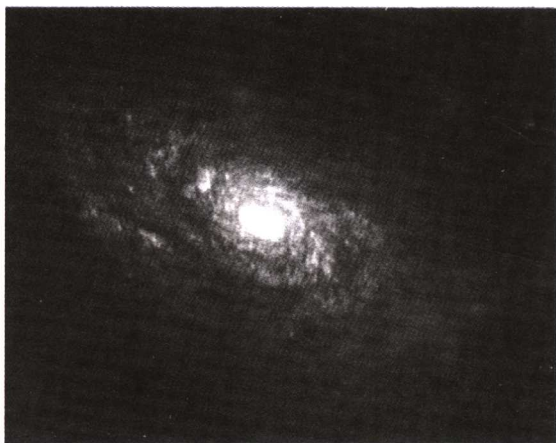


物质世界加速进化新理念

——探究过去，预测未来

孙时元 著



青海人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物质世界加速进化新理念/孙时元著. —西宁: 青海人民出版社,
2005. 11

ISBN 7-225-02714-X

I. 物... II. 孙... III. 自然哲学—研究 IV. N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 132254 号

物质世界加速进化新理念

孙时元 著

出版: 青海人民出版社 (西宁市同仁路 10 号)
发行: 邮政编码 810001 电话 6143426 (总编室)
发行部 (0971) 6143516 6123221
印刷: 安徽工业大学印刷厂
经销: 新华书店
开本: 787mm×1092mm 1/32
印张: 3.5
字数: 60 千
版次: 2005 年 12 月第 1 版
印次: 2005 年 12 月第 1 次印刷
印数: 1-2000
书号: ISBN 7-225-02714-X/G·1106
定价: 10.00 元

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

前 言

对生物史、人类史的研究发现，生物每个进化阶段所用的时间越来越短，大体上呈现出一种成倍递减的趋势，人类发展的每个阶段同样呈现出这种所用时间成倍递减的趋势。这种趋势也就意味着，进化、发展的速度越来越快，从而得到生物、人类加速进化、加速发展的结论。而生物是由无生命的物质世界进化来的，是物质世界的组成部分，人类则是由生物进化来的，同样是物质世界的组成部分，是物质的高级存在形式。由此，推论出生物、人类的加速进化，就是物质世界的加速进化，并且认为在其加速进化过程中形成了层次及阶梯结构，同时产生了不同的物质存在形式及其相应的不同的规律。物质是永恒的，不生不灭的，其进化也是无始无终的。物质世界的历史是无限久远的，现在则是其进化的最高点，但相对于未来无限的进化过程，此最高点又是相对的，总是要被超越的。目前人类正处于物质世界加速进化的最高点上，而人类仍在加速进化，将来必定要脱离地球的束缚，进入宇宙空间，生活在其他星球上，从而变成更高级的宇宙人类。

物质世界在空间和时间上同样是无限的，而人类所认

识的“宇宙”总是有限的，并且随着人类认识的深化和提高，宇宙的范围在不断扩大，时间也在不断往前推移。不断加速进化的物质世界预示了无限美好的未来，也宣告了各种世界末日论的终结。

无限的物质世界的历史给人们提出了无限的探索任务，人类将不断有新的发现，并且利用新的发现进行新的创造，从而把人类社会不断推向新的高度。这种神圣的历史使命，自然而然地落在有远大志向的青年人身上。

虽然这是一本只有几万字的小册子，但却是一部用新思想、新观念来认识世界的现在、探究世界的过去、预测世界的未来的较为系统、完整的探索性学术著作，对于有理想、有抱负、立志于有所发现、有所发明、有所创造、有所前进的青年人，能够开阔视野、拓展思路，激发他们对科学技术创新的热情和信心。

但愿这是一颗抛入知识海洋里的小石子，能够激起智慧的浪花，并由此引发科学技术革命的新高潮。但愿它能起到抛砖引玉的作用，让青年人把书中的推测和猜想变成真正的理论和现实。

作 者

2005年9月

目 录

第一章 加速进化的物质世界	(1)
一、生物的加速进化.....	(1)
二、人类的加速进化.....	(13)
三、加速进化的特点.....	(20)
四、加速进化的普遍性.....	(23)
五、人类加速进化将会产生的飞跃.....	(24)
六、天体世界加速进化的猜想.....	(28)
第二章 物质世界的层次及其阶梯	(32)
一、物质世界的层次及其阶梯.....	(32)
二、物质层次之间的间断性和连续性.....	(34)
三、物质层次进化的有限性与无限性.....	(37)
四、物质层次进化表现为从分到合的过程.....	(38)
五、呈宝塔式进化的物质层次.....	(39)
六、关于宏观的物质群体结构.....	(42)
七、关于层次的识别和划分.....	(44)
第三章 物质世界的新陈代谢规律	(46)
一、新陈代谢规律的含义.....	(46)
二、新陈代谢规律的作用.....	(47)

三、对未知物质层次新陈代谢的猜想·····	(52)
第四章 物质世界的固有规律和后生规律·····	(56)
一、物质世界的固有规律·····	(56)
二、物质世界的后生规律·····	(62)
三、规律之间的关系·····	(64)
四、对于规律的认识·····	(68)
第五章 物质世界加速进化的动力·····	(71)
一、物质世界的层次结构形式是加速进化的 基本动力·····	(71)
二、物质世界本身存在的自我组织能力·····	(73)
三、物质世界的新陈代谢过程·····	(74)
四、物质世界可变性和稳定性的协调作用·····	(78)
五、加速进化是物质世界固有规律和后生规律 共同作用的结果·····	(79)
第六章 究竟是光辉的未来还是毁灭性的末日·····	(82)
一、灾变论·····	(84)
二、地球末日论·····	(88)
三、热死论·····	(90)
四、宇宙膨胀或收缩末日论·····	(95)
参考文献·····	(103)

第一章 加速进化的物质世界

迄今人类所认识的生物进化史和人类发展史，无不充分说明这是加速进化、加速发展的历史。生物和人类都是物质世界的组成部分，是物质世界进化到一定阶段、达到一定高度的产物，它们的加速进化过程体现了物质世界的加速进化过程，是整个物质世界加速进化过程中的组成部分。

一、生物的加速进化

1. 生命的产生

地球大约形成于 46 亿年前，经过大约 8 亿年的化学进化过程，才渐渐出现了最原始的生物。最初，地球上的氢、氮、碳、氧等物质在当时的自然条件作用下，形成了碳氢化合物，如甲烷、氨等。碳氢化合物在太阳辐射、雷电、地壳的放射能和宇宙射线等多种能量的作用下，由简单的有机物即碳氢化合物化合成为较复杂的有机物，即碳氢氧化合物（糖、脂肪酸）和氮化物（氨基酸、嘌呤、嘧啶、卟啉）。这些有机物相互聚合，便形成多聚体以及蛋白质和核酸。例如，由氨基酸聚合成蛋白质，由嘌呤、嘧啶和核糖聚合成核苷酸，再由核苷酸聚合成核酸。蛋白质、核酸和聚糖等高分子有机物相

互聚合，成为多分子体系，或称为团聚体。多聚体多分子体系在一定条件下继续进化，从而组合成高度有序的具有生命活性的蛋白体。物质世界中的这一突变，是一次大飞跃，从无生命的世界飞跃到了有生命的世界，由此便开始了崭新的进化过程，这也是物质世界进化到一定阶段的自然产物。

生命的产生过程是一个从分到合不断有序进化的过程，是典型的从简单到复杂、从低级到高级、从量变到质变的进化过程。但是，迄今我们仍然不知道有机大分子是如何有规律地、有序地组合成如此和谐、完美的生命体，生命产生的奥秘尚有待科学技术的高度发展才能揭示出来，一旦揭开了这个秘密，生物工程技术必定会开创一个新的光辉起点。

不难想像，在地球形成后的最初 10 亿年左右的时间里，自然条件是多么恶劣、严酷，如火山不断爆发，小行星经常撞击地球，气候变化无常，等等。在如此残酷的环境中，生命的产生肯定不会一帆风顺，必然会发生过无数次的反复过程。有时眼看生命就要产生了，却因偶然的变故而中止，半途而废；有时生命已经出现，却因环境条件的突然巨变而遭到灭顶之灾。然而，经历了无数次反复之后，生命终于在地球各处先后出现，并顽强地站稳了脚根，开始了艰苦而缓慢的进化历程。

最初的原始生物是比细胞结构简单得多的蛋白体，具有简单的外膜，可以与外界分开而自成一个独立系统，生活于含有机物和无机物、但缺氧的水中，以有机物为食物，并且与外界进行物质和能量的交换，以便生存并繁殖后代。原始生物的结构很简单，没有能力把无机物变成有机物，只能汲取现成的有机物作为食物。它们生活在缺氧的环境中，无法彻底分解食物以获得充分的能量，只能通过糖发酵的方式消化食物，能量利用效率非常低。

2. 原核单细胞生物产生及其进化

原始生物在极其艰难的环境中缓慢地进化着，不同种类的极微小的生物在相互适应的情况下彼此接近、相互依存，慢慢地组合成一个整体并成为其不同的组成部分，如核质、核蛋白粒、氧化粒等具有不同功能的颗粒，外膜的成分和结构也渐渐变得复杂而精细，于是就形成了原始的原核类单细胞生物，这种进化了的生物显然生存能力增强了。这是一种没有细胞核的简单细胞，所以，又称为无核细胞。正因为这种细胞结构很简单，内部分化程度很低，所以其可塑性很强，结构和功能有向各个方向发展的可能性，为日后形成五彩缤纷的生物界准备了条件。原核细胞在一定条件下从细胞膜外分泌出黏多糖性质的细胞壁，后来便进化成细菌。有的则分泌出纤

纤维素性质的细胞壁，后来就进化成植物细胞。有的则不分泌细胞壁，体形却可以变化，后来就进化成动物。

在原核细胞进化的晚期，逐渐分化出原始的单细胞植物和动物。

原核细胞在内部结构上的重要进化是出现了色素粒，能吸收太阳光，起初是把太阳光能用于同化有机物，后来则用于同化二氧化碳，以制造有机物。生物自身利用无机物来制造有机物，是其进化过程中的一次重要质变。后来原核细胞内又出现了叶绿素和叶绿体，开始进行光合作用，把光能用于由水还原二氧化碳以制造有机物，这是生物同化功能进化过程中的最重大质变。阳光和水是地球上最丰富的，因此为生物以后的发展提供了最佳条件。由异养生活进化到自养生活，由异养生物进化出自养生物，是原核细胞生物进化过程中的重大事件。自养生物为自己也为异养生物提供了充足食物，加快了生物的进化过程。

另一方面，在光合作用过程中产生了氧气，使大气中的游离氧渐渐增加，促使大气成分和性质慢慢发生变化。氧能使大气中的甲烷氧化成二氧化碳，能把氨氧化成氮，于是，大气中的甲烷和氨渐渐减少，生物所需要的氧、氮和二氧化碳渐渐增加，致使原来的还原性大气渐渐变成氧化性大气。同时，大气中氧的增加，导致臭

氧增多，渐渐形成臭氧层，阻挡住太阳辐射中的短波紫外线，使其不能射到大地表面，为生物后来由水中登上陆地生活创造了条件。

大气中氧的不断增加，也为生物异化功能的进化创造了条件，并从无氧生活进化到有氧生活，出现了呼吸作用。生物的无氧发酵作用，食物的能量利用率很低，只有 3%，而有氧呼吸作用则能把食物彻底分解，使能量利用率达到 60%，效率提高 20 倍。由无氧发酵进化到有氧呼吸，由嫌氧生物进化为好氧生物，表明生物异化能力大为提高，对无机界的依赖性减小，主动性则进一步增加。这是原核细胞生物进化过程中的又一次重要质变。每次质变，都是一次飞跃，每次飞跃都产生明显的加速，促使生物加快进化。

自然界的进化产生了生物，生物的存在和进化改造了自然界，从而又促进了生物的进化。它们相互促进，协调一致，不断地加速物质世界的进化过程。

3. 真核细胞生物产生

在 10 多亿年前，原核细胞生物进化为由细胞质和细胞核组成的真核细胞生物，从而出现一次重大质变。这次质变使生物跃入新的进化阶段，进化速度又加快了。

原核细胞只有核区，没有核膜，其染色体只有一条

环状的 DNA（脱氧核糖核酸）分子，没有组蛋白；而真核细胞有细胞核和核膜，染色体一般有若干条并且由 DNA 和组蛋白组成。原核细胞没有细胞器，而真核细胞的细胞质里则有若干个细胞器，如线粒体（起呼吸作用）、叶绿体（进行光合作用）、中心体（参与有丝分裂）、核蛋白体（进行蛋白质合成）、溶酶体（含有消化酶）等，并形成内膜系统（内质网）。繁殖方式也由无丝分裂进化到有丝分裂。

结构和功能较复杂的真核细胞生物的起源，主要有两种观点：一是认为原核细胞生物是自然进化产生的，另一种则认为是由简单的原始生物相互组合形成的。综观物质世界的进化过程，一般都是从分到合的过程，因此，真核细胞生物也应由简单的原始生物相互结合在一起而形成。例如，能呼吸氧气的亲氧菌线粒体约于 19 亿年前出现，后来，在与体积较大的原核细胞共同生活的过程中，相互接触、相互适应，关系越来越密切，以致较小的线粒体进入大得多的原核细胞内部，经过长期的共生，最后便成为一个统一体，互相取长补短，变为较高级的生物。

4. 多细胞生物产生

单细胞生物，无论其内部变得多么复杂，仍然是微生物，总是处于低级状态，只有到了多细胞生物阶段，

才真正变得越来越高级了，进化速度也越来越快。

不断分裂繁殖的单细胞生物，许多个体聚集在一起，联合成疏松的群体，并且联系越来越密切，经过数以亿年计的进化过程，才变成由多细胞组成的统一体。只有变为多细胞生物，生物个体的体积才能增大，形态才能富于变化，内部结构才能不断复杂化，细胞才能特化、分工，分化出不同结构和功能的细胞、组织和器官，才能继续不断地向着高级生物进化。

同时，随着多细胞生物的出现，其繁殖方式也加快了进化速度。例如，多细胞绿藻，由无性的孢子繁殖（母细胞分裂成多个孢子，离开母体后各发育成一个新个体）到有性的配子生殖（两个生殖细胞即配子相结合，发育成一个新个体）；而有性生殖方式又由同宗配合生殖（同一个体经无性繁殖的后代所产生的配子相结合）到异宗配合生殖（两个配子的形态有差异），再到卵式生殖（精子和卵子相结合），逐步地由低级向高级发展。有性繁殖提高了重组的机会，并且性选择促进了进化过程。可见有性繁殖在生物进化过程中的重要性。

从大约9亿年前开始，多细胞生物渐渐繁盛起来，到了7亿年前后，多细胞的小型藻类植物已进化为较大型的藻类植物，进而出现了苔藓植物，有了叶状体和假根；多细胞的原生动物已进化为产生细胞分工的多细胞

动物以及海绵动物、腔肠动物（水螅、珊瑚、海蜇等）。到了6亿年前后，二胚层的腔肠动物已进化为三胚层动物，成为高等无脊椎动物。三胚层动物又分为原口动物（包括扁形动物、线形动物、环形动物、软体动物和节肢动物等）和后口动物（主要包括棘皮动物、脊索动物等）。动物在漫长的进化过程中，细胞的形态、机能逐步分化，出现了组织、器官、体腔，由无体节到有体节，由无附肢到有分节的附肢，特别是神经细胞由分散到集中，构造越来越复杂，越来越高级。

到了距今5亿或4亿年前后，低级脊椎动物即原始鱼类开始出现，并逐渐进化，从原始鱼类进化为高等鱼类，成为鱼类繁盛时代，后来便出现了原始两栖动物，开始登上陆地。

5. 生物从水生进化到陆生

原来，几乎一切生物全都生活在水中（主要是海洋及湖泊、河流中），大约在3亿年前，鱼类中才有少数品种慢慢变为原始两栖动物，原始陆生植物（苔藓和裸蕨类，但尚无根、茎、叶的分化）也开始出现。从此，生物渐渐以水生为主过渡到以陆生为主，这是地球生物进化的一个转折点，也由此促使动植物进一步加快了进化的步伐。从此，满目疮痍、无限荒凉的平地和荒山秃岭才渐渐改变了面貌，开始了翻天覆地的大变化，从一

片死气沉沉变得生机勃勃，大地和山岭变成一片绿色，动物到处奔跑，空气变得清新芬芳，渐渐形成了美好的生态环境。

到了3亿年前后，两栖类动物占据了统治地位，早期陆生的裸蕨类植物也进化出了种子蕨、木本蕨植物，并且非常繁盛，还渐渐出现了原始爬虫和昆虫动物以及原始裸子植物。

到了2亿年前后，成为爬行动物（恐龙类）和裸子植物时代，原始哺乳类动物和原始鸟类（始祖鸟）开始出现。

到了1亿年前后，被子植物开始出现，并且迅速发展，成为被子植物繁盛时代，从此大地上才结束了没有花的时代，到处出现了五颜六色的美丽鲜花，品种繁多的鲜花引起现代昆虫类大发展。此时，哺乳类动物也在大发展。

到了6000万年前后，节肢动物和现代哺乳动物出现并且迅速发展，成为哺乳动物和现代被子植物繁盛时代。此时，哺乳动物中的灵长类动物开始出现，并进化出原始的狐猴和跗猴。到了5000万年前后，又进化出原始的猴类和古猿。古猿经过长期进化。在1500多万年前，从古猿中分化出一支开始向人的方向进化，经过大约1000万年的进化，在大约500万年前

后，终于出现了原始的人类。

6. 生物的孕育期

现在一般认为，生物起源于 38 亿年前后，但由于原始生物无法留下化石之类的证据，所以一直不能确定生物起源的确切年代。

在非生物向生物进化的过程中，最初的生物不似生物，介于生命与非生命状态之间的过渡状态。正如恩格斯在《自然辩证法》中所说：“绝对分明的和固定不变的界限是和进化论不相容的……非此即彼是愈来愈不够了……一切差异都在中间阶段融合，一切对立都经过中间环节而互相过渡，……除了‘非此即彼’，又在适当的地方承认‘亦此亦彼’，……”生物刚产生时正是处于“亦此亦彼”的过渡状态，而且过渡期很长，应以亿年计，经过数亿年的进化，才变成公认为生物的原核单细胞生物。我们可以把这个过渡阶段称为生命的孕育期。同样，在原核单细胞生物进化 10 多亿年变成真核单细胞生物的过程中，也有一个孕育期，可能长达数亿年。在真核单细胞生物进化 8 亿年左右变成多细胞生物的过程中，也有一个孕育期，也会以数亿年计，但比前一孕育期时间显著缩短。就这样，生物进化产生的每一次质变，都会有一个过渡阶段，即孕育期，在此期间，生物处于“亦此亦彼”的中间状态，很难在中间划分出

绝对分明的界线。因此，对于历史久远且无确凿证据的原核细胞进化为真核细胞的年代划分就更难了，只能有一个大概的推算，而且迄今意见不一，看来这也是正常的。迄今所存在的生物进化阶段时间划分不一，大体上都是由于存在一个漫长的孕育期造成的。同时，由于世界各地生物进化的进程有差别，又会产生时期划分上的差距。因此，关于生物进化阶段时间划分的差别，是很自然的，很难断定谁是谁非。

7. 加速进化的生物界

现在一般认为，地球上的生命起源于 38 亿年前后，经过几亿年非细胞形态的过渡期，便成为人们公认的原核细胞形态的生物。经过大约 16 亿年的进化，到了 17 亿年前才出现了真核细胞生物。到了大约 9 亿年前，最初的多细胞生物开始出现，从此渐渐结束了单细胞微生物一统天下的历史，这段历史长达约 30 亿年，占生物史 75% 以上的时间。随着多细胞生物的出现，动物和植物的分化越来越明显，进化速度也越来越快了，种类也越来越多了，从平常看不见的微生物，变成了能看得见的微小生物，并在进化过程中渐渐从小变大，从原始的无脊椎动物变为高等无脊椎动物，到了 5 亿或 4 亿年前后，又进化出原始的脊椎动物（鱼类），大约在 3 亿年前，生物开始从水生进化为陆生，从而结束了约 35 亿