

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

宇宙的重构

**E-BOOK**
内容资料 非商业

自序

每一个人都有自己生活的乐趣。我的乐趣在于思维；思维的乐趣在于欣赏学问，而一切学问都可以归结为结构。我写此书的目的则在于邀请大家一起来欣赏各式各样的结构。

我不知道我为什么会有这样的乐趣。我的父亲出生在河北唐县，那里据说是帝尧的故乡；我的母亲出生在河北高阳县，那里似乎是帝颡项的老家；我出生在河北蔚县的深山里，那儿又可以划归为涿鹿县，正是炎帝与黄帝的古战场。或许，思维的乐趣，其实是炎黄子孙的共同享受。

通常人们都把写书当成一件正规的事情，并追求每一个字每一句话都尽可能完美无缺。对于我来说，写书实际上是在“上演”一部“思维戏”，它的价值就在于思维的真实性和即时性。如果说，演员的临场发挥或即兴表演有着不可取代的美学价值，那么写书同样存汪着即兴表演；如果说，演员或运动员的高难技术动作并不是总能够重复再现的话，那么在“思维戏”中同样存在类似的情况。因此，我在写书过程中，几乎总是直录当时的思想，事后也不再进行刻意的修改润色，以便使读者了解到在某个时期里某个大脑的思维跳跃。

事实上，本书探讨了许多玄妙的问题，并信口开河地发表了许多议论，它们不过是一种思维的跳跃。读者完全没有必要一定去接受什么观点，也无需为了什么观点而自寻烦恼。大千世界，无奇不有，以欣赏的心态对待万事万物，可以发现许多有趣的结构物，以及结构物的各种有趣的行为。

所谓智慧，就是一种结构物能够认识和理解另一种结构物。对于自然的宇宙来说，这是不可思议的；对于人类来说，拥有智慧则是最大的幸运。至于如何运用自己的智慧，似乎取决于不同的追求；但是，要想实施任何一项追求，都离不开对有关结构的了解，因为我们始终生活在各种结构之中，而人类生存的实质就是用思维重构宇宙。

宇宙的重构

一 结构与无结构

生活就是一种存在，存在就是一种结构；欣赏结构是人生的大享受，发现新的结构则是人生的大幸运。

对于我们来说，结构并不枯燥，也不陌生，它存在于我们的生活中，而我们自身也是一种结构。换句话说，我们现在大谈结构，实质上是一种结构在议论另一种结构；这似乎是不可思议的事情，却又是实实在在的事情。

“清明时节雨纷纷，路上行人欲断魂，借问酒家何处有，牧童遥指杏花村。”对于寻求学问的旅行者来说，奇妙的结构正如醇香的美酒，令人陶醉。

1. 一切学问都是结构

福、眼福与脑福知识与结构科学不等于真理科学家的局限同义反复

人类追求幸福，我们中国人也不例外，蝙蝠的发音与“福”相同，这种既无光彩又无姿色的小动物便成为幸福的象征。

至于幸福的含义，每个人恐怕都有不同的理解。大饱口福在不少人的心目中都占有相当重要的位置，那是因为美食家的嗅觉细胞、味觉细胞，对食物分子有着更为精细准确的分辨能力；他们身体的这一部分结构对于食物的那一部分结构，产生了更强的“亲和力”，并在彼此的挑剔选择中获得了更多的乐趣。

大饱眼福也是许多人津津乐道的事情，见所未见，闻所未闻，固然是乐事；而许多常见的事物，也可以百看不厌。例如有人称“天空是眼睛的美餐”，对他们来说夜晚的星空，正如美食家的山珍海味。

如果对比一下口福与眼福，很容易发现它们有一种区别：口福是一次性享受，熊掌鹿唇经过美食家的结构处理，便转化为另外一种令美食家扫兴的结构；眼福是多次性享受，满天的星斗、浩瀚的海洋，你可以欣赏，我也可以欣赏，古人曾经欣赏过，后人还会继续欣赏。也就是说，口福是破坏性享受，它不仅要求占有美食，而且要经过对美食结构的破坏，才能够获得快乐；类似的“福”还有许多种，在这类“福”中，一种结构的“福”往往要建立在另一种结构的“祸”中。因此幸福与痛苦永远是形影不离、相辅相成。

今人不见古时月，今月曾经照古人，古人今人若流水，共看明月皆如此。如果把月亮当做眼福的“资源”，那么这种“资源”是取之不尽的，它可以进行无数次的分配；类似的眼福“资源”各色各样，每一个人都可以各取所需，管理者也可以胸有成竹地对眼福“资源”进行按需分配。

其实，对于人类来说，所谓口福或眼福，它们并不能够单独存在，在它们背后真正起作用的是大脑的思维活动。从这个角度来说，人类的幸福最终是“脑福”；当食物足以维系生命、眼睛和耳朵能够获得足够的信息之后，脑细胞便可以有自己独立的追求，它追寻的是一种思维

之乐，它陶醉于自己的运转之中。

我们知道，人类是从动物中演化出来的，人与动物的区别之一就在于，人的乐趣或追求是思维的活动或游戏；当这种乐趣在生命中所占的比例越来越多时，他便更接近于一个真正人的生活。因此，剥夺一个人的思想自由，实际上是剥夺他作为人的资格，而保留其动物的生命。

要想获得脑福，便要寻求学问。所谓学问，就是善于提出问题，善于找到解决问题的方法或思路；也就是说，通过学习，获得知识、解决问题、享受脑福。

许多人都想找到一条学习的捷径，如果存在这么一条捷径，那么它就是结构，一通百通的知识就是结构，没有什么事物不是结构，没有什么学问不可以转化为或归结为结构学；搞明白一个事物的结构，搞清楚一门学问的结构，理解每一种结构所处的位置和它所起的作用，你便成为这个方面的专家学者、大学问家。对于大多数人来说，这并不是什么非常困难的事情，一般人之所以没有成为学者，那是因为我们的社会还容不下那么多的学者，或者说我们的社会还没有发展成为学者的社会；进一步说，人类在自己的进化途中，追求物质财富的兴趣，似乎仍然大于追求精神财富的兴趣。

其实，无论是追求物质财富还是追求精神财富，都曾经促进了人类的发展。人类的进步，就在于他理解了什么结构，他制造了什么结构，他对结构赋予了什么功能。对于富有商业头脑的人或“经济动物”来说，他们更侧重于某种新的结构（每种新产品新商品都是新的结构）会给他们带来什么样的利益。

仁者见仁，智者见智，此时求智，彼时求利，这属于每一个人的自由。我们此时此刻则沉浸于欣赏结构的乐趣之中，结构是怎么来的，如何破译结构之谜，怎样探寻结构的秘密，此结构与彼结构有什么差异，什么结构能够给我们带来更多的乐趣？

学习、写作、做学问，不少人都视为苦差事；刻板的教育、枯燥的说教，把人视为一种知识的容器，而且这容器要放什么东西，也要由教育者施与和控制。在这种情况下获得知识，往往被填鸭式地输入，使之索然无味。其实，学习应当是欣赏学问，写作即在自己头脑里“上演”一部“思维戏”，做学问理应是一件轻松愉快的事情。事实上，许多学者正是处于这种乐趣之中，思维的成果给他们带来无穷的欢乐，使他们沉浸在幸福之中。或许是因为这种幸福太美好了，引起了没有这种幸福的人的嫉妒；或许是因为此人的思维成果，影响了彼人的物质利益；许多做学问的人被迫丧失了做学问的权利，在这种情况下，愚昧暂时战胜了智慧，权力暂时战胜了真理。

与此同时，我们还应当清醒地认识到，有知识有学问并不等于总是正确，许多学问并不属于科学（例如有关各种占卜知识的学问），而科学也不等于真理。

首先，一个人的知识总是有限的，他永远不可能在掌握了全部信息和知识之后，才去采取行动。而且，一个人的知识结构也常常是不尽合理的，他对某一门学问的精通往往使他忽略了其他的问题。

其次，拥有知识和正确地使用知识，是一个既有联系又有区别的问题，这里面的情况相当复杂。有的人只是记住了许多知识，却没有掌握

正确使用这些知识的知识，即所谓的书呆子；还有的人则缺乏洞察力，他们不善于从繁杂的表面现象中抓住事物的本质。

近几百年，由于科学取得了一系列令人瞩目的成果，使人们对科学产生了一种近似迷信或宗教式的崇拜，误以为科学就等于真理，科学家就等于正确的化身，谁只要宣布自己的主张是科学的便可以强迫或诱使别人服从，这恐怕是近代许多悲剧的根源之一。

实际上，所谓科学只是近代发展成熟起来的一种研究学问的方法，其特点是追求对事物的定量描述，以及根据思维逻辑对这种定量描述进行推理，并采用人工的或自然的实验装置对这种定量描述进行验证。

显然，科学只是研究学问的一种方法，或者说是一门研究学问的学问，它并不能够自己证明自己是正确的，也不能够用其在此一问题上的成功来证明其在彼一问题上也一定能够成功。例如，同样采用科学的态度和科学的方法，科学家成功地把宇航员送到了月球上，却不能够总是成功地预报气象和地震。事实上，在许多问题上，科学家总是持有不尽相同或完全对立的观点，显然科学的研究方法并不一定导致完全相同的结论，它本身的作用是有限的，对它的盲目崇拜有可能使科学变成一个宠坏了的孩子，他聪明伶俐却又忘乎所以。

同样值得注意的是，科学家并不是什么完美的怪物，他们也有七情六欲，他们有时候坚强或固执，有时候则怯懦或虚伪。一般来说，一个人的知识和一个人的性格或道德，并不总是百分之百地联系在一起，其间的相互作用似乎是一个饶有兴味的问题，可能涉及到人类的起源和演化。

不过，我们这里感兴趣的是科学家的诚实问题。事实表明，至少有那么一些科学家，他们为了获得事业的成功或虚荣心或申请到科研经费，有意夸大了自己工作的重要性，甚至采取了弄虚作假的手段，按照自己的主观意愿去改动实验数据。还有一些科学家，则迫于政府要人、大财团董事长或其他什么人的压力，违心地夸大某一研究项目的正面效益并故意隐瞒其中的负面效应。另外一些科学家，他们的诚实是不容怀疑的，但是仍然会出现“自己完全被自己所欺骗”的情况，这是因为一个全神贯注的科学家，有可能被主观的因素、一厢情愿的想像、某些临界的不稳定状态而引入歧途，以致陷入难以自拔的错误泥塘之中。

尽管如此，我们仍然应当尊重科学，因为正是科学使我们人类的生活发生了巨大的变化。到目前为止，科学仍然是一种最有成效的研究问题的方法，而且是大多数人都有可能掌握并实施的方法；其原因或许在于我们已经自觉或不自觉地将那些有效的研究方法都称之为科学，从而用“同义反复”使我们立于不败之地。

同义反复是一种非常奇特的现象，它或者揭示了人类的无能，或者揭示了宇宙间一项最根本的规律。我们说一切知识学问都是结构，其理由则是“凡是了解某一事物的结构便可以算做具有这方面的学问”。小孩子说“因为它是好的，所以它就是好的”，其根据在于原因和结果是可以相互证明的。爱因斯坦说宇宙间最不可理解的事物就在于它是可以理解的，似乎暗示着一切事物都可以相互转化。

那么，结构可以转化成无结构吗？无结构能够描述吗？在回答这些问题之前，我们有必要更深入地了解究竟什么是结构。我们说“一切学

问都是结构”并不十分准确，准确的说法应当是“一切学问都可以称之为某某结构学”，例如化学是关于分子、原子的结构转变的学问，经济学是关于物质财富生产与分配结构的学问，艺术是引起人们兴趣的结构要素的组合；教育则是将某类知识分解为一份份单元，采用不同的载体，将它们逐一介绍给受教育者的相应位置上的脑细胞。但是这种说法并未解决什么是结构的问题。因此，我们可以站在结构的角上，重新审视以往的一切学问，而首先要建立起研究结构的普通结构学；在这门学问里，结构是一个抽象名词，它既可以指自然界某物体的结构，也可以指人类社会的某种结构现象。

2. 结构的要素

结构即要素的作用关系要素源于差异众妙之门什么是无无结构
事物水链分裂机会哭的白柳树徐志摩的诗

结，是指绳子相互连结或自相缠结的状态或位置；构，原指木棍相互勾连在一起的状态。因此，“结构”指的是物体自身之间的某种状态，或物体相互之间的某种状态；不过，这种状态是在人的参与下才出现的。例如结绳记事的绳结、编织渔网和猎网的绳结，四根木头搭成的井架、许多根木头搭成的圆形房屋的骨架。

今天，“结构”一词的含义已经大大地扩展开来，任何物体的状态都可以称之为结构，我们可以讨论多个物体相互之间的结构，也可以讨论一个物体本身的结构；而“多个物体”有时又可以视为一个物体。例如九大行星和太阳便可以做为一个整体的太阳系；至于一个物体有其本身的结构，实际上是将该物体视为由多种要素所组成，例如我们将水分子视为两个氢原子和一个氧原子所组成。

这样，结构可以描述成“要素的作用关系”，“要素”小到可以比原子还小，大到可以比太阳系还大；它们是事物中彼此有区别的部分，这种区别可以是成分的不同、位置的差距、时间的前后。总之，识别一个要素，取决于它与其他要素之间的差异。显然，这也是一种同义反复，即我们要用一种要素的存在来证明另一种要素的存在。

如果说结构起源于要素，要素起源于差异，那么差异又是如何起源的呢？答案只有两种。其一是天然存在的，其二是起源于无差异事物。这已经涉及到宇宙起源的问题。

2500多年前，老子第一次指出：“天下万物生于有，有生于无。”“无名天地之始，有名万物之母……此两者同出而异名，同谓之玄，玄之又玄，众妙之门。”意思是说，天下万事万物都起源于有结构的东西，有结构的东西则源于无结构的东西；无结构的东西构成了宇宙的原始，有结构的东西构成了万事万物；所谓无结构的东西和有结构的东西，它们有着共同的来源，可以称之为“玄”；搞清楚什么是玄，及其转化（无结构与有结构可以相互转化），便打开了宇宙奥秘的大门。

我们不大清楚，爱因斯坦在本世纪初提出相对论的时候，是否读过老子的《道德经》；《道德经》在本质上也是一部相对论著作，只是缺少定量的描述。

事实上，爱因斯坦所说的质量，正是一切有结构事物的最基本的性质，他所说的能量则相当于无结构的事物；有结构事物和无结构事物之间的关系，被概括为质能转换公式：能量等于质量乘以光速的平方（ $E=mc^2$ ）。

在这里，我们遇到了一个困难、一个矛盾、一个难以逾越的障碍，我们无法搞清楚什么是“无”。在日常生活中，有和无是相对而言的，无即“没有”；例如，你没有汽车，意思只是说你不拥有或占有汽车的使用权和所有权，而不是说汽车是虚无的。但是，在哲学思辨中，有和无却是一个老大难的问题。

有，比较容易理解，它是一种客观存在，日月繁星，山川草木，在我们之前已经存在，在我们之后仍将存在；也就是说它不依赖于我们的感官和思维而存在着，而且它可以作用于我们的感官和思维。

无，则一言难尽。它可以是虚无、一无所有、什么也不是、无所谓是不是、空洞无物；早期的科学家以为将密封容器里的空气抽干净，便可以获得“真空”，其实这种真空中仍然有物质存在，例如引力场或中微子（真正的密封容器恐怕是不存在的）。其实，这种“无”的观念，是一种纯思辨的产物，是将人类关于对称的思想扩展到物质本身上，以为只要有“有”，便一定也有其对称物“无”；其根源在于，人们误以为凡是“有”，便必定要占有一定的空间，如果宇宙没有“无”，那么“有”便会把宇宙挤得满满的，一切事物便无法运动，也就谈不上变化与发展了。

如果不存在虚无，那么“无”便是“有”的一种特殊形态，也就是说只有当“无”转换成“有”的时候，我们才能够知道它的存在，这又是一种同义反复。这种转换用现代科学词汇来说即“真空激发”，从“真空”中产生出有结构的东西来。老子所说的无中生有，我们所说的无结构事物，都是将“无”理解成为“有”的一种特殊状态。看来，我们对无结构的认识有待于它转变为有结构之后，那么无结构的事物是否都能转变为有结构的事物？这是一个无法验证的问题，说来话长，好在我们后面还有机会深入地探讨这些玄妙的问题，这里便就此打住，并将我们对宇宙的理解概括为：对于人类来说，最大的思维难题是如何对无结构进行思维，因为思维的实质即对存在的重构；如果思维是一种精神的话，那么它便是一种“无”，于是又出现一种同义反复：存在的无结构形式产生有结构的物体，经过漫长的演化过程，最终有结构物体又在用“无”（思维形式）重构“存在”，这就是我们的宇宙。所谓理解，就是一种重构，如果我们不能够理解无结构，那是因为我们的大脑无法重构它；如果我们不能够理解时间的本质，那也是因为我们的大脑尚不能重构时间。因此，在讨论具体的结构时，我们实际上是谈的人对物体结构的理解，在这种情况下，有结构和无结构实质是人视有结构与无结构。

在古人眼里，风是一种看不见摸不着的东西，它是连续的弥漫的不可分割的，因此古人把风视为无结构的基本元素。我们今天知道，风是气体分子的一种运动方式（声音则是气体分子的另一种运动方式），气体分子包括氧分子、氮分子、水分子、二氧化碳分子等等，因此风是有结构的物体。由于水有一定的体积，它摸得着看得见，人们很古以来就把水视为有结构的物体，只是不大清楚水里面究竟是什么样的结构。今

天，许多人都知道水是由水分子组成的，水分子与水分子之间可以相对移动，水分子又是由氧原子和氢原子组成的；但是，水分子与水分子之间的状态结构究竟是什么样的，人们就不大清楚了。

天灵灵、地灵灵，一个披头散发的巫婆，口中念念有词，不慌不忙却又神秘地将一张上面画着符篆的黄纸用火烧成灰，然后将灰放入盛着水的粗瓷碗里，略加搅拌，便以不容怀疑的口气命令病人将水喝下去。据说这种水可以治百病。当然今天已经没有人相信这种巫术了。

但是，在上述巫术中，隐含着一种观念，即普通的水可以变成治病的水，也就是说水的结构是可以转变的（这里不谈水溶液中其他物质的作用），某些实验表明，气功师发出的外气（到目前为止，外气或，仍然是一种未知结构物或无结构物），似乎可以改变水（实验中是自来水）的某种性质或导致水分子结构的变化。目前市场上出售磁化杯、水笼头磁化器，据说饮用水经过磁化处理后对人的身体健康有利。看来磁场也可以改变水分子的结构状态。

亚美尼亚的科学家则研制出一种“水链分裂机”，其内部的“磨盘”在电能的驱动下以极高的速度运转，像磨面粉一样地磨水，其作用是切断并分裂水分子之间的链状结构。据说经过这种方法处理过的水，可以促进生命细胞的新陈代谢，用它浸种浇地有助于植物发育，用这种活水养蛙，蛙的生长速度比在普通水中高两倍半。原来，水溶液若在漫长的岁月中静止不动，其中的水分子相互间会逐渐形成链状结构，这种链状结构不断扩大和延长，水的活力就会减退而成为衰老之水，俗语所说的“死水”可能正是指这种现象；若这种衰老之水进入生命体内，会减缓细胞的新陈代谢，从而影响其生长发育。可见水的结构有许多讲究，我们对它的认识是逐渐深化的。

中医讲究经络穴位，在中医大夫的眼里，人的身体上存在着经络结构和穴位结构。但是，西医却不大愿意承认人身体上存在这类结构。因为西医大夫用解剖手段没有找到这些特殊的结构。可见，同一样事物，有人视之为有结构，有人视之为无结构；其中一个原因是，人们的思维存在着某种定势，他们看到的只是他们想看到的东西，他们没有想到的东西往往视而不见，这样他们原本能够看到的东西却没有能够看到；也就是说他们只是根据自己的意愿，自觉或不自觉地重构着部分的宇宙或宇宙事物的某一部分。一句话，从门缝里看人——把人看扁了。

1991年清明谷雨时节，云南会泽县金钟乡的数百名公民，会聚在几棵白柳树的周围，静悄悄地倾听着白柳树发出的哭声，那哭声十分凄惨，有如没娘的孩儿在哭泣。树的主人非常恐惧，因为他的孩子出门经商两年多无任何消息，于是认为白柳树正在传递着不幸的消息。看来，树的主人或许还有其他人，相信白柳树具有什么特殊的结构，这种结构具有发出哭声的功能，而哭声又在传递着什么信息。其实，这“哭声”是由两棵高约十米的白柳树的枝杆相互摩擦而发出的（一枝枯枝与一枝活枝），风大时声也大，风小时声也小，在夜深人静时这柳树的哭声可传至数十里之外。可见，同样一件事物，有人视其为神秘的结构，有人则视其为普通的结构；其中一个原因是，人们对某种结构的理解或认识，往往掺入了自己的好恶感情，这又涉及到结构的善与恶问题。

说宇宙是无情的机械，

为甚明灯似的理想闪耀在前？

说造化是真善美之表现，

为甚五彩虹不常住天边？

这是徐志摩在 20 年代写的几句诗（《哀曼殊斐儿》），诗人是有感情的，他不能接受结构是冷冰冰无情无义的说法；对他来说，结构存在着善与恶的问题，只是不明白为什么存在着善与恶。

如果我们承认生命体是一种结构物，人也是一种结构物，那么结构存在着善与恶的问题，便是显而易见的了。其实，从广义上讲，“善”与“恶”指的是一种趋向或行为，对于任何一种结构物，它们都可能存在着某种趋向，在这种趋向的作用下它们会表现出某种行为，例如“人向高处走，水向低处流”。对于水来说，有助于它向低处流的事物可以称之为“善”，反之阻碍它向低处流的事物则可以称之为“恶”。不过，这个问题我们后面再详细讨论，有关结构的要素、性质、起源诸问题，我们这里只是开一个头。

3. 结构的对应物

物质结构转化为思维结构物质运动密码信息编码集成化一种事物代替另一仰事物思维重构宇宙自然法则与选择意愿小花狗与白杨树的恋爱

我们遇到了麻烦，因为我们很难说清楚什么是结构的对应物。

一般来说，一种结构转化为另一种结构，那么它们彼此都是对方的对应物。这实际上是一种物质不灭的概念。例如，有结构物转化为无结构物，质量转化为能量，物质转化为反物质，在这些情况中转化前与转化后的结构形态发生了根本的变化。在另一些转化中，例如水变成冰，石墨变成金刚石，封建主义管理结构过渡到资本主义管理结构，使用“对应物”一词则不大恰当。

事实上，我们这里想要谈的是物质结构转化为思维结构的问题。一个香甜可口的苹果被人吃掉后，它会发生一系列的结构变化；与此同时，我们的大脑，以思维结构的某种相应变化记录了这一过程（某些过程，例如肠胃的吸收，所引起的思维结构变化，我们自己常常无法去思考）。于是，苹果这种结构物在进行物质结构转化的过程中，既有它的物质结构对应物，又有它的思维结构对应物。广而言之，凡是被我们察觉到的事物，都有其相对应的思维结构物。这真是一件奇妙的事情。

显然，宇宙并不仅仅是由物质和能量组成的（可以把能量也归入物质），一定还有什么其它的东西存在着，因为只有“存在”才是一切的根源。很多人立刻注意到，“运动”是一种存在，并认为“不存在没有物质的运动，也不存在没有运动的物质”。但是，物质为什么在运动，而且是按着一定的方式在运动？这个问题无法用“运动”本身来回答，也就是说还存在着一种指挥物质运动的东西，我们称之为“物质运动密码”。

这种物质运动密码，好像生物基因一样，指导着物质的运动和演化。任何一个层次的结构物，都有着相应的密码，是它们在约定着结构物的

种种行为，而结构物的行为似乎也在不断地丰富着密码的内容。显然，一种结构物的密码应当包括该结构物的全部必要的信息（如果它还包括该结构物的历史信息或经历信息，该结构物便具有了“生命”）。我们的大脑之所以能够建立起某种结构的对应物，正是因为该结构物透露出了它的全部或部分信息。

我们曾经说过，结构的根源在于差异，而现代信息论也认为，信息的基础是差异。因此，可以说结构的千差万别正在于它们内部的信息不同，而每一种结构都有其存在的密码。不过，信息虽然不是物质或能量，但是它的存在与传输却离不开物质载体和必要的能量消耗。

对于生物来说，它们可以通过自己的感官来接受外界结构物的种种信息；对于动物来说，则出现了集中处理各种信息的脑细胞结构；对于人类来说，他们不仅能够直接处理各种经由感官获得的信息，而且能够对各种庞杂的信息进行编码，然后再对编码进行信息处理。

编码的表面形式是符号，最常用的是作用于眼睛的形象文字，以及作用于耳朵的声音语言，其次还有触摸符号如盲文之类。编码的实际价值在于它所承载的信息，它的真正高明之处却在于它对信息进行了集成化处理，使人类的大脑不再被陷入到庞乱的原始信息的困境之中，而可以高效率地处理集成化了的信息。或许，正是由于编码的出现，促进了大脑细胞结构的微妙但又关键的变化（刚出生的婴儿的脑细胞尚未成熟，大约要到他能够熟练地掌握语言之后，脑细胞才发育完全；如果在此期间，他没有接触语言文字，那么长大后他的智力便停留在动物水平上；这说明人脑的成熟要依赖编码的作用）。

人脑的这种微妙变化，似乎可以用电子计算机的结构发展来比喻。低等动物的大脑，好像是由一个个晶体管组成起来的思维处理机构；高等动物的大脑，好像是由一个个小规模集成电路块组成起来的机构；人类的大脑，则好像是由许许多多大规模集成电路块组成起来的机构（当然并不排除晶体管和小规模集成电路仍然存在的现象）。因此，人类大脑处理信息的能力更高更强（人类学家常常以动物的脑容量来表示动物的聪明程度，脑细胞的重量和体积，以及脑细胞占身体重量的比例，便成为一个最重要的参数。这种观点忽略了不同动物的脑细胞之间的性能差异）。

我们知道，按照符号学的定义，符号就是用一种事物来代替另一种事物；也就是说，一个符号可以成为一个事物的对应物或某种结构的对应物；无论是多么复杂的结构、多么庞大的结构、多么混乱的结构，都可以轻而易举地用一些简单的符号来代替它们。例如，无边无垠的星空，可以用“宇宙”这个词来表示；混乱不堪的一切，可以用“混沌”这个词来表示。当然，“宇宙”这个词并没有包括宇宙的全部信息，它仅仅是宇宙的一个名称；但是，有了“宇宙”这个名称之后，宇宙便能够被转化成可以被我们大脑进行信息处理的对应物；于是，有关宇宙的各种知识便逐渐汇聚到“宇宙”这面大旗之下，不断丰富着“宇宙”这个词汇的内容。

因此，所谓编码或符号对信息进行了集成化处理，实际上是对信息的一种人为结构化，这种人为结构化必然导致一类新的结构物。如果说高山大海是自然结构，汽车楼房是人造结构；那么信息的人为结构化，

则难以找到一个现成的名称。因为，“知识结构”多指一个人或一个集团、一个民族所拥有的各类知识的比例，“信息结构”容易被人们联想到处理信息的设备，以及各种消息的来源或组成。

其实，物质结构在演化的过程中，逐渐形成了许多很稳定的结构功能块；新的更高级更复杂的大结构，往往直接使用这些小的结构功能块来构成自己。因此，人类的大脑对信息的人为集成化，正是自觉或不自觉地在重复物质结构演化的过程，其区别仅仅在于信息代替了具体的物质结构。从这个角度考虑，我们将信息的人为结构化所形成的一类结构物，称之为知识信息功能块结构；它可以是一个符号，也可以是一串符号，可以是一本书，也可以是一座图书馆。

有趣的是，人类在建立知识信息功能块结构的过程中，对于同样的知识信息往往使用了许多种不相同的符号（即使在同一种语言文字中也是如此）；有时则对不同的知识信息使用了相同的符号。

同样有趣的是，许多民族都有自己的语言文字系统，这些系统之间的真正区别，不在于所使用的符号不同或发出的语音不同，而在于他们所建立的知识信息功能块结构不尽相同。也就是说，A 文字系统的某个词汇，在 B 文字系统中找不到与之完全相同的词汇，而只能找到一些部分相近的词汇；如果类似的情况越多，两种文字系统的距离也就越远，学习起来也就越加困难。

不过，我们更感兴趣的是，人类建立的知识信息功能块结构，与客观世界的物质结构功能块，它们之间到底是一种什么关系。一般来说，它们既有联系又有超越。

我们用思维重构的宇宙，与客观的宇宙存在着相互吻合的成分，这是不言而喻的。但是，思维重构宇宙，并不是用相应的物质去重新建造一个物质的宇宙，而是用相应的信息去描述这个早已存在了的世界。显然，这种描述不可避免地存在着简化和错误之处，同时也存在着一步步逼近真实的可能。

几乎所有的学者都相信，语言是人类区别于所有动物的一项基本特点，有人甚至认为语言来源于人类固有的才能。从结构角度来说，名词表示结构物，每一个名词都指向着某种结构物，诸如桌子、激光、飞机、兔子、茶叶；其他的动词、数量词、连词、形容词，都是用于描述结构物（名同）的具体结构，诸如它的形状、运动、情绪，以及某一结构物与另一结构物的相互作用关系。

在客观世界中，某一结构物，出于自然法则或它的选择意愿，往往只与某些特定的结构物发生直接关系；例如，阳光照在植物的绿色叶子上，叶子里的叶绿素可以选择某些波长的光子进入植物细胞之中，将光能转变成化学能；但是，阳光照在石头上，光能只能变成石头的热能，而热能是难以储存的，它总要自动送给温度低的物体。也就是说，某种结构物在某种条件下只能表现出某种特定的功能，这种现象或许预示着结构与功能不可分离。

我们的大脑有时却像一个顽皮的小孩子，一方面它不断地犯错误，张冠李戴，把甲结构的功能误放在乙结构上；另一方面，它似乎有着自己的独特乐趣，或出于好奇心，或出于恶作剧，经常有意地把两种本无直接关系的结构物捏合在一起，例如在大脑中可以联想到“一只小花狗

与一棵白杨树恋爱结婚了”。在这种情况下，思维重构的宇宙与真实的宇宙发生了差异，而这种差异我们往往并不能及时发觉。

或许是无可奈何，或许是出于思维经济（用尽可能少的思维细胞和能量完成尽可能多的思维）的考虑，我们的大脑为了描述宇宙的结构，而用思维建立了一些宇宙中并不存在的结构（要证明这一点却相当困难）。例如，几何学中的“点”，那是一种既无体积又无实物的东西；“直线”，它是由“点”组成的一条线，据说它表示着两点之间的最短距离；“平面”，当两条直线相交时，它们便共同确定了一个唯一的平面；尽管“平面”是没有厚度的，但是当它移动起来时，却形成了体积。显然，自然界并不存在这种“点”，也不存在由这种“点”构成的线、面、体。尽管如此，我们大脑构想出来的这些几何学的结构物，却有助于我们建立起三维空间的概念，并借助空间概念去描述自然结构物的形状，及其相互距离、位置。当然，自从爱因斯坦提出相对论之后，上述的空间观念已经发生了很大的变化（空间被描述为引力场的结构）。我们后面还会谈到这些问题。

此外，我们经常使用的一些名词概念，在不同时代或不同人的心目中，实际上并不完全相同。例如，老子说的“无中生有”，有人理解为“从虚空中产生物质实体”，我们则理解为“无结构的物质可以产生出有结构的物体”。又如，牛顿心目中的“质量”是指不灭的实体，而爱因斯坦所说的质量是可以与能量互换的实体，他们两人讨论的并不是同一种东西，二者不相通。

因此，物质结构转化成思维结构之后，出现的情况相当复杂，用思维重构宇宙，是一个艰难的历程。我们真不明白，人类的大脑为什么爱上了这样一种职业？

4. 人类在忙些什么

盘古开天地球的结构关公故里的桑树夏威夷的 鱼上帝发明了“劳动改造”人类的政策为吃而忙碌忙着使自己变成不是自己伪装与智慧火把身外之物编织各式各样的社会结构

天地玄黄，宇宙洪荒，日月穿梭，草枯花红。我们的祖先相信，宇宙万物是由盘古开天辟地之后才形成的；这种观点认为宇宙是有起源的，万物是有一个演化过程的，而这种起源和演化需要人类的干预或超人的神来促成。现代科学家则相信，我们现在的宇宙，大约起源于 200 亿年前的一次大爆炸，这次爆炸使一个不很大的或非常小的“原始物质蛋”、“某种物质团”、“宇宙物质原点”炸得粉碎，其中的无结构物质突然之间获得了活力，它们开始形成各种不同结构的基本粒子，这些基本粒子又进行着相互选择结合从而形成了一些更大的粒子，这种过程不断进行下去，便产生了原子、分子、大分子、分子团块，它们聚集成了原始星云，原始星云不断地旋转分离凝结，于是出现了各种规模的星系，在无数多的星系中有一个小小的太阳系，在太阳系中出现了生命，在生命中出现了人类。

大自然创造的结构，堪称是鬼斧神工。小小的地球，在引力魔杖的

指挥下，老老实实地心甘情愿地围绕着太阳，旋转了 5×10^9 年，看来它还将继续旋转下去。对于地球上的生物来说，地球是一个庞大的世界，它由内地核、外地核、地幔、过渡带、软流圈、岩石圈、地壳、生物圈、大气圈、磁场作用圈、引力作用圈所组成；从地表面到地球中心大约为 6370km（地球的引力作用圈，从理论上说可以达到宇宙的任何一个角落），而生物圈的范围大约只有 10km 厚（大陆地壳的厚度为 60km，岩石圈的厚度为 100km，软流圈厚为 350km）。不过，对于人类来说，地球已经太小了，目前有 54 亿人拥挤在地球生物圈内，只有极少数人乘着宇宙飞船偶而离开生物圈（这种行为可能预示着人类将走出地球，或地球生物圈的扩张）。

据说，在地球的“外地核”层内，产生着类似电磁发电机的效应，或许这正是地球磁场的来源；由于引力使地球物质向地心聚集，巨大的压力使地球内部产生了巨大的热能（关于地球内部热能的起源，并非如此简单）。因此，人们有理由相信，从内地核一直到地球表层，地球的动力学活动性，是由地球内部的热量驱动的，而地球迟早会把内部之热用完的。

地球的动力学活动性，主要是指板块运动，板块运动造成了大陆漂移、火山、地震以及地质变化和大洋中脊的形成（即海底扩张）。

有趣的是，我国河北省地震局的宋贯一，杨同林等人，又提出了地壳“轧展效应”假说，认为太阳辐射、地球公转与

自转，恰好组成了一种特殊的“轧机”，地壳就像“轧件”一样，在轧制力（太阳光压）的作用下受到“轧制”加工，从而造成了大陆漂移、海底扩张，以及岩石圈内部的一系列近似水平的大型拆离构造、大型薄皮构造。

事实上，地球的生物圈确实处在一个微妙的临界层面上。它的下面是炽热的岩浆，并时不时地穿透薄弱的地壳，形成火山喷发，改变着生物圈的环境。它的外面是无边无际的宇宙，只有阳光送来温暖、月光送来温情、星光送来智慧，不速之客陨石带来劫难和机遇。大陆在漂移，海洋在激荡，风在吹、水在流、雷在鸣、电在闪，地球在自转，生命在成长，这一切我们只能归功于大自然的创造力，是它创造了这种神奇的结构。

山西省运城市常平村，这里是三国名将关羽的故里，在殿阁楼楼构成的关羽家庙里，有一棵大桑树，它每年自春至冬，枝上的桑葚五熟五落；由于庙中供奉着关羽的曾祖父、祖父、父亲，以及关羽和其子关平共五代人，因此当地老乡认为这个桑树通人情，每年结五次果分别敬献关羽家的五代人，故称其为“五世同堂桑”，视其为神树。据说，这棵桑树在朱元璋当皇帝前就存在了，树干有一合抱多粗，树皮呈片鳞状；妙的是，树干下部伸出五根碗口粗的根茎，犹如巨龙的五个爪趾钻入泥土之中；而在主干高约 5m 处，不多不少正好伸出五根粗枝，与地表的“五个龙爪”相互对应。应当说这也是一种神奇的结构。

在夏威夷群岛的暖浅海域里，生活着一种鱼，它的保护色使它看起来好像一块固定不动的岩石；更妙的是，它的背鳍变形为一个伸长的背鳍棘，仿佛摆动的钓竿和钓饵，当海水中的小动物受到吸引而过于接近这个假钓饵时，鱼的大口会突然张开，可怜的小动物在几毫秒内便

被吞掉，无疑这也是一种神奇的结构。

但是，大自然创造的最神奇的结构却是人。我们一下子说不清大自然为什么要创造人，只是感觉到在万事万物中最忙碌的就是人。人的好奇心，人的超越生存的占有欲，人在成功之后的幸福感，就好像几条无形的鞭子，无时无刻不在驱使着人的奋斗和忙碌。

据说，上帝在创造出世界万物之后，又按照自己的形象创造了人，使他们管理海里的鱼、空中的鸟、地上的牲畜和地上爬行的一切昆虫，也就是说以人为百兽之王。这样人不仅要为自己的生存负责，还要对一切生物的生存负责；由于生物的生存又要依赖于适当的自然环境，而这样的自然环境又要依赖于更大的环境，因此人的责任实际上是代替上帝来管理宇宙万物。不过，根据《圣经》的记载，上帝对人类的责任心深感忧虑，以至它几乎完全丧失信心，差一点将人类完全毁灭掉。

在我们看来，这并不是什么神话，而是人类的一种深沉的朦胧的自我呼唤。那意思大约是：大自然为了认识自己和管理自己，而选择了人；但是，人类尚存在着种种弱点或“不义”，尚未能承担起这项重任；其结果，或者是人自己去完善自己，或者是大自然重新去选择什么其他的智能结构。

但是，当夏娃和亚当偷吃了智慧树上的果子之后，他们懂得了赤身露体是羞耻的，便用无花果树的叶子为自己编织了裙子。奇怪的是，上帝对人类始祖的这种行为非常愤怒，它把亚当和夏娃赶出了伊甸乐园，并诅咒人类只有终身劳苦、汗流满面，才能勉强填饱肚皮。看来，上帝既想让人来管理所有的动物，但又不想让人摆脱动物式的生活（伊甸乐园便是一座美好的动物园）；当人背叛了它之后，它便放开一条荆棘丛生的道路，由人类自己去走。

颇有意味的是，上帝的诅咒，带有劳动惩罚的意思，看来“劳动改造”政策的鼻祖非上帝莫属。不过，从《创世纪》的描述来看，亚当和夏娃被逐出伊甸园后，便生了两个儿子，一个从事农业劳动，一个从事牧业劳动，而且兄弟不和（我国也有类似的神话传说记载）。

因此，亚当和夏娃离开伊甸园，实际上意味着人类生存方式的一项重大变化，人类不再依靠采集野果为生（这与动物的生存方式没有什么不同），而是要靠人工的植物种植和人工的动物饲养放牧为生（这种生存方式被称为劳动）。这种变化的深层含义是，人开始选择并改变某些植物和动物的结构，使野生植物变成农业栽培植物，使野生动物变成家畜。从此人类真的开始了汗流满面、终身劳苦的生活，变得忙忙碌碌起来。

事实上，人类第一件忙碌的事情就是吃，民以食为天；为了吃，人类开始与大自然平分秋色，其他的生物不仅要适应自然的选择，而且还要接受人工的选择，它们逐渐在改变着自己的结构，以便讨得人类的欢心或避免人类的厌恶。那么，什么是人类第二件忙碌的事情，恐怕会有许多种答案，我们认为是“伪装”。所谓伪装，就是使自己变成不是自己，在这种意义上，任何主动的变化都可以视为“伪装”。笔者在《探寻圣人的足迹》一书中，曾详细讨论了伪装在人类形成和发展中的重大作用。因此我们这里仅从结构的角度简单地介绍一下这个问题。

伊甸园中有两棵神奇的树，一棵叫生命树，吃了它的果子，人便可

以永远活下去（可惜，上帝没有让人类吃上）；显然，这是一种吃仙果便可长生不老成为神仙的观念，其理由是仙果可以改变人体的结构，从而不朽（类似道教的外丹）。另外一棵即前面提到的智慧树，它的果子可以改变人体内的大脑思维结构，吃了它人便聪明起来（这也是一种外丹，我们有理由推断，《创世纪》中的许多思想，与我国早期的许多观念有着共同的渊源）；有趣的是，亚当和夏娃吃了智慧果后，便急急忙忙为自己编织上裙子，也就是说他们开始了伪装。

尽管许多人都讨厌伪装，但是伪装却与人类形影不离，老子在《道德经》中感慨地说：“大道废，有仁义；智慧出，有大伪。”其实，正是有了伪装，才造就了人类，伪装和智慧是一对双胞胎，而且是互为因果的。

让我们解释一下，所有的动物都在为了吃而奔忙，人也不例外，也就是说仅仅为了吃并不能够造就出人类。许多动物也会伪装，如变色龙，以及我们前面提到的鱼，不过它们的伪装材料是它们肉体结构的变化，而肉体结构的变化却是一件相当艰巨而又缓慢的过程。但是，人类却找到了另外一种伪装的捷径，这就是用身外之物来伪装自己，从而迅速地使自己变成不是自己，这种过程便是“成为人”的过程，中国的汉字“伪”的含义正是“成为人”。

人类使用的最早的最有成效的伪装材料就是火把。当人的肉体与火把结合在一起的时候，人与火把便形成一种新的结构物，从此所有的动物便臣服于举着火把的新人（在动物的眼里，举着火把的人，仿佛一种不可战胜的新的动物，因为所有的动物都害怕火）。事实上，人类使用的工具、穿戴的服饰、绘身纹身，都是在用身外之物来伪装自己，或者说用身外之物来与肉体结合起来，从而构成新的结构物。今天，人类的一切进步，归根结底都是身外之物与肉体的结合，只是结合的程度有松有紧（汽车、楼房是身外之物，眼镜、假牙也是身外之物）；当然这种结合也导致了人的肉体结构的某些变化，例如皮肤变嫩，手变得灵巧，大脑细胞更加复杂等等。

人类为了伪装和生存，离不开身外之物。起先，人类只会利用自然界的现成的材料，后来人类便开始加工这些材料，再以后便开始自己制造新的材料，而每一种材料都是一种结构，每一种材料的使用又形成新的结构，可以说人类忙碌的第三件事就是制造结构和使用结构。而许多结构是大自然在 200 亿年的演化过程中都未能创造出来的，堪称巧夺天工。或许，大自然对于自己创造结构的工作感到厌倦了，它要假借于人类的大脑和双手，来代替它去创造新的结构；从这一点来说，人类干得还不坏，人类有理由为自己感到骄傲，尽管人类尚不清楚某些新结构的出现会给自己带来什么样的后果。

当人类对动物取得决定性的胜利之后，他们却陷入了深深的痛苦之中，因为他们遇到了更大的危险，而这种危险正是人类自己。于是，人类第四件忙碌的事情，就是用仁义道德和法律编织出各式各样的社会结构，来消除或淡化人与人之间的矛盾和痛苦。

大自然或上帝正躲在什么地方，静悄悄地注视着人类的忙碌，他们忙着生存（为了吃或以吃为代表）、忙着伪装（为了进步）、忙着制造结构（代替大自然）、忙着调整人与人之间的关系（为个体的完善而创

造一种好的社会结构)。这一切究竟是为了什么?或许,人类真正忙的却是另外一件事,即用思维重构宇宙。只不过大多数人尚未意识到这一点。如果说上帝创造了世界,那么它正是用思维来完成的。

二 结构的分类

诗人在宣泄感情的时候，往往也揭示出某种哲理。徐志摩在《哈代》一诗中写道：

他就爱把世界剖着瞧
是玫瑰也给拆坏
他没有那画眉的纤巧
他有夜鸱的古怪！
古怪，他争的就只一点——
一点“灵魂的自由”
也不是成心跟谁翻脸
认真就得认个透……

哈代（1840—1928年）是英国的一位小说家，他早年从事建筑设计的经历，似乎有助于他对社会人生的剖析。其实，在西方文化中，“把世界剖着瞧”，差不多可以称之为惯例，徐志摩的诗（见1931年出版的《猛虎集》）确实抓住了本质。

对比之下，宋代诗人苏轼则揭示了东方文化中观察世界的心态。他在《题西林壁》这首著名的诗中，相当深刻地然而又有些困惑地写到：

横看成岭侧成峰，远近高低各不同。
不识庐山真面目，只缘身在此山中。

应当说，苏轼已经注意到现代测量学的一些基本要素，例如，一座山峰的横视图与侧视图，山脉的高低远近与视角有关，他只需对此做一些定量的计算，便可以相当精确地描述出庐山的真面目。

但是，东方文化的传统使他望而止步了，他怀疑“把庐山剖着瞧”是否真正能达到目的；他希望能够找到一个新的角度，一个绝对的角度，以便把庐山一览无余。遗憾的是，这种角度并不存在，或者说要过一千年后才能找到（例如乘飞机从空中观察）；如果要等待找到新角度，而又不肯“剖着瞧”，那么只能是放弃观察和研究，庐山的真面目也就无从谈起了。

在我国的成语中，特别赞美登高望远，纵观全局，重实质轻形式。伯乐相马，居然可以忘掉千里马的颜色和性别，似乎结构与功能并无直接关系。所谓“见木不见林”，则用于批评专门家（对一棵树有深入的知识）；“井底之蛙”则用于嘲讽那些站在一个特定角度细心观察部分事物的学人（与此类似的是“坐井观天”，其实在远古，在井里观看天空星辰，井壁相当于望远镜）。这些批评和讥讽是如此的有效，以至古代学者要以“管见”、“一孔之见”作为专用的自谦之词，仿佛把整体的事物“剖着瞧”是一种低能的或不大光彩的事情，而忘掉了那些批评家同样是井底之蛙（或者是懒于细心观察而富于空谈空想的井底之蛙），也忽略了许多只井底之蛙可以将它们的观察汇集起来。

其实，上述东西方文化的差异，涉及到大结构与小结构、整体与部分的问题，并可归结到结构的分类问题。注重整体的文化，偏爱结构的共性，及其间不可分的千丝万缕的联系，这有助于大一统的社会形成与稳固；注重部分的文化，偏爱结构的个性，及其间不可调合的千差万别的特性，这有助于独立人格和自由意志的产生和加强。一叶障目，

不见泰山；欲穷千里目，则看不见细微的差异；失之毫厘，或谬之千里，或不伤大雅，只是玄机难测。

1. 分类的原则

差异与共性分类的实施操作能力电子对质子的记忆人视结构写人视无结构从结构角度对登徒子分类事物的空间结构事物的时间结构一万多种蝗虫来了一个太阳将事物分成等级

“分类”这个词，包含着两个既有区别又有联系的内容。我们常说“物以类聚，人以群分”，正是从两个不同的角度谈论同一类现象。所谓“分”就是找出事物或结构之间的差异，所谓“类”就是找出事物或结构之间的某种共性，所谓“分类”则是先找出它们的差异然后再找出它们的共性。

细心的读者会注意到我们连续使用了三个“找出”。这不是因为词汇贫乏的缘故，而是为了强调“分类”不仅是抽象的概念问题，更重要的是一种实施操作的能力和过程，它涉及到识别、记忆、比较（其实，识别的“别”已经包含着比较的意思，“识”则含有认识和记忆的双重意思），以及将结果强加于事物之上的操作过程（反作用）。

事实上，几乎所有的结构物，都具有进行“分类”的实施操作能力，它只要一旦与其他结构物发生关系，它就已经进行了识别、记忆、比较和反作用的操作。例如，一个电子与一个质子结合为一个氢原子，对于电子来说，它识别出了一个质子，而这种识别具有记忆的性质或依赖于它的记忆能力（在这里，“记忆”是指遇到相同的情况会作出相同的反应，通常把这种能力称为本能或本性，不如“记忆”来得有意味；因为，一说到“本性”，便相当于认识的终结，无法继续深入下去）；它之所以与这个质子结合在一起，显然是通过比较而排除掉了其他的质子或其他原子核；当它与这个质子结合在一起之后，它便以它的电磁力、引力对这个质子施加自己的影响。显然，这是一个实施操作的过程，通过这种操作，一个电子将一个质子从其他的事物中分离出来；对于这个电子来说，凡是它能进行这种操作的对象，便可以归入一类。

显然，不同结构物所具有的分类能力是不尽相同的，看起来人所具有的分类能力似乎是最强的，因此我们所说的结构的分类主要是从人的角度来进行。

一般来说，可将结构分为自然结构、人造结构、人视结构和人视无结构四大类。自然结构和人造结构，不用过多解释；人视结构则涉及到人对事物的分类问题，人视无结构则涉及到人的认识能力问题。

不过，任何分类都是相对的。这是因为，每种结构物都有多于一的特性。因此可以将它们分为不同的类。例如，登徒子，从有结构与无结构来说，他属于有结构；从生物与非生物来说，他属于生物；从植物与动物来说，他属于动物；从动物与人类来说，他属于人；从男人与女人来说，他属于男人；从对异性的欲望来说，他属于好色之徒；从时代来说，他属于历史人物；从国别来说，他属于楚国人；从文学角度来说，他属于虚拟人物（这里还涉及到实结构与虚结构问题）。

我们不大清楚，是否存在只有一种特性的结构物。因为不管它具有什么样的特性，它都无法摆脱它的空间性和时间性；即使它不占据空间，我们也要为它在空间中安排一个位置或让它充满空间；同样，即使它不占有时间，我们也要为它在时间长河中找到一个位置或让它永存。总之，无论如何我们都能讨论一个结构物的空间结构和时间结构或时空结构。

事物的空间结构，大体有分层结构和分布结构两大类。分层结构多指大结构套着小结构，分布结构则指同一层次内的各结构之间的位置关系。无论是分层结构还是分布结构，都可以分为相邻结构（彼此关系疏散）和相亲结构（彼此关系紧密）。事实上，我们不能孤立地谈空间结构，而只能通过结构与结构之间的关系来确定它们的空间结构。

有时候，我们又将事物的空间结构分为静态结构和动态结构；这就涉及到事物的时间结构或时空结构。时间结构包括两个方面。其一，某事物在时间长河中的位置；其二，某事物在时间长河中的分布，可以显示出周期（如春夏秋冬或哈雷彗星）、准周期（如冰期与间冰期）、不定期（如地震或火山爆发）。

由于时间和空间难以分割，以致我们常常分不清某种效应，是起源于空间的变化还是时间的变化。例如，我们所说的春夏秋冬，又可以解释为地球在太阳系中的位置不同；我们所说的几千年几万年，又可以理解为太阳系在银河系中移动的距离。因此，我们常常用时间来描述空间，也常常用空间来描述时间；例如，光年，就是“光”走一年所经历的距离；又如，走一里路的功夫，大约是5分钟。为了方便和准确起见，我们又将时间和空间视为统一的时空场，一切事物的结构及其演化，便在这个时空场中展现着或展开着。

事实上，事物有多少种性质，我们便可以有多少种分类。事物的性质又可以理解为事物的效应或功能（严格地讲，效应与功能存在着差别，效应是事物的本性，功能则取决于使用者）。因此有多少种效应便可以有多少种分类，有多少种功能亦可以有多少种分类。

例如，一根木棍，它可以作为支撑物，也可以作为武器，又可以当作燃料、药材，还可以当作独木舟，甚至当作联络信号；这取决于它本身的效应和我们对它的使用。对于普通人来说，蜘蛛吐丝结网使用的是同样的丝；但是，专门研究蜘蛛行为的生物学家却发现，蜘蛛的丝有着不同的用途，可将它们分为结网丝、飞航丝、交配丝、安全丝、捕猎丝、信号丝；每种丝的结构存在着细微的差别，从而可以更好地承担其使命。

显然，不同的人对事物的分类能力并不相同，这取决于他们对事物的熟悉程度，以及对差异的识别水平。中国人初次接触“洋人”，一个个都是金发碧眼，常常分不清楚谁是谁，外国人看中国人也是如此；当彼此的接触多了以后便很容易认出谁是谁，正如细心的牧羊人能够分清每一只羊一样。

分类的基础在于识别出差异，但是分类学却不仅要识别出差异而且还要“合理”地忽视差异。我们常说世界上没有两个完全相同的事物。这句话是对的，但是将这句话应用到分类的操作上，将取消分类的实施。因为，这句话只注意到事物的差异，它只能将事物分离成一个个单独的东西，各成一类，而不能将某些事物归为相同的一类。举例来说，如果

只注重差异，那么每一只蝗虫都可以视为独一种类的蝗虫，这样对蝗虫的分类实际上没有任何意义。

目前，生物学家将全世界的蝗虫分为一万余种，其中为害的大约有500种。不过，对于局外人来说，难免对这种分类产生怀疑，有必要将蝗虫分为一万多种吗？凭什么将它们分为一万种呢？显然，这里涉及到对差异量的判断问题，也就是说，具有多大差异量的蝗虫可以算作不同的种；或者说，具有多大差异量的蝗虫仍可以算作相同的种。或许学问就在于掌握好有关差异量的分寸。

如果我们以小人之心度君子之腹，那么我们还可以推测，生物学家之所以要将蝗虫分为一万种之多，可能与科学管理体制（也是一种结构）和科学家的虚荣心有关。道理并不复杂，对于生物学家来说，判断他的研究成果的标志之一，便是他能否发现新的生物品种，如果他发现了一种新的蝗虫，他便获得了一项重要的成果；这样，他的工资可能会增加，他所在的研究机构也分享到荣誉，有更多更重要的会议将邀请他参加，他的研究项目可以获得更多的科研经费，从而他有更多的机会去获得新的成功。在这种一系列的连锁反应下，将小小的蝗虫多分成几种，又何乐而不为呢？

当然，生物学家并不都是白吃饭的，他们掌握着许多局外人并不清楚的知识，他们对生物品种的分类可能有着理所当然的根据，尽管他们彼此之间常常存在着分歧，这并不妨碍他们对生物的认识一步步地深入。例如，对植物的分类，可以用传粉至受精的间隔时间为依据，在4小时之内的植物有水稻、小麦、向日葵，在1天之内的有芝麻、花生、桃，在10天之内的有梨、秋水仙，而栎属植物则长达12至14个月。显然，局外人没有时间进行这种观察，或者根本没有想到从这种角度思考问题。

一般来说，每一种分类都代表着一种角度或渗透着不同的文化精神。例如，在苗语中，凡是能自行运动的事物都被认为属于“生物”，太阳、月亮、流行病、雷、雨、雪都是有生命的生物，他们可以说“来了一个太阳”，就好像村里来了个熟人一样。

我国的歌唱比赛中，通常分为美声唱法、民族唱法和通俗唱法三类。每种唱法都有着不同的文化背景。有趣的是，根据选手的身分，又分为专业组和业余组两类比赛；凡是以歌唱为职业的或经过正规科班教育的或在正规文艺团体任职的选手便归入专业组，凡是不在正规文艺团体任职、或未经过正规教育的选手，以及那些在工作（多数与歌唱无直接关系）之余爱好唱歌的人，便归入业余组。

显然，专业与业余的分类，暗示着或强调着两类选手在歌唱水平上存在着重要的差距。因为他们所受到的教育、所投入的时间、所处的环境大不相同，至于他们的爱好（专业演员并不一定都热爱自己的工作）、他们的天赋、他们的努力则被忽略了。

如果对上述分类，改变一下名称，叫做职业组与非职业组，那么含意便有所改变。此时突出的差异仅在于选手是否以歌唱为谋生的职业，而淡化了他们的教育背景，并模糊了他们歌唱水平的高低，从而在一定程度上避免了先入为主的歧视心理。

在对结构进行分类的过程中，最能反映出人的特点的是将结构物分

出等级。对于自然来说，一种物体比另一种物体高级的分类，是不可思议的。因为任何一种物体归根结底都可以转比为另一种物体。但是，人类却独出心裁，处处都要将事物分出等级来，在等级分明的社会更是如此。

将事物分成等级的标准，可以有许多种。常用的标准有：其一，结构的复杂程度，越复杂的结构，等级越高（不过对“复杂”的理解却因人而异）；其二，结构的有序化程度，越是有序的结构，等级越高（有序与复杂并不相同，许多简单的结构，例如一个氢原子，它便处于相当有序的状态）；其三，结构的选择自由度，越是享有充分的选择自由，它的等级就越高，因此，生物比非生物的等级高，动物比植物的等级高，人比动物的等级高，皇帝比大臣的等级高，当官的比老百姓的等级高。

事实上，结构的分类原则涉及到许多问题，我们只能选择一些重要的方面加以论述。

2. 事物的空间结构

力的实质神妙的万有引力触觉与形状看到的只是物体反射的光多次因果转换结果相同而原因不相同满天星斗不是同时发出的光高速运动的物体能否维持原来的结构伏羲和女娲物质的基本元素五行与八卦隐态和显态等离子态和中子星态非生命态和生命态思维态郑和未能到达欧洲扬州人不要铁路

“结构”一词的初始涵义就是指事物的空间结构；我们最熟悉的也是这种结构，它涉及到事物的形状、形态、分布、分层、自组织等方面。而这些方面实际上是相互渗透的，只是为了描述的方便才做了上述的分类。

一般来说，空间结构的存在或维持，取决于其内部的各种“力”的平衡（与外部的关系暂不考虑），力的实质是什么？至今没有一个人能够说清楚。牛顿发现了万有引力，但他却很老实地承认他并不知道万有引力是什么。我们注意到，力的作用有的需要消耗能量，有的却似乎不需要消耗能量。

例如，电磁铁要想维持对铁器的吸引力，则要消耗电能；而永久磁铁对铁器的吸引力，则没有消耗任何能量（或许我们不清楚其间的机制）。更令人不可思议的是万有引力，它无所不在却不消耗任何能量（或许它消耗的能量永远与它得到的能量相等，这比不消耗能量似乎更令人费解）；而且，非常有趣的是，万有引力的作用方向永远是直线，但是天体的运动总是旋转的，它们并没有被吸引在一起。

我们的太阳系就是一种依靠引力维持的空间结构；九大行星在太阳引力的维系下，在不同的距离上，在差不多一个平面上，作着近似圆周的运动。这种结构使科学家大惑不解。他们或归之于“上帝”的第一推动力，或归之于原始太阳系星云的旋转。如果我们高兴的话，也可以提出另外的假说，例如，太阳的引力场并不是均衡地弥漫于空中，而是相对集中于一个不太厚的平面上，因此九大行星只能在这个平面上运动；而且，太阳在这个平面上的引力场本身就是旋转的，因此九大行星也就

自然要处于旋转运动中。事实上，太阳系已经存在了一百亿年。在这样漫长的岁月中，应当说有许多外来星体曾经从不同角度进入太阳系，并被太阳的引力所捕获；如果引力是均匀分布于各个方向，那么太阳所捕获的行星就不会处于同一个平面上。然而，事实是，所有的行星，以及来往不定的彗星几乎都处在同一个平面上。因此我们有理由认为太阳的引力在这个平面上处于优势，因为它在捕获行星上存在着选择。

通常，物体形态的维持，取决于不消耗能量的力，主要有引力、电磁力、强相互作用力和弱相互作用力；有四种基本力，而不是一种基本力，这多少有点令人讨厌。因此许多优秀的大脑都想把它们重构为一种力，可惜还没有成功。

有时，物体形态的维持，需要消耗能量。例如燃烧的火焰这种形态，便在消耗化学能；在常温下维持液态的铁水，便需要不断地向铁水供给热能。不过，我们这里主要讨论不消耗能量的事物的结构，或者忽略掉这些结构所消耗的能量。

事物的形状，取决于我们的触觉和视觉。仅凭触觉，我们只能识别出部分事物的形状，它们的尺寸不能太小，否则我们无法分辨出它们的边界状况；它们的尺寸也不能太大，否则我们难以将触觉信息重新在大脑中组装起来，就好像瞎子摸大象的故事一样。

幸运的是，我们还有一双非常灵敏的眼睛，它们对光有着极强的分辨能力；同时，绝大多数物体对光也有着相当丰富的选择能力，它们可以吸收某些光并反射另一些光，而且它们的不同部位对光有着不同的反应能力。因此，我们的眼睛可以有效地分辨或识别出物体的不同形状，这包括边界轮廓、阴暗和光亮面，以及颜色。由于我们有两只眼睛，可以同时两个略有差距的位置上观看同一个物体，从而使大脑能够重构出事物的立体结构，并将该事物从它的背景中分离出来。

不过，严格地说，我们并不能看“到”某个物体，而只能看到它投射到我们眼睛里的光。从这个意义上讲，我们的眼睛已经是一种信息处理器，应当属于大脑细胞的一个特殊的组成部分；因此，当我们的眼睛兴奋的时候，有可能看到并不存在的物体（简单的如眼冒金星，复杂的如幻视），正如我们的大脑可以幻想出并不存在的物体或结构一样。所谓眼见为实，只是相对而言，并不完全靠得住。

更严格地讲，我们看到的也不是物体发射的光，而是物体发射的光对我们视网膜的作用。事实上，我们的视网膜只对极少的光即可见光产生作用，而看不到物体发射的紫外光和红外光。我们之所以知道紫外光和红外光的出现，那是因为我们利用它们的其他效应，并通过一系列因果转换，最终将它们的某种效应转化成了可见光。例如，紫外光可以使感光胶片曝光，曝光后的胶片可以显影出图像，而这种图像可以发射（包括反射）出可见光。

其实，我们对物质结构的精细认识，以致于可以讨论原子的结构、电子的性质、基本粒子的状态，归根结底在于，它们的性质、状态、结构，经过许多次的因果转换，终于变成了我们可以分辨的可见光，剩下的只是如何对这些可见光进行解释。

不过，这种最终依赖于眼睛的研究方法，可能存在着先天不足，甚至可能存在着无法逾越的障碍。其一，可能存在着某种效应，无论通过

什么方法它都不能被转换成可见光；其二，不同的原因有可能导致相同的结果，因此我们常常不能根据某种结果逆推出一个准确的原因来；其三，涉及到测不准原理，那意思是说，测量的本意是观测仪器与被测物体的相互作用，一次测量只能得到被测物体的某一种性质，当被测物体足够小的时候，每次测量都将改变它的状态，而无法使它恢复到原来的状态以便再测量它的其他性质。

除此之外，还有一点麻烦。根据爱因斯坦的相对论，光速是有限的又是绝对的极限的。所谓有限，是说光在真空中的速度为每秒 $30 \times 10^4 \text{km}$ ；所谓绝对，是指光速永远不变，它或者为零（即光被吸收），或者为每秒 $30 \times 10^4 \text{km}$ ；所谓极限，是说任何物体的最大运动速度只能等于光速，这恐怕只是质能转换定律的另一种表示方法，即以光速运动的物体，它就是光或它已经变成了光。

麻烦之一，当发光体距离我们极远的时候，我们只能了解它过去的状况，而无法了解它现在的状况。假如它距离我们 100 万光年，那么我们看到的其实是它 100 万年前发出的光，至于它现在处于什么状态或到了什么地方，我们要到 100 万年后才能知道。换句话说，我们同时看到的满天星斗，是不同星体在不同时代发出的光（甚至可以理解为，一个间歇发光的而又十分调皮的星体，它在不同位置上都发出一段时间的光，并使这些光同时到达了地球）；这有点类似夜景相片，我们看不到那些在不同时间驶过的汽车，但是它们的灯光轨迹却同时呈现在相片上。

麻烦之二，在某些力的作用下，光线的直线运动常常发生变化。例如，庞大的引力，可以使光线弯曲，也就是说，我们看到的某个星体，它可能并不在那个位置上（这里不考虑星体本身的运动），而是因为引力的作用使它看起来好像在那个位置上。比较常见的情况是，某些透明物体对光线的折射作用，有时候这种折射作用会产生奇妙的效果，如假日、幻日，以及美丽的佛光。不过，折射的机制和实际的过程，似乎并不简单，透镜的分子或原子不知施用了什么魔法，使光子乖乖地改变了运动的方向（反射作用似乎也不简单，光子的方向改变似乎不需要能量也不需要时间）。

麻烦之三，当物体高速运动时，它在运动方向上的尺度会变短，而且它的时钟也将变慢；如果它的速度接近于光速，上述变化将变得十分明显；当它的速度等于光速时，它的空间尺度将变成零（即不再占据空间），它的时钟也将停止（即不再占据时间）；至于它的结构是否还存在，我们就不得而知了。盼望着宇宙间星际航行的人，总希望不断提高宇宙飞船的速度，最好能制造出以光速运动的飞船来。因为在这种速度下宇航员的寿命是无限长的。但是，这种设想存在着一种危险，即高速运动的物体，能否还维持原来的结构？或者说，我们能否在保持物体原有结构的情况下，无限地增加它的运动速度（如果有限制，这个速度是光速，还是比光速低的某一个值）？我们很难想像，一道光飞过去，那是来自某个星体的光子飞船。

让我们暂且把这些麻烦丢在一旁，因为我们的眼睛确实能够看清楚许多物体的形状，而不同的形状可以使物体产生不同的效应，为了掌握物体的形状便需要进行测量。

在我国，最早发明测量的是伏羲和女娲。伏羲曾经发明过网这种有效的渔猎工具，他还创造过一套逻辑严密的八卦符号；女娲则最先发明了冶炼或烧陶技术，相传她曾炼五色石以补苍天。山东省嘉祥县的汉武梁祠石室造像中，至今还有伏羲手执矩（直角尺）、女娲手执规（圆规）的图像，说明他们已经使用了相当科学的测量工具。这种测量技术后来被大禹继承下来，并使用到治理洪水的工程上；据说大禹还派人对大地进行了系统的测量，并将山川地形绘制在地图上。到了春秋战国时期，墨子继承并发扬了这种优秀的工程技术；可惜，董仲舒罢黜百家、独尊儒术后，工程技术人员的地位日趋下降，他们只能服务于社会而无权去指导社会（即参政议政），他们的创造积极性从而受到了压抑，而更多的优秀的大脑也就不愿意从事深入的工程技术研究，大禹的技术立国被武力立国、天意立国、道德立国所取代。

随着对物体形状的认识不断深入，人们开始思考物质的形态问题，并将宇宙万物归纳为几种基本的形态，这些基本形态又被称为元素（与近代科学所说的化学元素不是一种概念）。

古希腊学者亚里士多德认为，物质有五种基本形态，“以太”这种形态构成了天体，水、气、火、土这四种形态构成了地球。在我国古代，对物质形态的认识，主要有阴阳说、五行说、八卦说，以及这几种理论的综合说或调合说。

阴阳说认为，物质的基本形态只有阴阳二气，这里的“气”不是空气，而是“元气”；或许，我们可以将“阴气”理解为无结构物质的要素，将“阳气”理解为有结构物质的要素。阴阳学说的创始人，似乎可以追溯到伏羲，他发明的八卦或六十四卦符号体系，只使用了两种基本符号即阴爻和阳爻（相当于电子计算机中的0和1）。到了春秋战国时期，《管子》一书中对阴阳二气有了明确的论述；再以后，则认为阴阳二气，充满太虚，此外便无他物，亦无间隙。这已经类似我们现在所说的“场”了。

五行说的创始人，我们则不大清楚，大约3000年前的《尚书·洪范》中记有：“五行，一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。”意思是，物质有五种基本形态，即液态、燃烧态（包括气态、光态、热态）、生物态（以“木”为生命形态的代表）、固态（“金”即石头，表示自组织的固态）、聚集态（土代表聚积物）。显然，那时学者对物质形态的认识，已经超越了常识的固态、液态、气态的分类。

八卦说的创始人是伏羲，他将物质分力八种基本形态，即天、地、水、火、风、雷、山、泽。我们可以把“天”理解为时间，即所谓的“天时”；这样，“地”则指空间，万物只能在时间形态和空间形态中存在（时间可以归入无结构物质，空间则归入有结构物质）。剩下的六种形态分别是液态（水）、燃烧态（火）、气态（风）、电光态（雷，包括声态）、固态（山）、聚集态（泽）。可见，八卦说与五行说各有千秋，似乎有着不同的起源；对比之下，五行说强调了植物形态的地位，似乎与农业的起源和兴盛有关（农业的发明人是炎帝神农氏，以及周朝的先祖后稷）。

俱往矣，现代通常将物质分为七种形态，即气态、液态、固态、等离子态、致密态、反物质、场。其中，气、液、固三态均属于分子运动

状态；等离子态即原子的电离；致密态又称超固态，如白矮星，它实际是在引力容器中等离子态；因此这种分类并不科学。

李梅在《物质形态的分类原则》一文中（载《科学技术与辩证法》杂志 1991 年 1 期），按照物质结构的层次级别进行了新的分类。

在粒子级别上，可将物质分为隐态和显态两大类，隐态和显态是一种非此即彼的关系，它们可以相互转化，与我们所说的无结构物与有结构物非常相似。可惜，我们不清楚这种转变的操作密码，否则我们便可解开玄之又玄的结构之谜。隐态物质不直接表现为有形有象，因此我们无法对它进行更多的描述，下面介绍的有关形态都指显态物质。

在原子核级别上，物质分为普通物质态、等离子态、中子星态。在中子星态，原子中的电子被原子核“囚禁”起来；也就是说，原子与原子之间的电子屏障被压碎，原子核与原子核被压聚在一起（原子核由中子和质子组成，质子与电子结合后可变成中子，故称为中子星）。普通物质态在原子级别上可分为非生命态和生命态。非生命态在分子级别上表现为固态、液态、气态。生命态在蛋白质级别上又表现为细胞态与非细胞态。细胞态在细胞核级别上又分为原核态与真核态。真核态在细胞级别上又分为植物态和动物态。

我们非常欣赏将生命视为物质基本形态的观点，并认为这是一种进步（当然也是对五行分类法的一种回归、一种肯定、一种升华）。不过，上述分类存在一些缺陷，例如在细胞级别上缺少极为重要的“思维态”；此外，还应当加上一个“时空场级别”，在这里，物质的不同分布构成了“分布态”，事实上所有的物质形态都可视之为物质在时空场中的分布态。

所谓分布态，通常可分为自组织态和疏散聚集态，前者如石头、树木、太阳系之类，后者如空气、沙土、森林、小行星群之类。我们这里只对后者略加介绍（其实前者与后者并没有绝对的界限）。

在地球的表面积中，陆地占 30%，海洋占 70%；其中所有的陆地按其分布形态，又分为亚洲、欧洲、非洲、大洋洲、南极洲、北美洲和南美洲，以及大大小小的岛屿。显然，我们可以把陆地的分布视为一种结构，它对地球表面的大气环流、海洋洋流，以及人类的文化进程，都有着举足轻重的极为深远的影响。

例如，非洲北端与亚洲东端的一点点相连（此处已被开凿出苏伊士运河），在数千年的时间里隔断了东方文明与西方文明的海上直接沟通。15 世纪初，郑和率着庞大的船队，七下西洋，试图找到与欧洲贸易的海上直通航线，却被非洲这堵墙挡住了去路，他已经航行到了红海的尽头，却无缘踏上欧洲的大地。

对于一个国家来说，降雨的分布、河流的分布、矿产的分布、耕地的分布、人口的分布、民族的分布、生产力的分布、投资的分布，都是值得研究的问题。其中，有些事物的分布是自然形成的，有些事物的分布则与国民的观念、管理者的行为、民族历史文化背景有着密切的关系。

例如，本世纪初，在中国兴起了修建铁路的高潮。在修建津浦线时，原设计要经过扬州，因为那时扬州是一个非常重要的城市；但是，当时扬州的父老乡亲认为铁路的经过会破坏当地的风水，坚决不让铁路线经过扬州；一个世纪快过去了，扬州至今仍不通火车，它的经济发展受到

了严重的影响。又如，在天津与保定之间，当年有着非常通达的水上航路，因此无人肯在它们之间修建铁路；然而，时过境迁，不知什么原因（应当说与人对自然环境的干预有关），短短几十年，河道干涸，保定与天津之间的船运交通已完全终止，而相应的铁路却迟迟未能建起来，从东北到华北中原的旅客和物资被迫要绕道经过北京，每年不知要白白消耗掉多少人的时间和多少吨的燃料。

许多事物的分布，看起来是风马牛不相及，不过只要细心把玩总能找到一些有意味的道理来。一部汽车，有几千种以上的零部件，不了解情况的人会觉得这么一大堆各不相同的零件是偶然地聚集在一起；而在装配工人的眼里却完全不同，他知道它们彼此可以装配成一种全新的结构。小孩子玩积木，总是要反复地把不同形状、不同颜色的积木块，搭配出一种新的组合结构来。事实上，大自然在创造各种空间结构物的过程中，正如小孩子搭积木或工人装配汽车一样，它将各种素材反反复复地搭配着、装配着，凡是它认为好的搭配结构或装配结构，它便多保留一段时间；我们所看到的某些杂乱无章地分布着的事物，恐怕只是表明它们正处于搭配或装配的过程中，或者是被遗弃掉的搭配元件。

3. 事物的时间结构

没有特定的器官来识别时间
时间放大镜子子弹击穿玻璃我们相信
时间流逝速度的等时性
时间之矢用空间的变化来描述
时间历程与周期生物钟与节律
生物体内是否存在计时机构
多米诺骨牌地震毁城事件
超周期半衰期

时间，看不见，摸不着；时间，过去了但并未消失，没有来到却早已存在；时间，地地道道是个无中生有的家伙。

对于事物的空间结构，我们可以通过触觉和视觉去识别它们，并可立将立体结构转化为平面图。例如，可以将中国的地形画成地图，并且可以讨论哪一条经线或纬线正好平分中国的国土面积或人口。另外，我们可以按比例地缩小或放大某些空间结构（从严格意义上讲，这是很困难的或不可能的，因为我们至今还不能仿制出一个大的原子来）。例如，笔者在 1984 年初曾提出建设“中国地理游览公园”的设想，即将中国的地理区划、山川地貌、风土人情、名胜古迹、重要建筑，按比例缩小到一个公园中；这一设想已在深圳锦绣中华公园得到部分的实施，并引起游人的极大兴趣。

但是，对于时间，我们的肉体似乎并没有分化出一个特定的器官来识别它，我们知道时间的存在和流逝，可是我们却说不清我们是怎样知道的。子在川上曰，逝者如斯夫；孔老夫子也只能用河水的流动来比喻时间，他当然知道流动的河水并不是时间本身。

由于我们不能“看”到时间，因此我们不能讨论什么立体时间、平面时间或黑色时间、白色时间；同样，由于我们不能“摸”到时间，因此我们也无法谈论粗糙时间、光滑时间或高温时间、低温时间，当然也就不可能进行不同时间的转换。

另外，我们不可以按比例地缩小或放大某一段时间。这里有必要介

绍一下高速摄影，这种技术往往被风趣地称为“时间放大镜”，物体的光投射到我们眼睛的视网膜上，它引起的光觉效应大约会维持十分之一秒，称之为暂留时间；这种效应使我们能够观察物体的连续运动，同时也限制了我们去观察小于十分之一秒的光线变化。在电影业中，国际上的统一标准是每秒放映 24 个画面，并要求拍摄频率也是每秒 24 个画面。所谓高速摄影，是指拍摄频率大于每秒 24 个画面，而放映频率仍维持每秒 24 个画面，从而获得特殊的效果。

例如，用每秒 3500 张画面的速度拍摄“子弹击穿玻璃”的情景，并用正常频率放映：子弹旋转着慢慢地向前移动，当子弹头快要接近玻璃时，玻璃先是弯曲，然后出现一个圆洞，一块很小的圆形玻璃片飞了出去，接下来子弹头毫无阻碍地穿过小洞而去，之后玻璃才碎成碎片慢慢掉落下来。这样，我们才看清楚，并不是子弹头的直接撞击才打碎玻璃，而是高速运动的子弹引起的空气冲击波和空气紊流将玻璃击碎的。

目前，高速摄影机的拍摄频率，早已超过每秒几千张、几万张，甚至超过了每秒十亿张，使我们看清了许多高速运动物体的真面目。但是，这种技术并没有改变时间的流逝速度，而只是克服了我们肉眼的暂留时间所造成的观察障碍。

事实上，我们根本无法测量时间的流逝速度，因为任何测量都是在用时间来测量时间，这是一种不可逾越的同义反复；同样，我们也无法测量时间流逝速度的变化，因为我们无法把过去的时间拿到现在来进行比较。换句话说，我们可以谈论空间结构的的同时性（这里涉及到信息传递的时间问题），但却无法谈论时间长河的同时性。

不过，我们相信时间流逝速度的等时性。例如，1992 年 4 月 15 日这一无所经历的时间，与 1992 年 4 月 16 日这一天所经历的时间相等（忽略地球自转速度的微小变化）。尽管这是无法证明的。然而，我们一切的知识都是建立在这种信念的基础之上（忽略相对论的时间观），所谓事物的时间结构也不例外。

通常我们将空间描述为三维结构，即上下、左右、前后（古代称为六合），有时还可忽略前后的差别而成为平面结构。对于时间，我们将它描述为一维的，而且是单向不可逆的，称其为时间之矢。如果一切都是可以转化的，那么时间这种“存在物”与空间这种“存在物”似乎也可以相互转化，或者可以仿照质能转换公式得到：时间等于空间乘以光速（或引力速度）的平方。让我们暂且把这些玄妙的问题丢到一旁，先来看一看视觉与听觉的差异，它们涉及到图画与音乐、文字与语言、平面与线性、空间与时间。

广义地说，任何场景都可以作为一幅图画，它的信息是整体地被眼睛接收；有时我们会对其中的某些部分特别感兴趣，然而这些部分仍然是做为一个平面整体地被眼睛接收；对于静止的图画，我们可以在一瞬间获得它的整体的信息（据说有一位韩国人发明了快速阅读法，可以将一页书整体地一眼看完，类似古人所说的一目十行或过目不忘；这种能力似乎与大脑处理视觉信息的方式有关，即将眼睛一眼看到的信息或文字聚集体正确地联结起来）。

我们的耳朵也可以同时接收各种声音，但是这些声音必须持续一段时间，我们才能够识别它们，只有持续足够的时间，才能够理解其中的

信息。而且，我们不大会同时识别不同的声音，但是我们能够精密地识别一种声音在不同时间的变化，也就是说语言是线性地传输信息。

有趣的是，当我们变换位置或角度时，所观看到的场景通常会有较大的变化，也就是说事物的形象与我们的位置密切相关，我们不可能在一个地方把事物完全看明白。但是，我们可以在相当范围内变换位置和角度，却不影响我们所听到的信息。显然，这种差异的根源在于，我们眼睛获取的是事物的空间结构信息，而我们的耳朵获取的是事物的时间结构信息（这只是相对而言，眼睛看到的运动画面则包含着时间信息，耳朵也能够分辨出声源的方位，蝙蝠的耳朵则能够分辨出声源的形象结构）。

由于时间与空间不可分割，因此事物的空间结构已经包含着时间因素（所谓静止的事物，只不过是忽略了时间因素），而事物的时间结构也包含着空间因素，而且归根结底我们要用空间的变化来描述时间（地球自转一周为一天，地球公转一周为一年，月亮绕地球一周为一月，表针摆动一下为一秒，眼睛眨一下为一瞬，从出生到老死为一生）。

事物的时间结构，其表现形式为历程、定期、周期、不定期、超周期。当然这只是一种粗略的分类，用以描述事物在时间长河中的存在方式、分布状态、变化规律。如果，一种事物在时间长河中没有任何变化，我们便无法识别它，因为它只能是时间或者根本不存在，我们的大脑到目前为止还没有学会如何思考不占据时间的事物。

一个事物在时间长河中存在的过程，我们称之为“历程”，有时也可以用“历史”和“寿命”来代替。在这里，“事物”的概念变得微妙起来，因为此时的事物不一定完全等同于彼时的事物。例如，我们说宇宙的历程，但是 100 亿年前的宇宙与今日的宇宙可能完全不是一回事；我们说汉民族的历史，但是组成汉民族的那些人却已经更换了多少代；我们说一个人的寿命是 100 岁（人的寿命的起点有不同计算方法，如从受精卵开始、或从胎儿降生开始，严格地还可以从大脑发育成熟期开始；人的死亡终点也有不同的计算方法，如停止呼吸、或停止心跳，严格地则以脑死亡为标志），但是在这段过程中人体内的细胞已经更换了多少批，他的体形、知识、性格、自主意识都发生了巨大的变化。看来，只要我们从为这个事物的变化，并不影响它仍然具有做为这个事物的资格，那么我们便可以在这个期间内讨论这个事物的时间结构。

在一个事物的历程中，如果到了一定时期，该事物必然发生某些特定的变化，我们称之为定期结构。好雨知时节，当春乃发生，这是一种定期的物候现象，在这类现象中最突出的是生物钟。如果定期结构存在着等时重复性，我们则称之为周期结构；周期结构广泛地存在于宇宙各种事物中，例如氨分子里的氮原子具有恒定的振动频率，人们称之为“原子钟”，即它每振动 23870100 次为一秒钟。不过，对于某些周期结构，等时性的要求允许存在误差，有时还可以存在较大的误差，或者只是一种平均值的等时性，例如太阳黑子的 11 年周期或 22 年周期性变化，或许还有孟子所说的五百年必有圣人出。

生物钟是一种奇妙的时间结构，它包括定期和周期两种现象。一个生物在出生到死亡的历程中，它的身体结构在一定时期将发生一定的变化，例如动物只有到了一定“年岁”，它的生殖器官才能发育成熟，并

产生求偶、交尾行为。这种定期变化有时会呈现出周期性，例如多年生落叶植物，每年的秋天叶子都要落光，每年的春天叶子会重新长出来，所谓春花秋实、一岁一枯荣都是在生物钟的控制下的周期现象。

许多生物钟的节律现象，明显地与自然节律的变化有关，温度、气压、光照（昼夜或平均日照时间）、引力（潮汐，引潮力主要是月亮和太阳对地球表面物质的引力）是重要的因素，生物彼此之间的影响可能也是重要的原因（某种生物受到自然节律的影响而释放出化学气味信号或行为信号，这些信号又启动了其他生物的节律现象）。不过，还有许多生物钟现象，似乎并不受自然环境的节律影响，而是由生物体内的“时钟”自行控制的。俗话说桃三杏四梨五年，意思即桃树要过三年才开花结果，杏树要四年、梨树要五年才开花结果，所需的时间是由它们自己的时钟控制的。十月怀胎、一朝分娩，这种精密的时间控制，同样是由人体内的生物钟实施控制的。

科学家对生物钟的现象产生了浓厚的兴趣，不过他们的意见并不一致。有人相信生物钟源于遗传性状的时间表现，例如双胞胎，在他（她）们的一生中会出现“同病同期死亡症”。因此，这些科学家相信，生物体内一定存在着某种器官结构，是它在进行计时，并不断发出计时信号，而导致生物机体的定期变化。根据某些研究，有人认为，有种单个分子名叫 cdc2 的蛋白质，可能是一切有机体的主要调节因子，即时钟。

但是，寻找生物钟的生理结构的努力，受到一些人的怀疑和批评。周俊在《生物节律与生物钟》一文中认为（载《化石》杂志 1990 年 1 期），生物节律存在于生命系统各层次的所有生命运动中，其节律现象非常复杂，起源机理可能并不统一；他相信，生物体内并不存在什么特殊的计时机构（至今尚未找到），因为这不可能也没有必要。

事实上，生物钟的生理结构至今没有找到，从而引起科学家的极大困惑，因为如果它存在的活，现代的研究手段应当能够找到它。或许，科学家过高地估计了自己的研究手段和能力；或许，生物钟只是生物体内的一系列定向的连锁反应，它只是一种过程，仿佛多米诺骨牌一样，每个骨牌都会定时倒下，但是我们却不能认定某个骨牌在发挥着定时的作用（这种观点可能会导致机械决定论，仿佛一切都是事先安排好的，只需要上帝推动第一块骨牌；不过，只要我们相信因果律，并且打破砂锅问到底，迟早会遇到“生命的第一块骨牌”之类的问题）。

在这里，我们感兴趣的是，功能与结构是否可以分离，是否存在没有结构的功能或没有功能的结构？

不过，兴趣是可以转移的，这种转移往往是不定期发生的。在事物的时间结构中，不定期现象是普遍存在的。例如，地震的发生就是不定期的，地震预报之所以难以成功，就在于我们缺少有效的手段来定量地描述不定量的事物。

在地震预报研究中（包括其他不定期现象），常常使用统计的概率推测方法。例如，1992 年 2 月 25 日的《中国减灾报》的一篇文章认为，全世界在 1750—1991 年间共发生过 24 次地震毁城事件，平均每 10 年就有一个城市被地震摧毁；而且，这种事件有越来越频繁的趋势，1950 年后仅 40 年，已发生 9 次地震毁城事件，平均 4.4 年就发生一次（与城市化现象有关，城市越来越多、越来越大、城市活动对地质的影响也

越来越大)；因此，该文认为，在本世纪的最后几年内，世界还将有一座城市被地震摧毁，可惜无法预测是哪一座城市。在事物的时间结构中，还存在着许多其他现象，我们笼统地称之为超周期。它包括突发性事件，仅此一次的事件（例如月球被地球捕获，当然这只是地月关系形成的一种假说），无周期现象（一种是不存在周期，一种是我们尚未发现其周期；由于某种先天的因素我们根本不可能识别出某些事物的周期），以及复杂周期。

一种事物可能具有许多种性状，而每一种性状又可能有着各自的周期，这样该事物便可能呈现出复杂的周期效应。许多学者指出，当一个事物存在着三种以上的小周期时，它们的复合效应，以及复合效应的再次复合效应，将形成无数的组合机会，反而有可能导致事物不呈现出明显的周期变化，也就是说多周期等于无周期、多中心等于无中心。

当然，实际情况要更为复杂，这涉及到各种小周期的数值比例关系（有可能导致共振效应或消振效应），以及各种小周期对该事物的影响力大小，或许还与外界环境对各种小周期的作用有关（例如会触发一些潜在的小周期开始运行）。这些综合效应往往会产生巧合，以至人们会对某些数字产生特殊的兴趣，并导致数字文化的产生（可参阅拙著《生活中的神秘数字》）。

还有一种现象，即放射性物质的半衰期，每种放射性物质都有自己的半衰期（该物质的一半原子完成衰变反应的时间称为半衰期）。初看起来这是一种很明确的周期现象；其实在这种反应中，究竟哪一个原子进行了衰变，却完全是不确定的，有的原子几乎自始至终不衰变，有的原子却早早就衰变掉了，仿佛它们每过一定时间就要抽一次签，以决定哪一半原子走上刑场（即衰变成另外的原子）。显然，事物的时间结构是非常奇妙的，也是难以尽述的。

4. 剪不断，理还乱

分散体系固态悬浮液续膏地球的胶体磨结构尺寸大小的相对性思维误区电子上的“人”不同层灰的物体是否可以通信理解信息需要时间编码障碍

如果较真的话，结构的分类实际上是一笔糊涂帐，剪不断，理还乱。学者通常把普通的物质形态分为气态、液态、固态，或气体、液体、固体；不识字的老百姓也能看得出来，这种分类丢了一大项，即胶状物或胶体。当科学家把目光注视到胶体上来时，他们获得了一系列新的发现，甚至生命起源的奥秘也在其中。

一种物质的微粒分散到另一种物质当中所形成的体系，称为分散体系；被分散物质微粒的直径大于万分之一厘米，叫做粗分散体，如混浊的黄河水；被分散物质微粒的直径小于千万分之一厘米，称做分子分散体，如溶解物的水溶液；被分散物质微粒的直径介于两者之间的分散体系，就是胶体（粗分散体的许多性质与胶体相似，它们常常被归入到胶体科学的研究范围。因此两者的界限不是绝对的）。

按照胶体的上述定义，它可能是胶状的，也可能是气状的、液状的、

固状的，通常将它们分为八种类别。

我们常吃的牛奶、冰激凌，称为乳状液，是由某种小液滴混合在另一种液体里所形成的胶体。牙膏、豆浆、钻井用的泥浆，则是固体小微粒混在液体里所形成的溶胶悬浮液。肥皂泡、气乳液，则是微型气泡分散在液体里所形成的泡沫状胶体。灰尘、烟雾，则是固体微粒分散在气体里形成的气溶胶。水蒸气、云雾，则是微型水珠混在气体里形成的气溶胶。微型气体分布在固体里可形成固态泡沫，如泡沫塑料、馒头、面包之类。微型水珠分布在固体里则构成固态乳状液（看来学者们的词汇，相对于丰富的物质形态，显得过于贫乏），美丽的珍珠便是其代表。某种固体微粒混在另一种固体里则形成固态悬浮液，如有色玻璃、玛瑙、球墨铸铁之类。

明眼人一看就知道，这八种分类不过是一种排列组合游戏，即三种物质形态的两两组合而已（一般应有九种组合，不过一种气体分布在另一种气体中，仍然是气态，不构成胶体）。其实，按照胶体的定义，至少还应当增加三种类型。其一，固体微粒与液体微粒同时分散到空气中，例如受到污染的云雾。其二，固体微粒与气体微泡同时分布到液体中，比如将发泡剂混入豆浆中。其三，液体微粒与气体微泡同时混入固体中。或许，还有第四种类型，即固体微粒、液体微粒、气体微泡完全混合在一起，以至我们分不清它究竟是固态还是液态、气态，或其他什么态。

我们知道，把一定量的物体分割得越细（不破坏其分子结构），会产生一系列的效应；其中最显著的就是它的表面积急剧增加，胶体的许多性能几乎都与此有关。例如胶体常被用于制取吸附剂、浮选剂、起泡剂、乳化剂、湿润剂、催化剂、表面活性剂、粘合剂。

粘合剂的种类很多，如万能胶、医用胶、塑料胶、建筑胶、无机胶、导电胶、导磁胶、密封胶、光敏胶、厌氧胶、绝缘胶、结构胶等等。我国古代记载中曾描述过一种名叫“续膏”的粘合剂，据说它可把断了的弓弦粘接得完好如初。目前，高强度结构胶已经用到机械零件、部件的装配连接上，其强度足以代替常规的焊接、铆接和螺纹连接，有些飞机表面积百分之九十以上的蒙皮都是采用胶接技术装配上去的。

其实，许多高分子材料（天然的或人工合成的），如蛋白质、淀粉、核酸、橡胶、塑料、糊精、液晶，都属于胶体的范畴。因此可以说生命起源于胶体。西方人相信：“上帝的磨盘转得虽慢，但磨得极细。”这句话的意思与“天网恢恢，疏而不漏”是一样的。不过，我们却可以获得另外的启发，即地球的早期，似乎存在过一个特殊的阶段，在这个阶段地球产生了“胶体磨”的机制，并制造出许多超微粉末，以及微囊包封的细小颗粒（目前人工技术已能用胶体薄膜将单个分子包起来），从而为无机小分子结合成有机大分子创造了充足的机会。

凯恩斯和史密斯认为，生命的发生过程由两个阶段组成，其一，处于液晶态的粘土结晶复制其结构（信息）并产生部分结构变化（变异），从而形成原始基因；其二，由粘土结晶来支配遗传的阶段，过渡到由有机大分子（核酸）来支配遗传的阶段。

事实上，液晶是介于固态与液态之间各向异性的流体，它能够有选择地吸收或传送某些能量和信息，呼吸作用、光合作用都与生物液晶有关，许多生物组织如卵巢、副肾皮质、神经组织、肌肉、结缔组织、动

脉、支原体细胞膜都具有液晶组织结构。目前，我们常见的液晶是电子表上的显示器，对于生物学家来说则希望读懂生物体内的液晶所显示的信息。

我们之所以介绍胶体，是为了强调，对于结构的分类，不能机械地绝对地看待，否则只能是自寻烦恼或陷入自相矛盾之中；因为在获取知识的过程中，分类只是一种手段，而不是目的。其实，从宏观的角度来看，我们的地球只不过是宇宙中的极其微小的颗粒。因此我们完全可以把宇宙视为一种胶体结构。

这样我们便遇到了一个相对而言的问题，大和小、稳定和不稳定、宏观与微观、无限和有限，它们都是相对的。从不同的尺度来看，物体的结构和性状可以绝然不同。例如，我们通常认为地壳岩石是固体的甚至是刚性的，但是在地质学家的眼里，这些岩石表现出了可塑性和流动性，坚硬挺拔的山脉其实是被大自然塑造出来的。

通常人们把物质世界分成三个层次，即宏观世界、微观世界和宇观世界（这是从空间尺度来划分的，若从时间角度则分为现在世界、未来世界和过去世界）。宏观世界的物体尺寸大于 10^8cm ，小于或等于 10^{23}cm ； 10^8cm 相当于原子的直径， 10^{23}cm 等于银河系的直径。也就是说从分子到银河系，它们大多能被我们的感官直接感知（我们的鼻子能分辨出气味的分子，肺则能识别出空气中的氧分子）。

微观世界的上限是 10^{-8}cm ，下限则不知尽头，也不知有没有尽头，它们包括原子（ 10^{-8}cm ）、原子核（ 10^{-13}cm ）、电子（ 10^{-15}cm ），以及各种基本粒子。宇观世界的上限没有尽头，或者说不清楚有没有尽头，凡是超过银河系直径的物体都属于宇观世界的成员。

关于这三个世界的具体界限，不同人可以有不同的分法；我们感兴趣的是另外的问题。其一，这种分类法忽略了或回避了物质的能量状态。按照现代科学告诉我们的知识，一个小小的电子，它发出的电磁场、引力场可以无限地伸延，直至弥漫于整个宇宙；也就是说，它（包括任何实物）是不可分割的，它的尺寸实际上是无限的；所谓实物只是能量密度特别大的地方，场则是能量密度小的地方（似乎不存在能量密度为零的地方），抛出去的一块石子不过是能量密度在运动或能量密度在空间的变化。因此，所谓三个世界的分层，其实是不存在的。

其二，涉及到有限和无限的物理问题和哲学问题。从物理学的角度来看，只能讨论有限的事物，所谓无限大和无限小取决于我们能否从“那里”（看来相反的两个地方）获取信息。从哲学角度来看，“极限”是一种自相矛盾的概念，它是我们的大脑在重构宇宙时的一个“思维误区”（或者说是思维超前的“向导”，它引导我们的认识不断地扩展）。

其实，如果存在无限大和无限小，那么任何一个层次都可视为无限大或无限小，既无穷大等于无穷小，它们不是彼此分离而是彼此相通；例如对于一个以无穷大速度、沿着无穷大的圆圈运动的人来说，他似乎永远处在原来的位置上（因为他实际上变成无所不在）。事实上，所谓质能转换、以光速运动时体积变为零，正是说有体积的质量可以转化成无体积的能量，而无体积也就是体积无限大（能量弥漫于宇宙）。

如果存在着无限小的物质结构层次，那么我们眼里的小小的电子，在那些深层次的“人”眼里则可能是足球、地球、太阳那么大。这样一

来，我们完全可以推测，电子有着复杂的结构，它的表面可能是凹凸不平的，在那里同样可能在进行“生物”的进化过程，并可能产生了高度智慧的“人类”——电子上的“人”。同理，我们的地球或太阳系、银河系，也可能是更大的“宇宙生命”的组成部分。其实这并不是什么新的想法，在古代的寓言、童话故事、哲学思辨中早已出现过。

上述玄想并不是没有意义的，它实际上是转弯抹角地提出另一个问题，即不同层次的物质是否可以通信？一般来说，大宇宙和小宇宙之间或多层次之间的通信，存在着三个障碍，即能量障碍、时间障碍和编码障碍。任何信息的传递都需要能量，对于接收信息者来说，它只能接收一定范围的能量，小于这个范围便无法识别信息，大于这个范围或则无法识别信息或则摧毁其接收信息的器官（甚至摧毁其生命）。例如，我们的眼睛在黑暗中看不清东西，在强光刺激下会导致失明。因此，如果我们用光子传递信息，对于电子上的生物来说，无异于一场毁灭性的陨击事件；除非我们能够找到双方都能承受的信息能量，否则彼此之间的通信是不可能的，我们和他们都无法证明彼此是否存在。

任何信息的传递和理解都需要时间，对于接收信息者来说，他只能在一定时间范围内接收和理解信息。一方面信息的形成本身就需要时间，例如声波的频率变化、音调的高低、音色的形成、编码的构成，都需要时间，而且时间太长了不行太短了也不行。另一方面，接收者的寿命是有限的，如果信息形成的时间超过了他的寿命，他当然也就无法接收到信息。

事实上，对于不同层次的接收者来说，这两方面的问题都存在。古人很早就设想过不同的时间区“山中方一日，世上已千年”。对此可以有两种解释：从绝对的时间长河来说，“山中”的一日等于人世间的一千年（人间里一千年的变化在“山上”一天就完成）；从相对的时间来说，“山上”的一日所引起的变化，只是人间的 36.5 万分之一。不过，严格他说，这些解释都不能成立，因为两个层次的时间无法进行比较。

有趣的是在神话故事中，天上的善神非常关心人间的疾苦，他们经常注视着人间。如果真的存在“山中方一日，世上已千年”的效应，他们在一天里就要处理人间一千年的苦难，这该是何等的辛苦啊！

其实，假如大宇宙和小宇宙中都有智慧生物，那么小宇宙生物的一生，对于大宇宙来说可能只是一瞬间（对于无限小的时间单位来说，这个一瞬间可以是漫长的）；因此，即使不考虑信息传输的时间，大宇宙与小宇宙之间也是无法通信的，因为小宇宙的生命终其生也无法理解大宇宙来的信息；或者说，大宇宙传送的信息编码从 0 到 1 的变化，在这个间隔中，小宇宙已经苍海桑田、面目皆非了。

同样，编码障碍也是难以逾越的。大宇宙与小宇宙之间可能根本无法找到能够共同识别的编码，正如一只蚂蚁永远无法识别出一座摩天大楼，它也无法理解大楼会客室里挂着的“向日葵”，以及向日葵传达的梵高的心意。

因此，反过来说，如果我们想加深我们对宇宙万物的认识，那么便要不断地克服信息传输中的能量障碍、时间障碍和编码障碍。对于能量障碍，我们已经找到了许多有效的能量变换器，可以使大能量变换成小能量或小能量变换成大能量，以及一种能量变换成另一种能量。当然还

需要更好的能量变换器，谁找到了它，谁便应当获得诺贝尔物理学奖。

困难的是如何克服时间障碍（对于识别来说，空间障碍可以归结为时间障碍），因为我们缺少时间变换器。人类个体的寿命延长，两代人之间的知识传递，人类种族的长期延续，实际上都是在克服时间障碍。高速摄影慢速放映，间歇摄影快速放映，也是在试图克服时间障碍。利用对某些编码或密码的破译，例如地质岩层的变化、生物的进化特征、放射性物质的半衰期、光线传输的距离，我们又获得了几百万年前、几十亿年前的某些信息。但是，我们始终无法直接获得未来的信息，时间隧道的大门至今仍然关闭着。归根结蒂，我们的知识取决于对编码（自然的或生物的）的正确理解。在这里，大自然是真实的诚实的，我们似乎没有必要怀疑这一点。问题在于我们对自己是否诚实，我们的感观是否真实，我们的思维运作是否会出现难以觉察的失误？

大自然的结构时隐时现，我们的大脑重构大自然时，是否也在创造新的什么结构？

三 结构的效应

性质、功能、效应，既相通又不同。南唐皇帝李煜，国破后成为赵匡胤的俘虏；他曾写过一首词《相见欢》：“无言独上西楼，月如钩，寂寞梧桐深院，锁清秋。剪不断，理还乱，是离愁，别是一般滋味在心头。”如果我们把“李煜”做为一种“结构物”来看，他具有人的本性和人的功能，功能之一便是会填词，填词的直接效应则在于抒发他那复杂的感情，间接效应则影响了当时的人与后世的人。

1. 结构与功能

实际功能与潜在功能行为与目的相同的结构是否有不同的功能
生物细胞各扫门前雪氨基酸与蛋白质酶的功能新结构的助产士酶是
共产主义战士指挥者在哪里是否存在没有相应结构的功能

一般来说，“功能”一词具有功利主义的色彩，它的基础则在于结构的性质。如果结构物为了自己的某种目的来使用自己的性质，或者某结构物为了自己的目的而使用另外一种结构物的某些性质，这种行为便构成了结构的实际功能；相对而言，如果只是计划使用某种性质，那么只能够形成结构的潜在功能或预期功能。应当指出，预期功能往往与实际功能存在着较大的差距，而潜在功能往往与认识水平有关。

问题在于，我们如何判断结构物的行为是否存在某种目的？一个电子与一个质子，利用电荷的异性相吸性质，结合成一个氢原子。我们通常并不认为电子或质子的这种行为有什么目的。但是，一个男人与一个女人，利用性别的求偶性质，结合成一对夫妻，却没有人怀疑他们的行为具有明确的目的（可以同时有多种目的）。

俗话说“人为财死，鸟为食亡”。这句话不仅承认人的行为有目的，而且也承认鸟（可扩展到所有动物）的行为有目的。向日葵把自己的花盘朝向太阳，含羞草在受到惊动时合拢自己的叶子。显然它们的行为也存在某种目的：有利于自己的生存。不过，人类为了炫耀自己的高贵，不大愿意承认动物或植物的行为也具有目的，而是称之为本能，所谓本能就是没有思想指导的行为能力。

但是，没有思想指导并不等于没有行为目的。任何一种结构，只要它的行为或表现方式、存在状态有着不同的选择，那么不同的选择便可以归结为不同的目的。

如果进一步思考下去，可以发现目的与利益之间存在着复杂的关系。一般来说一种结构物的目的总是在追求对自己有利，或者说它的根本目的是为了自己的继续存在或存在得更好更多。但是，往往事与愿违，因嫌纱帽小，致使锁枷扛。此是闲话，略过不表。

我们感兴趣的是，结构与功能的关系问题。例如，相同的结构是否具有不同的功能，不同的结构是否具有相同的功能。在这里，不同与相同，都是相对而言的；因为，绝对相同的结构似乎并不存在。这个电子与那个电子并不绝对的相同（它们所处的时空场不同，它们所携带的能

量也不相同；或许它们的表面形状乃至大小也不相同。我们所测得的电子的质量等参数，只不过是许多电子的统计平均值）。

条条大道通罗马，对于“通往罗马”这个功能来说，存在着或可以使用许多不同的结构（道路）。从北京到广州，可以徒步，可以骑马，可以乘牛车，可以坐汽车，还可以坐火车、坐飞机；显然，不同的结构，可以完成相同的交通功能（它们所使用的空间、时间、能量并不相同）。看来，不同的结构可以有相同的功能，即异构同能；对于生命功能来说，当然也存在着许多种不同的结构，否则我们的世界将变得枯燥乏味。对于人类来说，为了相同的目的，为了获取某种功能，当然也可以采用不同的结构，八仙过海，各显神通。

那么，相同的结构是否具有不同的功能，即同构异能？这是一个饶有趣味的问题。从抽象的哲学思辨来看，答案是否定的。因为我们之所以能够判断某些结构是否相同，正是根据它们所显示的功能是否存在差异而定，在这里结构与功能是一种同义反复。如果把结构视为原因，功能视为结果，那么相同的原因应当导致相同的结果，即相同的结构具有相同的功能；但是，相同的结果有可能起源于不同的原因，婚姻可能出于爱情，也可能出于政治、金钱、报恩、冲喜之类的原因，即相同的功能可能起源于不同的结构。显然，结构与功能并不是完全可逆的。

因此，我们凭借事物的功能，去认识事物的结构，是一条必由之路，同时也是一条不大可靠的路。

从实用的角度来看，相同的结构往往有不同的功能。首先，对于同一个结构物来说，它本身就具有许多不同的性质，一块磁铁既有重力又有磁力，而不同的性质可以导致不同的功能。其次，不同的使用者由于学识不同目的不同，可以赋予同一个结构物不同的功能；古人长期用丝绸制作服装面料，美国人约瑟福·亨利在 19 世纪初用他妻子嫁衣上的丝绸作为电线的绝缘层，制出了强有力的电磁铁。

不过，在许多场合下，特别是在生物进化的过程中，一种结构或器官往往只承担一种功能，形成专业化的分工。例如，鼻子的嗅觉细胞有许多种，每一种细胞只负责识别一种气味分子；这种“各扫门前雪，不管他人瓦上霜”的工作态度，可能是为了获得高度的准确性，宁肯存在某种“浪费”，也不肯“一心二用”。看来这是一种宏观搞活、微观卡死的策略，不知对人类的社会管理机构，是否有参考意义。

在生物体内存在着许多种酶，目前国际酶学委员会已公布了 2000 多种酶，其中有数十种酶的结构已经研究清楚，并逐渐认识到酶与生命起源和生命活动的密切关系。

我们知道氨基酸的结构的通式是：

许多个氨基酸相互连结起来（伴随脱水效应）就构成了蛋白质，每个蛋白质都是一个分子，通常由数千个到数十万个原子组成。例如，牛胰岛素的蛋白质分子，由 51 个氨基酸组成，分别排列成两条链状（称为肽链），一条有 21 个氨基酸，另一条有 30 个氨基酸。

蛋白质的种类极多、功能各异，取决于它所包含的氨基酸的种类、数量、排列序次，以及肽链的卷曲折叠形式或形状。酶也是蛋白质，它们具有特殊的催化作用，可以极为精致地控制细胞内的每一种化学反应。如果说生物细胞是一座化工厂（微小而又复杂），那么酶就是生产

流水线上的专业设备和操作员；各种原材料和中间产品，在酶的帮助下经过化学反应被加工成生物所需的各种部件。因此人们称酶是生命的催比剂。

酶的功能有许多特点。其一，催化效率极高，一份淀粉酶可催比 100 万份淀粉，使之分解为麦芽糖，与人工制造的化学催化剂相比效率提高 1000 万到 10 万亿倍。其二，专一性强，许多酶只介入特定的化学反应，例如脲酶，它只能促使尿素分解为氨和二氧化碳，而对任何其他物质都不起作用；对这种现象，可以用锁和钥匙的比喻来解释，即酶的分子结构中有特定的空间位置，正好与特定的底物（被催化物的分子）的相应结构组成钥匙与锁的关系，一把钥匙开一把锁（即形成反应中间体）。其三，酶的工作能力适应于自然界的常规环境，例如常温、常压、PH 值近乎中性、液态胶体环境（生物代谢都是通过水进行的，水与有机大分子构成胶体，在这种环境下，结构物避免了重力的影响，可以自由地相互作用）。

通常将酶分成六大类，即氧化还原酶、转移酶（肝炎病患者的病情，常用转氨酶的活性为指标）、水解酶、裂解酶、异构酶（这种酶不改变被催化物的成分，仅改变其分子内部的排列结构）、合成酶。

事实上，酶是这样一些结构物，它们的功能在于促成新的结构物的产生，可称之为结构的助产士；也就是说，酶的功能在于：使一种或多种结构物，以尽可能低的成本（指能量消耗），转变成另外一种或多种结构物；而且，对于一种酶来说，它所促成的反应结果是定向的、不可逆的。这对于生命活动、生物进化是非常重要的。

据研究，高等动物和人的神经与肌肉纤维不是直接相连的，中间有一个 10 至 $100 \times 10^{-3} \mu\text{m}$ 的空隙，在这个间隙里有乙酰胆碱类物质负责传递信息。当传递信息时，乙酰胆碱脂酶将乙酰胆碱催化成乙酸和胆碱；稍后，乙酰胆碱转移酶又将乙酸和胆碱重新催化成乙酰胆碱，以便承担下一次的传递信息任务。又如，细胞膜可以主动的有选择地从外界吸收物质，依赖的是细胞膜上的透性酶，透性酶就好像船一样地来回运输所需的物质，而且一种透性酶只能运输一类物质，细胞内有许多种透性酶。

显然，酶具有识别、记忆、选择、定向的功能，而且在完成上述功能之后，仍能保持自己的完整结构。因此，酶实际上是一种复制结构的“基因”。如果说遗传基因可以复制出生命，那么“酶基因”则在复制组成生物细胞的小部件。有趣的是，这些小部件，在蛋白质合成酶的作用下，可以合成蛋白质，而酶本身也是一种蛋白质。这样便产生一个问题：是先有蛋白质，还是先有蛋白质合成酶？

同样令我们感兴趣的是，生物细胞内存在着许多种酶，每种酶都有着各自的工作范围。那么是谁通过什么途径来指挥这些酶呢？或许，细胞内并不存在一个指挥者，在那里就好像一个理想的社会，每一种酶或每一个酶，都是一个战士，它们自觉地“各尽所能”，高尚地“各取所需”，恰到好处地为了细胞的整体利益勤奋地工作着。但是这些“战士”是怎样培养出来的呢？它们又是如何理解并执行细胞的整体利益呢？看来我们将被迫向“偶然”、“巧合”去求援。

如果细胞内存在着一个指挥者，那么它必然具有接收信息、处理信息，发布命令、执行命令的功能和权威；每一种酶或每一个酶都有向“上”

反映情况的能力，并且能够接收到“上面”的命令和忠诚地执行这些命令，例如什么时候开始工作什么时候停止工作。因此，这个指挥者一定有着自身的复杂结构，但是我们至今并没有找到它，以至我们可以说它并不存在。

看来我们又回到一个老问题上了，即是否存在没有相应结构的功能。或许我们对结构的理解过于单纯和机械，总以为没有大脑便不能思考，所以没有指挥者便不可能使各个成员协调工作。其实我们身体上有无穷的细胞，我们的大脑并不能控制这些细胞的活动，它们很快乐，我们实在不必多操这份心（这是一个非常复杂的问题，涉及到不同层次结构的通信问题。事实上，我们体内的每一个细胞，都是一个生物或一个生命体，对它们来说，人体实际上是一个广阔的环境，而且是一个很不错的生存场所。不过，当它们犯错误时，有可能遭到化学武器、机械武器、高能武器的惩罚）。

对于人类来说，特别关心结构的功能问题。因为人之所以成为人，正是用身外之物来改造自己的结果，其他生物却靠自己肉体结构的变化来增加自己的生存能力（少数动物也开始使用身外之物），而肉体结构的变化是非常缓慢的。但是，人在关心或追求结构的功能时，往往忽略了结构的效应是多方面的，而且常常是不以人的意志为转移的。

云母屏风烛影深，长河渐落晓星沉；

嫦娥应悔偷灵药，碧海青天夜夜心。

嫦娥偷吃长生不老药飞到月宫，这究竟是好事还是坏事，唐代诗人李商隐的诗句，究竟是同情还是嫉妒？

2. 功能与效应

杯子的审美消费功能电视排挤掉相貌不好的歌手美是一种友好信息判断失误安全感效应是结构物的客观作用效益与效应氟中毒寒暑假的效应仕而优则学唐玄宗下令在交通大道两侧栽种果树旱涝保收策略导致地下水枯竭水库的多种效应长城与大坝的风阻效应后人无法约束前人

形状也是一种结构，同样是玻璃，可以制成杯子，也可以制成盘子，还可以制成眼镜；杯子也有高一点、矮一点、厚一点、薄一点的差异，这种差异使它们看起来有所不同，一般来说并不影响它们的使用价值或结构的主要功能（盛放液体以便饮用）。

但是，对于挑剔的人来说，或对于以审美为乐趣的人来说，杯子的外观形状涉及到美学问题，或者说杯子还具有“审美消费”功能；这种新的功能影响到它的商品价值，以及顾客的购买意愿，从而又影响了其他杯子的价值或销售速度，等等。显然，这一系列的影响不能再称之为功能，而应当归之为效应。咬文嚼字有时是迂腐的，有时却表明思维者的逻辑非常精密，后者是一种很难得的能力。

审美乐趣是一种不可思议的行为，吃起来“顺口”可能有助于消化，闻起来“顺味”可能有助于获取食物或增加安全感，看起来“顺眼”则不清楚有什么意义。古人形容女子之美，莫过宋玉所为。他在《登徒子

好色赋》中说：“天下之佳人，莫若楚国。楚国之丽者，莫若臣里。臣里之美者，莫若臣东家之子。东家之子，增之一分则太长，减之一分则太短；著粉则太白，施朱则太赤；眉如翠羽，肌如白雪；腰如束素，齿如含贝；嫣然一笑，惑阳城，迷下蔡。然此女登墙窥臣三年，至今未许也。”总之，这位女子的外形尺寸、肤色、动作恰到好处，构成了一种最高的审美效果。

俗话说人不可貌相。但是人若无貌却常常吃亏或丧失许多机会。电视机的出现便产生了一种效应，即嗓子好唱得也很好的歌手，由于相貌不好或相貌平平而丧失了走红的机会；他（她）们被迫放弃歌坛上的竞争，或者被迫去进行美容手术（这又会增加美容业的生意）。我们相信，电视机的设计发明人，并不是“相貌歧视主义者”，他为电视机设计的功能也不包括相貌歧视作用，但是电视机却产生了这种效应，以及许多其他的社会效应，例如许多人不是自己去生活而是去看别人怎么在生活。

令人奇怪的是，古往今来无数的学者始终说不清什么是美，或者说他们各执一词各说各的理。一种观点认为，美是客观事物的天然属性，存在就是美；另一种观点认为，美是人的一种感觉体验，生活就是美，劳动就是美，善就是美，真实也是美，情人眼里出西施还是美。

在我们看来，这个问题涉及到结构物的性质、结构物的功能、结构物的效应，以及它们之间的关系。从结构物的性质来说，凡是达成一种有序和和谐的状态，它便具有美的性质，原子是美的，太阳系也是美的；因此，美是对物质向有序与和谐状态发展的一种肯定，也是一种奖赏和诱惑。

从结构物的功能来说，美是一种结构物向另一种结构物传递的“友好”信息，那意思是说：我是一个可爱的或可靠的伙伴，我们可以在一起组成新的结构（该结构更和谐更美），或至少能够相安无事。有趣的是，许多结构物并不诚实，它们发出的友好信息实际上是一个陷阱，例如，在美洲的森林沼泽地里有一种非常美丽的草，它的叶子可以折叠，当昆虫被吸引而落上时，叶子立刻合拢将昆虫捕住，并分泌出粘液将昆虫消化掉，然后再重新打开，人们称其为孔雀捕蝇草；类似的吃虫植物有许多种，它们的色彩都很鲜艳，捕蝇草的叶片翠绿，其上分泌的小液珠仿佛一粒粒小宝石，看来“美”是可以伪装的，真与美、善与美可以分离。

从结构物的效应来说，美是一种结构物对另一种结构物的认可或欣赏。那意思是说：我接收到了你发出的信息，并且认为这是一种友好的表示，与你相识可能给我带来好处，或至少不会对我造成威胁。显然，美在这里是一种识别与判断，尤其是对新的结构物或新的环境的识别与判断（所谓熟视无睹，即淡化了对老事物的美与丑的判断）。

应当指出的是，对美的判断存在着许多误区。其一，一个结构物发出的友好信号可能是假的；其二，一个结构物受到本身结构的限制，而无法发出公认的友好信号，例如相貌丑的人难以通过相貌传递其友好信息（但是可以通过其他手段来传递：我很丑，但是我很温柔）；其三，甲结构物发出的信号，对乙结构物来说是友好的，但是对丙结构物来说却是不友好的，这种现象往往造成对什么是美的困惑；其四，A 结构物

对 B 结构物发出的友好信号，产生怀疑或误解，有时则完全不予理会（不能够接收或不能够理解），所谓好心当成驴肝肺或对牛弹琴即属此例。

由于美是一种对事物的总体判断，而判断的结果与判断者自身的情况（心情、地位、实力、饥饱等等）和他所处的环境又密切相关，因此对某物的美与丑的判断往往是变动的。在电视里，我们觉得某种动物是美的，而当我们真的走近该动物身旁时就不一定再认为它是美的了，因为电视里的动物对我们是安全的。我们今天看京剧脸谱是美的，其实它起源于古往的纹身或绘身，那时的功能是一种震慑恐吓作用（或称之为丑，丑的原意是震慑对方，后来则演化为取悦对方，所谓丑化即表示该人不如对方），正好与美相反。事实上，强有力的人或自信心强的人或胸襟开阔的人，他们眼里的美好事物总是要多一些；因为没有什么结构物能够伤害他，他可以安心地欣赏各领风骚的众多结构物，除非他把时间都用到扩大自己的权力和利益上去了。

因此，安全感是美的一项重要内涵。所谓美的享受大体离不开轻松和愉快，那正是安全的标志；一幅绘画中的建筑物摇摇欲坠，会令人不安，所以它不是美的。不过，一个美的事物它不仅会产生安全感这种效应，还会同时产生许多其他的效应；例如占有的欲望或模仿的欲望，以及商业价值或道德价值。只要顺藤摸瓜，便可推论出一系列的效应或效应的效应，用这种方法或从这个角度研究问题，有助于我们分清结构的功能与效应之间的差别。

简单地说，功能是结构物的主观意愿，效应是结构物的客观作用，它们可能相近相符，也可能相离相背。所谓结构物的主观意愿，是一种拟人的说法，例如每一种生物都有繁殖的功能，为了方便我们认为它们有这种意愿，因为我们是从人的角度来讨论结构的，而人是按照自己的意愿来使用自己的结构或赋予其他结构以相应的功能。我们已经说过，人在追求结构的功能价值时，往往会忽略结构的全部效应，这是一个非常重要的问题，让我们多举几个例子，以便寻找其间的规律。在这里，首先要区别效应与效益，效应是中性的（可好、可坏、可无碍），效益是良性的（即好的效应）；我们常常见到追求经济效益和社会效益的呼喊，却不大容易见到对经济效应和社会效应的冷静分析，这多少有点令人不解。

用煤火炉取暖做饭，这时煤和炉子的主要功能是使煤燃烧获得热能。与此同时，还产生了一系列效应，例如，煤和炉子的生产、运输、销售，煤灰的处理，以及煤在燃烧过程中所释放的物质而引起的效应。对于后一种效应，人们已经熟悉的有二氧化硫对空气的污染，一氧化碳会使人煤气中毒，不大熟悉的则是氟中毒。

氟是一种化学性质极为活泼的非金属元素，人体内的氟超过限量，会引起氟斑牙和氟骨症（颈项不能动、上肢不能屈伸，驼背 90 度，下肢呈“X”型或“O”型，以致丧失劳动能力直至死亡）。有些地方的水里含有超量的氟，有些地区的煤里也含有超量的氟。我国饮水型氟中毒遍及省级行政区的 1187 个县，病区人口近 1.0 亿；燃煤型氟中毒流行于云、贵、川、湘、鄂地区的 200 个县，受危害人口达 5000 万人。在贵州省的织金县、纳雍县的一些村子里，氟骨症的患病率高达 97% 以上；因为那里使用的无烟煤含氟量很高，而当地又习惯使用明火取暖做饭。

由于科学文化知识不普及，不幸的氟骨症患者以为自己是因天寒地湿得了风湿病，肢体畸形的患者则被认为是魔鬼附身。

学校的教学阶段与休学阶段可以构成一种时间结构，其中最明显的是寒暑假，其功能在于使学生得到休息和调理，以及与家人团聚或帮助家人劳作，其效应则涉及到许多方面。对我国北方来说，延长寒假时间并相应缩短暑假时间，可以在不影响寒暑假的功能的前提下，获得一些新的效应。例如，学校的冬季取暖用煤可以大量减少（由于学生放假时多与家人团聚，几乎不增加取暖用煤），能够为学校省下一大笔开支，对城市来说则可以减少冬季用煤的运输量和储煤占地，以及煤灰处理和空气污染；而且，寒假的延长，可以大大缓解春节期间的客运紧张；不过，寒暑假的时间变动，有可能影响与国外教育界交流的时间安排，以及其他一些效应。综合各种功能和效应的考虑，似乎可以将寒假定在1月1日至2月15日，暑假定在7月1日至7月31日之间，这种改动所获得的效益似乎比夏时制来得更实在。

沿着这条思路走下去，不难发现学校的功能不仅仅在于教育，它们对社会来说还是一个极为重要的劳动力储备调节库。一个理想的或运转正常的社会，不是依靠或不是完全依靠失业的手段来调节社会劳动力的安排和使用（失业的适当存在可以促使就业的人更加努力工作），而是充分利用学校来调节社会对劳动力的需求。

孔老夫子在2500年前就提出了“学而优则仕，仕而优则学”的主张。一般认为这是为了使下层人士获得重用而提供的一条出路。其实，这里已经包含了教育和学习阶段能够调节社会对劳动力的需求矛盾（主要指脑力劳动，但也可以扩展到其他技能劳动）。因此，一个精明的社会，它的教育制度和教学能力是灵活的，它能够及时向社会提供所需要的劳动力，同时也能够及时吸收社会暂时所不需要的劳动力（并且使这些人能够获得新的知识和技能，以便随时更好地适应社会的新需求）。如果学校能够承担起劳动力调节库的作用，无疑将有助于社会的稳定发展，并增加社会对异常事件的承受能力。

城市绿化的目的是为了改善城市的环境，为此人们对花草林木赋予的功能或任务是构成美的景观和净化空气、减小噪音。令人遗憾的是，我国大多数城市绿化所选用的树种很少是果树或经济树类；显然在城市绿化中忽视了树木的其他效应。事实上许多树木，既能够承担绿化的功能，又同时能够带来其他的有用的效应。如果我国城市绿化树种，多采用核桃树、栗子树、柿子树、山楂树、杜仲树（药材）、橡胶树（经济价值高）之类，那么每年将获得一大笔财富，并大大提高城市抵御饥荒的能力。当然，城市绿化采用果树（我们提倡坚果类），可能会带来一些管理上的麻烦；有意味的是，一千多年前，唐玄宗李隆基就曾下令在交通大道两侧栽种果树，我们今天为什么不能在城市里栽种果树呢？人心不古，还是绿化管理者奉行多一事不如少一事的供职方针？

看来我们有必要再从大结构的角度讨论一下水循环问题。多年来，农业管理上贯彻旱涝保收的政策，其主要措施为平整土地和修水库蓄水、打深井取水、挖河渠排水。事实表明，这是一套行之有效的策略；但是，这种策略的使用期是有限的，而且埋藏着更大的危机。

对于自然农业来说，水的循环结构如下：降雨是水的来源，它给土

壤表层蓄水，多出的水储蓄在池塘湖泊之中，再多的水则通过河流最终排入大海；庄稼生长需要使用并蒸发掉大量的水（一棵玉米一个夏天就要用 200kg 水），风吹日晒使土壤表层和池塘湖泊蒸发掉大量的水，海洋也要蒸发大量的水汽，这些水汽又形成降雨并落入大地。当发生连年大面积旱灾时，地表水枯竭。相对来说，连年涝灾造成的影响要小许多，它只是对低凹地区造成大的灾害（这些地区本来是湖泊，由于人口增加而被开垦成田地）。

对于现在的农业来说，水的循环结构发生了几项明显的变化。其一，平整土地、填掉星罗棋布的众多池塘，大大减少了蓄水能力。其二，低凹地区的排涝机械的大量使用，进一步减少了大地的蓄水能力。其三，围湖造田不断缩小湖泊面积，又降低了大地的蓄水能力。其四，修建水库增加了少量的储水能力，此外还产生一系列其他效应。其五，钻井技术使土壤中层和深层的地下水，进入到水循环的大结构之中。

事实上，旱涝保收策略之所以在一个时期里获得巨大成功，其根本原因在于两项技术进步，即抽水机可以有效地排除“多余”的水，而深井泵可以有效地抽取中层和深层的地下水。至于用水库代替他塘湖泊，从蓄水能力来说则是大大地得不偿失。

显然，这种策略要想持续下去，其决定性的前提条件是地下水无限丰富，取之不竭用之不尽，或者地下水能够及时地足量地补充上来。但是，不幸的很，这个前提条件并不存在，事实表明地下水是有限的，几十年来的不断抽取已经使它走向枯竭（这里主要指我国北方广大地区）。

原因很简单，我们在大量抽取地下水的同时，却有意无意地切断了地下水的补给通道。一般来说，地下水的来源在于地表水的渗漏，对于中深层地下水来说，只有当地表的池塘湖泊长年有水的情况下，才能渗漏到达那样的深度（这种渗漏有可能通过特定的通道，因此随意改变河流走向或填平某些池塘湖泊，可能会堵塞这些通道）。但是，我国北方几乎已无像样的湖泊，而村前村后原有的大小池塘也在平整土地的过程中大量填掉，也就是说地下水的补给通道几乎完全断绝（水库多建在不渗水层上，而且总容量甚少，对补充地下水基本不起作用）。

因此，地下水位的下降就成为必然的事情。例如，河北蒿城县的地下水位，自 60 年代后期以来，22 年下降 15 米，而且下降的速率越来越快。当农业上捷报频传、不断战胜旱涝灾害时，地下水的老本已经快吃光了，旱涝保收的策略也难以为继了。

其实，从大尺度来说，涝灾年的水并不是多余的，它的一个重要效应是补足地下水，从而可以缓解旱灾年的干旱。因此，从长远的总体利益考虑，涝灾年应当允许适量减产，即允许低凹地区蓄水为湖泊（湖泊的经济收益并不一定比田地少），从而有效地补充地下水；此外，村前村后的大小池塘应当恢复并适当挖深扩大，从而更多地将丰水年的雨水储蓄下来，更多地补充地下水并减少对地下水的抽取（一个县若有 5000 个池塘，最少可蓄一亿立方米的水；而目前河北省共有 1000 余座水库，总库容仅为 $8 \times 10^8 \text{m}^3$ ）。只有这样，我们才能够将丰水年的雨水更多地储存在地表和地下，以备旱灾和大旱灾之年使用。也就是说，在北方广大干旱少雨地区，“旱涝保收”的策略，应改为“旱有收涝减收”的方针，用受涝地区的适当减产来保证更大地区在旱灾年也有收成（从大范

围来说，北方的涝灾年多为丰收年，因为除了低凹地区受灾之外，多数地区雨水丰沛均可增产）。

我们前面提了一句水库的多种效应问题，这是一个饶有兴味的问题，似乎能更好地揭示功能与效应之间的微妙关系。

水库的主要功能在于，一，蓄水；二，防洪；三，农田水利灌溉；四，发电；五，抬高上游水位，有助于上游通航。次要功能有，沟通两岸的交通，以及水库养鱼、游览旅游、体育训练之类。人们对大型水库或超大型水库的功能，往往寄予巨大的期望；因此，对于决策者来说，修建巨型水库还具有刺激投资热情、活跃经济的重大功能。

水库的效应则是多方面的，其中许多效应将破坏或削弱其功能。一、水库可使其上游河水的流速减慢，致使河水中泥沙在库区沉积，直致淤满水库，使水库的主要功能基本丧失（三门峡水库就遇到这种问题，被迫改建并采取蓄清排浊措施，从而大大降低防洪发电能力），因此，水库的使用寿命取决于上游河水的泥沙含量。二、水库相当于突然出现的人工大湖泊，这将产生两种效应，其一，水库大坝及库内蓄水的总重量，会对地壳产生新的压力，并导致地壳变形，甚至引发地震，对大坝安全造成威胁（广州市北 100 多公里的新丰江水库，1959 年 10 月蓄水后，库坝区即开始发生频繁地震，被迫进行加固工程并降低蓄水水位）；其二，库区水面对周围相当范围的气候产生影响，有可能改变原有的降雨分布规律，可惜难以预测这种变化。三、我国地势西高东低，西部多山，东部多平原，东西走向的大江大河，不仅是水的通道，同时也是风的通道（特别是对中低层空气流通有着重要的作用）。因此，水库大坝的出现将改变一定区域内的中低层空气流通规律，可惜有关的研究甚少。不过，已有学者注意到城市建筑对低层大气风速的影响问题，例如刘学军在《气象》杂志（1991 年 7 期）上曾讨论过这个问题，以城市建筑平均高度 30m 为参考，可发现风速的显著差异（与非城区对比）在 30m 高处为最大，其影响可达到 120m 以上，即建筑物高度的 4 倍（风与水一样，都会寻找阻力小的地方）。

一般来说，小型水库大坝高数十米，大型水库的大坝可高达一二百米，也就是说它们可以影响数百米乃至上千米高的空气流动速率，显然将对附近气候产生重大影响，水库越大其影响也越大。据笔者家乡的农民反映，山区（太行山）修了水库后，不知怎么搞的，山区的雨水就少了，上游的河水也干了，水库也常常蓄不上水，当地以为水库大坝把水脉给破坏了；其实真正的重要因素是，大坝把携带大量水汽的东南风给阻挡住了。

如果我们的推论能够成立，水库大坝不仅是一道水墙，而且还是一道不透风的城墙。这道风墙还具有某种二极管效应，即不阻挡上游来的风（多为干冷的西北风），单单阻挡下游来的风（多力温暖的东南风）。假若太行山脉的每一条大小河流都修建起水库，必将阻挡东南风吹入太行山内，由此可以推知那里的降雨将减少，甚至会造成饮水危机。同样的情况也会发生在其他山区与平原交界的地方（并可能影响山区深处的纵深区域），1992 年春节前夕，豫西大旱，河水断流、水库干涸，民众吃水极为困难，300 辆送水车从郑州开往嵩山脚下的密县，送去了珍稀的“甘泉”，承担了春风化雨的责任。

这使我们联想到了长城，长城的功能在于军事防御，其效应是将游牧业经济区与农业经济区隔离开来。但是，它也可能促使气候发生变迁，一方面是长城本身的结构对气候产生了影响（挡风、阻水），另一方面是修建长城时期及驻守长城时期，对植被的改变（砍树烧砖、砍柴取暖做饭、开荒屯田）；如果上述改变具有正反馈的效应，则小的变化将导致大的变化，大的变化将促成更大的变化，其结果便是春风不度玉门关，黄沙滚滚逼上来。因此，今天我们要想开发大西北，最根本的问题是水，一方面是植树造林、退耕还牧，另一方面则是搞一项大规模的气象工程，即“春风再度玉门关气象工程”，使东南风能够顺利地吹往大西北（即减少沿途风阻，特别是不要在风口之处修建大型水库）。

以上我们讨论了水库的功能与效应问题（移民和战争期间大坝安全问题略），可以看出它们是相当复杂的，许多效应是始料不及的。一方面我们在追求功能的利益时，往往自觉不自觉地忽略各种效应的作用；另外某些效应要过许多年才会突出出来，而其原因又难以确认。从管理方面来说，直接功能可以明确记入管理者的功劳簿，而后期效应则不可能追溯当事者的责任，从而使功能与效应的关系变得更为复杂。

或者说，功能是当事者所追求的，效应则是后来人所感受到的（许多效应同时代人已能感受到）。因此，从单纯管理学的角度来说，一项工程可以作用于几代人或几十代人，但是后人却无法参与这项工程的决策，也就是说后人不能对前人的行为进行约束。这样，当现代人与未来人发生利益冲突时，未来人是无能为力的，他们只能“眼睁睁”地看着我们把石油、煤统统烧光，把地下水抽干，把森林砍光，把空气污染，把原子弹或类似的“灾难炸弹”留给他们。

当然，对于后代来说，我们这一代人并不都是无情无义只顾自己的“祖宗”，问题在于我们如何能够知道我们创造的结构物到底会产生什么样的效应，以及如何避免不利于子孙的效应，哪些事情该由我们来做，哪些事情可以留给后人去做？

3. 效应的效应

秦朝和隋朝黄河效应采用定向爆破技术使黄土高原微型湖泊化双河道方案牵一发而动全身拼音文字与方块汉字成为东西方文明的分水岭民主即通过人才市场选择管理者人所不欲勿施于人

在中国历史上，有两个颇有作为但又短命的朝代，即秦朝和隋朝，在它们之后各有一个光辉灿烂的长寿朝代，即汉代和唐代，这是一种非常有趣的现象（在秦朝和隋朝之前，还各有一个群雄争霸、百家争鸣的时期）。

如果我们把秦朝视为汉朝的前因、汉朝视为秦朝的后果，隋朝视为唐朝的前因、唐朝视为隋朝的后果，那么不难发现其间的种种效应，以及一种效应引起的另一种效应。全面分析这些复杂的效应将远远超出本书的范围，我们这里只想举一个例子。

我国曾经创建过两项世界首屈一指的浩大工程，即秦朝的万里长城和隋朝的大运河。长城是一项军事工程（具有阻隔交通的作用），大运

河则是一项交通工程（当时政治、消费中心在长安，经济中心则转移到江浙，为了将江浙物产运往长安，才开凿了大运河）。这两项工程或超大工程，极大地消耗了当时的国力财力，引起民怨沸腾，严重损害了当政者的统治管理实力。这说明超大工程不仅是一个工程问题，而且还是一个社会问题，即人为的工程结构会影响到人类的社会结构。但是，对于汉高祖刘邦和唐太宗李世民来说，这两项大工程正是前朝送来的嫁衣裳，为他们节省了一大笔开支，从而奠定了长治久安的军事、经济基础（秦朝的郡县制则为汉朝奠定了政治基础，从分封制到郡县制的政治体制改革所引起的恩恩怨怨，亦由秦朝承担了）。

欧洲中世纪的封建统治是建立在政教合一的基础之上，当时的教会固执而又愚蠢地认为地球是宇宙的中心，并将他们的政权合法性与这种对天体结构的认识紧密地联系起来。因此，当哥白尼建立起日心说成功地改变了人们对天体结构的认识之后，欧洲的封建体制也就随之垮台了。但是，这种效应并没有在中国出现，因为中国的皇帝并没有把自己统治的合法性与对天体结构的认识联系在一起，这样科学的进步便不会迅速导致政治体制的变革。然而，在中国，皇权统治的合法性往往与自然界的灾难联系在一起，因此朝代的更叠常常发生在大旱灾或大水灾之际。例如，明朝末年大旱，此大旱始于 1627 年的陕西（李自成起义的根据地），终于 1646 年的湖南，其中 1637 至 1643 年是旱灾持续时间最长、程度最重的时段，结果 1644 年清兵入关推翻明朝。又如，黄河水患在北宋时期最烈，1117 年黄河决口，淹死民众百万余人，几年后金兵大举南侵，北宋灭亡。

黄河是中华民族摇篮，它的存在及其种种效应，确实与中华民族息息相关。7400 年前海水漫到了太行山脚下，那时黄河的出海口在今日河北邯郸附近。以后海平面逐渐下降，海水东退，黄河出海口也不断改变（鲧禹治水的故事，当与此次海侵海退事件有关），其间多数时期均注入渤海，少数时期在连云港南部注入黄海（1494 至 1855 年和 1938 至 1946 年）。

从纯自然的角度来看，黄河的主要功能在于运水和输沙，其最大效应是促成了华北平原的发育和扩展，反过来说则是渤海和黄海的不不断缩小。目前，黄河平均每年总输水量为 574 亿立方米（长江为 9793 亿立方米），总输沙量高达 20 多亿吨（与长江大体相同，这说明黄河水的泥沙含量极高），其中通过河南陕县（即进入华北平原）的年输沙总量为 16×10^8 吨， 4×10^8 吨沉积在河床中，其余输入河口地区。

黄河的泥沙主要来源于中游的黄土高原，当那里的植被遭到破坏时，黄河的泥沙量便剧增，从而导致下游发生频繁的河患，据统计有史以来黄河下游决口多达 1600 次左右。不过，据史念海先生的研究（《河山集》第二集），黄河曾有两个长期相对安流时期，前一时期为商周至秦代（约 1000 年以上），后一时期为东汉初年至唐代后期（约 800 年）。或许可以说，黄河真正为害，实际上是从宋代开始的，并一直延续至今，而中国的综合国力似乎也是从宋朝开始走下坡路的（宋代是我国科学技术相当发达时期，而且北宋有许多精明勤政的政治家如王安石、范仲淹，可惜面对黄河水患却无力回天）。或许还可以说，正是由于黄河的水患难以治理，才使我国的经济文化中心由中原大地转移到长江中下游地

区。

因此，若想繁荣北国，重振中华民族雄风，一个关键因素就是根治黄河。备预不虞，为国常道，建国 40 多年来，已经采取或拟议采取的主要策略如下。

一、加宽加高加固下游 1000 公里河道南北两侧的黄河大堤，这是历史延续下来的方法，堪称中国的第三大工程。这种方法已使黄河 40 多年未决口，但是由于泥沙沉积河道，致使河床逐年淤高（平均每年增加 0.1 米），结果黄河变成地上悬河，有些河段竟高出两侧平原 10 米。显然这种方法是将更大的灾难留给以后（可能几十年，也可能仅仅几年），难以为继，因此称不上是根治黄河的策略。

二、在黄河中游退耕还牧、植树造林，开展水土保持工作（陕北、内蒙鄂尔多斯等地，在唐代时还有大面积的森林）。可惜由于人口众多、科学文化不普及，种的树不如毁的树多，成效甚微（随着东胜煤田的开发，那里的民众可以煤代柴，有助于改善水土保持的工作）。其实，有效的水土保持工作，是在黄土高原上制造出许多大大小小的池塘湖泊来；方法很简单，即采用定向爆破技术，根据地形地势，将已被侵蚀切割的七零八落的“原”（黄土平台），阻隔封闭成一个个的凹地，雨水一来即成池塘湖泊；这样既蓄了水，又减少了泥沙经黄河支流（例如仅无定河一年即向黄河输沙两亿吨）进入黄河，有了水植树成活率自然大大提高；目前正是难得的国际和平时期，完全可以把大量炸药用于此项工程。

三、在适当位置修建水库，这种方法只能是辅助措施，因为黄河泥沙很快就会把水库淤满（华北平原历史上有许多大型湖泊，均被淤平）；而且水库只能调节其上游的洪水，无法控制其下游地区降雨形成的洪水泛滥。

四、从托克托（呼和浩特以南的河套地区）河口引出黄河水，经大同南入桑干河，再经永定河过天津入海，从而减少黄河对黄土高原的侵蚀作用。不过，这种方法对托克托以南区域降雨造成的水土流失不起作用。

五、大河为患起自河口，即入海口不畅通（这与渤海的结构有关，从地形来看，渤海实际可视为我国的内湖，面积仅 7.7 万平方公里，水深仅平均为 18m），迫使河道摆动。因此，侯国本教授认为，治黄要从河口开始，即在河口挖沙降低河床（古人早已认识到这一点，但无有效的技术手段，故而长期无人问津）；然后在黄河大堤两岸放淤（即在大堤外侧先建小堤，再将混浊河水放入小堤中，沉降泥沙后的清水用于灌溉，沉降的泥沙则加固了大堤），配合国土整治综合计划，数十年数百年后黄河可望成为地下河，河道可常年通航，大堤则成高速公路。显然，这种方法的核心在于，采用人工技术，逐年将河床内淤积的泥沙取出来堆积成大堤，即用黄河泥沙不断加宽黄河大堤。

六、南水北调，将长江水引入黄河，加大黄河流量，使黄河在枯水期也能冲刷泥沙入海，或许还能够通航，从而使河床逐年降低或至少不再增加。拟议中的引水方案有三条，东线自江苏扬州起沿大运河至天津，中线自湖北宜昌经丹江、南阳、郑州、石家庄至北京（南水北调工程不仅给黄河输水，还想给河北、山东、京津地区增加水资源）；西线方案

又分三种，其一，自通天河的曲麻莱向星宿海、扎陵湖送水，其二，从金沙江的直门达向玛曲输水，其三，从怒江上游的沙布经大渡河穿越岷江、白龙江、渭河到达定西（兰州东南方）再入黄河。对比之下，西线的效果可能最好，但工程也最艰巨；由于南水北调工程本身就是一项浩大工程，其综合效应更难琢磨，估计只会是久议不决。

七、大改道，即放弃现有下游河道，使黄河另走新道入海。

笔者认为，大改道方案若加以深入研究，有可能找到一条根治黄河的长治久安策略。为此笔者提出“双河道”方案供国人参考。

八、双河道方案，即黄河进入华北平原后，有两条河道可供交替使用（遇特大洪水时可同时使用，目前黄河大堤防洪能力按百年一遇的标准 22000 秒立方米设计，若有双河道则可抵御千年一遇的 46000 秒立方米特大洪水），甲河道使用期间，乙河道进行河床清淤工作，当乙河道使用时则对甲河道进行清淤；如此交替进行，则黄河永远是地下河，既不会泛滥成灾又可以常年通航。

双河道方案的具体工程包括，1. 在铜瓦厢（河南省兰考县）设立黄河分流大闸；2. 以废黄河为第二河道（从铜瓦厢经济南入渤海的河道为第一河道或称 A 河道，则第二河道可称 B 河道），废黄河即历史上黄河入黄海的河道，以此为基础挖深取直即构成 B 河道（需配以交通运输、灌溉、移民等措施）；3. 疏通大运河以满足华北中部水资源的需求；4. 启用 B 河道后，对 A 河道进行挖深取直等工程，使河床低于两侧平原；5. 待 B 河道淤积到一定程度后，启用 A 河道（此时已是地下河），再对 B 河道清淤，如此双河道交替使用，可彻底根治黄河；6. 在开始启用 B 河道之后，由于该河道已被挖深成为地下河，因此陕县至铜瓦厢段的黄河河床的泥沙可望自行冲刷，从而可降低此段河床高度，并最终成为地下河（若此判断不能成立，则黄河分流大闸的位置需向西移，即增加 B 河道的长度）；7. 在使用 B 河道期间，黄河将向黄海输入大量泥沙（每年 12×10^8 吨），可采用适当技术利用此泥沙围海造田，扩大河口陆地面积（目前黄河入渤海也在扩大陆地面积，预计数百年后即可将渤海大部淤平，但渤海属于内海，这种淤平带来的益处难以抵消害处），从而可增加国土及领海海域。

上述方案走入正轨后，每年治理黄河的费用，是清除备用河道淤积的 4 亿吨泥沙（可分期分段施工，未施工地段可蓄水养殖）。如果单纯清除泥沙，则是一项只有支出没有收益的沉重经济负担，以往的改道方案、清淤方案都是在此问题上触礁的。其实，黄河泥沙可以变成一项重要的经济资源。目前，我国每年烧砖制瓦需用 4 亿立方米以上的粘土，为此每年都要占用并消耗掉大量宝贵的耕地；此外，我国每年建设工程配制混凝土需用黄沙数亿吨以上。

因此，可以将黄河下游清淤工作与建筑材料工业结合起来，在双河道区域建立一批大中小型制砖厂和沙场，将黄河泥沙变成有用的建材原料，使河道清淤工程变得有利可图或至少可抵消大部分清淤费用，从而使双河道方案具有经济可行性。

应当指出，用河沙制砖在技术上已不存在问题，西德的科学家已用聚丁二烯聚合物的液体与沙子混合制砖；我国河南开封机制砖瓦厂早已采用黄河泥沙掺合工业废渣制砖，10 年时间产砖 10 亿块，相当于节约

耕地 2300 亩（全国仅砖瓦厂占地就在 130 万亩以上，其毁坏的耕地就更多）。

以上我们探讨了黄河一水一沙引起的一系列效应，它涉及到地质地形、气候、水利水害、历史朝代更叠，以及烧砖制瓦、填海造田等等诸多方面，至于它引起的民族文化情结恩怨则还没有提及。显然，效应的效应，是一个极其复杂的问题，它使所有的问题在时间的长河中交织在一起，使一个结构与另一个结构变得密不可分，以致牵一发而动全身，结果一种微小的差异变化有可能形成完全料想不到的结局。

事实上，对于地球气候的大尺度变化，例如冰期的形成，有的学者便认为起因于日照的微小变化（千分之一，由地球自转轴指向的变化而引起），小的温度下降被某种机制逐步“放大”，最终导致冰川在大陆上的聚集增长（陈壮叔，《天文爱好者》1990 年 6 期）。在天体运动的研究中存在着同样的问题，即任何理论计算中的微小差异，随着时间的推移，都将越来越偏移实测的结果；或者说，天体在既定运动中的微小变化，有可能导致它完全偏离既定的轨道，地球之所以遭到陨石的撞击，正是这种偏离的结果之一。

让我们再举一个例子，即究竟什么因素是东西方文化的分水岭，关于这个问题有许多种答案或解释。笔者认为文字的不同形式导致了东西方文化的叉路（详见拙著《符号之谜》），至于何种因素导致了东西方采用不同的文字形式则属于更遥远的问题。

当然，影响东西方文化进程的因素决不是单一的，它不仅取决于对文字形式的选择，还取决于对其他一系列问题的选择，其中许多选择都有着偶然性或不同的机遇，使效应更加复杂。

4. 风马牛不相及

效应的无穷与有限风与交配美国的汽车导致龙卷风增加黄帝是游牧部落的代表炎帝是农业部落的代表马和牛对中国历史的作用元帝国兴起对东西方的效应博学家与融惯家世界气候的 3600 年周期天气预报并地震前兆地震和陨石促成了生命起源月亮保护神

一个结构物的效应，以及效应的效应，是无穷的，但同时又是有限的。这是因为每一个事物，同时受到许多结构物的影响，这样每个结构物对该事物的影响只能是部分的有限的，其影响程度受到时间、空间及各种力的约束，也受到该结构物本身意愿和能力的限制。

我们常说，山高皇帝远，鞭长莫及，八杆子打不着，风马牛不相及，井水不犯河水，你走你的阳关道，我走我的独木桥，都是在强调结构的效应是有限的，甚至试图忽略或抹杀它们之间的相互关系。不过，要想彻底否定一种事物与另一种事物的关系，是相当困难的，许多看起来毫无关系的事情其实有着内在的联系，有时这种联系还是相当紧密的。

其实，“风马牛不相及”的原意，并不是说风、马、牛这三种事物彼此无关，而是说马和牛不能发生“交配”这种关系。“风”是古代对“交配”的代称或隐称，《尚书·费誓》“马牛其风”之“风”即是此意。我们常说的风俗或有伤风化，都源于婚俗，只是后来才扩展为民众

的人际关系和习俗或情绪，例如“采风”就是统治者收集民间的生活信息。有趣的是，古人对某些动物的交配过程不大了解，从而产生了误会。《庄子·天运》记有：“夫白之相视，眸子不运而风化；虫，雄鸣于上风，雌应于下风而风化。”看来，思想无拘无束的庄子，也是相信动物可以通过视觉或听觉进行交配的了。

但是，马和牛不能发生交配关系，并不等于它们之间不能发生其他的效应，也不等于它们对其他事物不能产生效应。不过，我们要说马和牛改变了中国的历史，你一定不相信；正如有人说美国的汽车增加了那里的龙卷风一样，你也不会相信或至少不会轻易相信（据研究美国近50年龙卷风的发生频率有所增加，一种观点认为美国境内公路上大量汽车交错行驶所产生的气旋，增加了空气的旋转动量，从而培育并加强了更多的龙卷风）。

世界上几乎所有的古老民族，都只有一位男性先祖，唯独中华民族例外，即使不算三皇五帝，至少也要炎黄二帝并称或自称为炎黄子孙，这说明中华民族有着丰富的种族渊源，而且其中有两个为主的种族，即黄帝族与炎帝族，正是他们的融合才形成了中华民族。

让我们长话短说，黄帝族是游牧部落的代表，他们最先驯服了马，并产生了骑兵（其威力达数千年之久），发明了阵法（参阅拙著《中国古阵法》），创造了运输车（游牧迁徙需要车，黄帝又称轩辕氏并以北斗为图腾，都是车的意思），开展了商业贸易（来往迁徙使 they 有机会与不同地区的人进行交易）。

黄帝族崇拜月亮（游牧生活常常守夜，并在夜间迁徙），月亮的圆缺变化引发了死而复生的观念，因此他们追求长生，并以龙为长生的载体，据说黄帝就是乘龙而登天的，而龙的繁体字“能”亦含有“月”的字根。他们的思想集大成者是老子，老子贵阴轻阳、贵牝轻牡，强调回归自然、清静无为，以及熟知兵法，都源于游牧民族的生活，据说老子的先人即牧倌，可见渊源自有。有趣的是，孔子拜见老子之后，他把老子比喻为龙，这并不是信口开河（龙的概念后来被引伸为神奇的动物，或水族类动物的首领；大约在汉代时龙又转变为阳性帝王的代表，这大概是刘邦的发明，多少有点令人啼笑皆非）。显然，黄帝族的一部分已经从游牧生活转变为定居的农业生活，这种转化是长期的；汉代时的匈奴族亦尊黄帝为先祖，他们那时尚未转化为农业生活。

炎帝族是农业部落的代表，他们最先驯化了牛，并用牛耕田；相传炎帝又称神农氏，他的形象是牛首人身，他曾尝遍百草，选育出更好的农作物品种和各种草药；为了定居生活，以及农田水利的需要，他们发展了建筑业和土木工程，挖渠筑坝，建造城池（也是为了防御游牧部落的侵扰）。

日出而作，日入而息，万物生长靠太阳，炎帝族也崇拜太阳，太阳上的黑子被想像为三足鸟，又被夸张为金鸟金凤凰，并以鸟为阳性的象征，因此凤的原意是阳性的代表，后来却阴差阳错成为阴性帝后的象征（龙凤呈祥之类）。他们哲学的集大成者是孔子，孔子强调父权，贬低女子的权力，主张稳定的礼仪制度，不追求玄妙的长生之道（但是不否认养生之道）。有趣的是，孔子在当时被称之为凤，李白的诗“我本楚狂人，凤歌笑孔丘”说的就是这个故事（楚狂人即接舆，他曾对孔子说：

凤啊，凤啊，你宣扬的德已经衰落了）。

事实上，牛的驯用增加了农业社会的力量，马的驯用则增加了游牧社会的速度。对于战争来说，速度往往战胜力量；在中国古代，游牧社会骑兵的机动性，迫使农业社会耗尽大量财力修筑了万里长城；然而只需打开几个缺口，骑兵便可长驱直入，甚至入主中原。真正成为骑兵克星的是近代的枪、炮等远距离射杀武器（弓箭的射杀距离太近，若一箭未中，来不及换箭，马已经冲过来了），其实质仍然是依靠的更高的速度。

骑兵在军事上的最辉煌的成绩，是成吉思汗的铁骑踏遍大河上下、戈壁东西，建立起横跨欧亚大陆的大元帝国。可以毫不夸张地说，元帝国的出现，从根本上改变了世界的格局，东西方文化发展的天平，倒向了西方文明。

十三四世纪，元帝国的兴起，为东西方文明的直接沟通创造了条件（在此之前的丝绸之路，来往的实际上都是中间商，中国和欧洲的学者和官员以及商人始终没有直接沟通，因为中间商担心这种沟通会危及他们的巨大利益，这就是甘英出使大秦未能成功的真正原因；因此中国古代学者能够访问印度，而且得以生还，却无法访问欧洲或者即使去了也不能活着回来）。然而，令人遗憾的是，当时元朝的统治者，由于担心自己被中原高度发达的文明所同化，对汉民族采取了压制政策。因此，意大利的青年人马可波罗能够到中国做官，深入的观察古老发达的东方文明，中国却没有人（特别是汉族学者）到欧洲进行同样的实地考察。

元帝国的势力延伸到欧洲的匈牙利，这并没有伤及欧洲文明的元气，反而使欧洲人从沉睡的中世纪中清醒过来。与此相反，元帝国的兴起沉重地打击了中原大地的农业文明，他们需要许多时间才能恢复自己的元气。因此，元帝国为东西方文化提供的陆路交通便利，使东方的科学技术更多地传入到欧洲，如火药、造纸术、活字印刷术（这种技术更适用于拼音文字）、罗盘，以及石拱桥建造技术等等，却没有使东方得到什么像样的科学技术。

当叱咤风云的元帝国烟消云散之后，东西方文化的陆路联系随之断绝。从此，欧洲和中国都开始寻找彼此能够直通的海上航路，不幸的是这种努力在 15 世纪，却由于相差几十年的时间而失之交臂。明成祖朱棣一定听到过有关欧洲高度文明的传闻，这种传闻使他很不放心，因此不惜巨资派遣亲信郑和七下西洋（十五世纪初），试图直接找到欧洲（郑和没有找到欧洲，也没有发现任何可与东方文明相抗衡的文明，从而使明政府放心地关起门来过自己的日子，不再注意世界的变化）。与此同时（15 世纪后期），欧洲人也开始派出船队寻找中国，幸运使欧洲人绕过好望角到达印度和南太平洋诸岛，并使他们踏上了美洲大陆，从此人类的历史掀开了新的一页。

因此，我们有充足的理由认为马改变了中国的历史乃至人类的文明进程。其实，明朝中后期，中国人已经更多地了解了欧洲，而且随着民间丝织业的发达，在中国已经出现了众多的资本家和工人（机户和机工），他们为了自己的利益曾经勇敢地向封建专制政权进行过抗争（葛成领导过机户、机工的抗税运动）。可惜，中国从农业社会向工业社会的过渡，又一次被骑兵冲垮了，17 世纪中叶，10 万清兵（骑兵）

入关，建立起新的强权统治。满清的游牧民族，吸取了元朝统治者失败的经验，他们全盘继承了中原大地的封建文化传统，并使自己融入到汉族之中；为了强调自己的正统，他们更强调继承和保守、更反对发展和革新，从而使中国与世界性的变革拉开了更大的距离。

当然，我们的议论也属于事后“诸葛亮”，事情发生了经过了才看得清楚，我们不能要求成吉思汗、努尔哈赤认识到他们行为的后果。但是，我们今天是否能比前人做得好一些呢，我们能否成为事前诸葛亮？

显然，问题不仅在于我们是否有这样的意愿（许多人为了自己的利益，不惜牺牲后人的利益），而且在于我们是否有这样做的能力。我们一时说不清楚，究竟具备什么样的能力才能成为事前诸葛亮。不过，这并不应成为我们回避问题的借口。

通常认为，一个人的知识是影响其能否做出正确判断的重要因素。其实，对于复杂的社会问题，起作用更大的是这个人的知识结构，对于领袖来说，他的知识结构将对社会产生重大的影响。同样，一个民族的知识结构也将影响这个民族做出正确的选择。

在各门各类知识中，有专家也有杂家；杂家可分为两种，一种是无所不知的博学家，一种是举一反三的“融贯家”（我们实在找不到更好的名称来称呼这类学者，只好将“融汇贯通”缩简后用以称之）；前者属于博闻强记的“字典”或“百科全书”，后者善于发现各种事物的联系及其相互作用的效应，需要有敏锐的洞察力。

事实上，许多事物的联系是非常微妙的，如果宥于成见，恐怕永远无法发现它们之间的效应。不过，为了追求事物之间的效应，人们往往会误入“强词夺理”或想当然的歧途，把同时发生或相继发生的事物一古脑地扯在一起，形成五花八门的占卜学或振振有词的经验之谈（其中可能包含着真实的效应，只是还不能用已有的理论来解释），对此暂存而不论。

不想不知道，世界真奇妙。

根据远古神话传说、历史记载，以及种种现代科学技术手段，人们已经知道，大约在 7000 多年前，世界气候曾发生过剧烈的变化；而且这种变化似乎存在着 3600 年的周期，因为 3600 年前也曾出现过全球气候异常，我们目前似乎又进入了一个新的气候异常期（南极上空的臭氧空洞、海平面上升、大范围灾害性天气异常）。对于这种现象，土库曼的著名学者奥杰科·奥杰科夫想到了地外文明，他认为这些外星人居住在太阳系的第十颗行星上，这颗行星的轨道位于火星和木星之间（由于运行轨道倾斜，所以尚未发现它），从那里以第三宇宙速度（17 公里/秒）飞往地球只需 18 年，正是这些外星人对地球的周期性访问造成了地球气候的周期变化，他们的访问被古人用神话的形式记录下来（后来又被转录成文字）。

如果这位学者的想法能够成立，那么我们的世界真是更加奇妙了，至少我们不能再将地球当成一个封闭的结构体系，它的变化将受到更多的外界影响。

湖南省洞口县竹市镇荷池村，有一口 500 年前筑成的古井，这是一口深 2 米、长宽各 1.5 米的方形石井，每逢下大雨前一二天内，井水则变成棕红色并有苦涩味，这种现象持续几个小时后又恢复正常，据报道

近十年来井水变化与下大雨之间的关系一一对应，故被当地称为“天气预报井”。我们不妨推测，该井具有一种微妙的结构，能够感知大气压的变化（这里将下大雨转换成气压变化），当这种变化达到一定程度时，它便打开一个“开关”，将棕红色的颜料（某种细微的红土）注入到井水中，每次只注入一定量的颜料（这种颜料有苦涩味），几小时后这种颜料便自行分解为无色透明、无味无害的物质，于是井水又恢复了正常。

事实上，在大地震前许多动物（包括少数正常人和精神病人）都会产生躁动不安的现象。地下深处的岩石断裂、错动初期所产生的微妙震动，以及由此而泄漏的某些气体（例如氡气）、摩擦所产生的电磁变化（某些电荷现象是不可见的或不易被注意，例如黑色闪电，一般呈瘤状，好像一团脏东西，若去触动它便会燃烧或爆炸），或某些未知的因素，能够被动物感觉到，而且产生“大祸临头”的判断。因此，我们可以认为，地震的“主宰”虽然脾气不好，但还不像日本人偷袭珍珠港那样的卑劣，可惜它下的“战书”常常被人扔到了一旁。

假若我们的想象力再丰富一些，还可以推测地震促成了地球生命的起源，因为地震时的岩石摩擦，可能形成新的大分子或有机大分子，并将它们释放到地球表面，成为组成生命体的原始材料。

有趣的是，我国学者周俊（《化石》杂志 1988 年 4 期）和西德学者科朗（《北京青年报》1989 年 12 月 22 日）先后提出一种相近的理论，认为宇宙尘埃中的无机分子和有机分子，在地球形成的时候进入岩石之中并被加工成更复杂的有机分子，由于陨石的撞击或其他因素（地壳的升降、火山爆发之类）的作用，岩石中的有机分子被释放到地表的原始海洋中，从而开始了生命的进化过程；科朗教授和美国太空总署的研究人员，曾将一种橄榄石放置在真空室里，然后用重力将其破碎成粉末，从中发现一种结构相当复杂的多碳分子，而多碳大分子正是组成原始生物的最主要的原质（应当指出，这个实验不能认定这些多碳分子原本就存在岩石之中，因为它们有可能是在破碎过程中才产生的）。

其他学者则认为月球是生命的保护神，因为月球的巨大引力，使早期地球产生巨量的摩擦热（潮汐）并使地核融解，从而产生了地球的强大磁场，正是地球磁场阻挡住了危及生命的宇宙射线，这样地球上的原始生命才能够生存与演化；金星、火星之所以没有生命，则因为它们没有足够大的月球。

远古时代人们非常崇拜月亮，月亮的圆缺变化呈现 28 天的周期，并可分为朔、望、上弦、下弦四个小周期，因此数字 7 和 28 便成为具有神秘象征的数字，上帝七天创造世界，古埃及人以七为生命数，《易经》常常以七日为期限，我们今天说“不管三七二十一”（含有冒险的意思，因为 28 才是完整的周期，时机未到就行动是有危险的），以及著名的二十八星宿，都与月亮的周期运动有关。

现在看来，远古人对月亮的崇拜并非没有道理，许多人都注意到月相的变化（即月亮在空间中的位置）可以影响地球的气候、促发地震、干扰人的情绪，例如美国学者便认为中国三年自然灾害（60 年代初）与月潮变化有关。有趣的是，谷祖善等人（《遗传》杂志 1990 年 6 期）根据大量统计资料的分析，认为月相可能影响了婴儿的性别，他们发现满月时生男孩的比例最小；由于平均孕期 266 天正好是农历的 9 个月，

因此分娩日的月相即受精日的月相。

中国的先哲相信，大自然是一个统一的整体，看起来彼此毫不相干的事物都有着内在的联系，那么它们为什么要彼此相联呢？莫非有什么“利益”在吸引着它们？

四 结构的利益

《吕氏春秋·贵公》有一则寓言：“荆人有遗弓者，而不屑索，曰，荆人遗之，荆人得之，又何索焉。孔子闻之曰，去其荆而可矣；老子闻之曰，去其人而可矣。故老聃则至公矣。”意思是说，荆地有个人丢了一张弓，他认为这张弓被其他荆人得到都一样有用，因此不必寻找；孔子认为丢失的弓即使被其他地方的人得到也是一样的，老子则认为对任何事物都无所谓丢失与得到。显然，荆人的利益观是地方公有制，孔子的利益观是天下公有制；老子的利益观则超越了人的范围，他相信任何财富都属于大自然；上述三人有一个共同点，即反对个体私有观念（指那些丢失东西而去寻找的人）。

看来，两千多年前，吕不韦的门人已经将利益分为四个层次，即个体利益、地方团体利益、天下社会利益和大自然整体利益。事实上，这四种利益层次是与结构的层次相互对应的，也就是说个体结构、团体结构、社会或大团体结构、整体宇宙结构，都有着各自的利益或对各自利益的追求。

由于结构的层次是无穷的或相当多的，因此四个层次的分类只是一种方便的说法，同一个事物从不同角度来看完全可以属于不同的层次。例如，一个人对家庭、社会来说是个体，但是对于人体内的细胞来说则相当于“社会”（细胞则相当于“个体”）；而对细胞内众多的大分子结构来说，细胞又相当于“社会”（大分子结构相当于“个体”），如此等等。

所谓结构的利益，是一种拟人的说法，因为我们找不到更好的同汇来描述结构物的行为趋向。任何存在的结构，都有其行为的特征，特征之一就是维持其存在（稳定或永生）。特征之二则是自我复制或同类复制（即一个结构的出现或存在，有助于同类结构的继续出现，例如细胞的繁殖或晶体的生长；或许宇宙形成之初，第一个基本粒子的出现，也具有同类复制的行为特征）。特征之三是与其他结构物组成更复杂的结构物（相当于合作与升级）。凡是符合上述特征的行为，都可视为结构在追求自己的利益。

1. 个体的追求

生存还是毁灭物方生方死拥有生命功能的结构就是生命人的行为与遗传基因物体的记忆电子的个性与经历生物的个体自主记忆选择自由与生存乐趣长寿的和特体人对长寿的追求性的起源寄生与共生

顽石无言欲何求？人不是顽石，无从评说。不过，曹雪芹在《石头记》中，却描述了一块顽石因未能参加补天的伟业，于是坠落到人间，演出了一场儿女情长的悲喜剧。当然这只是小说家的构思。

在物理学中有一项基本定律即惯性定律。一个运动的物体，如果不受到外力的干扰，它将永远保持匀速直线的运动状态；这种惯性可以理解为物体在追求永生，它时刻在捍卫自己的存在方式。但是，不受到外

力作用的物体是不存在的，因此物体在捍卫自己的存在方式的同时，必须接受变化。也就是说，物体时刻处于永生与变化的矛盾之中，这个过程就是生存，其结局则是毁灭或新生。

莎士比亚为他钟爱的剧中人哈姆雷特，设计了一句著名的台词：生存还是毁灭？这个严肃的命题，吸引了许多人。其实，早在两千多年前，《庄子》就记录了惠施的观点，惠施是春秋战国时期一位思想极为活跃的学者，他认为“物方生方死”，即物体永远处于生存与毁灭的运动之中；在这种矛盾运动中，存在着不生不死的时刻，正如“镞矢之疾，而有不行不止之时”（任何变化都需要一定的时间，因此对于小于这个“一定时间”的范围内，物体不产生任何变化，即不行不止或不生不灭）。

因此，从广义上说，任何物体或结构都存在着生存还是毁灭的问题。不过，生存的方式却是各式各样的，其中一些物体的生存方式被称之为生命，每一个生命结构都是一个个体，我们这里感兴趣的是基因和人。至于什么是生命，学者自己也说不清楚。例如有人认为生命的本质是选择并把自己托付给某种行动过程，通常则认为生命与繁殖过程有关。从结构的角度来说，生命也属于结构物的功能或效应范畴，即拥有某种“生命功能”的结构物就是生命，这是一种同义反复，所谓“生命功能”归根结底是一种自组织过程，而这种自组织过程是根据“密码”（基因）来进行的，同时自组织过程又是结构的一种自我欣赏、自我肯定、自我享受（即生的乐趣）。也就是说，生命就是依据遗传基因密码进行自组织的过程，这个过程形成的个体获得了生存并追求生存得更多更好。

结果我们刚逃虎穴又入狼窝，一个新的同义反复的陷阱——先有鸡还是先有蛋——摆在了我们面前。不过，我们现在还不想跳进这个陷阱里。

遗传基因已经不是什么新鲜的名词了，种瓜得瓜、种豆得豆，龙生龙、凤生凤、老鼠的儿子会打洞，都涉及到遗传基因。近代分子遗传学认为，细胞中存在三个相对独立的遗传系统，即核质系统，线粒体系统和叶绿体系统，生物的性状遗传机制相当复杂。在临床医学中，发现人的许多行为与遗传因素有关。例如对某些男性暴力行为精神分裂症患者的染色体分析表明，染色体的某些分子结构变化（9号臂间倒位）很可能作为一种遗传因素参与此病的致病过程；或者说，对于某些社会问题，医院的医生比监狱的军警更能发挥作用。因此，目前已形成一股强大的“基因热”，按乐观的估计，今后十几年内，花费数十亿美元，就能够把人体内10万个左右的基因绘制成图，并最终将这些基因的结构顺序搞清楚（从而能够人工对基因进行有目的的改造或修补）。

我们不清楚宇宙的结构物何时产生了记忆功能，或许它们是同时产生的。所谓记忆，可以归结为一个物体在相同的条件下可以产生相同的行为，这实际上是“惯性”的另一种说法。但是，真正“相同的条件”并不存在，因为时间是不可逆的也是不能重复的。因此，记忆只能是在类似的条件下产生类似的行为，它包含着对时间的重构或转换（记忆包括记录与回忆两部分，回忆即对时间的再现或重构）。

对物理学家来说，他们热衷于讨论一个电子的电荷、质量、运动速度、自旋，却从来不讨论这个电子的“经历”，因为他们并不认为电子具有记忆功能，或者说他们无法识别这个电子与那个电子在各自经历中

所形成的“个性”。一般来说，对于许多个相同的结构来说，如果它们没有个性，便可以断定它们缺少记忆功能，或缺少根据不同记忆作出不同反应的手段和能力。

显然，遗传基因具有记忆功能，以及根据记忆作出反应的手段和能力，当条件适合时它能够复制出一个生物个体。相同的遗传基因将复制出相同的个体，除非这些基因在复制过程中又产生了新的不同的记忆（出于对环境的反应或由于记忆的失误）。如果生物个体不存在自己的记忆，那么它们之间便不会有个性化的差异。也就是说，生物个体的行为，取决于它先天获得的遗传记忆，以及它后天获得的个体自主记忆；而后天获得的自主记忆，似乎又通过某种复杂的转换机制，影响了它的遗传记忆，并最终会改变它的部分遗传基因的结构。

因此，判断一个生物的高低等级，重要的因素就是它后天获得的个体自主记忆的水平，这种能力将使生物个体具有更多的选择自由，从而使它获得更多的生存机遇，以及更多的生存乐趣。由于后天记忆转化为遗传记忆是极其漫长的过程（对于生物个体的寿命而言），因此后天记忆能力更显得极为珍贵；对于人类而言，后天记忆载体，已由大脑扩展到非生物细胞的信息存储器上（书、电影、计算机磁盘等），但是仍需要通过具体的人的大脑才能够发挥作用。

生物个体作为一种结构物，它也追求永生。永生的途径或方法有三条，其一是个体生命的长存，其二是个体生命结束之前复制出同类个体，其三是个体生命作为一个部件加入到更复杂的生物个体之中。所谓生物进化，不仅与自然选择有关，实际上也与生物个体的追求有关，甚至可以说不同的追求导致了不同的生物。

第一条道路上的成功者是很多的，山东曲阜孔子的老家，那里的松柏已有 2400 年的寿命了；欧洲的雪松和紫杉，长寿者达 3000 岁；非洲北部的猴面包树，高龄者达到 5200 岁；生长在北美洲加利福尼亚西海岸的巨杉，人称“世界爷”，其中有一棵巨杉高 150 米、直径 10 米，它已经度过 7800 个春秋了；非洲西部的加那利亚岛上有一棵龙血树，据测定享年 8000 到 1 万岁，可惜在 1827 年遭暴风雨袭击而枯死了。除此之外，植物的种子也有长寿者，数十年前在辽宁省普兰店附近的泡子村，发现了千年古莲子，它们仍能发芽开花。

对比之下，动物个体的寿命似乎略逊一筹，乌龟、大象属于高寿者，能活数百年。人也属于长寿动物，传说老聃活了 160 岁或 200 岁，今天的百岁老人就更多了。人对长生的追求可能是最强烈的，因为人的个性是不能靠遗传基因复制的，每个人都是他自己，别人都无法代替他。人的长生之路包括养生和成仙，成仙的方法有灵魂不死或转世投胎，以及服食长生不老药（用外来结构物改变肉体结构使之获得新效应）和修炼内丹成佛（用思维意志改变肉体结构使之长生）。如果强烈的愿望能够导致更大的成功，那么可以预言人的寿命将不断延长，个体活几百岁或上千岁并不令人感到惊讶；不过，个体寿命的延长对人类社会究竟会产生什么效应，却是一个相当有趣的课题；幸运的是，秦始皇没有找到长生不老药，否则我们今天恐怕还在秦一世的统治之下，能否写这本书也将成为问题。

第二条道路上挤满了所有的生物个体，它们分为两类，一类采用单

性或无性繁殖方法来复制同类个体，另一类采用双性或有性繁殖方法来复制同类个体。事实上个体的单性繁殖，几乎可以复制出完全相同的个体，它实际上相当于个体生命的无限延长（忽略它们的后天记忆所产生的差异，不过这类个体的后天记忆能力一般都是非常有限的）。

因此，令生物学家感到困惑的问题之一，就是“性”的起源或有性繁殖的起源机制。如果生物个体追求永生，那么单性繁殖是最理想的途径，双性繁殖完全是多余的，而且也是危险的（交配时缺少应变能力）和浪费的（大量的遗传细胞实际上没有机会参与繁殖），更重要的则是“不纯洁”的（被复制出的后代个体，既不是纯洁的父亲个体的再现，也不是纯洁的母亲个体的再现，而是两者的某种综合与某种抛弃或隐匿）。

人不能或不愿意停留在困惑之中，任何问题都需要答案，哪怕是错误的或不真实的答案都行（它们至少可以缓解困惑造成的不安）。对于有性繁殖的起因也是如此，一种答案是有性繁殖可以使生物个体获得某种快感或情感，从而使它们的生存变得有滋有味。

另一种解释则认为，有性繁殖有助于保留优秀的基因，因为只有强壮的生物个体才能够获得更多的生育机会。一方面，强壮的生物个体较多地达到了生育年龄，病弱的个体未来得及生育后代便夭折了（其基因当然也就不复存在了）。另一方面，强壮的生物个体获得了较多的交配机会或权力，它的“优秀”基因更多地转移到后代的身上。

事实上，双性繁殖的最大特点在于后代的不纯洁性，通过这种方法，后代个体轻而易举地获得两个个体的遗传记忆；经过许多代之后，每个后代个体都继承了无数个前代个体的遗传记忆（例如 16 代之后，可获得 65536 个前代的遗传记忆；更准确的计算则在 10 万以上）。这样，对于一个祖先来说，他对后代的遗传影响构成一个正金字塔形（影响的后代越来越多）；对于一个后代来说，他接受前代的遗传影响构成一个倒金字塔形（年代越往远推，影响他的前代个体越多）。因此，在同一个遗传体系内，所有的生物个体，都可以通过血缘关系联结在一起，从而使生物个体产生了认同的基础，其标志就是异性间可以交配生子。

第三条道路更加引人入胜。其实，数十亿年前出现的原始生物或生命大分子或微生物，以及原始细胞之类，它们仍然生活在今日的植物和动物之中，在高等生物的体内它们获得了更好的生存条件，尽管它们依然只有短暂的个体生命，但却可以通过复制同类而获得长生，直至与高等生物共存亡。这真是一种精明的生存方式。

广义地说，在生物界中普遍存在着寄生或共生现象，严格地说所有的生物都处于共生之中，或者说正是生物的存在才创造了生物存在的环境，这也是一种同义反复，并且早已被生物学者所认可。事实上，在自然演化的过程中，一种结构物的出现，不仅有助于同类结构物的出现，而且有可能会促使异类结构物的出现；如果把前一种现象称之为结构的生育过程或培育过程，那么后一种现象则可称为结构的催化过程或“助产士”（在双性繁殖中，雄性的作用也可以理解为催化剂）。

因此，森林可以理解为植物的共生现象，动物群体如蜜蜂、蚂蚁的群居生活，也是一种共生现象；当然，人类的社会同样是共生现象，或者说人类与人类所饲养所种植的牲畜农作物共同构成了复杂的共生现

象。在共生体中，个体获得了更好的生存条件（一般而论），为此他们付出了相应的代价，即个性的施展受到共生环境的约束，在极端的情况下个性几乎完全被抹杀殆尽。这时，共生体（如一窝蚂蚁）的行为和结构，可以被看成为一个新的生物个体（工蚁、兵蚁相当于蚁王的器官，或者称为“脱体器官”要更恰当一些），它也具有通常生物个体的一切追求。总的来说，个体的追求首先在于永生，为了永生，它又要追求食物、环境、共生对象，这种追求是艰苦的、疲劳的、乏味的。为了使追求能够持久下去，生物个体发明了自我鼓励、自我欣赏的技巧，即用情感、胜利感、满足感、成功感、快感，来肯定自己的追求中每一次小小的胜利。

随着时间的推移，生物个体在追求永生中取得了一系列重要的成绩，这些成绩又被它们记忆下来，并被转移到它们复制的同类个体中。随着记忆的不断积累，个体的个性差异也越来越大，这种个性差异导致个体与共生体的深刻危机，我们人类正处于这种危机之中。

古人喜欢说，人生得一知己足矣；用学者的话来说，任何两个人永远不会以相同的方式思考或接受同样的思想和经历；也就是说，在本质上每个人都是独立的和孤独的，有如天马行空，独往独来。不过，在人类社会同样存在个性被抹杀的现象，其主要方法在于限制个体后天所需的众多信息（没有信息就构不成记忆）；因此，限制信息的传播，实际上是限制个体的生存，或者说是限制其作为一个人的生存，而保留其作为一个动物的生存，而根源则在于人与人之间的利益冲突。

2. 占有和使用

结构的存在要占有时间和空间结构的存在要使用物质和能量生命资源杂食性可直接利用高级材料生物链人的占有欲超越生存需要人体器官是否有各自的利益自身价值分配利益的原则一种结构占有另一种结构是不可思议的生而不有

任何一个结构物，都占据着一定的时间和空间，这种占据实际上构成了对其他结构物的排斥。当排斥不能够维持时，这个结构物或者被迫放弃它原先占据的空间和时间，或者被迫（有时是自愿）改变自己的内部结构以便接受（容纳）其他的结构物。例如，在液体水中放入一个固体物，这个固体将受到水的浮力的排斥；若固体（可溶物）溶解于水中时，相当于它被水接受了，而液体水的内部结构也随之改变。

还有许多结构物，它的存在不仅要占据空间和时间，而且还需要不断地占据和使用某些物质和能量。每一个生物个体都具有这种特性，这是它们生而具有的权力和能力，当这种权力被剥夺或这种能力无法实施时，生物个体的生命即将结束（某些生物的种子，几乎可以在不交换物质或能量的情况下“永存”，不过这种永存似乎丧失了生命存在的乐趣）。因此，每一个生物个体，为了自己的生存，都要去占据和使用一定量的空间、时间、物质、能量，或许还包括信息，而所谓的“物质”当然也包括其他的生物个体。凡是生命或生物个体需要占据和使用的东西，均可称为生命资源，不同生物个体对生命资源的追求是不尽相同的；共同

的追求和不同的追求，造成了生物个体之间的复杂关系，通常称之为自然选择或生物链。

一般来说，有限的生命资源只能供应有限的生物个体之所需。要想增加生物个体的总量，只有两个途径，其中之一是，降低单个生物个体对生命资源的需求量，例如限制其生命活性或提高对资源的使用效率，以及缩短其生命周期。其中之二是开辟新的生命资源，自从生命诞生以后，生物个体在这方面进行了不懈的努力，付出过巨大的代价，也取得了巨大的成功；这种努力要求生物个体提高其活性、延长其寿命、复杂其结构，并导致了生物链的形成（即每个生物个体都将成为其他生物个体的生命资源）。显然，这两个途径对生物结构的影响正好相反，不过殊途同归，它们共同促成了丰富多彩的生命世界。

植物的生命资源主要有阳光，绿色植物可吸收照射到它身上的70%的阳光，其中约1—10%进行光合作用而被植物占有，其余的则变成热量散发出去：有水分，多由植物的根从地里获得，植物的根会主动地寻找水及水中的营养物。一株黑麦的根，长达600公里（根上还有150亿条根毛，约400公里长，全部总计为1000公里长）；空气，呼吸进二氧化碳，排出氧气（少数则呼吸入氧气，排出二氧化碳），一片白菜叶上就有多达1000万个气孔；支撑物，如土壤、架子、岩石缝隙、水面（浮萍之类）、岩石表面（苔藓）。

食草动物的生命资源主要有空气、水（包括水中的营养物）、盐类和特定的植物。食肉动物的生命资源主要有空气、水、盐类和特定的其他动物。杂食动物的胃更为奇妙，它可以消化种类繁多的植物和动物，这种能力使其获得更多的生存机会，并且使它获得了更多的“结构砖瓦”，从而有助于在自己体内搭建出更复杂的结构。事实上，人就是杂食动物，几乎无所不吃，而且变着法地吃，无疑这有助于人类的进化，因为杂食性使人类更多更广泛地承继了各种生物的特点，并有更多的机会直接采用“高级材料”来组成自己的肌体。许多生物学家和化学家都注意到了这个问题，人类依靠含有各种成分的食物构造了自己，蛋白质构成肌肉，钙促成骨骼，脂肪帮助构成了细胞膜；其中不饱和脂肪促进了“结构类脂物”的形成，而这种材料构成了约60%的大脑和神经组织，由于海洋中的鱼类含有丰富的不饱和脂肪，以致有的学者相信人类的祖先生活在海水中或海滨旁。

微生物则可以消化分解植物和动物的尸体，使它们重新变成无机分子或有机分子，从而又转变为其他植物的生命资源。这样，植物、食草动物、食肉动物、微生物，就构成了一个基本的生物链；其长期运转的结果之一就是要把太阳能转存在生物的躯体内，以及生物躯体转化成的煤、石油、天然气中。人类今天正在大规模地使用并消耗掉煤、石油、天然气，可以理解为几十亿年来太阳能在地球上不断积累后引起的爆发或爆炸，但愿“玩火者必自焚”在这里不灵验。

对于绝大多数的生物个体来说，它们只占有和使用有限的生命资源，只要能够满足它们的生存需要，多余的生命资源则不屑一顾，唯独人是一个例外。

不知从何年月起，人的占有欲和实现占有的能力开始超越了他的生存需要，或者说人已超越了普通生物的生存需要，他不仅要生存还要生

存得更好。所谓生存得更好，说到底就是把尽可能多的物质都划入自己的生命资源之内，也就是占有和使用尽可能多的物质财富和精神财富。

通常认为，私有观念、私有财产、私有制产生于剩余财富的出现。其实，真正的原因在于人的个体的个性的形成和独立。为了实现其个性和独立意志，他必须依赖属于他支配的财富，否则他的个性便难于施展。而人之所以能够形成远远超越于其他生物个体的个性，其原因则在于后天记忆的不断积累，最初的手段则是语言和传说（传说可将不同时间的信息转告给后代个体，从而实现后天记忆的超时积累；其他动物只有语言而没有传说，前代的记忆只能通过遗传机制进入后代的先天记忆之中）。

当人的个体独立意识萌发之后，他首先要去支配的财富，就是他自己的身体 and 知识智慧，或者说要去实现自身的价值。为了这个目的，他会采取一切可能采取的行动，并去占有和使用一切有助于这个目的的资源。不过，许多人的个体独立意识，由于种种原因并未充分形成，他们的生存方式更接近于群居的动物；还有许多人则被剥夺了实现其个体独立意识的权力或机会，他们为此而陷入极大的痛苦和遗憾之中，甚至遗憾终生。

人的个性独立必然导致他们去追求不同的自身价值。有趣的是，人在追求自身价值的时候，似乎受到人体各个器官的引导或误导，以致我们怀疑人体器官也有它们的智慧或利益。例如，美食家可能是在实现胃的欲望，音乐欣赏者可能是在实现耳朵的欲望，画家则在满足眼睛的饥渴，运动员则在宣泄肌体的力量。

所谓自身价值，是一种永无止境的标准，因为人的欲望是无限的，任何一个目标都可以轻而易举地被愿望所突破，至于能否实现这个目标则是另一回事。

一般来说，自身价值，是人这种结构物试图施展其功能与效应。由于人类的大脑是一种极为神秘、深不可测的结构，它的功能与效应似乎是不可限量的。因此，无论是多么荒唐的愿望，都有实现的希望，要想否定一个目标的可行性，从逻辑上来说是不可能的（我们不能用失败来否定一个事物有可能成功，而且还要用“失败是成功之母”来鼓励自己）。这样一来，实现自身价值，就成为一场没有终点的竞赛，参赛者是“愿望”和“实现愿望的能力”，能力永远追随在愿望之后，生存的乐趣亦在其中，痛苦的根源亦在其中，大自然或上帝的目的亦在其中。

问题在于，人类在战胜其他动物的过程中，被迫或不可避免地形成了群居生活。因此，当人类成为天之骄子、众兽之王后，他们惊讶地发现，他们的对手或敌人正是人类自己。妨碍一个人实现自己愿望的最大障碍，正是另外的一个人或许多人。从此一个人的尊严和利益便与他所在的团体的尊严和利益交织在一起。

为了个体的生存，他需要与别人合作。合作包括三种方式，即平等的协作、服从他人的领导，以及领导他人。总之要承认他人的生存和利益。但是，为了个性的自由，他又要追求百分之百的支配权，首先是对自己身体的完全支配，这种追求促使他拒绝别人的指挥，甚至拒绝与别人平等的协作。其次，他要追求对其他人的完全支配权，这不可避免地导致其他人的抗拒。同时，他要追求对一切生命资源的支配权，去占有

尽可能多的财富，以便供自己一个人使用，或限制、排斥其他人去使用这些财富，从而与其他人发生利益冲突，并导致同类相残。此外，只有少数人，他们追求一种超然的个性自由，除了支配自己的身体之外，对一切事物既不占有也不支配，而是观察和欣赏、评论和研究（当然要用必需的东西以便维持生存），有时甚至进入物我同一的微妙境界。

对于人类的无限欲望来说，物质财富的极大丰富成为泡影。事实上，对生命资源的占有，导致了人与人之间的无情厮杀，直至双方或多方对生命资源的分配或瓜分达成了妥协（被迫的或自愿的）；当然，随着文明的进步，人们逐渐学会了用和平的方式进行利益的分配，并试图追求“合理”的分配或“合法”的分配。

分配利益的原则千变万化，常见的原则有人均平分，按作用大小分配，以及承认既成事实（谁先占有就属于谁）和人情照顾；其中按作用大小分配往往又被转化为按地位高低进行分配。人均平分，是一种最简单而且看起来最公平的方法，很容易得到大多数人的拥护，当生命资源贫乏到危及人们的生存时，平均分配的呼声最高，并往往导致革命的爆发。然而，当天下太平、生命资源足以满足绝大多数人的基本生存时，而且文化教育激发出个性解放的欲望时，人均平分的原则不可避免地要让位于按作用大小分配的原则；原因很简单，个性的自由需要物质财富的支持，而许多人追求的自身价值，正在于创造并拥有更多的财富（在这里财富的多少是能力与成功的标志，而不单纯是“大碗喝香油”式的消费）。

但是，按作用大小进行分配，只是一种抽象的原则，或者说缺少可操作性，因为我们无法对“作用”从理论上进行定量的计算，并及时地应用到无数种正在进行的利益分配实践中。

为此，人们采取了两种对策。其一，把所有的人分成不同的等级，并认定（用法律法规）不同等级的人所起的作用大小不同，等级越高作用越大利益也越多；这样又涉及到等级的划分标准，通常取决于人的职务、地位、年龄、参加工作的时间，以及特殊贡献等因素（性别、文凭、民族、体力之类）。

其二，由市场决定一个人作用的大小及其所应获得的利益。所谓市场，实际上是把人的作用当成商品，由社会的供求关系随时调整其价值，从而减少或避免人为的硬性规定。此外一个人的作用，不仅包括他本人的身体和智力，而且还包括他如何使用自己的其他财富（资金、器材和不动产），这些财富可以变成资本，并且可以从资本的使用中直接获利。

对于许多人来说，他们不仅追求物质利益，而且还要追求精神利益。例如，天生我材必有用，即追求个人才干的发挥，力图参与重大问题的决策；或者普渡众生、扶危救困，获取留芳百世的美名；甚至不惜一切手段，以图一鸣惊人天下知，在人类的历史上留下他的痕迹，哪怕是遗臭万年也认。

令人惊讶的是，人类对利益的追求，在短短的一万年内（对地球寿命 50 亿年而言），几乎使人类遍布于地球的每一个角落，地球本身已成为人类瓜分利益的对象，每一寸土地都各归其主，50 多亿人游荡其上（几十年后将超过 100 亿人），人类对生命资源的贪欲和占有，已使人类成为地球的癌变，似乎只有地球的毁灭才能扼制住人类的贪欲。

不幸的是，人类至今尚未对瓜分地球达成和平协议。同一块土地，曾经居住过不同的民族，这些民族的后代都宣称该土地归他们所有，即使万能的上帝，也无法解决这种互相排斥的要求，结果聪慧的人类只能愚蠢地回到动物的解决办法上，用武力去实施自己的追求。与此同时，人类对能源的消耗和对环境的破坏，已经导致了今人与后人的深刻矛盾，也就是说我们今天已经在向子孙宣战；在这场代与代的战争中，我们的每一次胜利都埋伏着更大的失败。除非我们自己能够长生不老，否则我们就无权使用后人的财富，尽管他们没有能力与我们对话或约束我们的行为。

看来人类已经走到一个十字路口上，每一个人的个性自由，如果建立在物质财富占有的无限追求上，那么地球已经显得太小了，它的资源远远不能满足人们的欲望，人们或者约束自己的欲望或者为实现欲望而相互争夺。

对于大自然来说，一种结构物去占有另外的结构物是不可思议的，实际上一种结构物只是去“使用”有限的其他结构物来构成自己；恶狼捕羊，但是并不去占有山川、河流、黄金、珠宝，它不稀罕身外之财。但是，人不仅使用某些结构物来构成自己的身体，还要使用更多的结构物去构成自己身体的外延（服饰、房屋、汽车等等），并为此去占有空间、时间、物质、能源、信息，以及一切他能够占有的东西，或许用不了多久月亮也要被某些人占有。这正是人类的悲剧之源。当人体内的兽性或动物本能与人的智谋和欲望结合在一起时，所产生的破坏性足以毁灭地球。与其说这是可怕的结局不如说是可悲的一场梦。

2500多年前，老子已经看到了人类面临的危机。为此他提出了“生而不有”的主张，也就是说人类要像自然一样地生存，而不应去占有什么；实施办法则是每一个人都要“去智去欲”，也就是说，人不要依靠智谋去实现占有的欲望，这是一条自我毁灭的路。与此同时，孔子则希望通过仁与礼编织的网络，将所有的人安排在社会结构中的相应位置上，从而约束每一个人的欲望和行为限度，达到美好的大同世界，也就是说人的幸福与他所处的团体是一致的，公众就是个人的放大，团体也可以体现出个性。

3. 团体的行为

人类关于社会结构的思索母爱父亲是如何出现的人类对性自由的自我约束认同感朋友结构团体的功能奴隶的大锅饭相对自由的契约结构方块汉字促使中国超前建立起庞大的国家官官相护的根源管理与谋利

美国学者帕森斯是一位社会结构功能主义的理论大师（1902—1979）。他曾将出于不同机遇撰写的十篇论文整理成一部书《现代社会的结构与过程》，内容包括正式组织分析、社会结构与经济发展、政治系统的结构与过程、若干社会功能的结构背景。

在我国对社会结构的研究，至少可以追溯到3000年前出版的《周易》一书。《周易》又称《易经》，它借用一套神秘而又严谨的六十四

卦符号，系统地研究并规范了人们的社会行为准则。有兴趣的读者可参阅拙著《神奇的八卦文化与游戏》。

事实上，任何一位思想家，都不能回避对社会结构的深入思考。例如，老子提出人类社会结构要效法自然结构。为此他设计了“无为而治”和“小国寡民”的社会管理结构。孔子则提出了“礼”和“仁”的主张，礼是用成文法或不成文法规范每一个人的行为，并将每一个人定位在社会大结构的某种固定的位置上；仁则是确定人与人相互关系的道德基础，从字形结构来看它表示两个人的合作，而两个人的合作关系便是最基本的团体结构。人类关于社会结构的思索所形成的著作，可以说汗牛充栋、浩如烟海。我们这里不想简单地重述这些论述，而是想采用“意识流”的手法想到什么就说什么，或许这样能够真实地揭示一个独立思考的大脑是如何运转的。

最小的团体是两个人的结构。这种结构可以是相互选择的，如夫妻、朋友、合作者；也可以是生而具有的，如母子、父子、兄弟或姐妹。我们相信，最初的团体是母子结构，如果人的个体生命起始于受精卵，那么孕妇也可视为团体，或者胎儿也可以视为孕妇的一个器官，用俗话说即“娘身上的一块肉”。

任何结构的行为都是一个过程，在过程的不同阶段，其行为亦将发生相应的变化。母亲对胎儿享有充分的支配权，她可以决定胎儿是否出生（某些国家的法律剥夺了母亲的这种权力，如禁止堕胎或强制堕胎），不过她的决定往往要受到母爱、自身健康状况，以及社会习俗的影响。在人类社会的某个阶段，妇女的生育能力受到高度的重视，“抱着小孩谈恋爱”的妇女更容易找到如意郎君（小孩不一定是这位男子的，许多古老民族曾流行过的祭献长子风俗，当与此有关）。

母爱并非人类所特有。因为它是生物进化过程中的一种遗传机制，实质是母亲对复制同类工作或责任的体外延续，这项工作要持续到婴儿具备独立生存能力时为止。对许多动物来说母子结构到这时便解体了，可以推知人类在早期阶段也是如此。而且，由于母亲对子女享有支配权，并可获得不止一位的性伙伴的帮助，那时的母亲在群居社会中享有较高的地位，她的个性可以得到充分的施展，并成为群居社会的领袖人物，通常称这种社会为母系社会。

不过，在群居动物中，强壮的雄性常常成为首领，在人类近亲的类人猿中也是如此。这样便产生一个矛盾，即在人类早期群居生活中，性别优势究竟是在女性一方还是在男性一方？或许不同的人类群体选择了不同的性别优势，由于正反馈效应（即一种优势的存在有助于这种优势的继续存在），导致了母系社会与父系社会的同时并存于不同的人类群体中。

应当指出，父系社会的出现，并不直接意味着“父亲”的存在，因为仅仅提供遗传基因并不能够成为父亲，只有当父子结构形成时（父亲能够识别出子女并享有对子女的支配权，这不同于强壮雄性对弱小同类的支配权），父亲的地位才得到认可。

令社会学家感到困惑的正是“父亲是如何出现的”问题，事实上这是人类社会结构中的伟大变革之一。许多群居动物的“父亲”是依靠遗传机制而形成的，唯独人类的父亲是后天形成的，显然这出于人类进步

过程中的自我选择。

要想成为父亲，首先要能够识别出自己的子女；要想识别出自己的子女，唯一的办法就是独自占有一个或多个女性。在人类早期，一个男性独自占有一个或多个女性的企图，必然要受到女性和其他男性的反对；如果不是出于某种强有力的原因，一夫一妻制或一夫多妻制是不可能出现的，母子式的家庭结构也不可能转变为夫妻子女式的家庭结构。事实上，绝大多数民族都采取了一夫一妻制，少数则采取了一夫多妻制；对性自由的严格限制产生的副产品，则是婚前性自由、婚外恋、纳妾、离婚再娶或再嫁，以及性商品化和贞操殉节。

人类对性自由的自我约束，实质上是生物对遗传天性或本能的第一次挑战（或许动物的自杀行为是更早的挑战，东北地区有一种田鼠，每年秋天它们都要在洞里储存大量食粮，当人们把洞里的粮食挖走后，这窝田鼠先是惊慌地到处寻找，然后便爬到树叉上，将头卡在树叉里“上吊”而亡），其原因不明，或许是一种防止疾病传染的措施，或许是为了获得“杂交优势”（即由禁止近亲繁殖扩展到禁止性自由）。

我们则猜测，这是雄性为了成为父亲而不得不作出的牺牲，即除了配偶之外放弃对其他异性的追求，否则他便不能够成为父亲，而只能成为精子提供者。至于雄性为什么要追求成为父亲，可能是出于对母性的模仿（某些民族在妇女生育时，丈夫要装扮成是他在生育子女的样子），也可能是为了获得对子女的支配权，或者是为了显示自己的个性，或者是出于对复制同类的责任的觉醒。

从客观效应来看，每一个男性都有机会成为父亲（性别比例大体为一比一，当群体人口足够多的时候，雄性首领对妇女的占有率相对降低），最大的好处是避免了男性为争夺配偶而进行的厮杀搏斗，从而有可能使人类的群体变得越来越大，这正是人类社会进步的一个先决条件。

不过，男性之所以要成为父亲或能够成为父亲，一定还有更深刻的原因，能够战胜性自由的强大力量，必然涉及到生存本身。事实上，人类对后天记忆的依赖，使老人成为社会的宝贵财富而不再是群体的多余负担，这样年轻的成员必然要承担起照顾老人的工作，或者说老人希望并要求某些年轻人照顾自己；对于女性来说，她的母亲身分使这种照顾很容易实现，而男性老人则陷入悲惨的境况，如果社会不能解决老有所养的问题，那么男性个体在年轻时就要投入一些力量以便在年老时得到报答，其方式便是成为父亲。

而要能够成为父亲，男性个体就要设法长期占有或吸引一个女性，这样他便要发展自己的个性魅力。因此，正是男子个性的成熟，才使他成为丈夫，而要巩固丈夫的魅力，则要对妻子尽义务，并承担照顾子女的责任，在这时家庭便正式出现了，并由此而产生了家庭的行为。

家庭是一个稳固的团体，为了共同的利益，家庭成员长期团结在一起，并很容易在家庭内部实现财富共享，从而使每一个人都能长期得到家庭其他成员的帮助，结果是每个人都获得更好的生存发展机会。与此同时，人类又对近亲婚配进行了主动的严格限制（这同样是一个令人困惑的问题），其结果便是可以通过婚姻使不同的家庭联系起来，从而使庞大的社会群落在血缘关系上建立认同感。

所谓认同感，实际上是一种安全感，即一个群落对另一个群落的存在感到放心，他们可以相邻而安，此一群落的个体可以到彼一群落的领地参观访问，而不必担心遭到驱逐或伤害（许多动物也有各自的领地，它们常常坚定地驱逐侵入领地的同类）；显然，这有助于人类个体开阔眼界，增加其在大范围空间的认知能力。

与此同时，家庭的出现，进一步巩固了人类群体早已存在的分工与合作，长期明确的分工无疑又促进了技术工艺水平的提高，并大大增加人类群体的生存能力。由于个性的进一步成熟，开始出现了“人以类聚”的现象，人际关系中出现了“朋友结构”（若没有个性，大家彼此都一样，便无所谓朋友）；事实表明，这又是一个伟大的创举，我们今天的社会团体、爱好者俱乐部、政党，其基础都是朋友（古人称之为朋党）结构。事实上，朋友是一种超越血缘关系的认同感，它是一种极为灵活的人际关系结构，既可以持久存在，也可以应运而生、随时而散；而且，朋友结构还被扩展到团体与团体、地区与地区、国家与国家的关系中。

如果说母爱是先天的遗传机制，那么夫妻之爱、父爱、朋友之爱，则是人类的自我选择，这条路的终点则是博爱，爱天下之人、爱天下之物，当然这是一条漫长的道路。

爱在实质上也是一种认同感，或者说是认同感的一种强烈期待、一种主动的试探；其目的归根结底是要达成利益的一致，或避免由于利益的差异而导致的冲突（往往通过“奉献”来实现这一目的）。不幸的是，随着个性的逐渐成熟，个体的自信心也不断增强，个体的私欲也随之增长；而在追求个性的同时，不同的人性或人性的不同方面，通过具体的人，似乎都得到了相应的发展。其中，有一些人为了个体的利益，放弃了对一部分人的认同感，并对这些人采取了轻视和敌视的态度，从而将这部分人的利益占为己有。通常认为这时阶级和剥削现象便出现了，不过这种现象的出现应当有着人性本身的原因，显然涉及到个体能力之间的差异，以及人类个体在获取利益上的不断实践，从而发展出各种谋取利益的技巧，剥削方式只不过是其中之一。

到了这时，人们为了谋取利益，或为了保护自己生存与发展的利益，开始了相互争夺与残杀，奴役与被奴役，与此同时也开始了相互贸易与相互融合。对一个个体来说，他不仅要维护自己的利益，还要维护家庭的利益、血亲集团的利益、地区的利益，以及朋友的利益或其他有关团体的利益。这些利益往往相互冲突，这种冲突促使他作出轻重缓急的分析与选择，显然有助于个体大脑思维的进一步发展，并导致了天才人物的出现，而天才人物的出现又极大地提高了人类整体的思维水平。与此同时，为了调解这些利益冲突，人们也开始寻找除了付出生命代价之外的解决办法，于是仲裁管理机构出现了；而管理者为了获得管理的权威，发明了“神”以及得到“神喻”的种种神秘方法（占卜之类），用不了多久，管理者便发现他可以利用自己的职务去获取额外的利益，这种传统一直沿续至今。

任何团体或社会结构的主要功能，都在于谋取利益与分配利益；个体利益既取决于他所在团体所获得的整体利益，又取决于他从该团体内所分配到的利益。这样他既是一个集体主义者，又是个人主义者，并常常面临服从集体利益（从而有可能牺牲个人利益）与维护个人利益（从

而有可能损害集体利益)的两难选择。

对于集体利益的管理者来说，他们常常倾向于牺牲个体的利益以维护整体的利益，这种倾向所能达到的极端，便是彻底否定个性自由，使个体除了生存与“工作”之外别无所求。奴隶制社会结构的出现，便起源于原始氏族公社对战俘的个性自由的彻底否定（或许还包括本氏族的“罪犯”）；被击败或击溃的氏族公社的成员，为了生存，被迫成为优胜氏族公社成员的奴隶，优胜氏族的成员则成为奴隶主或自由人。奴隶主对奴隶享有生杀买卖的支配权，同时奴隶主也承担着生产的管理、组织、调度、交易、采购的工作，通常奴隶主还要承担奴隶的生老病死的管理，或者说为奴隶提供了没有人道的大锅饭。

物种的自然选择，不仅取决于自然环境，而且取决于物种内部的环境，对于物种内部的个体成员来说尤其如此。人也不例外，什么家庭培育什么样的子女，什么社会培育什么人，小人得势的地方君子之道难行，彬彬有礼之乡容不得粗俗之辈或使粗野之人自惭形秽。

人类普遍经历过的奴隶制社会结构，其效应是多方面的。其中之一是，人类社会通过剥夺一部分人的个性自由，而使另外一部分人的个性自由得到了充分施展的机会。但是，彻底剥夺奴隶的个性自由，使奴隶的价值降低为“牲口”，显然是对人力资源的重大浪费，这对奴隶主也是一项重大的损失，而人的个性自由也是不可能长期剥夺的，人的潜力或人的价值需要有相应的个性自由。

为此，人类社会抛弃了奴隶制结构，而选择了相对自由的契约结构。从理论上说，每一个人都是自由的，他的利益取决于他与其他人之间的契约，这种契约有成文的也有不成文的，有自愿的也有被迫的，有真实的也有欺骗的，有强权的也有屈辱的，有兑现的也有不兑现的，有公平的也有掠夺的。事实上，无论是封建社会，还是资本主义社会，人与人的关系都是一种契约结构，其区别仅在于选择自由程度，以及变更契约的方式或可能性。

在中国封建社会结构中，所有财产都是属于国家的，国家的最高管理者是皇帝。皇帝与百姓的契约是，皇帝终身管理国家，为了管理国家，他有权任命各级官员，并按一定比例向百姓征税，同时他有责任保护全体国民的正常生活秩序（包括向天乞求风调雨顺），在他去世之后由他的儿子继续担任皇帝（为了保证有儿子，所以他要有三宫六院七十二妃）。

皇位由子继承，是为了避免由于争夺最高领导权而导致社会分裂与动乱（其结果是将这种争夺演变为后宫的种种阴谋）。但是，皇帝的儿子并不一定是国家领导人的最佳人选，只是由于找不到更好的和平的方法产生国家最高领导人，才不得不依靠遗传基因（在中国两千多年的封建时期，唯一的例外是王莽，西汉末年，大臣王莽依靠自己的威望和谋略，获得刘姓皇帝的认可和文武百官的拥护，通过和平手段当上皇帝。他曾召开过全国第一次“科技大会”，力图开创新局面；可惜天公不作美，连年自然灾害，被刘姓皇族某些既得利益者用武力重新夺回政权，刘秀又当上皇帝。不过，到了东汉末年，刘备刘皇叔还想再次利用遗传基因当皇帝，却未能如愿）。

显然，在皇帝与百姓的契约中，百姓无权选择皇帝，或者说无权通

过和平手段更换皇帝。因此，在中国的历史上，民众只能通过武装起义来更换国家最高管理者。事实上每一个封建王朝都是被暴力推翻的，而新朝代的开创者几乎毫无例外，仍然采用已往的皇帝与百姓的契约方式，只不过是工作得更勤奋一些、生活得稍稍俭朴一些而已。

中国的封建社会延续的时间特别长，这个问题使中外许多学者都感到困惑。其实原因并不复杂，方块象形文字使广大区域的居民产生认同感，这种认同感促使中国超前建立起庞大的国家，庞大的国家减少了地区之间的激烈争夺与冲突，为了管理庞大的国家必然采用中央集权制（管理制度与信息交流手段有关，如果没有商量的机会或条件，那么只能是命令与服从；因此，现代民主体制，与电报电话等通讯手段有关，或者只能在小范围小国家施行），中央集权制必然导致皇帝的绝对权威，皇权的绝对性只好采用明确简单的长子继承制。与此同时，中国的小农经济自给自足，在正常情况下，准当皇帝与谁管理国家，对农民来说影响并不大，因此只有到天下兴亡时匹夫才有问政的兴趣，而新的朝代兴起则意味着新的安定期又重新开始，民众的问政兴趣也随之淡漠，这时剥夺他们的问政权利也就不会引起什么象样的反抗了，而被剥夺的权利要想重新获得则需要耐心等待新的时机。

此外，封建的管理机构，其成员构成一个复杂的既得利益关系网，内部成员虽然存在激烈的甚至你死我活的利益相争，但是，这种相争通常并不以破坏整体结构框架为代价或赌注，因为整体结构框架的倒塌，将使所有的既得利益者都丧失其既得利益，这就是“官官相护”的根源，也是“只反贪官，不反皇帝”的容忍限度。因此，每个精明的皇帝，都要反对贪官并宣扬清官，以便调整管理机构大小官员的利害冲突；但是任何一个朝代都存在或允许存在各式各样的贪官，因为他们都是既得利益者。当管理机构的大小官员为了既得利益，拼命搜刮民脂民膏超过百姓的容忍程度时，便会引发社会危机；这时皇帝的通常行为，首先是镇压住民众的“干政”行动，其次才是请出清官来改善形象，最后是惩罚少量贪官以谢天下。

封建管理结构（实质上已被异化为谋利团体）的解体，在于出现了新的谋取暴利的结构或方式，它就是资本主义谋利结构（它的出现则依赖于新的更有效率的生产手段、管理手段和分配方式），其结构的组成部分主要有市场、生产者、生产设备、组织管理者（资本家或经理）和资本。市场是一种相对公平的社会供求关系对商品价值的随时确认，资本则是用已有的利益进行抵押或借用，以便换取新的更多的利益，它为更多的人提供了更多的发财机会（其实质是迫使人们提高单位工作时间的效率）。当资本家获取的利益超过谋取一官半职所获得的利益时，价值取向使精于谋取利益者转向于投资实业，而不是削尖脑袋去当官。在这种情况下，管理机构才有可能恢复其原来意义上的管理功能，而不是异化为谋取利益的官官相护团体（不过，位居其中仍有相当机会去谋取额外利益）。只有到这时，国家最高管理权以及各级政府机构的管理权，才有可能采用和平的选举的非遗传的方式去选择更恰当的管理者。

因此，任何管理机构，只要其成员能够利用其职权谋取私利，那么这个管理机构必然呈现出腐败性和低效率。低效率的原因在于其成员的聪明才智或精力往往被用到谋取私利上，有时则是有意降低效率以便换

取利益（能办的拖着不办，直到换来足够的私利时才去办）；此外该职务或“肥缺”的人选，本身就是上一级官员谋取私利的内容之一（任人唯亲），或者是钻营者为了谋取更大的利益而采取的伪装策略（表现出胜任此项工作的能力）。

在这种情况下，管理机构有两种倾向，一种是排外倾向，针插不进、水泼不进，俨然是一个独立王国，对上采取贿赂或哄骗，对下采取封锁与压制，对外（横向关系）则扯皮推诿、争功让过。另外一种倾向，则是机构越来越膨胀，吃官粮不办事的人越来越多，为了满足越来越多的成员的利益追求，管理机构的运行成本也越来越大，于是形形色色的巧立名目乱收费或不断提高税收、扩大税种和增税范围，便是一件自然而然的事情。

其实，谋取利益是人的天性之一，当每一个人都是自由人的时候，价值取向将引导他们的进取方向。堵塞一种谋利方式，将导致另外谋利途径的拥挤，合法的谋利方式太少，则导致非法的谋利方式增加。看来，我们有必要分析一下谋利的技巧，以及谋利手段的善与恶，才能够搞清楚各种结构的利益所在。

4 谋利技巧与善恶

生存能力谋利欲望条件和机遇能力和技巧利用知名度把任何东西都当成商品有知识的人是最大的财富资源钻入到获利集团之中以强制的手段将他人利益据为己有欺骗与伪装合作闭关绝贡良知 9000 亿美元的军费

要想谋利，首先要有顽强的和灵活的生存能力。任何生物都有其相应的生存能力，人也不例外。生存能力包括在常规情况下维持生存，以及在特殊情况下保护生命。对于人类来说，一个安定的社会环境和大体正常的自然环境，可以保护或维持绝大多数人的生存。在这种环境中，一个人如果还具有足够的安全意识和安全知识，通常可以有效地保护自己的生命。例如，卫生知识可以避免疾病的侵扰，交通知识可以避免或减少交通事故，防火知识可以减少火灾，抗震知识可以减少地震的伤害；在专制体制下，政治知识或回避政治矛盾的技巧可以避免政治迫害。不过，许多人在谋取利益时常常以自己的生命为赌注，铤而走险，对他们来说利益比生命更可贵更值得追求。当然这是他们的“自由”个性所使然。

第二，要有强烈的谋取利益的欲望。人的欲望是很多的，不同人的欲望也不尽相同，有人追求知识，有人追求真理，有人追求爱情，有人随遇而安，有人得过且过，有人追求长生，有人追求名声，有人追求利益。一般来说，追求什么，就要研究追求的技巧，并时刻去捕捉追求的机遇，从而也就可能得到自己所追求的东西。对于得过且过的人来说，便要精通“混”与“对付”的技巧，这是一门很有趣的学问，其核心要领在于，在适当的时间付出适当的力量，多付出一点也不干，少得到一点也不答应，一切都恰到好处；当然，许多采取得过且过方式的人并非他们的本意，而是因为干多干少在利益上都一样（大锅饭体制）。

第三，要有谋取利益的条件和机遇。出身于富贵之家，可以直接获得重大的利益；一脚踢出一块狗头金或弯腰拾到一颗大钻石，这样的美事是可遇不可求。对于一些国家和地区来说，其得天独厚的地理位置或丰富的矿产资源，使那里的人很容易变成富翁。例如苏伊士运河、巴拿马运河，可以堂而皇之地收取“买路钱”；小小的科威特，由于地下有丰富的石油资源，轻而易举地成为世界的首富地区之一。对于某些人来说，天生的好嗓子，使他们具备了成为著名歌唱家的条件，利用这种条件加上谋取利益的追求，他们很容易成为富翁。对于另外一些人来说，则可能生不逢时，例如军事天才遇上了和平时期，富有经济头脑的人陷入大锅饭体制之中。

第四，要有谋取利益的能力和技巧，这种技巧五花八门，一时也分不清合法不合法、缺德不缺德、善良与丑恶，只好先列举出来，随后再看一看能否分出个清白来。

1. 依靠强健的体魄，简单地出卖劳动力，打工挣钱，可以获得温饱。若有经济头脑，再加上艰苦正确的技能训练，则可将体力变成谋取厚利的资本，进行赢利的体育竞赛；对于不善于与人合作的人来说，则应当从事个人的竞赛项目，如拳击、游泳、体操、田径等。

事实上，身体本身常常被人们当成谋利的资源，许多人常常自愿地或被迫地出卖或出租自己的身体，甚至包括器官和血液，例如卖血或出租子宫（代人生育）、卖淫。不过，最常见的则是通过婚姻谋取利益，在这种情况下不仅需要健美的身躯，还要有能够博得对方喜爱的风度或机智。此外，通过认干爹干妈等方式，也能够获取厚利。从理论上来说，这是一种通过与其他富有的人结合成共同利益体，从而能够名正言顺地将其他人的财富变成共同的财富，并理所当然地得到相应比例（有时甚至是全部）的财富分配额。

2. 依靠丰富的知识，简单地受雇于人，工作挣薪水，可能获得体面的生活。若有经济头脑，再加上刻苦正确的努力，可以将知识变成谋取巨利的资本。例如发明专利技术、撰写出版畅销书，一夜之间便成为富翁。

要想使知识变成财富，必须将某些知识组装成为可以出售的商品。例如一部书稿或一种配方、一种生产工艺、一种新材料新结构，只有这样才能变成商品出售；否则，拥有知识的人，充其量只能起到咨询、参谋、顾问的作用，或从事常规的文书、资料、工程技术操作，即简单地受雇于人。

广义地说，任何谋利手段，都需要有相应的知识（包括技术），一招鲜吃遍天，艺不压身，知识就是力量。不过，仅仅拥有知识，却没有使用知识的技巧和勇气，那么只不过是书呆子或“活字典”。使用知识的技巧可能也是一种专门的能力，这种能力的获得不仅需要理论上的学习，还需要实践的磨炼。这就又涉及到使用知识的勇气，事实上许多工作或解决重大难题的机遇，都需要勇气；所谓勇气，就是相信自己在短时间内能够根据已有的知识，去获得新的知识，而这种新的知识能够解决难题；简单地说就是敢于去干好从来没有干过的事情。

3. 利用已有的物质财富，守财奴只进不出，他手中的财富被冻结起来（若贮备的是不动产或硬通货，则有可能升值）。精明的投资人，则

会积极利用这笔财富去进行获利更高的投资活动；没有把握的人则将金钱存入银行，获取较低的但稳定的利益（仍需注意货币贬值问题）。俗话说，越有钱的人越容易挣大钱，因为他有更多的投资机会；当然也有投资失误一败涂地的时候，这又涉及到如何保护自己利益的问题。

事实上谋利技巧的一个重要方面就是保护自己的利益。对于不善于保护自己利益的人来说，利益或谋取利益的资本，常常成为自己受害的根源。所谓红颜薄命、无福享受、发财折寿，都是因为他或她缺少自我保护能力，或者说他们缺少占有财富的能力；因此他们的财富或资本便成为某些人的争夺对象，而这种争夺常常是暴力的阴谋的。

保护财富的手段很多，常见的是“不露富”，装成穷人或普通人，以免贼惦记上；此外则是用武力来保护自己或与权力集团勾结在一起，花费少量的钱来保护更多的钱。对于国家也同样存在这种问题。

4. 利用知名度可以获取暴利。许多人的职业或职务，使他们更容易获得知名度，例如播音员、演员、政界要人（与信息传播技术有关），他们的票房价值（演出或讲演）和广告价值，可以为他们带来巨额收益，著名演员的一场演出或美国总统的一次讲演，动辄便收入数万元到数百万元，他们若肯屈尊作广告又能轻而易举地获得丰厚的酬劳，从获利角度来看不失为一项最有效的方式（企业、地区、国家亦可利用知名度获利）。

不过，并不是所有的知名度都能带来如此巨额的利益，著名的科学家或学者，通常都不能去作商品广告；名声不好的知名度，不仅不能获取利益，而且还要妨碍其他正常利益的获得。

此外，一个人的知名度是在变化的，昨日黄花已不新鲜，红得发紫便要衰落，新人辈出老将靠边；因此，知名度有点类似“姿色”，它通常只有一定的时间效应，过期便报废。这样，要想利用知名度获利，就要抓住时机，不可过于清高或待“度”而沽，否则时过境迁，知名度转瞬即逝。不过，演员利用知名度过于频繁地作一些毫不相关的商品广告，常常令人厌恶，以至知名度变成“讨厌度”，知名度的商品价值也随之降低，看来如何利用知名度获利大可花费功夫研究一番，这也是一门学问。

一个社会能够容纳的知名人士数量是有限的，这与社会总人口与每个人的记忆力（包括好奇心）有关。具有同样音乐天才的人何止成千上万，但是同一时期唱走红的歌星不过几十人而已（这与“走红”标准有关）。因此，要想获得知名度，不仅要靠歌唱技艺（包括身材外貌、服装风度），还需要其他手段或机遇。例如，新闻界的支持与特殊宣扬，著名人士的破格赞赏与偏爱，有时这种支持与偏爱还需要进行某种幕后交易，其方式千奇百怪，难以尽述（其他方式的谋利手段，同样存在幕后交易）。同样，机遇也是极为重要的，在一个适当场所唱一支符合听众情绪的新歌，可以一举成名天下知。

5. 交换或交易，我们生活在一个契约化的社会之中，几乎所有利益都可以通过契约关系，从一个人手里转到另一个人手里，从一个国家转到另一个国家。契约的标的物可以是商品、信息、资源，以及人本身。

利用交易谋利，关键因素只有两项，其一是提供交易物，其二是尽可能提高交易物的价值。不过，这看起来很简单，实际上却相当复杂，

有时需欲擒故纵，有时则压价倾销，三十六计，仍嫌不够。可是，说复杂也不复杂，说穿了就是赚取商品的差价（生产者也是商人，原材料和中间产品都可视为商品）。

首先，要把任何东西都当成商品，或者说寻找出发掘出其商品价值。许多人都认为中国发展的关键是缺少资金（有资金就有技术），改革开放的主要一招就是吸引外资。其实，中国根本不缺钱，也不缺少资金，关键在于没有把值钱的东西当做钱。

如土地，若自己在上面进行建设，需要大量投资，如果出租一部分土地的使用权，那么出租的土地有外人进行投资（带来了新设备新技术，增加了就业机会、培训出技术管理人才、分得红利，出租期满时落得一片繁华区；当然要注意污染环境等问题），而得到的租费又可以自己用于另外土地的投资。对于某些地理位置优越的地区或城市，可以轻而易举地改变面貌。例如北京市，只要做到政治清明、社会安定，不出五年便可焕然一新；方法很简单，只需划出一定范围的旧城区，分别出租给全国各省市（包括各个县级单位）以及世界各国，由他们投资建设贸易信息窗口，即可坐收红利（租费或税收），并用这笔资金改造其他旧城区。

在各种财富中，还有最重要的一项财富就是人，特别是有知识的人（通过教育可以使知识少的人变成知识多的人）。把知识分子当作普通劳动力使用，是一项巨大的浪费，对于国家民族的发展来说甚至是一种罪过。事实上，人的潜力是地球上认识最少、浪费最大的资源，凡是善于发掘人的潜力的国家，必然是兴旺发达的国家，而迫害天才则是人类最大的悲剧。

在交易技巧中，一种是减少中间环节，使自己的商品直接卖出好价钱；另一种则是利用中间环节，拿别人的低价商品去倒手卖出好价钱。要想当中间商，关键在于利用地理优势或信息优势，以及商品流通优势或某种不大光彩的手段，切断生产者与消费者的直接联系。在人类历史上，长期获取巨大商业利益的中间商，就是丝绸之路上的商人。丝绸作为一种高技术高性能高价值商品，给中国人并没有带来相应的利益，它换回来的不过是一些玻璃假珠宝或香料、药材、马匹之类；古罗马人或欧洲人购买丝绸所支付的黄金，源源不断地流入中间商的腰包。而且，中间商为了垄断这项巨大利益，千方百计阻止了中国人与西方人的直接沟通，以至中国的学者与欧洲的学者长期未能相遇。

从根本上来说，交易获利的基础在于生产出适销对路的产品。日本在近几十年中之所以获取暴利，是抓住了冷战时机（东西方两大阵营忙于军备竞赛）生产出了高档消费品，如汽车、半导体收音机、电子表、计算器、自动控制照相机、电视机、录音机、录相机、摄相机，等等（此外还包括基础工业产品或设备，以及先进的机械手、机器人）。当然，小小的日本暴富的原因很复杂，首先它在亚洲率先采用资本主义生产方式，其次它在第二次世界大战中掠夺了其他国家的大量财富（包括在此之前向中国清政府索取的大量赔款）；另外在第二次世界大战后期及时投降，从而基本上避免了本土的破坏；并且及时投靠美国加入西方阵营，从而赖掉了战争赔款（赖掉债务也是谋利的一种技巧，同样讨还债务或强加于别人债务也是谋利的技巧）。

要想生产出新的适销对路的产品，则依赖于科学技术的进步（实质是人才的培育和使用）。因此，一个国家要想获利，就要研制新的结构物，并使之成为商品，而且还需在一定时期垄断这项技术（专利法的核心在于既保护研制者的利益，又促进新技术的使用）。例如，发明一种高效便捷的储存电能装置（远高于目前所有电池的效率），可以节约大量的能源（目前火力发电、水力发电，在负荷低时要白白浪费掉多发出的电或相应的发电能力），并可以使清洁高效的电动机代替笨重低效的汽油机、柴油机。

6. 制定以谋取效益为最高原则的法律，或建立以谋取利益为主要目标的社会运转结构。一般来说，资本主义社会最露骨地以谋取利益为自己的目标，封建社会则宣扬安居乐业、耕者有其田（不鼓励民众追求更多的利益），社会主义社会似乎更侧重于财富的平均分配而不大注意如何获取更多的利益（至少在早期理论阶段是如此）。因此，如果单纯从追求利益的角度来说，资本主义社会处于有利地位，并在实际上获得了巨大利益；若从人类已往的发展历史来看，人类获取利益最多的时期，也正是资本主义产生与发达的时期。

事实上，不论什么社会制度，只要以经济利益为追求目标，就必然要研究获取利益的技巧，而许多基本的获利技巧都有其客观规律，人们只能改变其名称却无法回避其规律。这个基本规律就是允许并鼓励每一个人都去谋利（或大多数人都从事谋利工作），国家的法律则保护每个人的利益（包括思想自由，有自由的思想，才能更有效地考虑到各种因素，从而有助于发现新的发财机会）。此外，经济利益的形成，往往需要一定的时间，因此国家管理机构的首要职责就是维护经济运转的社会条件，其中职能之一就是禁止行政机构对经济的干预（只有在特殊时期才进行干预，或只进行少量的调节），从而政权的更迭很少影响经济的运转，或者说政治决策所支付的经济代价甚少。对比之下，许多国家的政治决策，往往要付出沉重的经济代价；其原因就在于政治集团以自己的利益或其他追求为重，而不以社会经济利益为重。

7. 钻入一个获利集团，并争取在其中分配到更多利益。许多人缺少创造利益的手段和技能，但是却不乏争取分配到更多利益的谋略。俗话说，会哭的孩子有奶喝，这也是一种谋利技巧。事实上，在强调利益分配的社会，人们往往不注重创造利益，而注重如何使自己多分到一份利益。于是，走后门、拉关系、拍马屁、行贿受贿盛行，以便能够分配到住房，争取到出国机会，在名额有限时提高工资级别；对于部门和地区来说，则千方百计争取国家的投资或明里暗里减少向国家上交的利润。

此外，从贫穷地区来到富裕地区，通常可以获得更多的利益。从农村到城市，从小城市到大城市，从发展中国家到发达国家，人往高处走的洪流，比比皆是。其原因就在于富裕地区有更多的获利机会，而且有更多的获大利的机会，最不济也比留在贫穷地区要强一些（富裕地区的贫困者，往往比贫穷地区的富有者生活得更好。）

8. 用强制手段将别人的利益据为己有（有时则是毁掉别人的利益，我没有也让你没有，例如项羽一把火烧掉阿房宫），其方式甚多，有的振振有理，有的则蛮不讲理。

事实上，这个问题涉及到财产再分配，通常都是因为已往的财产分

配不公或当事者认为不公，而这种不公又无法通过协商或和平说理的方式解决，于是便采用强制的手段，甚至不惜付出人命的代价或者损失掉部分的财富，依仗暴力实施财富的重新分配。

社会暴动或革命，是一种常见的大规模的财产再分配。打土豪、分田地、吃大户、减租减息、为增加工资而罢工怠工，都是强制进行的财产再分配。《红楼梦》中贾府大观园的财产，被皇帝下令查抄，也是一种财产再分配。

小偷、强盗、土匪、绑票、强买强卖、欺行霸市、以权谋私、贪污受贿，在本质上都是以强制手段将别人的利益据为己有（小偷、贪官污吏则是或明或暗地强制别人让出自己的利益）。不过，许多人干这种事得心应手，并为自己的“良心”找到某些理由。其中最常用的借口是，被强制者的利益来路不正，因此强制从他手中夺走利益也就成为正当的或不那么丑恶了，如小偷的偷富不偷穷，或绿林好汉的杀富济贫。有时，实施这种强制手段，常常得到当地民众的拥护，他们通过“欺生”、欺负外地人的手段，来“维护”本地的利益或增加本地的财富；或者打着多数人的利益、集体的利益、全民的利益的牌号，强行将个人的利益重新分配。

在许多国家和地区，以权谋私或化公为私是一种常见的谋利方式。以权谋私常常带有强制色彩，并且损害管理机构的行政效率甚至出卖国家的利益。化公为私则与贪污无异，管理者通过无限扩大使用权来获取实际上的好处（公款吃喝、公费旅游，购买高档小汽车自己来坐，公款购买消费品自己来用）。

9. 欺骗与伪装，通常这是两个贬义词，不过我们这里暂且把它们作为中性词来使用，因为在各种谋利手段中，几乎都离不开欺骗与伪装；所谓欺骗或伪装实际是有意隐瞒一部分或全部实情，有时这是必要的，有时这也是正当的；谋取利益的过程与战争一样，虚虚实实、真真假假或声东击西、避实就虚。不同国家法律对欺骗的容忍程度是不一样的，有些欺骗行为是合法的，有些则被视为欺诈罪，不可不慎。

在商业交易中，一般允许讨价还价，卖方可以标出一个虚的高价（有时会撞上冤大头），买方也可以出一个虚的低价，有诚意的交易者通常会达成一个双方都可以接受的价格来。在商务谈判中，急切的购买者，往往要装出一副不屑一顾的样子，以便压低出售者的价格；而赚大钱的出售者，往往装成一付损失惨重的样子“赔本大甩卖”，来吸引贪便宜的顾客。在商品广告中有意夸大商品的性能，或说一些引起人们误会的话（例如“终身保修”，以为厂家可以永远保证商品的实用价值，但是“保修费用”厂家并没有提到，这样厂家只需提高保修费便可合理地把消费者的投诉拒之门外）。这些行为都涉及到伪装或欺骗。

在军事战争中知己知彼是获胜的必要条件之一，在商战中也不例外。大公司大企业大银行通常都有自己的技术秘密和财务秘密，如果保守秘密是合法的正当的，那么刺探对方的秘密就是非法的或不光彩的（有时还要花费巨金购买秘密，而不忠的或变节者则靠出卖秘密来获利）；保守秘密的方法之一就是给对方造成假象，以便迷惑对方。

笔者上大学期间，有一个夏天游泳池非常拥挤，忽然有一天不知何人贴出一张小字报，内容是有一个性病患者曾到游泳池内游泳，结果游

泳池立刻清静下来，只剩下几个人有说有笑地在游泳池内嬉耍，人们很快就明白小字报是他们贴出来的，显然这是在利用假情报或谣言来谋利。事实上在商战中这类手段并不新鲜，有些人正是利用谣言或假情报来操纵市场、股票，并从而谋取暴利。

此外，还有一些人使用高明的或低劣的伎俩直接行骗，诸如开空头支票、订立假合同、伪造合同或政府文件、冒名顶替、以次充好、印制假钞票或其他假的有价证券，以及使用掉包计、美人计、苦肉计（以行乞致富或装穷赖帐）之类，谋取暴利。正是因为存在着大量欺诈行为，因此一个企业若有良好的信誉，这种信誉就变成谋取更多利益的重要资本。我们已经说过，伪装是生物进化过程中所出现的一种生存技术，人也不例外，事实上，人之所以成为人，一个重要的因素正在于伪装，而且是用身外之物来伪装自己。几乎每个人都离不开的伪装手段是化妆品和服饰（这种美的追求，既正当又虚伪），衣冠楚楚或衣着入时可以提高一个人的地位，并获得他人的尊重；华丽气派的办公大楼，是在向世人宣告该公司资金雄厚，以便吸引合作者，精明的造访者则要钻进绣花枕头里面看看装的是不是草包。

10. 合作，孤掌难鸣，一木难撑大厦，一个好汉三个帮，人多势重，众人拾柴火焰高，一加一等于三，部分之和大于整体。合作也是生物进化过程中所出现的一种生存技术，人继承并发扬了这种生存技术。合作可分为积极合作与消极合作两类，积极合作需要建立在消极合作的基础之上。

所谓消极合作，实质是容忍他人的存在或容忍他人的谋利行为；你摆摊，也要让他人摆摊，你开工厂也要容忍他人开工厂。因此，消极合作就是接受竞争，或者说竞争也是一种合作，大家都来摆摊才能形成集市，形成集市就能吸引更多的消费者，每个商贩也就有更多的交易机会。

所谓积极合作，就是许多人通过明确的协约关系构成一个谋利共同体，从而谋取更多的利益。这是因为，大量的谋利机会超越了个人的能力，要想谋取这类利益，只有进行合作。例如一个谋利的产品，需要大量的资金和人力（包括各种技术人材），人们不合作便永远无法生产出这个产品，也就无法靠这个产品来谋取丰厚的利益，于是共同的巨大利益必然会吸引若干人走到一起。

因此，合作的首要条件是有共同的直接利益。其次是参加合作者有能力去实现这种利益。这就要求，每一个参加合作者都有其相应的作用（没用的人通常不能加入到合作之中，当然有时也有东郭先生混入其中），而他們又能够在分配利益上达成协议并履行协议。显然，合作者之间还需要有信息沟通条件，以便及时交换意见协调行动。事实上现代化的信息交流技术，已使合作的规模不断扩大，甚至整个地球的经济利益都进入到合作之中，并出现了跨国公司集团；这种合作谋利机构对传统的国家利益造成了新的冲击，有可能淡化人们的“爱国”意识（从谋利角度来看，爱国就是以国家这一层次的利益为重）。

实际上结构之间的合作，不可避免地改变了原结构物各自的利益和行为，原结构物的利益有失也有得，如果得大于失通常都会导致合作的成功；不过，由于存在失的可能，原结构物会产生抵制行为，因此合作的过程是很复杂的。

南非学者托马斯·库恩在《科学革命的结构》一书中，阐述了一种整体论的思想。他认为，一旦一个结构上完整而封闭的意见系统（由许多细节与关系组成）形成了之后，就会对任何与它有抵触的事物顽抗到底。显然，这里也涉及同义反复或正反馈，即完整而封闭的结构更趋于闭关自守。我国明朝政府，在郑和下西洋未发现可与其比美争雄的远方异国之后，便不再关心外界的变化，并于1539年下令“闭关绝贡”，这一关就是几百年；清朝政府对欧美勃然而起的资本主义浪潮，其整体反应也是顽抗到底，这非常类似有机体的免疫反应（动物体内的细胞能够识别出异体的细胞侵入，并能自动反对或消灭入侵者）。近代大科学家普朗克曾说过，“一个新的科学真理，并不是藉着使它的反对者信服、解悟而胜利，而是因为它的反对者都死光了，新生的一代都熟悉这个新真理。”这句话似乎有点说过头，却也道出改变一个完整而又封闭体系的困难；托勒玫的地心说理论结构的强大力量，可以在一千多年后把布鲁诺（拥护哥白尼的日心说）烧死在鲜花广场；中国清朝真正的末代皇帝“老佛爷”慈禧太后，至死也无法接受新的真理。

至此，我们已经列举出谋利的十种方式，当然这只是信口而言，因为我们这里并不打算深入研究“谋利学”，而是要讨论谋利行为的原因与后果。

从结构学来看，任何结构物的谋利行为都是大自然的产物。因此，如果人只是一种结构物或如虎狼之类的野兽，那么任何人的谋利行为都无可厚非。但是，人自从脱离了动物世界之后，便萌发了一种新的生存追求，人自己也说不清追求的到底是什么，只能称之为人性，或真、善、美、良心、良知、智慧，似乎可理解为一种试图摆脱本身结构束缚的升华意识，当然在不同人身上这种升华意识的程度并不相同。

大体上人可分为三类，一类与动物相差不多，常常无法抑制他们的兽性，例如几十年前日本侵华部队在南京的大屠杀。二类既追求利益也追求良知，这是绝大多数，他们的存在使人类的社会变成一种人道的谋利社会。三类则淡泊其利益，着重其良心与智慧，他们似乎代表着人类的未来。当然，这种分类并不是绝对的，一个人在不同情况下也会从这一类跳到另一类去。

小孩子一懂事，就开始分辨好人与坏人，善与恶。所谓善，实质上就是人类摆脱兽性的一种追求；所谓恶，则是人类的动物本性的发作。这两者常常共存于一个人身上，每个人或每个俗人，一半是天使一半是魔鬼。从魔鬼到天使之路是漫长的曲折的，原始信仰、宗教、道德、法律，都试图充当筛子或二极管的作用，以便把魔鬼筛出去，而把天使留下来。不过，掌握筛子的人既有天使也有魔鬼，上帝只是站在旁边咕咕噜噜地说着什么，善良的人以为上帝在鼓励自己，丑恶的人则不理会上帝的声音。事实上，人类在追求一种道德的时候，常常采用不道德的手段，直至从肉体上消灭异己分子，也就是说为了好的目的可以不择手段；这种实用主义思想，常常被恶人所利用，他们只要宣称自己的目的是好的，便可以肆无忌惮地行恶或为所欲为。

问题还在于，既追求利益也追求良知的人，经常发生鱼和熊掌的两难选择，有人为了利益可以混灭良知，有人为了良知可以舍去利益，不幸的是，当利益巨大时，天平常常倒向前者，《贵妇还乡》的故事正是

揭示的这种倾向。

而且，我们已经说过，对利益的追求永无止境，如果人类不能离开地球，那么对利益的无限追求必将导致地球的毁灭。事实上，全世界每年要花费 9000 亿美元的军费（教育经费仅 300 亿美元），人类生产的核武器足以毁灭人类多少次，其根源都在于对利益的追求或保护，也就是说对利益的追求正在将人类引入死胡同。人类试图用法律、道德、宗教信仰来调节利益的冲突，这种愿望总是不断地被利益的巨大诱惑而打得支离破碎。杀人越货的行径、战争的阴影不停地敲击着人的良心，鱼和熊掌似乎不可兼得。

看来，老子和孔子已经深刻地认识到这个问题。为此，老子告诫人们应当完全放弃对利益的追求，孔子则劝告人们淡化对利益的追求（君子不言利，不患寡而患不均，为富不仁，奸商，重农轻商，克己复礼，这些观点或政策，或直接来自孔子，或受到儒学的影响，并导致中国封建社会长期忽视“谋利学”，以及科学技术的商品化；当然这并不意味着封建官僚不去追求利益，而是他们更热衷于如何占有或分配利益，而不大关心如何创造利益）。但是人的结构本身已使其具有七情六欲，放弃利益或淡化利益谈何容易；除非人的结构发生变化，人的大脑结构超越或控制住人的肉体结构，人对知识、信息、真理的追求（包括乐趣）超过了对物质利益的追求。这种结构变化会发生吗？

五 转换与代价

一个蓬头垢面者，将一些玉米粒或其他坚实的粮食颗粒，放入一个黑乎乎的铁壳圆桶内，把盖结结实实地盖严；左手拉着风箱，煤火有节奏地一股一股往上窜，烧烤着圆桶外壳；右手摇着圆桶的把，使圆桶在火上面周期的转动，眼睛则不时扫一眼圆桶上的气压表；时候不长，他停下左右手，然后取出一个大口袋对着圆桶的口，再把盖打开，砰的一声，桶内的玉米粒便冲出来填满了大半个口袋，变成了爆米花。

事实上，任何结构都可以转换，而转换则需要相应的条件，为了获得这种条件则需要付出代价。对于被转化的结构物来说，有些转换是它们自己的愿望，有些转换则是被迫的。许多人都注意到了结构的转换现象，并关心转换后的结果；还有一些人则关心结构转换的条件与过程，并对转换的代价感到兴趣。许多转换过程都是惊心动魄的，它导致了结构的毁灭或新生，代价可能是惨痛的，过程则是痛苦的，有时也是美妙的。

1. 先有鸡还是先有蛋

水分子的信息密码自组织引力对生物进化的作用蛋就是鸡自我复制复制异己结构全息现象启动信号创造特定的环境鸡与蛋有着不同的生存乐趣分离倾向基因被迫交出部分管理权

火力发电厂的管道维修工，一不留神就可能被高温水蒸气烧伤，因为水蒸气是看不到的，它从高压管道中泄漏出来时，不能像通常那样去听它发出的丝丝声，也不能用手去试探有没有风。当水蒸气凝结成微小的水珠时，我们才能看到它，通常所说的水蒸气即指这种状态，云和雾也是这种状态。微小的水珠凝聚成大水珠时，云和雾就变成了雨水和露水；气温低时，则变成雪、冰雹和霜。

水分子的气态、液态、固态变化，与温度和压力有关，同时每次变化都要付出或吸收热能。我们感兴趣的是，水分子每次从一种状态变成另一种状态，都有着准确性与精密性，例如雪花的形状总是那个样子，似乎在变化过程中存在着信息密码。不过，科学家不大愿意用“信息密码”来描述非生命结构的转换，或许是出于对生命的偏爱，或许是由于对非生命的无知，或许是把“信息密码”看得过于神圣，总之他们更喜欢讨论先有鸡还是先有蛋的问题。

鸡是由蛋孵出来的，蛋是由鸡生下来的，生物个体是由遗传基因复制出来的，而遗传基因又是由生物个体在体内制造出来的，显然这又是一个同义反复问题。我们不想陷入概念诡辩之中，只是想搞清楚两种结构的转换过程，这似乎有助于我们了解宇宙的起源和生命的起源。

如果把一切事物都视为结构，那么生命的起源与进化，实际上就是结构的发生与演变；由简单结构结合成复杂结构，需要机会（彼此相遇），由于时间的延续可以提供更多的机会，因此时间越靠后，出现的复杂结构也就越多，从而呈现出一种“发展”或“进化”的状况。此外，复杂的结构需要使用集成度较高的部件，只有当这些部件出现之后，才有可

能出现复杂结构，因此高等结构要晚于低等结构。

通常认为，生命起源的阶段如下，无机小分子构成有机小分子，有机小分子构成生物大分子，生物大分子组成多分子体系，多分子体系演变成原始生命，原始生命进化为各式各样的生物体。这里所涉及到的名词，都可以视为集成度不同的部件；如果把社会视为结构，那么人就是其中的部件。

古希腊人就已陷入“先有鸡先有蛋”的困惑之中，现代科学家仍没有从困惑中走出。他们注意到，生命细胞中，核酸的复制需要酶这样的蛋白质，而蛋白质的合成又需要核酸作为模板，通向生命的道路始于能自我复制却几乎别无他用的分子。

德国学者曼弗雷德·艾根和他的同事们，提出了超循环论，他们相信，从化学进化（即分子结构复杂化）到生物进化，是一种分子自组织过程，是一个多分子体系通过超循环组织实现的进化过程；在这里，如果只有大分子之间的竞争，生物信息的增长是极其有限的，必需形成协同整合的超循环组织，才能使分子自组织继续进化，并积累起生命起源时所必需的巨大信息量；因此，所谓先有鸡先有蛋之争，实际上是先有信息还是先有功能（或结构）之争。

一堆石头、沙子、砖瓦、木头、水泥、钢筋、玻璃，它们似乎不可能自行组织成一座大楼；但是人可以根据设计图纸（即信息）将他们组织成一座大楼（结构），看来是先有信息后有功能。然而设计图纸（信息）是怎样来的呢，它是由大脑结构产生的。

所谓分子自组织，如果把分子想象成石头、沙子、砖瓦、木头、水泥之类的结构块或功能块，那么由分子自组织成生命，无异于石头、沙子之类自组织成一座大楼。这几乎是不可思议的，但确实发生了，我们只好硬着头皮去寻找解释。

首先生命起源于液体之中，因为任何生物的比重几乎都与水相同或相近，组成生命的分子结构物，在原始海洋中获得了一系列的好处。原始海洋提供了一个温差不大的稳定环境，水的浮力使分子结构物克服了重力的影响（地球引力对生物进化的作用常常被忽视，其实远古的巨型动物如恐龙，它们的出现和灭绝都可能与引力的变化有关），水的亲和力为分子结构物的相遇与相聚提供了便利（在空气中，分子结构物的相聚缺少稳定性，而且空气的浮力无法承载较大的结构物；在固体中分子难以自由移动）。水的流动性又增加了分子结构物相遇的机会，江河不断把土壤和岩石中的分子结构物送到海洋里（可以推测原始生命起源于江河的入海口附近）。

在这样的环境里，种类繁多的分子结构物相遇相聚在一起，先是相互堆积，然后是相互识别与装配，当然也有分裂分割与交叉融合。慷慨的时间老人为它们提供了几乎无限的机遇，终于出现了一种磷脂分子，它有头有尾，头部带电荷对水有强的亲和力，尾部类似脂肪从水中翘出，少量的磷脂散布在水面可形成一种单分子层（头向水里，尾向水面），并具有二极管选择效应（类似于细胞膜），即有选择地使某些分子通过其表面。

当一种分子结构物的存在，有助于同类分子结构物的继续出现时，便出现了自组织现象，也可以称之为正反馈或自催化。在此之前或同时，

一种分子结构物的出现，还会促使另一种分子结构物的形成或分解。到这时，距离生命的出现已经不远了。终于出现了这样一种复杂的大分子，它的扭曲凹凸结构形成一种模子，一定种类一定量的小分子结构被吸附到这个模子里组装起来，这个被组合物与原来的复杂大分子一模一样并能够与之分离开来，也就是说这种复杂大分子具有自我复制功能，但是我们仍不能把它称之为生命（有人认为它就是最原始的生命，显然这与“生命”的定义有关）。

当具有复制自我功能的复杂大分子，与具有复制异体功能的复杂大分子结合在一起时，便发生了革命性突变，这个结合物既是原始生命又是原始基因。也就是说，在生命起源的时刻，蛋就是鸡、鸡就是蛋，无所谓谁先谁后。

从结构角度来说，绝对地复制自我，只能增加同一结构的数量，它只能一对一地进行，或者说操作者只能控制与其处于同一级别（空间尺寸或物质能量）的被操纵物，这种控制是相当笨拙的，需要支付较多的能量。然而，复制异体或异己结构时，一个小的结构物有可能控制比它大许多倍的其他结构物，这是一种非常有用的功能；当这种小结构物不仅能够复制大的异体结构，而且也能复制自己的时候，它便活了起来。从这个意义上来说，是先有蛋后有鸡，即先有遗传基因，后有生物体。

事实上，遗传基因是这样一种结构物，它在某种条件下，首先进行自我复制，并形成足够的或一定数目的自我（显然存在着计数功能）。然后在一定条件下，一部分自我保持不变（即停止自我复制），另一部分自我则开始复制异己结构（似乎存在着某种分配与选择，或者类似随机的放射性物质原子的衰变）。我们看到的生物变化（发育成长），实际上是遗传基因在复制异己结构（这种复制可能要经过多级转换，即微小的结构控制较大的结构，较大的结构再控制更大的结构）。

这样我们便不难理解生物体的某种全息现象，即部分结构包含着整体的信息；也很容易解释，为什么生物体内几乎每一个细胞内都含有遗传基因（现代生物工程可以从植物的叶子上分离出遗传基因并培育出整株植物；从理论上来说，从人体上任何部位的活细胞中都能分离出遗传基因，并复制出完全相同的另外许多人）。这些部位的遗传基因之所以不进行复制异己结构的工作，是因为它所处的环境条件不允许它进行这种工作（所谓的精子或卵子通常也不进行这项工作，只有受精卵在一定条件下才开始进行这项工作）；或许这些部位的遗传基因在它所处的环境中，只能进行有限的复制异己的工作（在复制异己的过程中，它可能发生变化，也可能不发生变化）。

因此，当这些部位的遗传基因自我多情地开始进行复制异己结构的工作，或者在进行复制异己结构时发生错误，机体的某一部位就将出现病变，因此疾病归根到底是一种分子结构的畸变。

不同生物的遗传基因在结构上存在着差异，同一种类生物个体的遗传基因在结构上也存在着微小差异。这说明具有遗传基因功能的结构物一开始就可能是多种多样的，或者这种结构物在发生某种变化时仍能保持其遗传基因功能（复制的异己结构将发生某种变化，而这种变化不妨碍该生物体的生存；这样它复制的自我结构也就能在该生物体内生存）。

当一个遗传基因，接收到某种启动信号之后，它便开始进入复制自

我和复制异己结构的工作，这时一个生物个体便开始形成（对于鸡蛋来说，启动信号是温度，或许还有时间计数）。对于较复杂的生物个体来说，它的生长发育通常分为两个阶段，其一是生物环境阶段，这时生物个体处于一种封闭或半封闭的环境里（如胎儿或鸡蛋壳内），这种环境是遗传基因在复制自己时附带创造的。其二是自然环境阶段，这时生物个体处于一种自由的或开放的环境里（有时还需要母体提供的半封闭环境，如袋鼠的育儿袋），这种环境是遗传基因所期待的，通常也是能够适应的。事实上，我们平常所说的生物个体，都是指处于自然环境阶段的生物个体，它们的形态和行为仍然受到遗传基因的控制，这多少有点令人感到沮丧。

或许，我们可以这样描述生命起源的过程，一种具有复制自我功能的结构，为了更好地复制自我，它需要创造出一种特定的环境；为了创造这种环境（即我们前面说的生物环境），它与一种具有复制异己功能的结构相互结合，形成了遗传基因；遗传基因在复制自我时的“副产品”即生物个体结构，也就是说生物个体实质是遗传基因的载体或生物环境；这样遗传基因才能避免与自然环境直接接触，因为它们在自然环境中是难以生存的或难以复杂化的。

因此，真正令人感到兴趣或感到困惑的不是先有鸡先有蛋的问题，而在于鸡与蛋出现了不同的生存乐趣；或者说，生物个体在为遗传基因提供生物环境的同时，它产生了自己的生存乐趣；它来到世上走一遭，大千世界给它带来新的生存内容，它除了保护遗传基因外，还希望多活一些时间，多看一眼大千世界（蚕蛾在交配甩子之后，很快便自行死去，说明它除了传递遗传基因之外，似乎再没有其他的生存乐趣；但是，还有许多生物，它们在完成繁殖工作之后，仍然津津有味或顽强地生活着，显然它们的生存有着更多的乐趣）。在这种情况下，生物个体与遗传基因不仅是一种相互依存的因果关系，而且还是两种有着不同追求的相互利用的东西；或者说遗传基因正在逐步丧失对生物个体的绝对控制，而生物个体也在逐步形成自身的独立意志或个性自由（独身主义者，即个体完全不理睬遗传基因发布的命令）。

其实，这种分离倾向，在生命起源时就已经埋下了爆发的种子。因为遗传基因选择了创造生物环境来复制自我的道路，这就使它不能够直接面对自然环境，而必需假借其他结构物来与自然环境打交道；随着生物结构越来越复杂，遗传基因的控制能力所需的中间环节也就越来越多。这时，生物个体如果完全听命于遗传基因的间接指挥，已经很难适应千变万化的自然环境；而遗传基因的自我完善过程也无法使生物个体适应千化万变的自然环境。在这种情况下，遗传基因要想继续依赖生物个体所提供的生存条件，只能放弃部分控制权，而由生物个体自己来管理自己的一部分行动；或者说，遗传基因复制出一种具有自我管理功能的异己结构（包括信息接收器官和信息处理器官），它则继续躲在后面进行暗中操纵。这种具有自我管理功能的异己结构，为生物个体的生存带来了极大的好处，并令遗传基因深感满意；因此遗传基因修改了自己的部分结构（遗传基因具有自我完善功能或变异功能，凡适于生物个体生存的变异通常得到保留），以便复制出更多的更复杂的具有自我管理功能的异己结构，直到产生出了人类的大脑这样高度复杂的思维结构。

这时的生物个体几乎完全被大脑接管了，遗传基因的生存乐趣，只是人的众多生存乐趣之一；也就是说，遗传基因从生物个体的主宰地位，下降成为生物个体的器官之一，思维细胞体则由生物个体的一个器官上升为生物个体的主宰，这种结局显然是遗传基因所没有料到的。

事实上，任何结构的转换，都要付出代价，对于遗传基因来说，所付出的代价之一就是逐步丧失了自己对生物个体的绝对控制权。

2. 社会结构的转换

社会结构的生物特征社会的“遗传基因”是文化家庭结构弓子女的独立意识社会对异己文化的排斥环境的作用自我选择社会管理机构总在试图摆脱其成员的控制传统文化的歧变社会的临界状态改革的效应两个社会的对比大国的惯性国营企业由提供主存转为谋取利益体验主存乐趣

许多学者都注意到，人类社会的结构和行为，具有某种生物的特性；它也有成长和发育、衰老和消亡，它的内部也有许多活的“细胞”（人、家庭）、活的组织（各种团体）、活的器官（各种功能机构），它也存在着遗传（维持旧的传统）和变异（适应环境并改变内部结构），甚至它也有自己的个性（每种社会结构都有特定的行为，并常常感情用事）。

生物个体形态的构造，是在遗传基因的控制下，不断从外界吸收特定的物质材料，然后加工成各种部件，并组装成生物个体；其过程被称为生物装配（包括装配与聚集，或许还有动态交换），装配的方式有模板装配、酶促装配、自我装配（微管的装配、核糖体的装配、染色体的装配、生物膜的装配、病毒的装配），或许还有多细胞的装配与聚集、器官的装配等等。

那么，在社会形态的构造中，是什么东西在起着“遗传基因”的作用呢？我们认为是传统文化，正是它决定着每一个人的价值取向和行为规范（规范并不是完全一致，而且确定一个行为选择的范围，不同文化允许不同的自由度），从而直接影响每一个人与其他人的关系，并建立起相应的家庭结构、团体结构、国家结构。

例如，在中国传统文化中，父母与子女的经济关系是永存的。因此子女即使成年后仍可依赖父母或无偿地向父母索取，而父母年老后也可依赖子女；在这种情况下，青年人的独立意识相对薄弱，而家庭关系则相对稳定，社会管理机构也无需对老人承担生活保障的责任（这是从整体而言）；这反过来又促使每个人注重家庭生活并千方百计地多培育自己的后代（多子多福，养儿防老），甚至不惜放弃自己的事业追求和个性的自由舒展，陷入到望子成龙的幻想或努力之中（有时家长为了维护自己的利益或权威，则可以残酷地剥夺子女的自由，并导致许多婚姻悲剧或其他悲剧）。

在生物个体中，由于遗传基因的广泛存在，或其作用的广泛存在，每一个生物个体天生具有免疫能力（即拒绝异体细胞的侵入，令人谈虎色变的艾滋病，就是丧失了免疫能力）。事实上，一个社会的传统文化，也天生具有抵抗异己文化（外来文明）的免疫能力，近几百年来东西方

文化的碰撞，用血的事实证明了传统文化具有遗传基因式的稳定性和保守性。

不过，生物个体形态的构造，不仅受到遗传基因的控制，而且还要受到环境的影响和生物个体自我意志的影响，这些影响可以直接改变生物个体的形态（食物不足时，生物个体就会消瘦），也可以通过对基因的改造而改变生物个体的形态（这通常是一个缓慢的过程，被称为自然选择或自我选择）。

对于一个社会形态而言，它也要受到环境的影响；所谓环境，包括自然环境、人造环境和相邻社会环境。广阔的草原，培育出了游牧社会；若强行人为地将草原开辟成农田，将破坏生态环境，并导致沙漠化，也就是说农业社会无法在草原形成。人造环境，是指人工制造的各种工具、用具、建筑、设备，甚至包括语言、文字，它们的发明与使用同样会改变社会结构的形态；例如，方块汉字的出现导致了中国超前建立起大一统的管理机构，受精卵的异体移植技术使婴儿有了两个母亲，机械化生产培育了资产阶级、无产阶级和技术管理阶层，中国古丝绸养育了无数的“国际倒爷”并形成了几度繁荣的丝绸之路。北方的游牧社会迫使中原的农业社会修建起万里长城；美国、中国、日本、俄国的强大，促使欧洲各国联合起来组建欧洲共同体，显然是相邻社会环境在发挥作用。

我们已经说过，生物个体逐渐产生了摆脱基因控制的自由意志和生活情趣，许多生物进化现象都与此有关，我们称之为自我选择。例如，飞行动物的翅膀，它的出现便可归结为生物个体的自主意愿；因为原始的翅膀，不仅无助于行走也不能承担飞行的重任，在这种情况下，翅膀的出现不能增加生存的能力，按照自然选择适者生存的原理，爬行动物不可能变成飞行动物；只有当某些爬行动物产生了飞行的自主愿望，并长期坚持这种愿望，它的前肢才有可能逐渐转变成翅膀。又如，人类的许多愿望也在改变自己的体型，唐代妇女丰满，宋代妇女缠足，现代妇女追求苗条；近几十年，中国和日本的青年，身高发生了明显的增长趋势，它可能与生活安定、营养丰富、体力劳动减少有关，但也与青年男子追求身高有关（身高具有明显的婚姻优势和择业优势，但也造成了许多社会问题或物质消耗，身高体重，服装、座椅、床铺都需加大用料，飞机运载相同数目的乘客时也要多用燃料），尽管我们尚无法证明其间的关系或作用机制。

对于社会形态来说，它也具有自己的独立意志和生存情趣。如果说生物个体的独立意志是由它的大脑指挥的，那么社会形态的独立意志则是由它的管理权力机构来体现的；如果说生物个体的大脑试图摆脱基因的控制，那么社会形态的最高管理机构也总是在试图摆脱其成员或老百姓（相当于生物基因控制下的细胞）的控制。事实上，正如生物个体的大脑具有两重性（一方面要尊重生物基因，否则无法正常生存；另一方面则追求自己的生存乐趣，从而改变基因），社会形态的管理权力机构也具有双重性，一方面它要维护传统文化，否则社会将发生动荡甚至危及社会形态的生存；另一方面它又有自己的独立意志并具有实现这种意志的能力（相对而言）。因此它总是自觉或不自觉地在试图改变传统文化。例如，公元前 359 年，为了国家的强盛，秦国“总统”秦孝公任命商鞅为“总理”，施行变法，其中一项是一个家庭若有两个以上的成年

男子，他们必须分立门户，否则将加倍交纳租税；显然这是为了自己的意志而强迫老百姓改变传统的“大家庭经济共同体”（分立门户可使“成年老者”或“成年少者”自食其力，在当时地多人少可促使农耕发展）。

还应当指出，生物的遗传基因也在自行发生变化。例如在复制自我和复制异己结构时发生差错，或许它也有自我的生存乐趣和自我不断完善的追求。总之遗传基因自行发生的变化也会导致生物个体的形态变化。同样，在人类社会，传统文化（相当生物个体的遗传基因）也在自行发生变化，一方面传统文化在两代人或多代人的传承过程中也会发生差错，例如传说故事的失真，历史记载的缺失，渊博的学者或技艺非凡的技人过早的或意外的去世，都会造成传统文化的失传；另一方面，传统文化也有自己的生存乐趣和自我不断完善的追求，这些变化都将引起社会形态的改变与发展。

因此，社会形态的演变主要取决于三个因素。其一，传统文化本身的演变与发展；其二，生存环境的改变，它包括自然环境变化，人造环境变化，相邻或外界社会环境的变化；其三，社会管理权力机构的变化，它常常表现为激烈的革命风暴，以及各种形式的变法或改革。在一个以谋取利益为主要目标的社会，其社会形态的演变都将导致社会结构（家庭、团体、地区，国家）的改变，这种改变可以是形式上的也可以是内容上的，但都涉及到或决定于如何谋取利益和如何分配利益。

任何社会结构的转换，都将改变一部分人或全部人的利益，并使一部分人丧失或减少其既得利益，而使另一部分人获得或增加其利益，还会使一些人的利益既有丢失又有增加。当社会结构转换的效应过分复杂时，大多数人无法看清这种转换的利弊得失，他们便会处于忐忑不安状态，或者说是一种临界状态；在这种情况下，人们极为敏感，对一个小的刺激可能做出过当的激烈反应，一条谣言就可能引起社会骚动，甚至一发不可收拾，导致社会的大动荡。同时，大多数人的忐忑不安状态，以及触发社会动荡的现实威胁，常常直接影响社会的正常运转，并干扰谋取利益的正常过程（在军事作战中，表现为无心恋战；在和平时期表现为“干什么都不带劲”）。因此，社会管理权力机构除非迫不得已，是不肯轻易进行改革的；对于实施改革的具体人物而言，他们还要面对丧失既得利益者的挑战（当社会骚动影响了所有人的利益时，改革者将成为社会公敌）。

促使社会管理权力机构下决心进行改革的条件有：一，它受到当时绝大多数人的支持，例如中国大陆 50 年代初的土地改革（将少数人的土地财产无偿分配给大多数人）。二，改革的直接利益得失非常明确，不会引起广泛的不安，例如中国大陆在 50 年代初由供给制转变为工资制，由私营企业转变为全民所有制企业（工人从雇佣对象变为生老病死都有人管的“主人”）。三，社会管理权力机构认为自己对社会有足够的控制能力，不用耽心改革会引起社会骚乱或危及个人和国家安全，例如，秦始皇将传统的分封制（分封亲信自行处理地方事务）改为中央政府直接控制下的郡县制，这是中国历史上政体结构的最伟大的一次改革，其影响至今仍在。四，对改革所获得利益的宣传，使大多数人愿意为此而付出代价；不过，一旦预期的目标未能兑现，或在时间上一拖再拖，会使民众产生上当受骗的愤怒，从而形成社会危机（精明的宣传者

常常使用模棱两可的承诺，或及时寻找有时是故意制造出未能兑现的客观原因，或者提出新的承诺，或者封锁失败的消息，或者依仗武力震慑住反对者的活动）。

还有一种情况，即生存条件的变化，迫使社会管理权力机构进行改革，否则它将无法生存或像样似地生存。这里涉及到对危机的判断问题，还涉及到是否能够找到改革的途径或是否还有能力实施改革的问题。

南宋 150 余年，依仗长江天险偏安一隅，西湖歌舞几时休，直把杭州当汴州；统治集团面对北方游牧社会的大举入侵的危机，习以为常并不想进行任何改革，以便增强国力收复故土。当时的大思想家朱熹，出于个人对功名利禄的淡漠，也忽略了深重的社会危机，他在《水调歌头》（隐括杜牧之齐山诗）中说：“人生如寄，何事辛苦怨斜晖。无尽今来古往，多少春花秋月，那更有危机？”

导致生存条件变化的因素很多，其中非常有趣的一个因素是两种社会生存条件或生活状况的对比，使得一个社会相形见绌，由此而引发了人心思变的浪潮，并导致社会危机。

我们把一个社会视为一个生物个体，这只是思考问题的一种方法，俗话说牵一发而动全身，以及一损俱损、一荣俱荣，都是将社会视为一种有机联系的整体；在这种情况下，任何社会结构的改革，都会直接或间接地影响到全局。按照作用和反作用原理，任何改革都会激起反对改革的抵抗；按照惯性原理，任何事物都有保持不变的愿望或性质，质量越大、运动速度越高的物体，其惯性也越大。因此，人口越多、国土面积越大、历史传统越悠久的社会，其惯性也越大，改革的起动力也就越慢，但只要进入改革的正轨，任何力量都难以阻止。

现代信息传播技术，使世界各国（一个国家可视为一个社会）的状态公之于众，从而使各国民众都处于比较优劣的思考之中。一般来说，落后地区传来的悲剧，对其他地区的社会是一付安定剂，它通过“比下有余”而获得满意感，而同情心又使人们变得圣洁并减少为“蝇头小利”所展开的争夺。但是，先进地区传来的喜剧，对其他地区的社会则是一付动荡剂，它通过“比上不足”而产生失落感，而嫉妒心又使人们变得急躁起来，理智者也会采取激烈的行动要求变革，愚昧者则不择手段试图一步登天，精明者明里暗里先大捞一把以便缩小与远方富裕者的差距，大多数人则提高了对幸福或富裕的标准并把自己视为可怜的生存者；原本安定平稳的社会便像一石激起千重浪般地动荡起来，原本已出现的潜移默化、渐变、量变的正常或和平稳定的演变过程，有可能提前出现质变或突变，甚至发生拔苗助长的蠢事，以至瓜尚未熟蒂已落，急火烧出夹生饭。

可惜，产生追求富裕的愿望是很容易的，然而形成创造富裕的能力却不是一件容易的事，大多数人都不愿意用已有的利益进行抵押，而希望直接在原基础上更上几层楼。

事实上，中国的国营企业或全民所有制企业，之所以经济效益不高，其根本原因在于它的结构的本意是提供生存和生产，而不是为了谋取利益。在这种情况下，工人只需听话（即服从国家的生产计划而干活），便可获得生老病死的全部生存待遇，即享受大锅饭；而国家则获得生产计划指标规定的产品，以及社会的安定。对比之下，私营企业的目标完

全在于谋取利益，为此它必须不断更新人员、更新设备、更新技术，以便生产出能够在市场上谋取利益的商品，在通常情况下追求什么就有可能获得什么。

因此，国营企业要想在谋取利益上与私营企业进行竞争，唯一的办法就是将自己的结构功能转变到以谋取利益为目标的轨道上来，这样它首先要摆脱国家计划指标的控制而专门生产能够谋利的商品，即获得企业经营自主权并且承担破产的风险；但是国营企业的资产是国家的，这从根本上限制了国营企业的自主权。其次，国营企业要以谋利为目标，必须选择使用能够为本企业创造利益的工作人员，而将其余人打发到社会上去；这将受到企业原有人员的激烈反抗，并使政府承受失业大军的压力。在这种情况下，国营企业只能追求有限的利益目标，并在利益竞争中节节败退；不过，许多国营企业可以依仗雄厚的资金、先进的技术和独占的谋利产品而获得巨大的利益；因为谋利的因素并不仅仅取决于管理结构，私营企业同样存在着破产倒闭（这实际上是一种优胜劣汰的过程，国营企业的难题是如何“劣汰”而不导致社会危机，显然这涉及到整个社会对“危机”的敏感程度和相应的调度能力及适应能力）。

看来，要想获得安定的生活，就要知足常乐，享受或保护大锅饭的优越性；要想获得远方富裕工人的生活，就要勇于冒险寻找能够发挥自己能力并承认自己能力的商品价值的工作。对于国家管理机构来说，如果不想冒风险，只能够保留已许诺的大锅饭，而停止许诺新的大锅饭，并提倡灵活的就业态度和多方面的就业机会。

对于许多青年人来说（或许还包括不少中年人、老年人），就业并不是生存的目的，而只是一种挣钱谋利的手段，他们往往追求更多的生存乐趣。在这种情况下，社会不应当仅仅着眼于就业与失业的结构安排（保持适当失业人数可使就业人员更加努力工作，并可调整商品的生产量以避免造成更大的浪费），还可以将工作与生活情趣联系起来。

例如，治理沙漠需要大量的人力资源并支付巨额的工资，但是许多青年人想体验一下沙漠中的生活，他们宁愿不要工资（只需提供食宿条件）也想试一试（时间不宜太长），只要有关方面负责协调组织即可；我们称这种工作机会为生活体验式工作。类似的还可有旅游观光式工作，学习培训式工作，寻求刺激式工作，义务奉献式工作，慈善救济式工作。在这些工作机会中，参加工作者付出自己的体力与智力，换来的是新的知识和技术以及生活情趣，可以是全义务性的或半义务性的（某些艰苦、危险、偏远地区的工作，则可给予额外的奖励，只是时间不要太长，一般几个月，最长不超过三年），无论怎样都有利于国家和个人。

事实上，社会结构的转换，归根到底是传统文化的转变与发展，而传统文化作用于社会成员的心灵深处并自觉或不自觉地以传统观念的形式表现出来。要想改变传统观念，最好的方法就是去研究或思考一下别人的经验，对任何问题或不成问题的事物，都要强迫自己换一个观察角度或思考角度；而且社会管理权力机构的成员要清醒地认识到自己的使命，主动放弃个人的利益得失，承担起社会结构转换的重任，否则这种转换将使人们付出沉重的代价。

3. 关节点与爆米花

事物的关节点效应爆米花效应激波与人公元前 3400 年的星体爆发无碰撞激波鞭子炸药生命起源与激波权力真空导致的社会激波洛杉矶骚乱专制政权突然崩溃的爆米花效应无尽无休的派性斗争利益共同体和意见共同体儿童独裁者社会激波有可能使人类清醒

时间即无头也无尾，它总是一如既往地存在着，可以认为时间没有结构也没有关节点；所谓关节点，即一个事物存在着与其他部分不同的部分。但是，没有结构的事物，我们无法描述它，为此我们设立了一套记述时间的结构系统，它包括秒、分、小时、时辰、天、月、季、年等等；这些人为的计时单位便成为时间的关节点，并产生关节点效应。例如，公元 2000 年即将到来，几乎所有的人都为此而激动起来，期待着一个新的纪元为自己带来新的希望；这是一种整数效应，即期待值随整数而高涨，当期待值破灭时便会产生强烈的失望与急躁，并产生社会动荡。

许多事物都有关节点，例如温度是分子平均动能大小的一种量度，尽管最高温度似乎没有止尽，但却有一个绝对零度，即 -273.16 通常认为在绝对零度时物质的热运动完全停止，如果我们能够得到这样的温度，那么便可以把空气（许多气体分子）不经过压缩而直接固化为固体，那真是一种奇妙的境界。不过，即使在这种情况下，每个分子内的原子仍在运动，每个原子内的电子和原子核也在运动，每个原子核内的质子和中子或更深层的基本粒子仍在运动；或许，存在着不同级别的“绝对零度”，我们通常说的只是分子级的绝对零度，此外还有原子级、电子级、质子级、介子级的绝对零度。

事实上，任何物质结构本身就是物质存在形式的关节点，或者说它们在不同条件下表现出关节点特征；前者如基本粒子、原子、分子、大分子、有机大分子、原始生命结构，以及社会的各种团体结构；后者如水分子在不同温度下可以从一种状态突然转变成另一种状态（0 时由液体变为固体，100 时由液体变为气体）。因此，要想了解一种事物，就必须特别注意它的关节点效应；其中许多事物的关节点效应是不可逆的，而且是在瞬间（不同事物的“瞬间”值很不相同，闪电是一种瞬间变化；从生物进化的角度说，人类这个物种在近一万年来变化也是瞬间发生的）发生的，我们称之为爆米花现象。当条件适合时，砰的一声，坚实的玉米粒，就变成了松软蓬大的爆米花，要想把爆米花恢复成原来的玉米粒，如果不是不可能的话，至少也比登天还难，并需付出巨大的代价。

爆米花的形成，是由于高温高压的环境突然变成常压常温，这种条件突变产生关节点效应，它形成一个激波，造成空气的突然震动（砰的一声），并使玉米粒的分子结构在瞬间被扩张被打乱。潜水运动员如果上浮的速度过快，会得一种潜水病，他体内在高压条件下进入的空气（被体内液体所溶解）会突然释放出来，从而损伤肌体结构。当物体不能承受的变化发生时，物体本身的结构将发生突变，这类现象都可称之为爆米花现象。

科学普及出版社于 1984 年翻译出版了《激波和人》一书，作者是

加拿大多伦多大学航空航天研究所的格拉斯教授，他在序言中指出：“社会冲击和物理冲击有某些共同之处。它们都意味着一种速度极高的变化，都会导致剧烈的冲突，以完成从旧的平衡向新的平衡的急剧转变。这种转变所需的时间，技术上称为弛豫时间，依赖于所产生的许多扰动。这种过程是不可逆的，它必然要降低可以用来做有用功的能量的品质。”可惜，格拉斯教授是一位自然科学家，因此他在书中只讨论了物理冲击现象，我们略加介绍，并加入我们的见解或资料。

宇宙空间中的激波涉及到宇宙起源和宇宙星系的诸多现象。目前流行的宇宙大爆炸理论认为，我们所能够观察到的这个宇宙，是在大约 150 亿年前由一个“宇宙蛋”在“零时”（这里相信时间有一个起点）突然爆炸而形成的；宇宙蛋又称为核蛋，据说当初是密度为 600 万吨/立方厘米的中子星；目前宇宙中各种原子的比例为氧 90%，氢 9%，复杂原子 1%，因此氧是宇宙最初的结构单元，在大爆炸中随着星系的膨胀不断地被“无中生有”地创造出来。看来，宇宙间的一切结构物都起始于第一个激波（关于宇宙蛋的结构众说不一，有人认为是“无”，至于宇宙蛋是如何来的则不可思议）。

关于宇宙结构的尺寸，从数量级来说，有一组令人深思的数字， 10^{10} 个原子（100 亿）排列起来等于一个人的高度， 10^{10} 个人的高度等于一个星体的直径， 10^{10} 个星体的长度等于一个星系的长度， 10^{10} 年（一年即地球绕太阳一周的时间）等于宇宙寿命，似乎揭示着宇宙和人的内在关系。

公元前 3400 年左右，一个星体突然爆发，它释放出的能量相当于 25×10^{28} 个百万吨级炸弹，或 100 亿年太阳辐射出的能量总和，这次爆发被中国开封观象台的观测人员于公元 1054 年记录下来，今天被称为金牛座蟹状星云。这是因为该星体距离地球为 4400 光年，如果存在着超光速粒子，并且它对地球生物圈产生过关键性影响，那么应当能够找到它。

一个百万吨级炸弹释放的能量为每秒 4×10^{15} 瓦，地球每秒从太阳接收到的能量相当于 50 个百万吨级炸弹，全世界每秒使用的能量相当于 500 个百万吨级炸弹（显然是在吃地球储存太阳能的老本）；太阳每秒辐射的能量为 4×10^{26} 瓦，相当于 1000 亿个百万吨级炸弹，这些能量来源于太阳上持续进行的核爆炸。太阳核反应堆有时会更激烈地爆发，并形成太阳耀斑，以每秒 1500 公里的速度射入 180000 公里的空间；如果地球没有磁场和臭氧层的保护，强耀斑的电磁辐射和高速宇宙线粒子流将毁灭一切生物或高级生物；尽管如此，通过电磁传递作用，仍可对地球产生“无碰撞激波”，在正常情况下太阳风（太阳发射出来的高温稀薄粒子流，每秒 400 公里，每立方厘米 10 个粒子，平均温度 100000）也对地球产生无碰撞激波。

无碰撞激波是一种很有趣的概念，在地球上常见的自然力激波有雷电、地震、火山喷发、陨星撞击，或许泥石流、海啸、飓风也属于激波现象。历史上已知的火山喷发大约有 2500 次，其中 2000 次在太平洋地区，我国长白山天池就是一个曾多次喷发的火山口。地球曾遭到的陨星撞击更是不计其数，目前已发现的巨型陨石坑就有上百个之多。不过，我们感兴趣的是“无碰撞陨击效应”，例如地球与月亮是通过引力紧密

相联的双星体系，当一颗陨星撞击月球时，地球是否也会受到震动，即“撞在月亮上，痛在地球中”？或者，当一颗巨大的星体从地球附近擦过时，它也会对地球产生“引力激波，这样没有陨石坑却有破坏作用（或“建设”作用）。从理论上说答案是肯定的，可惜尚不知有哪位学者在从事这项研究工作。

人类最早使用的能产生激波的工具之一是鞭子，操作者要有相当娴熟的技巧，才能把人体肌肉的能量传递到鞭子上，在一瞬间把鞭梢加速到每秒 430 米左右（激波可达 670 米/秒，即声速的二倍）。超音速飞机可产生强烈的声爆，使人心烦意乱，甚至会对野生生物或古老建筑物产生危害，不过似乎还不至于诱发山崩。宇宙飞船返回地面再入地球稠密大气层的景象，就像一颗陨星坠落或一次爆炸那样壮观，迎面飞来的原子、分子以每秒 8 公里的速度撞击包围飞船的气体，使其加热到 6500 并分解电离，事实上飞船再入大气层时 99% 的能量是通过激波耗散的。

火药的发明，梯恩梯炸药的制造和原子弹、氢弹、中子弹的研制，使人类掌握了制造强大激波的能力。格拉斯教授不无忧郁他说，人类学会了把越来越大的能量（目前达亿吨级梯恩梯当量）在越来越短的时间（10⁻⁷ 秒或十分之一微秒）内沉积起来，因此而产生的激波强度几乎无法想象，蘑菇云成了人类文明面临毁灭的征兆，E. U. 康登曾预言在核炸药发明 50 年之后人类智慧的文明将自行毁灭，但愿这一预言是错误的。

不过，炸药也被人们应用到和平事业上，例如，1968 年前苏联在修建一座大坝时，一次使用 186000 吨炸药，搬走 1500000 立方米的岩石；此外地下核爆炸用于增加天然气产量的试验也非常成功，利用激光产生微型爆炸有助于人们理解辐射与物质的相互作用。事实上，在形成生命的化学分子结构方面，激波的效率比紫外线辐射高 103—109 倍，比闪电的效率 103 倍；火山喷发、陨星撞击，甚至海浪中气泡崩溃时所产生的内爆激波，都可能促进了有机大分子的形成，因此地球上和宇宙空间中形成生命的主要机制是激波。看来，人造高强度激波的出现，可能也预示着新的高级结构物的出现。

从物理学角度来说，激波是一个轮廓分明的极薄的波面（在海平面上，空气激波的厚度约为 0.025 微米，红外线的波长为 1 微米，即 10⁻⁶ 米），当能量在介质（气体、液体或固体）中突然释放或沉积，从而引起爆炸时，就会产生激波，诸如平面激波、柱面激波、球面激波、正激波、斜激波、锥形激波等等。

如果说，生命的起源与激波有关（在激波作用下合成新的物质结构），那么生物的进化似乎也不能够摆脱激波的影响。前苏联学者涅鲁切夫在《铀与地史上的生物》一书中认为，大约每过 3000 至 3200 万年，地壳深处的放射性铀，在大陆板块的作用下，从地下岩浆向外周期性的喷发，从而引起全球性的生物大劫难；因此，所有动物的新种大概都是一下子产生出来的，可以说事先没有准备，只有突变才可能是它们的造物主；旧物种的灭绝，并不是新物种排挤的结果，而首先是由于直接的电离辐射和放射性伤害造成的，居维叶的灾变论有一定的道理，自然选择只起部分的作用。

不过我们更感兴趣的是人类社会中的激波现象，或者说是突发事件的瞬时强烈效应，突发事件可能是巨大的事件，也可能是微不足道的一件小事。

巨型水库大坝的突然崩溃，一二百米高的水浪瞬间冲向下游，冲出河道，扫荡着一切人造物，数十万数百万人根本来不及疏散便可能遭到灭顶之灾，数百亿的财产毁于一旦，从而对整个社会造成巨大的冲击，人们的强烈愤怒可能导致对国家管理权力机构的否定，并出现权力真空，全社会陷入混乱（或许今后人们会设计建造出不用水坝的水力发电结构，例如在河道弯曲水位落差大的地方，开凿埋设直通的管道，使上游河道的水通过管道上端直接冲向管道下端的水轮发电机组，然后再回流到下游河道或用于灌溉）。

当愚昧战胜智慧、野蛮战胜理性的时候，兽性化的权力机构一声令下，便会爆发大规模的战争，希特勒、东条英机之流在几十年前就曾经这样干过。因此，人类在 20 世纪的最大幸运，是掌握着毁灭人类的战争手段的美国和前苏联，没有允许希特勒式的战争狂人出现在国家权力机构的重要位置上。

1992 年春天，美国一家法院宣判四名殴打黑人的警察无罪，洛杉矶立刻发生了严重的骚乱，烧毁数百栋建筑，死数十人伤数千人，财产损失达数十亿美元，社会秩序瞬间崩溃，人际关系中的各种矛盾以无法无天的形式爆发出来。

对比之下，前苏联的解体，却表现出了令人难以置信的理智（在人类历史上，庞大帝国的解体几乎都伴随着剧烈的战争）；尽管如此，被中央集权专制压抑下的民族矛盾、地区矛盾仍然爆发出来，并形成了严重的民族和地区之间的武装冲突；如果理智不能战胜感情用事，仍有可能爆发大规模的战争。事实上，南斯拉夫联邦的解体就已经导致了战争，这种战争之所以没有扩展开来，是因为它的周边国家施加了强有力的影响，和平比战争对它们更为有利，人类毕竟有了进步。但是，我们不能过于夸大这种进步，因为就在短短的几十年前，德国和日本的法西斯还发动过一场世界大战，而许多日本人至今仍对其犯下的罪恶进行隐瞒和开脱，当他们认为战争比和平更对他们有利的时候，完全有可能重新发动一场更卑劣的战争。

当一个专制政权突然崩溃的时候，在高压统治下的民众如释重负，被压抑的个性有可能过度膨胀，原本可以通过协商解决的问题反而不成协议，原本可以忍耐的状态变得不可忍耐，每个人都可能患上“潜水病”，社会结构和社会秩序将形成“爆米花”现象，群龙无首、军阀混战。事实上在专制政权统治下的人，普遍存在一种奴性（这也是生存的技巧之一），而奴才当了家比主子还主子；在这种情况下，专制政权的崩溃，相当于还给每一个人的自由，但是拥有自由的人未必拥护民主，拥护民主的人未必能够实施民主。元末农民起义军首领朱元璋，他获得政权之后建立的仍然是封建专制王朝；明末农民起义军首领李自成攻入北京，他建立的国家管理权力机构迅速异化为谋利集团而丧失管理能力，可见获得自由的人未必拥护民主。

在文化大革命中，一个突出的现象是无尽无休的派性斗争，原有的管理体制突然崩溃之后，几乎一夜之间就突然冒出无数个“战斗队”（派

性组织，或许也可称之为小团体、党派）；他们之间可以为很小的问题彻夜进行大辩论，并且总是谁也说服不了谁，用不了多久彼此便恶语相伤直至挥舞长矛大刀兵戎相见。

在人类社会，有三个关节点结构，即家庭、集体（团体、地区、企业单位）和国家，它们的存在取决于利益共同体和意见共同体。达成意见共同体的手段，其一是独裁，其二是民主协商；独裁是通过将决定权集中到一个人身上的办法，来避免结构体的分裂（不过独裁者常常异化为财富利益的独占者）；民主是通过多级转换后将决定权托付给若干个代表人物的多数派，但在紧急状态（即没有协商机会）时仍要临时将决定权集中到一个人身上（在独裁方式中，独裁者也常常要听取众人的不同意见）。

在家庭结构中，独裁制产生专制的家长、族长，他们甚至可以掌握其他家庭成员生死的大权，在这种情况下家庭结构的解体几乎总是通过悲剧来实现；对比之下，家庭成员的民主协商制，通常可达成一种融洽轻松的关系，当协商不能达成时也可能导致家庭的解体。

在国家结构中，独裁制具有悠久的历史，在“君要臣死，臣不得不死”的残酷统治下，它发挥着维护国家统一的作用；它的主要问题之一是如何产生“称职”的独裁者，通常是武装斗争的胜利者和他的遗传基因。20世纪初，当中华民族处于生死存亡之际，清政府却产生出一位年仅几岁的“儿童独裁者”，充分暴露了独裁制难以产生称职的独裁者。事实上，独裁者通常只能在有限的人选中产生，而且无法形成对独裁者权力的制衡力量（这是避免决策失误的必要条件），因此独裁统治往往使国家走向深渊。

对比之下，民主协商制只有几百年或更短的历史，它之所以取得成功，是因为它找到了在意见分歧时如何避免国家分裂的管理程序，即多数表决权，但是其基础却在于国民的妥协意愿。由于民主协商制可以在更大的范围选择国家领导人，并能够及时纠正决策失误，从而能够更有效地实现国家利益。因此，民主协商制下的国家领导人的更换，不会像独裁者的更换那样产生剧烈的社会震荡；或者说前者只产生较弱的激波，后者则产生强大的激波。

看来，人类社会的激波现象更为复杂，其激波源既有自然事件，也有人为事件。当激波出现时，每一个人都处于受激状态，并会产生异常的行为和释放出异常的能量，股票暴跌暴涨，物价狂升抢购如蜂，打砸抢烧无恶不作，人在一瞬间都摘下了面具并恢复其动物本性，所有的社会结构都受到冲击，人类创造的物质财富遭到破坏，恐怖降临到每一个人的身上。

但是，激波也使人类清醒，使他们认识到自己身上的动物劣根性，痛定思痛，将使人性得到升华，并会寻找克服或改变兽性的方法，试图建立更好的社会秩序（能否找到则是另一回事，涉及到许多因素），人类的历史就是这样走过的。

4. 初始与归宿

转换的主宰从初始状态到特定归宿准确性计算量与同时性的障

碍测不了原理哲学思考的困惑选择的权力属于所有物质可逆转换结构集成信息集成的经济性思维集成人类处于转折点核武器与人际关系资源危机 在毁灭之前做些什么

任何结构都可以转换，任何事物都处于转换过程之中。有些结构看起来是不变的，那是因为它变化极其缓慢；有些人试图以不变应万变，那不过是他的一厢情愿。

事实上，任何物质都可以从有结构状态转化为无结构状态，也可以从无结构状态转化为有结构状态，还可以从一种结构状态转化为另一种结构状态（这是最常见的转换，也是研究得最多的转换）。但是，我们并不清楚转换的主宰是什么，只知道任何转换只能在一定的条件下发生，我们称这些条件为空间、时间、能量、信息、意志和各种作用力；对于一种结构来说，影响其转换的条件还包括对其产生作用的其他结构（它们提供作用力、能量、信息、意志和物质原材料）。

所谓转换只能在一定的条件下发生，通常被引伸为，在一定条件下，一种结构只能转化为另一种特定的结构；也就是说，当条件确定时，一种初始状态的结构，在转换之后，只能有一个特定的归宿。这种引伸，为许多人或许多科学家带来了极大的希望。他们相信，只要把事物的初始状态搞清楚，便能够准确无误的预言或预算出事物的未来状况，而这正是人们迫切希望知道的，并且比未卜先知、占卜预知来得更科学更可靠。

应当承认，科学家的这种愿望，以及工程技术实验专家的实施实现这种愿望的能力，正是推动并造就近几百年人类科学技术突飞猛进的基石，它已经能够准确无误地将人送到月球上并安全地返回。

不过，这种美好的愿望，存在着两个难以逾越的障碍，一个是技术上的，一个是哲学上的。所谓技术障碍涉及到几个问题，其一是准确性问题，即绝对精密地测定初始状态的各种性质的量，受到测量仪器精密度的限制，失之毫厘便可能谬之千里，微小的初始状态不同可以导致绝然不同的结果。前苏联学者尤·阿·里亚波夫在《天体力学浅谈》中指出，至今我们无法精确或真正解决三体或多体（指星体）运动方程问题，因为一切都取决于“初始条件”，但第一次相遇的微小差异将导致第二次相遇的巨大差异，这样“初始条件”些微不同便会导致完全不同的结果。事实上，追求准确性的愿望，至少在微观结构研究中遭到无情的否定，即著名的测不准原理。

其二是计算量的问题。追求准确性必然加大计算量，追求无限的准确性，必将导致无限大的计算量；一个复杂的事物，可能具有众多的性质，而且它将受到无数其他事物的影响，要想知道它的初始状态同样导致无限大的计算量。这种无限大的计算量，实际上否定了获得绝对准确初始状态的可能性（任何高级复杂快速的电子计算机，都是有限的结构，它不可能处理无限大的计算量）。

其三，同时性问题。所谓初始状态，是指事物在某一时刻或瞬间的状态，通常我们只能在滞后一段时间后才能获得初始状态的信息，并且必须同时处理初始状态的所有信息。但是，同一事物初始状态的不同性质是以不同的速度传递的，例如大气放电现象，其闪电是以光速传递的，

其雷击则以声速传递。因此我们不能同时获得所有的初始信息；当距离遥远时，例如宇宙星体之间的相互作用，其引力作用是瞬时传递的（科学家相信或认定引力作用不需要时间），其能量作用（光能）以每秒30万公里的速度传递，其问的时间差可能高达数年、数百年、数万年，在这种情况下我们根本不知道或无法同时知道遥远星体的初始条件。

此外，测不准原理表明，对于微观粒子，我们无法同时测定它的位置坐标和它的动量，当我们准确测定它的位置时，便无法得到它的动量的准确值，反之亦然。显然，我们根本不可能真正知道微观粒子的初始状态，这是因为测量仪器的测量行为已经干扰或改变了微观粒子的初始状态，或者说在这种测量状态下微观粒子丧失了独立性而与测量仪器密不可分。

其四，干扰性问题。所谓测不准原理，其实是测不了原理，它的本质在于微观结构与宏观结构之间缺少恰当的通信载体（在微观结构与宏观结构之间同样存在这个问题）；在这种情况下，测量者的测试行为，不可避免地改变被测物的初始状态，甚至破坏摧毁了被测物的原有结构。在生命状态的研究中，物理学家试图将其归结为分子结构，但是要想知道一个活的生物个体内的分子结构状态，必须进行各式各样的测量，而这些测量将导致生物个体的生命活动受到干扰甚至死亡。

即使所有的技术障碍都能够克服（对于某些自然结构的转换来说，似乎不需要测量与计算，便能够准确地演化，泛滥的河水会自动地找到低凹地聚集起来），仍然存在着许多逻辑障碍。

首先，我们无法在理论上证明，条件相同时一种结构物只能转化成另外一种特定的结构物（所谓“另外一种”不够严格，实际上应为“另外几种”，例如冰在零度以上时，可转化为液体水，也可转化为气体水，其他物质在分解时转化的结构形式就更多了，但它们都是特定的）。事实上，在可逆化学反应中，相同的条件，物质结构可以同时向两个方向转化。对于大爆炸理论来说，宇宙蛋的物质是相同的，它们在相同的条件下开始转换，其结果却形成了千奇百怪的结构物。可见在条件相同时，一种结构物可以转化成许多不同的结构物。

其次，如果条件相同时一种结构物只能转化成另外一种特定的结构物，那么必将导致机械决定论和宿命论，即一切事物都是命中注定的，它诞生的那一时刻就已经决定了它以后的任何遭遇，它不能够选择也不能够改变自己的命运，从太阳系形成的那一天就注定了笔者要在此时此地写这本书这一节，或某个读者要在彼时彼地阅读这本书的这一节。

许多人都相信宿命论，因为宿命论是建立在因果律的基础之上的，什么样的前因导致什么样的结果，它实际上就是我们这里讨论的问题（条件相同时一种结构物只能转化成另外一种特定结构物），也就是只承认必然性而否定偶然性。这些人希望能够找到一部天书或一本密码簿，那里记录着未来所有事物的归宿，或者希望能够跨越时间障碍，亲眼看到过去的事情和未来的事情。

许多人不相信宿命论，对他们来说，宿命论太可怕太荒谬太不现实了，因为他们有自己的意志，对每一件事物都可以有一种以上的选择，决定他们未来的不仅有客观条件，还有机遇和自我选择，既有必然性，也有偶然性和选择性。这些人很快就会发现，选择的权利不仅属于人类，

也属于其他生物，甚至属于所有的物质；不过很多人并不总是使用自己的选择权，其他物质似乎也是如此。

在结构转换中存在许多有趣的现象，一种是可逆转换，冰可以化为水，水可以结为冰，从理论上说这种转化可反复进行无数次；对比之下，蓄电池的冲电和放电转化只能进行有限的次数，超过一定限度转换就不能进行了。显然，还存在一种不可逆转换（从根本上说任何事物都是可以转换的，所谓不可逆实际是说不能够直接进行可逆转换，而必须经过多级转换之后才能够使终结状态转换为初始状态，而多级转换之链是如此的复杂和漫长，以致在实际上常常是不可能的或遥遥无期的），例如接通电源的灯泡放出光来，但是四面八方的光射到灯泡上却不能够使它放出电来。

在自然转换中，人们最津津乐道的不可逆转换是，热量只能从高温物体流向低温物体，而不能自动地从低温物体流向高温物体；或者说任何其他能量（光能、电能、机械能）可以百分之百地转化成热能，而热能却不可以百分之百（通常仅百分之几到百分之几十）地转化成其他形式的能量。这种现象被描述成物理学第二定律，并引伸为宇宙演化的归宿——热寂（宇宙各处的温度相同，从而停止变化）。

但是，宇宙经过 150 亿年，非但没有进入热寂状态，反而呈现出生机勃勃的景象，其中最明显的标志就是出现了高度有序化的结构，如地球上的生命和人类（有人认为，局部的有序化是以全局的无序化为代价的，因此整个宇宙仍在走向热寂）。如果不存在上帝，那么生命的出现，表明某些物质存在着自组织能力，它们自动地从简单结构组织成复杂结构。在自组织过程中，存在着结构集成和信息集成，它们构成了结构物的不断扩展与升级。

所谓结构集成，即形成了结构功能块，它类似于电子计算机的集成电路块，由它们可以更方便地搭配出复杂的结构物。所谓信息集成，是指自组织过程中形成了集中的信息密码或指令块，由它们指导着自组织过程中的每一步变化，例如生物的遗传基因，它记录着该生物的生长程序。

显然，信息集成是神奇的，因为它实现了一种非常经济的转换，即用非常少的物质（遗传基因）来对应非常多的物质（生物个体），这种转换是不守恒的（通常一种结构物转化成另外的结构物都是守恒的，即物质不灭定律；或许也可以称为信息守恒定律，即这种结构信息一对一的转化为那种结构的信息）。从这个角度来说，思维集成（大脑）则是玄妙的，因为我们对万事万物的认识或理解，实际上是在用思维重构宇宙，即用 1000 克物质来对应所有的宇宙物质，这可能是一种更经济的转换。

让我们先抛弃那些神奇的玄妙的事情，对于结构转换来说，最现实的问题即生存还是毁灭？

几百年前，莎士比亚似乎预见到了人类今天的窘境，他钟爱的主人公沉重地问道：生存还是毁灭？稍后一段时间，曹雪芹无限悲凉地预言：白茫茫大地真干净！现代稍有责任感的科学家或学者，无不严肃地指出：人类处于转折点。悲观的学者认为，任何人类的进步都加快了自己的灭亡；乐观的学者认为，如果人类及时采取行动，那么一切都还来得及。

人类遇到的危机，归根到底是人性的危机，或者说是人类生存目的与生存条件的危机，它表现在人与人的关系上面和人与物的关系上面。一般来说，人性是复杂的多方向的，每个人都可以有不同的生存目的；但是，对于绝大多数人来说，他们的生存目的是占有和使用尽可能多的资源，以使自己生存得更好并且更能够充分地展现自己的个性。这样，在人际关系方面，他们首先要扩展或维护自己的利益，其次才是承认他人的利益。历史经验一再证明，当利益发生尖锐冲突时，人类很容易采取战争的手段来扩展或保卫自己的利益；为此，人类不断地发明发展先进的大杀伤力的武器，直至发明制造出化学武器、细菌武器、核武器。

目前全世界的核武器总量，使地球上每一个人都分配到数十吨甚至数百吨的炸弹。显然，这充分表明人类在谋利问题上的坚决态度，他们不惜以同归于尽的方式来捍卫自己的利益；不过，同归于尽毕竟是痛苦的，而且是不可挽回的。因此，人类的第一个十字路口，向左是不择手段争夺利益而走向毁灭，向右是通过协商分配（或瓜分）利益而维持生存。

在人与大自然的关系方面，人类把大自然的一切资源都当成利益并试图无限地占有和使用，从而造成了资源危机。资源危机主要表现在能源与环境两个方面，我们已经说过，人类目前使用的主要能源石油、天然气、煤，是地球在几十亿年里储存下来的太阳能，按目前的储量和消费速度，乐观的估计也只能再用几十年到一百年；到那时，已经习惯于汽车、火车、飞机代步的人类，由于没有汽油柴油而陷入一片混乱和痛苦之中，以致他们可能会为了争夺所剩无几的石油而甘冒战争或毁灭的危险（目前人们寄希望于找到新的能源，最有希望的是太阳能转化为电能，其技术包括太阳能光电池、水力发电、风力发电，以及高效率的蓄电池；不过，对人类来说，并不是所有的愿望都能及时地实现）。

环境危机实质上也是资源危机，一方面人类需要的资源不断减少，如干净的空气、干净的水、干净的食物，以及干净的太阳光（臭氧层的破坏，可使大量紫外线射到地面并危及人类和其他生物的生存）。另一方面，人类无法利用的资源和对人体有害的资源不断增加（从理论上说，任何物质材料都可视为资源，它们共同构成了生存环境和使用的对象），以致人类无法正常健康地生存。

其实，环境危机是与生命现象同时出现的，人们已经认识到，生命开始于把外界环境视为自己的组成部分，或者说生命在构造自己的同时也在构造周围的环境。因此，生命现象或生命历程，是由生物个体与它周围的环境共同构成的，当环境破坏时或出现环境危机时，依赖于这种环境的物种就有可能灭绝。

历史经验表明，许多民族的兴亡，都与环境条件有关，有些环境变化是自然造成的，有些环境变化则是人们自己造成的。在美洲的茂林中，在柬埔寨的雨林中，在中国西北的大漠上，都有被人们废弃的古城，其原因都在于环境的变化使人们无法在那里继续生存，植被的破坏和城市垃圾的堆积，改变了气候污染了环境。

今天，科学技术的长足进步，使人类拥有了改变并破坏整个地球环境的能力，15%的工业发达国家排放出77%的工业废料；人类在追求物质新结构的功能时，往往忽略了这些新结构的种种破坏环境的效应；人

类的生存目的已经远远超过了已往所有生物的生存目的，在这种情况下，人类正在以牺牲环境来满足自己的欲望。因此，人类的第二个十字路口，向左是不择手段地创造并追求利益，以致彻底破坏环境而走向毁灭；向右是约束自己的欲望，只追求有限的利益，以便修复环境而维持生存。

通常将利益分为物质财富和精神财富两类，物质财富涉及到对物质资源的占有和使用，它的分配是排他的，即某些人对某些资源的占有和使用，将排斥其他人对该资源的占有和使用。精神财富涉及到对知识学问的占有和使用，它的分配是兼容的，即某些人对某些知识学问的占有和使用，并不排斥其他人对该知识学问的占有和使用，也就是说知识财富是可以无限分配的。由于知识学问的使用往往有助于获得更多的物质财富，因此人们为了追求或占有物质财富，常常要限制知识学问的无限分配（知识产权和情报信息保密）。此外，名誉地位等精神财富往往也与物质财富有关。

不幸的是，人类至今为止，对物质利益的追求或欲望仍然是无限的，有限的资源对于无限的欲望来说，永远是不能满足的；也就是说，人类在两个十字路口上，更可能向左走。辉煌使人类忘却了毁灭的危险，利令智昏不仅适用于个人，也适用于团体、国家、人类。

看来，我们似乎有必要在毁灭之前做些什么，或者为了毁灭后的新生提前做些准备工作。例如，采用先进的技术，有意地将记录人类文明的东西（书、录相带、录音带之类）封存在密闭容器中，或许还应把许多文物、结构物（工具、生物基因、机器、仪器设备）封存在可靠的地方，那里能够经得住任何规模的核战争的考验，从而在劫难之后保留下来人类文明的种子，免得幸存者重新经历钻木取火的漫长历程。

事实上，这并不是杞人忧天或危言耸听，而是真真切切的危机。因为毁灭人类的核武器已经被人类制造出来了，毁灭生态环境的污染物正在以惊人的速度被人类释放出来。除非人类有新的选择，而新的选择取决于人类新的生存目的，人类的智慧引导人类来到了转折点，来到了十字路口。

六 选择与歧路

选择，通常被理解为有意志的行为。其实，它是一种客观现象，即事物在发展过程中，或结构的演变历程中，不断出现分歧或分叉，从而走向不同的歧路。也就是说，在相同条件下，一种结构物可以有两种以上的演变方向（包括两种方向，或至少两种方向）；或者，为了对付同一种危机，可以采取不同的方法。显然，这是一个非常有趣的问题，为此我们有必要深入地了解一下有关选择的学问。

1. 选择学与技巧

开放的选择选择学是一种关系学“选”与识别“择”与能力众多的当事者双向选择选择的歧路与变化人类选择的共生体系对社会+成员的定向选择选择自由度每个人都拥有选择的权力任何事物都存在着选择的可能柱要清楚自己的真实意愿选择的后果能文和条件确定与修正目标识别被选择物表现自己创造机会摆脱不利的选择

人类很早就注意到了选择，所有的人都在进行选择，一切见解和主张都涉及到选择；不过，多少有点令人不解的是，关于选择学的专著却寥寥无几。

1990年，我国青年学者王振武出版了专著《开放的选择》，对选择学进行了深入的常规研究，或者说用枯燥的形式讨论了有趣的选择现象，内容包括选择的范畴，物质选择（自然选择、活动选择、信息选择），思维选择（事实选择、理论选择、决策选择），实践选择（技术选择、经济选择、管理选择），文化选择（科学选择、价值选择、审美选择）。显然，我们没有必要过多地讨论这种分类是否合理，因为分类方式也是一种选择，它取决于作者对问题的理解和表述的方便。令人遗憾的是，这本书仅印了3000册，笔者到1992年仍能买到这本书，看来众多关心选择问题的人并不大关心《开放的选择》，或许是因为人们更热衷于跟着感觉去选择，更相信不读书便知天下事。

《开放的选择》对“选择”的哲学定义是：选择是主客体之间关系的集中体现，它是指主客体在相互作用中，根据双方的共同需要和性质保留（肯定、取出、排出）主客体之间某些特定的关系，同时排除（否定、限制、约束、摒弃、消除）主客体之间可能建立的其它种关系的特性；通常，主体和客体都是以双重身份和性质出现的，既是选择者，又是被选择者，既是自由的，又是受限制的，既是能动的，又是受动的；因此可以说，选择学是一种关系学。

《周易·系辞上》说：“君子居则观其象，而玩其辞；动则观其变，而玩其占。”这里的“玩”含有研究和欣赏的双重含义，是一种非常愉快的治学方法或寻求学问的途径，值得提倡。

把选择定义为关系，大体上是不错的；不过，简单地把选择限定为主客体或两种结构之间的关系，却不利于揭示出它们之间的真正关系，至少还需要一个第三者。从这个角度来看，上述定义认为主客体之间建立某种关系时还要排除其它可能的关系，就不能够总是成立。例如，两

个人建立了夫妻关系、但并不一定排除他们之间可能存在师生关系、同事关系、老乡关系；事实上，在一夫一妻制的社会，两个人建立了夫妻关系，同时排除了他们各自与第三者建立夫妻关系的可能性。显然正是第三者的存在（即提供了其他选择可能），才体现出夫妻关系的排它性（即确定了一种选择）。

事实上，选择是一种过程，它包括两个主要阶段。第一阶段可称为“选”，即一个结构去识别两种以上的结构，显然它要有识别的能力和识别的机遇（彼此之间能够相遇），否则这个阶段便不能开始或根本不存在（识别本身就是一种相互作用，如果没有相互作用，彼此可以视为互不存在）。第二阶段可称为“择”，即一个结构从两种以上的结构中，确定与其中的某个结构建立起特定的关系，显然它要具有建立这种关系的能力并征得那个结构的同意（有时是强迫），否则这个阶段便无法结束或无法实现。应当指出，选择之所以能够进行，还有赖于适当的环境，这个环境首先要保证当事者的生存，并激发出它们进行选择的能力（在化学反应中，分子之间结合的选择，往往需要高温高压条件，有时还需要催化剂；催化剂实际是一种中介选择，即甲与催化剂的结合和乙与催化剂的结合，导致了甲与乙的结合）。

同时，选择的实施，还需要众多的当事者，否则“选”的阶段便不存在，一种结构物只能与一个结构相遇并结合，不能称为选择或真正意义上的选择；因为选择表示歧路的存在，没有歧路则只能导向一种归宿，这不可能形成百花争艳的大千世界。

此外，许多选择可以多次实施，例如今天吃馒头，明天还可以吃馒头。但是，还有许多选择只存在有限的机会或唯一的机会，机不可失、失不再来，过了这村没那店，此时不干更待何时；这里涉及到机遇问题，也涉及到判断问题，例如一个导演邀请一位演员扮演一个角色，这位演员若认为这部片子没什么劲而婉言谢绝，可以说他（她）永远丧失了扮演这个角色的机会，当这部片子产生轰动效应时，他或她只能把后悔药往自己肚子里咽。

一般来说，某种关系的建立是双向选择的结果，但也不能绝对化，因为有些关系的建立是单向的或天然的。例如，父母与子女的关系，子女就无法选择父母（血缘关系上的）；在兄弟姐妹关系中，他们或她们谁也不能选择谁，他们只能够接受彼此的关系。

最重要的是，选择的实施，必将引起当事者的某种变化；其中有些重大的选择，有可能改变当事者的某些性质，甚至改变当事者自身的结构（它们构成了新的结构）。事实上，宇宙的发展演化，正是最初结构物不断进行选择的结果。一个人的一生，也取决于他的一次次选择（自愿的或被迫的或无所谓的）。一个民族、一个国家的命运，也取决于一次次的选择，有些选择是至关重要的，例如对方块汉字的选择导致了大一统的中华民族；有时一个人的选择也可能影响整个国家的命运，例如清朝末年光绪皇帝力图变法，但是他所依赖的袁世凯，在关键时刻选择了慈禧太后，致使维新变法失败，清王朝丧失了唯一一次也是最后一次的革故鼎新机会，只能苟延残喘，眼睁睁地看着国家走向衰败。

因此，研究选择的性质，掌握选择的时机和技巧，对每一个人都是有价值的，对民族的前途国家的前途更是不可忽略的。一般来说，选择

的必要性是不言而喻的，不过人们常常忘了选择或放弃选择，最常见的是按别人的选择去做或按老习惯去做。这是因为人的个性尚未成熟的结果，或者是长期被剥夺选择的权利所使然。

在中国长期的封建社会里，特别是宋代以后（那时社会开始鼓励或强迫妇女缠足），青年男女的婚姻选择权常常遭到侵犯甚至完全被剥夺，以致造成无数的爱情悲剧。在中央集权的管制方式下，各级官吏都是由皇帝任命的；也就是说，老百姓被剥夺了选择自己的管理者的权利，因此官吏通常只对皇帝尽忠负责，而不大关心民众的疾苦。

“龙生龙，凤生凤，老鼠的儿子会打洞”。这句俗语反映了两个问题，其一，家庭环境对个人的性格和能力，进行了定向选择，什么样的家庭培育出什么样的人（这只是一般而言，在多子女家庭，每个子女所处的环境常常有很大的差异，此外社会环境也在对每个人进行定向选择，因此家庭中也有叛逆者）。其二，社会对出身地位的偏见，实际上是在剥夺人们选择职业的权利；孔子宣扬按礼行事，也是在强调一个人要根据自己的出身地位名份去行事，不过，孔者夫子网开一面，提倡学而优则仕，即贫贱的人通过学习可以承担高贵的职业，从而还给普通百姓一部分择业选择权。

在自然界中，存在着许多共生的动物和植物，例如蜜蜂采蜜（为自己获取食物）同时又传粉（帮助植物完成交配），它们便构成了共生体系（整个生物界则是一个复杂的完善的共生体系，这正是人们为什么要保护珍稀的动物和植物品种的缘故，因为保护它们就是保护自己），并在共生体系中相互进行适应性选择。

人类进步的原因之一，在于主动地有目的地与某些动物和植物建立了共生体系，即定向选择并培育某些动植物品种，例如把野狼变成家狗，把野猪变成家猪，把某些野草培育成产量高的谷子、麦子。这种共生体系，促成了人类的游牧社会和农业社会，参与共生的动植物则用自由换来了生活的安定，用无忧无虑生长的欢乐抵消了任人宰割的痛苦（也可以算做养兵千日用兵一时）。

事实上，人类不仅在对动植物进行定向选择和培育，而且人类社会也在对每一个成员进行定向选择和培育，任何一种社会制度或社会管理权力框架，都是对国民的一种定向选择。所谓法律、道德、风俗习惯、行为规范、礼制，说穿了不过是用强制的或诱导的方式，确定并实施社会对其成员的选择方向。也就是说，什么样的社会培育什么样的人，君子国里君子多，小人得势将造就出更多的小人。从这个角度来说，如果人类的某种社会结构形态相当于生物个体，那么社会结构的延续和改变，则相当于生物个体的遗传与变异。

对于专制独裁者来说，从肉体上消灭反对派，实际上是在对国民进行选择，即选择听话的顺从的国民来组成社会。对于杀人偿命的法律条款来说，实际上也是在对国民进行选择，即将兽性之人从人类理性社会中淘汰掉。对于个人崇拜来说，以一个人的思想来指导全社会，实际上也是对国民性格的一种定向选择和培育，即培育出没有独立见解的百姓，从而易于领导他们去干他想干的事情。

但是，每一个人，只要他的个性得到启蒙并成熟起来，都会去追求他本应享受或使用的自由选择权。因此，一个社会的好坏，取决于它为

每一个社会成员提供的选择自由度或选择机会的多少，例如选择配偶的机会、选择职业的机会、选择生活方式的机会、选择管理者的机会、选择团体的机会、选择管理结构的机会。不过，提供选择的机会，并不能够保证每个人可以按照自己的意愿去实现选择；这是因为，一个人的选择可能会影响其他人的选择，为了调节选择行为导致的社会矛盾与冲突，只能通过法律、道德去规范人们的选择行为（用一种选择去限制另一种选择）；此外还涉及到选择技巧的问题。

选择技巧是一门非常实用的学问，可惜学者对此的热情不高，他们更注重从哲学的角度讨论选择的性质、方法、意义、价值，至于技巧则属于熟能生巧的工匠技艺，难登学术的大雅之堂。看来我们只好自己来琢磨一下这里的道道，或许每一个人都有自己的经验和切身体会，只是没有讲出个子丑寅卯来。

一、要时刻意识到自己拥有选择的权利，并采取适当的方法维护和争取自己的选择权。在实际生活中，一个人的选择权常常受到侵犯或被剥夺，对于不同情况需要采取不同的方式来保护自己的权利，有时则需要忍耐（这也是在进行选择）；最可怕的是，一个人常常自觉或不自觉地放弃自己的选择权，而由别人代替自己进行选择。

二、要时刻意识到对任何事物都存在着选择的可能，所谓“别无选择”只是一种罕见的情况。在这里首先要克服习惯性思维或习惯性反应的约束，思考一下能不能“不这样去做”，而不要立刻认为“我只能这样去做”；其次，要学会站在客观的立场上去看自己的事，这样可以站在不同角度研究自己的问题，从而发现新的更多的选择机会，然后再按照自己的意愿去确定一种选择。

三、要清楚自己的真实意愿，然后再去进行选择。许多人都以为自己还能够不了解自己？其实，这种情况是经常发生的，在个性不成熟的情况下，人们要过很久之后，才会发现所谓自己的意愿其实是别人的意愿，例如子女实现父母望子成龙的意愿。

四、要清楚不同的选择将导致不同的后果，并选择符合自己意愿的后果。在许多情况下，并不能够清楚地预见到选择的后果，这时最好选择那些留有余地或适应范围宽的行为、职业等等。

五、要清楚自己的能力和条件，并不断地去发展自己的能力和创造更好的条件，更重要的是应当预见到自己未来能够具有的能力（这不仅仅是自信心），这样才能根据自己的能力和条件不断做出新的选择。

六、要确定一个目标，并遵循这样一个原则，即每一次选择都要尽可能接近这个目标，而不是远离目标，这样便可能最后实现自己的目标。事实上，许多目标都不是一下子能实现的，它通常需要经历许多阶段，每个阶段都面临着选择；有时候客观条件会迫使你远离目标，只要你能够在下一次选择时接近目标，仍然有希望。

七、要及时修正目标，或放弃旧的目标而确立新的目标。这是因为，一个人在确定目标时，并不真正总是了解自己的意愿和能力，也不清楚客观条件和机遇能否有助于实现自己的目标；当他意识到这个问题时，首先要重新选择目标，然后再为实现新目标而进行一次次选择（任何行为都是在进行选择，确定目标是一种选择，实现目标则是一系列的选择）。显然，这里也涉及到掌握时机的问题，事实上任何选择技巧，都

应在恰当的时机做出。

八、善于识别被选择物的优劣真假，选购商品要能够分辨出冒牌货、假货、劣质货、坏货，以免被华丽的外包装、动听的广告词所欺骗。当被选择物是一个人、一个团体、一个公司、一个国家时，仍然存在着表里不一、优劣真假的问题。交友不慎则近墨者黑，加入团体不慎可能会误上贼船。

九、善于表现自己，在双向选择时，要巧妙地表现自己，以使对方注意、喜欢而不是讨厌自己，这样才能促使自己选择的对象也选中了自己。有时候，还需要恰当地隐瞒自己的选择意图，在对方“上钩”之后再及时地表现自己的意愿，这是一种自我保护和欲擒故纵的技巧，所谓自我保护实际上是要使自己处于有利的选择地位或抬高自己的身价。

十、创造选择机会、增加选择范围，这就要求扩大自己的活动范围，拓展自己的影响力，提高自己的知名度。姜太公用直钩钓鱼，就是在用特殊的方法提高自己的知名度，以期引起世人的注意，并将自己的消息传递给自己选中的对象周文王那里，以便让周文王来选择自己。

十一、摆脱不利于自己的选择，当你在选择别人的时候，别人也在选择你。许多人往往注意自己的选择，并忽略了自己不喜欢的人也在盯着自己，以致被自己不喜欢的人粘上了而难以摆脱或丧失了自己选择的主动权。例如，条件很好的人，还没有来得及选择自己的对象，就被一个自己并不十分喜爱的人缠住了而不得不结婚。有才能的人也常常遇到这种情况，《三国演义》中徐庶，本可干一番事业，但是一不小心被曹操设计骗到了曹营，结果只能“徐庶入曹营一言不发”，满腹学问终致无用，一身抱负付之东流。

选择的技巧五花八门难以尽述，许多技巧的使用涉及到法律问题和道德问题，例如利用权力把自己的选择强加于他人之上，利用伪装诱使别人上当，不择手段清除选择障碍或打击竞争对手，制造事端搞乱公平的选择环境以便混水摸鱼，假借一种理论或某种理由用自己的选择来代替别人的选择（即替别人作主或宣称自己代表别人）。天下之大，无奇不有，只要注意观察勤于思考，便不难发现各式各样的选择技巧，以及每个人的良苦用心；事实上，谁掌握着选择权，谁就获得了主动权。失去选择自由的人是奴隶，失去选择自由的民族，也将失去它的发展机会。在今天这个世界上，哪个国家能够充分运用自己的选择权，并能够做出正确的选择，哪个国家秒处于兴旺发达的阶段，并且将走向新的繁荣。

2. 歧路和预测

占卜决疑议而不决难以认定错误预感和直觉预测未来需依赖未来的信息预测能够影响未来富士山大爆炸 山崩埋葬 7 户人家信任也是一种预测选择的烙印

即使拥有充分的选择权，人们也常常感到难以进行选择。这是因为，对选择的后果看不清楚，而选择引起的歧路又事关重大，一失足便成千古恨；对于复杂的事物，美好的愿望往往与现实有较大的差距，在这种情况下可能并不存在完全符合自己意愿的选择，人们被迫在两害之中择

其轻，而不仅仅是在两利之中择其重；对于庞大的团体来说，人们的意见常常不能统一或及时地统一起来，从而无法实施一致的或大体一致的选择。

在这种情况下，对于如何做出选择，人们通常有三种选择。其一，占卜决疑，这是古代常用的一种方法，我们今天斥之为迷信而不屑采用或不肯公开采用。其实，占卜决疑可以有效地避免因意见相左而导致的分裂相争（有时也被占卜者用来谋取私利），它实质上是放弃人为选择而由天来选择；人们服从占卜结果的随机性，即是在服从自然选择，如果说自然选择造就了人类，那么服从自然选择应当说大体上是对人类有利的。

其二，拖延做出选择，议而不决，看一看再说，这实际上是在用时间作赌注。如果拖延一段时间，情况变得明朗，事情有了转机，从而能够做出比较有把握的选择，那么就是赌胜了；但是，延误了时间，原本能够妥善解决的问题会变得无法解决，原有的选择机会也将丧失，待生米煮熟饭，黄花菜也凉了，当断不断反受其害，那么就是赌输了。

其三，及时做出选择，依据是自己对事物发展的判断或预测，有时候则是自己的直觉或有权者的独裁或“大家一致认为”。任何选择都有正确与错误两种结果，一般来说比较容易判断什么是正确的选择，但是判断一个错误的选择就要困难多了。这是因为，做出选择的人通常都有自尊心或令人不敢轻易冒犯的权力，他们为了不承担错误选择的责任，而拒绝承认错误。为此，他们会利用两个理论武器，一是这次选择已经排除了其他选择，因此无法用事实证明当初若采用其他的选择会更好些；二是这次选择引起的麻烦只是暂时的，光明的前景即将到来，显然别人也无法用事实来驳倒这种观点，因为未来和希望总是难舍难分的一对恋人。因此，要判断什么是错误的选择，最好的方法是找到或建立一个客观的参照系；不过，在社会问题上，绝对客观的参照系通常并不存在，此一时彼一时、此一地彼一地、此一人彼一人、此一国彼一国，各有各的时情、地情、人情、国情。

事实上，把选择的结果分为正确与错误两种，是一种相当简单的思考问题的方法，实际情况要复杂得多。对于选择者来说，更关心的是自己的选择是否接近了自己的预期目标，显然这涉及到预测学或未来学。

从广义的角度说，预感和直觉是一种最早的预测方法，它可能要追溯到生物的本性之中。有一种观点认为是细胞而不是人在记录痛苦，如果这种观点能够成立，那么预感和直觉则是一种生物本能，它是生命起源之后历经无数磨难后的一种生存能力，其作用机制和物质信息载体至今仍是谜。预感和直觉的进一步发展，则产生了先知和预言家，他们遇到了人们的普遍冷落或狂热崇拜。许多人的预言相当准确，或许他们就是先知，或许他们的洞察力和渊博的知识帮助他们做出了正确的判断，或许他们是瞎猫碰上了死耗子（当有很多人做出很多不同的预言时，总会有人是正确的）。

既没有法术，也没有理论的预言家，很难令人信服。因此，先知很快就退出了历史舞台，随后粉墨登场的是占卜学家（不过仍有许多对预言感兴趣的人，他们或者自己对事物进行预言，或者伪造古人的预言），他们分为法术派和理论派两大类。凡是使用占卜工具（蓍草，水晶球之

类)或装腔作势进行特殊表演(登坛仗剑作法)者,均属于法术派。凡是不使用占卜工具也不用进行特殊表演,而是依靠一套自圆其说包罗万象的理论来预测过去未来的人,则属于理论派;例如,利用人的生辰八字预测他的未来,就是认为出生时间可以决定一个人的命运,这伴只需将时间分为许多种类型,便可以对应芸芸众生的各种命运(复杂的注术派,有时也要建立自己的理论,例如易经八卦被用于占卜决疑)。事实上,许多占卜学家都拥有渊博的知识和精明的心理洞察力,以及巧妙的言辞;因此他们至今仍广布于世界各地,或出入千大雅之堂,或游窜于市井之地(其中许多人是靠知识来预言的,只是借用神秘的形式,来加强可信度,或为了谋利,或为了保护自己,神的预言当然要有神来承担责任了)。

试图取代占卜学家的是科学家,科学家依靠精密的测量、严密的计算、客观的立场、纯洁的心灵(这只是一般而论),以及一系列成功(我们今天使用的大多数结构物,都要归功于他们),赢得了人们的普遍信任。现在,科学家开始使用科学方法对人类社会进行科学研究,这种研究必然要导致对未来的预测。不幸的是,某些科学家虽然名声要好一些,但是他们的预测水平并不比占卜学家高明许多,以至在许多问题上人们不得不仍然要摸着石头过河、硬着头皮去闯、不管三七二十一干了再说。

其实,道理很简单,未来是不可以严格预测的。长期以来,人们都相信,根据过去和现在,便可以预知未来;之所以不能预知未来,是因为我们还没有找到科学的方法,但是这种方法是客观存在的,我们是有希望的。

遗憾的是,上述观点存在着先天缺陷,它是不能够成立的,而且也不存在能够逾越这个缺陷的办法。事实上,决定未来的因素,不仅取决于过去的信息、现在的情况,而且还要依赖未来的信息和情况;由于我们不可能知道未来的信息和情况(如果知道就用不着预测了),因此我们也就不可能对未来进行严格的预测。例如,我们要想预测公元 2000 年时的世界格局,即使我们对过去完全清楚,对现在也完全清楚,但是却不清楚此刻(笔者今天写到此处)以后到公元 2000 年之前会发生什么情况,而这段时期的信息和情况必然会对公元 2000 年时的世界格局产生影响。也就是说,我们之所以不能跨越时间障碍进行预测,是因为这种跨越不可避免地丢失了大量信息,而这些信息对于预测是必不可少的条件;这就好像,计算宇宙飞船运行轨道的物理学家,在计算公式中有一些量是不确定的一样,我们不能指望他能够准确地告诉我们飞船的位置(有时候物理计算可以跨越时间,那是因为在这段时间里通常不会出现新的信息)。

因此,任何对人类社会未来的预测,都不可能是严格的,它存在着先天的局限性。其中一个重要的原因就是,每一个人每一个团体每一个国家,都存在着选择的机会,而选择常常是随机的;也就是说,我们无法对选择进行预测,因此也就不可能对未来进行预测。

有趣的是,我们虽然不能严格地预测未来,但是某些人对未来的预测却能够真正地影响未来,这多少有点令人啼笑皆非,我们称这种现象为预测的干预作用,用俗话说即“信则灵”。预测能够起干预作用,其基础在于人们相信这种预测,并自动地采取各种措施或行为来对付预

测将发生的情况，同时由于每个人都处于心理紧张状态，越怕越慌、越慌越乱、越乱越出事、越出事越信、越信越怕……如此循环下去，整个社会便动荡起来。迅然，如果预测的是“一方天下大乱”，那么该地区的社会动荡可以说是“预测”（类似谣言惑众）准确，也可以说是预测对社会的干预效应，它导致了社会动荡或至少加剧了社会动荡。一个庞大的王朝，在其衰老之际，之所以会突然间大厦倾、一时间便土崩瓦解，重要原因就在于民众对其的信任危机，转变为对谣言或预言（例如天下即将大乱）的偏听偏信，并迅速形成预测的强烈干预效应。

日本是一个多地震的岛国，1923年关东大地震的阴影仍笼罩在民众心头。有人曾写了一部书《富士山大爆炸》，预言1983年7月23日或24日，东京将发生毁灭性地震，一时间市场上的防灾物资和用品价格扶摇直上，人们纷纷逃难，直到预言的日期过了许久仍未发生地震，城市生活秩序才恢复了正常。

希腊也曾盛传1978年7月20日将在塞萨洛尼基市发生大地震，人们纷纷高价抢购食品，贱价出售固定资产，全城70万人有一半逃往外地避难。由于该国总统在7月20日亲临该市，并设宴招待市民，才算及时稳定住民心，使该市走出了濒临崩溃的边缘。显然，不慎重的地震预测或有意制造的地震谣言（恶作剧或出于敌对政治目的），其造成的政治经济损失，并不亚于一次真正的地震发生。

1963年9月30日下午，陇海铁路西段柿树林至葡萄园车站之间，暴雨造成山崩，50万方泥石在几秒钟内倾泻，铁路被冲断，铁路下面的7户人家被埋葬。事前铁路技术人员已发现山体出现裂缝，并多次动员七户山民撤离，但他们不知是舍不得穷家陋室，还是不相信山会崩塌，终于成了殉难者。显然，完全不相信预测也是不行的。但是，既然是预测，就有成功和失败，也就存在着信与不信的两难选择；通常人们对事关重大的预测，都倾向于宁肯信其有、不肯信其无的态度。因此预测对社会的干预作用频频发生。

事实上，信任也是一种预测，所谓信任一个人，信任一个领导，意思就是预期他会干得不错，因此信任是与预期值联系在一起的。我们甚至可以说，社会结构的稳定性是建立在信任的基础之上，一是对自然的信任（即相信大自然是慷慨的，或至少不会刁难自己），二是对他人的信任（即他人都会对自己友好）。这种信任在每一个人心中都形成一种微妙的期待值，当社会成员对明天普遍抱有美好的期待时，这个社会就处于稳定之中。杰出的政治家，实际上是善于操纵民众期待值的人，所谓得民心者得天下，就是通过自己的言行使民众对自己产生期待值，如果能够逐步满足民众的期待值，那么他就是一个成功的政治家。刘邦的约法三章，美国总统的竞选演说，都是在向民众提供期待值，或者说是预测：我将给你们带来安定和幸福；当这种预测被民众接受之后，它就会对社会产生干预效应，并有助于领导者推行自己的统治。

因此，任何对社会发展的预测，都不可避免地对社会产生干预效应，从而改变社会发展的轨迹。看来要想客观地评判预测的准确性，就应当将预测封存起来，到期再公之于众，这样才能避免预测的干预作用。但是，人们之所以要进行预测，就是想提前知道什么；在这种情况下，我们就不应单纯地看待预测，还要注意预测的干预作用（所谓天机不可泄

漏，即防止预测的干扰）。

尽管如此，预测仍然是极其重要的，因为我们的每一次选择行为都依赖于对有关事物发展的某种预测，有时是具体的预测（例如上大学有发展前途），有时则是朦胧的预测（例如少年对未来的憧憬）。但是，无论是什么样的预测，只要一旦进行了选择，就将踏上不同的歧路。打个比方来说，甲一旦选择与乙结婚并生子，那么甲的后代便永远带有乙的遗传基因；这次选择的烙印是不可能抹去的，对于家族的血缘关系来说，这次选择便是一个歧路；如果甲与乙的结合仅仅出于爱情，而忽略了身体健康状况（例如有遗传性疾病），那么他便可能把不好的基因送给了后代。

事实上，当决策者根据某种预测而选择了某种改革方案时，受到这种改革方案影响的所有人，也在对这种改革方案进行选择（拥护，抵制，趁机捞一把）；决策者的选择指向了一条道路，民众的选择可能指向同一条道路，也可能指向另一条道路或另几条道路。

因此，决策者要想使自己的选择得以实施，只有两种方法，其一，决策者根据民意来做出选择（广泛征求各方面意见，或对重大选择进行公民公决）；其二，独裁的决策者利用权力压制民众的选择，精明的决策者利用宣传来诱导民众的选择或诱导民众放弃自己的选择。采用哪种方法，也是一种选择，并将导致不同的方向。

3. 选择与发展

大自然存在着分歧学而不多是一件危险的事足够的时间与足够的事实走向世界大同中国没有真正的宗教中国将扮演极为重要的角色一个中国人与四个外国人交朋友

诺贝尔文学奖，曾授予了两位哲学家的哲学著作，即《西方哲学史》（英国学者罗素）和《创造进化论》（法国学者亨利·柏格森）。

罗素认为，我们是自己生活的创造者，每一瞬间都是一种创造；我们每个人都只有一次生命，因而必须有所选择；方向确定之日，也就是知性产生之时。

亨利·柏格森认为，大自然保存着在成长中发生分歧的种种倾向，并利用这些倾向创造出纷繁复杂的各自进化的不同物种系列；从低等有机体到高等有机体，我们可以发现一种可歌可泣的努力；亚里士多德以来的主要错误，就是把植物生命、本能生命、理性生命视为同一倾向相继发展的三个阶段，这种看法削弱了大部分自然哲学的力量，实际上这三种生命是一种活动在发展中分裂成的三种不同方向；完全有理由说，我们做什么取决于我们是什么，但必须附加一句，在某种程度上，我是自己行动的创造者，我们不断地在创造自己。

美国著名作家、活动家诺曼·卡普斯在《人的选择》一书中认为，人类最主要的特点之一是创造和行使新的选择的能力，一个社会的好坏可以根据其提供给人民的选择的数量和范围来衡量；实际上，占世界人口6%的美国人，拥有世界80%的财富，我们有我们需要的任何东西，只是缺少一件最重要的东西——思考的时间和思维的习惯；无论是个

人，还是民族，衡量其伟大程度的不仅仅是我们曾经去过何处，而是我们要走向何方。

显然，正是人类的选择在决定着人类的发展方向，而选择则有赖于信息和知识。有趣的是，亚历山大教皇认识到学而不通是一件危险的事，赫胥黎也说又有谁能够学识渊博足以避免危险呢？或许正是出于这种原因，诺曼·卡普斯才感慨道：我们总是倾向于贬低知识，我们用“书生”、“书呆子”之类的话来攻击任何对高深学问的爱好和尊重，我们差一点把富于思考作为人格的缺陷（或者说把有思想的人作为社会不安定的危险因素）。

对于如何做出正确的选择，约翰·肯尼迪既乐观又矛盾，他说：我相信一条，只要有足够的时间和足够的事实，可以相信人们一定能作出正确的选择；处于领导地位的困难之一是很少有足够的时间，和从来没有足够的事实。约翰·肯尼迪的直率，提醒了人们不要盲目地信任“处于领导地位”者做出的选择，他们与普通人一样也常常缺少足够的时间和足够的事实。

其实，我们已经说过，任何选择都建立在对未来的某种预测的基础之上，而预测是不能够严格地进行的，因此选择也不会总是正确的，既有一失足成千古恨，也有一失足成千古爱，还有事与愿违、追求天鹅却得到癞蛤蟆，当然也有马到成功、心想事成、得到的正是所追求的。

如果说人类的社会处于不断的选择过程之中，那么当前的世界就是一个庞大的选择实验场，每个人都在进行选择，每个民族都在进行选择，每个国家都在进行选择；法国将走向何处，美国将走向何处，俄罗斯将走向何处，中国将走向何处，欧洲将走向何处，中东将走向何处，人类将走向何处？尽管人们并不知道这些问题的答案，但是这并不妨碍人们做出自己的选择，因为他们可以拥有自己的愿望，而愿望正在引导他们的行动。

我们认为当前人类的共同愿望是走向大同世界，或者说走向大同世界的愿望第一次超越了走向分裂相残相争的愿望。其主要迹象是，在西方文明经过几个世纪的碰撞后进入了相互尊重相互理解的新阶段，东西方两大阵营经过几代人的对峙后瓦解了，长期纷争的欧洲各国正在理性的基础上构造统一的管理模式，历史悠久、人口众多的文明古国中国完成了游牧社会与农业社会的融合过程后再一次敞开了博大的胸怀，科学技术的进步已经克服了走向世界大同的时空障碍和信息交流障碍，文化教育的普及唤醒了人类的理性并使独夫民贼逐步丧失了活动空间。因此，如果天公作美（即不发生全球性灾难，从而避免人们为了各自的生存而相互残杀），那么走向世界大同的希望便有可能实现。

但是，人类还需解决两大问题才能走进大同世界。第一个问题是，人类必须克服狭隘的集团利益倾向，为此要克服历史上的恩怨情绪、民族间的恩怨情绪，显然这不是一件轻而易举的事情。第二个问题是，人类必须克服对于物质利益的无限欲望，而将更多的乐趣转移到精神生活方面。事实上，解决上述问题的实质是升华人性，创造或培育出新人类，大同世界的大门只对新人类开放。

如果从长远的历史角度来看，中国的长期存在，已经预示着大同世界的来临。我们这样说，并不是因为笔者是中国人，也不是盲目地赞成

汤因比的中国观（他认为世界统一是避免人类集体自杀之路，但是世界在政治上精神上的统一，是无法由西欧人来为人类完成的，对这项历史的使命最充分准备的是中华民族），而是因为中国的长期存在，本身就是一个事实，说明众多的人可以结合成稳定的共同体，这个共同体已扩展到全人类的五分之一，并且在继续扩展。目前西方人在经济上和科学技术上的领先，仅仅是一种暂时的现象；中国在这方面的落后，其根本原因不是智力上的也不是政治上的，而是哲学上的，即非不能也而不为也，或者说中国人文化中含有不以物质利益为生存目的的本性（这正是走向新人类的基础之一）。

事实上，中国古代先哲早就在追求世界大同的理想，中国的政治家更喜欢谈论“天下”，而不太计较国家与民族；因此，中华民族是世界上唯一的这样一种民族，他在几千年前就克服了种族的偏见，将众多的种族融汇成一个有着共同文化与文明的民族；对比之下，印度的种姓制度长期存在并影响及今天，以色列人与阿拉伯人的民族恩怨至今未能化解，西方人刚刚开始摆脱种族歧视的恶习（南非的种族歧视制度尚未结束，美国的黑人仍受到不公正待遇，德国的排外情绪时常激昂起来），日本人则还没有学失反省自己和宽爱他人。看来中国的诗人能够写出千古名句“海内存知己，天涯若比邻”，并不是偶然的，因为中国人相信人皆可成舜尧，天下人皆可成为兄弟，只要相知便能相爱，而不论你是什么肤色、什么种族、什么宗教。

还有一个与众不同的地方，就是中国人对宗教的态度。中国的远古神话传说是多元的、零散的，它反映了中华民族是由多民族融合而成；在这种融合过程中，原始宗教的地位也随之淡化。因此，从普遍情况来看，唯有中国没有真正的宗教；所谓儒教、道教、佛教，在中国只是一种知识体系导致的社会团体；对于民间信仰最多的佛教来说，它的功能只是一种社会救济方式或超然的治外法权（例如《水浒》中鲁智深到五台山出家）。

由于中国没有宗教，也就不曾发生过像样的宗教战争，许多农民起义所打出的教派旗号，实际上是党派旗号或组织方式，并不含有大多的宗教意义；或者说，宗教在中国只是一种工具，一种行为规范，而不是深入人心的信仰；在中国历史上，更多的是殉节者而不是殉教者。因此中国也就不需要教皇，也没有教会统治，也不存在政教合一，也不会为了宗教信仰而去作战。对比之下，目前世界上许多流血冲突的国家和地区，说穿了实际上是宗教战争或没有宗教旗帜的宗教战争。

鉴于以上因素，可以相信，中国人在未来的世界大同梦中，将扮演一个非常重要而又积极的角色，其作用是其他民族或国家难以承担的，甚至是不可能承担的。但是，中国若想承担这项历史使命，必须克服几个严重的障碍，或解决几个艰巨的问题。

第一，中国的长期存在和统一，产生了强大的中央集权统治的惯性，如果不能克服这种惯性，便不能够培育出个性完善的社会成员，也不能够充分发挥地区或地方的积极性和创造性，为此，中国必须建立省与省的关系法和省与中央的关系法，以及管理者与被管理者的关系法，无疑这是一项艰巨的任务。

在中国，相对来说，不缺乏研究印度的学者、研究日本的学者、研

究美国的学者、研究欧洲的学者：但是，很少听说谁是研究河北省的权威，谁是研究江苏省的权威。事实上，对于各省的研究，通常是由各地的学者自己进行的，而缺少横向的交叉的研究，他们构成了一种封闭的体系，而不是开放的体系。为此，有必要建立起开放的学术研究体系，进行诸如四川省学、甘肃省学的研究。同样，对于中央各部来说，彼此也缺少横向的交叉的研究；或者说缺少一个协调部，来研究或协调各部之间的关系。事实上，各省之间的关系、各部之间的关系，通常都是由中央政府来协调的，有时候则是由中央领导人来协调的；显然这是中央集权管理模式的一种延续，而没有进入法制化和学术化的领域。

第二，中国要在科学技术上赶上西方或并驾齐驱，同时要把经济发展与文化发展结合起来，将西方文化吸收到中国传统文化之中。对比之下，科学技术的进步和经济的发展，只是一个时间问题，这两个目标比较容易实现。但是，经济发展与文化发展的结合，涉及到人对物质利益的追求与对精神境界的追求，这是一个相当困难的问题；同样，东西方文化的融合也是一个极为艰巨的任务。

有意味的是，西方人对中国传统文化常常采取猎奇的态度，只有少数人开始感觉到东方文明的博大精深，他们意识到西方文明中的问题需要到东方去寻找答案，而不再沾沾自喜于近几百年来某种突飞猛进。

同样有意味的是，中国人对西方文化采取了认真研究的态度。如果说戈壁大漠曾经阻挡了古代中国学者到达希腊和罗马，那么当障碍消除之后，无数的中国人和中国学者便纷纷去往西方，他们细心地将西方文明与华夏文明进行对比；当他们从巨大文明差异造成的震荡中清醒之后，便会找到如何将西方文明吸收到中华文明之中的方法。从这个角度来说，对东西方文明的融合，有最充分准备的确实是中华民族。

第三，中国在维护国家利益的同时，必须放眼天下，任何改革开放措施，不仅要着眼于中国人的利益，也要着眼于印度人、巴西人、欧洲人、非洲人或全世界各地人民的利益，或者说要将自己的利益溶入到世界上全人类的利益之中。无疑，这也是一个极其艰巨的课题，特别是在中国的经济发展处于相对落后的情况下，谈何容易。

不过，世界经济的发展，已经使人类开始迈入共同利益的经济格局，每一个国家的经济都与世界其他国家的经济有着千丝万缕的联系，甚至是密不可分的联系，一损俱损一荣俱荣。对于中国这样一个幅员辽阔、物产丰富、人才济济的大国来说，一旦将自己的经济融入到世界经济之中，那么中国就会随时感受世界各地的发展变化，而世界各地也都会感受到中国的影响。事实上，对于 12 亿人口的中国人来说，平均每个人只需与四个外国人交朋友，那么全世界都是中国人的朋友，四海之内皆兄弟就不再是一句泛泛的空谈（这需要提高全民族每个人的文化修养和活动能力，这样别人才会愿意与你交朋友或者能够与你交朋友，而且是君子之交，而不是单纯的利益之交或酒肉之交）。

笔者在《神奇的八卦文化与游戏》中曾提出社会太极图的构思，所谓社会太极图，是指社会结构中的各部分，既相互独立，又相互合作、相互渗透、相互制约（或相互约束、相互影响）、相互转化。事实上，一个充满活力的社会，必然呈现出社会太极图的结构方式，否则社会各部分之间必然陷入僵死或残酷相争的境况。

4. 第三次选择

选择和歧路是不可逆的，人类的第一次选择即选择成为人。2500年前的第二次选择，老子选择的是人加归于自然；上帝选择的是人回归于动物（伊甸园）；释迦牟尼选择的是人进化为神仙（佛）；孔子认为人之痛苦只能靠人自己来解决。宋代的管理机构目前人类面临第三次选择

大自然鼓励自己的臣民组织起来，于是我们看到了结构。事实上，宇宙从无结构到有结构、从简单结构到复杂结构的演化，都可以归结为自组织的过程，自组织过程的关节点即相当于各种形态各种层次的结构物；与此同时，宇宙也存在逆向演化，即复杂结构分解为简单结构，有结构转化为无结构。

有趣的是，宇宙虽然同时存在着正向演化和逆向演化，但是宇宙却不是完全可逆的，而是呈现出发展的方向。这是因为在自组织过程中存在着选择，选择导致歧路，而选择和歧路在本质上是不可逆的（某个复杂结构被分解为简单结构后，这些简单结构在下一次的自组织过程中有可能选择成为另一种复杂结构；由于每种结构都有其相当的寿命，因此就会有越来越多的不同结构同时存在于宇宙之中）。或许，时间之矢的单向性，正是源于选择的不可逆性，也就是说“选择”是物质的最基本的性质，一切都取决于选择。

因此，我们可以说，人类的诞生与发展也取决于“某种结构物”的选择。笔者在《探寻圣人的足迹》一书中认为，人类的第一次选择只能是：选择成为人。几乎所有的生物都是利用自身内部结构的变化来适应环境，只有一种动物（类人猿或海豚式的类人水生动物）选择了另外一条道路，即直接利用身外结构物来使自己适应环境或满足自己的意愿；第一个最重要的身外结构物就是火把，这个举着火把的动物一下子就变成了众兽之王，在这个时刻它通过勇敢的选择使自己变成了人。

从这个意义上说，选择成为人的道路，就是用身外之物来伪装自己（纹身、服饰、高跷、火把，都可使自己变得威严高大），或者武装自己（工具、武器），直至用身外之物来满足自己（各种享受用品）。显然这是一条非常快捷的发展之路，我们不妨想象一下，其他动物要想依靠自身内部结构的变化产生出火把、刀枪、弓箭、随时可改变的服饰之类的结构，该需要多么漫长的时间。

当然，人类的第一次选择，也对人类自身结构的变化产生了重大的影响，手变得灵巧了，皮肤变嫩了，体毛退化了，肠胃娇气了，发音器官精致了，大脑思维结构复杂了。其原因在于，人类一旦选择了依赖身外之物的道路，其生存便再也离不开身外之物（设想一下现代人放弃所有的身外之物返回到自然界的情况），这样身外之物便构成了特定的人造环境，人体结构不但要适应自然环境也要适应人造环境；当环境发生变化时，人体自身结构来不及适应时，便需要制造出新的身外之物；这就形成了一种正反馈，人类越来越善于制造身外之物，同时人类也越来越离不开身外之物，越依赖于身外之物也就越要善于制造身外之物。

如果说人类的诞生源于人类的第一次选择，那么人类的发展则取决于随后的一次次新的选择，例如对某些动物、植物进行驯化的选择，对文字符号的选择，对人类自身群体结构的选择，对生活方式和行为规范的选择，对制造身外之物的原材料的选择（石器、木器、青铜器、铁器、丝绸之类）。许多学者正是根据这些不同的选择，对人类的发展进行了分类；例如石器时代、青铜器时代，群婚制、对偶婚制，原始氏族公社时代、奴隶制时代，游牧文明、农业文明等等。

但是，从选择的角度来看，上述种种选择其实都是第一次选择的延续，都是在“成为人”的道路上的继续前进，它导致了人之上升，同时也带来了人之痛苦；事实上，人类之间的同类相争相残，远远超过了动物同类之间的斗争的残酷性，使人类的痛苦超越了动物的痛苦；同时，人类的伪装（这使其成为人）使人的真我和假我时刻处于矛盾之中，并使人陷入无法摆脱的困惑和痛苦之中，而且，人的能力永远赶不上人的欲望，这又使人类永远陷入悲哀的失望之中。

显然，人类需要对第一次选择进行反思，这种反思可能在很久很久以前就发生过，遗憾的是我们找不到相应的文字记载或神话传说。事实上，人类记录下来的对第一次选择进行的反思，大约发生在 2500 年前。那时在中国、印度、希腊或地中海周边地区，不约而同地出现了许多大智大慧的圣人，他们对人类的景况进行了深入的思考，并代表人类提出了新的主张；这些主张实际上是在为人类指出不同的发展方向，也就是说进行了新的选择，我们将其称为第二次选择。

老子认为，人之痛苦的根源在于人用智谋追求无限的欲望。因此他提出去智去欲的口号，希望人类恢复其自然本性，像普通的自然物一样存在于自然之中，人效法大地，大地效法天空，天空效法自然，自然效法“道”（道即宇宙的本性）。可以说，老子的选择是人回归于自然，一种自然物是不会去占有或欺辱另一种自然物的，因此一个人也不应当去占有或欺辱另一个人（以及其他物质财富）。

“上帝”认为，人本来在伊甸乐园中生活得无忧无虑，可惜在蛇的诱惑下偷吃了禁果，从而懂得了羞耻、获得了智慧，违犯了上帝的意愿，被上帝逐出了伊甸园。显然，上帝的意愿是说，人应当停留在动物阶段，像动物一样地生存，那样便不会有因智慧和羞耻而产生的人类所特有的痛苦。也就是说，上帝（我们认为是先哲摩西的主张）的选择是人回归于动物世界，即返回到伊甸乐园。

释迦牟尼认为，人不能够简单地回归于自然，也不能够简单地回归于动物，人之痛苦是人所无法解决的；因此，人必须进化成为神仙或成为佛（汉字的佛，从字形结构的含意看即不是人或不再是普通的凡人。汉字的“伪”，从字形结构的含意看即“成为人”，即人通过伪装自己而变成人），方法有修炼和顿悟两种，其本质即通过人自身思维结构的渐变和突变（相当于开发大脑的潜能），使凡人变成佛。也就是说，佛祖的选择是人进化为神仙，这样便可摆脱红尘的苦恼（佛是没有苦恼的，或者说佛与神仙的苦恼是另一种档次的苦恼，反正不是人的苦恼，正如动物的苦恼也不同于人的苦恼）。事实上，在老子的思想中，已经含有人与自然相知相通的内容，他只是反对人用智谋去追求物质利益，并不反对人应追求智慧本身，否则他自己也就没有必要撰写五千言的《道德

经》了；不过，中国的成仙之路，多寄希望于某种特殊的物质结构与入自身结构相作用而得到升华（长生不老药之类），当然也有内丹的修炼方法（即用大脑思维来改变肉体结构）。

孔子、孟子以及苏格拉底、柏拉图等人则认为，人就是人，而不可能变成其他什么东西，人之痛苦只能靠人自己来解决，办法则是通过普及教育和相应的道德法律，使人类在成为人的道路上彼此相亲相爱，即用人性的升华来克服人之痛苦，也就是说，这些先哲选择的道路是继续成为人，或者说是由小人升华为君子。

事实上，人类在 2500 年前进行的第二次选择，其主流选择是继续成为人，其支流选择是回归于动物和进化为神仙（回归于自然，达到天人合一的境界，也可以认为是进化为神仙）。从这个角度来说，昏灯古刹的求佛者，实际上是人类在进行一种可歌可泣的努力或实验，2500 年的时间或许太短了，还不足以完成这场实验。

应当承认，选择继续成为人的道路，使人类得到长足进步，人之欢乐远远超过了动物世界的欢乐。不幸的是，人之痛苦仍然形影不离，当一部分人成为天使的时候，另一部分人则变成魔鬼；一方面是朱门酒肉臭，另一方面则是路有冻死骨。

孔老夫子希望用仁和礼来编织美好的社会结构，仁者爱人，即今天所说的博爱（博爱不要求克制自己）；礼就是把所有社会成员按其身分固定在社会框架结构的适当位置上，每个人都根据社会所分配给他的角色来进行或完成自己的生活。可以说，礼是一架社会运转的机器，仁则是润滑油，只要各种部件（个人、家庭、团体）演好它的角色，这台戏便可以永远唱下去。显然，孔子低估了社会成员要求更换自己角色的强烈愿望，人不是机器零件，润滑油可以避免机器零件生锈，接受博爱的人并不会因此而放弃其他的追求。

尽管如此，孔子的主张仍然逐渐被中国社会所接受，因为人们没有找到比这更好的方法了。事实上，在中国两千多年的封建社会里，存在一种非常有趣的现象，凡是打天下的人都要批判孔子的学说，凡是坐天下的人都要拥护孔子的学说（只有少数的例外，如秦始皇焚书坑儒，那是因为秦始皇狂妄地认为，自己的权力和聪明才智，强大到可以不需要仁义和礼制的帮助）。

道理很简单，打天下的人为了表明自己出师有名，必然要否定原有社会结构秩序的合理性；坐天下的人为了维护自己的统治，必然要强调已有社会结构秩序的合理性（今日的合理一词，当由“合礼”而来；讲理一词，亦由“讲礼”而来；实际上理与礼同音而通用，“理”是一种美的有规律的纹路结构，“礼”则是美的有秩序的人际关系结构；因此，最初是先有理后有礼，礼的发育取自于理）。孔子的社会学说，其功能与客观效应都有利于维护已有社会结构的合理性，所以乱世不得其用，治世则被奉为纲纪。

在儒家学说的影响下，中国古代封建社会的管理结构，经过不断的改进，达到了相当严密的程度。让我们以宋代为例，略为剖析一下这种管理结构，资料引自左言东编著的《中国政治制度史》；宋代王朝三百余年，其间管理结构进行过多次调整改变，这些细节我们略而不谈。

宋代管理结构由中央政府和各级地方政府组成，地方政府分为路、

州、县三级。路相当于今日的省级行政区，它的主要行政部门有经略安抚司，统掌军事和行政大权；转运司，负责财政、交通运输；提刑司，掌管司法；提举常平司，负责赈灾，以及盐铁专卖事宜（盐铁交易获利甚巨，所谓专卖，即政府得其利，不准民间商人染指）。

州大略相当于今日的地区，根据其特点又分别称为府、军、监；首都、陪都，以及皇帝即位前居住过或任职过的州，称之为府；军事冲要重地的州，称之为军；矿区所在地，称之为监；宋代盛期，有府 38，州 254，军 59，监 4。州的第一把手为知州事，另设通判为副手（他有权随时直接向皇帝汇报，因此，实权很大，目的在于牵制知州事的权力）。

宋代盛期，全国共有 1234 个县，县又分为赤县（京城内）、畿县（京城外近郊）、望县（四千户以上）、紧县（三千户以上）等共八种。每个县的主要行政官员为县令、县丞、主簿、县尉，此外或一县或数县还设有巡检，掌率地方军队；县令主职在治理民政，其他官员协助负责司法、财政、治安事宜。

县以下设乡，乡下设坊（类似今日城镇的“街道”一级管理机构）或里（即乡村）；里下为户，每户设户长一名；十户为一保，五保为一大保，十大保为一都保，分设保长、大保长、都保等职。

这样，每个人都要听户长（即家长）的，户长要听保长的，保长服从大保长，大保长服从都保，都保服从里正，里正服从乡书手；乡书手听命于县令，县令听命于知州事（或府尹、知府事、知军事、知监事）和通判。州的长官由中央政府或皇帝直接派遣，以防止“路”级行政官员营建独立王国；而且，各州的财政税收，除了支付本州的行政运转费用之外，其余钱帛全部送交京师；各州官员的从政行为，则由皇帝派遣的“路”级行政官员进行控制和监察。

中央政府和地方政府的最高管理者为皇帝，皇帝从皇室成员中产生，号称真龙天子，拥有至高无上的管理权。皇帝的管理权主要表现在对各级官员的任命权和使用权，以及对各种事物的最终决策权。

中央政府的主要管理结构分为皇室服务系统，设有殿中省、内侍省、造作局（生产皇室用品或奢侈品）、应奉局（搜罗各种花石树木珍玩）。中央行政系统，以宰相为首处理日常事务，设有三省、六部、二十四司之类的行政机构；此外，皇帝直接管理翰林学士院，设翰林学士若干人，负责为皇帝起草各种诏书，这些诏敕文书具有最高法律效力，并可废除已有的法律条文，包括对宰相的任免或其他官员的任免。

军事系统以枢密院为最高军事行政机关，有意思的是枢密院长均由文人担任，这是因为宋太祖赵匡胤陈桥兵变皇袍加身，他由一员掌管兵权的后周大将，一举成为宋朝的开国皇帝；因此，他非常害怕手下的武将也如法炮制，认为一百个文臣都贪污其危害也赶不上一个武将的不忠；宋代的历届皇帝都以此为训，对武臣极为猜忌，将士出征作战时的军事阵图都要由皇帝制定，往往贻误军机，屡吃败仗（宋仁宗时全国军队总数达 126 万人，火药军械也广泛用于作战，按说应是世界第一军事强国；然而宋代却成为历史上最软弱无能备受屈辱的朝代。其根本原因之一就在于，皇帝对自身权力的维护，超过了对国家领土的维护）。

财政系统设有盐铁、度支、户部三司，盐铁司掌管工商收入、兵器制造，度支司掌管财政收支、粮食漕运，户部司掌管户口、赋税和榷酒

等事务。司法系统包括大理寺（审判机关）、刑部（司法机关，大理寺的判决须经刑部复核）、御史台（监察机关或研讨法律条文）、审刑院（设于禁中，直属皇帝，凡刑部复核的案件，送审刑院再议，最后奏请皇帝批准），以及“路”级行政机构中的提点刑狱司，主管复核及审查所属州县的判决和每十天上报的“囚帐”，此外州、县的行政长官同时也是司法长官须亲自审理案件。

监察和谏议系统，宋承唐制，以御史台为最高监察机关，下设台院、殿院、察院；此外还设有谏院，不过谏官的职责主要不是纠正君主的过失，而是举发臣属的不法。御史由皇帝亲自任命，专以寻找其他官员的过失为能事，若上任后百日内无建树（奏弹出有过失之官员），则要受到罚款（辱台钱）或罢黜等处分；更令人恐怖不安的是，御史可以“风闻弹人”，奏弹失实不负任何责任。显然，这套监察系统，是直接为皇帝服务的，它使所有官员（包括宰相）都处于皇帝的监视之下。

不过，仅靠权力只能使人们身服口服于一时，而不能使人们心服终世。于是，孔子宣扬的礼（包括皇帝或君主在内，都要依礼行事）和仁（每个人，上至皇帝或君主下至平民百姓，都要克己宽人），被巧妙地改造为忠和孝，即所有平民和各级官员都要忠于皇帝，所有家庭成员都要服从并孝敬家长；这样全国就成为一个大家庭，大家长就是皇帝，百姓则成为子民（当忠孝不能两全时，则鼓励或强迫人们先忠后孝或存忠弃孝）。

在这种情况下，百姓只有生存的权力、劳动的权力、守法的权力，为此他们要承担对皇帝尽忠的义务（交纳租税或吃皇粮为皇帝干事）、对家长尽孝的义务（服侍家长并服从家长）。当风调雨顺的时候，当皇帝心存仁爱的时候，当各级官员略为收敛他们的贪欲时，当家长喜爱并关怀他的儿孙时，则天下太平（当没有外族侵扰时）百姓安居乐业，反之百姓则苦不堪言。

事实上，这种小家庭与大家庭的社会模式，构筑了封建社会长期稳定的基础，也决定了封建社会总是趋向于保守而反对变革的本性。当然，原因极其复杂，其中之一是社会没有公民意识，富有朝气勇于变革的青年一代，总要自愿或不自愿地服从趋于保守的中年人或已经保守的老年人（家长或族长，他们又以同样的心理去服从皇帝这个大家长）。对比之下，近代西方社会中，年满 18 岁以上的人都成为公民，青年人与中年人、老年人获得大体相同的发言权和投票权（这种平等的投票权，经历了一个相当漫长的发展过程，至今仍未完全结束），以及相应的知情权；这样，社会总是能够听到青年人的呼声，其中有不成熟的主张，也不乏充满希望的意见。反之，在中国封建社会中，改革只能以破坏的方式进行（朝代更替时的战争，先破后立），或者以自上而下的方式进行，（在皇帝支持下的宰相变法，如王安石变法）。

看来，孔子试图用仁和礼编织美好的社会结构的主张，经过两千年的实践只获得了一半的成功；成功的一面是，和平统一的时期远多于战争分裂时期，不成功的一面是丑恶压抑的时期远多于美好畅快的时期。其根本原因就在于，孔子低估了社会成员要求更换自己角色的强烈愿望，百姓的这种愿望不能实现导致了整个社会的沉闷与压抑，皇帝的这种愿望不能实现则导致社会管理机构的瘫痪和腐败（并不是所有的皇帝

都愿意扮演皇帝这个角色，他们也是人，也有个性，有的喜欢音乐，有的爱好绘画，但是他们被迫承担勤政爱民的角色；在这种情况下，他们只好挂着皇帝的招牌，却把心思用到音乐绘画上，以至重臣用权天下动荡，如唐玄宗李隆基碰上了安史之乱，宋徽宗赵佶则撒下了半壁江山成为阶下囚）。

斗转星移，人类在进行第二次选择之后，又过去了 2500 年。如果没有核武器的出现，可以相信人类的主流选择仍然是继续成为人。但是，不祥的蘑菇云终于升起，它向人类提出生存还是毁灭的问题，而且是急迫的、真实的、极其严肃的问题。在这种情况下，我们认为人类面临第三次选择，如果运气不佳这也可能是人类的最后一次选择，即选择自我毁灭（全球核战争）。

我们不清楚人类在第三次选择时的主流选择将是什么道路，它很可能使人类的发展走向歧路，并从此分道扬镳。笔者在《探寻圣人的足迹》一书中列举了九个可能的发展方向或九种选择。即人类回归于自然，无知无欲无求顺其自然地生存或毁灭；人类回归于动物世界，放弃对身外之物的占有欲望；人类超越“人”的阶段，进化为“神仙”式的新物种；继续选择成为人的道路，用法律道德和有限的物质来使人人都感到幸福；自我毁灭，人类残杀同类的能力远远超过任何动物，不断研制的新武器可使相当多的人掌握并迟早会使用其毁灭全人类的能力；利用遗传工程改造人类肉体结构，并使之产生新功能，但也会产生面目皆非的效应；人机共生，用各种人造器官来更换人的肉体器官，从而满足人们长生的部分愿望，也可能改变人性；人类让位于机器人，当人类拼命创造各种新结构时，大自然可能正在偷偷地微笑，因为大自然假借人之手和脑，来实现自己创造新结构的愿望，它可能期望着出现比人类更智慧的新结构物；飞出地球，到外星球去谋求生存与发展，这种可能性正在迅速变为现实性。

如果人类选择继续成为人的道路，那么他们还面临着一系列艰难的抉择，或者是两难选择。例如，人口的不断增长，迫使人类去否定胎儿的生存权利，以及某些人的生育权利（先天遗传缺陷者），从而与人人平等生存的理性基础产生深刻的矛盾。人已经习惯于充当万物之灵，但是为了获得生存环境，被迫要与其他生物平等地共处于地球上，这涉及到人如何接受其他生物的生存权问题。人的无限欲望与有限的物质财富之间的矛盾更趋激烈，唯一的希望是科学技术，而科学技术很可能导致毁灭。人类的理性和后天智慧，与人类的动物肉体本能之间的冲突将愈演愈烈。人类的个性成熟，最终将导致家庭的破灭，从而导致情感危机；人类个体的寿命延长，将导致前几代人与后几代人产生更多的更深的代沟。人类的分配技巧无法解决人类对物质财富占有和使用的欲望引起的纷争，人类的管理能力永远与人类的个性自由相冲突。如果说失望是最大的痛苦的活，那么选择成为人的道路，将永远与痛苦相伍为伴。

灿烂的群星有痛苦吗？奔流的河水有悲哀吗？顽石不会去考虑这样的问题，它没有烦恼也用不着欢乐与忧愁。但是，人并不羡慕顽石。

七 神奇的结构

1974年5月初，笔者一人游峨嵋山，在金顶上有幸看到佛光（又称彩光或布劳肯彩晕）。太阳光把你的身影投射在山顶下的云雾上，你会看到你的身影被一圈彩光环绕着，最外面一圈是红光，最里面一圈是蓝光，光环的圆心大约就在你身影头部的眼睛位置上；更妙的是，你只能看到你自己的身影和光环，却看不到紧挨在你身旁的其他人的身影和光环，于是你仿佛一下子变得神圣起来，因为据说只有佛才有这种光环，它象征着智慧和无穷的力量，以及幸福和幸运。

科学家将这种现象解释为，太阳光照射在云雾水滴上发生了衍射和折射；雨后看到的彩虹，以及日晕、月晕（又称华盖或日华、月华）、假日（又称幻日），都属于同一类现象。我们之所以感兴趣，一是观看佛光中的排他性，人们站在几乎完全相同的位置上观看同一个事物，却看到了不同的现象（每个人只能看到自己身影的光环）；或许，这有助于我们谅解，为什么人们对同一个事物总是意见相左，原来他们看到的并不是相同的情景。二是佛光的环状结构，它是美妙的，也是神奇的；或许它正是宇宙万物的奥秘所在，从而也是人类智慧的源泉。

1. 为何万物都旋转

美国怀俄明州的石环阵远古神话与巨型陨石坑旋转现象微粒子的自旋黑洞与白洞指纹与发旋迪安圆与静止旋风台风与龙卷风太极混元阵

环状结构可分为静态和动态两大类，动态环状结构又称之为旋转，这是一种曲线运动，封闭曲线有圆形、椭圆形，不封闭曲线有抛物线、双曲线、螺旋线、波状线（一石激起千重浪，可以看到同心环的扩展）。

美国怀俄明州大角山上有一远古文化遗迹，那是用石块堆砌成的石环阵，直径约25m，圆心有一石堆，从圆心向外引出28条线，线间距离不等，其中有6条线的末端堆有小石堆，显然是某种标志；由中心向远端的射线，分别指向夏至的太阳、昴宿五、参宿七、天狼星，据推测，当时夏至那一天，太阳与昴宿五重合，过28天与参宿七重合，又过28天与天狼星重合。

不过，我们更相信，这个石环之阵与我国古代天文学中的28星宿有着密切关系，首先数字28具有神秘意义，两者相同绝非偶然；其次我国28星宿之间的角距离亦不相同，有大有小，相差甚多，而石环的28条射线的线间距离亦不是平分的，显然有所寓意，可惜我们没有看到准确的石环俯视照片，否则很容易看出两者的联系。

地球上能够看到的静态环状结构，最壮观的可能是火山口和巨型陨石坑。我国远古神话记有共工撞倒不周山引起天塌地陷的故事，笔者认为这是一次陨击效应，所谓不周山即环形山，也就是巨型陨石坑，并推测其在今日河套内的鄂尔多斯高原。有趣的是，有人也注意到鄂尔多斯地块呈现圆形，其边界多次发生7至8级以上地震，而该地块内连一个6级地震也没有发生过，故猜测它是由陨石撞击形成的。

事实上，神话中盘古开天的故事、女娲补天的故事，都可能与远古发生的陨击事件有关（详见拙著《神秘的星宿文化与游戏》一书）。盘古又称盘古，含有环状结构之意，女娲的娲字则表示螺旋状结构，看来先民早已将宇宙的起源与旋转现象联系在一起；进而又将风的旋涡、水的旋涡、新生小草的卷曲叶子、胎儿的卷曲状联系在一起，成为有生命或有活力的象征，并用神秘的太极图来概括这种宇宙间的基本现象。

放眼望去，地球在自转，居住在赤道上的人一天一夜就要行程四万公里；月亮也在自转，同时又围绕着地球旋转；地球和月球又一起在围绕着太阳旋转，而太阳也在自转着；整个的太阳系又在围绕着银河系中心而旋转，银河系自身在旋转，同时也在围绕着另外一个什么中心在旋转着，甚至整个宇宙也在旋转着。

当你拨开塞子，放掉浴缸里的水时，水在出水口是旋转着流走。水的旋涡，以及星系的旋转，包藏着一个奇怪的道理，即所有的物质一起向一个共同的中心汇聚而去，却又达不到这个中心，仿佛这个中心有魔法一样，它吸引万物却不让自己碰到自己。

旋转现象遵循一条简单的法则，即一个系统的转动总量永远不变，当旋转的圈子收缩的越来越小时，旋转速率就越来越快，正如我们看到的花样滑冰运动员的表演一样。花样滑冰运动员用力使自己旋转的时候，他的力也同时使地球的旋转状况发生了极微小的但却是真实的变化，当摩擦力使他停止旋转时，同时也使地球的旋转状况发生改变，这一前一后的改变其效应正好抵消，也就是说该系统的转动总量保持不变。

转动总量守恒的原则，产生了两个效应，其一，旋转可以从一个物体转移到另一个物体上，或从一个地方转移到另一个地方。其二，旋转可以从无到有，也可以从有到无；如果将没有旋转的物质称为无结构物，有旋转的物质称为有结构物，那么便可以理解为什么存在无中生有和有化为无的现象了。

两个台球相撞，只要它们相互碰撞时略微偏离各自的中心，便能够互相使对方旋转起来，而各自的旋转动量的总效应之和正好相互抵消，整个地球或整个宇宙并没有因为它们的相撞而增加一点动量或减少一点动量。但是，旋转却实实在在产生了，并维持了一段时间，显然这是一种无中生有的现象；如果这两个台球处于真空之中，它们有可能永远地旋转下去，这时它们便有点像基本粒子了。

不过，科学家相信亚原子粒子的自旋，绝非来自一次推动或一次碰撞，它是粒子的一种内在的禀性，如同质量和电荷一样。事实上，人们能够把物质与力（识别质量依赖引力，识别电荷依赖电荷力，这种依赖使它们等同起来）区分开来，正是由于粒子存在自旋；据说，中微子既无形状，又无质量，也无电荷，它的存在是因为它有自旋，被称为“自旋的零”或“零的自旋”。

粒子的自旋有一种奇特的性质，即自旋量是量子化的，只能一份一份地跳跃性增加或减少，例如自旋为 $1/2$ 、 1 、 $3/2$ 、 2 、 $5/2$ 等单元量。每一种粒子都有其特定的自旋“速率”，而且同一种粒子（例如每个质子）都有着相同的自转“速率”；它们的自转轴可以竖直向上，也可以竖直向下，还可以垂直指向侧面，但不能处于其他的方向。

关于上述说法，我们切不可简单地相信，或照字面意思去直观地理解。因为科学家并没有直接看到这些基本粒子，他们看到的只是某些东西的影像，并且把描述宏观事物的词汇直接转用到这些影像上，而实际情况可能完全不是那么一回事。

其实，许多学者都深知自己工作的局限性，而且也知道所使用词汇的不确切性，基本粒子很难说是“粒”状的，它的自旋也是不可思议的或不可描述的，而所谓自旋轴的指向是竖直的还是水平的更是无从说起。这些词汇只是比喻性的，用以描述基本粒子具有某些不同的性质，或者说是具有某些不同的表现。

关于基本粒子的自旋不是来自一次推动或一次碰撞，这句话有两重涵义，即基本粒子间相撞时不传递旋转量（难以理解），因此它们的自旋产生于它们诞生的那个时刻（生而具有）。假若基本粒子源于某种物质的分裂，那么分裂时作用力的不均匀分配，则可使基本粒子带上各自相应的自旋量。假若基本粒子是无中生有，那么它便相当于无结构物的一种自激旋转状态；或者说基本粒子不是“粒”状的，而是旋涡状的，它是一个旋转的空洞，与其说什么“基本粒子”不如称之为“基本洞旋”。

宇宙中有一种被称之为黑洞的天体，据说其引力之大，连光线也被吸进去而放不出来；因此它是一个可怕黑色洞穴，任何东西掉进去便有如消失了一般。英国学者格里宾在《白洞》一书中认为，“我们发现事物可以从洞中出来，让我们称它们为白洞”。看来，白洞可以无中生有，黑洞可以有化为无。或许，“基本洞旋”也分为两类，一类有如白洞，它们呈现为有结构；一类有如黑洞，它们趋向于无结构。不过，这些问题过于玄妙了，我们还是来看一看常见的旋转现象吧。

每个人的指纹都不相同，但大体上指纹都呈环状结构，或为斗，或为簸箕，它似乎是为了增加手指的摩擦力或为了提高手指触摸东西时的敏感度。每个人的头发，其生长方向也有一定的规律，并形成螺旋状，有顺时针的，也有逆时针的，旋的数量有一个的，也有一个以上的；俗话说一旋横，二旋拧，三旋打架不要命，四旋打架抄板凳，似乎旋的数量还与人的性格有关。动物身上也有许多毛旋，据说它们可使雨水顺着一定方向淌掉，可使毛排列紧密而防止昆虫叮咬，又可使皮肤表面的气体疏导开来有助于调节体表温度。

在农村的田野上，偶尔可以发现，水稻、小麦或玉米倒伏呈圆环状，环状倒伏圈的直径约在数米到数十米之间，环内作物通常都是呈往外螺旋的方向倒伏，环周边的作物则挺立得像围墙一样。这种现象被称之为神奇的迪安圆，关于它的形成使不少人联想到鬼神的恶作剧，或飞碟的光临；许多人甚至相信，当它出现时就要有人遭殃，附近不是发生车祸，就是有飞机掉下来。还有人则认为作物环状倒伏，是被动物发情期的践踏所致。

不过，我们更相信另一种说法，即是静止旋风引起作物环状倒伏。这种现象多发生在丘陵附近，通常风朝土丘两边吹并在另一边汇合后平静消失；但是，有时候土丘的一边突然形成一阵狂风，并使另一边产生相应的旋涡或突发旋风，导致作物呈螺旋形倒伏状态。当江河的水流过桥墩时，也会产生类似的旋涡，如果水突然冻结住，我们便可以看到相似的环状结构。

地球表面吸收的阳光是不均匀的，它与阳光照射的角度，以及该地表的反射率有关；这种不均匀使地表的空气温度和密度也产生差别，并形成大气环流，或称之为风。当北极的冷空气与热带的暖空气在中纬度相遇时，冷气团与暖气团不是亲亲热热地混成一团，而是形成直径达数百公里的温带气旋（在北半球，风总是向右转），因此指望两个气团很快地混和在一起是不可能的。

当气旋出现在热带地区时，它变得更加猛烈，旋转的风速大大增强，这种热带气旋又称之为热带风暴或台风。它有一个突出的特色，即风暴中心会出现一种风暴静眼（又称风眼或台风眼），这里风平浪静，天空晴朗，阳光灿烂；周围则是黑云密布，气流翻滚得像煮开水的水一样。科学家为了研究热带气旋常常不惜冒着风险将考察船开进风眼中，不过，人们至今仍不清楚热带气旋何以如此强烈。

最猛烈的大气旋涡是龙卷风，龙卷风中的风速每小时可达 800 公里，其内部气压可下降到正常大气压的十分之一，如此强烈悬殊的气压差，可使邻近的建筑物发生爆炸，它所到之处就像一个巨大的吸泵，把所触及的东西统统吸走，成为一种不可抗拒的破坏力。好在龙卷风的直径大多不超过 15 公里，寿命一般只有几分钟（极少数可达数小时），行程通常为 10 公里左右（短的只有几十米，长的可超过 100 公里），因此危害面积较小。

据统计，全世界每年发生 1000 多个龙卷风，其中美国平均每年发生 500 至 600 个，即发生龙卷风最为频繁的国家；如果不是大自然的“偏爱”的话，那么一定有其特殊的原因（我们前面介绍过，高速公路上汽车相遇产生的气旋可能汇聚成龙卷风）。关于龙卷风产生的原因，科学家们尚未形成一致意见，或者说仍然是个谜；不过，我们可以推测，当某种环境条件适宜于许多小气旋逐步合并成大气旋时，则会导致龙卷风的形成。龙卷风是一种漏斗状的高速旋转的空气柱（中心是低气压区），当漏斗的底部停留在空中时称为高空漏斗云，当漏斗的底部伸到地面时则称为陆龙卷，当它的底部伸到水面时则称为水龙卷。1974 年 4 月 3 日，龙卷风袭击美国印第安纳州的蒙得塞罗市，摧毁了该市的工商业区，并从混凝土桥墩上拔起四节铁路桥梁（每节重达 150 吨），带到空中扬到湖里，可见其威力势不可挡，力拔山兮气吞河。1992 年 4 月 28 日夜 23 时，我国武汉市遭龙卷风袭击（伴有暴雨冰雹），六人死亡，50 余人受重伤，高压线塔架被拧成了麻花状。无独有偶，同一天下午 14 时左右，晴朗无风的西宁市忽然刮起阵阵大风，到 14 时 50 分，狂风夹带大量尘沙笼罩了整个城市，天空混浊有如黑夜，家家户户都打开了电灯；稍后天空变成暗桔红色，前后持续了十分钟；到 16 时 50 分许，尘暴再次袭击西宁，不过并未造成太多的损失。

尘暴也是一种小型的龙卷风，它的形成需要有一种无风、晴朗和炎热的天气条件，同时还需要一个平坦的多尘的并且在太阳照射下变得很热的地面；在这种条件下，热空气在对流中从地面升起，周围空气趁机而入并呈螺旋形上升，同时也把地面的尘沙带到空中。因此，西宁市这次受到尘暴袭击，可能与该市及周围地区的绿化不好有关（另外一种尘暴，则在强风过后发生，它可将遥远地区的尘粒吹过来并弥漫在天空中）。

除此之外还有火龙卷和烟龙卷，通常发生在火山爆发时，或大规模的火灾时。1923年9月1日东京大地震，引发了无法控制的火灾，一天之内形成120个火龙卷和烟龙卷，肆无忌惮地吞噬了许多房屋倒塌中逃出来的幸存者。

其实，抽烟人吐出的烟圈也是一种小小的烟龙卷，或许可以用这种形状来描述基本粒子的自旋。如果要问万物为什么都采取了旋转的运动方式（这种旋转的东西从外表来看又呈现出直线运动，正如子弹旋转着向前飞一样），那么也可以反问万物为什么不该旋转呢？或许是因为它们旋转的可能性比不旋转的可能性来得更大。

在社会生活中，人们也常常处于政治风暴或政治旋涡中，在这种情况下，人们往往身不由己地动作起来，他们会发现自己明明已经接近了目标，却又莫名其妙地被挤到一边远离了目标。我国古代阵法中，有一种太极阵或混元阵，阵中的兵力按旋涡状排列和调动；进入此阵的敌兵往往摸不清头脑，既无法找到对方主力以便进行决战，又处处受到对方攻击。

看来，许多人还不适应旋转式的生活遭遇，他们往往把自己的一生看成笔直的大道，当道路直向黑暗时，他们会因为看不到光明而绝望。其实，社会是旋转的，十年河东十年河西，三十年风水轮流转，山重水复疑无路，柳暗花明又一村。因此，我们的思维，也不应是单向的，而应是旋转的，只有这样才是全方位的开放的，但又不远离自己的中心。

2. 分子机械

微雕与龙须面集成电路芯片微型透光镜富勒苯或巴基球奇异的航程 60 微米的电动机转子细菌鞭毛上的分子发动机离子通道人类最大的冒险之一是遗传工程

令人奇怪的是，万物都在旋转，但是动物却没有进化出轮子来。人类何时发明和使用轮子尚没有准确的记载，不过黄帝又称轩辕氏，可见那时已有了车，北斗七星也被想像成帝王之车。

事实上，人类对机械结构的创造和使用，堪称巧夺天工，《列子》一书记载了古代的机器人，诸葛亮发明了用于运输的木牛流马，今天各种复杂巧妙的机器更是层出不穷，我们这里感兴趣的是人类在微型机械方面的进展。

四川渠县有一位中学教师邓秀虎，他在长九寸、展幅 185 度的纸扇单面上，书写了唐、宋、元、明、清 574 位诗人的 4712 首诗，共计有 120028 字。在这里，人的双手和所使用的工具共同构成了可以进行细微操作的机械。类似的还有微雕技术，例如在头发丝上、大米粒上雕刻出成百上千的文字；或者在大头针上绘画出人物肖像或风景（又称微画技术），其形象生动逼真，令人叫绝。

中国有一道美食龙须面，面条细如头发丝，它是由人的双手直接抻出来的，而无须借用任何工具。用高质量的小麦面粉，少量的盐和发酵粉，以及适量的清水，混合在一起揉成生面团；高明的厨师用双手的娴熟动作（抻、绕、扭）将生面团抻长后连成环状（第一次一分为二），

然后将环状面条对折后再抻长（第二次一分为二）；如此抻下去，便得到比头发丝还细的面条，用油煎炸后可以卷在薄饼里食用，也可加上佐料当菜吃。

粗如苕帚把的一很大面条，抻 11 次后变成 2048 根细面条丝，每根的直径约为 $1/800$ 厘米。据说世界最高纪录是抻 13 次，即一根粗面条变成 213 根面条（8192 根）；从理论上讲，面条可以抻到一个分子那样细的程度，不过细面条极易干燥，越细越脆（若能够控制操作室的温度，似乎可以克服这项困难）。化学家认为，生面团中的蛋白质是一种长链大分子，它们聚集成细小的纤维；高明厨师的神拉动作，用力大小和速度恰到好处，使这些细小的纤维不断被拉长并相互搭接在一起（抻龙须面中的绕、扭面条的动作，可能正是使细小纤维搭接成长纤维）。

事实上，神龙须面是人类的双手所能加工出的最微细的结构，这已经超过了蚕吐出的丝。一条蚕可吐出一公里长的蚕丝，蚕丝的直径为 0.018 毫米（细羊毛的直径为 0.02—0.04 毫米）；1500 条蚕吐出的丝，可以制成一件双绉连衣裙。如果龙须面的纤维能够织成布，那么一块面团就可以制成一身衣服。

借助于先进的工具，人类在制造微细结构方面达到了神奇的地步，最长足的进步表现在集成电路片的制造上。最初的电子计算机使用电子管作为基础的工作元件（例如放大电流用的三极管、整流用的二极管），后来用晶体管取代了电子管，再以后则用集成电路片代替了众多分立的晶体管。

所谓集成电路，是在一小片半导体芯片上同时制造出许多个三极管、二极管，以及电阻、电容元件，它们彼此已经按照预定的功能被联结在一起。因此，一个集成电路片就成为高度功能化的新部件，它不单纯是晶体管元件的堆积，而是简单功能元件被集成为复杂功能器件，就好像由生物细胞组成了生物器官一样。对于研制新型电子计算机的科学家来说，他们不用再去理会集成电路的内部结构，只需知道不同集成电路片的功能，便可以直接拿过来用，从而大大提高了研究速度。这有一点类似于作家使用成语，一条成语的信息量被凝缩为几个字，如果没有成语，文章将变得又臭又长（事实上，每个名词，尤其是代词，都是庞大信息量或复杂功能的集成，没有这种信息集成或功能集成，也就不可能有人类）。宇宙之所以能够从简单结构发展出复杂结构和更复杂的结构，正是因为某些复杂结构起到了集成电路的作用，它们可以很简单地又组成更加复杂的结构。

但是，对于研制集成电路的科技人员来说，他们梦寐以求的是不断提高集成度，由小规模集成电路发展到中规模集成电路、大规模集成电路、超大规模集成电路；反过来说，就是要在同样面积的半导体芯片材料上，同时制造出越来越小、越来越多的电子元件来，并使它们构成越来越复杂的功能。借助于显微照相和光刻技术，他们能够把电路元件分开充塞在 1 微米之内（万分之一厘米或百万分之一米）；不过，电子专家的这种水平，仅比抻龙须面大师提高 3 到 10 倍（仅就直径而言）。尽管如此，这已经是相当微细的技术了，从理论上说一平方厘米的芯片便可安排 1 亿个元件（实际上还要留出引线的地方）。

英国科学家研制了一种电子束显微镜，它能够在一个针头上打出一

万亿个洞（或记号），从而将大英百科全书共计 29 卷的内容都刻在一个针头上。它甚至能用来挑选单个分子或设计制造分子筛（能将白细胞和红血细胞分离开来，并能对病毒碎片进行分类），如果用它来制造信息存储器，其能力远远超过了集成电路。

科学家还将光学与微电子学结合在一起，制造出了微型透光镜，每个透镜的直径为 55 微米，比一粒砂子还要小。事实上，科学家已经开始制造分子级别的机械结构，它们不同于已往的化学产品，因为它们的价值不在于化学性能而在于机械性能。

在自然界中，纯碳分子通常以石墨或金刚石的形式存在，由于金刚石具有极高的经济价值（钻石首饰）和优良的机械性能（硬度最高可用于切磨任何材料），人们花费很大力气研制出人造金刚石的技术（只能得到很小的金刚石颗粒）。不过，现代科学家又有了一项新爱好，他们制造出了纯碳分子的第三种存在方式，即用数十个或数百个碳原子（有时也加入其他元素）构成不同形状的碳分子团，这些人造碳分子团被称为富勒苯或巴基球。

富勒苯可以迅速溶解、蒸发，即使在空气中仍能够保持其稳定的分子结构状态。因此可用它来封装另外的原子或分子。目前已制造出来的碳分子团，有 C_{32} 、 C_{44} 、 C_{50} 、 C_{58} 、 C_{60} 、 C_{70} 、 C_{240} 、 C_{540} 、 C_{960} ，碳元素符号 C 右下脚的数字，表示碳原子的数目。其中 C_{60} 格外引人注目，被称为巴克敏斯特富勒苯，它可能是宇宙中最圆的分子。

有趣的是，人工制造出来的 C_{60} ，始终处于自旋运动中，其旋转速度高达每秒 1 亿转。据说，它的制造成本很快就可以接近于铝，每磅只有几美元。可惜，一般人无法看到它的真面目，也不能把 C_{60} 放在手上把玩。

如果将 C_{60} 置于中心，其外围由 C_{240} 包住，再往外是 C_{540} 、 C_{960} ，如果这一过程可无限的继续下去，那么便可以得到一个看得见摸得着的小碳粒，它可能会有一些特殊的物理性能。

如果将其他元素的原子与富勒苯结合起来，便可以制造出许多形态不同的结构来，它们组成了富勒苯动物园。例如， $C_{60}H_{60}$ ，被称之为绒毛球； $C_{60}(O_5O_4)(4\text{-叔丁基吡啶})_2$ ，被科学家形象地称之为小兔子球； $\{[(C_2H_5)_3P]_2Pt\}_6$ ，则称之为铂毛刺球。看来，碳原子确实是宇宙中最具合作精神的结构物，它有 12 个电子，内层 8 个电子与碳原子核构成稳定的结合，外层 4 个电子好像 4 只触手随时准备与其他原子拉拢到一起。如果说，大自然依靠碳水化合物制造了生命；那么，人类现在又制造出了新的碳类结构物，是否在预示着宇宙演化的新纪元？

1966 年上映了一部电影《奇异的航行》，1977 年美国著名的科普作家 I·阿西莫夫将其改写成一部中篇科学幻想小说《奇妙的航程》。故事主人公格兰特，为了抢救一位颅脑受伤、神志不清的掌握尖端技术的科学家，与四位助手乘坐一艘特制潜艇，被微缩成细菌大小注入到科学家的动脉内，他们通过病人的血管、心脏、肺、耳朵、大脑……经历了一次奇妙的航程，终于完成了抢救任务。显然，这是人类在幻想有朝一日，制造出细菌大小级别的智能微型机械，它可以进入人的体内，将生病的部位清除，而又不伤害其周围的正常肉体结构的一个分子。

事实上，人类正在制造越来越小的机械电子装备，据报道，1988年制造的一台微型电动机，它的转子直径只有60微米。美国IBM公司的一个研究中心，进行了“科学微型书法”的研究，他们制成了原子尺度的广告牌，用35个氦原子，将它们仔细排列在一块经过低温处理的镍晶体的表面上，组成了三个字母，其排列宽度仅为1/160亿米。

日本有一家机构，名叫先进技术研究计划（ERATO），以提供科研经费最为慷慨大方而闻名于科学界，它曾一次向一位科学家提供200万美元，并且几乎没有附带条件，资助他进行“细菌与人造分子发动机”的研究。

普通常见的细菌，例如沙门氏菌、大肠杆菌，它们要想移动自己的位置，便要驱动自己身上的鞭毛，鞭毛上面有许多极其微细的分子发动机，它们可以旋转，每分钟可达15000转。现已查明，细菌发动机的结构之一是S环，它可能是一个单一的巨大折叠蛋白质的一部分，该蛋白质构成发动机转子的基础，定子则嵌在细胞质膜中，据说鞭毛发动机结构由10种蛋白质构成。

人类的最大天赋之一就是模仿，当人们完全搞清楚细菌发动机的分子结构之后，便有可能仿制出同类的分子结构发动机；当然，从搞清楚一种结构，到人工制造出相同的结构来，还要走一条漫长的道路，例如人类至今还未能制造出与天然大钻石相媲美的人造金刚石来，也没有制造出人造遗传基因来。问题在于，知道一种结构，只是知道事物演变过程中的一个结果；但是，要制造这种结构，则需要知道事物演变的全过程（至于能否创造出相应的演变条件则是另一个难题）。这种过程可能有许多种不同的道路，有些看起来是捷径的道路可能是死胡同；因此，人们在仿制某种结构时，实际上是进入了一个迷宫之中，幸运的机敏的科学家有可能找到出口，不幸的科学家则可能将毕生的心血葬身到这个迷宫之中。历史上无数的炼金术士，如果不考虑其贪婪的动机（其实，在追求利益的社会里，这并不是一种值得挖苦的性格），应当说是一批身陷迷宫的勇士。遗憾的是，中国的炼金术士，由于缺少玻璃制造技术（西方长期保守这项技术秘密，正如中国长期试图保守养蚕技术一样），只能在封闭的炼丹炉中进行试验，从而没有形成近代的化学（另一个技术障碍是精密天平）。

如果把生命现象归结为分子结构及其运动，那么一个细胞就是一种复杂的微型机械装置。1991年诺贝尔医学奖，授予了两位德国学者埃尔温·内尔和贝尔特·扎克曼，他们发现了细胞膜上的单离子通道，一个活细胞上大约有20到40个这样的离子通道。他们之所以获得这项成功，是因为找到了一种先进的技术，能够测出一微微安培的电流；也就是说先成为杰出的电子技术专家，然后才成为出类拔萃的生物学家。

据研究，细胞膜上存在离子通道，所谓离子道是镶嵌在膜上的跨膜蛋白质，由 α 螺旋蛋白构成，称为通道蛋白。通道蛋白上有闸门，可迅速开放或关闭（几毫秒）；闸门是由通道蛋白的带电分子或基因所构成，有的闸门持续开放，有的闸门则间断开放。间断开放的通道分为两类，一类是电位依赖性的电压闸门通道，例如钠离子道、钙离子道（高血压病与此通道故障有关，目前已制造出新药，如钙通道阻滞剂）；另一类是化学门控制的配体闸门通道，受化学物质的调节，如乙酰胆碱离子道。

令人感兴趣的是，谁在操纵或指挥这些离子道闸门的开启或关闭？显然，我们的大脑没有这项功能，否则许多病，诸如高血压、心脏病、糖尿病，我们自己就是医生，并能够手到病除（应称之为“思到病除”）。不过，大脑似乎可以间接操纵这些闸门，例如情绪可以影响肉体结构的运作，气功师似乎能够更多地操纵这些闸门，尽管他们自己也不清楚这种操纵是如何实施的。

科学家相信，是 G 蛋白（鸟苷酸调节蛋白的简称）家族在直接参与对离子道的调节，它们使细胞产生特定的生理效应，而且生物体对外界信息的反应也是通过它们来传递的。如果继续追问下去，那么 G 蛋白是由一些效应酶（CAMP 和 CGMP）来激活的，而效应酶又是由前列腺素激活的，而前列腺素又是在激素的控制下合成的，而激素又是由某些细胞分泌出来的，而这些细胞又受到 G 蛋白的控制。看来问题又回到先有鸡先有蛋的旋转圈里，一切都在旋转；在这里，旋转不仅是指机械的物质运动，而且也扩展到不同物质结构之间的相互作用循环圈。对地球上所有生物的存在方式，我们形象地称为生物圈；事实上，对宇宙间所有结构的存在方式，也可以形象地称之为结构圈。

目前，人类进行的最大冒险之一是遗传工程，它可能给人类带来巨大的利益，也可能造就出足以毁灭人类的新生物。例如，人工修改或制造出某种新的病毒（完全可能在无意中产生），它们具有极高的繁殖和生存能力，并对人体或动物、植物产生巨大的破坏力，而人体对它根本没有任何免疫力（免疫力是人在进化中形成的，因此不可能对新出现的病毒产生免疫力），并且很难在短期内找到消灭这种病毒的药物，那时人类将陷入毁灭性的瘟疫之中。我们甚至怀疑，艾滋病的根源，正是悄悄从试验室里跑出来的某种人造结构物。

看来，人类在制造分子机械时，或者在改变生物的基因分子结构时，应当学会保护自己，老天爷已经无能为力了。

3. 千奇百怪

为什么是什么友主了什么山海经《搜神记》中的怪异之事《拾遗记》中的宇宙飞船牛僧儒设想的乌托邦社会九年粒米不进的姑娘喝汽油的儿童人体自燃井底的弓龟喷射火球的鱼 3 米长的巨蚊奇异的闪电

对于热爱思考的大脑来说，任何事物都是神奇的，任何东西都是玄妙的，它们从哪里来，它们要到哪里去？它们为什么是这样的，它们为什么不是这样的？

对于热爱生命的大脑来说，所有的事物被分为两类，一类是正常的事物，对自己有益，或有害，或无妨碍；另一类是异常的奇怪的事物，它们不经常出现，因此难以判断是有益还是有害，慎重起见要对它们特别留心，当了解它们的性质后就会将它们视为正常的事物，即所谓见怪不怪。

对于安全无虑的大脑来说，常常喜欢知道一些新鲜的事情，一些与众不同的事情，一些不常见不多见的东西，一些千奇百怪的事情。有趣

的是，他们通常只是想知道这些事情，却不愿意思考这些事情；他们热衷于传播这些消息，却很少讨论这些消息，总之他们有闲心看与己无关的热闹。看来，第一种人注重的是“为什么”，第二种人则注重“是什么”，第三种人关心的是“有什么”或“发生了什么”。其实，具体到每一个具体的人，都是三者兼而有之，只是偏爱的程度有所差异而已，古人如此，今人也如此。我们这一小节就专门介绍一些千奇百怪的事物，也来看看热闹。

最早集中记载八荒异物的中国古书之一是《山海经》，随便例览一下，便可看到许许多多奇形怪状的植物、动物、人或神，以及特殊的物产、诡秘的故事，诸如一目国、一臂民、九尾狐、九钟、三足龟、三身国、三面人、大人国、丈夫国、女子国、天马、天婴、不旬山、不死药、不死树、互人之国、文贝、文马、水马、玉膏、白蛇、玄虎、交胫国、羽民、歧舌国、卵民之国、君子国、长臂国、长股之国、奇股之国、拘纓之国、乳水、怪石、怪木、怪鸟、鬼国、风伯、迷谷、柔利国、飞鱼、飞鼠、珠树、象蛇、视肉、贯匈国、黑齿国、无肠国、焦侥国、雷神、鸣玉、鸣蛇、厌火国、璇玉、环狗、聂耳国、娇虫、窃脂，几乎无奇不有。

《山海经》的记述，许多都是确有其事其物，只是过于简略，常常使后人误会，例如长股国可能是指踩高跷现象，歧舌国可能是会说两种语言，不死药是用于尸体防腐。还有一些记载，尚难以理解，例如视肉，郭璞注云：“聚肉，形如牛肝，有两目也；食之无尽，寻复更生如故。”据说西域有牛或羊，今日割下几斤肉，明日便长好如初，有点类似吴刚在月宫中伐桂树；《神异经》记有：“西北荒有遗酒追复脯焉，其味如獐，食一片复一片。”也属于视肉之类，我们据此推测，视肉是一种快速生长或膨胀的食物，可能是一种菌类，或者是食物发酵现象（米酒、发酵面团）。

晋于宝撰写的《搜神记》也多怪异之事，第 27 条记有一人貌美而不娶妻，惟喜种五色香草，长年食其实，后有五色神蛾飞来，留下蚕子，并有神女夜至助其以香草养蚕，遂得茧 120 个，个个大如瓮，缲六七日乃尽；该人亦不知去向，可能成仙了。此故事似乎涉及优良蚕种的选育，并展示了一条成仙之路，很令红尘中忙碌之人心生羡慕。

第 184 条记有：“晋武帝太康六年，南阳获两足虎。虎者，阴精而居乎阳，金兽也，南阳火名也，金精入火而失其形，王室乱之妖也。”这里把形状异常的动物的出现，视为王室权力相争的象征，其理论大体是阴阳五行。

第 277 条记有：“周畅，性仁慈。少至孝，独与母居。再出入，母欲呼之，常自啮其手，畅即觉手痛而至。”显然，这是一种遥感现象，类似心灵感应，其特点在于母子同部位的痛觉信息可以远距离传输。

第 332 条记述了南方的一种神异的昆虫，“形似蝉而稍大，味辛美，可食。生子必依草叶，大如蚕子。取其子，母即飞来，不以远近；虽潜取其子，母必知处。以母血涂钱八十一文，以子血涂钱八十一文；每市物，或先用母钱，或先用子钱，皆复飞归，轮转无已。故《淮南子术》以之还钱，名曰青蚘。”看来青蚘这种昆虫，母子之间也有心灵感应或微妙信息传递；不幸的是，这种性能被商人用于谋利，令人厌恶。

第 460 条记有：“临川东兴，有人入山，得猿子，便将归。猿母自后逐至家。此人缚猿子于庭中树上，以示之。其母便搏颊向人，欲乞哀状，直谓口不能言耳。此人既不能放，竟击杀之。猿母悲唤，自掷而死。此人破肠视之，寸寸断裂。未半年，其家疫死，灭门。”这个故事颇令人感慨，人心何至于此！

同时代的陶渊明撰有《搜神后记》，也记有许多人间怪事，例如第 53 条称：“孙恩作逆时，吴兴分乱，一男子忽急突入蒋侯庙。始入门，木像弯弓射之，即卒。行人及守庙者，无不皆见。”陶渊明不肯为五斗米折腰，想来也不会为谋利而编造故事（当时似乎尚无稿酬）。王嘉撰有《拾遗记》，记有尧时出现的贯月槎或挂星槎，类似宇宙飞船；周灵王时的机器人“有玉人，机戾自能转动”；秦始皇时的潜水艇“有宛渠国之民，乘螺舟而至。舟形似螺，沉行海底，而水不浸入。一名沦波舟。”以及三国时吴国的一位贵妇人，善画、善刺绣、善编织，世人称之为“三绝”（机绝、针绝、丝绝），她曾为孙权刺绣了一幅列国方帛，上有五岳河海城邑行阵之形；还将头发析成更细的纤维（一发析为数缕），并用神胶连结起来，织成罗纱，制成幔帐，清风自入、飘然自凉。

唐代谷神子撰有《博异志》，薛用弱撰有《集异志》，牛僧儒编有《玄怪录》，李复言编有《续玄怪录》，内容已近于小说。例如，《玄怪录·古元之》，描述了一个美好的理想社会，比老子的小国寡民、陶潜的桃花源更加详尽。牛僧儒是永贞元年的进士（公元 805 年），曾任淮南节度副大使，卒于公元 848 年，享年 69 岁。

牛僧儒设想的乌托邦社会名曰和神国，其国无大山，高者不过数十丈，山顶皆平正如砥，清泉百股；原野无凡树，悉生百果及相思石榴之辈；田畴尽长大瓠，其子甘香珍美，人得足食，不假耕种；有树木自生五色丝，人可随色收取，任意纺织，不假蚕杼；四季如春，又无迅雷风雨，十日一雨润物以夜，不有淹流；既无蚊虫，又无豺狼，亦无猫鼠，唯有良马，人要乘则乘，自食野草无需喂养。

其国人长短妍蚩皆等，无有嗜欲爱憎之者；人生二男二女，为邻则世世为婚姻；人寿百岁以上，并无夭折疾病之患，寿终则失其所在，亲族子孙亦无忧戚；每日午时一餐，中间唯食酒浆瓜果，食物自化，不置溷所；人人有婢仆，自然谨慎，不烦促使；一国之人，皆自相亲，无市易商贩之事，以不求利故也；虽有千官君主，杂于下人，以无事也；国人日相携游览，陶陶然，暮夜而散。可惜，这样的理想国，非人力可谋求，纯属幻想而已，并无太多的社会学价值，对改革社会弊病亦无什么帮助，反映古代学者对社会结构的研究甚为肤浅。

历代关于怪异之事的记载甚多，难以尽述。直至今日，人们的这种兴趣仍未衰减，报刊杂志时有披露，我们也略述一二。可惜我们没有条件一一核实这些报道的真实性，其中恐怕有愚人节开的玩笑或哗众取宠之词。

1978 年 2 月，湖北麻城市一位上初中二年级的姑娘突染重病，高烧数日不退，从此九年多时间卧床不起，身软如泥，粒米不进，仅靠不定期注射葡萄糖液为生。据医学专家介绍，仅靠注射葡萄糖液是不能长久维持生命的，可是这位小姑娘却奇迹般地长成大姑娘，面色红润、头发浓黑、记忆不衰，身高由 1.4 米增至 1.5 米，小便正常、月经也正常，

内脏均无异常，只是不曾解过一次大便，到第十年便能下床行走十余里，并开始能够勉强吞下半杯米汤、菜汁，但仍不能吃稀饭、面条。显然，这位姑娘的内部身体结构发生了微妙的变化。中国气功中有一种辟谷术，会此功法的人，可以数日或数十日不吃饭，仍能正常生活工作；若能普及此术，或许有助于度过大规模的饥荒。

墨西哥有一位儿童，从一生下来，除了汽油之外，不吃任何东西；尽管他很想吃其他的正常人的食物，但只要吃下胃就疼，直至恶心呕吐。河南丰宁县有一个年过七旬的老妪，一日忽然感到烦躁不安、不思茶饭，心中只觉得黄土块比啥都可口，于是便找来黄沙土块食用；从那以后她每天要吃掉 1.5 公斤的土块，一年多后身体依然健康、行走自如。看来，他们的消化系统发生了某种变异，产生了特殊的效应酶，从而能够将黄土中的有机物或石油中的有机物分解成身体能顺利吸收的成分；如果从他们体内取得这种效应酶的标本，并加以人工培植，可能获得巨大经济利益，例如清除石油污染。

湖南湘乡市有一四岁男童，1990 年 4 月 15 日上午 8 时至 10 时，身体先后四次自燃起火，右手、双下肢、会阴部多处烧伤，身上穿的棉毛裤、晴纶毛裤、牛仔裤亦被烧焦出小洞（3×3 厘米）；其中一次，他遵医嘱裸身躺在床上，不一会便惊叫起来，他奶奶急忙掀开棉被，只见其右大腿外侧有个 1 厘米大小的蓝色火球滚落到床单上，当即烧穿了床单、棉絮，其大腿外侧已留下一块 2 分硬币大小的伤口。据医生测定，这个男孩身上的瞬间电流、电阻、电压，明显高于同龄儿童。关于人体自燃的现象，其原因至今不明，有的人甚至在睡眠中自燃而死，从这个男童的情况来看，似乎是皮肤阻抗较高，导致静电荷积聚，继而发生火花放电并烧伤皮肤。在工业生产中，静电效应经常引起麻烦，例如导致油轮爆炸；在自然界中，静电效应广泛存在，例如地震中的光电现象，云雨中的雷电现象，都与静电的生成有关。可惜，人们还没有找到利用静电效应获取能源的技术，这可是一项大有前途的技术。

事实上，有关人体结构的奇闻异事甚多，除了怪胎不算，有的人具有夜视功能，有的人具有透视功能，有的人血液是蓝色的，有的人随时随地都能准确地报出时间（误差不超过三分钟），有的人简直就是活神仙无所不能。如果从结构的角度来说，奇也不奇，不过是新结构产生了新功能、新效应，如此而已，岂有他哉。

自然界还有许多奇特的动物和植物，它们的形体和生存方式，常常超乎人的意料之外，难免令人少见多怪。

山东新泰市唐家庄村的农民，打井打到地下 6 米时，4 只乌龟不慌不忙地从沙中爬出，两只大的各重 1.1 公斤，两只小的各重 0.25 公斤；该井位附近并没有旧井、河道、水库，不知这些乌龟在地下以何为食，又是怎样运动的。

贵州省赫章县农民曾挖出过一棵竹节人参，长 28 厘米，重 350 克，形状酷似“孙悟空”，惟妙惟肖，栩栩如生。“人参”的得名，正在于经常有颇似人形的人参；除此之外，人们还发现过人形何首乌，而且是一男形一女形共生（疑有人力参与）。不过，这可能只是人的一种爱好，他们喜欢对某些形状的植物块茎或石头产生联想，认为它们像这个像那个，许多旅游胜地都有类似的景致；例如，四川乐山大佛周围的山体，

就人们发现酷似一尊巨大的卧佛，全长达 4000 余米，而高 71m 的乐山大佛正居其心胸部位。

动物也有怪胎和变异现象，例如河北故城县发现过两头蛇，长 22 厘米，身体在二分之一处分开，两头大小相近，可同时进食；北京地质矿产部的机关食堂所饲养的一只白色肉鸽，曾产下一枚罕见的套生鸽蛋，在大小如鸡蛋的鸽蛋中还有一个小鸽蛋，小鸽蛋长 3.9 厘米、直径 3 厘米，与正常鸽蛋相同。

此外还有许多奇异的动物，在南非海岸的浅海层中，有一种会喷射火球的鱼，它遭到袭击时，立即从嘴中喷出一股液体，这种液体与氧气相遇时可产生化学反应迅速燃烧成一团火球。西安一市民曾从广州买回一只乌龟，它的头部和尾部都长有与背部一样的硬壳，头不能缩回到身体中去；它在草丛中能发出类似蛇的叫声，引来蛇后，便直咬蛇七寸处，是蛇的克星。

在英国的海滩上发现过世界上最大的海龟，它长 2.7 米，张开大口可以把人吞进去，已被制成标本，保存在博物馆中。南美洲的原始森林里，曾有人发现一种超级巨蚊，长约三米，人兽一旦被它叮上，往往九死一生。不久前，在法国阿布维尔市街头出现一只长一米的白色巨鼠，肆无忌惮地在街头东奔西跑、乱撞乱咬，后被兽医用麻醉枪将其射倒。北京大兴县在拆除旧房时，发现一个特大黄蜂窝，外观呈倒金字塔形，蜂窝高 50 厘米，直径 28 厘米，蜂洞层层叠叠、密密麻麻，它至少已有 15 年的历史，每年夏天都有成千上万的黄蜂进出歇息，但从不伤人。

稀奇古怪的植物就更多了，非洲热带森林中有一种“神秘果”树，树高约一米，果实为长椭圆形，大小如花生米，果肉略带甜味；人吃下一丁点儿果肉，几小时后，若再吃其他东西，不论是酸、咸、苦、辣，到嘴里都变得清甜可口。南美洲丛林里有一种名叫“马勃菌”的植物，状似地雷，重达十多公斤，若不小心触动了它，就会发出爆炸声，并散发出一种强烈的刺激性气体，令人喷嚏不停、流涕不止。

大千世界，无奇不有。人们发现，不同的树遭受雷击的几率不同，而且遭雷击的树不一定是最高的或最突出的；假设山毛榉属遭受雷击的相对次数为 1，各种树的平均值则为 40，其中松树为 15，栎属树为 54。不同地方遭受的雷击几率也不相同，地处山东胶州湾口南岸的黄岛，就是一个易发落雷区，人们偏偏在此建造了大型油库；1989 年 8 月 12 日上午，一个落地雷击中 5 号油罐使其起火爆炸（当时正在进油），到中午时又引发周围 4 个油罐相继爆燃，烈焰浓烟铺天盖地，大火持续 104 个小时才被扑灭，19 人被烧死，3.5 万吨原油被烧光。

雷击时常常出现一些神奇的效应，例如一所房子被雷击中，损失甚大，奇的是有一叠大约 12 个餐盘，每隔一个破碎一个；还有一个草垛被击燃烧，人们迅速将火扑灭，却发现草垛中间有一个环形孔道，从垛的底部一直通到地上的一个洞孔为止，好像是被锐利的工具切割出来的一样。

还有一种现象，被称为闪电的摄影效果，据说有一个小女孩站在窗前，窗前有一棵小枫树，一道闪电之后，她身上印上了这棵小树的整个图像；有六只绵羊被雷击死，当剥下羊皮后发现里层上印有雷击现象周围景色的部分图像，仿佛是大自然留下的某种记忆。不过，遭受雷击的

人，皮肤上留下的树枝或树叶痕迹，并非“摄像”，而是雷击在物体上的自然效应（有如闪电在空中的运动形状一样）。

球形闪电是一种奇怪的物质结构，它们常常被误认为是飞碟。据前苏联物理学家亚历山大·梅谢尼扬申研究，球形闪电是被雷电吹成的泡。雷暴发生时，地球电场强度提高一千倍，枝状闪电击中小水滴并使带电荷的水滴膨胀起来，当电荷强度、水滴大小、空气清洁度等等条件（恐怕有上万种之多）都恰到好处时，这个膨胀起来的水滴被分解为氢气和氧气，其密度与空气相近故而在空气中飞驰，带电的氢气和氧气球燃烧起来，便成为火球或球形闪电（最大的直径达 1m，寿命 2 分钟）；如果火球提前突然放电，便会发生爆炸，若电荷逐渐流失火球也就悄然而逝，有人曾用枪射击过火球却未能引起火球爆炸；当遇见球形闪电时，最安全的办法是原地不动，这样一般过几秒钟后火球便自行消失。

奇异的自然现象难以尽述，诸如只落三尺的怪雨，大如象的冰雹，自转的岛，恐怖的峡谷，魔鬼三角区，鬼火海市，引力失常的地方，不一而足。如果它们都属实的话，依然是特殊的条件产生特殊的结构，特殊的结构产生特殊的功能与效应；只要我们能够解释它们，便可以化神奇为平凡，甚至化高贵为粪土（本无区别）。

4. 结构乐园

中国地理游览公园八卦宫乐园八阵图公园错中错公园结构物乐园

从结构的角度来看，任何公园都是结构公园，无论是妙趣天成，还是人工堆砌，都是以山、水、云、石、桥、舟、亭台楼阁、松柏翠竹为风景要素，组成引人入胜的空间结构，供闲情者漫步、风骚者抒情，或愁云密布若有所思，或把酒临风其喜洋洋。

笔者在文化大革命中，曾趁机漫游山河，略加统计居然行程八万余里，公园游得多了，心中痒痒，便想自己也来设计一些特殊的公园或特殊景点。例如，笔者 1984 年 2 月 25 日曾撰写一文《兴建“中国地理游览公园”》，内容如下：

我国地大物博，人杰地灵，拥有 960 万平方公里的土地，473 万平方公里的海域。明末大旅行家徐霞客尽毕生精力，跋山涉水，亦未能遍览山川形势；即使今日交通发达，一般人也难于了解祖国全貌，只能从地图上或书本里略知一二。我们常说，好男儿志在四方，行万里路、读万卷书，方可论学问。能否兴建一座游览公园，将中国全貌尽收其中，使人们在其中进行模拟性的旅游，以增加对祖国山川的一些感性知识，培养人们胸怀祖国、了解祖国、热爱祖国的情操呢？

世界上公园种类繁多，尚无一个合理的分类。大体有名胜古迹，古宅院、古建筑、古园林，动物园、植物园、游乐园，街心公园，风景区，自然保护区，狩猎区等等。“中国地理游览公园”则是一种新的类型，国内没有，国外也没有，历史上也没有，它不同于古代帝王或达官贵人的园林，也不同于古刹名寺，它是完全为人民服务的。从其性质来说，当然应当座落在首都。

建议在北京近郊兴建一座“中国地理游览公园”。根据中国地形地貌，按比例缩小，兴建一座模拟性质的公园，例如面积按百万分之一缩小，长度为千分之一，高度可按百分之一，特殊地方还可另行规定。应能表现出国界，行政区界，最小单位为县；主要城市应有代表性的建筑，每个县应有标志，介绍面积、人口等基本情况，主要山脉、山峰、海域、河流、湖泊、沙漠的地貌应能表现出来，各地区的大型水库、桥梁、铁路，以及物产（矿藏、植物、动物——可设标本）也应适当反映。各地区的特征建筑可开为旅馆、商店、游戏室，展览介绍各地经济文化状况及风土人情特点。

以铁路干线开通为游览火车，“四川——西藏”之间可设置空中缆车，“海域”及主要河流可通船（比例可适当定）。古代及近代著名人物，可在其出生地或主要活动地区放置雕像（石雕或铜雕），名胜古迹及古文化遗存，可在相应地点设置象征性物品，如云岗石窟，可用一缩小的石雕佛像代表。我国的万里长城，或红军二万五千里长征路线，都可采用适当方式表现出来。

如果“中国地理游览公园”能够建成，人们漫步其中，便可对祖国全貌有一直接的感性认识，获得许多有益的知识。实际上它不仅向游人展示了中国全貌，而且集中了中华民族数千数万年的文明业绩，远非普通公园或博物馆所可比，它一定会成为中华民族的骄傲。兴建“中国地理游览公园”，需要一笔投资，但是，一旦建成，它将成为永久性的旅游资源。无论从文化教育，还是经济效益上来说，都是值得的。

笔者的上述建议，曾在1985年一家全国性杂志上发表过。几年后，深圳出现一座名曰“锦绣中华”的公园，游人如潮，据了解该公园采用了笔者上述设想的部分内容。事实上，各省都可相应建设本省的地理游览公园，亦可建立一座世界地理游览公园。

此外，笔者还建议或设想，将天安门广场的石砖，改成彩色水泥方砖，并拼出一幅中国地图来。在北京二环路内侧修建城墙式建筑，外表像旧北京城墙，内部则是现代化的住宅或办公室（北京旧城墙拆得太可惜），以及其他设施。按照《山海经》的记载，兴建一座山海经乐园，八荒异物尽收其中，事实上，笔者特别欣赏将旅游与考察结合起来，并与人合著过《旅游寻宝》一书。

1989年春天，笔者在《神妙的生肖文化与游戏》一书中，提出兴建“中国传统文化公园”的设想，内容包括“历史文化街”、“中国地理游览公园”、“八卦迷宫”、“生肖乐园”、“星宿神殿”（“走向何处乐园”），等等。其中“八卦迷宫”，并不是民间用竹竿搭成的简单游戏场，而是一座占地一万平方米的《八卦宫乐园》，笔者在1991年底曾对其结构进行了较详尽的描述。

相传诸葛亮曾布置过神秘的八阵图，远看是八八六十四个石堆，敌军若误入其中，便仿佛陷入千军万马的包围，欲仓皇逃去，却又寻不着出路。其实，八阵图只是疑兵之阵，当年蜀国只有十万兵丁，诸葛亮要进伐曹操，又恐后方受孙吴偷袭，便在长江边布下八阵图，留少量士卒，每日擂鼓摇旗呐喊，仿佛屯有重兵似的。对于拥有河滩荒地的穷乡僻壤，不妨也布置个八阵图（花不了多少钱，只须将乱石收拢成64堆，上面插些旗帜，有几个人擂鼓即可），或许可吸引游人，增加旅游收入。

有兴趣的话，还可以考虑建一座“错中错”公园，园内的一切结构都让人感到漏洞百出（但是很安全），凉亭的柱子高矮不一、粗细不等，房屋歪歪扭扭不对称，门票大小不一不统一，服务设施杂乱无章不协调（但是服务员都忠于职守对游客负责）；当游客批评设计者愚不可及，这座公园就算成功了（与此类似的是举办“错误百出晚会”，表演的每一个节目总有人出差错；整齐划一的舞蹈行列，时常有不协调的动作）。

我们说过，任何公园都是结构公园；但是，我们还想建一座真正的“结构乐园”，在这座结构乐园中，游客可以欣赏到宇宙间的一切结构物或它们的模型。

在微观结构区里，可以看到基本粒子的结构，原子的结构，各种分子的结构，以及蛋白质的结构、酶的结构、遗传基因的结构、细胞的结构、微生物的结构；它们都用空间点阵的形式来显示其结构，让人能够看得见摸得着，并知其被放大的比例。

在生物结构区里，可以看到各种植物、动物的模型，这些模型主要在于揭示生物的内部结构，诸如器官的结构，以及器官与器官之间联系的结构；游客甚至可以像“奇妙的航程”一样进入这些结构之中，进行“实地”考察。许多生物都能够创造自己的生存环境，例如蜜蜂的蜂窝、蚂蚁的“地下宫殿”；这些结构也被放大，使游客可以身临其境。

在几何结构区里，人们可以看到各种直线、曲线、抛物线、双曲线、马鞍形、圆形、椭圆形、方形、三角形、多边形、球体、椭球体、圆锥体、圆台体、多层四方台、各种多面体，以及它们之间错综复杂的结合体；此外还有许多不规则的几何结构物，奇形怪状的各种机器零件，千奇百怪的自然晶体和观赏石，或乱七八糟地堆放着，或排列有序的码放着。

走入运动结构区里，各种运动方式令人眼花缭乱，有兴趣的游客还可亲身体会一下不同的运动感觉。在这里，可以模拟太阳系各大行星、卫星的运动，一切都在旋转；还可以看到各种物体的摆动、摇动、晃动、震动，天上飞的、水中游的、地上跑的跳的，无所不有；此外还有各种碰撞现象、压缩和膨胀、扭曲和变形，总之一切都在动，一妍都在变化。

进入符号结构区里，人类有史以来的各种文字、符号、图形，都被刻在石壁上或画在墙壁上；那里有模拟的古老岩画，也有神秘的河图、洛书，还有各种巧妙的数字组合，艰深的数学难题，莫名其妙的图形，难以理解的古代文字。有兴趣的游客，可以租用或买下一小块石壁或墙壁，亲自写下“到此一游”或其他想说的话（内容要符合社会公德），留下永久的纪念，寄托自己的意愿并供其他游客欣赏；一句妙语可使满壁生辉，一言真谛可使人终生受益，一个谜语可令人百思求解，将这些内容汇集起来又可出版发行。

来到社会结构区，人间百态尽收眼底，既可以欣赏人体结构美，也可以了解人体的内部结构。这里有历代世界各国著名人物的雕像或画像，也有复原的远古人类遗存，还有各个种族各个民族的人物服饰，以及不同地区的生活习俗介绍。人类的家庭结构、团体结构、城市乡村结构、国家管理结构、国际管理结构、社会运转结构，都通过适当的方式展现出来；或者还可以进行模拟表演，游客也可以选择更换自己的角色参加演出。

还有一个虚幻结构区，人类的大脑不仅在重构客观实在的结构，而且也在自行创造客观并不存在的结构；后者源于作梦、误食致幻剂（有时是故意吃下致幻药）、看花眼、精神失常或濒死状态产生的幻觉，它们促进了人类的联想和幻想能力，并导致了虚结构的出现。最令人感兴趣的虚结构是不死的灵魂或永存的神仙上帝，以及许多自然界并不存在的结构方式。

海市蜃楼也是一种虚结构，它是大自然的杰作，相当于地面景物信息被转录到空气中并投射到观察者的眼中，观察者看到的只是影像并不是实物，而且通常都不知道这个影像究竟来自何方，甚至无法确定该影像是否有其原型。除了海市之外，还有湖市、山市、地市；海市、湖市都是水上幻像，山市、地市则是陆地上的幻像，其景观奇谲幻化与海市不相上下。清代王士禛描述山市的景观，记有“文登昆仑山有山市，恒在清晨，遥望之，山化为海，惟露一岛，岛外悉波涛弥漫，舟船往来，山下人但觉在雾气中。”蒲松龄的《聊斋志异》也有一篇《山市》，山市又称为地市。

在众多魔术戏法中，有一种神奇怪秘的幻术。大英百科全书中记载着一位世界幻术巨匠大卫·科波菲尔，他曾在众目睽睽之下把一架七吨重的喷气飞机“消失无影”，并在电视现场转播、雷达的监视下把美国的自由女神像“遁形无影”，还面对着成千上万的中国人穿越了厚厚实实的长城。如果说海市蜃楼是无中生有的话，那么这位大幻像家则干得是有化为无；大自然的表演不收费而且随便让人们研究，魔术师的表演是在谋生，其秘密就是价值。

事实上，虚结构与假结构常常难以区分，用哈哈镜照人，得到的是变形结构，我们的眼睛也常常发生错觉，把黑的东西看小，把白的东西看大，在电影特技中创造的假结构假动作就更多了。目前，科学家又在利用电子计算机来创造“虚拟现实”，例如在电子计算机上设计一栋建筑物，然后建筑师穿上“资料服”便可进入计算机设计的建筑物中，“看”到该建筑的内部结构，并可用手“摸”到门和窗；这种虚拟现实又称之为计算机空间，该技术可使操作者在计算机软件中设计一个自己的变体，从而使自己进入计算机空间中。

因此，在虚幻结构区里，通过各种现代科学技术，使游客看到稀奇古怪的虚结构，如梦游仙境一般，如醉如痴。

最后，还可留出一方宝地，称之为自由创造区，任何个人、团体设计制造的奇特结构物，都可送入此处展览，供游客评比优劣。同时，这里还有许许多多的材料，供游人自己动手来创造新奇的结构，小朋友可以堆沙堆、搭积木，大朋友可以设计更复杂的结构；此外还有捏面人的艺人或雕塑大师在现场表演，游人也可以试一试身手。如果有兴致的话，游人也可以参加多米诺骨牌游戏，看一看事物的连锁反应。

在结构乐园中，还应当有一个“功能与效应”展示厅，在那里游客可以发现，在人们追求着许多结构功能时，这些结构还产生了许多意想不到或事与愿违的效应。我们说过，欣赏结构是人生的大幸福，创造新的结构是人生的大幸运；但是，新的结构也意味着新的未知数、新的挑战。

事实上，人类的历史，就是一个新结构不断涌现的历程，人类注定

要承担这样的使命，创造新的结构并与新的结构共处；没有前者就不成其为人类，没有后者人类将无法生存。但是，我们尚不清楚人类是否能够胜任这项使命，他们有可能为了眼前的利益而误入歧途；他们也有可能使自己得到升华，达到天人合一的境界，融入到玄妙的结构之中。

八 玄妙的结构

相传炎黄之战时，黄帝九战皆败，后来得到九天玄女传授的兵阵之法，才获得了胜利。九天玄女是何许人物，不得而知；不过我们这里感兴趣的是为何称她为“玄”，玄又有何意。有趣的是，公元668年，唐高宗封老子尊号为玄元皇帝，也用了一个玄字。

北方曰玄天，阴历九月为玄月，黑而有赤者为玄色。玄，幽远也，微妙也。从字形结构来看，玄字的上半部表示天，下半部表示微小；从字音来说，玄与旋同音，含有微妙的运动变化之意。

幺（音腰），可以组成许多字。一蚕所吐之丝为忽，五忽为系（音觅）、十忽为丝；此外尚有幻、幼、幽、（继）、（几）等字，含有微小、延续、清静、变化、隐秘难测之意，亦含有欣赏欢悦之情。

《易经·系辞传》称“知几其神乎”，俗语常说机会难得、机不可失，都出自幺字的微妙涵义。因此，玄字原意为大时的微妙变化，用今天的话就是时间、空间、物质、运动的微妙变化。

老子的五千言《道德经》，开篇第一段话就是：“道可道，非常道；名可名，非常名。无名天地之始，有名万物之母。此两者同出而异名，同谓之玄。玄之又玄，众妙之门。”

历来学者对“无”和“有”的解释多有出入，我们认为老子这里所说的无，是指无结构物质，它们是天地万物的本源；有，是指有结构物体，它们组成了千奇百怪的万物。颇具深意的是，老子认识到无结构物质（类似今日所说的能量或场），与有结构物质（类似今日所说的基本粒子）是同一种东西的两种不同的表现，他将这种东西称之为玄；而且，有结构物质与无结构物质存在着多层次的相互转化，这种转化正是一切事物的奥妙所在。

应当承认，老子的上述见解，体现了人类的大智慧，这是2500年前人类思想的一大飞跃；爱因斯坦的质能转换公式，正是这次飞跃的定量解释之一。我们今天面临的一个飞跃，也在于如何对无结构物质进行深入的思维。

1. 迷途的羔羊

惠施的奇特思想基本概念的成功与失误万有引力的神奇性质科学家等待着质子的消亡原子的性质不受“历史”影响空穴导致了引力和电磁现象有结构物质与无结构物质的相互转换质量是宇宙空间的第五维

科学家，功不可没，令人敬仰。不过，有时候科学家就像迷途的羔羊，不知自己将走向何处；有时候科学家又像激动的长舌妇，喋喋不休地争论着自己也不甚了了的问题。

事实上，科学家在讨论物质的本源时，他扮演的是哲学家或思想家的角色，其实质是在用思维重构宇宙，其方式包括定性的和定量的描述，定性的描述依赖于直觉的思辨，定量的描述有赖于试验和测量。

春秋战国时期，有一位奇特的思想家，即惠施，又称惠子，《庄子》

一书记录了他的某些观点：“至大无外，谓之大一；至小无内，谓之小一。无厚，不可积也，其大千里。天与地卑，山与泽平。日方中方睨，物方生方死。大同而与小同异，此之谓小同异；万物毕同毕异，此之谓大同异。南方无穷而有穷。今日适越而昔来。连环可解也。我知天之中央，燕之北、越之南是也。泛爱万物，天地一体也。”这十句话涉及到的问题极多，我们略加阐述。

第一句话，惠施认为最大的东西并不是无穷大，而只是没有边界；最小的东西也不是无穷小，而只是没有内部结构。事实上，这是一种非常有价值的观点，很可能是理解宇宙万物的关键所在。不过，应当指出，几乎所有后世学者都误以为“无外”是无限大，“无内”是无限小（参阅曹础基《庄子浅注》），实在令人遗憾。其实，《庄子》一书记述惠施上述观点的同时，还列举了当时存在的不同意见，即“一尺之捶，日取其半，万世不竭”（即存在着无穷小），并指出“辩者以此与惠施相应，终身无穷”（谁也不能够说服谁）；显然，如果惠施也赞同存在着无穷小的东西，那么便不会在这个问题上出现争论了。

目前，宇宙起源于大爆炸的理论，实际上是在否定宇宙物质的无限性，即不存在着无限大的事物；所谓无限大的概念只不过是人类思想的一个误区（如果事物有边界，就要问边界之外是什么；而“边界”的概念只是来源于日常的事物，不能够无限地或随意地扩展到其他事物上），类似的误区还有许多。

在当代物理学尖端课题基本粒子的研究中，似乎也到了一个关键的时刻，或者基本粒子不是“基本”的，它们可以继续无限地分割下去；或者基本粒子是基本的，它们不能够再被继续分割开来，即存在着“至小无内”的基本粒子。对比之下，笔者倾向于后者，因为物质可以无限分割的观点，实际上是机械思维的误区，它否认了有结构物质可以转化为无结构物质，其根源在于对无结构物质的恐惧和自认为思维的无能（即无法对无结构物质进行思维）。

第二句话，是讲几何学中的平面概念，平面没有厚度，因此不可以聚积成立体，但可以延伸扩大到千里之外。第三句话是讲高度的相对性。第四句话前半句是讲角度的相对性，即太阳的角度在不同地方看起来是不同的（似乎说明惠施已知道地球的自转与太阳的关系）；后半句则讲事物的存在永远处于自我更新的过程之中，一个事物的新生即意味着另一个事物的死亡（其实，一个人，每时每刻都在更换自己的细胞，以及组成自己身体结构的分子、原子）。

第五句话，惠施认为，从表面看，任何事物既有相同之处也有不同之处；但是，从实质来看，万物都是相同的（它们是由同一种物质组成的），或者万物都是不同的（用今天的话来说，即使所有的电子都是相同的，但是这个电子却不等于那个电子）。

第六句话，“南方无穷”是指方向在直线上可以无限延伸，“而有穷”是说实际上南方是有尽头的（地球是有限的）。第七句话“今日适越而昔来”，用白话文说即“今日起程去到越国，结果在昨天已经到达了越国”，这真是一种有趣的思想，它涉及到时间的相对性或可逆性。第八句话“连环可解也”，是说物体只具有外表的连续性，其内部则是不连续的，因此两个套在一起的环状物体按理是可以分开的（近几年，

许多气功师都表演过一种功法，即“发功”使药片完好无损地从密封的药瓶中“漏”出来；如果确有其事，即相当于连环可解，这有点类似军事操练中，两个方阵交叉穿越而过，并各自保持自己的阵形；或许，春秋战国时期，亦有人掌握此项气功功法或魔术）。

第九句话“我知天（下）之中央，燕之北、越之南是也”，燕国在北方（今日北京地区），越国在南方（今日浙江地区）。惠施的观点可以有两种解释，其一，天下无处不是中央；其二，北极和南极的连线是中央（相当于地球自转轴）。第十句话“泛爱万物，天地一体也”，万物不分高低贵贱，人类应当拥有博爱的胸怀。

看来，惠施确实是一位杰出的思想家，他曾不无自许地说：“天地其壮也，施存雄而无术。”意思为，天地何等的壮丽，但只要有我惠施，其他的雄才都不足为道了。有趣的是，与惠施同时代的另一位大思想家庄周（又称庄子），却认为惠施的滔滔雄辩，以及对事物的刨根问底，活得过于劳累了，无异于形与影的竞走，永远不会有什么结果。因此，庄子提倡“上与造物者游，而下与外生死、无终始者为友”，即以直觉融于天地万物之中；万物变化无常，任何定论都必然会存在着缺陷，只有融于万物之中，才能跟得上万物的变化。显然，庄子是在批评惠施把思维与万物对立起来，而认为思维可以与万物相通相知、相游相友。套用佛教学派的术语来说，惠施属于渐修开悟学派，庄周属于顿悟学派。

事实上，两千多年前的古人，他们的思想已达到了相当的深度，其思维技巧并不亚于今人；他们所缺少的，只是观测的手段和计算的精密度，以及少了两千多年的信息积累（与今人相比）。因此，我们完全可以从他们的著作中，获得许多真知灼见，从而得到智慧的启迪。

现代科学是建立在一系列的基本概念的基础之上，它们是三维空间、一维时间、物质、能量、信息、质量、场、电荷、运动、速度、自旋、力，等等。对这些基本概念，人们的理解并不完全相同；同时，这些基本概念又常常互为因果、纠缠不清。事实上，科学家的成功在于这些基本概念的建立，而科学家的失误也在于这些基本概念的建立，是成也萧何败也萧何。

科学家相信万物之间彼此都在吸引，并称之为万有引力定律，公式为 $F=m_1 \cdot m_2 / r^2$ ，即引力大小与质量成正比，与距离的平方成反比。科学家还认为万有引力具备如下神奇的性质：各向同性，即任何方向的引力都相同；依赖对方而存在，这表示引力是一种相互作用力，即不能够独立存在，也就是说万物不可以分割开来；不受第三者影响，即两个物体之间引力的大小，与其他物体的存在无关，或者说引力具有绝对的穿透性、它是不可阻碍的（日食时，月亮处于太阳和地球之间，但太阳对地球的引力丝毫不发生变化）；永存性，引力永远存在，并保持不变；超时性，即引力的作用不需要时间，相距无论多么遥远的两个物体，只要它们的距离发生变化，引力便立即随之变化。此外，根据引力公式可知，当两个物体的总质量不变时，在它们的质量相等的情况下彼此的引力最大：或者说，若单纯从克服引力的角度来看，按质量平分一个物体需要付出最大的能量（这种引力不均恒现象，或许可以解释各个天体的质量总是不尽相同，看来宇宙不大喜欢引力的平均分布）。

但是，万有引力神奇般地存在，却未能使宇宙间的物质聚集在一起

（按照宇宙大爆炸理论，所有的星系正在彼此分离，而且距离越远的星系离去的速度越高，根据红移现象测定，30 亿光年远的星系正以每秒 9 万公里的速度离去；据此推之，再远的星系可能会以光速离去，我们根本就无法看到它们）。我们所在的地球，用围绕太阳旋转的方式，产生与引力相等的离心力，使自己避免落入热情的太阳怀抱中（实际是地球的惯性作用和引力作用共同导致了旋转）。

为了解释引力的作用机制，也为了把引力的神奇性（这些性质彼此之间存在着自相矛盾，并与其他基本原理相矛盾）转化为平凡性，人们开始寻找“引力子”，并认为物体之间通过交换引力子来产生引力作用。这样，便把万有引力的难题变为一种可歌可泣的努力奋斗：“万有引力是正确的，只是引力子太微小了，我们还没有找到它（引力子的速度似乎要远远超过光速，如果把引力子当做能量，那么质量变成光能，其公式为 $E = mc^2$ ；质量变成引力子能，其公式则应为 $E = m \cdot \text{引力子速度的平方}$ ）。遗憾的是，人们始终没有找到引力子，它可能根本就不存在，因此万有引力也可能只是一种假象。

或许，万有引力在实质上是万有斥力，我们被吸附在地球上，实际上是宇宙其他所有星体的斥力使然，所有星系的远离也是斥力的作用。万有斥力只是一种现象，它的作用机制在于质能转化。我们假设，有结构物质（具有质量）需要独占一定的空间，无结构物质（具有能量）则可以共享空间。因此，当能量转化为质量时（例如，光能转化成正负电子时），便要挤占一部分空间，从而排斥其他的物体；当质量转化为能量时（正负电子对湮灭为光子），便会形成空穴，从而吸引其他物体来填补这个空穴。

让我们进一步假设，宇宙中的所有物质正好瓜分了宇宙的所有空间。如果能量转化为质量的现象多于质量转化为能量的现象，那么就会导致宇宙空间的膨胀（即宇宙大爆炸现象）。反之，若质量转化为能量多于能量转化为质量，那么就会出现众多的空穴，从而导致万物相互吸引的现象（这种填补空穴的作用，与质能转化过程同时发生，因此不需要作用时间，也不需要什么“引力子”的传递），并产生空间质量密度的变化，形成即时传递的“质量波”，它就是牛顿所谓的万有引力。

凭心而论，上述假设可以解释万有引力的所有神奇性质。不过，我们为此要对空间进行新的理解，首先空间不是什么三维的大箱子，它只是所有物质的一种分布状态，因此它必然是被所有物质瓜分好的；这样一来，只要发生质能转换现象，就要改变物质的分布状态，也就是说要对空间进行重新的瓜分，这种瓜分的实施就成为物质的运动或星体运动的源泉。

在万有引力公式中，引力大小与质量成正比，这也只是一种近似的假象。实际情况是，质量越多的物体，它发生的质能湮灭越多，从而出现越多的空穴，导致越大的吸引力。太阳之所以对九大行星产生巨大的吸引力，正是因为它进行着大量的质能转换（目前根据引力公式得到的太阳质量是不真实的，它实际上是质能转换量）。同理，九大行星之间的引力，地球与月球之间的引力，也是因为它们内部存在着质能转换。

质能转换有许多种方式，在化学元素的放射性衰变中，就伴随着质能转换现象。放射性衰变有一种非常有趣的规律，就是所有原子不是一

下子完成衰变，而是按时间排队陆续进行衰变。科学家们发现，物质结构的系统越小，它的稳定性就越高，改变它所需要的能量也就越高（或者说它主动变化时放出的能量也越高）。不过，稳定性涉及到时间的相对性，我们寿命 100 年，是指地球绕太阳 100 圈；电子绕原子核一周仅需 10^{-16} /秒，因此电子存在 1 秒，就等于寿命 10^{16} 个“电子年”，可见它的稳定性更高（质子在原子核中旋转一周的时间为 10^{-22} 秒；跑出原子核的自由中子的寿命只有十分钟，它就自发地转变为一个质子，同时放射出高能电子和中微子；除了电子、中子、质子外，其他基本粒子的寿命都很短）。意味深长的是，组成物体的最牢固的建筑材料——质子，它也可能衰变成能量。

在美国犹他州的银三矿井深处（5 公里地下），放着一个封闭的红木箱，箱内盛着 1000 吨纯净的水和一整套复杂的仪器；类似的装置也被科学家放到了印度的一处百年老金矿中、穿越欧洲最高山脉勃朗峰的一条汽车隧道中、日本东京附近的神冈铅锌矿井中。科学家并不是闲着没事，他们在紧张地注视着测光仪器的闪动，以便捕捉到确切的信号，表明封闭的水箱中有一二个水分子内的质子自行破裂而成为能量，或者说他们等待着质子的消亡；根据大统一理论，一个质子的寿命为 10^{30} 年，或者说 100 万亿亿个质子在一年中将有一个消亡。到了 80 年代中期，这项实验获得一些清晰的信号，有人认为已经证明了质子在消亡。

如果万有引力或万有斥力的实质是质能转变，那么质子的衰变就应当是一件普通的事情，正是这种衰变的稳定存在，才维系了引力现象的长存。从这个角度说，小的物体之间（其内的质子数量不足以出现衰变）或分子、原子之间，可能根本就不存在什么万有引力（但它们与大的物体之间有可能出现引力现象）；事实上，决定原子结构、分子结构、物体结构的力是电磁力，它比引力还要玄妙。

首先，电荷有一个最小的再不可分的电量，即一个电子的电荷量。其次，电荷分为两种，即正电荷与负电荷，电子带有负电荷、质子带有正电荷。第三，同性电荷彼此产生相斥作用，异性电荷彼此产生相吸作用，作用力与距离的平方成反比。第四，等量的正电荷与负电荷聚集在一起（例如在原子中，但电子始终不与质子直接接触，否则它们将变成中子），彼此的作用可以抵消，即对外呈现电中性。第五，电子的运动或电流的变化，可在其周围空间产生变动的电场；这个变动的电场又可在其附近产生变动的磁场，而变动的磁场又可在其附近感应出变动的电场；如此循环反复（相当于彼此复制，显然存在着信息转录机制）便形成电磁波，光波也是电磁波，它们的传播速度为每秒 30 万公里，按照爱因斯坦的观点这是宇宙间的最高速度，即不存在超过光速的物质运动。

可以说，电磁作用是依靠交换光子来进行的。有趣的是，原子中的电子只能在特定的轨道上运动，它只能吸收一定能量的光量子，并使自己从一个特定轨道来到另一个特定轨道，而且在一个特定轨道上只能有一个电子存在（或两个自旋方向相反的电子存在）；当它从高能级轨道跳回低能级轨道时，将放出它原来吸收的那一份光量子（电子的这种性质，说明质能转换只能定量地进行）。电子的这种性质使原子具有稳定性、同一性和再生性（电子在原子中的轨道形成电子波，其形状和方式，

与电子过去的遭遇无关，因此原子的性质不受“历史”影响)。事实上，我们周围的一切物体，它们的化学性质和物理性质都建立在电子的上述性质的基础之上(可用量子力学精确地描述)。

量子是一个非常有趣的概念，它表明能量不是连续的，或者说能量在转化成质量时不是连续的。根据并协原理或互补原理，一个东西不能同时是一个粒子(质量存在的形式)，而又是一个波动(能量存在的形式)，但两者是互补的、并协的。或许，在微观世界的深层次中，波动和粒子是交替变化的，它们互相复制，类似电磁场的交替，老子所谓的“玄之又玄”恐怕说的正是这种转换。

看来，用带负电荷的电子和带正电荷的质子来解释原子的结构是很方便的，也是相当成功的。不过为了进一步解释原子核中的质子、中子的结合，科学家被迫继续假设质子与质子、质子与中子之间存在着强相互作用力，以便克服质子之间同电荷的相斥力；为了解释放射现象(一个电荷为 Z 的原子核自发地放射出电子和中微子，同时衰变为电荷为 $Z + 1$ 的原子核)，又假设存在着弱相互作用力。

于是，在科学家的眼里，宇宙是由四种基本力支撑起来的，它们是引力、电力、强相互作用力和弱相互作用力；若假定强相互作用力的相对强度是 $1 \sim 10$ ，那么电磁作用力约为 10^{-2} ，弱相互作用力约 10^{-12} ，引力约为 10^{-40} 。当科学家不知不觉地创造出这四种基本力之后，却后悔起来，他们觉得用四种力建筑的宇宙大厦不够美丽也不够简洁；于是，他们又开始寻找办法，以便把四种力归结为一种基本力，为此而提出的理论便称之为大一统理论。可惜这种努力至今没有成功(爱因斯坦在完成伟大的相对论后，曾将毕生的精力投入到大一统理论之中)，或许这些基本力统统是一种假象，用力代表物质的相互作用恐怕是从一开始就误入了歧途。

我们前面已经提出一种理论假设，即质子湮灭(质量转化为能量)造成的空穴，导致了万有引力现象。同理，电磁现象，也可以归结为电子不断进行的质能转换作用，一会儿能量转化为质量，新出来的质量挤占了新的空间；一会儿质量转化为能量，湮灭的质量产生了空穴，这种交替反应导致了空间质量密度的周期变化(即电磁波)。有趣的是，狄拉克在解释导电现象时早已使用了“空穴”概念，所谓正电荷实际上就是一个电子空穴，因此正电荷负电荷的概念也就成为多余的了。事实上，电荷完全是一种想像出来的概念，而且是一种没有相应结构支持的功能状态；科学家从来无法解释什么是电荷，以及电荷与电子的关系是什么，电荷在质子上是怎么分布的。

其实，任何物质之间的相互作用或相互结合、相互分离，都涉及到质能转换。当质子与质子或中子结合成牢固的原子核时，并不是什么强相互作用力在起作用，而是它们在结合过程中将一部质量转变成能量并释放出去；因此要想打破它们的结合，必须将相应的能量送还给它们(这个能量份额必须恰当，少了不起作用，多了可能会产生其他的作用)。人们用力来解释物质的相互作用，是在把日常生活中的概念简单地借用到科学研究之中，这虽然很方便，却也容易造成误会，以致用多了用久了自己也信以为真。

把物质的作用，归结为有结构物质与无结构物质的相互转换，有可

能是一条新的思路，并实现思维的一次新的飞跃。在这里，存在的问题尚很多，其一是对空间的重新认识，质量瓜分空间与质量占据空间的含义并不相同，我们所说的“空穴”与通常所说的真空也不尽相同。其二是如何理解有结构物质与无结构物质的相互转化，显然这里存在着信息密码的识别与转录过程；有结构物质具有相应的组织结构信息密码，它们也能够识别其他的结构信息密码，这都是可以理解的；但是，无结构物质似乎消失了信息、空间、时间，那么它们又是如何被恰当地“真空激发”，从无结构转变成有结构的呢？这些问题我们随后再专门讨论。

目前，人们把空间理解为四维空间（时间可以通过宇宙基本常数光速转变为距离），不过早在本世纪 20 年代就有人提出了第五维，以后逐渐对第五维有了更多的描述。起初，人们认为第五维被“卷起来”了或“被压紧”了，三维空间的每一个点，都是一个细微的围绕着更高维的圆环状的“弦”，直径大约为 10^{-30} — 10^{-33} 厘米（一粒质子的直径为 10^{-12} 厘米）。再以后有人认为第五维并未被“卷起来”，其表现形式即“质量”，通过引力常数 G （万有引力公式中的一个常数项），可以把质量转化为距离。根据这种理论，今天宇宙中的全部质量，都是在过去那些年中，以一个稳定的速率逐渐积累起来的；或者说，宇宙开始时并没有质量，它是从零时零质量开始的，因此并不存在什么大爆炸的发展历程。

我们很欣赏质量是宇宙空间第五维的思想，它把质量与空间协调了起来；因此，物质的相互作用或质能转换，必然导致空间的扰动或收缩与膨胀。我们之所以不能够离开空间谈物质或物质的运动，是因为空间本身即物质的存在方式。近代以牛顿万有引力发展起来的科学，最大的失误就是把空间与物质分离开来和把能量与质量分离开来。爱因斯坦的相对论，开始把物质的运动与空间、时间联系在一起，并且把质量和能量联系在一起，遗憾的是他没有放弃对作用力的偏爱。

无名天地之始，有名万物之母；此两者同出而异名，同谓之玄；玄之又玄，众妙之门。看来，我们不妨把无结构物质和有结构物质都称为“玄子”或“玄波”，无结构转化为有结构即经过“玄子”的作用，有结构转化为无结构则通过“玄波”的作用。不过，这个“玄”字确实令人头痛。

2. 失控的思维

思维是一种结构对另一种结构的记忆、识别、理解和重构我是
什么物性思维全控思维半控思维失控思维自由思维记忆力理解力洞
察力

我们说思维是人生的一大乐趣，然而并不是所有人都能够自由自在地享受思维的乐趣；有些人受到自身因素的束缚，有些人受到环境的压迫，这时思维对他们成为一件吃苦的事情或一件危险的事情。从结构的角度来说，思维是一种结构对另一种结构的记忆、识别、理解和重构。如果说质能转换是一种玄妙的事情，那么思维就是一种更加玄妙的事情，它实际上是物质与信息的转换，涉及到质量结构、能量结构、信息结构、思维结构的微妙变化。不可思议的是，思维的主体在识别操作中具有超前性（相当于对时间的超越）和独立性（相当于对物质的超越）。

人类对思维的研究也是一件不可思议的事情，这实际上是思维对思维的思维。如果说一种结构能够识别另一种结构的话，那么这种结构又如何能够识别自己呢？古希腊人曾充满疑惑地问道：我是什么？遗憾的是这个问题至今没有答案。不过我们可以察觉到某种东西正在觉醒，为此，我们将思维分为物性思维、全控思维、半控思维、失控思维、自由思维五种类别，并分别加以探讨。

所谓物性思维，是指物质本身具有记忆、识别、选择的能力（人们通常不承认物质具有思维，这恐怕是人的自尊使然），这种能力是客观存在的，它表现为物质结构的自组织过程，或物质结构变化的自适应过程。

当阳光照射到岩石上时，岩石会把一部分阳光反射出去，而把另一部分阳光吸收下来（改变岩石本身结构中分子、原子、电子的运动状态）。对我们来说，哪些光子被岩石吸收、哪些光子被岩石拒绝，纯属任意的随机的；但是，对岩石来说，每个分子、原子、电子都在对阳光进行识别，它们只选择它们想要的光子，而拒绝它们不想要的光子（当吸收一个光子后，通常会拒绝再吸收其他的光子，这相当于某种记忆后的重新选择）。显然，对于存在着选择的行为，我们无法否认它具有思维的能力（可将这种思维的主体称之为“物我”）。

当水库大坝决口时，水库中的水会自动地向低凹处流去；当雷电击中物体时，强大的电流总是自动寻找阻抗最小的路线。我们通常把这类现象称之为物质的本性，并把“本性”作为进行深入思维的挡箭牌；其实，我们不妨问一问，在这种过程中物我是否需要时间进行判断与选择？

对于一盘散砂，我们可以不去理会每个砂粒有什么特殊的行为，它们彼此之间的分布结构似乎也不存在着什么组织密码；但是，当温度升高之后，一盘散砂会自行融结在一起，这种融结过程或自组织过程，显然存在着组织结构密码，这个密码保证了它们形成了特定的新结构。一团空气也像一盘散砂，只不过空气分子在不断地运动（布朗运动），摄氏零下 18 度时，空气分子的平均速度为每秒 400 米，摄氏 37 度时为 440 米/秒（空气分子的平均行程只有 10 万分之一厘米）；当温度下降到摄氏零下 192.16 度（81K）时，空气变成了液体（低于 81K 的温度被物

理学家称为低温世界，在超低温环境，物质的结构与性能会发生极大的变化，例如超导现象、磁镜效应、超流现象），显然空气分子也具有自组织密码。

直径一毫米的小油滴，滴到水面上可以扩散成为 300 万平方毫米的油层，油层厚度为 300 万分之一毫米，即 3×10^{-8} 厘米，它就是单个油分子的厚度，显然油分子在与水分子接触的过程中仍然在保持着自己的结构。

事实上，物质的分布结构和自组织过程，导致了物质结构的不断发展变化，这种发展变化又导致了物我的不断觉醒，这种觉醒最终导致了生命的诞生。如果说，在无生命的物质中，物我尚没有与物质本身分离的话，那么在生命物质中，物我便开始与物质本身出现了分离倾向，这时的物我已经变成了“生物我”。

生物我的思维水平大大超过了物我，我们把这种思维称之为全控思维，即科学家所说的生物本能。在全控思维中，思维的主体是遗传基因，它为了自己的生存不断地复制同己结构和异己结构，从而形成了各式各样的生物。这些生物在遗传基因的控制下，本能地生存着。但是，随着生物个体的不断增大、生物结构的不断复杂，遗传基因已经无法直接控制生物个体的行为，它被迫逐步将控制权移交给自己复制出来的某些异己结构，这些异己结构逐渐形成了信息接收器官、信息处理器官、信息发送器官；不过，这些器官完全是由遗传基因复制出来的，它们通常总是绝对地服从遗传基因的命令，并绝对地维护遗传基因的利益，也就是说生物个体的利益与遗传基因的利益总是一致的。

在社会生活中，权力是一种微妙的力量结构，谁拥有权力谁就拥有自由，控制一个人的最好方法就是剥夺他的权力，把自己的权力托付给别人便是大权旁落的开始（除非能够随时收回权力）。西方人喜欢说，上帝要让谁灭亡，一定先用权力使他疯狂；事实上绝对的统治权，常常导致管理机构的彻底腐败，或者导致管理者与被管理者的分离与对抗。不过，一般来说权力是一种好东西，它是自由和创造的前提，当社会每一个成员都拥有尽可能多的权力时，那么这个社会一定充满了生机。

有趣的是，当遗传基因出让自己的部分控制权之后，生物个体的神经细胞便获得了自己的权力；从此遗传基因对生物个体的控制便大权旁落，神经细胞对生物个体的控制便逐渐加强。也就是说，对生物个体来说，出现了两个指挥中心，为此生物个体既要服从遗传基因的利益，又要服从神经细胞的利益（某些生物个体在完成生殖行为之后，仍然继续生存，说明它已经有了另外的生存目的或生存乐趣）。

不过，当生物个体的生存结构完全依赖于基因的复制时，当神经细胞的结构也完全依赖基因的复制时，生物个体或神经细胞的独立性是非常有限的；它们还没有能力与遗传基因分庭抗礼，它们的思维水平也是极其有限的，这就是绝大多数动物的情况。正是由于动物的思维活动，几乎完全处于遗传基因的控制或间接控制之下，因此我们称动物的思维为全控思维（微生物、植物的思维是更彻底的全控思维，或者干脆称之为“基因思维”）。但是，动物的神经细胞获得权力之后，它便开始不断地谋求自己的利益（包括进一步扩大自己的权力）。为此，它采取了两种办法，第一，它设法“告诉”遗传基因，进一步增加自己的结构和

能力对遗传基因有利，从而诱使遗传基因发生某些变化，以便能够复制出更多更复杂的神经细胞（事实上，人的大脑的能力远远超前于生物人的生存需要）。第二，与此同时，神经细胞试图摆脱基因的直接控制，它采用其他的手段来不断地增加自己的复杂性和功能（即后天的学习，对人的大脑来说，没有后天的学习便不能够得到真正的发育和成熟）。这两种方法都获得了成功，于是动物变成了人。

事实上，从猿到人的过程，其契机在于工具的出现，所谓工具就是可以直接操作的体外结构。遗传基因无法复制和创造出这些体外结构，因此它也就无法对这些体外结构实施管理权；当体外结构对人的生存的价值越来越重要时，基因的地位也就不可避免地逐渐下降。

与此同时，神经细胞或大脑，是它创造了工具，因此唯有它享有对工具的绝对管理权，这使大脑拥有与基因抗衡的实力。大脑的记忆功能和人与人之间的信息传递，也使大脑的结构不再单纯依赖于基因的控制和复制，而是更多地依赖于后天的学习。到这个时候，对人这种生物个体来说，大脑的控制权开始越过基因的控制权，但是基因仍在顽强地维护着自己的权力和利益；因此，我们称人的思维为半控思维。

所谓半控思维，是指人的大脑一半受到基因思维的控制，另一半则受到“本我”的控制（本我即大脑主动思维的主体，或许相当于人的灵魂、人的自我意识）。事实上，基因思维常常潜移默化地影响着、约束着大脑的本我思维，在这种情况下本我只有表面的独立性，它不是基因的傀儡，但却是忠于基因的狂热的信徒；它的思维潜力被基因的利益严密地封锁起来，它往往忘掉了自己的存在和自己的利益，它的行为与动物并无太大的差别，充其量只是一只聪明的动物，或有着动物本能的人。

总之，在半控思维的情况下，思维的水平受到了先天的限制，通常只对现实的问题、直接影响生存的问题进行思维，而很少对抽象的不着边界的问题进行思维。尽管如此，本我仍在逐渐地觉醒，它仍在试图进一步摆脱基因的控制，它在追求或满足生物个体的乐趣，而不仅仅满足基因的乐趣；于是人开始了对身外之物的追求，以及对肉体生活的更多更好的追求，七情六欲不断发展，美食家、好色之徒不断涌现（他们的行为远远超过了基因的需要），野心家、贪欲之辈层出不穷（他们的欲望不仅超过了基因的利益，而且常常给基因带来灾难，鸟为食死、人为财亡）。也就是说，基因正在一步步失去对本我的控制，不过这是一个极为缓慢的过程，绝大多数的正常人通常都处于半控思维的状态，只是程度有所不同。

但是，在某些情况下，基因出了差错，或者大脑结构出了问题，或者身体受到了某种刺激，总之身体结构发生了某种变化；这时，基因失去了对本我思维的控制，而本我思维又没有完全成熟起来，这个人便处于失控思维的状态，他仿佛失去了自我，大脑思维变得无所适从或无拘无束。

为了把问题说得更清楚一些，我们假设人的大脑有两个控制中心，一个是生而具有的控制中心，我们称它为原我或本我，它直接由基因复制并受基因控制；另一个控制中心是后天出现的，而且是从本我中分化出来的，可以称之为新我或真我。一般人思维能力有限或缺乏洞察力、理解力，是因为本我牢牢地控制着大脑思维细胞，不让大脑进行超范围

的联想，而只能进行常规的有限的现实的直观的思维。所谓失控思维或半失控思维，就是本我在一段时间里放弃了或放松了对大脑思维细胞的控制；于是大脑思维细胞便像炸了窝的羊群自行其事，或者像没有老师管教的小学生相互嬉耍，此时尚未成熟的真我也趁机试图对大脑思维细胞进行更多的控制或使用。总之，大脑思维细胞获得了某种程度的解放。

当人进入梦乡之后，劳累了一天的本我也要休息一下，它便放松了对大脑细胞的控制，这个人便处于半失控思维状态，其表现特征就是作梦。关于作梦的生理机制及其功能，人们进行了大量的研究，至今尚未揭开睡眠的奥秘，以及作梦的全部过程。

许多动物都要睡眠，据说它们也常常作梦，可惜我们不知道这些梦的内容，人们猜测是身体分泌的某种化学物质起到了催眠和催醒的作用，据说睡眠除了有助于恢复体力之外，还能增强免疫系统。对于人类来说，从胎儿时就开始作梦（23周孕期后），绝大多数的梦我们醒来时都不能够回忆起来。科学家相信，梦与记忆有关，可使短期记忆转变为长期记忆；当我们清醒的时候，脑子来不及加工所有接收到的信息，只能把这些信息留到睡梦中进行处理。不过，这种观点未必正确，法国有一位著名的学者（法学家），名叫列尔贝德，他二岁时脑部受伤，从此便失去了睡意，直到73岁去世，再没有睡过一次觉。

根据某项统计研究，人的睡眠状态可分为两类，即短睡者和长睡者。短睡者每天平均睡5.6小时，其中眼动睡眠（标志着在作梦）约65分钟，梦少；这类人精力充沛，雄心勃勃，睡醒即起，多出现社会活动家或应用技术活动家，据称拿破仑、爱迪生即属此类。长睡者平均每天睡9.7小时，眼动睡眠121分钟，能够回忆起来的梦较多；这类人多思虑、常烦恼，多出现杰出的思想家、创造性的劳动者，爱因斯坦即属此类。

事实上，人类思维水平的发展，与睡眠有着密切的联系，因为在睡眠状态中，大脑细胞处于半失控思维状态，从而获得了某种程度的自由和解放，并产生了许多稀奇古怪的联想，其中不乏绝妙的智慧火花。与此同时，梦中的自己和其他的人物形象和行为，启迪了人的真我的觉悟，产生了灵魂的概念（如灵魂出窍），以及神仙的幻想（梦中的人物似乎不受重力的影响，神仙的主要功能也是摆脱重力的束缚）。

在西安半坡新石器遗址上，曾发现瓮葬用的容器上特意留有一个小孔，据说那便是为灵魂出入而准备好的通道（或许还具有排放腐败之气的的作用，以免使瓮胀碎）。有趣的是，不久前一位法国科学家进行了一项特殊的实验，他把一位临死前的病人放到一架非常精密的天平上，发现病人在死亡的一瞬间，忽然失去了22克的重量；类似的实验进行过好几次，病人在死亡的一瞬间，都丧失大约10至42g的重量，据说这就是灵魂的重量（或许是大脑细胞在死亡时，有一部分质量变成能量消失了，据说每一个活人头顶上都散发着智慧的光环，当人死亡时，这个光环便消失了）。

除了睡眠之外，在某些情况下人也会进入失控思维。例如，致幻药使人产生幻觉，脑部受伤或重大刺激使人精神失常，过度饥饿、过度缺水、缺氧使人进入濒死的边缘，都可能使人进入失控思维并产生许多古怪的想法和疯狂的行为，但是其中仍不乏有创造性的思维成果。据说，佛祖释迦牟尼坐在菩提树下七天七夜不吃不睡，终于开悟成佛；其实，

他正是使自己处于濒死状态而进入失控思维，才获得了思维的大成果（这种方法不能轻易使用，否则便无法从失控思维回到正常思维，或无法从濒死状态回复到健康状态）。

罗曼·罗兰在《约翰·克利斯朵夫》一书中，非常准确地描述了一个精神即将崩溃的人陷入了失控思维状态：“那真是如醉如狂的时间！……奋激达于极点的原素，平时被自然界的规律——维持精神的平衡而使万物得以生存的规律——幽禁在牢笼里的，这时可突围而出，在你意识消灭的时候统治一切，显得巨大无比，莫可名状。你痛苦之极，你不再向往于生命，只等着死亡来解放了……而突然之间是电光闪耀！克利斯朵夫快乐得狂叫了。”

在这里“突然之间是电光闪耀”的描述，可能是相当准确的，它就是人们通常所说的临死前的回光返照现象。据有过濒死经验的人讲，在那一瞬间仿佛一切都变得光明起来；这似乎有一点像电视机的控制亮度的器件失灵，于是荧光屏一片光明（脑细胞中控制亮度的生物电流或电位失效，即使闭着眼睛也觉得一切光明）。

事实上，据有经验的气功师描述，当功法达到一定阶段之后，大脑便会显出明亮的图像，内景明了，外景也明了，内外景像都非常清楚；再进一步练下去，便会出现肉眼通、天眼通、慧眼通、法眼通、佛眼通，直至佛光普照。但是，练功方法不当，则会走火入魔，这实际上也是进入了失控思维状态，而且是只能进入不能主动地收回。

如果一个人能够自由地进入失控思维状态（打破本我对思维的禁锢），同时又能自由地从失控思维状态返回（这说明真我已经成熟，它能够随时接管本我的权力，并能够随时把权力交还给本我；而且它在接管本我的权力时，允许大脑细胞自由地但又服从自己意愿地进行思维），既放得开又回得来，那么他便达到了一种最高的境界，我们称这种思维为自由思维。这种人的洞察力特别高，理解力特别强，大彻大悟，并有可能获得许多特异功能；或许这就是所谓的成神、成佛、得道开悟，他可能沟通一切信息，达到物我同一重构宇宙的地步。

应当指出，并不是只有通过练气功才能获得自由思维，还有许多人通过各种途径也获得了不同程度的自由思维，并取得了许多积极的思维成果。但是，人与人之间的思维能力或智力水平确实存在着明显的差异，人们有必要知道造成这种差异的原因。

当本世纪最伟大的天才之一爱因斯坦去世之后，不知是谁的主意，少数几位学者对爱因斯坦的大脑进行了研究，他们想知道智力与大脑结构之间的联系，结果发现爱因斯坦的大脑比正常人脑多73%的神经胶质细胞（它是支撑分支神经元错综复杂的网状结构的物质，即神经胶质细胞构成了思维的机构）。但是，人们并不知道这种结构上的差异是先天的（由遗传基因控制），还是后天的（与出生后的学习有关），或是两者兼而有之。

还有一些学者，则注意到人脑的两个半球（左脑和右脑）存在着深刻的差异。据他们说，左半球较擅长于词语性、逻辑性、定量计算和分析性思维；而右半球则有着更为灵敏的视觉和空间辨别力，更具艺术性、音乐感、情感及直觉和创造性；对于西方文化来说，属于突出使用左脑的文化，而相对地忽略了右脑的功能，因此这些学者提出了开发右侧大

脑的主张，很多人立即把这种主张变成了谋利的商业咨询公司。

对右半球大脑功能的推崇，使一些学者相信，右脑的潜能超出了单纯直觉的限度，达到了某种类似超感觉力（EsP）的力量，即具有预知未来的能力，看来自然科学家被迫开始认真考虑玄学的问题（玄学即对不可思议事物进行探讨的学问）。不过，实际情况远比学者想像的更加复杂，人的大脑两个半球的功能实际上是交叉的，而且人的大脑内部结构与边缘结构也有着不同的功能（有学者据此把人们分为大脑型和边缘型两类，大脑型的人更加聪颖理智，边缘型则较为内涵现实）。

一般来说，大脑智力包含三个方面或三个层次，即记忆力、理解力、洞察力。记忆力是思维的基础，理解力则是思维的高级活动（对记忆的信息进行加工联想重构），洞察力则是一种玄妙的能力，它能够从无数多的信息中直觉地或有预见地知道哪些信息是重要的。如果没有洞察力，那么理解力只能按部就班地把所有信息扫描一遍，并一对一地寻找它们之间的联系，或一个一个地试探它们对整体的价值，显然这是非常笨重的机械的工作程序，需要消耗大量的时间和能量。

有趣的是，人的思维能力，不仅受到遗传基因的控制，而且还要受到文化基因的控制。人们通常只记住那些他们感兴趣的事情，甚至只能看到他们想看到的事物，或者只愿意理解他们喜欢看到的事物；这些所谓的思维定势或成见、偏见、熟视无睹、见怪不怪，其实都是直接或间接地受到文化基因的操纵。如果说遗传基因控制了人的一半思维自由，那么剩下的一半思维自由又要受到文化基因的控制，结果一个人的自由思维空间所剩无几（或许只有四分之一）。

因此，要想提高自己的智力水平，不在于单纯地记忆更多的信息和学习更多的知识，而在于掌握思维的技巧。最大的思维技巧就是善于摆脱遗传基因和文化基因的控制，使大脑细胞获得尽可能多的思维自由。古希腊学者苏格拉底非常善于启迪别人的思想，他把自己的这种工作称之为思想的助产士，其实质正是帮助别人去摆脱思维定势的控制而获得思维自由。对于一个想开发自己智慧的人来说，则需要主动地寻找“磨刀石”，即不断地改变自己的观点，并用每一种观点去寻找相应的最佳反对者来与之辩论，通过所有观点的辩论之后，再最后确定自己的观点。

但是，对于许多人来说，他们提高自己智力水平的目的，并不在于获得正确的观点，而是在于获得对自己有利的观点。在这种情况下，常常出现利令智昏的现象，这也是一种失控的思维，而且是更可怕的失控思维；不过，我们这里所说的“失控思维”含义已经有所改变，它是指真我失去了对大脑思维的控制，而本我对大脑思维的控制正在毁灭本我的存在。

关于什么是正确和错误，什么是有利和有害，如果按照常规的角度进行讨论，恐怕永远得不到确切的结论，为此，我们假设，宇宙的发展、生命的发展、人类的发展，其目标是真我的出现，而真我的成长就是在用思维重构宇宙。因此，凡是有利于真我成长的观点，就是正确的和有利的，凡是不利于真我成长的观点，就是错误的和有害的。可惜这并非普遍的认识。

1992年6月3日，世界环境与发展大会（地球问题首脑会议）在巴西里约热内卢隆重开幕，这是人类历史上规模空前的一次盛会。人类为

了自己生活得更好，终于触犯了整个地球的生态环境；现在人类想找到一个两全其美的办法，既能够生活得更好，又能够不破坏地球的环境。

遗憾的是，人类的这种美好愿望存在着不可逾越的障碍，无限地占有和使用物质财富，必将无尽无休地破坏物质的分布环境。在这种情况下，人类似乎整体地变得利令智昏，陷入了失控的思维之中。

3. 不可思议

心灵学在研究第五种力无向量静电潜能思议即思维重构宇宙不可思议即在重构中出现了差错和障碍冻死 60 多年的大脑如何对时间进行思维如何对无结构进行思维在光速时人是否还能进行思维

太美了、太好了、太妙了，我实在不知道怎样来形容它。对于微妙的事物，我们常常会词不达意，以至彼此之间“只可意会，不可言传”。在这种情况下，事物是可以理解的可以思议的，只是不能用语言文字确切地表现出来，反映了语言文字在承载信息上的局限性。

20 多年前，有人在皖南山区的青阳县道观，看到了如下的一幕，空场地上放置一个盛满水的蓝边瓷碗，一个大方桌倒置在这个碗上，众人围站在大方桌周围，一个老道绕着众人打转并边走边念咒语，不一会倒置在水碗上的桌子忽然转动起来，而众人也跟着转了起来。

类似的神秘现象还有许多，在心灵学研究中被称之为第五种力（相对现代物理学的四种基本力而言），或超传感能力（即把智慧视为一种能量），或宇宙生命能，许多民族很早就发现了这类神秘的力量，中国人称之为气或气功、人体特异功能，它很可能也就是瑜珈中的普拉那力、犹太人的耶索德力、北美印第安人的奥伦达力、非洲扎伊尔人的姆格比力，以及基督教的圣灵，或脑电波传递、心灵感应、思维使物质结构发生变化，等等。

许多人甚至把这种神秘的力与现代科学联系起来，形成了所谓的心灵电子学、心灵动能学，试图运用心灵感应去调制电磁信号，实现大功率远距离的电力无线传输，甚至操纵全球电磁场，改变地球的气候。据说，存在着一种比电磁场还基本的物质场（称为超场），它能够很容易地产生电磁场或消灭电磁场。此外相传南斯拉夫的一位电磁专家尼古拉·特斯拉，在上个世纪末，就已经发现并应用了一种称之为非赫兹的新型波（无向量静电潜能）；它的速度超过光速，在远距离传递时不会衰减，因此它可改变时间的流速或方向，并改变自然界的一切恒量（质量、惯性），甚至影响人的大脑和思想（反过来说即人的大脑也对这种波产生影响）。

时不时闹得满球风雨的 UFO，那些神奇的碟状的、旋转的不明飞行器，以及扑朔迷离的外星人，使无数人陷入了困惑之中，要么它们是真实的而且可以思议的（例如用球形闪电解释飞碟的运动现象——很容易克服重力或惯性），要么它们是真实的但不可以思议的（其现象超越了常识常规常理所能解释的范围），要么它们是虚幻的（在特定环境中产生了幻觉或集体幻觉，或者有人在编造故事）。

看来，我们有必要对“不可思议”进行一番深入的思议。首先，我

们把“思议”定义为重构宇宙，即用思维的形式把物质结构重新构筑在大脑之中（这有一点类似基因重构生物个体，或许大脑也会成为宇宙再生的基因）；从这个角度来说，所谓“不可思议”就是思维在重构宇宙中出现了差错或障碍。

第一种情况，即思维的大厦已初步形成（由许多经过实验证明的理论来支撑），但在这时却出现了一些新的现象，并且无法把这些现象放到已有的思维大厦的某个恰当的位置上。在这种情况下，人们通常会否认这些新现象的真实性，或者尽可能降低这些现象的重要性；与此同时，人们也在曲解这些现象以便把它们放到已有思维大厦的相应位置上。在上述方法用完之后，人们才开始对这些不可思议的现象进行认真的思索，并被迫对已有的思维大厦实施某种修补工作，有时甚至要推倒重来。

第二种情况，我们称之为思维误区，虚假的信息、不完全的信息，必然导致重构宇宙中的错误；同时，思维本身也可能陷入逻辑矛盾的怪圈之中而不能自拔。事实上，我们思维所提出的一些问题，并不是宇宙本身的问题，例如宇宙是有限的还是无限的、物质是可分的还是不可分的，这些问题或矛盾只是我们思维本身的问题，它涉及到什么是“想通了”或“理解了”，情况相当复杂。

第三种情况，即大脑思维的能力有限，对某些现象，它感到难以把握、难以琢磨，或者根本就无法去进行思考，例如对于“无中生有”的现象通常都会感到不可思议，人的大脑怎么能够对“无”进行思维呢？如果人的大脑确实能力有限，那么它便不可能完成重构宇宙的任务。有趣的是，我们现在还不能证明大脑的能力是有限的，因为人类还在继续进化，而人的大脑潜能由于受到种种控制还远远没有开发出来；同时人类社会不断涌现出特别优异的大脑，他们或许正预示着整个人类的大脑都将变得特别优异，那时将又涌现出更加优异的大脑。

我们感兴趣的是第三种情况，即由于人类的思维能力有限而导致的不可思议，并希望能够找到某些办法，将这些不可思议变得可以思议，显然常用的一种方法就是信息转换。事实上，我们的感官以及我们发明使用的所有仪器，都是在进行信息转换，所谓思维重构宇宙，也是在用信息描述宇宙。

十几年前，两位美国科学家进行了一项实验，他们把脑电图机连在被试验的人头上，然后要求他想某一个词，例如“桌子”，这时他的脑电波就呈现出一定的图形，并被计算机记录下来；他们对不同的人进行同样的实验，不论是谁，只要是想“桌子”这个词，计算机的显示器上就会出现相同特征的脑电波型（可惜不清楚这项实验对不同语言的人其效果是否相同）；为此，这两位学者兴奋地宣布，他们已经能用计算机将人思维时的脑电波翻译成词，并期待着有朝一日用计算机破译人的思想，那时无须人开口就能知道他在想什么了。

不过，我们认为这些学者过于天真和乐观了，他们的这种试验也过于简单和粗糙了。但是，不可否认，他们的努力实际上也是在信息转换，问题在于对转换所得到的信息如何进行正确的解释和复原。

1921年，一位前苏联工人不幸跌入西伯利亚的雪坑中冻死了，60多年后前苏联科学家发现他的头部保存得很好，便进行了一项神奇的实验，他们用大型电子计算机与死者头部连接起来，并通过计算机向这个

大脑提出了几个简单明确的问题，诸如你是否感到痛苦、你想家吗；令人惊讶的是，这个大脑做出了被科学家理解成为“是与否”的反应；据此，前苏联科学家认为，一个死亡了半个多世纪的亡命者，他的大脑却未必死亡，甚至还有局部的功能。显然这个实验到底说明了什么，也取决于人们对转换所得到的信息如何理解。

因此，所谓不可思议的事物，就是无法对该事物进行信息转换，以及无法对转换所得到的信息进行理解。如果说，宇宙间最不可思议的事情就是宇宙是可以思议的话，那么这种思议遇到了许多难以逾越的障碍，例如，如何对时间进行思维？如何对无结构进行思维？如何对思维进行思维？

时间是什么？从古至今没有答案。长期以来，人们无可奈何地发现，时间是一种可以使所有其他事物发生变化而又唯一保持自己不变的东西。有趣的是，人类的最大愿望之一，也正是想驾驭时间或改变时间的流速，甚至试图找到“反时间”，以便让我们再来一次（如果有来生，将如何如何），可惜这只是愿望而已。也就是说，时间是不可以转换的，我们也无法从万物的变化来复原时间的真貌。

本世纪初，爱因斯坦提出相对论，他认为时间与速度有关，也就是说时间是可以转换的。此论一出，震开了人类长期封闭的许多思维细胞，并给人类带来了巨大的希望。根据相对论，地球上的时间（ t ）与运动物体例如宇宙飞船上的时间（ t_0 ），存在如下关系：

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

其中 v 表示飞船速度， c 表示光速。也就是说，当宇宙飞船的速度趋近于光速时，宇宙飞船上的时间将变慢并趋于零；反过来说，这种情况下，地球上的时间将变快并趋于无穷大（这里的变快变慢，是相对宇宙飞船与地球而言）。其实质是，以光速运动的物体，在它的上面不存在时间，或者说，时间并不是普遍存在的、到处一样的，而是与运动速度密切相关（所谓提高一个物体的运动速度，可以认为是“拿”走了它上面的时间，看来时间有可能是一种“负能”或“负物质”。这里的“负物质”不是通常所说的反物质，因为反物质是指原子内的电荷转向，即正电子与负质子组成的原子）。

受到相对论的启发，人们开始从不同角度讨论时间这个怪物。宇宙学家认为，时间与宇宙的起源有关，他们相信，从无到有的原始宇宙时期，即普朗克时期（ 5×10^{-44} 秒），是时间的极限单元，在此之内没有时间也不能对时间进行分割（与此类似的是，原始宇宙的尺度，即普朗克长度为 10^{-33} 厘米，它是空间的极限单元不能再分割）。

朱文光先生译著的《西方神秘学》一书，介绍了许多有趣的观点，例如宇宙红光是情绪能，橙光是生命能，绿光代表个体化，蓝光表示灵感和天才，黄光代表高贵、智慧、慈爱，只有少数人才能和宇宙黄光进行交感。不过我们这里感兴趣的是其中的一种见解，即认为时间是某种能量的形态，左旋的时间是正的，可以增加能量，人类的地球世界也是左旋的。显然，这种观点与我们刚刚提出的时间是一种负能有相似之处（实际上是相反）；如果高速运动可以减慢时间，那么动能就是一种右

旋能，正好与时间这种左旋能相反。在这里，把能量分为左旋能与右旋能，也是一种信息转换。

1987年6月7日，前苏联《社会主义工业报》刊载一篇文章，介绍白俄罗斯科学院通讯院士魏尼克的假说，他认为时间是一种“时间物质”或“时间场”、“时间粒子”，并称之为克罗农（约为 10^{-24} 秒），这种时间粒子起着信息载体的作用，任何生物体和非生物体都具有放射出克罗农的性能；他相信，正是由于存在这些辐射，鸽子、猫、狗才能很容易地找到自己的家，甚至把它们带出几百公里以外也能找到。看来，人类为了理解时间，正在试图把无结构的时间转变成有结构的什么东西；因此，时间之难题，也在于如何对无结构事物进行思维。

我们假设，质量是有结构的物质，能量是无结构的物质。在有结构的物质上面存在着时间，因此它们具有记忆功能，正是这种记忆功能导致了物质的选择性和自组织进程。在无结构的物质上面不存在时间，因此它们不具有记忆功能，正是它们的存在可以使万物重新开始，并使万物在本质上相通和相互转化。

当质量转化为能量时，物质从有结构状态转变为无结构状态，记忆也随之消失，时间也就变为零，它变成了光，并以光速运动。当能量转化为质量时，物质从无结构状态转变为有结构状态，时间出现，记忆也随之产生，光变成了粒子或粒子的有限速度运动。

我们不清楚物质有多少种无结构状态（这个问题本身就是一种矛盾，或是一个思维误区），但是却知道最常见的一种无结构物质，即光能，有时又称之为光波、光子、电磁波或电磁场。或许，引力能、引力场是另外一种无结构物质，但是我们无法见到或采取什么手段把引力变成有结构物质；如果质量能够变成引力能，那么有可能存在着更高的引力速度，从而否定光速是最高速度的观点，并否定在光速下时间变为零的观点；或者从引力能的角度看，光也是有结构有质量的物质。但是，这些情况都不存在，因为引力场根本就不存在（我们前面已经提出一种解释，即引力现象实际是质量湮灭过程中的一种效应）。

如果光是无结构的物质，那么我们为什么却可以谈论什么光的波动性（波动即一种结构）、光的粒子性或量子性（粒子也是一种结构），以及电磁波的电场与磁场的相互生成或相互转录和它们的传播速度呢？道理很简单，光虽然是一种无结构的物质，但是它能够与某些有结构事物发生作用，而且它也能够转变成某种有结构的物质；我们所说的光，并不是光能本身，而是它的效应、它的转化过程，以及它的转化物。事实上，我们是通过信息转换才知道了光的存在和光的转化方式。

许多人都喜欢假设，有朝一日人类的宇宙飞船可以以光速进行星际飞行；不少科学家也在不加思索地赞成这种念头，认为这只是一个指日可待的技术突破问题。显然，人们忽略了一个问题，即一个人在光速运动状态下他还能够继续成为一个人吗？答案是否定的，以光速运动的物体只能是光或只能变成光，而不可能再是其他的什么有结构的东西，当然也不可能还是一个有血有肉能思考的人。因此，对于宇宙航行来说，存在着一个生物速度障碍，即达到这个速度时，生物的生命结构将遭到破坏，从而使宇宙航行变得毫无意义（解决的办法只能是延长人的寿命）。

事实上，爱因斯但的光速不变原理、光速不可逾越原理、质能转换原理，并不是一个速度问题，而是无结构物质与有结构物质的本性问题，即无结构物质与有结构物质的作用只能以光速进行。因此，所谓超光速的设想也是一种思维误区或思维方便，我们只能谈论超光速的现象，但是不能谈论超光速的物质，除非存在着比光能更基本的无结构物质。

有意味的是，生命的起源与光密不可分，光与生物之间的相互关系，不仅是能量的吸收，而且是生命活动的“信息开关”；对于人类来说，明亮的眼睛是智慧的象征，前苏联学者瓦维洛夫在《眼睛和太阳》一书中，论述了太阳光使生物体演化出一双眼睛的历程，而眼睛的作用正是识别出无结构的光能，并把它变成有结构的可以思维的事物。

在光与有结构事物的作用关系中，有一种常见而又玄妙的现象，即光的反射，例如垂直照射在镜子上的光又被垂直地反射回去，妙就妙在这种反射或 180° 的转弯，似乎不需要时间，也不存在能量交换（如果存在将改变光波的频率等参数）。我们感兴趣的是，光在这里是否有速度减慢或速度为零的时刻，如果没有那么反射是如何产生的？如果有速度变化那么光还能够称之为光吗？

显然，这涉及到无结构物质与有结构物质如何发生作用的问题，也是真正玄妙的所在。事实上，光的反射现象，是能量转化成质量、新生的质量又转化成能量的过程，它也需要时间；但是，我们无法知道质能转换过程的时间（其实在这里确实不需要时间，因为时间本身也在这里消失或新生），我们所知道的其实是新生质量的持续时间。不过，在光的反射过程中，很难测定这个时间，因为反射的光子并不是射入的光子，除非我们能够测量单个光子的反射过程，可以推测这个时间是极其短暂的（据说，植物的光合作用，仅需 10-15 秒，它被认为是光转化成电子运动的时间；其实，对于光子来说并不存在这个时间，因为能量是没有时间的）。

事实上，我们不能直接对无结构物质进行思维，因为无结构物质既没有时间也没有空间（根据相对论，在光速状态下，空间尺度也将变成零）；也无所谓有限和无限，因为无结构物质不能够被分割，或者说分割的概念不能够应用到无结构物质上。看来，无结构物质不是难以表示，而是根本不能够描述；我们所能够描述的只是无结构物质与有结构物质的作用，以及它们相互之间的转化。

但是，无结构物质却能够以一定的量与有结构物质发生作用，从这个角度来说，无结构物质又可以彼此分离；或者说有限的无结构物质可以采取无限的存在方式，宇宙的大无限与小无限其实是相通的。至于无结构物质与无结构物质彼此之间的相互作用，似乎也是存在着的；不过，对此我们一无所知，因为我们只能在有结构物质的背景上才能知道它们的作用；或者说，我们只能在“无”的背景上才知道了“有”。

4. 思维重构宇宙

对思维的思维不能够同时进行大脑就是一个小宇宙宇宙的创世问题入择原理物质与思维的转换思维受到符号的限制无结构物的记忆思维对无结构的作用天人合一

我们已经说过，最不可思议的事情之一，就是对思维的思维；俗话说一心不能二用，即我们的大脑不能同时思考两个或两个以上的问题。不过，也有例外，据说庞统就能在一个公堂上同时审理两个案件；现代的电子计算机，也能够同时运转许多个子程序。

但是，没有任何一个人，他能够在思考某个问题时，又能够对这个思考过程进行思维；也就是说，对思维的思维不能够同时进行，或者说对思维的过程不能进行动态的跟踪，即一个大脑不能把自己做为研究的对象。我们尚不清楚，这种局限性究竟意味着什么；如果说思维能够重构宇宙，而被重构出来的宇宙却不包括思维本身，这显然是一个逻辑上的矛盾。

其实，一个人虽然不能够研究自己的大脑，却并不妨碍他去研究其他的大脑；在这种研究过程中，有可能实现对思维的思维。事实上，人们对思维的研究极有兴趣，权威的国际学术刊物《脑研究》，一年出版18卷，篇幅达9000余页，为了适应日益增多的学术论文，该刊物已分为《脑研究》、《分子脑研究》、《发育脑研究》和《行为脑研究》四刊，所载内容更多。

据研究，人的大脑有1000亿个神经元，每个神经元平均接收几千个神经元的信号输入，即人脑至少有100万亿个突触，这些神经元在形态、生化、生理方面又千差万别，此外大脑内还有几千亿个神经胶质细胞。对比之下，人的基因结构却只有100亿比特的遗传信息，这说明人（包括许多动物）的脑发育，不完全受遗传控制，环境影响也起相当大的作用，幼儿期大脑要依赖外界刺激才能发育完全（这里的环境不仅指自然环境，更重要的是指群居生活的社会环境，即幼儿期的大脑只有接受足够多的先辈的信息才能完成发育）。

1891年，俄国科学家齐奥尔科夫斯基，撰写过一篇文章《空间生命物质》，他探讨了不同天体上的不同重力场，对大脑的体积结构及功能的影响。1979年，前苏联学者巴兰金出版了专著《时间·地球·大脑》，论述了大自然是如何创造出人的大脑的过程，并认为，我们自己和我们的脑就是一个小宇宙，是周围世界的复杂性和混乱状态的集中点和反映。其实，这些观点对于中国人来说并不陌生也不新奇，《黄帝内经》早就说过“人与天地相参也，与日月相应也”。

许多科学家都认识到，人脑是宇宙间最高级的产物，是地球上最美丽的花朵，它可以与浩瀚的宇宙相媲美。有趣的是，大脑内的神经元的数目，与银河系所有恒星的数目相当；这些神经元也像宇宙星体一样，构成一个一个的集合体。因此，宇宙和大脑的关系是一个古老的谜，也是一个玄妙的谜。

上个世纪末，德国学者海克尔出版了《宇宙之谜》，他在前言中指出：“我这部书就是研究宇宙之谜的，它不能够完满地解开宇宙之谜，而只是为学术界提供一面鉴别之镜，用来回答一下我们目前对宇宙之谜问题的解决已达到了何种程度。”他认为，在所有宇宙之谜中，最大、最全面和最困难的乃是世界的起源和发展之谜，亦即通常简称的“创世问题”。现在，差不多100年过去了，人们既不相信上帝创造世界，也不相信宇宙无始无终，而是相信宇宙起源于一二百年前的一次大爆

炸；但是，有起源似乎就有归宿，也就该有多次大爆炸，这已经与佛教的劫难轮回非常接近了（据佛教经典，一小劫为 1600 万年，一中劫为 32 亿年，一大劫为 128 亿年；四个中劫分别称为成劫、住劫、坏劫、空劫，看来今天的宇宙正趋于“空劫”之期。所谓的“空”，似乎是没有物质只有信息的状态，最后恐怕连信息也不存在了）。

在这里，我们有必要介绍一下“人择原理”。本世纪初，狄拉克提出了大数假设，他认为，自然界中出现的没有量纲的非常大的数是彼此

相关的，这反映了宇宙的和谐。所谓的“大数”即

$$\frac{l^2}{Gm_e m_p} = 2.3 \times 10^{39} = t$$
$$\frac{l^2}{Gm_e m_p} = 2.3 \times 10^{39} = t$$

其中 G 为引力常数， m_e 为电子质量， m_p 为质子质量， l 为电子电荷， t 为大数（氢原子中静电力与万有引力的比值）。

此外，宇宙年龄与光穿过原子所需时间之比为 7×10^{39} ，这也是一个大数，并且与前一个大数基本相同；而宇宙总质量与质子质量之比则为 1.2×10^{78} ，即 $(10^{39})^2 = t^2$ ，这也是一个同类性质的大数。

为此，美国普林斯顿大学教授迪克在 1961 年提出人择原理，他对这些数值大体相当的大数解释为：事情现在之所以是这样的，那是因为现在有人存在！他认为，狄拉克提出的两个大数（即前两个大数），并不是永远相同的，随着宇宙的演化它们也在变；人之所以发现它们是相同的，那是由于宇宙的演化到达了人类生存的时期，只有这时两个大数才是相同的，因此这个时期的宇宙是人的宇宙，是人发现了两个大数的相同。

也就是说，并不是不允许自然界选择其他的物理常数和初始条件，而是人只能存在于具有特定参数值的宇宙中，因此人也就只能看到具有特定参数的宇宙。如果用常识来解释，这就好像春生秋亡的昆虫，它们只能看到春天的温暖和夏天的炎热，却不知道冬天的严寒。

高达声在评论人择原理的哲学意义时认为（《科学技术与辩证法》1991 年 4 期），人择原理的思维方式，是用人的存在，来说明宇宙的初始条件以及基本物理参数之间的关系；这种思维方式在承认唯物论的前提下，肯定并强调了主体对客体的反作用，它具体表现为一种选择作用。不过，对我们来说，这种评论意犹未尽，我们更愿意假设，宇宙的发展似乎也存在着某种“遗传密码”（即许多基本参数），它们记录了宇宙的过去，也指出了宇宙的未来；我们的大脑则在阅读宇宙密码，这种阅读不可避免地将对宇宙密码产生作用，从而改变宇宙的前程。

显然，这里存在着某种呼应、某种回归或同义反复，因为人本身也是宇宙的一部分。所谓人在阅读宇宙密码，实质上就是用思维重构宇宙；如果说自然选择造就了人类，那么人择原理则意味着在人的思维干预下将造就新的宇宙。这有可能吗？

人类的突飞猛进，只不过是几千年的事情，但是对于宇宙来说却无

异于瞬间的一次大爆炸，它意味着宇宙的发展到了一个转折点，即思维的力量开始指导自然的力量，宇宙的结构开始转变为思维的结构；迟早有一天，宇宙的所有结构，都将被转化成思维的结构，于是宇宙的演化就变成了大脑思维中的信息跳跃和组合，对大脑来说，外界的宇宙万物存在与否，似乎已经没有什么意义，它们已经被思维中的信息所取代，这时大脑本身就成为货真价实的宇宙（在这个“脑宇宙”中，似乎也允许各种生物信息存在）。

如此说来，宇宙不仅存在质能转换，也存在着物质与思维的转换。可惜，我们至今并不清楚什么是思维，只知道它是一种结构物对另一种结构物的记忆、识别、选择和重构。如果说能量是一种无结构的“有”（即能量也是物质），那么思维则是一种有结构的“无”（我们无法把思维当成物质，即使我们把大脑细胞的每一个分子、原子搞清楚，仍然找不到“思维”在哪里）。从这个角度来说，任何人都无法对思维进行思维，或者说思维拒绝对自己进行思维；思维的这种不可侵入性，使它超然于物质世界之外（这与所谓的灵魂并不相同，因为灵魂实际上是肉体的延续，至少人们是这样认为的；不过，许多人都相信，真正理想的智慧结构应当摆脱肉体的束缚）。

所谓思维超然于物质世界之外，只是一种加强语气的说法。事实上，思维与物质的相互转换，使它们具有一种同义反复的性质；我们已经说过，同义反复是宇宙间的一项基本定律，它似乎与人择原理有关。可以说，存在的无结构方式，产生出有结构物体；有结构物体具有信息记忆功能，它导致了宇宙的自组织演化；结果高度自组织物体（大脑），又用“无”（思维形式）去重构“存在”。

但是，今天的人类大脑，尚未实现重构宇宙的使命，我们也不敢断定它一定具有重构宇宙的能力：我们只知道它具有似乎无限的潜力，同时也面临着巨大的障碍，这个障碍就是如何对无结构进行思维。如果不能克服这个难题，那么思维只能重构一半的宇宙，即只能重构有结构的物体的宇宙；显然，对这种结局，思维是不大甘心的。

问题在于，人类的大脑思维受到语言文字和词汇的限制，离开这些信息符号，思维便无法进行。不过，也有“只可意会，不可言传”的现象，它给我们带来了希望，即思维可以摆脱有形符号的限制，或者说思维可以不用载体。可惜，我们尚不清楚“皮之不存，毛将焉附”的问题，没有载体的思维，就像没有物质的运动一样，仍属于不可思议的范畴。

在我们的词汇中，描述“无”的词汇少得可怜，可以见到的不过是无、没有、真空、以大、空虚、虚无、一无所有、什么也没有、什么也不是，无所谓有无所谓无、空洞、空穴、无限小和无限少、无穷大和无穷多、弥漫的、无结构的、无所谓的、不存在的、无所不在的、隐形的、不发生作用的，总之“它真不是个东西”，让人颇为烦恼。

事实上，这些词汇彼此是矛盾的，人们在使用同一个词汇时心里所想的并不是同一个东西，它们的矛盾似乎又是可以兼容的：例如，一份质量湮灭成能量，这个能量是有限的，但是它的存在形式却是无限的（能量不占据空间，因此它的体积是无限小；但是能量又在所有的空间传播，它的存在形式又是无限大的；显然，有限和无限在这里已经被统一起来）。这种情况，在有结构事物中并不存在，对有结构的事物来说，它

们非此即彼，它们不能又是这个又不是这个。看来，我们不能用对有结构物的思维方式，来对付无结构物；我们必须改变自己的思维定式，才有可能对无结构物进行思维。

迄今为止，人类对无结构事物的思维，多少已经有了一些成果；例如，对磁力线的描述，以及对电磁波的描述。一块磁铁，可以隔开一定的距离，使铁粉形成有规则的排列，这种排列被认为是磁力线的作用；显然，我们是通过无结构事物对有结构事物的作用，来认识无结构事物的（即对无结构进行思维）。

对电磁波的描述就更为玄妙了，它被描述为变化的电场在其附近感应出变化的磁场，而变化的磁场又在其附近感应出变化的电场，这种感应关系导致了电磁波的扩展与传播。但是，这里仍存在许多问题，例如，所谓“在其附近”，究竟是一个多么长的距离，我们并不清楚；这种转录的信息复制机理是如何进行的，我们也不清楚。而且，令人困惑的是，电磁波的感应方向，总是远离电磁波的发源地；也就是说，“在其附近”并不是任意的，而是有方向的；一个变化的电场只能在背离发源地的某个附近，感应出另一个变化的磁场，反之亦然。同样令人不理解的是，如果我们认为无结构物不存在记忆与信息，那么变化的电场又如何复制出某种特定形式的变化的磁场呢？如果我们认为一种无结构物对另一种无结构物不发生作用，那么变化的磁场又如何影响变化的电场呢（在电磁波中，变化的电场与变化的磁场不是同时存在的，但是这一个电磁波却可以与另一个电磁波发生干涉现象）？

看来，无结构的事物，实际上也是有其不同的存在形式的，而这种差异实际上就是有结构。在这里，我们遇到词汇贫乏的麻烦，如果将事物分为无结构与有结构两大类，那么对无结构事物的不同存在形式，就不能再用“结构”一词，而需要另外一个新的专有名词，或许可称之为“存式”（存在形式）。对电磁波或光波来说，描述它们的存式的参数，有速度（永远保持为光速传播）、频率、波长、振幅、光强等等，这说明无结构的事物是可以描述的或可以思议的；但是，我们用“波”来描述它的形状，只是一种比喻，实际上它并没有波的结构，也没有其他的什么结构；或者说，它在与有结构物发生作用时才呈现出了某种结构状态。

如果人类大脑能够对无结构物进行思维，那么人的大脑就一定具有某种潜力，即通过思维对无结构物产生影响或作用，它有可能使无结构物在适当地点转化成所期望的有结构物，也可能使有结构物在光天化日之下变得无影无踪。显然这正是所谓神仙的一种功能，或者说，人类通过开发大脑的潜力，有可能使自己变成神仙，那时人们便可以各取所需、各展其能，对物质财富的占有与争夺将变得毫无意义；他们对我们或历史上的人类的种种卑贱行为，才会认为是真正的不可思议，但是，没有对物质财富的占有与争夺，他们的生存乐趣又在何处呢（我们今天的生存乐趣，在很大程度上仍依赖于对物质财富的占有与争夺、创造和毁灭）？

实际上，人类的生存乐趣或价值或使命，可以转化为思维重构宇宙的意义何在？或思维重构宇宙之后又将发生什么变化？如果我们相信思维能够重构宇宙（或许需要电子计算机的帮助，即人的大脑加上电子计

算机才能够胜任此项使命；当然也有可能，真正承担此项使命的是智能计算机。也就是说，人的大脑既然能够摆脱遗传基因的控制，那么智能计算机也有可能摆脱人的大脑的控制；只要有足够的时间，这种可能性的几率就会不断地增加），那么我们必须回答这些问题，而这些问题也正是宇宙演化的大问题。

应当指出，对于每一个具体的人来说，他们都是有血有肉有情有欲的凡人，他们有时把生命看得第一重要，有时则把感情、信念看得比生命更重要，与此同时他们也在追求知识、信息和真理。对于人类来说，人们的不同追求预示着不同的发展方向；对于宇宙来说，人类的不同发展方向，则意味着宇宙的不同演化可能。如果人类选择了思维重构宇宙的道路，那么这种选择将影响宇宙的发展，当然我们今天并不清楚这种选择引起的歧路，将把我们和我们的宇宙引向何方。

不过，我们不妨假设，当思维完成重构宇宙的使命后，自然的宇宙将消失，只剩下思维的宇宙；再以后，思维的宇宙又会发生“大爆炸”，重新产生出物质，这些物质按照思维信息再创建自然的宇宙。这种思维与物质的转化，可能发生过多次，我们现在的宇宙只是其中的一幕；但是，在每次循环转换中，由于结构体或存在体具有选择的自由，因此每一幕的场景并不重复。也就是说，宇宙的劫难，实际上是在上演不同的戏剧，演员是无结构物、有结构物，以及信息和思维；故事情节，则由演员自己去创造、自己去选择。遗憾的是，我们不知道，谁是或谁想充当编剧的角色、导演的角色；在这种情况下，“上帝”就被派上了用场，而每一个演员都有可能承担上帝的角色，它的意图也就成为所有演员的共同意图，即在劫难中永生，在永生中创造，在创造中转化，在转化中消逝，在消逝中激发，在激发中获得乐趣。

或者，当思维达到重构宇宙的阶段时，思维的主体将获得充分的自由，古代圣哲所幻想的天人合一、物我合一，就将变为现实，人与大自然相通相知、相亲相爱、相存相与，或者说人类在一个更高的层次上回归于大自然。看来，所谓思维重构宇宙，并不是什么过于玄妙的事情，它就是老子所说的得道之人无欲无求、长生久视，也就是释迪牟尼所说的开悟见性、自觉圆满。目前，人类正面临着第三次选择，或许这次选择正指向着思维重构宇宙，芸芸众生，舍此何为？

