

Z I Z U Z H I      J I N H U A      T U J I N G

# 自组织进化图景

用自组织进化的观点看世界

王铁招 著

河北科学技术出版社

# 自组织进化图景

——用自组织进化的观点看世界

王铁招 著

.....

**图书在版编目 (CIP) 数据**

自组织进化图景/王铁招著. —石家庄: 河北科学技术出版社, 2006

ISBN 7-5375-2294-4

I. 自... II. 王... III. 自组织理论 IV. N941

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 072794 号

**自 组 织 进 化 图 景**

用自组织进化的观点看世界

王铁招 著

---

出版发行 河北科学技术出版社  
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)  
印 刷 河北省邮电印刷厂  
经 销 新华书店  
开 本 850×1168 1/32  
印 张 17.5  
字 数 434000  
版 次 2006 年 10 月第 1 版  
2006 年 10 月第 1 次印刷  
印 数 1000  
定 价 36.00 元

---

<http://www.hkpress.com.cn>

## 前 言

从1991年开始对经济学发生兴趣时算起——显然没有沿着这个方向的某一方面有所深入,至今15年时间过去了,这期间有两次长达数年的时间几乎完全脱离了本书的创作而专心于我的专业工作,这样算来,用15年——只是其中大约一半的业余时间被用在了与本书有关的事情上。相对于这样一个宏大的主题,时间显然不是太多而是太少了。然而时间不是问题的关键,就像每一次完成从初稿到前4稿后的感觉一样,我总在心里对自己说,算了吧!你不可能再有所提高,还有许多其他的事值得你关注,然后在一段相当长的时间里不再考虑其中的任何事。毕竟没有太多的事需要一个人如此长时间全身心地投入其中,紧张你的神经、考验你的智慧,使你忘却身边的是是非非、痛苦或是欢乐、成功或是失败。而每一次重读自己的东西,一些新的想法会随之而来,使你不得不重新思考你所认为的一切。我相信这一次也不例外,但我不能再等下去了。其实我心里一直清楚,接受外面的批评或是建议是提高自己的最好途径,这在一开始就应该是基本的要求。然而,正是从一开始就陷入了一个大深的“思维陷阱”,以至于每一次完稿后都本能地感觉到还不成熟,有些方面可能还是十分幼稚的。无论如何是必须接受检验的时候了,我希望它首先是值得批评的。

15年前,我并没有有意识地选择一个与我的个人能力、知识水平极不相符的如此遥远的目标,不管它的价值如何,今天看来真是有点不可思议。是每一次重新开始后的那些新的想法,激励我在这条路上越走越远,以至于我常常问自己,究竟要走到哪里?或是不客气地说,究竟要闭门造车到什么时候这其中的酸甜苦辣也难尽述——家庭与事业、专业和爱好、兴奋与迷茫、失望与希望、

压力与动力,所有这一切交织在一起,构成了我自认为是一段最有意义的生活的不同侧面。在这里,我只想说,所有的一切都是思考的结果。创作本书,与其说是一个写作的过程,不如说是一个学习的过程,更大程度上是一个思考的过程,同时也是不断否定自己的过程,还是一个发现着新的意义的过程——漫漫长夜中体会着思考的快乐;孤独无助中渴望着思想的闪光。

我并不具备把其中的某一部分、哪怕是其中的一个问题当做一项严肃的科学事业来研究的能力和条件,尤其是对艰深的宇宙学前沿问题的理解只停留在哲学思考的层面,如果说这种工作还称得上研究的话,这绝不是一个合适的途径,更不是一个最好的途径。但是,没有名师的指点、资料的缺乏、没有交流的机会、个人科学、哲学知识的欠缺,以及与工作的冲突,更不用说其他方面的压力,所有这些都不是降低自我要求的理由;也不是可以拿来搪塞其中十分可能的诸多错误的理由。不过在好的方面来说,这一定程度上使我的思考具有更大的灵活性,甚至是无拘无束地思考。我并不讳言基础知识的薄弱,这使我不得不直接关注那些前沿课题,同时在思考中填补相关知识的缺乏——看来这将是一个遥遥无期的过程。在十分确定的意义上,这只有在哲学的层面才可能会产生一些有益的结果,我也只在这种意义上,增加着自己的信心。

仅仅通过不断地思考,哪怕是殚精竭虑地思考,就宣称发现了什么东西,这怎么可能呢?怎么可能一定程度上理解了原始宇宙和人类的无穷奥秘呢?或者,这不过是一个业余爱好者的胡思乱想。本书的许多观点或猜测无疑是超前的——或是毫无价值的或是极具启发性的。我对本书的奢望就是可能具有的启发性,如果它能起到某种抛砖引玉的作用的话。同时,我也期待着专家指导和帮助。我们的讨论是在自组织科学广泛而深刻的意义上展开的,其结果是导致了一个自组织进化哲学的要求。与这里的主题相比,其中许多问题的讨论可能仅仅停留在一个肤浅的表面的理

解上,而且,每一个讨论过的题目仅仅从自组织思想有待挖掘的深刻意义上来说,也存在着深化和进一步探讨的必要。况且,围绕着自组织思想的潜在意义,许多课题根本没有在讨论中出现。在几乎所有方面,我们的讨论并不涉及一个严肃科学问题的艰深细节,而是着眼于最基本的方面来展开的。

尽管如此,阅读本书可能是一个十分艰难的过程。这主要是因为以下几个方面的原因:首先,本书从一开始就大量使用了本书中首次使用的一些新概念,这些新概念的具体解释与应用和各部分中的那些所谓新观点联系在一起。我不知道它们究竟是不是新的,或新到什么程度,只在我的语境中使用的意义上,我以为它们是新的。要理解其中的意义,必须联系后面的内容,这可能需要读者不断地前后比较以了解其中的意义。如果从一开始就忙于详细解释这些新概念,我不知道如何更好地编排各个章节。这本不是最重要的,重要的是这些新概念必须是科学的规范可以接受的。其次,与此相关的另一个问题是,可能在部分读者看来,解释性的内容太少,即较少谈到学科发展的理论背景,又缺乏各种观点之间的比较,这在一定程度上是因为作者基础知识的缺乏造成的。因此,其中的谬误必不在少数。另外;我必须向读者和所引文章的作者致歉,本书没有像一般正规的学术著作那样,在最后详细列出所有的参考书目,虽然我尽可能在行文中加以注明。一方面是由于我工作的关系,较少接触原始的文献,有些资料也没有保留的条件,为了避免可能的差错,不得已而为之。希望这不会影响我对原作者的尊敬以及对原文的正确理解。

主要内容如下:

本书用自组织科学的观点,探讨了从原始宇宙到星系间的组织;从宏观世界到微观世界;从物理/化学自组织到“原始信息”的产生;从生命的诞生之谜到人类的精神、意识之谜;从科学的信息论到把生命与“意义”联系在一起的自组织的信息论,再到哲学的

信息论；从自组织的“生物圈”到人类的信息进化；从原始社会到未来信息（知识）经济社会等等一系列交叉科学前沿课题，试图把自然科学的四大问题——宇宙的演化、物质的结构、生命的起源、意识的产生和人类社会的发展统一于自组织科学的理论框架之内，从自组织科学和自组织进化哲学的角度，对人与自然之间的关系进行了广泛而深入的思考，对众多自然之谜包括人类精神、意识之谜给出了彻底唯物论的哲学解释。本书认为，自组织进化原则和共同进化原则是包括人类及人类社会在内的宇宙演化的根本法则。它企图描绘一个无限时间意义上的宇宙进化图景，包括人类社会作为自组织进化的远景。

在“物质的进化”部分中，本书提出了自组织的宇宙创生假说；自组织的物质大循环假说；超光速时空层次假说和光速时空网络假说。通过对黑洞这一神秘天体、可能的大爆炸奇点和大挤压奇点的自组织化理解，以及对时空本身、宇观世界和微观世界的自组织化理解，导致了对原始宇宙和未来宇宙的一种根本性见解：宇宙是自组织的，意思是说宇宙在所有层次上的演化都是由自组织的动力学方式决定的。这不仅是一种关于宇宙演化的整体性的观点，同时也是最基础的“组织层次”的观点，即宇宙本身作为包括人类在内的“组织层次”进化方向上的最基础层次而存在。在自组织的宇宙图景中，超光速时空是更基本的时空层次，对时间之谜的普遍关注不过是寻求自组织的时空在人类可观察的“光速时空”中所具有的物理效应的意义，而热力学第二定律作为讨论的重点之一也“找到”了其有效性的边界。其中还包括关于黑洞熵的一种与一般认为的“相反”的观点，和更富哲学意味的对自组织宇宙美学原理的探讨。

在“组织的进化”部分中，本书探讨了耗散结构、超循环理论、协同学等复杂性科学广泛而深远的哲学意义，提出了自组织进化的超进化规律。其中，对“原始信息”的理解，使生命的组织跨越

一系列组织层次而扎根于宇宙的整体演化之上,从而揭示了生命存在的必然性,同时又作为无限的人类信息自组织进化的基础而存在。进化不是适者生存,不适者或者灭亡或者进化。

在“信息的进化”部分中,本书对信息科学中的信息和哲学意义上的信息进行了严格区分;重新理解了热力学第二定律与信息的关系,即信息与熵的关系,得出了包含“意义”的信息与熵无关的结论;讨论了脑科学实验中的“信息问题”,对精神、意识之谜提出了以“信息哲学”为基础的一元论解释,包括一个关于机器能否思维的否定回答;从自组织科学的角度重新定义了信息,提出了信息的四要素说,使得信息这一概念成为具有坚定科学基础的概念,同时又直接是一个哲学概念;在哲学上,提出了试图涵盖决定论与非决定论的信息决定论的观点。

在“人类社会文化和组织的进化”部分中,本书从哲学的高度探讨了环境问题的紧迫性和重要性,结论之一是,关于一个“平衡的地球”的观点不仅是错误的,而且是根本上有害的;用自组织科学的思想初步分析了人类社会发展的自组织特征;对知识经济和人类社会发展的前景进行了讨论和预测,真正的知识经济不是知识——首先是信息具有经济学优势的经济,而是知识因素超越于资本优势而成为主要动力因素的社会形式;最后,本书探讨了生命伦理学的一些问题并提出了建立多层次价值观的初步要求。

本书第一部分“哲学的进化”以上面四个部分的讨论为基础,把自组织科学思想所导致的深远哲学意义建立在系统哲学和层次论哲学思想之上,试图构建自组织进化哲学的基本框架。其中,较多地讨论了不同“组织层次”之间的关系。从原始宇宙到人类信息进化的无限未来,自组织原则和共同进化原则是贯穿始终的。然而,这仅仅是关于自组织哲学意义的讨论,因为,在哲学范畴内这一观点并未得到展开,即没有在正常理解的哲学范畴内讨论与其他哲学体系之间的关系。如果关于“自组织进化哲学的框架”



之类的说法是可以接受的,也只是因为自组织思想本身是深刻的。无论如何,作为一种彻底的一元论的唯物论观点,在作者看来,自组织进化哲学可以看做是自然辩证法这一伟大哲学思想当代发展的最新尝试。

感谢曾给过我帮助和理解的每一个人,我必须专门致谢的两个人,一是我的同学许兴力博士,他目前服务于国家某大型科研工程,在1993年左右,他从遥远的哈工大寄资料给我,使我得以开始这一段我认为是最有价值的一段经历;另一位是当时在北京师范大学任教的曾国屏教授,他对本书第3稿的鼓励与肯定,使我又坚持了10年多的时间。现在的内容与第三稿已发生了较大的变化,所有可能的错误当然属于作者本人。我感谢我的家人给予我的理解,我的妻子肖俊兰女士以她特有的方式——努力工作承担起家庭的重担,来支持我的工作,我把她对我各方面的关心都看做是对我的支持。当听说我要专心完成最后的内容时,我的女儿王希送给我几支签字笔,连同她对父亲的理解和对父亲的期盼,这是她所能给我的最大支持。

无论如何,这样一个题目,不是我所能承担的,我期待专家的批评和指导。如果在科学意义上,我的那些想法是错误的,甚至是幼稚的,我也不会损失什么,本书不过是一个哲学的业余爱好者心目中宇宙的图景。

王 铁 招  
2006年5月于藁城市

# 目 录

## 第一部分 哲学的进化

<b>第一章 现代哲学进化的新层次</b> .....	(1)
一、古代宇宙观中的深刻见解与东西方文化的“容合” .....	(1)
二、思维与存在的关系与哲学的信息论 .....	(11)
三、物质可知性与信息决定论 .....	(20)
四、科学—哲学一体化与自组织进化论 .....	(26)
<b>第二章 对新时代自然之谜的哲学新见解</b> .....	(31)
一、“进化”——揭开宇宙之谜的钥匙 .....	(31)
二、信息的哲学本质 .....	(35)
三、对物质可分性的哲学再思考 .....	(48)
四、人与自然关系随想录 .....	(53)
<b>第三章 精神物质化</b> .....	(62)
一、哲学的道路——普遍联系的深化 .....	(62)
二、信息化的概念 .....	(66)
三、信息与“观念的运动” .....	(70)
四、本体论的物质定义与一般物质概念的探讨 .....	(79)
五、超宇观物质概念及其解释 .....	(84)
六、意识之外与意识之“内”，从信息到精神 .....	(87)
<b>第四章 进化着的层次和进化着的系统</b> .....	(94)
一、从系统哲学到新进化哲学 .....	(94)
二、联系与进化 .....	(98)
三、进化着的层次 .....	(102)

四、作为新进化哲学基础的系统论和层次论 ..... (105)

## 第二部分 物质的进化

第五章 关于黑洞和一个自组织宇宙的哲学思考 ..... (109)

一、作为超宇观新进化哲学“物质基础”的两个假说及  
其中的新概念 ..... (109)

二、假说 I 冷大爆炸宇宙创生的假说 ..... (113)

三、假说 II 自组织的物质大循环假说 ..... (117)

第六章 冷大爆炸的宇宙和时空 ..... (123)

一、相对论宇宙模型的有效性 ..... (123)

二、进化着的宇宙模型 ..... (127)

三、巨黑洞避免中途退化 ..... (137)

四、黑洞与白洞 ..... (141)

五、宇宙绳还是光速时空网 ..... (143)

六、物质大循环 ..... (145)

七、超越时空——人类永恒的神话 ..... (148)

第七章 黑洞哲学 ..... (152)

一、神秘的星空 ..... (152)

二、奇点与“宇宙表” ..... (153)

三、相对论与量子力学的结合 ..... (155)

四、奇点作为一种自组织过程中的因果联系 ..... (157)

五、本体论的宇宙和我们的宇宙 ..... (161)

第八章 黑洞与熵 ..... (164)

一、黑洞与熵之间的深刻联系 ..... (164)

二、黑洞,内耗散结构 ..... (168)

三、广义熵增原理的物理学意义 ..... (170)

四、 $A/4$  是黑洞的熵吗 ..... (172)

五、牺牲热力学第二定律 .....	(173)
<b>第九章 自组织的时空</b> .....	(176)
一、神秘的以太 .....	(176)
二、从相对论以太到自组织以太 .....	(178)
三、时空的量子化假设 .....	(188)
四、时间的哲学意义 .....	(190)
<b>第十章 自组织宇宙的美学原理</b> .....	(196)
一、时间箭头 .....	(196)
二、另外两种时空 .....	(199)
三、三世界——我们真实的宇宙 .....	(202)
四、奇异引力场 .....	(203)
五、从大挤压到大爆炸 .....	(205)
六、微观世界的自组织化 .....	(207)
七、平衡常数与统一的方向 .....	(209)
八、自然的美学原理 .....	(210)

### 第三部分 组织的进化

<b>第十一章 组织与结构</b> .....	(213)
一、从自然的统一之谜到自然的进化之谜 .....	(213)
二、相互联系的耗散结构与平衡结构 .....	(218)
三、层次展开中的分层自主 .....	(223)
四、世界还原为自组织 .....	(226)
<b>第十二章 自组织——生命的组织基础</b> .....	(233)
一、普遍关注的开系统与自组织 .....	(233)
二、耗散结构,从存在到演化 .....	(238)
三、记忆、信息、意识与自参考及其进化的起点 .....	(244)
四、与宇宙联系的人 .....	(249)

<b>第十三章 进化动力学</b> .....	(256)
一、超循环,组织与形式——生命的其他法则 .....	(256)
二、协同学——共同进化的动力与机制 .....	(264)
三、混沌、生命、复杂性和因果联系与超越自组织 水平的更高法则 .....	(268)
四、超进化——生命过程中的飞跃 .....	(274)
<b>第四部分 信息的进化</b>	
<b>第十四章 熵、信息、进化</b> .....	(283)
一、神秘的熵 .....	(283)
二、信息与熵的差别 .....	(286)
三、麦克斯韦妖的“爱好” .....	(290)
四、熵流与进化 .....	(297)
五、同为热力学层次规律的第二定律和耗散结构 原理与热力学层次之外 .....	(300)
六、进化过程中的“冷寂”和进化过程的终结——“热寂” .....	(304)
<b>第十五章 哲学的信息论</b> .....	(307)
一、从科学的信息到哲学的信息 .....	(307)
二、经典信息论的局限性 .....	(309)
三、信息组织的层次性和同一性 .....	(315)
四、信息系统中的“新奇性”和“确立性” .....	(322)
五、信息概念的进化 .....	(327)
六、信息的本质和信息四要素 .....	(330)
七、信息与信息进化的哲学意义 .....	(335)
<b>第十六章 意识、信息、大脑</b> .....	(341)
一、人脑——信息进化的物质基础 .....	(341)
二、从意识的“内部组织过程”来认识意识现象 .....	(345)

三、人脑的层次性与意识的层次性 .....	(350)
四、记忆与信息 .....	(357)
五、对斯佩里裂脑人实验的“信息解释” .....	(363)
六、二元论与信息自组织系统的功能 .....	(366)
七、机器能思维吗 .....	(369)
<b>第十七章 信息决定论 .....</b>	<b>(380)</b>
一、信息决定论的认识论基础 .....	(380)
二、作为进化主体的本体论的自然和作为信息决定 论主体的人类 .....	(384)
三、信息决定论广包决定论和非决定论 .....	(388)
四、“超强联系”与“超强信息” .....	(392)
五、不同层次的信息决定论 .....	(394)
六、“自由意志说”与决定论,科学决定论与宗教决定论 ..	(401)
七、波普尔的猫和巴甫洛夫的狗 .....	(405)
八、科学决定论 .....	(410)
<b>第五部分 社会组织 and 文化的进化</b>	
<b>第十八章 人与环境,进化的人类与进化的自然 .....</b>	<b>.....</b>
.....	(415)
一、环境问题——经济学问题,还是哲学问题 .....	(415)
二、平衡的地球,还是进化的地球 .....	(419)
三、从生物圈到“盖亚”系统 .....	(423)
四、环境问题的经济学意义和深远的哲学意义 .....	(426)
五、科技的信息本质与人工自然的价值属性 .....	(431)
<b>第十九章 社会经济组织的进化 .....</b>	<b>(438)</b>
一、人类社会历史进化的新视角 .....	(438)
二、从存在到发展,从演化到进化 .....	(441)

三、经济发展的层次性 .....	(446)
四、个人的生产力与组织起来的生产力 .....	(451)
五、权力转移的轨迹 .....	(457)
六、从保守信息自组织到信息进化自组织——原始社会的特殊“进化”意义 .....	(462)
七、“暴力经济”，经济因素作为未来的从属要素的社会经济层次 .....	(466)
<b>第二十章 信息进化的未来图景 .....</b>	<b>(471)</b>
一、世界发展的两种趋势，人类面临信息进化的时代 .....	(471)
二、进化还是停滞——人类面临选择 .....	(474)
三、从“平衡结构”到自组织结构，和平之路——暴力的自组织化 .....	(478)
四、文化“大容合”中的价值互补 .....	(482)
五、从商品经济到信息经济，世界经济一体化发展的微观和宏观进化意义 .....	(486)
六、多层次的未来信息经济自组织 .....	(490)
<b>第二十一章 进化的价值 .....</b>	<b>(503)</b>
一、生命的意义 .....	(503)
二、从结构导向的价值观到新进化哲学的价值观 .....	(506)
三、多层次的进化价值论 .....	(508)
四、价值的“未来意义” .....	(515)
五、对北美生命伦理学的一些哲学思考 .....	(518)
六、特殊情景中的价值 .....	(534)
七、科学的价值 .....	(541)

# 第一部分 哲学的进化

## 第一章 现代哲学进化的新层次

人类——最高层次的信息自组织,集宇宙生命智慧于一身,历经漫长而艰辛的岁月,在与大自然的共同进化过程中,不断地实现自我超越。用心灵深处最真挚的情感去体会大自然的无穷奥秘,用灵魂深处最圣洁的情怀去聆听来自广袤宇宙深处最恢弘的进化旋律,即便是偶尔发现宇宙女神扔下的一个花瓣,你也会得到一种壮丽无比的快乐,一种与宇宙同在的快乐,一种身-心与宇宙交融的快乐,一种超越时代、超越时空的快乐,一种超越生、死,视生命如行云流水般潇洒的快乐,也是一种孤独的快乐。

### 一、古代宇宙观中的深刻见解与东西方文化的“容合”

在 21 世纪已经到来的今天,在宏观的向各个领域迅速扩展的世界一体化浪潮与微观的多元化、自主性增强趋势的冲撞中,以自组织科学为基础,涵盖自然科学和社会科学领域的几乎所有方面、“包容”了东方传统哲学和现代西方哲学思想的新哲学体系——自组织哲学或“新新进化哲学”正在形成。世界各民族在相对独立地与自然发生着物质、能量、信息交换的同时,人类作为一个整体也一直经历着“自组织”的发展过程。尤其是,信息技术的发展使得各种真的或假的信息把地球上的人们真正联系在一起。有幸生活在世纪之交的人们正在面临着人类有史以来最伟大而深刻的变革。其特征之一就是,任何人,都将在越来越高的程度上和越来越多的情况下以一个“地球人”的身份学习、工作、生活——与自然和人类本身发生多层次的联系。这意味着任何个人——无论他



生活在任何地方,对通过个人的行为施加给地球——人类惟一家园整体性的影响负有责任,或者说对地球现在和未来的演化负有责任。我们是在这种意义上来讨论所谓“新哲学”的,一个“世界哲学”的新哲学并不是直接建立在把人们联系在一起的信息的要素上,而是信息技术的充分发展使得微观上着眼于每个个人的更深层次本质,宏观上以全人类为对象的“世界哲学”成为可能。这不是一种平衡结构的观点,既不是不同的哲学体系作为部分组成一个哲学的整体,也不是考虑了哲学的历史中所有历史的哲学形式发展到今天所可能具有的全人类的意义,而是自组织过程意义上人类的未来文明。

从落后国家到发达国家——不同进化水平国家中的人们正亲身感受着新的力量因素的出现,即信息或知识新的“决定性”的重要性——信息或知识从没像现在这样显得如此重要。一个全球信息系统的建立,正在改变着不同国家和民族人类生活的各个方面——从对待自然的态度到符合新进化哲学要求的新的伦理价值观念。但超越于科学技术的发展而导致的一体化趋势之上——如全球经济一体化过程,而且显然不同于把西方文化传统、价值观念推向全世界的西方化过程,而更具进化意义并将从根本上改变人类世界观的是,新的新进化哲学对全人类提出了新的要求。从最广阔的文化视野来看,如果我们关注这一过程的整体趋势对不同国家或民族特有的文化传统的影响,自组织新进化哲学的发展过程在一定意义上可以看做是,或者说将导致东西方文明的“冲突-容合”过程。这将是一场真正的世界性的哲学革命,甚至是同时发生于人类社会生活各个层次上的革命。进化不仅代表着自然和人类的发展方向,而且意味着,作为共同存在于同一地球——同一太阳系乃至“同一”宇宙、具有同一生物学本质的不同国家、民族、不同的宗教信仰,不同价值观中的每个人共同受到越来越深刻的“自然法则”的约束。简单地说,从自然进化到人类