

与你有关的科学

# 生命聚合体

创新进化论 探索生命奥秘  
建立哲学、社会学、生物学、医学、人工智能  
和人类生存的新观念

郭志忠 编著



海南出版社



# 前 言

人、自然界的动植物都是由一些微小的单元——细胞构成的，细胞本身也是一种生命体，可以运动、吸收营养和繁殖。世界上有很多由生命体聚合而成的事物，除了人、动物、植物等生物之外，还有由这些生物的群体构成的整体结构组织，例如蚁群、蜂群、鱼群，直至人类群体组成的社会，对这些聚合体进行大量的分析研究，发现这些事物有着一些共同的特性，也有着一些共同的运动规律，我们把这样一些事物称为生命聚合体现象。

生命聚合体是由一些小的生物单元以紧密的或离散的方式聚合而成的、具有高级整体功能的物体。生命聚合体现象代表着世界上生物最广泛存在的形式。

本书用系统论、控制论、信息论、协同论的观点和方法归纳总结出了生命聚合体必须具有的四大基本特征功能系统，它们是：资源系统、防卫系统、繁殖系统、智能控制系统。只有具备了这些系统的生命聚合体，或者说是这样的生命体才能在自然界中长期生存。

通过对生命聚合体的研究，我们发现，这种研究具有统一现代生物科学和社会科学的世界观，开创生命科学研究、医学研究、社会学研究、人工智能等多个学科领域里的新方法、新思路的作用，对揭示生物进化的奥秘、社会发展的趋势、人类生存的意义，甚至于医疗保健的正确方法等许多方

面都有实际的意义。

本书的主要贡献表现在以下几个方面：

1. 指出了具有生物的两项基本功能——即资源系统、防卫系统、繁殖系统的系统，必定具有智能控制系统，而且具有相当高的智能。指出了生物智能控制系统在生物中的普遍存在和构成方式。建立了显性智能控制系统和非显性智能控制系统的重要概念。分析了生物从低层的生化调节到高层的思维等大量智能现象以及它们之间的相互作用关系。

2. 发展完备了进化论。本书在自然选择进化和基因变异进化的基础上，根据自然界大量存在的有目标进化现象，依据控制论的思想，提出了智能进化的观点和理论。智能进化的观点解决了自然选择进化和基因变异进化所忽略的进化内因问题，可以有效地解释大量自然选择进化论和基因变异进化理论所难以圆满解释的问题，完备了进化论，形成了新的、更完整的科学进化学说。

3. 应用生命聚合体的研究方法，对社会学、人工智能、医学、哲学等领域的一些重大问题提出了新的见解。例如：在社会学方面，指出了未来社会具有的组成结构和特点，摒弃了不切实际的空想社会主义，肯定了构建和谐社会和全面建设强大国家的意义。在人工智能和人造生命方面，进一步明确了生命体的定义，指出真正的人造生命应该具有的特性，并提出制造具有生命意义的机器人应当从制造小的智能部件着手这一思路。在医学方面，提出了如何从生命聚集体角度看待生物体和治疗方法的见解，提出了开创新的、树立整体观的医疗方法和技术途径的主张。在哲学方面，根据生命聚合体的组成特点，按照信息论的思想定义了思维的概念，提出了思维的微观形式和宏观形式等问题。



可以相信，本书对于目前的自然科学和社会科学研究具有创新和启发的意义。

在此，向给予我支持的牛桂萍、郭婷、陈荣平、郭晓波、郭晓都等人表示衷心的感谢！



# 目 录

第一章 与你有关的科学——生命聚合体 .....	1
1.1 什么是生命聚合体? .....	1
1.2 研究生命聚合体的意义 .....	3
附录 1: 水螅的故事 .....	7
第二章 生命聚合体特性研究 .....	11
2.1 生命聚合体的基本组成系统 .....	12
2.1.1 生命聚合体的资源系统 .....	12
2.1.2 生命聚合体的防卫系统 .....	14
附录 2: 免疫细胞 .....	16
2.1.3 生命聚合体的繁衍系统 .....	21
2.1.4 生命聚合体的智能控制系统 .....	22
2.2 有关生命聚合体的一些重要结论 .....	30
2.2.1 生命聚合体的基本组成单元具有智能 .....	30
2.2.2 没有语言的信息交流 .....	32
2.2.3 思维和智能的关系 .....	35
2.2.4 思维不是只存在于大脑里 .....	36
2.2.5 植物具有智能和思维 .....	39
2.2.6 植物的免疫系统 .....	43
2.2.7 学习功能是生命聚合体的基本属性 .....	47
2.2.8 生命和生命体的问题 .....	48
2.2.9 生命聚合体内部的分工程度 .....	51
2.2.10 生命聚合体的共生现象 .....	51



2.2.11 整体和个体的关系 .....	53
<b>第三章 生命聚合体理论与生物的起源和进化问题 .....</b>	<b>54</b>
3.1 对细胞的认识 .....	57
3.2 从单细胞生物向多细胞生物的进化 .....	71
3.3 生物的有目标进化 .....	72
3.4 生物进化的根本原因 .....	79
3.4.1 自然选择 .....	79
3.4.2 基因变异 .....	80
3.4.3 智能进化 .....	81
3.5 智能进化的特性 .....	94
3.6 达尔文学说的难点 .....	98
3.7 不能不提到的新进化论 .....	99
3.8 进化与稳定 .....	103
3.9 “孟婆汤”现象 .....	108
3.10 “本能”是什么? .....	109
3.11 再谈谈生命的起源 .....	114
<b>第四章 生命聚合体理论和医学原理 .....</b>	<b>119</b>
4.1 生物信息治疗 .....	119
4.2 关于干细胞疗法 .....	122
4.3 器官的制造和培养 .....	124
4.4 体内环境疗法 .....	126
4.5 关于攻克癌症的问题 .....	127
4.6 生命聚合体理论和中医 .....	129
4.6.1 经络是一套复杂的信息网络 .....	130
4.6.2 简单实用的二分法：阴阳学说 .....	135
4.6.3 正确地看待中医和西医 .....	140
4.7 生命聚合体理论和美容保健 .....	141



4.7.1	护肤品和化妆品不要抹得太多、太频繁	141
4.7.2	美容需要内外兼治	142
4.7.3	防治和保健的原则	143
<b>第五章</b>	<b>生命聚合体理论和机器人的研究发展</b>	146
5.1	机器人的组成	146
5.2	机器人的生活	147
5.3	机器人的社会	148
<b>第六章</b>	<b>生命聚合体理论与哲学</b>	150
6.1	关于思维的定义问题	152
6.2	思维与语言的关系	156
6.3	思维存在微观现象和宏观现象	158
6.4	物质和精神的问题应该更新了	159
6.5	生和死的规律	160
<b>第七章</b>	<b>生命聚合体理论和社会学</b>	170
7.1	未来社会是什么样?	170
7.2	社会如何进化?	171
7.3	如何减少社会里的犯罪分子?	172
7.4	改革创新和尊重传统的问题	173
7.5	基因的安全保密问题	174
7.6	社会与信息	175
7.7	构建和谐社会	176
<b>第八章</b>	<b>生命聚合体理论和人生</b>	179
<b>第九章</b>	<b>形形色色的生命聚合体现象</b>	185
9.1	蜂群	185
9.1.1	蜜蜂	185
9.1.2	黑盾胡蜂——小型的蜂社会	191
9.1.3	猎胡蜂——由父母供养的动物	192



9.2	白蚁的群体 .....	193
9.2.1	白蚁与蚂蚁 .....	193
9.2.2	“白蚁王国”的奥秘 .....	194
9.2.3	白蚁王国的等级制度 .....	197
9.2.4	白蚁的种类和分布 .....	198
9.3	鱼类 .....	199
9.3.1	奇妙的鱼医生 .....	199
9.3.2	鱼群有没有分工? .....	200
9.4	鸟类 .....	201
9.5	低等动物的智慧 .....	204
9.5.1	娃娃鱼的捕食绝招 .....	204
9.5.2	扬子鳄为什么吞石块? .....	205
9.6	植物的智能 .....	205
9.6.1	会发热的植物 .....	205
9.6.2	能“吃人”的植物 .....	206
9.7	科学家发现黑猩猩与人类是“兄弟” .....	207
9.8	人类会说话是个意外? .....	208
9.9	人体的“资源管理系统” .....	210
	编后记：我们是否很科学? .....	213
	参考文献 .....	216





# 第一章 与你有关的科学—— 生命聚合体

## 1.1 什么是生命聚合体？

自然界的动物、植物都是生命聚合体。一个人是由细胞构成的，每一个细胞都是一个小的生命单元，它们也是活体，它们聚合起来，分担着各自的工作任务，构成人的全部功能，这些细胞作为一个整体在自然界中生存着、运动着。所以，你也是生命聚合体。我们从宏观上看，这是一个人，从微观上看，这是一群细胞的紧密聚合体。猫、狗、树木、花草也是如此一类的生命聚合体。

有一种小生物叫水螅，它是由一个个单体细胞或一组组细胞颗粒群构成的一个管状的生物体，这些细胞在生长中进行了分工，有的成为基底，紧紧地抓住水草或礁石，有的形成了管状开口，可以捕捉水中生物，有的形成了消化器官，负责消化捕捉到的食物。水螅群体还有共肉的特点：某些水螅整个群体的消化循环腔（共肉腔）是相连通的。群体中任何一个水螅体捕食消化后，养分可通过消化循环腔输送给这个聚合体的其他部分或其他个体。这种生物还有一种奇特之处在于，如果有一个水螅断裂成几节，每一节在适当的环境下都会生成一个新的、完整的水螅。

许许多多的生物都是奇妙的生命聚合体，水螅是这样，



我们人类和动物、植物也是这样。一般的动物、植物是由细胞组成的。每个细胞也是一个生命体，也可以说是一种生命聚合体的基本组成单元。在生存中，细胞受到生物控制信息的作用，这种控制信息有遗传的，也有通过某种交流方式获得的。细胞按照不同的分工组成各种功能细胞和器官，在整体协调下完成生物体的构建和生存活动。这种由一些基本组成单元紧凑地组成的生命聚合体被称为紧密型生命聚合体。

世界上还有一种离散型生命聚合体，像蜂群、蚁群都是这种离散型生命聚合体。比如说一个蜜蜂群由一只只蜜蜂组成，每个蜜蜂都是这个蜂群的一个基本组成单元。这些蜜蜂分担着各自的任務，但它们同时也要作为一个整体在自然界生存着。一只蜜蜂离开了群体，就像一个离开人体的细胞，不能长期正常地生存。蜂群也像人那样，有着诞生、发展和衰老的过程。

国家也是一种离散型生命聚合体。国家的基本生物单元是每个人，他们按照一定的相互联系和控制方式组成了一个整体。从宏观上看，国家也像蜂群、蚁群一样，有着整体的功能，有着个体的分工，甚至它也像人一样，有着自己的特点和个性。

其实，即使是紧密型生命聚合体，也有一些接近于离散方式的组成单元，科学家在发现微生物的初期就观察到了这种现象，人类和许多动物身体里都有运动细胞，白血球就是一种没有固定位置的运动细胞，它会随着血液和体液四处运动。干细胞也是一种可以根据需要运动到某个位置，然后在那里安家落户，向某个专业方向发展的细胞。

生命聚合体是由一些小的生物单元以紧密的或离散的方式聚合而成的、具有高级整体功能的物体。

单细胞的细菌和没有完整细胞结构的病毒往往是群居生



活的，它们的群体是离散型的生命聚合体。它们的个体，可以看成是生命聚合体的基本组成单元，也是生命聚合体的一个组成部分。

生命聚合体的基本组成单元也是一个生命体，例如生物体内的细胞，因为它是生命聚合体的一个成员或一个部分，所以它也是我们研究生命聚合体时的重要研究对象。就像化学研究里的分子，一般的分子多数是由多个原子所组成的，但也有一个原子的分子。

现在的研究发现，有些细胞内也包含有一些更小的生命体，例如细胞中的一个重要部件——线粒体内就含有 DNA，而且据说这种 DNA 是只遗传自母亲的。

## 1.2 研究生命聚合体的意义

地球上的生物基本上都是以生命聚合体的形式存在和发展的，单细胞的细菌和没有细胞结构的病毒也往往是群居生活的。这些生命聚合体有着共同的特性、共同的生存和运动规律，代表着世界上物质的高级运动形态——生命。

根据控制论或信息论中黑盒子的概念，我们把各种生命聚合体都看成是一个个黑盒子，且不管它的内部组成结构如何，通过测试或观察它们的外在表现，我们可以找出它们共同存在的一些基本特性。

通过研究各种生命聚合体，找出它们的共同特点和生存规律，这些特点和规律包括生命聚合体组成的特点和规律、生命聚合体发展进化的特点和规律、生命聚合体克服各种问题的特点和规律等等。这些特点和规律可以有效地指导我们更好地开展科学研究，改善生存条件，解决人类和生物界的



许多重大问题。

有一些研究也是十分有意思的，比如动物是生命聚合体，国家也是生命聚合体，由于它们有着一些生命聚合体共同的生存规律，我们就可以根据动物的某些特性来揭示一个社会也应具备某种特性。比如说，“未来社会是什么样？”这个问题，我们可以根据生命聚合体的组成原理来指出：因为生命聚合体必须具有资源系统、安全防卫系统、繁育（重建）功能、智能控制管理这四种基本功能系统。所以未来社会仍然必须具有生产供给系统、安全防卫系统、生育教育功能、智能控制管理这四种基本功能系统。因此，空想社会主义者设想的没有警察、没有军队等防御系统的社会是不能长期存在的，极端民主主义者梦想的人人自由平等、没有统一控制机构的社会也是不能长期存在的。根据生命聚合体理论，高级的生命聚合体内部必然存在着分工，未来社会是更高级的社会，也必然存在着社会分工，而且分工会更多、更精细。这些问题本来是政治问题或社会科学的问题，但在我们的研究中，它却是一个生命聚合体普遍存在的科学现象。

生命聚合体研究对医学领域也有十分重要的意义。根据生命聚合体理论对生物生存机理的分析，既可以从另一种角度验证和肯定一些已有的医学原理，又可以为开创新的医学方法提供思路。比如关于癌症的治疗问题，与上面一段所用的思路相反，可以用社会这种生命聚合体的某些特点和规律来类比和指导人体的研究。癌细胞是由正常的细胞变异形成的，根据生命聚合体理论会要求人们找出癌细胞这种生命聚合体内部“叛乱分子”产生的原因，然后从多个方面、用多种方法来医治它。比如除了传统的镇压“叛乱分子”的化疗、放疗、免疫疗法，以及清除“叛乱分子”的手术疗法外，还





可以采用招安改造“叛乱分子”的方法，比如细胞信息疗法、体内环境疗法等新手段。

生命聚合体理论指出，细胞可以通过控制变成器官细胞，器官细胞可以通过控制长成器官。解决了控制方法，就可以生成我们需要的任何器官。今后，人在出生时就可以保留一些细胞，在适当的时机培养成各种器官，而用自己的细胞培养的器官最适合自己，人类的器官移植将变得容易和普及。甚至一条腿失去了，可以通过控制再培养出一条真正的腿。根据生命聚合体理论可以提出许多医学的新思路。

机器人制造领域也是生命聚合体理论发挥重要作用的领域。根据生命聚合体组成要素的原理，可以指出机器人要成为真正的“人”应该向哪些方面发展。根据高级生命聚合体是由基本智能组成单元构成的思想，生命聚合体理论提出了发展高级机器人应该从制造有效的小型机器人组成单元来着手的思想。生命聚合体理论还指出高级机器人应该有高效率的学习能力这一重要特性，所以要特别注重做好机器人的学习功能。当然，按照生命聚合体理论制造出来的机器人，那是真正的“机器生物”，可以独立生存，如果不注意控制，可能真的会引发机器人和人类的战争呢！

生命聚合体理论对生命起源和生物进化的探讨也十分有意义。达尔文的生物进化论，孟德尔的遗传学，基因学说和分子生物学，它们都在某些方面解释了生物进化和变化的原因，但它们都难以令人信服地解释生物极强的、有目的的进化现象。比如说，变色龙怎么会获得那么巧妙的变色功能呢？人类为什么要分成男女呢？雄孔雀为什么会长出美丽的、有眼睛图案的羽毛呢？它们的祖先是怎样使自己的基因里具有长这种羽毛的能力呢？这些问题都是现有生物进化理论难以



圆说的。

生命聚合体理论从生物的非显性智能控制系统来说明这些生物学中的困惑，提出了智能进化的理论，并根据生物智能控制系统的特点，指出了智能进化所具有的阶段性或波动性特点，合理地解释了生物大爆发的原因。新的进化理论将对生物科学和社会科学产生重大的意义。

生命聚合体理论与系统生物学有相似之处，它们都突破了分子生物学的一些概念，更加注意到生物的整体性，更加注意到基因、生物的基本组成体这些微观领域的特性与整体特性之间的关系。生命聚合体理论是结合系统论、信息论、控制论等非生命科学理论对生命现象进行的研究探讨，而且，生命聚合体理论的研究是跨学科的。生命聚合体研究的不只是生物学意义上的生命，它也研究机器人的机器生命、人工生命、社会和国家生命这些泛指的生命现象，并且这些研究并不局限于生物基本结构这些底层问题，它还对这些生命体的高级活动现象，例如思维和意识、社会发展规律等问题进行研究。

生命聚合体理论对许多学科都具有重要的意义，如前面提到的生物学、医学、人工智能、社会科学等学科，还在哲学、伦理学、仿生学、宇宙科学等方面也都有重要的意义。

通过对生命聚合体的研究，我们可以看到生物的基本组成要素，可以探索生命的起源，可以为创造生命探索方法和道路，也可以探索生命存在的原因，研究生命生存的意义、社会的发展方向，如何更好地生存，开辟人类社会的新天地。所以说，生命聚合体概念是与你息息相关的科学新概念。



## 附录 1: 水螅的故事

在有水的稻田中，或在池塘和小溪流的水草间，有一种小小的水生物，它们的名字叫水螅。

水螅一般附着在水草上，它的身体细到像针一般，只有几毫米长，形状像条橡皮管，底下是蒙住的，上端有一个口，口旁生着六条或更多的触手。

据历史上的记载，这些小生物被人发现，是在 1702 年。当时有一个荷兰人，他的名字叫列文虎克

(Leeuwenhoek)。在显微镜发明后，他就用简单的显微镜，找了许多东西来观察，特别是在看池水的样本时，看见了许多小东西，水螅便是其中之一。但是它被人详细地研究却是在 1740 年以后。那时有一个日内瓦人叫特兰勃利，在海牙当家庭教师，在海牙附近的乡下池沼里，因寻找水生昆虫而看见了水螅。开始，他把它当成是一株小植物，把它的触手当成是一朵花。他知道植物中有些是会动的，例如含羞草。水螅若是小植物会运动，自然没有什么奇异。他把它取回，养在玻璃缸里。但是水螅不但会运动，并且会移动。它会弯下身去，用生触手的一端吸住支持物，一面提起基部，这样移动



图 1-1 水螅



一点距离，再固着于另一处。特兰勃利看见它在玻璃缸内移动了，于是觉得它不是植物，一定是动物。他又作了一个试验：把水螅直切为两段。经过一段时间，他看见下半截的上端生出触手，变成一个完全的水螅。他不知道动物会有这样强的再生力，单知道植物是会出芽生枝的，所以这种现象，使他相信水螅是植物。又有一回，他看见水螅捕食一个小水蚤，所以他又认为它是动物。有一次，他看见它抽出芽来，又以为它是植物。又有一次，他看见它生出一个卵，他又以为它是动物。水螅究竟是植物还是动物呢？特兰勃利的心中充满疑惑。后来特兰勃利拿了些水螅送给当时有名的自然科学家罗慕尔去辨认。罗慕尔即时便断定它们是动物，并且给起了个名字，叫它浦利泼（PulyP），这字从希腊文出来，意思是多足，早先是称呼乌贼鱼用过的。

到近年，浦利泼之名在动物学书上还常常见到，但它的含义已有所不同。今日水螅的学名是希得拉（Hydra），这名字是根据希腊神话中的林娜所起，原本是指希腊神话中的九头怪物，斩去一头能再长出一个来，后来为赫克利斯（Hercules，希腊神话中的一个英雄）所杀掉。这象征着水螅所具有的强大再生能力。

特兰勃利细致地观察了水螅。看它怎样从体侧突起芽头，芽头怎样生出触手，怎样脱落之后成为一个新个体，又怎样在近基部的体侧突起来，成为一个临时的卵巢，产生一个卵。上部的体侧突起来，成为一个临时的精巢，产出精子。同个体的卵子和精子偶然也会合并。又观察那些卵如何发育为新个体。



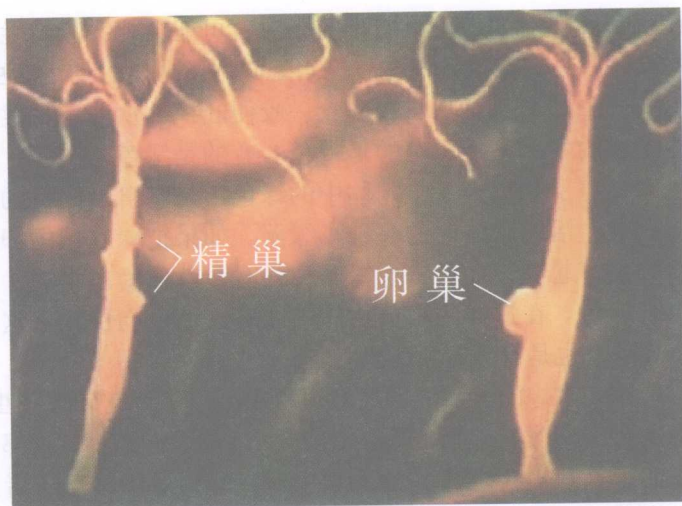


图 1-2 水螅的生殖系统

特兰勃利的试验不止是简单的观察，他把一个水螅直劈为四条，经过一段时间，每条变成了一个完全的水螅。他还把它切成几片，拼合起来，做成一个七个头的水螅。他又用硬毛抵住基部向里推，一直从口推出去，把它管状的身子翻转，外面翻在里面，但是水螅仍然能生活。关于这一点，据后来所知，如果你把水螅体外面翻进里面，在你没有看见的时候，它照旧会翻成原状的。如用硬毛贯穿着，翻不过去时，翻进去的外层就渐渐消失，再从口旁生出一层外层来，把翻出在外的内层遮没，经过这样的改造后，内层仍旧生在里面，可见水螅的细胞们对身体生长的控制能力之强。

但也有特兰勃利没有看见的现象。现在人已知水螅的触手上有一群群的刺丝胞，能射出一种小标枪，射中水蚤，