

无法找到该页

您正在搜索的页面可能已经删除、更名或暂时不可用

请尝试以下操作：

无法找到该页

您正在搜索的页面可能已经删除、更名或暂时不可用

请尝试以下操作：

科学哲学与认知科学研究所

INSTITUTE OF PHILOSOPHY OF SCIENCE & COGNITIVE SCIENCE

[首页](#) | [本所简介](#) | [科学研究](#) | [学术丛书](#) | [学术交流](#) | [相关课程](#) | [相关资料](#) | [在线论坛](#)

刘月生 罗仕国：莱布尼茨的“可能世界”留下的历史困惑

作者：刘月生 罗仕国 来源：中山大学哲学系 点击：887 时间：2004-5-27 编辑：liping



莱布尼茨的“可能世界”留下的历史困惑

——认知科学的现状与突破之路

刘月生 罗仕国

[评论] [王熠红：周易与认知科学的可能世界——兼与刘月生教授、罗仕国博士商榷](#)

【摘要】 莱布尼茨的“可能世界”的严格化、精确化，演变为图灵机概念，随着第一台电脑诞生，图灵机的物理实现，人类认知和智能活动被认知科学家们乐观地认为可以转换成计算程序用机器进行模拟。认知科学就形成了“认知可计算主义”的研究纲领，对这种“认知的本质就是计算”，人脑计算机都只不过是操作、处理符号的形式系统的总看法，我们的中国学者在各自的相关领域都作出了应答：洪定国教授用“显析序”与“隐缠序”概念、金吾伦教授用“构成论”与“生成论”哲学范畴、刘粤生教授用“结构信息”与“交换信息”的广义信息范型重新解释了“现实世界”与“可能世界”的关系，这对认知逻辑的本质、人类认知活动经编码成为符号的过程作出了深刻阐明并提出了理论限度。

认知科学目前的理论困境和实践困难就在于它业已形成的图灵意义下的算法概念只能模拟认知和智能活动中的显序部分、形成构成论的原子抽象，或者按我们的说法叫经典的“结构信息”，它不能完全解释人类心智活动的内在机制及其体现出的灵活性、选择性和自涌现性。

吴学谋的泛系理论不是简单地依靠逻辑和图灵机算法，而是把结构信息作为要素的集合与关系的集合（交换信息：五互八筹）构成的复杂大系统来模拟人类智能，以冲破目前所做的只求系统的局部一致性的狭隘途径；而王德奎探索三旋生物、物理途径和黄展骥的放弃逻辑的人工手段寻求大逻辑的自然机制，以及周礼全先生在语境和隐涵等概念的基础上提出了运用自然语言进行成功交际的图式（《逻辑——正确思维和成功交际的理论》），都反映了中国学者们力图解决认知科学的深层问题的阶段性成果。我们相信，沿着这一系列探索，结合近年来人工生命、进化计算等领域的新成果，将会产生认知科学新的研究纲领。

内容搜索

关键字

搜索

相关内容

- 发现和解释的过程（封面...
- 认知视野中的哲学探究（...
- 第二届哲学与认知科学国...
- 刘晓力：交互隐喻与涉身...
- Lorenzo Magnani：人类主...
- Jerry. A. Fodor：心的表...
- Terence Horgan：联结主...
- 任远：指称性交流中的认...
- Steven Horst：符号与计...
- 周昌乐：禅宗的超元思维...

【关键词】 认知科学；可能世界；信息范型

一、引论：历史之谜

20世纪的逻辑学家根据莱布尼茨的“可能世界”观念，再进一步严格化、精确化，建立起完整的模态逻辑语义理论——可能世界语义学。使我们可以从多元的角度去看待和探讨逻辑问题，也包括我们可以从认知的角度去探讨逻辑问题并建立各种认知逻辑系统。

与上述过程极为相似的是，十七世纪的哲学家莱布尼茨在三百年前用两个记号0和1的二进制算术来评注和阐述中国古代伏羲图的意义过程中，终于发现“六十四卦图中的64个六爻排列恰好与从0到63的二进制数字一一对应。这一发现使他异常兴奋，立即用法文修改和补充1679年的文章手稿，并将这一法文文稿送交法国科学院院报。”（朱伯崑主编的《国际易学研究》第5辑第201页）在某种意义上，莱布尼茨是把易图的“可能世界”严格化，精确化了。但他如何把卦变图和爻变图演变成二进制算术、在走向符号化的同时，又不得不丢失易图的生生之易却是很少为人深究的。

董光璧先生在《易学与科技》的“易卦分类原理”中指出：“易图中的两仪、四象、八卦……就是阴爻和阳爻两个元素的无限重集的排列数。”（第85页）这里对卦变图所蕴含的卦变理论，早被莱布尼茨所揭示：“令人惊奇之处，是这种用0和1进行的算术竟然包含着一个叫做伏羲的古代的国王和哲人所作的线段的奥秘……中国人丢失了卦或伏羲的线形的意义或许已经有一千多年了；他们对（卦）作了诸多评注，却找到了我不知道离得多远的意义。最后它的真正解释竟然是从欧洲人那里来的。事情是这样的：大约两年多前，我写信告诉了当时住在北京的著名法国耶稣会士、尊敬的白晋神父，我的用0和1的计算方法，他立即就看出这便是解开伏羲图的钥匙。于是，他于1701年11月14日写信给我，并给我寄来了这位哲学君王的伟大图形，一直到64；这使人对我们的解释的真理性毫无怀疑余地，以至于可以说，这位神父借助于我们告诉他的解开了伏羲之谜。因为这些图形或许是世界上最古老的科学丰碑，经过这么长时间后，又重新找回它们的意义，确是显得稀奇无比。”（转引自朱伯崑主编，《国际易学研究》第5辑，第205页）

但为什么被外国学者视为稀世瑰宝的卦变图，却为我国古代的一些学者视之为臆说呢？明董守谕说：“变卦之例，杂而不一者，各持师说也。愚之言变必欲与卦辞相符，此非愚臆也。”（董守谕，《卦变考略》卷上，第660页）清胡渭认为“李、邵为先天之学”，“既失《参同》之旨，又非《象传》之意。”（胡渭，《易图明辨》卷九，第778页）。其实，董、胡的看法是透露了承接莱布尼茨思想而建立起来的现代认知逻辑系统固有弊端的征兆。

1、莱氏用0和1的计算方法是否解开了伏羲图的钥匙。

伏羲图形作为世界上最古老的科学丰碑，如果仅仅是六十四卦图的数字结构，或者说“二元算术”（后人称二进制数字）即数字是用0和1两个基本符号组合去表示任意数字的方法，更具体说，它是满2进1的数系。那么它流传中国几千年也就不会成为众经之首。

2、六十四卦可用来表征六十四种可能出现的事或物。

古代中国，人们用它去预测自己在生产活动与生活中将要发生的事情。从数学的概率论观点说，如果64卦代表对预测事物可能出现的64个答案，而每卦又有6爻，这就又出现了六类不同答案，按照概率独立事件出现的概率公式知，预测的命中概率应为 $1/64$ 或 $1/64 \times 6/384$ ，这是近代概率论的数学理论。

3、中国宋代邵雍曾对八卦顺序进行量化：“乾七子，兑六子，离五子，震四子，巽三子，坎二子，艮一子，坤全阴，故无子。”这一八卦量化顺序，表明邵氏已给出了十进制与二进制的转换方法，但没有达到莱氏的显化阶段更无法像莱氏那样应用于计算机的设计，今天的高速电子计算机，以及各种自动化控制系统、机器人、人工智能理论，也许人们只想到莱氏的“可能世界”，但却忘记了这也是间接应用和发展了《易经》中八卦进位原理。

4、莱氏解开伏羲图的钥匙，只打开了一个数字化的现实世界，却留下了可能世界的历史困惑。其实《易经》之精华还在于“道”和“阴阳”对立变化的道理。应该把《易经》看成是发现并应用相对现象与相对原理的一部古老巨著——应将六十四卦作相对表示。西方科技与精神文明中间之所以鸿沟日益加大，不能相称，无非是缺乏相对之理，走极性思维所致。“按八卦阴阳（隐显）之律动，即可与数位值同步作无限之延伸，（这里的数位值指的是位数排列）。然，阴（黑）阳（白）隐显之设定，本随心象而论，任取其一为显，则无穷大等于无限小，且太极八卦本属对应之零壹同位！可析可分，可背可向，可来可去，故单一逻辑，可获得最高旁通率！宇宙时、空——无无之数，因切割而兼寓‘有、无’，此一来去自如之逻辑璧合率，称零壹同位。”（陈子斌：《文明的生产力——河洛八卦开创新时代的新智慧》）。

这种去极性的相对观，使卦变图的卦变理论成为组合创新生生不息的源泉，但历史如果没有让人类经历一次数字化的现实世界，我们是不会向可能世界再作艰难的历险的。（参见邓球柏：爻变与卦变，组合创新《哲学研究》2003第2期）可能世界一旦以某种形式的现实世界出现时，就使我们重演历史的困惑。

二、正论：质疑与突破之路

莱布尼茨的数理逻辑设想，是构建一种理想化的“通用语言”和“通用数学”，把所有的推理都化归为计算，让所有推理的错误都成为计算的错误，以至最后可以通过计算解决各种争论的问题，经过弗雷格、罗素等几代人的努力，直到哥德尔证明一阶谓词演算的完全性时，终于建立了“一阶逻辑”的经典逻辑，部分地实现了莱布尼茨的理想。这种逻辑明显地是以二值原则（即没有任何命题不具有真假值）和实质蕴涵为假定的，而多值逻辑除了取真、假二值之外，还可取许多其他的值，由此，量子逻辑、模糊逻辑等都放弃了二值原则；模态逻辑则以其违反人们的常识的直觉用其它蕴涵取代了实质蕴涵。这些新的逻辑学分支就形成了与经典逻辑有别的非经典逻辑。

从语义学角度看，公理化、形式化系统的解释经历了从现实世界模型到可能世界模型的演变。现实世界模型亦称单世界假定，是指把形式系统内的一切符号和公式都解释为现实世界中的对象以及关于这些对象的命题，并认为我们能够形式系统中适当地谈论其存在的一切都必定存在于现实世界的某处，只不过所关注的是这个世界的更为抽象和一般的方面或特性。

可能世界模型亦称多世界假定，是指形式系统的解释框架除现实世界外，还有多个不同的可能世界，逻辑真理并不只与现实世界相关，而是与所有的可能世界相关，逻辑真就是在所有的可能世界中都真。

伴随着语义思考从现实世界模型到可能世界模型的发展，逻辑研究的重心也经历了从语形学（证明论）到语义学（模型论）的变化。

这在洪定国教授最近的论文（见参考文献6）中有哲学的升华。他认为：

古往今来，破碎性的人类意识产生破碎性的人类实在，——尽管这种实在又对象化的以心理的、生理的、文化的和物质的形式集蓄于每个人的大脑和一切非生命的人造物之中。

从现代物理学来看，现实世界是由分离而独立存在的粒子构成的。这种观念充其量是一种只在一定有限领域内近似有效的抽象。由各种可能世界生成的整个宇宙，必须被理解为一个单一的不能分割的整体，在这个整体中分析（分析为独立存在的部分）不具有基本的地位。

故洪定国教授总结坡姆的观点是：任何一个显析序结构（我们称之为结构信息）总是相对的，暂时的，它迟早会消解于隐缠序的背景（我们又称其为交换信息的背景为广义信息范型）之中；在更深、更广袤的层面上这无限的实在又会拓展出新的显析序结构来，如此无穷。

如此着眼，凡由破碎性的显析观念去解决带整体性的问题总是要碰壁的。

如果说持传统观念的思想家、科学家所代表的总是破碎性的人类意识（或曰：极性思维，它只代表部分群体的利益，或对于事物深层整体性线索的无知或不敏感）在试图解决已表面化的种种冲突（包括人与自然的冲突）面前，老是不能吸取碰壁的教训，那么认知科学的现状是否把莱

布尼茨的严格化、精确化思想推至极限，重演着——试图由破碎性的观念去解决带整体性的问题呢？这是值得人们深思的。

三、余论：哲学的反思

莱布尼茨在发表《关于只用两个记号0和1的二进制算术的阐述——和古代伏羲图的意义的评价》（1703年5月5日）之前，已建立了自己的哲学体系：两种实体学说。

这一学说自1686年他在《形而上学论》和致阿尔诺的信里明确提出“有形实体”（“substance corporelle”）的概念就正式出现。

而在1689年就在关于腊尔夫·库德华斯的《真正理智体系》的读书笔记中曾思考过“单子”概念的物质性。至迟也在1695年莱氏就在自己的严格哲学的意义上使用了“单子”这一术语，并明确宣布“单子”亦即“实在的单元”。我们不能因此而把突出“物体哲学”的莱布尼茨同所谓信守“单子主义”的晚年莱布尼茨对立。

正是他发表“古代伏羲图意义”这一年——1703年，9月致阿尔诺的一封信的“边注”上，他提出两种物质学说的。莱氏在这封信中区分了三种意义的物质：（1）“作为有形团块本身的物质”；（2）“次级物质”（3）“原初的被动的力”即“原初物质”。其中，第一种“物质”，是笛卡尔的，后两种则是莱氏自己的。

而在1703年6月20日致沃尔德的信中提出著名的“实体结构”（五层面）的解释框架，关键是提出“单子”即简单实体（第三层面）同“有形实体”（第五层面）的区别与关联，后来一直坚持，实体有“简单实体”和“复合实体”（“有形实体”）两种。

这里莱氏的“次级物质”学说，便自然地充当了他的“物体哲学”或“现象主义”与他的“实体哲学”或“单子主义”相互关联的“中介”。“中介”功能表现在：“有形实体”既是“有形”的实体，又是有形“实体”：由于是“有形”实体，便势必同具有部分分析可分的有广延的作为“现象”而存在的“物体”有内在关联；由于是有形“实体”，便又势必同“绝对没有部分”的，没有广延的作为“本体”而存在的“构成事物的绝对的最初本原”的“单元”即“单子”或“简单实体”有内在关联。

看来，莱氏的两种实体学说，实质上是五层次的实体结构的两个层面，我们不能把“现象主义”（“物体哲学”）和单子主义（“实体哲学”）这不同层次的东西放到一个层次来，只要不从平面思想来看莱氏的两种实体学说，就必然会得出这样的结论：他的简单实体或单子关涉的是他的实体学说的逻辑的和本质的层次，而他的有形实体关涉的则是他的实体学说的现实的、现象的层次。（参见：段德智、李文潮：试论莱布尼茨的现象主义与单子主义的内在关联《哲学研究》2002.9）

纵观西方哲学史，尽管有一系列转换以摆脱认知困境，如：西方的实证主义、分析哲学通过维特根斯坦、哥德尔作了逻辑到哲学的转换，西方欧陆的现象学、存在主义经海德格尔开始了从现象学的“认识论”到存在的广义“本体论”的转换，而库恩科学哲学的认知范式又从现象学回到了心理学，无论西方哲学整体有多么复杂的层次，源头都在莱布尼茨的两种实体学说——归根在于难以完成从实体到关系的大转换。这种未完成转换过程的哲学阻碍了认知科学的发展，因此，认知科学的突破，无疑还需要一场哲学的大革命！

参考文献

- 1、洪定国：物理实在论（M）商务印书馆 2001.11
- 2、金吾伦：生成哲学（M）河北大学出版社 2000
- 3、洪定国：意识本性初探（J）自然辩证法研究 1995（4）
- 4、洪定国：再探意识本性（J）自然辩证法研究 2001（7）
- 5、洪定国：复探意识本性（J）自然辩证法研究 2002（9）
- 6、洪定国、容青艳、戴维·玻姆的对话观是对人类传统思想文化的超越（J）自然辩证法研究 20

- 7、吴学谋：泛系，万悖痴梦（M）湖北教育出版社 1998.7
- 8、黄展骥等：思维与智慧——大众逻辑（M）呼和浩特，远方出版社 1999
- 9、王德奎：三旋理论初探（M）成都：四川科学技术出版社 2002.5
- 10、（德）施太格缪勒：当代哲学主流（M）商务印书馆 1992
- 11、陈波：逻辑哲学导论（M）中国人民大学出版社 2000
- 12、周昌乐：认知逻辑导论（M）清华大学出版社 广西科学技术出版社 2001.5
- 13、张建军：逻辑全能问题与动态认知逻辑（J）自然辩证法研究 2000增刊
- 14、李小五：目前我国逻辑学研究的几个误区（J）自然辩证法研究 2000增刊
- 15、刘晓力：认知科学研究纲领的困境与走向（J）中国社会科学 2003（1）
- 16、周燕：科学理论评价的计算模型（J）哲学研究 2002（9）
- 17、邹崇理：信息流逻辑（J）哲学研究 2002（9）
- 18、刘粤生：“信息增殖进化论”，载信息革命在中国（M）中国人民大学出版社 1998
- 19、罗嘉昌：从物质实体到关系实在[M]中国社会科学出版社 1996
- 20、周礼全：逻辑——正确思维和有效交际的理论[M]北京：人民出版社 1994

The Historical Puzzle That Leibniz's Possible World Left

The existing state and breakthrough of cognitive sciences

Liu Yuesheng and Luo Shiguo

Abstract

The attempts to make Leibniz's possible world more accurate produced the concept Turing machine. With the birth of the first computer -- the physical realization of the Turing machine, many scientists believed optimistically that human cognition and intelligence activities can be regarded as calculating procedures and can be performed by machines. Then cognitive calculatist research program formed in cognitive sciences. Responding to the ideas that the nature of cognition is calculating and that the human brain and computers are formal systems that handle symbols, some Chinese scholars have offered their unique answers. Professor Hong Dingguo used the concepts "conspicuous order" and "inconspicuous order", professor Jin Wulun used the philosophical categories "structure theory" and "reproduction theory", and professor Liu Yuesheng used the information modes "structure information" and "communication information" to interpret the relations between "real world" and "possible world". All these explain the nature of cognitive logic and how human cognitive activities become symbolic through coding.

But the concept of Turing machine can only represent the conspicuous part of cognition and intelligence, the atom of structure theory or classic structure information in our world. It cannot explain completely the internal mechanisms of human intelligence and its nature, optional nature and self-emergence nature.

Wu Xuemou's pan-system theory does not simply depend on logic and the calculating means of the Turing machine. It represents human intelligence through considering structural information as a large complex system made up of elements and relations (communicatio

n information: Wǔ Hù bā chéu or five mutual actions and eight operations), and thus it is different from others who seek merely partial consistency. Wang Dequi's research of three-spin biological and physical ways, and Huang Zhanji's abandoning of logical artificial means and seeking a large logical mechanism also reflect the effort to answer the questions of cognitive sciences. We believe that by going along with these researches, combining the results of artificial life, evolving calculating field and so on, a new research program of cognitive sciences will come to life.

Key words

cognitive science; possible world; information mode

[【发表评论】](#) [【打印此文】](#) [【关闭窗口】](#)

 网友评论

没有任何评论

[设为首页](#) | [加入收藏](#) | [联系网管](#)

中山大学哲学系版权所有 分辨率: 1024*768
广州市新港西路135号 邮政编码: 510275 中山大学哲学系科学哲学与认知科学研究所