同于纯零的

图一中不变式还原法的数学原型是毕达哥拉斯和《几何原本》（毕达原本），包括计数和运算、奇数有限（一，右，雄阳，静，直，明，善，正方）偶数无限（多，左，雌阴，动，曲，暗，恶，长方）、数的自身扩展（完满的一到不定的二到其他数）和扩展为几何（从数到理想点到线到面到体到一切形体，以数作出的布局之中不包括真实点、真实点的面扩展、线段中缺）、直线与直线的几何相关（相交，平行，垂直，等，不包括相对独立的线段相关）、代数几何化（显示自然数序且相加之和为十的正三角形，即四层点行），等。毕达原本中的几何代数化（上述正三角形反过来可以对应于十）被代数几何化（数产生理想点）遮蔽，因此没有推进到随机过程（随机过程与信息论一样，是不变式数学的前沿分支之一）。

图一中的“沟通”是信息文明（参见本书 3.3 中图十二 B）的重要特征，例如家庭教育与信息技术沟通可有“千里家教电子设施”，使分居两地甚至三地的父母子女每日“见面”交谈，甚至一日三餐“在一起”（包括爷爷奶奶或其他监护人）边吃饭边交流；再如生态技术与声光电化核的沟通、巧匠技术与生物技术的沟通等（详见本书 3.3）。

总之，真实点无处不在，东方日出，分阴分阳，从简单到复杂，含弘光大——真心知，实心行，信心强，默识整体，细部留余；理想点何地可寻？西人假设，不黑不白，用质点作布局，不留余地——细心审，耐心解，开心成，局内精彩，局外无奈（横批：河系毕原）。

（接上页）静态；静态零是测量对象不存在从而无法进行测量的状态，构造性数学不设置静态零），重演宇宙生成的动态过程（“反物质消失之谜”的谜底是：大量存在于负宇宙之中），从静零源头（奇点爆炸）论（实连续）到动零源头（易点生成）论（复连续，实量子），类似于从地球中心论到太阳中心论，或从以太静止坐标系到因光动态坐标系。相加瞬间为能量动零，或二阶动零（太极阶段）；正负能量（原初类星体、黑洞，两仪阶段）各生成两个一阶动零（四象阶段）：电荷动零为电磁场（微波背景、辐射），质量动零，所生正负各互引（正能量之正引负能量之负，正能量之负引负能量之正）为引力场，正负互斥可替换暗物质解释；时间之光（电磁场）贯穿质量（含质能）各层次重演：银河系级、太阳系级、核爆炸级、对撞级等；中子星、白矮星、行星、行卫星、非放射原子核、中子、电子、中微子（银河级中子星为八卦阶段，之后为重卦阶段），负逃逸可替换暗能量解释；低层动零生成（含希格斯玻色子）可替换几率解释（正、负、零转换，此起彼伏）相关于普朗克常数和测量仪器的频率响应阈值（仪器不是复连续，微观必有量子性；电子兼两仪，与晶格作用呈复连续，波动性，衍射）；自低向高的自组织过程发生于生命现象（参见本书 3.3 中正名 48 的页下注）。附诗一首：登临数理最高峰，峰下山川皆有同；不识往来真面目，只缘未了探踪终。步宋代苏轼《题西林壁》，合成四维时空）参见本书 3.3 中正名 48 的页下注）。

河洛系辞中的太极生卦和毕达原本中的平行公理都不是纯数学的命题。太极生卦既源于从代数几何化到几何代数化的推演^①，又源于物理直觉（星空稳态序化）；平行公理只源于物理直觉（空间无歧点且曲率为零）。把太极生卦拆分重组，减弱理性，作为比事实更普适的形而上描述和推理，就是西方哲学。在儒学中，哲学被整合到复杂科学的构造性数理之中（参见本书4.3中的图十三），西方哲学各流派可殊途同归于此，西方社会科学各流派也殊途同归于儒学^②。

战国之前中华文化的28个里程碑中，有18个[(2)(3)(6)(7)(8)(10)(12)(15)(16)(19)(21)——(28)]是数学推算、科学观测或科学规律：(1)烟火（文）图腾（华胥，包牺或伏羲，炎帝，黄帝）；(2)储粮（数目）^③度荒抗抢（雍）；(3)测日影（历象，寅，履端），定至日，四时成岁，举正月，置闰月；(4)组织抗洪；(5)禅让[尧舜，舜禹在7与8之间]；(6)定位天球北极（璇玑仪，齐七政）；(7)土地高差测量（平，两）；(8)发现极星偏离天球北极（玄冥）；(9)革命[汤，武在12与13之间]；(10)厘定度量衡标准（尺寸合升斗科）；(11)汉字体系（甲骨文）；(12)河图（加法表，以上早于周代，见《尚书》、《列子》、《左传》、《周易》）；(13)易（周初建邦六典之六）；(14)礼（周初建邦六典之六）；(15)观测运动分类（五行，读形，不读杭）；(16)洛书（减法表）；(17)诗经；(18)老聃至虚；(19)孔子北辰；(20)孔子春秋；(21)地乘（乘法表）；(22)复杂第一规律（极数通变，自相似）；(23)太极生卦（自组织随机过程）；(24)复杂第二规

① 太极生卦中的封闭拓朴图形从构造性乘法表（地乘）的结构中“冒出”，即四个9（3次的2次方）的外切圆、圆内四个3连成S形、两个2分别围以椭圆（详见本书1.3.4，下同）；开放拓朴图形（八卦）源自几何代数化（三码线段分断为3的3次方，三码线段连续为3的2次方，等）；封闭与开放的相关源自加法表（河图）和减法表（洛书）所显示的阴（黑饼、偶数、虚数）阳（白圈、奇数、实数互补；关于虚数与实数，参见上文河洛系辞体系的页下注）。

② 张祥平：《〈易〉与人类思维》（第二版），重庆出版社2004年版，第278—310页。书中的“奇怪吸引子”须改为“动态核心。”

③ 山东丁公陶文当是已知的中国最早期“文稿”（夏代），其中只有相关于储粮的一个名词（表示谷物）、七个数字（可依甲骨文读出一、二、三、十、八，以及略变形的六、七）、一个显示储粮方位（不同方位储有不同数量的谷物）的方框（即“邑”）及其四框上的小方（最下小框的下线略长，两边伸出）；如果把一体五框看做一个名词（“邑方”），那么丁公陶文确可视为文稿；如果把一体五框看做一个图，那么丁公陶文类似于有注释的地图。祥平于79己丑8月28露9（西历2009年10月16日周五）参观首都博物馆《早期中国——中华文明起源》特展时得见陶片，当场临摹，（或有疏漏？）尚未细考；后来以“三纲九目同一律”（见下文）的理路，渐知此一陶文当与两河流域的泥板文同类。山西襄汾陶寺发现的尧舜时期的“文”和“[0/-/7]”也可视为商代甲骨文的源头（详见本书2.2中0106重要语词考订的页下注），但不像丁公陶文这样由多个字符合成明确的文本信息。

律（成性存存，对称破缺）；（25）大衍其用（构造性统计）；（26）九宫探赜（构造性微分，分数维）；（27）指掌钩深（构造性积分，周期自组织过程）；（28）复杂科学的最宏观结论和学习程序（三纲领八条目）[其中，（12）、（16）、（19）、（21）—（28），参见下文]。

《六图内外真科学》赞曰：河洛地托太九指，极仪象卦复杀生；钩深致远探赜隐，默识（读志）于心见北辰。

复杂科学的史料散存于四书五经和后续的经史子集之中，本书挖掘整理，使得这些史料贯穿连通，并与简单科学作对比，如图一中的璇玑仪相当于象限仪；从玄冥到极星再到北辰和太极生卦，大致相当于从行星到火星8弧分推算误差再到行星的轨道非圆和质点质量引力的假设；复杂三规律相当于牛顿三定律，大学（治国平天下，政治经济学）和中医医学相当于简单科学中的运动学、动力学、热力学、流体力学和材料力学等。

“物理（实学）”或“科学”是用事实预测事实的可检验的未被证伪的推理过程（详见本书3.1）。“科学”一词从字面上可以理解为“实用测量（科）之学”，即区分数量等级（科，参见本书2.2中的0316）或复杂程度来对推理进行检验。在科举制中，进士科（贤）的数量等级（重要性）最大；中举者之中，状元（唐宋明清）或举首（汉）的数量等级（重要性）最大。

从科学发展史来看（参见图一），东西方的共同点是对事实进行观测和记录，不同点是中华学者发展了构造性整合法（整体公理化，或整体论，含整合法）来对复杂事实进行推理、预测和检验；欧美学者发展了不变式还原法（因子公理化，或还原论，含因子化）来对简单事实进行推理、预测和检验^①。

构造性整合法（整体公理化）是：对事实求同存异，进行整合，从整

^① 参见宋振海《自然国学的衰微（明末到1949年）——中西科学体系的碰撞和自然国学的消长（上篇）》，载《益生文化》2010年第11、12期，第44—53页：“国学是中国传统学术，包括自然国学和人文社会国学两大部分……西方近代产生的还原论科学（实证科学）……逐步替代整体论的传统科学……//……有无还原论科学变成了国家能否强大的问题，于是有无科学的实践标准、科学的探索精神被放到一边，而还原论科学体系的方法论特征（科学实验、形式逻辑）也水涨船高变成了判定科学理论正确与否，乃至区分‘科学’与‘非科学’的终极标准……”样平按：“自然国学”当称为复杂科学，不分中外。又：复杂科学同样是“实证科学”（准确率85%左右，适度留余），同样具有数学和形式明辨（逻辑）的基础（参见上文关于“河系毕原”的讨论和本书1.3、1.4、3.4中关于“中医科学基础”的页下注）；否则，就缺少“科学的实践标准、科学的探索精神”。

体到一层又一层相生相克（非线性相关）的局部，适度留余（以事实为因子，出现在各层的事实未被简化，理性余地留给下一层次细节〈局部的局部〉及本层的动态核心〈非平衡态吸引子〉）^①。

“构造性整合法”一词源于构造性数学中“几何与代数统一处理”^②

① 实用性整合法是：把事实并联串联，摸索效用，步步为营，扩大战果（参见本书 1.3.4 中关于实用主义的讨论）。此法中的“效用”或“效果”以中效为主：短效无须摸索，长效需要构造性整合法（非线性关联，步步为营只能线性扩展）。

② 参见《吴文俊论数学机械化》，山东教育出版社 1996 年版，第 440 页“中国古代数学基本上是构造性的”（即“要证明存在就必须同时给出求法”，第 442 页）、第 78 页“几何与代数统一处理乃是我国古代数学的一个传统特色”（即证明存在的同时给出求法）。不变式是“……考虑 N 个点……造出一些式子”，合乎一些条件，只证明存在性（第 442 页）；如果找到了求法，就可以认为是构造性的（第 442—443 页）。本书（《经典复杂科学》）所说的“构造性整合法”与“构造性数学”（尤其是其中的几何与代数统一处理）的方法基本一致；本书所说的“不变式还原法”则与“不变式数学”中将几何图形还原为 N 个点且“造出一些式子”相通（无论找到求法与否），即返构布局时采用造出式子的方法，如牛顿定律、波动方程等。另外，不变式还原法在不变式数学中的体现不止于“造出一些式子”，还包括对数字和图形分割解剖，进行还原（见本书 1.3）。构造性整合法（整体公理化）和不变式还原法（因子公理化）都需要归纳法（从已知事实中得出相对普适的结论）和演绎法（把相对普适的结论用到相对具体的事物），不同之处在于（参见本书 3.1 中关于两种科学推理的比较）：构造性整合法（整体公理化）采用“求同存异”的方式来归纳，相对直接，而演绎过程相对间接（需要适度留余）；不变式还原法（因子公理化）采用“分隔解剖”的方式来归纳，相对间接（假设基本因子、作布局等），而演绎过程相对直接。因此，培养归纳习惯以构造性整合法（整体公理化）为优（处处留心都是学），而培养演绎习惯以不变式还原法（因子公理化）为优（随机过程之前的近代数学、温差液花之前的近代物理学，参见上文图一）。借助构造性数学和为政家教中医等（参见上文图一）来培养演绎习惯相对复杂，需要耳濡目染（如家传、密切的师生关系，等），优点是出大才，大创新（如果适度留余），缺点是较易出现任意性（留余失度），俗称“忽悠”，反过来使一些拥有特异功能的人为自己披上理性的外衣，浑水摸鱼。其实，既然是“特异”，就一定“缺理”。因此，现代普通教育（非专科教育）应该两法（构造性整合法、不变式还原法）并重。构造性整合法的创新灵感源于“存异”或“留余”（心中之整体使创新者关注各种事物，以便求同；如天人之间与人体之间的“异”，又如中医五行留出的“余”适用于温差液花；参见下文关于“敏于事”和本书 4.3 中关于“必有事焉而无正”的讨论，心中之整体可以是“事”或“实践”，亦可是“学而不厌”所得之“默识”，参见本书 2.2 中的 0114、2.3 中的 0702、3.3 中的表二）；不变式还原法的创新灵感源于发现了超出布局的事实（如温差液花）或在布局内推理出被忽略的余地，需要加入新的“基本假设”（如爱因斯坦，加入光速不变原理）才能不留余地。理工科背景的学生可借助修身（含健康一二三四，详见本书 3.4）来体认构造性整合法的生命力，从而专心投入（含进一步修身），达到两法并重；具有近代中国传统文科背景的非理工科学生较难“半路出家”达到两法并重（专注的结果常落入感悟想象法，参见本书 3.3 中的正名 31，尤其是 30 岁之后，很难建立起不变式还原法的数理习惯），但可通过严格运用（或质疑）已有的公正三表（公理、正名、三规律、结构表）来减少“忽悠”。如果两法皆轻（如感悟想象法），则属于“低科”；如：因为留胡子会“吸附有害物质”就认为“吸入的空气污染”较多，是“不健康的生活习惯”（引自《生命时报》2012 年 8 月 28 日第 14 版），全然不知被吸附到胡子上的污染不可能被人吸入，回家后可清洗掉，相当于天然口罩。

吴文俊先生所说的“几何与代数的统一处理”，也可以说成“几何与代数相整合”。反过来，“构造性整合法”也可以说成“构造性的统一处理”。

各大文明的最严谨的推理方法都是由数学家奠定的^①，吴文俊面向人类最高端的理性思维。与吴文俊同获第一届中国科技大奖（79 庚辰，西历 2000 年）的科学家袁隆平（杂交水稻之父）面向人类最基本的温饱问题。

这一类“低科技素质”现于公开传媒，相关于文理分科导致的两法皆轻（参见本书 1.4）。如《庄子·天下篇》所说：“得一察焉以自好……一曲之上也”。即使对于文学作品来说，“推理链条”的长短也会在深层次上体现出来（参见本书 1.3 中关于“立象”的页下注）：一个缺少理工科训练的作家，往往只为一代人写作，甚至只为小群体写作；而接受过理工科训练的作家，心中的读者往往不限于一代人，因为科学规律和定律都是长存的。纪录片也是这样，如《发现》（*Discover*）。世界文化中心从巴黎→纽约→北京的转移，密切相关于法国曾经两法并重，但推理链条相对较短（短于彻底的不变式还原法，也短于高深的构造性整合法），所以第二次世界大战之后少有醒世成果（之前则有哲学家笛卡尔、科学家居里夫人，以及略逊于阴阳五行的结构主义，略逊于河洛系辞的构造性数学等）影视方面表现于法国纪录片相当领先，而故事片缺少大关怀大构思，缺少天下复杂性，仅有次一级（甚至次二级）的社会复杂性。79 辛卯（西历 2011）年之前的中国故事片则两法皆短链，或是教条式简单，或是只有小圈子（甚至三角或二人）复杂性，尚未将《平凡的世界》、《笨花》等搬上银幕。已搬上银幕的第一版电视剧《红楼梦》可称上乘，原因是基本忠于原著（虽有个别之处背离原著而简单化，留下缺憾）。

① 参见《贺麟全集·近代唯心论简释·五，怎样研究逻辑》，上海世纪出版集团、上海人民出版社 2009 年版，第 95 页“数学公认为科学的科学。任何学问要想成为科学，最要紧的即在于使该学问受数学的洗礼，采用数学的方法”，第 102 页“（1）不问目的，但问本质（规则尽量少，结论尽量多，二者相关尽量严谨——祥平）；（2）据界说（正名，定义——祥平）以思想（原因结果，整体局部等——祥平），依原则（公理、定律、规律，等——祥平）而认知（参见本书 3.3 中正名 22——祥平）……而此两种特性皆出于数学”。从第 96 页可知“不问目的，但问本质”源于斯宾诺莎，从第 100 页可知“据界说以思想”为斯宾诺莎所说，“依原则而认知”为康德所说。并参见第 135 页（《七，斯宾诺莎的生平及其学说大旨》中）“从永恒的范型（整体）之下以观万物（局部，留余）的数学式的直观法（构造性整合法）”（引文括号中为祥平所加）；以及第 139 页（《八，康德名词的解释和学说的大旨》中）“在哲学领域里，正是厉行‘正名’主义的地方”，第 144 页“在中文里寻出两个意义不同的名词来翻译 transcendental（先天探蹟，先探）和 a priori（先天）”（引文括号中为祥平所加，“先探”一词既有别于“先天”，又无 144 页所述的“先验”一词的不当），第 11 页（《二，时空与超时空》中）“康德的先天……时空是理，不是经验中的事物”，第 14 页“时空是认识的主体用以整理或排列感觉材料的原则或形式”。祥平按：康德的探究略去了从“认识的主体”的父母（文明人）上溯至源头宇宙（空间输入和时间输出）的各个环节（参见本书 3.3 中的表一）。康德略去的内容留给信仰或实践理性；康德的范畴表中缺少相生相克和层间相关（关系范畴），还缺少复数量范畴（量范畴中缺少一多共存）。康德的合理性在于：源头宇宙（天）的演化过程把源头时空特征先天地保留在文明人的纯默识理性（pure speculative reason）中。黑格尔在一定程度上补充了康德，缩小了留给基督教信仰的余地：“康德先天矛盾论所注重的在消极方面居多，而黑格尔承康德而发挥的乃在积极方面者多。”（上引文献第 156 页）“（用‘穷理尽性，以至于命’以讲斯宾诺莎的第四种知识和伦理学，）用‘先天（探蹟，后天钩深）’二（八）字以讲康德（的默识理性，实践理性；用‘发挥于刚柔而生爻’以讲费希

吴文俊呼吁复兴构造性数学，以弥补不变式数学的缺失（参见本书 1.3 和 1.4）。

不变式还原法（因子公理化）是：对事实分隔解剖，进行还原，用基本因子或孤立事实返构布局（外延的线性组合），不留余地（以布局为整体，出现在布局中的事实已被简化，较少简化的事实出现在若干布局的交汇处，不被简化的事实需要无穷多个布局来交汇）^①。

哥德尔不完全性定理（参见本书 1.3）显示：用不变式还原法（因子公理化）所得到的一切不留余地的“完备观点”都是“不理性的”。唯一理性的“完备观点”是“以不完备为前提的观点”，通俗地说：“唯一的绝对就是不绝对。”

“不完备”，“不绝对”，还要有理性，有绝对（以不绝对为前提的绝对），这只有构造性整合法（整体公理化）才能办到：一阴一阳之谓道（《周易·系辞》，详见本书 1.3）：有阳，相对有序，也有阴，相对无序，合在一起是“唯一的绝对”（以不绝对为前提的绝对）。

适度留余才是智慧（付诸实行之前要进行中庸权衡，在实行过程中，随着约束条件增加，余地逐渐减少），留余过多不够智慧（理性不足，跟着感觉走），不留余地也不智慧（用理性预先排除复杂性，甚至预先排除小概率事件）。近代以来社会科学中的术语（重设名词、概念）不能正名

特的自我自身和物自身；用‘观变于阴阳而立卦’以讲谢林的思辨物理学和物心汇合），用‘（易佑）太极（，是生两仪）’二（八）字以讲黑格尔（的推动的不动，绝对精神，目的自己，用‘两仪生四象’以讲叔本华和尼采，用‘四象生八卦’以讲柏格森和布伦塔诺，用‘八卦定吉凶，默识洗心’以讲皮尔斯、詹姆斯、杜威、胡塞尔和海德格尔）”（合称“历史心学”，参见本书 4.3 中的图十三，引文括号中为祥平所加，引自同上文第 153 页）。“speculative”曾被译为“知（思辨）”（第 141 页）或“玄思”（第 142 页），但从英文“思索的，推理的，纯，理论的”等义及康德所思的源头（时空）来看，当译为“默识”，即密切相关于几何空间图形（参见本书 1.2 中 031862 的重要语词考订、2.2 中 0101 的重要语词考订、2.3 中的 0702）。“事实（存在）”的形而上的五行结构是：质范畴（水）、默识（形，木）、量范畴（火）、样式范畴（土）、关系范畴（金）。数学的五行结构是：数与形（水）、数学命题（结论，木）、数学直观（火）、数学规则（土）、数学推演（金）。形而下的带量纲的数（详见张祥平《数·测量·复连续——兼论刘绍光“一元数理论”的基本假设》，载《大自然探索》1994 年第 3 期）的五行结构是：测量对象（水）、测量结果（木）、误差留余（火）、测量单位（土）、十进位（或二进位等，金）。

① 现象学还原法（加括弧法）是：把事实扒光剥尽，只留下纯粹意识，魂化事实独往独来，进进出出（参见本书 2.2 中 0219 的页下注）。此法从“内部”与事实若即若离，接近于从外部若即若离的感悟想象法（参见本书 3.3.4 中的正名引，下同）；而从扒光剥尽来看，接近于虚空玄思法。

(详本书 3.3.4)，重要原因是“不全宁无”：试图不留余地，反而没有公义，只能公说公有理，婆说婆有理。正名之路是（参见本书 3.3.4 中 55 个重要正名）：适度留余地给出定义（内涵、本质），据此而相对确切地与其他重设语区分开来，随着研究深入，语词所对应的内容（外延，事实）逐渐细化，余地逐渐减少；如果最初的定义所留余地不适度，那么随着研究深入，就要修改定义。对复杂现象（含类别名词、专有名词）来说，不可能给出不留余地的（周延的、绝对确切的）定义，例如“人是能够化物为奴的灵长类动物”（参见本书 3.3.1）对精神病人和重度肢体残疾的人留出余地。

当代社会面临的许多问题，包括全球可持续的问题，都是复杂现象产生的问题，都需要适度留余的智慧，要解决相关问题都要运用构造性整合法（整体公理化）。

英国历史学家汤因比认为：“罗马帝国解体后，西方的政治传统是民族（纳慎）主义的，而不是世界（天下）主义的。”中华民族“几千年来，比世界任何（其他）民族都成功地把几亿民众，从政治文化上团结起来。他们显示出这种在政治、文化上统一的本领，具有无与伦比的成功经验”。“要具有世界主义思想。同时也要有达到最终目的所需的干练才能。世界统一是避免人类集体自杀之路。在这点上，现在各民族中具有最充分准备的，是两千年来培育了独特思维方法的中华民族。”“人的目的不是狂妄地支配自己以外的自然，而是有一种必须和自然保持协调而生存的信念。”^①

汤因比所说的“独特思维方法”就是构造性整合法（整体公理化）。这个方法的最大成果是群性儒学（参见图一中的“为政”和“家庭教育”，以及本书 2.1、2.4、4.4），佛学东来“因心性而架空群性”（参见本书 3.3 中的社会公理 5），西学东来“因物性而怀疑群性”（参见 3.3 中的社会公理 1），都不能动摇群性儒学的长效检验：通过开启心性儒学的文化基因，群性儒学重新带来长久的大地域中相对公正人道的秩序（南北朝

^① 引自《展望二十一世纪——汤因比与池田大作对话录》，苟春生、朱继征、陈国梁译，国际文化出版公司 1985 年版，第 288、294、295、287 页。前两段引文的括号中为祥平所加，民族主义的英文原意是国家主义或种族主义，不同于汉语中的民族主义，纳慎是音译为主，意译为辅：采纳这个词要谨慎；此外，在汉语文献中，天下主义比世界主义的表述更明确，详见本书第 3.3 节。

之后，参见本书3.3中的图十二B)；通过复杂科学吸收简单科学（参见图一中的“沟通”），群性儒学将在更大地域中带来长久的相对公正人道的秩序（参见本书2.1、2.4、3.3）。

这个秩序的三个重要支柱（土庄复合体、金榜、教化型传媒，参见本书3.3中表二“1. 五脏”中的木和火，下同）可以“避免人类集体自杀”（资源环境变得严酷时，有局部败家或改朝换代），而“西方政治传统”（军产复合体、金融、猎奇型传媒）难以避免（资源环境条件变得严酷时，金融要靠军产回血，猎奇型传媒从影视体育明星之奇转向战争硬汉英雄之奇）。

自普利高津于78庚戌（西历1970）年因非线性物理的研究而获得诺贝尔物理学奖以来，复杂科学的研究很多，但是大多数都延续了线性物理研究中的不变式还原法（因子公理化）。诺贝尔物理奖得奖者格罗斯在《纪念爱因斯坦相对论一百周年》的研讨会上（德国，79乙酉，西历2005）呼吁：反思还原法（见当年各家媒体报道，包括《北京日报》）。

面对较复杂的物理现象，从牛顿到爱因斯坦的不变式还原法捉襟见肘，疲于应对（如面对量子现象），甚至束手无策，回避预测（如面对温差液花和变色反应），更不用说面对生物现象和人类社会现象^①。法国选民（以及其他欧美选民）面临的两难（79壬辰4月初3谷4，西历2012年4月23日周1新闻）需要构造性整合法来化解：摸胸口要正义向左派，摸钱袋要勤劳向右派；钱袋应该放在胸口上，只有敬宗收族能做到（横批：亲情酬勤）。

《周易》、《论语》、《大学》、《中庸》是复杂科学的里程碑，包括科技发明（如《易经》中记载的沉箱涉水技术、带准线的望远镜、利用酱油观察太阳黑子的大丰、野外测量用的黑绳、用水盆诱灭虫蛾等，参见本书1.3中的召公日记）、构造性数学（代数几何化，几何代数化）的源头（见本书1.3的图三和图四，即河图和洛书，河图是构造性加法表： $5+x$ ， x 是整数，从1到5，首见于《尚书·顾命450104》；洛书是构造性减法表： $10-x$ ， x 是整数，从1到9，首见于《周易·系辞》）、北辰

^① 爱因斯坦直到晚年（78癸巳，西历1953年）仍认为中国缺少科学研究的两大必要条件：形式逻辑体系和系统实验；却不知道欧几里得几何体系与河洛系辞数理体系平分秋色（参见上文对联“河系毕原”），也不知道长周期观察实践与短周期系统实验各呈奇葩（分别结出复杂之果和简单之果，参见上文图一下部）。

模型（复杂科学的第一级整体模型，首见于《论语·为政 0201》，参见本书 2.2，以下见《周易·系辞》）、地乘、太极生卦、九宫探赜和指掌钩深，见本书 1.3 的图五至图八）。其中，地乘是构造性乘法表（ xy ， x 和 y 都是整数，分别从 1 到 8，乘积的个位与十位相加之和是表中的数字，若相加后大于 9，则再相加），承上（河图，洛书）启下（太极生卦），太极生卦是构造性紧致收敛的非齐次随机过程（自组织过程），由地乘和八卦推演而成；随机过程与信息论一样，是不变式数学的前沿分支之一。九宫探赜是构造性微分或分数维，指掌钩深是构造性积分或周期自组织过程。《周易·系辞》还表述了复杂三规律中的前两个规律，第三规律由《周易·系辞》作者的孙代学生表述（参见本书 1.3、3.3）。《大学》和《中庸》对于复杂科学的治学路径和明辨程序作了系统深入的表述（三纲领八条目及其细化，参见本书 3.3 和 4.3），其中的理性思维都采用构造性整合法（整体公理化）。这个方法在社会科学中落实为（见本书 2.1、1.3、2.3、3.3、4.3）正名言行原则（《论语·子路 1303》）、学问思辨行五环节（《礼记·中庸 523120》）、分层社会（最复杂现象）的组织管理（《周易·系辞上、下》最后一章、《论语》最后一章、《大学》最后一章、《中庸》最后一章）。

本书是这四部经典与培植理性、组织管理、复杂科学、心性修养的介绍，包括经解、前四个单元的原文、译文、重点提示、重要语词考订、其他单元简介、相关知识、当代应用（打通文理^①，天下主义，中医西医，家庭教育）。需要指出的是：读原文，背原文，用原文（日常对话时另加现代汉语的解释），有助于现代人（尤其是以汉语为母语的现代人）借助原文的韵律节奏和意境气象来提高生活质量（与经典同行，活到老，学到老），提高文化品位（思接千载，视通万里^②），提高写作水平（文章本六经得来^③）。

① 上述正名言行原则对打通文理的作用是：在文科中引入理科的习惯，即准确定义、缜密推理。还需要掌握分寸，尽量直述事实，减少与事实间接相关的“名”。如牛顿三定律应正名为力学三定律。仿此，科学中凡用人名命名的名词（计量单位除外，如安培、欧姆等都应该正名为与事实直接相关的名词。）

② 刘勰：《文心雕龙·卷六·神思 2602》。

③ 引自安徽黟（读依）县西递村《楹联集锦》。