

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

信息时代的世界地图



引言

王小东

信息技术正在引起人类社会的巨大变革，这一点是几乎所有的人都感受得到的。但是，它究竟在哪些方面引起变化，发生了哪些变化，将要发生哪些变化，没有一个人可以说得清楚。用一些专家的话说，关于信息社会的讨论，“大家都是在盲人摸象”。

信息技术所带来的变化实在太快了，一个人会在短短的十几年中就看到过去的时代中也许要几代人才能看到的变化。变化太快，以至于我们根本无法把握这些变化。这一点从信息产业的发展就可以看得十分清楚：许多十几年以前的大公司如今或已消失，或已奄奄一息，而一些十几年以前还不存在（甚至是几年以前还不存在）或微不足道的公司，成了今天信息产业的帝王，如微软、英特尔、网景等都是这样。这些公司之所以顺应了发展趋势而获得了空前的成功，并不是因为它们比别人更聪明，因而看清了今天的局势，而是因为运气好，碰对了路子。在美国的硅谷，公司的建立就象鱼甩子一样，成千上万的甩出来，成活的却极少。因而，成功与否并不是靠基于理性分析之上的预测，而是靠碰运气。

要真正能够看清信息技术所带来的变化，也许要十年二十年之后。那时再来看我们今天的预测，有许多肯定是十分可笑的。尘埃落定之后，你也许会发现，我们今天所说的话百分之五十是错的，另外百分之五十是蒙对的。即使如此，我们今天的探索也仍旧是有意义的：力图了解自己周围的环境，在不可知的海洋上为自己导航，仍是人类即时生存之必须，其间或能瞥见一丝真理的毫光，则可传之后人。

我对于信息时代的把握，当然也是盲人摸象一流，但我迫切感到，即使仅仅是左摸一把，右摸一把的感觉，到了今天，也有必要把它们用思考联结起来，绘成一张大致成形的图，呈献给世人。这肯定是有意义的，因为我们要在不可知的海洋上为自己导航。

我的这本书力图把有关信息时代的一些大感觉（这些感觉就其原始材料而言，并不是我个人的，托信息技术的福，我才能够极大的空间范围内，将这些材料搜集起来）串联起来，勾画出我们今天所能想像的未来信息时代的人类社会的一些轮廓，包括政治、经济、文化，以及国际关系等各个方面。

在勾画这些轮廓时，我并没有严格属守“信息技术”、“信息时代”等“信息”这个名词的限定范围。如果在勾画这些轮廓时，其它的东西也很重要，为什么不能加进去呢？再者，“信息”的范围本身就是划不清的，谁能严格地说清楚我们周围的事物哪些是“信息”的，哪些是“非信息”的呢？比如说，我在书中用了“比特”与“原子”的两分法，借以比喻“信息”的和“非信息”的事物，但这仅仅是一个大概的比喻，不能深究。譬如，我在书中把人的生物学特征说成是“原子”的，而把人的文化特征说成是“比特”的；然而，人的生物学特征是由其细胞核所携带的遗传信息所决定的，从这个意义上说，你的块头大小，原子多少，在很大程度上也是“比特”的。但另一方面，你却不能说，使用这样的比喻，作这样的两分法没有意义：至少，

一个人的文化特征是在童年时期很容易用其周围的文化环境加以塑造——这正是信息技术的长处，而一个人的生物学特征却迄今不容易被改变——改变它的手段我们一般也不叫信息技术，而叫生物学技术，尽管生物学技术在某种意义上也是一种操纵信息的技术。

关于这些问题，可以把书看完之后再去细究。总之，我是把我认为该加进去的东西都加进去，而不考虑这些东西是否是严格“信息”的。

美国生物学家刘易斯·托马斯曾经把他的思想比作由好几个自我组成的委员会。这些自我开会时，常常是吵吵嚷嚷，没个日程，也没个主席，但他却一直感觉正常。当然，他觉得还是有个主席好，还是排队挨个来好。我在本书里也时常出现这种“委员会现象”。你只要把问题往宽里想，往深里想，“委员会现象”就会不可避免地出现，相信大家都会有这个体会。当然，最好还是有个主席。另一方面，我想提醒读者的是，在有些地方，我的观点看起来矛盾，实际上并不矛盾。

打个比方说，有 A、B、C、D 四种观点，也许大多数人都认为，持有 A 观点的人必持有 B 观点，而持有 C 观点的人才会持有 D 观点，否则就是自相矛盾；但为什么持有 A 观点的人才能持有 B 观点呢？这理由也许仅仅是因为许多书上都这么说，但实际上，却是持有 C 观点的人同时持有 B 观点才更符合逻辑。在我们现有的人文、学术，乃至传媒背景下，往往是错误的搭配占据了主流地位，以至于人们根本想不到还可能有另外的搭配方式。

最后我想说的是，我的这本书并不能构成一个体系——我认为，一个东西，无论是什么东西，自成体系的想法已经不符合这个网络化的世界，在这个世界里，每个人应做的是编织自己的那一块小网，拼凑到大网上去，而这张大网博大无边，变幻无穷，无法由我们作出价值判断，我们只是感到非常有意思。另外，对于书中涉及的许多技术领域，我和大多数读者一样，并非这些领域的技术专家，对于技术专家们的不同观点，没有足够的力量去加以判断，但把普通人对于这些专门技术领域所发生的事情的感受联系起来，并且进行智力上并非不严肃、不认真的处理，写成一本书，肯定还是会有价值的。

作为一个社会中的人，我还感到，无论是在政治、经济、国际关系等“软”领域，还是在科学技术这样似乎应该是一丝不苟、直言不讳的“硬”领域，总是有一些十分重要，而大家却避而不谈的问题。比如说，有关“智商”的许多问题就是据科学家们说“我们大家都知道是事实，但谁也不去谈……”的问题。本书当然也不可能事事直言不讳，但尽可能触碰所有有重要意义的问题，乃是它的一个原则。

第一部分 21 世纪的断层线

如我们想对 21 世纪的世界地图作一番描绘，我们首先要作的一件事就是要画出 21 世纪的世界地图上的“国界”。这几乎是一句废话，地图上没有国界还叫什么地图呢？对于大多数人的眼睛来说，地图上的国界远比江河湖海、山岭平原的自然轮廓线还要醒目得多。国界，在很大程度上是一种政治、

社会的断层线。在国界两边的人们，他们之间的政治、经济、社会的往来都会受到一定的阻隔，不如在国界内部那么畅通；他们的政治制度、经济水平、文化生活等生存形态也往往呈现或多或少的断裂。即使是加拿大和美国这样在政治制度上高度类似、在经济领域里高度整合的两个国家，你在它们的共同边界两边，还是会明显地感到一种氛围的断裂。

我们现在的世界地图上的国界是历史上遗留下来的。自第二次世界大战以来，这些边界线大致稳定。当然，因为苏联和东欧的巨变，我们的世界地图产生了一些显著的变化，出现了一堆新国家。然而，这种世界地图的改变的背后原因，还是传统的因素——政治和军事。

到下一个世纪，另一种改变世界地图的力量实际上也许是更为强大、更为根本的，这就是信息技术的飞速进步。为什么信息技术有可能改变世界地图呢？很简单，它大幅度地改变了地图上的一个重要要素，距离。准确地说，是一个人在单位时间内对其他人产生不小于特定的影响的距离半径被大大地扩展了。反过来也可以说，地球上任何两个地点的人之间的距离，在他们可以相互影响这个意义上说，被大大缩小了。从世界历史上看，改变距离的技术进步往往会大大地改写世界地图，如 14、15 世纪航海术的进步使得世界的大部分地区都换上了欧洲列强的标志。但是，现代信息技术的革命性进步不仅仅是缩短了距离，它在许多方面简直是消除了距离。比如说：你现在只要有一台电脑、一个调制解调器、一根电话线，每月交上不多的一点入网费，就可以与远在地球另一面美国的朋友发电子邮件，而他或她可以在几秒钟之内收到你的电子邮件并回信，也可以打网际网络电话而不必付昂贵的国际长途话费，在不远的将来，你还可以与对方通过计算机网络隔洋“面谈”呢！当然，信息技术不是万能的，比如，如果你想和地球对面的女朋友肌肤相亲，暂时还得坐飞机（但在未来也不是绝对不可能通过计算机网络做到这一点：比尔·盖茨在《未来之路》一书中就提到了“VR（virtual reality，虚拟现实）紧身衣”的设想，他说，从历史的经验看，人类的智慧往往是尽早运用于解决性需求方面，因此，“虚拟的性体验”必然会成为这种新技术应用的最早焦点）。

那么，距离的消失是否就意味着人类社会之间的断层将不复存在了呢？那也不见得。因为距离不是造成人类社会断层线的唯一因素。现在的人们在热烈地谈论：“全球一体化”。

如果这是指过去的一些断层线已经或将要变得模糊（而不是消失，如果你认为是消失，那你恐怕是在打一个风险很大的赌），那么这些断层线模糊或消失后，社会又会沿着一些新的断层线分裂。21 世纪世界地图上的“国界”，有些是老的，这些老线可能或多或少有些模糊，另外又出现了一些新的线，这些新线之中的一部分或许原来就有，信息技术革命只不过将其凸现了出来。下面我们就谈谈这些可能的新、老断层线。

第一章 智商：最具信息时代特点的断层线

我们不应过份夸大信息技术革命的影响，它的影响必然很大，但不一定就能盖过一些传统因素的影响。我在这里准备将信息技术革命将会带来或凸现出的新的断层线放在第一章讨论，并不是因为它在信息时代就一定比传统的断层线更重要，而是因为它新，这就是说过去讨论较少因而其讨论的信

息价值更高，并且与信息时代密切相关（这是本书的主题）。

如果我们先排除传统因素的惰性和反抗，隔离与信息技术同步突飞猛进的新技术如生物遗传工程技术的影响，画一张只考虑信息时代的特点的世界地图，这张图是什么样子呢？它的“国界”划在什么地方呢？我认为，它的“国界”很可能划在不同智商的人群之间。让我们从一些现象谈起。

美国大夫与印度秘书

1996年美国之音中文节目中一个有关信息时代的小故事很有意思。故事中说，美国大夫有一个习惯，就是看完病之后自己不写病历，而是口述病历，由专门负责誊写病历的秘书记录并打印出来（这个习惯在我们中国人看起来可能是太傲慢了）。在信息时代之前，高度工业化的美国已经采用了阿尔文·托夫勒所说的“第二次浪潮”的办法来更有效率地处理这件事：出现了一家专门负责此事的公司，美国任何地方的医生看完病之后，只要对着特别设置的麦克风口述病历，公司里的高度专业化的记录员就会记录下病历并打印出来，几分钟之后便通过传真返回医生手中。但随着信息时代的来临，出现了一个小小的，但我认为（显然美国之音也这么认为，否则它不会把这个故事挑出来广播）意义深远的变化：这家公司把记录业务搬到了印度，现在，美国大夫仍在麦克风前口述病历，但他的信息不是留在美国境内而是通过远距离通讯网传到了印度，由印度秘书记录并打印，然后还是在几分钟之内又传回美国大夫手中。这样的操作在信息时代之前如果说不是不可能也是没有效率，因而不可思议的，但现在已经可以做到，而且是更有效率、更经济的。这意味着什么呢？在某种程度上，意味着更平等。过去，你可以仅仅因为你是美国人就得到这份记录病历的工作，现在不行了，你必须与远在几万公里之外的印度人竞争这份工作，在能力上要竞争，在工资上也要竞争。如果你说你因为生在发达国家就要多挣钱，雇主不给你就找政治保护，那么好，雇主就把买卖搬到别的国家去，至少是那些倒腾比特而不搬运原子的买卖可以不费吹灰之力地搬走。这当然意味着传统的断层线——国界——的模糊化，但另一方面，它可能使一个地理社区内的精英与其他一般民众之间的断层线凸现或宽阔起来。

“贫穷人海之中的一个个高科技群岛”

什夫·纳达(ShivNadar)是印度（实在抱歉，又是印度的例子，因为印度是一个相当贫穷的国家，一般大众的生活肮脏、贫困、凄惨，而它的高科技精英却走在许多发展中国家，包括我们中国的前面，较早地与发达国家接了轨。很可能在信息时代，“印度的今天就是其他发展中国家的明天”）HCL公司的总裁。他的公司从1976年的一个制造可编程计算器的小厂，发展到了今天这个拥有5.5亿美元资产的大软件公司。纳达希望到本世纪末，他的公司的年收入可以达到30亿美元。《时代》周刊的记者采访他时注意到一个细节，他这间大办公室的十几扇窗子都用百叶窗关了起来。记者写道：“对于51岁的纳达来说，就在HCL外面的那个世界是可以忽略不计的。政府的那些粗暴的规章制度，那些靠及时的政治“献金”来夺取合用的竞争者，以及永远处于紧急状态的印度经济，纳达只能用百叶窗把这些关在公司之外，让大伙不去分心。所以，HCL一直是雇员们的一个知识“净地”，一个他们可以舒适地想像那些无限的可能性而不必去受窗外那不协调的现实——贫困、宗派之争、模拟化思维——的侵扰。”实际上，在贫穷国家，精英集团往往不仅仅利用百叶窗把自己隔绝起来。我的一位朋友曾对我说过，在某些

不发达国家，精英集团实际上是脚不沾地的：他们住在豪华的大厦里面，整个大厦是完全封闭的，不要说喝的水，就连空气都是经过过滤因而与外面那个肮脏的现实隔绝的，如果他们要到另一座大厦去，往往是走两座大厦之间的玻璃罩封闭的通道，走得再远，那就坐直升飞机了，因而是脚不沾地的。这么做是有现实需要的：外面实在太差了。

欧洲共同体负责科学技术预测的主任里卡多·佩特拉认为：“到下个世纪中叶，像德国、意大利、美国或日本这类民族国家，将不再是最主要的社会经济实体和最主要的政治结构。取而代之的却是一些诸如美国加州的奥林奇县、日本的大阪、法国的里昂、德国的鲁尔区等地区，它们将取得社会经济的统治地位……。

未来真正的决策力量……将是和城邦地区政府结盟的那些跨国公司。”佩特拉认为这些单位将会形成“在穷人海之中的……一个个高科技群岛。”

如果我们排除起作用的其他因素，只考虑信息技术社会所带来的影响，21世纪的世界地图很可能就是这个样子：在全世界浩瀚的穷人海之中，散布着一个一个的高科技群岛，在这些群岛里面，是一片安宁、舒适、雅致，科技精英们居住在里面，思考着“无限的可能性”，而在群岛之外，则是肮脏、贫穷、罪恶、流血争斗、疾病、污染……，其中最小的那些岛很可能真是用玻璃罩起来的，岛与岛之间则用高速通讯线路相联，通过这些线路，岛民们可以相隔万里却亲密无间，而近在咫尺的岛外却与他们没有什么关系。这里有伦理问题吗？也许有，但到时定会找到合适的说法予以解决。我们常常说我们与猴子有共同的祖先，但我们已不把它们当成我们的同类；更进一步说，其实我们与细菌也有共同的祖先，我们对此闭口不提，要不是有些细菌常找我们的麻烦，我们是不会去关心它们生活得如何的。

其实，我们今天看到的这幅国界线比其它任何断层线都要凸显的世界地图是工业社会的产物，在农业社会中，原本就不是这个样子。在古代的农业社会中，一个国家内的精英集团与近在咫尺的贫穷大众之间的隔阂远比他们与另一个国家的精英集团之间的距离要大。在农业社会中，重要的断层线是在富人与穷人之间，只有到了工业社会，富国与穷国，或者干脆就是国家与国家之间的断层线才变得更为重要了。关于这一点，有一部英国学者厄纳斯特·吉尔纳(Ernest Gellner)所著的经典著作《民族和民族主义》(Nation and Nationalism)作了系统、详尽的论述。作为实例，我们只要想一想离现在这个时代还不太远的欧洲各国贵族之间的频繁交往、通婚就会明白了。就中国的历史而言，我们可以想一想春秋战国时期在各国之间穿梭往来的学者的身影。自秦统一以后，在当时技术条件下可以频繁交往的地理范围之内，只剩下了一个国家，当然也就只有社会各阶层之间的断层线而无国与国之间的断层线了。因此，中国人只有天下的概念，而无民族国家的概念，这个习惯一直遗留至今。

工业革命打碎了这种“穷人海之中的一个个群岛”的模式。工业社会强调规模化生产，规模化生产要求社会组织也规模化，要求把更多的人整合到一起，要求整齐、均质、一致行动，而当时的信息传播能力可以把比农业社会大得多的范围人们整合在一起，另一方面却还不能完全克服距离的障碍。正是这种技术条件形式了我们看到的一个个相对隔绝、内部相对均质化、在地理上基本联成一片、规模适当的社团，我们称之为民族国家。

信息技术革命则在两方面改变了工业社会模式：一是阿尔文·托夫勒

和海迪·托夫勒在《未来的战争》一书中提到的“分量化生产”，它降低了规模化生产的比重（我认为不可能完全消除规模化生产）；二是其传播信息的能力完全消除了距离的障碍。这就使得第一，可以形成与周围“贫穷人海”隔离的小岛（这一点在农业社会其实是做不彻底的，因为那时，精英集团其实是需要劳苦大众的，他们不仅需要劳苦大众在田里劳动，而且需要其中的一些人在自己近旁服侍。今天，科技的发展使得精英集团越来越不需要低级劳动力，即使是廉价的也罢。）

第二，并不特别迫切要把这些小岛在地理上搬在一起，完全可以通过高速通讯手段把他们联结到一起，使你感觉不到其间的地理距离。当然，这些小岛在一定程度上很可能还是在往一起凑的，如美国的硅谷。

实际情况如何，是智商吗？

我认为，21世纪的断层线很可能画在不同智商的人群之间。有人也许会问：即使21世纪的世界地图真是在贫穷人海之中散落的一座座精英的小岛，为什么这些小岛必定是住着高智商人群的高科技小岛，而不是智商不那么高的有钱人的豪富岛呢？关于这个问题，我的回答是，首先，在不同智商的人群之间出现深刻的断层线已经是一个现实而不是预测；其次，信息时代的特点将加强这一趋势。

1994年美国出版了一本非常著名，亦极具争议的书《钟形曲线：美国生活中的智能和阶级结构》。它之所以引起极大的争议是因为它声称，在不同种族之间存在着先天的智力差异，黑人的智能先天地低于白人和东亚人。但是，抛开遗传学问题和政治情绪不谈，这本书以详尽的资料分析了美国生活中的智能和阶级结构，想要真正了解当今社会的结构现状和未来发展趋势的人们不可不知。

在这本书中，作者提出了一个“认知精英”（cognitive elite）的概念。为什么要用“认知”（cognitive）而不用“智能”（intelligence）这个词呢？作者说是为了避免有些人抬杠：如果你用“智能”这个词，那音乐才能算不算智能呢？体育才能算不算智能呢？人际关系能力算不算智能呢？自我调节情绪能力算不算智能呢？作者认为这些都不能和智商搅在一起，真正的智商测验的只是语文、数学和空间想像三项能力。为了避免在用词上纠缠不清，作者创造了“认知精英”这个概念。所谓“认知精英”就是指上述三项能力特别强，我们平常称之为“智商高”的人。作者认为，20世纪初以来的世界基本上是按金钱、权力和地位划分阶级的；古代的世袭门第越来越不重要，而财富、文凭和才智则越来越重要；而21世纪将开始一个以认知能力为决定性力量划分阶级的世界；现代技术社会对认知精英的需要越来越大；金钱和权力将越来越多地转移到认知精英身上；技术的进步使得现代社会从各个角落中筛选和抽取认知精英的能力越来越强；聪明人本来就与社会其它部分高度隔绝，而以后只能是更加隔绝而不可能逆转，政府对此将回天乏术。该书以详尽的统计数据支持上述观点，在此罗列这些数据有些乏味，但作者所举的一个验证高智商人群与社会其余部分高度隔绝的方法十分生动，我们也可用来检验一下我们的社会是否存在这种隔绝：想一想你的十二个最亲密的朋友或同事，再看看他们的学历。

《钟形曲线》的作者声称：他们这本书的大多数读者都会发现自己那十二个最亲密的朋友或同事之中的大半是大学毕业生。但很多人都想不到，即使是在美国这个教育高度发达的国家，如果社会是高度流动的，那么，十

二个人之中有六个是大学毕业的可能性也只有千分之六。然而，很多读者甚至看到十二个人之中半数以上有研究生学历也觉得十分平常，实际上，如果各种学历的人是随机分散在各处的，那么，这种可能性应该不到百万分之一。那十二个人的小圈子中有哈佛、斯坦福等十二所名校的毕业生吗？有一个的概率是千分之一，两个的概率是五万分之一，四个以上的概率竟小于十亿分之一，但该书的读者们却会觉得这很平常。为什么，因为该书的读者都是高学历的人，而他们凑到了一个很小的圈子里。同时，在现今的美国高学历就等于高智商（反过来也一样）是极为明显的。

那么，中国的情况如何？由于中国是一个教育不够发达的国家，所以虽然高学历等于高智商大致是正确的，但反过来就不对了。为了方便我们也可以仍按学历来做一下这个测验。

我们会发现，中国的状况与美国差不多。我们还可以举出另外一个大家熟知的例证：中国高学历的名校毕业生往往都有这样一个体验，总是在各种场合碰到校友，并发现有共同的朋友，于是大家感叹一声“这世界真小”。其实不是这世界小，而是这圈子小。就中国的情况而言，肯定有相当部分的高智商者尚遗落在民间（而美国是已搜罗得干干净净，把本国的搜完了，又跑到外国去搜），但低智商者很难挤进高智商圈子则已经是现实了。

从现实看，在不同智商的人群之间出现了深刻的断层线已经很明显。

信息社会将使智商成为凌架于其他人类美德之上的突出优点

人类最引以自豪的，恐怕也是唯一优于其他动物的长处，就是人类的智能。

景阳岗武松打虎只不过是小说，再高的武林宗师赤手空拳，恐怕与老虎也过不上三招。

另一方面，人类也不很看重体力方面的优势：虽然有不少人热衷于体育，但很少有人会因为我们的世界冠军也不如猎豹跑得快而垂头丧气，更不用说跑不过汽车了。但当1996年2月IBM的计算机“深蓝”赢了国际象棋冠军卡斯帕洛夫一盘棋时，却确实有不少人觉得很失落。幸好，卡斯帕洛夫最后以三胜二平一负的大优势比分又赢了回来，“维护”了人类的“尊严”。但迄今为止，人类借以在社会上取得成功，获取财富、吸引性伴侣的优点还不仅仅限于智力一个方面。譬如说，女性在择偶时会注重对方身体的强壮、“男子气”，而男性则会注重女性的美貌、“性感”等。但现代科学发现这些偏好实际上都是“更适合于石器时代而不是信息时代”的东西（Geoffrey Cowley在《新闻周刊》1996年6月3日发表的“美的生物学”（The Biology of Beauty）一文介绍：科学家们发现，从统计意义上看，女人的美貌与其生育能力高度相关。换句话说，男人偏爱选择美丽的女性作自己的性伴侣，实际上是在本能地选择生殖能力强的女性作自己的性对象。这在强调计划生育的今天还有什么意义？但石器时代遗留下来的密码迫使男人们本能地这样行事）。然而，这些取向是深深植根于人类的遗传密码之中的。通过生物进化来改变这些已不适应于时代的取向需要几十万，甚至几百万年的时间，这就是为什么这些早已不合时宜的东西现在还遗留着。然而，信息时代将用不着如此漫长的生物进化过程来淘汰这些东西。在信息时代，人们之间的距离将变得很近，无论在地理上相隔多远，都能随时交往，但正因为如此，人们将越来越多地和地理上相隔很远的人交往、合作，这也就意味着越来越少地和自己周围的人直接面对面地交往、合作，因而人与人之间的交往将隔着一

层“窗纱”。隔着这层“窗纱”，你个人是否有魅力，在很大程度上取决于你的智能。不用说，你的相貌在此完全不起作用，你完全可以制造“虚拟容貌”去吸引人；如果你精通心理学，对于交往对象有深入的了解，你还可以针对不同的交往对象制造不同的“虚拟容貌”——当然，到了那时也许谁也不把你的“虚拟容貌”当回事了。你的气质、脾气、幽默感也完全可以虚拟：你在平时的直接交往中也许不善言词，很乏味或脾气很坏，但“虚拟交往”与直接交往不同（你至少听说过有人情书写得极好，但对面谈情却极为乏味一类故事），在这里，智能往往能掩饰你的其他许多不足，使你在“信息空间”（cyberspace，一个极好的词）中风趣幽默、风度翩翩，整个制造出一个“虚拟人格”来。你没有领导，组织才能吗？也不要紧，信息社会——网际网络是其最好的代表——本来就不需要组织和领导、每个人只要遵守那几个基本的“通讯协议”，就可以把自己的东西搞上去，大家就这样“无组织、无纪律、无领导”地把东西凑到一块，就能出产品、出效益、出事业，因为信息空间有“自组织”能力。

人们会习惯这种隔着一层“窗纱”的交往模式吗？会的。实际上，在美国，“网上恋爱”已经是司空见惯的事了，曾有一位丈夫因其妻子在网上与一位尚未谋面的男子热恋而提出离婚诉讼。

另一方面，很多现在报酬还十分丰厚的职业，不是依靠智能而是依靠其他长处的工作，将会被信息技术取代，就像在过去几百年中，很多依靠体力的工作被机器取代一样。我们完全可以想像，在不远的将来，随着软、硬件技术的进一步提高，现在已经在影视制作中发挥重要作用的电脑动画制作技术将完全取代演员。到了那时，演员可以做到的，电脑都能做到，演员作不到的，电脑也能做到，还要演员作什么？

当然，还有信息技术做不到，非真人不可的事，如交配生育后代。到了最后那一步美貌总还管用吧？当然，那还是管用的——不过也不见得，其实我们现在就已掌握了成批复制超级模特的克隆技术，实际上我们现在就可以克隆成批的，比如说，彭莉（我这里说都是活生生的人，不是虚拟的）。到了那时，满街都走的是超级名模，也就不希罕了。生物学的问题我们以后还会详细讨论，在这里我们只想说：人的所有生物学特征，当然也包括智能的遗传学部分，都是可以大批复制的，因此，今天某一个体的生物学优点很可能是明天所有人都具备的平常事。只有智慧（它并不能完全等同于产生它的那个大脑）是不能克隆的，因而也只有它将是最值钱的。

总而言之，在信息时代，不仅力量将主要归属于智能（这一点我们已很容易看到，如制作软件、加密解密、进行其他各种高科技开发等获取权力和财富的能力主要取决于智力，在信息时代就连大规模犯罪也几乎完全依赖于智力；如打进别人计算机网络，对自己的用于犯罪目的的通讯进行保密等），就连愉悦别人的能力也将主要取决于智能。这就是“知识就是力量”这句老话。在信息时代，这句话比其他任何时代都更加正确，更加绝对。

伦理学问题

按智力划分阶级公平不公平？很多人还是会认为不公平的。特别是听到智力就是智商，即认知能力时，就会感到更不公平，进而对此表示怀疑，并找出对于智力这一人类最根本美德的其他解释。“情商”（EQ）的说法最近风靡一时，有关“情商”的书在许多国家都十分畅销。“情商”的真正含义究竟是什么，它与智商是什么关系，还有待于进一步研究。但人们对于它如

此关注——如在台湾两千万人口中丹尼尔·高曼所著的《EQ》中文版竟卖出了四十余万本——恰恰反映出人们对于智商的关注：人们想看看智商之外究竟还有什么别的决定人一生命运的东西。

就目前而言，智商尚未完全占据垄断地位，这可能是因为有些智商不能解释的人类美德——如“情商”的倡导者们所主张的那样——还在起作用，也可能是因为还有些与人类美德无关如门第等更不公平的因素在起作用。就中国人而言，我们日常听到的抱怨是财富和权力不按智商分配，因而不公正，如“造导弹的不如卖茶叶蛋的”等等。这有几方面的原因，一个方面的原因是中国的经济、社会在近十几年中处于转型期，有一定程度的混乱，因而人们看到了许多至少在表面上智商不高的“粗人”（但也许他们之中有一些人智商不低呢！因为中国不是美国，还远远不具备把高智商的人从各个角落筛选出来，送到名牌大学受教育的能力）发了财，这使得大家有些愤愤不平，更多的愤怒则集中于那些靠门第暴富的人（以科学的严格性说，从统计意义上看，门第高的人往往智商高于平均水平，但无论是按门第致富还是按门第做官，都违反了按智商排列人的等级的原则，使得很多高智商的人屈居于智商相对比他们低的人之下。）的身上。另一个原因是中国目前处于比美国落后得多的发展阶段，尚且缺乏按智商排列人的等级的完备的技术手段，对于智商的需要也没有那么迫切。

再一个原因是人们夸大了未按智商分配财富和权力所造成的不公平。实际上，中国也在相当程度上至少是按受教育程度（再强调一遍，在中国高智商还不能完全等同于高学历）分配财富和权力的。任何人都知道在受过大学教育的人和未受过大学教育的人之间在收入、待遇、社会地位方面的那道巨大的鸿沟。否则，就无法解释即使在一片“读书无用”的抱怨声中，那么多的家长宁可倾家荡产，也要把孩子抬过大学的那道门槛——他们十分清楚，进了大学，就进了那个特殊挑选出来的、享有许多特权的小圈子，而进不去，那多半就永无出头之日了，例外是很少的，在将来就更少。

如果社会中的人必须划分成三六九等，则按智商划分应该是最合理的。最早发明开科取士制度的中国人根深蒂固地这样认为，其他主要文明，至少是西方文明圈的人们也这样认为。但是，这一点仍旧是存在疑问的。因此，真正的伦理学问题是，该不该把人这样划分开？很多人对这样的划分表示担忧。特别是，按智商划分人显然是一种直接根据一个人的固有特点进行的为本质的划分，一旦社会环境给人们创造了进行这种划分的条件，人们就很难再做不同阶层间的融合。而少数人掌握着与他们的人数不成比例的巨大权力，掌握着他们根本不交往，也不关心其他许多人的命运这样一种前景，则更是令人担忧的。问题是信息技术革命很可能恰恰是强迫人们进行这种划分的一种技术革命。我们唯一能够自慰的是：在人类历史上一直都有阶级的划分，这一次的划分标准我们觉得至少比过去更公平一些。

群岛能有多大？

在不少展望信息时代的著述中，信息时代是一个万民同乐的天堂，在这个天堂里，每一个人人都可以最充分地发挥自己的才能，最充分地实现自我。借用我们那个世界地图的比喻，信息时代的世界地图应该是一片嫩绿的大地，没有任何断层线，绝不应该是在前面所描绘的一片灰黄色的浩瀚沙漠之中星星点点地散布着一些绿洲，或者是一片肮脏起泡翻腾着的“贫穷人海之中星星点点地散布着一些高科技群岛”这样一种景观。他们确实有很多

理由：比如计算机，过去只是少数科学家的禁脔，现在不是越来越多的人都用上了？比如网际网络，这是个最民主的地方，没有层级管理结构，任何人只要花不多的钱跟它联上，就成了网上一个和其他所有人都一样享有平等权利的“网民”（netizen），而现在不是已有几千万在网上了？而随着信息技术的进步，更多的人会有机会加入到这行列中来。

我不能完全同意这种看法。首先，从历史上看，权力永远是掌握在少数人手中的，在信息时代也不会例外。实际上，今天计算机的普及是由于人机界面的不断改进，不断变得更容易使用促成的，这就掩盖了一个事实，真正懂得计算机，能够在信息空间中防护自己的人的比例并不见得提高了多少，绝大部分计算机使用者是不懂计算机的。正如 IBM 公司一份宣传其 Aptiva 多媒体电脑的广告上所写的那样，问：我是个电脑盲，买 Aptiva 又不会用，那可真让人懊恼；答：即使您没有任何操作电脑的经验，Aptiva 提供的友好界面，也可使您如同面对最家常的生活用品。更进一步说，懂不懂，懂多少计算机还不仅仅是个经验的问题，它确实牵涉到一个人的智商。随着信息技术的进步，其系统越来越复杂，因而要懂得它（我们可以给“懂”下一个粗略的定义：“懂”不是指什么都懂，而是指你有在信息空间中自我防护的能力。这个定义不准确，但可凑合使用）所需的智商越来越高，因而能够掌握它的人数比例反而会越来越小。举个简单的例子，你懂现代的数据加密技术吗？你多半不懂，当然你可以买现成的软件使用。但你能把它用好吗？你搞得清它有没有什么弱点吗？跟踪得上解密技术的新发展吗？那很可能使你的软件作废，而你却还蒙在鼓里。如果你不知道，那你的通讯能保密吗？那你的……。防护是一方面，另一方面是你不能够利用信息技术获取报酬（我们可以把有这个能力作为“懂”的另一个定义）。很可能你不能，你只能用电脑打打游戏，看看电影，信息空间里面的大量的专业信息你也看不懂，至多在上面和人聊聊天而已（我曾经观察过一些网上聊天，往往只是“哈罗”，非常无聊，连逗贫都谈不上。当然也有水平非常高的讨论，那就又回到精英小圈子里去了，而信息技术恰恰给你创造了在最大范围内，以最大限度搞“物以类聚、人以群分”的可能性），至多是用电脑打打字——这有助于工作因而和报酬有点关系，或者用网际网络发发电子邮件——这还能节约点长途电话费什么的。你不懂，你就受人摆布，你就没有权力。软件是这样，更不用说信息技术的硬件了。那些通讯网，那些芯片，还有其他许多稀奇古怪的东西，它们的技术，它们的管理，无一不是掌握在少数精英手里。很可能，信息技术将打破人类社会迄今为止的金字塔式的层级结构。

但取而代之的很可能不是人们原来设想的一张网结构，而是两张网结构。一张是小网，那是精英集团，他们互相之间没有层级结构而是平等的网状结构，但他们的这张小网是高高在上的；另一张是大网，低低在下，绝大多数人都在这张大网里。

其次，群岛的大小取决于地球上资源，如能源、粮食等的稀缺程度——当然也在较小的程度上取决于精英集团的包容性。信息技术可以几乎无限地创造比特，以极快的速度，极低的成本搬运比特，这在一定程度上也可以节约原子方面的成本，但无论如何，信息时代在对付原子方面并没有给人们带来如同在比特方面那样的无限的可能性。很可能能源和粮食还会是限制群岛大小的制约因素。我们将在本书后面更系统地讨论这个问题。

很可惜，本书尚不能以多媒体的方式制作。否则我们真可以画一张世

界地图，其中以绿色来代表那些高科技群岛，然后更设置上一些“变阻器”，其中有能源、粮食两个“变阻器”，你可以用鼠标拨动它们，随着你的拨动那绿色的面积将变大或变小，还有另一些变阻器，你拨动它们就可以移动那些绿斑的位置，改变它们的分布状态。我们将在以后的章节中讨论这些变阻器。

有这样一张图肯定能传递给读者更多的信息。

第二章 种族：最为牢固的断层线

当我们考察信息时代时，我们不仅要考察那些最具有信息时代特点、最受信息时代影响的断层线，而且要考察其反面，最不受信息时代影响的断层线。简而言之，我们不仅要考察那些最“比特”的东西，而且要考察那些最“原子”的东西。我认为，就世界政治地图而言，最“原子”的东西莫过于种族之间的断层线。其他东西，如文化、语言、宗教、意识形态，甚至国家，其观念的成分——即“比特”——要大得多。“比特”成分大的断层线易受信息时代的影响，在信息时代往往会变得模糊不清或错综复杂。而以人的体形特征、遗传学构造这些最为基本的差异为基础的断层线——种族，则要经过更为漫长的时段才能融合。当然，种族断层线也有“比特”的成份，而且信息时代也有可能加速“原子”的东西的变化。

这我们会慢慢讲到。

我本来想将有关民族国家的一章放在种族这一章的前面，但随后发觉，在逻辑上有关种族的讨论必须先于民族国家，因为各族的断层线比民族国家更为根本，更难以消融，这在哪个时代都是如此。作为例子，你只要看看O. J. 辛普森在被刑事法庭宣判无罪时，同一间教室里黑人与白人学生那截然不同的表情（当辛普森被民事法庭宣判有罪时，双方的表情又正好倒了一个个）时，你就会明白那裂痕有多么深了。

在这里我必须声明，我不是一个种族主义者，并且谴责一切形式的种族主义。我只是认为，种族的断层线是明摆在那里的的事实，闭目不见或矢口否认不是解决问题的好办法。我们必须敢于正视种族的问题才有可能更好地解决它们。

种族差异的生物学基础

种族差异绝对是有生物学基础的：两个黑人男女生不出一个白人孩子来，这是众所周知的事实。现代的生物学研究正在逐步解开种族差异的遗传学奥秘。旨在解开人类各种族、各民族及各“人口”（population，按照某种不严格的划分标准，世界上大致有4000至8000个不同的人口）之间的遗传学差异及亲缘关系奥秘的“人类基因组差异性项目”（the Human Genome Diversity Project，简称HGD项目。这里需要说明的是，“人类基因组差异性项目”不是“人类基因组项目”，即Human Genome Project的一部分，二者要解决的生物学问题也不相同，不能搞混）已经启动。第一步准备用五年的时间采集世界上500个“人口”的DNA样本（可以是血样、头发、从颊内刮下的细胞及唾液等）进行统计学分析，以后再进一步扩展采

集样本的范围。

人类基因组差异性项目是一个将历时多年极为庞大的长期项目，现在只是刚刚开始。但科学家们早在此之前就已经完成了一些较小的分析人类群间遗传差异的项目，已经得出了一些饶有兴趣的结论。斯坦福大学的 72 岁的 Cavalli-Sforza 教授领导一个小组花十六年的时间，终于完成了世界上第一部人类基因世界地图集，题名为《人类基因的历史和地理》(The History and Geography of Human Genes)，为 Luca Cavalli-Sforza, Paolo Menozzi 和 Alberto Piazza 三人所著，由普林斯顿大学出版社出版。这本书通过对于人类遗传基因的研究，初步理出了不同种族之间的亲缘关系和生物学距离。其中已经有一些非常有意思的发现。比如，一般人会想像澳洲土著与撒哈拉以南的非洲人在遗传上应该会比较接近的，因为他们有相同的肤色和类似的体形，但实际上，澳洲土著与撒哈拉以南的非洲人在遗传上是相距最远的——他们与他们的东南亚邻居才是相距最近的。再比如，作为种族差异的明显标志的眼睛的颜色，实际上主要是对气候的一种适应。欧洲人是亚洲人和非洲的人混血，其中亚洲基因占 65%，非洲基因占 35%。该书在第四章对中国的人口也进行了分析，据说，中国南北人口的生物学距离相当大。

从总体上说，人类在遗传学上的族内差异比族间差异更大。不同的种族往往有一些相同的等位基因，没有发现某一“人口”共同具有而另一“人口”都不具有的等位基因。

《时代周刊》1995 年 1 月 16 日发表的 Sribala Subramanian 的一篇文章“我们的基因的故事”(The Story in Our Genes)认为，这些重大发现反击了一些人认为种族在某些特性上的差异具有遗传学根据的观点，如前面提到的《钟形曲线》的作者们，他们认为白人与黑人之间的智商差异是有遗传学基础的。由人类基因组差异性项目北美委员会撰写的《人类基因组差异性计划常见问题回答》(可以从斯坦福大学的服务器上找到这个文件)对于“可以从遗传上定义族群吗？”这个问题的回答是：“就科学家现在所知而言，没有特殊的基因决定一个人是爱尔兰人或中国人或祖鲁人或纳瓦霍人，这些都是文化标签，与基因无关。”

关于人类遗传问题的研究，以及关于种族智商差别的研究，始终不仅仅是科学问题，而且是极为敏感的政治问题。仅仅是在几十年前，欧洲人，包括科学家，对于他们有可能与非洲人享有共同的祖先的想法极为反感。著名的古人类学家理查德·利基在《人类的起源》(中译本由上海科学技术出版社于 1995 年出版)一书中写道：“当 1931 年我的父亲告诉他剑桥大学的学术导师，他计划去东非寻找人类起源的化石时，他受到很大的压力，导师要他把注意力集中在亚洲而不是非洲。”更为荒唐的说法是欧洲人起源于智力最高的黑猩猩，亚洲人起源于猩猩，而非洲人则起源于最四肢发达头脑简单的大猩猩。这些带有强烈种族歧视色彩说法后来消声匿迹了，这固然是由于生物学、考古学的进步戳穿了那些谰言，但政治气候的变化也起了很大的作用——种族主义为人类主流社会所不齿。但这也带来了另一个方面的问题，科学家及一般大众都倾向于缩小而不是夸大人类的种族差异，特别是涉及到遗传学这个带有根本性的领域以及智商这个有关人类自信与自尊的第三领域。《钟形曲线》的作者们就曾抱怨：一些敢于发表其对于人类种族智商差异的研究成果科学家被打成了“贱民”——类似于我们过去的“戴帽反

革命”吧。人类主流社会，特别是西方知识分子的这种倾向的用意是极为善良的，他们真诚地希望世界各种族能够和睦相处，共同发展，而不要去多提那些有可能造成裂痕的事。但我认为如果差异确实是存在的，那么把差异摆出来，并加以探讨和研究，认真估量这些差异可能造成的结果，以谋取解决之道，比掩盖差异好得多。这在信息时代尤其是这样，因为在信息时代什么都掩盖不住。

其实，就目前科学家所了解的事实看，种族差异并不像前面提到的《时代周刊》那篇文章所说的仅仅是“皮肤那么厚”(onlyskindeep)，我在看了《人类基因的历史和地理》一书后，也并没有感觉到从书中可以得出这样一个结论。说“种族差异仅仅是皮肤那么厚”(racialdifferencesareonlyskindeep)或者说爱尔兰人、中国人、祖鲁人或纳瓦霍人这些名称仅仅是“文化标签”(culturallabels)的主要根据是，人类基因的群内差异远大于群间差异。关于这一点我们必须多说几句，以使不太精通统计学的读者能够明白这是什么意思。打个比方说，我们要考察男性和女性这两个群体的身高差异。我们发现，女人和女人之间的身高差异是很大的，如刚出生的女婴和郑海霞比，那差异简直太大了，但把女人总起来看（这不是个严格的统计学说法，为了简单起见，我们姑且这么说，从字面去理解即可）与男人总起来看，则差别并没有那么大，最多差个十公分二十公分吧。但你不能说，男人和女人作为群体在身高方面没有差异——群间差异比群内小但那也是差异。

就我们的日常经验而言，不同种族在肤色、头发、眼睛、面容、头型、体型，甚至身体所发出的气味方面是如此明显地不同，我们一眼就能辨别出来，根本无法视而不见——不管这些差异是由于遗传基因造成的，还是由于对气候的适应造成的，还是什么其他别的原因，我们反正无法视而不见。而这些“原子”性质的差异是如此难以改变：一个中国人可以完全为西方文化所浸透，讲英语，等等等等，但如果他想把自己与西方人的身体差异也消除掉，那恐怕需要许多代的混血。

如此难消除的差异当然会造成断层线，即使是在信息时代也一样：人类当然越来越“比特”化，但在可预见的将来还不能完全离开“原子”（有些人认为人类终有一天会完全“比特”化，也许吧，但暂时这还是冥想）。

种族之间的智能差异

我们前面多次提到的《钟形曲线》一书总结的许许多多的研究结果表明：美国白人的平均智商约在 101 至 102，东亚人（该书声明这只是指中国人、日本人和朝鲜人）则大致在 103，美国黑人的智商大致为 85，而非洲黑人只有 75。这些数字只表明大致趋势，各个不同的研究的数字略有差异，如有些认为东亚人的智商比白人略高，但有些研究认为这只不过是统计误差造成的，实际上二者没有什么差别。然而白人与黑人之间的差别却是如此之明显，再加上前述 Cavalli-Sforza 小组的研究表明：今天的非洲人与其他各种族之间的遗传距离极大，表明其他种族从非洲人这一支分离出去是人类血缘关系树上最早的分权，这里是不是确实有些道理？我们从各种族的相对智商分布是否可以预测一下在信息时代各种族的相对力量分布？

然而，我在这里还要表明，我个人并不认为以上这些结论就是最终的结论。

即使它们是最终的结论，人类的美德也有许多方面，不仅仅是智商而

已，只不过最在是近几百年的人类历史发展中，智商与力量（当然不是指体力）结合得最紧密罢了。这只是一个现实，而不能因此得出智商在价值上的优越性。我不否认许多人，当然包括中国人，会因为听说自己的种族在智商上优于别的种族而沾沾自喜，但这只是一种虚荣心，恰恰是不智慧的表现。另一方面，如果当你听到别人说你的种族在智商上劣于别的种族时，你仍旧能够心平气和地正视这些结论，并进行进一步的研究和讨论，那才是真正的智慧。实际上，我们确实应该把智慧和认知能力分开。我们确实应该记住，智商虽然叫智商，但它不是智慧而是认知能力。

种族主义：远未消失的幽灵

正是因为种族之间存在着许许多多极易辨认的差异，所以种族歧视一直是人类社会的顽症。在人类历史上人们很少能够较为平等地对待与自己在外貌上便存在着极大差异的其他种族。当然，在同一种族之间也经常发生相当残酷的战争、屠杀；在被称为不同种族，实际上体质差异并不那么明显的人群之间也发生残酷的屠杀和“种族清洗”。但是，这些屠杀和“种族清洗”无论如何也比不上当白人与非洲黑人和美洲印第安人相遇时对他们的奴役、屠杀和种族清洗那么残酷，那么干净彻底。谈到种族清洗，我们印象最深刻的是纳粹德国对于犹太人的屠杀。实际上，这只不过是犹太人在西方主流文化中占有较大的“话语权”（因为智商高？），而黑人和印第安人则无法发出那么强烈的声音而已。白人与亚洲人相遇时情况也是十分残酷的，但因为亚洲各民族在文明发展阶段上比黑人和印第安人高（他们只是在不久前才被白人甩到了后面，而在过去则一直是并驾齐驱的），所以才没有落到类似于美洲印第安人的命运（而黑人之所以也没有被完全灭绝，则是由于他们身体更强壮，更适宜于在种植园中当奴隶）。

种族歧视的现象在美国这样的号称自由与民主的国家仍一直公开地、明显地延续到本世纪的六、七十年代，即二、三十年前。只是在黑人民权运动高涨，并且大量的白人转而反对种族歧视之后，情况才大大改观——但我们还远不能说种族歧视已经不存在了，也许永远没有机会说。对此，我们一方面得赞叹人类的伟大，或者说上帝的仁慈，竟然能够在道德方面迈出如此巨大的一步；另一方面，却不得不担忧：我们真的迈出了这一步，真的不会再退回来了吗？

恐怕还不这么保险。最近，在西方出现了一股潮流，就是强调西方的独特性，不光是新法西斯主义“光头党”，右翼政客，而且有著名学者，都在唱这个调门。其基本点是：我并不认为自己比他们（非西方人）更优越，但我绝不允许他们掺和进来。法国右翼国民阵线的二号人物 Bruno Megret 在他的党在地方选举中获胜后说的一段话很有代表性：“他们从哪来就回哪去……不是因为我们恨他们，而是因为他们污染了我们的民族特性并抢走了我们的工作。”写了《文明冲突论》的那个亨廷顿最近在著名的《外交事务》杂志 1996 年 11 月/12 月号上又发表了一篇文章，题为“西方：独特的，而不是普适的”，这篇文章很有意思：过去西方人讲西方的优越性，讲全世界都得皈依西方文化，现在则讲独特性了，讲非西方人没有必要也不可能西方化。这难道不是进步吗？中国有些不求甚解的人甚至写文章为此而欢呼：你瞧，现在连西方人都承认我们自己的非西方文化也有存在的价值了。这简直是愚蠢到了家。实际上，亨廷顿这篇文章的主题根本不是承认非西方文化的价值，而是大声疾呼西方各国团结起来，一致与非西方国家对抗，他近乎歇

斯底里地狂喊：“西方各民族必须吊在一根绳子上，否则我们就会被一个一个吊死！”这意味着什么，当然意味着在西方种族主义的抬头，而且像亨廷顿这样著名的知识分子也在或多或少地加入它的行列。

种族主义的根源究竟什么？是有生物学基础的，还仅仅是一种意识形态？是“原子”的，还是“比特”的？哪种成份大一些？我们不得而知。令人遗憾的是，无论其根源为何，种族主义或种族灭绝在历史上往往是十分有效的：比如美国，它今天之所有没有像英国北爱尔兰那样的问题，或是像中国西北、西南地方那样的问题，并非如它所宣称的那样，是由于它是各民族友好融合的大熔炉，而是因为它干净彻底地灭绝了印第安人（还剩下一些，但已构不成一种力量）。试想，如果今天的印第安人数多一些，他们就很可能对白人高呼着“从哪来就回哪去”，并到处扔炸弹。

信息时代有可能缓和种族差异

种族差异肯定是有其生物学根源的，但它确实也有文化标签的成份。它是“原子”的，也是“比特”的。即使是它的“原子”成份，其中也有部分仅仅是“皮肤那么厚”。比如我们曾提到过：澳洲土著看来与非洲黑人十分相像，实际上却是在遗传上相距最远的。种族差异给人的感觉以巨大影响的恰恰是外表的差异。正如我在第一章中所提到过的那样，信息时代使得人类除了智能之外的其他特性变得越来越不重要，信息时代人类极为频繁的跨国、跨洲信息交往也必然会大大冲淡种族差异中的文化差异部分。这就使得信息时代有可能缓和种族间的差异或不和。有较长网上经验的人都会体会到，在信息空间中，人们多半不会关心你的肤色、种族、国籍、性别、年龄等所有这一切，把人聚合成不同群体的原因纯粹是思想的相投与否。亨廷顿大概是没有网上经验的，我在他的文章和著作中找不到有关信息社会的论述。他确实不理解信息时代。一个张口国际关系、闭口东西方文明的著名学者，对信息时代对于国际关系产生的影响居然不加考虑，这不能不令人对于他的观点的可信程度表示怀疑。

当然，如果种族差异果真意味着智能的差异、思想的差异，那么信息时代也无能为力了。

种族识别生物武器

在信息时代中，人类的科技进步在“比特”领域固然是突飞猛进，在“原子”领域的进步也是令人瞩目的。因为在“比特”领域的进步可以大大地促进在“原子”领域的进步（反过来也一样）。比如，计算机技术的进步大大地促进了生物学的进步。实际上，生物学的进步也是非常惊人的（我们在以后的章节还要更详细地讨论这个问题）。这些进步给人类带来了巨大的福祉，如疑难病症的治疗，喂饱越来越多的人口等，但也带来了许多新的威胁，有些是十分可怕的，其中包括与我们这一章的主题密切相关的“种族识别生物武器”的可能性。

《人类基因组差异性项目常见问题回答》断然否认这一可能性：问：这些样本（指采集的各种DNA样本）能够被用来制造针对特定人口的生物武器吗？

答：现在所有已知的技术都无法利用遗传学进行种族灭绝。根据我们对于人类基因变化的了解，这种武器似乎不可能被开发出来。该计划将谴责并禁止任何将数据用于此类目的的努力。该项目的高度透明性及其伦理的约束更将使这种企图几无可能实现。

然而，托夫勒在《未来的战争》一书中曾引用 1992 年瑞典国防研究院主任博·瑞贝克的话说：由于我们能够辨别出不同种族与人种的 DNA（脱氧核糖核酸）差别，“我们将有能力区别黑人、白人、东方人、犹太人、瑞典人、芬兰人之间的差异，并能开发出一种用以专门消灭某一特定人种的制剂。”我在写作现在这一段时，特地给英国著名生物学家 Patrick Dixon 博士发去了一个电子邮件，询问"RaceDiscriminatingBio-warfare"的可能性。Dixon 博士立即回了信，他说：“I think it could be a horrifying possibility”。

根据人类各种族基因差异的特点，要想造出能够精确地识别某一特定人口，并加以灭绝的生物武器确实是不可能的。但是，完全有可能造出一种生物武器，它可以杀伤 A 人口中的百分之八十，却只杀伤 B 人口中的百分五十（这里的数字没有任何科学根据，只是打个比方，但遗传学的进步将能够精确地确定这些百分比）。《人类基因组差异性项目常见问题回答》很可能是因为怕失去公众对于该项目的支持而掩饰了这种可能性。只要有这种可能性，只要收集到的数据在技术上可用于制造这种武器，“谴责并禁止”又有什么用？“高度透明性”又有什么用？对于一般大众来说，这些遗传学的玩意，即使完全公开，他也看不懂，也是不透明的。只有少数精英才懂。这就又回到了我在第一章的观点，在信息时代，只有少数认知精英才有力量。

也许有人会问，如果这种生物武器不能精确识别，那么，又有谁敢使用它？

回答：疯子就敢。政府也许不敢——除非到了非同归于尽不可的时候，但非政府的种族主义组织也许就没那么负责，那么理性了。

在存在着开发这种可怕的武器的可能性的时代，西方却又出现了种族主义的死灰复燃，你说你是什么感觉？要知道，信息技术也给煽动种族主义提供了便利手段，而就目前而言，能够利用信息技术的绝大多数是白人。这就是信息时代的种族断层线，它至少在目前是与第一章所说的“最具信息时代特点的断层线”

在某些地方互相重合，因而互相加深加宽的。

新的人造种族出现的可能性

美国前国家安全事务助理兹比格涅夫·布热津斯基在《失去控制：21 世纪前夕的全球混乱》一书中曾表露过这样的担心他说：“……遗传工程已开始使人们步入窘境，这种窘境不久将使 20 世纪的意识形态之争显得在智慧上是原始的，并可能分裂人类，其矛盾的尖锐程度甚至超过以前将人分为特权者和贫困者。……”

“从遗传上改进智能和体能属性将主要用于——至少在一段时间里——世界上的有特权的人，那是大有可能。实际上，在人的状况方面将出现新的和戏剧性的差距。的确，人们可以合理地猜测，能提高人的智能和体质的遗传工程到一定阶段，完全可能首先只由最先进国家的最强有力和富裕的上层人士所采用（贫穷国家里的少数的类似的上层分子也可能采用）。从而在遗传上改进的人和其他人之间就可能出现新的和真正造成不和的分裂（在某些方面会令人心有余悸地想起希特勒的种族纯化的冥想）。

遗传工程完全有可能将精英集团的权力、财富等“固化”到他们的遗传密码中去。那时，精英集团不仅在思想上，在生活上（如第一章所说的那样）与一般大众隔绝，而且在人种上也与一般大众距离越来越远。这将是新

的，比以往任何时代都更为深刻的人与人之间的断裂。很可能到了那时，一部分人还算人，另一部分人就不算人了。

第二部分 信息时代与战争手段

自有人类历史以来，就有战争。要理解一个时代，不了解这个时代的战争手段是不可想像的。即使这个时代里战争并没有真的发生，它的许许多多的特性也是由这个时代的战争手段决定的。在核时代以前的几百年中，这个星球上许许多多的事情，包括其政治地图，是由枪炮决定的。而在延续至今的核时代，这个星球上更多的事情是由核武器决定的——尽管除了在广岛和长崎之外，核武器从未被使用过。核武器这一军事技术革命，维持了半个世纪的“恐怖的和平”，决定了这一时期的基本国际格局，因而，以它的名字冠称这个时代是十分恰当的。

随着信息时代的来临，我们听到了又一次“军事技术革命”的说法。信息技术使得武器的性能得到了革命性的改善，这当然具有重要的意义；然而，信息时代对于人类生活的改变使得许多前所未有的打击对象和打击手段出现了，这有可能使未来的战争完全改观，这才是更深刻的军事技术革命。

阿尔文·托夫勒和海迪·托夫勒在《未来的战争》一书中写道：“在 21 世纪来临之际，要生存就不能光靠本能。对于我们所有人来说，不管你是军人还是老百姓，都要对知识、财富和战争这三者之间的新的革命性关系，有一番深刻的认识与理解”。

本书的目的在于勾画出信息时代的大轮廓，战争这一笔是必不可少的。当然，本书不是一本专业军事书籍，我不拟全面地展望 21 世纪的军事革命，只是挑选我认为与信息时代最有关，最能加深我们对于信息时代各种力量的理解的部分加以描述。广义地说，这一部分是讲述人类手中所掌握的能够将自己的意志强加于他人的各种力量。

第三章 国家：最代表延续性的断层线

现在我们必须谈到国家了。因为即使到了 21 世纪，大多数世界地图上最为醒目的轮廓线恐怕还是国境线，各个不同的色块还是代表国家而不是代表别的（当然，海洋除外）。在不同智商人群之间的阶层划分的重要性，不是体现在其绝对值上，而是因为它的重要性因最具有信息时代的特点而增加得很快。种族断层线的重要性则主要在于其永久性：有朝一日国家消亡了，种族也还不见得就融合得很好了（何况还可能有人造种族出现呢！）。但就其在可预见的三、五十年之内的当量，恐怕还是赶不上国家，国家在此期间，还是世界舞台上的主要演员——至少大国仍旧是。

但在信息时代确实有不少因素模糊了国界，削弱了国家作为国际政治的基本单位的垄断权。另外还有一些因素则要求国家继续发展其效能。我们将分别考察这些因素。

国家应该有多大？

美国学者约翰·纽豪斯(JohnNewhouse)在《外交事务》1997年1月/2月号上发表了一篇文章,题为“欧洲的正在崛起的地区主义”(Europe'sRisingRegionalism),其开首第一句话就是“民族国家对于处理日常生活来说是太大了,而对于处理国际事务来说又是太小了。”这个说法在目前是十分典型的,而且事实上也似乎确实是这样,否则就无法解释欧洲国家为什么一方面要搞欧洲联盟,甚至货币都要统一起来(这日子已经屈指可数了),另一方面却像纽豪斯所说的那样,欧洲许多城市等其他级别的政治实体另搞一套,自己串联,不再听命于国家,也不再指望国家。

促进这种发展的一个重要原因就是信息技术的进步,使得跨国界活动越来越多。“经济一体化”这个词是不用再说了,我们听得够不够了。信息技术当然是“经济一体化”的催化剂,并且使其更为彻底。而单个国家在协调“一体化”的经济活动,包括贸易问题、劳工福利标准、消费者权利等许多方面都力不从心。

另外,在许多方面,如立法,打击有组织的犯罪等等,由于信息技术的进步,也使得国界越来越模糊,国家越来越不管用。仅举几个小例子:如扫黄,网际网络一普及,这黄是没办法扫的,如果你立法,不让搞黄色站点,那好办,我把站点搬到一个在这方面法律比较松的地方去,由于信息技术的进步,我就是搬出几万公里,也增加不了几个钱的花费,你用技术手段封我的网址,好,我换一个网址马上又绕了回来——实际上,网际网络上的黄色站点成千上万(据《时代》周刊1995年7月3日PhilipElmer-Dewitt的文章“电脑黄毒”(Cyberporn)报道:美国研究人员在18个月的研究过程中在网上找到了917,410幅黄色照片,短篇小说和电影片断等),封不胜封,除非你把整个网络掐断(那样你在经济上及其他方面恐怕又受不了);又如赌博,美国一些州是不准赌博的,但赌场老板把网上赌场设在了加勒比海上——其实只要搬一个服务器过去就得,就避开了美国的法律。还有版权问题,对于网上出版物来说,哪里版权法松它就可以搬到哪去。信息技术使得许多立法、司法与执法问题变成了跨国界的问题,否则就不能奏效。

比尔·盖茨在《未来之路》中提到了在几个领域内“中间”层次都将消失。比如,他认为处理信息和批发产品的中间人最好是另谋生路,他也认为,公司的中间管理层次将被削平。在信息时代,这样的前景可以举出很多。例如,在军事方面也会出现这样的变化,依靠能够实时分析、处理大量数据并相互交流的计算机网络技术,高级指挥官可以同时指挥和协调数量极大的单兵,不再需要团、营、连、排、班等中间层次。实际上,信息时代的一个重要特征就是没有中间层次(想想我们在第一章所说的“两层网”,无论是两层之间,还是任何一张网之内,都符合这个特性。)这在网际网络上体现得极为充分:一方面,网际网络极大,覆盖着整个地球,几千万人——将来是几亿、几十亿人——附着于其上,另一方面,在网际网络中完全没有中间管理层次,个人只要直接附着于其上就可以在信息空间中漫游了。

在信息社会中,个人(或社区)的社会、政治生活也有这个趋向:一方面人(或社区)与人(或社区)在整个地球的范围內互相联系和交往,因而需要一个极为庞大的社会、政治框架作为支撑,另一方面,恰恰由于个人(或社区)可以在如此大的范围内活动,他(或他们)对于中间层次的依赖及中间层次对于他的控制力都将下降,而原来的民族国家很可能恰恰属于这个倒霉的中间层次。

那么，究竟国家应该有多大才能在 21 世纪发挥作为世界秩序中的基本单位的作用呢？基辛格在其著名的《外交》一书中认为：多半是一些大陆型国家，如印度、中国、统一的欧洲、美国和俄罗斯，再加上日本。基辛格思考问题的出发点多半不是信息技术，但他的认为未来的国际秩序当中的基本单位应该相当大这个感觉是对的。当然，还有一种可能性，就是上述这些国家也不够大——至少对于某些问题是如此。

国家对于武力的垄断地位将受到严重挑战在近代以前，国家并不具有对于武力的绝对垄断地位，在国家内的贵族、军阀等往往拥有自己的武装。他们的武装往往不完全听命于国家的统一号令（秦统一后的中国这种现象要少一些）。然而，到了近代，国家已成为唯一可以合法地使用武力的单位，它的武力往往占据绝对的优势（厄纳斯特·吉尔纳在《民族和民族主义》一书中认为，国家的定义就是唯一可以合法地使用武力的单位）。其他单位往往是不能合法地拥有自己的武力的，而非法地拥有武力的那些集团，如匪帮，其规模与能力也往往无法与国家相匹敌。只有在某些特殊场合，反对国家的武装力量才强大到足以与国家相匹敌并推翻原有的国家。但在这些特殊场合，战而胜之的力量往往随即建立了自己的国家政权，于是国家又恢复了对武力的垄断。

今后，情况则将发生变化，虽然国家的武力仍将占有极大的优势，它却将不得不认真地对待非国家的武装力量。这一趋势已日益明显。

美国《新闻周刊》1997 年 1 月 27 日发表的一次民意测验的结果显示：32% 的人认为在 21 世纪对于世界和平的最大威胁来自恐怖主义，26% 认为来自国际犯罪与贩毒组织，15% 认为是种族仇恨；第四位才轮到民族国家：13% 的人认为是中国，4% 认为是俄罗斯，1% 认为是北朝鲜。这是美国一般民众的感觉。而美国军方对于非国家的武装力量也是认真看待的。美国陆军在一份关于 21 世纪力量的战斗任务的报告书（Tradoc Pamphlet 525-5: Force XXI Operations，为美国陆军编写的小册子，在网上公开，却未出版。下载网址为：<http://204.7.227.67:1100/force21/tradoc525-5toc.html>。）中，明确把“非国家力量”列为“未来的敌人”。

在它的第二章第二节“未来敌人的特点”的 B 段“非国家力量”写道：“使用赋予它们类似于民族国家的相当能力的现代技术的非国家安全威胁，已经变得越来越明显，正在向传统的民族国家环境挑战。从范围看可以分为三类。

（1）次国家性的。次国家性威胁包括政治、种族、宗教、文化和民族冲突，这些冲突从内部对民族国家的规定性和权威提出挑战。

（2）无国家性的。无国家性威胁与他们所属的国家无关。这些实体不是民族国家的一部分，也不想建立这种地位。地区性的有组织犯罪，海盗和恐怖主义活动构成了这类威胁。

（3）超国家性的。超国家性威胁超越了民族国家的边界，在地区间乃至全球范围内活动。它们包括宗教运动，国际犯罪组织，以及协助武器扩散的非正式经济组织。”

美国陆军的这份报告已经清楚地说明了非国家武力所构成的威胁的实在性及其大致的类别结构。我在这里不想多讲具体的非国家武力威胁的故事，如缅甸或拉美的贩毒武装的传奇故事，墨西哥的犯罪组织如何掌握了与美军叫板的电子对抗技术等等。这些读者可以从市面上的许多读物中找到。

我在这里想从技术、资金、组织能力等方面去说明，这种现象几乎是信息社会的必然趋势，我们必须面对它。

在现代社会中，国家对于武力的垄断之所以能够维持的根本原因在于只有国家才有能力从头到尾掌握全套武器系统的技术和制造。其他集团可以合法或非法地获取一些武器，如枪支、炸药等，但质次量少，破坏能力有限。相形之下，在古代社会，制造武器的技术十分简单，国家便难以进行垄断，但那时的武器破坏力不大，武力的主要基础是组织、动员能力，而不是武器。信息社会一方面使得武器技术十分开放易得，另一方面这些武器的破坏力又极大，这就给了非国家武力以全新的活动舞台。这是为什么呢？因为信息时代要求你的技术必须是一个“开放系统”，只有开放系统才能适应技术的迅速升级，并与别的系统相衔接。单搞一套的专用系统是绝对无法与无数家企业，无数科技人员共同努力开发的开放系统相竞争的。现代的整套技术系统是如此之昂贵、庞大，单独开发、单独使用，即使是美国军方也花不起这个钱。因此，现代技术系统必须走军民两用的道路而且对所有消费者开放。因此，任何人都可以用从市场上买得到的高科技产品来制造令人生畏的战争武器。托夫勒曾提到，数百万美国家庭中安装的有线电视盒中的高精尖密码加密技术可用于导弹导航；任何人有钱都可以从俄罗斯、法国、日本甚至美国订购到太空监测影像服务，精度比 70 年代军方所拥有的技术要好得多（俄罗斯提供的服务分辨力达到 5 米，不久就能提高到 1 米，这意味着可以通过购买就获得精确度达到 1 米的诸如军队坦克、导弹部署位置的材料）。另一方面，由于信息的高度流通，制造许多武器的专有技术已经大大扩散了。比如说，我就从网上看见了一本教人如何制造各种炸弹的《恐怖分子手册》(The Terrorist's Handbook)，其中各种炸药的配方，各种炸弹的结构图、制作方法，延时引信的制作方法等应有尽有。据说亚特兰大世纪公园内爆炸的那颗炸弹使用的就是与这本书中所提供的一种炸弹完全相同的构造。具有讽刺意义的是，恰恰是美国新闻界在夸夸其谈地说要禁止这类东西在网上散布时，帮助我找到了这本书。我不想在这里教读者们怎样去找这类东西，但我知道禁是禁不住的——在信息时代，别管是好信息还是坏信息，都禁不住——你最多也就是制造点障碍。据说“沙林”毒气的配方在网上也是可以找到的。另外，托夫勒曾提到他买到过一本非法刊物叫做《地下室核武器》，当然就是教你怎么在地下室攒原子弹的了。当然，还差武器级的铀、钚什么的。而这些东西……。

“1994 年 12 月，估计是从俄罗斯走私出来的 6.6 磅的铀，在一个捷克物理学家以及据说是“前苏联公民”的两个人的汽车里被发现，三个人都被逮捕。……“保加利亚特别警察逮捕了八名前苏联公民，他们被怀疑走私核材料及爆炸物。

“德国联邦犯罪调查办公室告诉德国报纸 Welt am Sonntag；自 1991 年以来共有 707 次迹象指向核违禁品的非法交易，这些核违禁品主要来自俄罗斯和乌克兰。在 1994 年，该办公室知道有 182 起涉及走私和非法交易放射性物质的案件。在 1993 年他们登记了 123 起这类交易。”……

还有其他许多案例，包括涉及武器级裂变材料，恕不一一列举了。有兴趣的读者可以去看“安全社会委员会”(Committee for a Safe Society)的网址(<http://www.alternative.com/crime/>)。更为可怕的恐怕还是生物及化学武器；省钱，易造，不需要太多的设备与材料，需要的只是知识，而知识

在信息时代是太丰富，太易得了，当然你得有足够的智商才行。

要建立强大的武力的另一个要素是资金。从下面一些数字我们可以对于今天的跨国犯罪集团的调动资金的能力究竟有多大有一个大致的感觉。

美国参议院外交委员会毒品与恐怖主义小组委员会 1990 年提供的数字说，世界上大约有三千亿美元是从贩卖毒品中获得的。英国国会国内事务委员会 1989 年的一份报告说：估计有十八亿英镑的毒钱流过这个国家。联合国的官员们最近估计每年犯罪集团的收入为 7500 亿美元，其中 4000 - 5000 千亿美元为毒钱——美国缉毒局估计。这些都是富可敌国（还得是不太小的国家）的数字，从中抽出一些来搞武力真不是太难了。全球联网的银行系统十分有助于这些钱的转移，一笔钱在 24 小时之内就可以走十几家银行。更为可怕的是，将来可以以某些对于银行管制不太严的热带国家为基地，建立“网上银行”，这样，国家不仅收不到税，对于钱的流向也一无所知了（上面那些有关毒钱的数字是美、英等国政府通过分析银行帐目得出的，如果它们不再能够获得有关金钱流向的数据，也就无从掌握毒钱的情况了）。更进一步说，随着加密技术（这我们在后面章节还将深入讨论）的进一步发展，完全可以建立正式银行之外的地下银行系统——在中国传统的帮会中就有过类似的系统，如“飞钱”，但如果能够结合上现代网络及加密技术，当然就会如虎添翼，并成为各国犯罪集团共同接受的惯例。

看来钱是不成问题了，那么还有组织能力。有组织的犯罪过去的规模就不小，但现在的趋势是跨国犯罪组织建立跨种族、跨文明的“战略同盟”关系：如墨西哥的犯罪集团与哥伦比亚的犯罪集团联手，墨西哥的犯罪集团与华人“蛇头”联手，尼日利亚犯罪集团与哥伦比亚毒品卡特尔联手，西西里黑手党与哥伦比亚毒品卡特尔联手等等。现代通讯技术的迅捷及金融系统转移金钱的便利和隐蔽无疑地促进了这种联合，并使之效能大大加强。在这个规模上组织起来的犯罪集团是足以和多国政府周旋一番了。实际上，只要非国家力量能在技术、金钱、组织力量上与国家缩小差距，由于它们的灵活性、隐蔽性、无疆界性，非国家力量甚至在某些方面可以取得对于既跑不了，又得对许多事情负责的国家的优势。

然而，与信息技术结合得最紧密、最具信息时代特点的非政府武力还不是上述以金钱多、规模大为特点的犯罪组织。实际上，随着社会走入信息时代，对于信息网络的依赖加强，一个人，只要极少的金钱，就可以实施对于国家的“战略进攻”。当然，他的智商必须极高。这个问题我们将在以后的章节中专门讨论。

与国家共同发挥作用的组织形式美国的《外交事务》杂志 1997 年的 1 月/2 月号上发表了 Jessica T. Mathews 的一篇文章，题为“权力的转移”（Power Shift，不是托夫勒那本同名的书），专门论述非国家参与者在新的时代的国际国内政治中所扮演的角色。这些非国家参与者之中首先是“非政府组织”，即 NGO。提起 NGO，我们中国人多半是从 1995 年联合国世界妇女大会在北京召开才开始听说的，但也只是知道她们来了许多人，却不知道是干什么的。Mathews 的这篇文章叙述了 NGO 在今日世界上的影响之大，即使是那些大国政府，包括联合国，也得与它们合作。

NGO 不但在民众中影响大，而且具备许多政府及正式的国际组织并不具备的许多专业知识，因此，政府和正式的国际组织在解决许多问题时不得不求助于它们。另外，在许多国家，NGO 提供着许多政府没有提供或提供得不

好的服务，如城乡社区开发、教育、卫生保健等——特别是在政权不稳，政府无暇顾及这些事务的时候。有些 NGO 钱不多，但影响很大，但有些 NGO 钱也不少，如提供各种服务的巨型非政府组织 CARE，年预算达四亿美元。

Mathews 认为，新技术对于 NGO 的新的急剧增大的影响起了决定性的作用，这主要是指网际网络。网际网络使得 NGO 能够以极低的成本传播其思想，扩大其影响，完全打破了政府及传统媒体对于信息的垄断，并且可以毫无阻挡地跨越国界。另外，她还从新技术的特点的角度分析了更为广义的组织形式变迁。她说：“信息技术瓦解了等级结构，把权力分散到了更多的人和群体当中。由于极大地降低了通讯、磋商和协调的成本，新技术把分权化的网络结构置于比其他组织模式更为优越的地位。在网络中，个人或组织可以相互联系以采取联合行动，却用不着建立一个有形的或正式的实在机构。在网络中，没有任何人居于最高或中心的地位。在网络中只有许多节点，在那里一堆个人和群体为了各自不同的目标而交互行动。

企业、公民组织、民族集团，还有犯罪卡特尔，全都准备充分地采用了网络结构。另一方面，政府的精髓却在于等级结构，无法摆脱一个与新技术造成的所有的可能性都不能兼容的组织模式。

“刚刚开了一个头的信息与通讯技术的演进，多半将大大偏向于非国家实体，包括我们现在连想都没有想到的非国家实体，而不是国家。新技术促进非机构化的、灵活转移的网络，而不是固定的官僚等级结构，而后者恰恰是单一声音的主权国家的标志。新技术消除了问题和机构与一个固定地点相联系的纽带。并且通过赋予个人以力量，新技术弱化了个人对于社团的相对依附，在现代社会中，这些社团中最杰出的就是民族国家。”

以上这两段话对于我们理解信息时代的社会组织结构是十分重要的。但是，我必须加上我在第一章里的那个观点，在信息时代有两张网，而不是一张网，这两张网是相对隔离的。

这对于理解我的这本书，以及整个信息时代的社会组织结构也很重要。总体上来说，信息技术将促使权力从等级森严的官僚体系转移到个人或其他群体手中，但我强烈地认为这些个人或群体不是全体人类，而是认知精英集团。无论如何，这是一个巨大的进步。认识精英集团的网状“集体领导”，会比等级状官僚领导更有效率，也更仁慈。但完全的平等是不可能的，信息时代也许还有些其他因素将加深隔阂，如我们前面提到的布热津斯基的担忧。

在非国家参与者中，我们不能不提到跨国公司。它们之中的许多也是富可敌国的。如美国的通用电器公司，总资产达两千五百五十一亿美元；福特汽车公司，总资产达一千九百八十九亿美元；通用汽车公司，总资产达一千八百八十二亿美元。近几年，又是本来已经十分巨大的跨国公司，进一步大合并的年代。在 1996 年大的合并就有以下八次：

买主/国家目标产业卖价（亿美元）SandozAG/瑞士 Ciba-GeigyAG 制药、化工 301

BellAtlanticCorp/美国 NynexCorp 电信 213

英国电信/英国 MCI 通讯公司电信 213

SBC 通讯公司/美国 PacificTelesisGroup 电信 165

WorldComInc/美国 MFS 通讯公司电信 134

波音/美国麦道航空、国防 133

USWestMediaGroup/ 美国 Continental 有线电视、电信
114CablevisionAxaSA/法国 VAP 保险 106

其中，我们中国人印象最深的应该是波音购并麦道，价格达 133 亿美元，但从上表可以看出，这次购并在 1996 年还排不到太前头。1996 年购并的全部价值超过一万亿美元。这种超大规模的公司是信息时代、高科技时代的一个特点。我们在这一章前面已经说过，信息时代的组织单位的一个特点就是要么就是极大，大到现在我们无法想像，要么极小，小到个人（尼葛洛庞帝在《数字化生存》一书中认为，到 2020 年，发达国家中最大的一群雇主将会是“自己”）。因此，我们多半会看到跨国公司进一步的巨型化。

跨国公司在历史上曾经扮演过政府的角色，如英国的东印度公司，曾经统治过整个南亚次大陆，并引起了对中国的鸦片战争。再比如日本的“满铁”在中国，美国的许多跨国公司在拉丁美洲，它们都不仅仅是一个单纯的商业组织，而是插手政治、军事等多个领域。后来，由于人们对于跨国公司插手其他事务产生了反感和警惕，它们才开始约束自己。今天，随着信息时代国家疆界的进一步模糊化，跨国公司很可能将插手多方面的事务。它们有足够的资源，在某些方面还具有相对于国家的信息优势，因而很可能将成为 21 世纪具有极大力量的多功能实体。跨国公司插手政治、军事等事务，曾经有过极其黑暗的章节，在新的篇章中，也许有黑的，也有白的。

非政府组织与跨国公司，将是在未来时代与国家共同发挥作用的主要组织形式。

国家仍将是弱者的主要保护者

美国的《时代周刊》1996 年 7 月 22 日发表了 Lewis M. Simons 的一篇文章，题为《出卖高科技就业机会》(High-Tech Jobs for Sale)，内容是讲波音公司为了向中国出售飞机而从中国购买飞机零件的作法损害了美国工人的利益。文中最后一段说：“波音只要能够得到飞机订单就能赚钱——即使这些飞机是中国工人制造的也没什么关系。无论克林顿和国会是否意识到这一点，他们的对华贸易政策的实际效果，至少在当下，是保护了美国某些股东的利益而损害了美国某些工人的利益。”这篇文章反映了当下一种十分流行的看法，即经济一体化虽然对于发达国家的资本家们十分有利，却大大损害了发达国家工人阶级的利益，拉大了发达国家国内的贫富差距。经济学家们对此是有争论的，但在过去二十年中，发达国家的非熟练工人每况愈下却是没有什么可争论的事实。从 1973 年到 1993 年，没有高中毕业文凭的美国人的每小时实际工资从 11.85 美元降到了 8.64 美元。70 年代前期，美国百分之五最富的家庭的收入比百分之五最穷的家庭的收入多十倍，而今天是多十五倍。类似的情况甚至在像瑞典这样最平均主义的国家也出现了。失业问题在美国已经波及到了中产阶级。在高科技产业、信息化社会一片兴高采烈的突飞猛进中，为什么会有一幅这么暗淡的图景呢？这就是我在第一章中的那个论点，信息时代对于高智商的人群来说，确实像许多信息时代的热心支持者所说的那样，是个人发挥才能，分享权力，获得自由，实现自我的时代；但这个时代却很可能把那些不那么幸运地具有高智商，受过高教育的人甩下历史的列车，不管不顾。

在信息时代，发达国家的精英集团会很高兴地看到国界的逐渐模糊，最好是消失，这样他们就可以在全世界范围内展开更为有利可图的商业活动，其中当然包括可以压低发达国家的工人工资所带来的好处。对于不发达

国家的精英集团来说，信息技术所带来的全球一体化给他们也带来了更好的商业和就业机会，他们可以至少在一定程度上摆脱其所属国贫穷、落后给他们带来的不利地位，挣到与发达国家精英集团越来越接近的收入，得到越来越接近的生活条件。然而，对于发达国家的下层阶级来说，他们在信息时代就不得不面临发展中国家劳动力的激烈竞争了，他们的发达国家国民的身份所带来的特权将逐渐消失。其实，中国这十几年的经验已经十分戏剧性地展现了这一幕：在改革开放初期，即使是中国精英集团，见到任何外国人都不会自惭形秽，不自觉地去巴结，十几年改革开放后的今天可不同了，精英集团中的一部分人已经过上了比西方中下阶层远为富裕的生活（抛开靠腐败发财的那些人不算，还有一些人是靠智商、靠高科技致富的），已经不大瞧得起一般的“老外”了。讲到发展中国家的中下阶层，信息时代、全球化对于他们倒也不像发达国家的工人一样，全都是失，其中有相当一部分人是因了经济一体化才过上好一点的日子（与发达国家的工人生活差距缩小，对于发达国家的工人是失，对于他们当然是得）。过去几十年，在东亚和东南亚国家中，这一点是十分明显的。当然，问题是信息时代、全球化的好处不一定能遍及全世界所有的贫穷国家，撒哈拉以南的非洲国家就不行了，他们几乎被人遗忘了，因为信息时代根本不需要他们，没有他们什么位置。只有在饿得太惨、死人太多、饿出新闻价值来时（这倒还是信息时代的好处，只要确实有新闻价值，别管你在哪个角落，都能马上把你搜出来，并立即传遍全世界），才会有些歌星唱唱歌，募点款，救济一下。上述图景大致就是信息时代的“阶级分析”。

实际上，精英集团多倾向于国际主义，而下层阶级多倾向于排外主义，是古来已有的倾向，并不局限于信息时代。美国有位学者曾反复给我讲这个道理，他说自威尼斯那个时候就这样，你决不能指望着精英集团爱国，因为他们不需要国家，在哪住都是过好日子，爱的什么国？而排外的、反对移民的，多半都是下层阶级，所以有人开玩笑说，“全世界资本家联合起来”要比“全世界无产者联合起来”容易得多——当然这恐怕是仅指从利益出发，不能涵盖具有高尚目标的理想主义者。

如果说，在过去，那些根本不需要国家的保护和其他服务，在哪都可以过得很舒服的精英集团只是极少数贵族、豪富，那么，在信息时代就必须加上“认知精英”了，这人数就不那么少了。对于这个集团来说，国家的边界也许是越模糊越好。当然，他们也不是完全不需要国家所提供的服务：至少全世界陷入无政府状态了总不行吧？没有人修建道路、桥梁，负责环境保护什么的也不行吧？总之，还得有国家提供经济学家所说的“公共物品”。但他们往往并不需要某个特定国家的保护，别管是哪个国家，只要有国家就行，一个一个换也行。

在实际生活中，你可以看到，中国的某些精英是这样，其实美国的精英又何尝不是这样，觉得不合适了马上换地方，上别的国家，改国籍也无所谓。

真正需要一个固定国家的保护的是那些没有能力到任何地方都可以过得很好的人。他们必须依靠社团的力量，而最强大、最靠得住的社团就是国家。当然，NGO 往往也发挥着保护弱者的作用，也许在某个特定情况下比国家干得还好，但毕竟力量有限，范围有限，可靠性也不那么高。这里需要说明的是，弱者最需要依赖国家，但国家的中坚力量可不是由弱者组成的，国

家的中坚力量毫无疑问地属于精英集团（NGO 又何尝不是这样），他们靠为公众提供保护和其他服务而领取回报。

国家保护本国的弱者的具体行动有许多，如征差别税，然后将资金转移支付给穷人，各种其他社会福利，把移民挡在国门之外（这也许不仅仅是为了保护本国的穷人）等等。在国际关系领域中，最具代表性的国家保护本国的穷人的行为——也许还包括弱企业家——莫过于贸易保护主义了。除了安全方面的考虑之外，如果不是为了保护本国的弱者，包括弱企业家，理性的国际贸易行为确实应该是即使别人搞贸易保护主义我也不搞——如美国著名经济学家萨缪尔森所主张的那样。经济上的强国往往主张自由贸易——因为它需要保护的弱者少，而弱国往往要求多保护一点——因为它需要保护的弱者多。当美国在经济上由强变得相对弱了的时候，美国的贸易保护主义就抬头了——甚至连种族主义都抬头了（《芝加哥论坛报》的一名资深编辑曾以此理由对我解释了美国为什么种族主义、反移民倾向又有所抬头）。另一方面，如果你去到美国的硅谷，那里是一片自由贸易、自由移民的气氛：据《时代》周刊 1997 年 1 月 20 日刊登的 JohnGreewald 的文章 "WheretheJobsAre" 报道，在那里，每一个合格的高科技人才都有两个位置在等着，共有 18,000 个技术和管理空缺在等着人填呢，哪国人都行，只要能填上就好，在那里，仅软件公司每年就要增加 50,000 个年薪七万美元的职位。

国家的断层线在有些地方是与种族、文化的断层线相重合的。在这种情况下，可能又会有更多的“弱者”在一定程度上依赖国家的保护。例如，在非西方国家中，可能会有不少如果生为西方人则以任何标准看都应属于精英集团的人，由于其肤色、文化、语言等因素，走出了国门就会遭遇种种困难，至少是得不到应得的待遇。因此，国家对于他们也不是无所谓的。譬如中国人到了美国，有些人甚至达到了很高的地位，也得到了很高的待遇，但总是感到某种种族或文化上的隔阂，因而仍旧认同于中国，希望中国强大。我曾在电视上看到对纽约市警察总局前副局长莫虎的采访，他很小就到了美国，后来又做到了很高的位置，但还是感到他这个法律上的美国人的地位与中国是否强大很有关系。更多的人是很可能得到的待遇比应得的要低（也许从绝对值上看已经不低了，已经超出了美国的中等水平了），因而也感到了一种与当地优势种族之间的深刻的隔阂。特别是在某些领域，种族或文化的因素起着重要作用。比如娱乐业，这也是一个在信息时代飞速发展并聚集着极大财富的地方（很可能是在未来聚集最大财富的地方），但这个领域与纯科技产业不同，种族、文化、语言等因素往往起着很大的作用。这个领域并非白种人独占，如黑人就占有重要位置（但随着信息科技的发展，这个位置很可能会失去），但中国人，甚至日本人就很少能够插足。随着信息科技的发展（当然也包括文化的融合，如吴宇森等香港电影人在好莱坞的成功），如第一章

所说，这个领域也将越来越为智商因素所决定，这时的情况可能会好些。但无论如何，一些差异，尤其是种族的差异，很可能是根深蒂固的，当这些差异与国家的断层线相重合时，处于弱勢的集团就很可能需要国家的保护。这与弱小的工业往往要求国家的保护没有什么本质的不同。

在 80 年代，未曾真正接触外部世界的中国精英集团曾经认为隔阂是不存在的。特别是因为他们是智力精英（其中有些人不一定符合认知精英的严

格标准)——当时叫“文化精英”——他们更是认为对于他们来说除了本国政府强加给他们的国界之外,在那一边界线是根本不存在的,因而不但没有半点民族主义,反而是大力鼓吹蔑视本民族的“逆向种族主义”。到了90年代,中国精英集团在对外部世界有了更多的了解和体验后,发现隔阂不仅存在,并且有时显得根深蒂固,于是才明白对于弱势民族的精英集团来说,国家还是重要的,于是又有了“中国的民族主义”(关于这个问题,我建议读者有可能的话读一读石中的文章“从‘逆向种族主义’到‘中国的民族主义’”,载于《明报月刊》1996年9月号。

该文对自1980年代至1990年代从逆向种族主义到民族主义的整个过程有较为深入的分析)。民族主义,或爱国主义的根本动力源在于人们是否需要国家的保护、支持和其他服务,包括纯粹符号性的(如中国强大了,别人就更尊重本来已经在海外生活了几代,与中国除了血缘就没有什么其他实质性联系的华裔)服务。

弱者更依赖于国家,弱势种族也更依赖于自己的国家。

国家与高科技群岛的结合

从某个角度来说,国家代表着传统的强大力量,过快的变革多半会削弱它的权力,因而它有保守的一面,而科学技术的本质就在于求新、求变,不怕变化所带来的广泛后果,对于变化持支持和乐观的态度。当国家发现科技的变革将威胁到它的权力基础时,它很可能会采取行动抑制这种变革而保住自己的权力,也保持住社会的相对稳定。这种做法有时也许是妨碍了科技的发展,有时也许是绝对必要的:比如美国政府拼命地抑制民间对于加密技术的开发使用(这我们将在以后详细讨论),这恐怕是妨碍了科技发展(但也只能在美国领土范围内妨碍,这方面的公司已纷纷迁往国外);但各国政府对于生物技术的发展作某些限制恐怕就是绝对必要的。

另一方面,科技的力量是如此巨大,国家要维持自己的权力,就必须鼓励科技事业,并与其紧密结合,即使明知道科技在某些方面会侵蚀国家的权力也必须这么做,否则它就会被外部的竞争打垮,从而完全丧失权力。实际上,国家对于科技事业往往进行大量的投入,有时甚至是不计成本的。我们今天使用的计算机之所以价格这么低,部分原因就是有许多国家的政府出于安全上的考虑,不惜血本,投入大量资源的结果。网际网络就是美国政府出于军事目的建成后交付民用的。

从阶级分析的角度说,虽然我们前面说过弱势阶层更依赖于国家的保护,但反过来说,国家却决不是专门保护弱者的。国家的统治阶层是精英集团的一部分,他们与其他精英集团的关系比他们与弱势集团的关系要紧密得多——只不过保护弱势集团是他们必须承担的职责之一,他们要凭此而领取报酬罢了。从国家维持自己生存的角度说,它也必须与强势集团,在高科技时代则特别是认知精英集团,紧密结合,为他们服务才行。为了生存,国家会不遗余力地把高科技产业拉到自己的领土范围内来。美国在这方面是做得最成功的。它利用自己在高科技方面领先一步的优势,把世界其他各国的认知精英全部都拉到美国去,加强自己在这方面的领先地位。未来的世界地图上的高科技群岛很可能高度集中在美国,其次是今天的发达国家,在其他地方则只是星星点点。如果出现了智商断层线与国家断层线完全重合的情况,那么这个世界的裂痕就更深刻了,在这个世界里生存的弱势国家及其国民也就更难有出头之日了。

从“比特”方面说，高科技群岛本无必要搬到某一特定的国界内，但就其“原子”方面说，也许还是有这个必要的。比如自然环境、社会环境等，都会影响到高科技群岛的迁移。

未来的世界地图上高科技群岛的散布位置在一定程度上取决于各个国家能够给它们提供什么样的“原子”环境。

信息时代国家的形态前面提到过的“权力的转移”一文对于未来的国家形态有一番展望，我认为是非常有价值的。

“历史证明（在国家权力被削弱之后——译者注）除了部落时代式的无政府状态之外还有其他选择。帝国，无论是实行严密控制的还是松散统治的，都获得过成功和效忠。在中世纪皇帝、国王、公爵、骑士、教皇、主教、行会，还有城邦，对同一块领土行使相互重叠的世俗权力。这是一个十分接近于现代的三维网络的体系，而不是那个后来取代它的脉络十分清楚的等级化国家秩序。”

“如果目前的趋势持续下去，国际体系 50 年后将发生深刻的变化。在过渡阶段，威斯特伐利亚体系将与正在演进的体系同时并存。国家将制定规则，而其他参与者将根据这些规则运作，但外部力量将越来越多地自己作出决策。在利用企业界、非政府组织和国际组织去处理国家没有能力或不愿意自己去处理的问题的过程中，国家往往会在无意之中进一步削弱自己。”

就不远的将来而言，国家在权力、财富和能力方面的优势还是压倒性的。但它与非国家参与者在一定程度上分享权力，共同合作处理问题，则是不可避免的大趋势。这不是由关于国家的意识形态所决定的，而是由技术所决定的，因而是极为根本、不可逆转的趋势。中国文人们关于国家与市民社会之类的说教只不过是为其作事后的注解而已。

美国的“校园——航空公司爆炸杀手”在其题为《工业社会及其未来》的宣言中写道：“体制不是由意识形态引导的，体制是由技术必要条件引导的”（“工业社会及其未来”的全文中译可从刘怀昭、王小东所著的《轰炸文明：发往人类未来的死亡通知单》一书中找到）。他的这个论断是十分精辟的，虽然他杀人是太不对了。信息技术必然会给国家形态带来巨大变化，国家即使仍然十分强大，也必须顺时顺势而动，才不致被技术革命所抛弃。

第四章 文化：最易做灵活解释的断层线

冷战结束之后，原来社会主义与资本主义两大阵营之间的断层线大部分消失了（当然并未完全消失）。于是，人们马上又开始寻找新的主导 21 世纪的世界格局的断层线。结果，最先被“找到”并鼓噪得最响的竟是“文化”或“文明”的断层线。

什么是“文化”或“文明”呢？这些词汇是极为常用的，人们对它们都有大致的感觉，如东西方文化是不同的，谁都能感觉到确实有些不同。但要给“文化”或“文明”下个确切的定义却是极为困难的。学究们据说搞出了几百种，我们没有必要去一一探索。有一个非常不准确的定义我认为恰恰是比较合适的：“文化”

，是一个人一切后天获得的特性。打个比方说，中国人的头发是黑的，德国人的头发是黄的，这不是文化，这是种族，但男人留短发，女人留长发，或中国男人过去梳长辫子，德国男人过去梳小辫子，这就是“文化”了。用“比特”或“原子”的隐喻来说，就是种族是人在“原子”方面的特性（这个问题有争论，有些人认为种族本身就是文化标签，我们在第二章已经谈到过，但我们至少可以有把握地说，种族在“原子”方面的成分比较大），而文化则是人在“比特”方面的特性。这就有些奇怪了，高度信息化的 21 世纪照理说应该在“比特”方面是高度融合的：计算机网络将大大促进各种不同文化背景的人群之间的思想交流，在这种完全消除了距离和隔阂的大规模交流中，不要说价值观之类的东西，就连语言都会趋同。怎么在这样一个时代，“文明”或“文化”的断层线反而会那么重要呢？

然而，这至少是一部分人的观点，而且是极有影响的观点，其代表人物是塞缪尔·亨廷顿，哈佛大学的著名教授。以他的观点为中心，作一个案例分析，十分有助于我们理解 21 世纪的“文化”断层线的意义。

亨廷顿的基本观点

亨廷顿在美国《外交事务》1993 年夏季号发表了一篇题为《文明的冲突》(The Clash of Civilizations)的文章，这篇文章一发表，立即在全世界范围内引起了热烈的讨论。据《外交事务》的编辑们说，自 1940 年代乔治·凯南发表那篇著名的关于遏制共产主义的“X”文章以来，还没有任何一篇其他文章引起过如此大规模的讨论。亨廷顿后来又发表了一系列相关文章，并于 1996 年将《文明的冲突》扩展成为一部 367 页的同名的厚书(The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order)。

亨廷顿的基本观点是：在下个世纪，发生冲突的根本原因将不主要是意识形态因素或经济因素。人类的最大分歧和冲突的主导因素将是文化方面的差异。文明的冲突将主宰着全球政治。文明之间的差异线将会成为未来的战线。

为什么文明会发生冲突呢？在亨廷顿看来，文明的差异才是人类的各种差异之中最根本性的，这种差异基本上是不可更改、不可消除的：如共产党人可以转变成民主主义者，富人可变成穷人，穷人可以变成富人，但是，俄罗斯人不能成为爱沙尼亚人，阿塞拜疆人成不了亚美尼亚人。一个人可以是半个法国人、半个阿拉伯人，甚至可以同时是两个国家的公民。

但是，却很难成为半个天主教徒和半个穆斯林。

亨廷顿认为，所有的国家都在努力实行现代化，但现代化不等于西方化。未来的冲突很可能是西方对非西方国家的冲突。他特别强调“儒教”文明和伊斯兰文明对于西方的威胁，特别是儒教文明与伊斯兰联手的可能性。实际上，《文明的冲突》一书的封面设计就充分体现了亨廷顿对于世界大格局的认识：封面右上方是地球背景之上的基督教十字架，左下方是地球背景之上的伊斯兰新月，右下方则是地球背景之上的中国太极图；新月与太极图紧紧挨着。

亨廷顿根据其理论构想的 21 世纪文明冲突场景

根据上述“文明的冲突”的理论框架，我们可以推演出一幅什么样的 21 世纪的“文明冲突”场景呢？亨廷顿自己为我们推演了一个。这绝对是非常有意思的一件事，因为我们往往可以从一个理论所能推演出的结果去判断其正确与否及其价值。下面就是亨廷顿的场景。

2010 年（还有 13 年了，我们多半都看得见），美军撤出了已经统一了的韩国，并大大减少了在日本的驻军。台湾与大陆达成了妥协：台湾保持事实上的独立，但公开承认北京的宗主权，并在中国支持下按照 1946 年乌克兰和白俄罗斯的模式加入了联合国。南中国海的石油开发进展迅速，大部分是由中国，但也有一些越南控制的地区由美国公司开发。由于投射力量的能力加强，中国宣布它将控制整个它过去一直声称领有主权的海域。在中越两国的军舰之间爆发了战斗。中国入侵越南。越南要求美国的帮助。中国警告美国不要插手。日本和其他亚洲国家一片慌乱。美国宣称它不能接受中国对于越南的征服，呼吁对中国进行经济制裁，并派出了它所剩无几的航空母舰战斗群去南中国海。中国谴责这一行动侵犯了其领海并对战斗群进行空袭。联合国秘书长和日本首相斡旋停火的努力失败，战斗蔓延到东亚其他地方。日本禁止美国使用其在日本的基地对中国作战。美国无视日本的要求，于是日本宣布中立并且封锁了美军基地。中国的潜艇和从台湾和大陆起飞的飞机沉重地打击了美国军舰及其他设施。同时，中国地面部队进入河内并占领大部分越南领土。

由于中国和美国都有能够打到对方领土的核武器，双方默认的僵持开始了，并且没有在战争的早期阶段使用这些武器。双方都对于核攻击有恐惧，但美国社会更强烈。许多美国人开始质问，他们为什么要冒这种危险？中国控制不控制南中国海、越南，甚至整个东南亚和他们有什么关系？在美国南部西班牙裔占优势的各州反战情绪尤其强烈，当地人民和政府说：“这不是我们的战争”，并想援引在 1812 年战争中新英格兰的模式退出战争。在中国巩固了它在东亚的初步胜利之后，美国舆论开始认为，打败中国所需的代价太大，还是谈判结束战争为好。

同时，战争对于其他文明的主要国家产生了影响。印度抓住了中国被困在东亚的机会发动了对巴基斯坦的进攻。在开始阶段，印度得手了，但巴基斯坦、伊朗和中国之间的同盟启动了。伊朗装备着现代化武器的训练有素的军队和巴基斯坦的游击队从两面夹击印度军队。

巴基斯坦和印度都向阿拉伯国家求援——印度以伊朗称霸西南亚的危险恐吓它们——但中国反抗美国的初步胜利在伊斯兰世界激发了大规模的反西方运动。在阿拉伯国家和土耳其，亲西方的政府一个接一个倒台，由于看到西方软弱可欺，阿拉伯世界发动了对以色列的大举进攻，而大量裁减了的美国第六舰队无力阻止。

中国和美国都力图获取其他重要国家的支持。由于中国在军事上的胜利，日本开始慌慌忙忙地要搭中国“便车”了，它从原来的纯粹中立转向了亲中国的“积极中立”，然后又屈从于中国而成为交战国。日本军队占领了美国在日本的基地，美军紧急撤出日本。美国宣布封锁日本，美日两国军舰不时在西太平洋发生冲突。战争爆发初期，中国提出与俄罗斯签订互不侵犯条约。但中国的成功对于俄罗斯所产生的影响与日本正好相反。莫斯科对于中国主宰东亚的前景十分恐惧。当俄罗斯采取反对中国的立场并开始加强它在西伯利亚的驻军时，西伯利亚的大量中国定居者开始骚乱。中国于是进行

军事干预以保护同胞并占领了海参崴、黑龙江流域，及东西伯利亚的其他战略要地。俄中两国军队在中西伯利亚爆发战斗，原来受中国控制的蒙古出现暴动。

对于交战各方来说，控制和获得石油成了最重要的问题。日本因此而更倒向中国以确保其来自波斯湾、印度尼西亚和南中国海的石油供应。在战争中，由于阿拉伯国家的政权落入伊斯兰好战分子之手，波斯湾流向西方的石油已经是星星点点了，而西方越来越依赖俄罗斯、高加索和中亚的供应。这使得西方加强了把俄罗斯拉到自己一边的努力，并支持俄罗斯将其控制扩展到在其南边的石油资源丰富的穆斯林国家。

与此同时，美国极力争取欧洲盟国的全力支持。但它们除了给予外交和经济支持外，却不想在军事上卷入。中国和伊朗却害怕西方国家最终会聚集在美国的旗帜下。因此，它们在波斯尼亚和阿尔及利亚秘密部署了可以装载核弹头的中程导弹，并警告欧洲国家不要卷进来。就像中国对其它国家的威吓除了日本之外产生的都是恰恰相反的效果，这次也是一样。

美国情报部门报告了这些部署，北约理事会宣布导弹必须立即撤走。在北约采取行动之前，塞尔维亚，希望重新确立它在历史上作为反抗土耳其人的基督教保卫者的地位，入侵了波斯尼亚。克罗地亚也参加进来，二者占领并瓜分了波斯尼亚，缴获了导弹，并且开始它们1990年代未能完成的种族清洗事业。阿尔巴尼亚和土耳其想帮波斯尼亚人；希腊和保加利亚发动了对于土耳其的欧洲部分的入侵。同时，一枚带有核弹头的导弹从阿尔及利亚发射，在马赛爆炸，于是北约对北非的目标进行毁灭性轰炸。

美国、欧洲、俄罗斯和印度为一方，中国、日本和伊斯兰世界为另一方，开始了一场全球战争。由于双方都有核武器，双方的精疲力竭可能会导向谈判停火，但这样做解决不了中国在东亚的霸权这一根本问题。另一个选择是西方通过常规力量打败中国。由于中日结盟，美国海军无法从海岸线对中国的人口中心和工业区发动进攻。西方可以选择从西面打进中国。俄中之间的战争使得北约欢迎俄罗斯加入北约，并在俄罗斯反击中国对于西伯利亚的入侵和控制穆斯林石油和天然气方面予以合作，同时鼓励西藏人、维吾尔人和蒙古人起来造中国的反，最后部署西方和俄罗斯部队从西伯利亚打过长城，打到北京，满洲里和汉族心脏地带。

无论这次全球文明战争的直接后果是什么——相互核毁灭，谈判停火，或是最后俄罗斯和西方军队进军天安门广场——其更广泛的、长期的后果必然是主要参加国在经济、人口和军事方面的力量大大滑落。作为后果，在过去几个世纪里从东方向西方转移，现在又从西方向东方回归的权力，将开始从北方转向南方。最大的文明之间的战争的得利者将是那些没有参战的文明。由于西方、俄罗斯、中国和日本都被毁灭了，路就为印度让了出来。它也参加了战，但如果它可以逃脱毁灭，现在它就可以按照印度教的原则重新塑造世界了。很多美国公众会把美国受害的责任归咎于盎格鲁-萨克逊精英集团的狭隘的西方取向，西班牙裔领导人将上台执政——并由于未参战而繁荣起来的拉美国家许诺的类似于马歇尔计划的援助而进一步加强了地位。另一方面，非洲却不能为重建欧洲提供什么帮助，反而涌出大批人群去吞食残存的东西。在亚洲，如果中国、日本、韩国被战争毁灭了，权力也将向南转移，转到印度尼西亚手中，它保持了中立，现在将变成居于主宰地位的大国，在澳大利亚顾问的指导下治理东从新西兰，西至缅甸和斯里兰卡，北达越南的

事务。而这预兆着未来与印度和恢复了元气的中国的冲突。在任何情况下，世界的政治中心都将向南移。

这就是亨廷顿设想的 21 世纪文明冲突的场景。对于上述场景你怎么看？可信吗？

我认为是难以置信的。战争是因争夺实际利益的原因引发的，但在战争中，似乎每个国家都犯了“文化狂热症”，竟然按“文明”的断层线结起盟来。在这一场景中，最离谱的有两点：第一点是中国的力量——我倒真希望中国有这么强大的力量，有了这力量可以不打仗，可以去干点别的；第二点是中日结盟——我看这种可能性只能出现在西方人发明了具有种族识别能力的生物武器，要把黄种人一块灭绝的时候（在目前，美国的国际战略思想界的主流是重新武装日本，以遏制中国，日本也是表示完全效忠于美国，但从亨廷顿的思想中还是可以看出西方人心底深处认为日本人“非我族类，其心必异”的态度）。但我们必须认真思考一下这个场景的主要脉络乃至各个细节。这是因为，第一，这个场景极为完整地推演了在文明断层线起主要作用时 21 世纪可能出现的冲突场景，我认为文明断层线绝对没有这种决定性地位，但它可能确实有一定地位，要把它和前面叙述过的其他种类的断层线叠加起来，才能看出 21 世纪世界地图的真正全貌，因此，这个场景可以作为几张应该叠加起来看的透明胶片中的一张；第二，这个看法在西方是有市场的，再展望 21 世纪的国际关系时，我们必须对于西方人怎么看这个世界有所了解。

然而，无论如何，我认为“文明冲突论”的基本假设与基本逻辑都是错误的。“文明冲突”只是种族主义的一种委婉语。

还存在儒教文明吗？

在亨廷顿的世界体系中极为重要的一个环节就是儒教文明，以及其核心国家——中国。

然而，中国还是一个儒教国家吗？这一基本点本身是大可怀疑的。自“五四”以来，中国的整个社会对于儒教进行了全面的谴责，有时甚至是极不公道的诋毁，直至 60 年代还有“文化大革命”，80 代还有“文化热”对于儒教的全面攻击。这一过程同时也是一个向西方学习，崇拜西方文明，有时甚至把西方文明美化到了超过它实际所具有的一切优点的过程。当然，在这一过程中，有时是推崇西方文明中的这一思想流派，有时是推崇西方文明中的那一思想流派，但都是西方文明中的一部分。有人会说：比如在“文化大革命”中，表面上是反对中国封建传统文化，实际上是中国封建传统文化大泛滥。这种说法曾十分流行。然而，文明在很大程度上是一个符号系统，如果你把它的主要符号系统摧毁了，它的实质内容也就剩不下多少了。“文化大革命”对于中国传统文化的符号系统的摧毁是不留余力的，甚至连文物古迹，文章字画这样的文明残片都不许留下来，你怎么能说“文化大革命”还是中国传统文化在那里主导呢？这种说法竟然能够为许多中国人接受这一事实本身就说明在中国儒教文明是早已被毁灭得干干净净了，因为你可以如此不公正地把一切过错都推到儒教文化头上，却没有多少人哪怕只是出于一种不公正感，或是至少出于对逻辑的尊重而予以反驳，更不用说哪还有几个卫道士了。在今天的中国，恰恰是把什么错处都归到中国传统文化头上，什

么优点都归到西方文化头上。

以符号角度说是这样，从实际社会生活中说又何尝不是这样。据亨廷顿理解，儒教文化的一个重要的与西方不同的价值观就是把集体的价值置于个人之上。我想请问各位中国读者，有多少人真正从心里认为集体的价值在你自己个人之上？儒教文化还极其重视孝道，这是其最重要的伦理观念，现在，即使在农村地区，我们也很难看到对于长辈的服从和孝顺，我们不断听到的是老人受欺负、无人赡养的消息。当代的中国文化可以是任何东西，就是不可能是儒教文化。

在制造“儒教文化”、“东西方文化”的神话中，亚洲人自己是有一定责任的。

亚洲的政治家们出于为自己的政权的合法性辩护，制造了所谓“亚洲价值观”的神话，中国的知识分子们由于发泄挫折感的冲动，制造了所谓“中国文化”使中国专制落后的神话，只有少部分“新儒家”是真心地相信儒家思想，但是听他们的人极少，政治家有时支持他们也只是为了利用利用他们而已。从他们所发表的东西看，他们自己确实也没有提出任何有感召力的思想。

当然，历史上属于儒教文化圈的族群还是有一些区别于其它文化的特点的，如比较勤俭，比较重视教育，家庭对于子女管得比较多等等。但仅仅这些是绝对不足以构成人们对于这一文明的认同感的，更不用说为此而与其他文明“冲突”了。

实际上，至少是曾经作为儒教文明的核心国家的中国，是拼命地向西方学习，不仅学习西方的技术，而且学习西方的价值观，西方的社会政治制度，西方的一切，在多数情况下甚至达到了盲目崇拜的地步。亨廷顿对于儒教文明，对于中国的现状了解并不多，他却知道中国的“中体西用”、日本的“和魂洋才”的说法，并以此证明文化的不可更改性。然而，“中体西用”自“五四”起就被不断地批判。有些中国学者提出在中国应该搞“西体中用”，其实，“西体中用”也只不过是幌子，中国思想界的主流真正希望的是“西体西用”——当他们听亨廷顿教授说他们的“中国文化”根子就像他们的黄皮肤、黑眼睛一样改不了，没救了的时候他们该是多么沮丧啊！

实际上，仅从文化的角度说，儒教文明已经成为历史。所谓“21世纪是东方的世纪”的种种说法，不是另有含义，就是欺人之谈。在今天的信息时代，儒教文明圈的文化特性将迅速地消融于西方文明之中。因为这一文化圈中的绝大多数人既没有保卫自己的文化遗产的热忱，也没有抵抗西方文化侵蚀的意愿，无论是中国、日本还是韩国都一样（你只要看看这三个国家满街染黄头发的姑娘就知道了）。如果说，东亚文明圈的人们会与西方人发生什么冲突，那只会是利益的或种族的冲突，而决不可能是“文明的冲突”。

在信息时代的冲击下，儒教文化的语言都不一定能保得住。我对那些还没学会几句英语，就声称自己用中文表达不好自己的意思了的“假洋鬼子”十分不以为然。然而，自从我“上网”之后，每天看的英文确实要比中文多好几倍，如果我今年只有十几岁，那么，几十年下来，我可能确实不会说中国话了。

当然，儒教文明作为不久之前还是世界上的一种主要文化，它留下了

大量的哲学思想、文学典籍、艺术、建筑、音乐等遗产，在未来，这些东西也许会成为全新的文明的种子，但就可预见的将来而言，儒教文明已经产生不出具有独特性的哲学思想，甚至产生不出独具风格的艺术形式，更不用说具有一种活的文明的凝聚力和感召力了。抛开其他因素不谈，儒教文明与西方文明之间的断层线只能越来越模糊，而究其内容，则是越来越西方化。

那么，为什么亨廷顿等一群西方人却不愿承认这对于西方文明来说似乎是“一片大好形式”的趋势，却非要把儒教文明推出去呢？等我们讨论完伊斯兰文明之后再回到这个问题上来。

伊斯兰文明可能是唯一较大的例外

其实，自十八世纪以来，整个世界从文化角度看就是在不断地西方化，但伊斯兰世界可能是唯一较大的例外。直至 1970 年代止，伊斯兰世界也是在不断地西方化：无论是埃及、伊朗还是伊拉克（萨达姆·侯赛因在其国内是西方化的代表而不是伊斯兰的代表）都是全力西方化。然而，以伊朗革命为代表，在 1970 年代，整个伊斯兰世界掀起了反对西方的思想和行动风暴。其背后的原因应由比我更有资格的专家们去探讨，我所知道的是，在当今世界上，唯有伊斯兰才是能够感召人们，特别是青年们，为之献身的较大的文明，也唯有伊斯兰才具有与西方文明相抗衡的哲学思想、价值观。无论是好是坏，儒教文明是绝对不具备这种精神力量的，因为儒教文明与伊斯兰文明不同，它从来不具备神性的感召力，从来就是一种极为世俗的文明，因此，它与今日的西方文明，特别是美国式大众文化一拍即合，迅速丧失了自己的特性——无论你认为它是好是坏，事实就是如此。

伊斯兰是十分具有神性感召力的文明，但在科技主宰一切，“知识就是力量”的今天，它恰恰由于不够世俗、由于与科技相隔膜，其力量是十分有限的。它的力量不仅不能与西方相提并论，甚至与历史上属于儒教文化圈的东亚各国相比，也是相对弱的。具有如此丰富的石油资源的沙特阿拉伯，在联合国人文发展指数表上，竟然排在菲律宾、中国和蒙古等国之后。

信息时代也许将赋予伊斯兰文明以科技的巨大力量，然而与此同时，它会不会又因此而丧失了其神性感召力呢？另一方面，伊斯兰文明也可能被信息时代更远地甩到后面。

亨廷顿按照传统文明的断层线来描画今日的世界地图。按照这种画法，文明的断层线实际上与种族断层线在很大程度上是高度重合的。这是十分自然的，在古代相对隔绝的人群——特别是欧洲与东亚民族在地理上的隔绝是相当彻底的——之间，文化的断层线与种族的断层线都是这同一隔绝——既是“原子”的又是“比特”的——的体现。然而，近代以来，西方文明席卷了整个地球，从文化——即“比特”——的角度看，整个世界都在趋向于同一文明，即西方文明（当然，其他文明也或多或少地带入了自己的特性），这已经是一个不容争辩的事实，在这样一个时代，一些西方人又突然开始谈论西方文化的“独特性”，谈论其他文化不可能融入西方文化，这又意味着什么呢？很明显，他们实际上在谈论的是种族断层线，而不是文化断层线——因为这种断层线事实上已经十分模糊，未来的信息社会更是将迅速而彻底地抹去它们。然而，自 60 年代民权运动以来，种族主义成了一种为全世界的主流社会所不齿的符号，因此，要谈种族断层线，要鼓吹种族之间的互相

隔离，最好是谈论与种族断层线高度重合的古代文明断层线。

那么，为什么又要谈论种族的断层线呢？这一方面可能与最为根本的动物的生物学区内驱力有关，另一方面，反映了一部分西方人对于其他种族越来越强烈的分享这个星球上的各种自然资源的要求的忧虑。西方人在过去几百年中独占了这个星球上的绝大部分自然资源，而在最近几十年中，其他种族，特别是东亚各民族，经济发展的速度越来越快，这一方面使得这些非白人种族对于自然资源的需求越来越大，另一方面也使得这些非白人种族越来越有力量索取这些资源。

这一种族矛盾在很大程度上取决于未来的科技发展能大多在程度上解决自然资源的问题。有不少西方人对于东亚的高速经济发展是欢欣鼓舞的，他们认为这是对西方十分有利的事：东亚的经济发展带动西方的经济发展，提高西方人的生活水平。这一判断背后的一个前提是，东亚的经济发展不会对世界自然资源造成过大的压力，特别是信息技术——这显然是未来的主要方向——对于自然资源所需不多，而伴随的其他高科技发展更将解决几乎所有的自然资源问题。我曾经就“中国能够为世界作出什么贡献？”这一问题请教过澳大利亚前总理霍克先生，他说，“中国的迅速的经济就是对世界最大的贡献。在过去十几年中，西方经济普遍处于衰退状态，中国的高速经济发展在世界范围内起到了缓解作用。”我们还可以看到约翰·奈思比在《亚洲大趋势》一书中对于东亚经济发展的欢呼。在高科技产业界，多半也是一片乐观情绪，不大会去考虑资源短缺引起的种族矛盾等。

然而，越来越多的西方人对于其他种族从外部和内部（亨廷顿的方案是在西方世界外部划清地盘，西方国家抱成团，不允许其他种族——他的词汇是“文明”——跨进来，在内部则决不允许搞文化多元主义，要搞文化“清党”，以抑制非白人移民有可能从内部进行的破坏）对白种人所独占的资源提出分享要求及对白种人的压倒性霸权提出挑战的可能性十分忧虑。西方人在他们主宰世界的最近几百年中，对于其他种族或文明的态度大致有几次变化：最初他们是对其他种族采取以武力灭绝的态度——这在对于美洲的印第安人的处理方式上表现得最明显；后来是认为西方文化是普适文化，希望其他种族在文化上皈依西方，成为西方社会中的一员——这在相当程度上是已经成功了，这种态度一直持续到最近，而且仍为许多西方人所信奉；但在最近十几年中，西方社会中有一部分人开始对于非白人分享资源——包括土地资源，如移民实际上就是对于土地资源的分享——的前景十分忧虑，他们不再要求，甚至拒绝非白人皈依西方文化，他们的口号是：西方文化并不是普适的，并不比你们的好，我们不要你们加入，你们离我们远一点，呆在你们自己那儿——我们不是还给你们剩了点资源吗？亨廷顿，还有法国极右翼“国民阵线”（最近它在法国得到了极大的公众支持）等都是这种态度的代表。

种族的断层线确实是根深蒂固的。美国前国务卿基辛格在展望 21 世纪的国际体系时，也认为美国最亲密的朋友应该是欧洲，其次是拉丁美洲，他强烈地反对那些主要是在高科技和商业领域的美国人主张美国“面向亚洲”的观点。与亨廷顿所描绘的那个“文明之间的战争”的场景有所不同的是，基辛格极其排斥俄罗斯，这大概是冷战给他留下的印象太深刻了，而在亨廷顿更具有种族主义——或者是“文明冲突”——色彩的场景中，俄罗斯则是西方的一个盟国。

然而，在今天这样的一个信息时代，即使是从赤裸裸的实际利益出发而不考虑任何道义，仅从种族或“文明”的断层线的角度考虑，制订外交政策，也是十分不明智的。美国的《新闻周刊》1996年12月9日发表的Bill Powell的文章“新秩序的冲突”(The Clash of a New Order)，对于亨廷顿的《文明的冲突》一书评论道：“为什么美国要更强调它与欧洲的联系，而不是它在迅猛发展的亚洲的利益？是的，亚洲的市场是难啃的核桃；是的，他们确实文化上与‘我们’有很大不同。然而，美国的利益仍旧要求我们参与亚洲事务，至少应该不低于参与欧洲事务的水平。事实上，我们沿着让亨廷顿如此之担忧的衰退方向滑下去的最可靠的路线，就是让美国人的文化舒适感来对我们的外交政策发号施令。我们千万别这样。”

从利益的角度考虑

从利益的角度考虑，前面已经说过，如果不存在资源的短缺和争夺，则世界不大可能沿着“文明”乃至国家的断层线去作无谓的“冲突”；如果存在资源的短缺和争夺呢？单纯从利益的角度考虑，断层线应该画在什么地方呢？我在《战略与管理》1993年创刊号上发表的一篇文章中曾经论述过这个问题。

我认为，西方发达国家从利益的角度出发，很可能按以下三条标准划线。

1 1 已经发达的国家（包括俄罗斯这种军事超强），会被划进圈内。首先，排斥已经发达的国家是十分不容易的，要付很高的代价，其次，已经发达的国家虽然分享财富、占用资源较多，但它们的增长速度已经放慢，不易产生突增的额外压力。因此，保持现状是较容易，也是可取的。

2 1 发展潜力不大的国家不用被排斥。不排斥，它们也不会有多少能力通过经济竞争来分享财富。

3 1 现在尚不发达，但发展潜力庞大的国家将是首要排斥的对象——这一条实际上是前两条的推论。恰恰是这些国家有可能出现极高的经济增长速度。这在无限增长的前提下将是带动全球经济的火车头，但在有限增长的前提下却会带来陡增的经济环境压力。

我们对照一下前面提到的亨廷顿的那个“文明战争”的场景，就会发现亨廷顿的阵线大致是符合这几条标准的。在当今世界上，中国，也许还应包括整个华人经济圈，是经济增长最快的地方，因此，中国，包括台湾，将是“文明战争”的“首恶”，而根本不管“儒教文明”是否还真地存在。在亨廷顿的场景中，日本被划出西方圈子而归入中国阵营，虽然不符合上述标准，这大概是亨廷顿——也代表一部分美国人——的生物学内驱力在作怪了，但亨廷顿在《未来的冲突》一书的其他部分及其他文章中对日本是网开一面的。对于黑非洲，亨廷顿认为只有在大国打得两败俱伤时它才有可能去“prey on”欧洲，否则也是没有什么可担忧的。

亨廷顿在该书的另一处还提到法国人对穆斯林移民极其反感、惧怕，对于非洲的非阿拉伯人却并不惧怕也不反感，这恐怕是因为黑非洲是符合我提出的上述第二条标准的。只有伊斯兰不完全符合上述的从利益出发的标准。

无论如何，亨廷顿的“文明”断层线在许多地方既与种族断层线、又

与利益断层线重合，因此，我们可以说，它是最易做灵活解释的断层线。

信息社会与新型的文明断层线

认为未来世界的主要冲突将在不同的文明之间展开的整个构想是十分不合信息社会的时宜的。它之所以获得了这么大的影响，乃是因为历史上的文明断层线在一定程度上与种族的或利益的断层线相重合，而就当代世界的政治术语环境而言，讲“种族”是应该避讳的，讲“利益”又太俗气，讲“文明”就高雅多了。但如果我们真想去理解 21 世纪的断层线，我们最好是从利益、种族，或者国家，乃至智商的角度去理解，因为信息社会将在很大程度上抹去或改画历史上的文明断层线。

在信息时代，全人类跨地区、跨文化的大规模频繁交流的一个结果，必然是抹去历史上大的文明断层线——只有对于伊斯兰文明我们还不能十分确定。其他各种文化的独特性则很难保留下来。也许有人会提出民族主义在世界各地，包括在中国的崛起，但民族主义的崛起往往并不是为了保留自己的传统文化特性，而是为了保卫自己的族群利益。它有时也会打起“文化”或“文明”的旗号，然而在现代条件下，这往往只是一种手段，而不是目的。“五四”时的中国的民族主义者对于中国文化的旗号甚至连作为手段都不屑一顾，90 年代的中国的民族主义者中则有一部分人认为这个手段还值得利用。据研究伊斯兰问题的专家介绍，即使是伊斯兰世界，在 50、60 年代，其民族主义的兴起往往也是强调现代化而不是强调伊斯兰文化，如埃及、伊朗、伊拉克、叙利亚等皆是如此。在其民族主义者与原教旨主义者中存在着相当的紧张。即使是极为激进的原教旨主义者，你也很难说他们的行为纯粹是出于宗教或文化的原因，而没有政治、经济、利益、种族、战败的屈辱感等种种其他因素的影响。

从大的线条说，信息时代的世界绝对会走向一个统一的现代文明。在这个现代文明之中，历史上的各个文明的断层线将变得模糊而暗淡。就其内容而言，这个现代文明的主要色彩是西方的，但其他文明也将其一部分特性带入了这个统一的文明。从更细的线条说，信息时代却为许多原来已经式微了的文化、宗教，如佛教等，以及新的宗教流派、哲学思想等开辟了新的空间。著名的《牛津基督教史》一书的最后部分有一节就题为“大分化的到来”，并预测：“极端激进主义者（主要是欧洲和北美的极端激进派）的信仰在下个世纪将可能更像是佛教，而不是传统的基督教。”

信息社会将打破原有的大的宗教或文化、哲学流派对于思想传播的垄断，大大促进弱的、小的宗教或文化、哲学流派的思想扩散。信息空间所能容纳的各种不同的宗教、哲学思想流派的数量将大大超过以往。其结果是在 21 世纪的世界地图上，展现出大量的、但是细小的宗教、文化断层线，这些断层线将穿越种族、国界等各种边界，当然也将穿越历史上的文明断层线。这才是 21 世纪的信息社会的“文明”地图。在这样的一个“文明”体系中，将会出现什么样的“文明”冲突呢？我们现在还很难想像。

第五章 信息时代特有的战争手段：战略信息战

讲到信息战，人们很容易想到海湾战争，“精巧”的炸弹，隐形轰炸机，天空的卫星，对于伊拉克雷达、通讯设施的“电子压制”，以及一张协调、组织、联络空中、海面、地上的飞机、军舰、坦克，乃至单兵的计算机网络。这是典型的或军事技术的概念。然而，人们也许不久就会发现，这种军事技术，还不是与信息时代结合得最紧密、最考虑到信息时代特点的军事技术。

信息时代的特点，就是信息流在人们的基本生活之中扮演着越来越重要的角色，人们当然也就越来越依赖于信息流的正常流转。于是，破坏或者操纵信息流就成为这个极端依赖于信息的时代新产生出来的战争手段。可以说，以往的战争手段都是以摧毁“原子”为目标的，无论是手脚、棍棒、刀矛、枪炮，还是核武器，无非是能力的扩展，但目标还是“原子”的。甚至或战争，其基本着眼点也未完全改变。然而，在信息时代，完全可以以为“比特”直接目标，通过破坏或操纵“比特”来达到间接摧毁或控制“原子”的目的。而破坏或操纵“比特”的手段可以是“原子”的——如电磁脉冲炸弹等，也可以是“比特”的——如计算机病毒。这后一种手段当然更具有信息时代的特点，而且它可能使战争的形态，以及人类社会生活的许多方面都大为改观。

战略信息战的基本概念

所谓战略信息战就是通过破坏或操纵计算机网络上的信息流的办法，对敌人的电话网、油气管道、电力网、交通管制系统、国家资金转移系统、各种银行转账系统和卫生保健系统等实施破坏，以达到战略目的。这一作战手段，在美国这个走在信息时代前端的国家早已成为热门话题。我在为本书的写作收集材料的过程中，发现在网际网络上有关这方面的材料大概是最多的。无论是专家、学者、民间团体，还是美国军方、情报部门，都已有大量的，成系统的研究报告、书籍等发表。其中由美国兰德公司 1996 年出版的《战略信息战》(Strategy Information Warfare: A New Face of War, 为 Roger C. Molander, Andrew S. Riddile, Peter A. Wilson 所著)，是以专家、军队高级将领、国防部高级官员，以及相关产业界的高级主管的集体智慧为基础编写的，最为系统、最值得一读。以下的拟将《战略信息战》一书所归纳的战略信息战的一些基本特征作一些介绍。

1、低进入成本

战略信息战的一个最具本质性的特征就是低进入成本。一个形象的描述就是：一个绝顶聪明的 14 岁的孩子，外加一台电脑、一个调制解调器、一条电话线就可以发动战略信息战进攻。美国的《财富》杂志 1997 年 12 月 3 日上发表的 Richard Behar 的文章，“谁在读你的电子邮件” (Who's Reading Your E-mail?)，就介绍过这样一个案例：一个 16 岁的英国孩子和另外一个不知名的助手，打进了美国空军最高指挥和控制研究开发机构罗姆实验室的计算机，并以此为跳板，侵入了多台国防承包商的计算机，乃至韩国原子能研究所的计算机（调查者开头以为这是北朝鲜的原子能研究机构的计算机，因而为这次侵入可能会被误认为是美国的战争行为而担忧了一阵子）。

低进入成本这一特点将给战争，乃至人类社会结构等许许多多的方面带来巨大的影响。

战略信息战的许多其他特性是这一特性的推论。除了在最远古的时期之外，战争的进入成本一直是很高的。春秋时期的孙子就已经说道：“凡用兵之法，驰车千驷，革车千乘，带甲十万，千里馈粮；则内外之费，宾客之用，胶漆之材，车甲之奉，日费千金，然后十万之师举矣。”今天的战争的费用更是惊人：一架 F-22 战斗机的价格为一亿美元，而一艘舰空母航则耗资几十亿美元。因此，进行战争几乎是国家独占的权利，其他人最多是扔几颗炸弹的小打小闹，对国家的武力构不成根本性威胁。国家在考虑其潜在敌人时，可能的对象也是极为有限的。现在，问题的性质起了变化，低进入成本使得任何人都可以发起进攻。以极少的资源就可以对拥有极大资源的敌人发起进攻并造成较大破坏这一可能性，是人类历史上前所未有的。即使是搞个土造炸弹，其成本——特别是考虑进隐蔽所需的成本时——也会比打入敌人的计算机要高。这一力量平衡结构所可能发生（人们对此还有争论，我们后面将会谈到）的变化将是人类社会结构的一个革命性变化。再回顾一下第一部分我们已谈及的国家对于武力的垄断的丧失及“知识就是力量”等章节，我们应该感受到即将来临的信息时代与我们现在所习惯的这个世界很可能是大不相同的——也许它已经来临，只是我们尚未感受到而已。

2、传统边界的模糊化

由于在信息社会中，公用和私人网络互联，军用和民用网络互联，各国之间的网络都已联为一体，各类用户数量极大，你很难搞清进攻是来自国内还是国外，也很难搞清楚某次进攻究竟应算是犯罪活动，还是战争。比如说，一个比美国弱得多的国家，可以收买个人或犯罪团伙，对美国发动战略信息战进攻，可是你却找不到主使者。总而言之，你很可能不知道谁在被攻击，被谁攻击……或谁在主使。因此，如何防范和反击战略信息战进攻，由谁负责防范和反击，最根本的是以对付国外潜在敌人的方式还是以对付国内犯罪的方式进行防范和反击，都成了问题。这不仅牵涉到防范和反击的难度，而且牵涉到立法、执法，以及有效防范与保障公民基本权利的矛盾等问题。

3、观念操纵

所谓观念操纵，说白了就是宣传工作。过去，这一工具主要是掌握在政府和大众媒介手中。即使是在美国，你平时可以看到大众媒介与政府、企业界的矛盾，但在重大问题上三者往往是一致的，因为三者均属上层统治集团。然而，网际网络，特别是具有图形界面因而一般老百姓都会使用的环球蛛网的出现，使得政府和大众失去了信息垄断的权力。信息技术使得个人和小集团都获得了出版的能力，而在过去，虽说有“出版自由”，实际上，无论在哪个国家，没有大量的金钱，出版自由是没有什么太大意义的。美国的一个计算机网络杂志《网络指南》(NetGuide)1997年2月2日发表的Tim Haight的文章“有如定时炸弹的网际网络：倘若在动乱的60年代就有了网络，事情会怎么样？”(The Internet as a Ticking Bomb: What if the Net Had Been Here in the Turbulent '6

0s?)感叹：如果网际网络的普及，不是在今天而是在美国民权运动与反战运动如火如荼的 60 年代，结果会怎么样？该文回顾了当时美国政府与大众媒介联手隐瞒事实的一些史实。网际网络的这一特性使美国政府感到不安，因为当它与某个敌人作战时，如果不能控制住舆论，那么，公众对其战争的支持就可能出现严重问题。

信息技术的发展除了使得信息来源多样化之外，还可以提供一整套比过去更为强有力的欺骗工具。比如说，可以通过技术手段伪造敌方领导人在电视上的形象，使其说公众不爱听的话，做公众不喜欢的事。据美国《时代》周刊 1995 年 8 月 21 日发表的 Douglas Waller 的文章“美国的空中劝说者” (America's Persuader in the Sky) 介绍，在海湾战争期间，美国陆军第 4 心理作战部队的专家们就曾考虑过用一种叫做 Commando Solo 的专用电子心理战飞机控制住伊拉克的电视台，在上面播放萨达姆·侯赛因喝威士忌、吃火腿（这两件事都是伊斯兰教所不允许的）的伪造录像片。看过美国电影《阿甘正传》的读者都会明白，仅凭现有的技术，这一点已不难做到。

利用信息技术可以伪造文字、声音、图像等所有的东西。对于越来越依赖经由电子装置（无论是收音机、电视机还是计算机）传输的信息而不是自己的亲身经历的现代人来说，被一个人工的、完全虚假的信息环境所彻底欺骗是完全可能的。问题在于，过去的无线电广播、电视等手段往往易于被大集团，如政府、大企业等把持，新的信息手段，如网际网络，是否如此容易被大集团所把持呢？我认为两种可能性都存在：一个可能性是信息技术的进步使得大集团更易于全面控制和伪造整个信息环境，另一个可能性是信息技术的进展使得信息渠道来源极为多元化，结果是谁也不能一手遮天。究竟如何？要看信息技术今后的发展。

无论哪一种可能性出现，观念操纵都将是信息时代战争的重要一环 - 也许比过去重要得多，因为信息时代的战争很可能是“人民战争”（这个问题我们将在以后的章节中详细讨论）。

4、战略情报收集面临严重挑战

在信息战时代，你很可能不知道你的敌人是谁，意图是什么，能力有多大。

由于信息战的低进入成本及边界模糊不清，情报机关在提供有关当下和未来的威胁的及时和可信的情报方面将面临极大困难。传统的战略情报收集是把注意力集中于若干个特定的作为“威胁”的民族国家，但现在，种种非国家实体，如非政府组织、国际犯罪集团等，也有可能构成威胁，也必须被包括进战略情报收集的对象之中。然而，由于这些非国家实体是高度流变的，情报收集的难度可想而知。另外，由于信息技术，例如加密和解密技术的飞速变化，某个特定的攻击者的能力很难确定。比如某个小组织在解密技术方面偶然得到了突破性的进展，它就可能在一段时间内获得极大的打击能力。

5、战术警报与攻击评估亦面临挑战

由于战略信息战的防卫及进攻技术极为多样和微妙，其结果是你可能

不知道你已经受到攻击，谁在攻击，怎样攻击。现在的通讯网、数据管理系统和系统控制都极为复杂，有些事故可能是由于误操作、偶然故障或自己的系统设计错误引起的，如何将这些与敌人的信息战破坏相区别是个极其困难的任务。另外，完全有可能系统是在长达数年的“战场准备”过程中被渗透或损害的——敌人可以在你的软件或硬件中设置“逻辑炸弹”，平时完全正常，到关键时刻用一个特殊指令启动，破坏你的整个系统。例如，军火商可以在出口的飞机、坦克、军舰、导弹发射架或超级计算机上植入一些暗藏的芯片，在适当的时候雇用这些芯片，整个系统就可以被摧毁，而要发现这些芯片，则据专家们说，是“太难了，实在是太难了……几乎是根本不可能的。”另一方面，计算机黑客和其他什么人也可以潜入军火或计算机制造过程，替换掉某些芯片或重新编制某些程序，使之在某个适当的时刻，或在执行某项任务时，或在接到某个特殊指令时，突然启动，摧毁你的系统。甚至可以设想反过来的作法，敌人可以在你的系统中植入这样的软件或硬件程序，如果它不能按时接到敌人的指令就会自动启动，敌人可以以此来控制你并确保自身的安全——就像一些武侠小说中描写的那样，你必须按时向他乞求解药才能免于—死。

战略信息战的上述一些特点对于传统军事战略提出了不少挑战。如威慑战略、报复战略等，面对不知来自何方的攻击，你去“威慑”谁，“报复”谁呢？

战略信息战肯定会带来力量对比的变化，但这个力量对比的变化朝着哪一个方向呢？有些问题还不是十分清楚的。比如说，美国目前在信息技术方面具有绝对的优势，利用这种优势它可以十分轻易地在战争中压倒如伊拉克或伊朗这样的敌人，但由于战略信息战的上述一些特点，伊拉克难道不可以出钱雇一支“信息战雇佣军”，对美国实施报复吗？

20 个黑客外加 10 亿美元真的能“关掉”美国吗？

有关战略信息战的讨论已经是非常多的了。但它的实际效能毕竟未能象原子弹那样在实战中得到证实。有些人认为它的威力不亚于原子弹。有一位未透露姓名的美国情报官员吹牛说：给他 10 亿美元外加 20 个能力高强的黑客，他就可以“关掉美国——就像关掉一台计算机一样。另一种观点则认为，由于现代计算机网络的无中心特点，以及数据库的备份极多，单独一次打击是很难放倒一个西方大国的。这个论点也是有道理的，毕竟网际网络就是为了能够使计算机网络在核攻击之下生存下来而设计的，由于它的无中心特点，即使用核武器摧毁它的许多个点，它还是能够保持信息在上面流动，连核武器的破坏都能抗一阵子，何况几个黑客呢。

我认为，战略信息战的威力究竟如何，要看你从哪个角度去看，一方面，单独一、两个黑客确实不见得就一定放倒一个国家（但也不见得就一定不能），但造成相当程度的破坏是完全可能的。实际上，对于非国家实体来说，能够造成相当程度的破坏就已经够了。另一方面，如果敌人是一个掌握其它技术手段的国家，把战略信息战与其它技术手段结合起来使用，那么，其威力可能是极为巨大的。例如，如果敌人能把一个计算机病毒藏进所谓的“WIMEX”，即“全球军事指挥和控制计算机系统”中去，到时，只要激活这个病毒，干扰卫星通讯几十秒种，带有核弹头的导弹就能如入无人之境一般

通过反导弹屏障打到你的国土上。

无论如何，世界各国政府对于战略信息战态度都是十分认真、严肃的。美国国家安全局雇佣了数百人研究这个问题，美国陆军等部门也有专门的机构开展这方面的研究。另外，美国国家审计署(GeneralAccountingOffice)一份报告声称：全世界有 120 多个国家的政府在开发进攻性战略信息战武器。

若干案例：军队和企业所遭受的计算机侵入

侵入计算机系统是个极为引人入胜的话题，它不仅牵涉到军事，而且牵涉到进入信息时代的社会结构的重要方面。它的许多具体操作也是极为有趣的，有些专家说，如果你学会了侵入计算机系统，那电子游戏之类的东西在你看来绝对会变得无聊之极。我们将在第三部分的“黑客：信息空间的制衡力量”一章中再回到这个引人入胜的话题上来。在这里，我们先举一些侵入美国国防部的计算机系统，以及一些敲诈企业界的案例，以使我们能够对现在已经发生的“战略信息战演习”有一个感觉。

前面提到过的美国国家审计署的那份报告是提交美国国会参众两院多个相关委员会的，题为“信息安全：对于国防部的计算机进攻构成越来越大的危险”。

根据这份报告，在 1995 年的一年时间，美国国防部可能共遭受了 250,000 次计算机袭击，但真实数字是不可能知道的，因为，据美国国防信息系统局分析，每 150 次袭击中只有一次被侦测到并被报告。国防信息系统局在测试它自己的系统时，发现百分之六十五的袭击可以得手。据美国国防部的官员说，袭击者获取并毁掉了各种敏感——信息他们偷走、修改并毁掉数据和软件。他们装了不需要的文件并在系统中安装了“后门”，袭击者在将来可利用这些“后门”绕过正常的系统防卫装置，进入系统。他们关掉或毁掉整个系统及网络，不让急需使用系统的合法用户进入。包括武器、超级计算机研究、后勤、财务、采购、人员管理、军队卫生保健，以及工资发放，都受到了影响。

该报告提供了几个具体案例。其中一个就是我们在本章前面提到的那个英国 16 岁孩子的侵入。由于空军在被侵入至少三天以后才发现这次袭击，损失相当大。据美国空军信息战中心(TheAirForceInformationWarfareCenter)估计，仅在罗姆实验室一处，直接损失就达五十万美元。如果不是恢复了许多被破坏的数据，则直接损失可能达到四百万美元。罗姆实验室的官员们说，他们所有的数据都是极有价值的，只是他们不知道怎么计算具体金额。除此之外，侵入者还试图在软件中植入恶意代码，这个代码可以在几年之后被启动，以破坏某一武器系统安全运行的能力，这可能危及操作这一系统的士兵和飞行员的生命。

在另一案例中，1994 年 12 月，美国海军学院的计算机系统为不知名的黑客所袭击。袭击者是从英国、芬兰、加拿大、美国的堪萨斯大学和亚拉巴马大学发动进攻的。他们攻击了 24 个服务器，在其中的八个植入了“嗅探程序(snifferprograms,这是一种植入计算机系统后可以截取其数据，如密码等的程序)。一个主要路由器被破坏，一个系统的名字和地址被改变，使得合法用户无法进入该系统。除此之外，一个系统的备份文件和来自其他四

个系统的文件被删除，其它六个系统被破坏，两个加密密码文件被破坏，一万两千多个密码被篡改，海军无法估计损失究竟有多大，也没能抓住作案者。

从 1990 年 4 月到 1991 年 5 月，来自荷兰的黑客侵入了 34 个美国国防站点的计算机系统。他们浏览了各个目录，并修改系统以使他们在将来能有完全的进入权。

他们阅读电子邮件，并用“核武器”、“武器”、“导弹”、“沙漠盾牌”、“沙漠风暴”等关键词寻找文件。黑客们把军事数据复制并储存在美国一些主要大学的计算机系统上。在袭击后，他们还修改了计算机工作记录，抹去入侵的痕迹。

1995 年和 1996 年，一个来自阿根廷的黑客利用网际网络进入了美国一所大学的计算机系统，并由此进入了美国海军研究实验室及其他国防设施，宇航局和洛斯阿拉莫斯国家实验室的计算机网络。这些计算机系统中有如飞机设计、雷达技术、卫星工程等敏感研究信息。

海军无法确定哪些信息被泄露，也没有估计损失究竟有多大。

在另一个案列中，不知名的黑客进入了美国陆军导弹研究实验室和白沙导弹试射场的两个不保密的计算机系统，在其中安装了“嗅探程序”。当他第二和第三次进入时被侦测到，但侵入者在被确认确认之前就消去了“嗅探程序”，逃掉了。导弹试射场的计算机系统中存有先进武器系统的精度和可靠性的测试数据。陆军也无法确定哪些数据被泄露。但这些数据对于美国的国外敌对势力来说，肯定是极其宝贵的。

美国国防部的官员说，以上只是每年数千起案件中的几例。美国国家安全局说，潜在的敌人正在系统地研究美国的国防及其他计算机系统，并开发进攻这些系统的办法。这些办法包括先进的计算机病毒和自动侵入程序，使得敌人可以在世界任何地点发动不留痕迹的进攻。

在美国国家审计署的这份报告之后，又发生了数起实际损失也许没有上述案例那么严重，却十分戏剧性的破坏美国权威机构在环球蛛网上的网页的恶作剧。

1996 年 8 月 17 日，为了抗议“正派通讯法案”(禁止在网际网络上传播下流黄色的图画和文字)，黑客破坏了美国司法的网页，把司法部长的照片换成了希特勒，放上了两张极为黄色的照片，并写上了许多抗议美国政府压制言论自由和专制的口号。

1996 年 9 月 18 日，美国中央情报局的网页又被破坏。“中央情报局”被改成了“中央愚蠢局”，写上了许多嘲笑谩骂中央情报局的话，其中有一句套用丘吉尔在第二次世界大战时称赞英国空军战斗机驾驶员的话：“从来没有这么少的脑细胞为这么少的人做了这么少的事。”(neverhassofewbraincellsdonealittleforanoone...)。读者可以从找到被破坏了的美国司法部网页和中央情报局网页。

1996 年 12 月的最后一个周末，黑客又破坏了美国空军的网页。网页上被装进了一段两女一男性交黄色动画，并在底下写道：“这就是你的政府每天对你干的事”。虽然没有造成严重破坏，但这已足以使美国空军脸红的了。美国军方紧急关系了 80 多个站点，直到 12 月 31 日才重新开放。读者可以从找到被破坏了的美国空军网页。

在以上这些事例中，作案者似乎都没有明确的、大的意图，也许只是恶作剧或好奇而已。但它们已充分说明，战略信息战的手段是有可行性的。

企业界的损失也是很说明问题的。据美国参议院一个小组委员会的估计，全世界的企业界 1995 年损失在黑客手中的财富高达八亿美元，其中美国企业损失了四亿。另据英国《星期日泰晤士报》1996 年 6 月 2 日 Peter Warren 的文章 "City Surrendersto(400mGangs" 报道：伦敦的金融机构也被黑客们勒索了大量的钱财。黑客们竟然对毫无戒备之心的管理人员进行采访和发调查问卷来获取进入计算机系统的情报，并使用了美国军方开发的战略信息战“武器”，这些“武器”包括逻辑炸弹、电磁脉冲，和强力无线电波发射枪。以下是几个例子：1993 年 1 月 6 日，一家经纪公司在接到敲诈信并且计算机出了故障后停止了交易，将一千万英镑赎金付到了苏黎士的一个账号。

1993 年 1 月 14 日，一家声誉极好的银行在接到敲诈信后付了一千二百五十万英镑的赎金。

1993 年 1 月 29 日，一家经纪公司在接到类似的敲诈信后付出一千万英镑的赎金。

1995 年 3 月 17 日，一家军火商付了一千万英镑的赎金。

银行和公司大都不向警察报告被敲诈案情，而乖乖地付钱。从钱的数目可以反过来看出，企业家们很清楚黑客们可以造成更大的损害，所以付这么多钱是划算的。

如果发动一场系统的战略信息战进攻，当然可以造成比这个大得多的损害。比如，黑客们这时可以不要钱，就是直截了当地破坏银行的计算机系统，造成全面的社会恐慌。

有无防御之道？

前面提到的《战略信息战》一书认为，应付战略信息战的有希望的手段之一，就是建设一个“最小关键信息基础设施”(minimum essential information infrastructure, MEII)。“最小关键信息基础设施”是指为了保证国家能够在遭受全面信息战攻击后继续运转所需的各种信息系统的必不可少的部分。它究竟包括哪些部分还在研究之中。可以想像的是，把这些部分确定下来后，使这些部分与其他部分相对隔离，并严格限制进入权。有许多确认进入者身份的技术正在开发之中，包括能够辨认人的手印、视网膜、声音、签名，乃至击键习惯的生物统计学技术。

问题在于，如果你需要一个计算机系统做许多事，这个系统就不可能太小，它的合法用户也不可能太少。这就与计算机的安全性相矛盾。一位美国计算机专家说：“只有一关掉的、锁在保险箱里的、埋在 20 英尺深的一个秘密地点的计算机，才是安全的——就这我还不能完全肯定呢。”

最小关键信息基础设施是不能太小的，否则它就不能保证国家的正常运转，因此，它就也不可能绝对安全。任何系统都不可能做到绝对安全，这正是人类的希望所在，因为这意味着任何个人、任何集团都不可能掌握绝对的权力。如果有哪一天，哪个系统做到了绝对安全，那人类的末日也就到了。

第六章 生物学：难以预测与控制的力量

核子的巨大力量为人类所掌握，是 20 世纪的事情。在此之后，人类新掌握的巨大力量主要在两个方面，一个是信息技术，另一个就是生物学。在 20 世纪的最后一个十年，在这两年方面进展令人瞠目结舌，到 21 世纪，在这两个领域将释放出什么样的力量，现在还很难想像。只有一点是可以肯定的，就是那力量是极其巨大的，很可能大到不可思议。

如果拿生物学与单纯的信息技术比较，很可能生物学将释放出来的力量更大，而且更难预测与控制。因此，说 21 世纪是信息时代是不全面的，除非信息时代的概念中已包含了生物学。因此，在考虑决定 21 世纪人类的走向的各种力量时，不考虑生物学的力量是绝对不行的。在第一部分中，我们讨论了种族，以及相关的生物学问题，在这一部分我们将集中考察一下生物学已经释放或将要释放的巨大而神奇的力量，以及这些力量可能给人类社会带来的影响。其中的许多力量既可以用来给人类造福，也可以用于战争。这一章不是专讲战争的，但我考虑来考虑去，还是放在战争这一部分讲。在我看来，最广义的战争，就是各种力量的激烈冲突，这种冲突的结果是大大改变了人类社会的某些方面。无论如何，这一章是需要的，我就把它放在这里了。

将来我们可以在手心里长出眼睛

最近一段时间，因为克隆羊的成功，遗传工程在我国的新闻报道中也十分热门。

其实，生物遗传工程已经造出或将要造出的奇迹是千千万万，无所不有的。在这里我们仅举出一些例子，来感受一下它的巨大力量。我们必须记住的是，力量可以用于不同的目的。

在《封神榜》中有个杨任，因吃错了药而在眼眶里长出了手，又在手心里长出眼睛。随着遗传工程的发展，这很可能将成为现实：现在，德国的科学家已经让果蝇在翅膀上、触角上和腿上长出了眼睛（读者可以在英国著名生物学家 Patrick Dixon 的网址 <http://People.Delphi.com/Patrickdixon/> 找到该文。Dixon 博士是《基因革命》一书的作者，后面一些有关生物遗传工程领域的奇迹也可以从这个网址找到）。当然，果蝇是一种比人在遗传构造上简单得多的动物，但这一成功无论如何指出了一种可能性，将来某一天，我们真可以像杨任那样，在手心中长出眼睛，可以伸到床底下去找东西——当然，这手用来干别的事就不太方便了，太容易磕碰到眼睛。也许，在后胸勺上长个眼睛更管用——但睡觉容易压着。

蝎子跟洋白菜能配到一起生个杂种出来吗？能！最近，牛津大学的遗传学家把蝎子的基因加进洋白菜之中，这种洋白菜能毒死毛虫。在土豆中也可加入杀虫细菌的基因来杀死科罗拉多甲虫。

人们已经成功地培育出了“山绵羊” (Geep)，因此，把人和猴的细胞凑在一起，“人猴” (Humonkey) 也应该不是太难的事。“人猴”也许还会有一定的语言能力，可以用来做多种实验。

实际上，遗传工程似乎可以制造出任意组合的杂种来。无论是人与兽，动物和植物，微生物与动物或植物，全都可以配到一起。遗传工程的这种力量是可以为人类带来许多好处的。例如，在牛或羊中植入人的基因，可以使

它们的奶中含有人类的蛋白质，这种奶可以用来喂早产儿。其实，克隆山羊的那个英国爱丁堡罗林斯研究所的科学家们最初的目的也就是能大批量生产这种“人类化”的羊。在猪的细胞中植入人的基因，则有可能生产出可以移植入人体的猪心、猪肾等，解决目前人体器官移植的供应不足问题。

遗传工程应用于人的前景是极其宽广的。我在网上看到了一篇十分系统地介绍这一前景的文章。作者认为，对于人类基因作一些简单的修改就有可能防治诸如酗酒、吸毒、精神分裂症、癌症、糖尿病、侵犯性过强、智齿等；也可以改变头发、眼睛、皮肤的颜色，身高等（亚洲的那些自惭形秽的少男少女们要高兴死了）。而更进一步的修改则有可能使人长生不老，使人不怕毒药、不怕放射性辐射；甚至能让人看见更多的颜色——从红外线到紫外线，闻出重金属的气味，尝出酸甜苦辣之外的其他味道。当然，造出具有超人智慧、超人体力的各种超人也是完全可能的。实际上，人类最后能把自己改造成什么样可能是完全超出我们的想像的。

下一个千年，也许一张光碟就能记下你意识中的所有内容。

美国《新闻周刊》1997年1月27日发表的SharonBegley的文章“发现秘密，大的和小的”(UncoveringSecrets,BigandSmall)写道：“在下一千年中，我们能不能找到一种方法，把一个人思维中的所有内容下载到一台计算机中？说到底，我们的记忆、人格和思想只不过是一些信息的比特或字节而已，可以想像，所有这都可以转录到CD-ROM上，并且复制，或装进一架机器人。到那时，我们到底是谁都搞不清了（那个CD，或那个机器人就是我吗？）但远在这一认同危机之前，我们就将知道自己在分子水平上是什么。”在第一部分提到过的耗资30亿美元的“人类基因组项目”将在2003年或2004年完成。届时，人类遗传密码的全部30亿个碱基对的排列顺序将被完全搞清楚，正是这个排列顺序决定了我们的大约8万个基因及它们在我们23对染色体上的位置，这应该说是人类的分子水平上的蓝图。这个蓝图约占不到750兆字节，如果压缩一下，则用不了一张现在我们已在使用的CD光碟。美国的Affymetrix公司正在开发一种“基因芯片”(GeneChip)。只需要一滴血或其他什么细胞样本放进一块装有这种芯片的小板，芯片就可以非常快、非常廉价地解开提供样本的那个人的所有遗传密码，将小板插入一台分析用计算机，就可把这些遗传密码与已知的一些样本进行比较，发现你容易不容易得癌，能不能吃红肉，甚至你说话时易发生什么语法错误都能知道（实际上，科学家们已经发现，某个基因的变异会使得一个人不能正确地加上词的后缀，如“-s”、“-er”、“ed”等）“人类基因组项目”完成之后，有可能绘出一张人类的“标准”

蓝图，你的基因有没有毛病，可以与这张“标准”蓝图进行比较。

生物学技术恰恰赶上了与纳米技术同步发展。中国的新闻媒介已经十分注意这方面的报道。在50年代，科学家就设想可以制造出能够摆弄原子的可以自行复制的微型机器人“装配工”。这种微型机器人可以把碳、氮、氢等元素的分子随意摆弄，组装出，比如说，牛的里脊肉来。实际上，虽然小“装配工”还没有成为现实，可人类摆弄单个的原子、分子则已经是现实

了：IBM 的科学家用扫描隧道显微镜先是把 35 个氩原子排成了"IBM"的标识，后来又用 48 个铁原子组成了汉字“原子”两个字，其后又用各种原子排列组合成了各种立体的艺术品。读者如果有兴趣，可以在 IBM 公司的网址找到这些艺术品。这些艺术品——还应该加上哈伯空间望远镜拍摄下来的宇宙空间的照片，一个微观，一个宏观——是我看到的最美丽的东西，远远超过人类艺术家的常规想像力。对于人类自身在分子小平上的精致入微的了解，再加上摆弄一个一个分子的能力，人类的力量确实会达到惊人的地步。

科学对于人的最为神秘的一部分——思维——的了解也已十分深入。现在科学家已经清楚地知道大脑的哪一部分管运动，哪一部分管视觉，哪一部分管恐惧，哪一部分管语言，甚至连哪一部分管名词，哪一部分管动词都知道。科学家们也知道男人的大脑与女人有什么不同——男人的大脑分工更细。凭藉这些知识，很可以想像，在下一个世纪，人类大脑里面的内容，包括思想、情感、感觉等等，可以从外部用生物的、化学的、物理的手段进行操纵。

也许到那时候，即使你什么都不说，也可以用某种扫描器把你头脑里的东西读出来（虽然要达到前面所说的下载每一个比特的水平时日尚远）；也许到那时候，也可以从外部用生物的、化学的、物理的手段直接向你的头脑中灌输思想、情感、感觉等，就像我们今天往计算机里装入程序一样。

生物武器：打个喷嚏就得癌症

人类在生物学及其他技术领域所掌握的巨大力量无疑能给我们带来巨大的福祉：许多过去的痛苦和匮乏都可以免除了，许许多多过去做不到的事都可以做到了。

但造福的力量增大同时也就意味着毁灭的力量放大。

据前面提到过的英国科学家 Patrick Dixon 说：英国的科学家们正在研究用人类的癌症基因和十分类似于引起日常感冒的种系的病毒混合，制造一种“超级病毒”。

虽说制造这种“超级病毒”的目的是治疗癌症，但无论是有意的操纵还是无意的事故，都可能引发一个可怕的场景：染上一场最普普通通的感冒就会得癌症。

更令人担忧的是，也许有几百种类似的实验在进行，而我们根本没有发现。

利用现有的生物学技术，可以制造出无数种“超级病毒”，对于其中的许多种，我们可能都找不到疫苗。这些“超级病毒”都可以被用来制造生物武器。政府在研究这些生物学武器，如英国的 Porton Down Germ Warfar 实验室，也许还有国际犯罪组织和恐怖分子也在研究。生物武器的某些特点与我们前面提到的战略信息战武器十分相像。它也有低进入成本的特点：比起战略信息战武器可能要贵一些，但与核武器和现代常规武器相比，则要便宜得多，所以它与化学武器同被称为“穷人的原子弹”（但这只是说，比起核武器来，生化武器更易于为不那么富裕的国家所掌握，发达国家的生化武器当然更多、更先进）；另外，它有类似于战略信息战武器的隐蔽性，你也很可能不知道谁在进攻，进攻是什么时候开始的，进攻的能力有多强。

还有一件不能忘记的事就是我们前面提到过的种族识别生物武器。生

物学对于人类在分子水平上的构造的认识的深入，必将为种族识别生物武器的开发开拓道路。要制造能够准确识别大的种族群体的生物武器也许是不可能的。但小的团体，比如一个种族主义极端分子集团，则可以用前面所说的那种“基因芯片”搞清本团体成员的遗传构造，然后制造某种“超级病毒”，使得本团体成员对这种病毒不易感染，而其他一些人则极易感染并患上严重的疾病。如果是一个人，或有血缘关系的一家人，要做到这一点也许就更容易一些。

然而，我个人觉得更可怕的是现代科学正在逐渐掌握运用生物的、化学的、物理的手段以受害者不可抵御的方式操纵其思维的前景。过去就有所谓“洗脑”这个名词，但用宣传等软手段的思想灌输实在是作用有限的，以现代科技的“硬”手段进行思维操纵，恐怕是强有力得多了。既然精神分裂症等精神病症，进攻性、暴躁、忧郁等气质特点，甚至连语法运用都有遗传学基础，有没有可能在将来出现这样一种场景：你打个喷嚏，或吃了颗洋白菜，不知不觉就被“洗”了脑，更不用说把你绑起来，脑袋上插上几个电极直接往里灌软件了。

克隆羊与对科学的态度

公众对于科技进步的态度往往陷进两个截然相反的误区：一种是对科技的巨大力量感到恐惧，而要求阻止科技的发展；另一种是对科技进步的所有方面都毫无保留地赞赏，不去正视，甚至掩饰其危险的一面（当然，从制衡的角度看，这两种态度也有存在的理由）。

这两种态度在中国社会中表现得极为强烈。至少在我自己的经验中，我常常碰到两种人。第一种人多半是人文知识分子，他们往往对科学这玩意不了解，也不想了解，就已经排斥和恐惧了。在他们眼里，搞科学的人，或者是支持科学的人，都是一些没有任何道德感，一味追求力量的撒旦。

第二种人则多半是科学工作者或搞宣传的，他们拒绝一切对于科技进步有可能带来的危险的探讨。最为严厉的是给你扣上一顶“反科学”的帽子，在他们看来，你只要戴上这顶帽子，就不仅仅是不道德，而且是弱智，严厉行不通时，则掩饰事实。

前一阵中外大众传媒对于克隆羊的报道十分热烈。在我看来，某些文章的报道单一看往往并不全面，因此，我们必须读多个来源的多篇文章，这样，我们就能够对于克隆羊这件事的前前后后、左左右右有更多的了解。我在这里想重新组织一下有关克隆羊的报道，这当然不仅仅是为了“端正态度”，也是希望让读者对于这一重大科技事件的一些十分有趣的方面有更多的了解。这的确是一个非常有趣的案例。

这次克隆羊之所以引起轰动，是因为这是第一次从成年哺乳动物的体细胞进行了成功的克隆。相比之下，美国科学家克隆恒河猴，虽是人类的近亲，却没有这么重要了，因为这是早已获得过多次成功的事了。实际上，从成年哺乳动物的体细胞进行克隆，多年来都被认为是不可能的事。因为，虽然动物的每一个细胞都携带着发育一个完整的个体的全部遗传蓝图，但成年个体的体细胞只管某一特定部分的功能，如肝细胞只管肝脏，视网膜它就不管了。它的遗传密码在其它方面的指令全都休眠了。因此，教科书上说，从成年个体的体细胞进行克隆是不可能的。

1995年2月，英国爱丁堡罗林斯研究所的研究员基思·坎贝尔在走向同事伊恩·威尔英特的办公室时，突然想到了一个如何启动已经专化了的体细胞的所有遗传信号的法子。关键在于诱导细胞整个进入“休眠”(quiescent)状态。在这种状态下，细胞的所有基因都处于同等的可以被“弹响”的状态中，然后用一个卵母细胞中所含的特殊蛋白质把所有基因全都“弹响”。这一类似于阿基米德“我找到了”的想法居然成功了——1995年7月他们使用以“饥饿”来诱导细胞休眠的方法，成功地从成年体细胞培育出了小母羊“多莉”(之所以起这个名字，是因为这只小羊来自于一个乳腺细胞，而有个叫“多莉·帕顿”的什么“星”乳房特别丰满)。

那么，这种克隆技术有什么用呢？首先是商业用途；用这种克隆技术可以大量地复制一丝不差的已被改变了基因的动物，这在过去要经过好几代的培育，还要看运气。以与罗林斯研究所合作的PPL制药公司为例，他们培育体内植入人类基因，因而可以挤出“准人奶”的小母牛“罗茜(Rosie)和另外两群母牛花了四百万美元，而培育“多莉”却只花了七十五万。但以成年细胞克隆的技术有着更重要的理论研究应用前途：据研制成功“多莉”的英国科学家，罗林斯研究所和PPL制药公司的研究人员I.Wilmut, A.E.Schnieke, J.McWhir, A.J.Kind, K.H.S.Campbell 在英国《自然》(Nature)杂志1997年第385卷上发表的合写文章“从胚胎和成年哺乳动物细胞中获得的成活的后代”(Viable Offspring Derived from Fetal and Adult Mammalian Cells)称，它给研究“外生变化”(epigenetic changes)的可能的持久性和影响提供了机会，如印刻作用(一种行为模式，如孵卵器中出壳的禽类第一次只见到人，此后即发生追随或依附于人的行为，历久不变)，以及端粒缩短等发生在成长和衰老过程中的现象。比如说，我们是不是可以把一个羊的胚胎分成三份，一份让它出生，另外两份先冷冻起来，等出生的那份长成年之后，再从它身上取下体细胞进行克隆，同时把冷冻的那两份培育出来，进行对照，看看成年细胞培养出来的与冷冻的在行为上，以及在遗传基因上有些什么不同。这类研究必将大大加深人类对于成长和衰老的过程，对于“先天”和“后天”

的关系等一系列极为重要的问题的认识。

克隆技术应用于人类的前景引起了公众极大的担忧。在英国科学家于1997年2月27日宣布从成年体细胞克隆成功“多莉”之后不到一个星期，美国总统克林顿宣布：禁止使用联邦经费从事克隆人的研究(包括体细胞克隆及胚胎克隆两者)，并要求私人研究机构自律，他说：“科学往往在我们懂得其含义之前就快速前进了。因此，我们有责任小心翼翼。我们关于克隆所知甚少，但我们至少知道，任何有关人的创造的发现不仅仅是一个科学问题，而且有关道德和精神”。其他各国政府也表明了类似的态度。

第一个问题：克隆人究竟在技术上有没有困难？在这个问题上，生物学家们早就学乖了，他们决不会吹牛，不能说能，而是恰恰相反，能也说不。中国的许多报道就是根据生物学家们的这种说法。但即使我们愿意信生物学家的(我们也没有别的辙，只能信他们的)，也得问问这难点究竟在哪。英国国家癌症研究所的胚胎学专家Colin Stewart提出了一个难点：在羊的胚胎中，供体细胞的基因要在三至四次分裂后才会启动，而在人的胚胎中，

两次分裂后基因就启动了，这可能是个无法逾越的障碍。但也许很容易逾越，谁知道呢，原来几十年中不是都说从成年体细胞不能克隆吗？现在不是一下子就成功了？发表“多莉”论文的《自然》杂志的编者按认为，从成年人的组织中克隆人可以在一年到十年之内实现。

第二个问题，克隆人到底有什么不好，竟然有人认为这跟爆炸原子弹一样危险？

中国的一些新闻报道把公众的注意力引向“克隆希特勒”上去，然后告诉你：“这是过虑了”。这实际是偏离了问题的实质。因为问题根本不在于“克隆希特勒”。如果我们今天真的克隆出几个希特勒，他们又能怎样？时代、环境早就变了，他们也许不但不能当上元首，而且极为失落：这个世界根本听不进他们的话，认为他们是疯子，或许根本不理会他们。不要说“克隆希特勒”，你就是克隆出罗斯福来也没大用，还不能忘了给他多吃点预防小儿麻痹的糖丸。

那么，真正的问题究竟在哪呢？巴黎的科欣分子遗传学研究所 (theCochinInstituteofMolecularGenetics)的INSERM遗传与分子病理学研究室 (TheINSERMLaboratoryofResearchonGeneticsandMolecularPathology)的主任AxelKahn主任指出了几个关键性问题。

首先，克隆人的技术可以被用来生产人体备用器官。比如，可以把一个人的胚胎分成三份，一份出生，另两份冷冻起来，如果出生的那一份得了病，需要移植肾脏什么的，就可以把一份冷冻的取出来，培育成人，然后摘取其肾脏移植，这样移植的肾脏完全没有排异反应。如果可以从成年人的组织中直接克隆，当然就更方便了。但这样做实际上违反了一条重要的伦理原则，这就是德国哲学家康德所说的“人的尊严”。这一原则要求，任何人的生命都是目的，而不是手段。这一原则对于维系人类文明是极为重要的，即使是历史上的暴君，敢于完全蔑视这条原则而随意拿人的生命像畜生一样处理的也不多。如果克隆人的技术开了这样的先例，其后果是可想而知的。

其次，通过两性交配而生成的人，其遗传构造有极大的随机性，这是保护人类免受任何人，包括父母，事先操纵的主要屏障。允许克隆人必将导致在其他情况下对于这种事先操纵——如由当局进行的——的容忍态度。AxelKahn问道：“如果我们容忍人类创造者”制造出和他们自己十分相像的生灵，这些生灵的所有生物学特征都是外部意志强加的，只不过是已经生活过的身体的复制品，一半是奴隶，一半是永生的想入非非，这个世界会变成什么样子？”很有一些低级趣味，却又有钱有势的人是想干这件事的。特别是，据AxelKahn说，在今天这个世界中，文化方面越来越国际化和趋同化，不少人越来越觉得他们唯一能够通过孩子流传下去的东西就是自己的基因了。到了那时，有钱有势的人很可能会大量克隆自己。

而且，由于乐于克隆自己的人会有更多的后代传下去，这个世界会越来越少的几个最疯狂地克隆自己的人的后代所充斥。那时，我们不仅要担心其他生物的遗传多样性，而且要担心人类的遗传多样性了。到了那时，社会也许会由克隆出来的若干种的人类种系组成。比如，我们可以大量克隆体内含有牛的基因的体力劳动者。那时，赫胥黎的小说《美丽新世界》中所描

写的场景真有可能成为现实。

在这里我们再回过头来想一想我们在第一部分有关种族和文化问题的讨论，是不是会觉得我的一些论断更有了一些道理？这确实是一个悖论：我们的时代越来越“比特”化，但恰恰是由于越来越“比特化”，我们突然发觉自己在“比特”方面越来越缺乏独特性，因此我们反而越来越希望在“原子”方面抓住一点什么，以满足我们自己关于永生的想入非非。

如果克隆人的技术如上所述的那样展开使用，这个社会会是什么样子？好还是不好？读者自己可以展开充分的想像，并根据自己的价值观得出结论。

第三个问题，能够制止克隆人的技术的发展吗？回答是，不能。实际上，克隆人的研究早就在进行。早在 1993 年，乔治·华盛顿大学的胚胎学家就克隆了人的胚胎：他们从 17 个人类胚胎上提取了细胞，并把它们培育到了能够植入女人子宫的程度（虽然这最后一步没有做），该大学的一位生物学家因被发现进行人类胚胎的研究而于 1997 年 1 月辞职。科学家们对于“多莉”所表示的惊诧实际上是有点装腔作势的。很容易想像，有许多人，无论是出于善良的目的还是出于邪恶的意图，在进行克隆人的研究。由于生物学研究用不着像核武器的研究那样大张旗鼓，因此，要发现是比较困难的。罗林斯研究所的小组，也是在克隆“多莉”成功以后很久才公布此事的，在此之前他们成功地保住了秘密。

美国《新闻周刊》1997 年 3 月 10 日发表的由 SharonBeyley 撰写的封面文章“是谁创造了你，小羊？”(LittleLamb,WhoMadeThee?)认为：“多莉”给我们带来的教益有以下几项。首先，除了自然法则完全禁止的东西之外，一切都是可能的。第二，无论是好是坏，科学总是胜利者，伦理方面的不安也许可以在科学的道路上设置一点障碍或影响一种技术的扩散面，但道德方面的不安绝对不是吞没一切的科学的对手。

我认为，这两条规律是总结得非常好的（它们也完全适用于信息技术）。对于科学，我们无论喜欢不喜欢都是制止不住的，唯一可行的办法就是更多地了解它的进展所可能带来的各种影响，以便与之相处，乃至加以利用。中国一些文人们的反对，犹如螳臂挡车；而中国一些科学家和宣传工作者的作法，则犹如试图在我们民族的脑袋瓜里灌输进动画片里的狮子概念后把他们推进狮笼，这也太危险了。正确的方法是，我们必须顺应并迎头赶上科学的潮流，但不是盲目地乐观，而是要了解它的方方面面。

克隆人肯定会出现。实际上，发表在《新闻周刊》上的另一篇文章说：美国社会已经在默许克隆人方面走得很远了，美国社会认为，在繁殖后代和追求健康方面可以采取几乎任何手段。其他的许多生物学方面的力量也肯定会被释放出来：它们可以大大地造福于人类，也可以极为残酷地毁灭或奴役人类。生物学技术是这样，在某种程度上，信息技术，以及其他科学技术，也是这样。在我们进入 21 世纪时，只有一件事是确定的，人类的力量，无论是好是坏，都将越来越大。

生物学是更难以预测和控制的力量

人类开头是掌握了冷兵器，这时的力量是比较分散的，因为任何一个人，做一把刀或一支矛都很容易。然后是掌握了热兵器，而且越来越庞大、

越来越复杂，个人或小集团很难掌握了，这时，力量就集中了起来，多半是到了国家的手里。

信息技术与生物技术的发展，使得力量又一次分散到了个人或小集团的手中。这是好还是不好呢？从好的方面说，力量的分散将是一种对于专制或霸权的平衡；从坏的方面说，如此分散的实体掌握了如此巨大的力量，这个世界将变得很危险。我认为，如果我们需要力量的分散作为对于专制或霸权的一种制衡的话，还是依靠信息技术为好，因为生物学的力量太难预测、太难控制了，一旦释放出来，将出现什么事情我们是完全无法想像的（当然，信息技术也有可能发展到这一步）。但是，如我们前面所说的那样，我们对此无能为力，我们不可能去选择释放哪一种力量，我们唯一能做的是了解它们的特点。

第七章 2000 年的战争场景

在讨论了信息时代的战争手段之后，我们可以来设想一下未来的战争场景，以及它的一些特点。

有关未来的战争场景，前面提到过的美国兰德公司出版的《战略信息战》一书中设想了一个十分有趣的 2000 年的战争场景，将其作为提供给有关国防事务的高级官员、军队领导人、专家、产业界领导人思考的一个练习的基础。从这个场景，我们可以更深入地理解信息战的方方面面，并看看信息超级强国美国的精英们对于信息战，以及未来的国际关系、可能的危机等等的一些看法。这可以和第一部分的亨廷顿的“文明冲突”战争场景对照起来看。

当然，未来的战争也不会是单纯的信息战，生物武器、核武器等等都会是重要的角色。

我认为，未来的战争很可能是一场“人民战争”，但是这里的“人民”主要是指高智商精英。

兰德公司的 2000 年信息战场景

1、 信息空间的基本环境

1990 年代，移动电话革命已使全球双向通讯完全实现，约有 25% 的美国、欧洲、日本成年人随身携带移动电话，与此同时，网际网络已成为全球及国家信息基础设施的支柱。世界上约有 70% 的人口可以用本地电话接通网际网络。环球蛛网继续扩展，已有约一百万“主页”。电子商业已占到美国商业交易的三分之一，因而加密术被大量使用。而美国政府限制加密术使用的努力为了保护公民权团体和软件公司所挫败。

新一代的环保、人权等团体大量使用信息空间。出现了成千上万的软件“用户代理人”(useragents)，在网上为用户查找各种信息或是保护用户的计算机系统。

1998 年美国决定让国防部的“和平时期及行政管理通讯”仍旧依

赖公用电话系统。而在 1995 年到 2000 年，公用电话系统的安全性因其为许多相互竞争的公司所管理而无法提高。“最小关键信息基础设施”虽然在 1999 年被建立，但其可靠性仍不能保证。

2、 全球安全环境的基本特点

沙特阿拉伯因逐步开放其社会及法赫德国王子 1997 年去世而面临越来越紧张的国内局势。它的持不同政见者于 1998 年都聚集到了影响很大的“伊斯兰复兴与民主运动”(Campaign for Islamic Renewal and Democracy, CIRDC)，这个组织是于 1997 年在大马士革由一些国家和非政府组织建立的。这个组织已经成为波斯湾地区乃至整个伊斯兰世界有发言权的力量。

石油价格自 1990 年代以来一直稳定不变，这使得沙特王室不得不削减其国内的雄心勃勃的发展计划。

在 1998 年，沙特阿拉伯银行在一次先进的电子攻击中被盗走 12 亿美元。沙特政府发现这件事的背后有伊朗和叙利亚。

1997 年伊拉克发生内战，萨达姆·侯赛因出走，伊拉克被分裂。伊朗因此而大大增强了其在波斯湾的力量和影响。它公开支持所有海湾地区国家内的伊斯兰原教旨主义激进组织。有迹象表明它从俄罗斯犯罪组织手中弄到了浓缩铀。它从俄罗斯和北朝鲜购进了逆火轰炸机和中程导弹。

1999 年，两个印度高级软件专家被捕，他们供认向伊朗出售了“各种 21 世纪信息战工具”。

阿尔及利亚越来越倒向伊朗。1999 年，法国情报机关在空中客车 330 的飞行控制软件中发现了致命的“变形”计算机病毒。这显然是在法国的阿尔及利亚特务在伊朗主使下干的。法国依赖一些印度的分包商编制飞机上使用的软件，因而这些印度公司知道法国的“安全”密码。

1998 年 11 月，卡扎菲在一次飞行事故中严重受伤，并随之退休。新的政府迅速走向选举制，接受“伊斯兰民主”，因而被 CIRDC 看成是建立一个统一的、民主的伊斯兰政治力量的最强有力的政府支持者。另外，巴基斯坦在贝·布托下台之后也采取了更激进、更亲伊朗的立场。

1999 年夏天，以色列不断遭受来源不明的电子攻击，包括“嗅探器”、“逻辑炸弹”等。1997 年，俄罗斯军方成立了新的“无线电子战斗司令部”，发展 21 世纪的进攻性和防御性信息战能力。成立它的一个目的是为了对付“信息空间土匪”，即俄罗斯“黑手党”的电子袭击。在这个司令部成立之后，这些“土匪”把目标更多地转向了欧洲和美国。仅 1999 年一年，欧洲和美国的银行就损失了 20 亿美元以上。美国和欧洲的情报机关强烈怀疑，一些最优秀的“黑手党”黑客是在俄罗斯情报机关领工资的。

在邓小平之后的中国，一个“强硬、务实，且强烈民族主义”的领导集团巩固了权力。

它继续领导亚洲走在高速经济发展的道路上。新一代中国计算机专家给中国的商业、银行和政府提供世界水平的进攻性和防御性的信息战能力。

1998 年，日元在“1998 日元大危机”中，两天之内就下跌了 22%。几个月后，发现有充分的证据表明这次危机是由一个十分先进的“特洛伊木马程序”造成的。估计这个程序是由中国和其他亚洲国家的犯罪组织编制的。

1996 年大选之后，美国达成了“美国别无选择，只能继续深深地参与维持表面的‘国际法治与秩序’”的暂时共识。然而，1997 年出现了一个“全球和平联合会”(the Consortium for Planetary Peace, CPP)。它反对美国充当国际警察的主张得到了左翼和右翼的一致支持。它利用互相网络迅速扩展了自己的影响，并与“伊斯兰复兴与民主运动”建立了扎实的非正式关系。

1999 年，美、法、英三国更新了与“海湾合作委员会”(the Gulf Coordinating Council)的军事协定，以更好地协调三国在该地区的军事行动

3、 危机

2000 年 5 月 4 日，欧佩克的部长们在加拉加斯开会。伊朗、伊拉克、利比亚和阿尔及利亚要求大大削减石油产量，以使将石油价格上涨到至少每桶 60 美元。伊朗与沙特的石油部长发生了激烈争吵，加拉加斯会议完全失败。

5 月 7 日，伊朗宣布将在近期举行军事演习。5 月 8 日，沙特统治者召见美国大使，表达了他对伊朗以欧佩克的僵局为借口发动进攻的忧虑。5 月 10 日，德黑兰电台和电视台宣布伊朗外长将飞往利雅得，提出一项“紧急提案”。

伊朗、伊拉克、沙特阿拉伯和其他海湾合作委员会国家立即削减石油生产三分之一。

海湾合作委员会国家取消与美国的军事协定，并宣布“中立”或不结盟。

作为回报，伊朗将宣布海湾合作委员会国家在“新的伊朗波斯湾安全保护伞”的保护之下。

5 月 11 日，伊朗、沙特、科威特都进行了军事调动。这天晚上，开罗地区 90% 的电力被切断了数小时。无法搞清这次事件究竟是人为破坏还是埃及人运气不好。美国白宫则接到了北加利福尼亚和俄勒冈的公用电话系统出现了一连串大面积故障的报告。另一处电话系统则遭受了个人计算机的大规模拨入进攻，这次进攻显然是通过网际网络协调的，它使电话服务瘫痪了数小时。国家通讯中心(National Communication Center, NCC)初步认定，有一个“陷阱门”(陷阱门通常是指程序员在设计系统时有意建立的进入手段。当程序运行时，在正确的时间按下正确的键，或提供正确的参数，你就能绕过程序提供的正常安全检查和错误跟踪检查)被装入了控制公用电话网的交换机中心的程序。有一个激进的反干涉主义组织宣布是他们干的，但究竟是谁并不清楚。

在随后的几天中，沙特和美国与伊朗在海上和空中发生了冲突。

5 月 13 日，达赫兰附近沙特最大的炼油厂出现了流量控制故障，这次故障引发了一个崭新的裂解塔的大火。沙特政府开始担心美国有可能救不了他们。同一天，俄罗斯外长呼吁联合国安理会“迅速谋求调停解决正在升级的危机的方案”。

5 月 14 日，伊朗向海湾合作委员会国家美、英、法发出的照会呼吁：“就地停火。”

- 立即冻结“外国力量”在这一地区的进一步部署。

- 立即在一个中立国家召开首脑会议，讨论“和平解决并非由伊朗制造的危机”。

照会宣称，“如果在 12 小时之内得不到正面答复，伊朗将被迫采取符合其在波斯湾地区的安全利益和责任的行动”。在给科威特和沙特的照会中，还另有一段文字宣称：伊朗将“显示，依靠美帝国主义的现代化武器系统的保护是无济于事的”。

5 月 14 日，美国马里兰州一列高速列车以每小时 300 公里的速度和另一列明显错轨的货车相撞，死 60 人伤 120 人。三小时后，国家运输安全委员会(National Transportation Safety Board, NTSB)通知运输部长，这次事故可能是由对于东海岸铁路控制系统的侵入引起的。

5 月 15 日，在一次全球和平联合会主办的招待会上，人们听到伊朗驻联合国大使说：美国虽然有最先进的科技力量，但却十分易受掌握了当代计算机与通讯技术的“21 世纪式攻击。”5 月 16 日，苏格兰场告知英国首相，英格兰银行在它的主要资金转移支付系统中，发现了三个不同的新型“嗅探器”，银行十分担忧一些未经授权的个人现在获得了进入这一系统的权力。几个小时后，CNN 和 ITN 播放了“特别报道”，叙述了马里兰的列车相撞事故，并透露了英格兰银行的问题。CNN 的报道宣称，“一些西方情报机关”，相信伊朗雇佣了俄罗斯犯罪集团和印度的软件编制员，来破坏美国和西欧的经济。对大量计算机安全专家的访谈更加强了报道的影响。下午 2 点 30 分，纽约股票市场遭受了自 1987 年以来最大的暴跌。

机构投资者在试图退出采用电子管理的市场。下午 3 点，石油期货市场以现货每桶 75 美元收盘。黄金上涨 10%。下午 5 点，证券交易委员会的危机调查小组告知商务部长，来历不明者通过若干欧洲和中东的银行操纵了下午的暴跌。

5 月 17 日，全球和平联合会宣布将在 48 小时后进行“紧急动员，制止一场不必要却可能是灾难性的战争”。两小时后，他们向美国公园警察局递交了 5 月 21 日举行反对美国干涉沙特阿拉伯的示威的申请书。其它十个美国主要城市也提出了类似的申请。

5 月 18 日，在接到伊朗的装甲部队在进一步集结，并有可能进入伊拉克，以及伊朗海军在霍尔木兹海峡加强活动的报告后，美国中央司令部要求进行“绿色大胡蜂”行动的第一及第二阶段部署。国家安全委员会召开紧急会议，讨论中央司令部的要求及其他有关海湾危机的军事、外交及政治事务。会议是以中央情报局局长介绍伊朗的信息战能力开始的。他承认，在现阶段还无法弄清伊朗的信息战能力，并强调，美国和欧洲国内的反干涉团体有可能插手了多起信息战攻击，这使得问题进一步复杂化了。参谋长联席会议主席随即指出，“绿色大胡蜂”行动依赖于准时的后勤支援，因而不能承受“任何较大的干扰”。在进一步讨论了各项事务之后，总统宣布作出下述决定：执行“绿色大胡蜂”行动的第一及第二阶段部署。

- 将美国大陆一半的反弹道导弹营部署到埃及和沙特阿拉伯。

- 立即召开北大西洋理事会。

- 暂时拒绝一切与(1)伊朗或(2)伊斯兰复兴与民主运动有关的外交倡议。

- 在 19 日向国会提出一项提案，谋求国会支持他的行动。

总统撤消了国家安全委员会顾问和新闻秘书的设置，以利于保密并减少人们对于美国在信息战方面的薄弱性及迄今为止的攻击来源的种种猜测。他担心新闻界对于信息战进行渲染并将大多数攻击归因于伊朗的报道会引起公众恐慌，这会使解决危机的决策更难作出。

18日下午4点30分，美、英、法三国首脑召开三边电视会议，决定共同执行“银剑行动。”

4、 危机在继续

在5月18日的第二次国家安全委员会会议上，大家同意采取以下行动：
· 部署进攻敌人的军事及民用信息基础设施的 FORCEFIELD 和 NETMASTER 进攻性信息战计划，但暂不显示实力。

· 向沙特提供安全通讯装备。

总统又补充以下几点：
· 最小关键信息基础设施将提高警戒水平，以保证“绿色大胡蜂”行动的执行，关闭所有可能关闭的“防火墙”（防火墙是指保护系统资源不受外部网络使用者攻击的软硬件组件，它可以阻止和检查网络上的信息流）。

· 执法机关在现阶段不应应对任何有可能与伊朗或伊斯兰复兴与民主运动合作的美国组织采取法律行动。

· 不应采取减少关键性能源分配和运输系统的使用量的措施。

5月20日，参议院在全球和平联合会强力游说的情况下，还是通过了支持总统向波斯湾派兵的决定，但仅仅有两票优势。同时在波斯湾双方军事活动频繁。

5月20日早晨，国防部发现“及时力量部署表”（theTimePhasedForceDeploymentList, TPFDL）的计算机数据库的数据被毁。参谋长联席会议信息战计划部的初步报告认为，一个来源不明的计算机蠕虫被放进了 TPFDL 的软件。中午12点10分，佐治亚洲两个最大的连锁银行的自动取款机发生故障，每次取款后，不是多记了几千美元，就是少记了几千美元，银行不得不在午后关闭了自动取款机系统。12点25分，CNN 来自亚特兰大新闻传输有12分钟不断地被打断。三小时后，CNN 的“特别报道”集中讨论了美国在“信息空间战”方面的脆弱性，特别谈论了列车相撞事件、西北地区的电话中断、亚特兰大的自动取款机故障，以及仍旧原因不明的 CNN 自己的信号传输中断。该节目附带的采访显示了公众对于美国在信息战方面的脆弱性越来越大的担忧：一位被采访者愤怒地说：“政府根本没告诉我们实情。”

5月20日晚间的地方和全国新闻报道了美国在海湾地区的部署大大拖延，因为一些关键的陆军及海军陆战队的计算机网和电话网遭到信息战攻击。

5月21日，俄罗斯外长批评美国和盟国在海湾地区的部署是“危险的战争边缘政策”，但表示愿意主办一次“国际首脑会议”来解决越来越严重的危机。

5月21日，全球和平联合会在华盛顿的“反干涉”示威远远超出了预计规模，美国公园警察局估计人数超过了四十万。通过互相网络，还组织了遍及全国的许多大、小城市的示威活动。

5月22日，埃及政府宣布它在此时此刻将不派遣部队去沙特阿拉伯，并呼吁伊朗“采取步骤缓和这一地区的紧张局势。”美国驻埃及大使的急电表明：埃及总统十分担心伊朗在经济和政治上破坏埃及的能力。

5月22日19点44分，大陆航空公司一架崭新的空中客车340在奥哈拉国际机场作了最后一次导航进场，飞行员报告他的驾驶舱内的航空电子设备完全失灵，现在他的飞机已失去控制并在翻滚。20点05分，奥哈拉附近的警察报道在机场南面的居民区有一架大型飞机坠毁，“没有生还者的迹象”。半小时后，当地与伊利诺伊州的警察估计有30人在地面丧生，100人受伤。三小时后，一份来自英国的初步报告说：“所有最新型号的空中客车340和330的飞行控制软件都被一个先进的逻辑炸弹感染了。”美国联邦航空局局长建议所有最新型号的空中客车340和330都立即降落，直到驾驶舱的故障被查明并排除。在随后召开的国家安全委员会会议上，司法部长报告说，联邦调查局的特工正在讯问得克萨斯州圣安东尼奥市一家软件公司的犯罪嫌疑人，空中客车340上的飞行控制软件的最后一次升级正是由这家公司作的，这本来是为了对付早些时候查出的空中客车飞行系统中的隐患。

司法部长还说，法国内政部长已通过电视会议确认了这两个人是伊斯兰复兴与民主运动及全球和平联合会的成员。两个人最近都从一家瑞士银行收到了“来自一个身份不明的外国来源”的大笔现金。中央情报局局长则报告了伊朗的部队调动，以及国家安全局监听到的在沙特军队内部的伊斯兰复兴与民主运动准备在沙特阿拉伯国内举事的消息。这时，美国中央司令部的司令通过保密的电视联网表示“对于在此危急关头按兵不动十分担忧”。他说，伊朗的地面部队每一分钟都有可能进入伊拉克，而其集结在班达阿巴斯以北的海军，两栖部队则可能向沙特阿拉伯进攻。他要求，如果出现这种情况，他应得到事先授权发动：(1)铁矛行动，即对伊朗军事目标进行全面的先发制人的空中和导弹袭击，(2)FORCEFIELD，即针对敌军的信息战攻击。辩论十分激烈，但在总统离开参加另一个会议之前没有对于美国中央司令部的这些要求作出任何决定。

5月23日19点20分，两个沙特政府电视网的新闻主持人的面孔突然被伊斯兰复兴与民主运动委员会的领导人所替代，他号召沙特阿拉伯的公民们“联合起来，把沙特王国和平地演变成一个伊斯兰的自由与民主的国家。”这个事先安排好的信号立即引发了在利雅得、吉达、麦加和达赫兰的大规模反沙特君主制的示威。

19点57分，沙特的公用电话网开始瘫痪，这明显是通过“陷阱门”对系统进行修改引起的。美国协助沙特政府的专家报告：这些陷阱门与早些时候导致加利福尼亚——俄勒冈公用电话故障的陷阱门十分相像。

20点05分，当地电视台宣布：“临时的伊斯兰阿拉伯共和国”已经夺取了达赫兰和麦加的政权。随后，一个自称为“达赫兰的新军事长官”的人出现在电视上，并宣布：“所有阿拉伯公民及武装力量成员”应该准备好“欢迎马上就要到来协助我们把沙特阿拉伯演变成一个新的伊斯兰民主国家的波斯兄弟。”他继续宣称：“如果外国不干涉阿拉伯革命，则伊朗的军事协助就会立即中止。”

十分钟后，在达赫兰国际机场附近驻有两个营的美国第82空降旅的旅长接到中央司令部的命令，在他“寻求华盛顿的指示”期间除了控制住机场外，要对其它任何行动都保持克制。

21 点 30 分，在利雅得，保安警察与国家卫队的一部分机械化步兵在王宫附近展开了激烈的战斗，这些步兵已宣誓效忠于新的临时的伊斯兰共和国。一小时后，美国大使报告说，战斗迅速蔓延到全城，“政变正在进行，国王不知去向。”16 点 10 分，参谋长联席会议主席通知国防部长，“来历不明的全面信息战攻击”正在“几乎所有的美国和欧洲有关‘绿色大胡蜂’与‘银剑’行动的军事基地”展开，十分担忧在美国和欧洲的最小关键信息基础设施“能否承受持续的进攻”。参谋长联席会议主席“希望”能够在几个小时之内就得到关于这次信息战进攻的影响的初步评估，“虽然可能需要长得多的时间”。他同时说，TPFDL“完全被他妈的搞得一团糟”，参谋长联席会议正在“拼命拼凑一个新的部署计划”，

但“不知道还能不能搞出一个‘绿色大胡蜂’行动的时间表”。

23 点，中央司令部发出电报说，伊朗部队似乎将立即跨过海湾向达赫兰进军。

在 CNN 召开的新闻发布会上，全球和平联合会的“执委会”成员谴责了“导致了在奥哈拉的空中客车悲剧的犯罪行为”，但认为，“合法的示威不应因为一小撮恐怖分子的行动而撤消，”并宣布，全球和平联合会正在“动员它的所有分会，进行公民不服从行动，以制止政府为挽救一个不民主且已经倒台了的沙特王朝而进行的一场疯狂的战争”。

5 月 24 日 2 点，美国中央司令部向参谋长联席会议报告，几架 JSTARS，一种专门用于对坦克、部队编队的远距离精确定位的战场指挥飞机，似乎被外部来源启动了计算机系统内的蠕虫。6 点，中央司令部报告，忠于沙特王室的部队重新控制了麦加和利雅得的大部分地区，临时的伊斯兰共和国的部队暂时退却到了北部郊区。

在佐治亚洲的萨凡纳港，海岸警卫队与当地警察不得不用消防水龙驱散阻挠美国海军 Bob Hope 号海上补给船出港去波斯湾，在加尔文斯敦和圣迭戈港口也发生了类似事件。

5 月 24 日 7 点，美国大使报告说，国王及其随从表示情况正在好转，但是，“美国、英国和法国的立即和果断的行动”是镇压反叛部队，并“阻止波斯人进入阿拉伯半岛”的关键。大使报告说，沙特阿拉伯国内的局势要比国王和他的随从所愿意承认的“模棱两可得多”。

5 月 24 日 6 点 30 分，一辆混凝土搅拌车的司机在试图冲破特拉华州多佛尔美国空军基地的大门时被击毙。美国空军参谋长在一份递交给国防部队的报告中说：这次事件是全球和平联合会在网际网络上形容为“行动武器”的封锁在多佛尔的 C-5 机群跑道的一个更大计划的一部分。10 点 30 分，华盛顿/巴尔的摩地区的整个公用电话网，包括移动电话，出现了瘫痪状态，初步报告认为这是类似于早些时候引起西北地区公用电话网瘫痪的通过陷阱门进行的攻击。13 点 30 分，芝加哥商品交易市场出现了“历史上最激烈的波动”。许多交易商和交易市场的领导都怀疑“交易市场正在遭受身份不明者的某种形式的强有力的电子操纵”。

5 月 24 日，伦敦的现货石油收盘价突破了每桶 100 美元，纽约外汇市场美元对日元、马克、比索的汇率下跌了五个百分点，而伦敦与纽约股票市场波动激烈，收盘时都下跌了三个百分点。

5 月 24 日下午，国家安全委员会召开紧急会议。由于电话不通，安排这次会议十分困难。参谋长联席会议主席：“遗憾地承认”，在美国、欧洲和

沙特阿拉伯展开的信息战进攻“十分成功”，而且“很可能国内力量和伊朗都将采取进一步行动，阻挠‘绿色大胡蜂’和‘银剑’行动”。他勾画了一幅十分阴暗的画面：美国和盟国在该地区的军事力量集结十分缓慢，原先假定的可靠盟友，如埃及和土耳其，提供不了什么合作，随后是“十分困难的长达几个月的军事行动”以阻止伊朗立即跨过海湾向达赫兰进军，同时威慑伊朗通过伊拉克对于科威特和沙特阿拉伯北部的入侵。中央情报局局长说：一个在巴格达的“多半可靠”的人工情报来源报告，伊拉克将允许伊朗军队通过巴士拉南部的伊斯兰团结桥，国务卿说沙特政府显然“对于美国及其盟友在这种情况下保卫他们的国家的能力丧失了信心”。他强调指出，所有这些因素都将“为国内的反对派提供一个在政治上反对美国在这一地区的进行行动的大好机会。”美国中央司令部司令则认为“时间还早”，他再次要求在伊朗部队越过海湾或伊斯兰团结桥进入伊拉克时授权进行空中打击行动。财政部长提醒大家，“总统正面临着一个多方面的国内危机，包括外汇、股票、商品市场的大动荡。”他声称，特工处监听到“在网际网络上出现了诋毁和辱骂行政当局及总统人格的洪流”。司法部长补充说，“在整个美国都爆发了反伊斯兰事件，包括爆炸伊斯兰复兴与民主运动在芝加哥、休斯敦和洛杉矶的办事处。”

总统中止了国家安全委员会会议，去接俄罗斯总统打来的热线电话，俄罗斯总统建议在联合国安理会提出一项停火议案，并表示愿意以个人名义调停海湾危机。总统要求会议在两小时后恢复，并要求准备一份“直截了当地阐明信息战对于我们在海湾的战略的威胁”的简单情况介绍与可行选择报告，以供他参考。

5月24日晚6点30分，CBS的晚间新闻被“全球和平行动武器委员会”打断了七分钟。在这段被接管的时间中，全球和平联合会的发言人，一个众望所孚的新闻界人物，号召广泛的公民不服从以制止一个已经“丧失了与国内及国际现实的接触”的行政当局。在沉稳的语调中，这个发言人提到，在1965年的北部湾事件中，国会就受到欺骗，给了“对于战争兴趣浓厚”的行政当局一份签好字的空白授权书。他最后说：“以一切可能的和平手段反对这个一心想把美国拖入一场不想要，也不需要的战争的政府”。乃是所有公民的责任。

对于信息战场景的几点评述

兰德公司的信息战场景至此结束，以后的事态发展你可以自己去想像。要提醒读者注意的是，这虽然是假想的场景，但决不是一般意义上的科幻小说构思，它是供美国有关国家安全事务的高级军政官员、专家、产业界领导人思考的练习，它的所有细节都有技术可行性。

如果这一场景最终没有出现的话，不是因为它是着不着边际的幻想，而是因为人们从这一假想的场景中学到了如何避免它。实际上，这一场景是练习的第一步“这一天...”和第二步“这一天之后...”，它还有

第三步，就是把时间推回去，“这一天之前...”。在第三步中，作练习的人要考虑在“这一天之前”应采取一些什么措施，以避免危机的发生。

这一场景从政治、军事、技术各个方面综合描述了信息时代可能的战争场景，有很多事是我们中国人似乎还懵懵懂懂的。因此，我认为有必要介

绍一些这方面的知识，起个头。网络与生物学的启示是，很多事情只要有人起个头，就会有许许多多的智慧补充上去，建造出一个蔚为壮观的大厦。中国人也会很快就领会这个信息时代的方方面面，据说中国人的智商是不低的。

在这一场景中，没有核武器和生化武器什么地位，这不是因为核武器和生化武器在信息时代的战争中不重要，而是因为这个练习的技术需要：它要尽可能地排除其它强有力的武器的影响，以便把参加练习者的思考集中到信息战上来。如果不是出于这个考虑，练习中的假想敌就很可能像前面提到过的亨廷顿的那个场景一样，是中国，而不是伊朗。对于我们中国人来说，那也许是更有意思的。不知那会是一个什么样的场景，但我估计，其中的同盟关系会与亨廷顿的很不一样，特别是日本的立场。

新的人民战争

如果在未来的战争中，不是一下子就使用核武器互相摧毁——这只要极少数人的决策就够了，那么，未来的战争很可能是一场人民战争。这可以从两个意义上说。

第一，如同在前述的场景中那样，如果发生战争，在政治上获得公众的支持十分重要。

这一点在过去也是十分重要的，但在信息时代就更为重要，因为，在信息时代，公众的信息来源更为多样，普通人发布信息的能力也更强，公众更具有独立的思想——也许不一定是真正独立的思想，但政府如果只用简单的宣传手段，肯定是更难控制的。

第二，在信息时代战争过程中，一般平民可以通过信息空间志愿参加战斗，甚至很容易跨国界志愿参加战斗，军人与平民的界线很难分清，即使是在由政府所动员的部队中，传统意义上的战斗人员在人数上和作用上也将大大低于来自各个行业的技术专家。就拿前述信息战场景来说，真正要展开全面的信息战进攻，需要动员大量的计算机专家、业余爱好者等等，要在无数个环节上作信息战防卫，也需要动员无数的计算机专家和业余爱好者。在信息空间中，全世界的精通计算机的个人都可以根据自己的判断，站到一方参加战斗。把成千上万台个人计算机联接起来共同作业，可以代替大型军用计算机完成许多任务。因此，决定信息战胜负很可能要看哪一方所能动员的计算机专家和业余爱好者更多。这是一场真正意义上的人民战争，一幅“男女老少齐参战”的景象，当然，这些“男女老少”必须有能力进入信息空间，而他们个人的战斗力则取决于他们运用、操纵信息的智力。

可以想像，在越来越来越庞大、越来越复杂的信息空间中，仅凭一两项技术突破可以取得暂时的一定优势，但仅依靠这点优势就打垮一个比较强大的国家是不太可能的。从某种程序上说，信息战的胜败取决于总体上懂得计算机的人多、计算机多的“蛮力”较量。

从这个角度看，中国是一个十分弱小的国家。如果把与网际网络联网看作是进入信息空间的标准，则中国只有二十万人进入信息空间，而美国是四千至六千万人——就那么大优势他们还老担心呢。即使是在和平时期，在信息空间中也全都是别人的声音，很少听到中国人的声音。实际上，有许许多多攻击中国的声音，有些声音甚至要求用原子弹轰炸中国。平心而论，中

国是有不少毛病，但有些攻击是毫无道理的，然而很少听到为中国声辩的声音。应该说，在和平时期的舆论动员上，中国就打输了。

从另一些指标看，中国在信息时代的力量在现阶段也是很弱的。制造计算机病毒是一件令人的讨厌的事，但它却反映了一种运用和操纵信息，在信息空间中使用力量的能力。据美国《计算机网络安全奥秘》一书统计，1986年以来生产计算机病毒最多的国家是德国、保加利亚、前苏联，还有美国，远远超出了他们应有的份额。台湾尚有一席之地，中国大陆则全无位置。如果可以排除中国的计算机爱好者特别有道德这个假设的话，这个位置就反映了中国在信息空间中的位置。我在这里绝不是鼓励大家去搞那些十分令人讨厌的病毒，但如果假设各国计算机爱好者在道德方面没有太大差距（当然还有对社会不满程度，据说保加利亚制造计算机病毒特别多是因为那里对社会不满情绪较大这个因素与计算机运用水平高二者相结合的产物，）则根据科学推理，这一数字确实是一个有效地反映一个国家运用计算机水平的粗略指标，何况制造病毒的能力强，则防毒、解毒的能力也必然强。

另一方面，如果中国人的智商确实如西方学者们的研究所表明的那样，不弱于西方人的话，那么，中国在信息空间中的潜力应该是巨大的。一般说来，智商在 139 以上的超高智力人群约占人口的百分之一或二，也就是说在中国应该有几千万人属于超高智力人群。仅只让这些人进入信息空间就是一股不得了的力量，既可以打胜信息战，也可以“对于人类有较大的贡献”——信息空间平添了几千万超高智力人群，你真是难以想像会创造出什么人间奇迹来。

问题在于怎么让更多的中国人进入信息空间。就现阶段而言，中国人落后得太多太多了。我们看到，在前述信息战场景中常常提到印度的软件编制人员——这反映了印度今天就是一个信息空间大国，而很少有中国人什么事。

第八章一些最基本的变量：人口、粮食、能源

设想一个与世隔绝的小岛，上面居住着 100 个人。开头时有足够的粮食吃，大家生活得和和睦睦。后来粮食不够了，而且大大不够了（这可能是由于粮食减少造成的，但也可能是由于人们找到了一些新奇的消费粮食的办法造成的），譬如说，只够 50 个人吃了，会发生些什么呢？很可能会因争夺粮食而打起来。由于人类是一种善于结伙的动物，因此很可能结伙打。根据什么结伙？可以根据任何最方便的断层线结伙。有些断层线是有生物学道理在背后的，如根据血缘结伙，这有增加自己的基因的存活率的好处。但即使没有这些有道理的断层线，人们也会根据其他断层线结伙，如根据住在岛南面还是岛北面结伙，甚至还可以发明出一些断层线（如“文化”断层线）来，人类是一种善于给自己找理由的动物。但实质原因是粮食不够了，因此产生了剥夺一部分人分享粮食的需要，于是非打不可。

人类过去曾经为宗教或其他理想，甚至误解而进行血腥的战斗，在这些战斗背后可能也隐藏着极为实用的动机，但也许并不完全是为了实利，而确实是为了理想然而，走向 21 世纪信息时代的人类，智慧是高得多了，很难设想他们会愚蠢到为了实利之外的什么东西去打要付出极大代价的战争。譬如，我们在前面提到的美国人设想的两个战争场景，其起因都是为了石油，

这是非常贴近现实的设想。

因此，在信息时代，决定战争与和平的因素很可能还是人口、粮食、能源这些东西，还有与这些东西不可分的环境。

人口

根据联合国粮农组织 1996 年 11 月在罗马召开的“世界粮食最高级会议”所提供的材料，从 1995 年到 2050 年，世界人口将从 57 亿增加到 98 亿，然后稳定下来，其中亚洲人口将从现在的 35 亿增加到近 60 亿，非洲人口将从现在的 7.5 亿增加到 20 亿以上，其他地区则增长不多。

这幅人口增长图景是令人担忧的，因为人口最大的增长恰恰是集中在本来就过份拥挤的地区。科技的进步，教育的普及能够在一定程度上延缓呈爆炸状态的形势但从根本上说，大量的人流从这些最拥挤的地区被挤压出来，涌入世界其他地区将是难以避免的。说实在的，要避免也只有一条路，杀人，几百万、几千万地杀。也许方式可以不同，如把这些可怜的人圈在一定范围内，让他们病死、饿死、渴死、自相残杀而死，以免除良心上的不安，但实质还是一回事，杀人。

世界的人口分布是极不平均的，有许多气候、环境适宜，可以容纳许多人口的地区居住了较少的人口，而一些气候、环境条件不那么好，承载力不那么强的地区却居住了过多的人口。这是过去若干个世纪战争的结果。战胜者得到了更好、更多的土地。由于这样一个实际上存在的人口密度差，因此，必然会产生从人口密度高的地区向人口密度低的地区的人口流动。当然，我们不能完全否认，经济发展水平、政治制度、战争等人为因素对于人口流向的影响，但最根本的因素是一个地区的土地实际承载人口与土地潜在承载能力（面积不是唯一的因素）的比值。所以，当美国人说，是因为他们的制度好，才有那么多人想去美国时，我们最多只能部分地承认有一点道理。

移民的洪流已经是汹涌澎湃的。1990 年，全世界合法移民为一亿人，难民为一千九百万人，而非法移民则至少有一千万。1990 年，美国的第一代移民人数达到两千万，欧洲达到一千五百五十万，澳大利亚和加拿大为八百万。新的移民主要是来自非西方社会的。1990 年，在德国的土耳其人已达 1,675,000 人。在意大利，主要是摩洛哥人、突尼斯人、菲律宾人。在 1990 年代中期，在法国居住有四百万穆斯林，整个西欧则有一千三百万穆斯林。1980 年代，美国的新移民中 35% 来自亚洲，45% 来自拉丁美洲。就现在而言，这些移民数字在我看来是不大，要靠这种移民速度来调整地球上人口的不合理分布要很多很多年。然而，在西方人看来，这么多的非西方人，特别是有色人种，来到他们的土地上是一件极为恐怖的事情。有一本 22 年前出版于巴黎，最近又在西方世界重新受到重视的政治幻想小说《圣徒的营地》(The Camp of the Saints) 十分形象地说明了西方人的这种恐惧和厌恶的心理。以下是这部小说中的一个有象征意义的场景。

“现在，那支来自地球另一面的令人难以置信的舰队已经布满了大约五十码开外的空旷的海面，这是支布满锈斑、吱嘎开裂的舰队，老教授从早晨开始就一直在看……他把眼睛贴近镜片，他首先看到的是手臂……他开始

数，冷静而不慌不忙。但这是一片手臂的森林，无法数清，那些手臂高举着，一起在空中挥舞，全都伸向附近的海滩。皮包骨头的枝桠，棕色的和黑色的，为一丝希望所激动。全都裸露着，这些瘦如干柴的甘地的手臂……一只船上就有三万个生灵！”

在小说中，这些瘦如干柴的生灵最后淹没了海滩，淹没了西方的城市，淹没了整个西方文明。该书的作者拉斯佩尔(Jean Raspail)在该书在前言中进一步阐述了他创作这部幻想小说的缘起：

“一百万贫穷不幸的人，他们的唯一武器是他们的孱弱和他们的数量，为苦难所压倒，为饥饿的棕色和黑色的孩子所拖累，要踏上我们的土地，他们的先头部队正在冲击着饱食终日、无所事事的西方的每一个角落。我确实确实看见了他们，看见了他们摆在我们面前的重大问题，一个我们现有的道德标准绝对无法解决的问题。让他们进来，我们将被毁灭，不让他们进来，他们将被毁灭。”

这部书被一些西方的反移民和种族主义团体用作宣传有色人种移民潮之可怕的工具。但从另一个角度看，它确实把一个人类最终无法回避却自第二次世界大战德国人喊出“争夺生存空间”以来迄今一直回避着的问题摆到了世界的面前。这个问题之所以能够回避是因为依靠科技进步和经济发展，人类，主要是亚洲人，大大提高了资源利用的广度与深度，暂时缓解了生存空间危机。西方学者提出的解决未来的生存空间危机的方案基本上也不超出这个范畴。然而，随着人类对于耕地、水资源、能源等的开发利用到了极限，科技进步提高资源利用效率的潜力基本挖尽（有人认为挖不尽，但我认为在许多方面，科技进步的速度多半赶不上人类需求增加的速度，因而在特定时点上，会出现潜力挖尽的情况，虽然如果能够假以时日，还会有潜力可挖）时，这个梦魇般的问题就回避不了了。

到了那时，人类会怎么办呢？小说的设想是，由于西方人的仁慈，没有用武力坚决消灭棕黑色的人潮，最终导致了西方文明的毁灭。作者把西方人夸得太善良了，这是典型的自吹自擂（奇怪的是，有一部中国人写的在香港出版的小说也设计有类似的情节，欧洲军队因不忍心向中国以老人为前导的移民人流开枪而导致了西方文明的毁灭，这就是有点盲目崇拜了）。我根本不相信一个文明会让“一念之慈”毁了自己。人类的本性是到了这种关头就会拼命撕咬，你死我活。真到了这种时候，什么“现有的道德标准”都会被抛弃，什么武器都会用上，武器没了，就会像狼一样撕咬。实际上，Matthew Connelly 和 Paul Kennedy（保罗·肯尼迪，《大国的兴衰》一书的作者）发表在《大西洋月刊》1994年12月号上的“非西方反对西方是否不可避免？”(Must It Be the Rest Against the West?)一文即认为：这个“一念之慈毁了一个文明”的情节设计，恰恰是意在告诉西方人：“是种族，而不是阶级或意识形态，决定了一切。这个地球上的不幸的人们，根本分不清，一边是不友好的、法西斯主义的法国人，一边是自由主义的主教们和雅皮士。他们都一样，享受这个世界上太多的财富已经太久了，现在，他们的共同末日到了。”有了这样的教诲之后，“一念之慈”的事更不可能发生了。该文对《圣徒的营地》及其在最近的重新受到重视作了深入的分析，对于我们理解西方与非西方的种族、国家关系很有帮助，有兴趣的读者可以设法找来一读。

问题是在这些贫穷不幸的人之中，很可能还藏有除了孱弱和数量之外

还握有其他武器的人——我在前面已经说过，易于获得强有力的武器是信息时代的特点。在这里我特别想说说亚洲这个案例。

亚洲在最近几十年中，是世界经济发展的火车头，因此，在人均资源极匮乏的情况下，亚洲人的生活水平还是不断提高。在这方面，亚洲成为了发展中国家的榜样。但这件事的另一面却是亚洲在资源利用方面走近了极限。以可耕地为例，根据联合国有关部门的定义，当一个国家 70% 以上的潜在可耕地用于耕作时，那个国家就往往会被说成是“土地稀少”，而在亚洲，估计 82% 的全部潜在可耕地都已耕种了。世界资源研究所，联合国环境规划署和联合国开发计划署共同编写的《世界资源报告(1990 - 1991)》预测，到 2025 年，世界人均耕地将从现在的人均 0.28 公顷下降到 0.17 公顷，而亚洲则只有 0.09 公顷。这与拉丁美洲的情况大大不同，那里的问题主要是土地所有权问题——10% 的人口拥有 95% 的可耕地。也就是说，拉丁美洲可以通过政治或经济改革（这当然也不容易，但毕竟是可能的，政治和经济因素毕竟只是一种软制约）来解决人口对于土地的压力问题，而亚洲则潜力已尽，什么办法都没有了。水资源方面，亚洲也是最低的。到 2025 年，亚洲的年人均可更新水资源仅为 3300 立方米，为世界倒数第一，而拉美是 28300 立方米，为世界第一，就连非洲还有 5100 立方米，比亚洲高出近 55%。

另一方面，由于经济与科技的发展比拉丁美洲和非洲快得多，亚洲在现阶段已掌握了比它们强大得多的力量（在信息时代，对已经过了门槛的亚洲人再进行技术封锁，剥夺这种力量，恐怕已不可能了）。人口与资源的压力和力量结合在一起的亚洲，在进入 21 世纪后会是一个什么样子，这也许是 21 世纪头几十年，亚洲自己和世界其余地区面临的巨大挑战。

前一阵子。当西方世界吵吵“中国的民族主义”、“中国威胁论”时，有几位中国学者倡议要召开一个世界学者会议，探讨人类面临的重大问题。他们说，要从西方请几位“大师”来，给我们开导开导。我的回答是，根本没有什么“大师”，中国没有，西方也没有。因为所有的人都回避真正的问题，伪善地回避真正的问题，根本不想去解决问题，只是在嘴上说一些“发展经济”、“科技进步”、“民主”之类的废话。没有任何一个人能够正面回答拉斯佩尔的小说《圣徒的营地》摆在我们面前的问题：怎么能够以不杀人的方式解决生存空间危机。

顺便提一句，在我们看来资源如此丰富，生存环境如此优良的美国，竟然也有人认为它的生存空间太拥挤了：我在美国的《外交事务》杂志 1996 年 5 月 / 6 月号上看到一份“人口负增长组织” (Negative Population Growth, Inc.) 宣传自己主张的广告宣称，美国人口太多，不增长还不行，必须实现负增长，才能保证“可持续发展”。如果连美国都不减少人口就不能“可持续发展”，那我们其他人可怎么办呢？不使用原子弹、生化武器，减少人口可真不那么容易。人类如果不能在人口压力这个问题上拿出一些解决根本问题的革命性办法来，那么，一切关于“丰饶角”、关于信息时代的美好前景的谈论都会落空。

粮食

粮食问题恐怕比人口压力问题稍好一点——这里需要说明的是人口拥

挤并不仅仅带来粮食不够吃的问题，它还会带来水不够喝、房子不够住、路不够走、空间小因而心理精神压力受不了等一系列问题，因此二者不能完全等同。根据联合国粮农组织提交给 1996 年 11 月 13 日至 17 日在罗马召开的世界粮食最高级会议的材料，在 1960 年代，可用于人类直接消费的世界粮食供应仅为人均每天 2300 卡路里，而且分配极不平均。发达国家为人均每天 3030 卡路里，而在发展中国家，却不到 2000。估计在发展中国家有一半以上的人口长期营养不良。经过三十多年的努力，到 1994 年，世界粮食供应已达到人均每天 2710 卡路里，同时，发展中国家长期营养不良的人数比例下降到了 20%。这些都是好的一面。

另一方面，虽然在今后几十年中，农业生产的增长还会超过人口的增长，但超过的量却会越来越少。人均粮食产量的年增长量将从 1970 年至 1990 年的 0.54% 下降到 1990 至 2010 年的 0.25%。而且，除了少数几个国家还保有可观的未使用的可耕地外，大多数国家提高粮食产量已不可能依靠土地耕种面积的增加，而要依靠对于单位面积土地的密集投入。这意味着粮食的价格将相对昂贵，因而越来越依靠粮食进口的发展中国家将买不起粮食。同时，在过去几年中，世界粮食库存越来越少，下降到了危险水平，充分显示了“在一个 2010 年人口预期增长到 70 亿的世界里，粮食供应的脆弱性”。更重要的是，过去的农业增长是以破坏环境为代价的，这就损害了未来农业的关

键性资源。例如：

- 土壤流失和其他形式的地质变坏每年都要剥夺人类五百万到七百万公顷的可耕地。砍伐森林，或在坡地及大块土地上种植粮食而不采取防风措施，将导致土壤流失。

- 土地浸水和盐碱化。不良的灌溉方式会使土地浸水和盐碱化，这会把肥沃的农田变成荒地。盐碱化现在已经影响到中国和巴基斯坦 20% 的土地，而在世界范围内则已经影响到 50% 的灌溉农田。其中三千万公顷已受到严重损害，而每年都要再损失一百五十万公顷。

- 过度使用化肥和农药。这些东西严重污染了地表和地下水源，成为人类健康的重大威胁。而另一方面，在一些过少使用化肥的国家，又出现了土壤肥力下降，这又会导致土质恶化。

- 生物多样性的丧失。一些野生植物中的基因很可能是我们在未来改进粮食作物以喂饱这个世界越来越多的人的关键因素。例如，在 1970 年代，出现了一种抑制草本植物生长的病毒，毁坏了从印度到印度尼西亚的大片稻田，危及到世界上最重要的一种粮食作物。后来从印度的一种野生水稻中发现了可以抵抗这种病毒的基因，现在亚洲有一千一百万公顷的各种水稻都植入了这种基因。但现代农业中往往使用新的、品种极为单一的粮食作物，以提高产量。如在中国，1949 年时有 10,000 种小麦品种，到了 1970 年代，就只剩下了 1,000 种了。在美国，上个世纪种植的 95% 的洋白菜品种，91% 的玉米，94% 的豆，86% 的苹果和 81% 的西红柿，今天都没有了。绿色革命以及其他经济、科技发展使得生物多样性严重丧失，但下一代的绿色革命却需要现在保持生物多样性。

从总体上看，人类现在掌握了相当的科技“蛮力”，要在今后的几十年中喂饱肚子，也许不难，但如何保证喂饱肚子以外的环境质量，如何保证更长时期的“可持续发展”，则还不那么简单。另外，人类在总体上可以喂饱

肚子，不等于每个种族、每个国家、每个人都可以喂饱肚子。从各种资料看，撒哈拉以南的非洲的情况恐怕很难扭转。但我担心的是亚洲，虽然由于经济发展快，暂时问题好象不那么严重，但人均资源在那摆着，已经到了极限，未来就真的那么保险吗？

能源

能源的重要性是用不着强调的。它几乎是人类一切活动的前提。虽然迄今为止，能源危机似乎从来没有真正将人类社会放倒过，人类还是在肆无忌惮地扩大能源的消费，但从一些数字看如果没有奇迹——突然找到大量新能源或大大减少能源消费——出现，前景似乎并不那么美妙。下面我们看看几种主要能源的情况。根据 Energy Information Administration (EIA, 能源信息局, 美国能源部内所设的独立的统计、分析机构) 1995 年编写的《世界能源展望》(International Energy Outlook) 所提供的数字, 1990 年欧佩克国家的探明石油储量为 7650 亿桶, 按当年的生产量计算, 可供开采 90 年, 非欧佩克国家的探明储量为 2366 亿桶, 可供开采 17 年。但由于人类的石油消费量在不断增加 (估计从 1990 年到 2010 年平均每年将增加 1.6%, 即总共将增加 36.5%), 因此, 真正能够维持的年限要比上述数字低。另一方面, 从上述数字亦可看出, 在十几年后, 人类的石油来源将主要依靠欧佩克国家了, 这对于不能用武力控制欧佩克国家的一般国家来说, 意味着其石油供应的可靠性进一步脆弱化。

世界的天然气储量按现在的开采量大约可用 70 年, 但其使用量增加得比较快 (估计从 1990 年到 2010 年将增加 47%), 因此, 其实际维持年限估计为 65 年。天然气储量的 39.7% 在前苏联国家, 14.9% 在伊朗, 中国只有 1.2%。煤炭的储量是比较大的。仅美国一国的探明储量就比全世界石油和天然气储量的

总和还要多 43%。估计煤炭资源可供人类继续开采 200 年。煤炭储量主要分布在美国 (25%), 前苏联 (25%) 和中国 (16%)。煤炭的问题主要是对大气污染严重, 它的燃烧会排放出大量的二氧化硫和二氧化碳, 因此, 能不能在技术上解决煤的燃烧所产生的污染问题就成了关键。然而, 真到了石油和天然气用光的那一天, 污染不污染恐怕也就顾不得了。

虽然有许多关于新型能源的高谈阔论, 说是我们根本用不着担心能源问题, 到时科技进步自然会解决这个问题, 从现在有把握的预测看, 这种前景还十分渺茫。据美国能源部的能源信息局估计, 到 2010 年核能仍只占全部能源消耗的 5.1%, 可再生能源只占 8.7%。而且, 许多看起来十分“理想”、“干净”的能源, 实际上并不那么干净, 如太阳能。在制造太阳能电池的过程中, 会产生一些很毒的废料 (如砷)。

值得指出的是, 上述数字是在预测人类能源消耗量的增加时作比较保守的估计得出的。例如, 在预测时, 虽然估计中国从 1990 年—2010 年的能源消耗增长量 (年平均 7.4%) 比美国 (2.1%) 高得多, 但从绝对值看, 预计到 2010 年中国的能源消耗只有美国的 53.5%。这意味着到 2010 年一个中国人的能源消耗仍然只有一个美国人的十分之一。届时, 早已被美国人的生活方式激励起来的中国人能否满足于这样一个水平是很值得怀疑的。

与能源消耗密切相关的还有环境问题。环境污染基本上是与能源消耗

成正比的。到目前为止，发达国家仍然是主要的大气污染源。1992年，占世界人口17%的经济合作与发展组织国家（发达国家）的二氧化碳排放量占世界总量的50.1%，估计到2010年，也仍将高于46.3%。但发展中国家的二氧化碳排放量的增长速度显然会高于发达国家，特别是中国和印度。估计到2010年，中国的排放量将从1992年的6.78亿吨增加到12.37亿吨，增长82.4%；而美国则是从13.48亿吨增加到16.21亿吨，增长20.3%。因此，发达国家将会不断指责发展中国家污染环境，而发展中国家则会反驳说，责任全在发达国家。从公正的角度讲，发达国家的指责是没有道理的，它们不仅在过去工业化的初期曾极度地污染过环境，即使到了今天，甚至到2010年，它们也远比发展中国家给地球带来的污染要多。例如，面对发达国家对于中国污染环境的指责，中国完全可以回答：请把美国人的二氧化碳排放量降到与中国人相等的水平。这意味着美国人的二氧化碳排放量必须减少到现在的十分之一。然而，在国际关系中，往往是无公正可言的，谁的拳头大，谁就有理。环境污染问题在21世纪很可能成为比前面所说的人口爆炸、争取生存空间等更为直接的冲突起因，因为环境污染有跨国界性质。用不着去想像成千上万的人群潮水

般漫过国界的戏剧化场景，滚滚冒出、四处散逸的浓烟就足以引发严重的冲突了。届时，发达国家首先很可能是采取用武力控制能源输出流向，迫使发展中国家减少能源消耗的政策（这招可能对中国不大灵，因为中国有大量的煤，如果控制对中国的石油输出，很可能迫使中国更多地使用煤，因而更加剧对于环境的污染），而发展中国家则铤而走险，被迫为了生存而采取极端手段。

在能源与环境的问题上，看来也没有多少人愿意作认真的思考，特别是愿意采取负责任的行动，解决人类即将面临的根本性危机。

信息技术能够提供帮助吗？

从某种意义上讲，信息技术应该能起到节约自然资源的作用。比如说，现代化的远程通讯技术传输单位信息所消耗的能源比起过去的“硬拷贝”运送方式不知节省了多少倍。但是，另一方面，人类对于传输信息的需求也大大增长了。举例来说，国外一些公司在实行“无纸办公”之后，纸张消耗量反而大大增加了。这道理十分简单，对于单位信息的传输来说，纸张消费量是减少了，但现在由于获取信息更为方便，信息的传输量却大大增加了，仅只把其中的一小部分打印出来也会消耗大量的纸张。

信息技术能不能起到节省自然资源的作用的关键，是要看它会不会大幅度地改变人类的生活方式，特别是娱乐方式。我们经常听到说，在信息时代，经济发展很可能不再需要大量耗费自然资源，这就是人类得救的希望。那么，这种不大需要自然资源的经济发展是发展些什么呢？满足人类的什么需要呢？我看主要是满足人类的娱乐需要，或者说得高雅些，满足人类的精神、文化需要。就人类的需要而言，饭还是要吃的，衣还是要穿的，房子也还是要住的，这些还都是离不开“原子”的，但如果只是满足人类的这些基本生理需求，即使世界上的人口大大增加，在现代科技条件下，也还是能够满足的。实际上，大量自然资源是消耗在人类的娱乐活动上面的，比如说，

乘坐喷射客机到处旅游。十分可笑的是，现在居然有所谓“生态旅游”，坐着喷射机到自然保护区去转一转，居说就会“热爱自然”了，就会“保护生态环境”了，其实，不要说这些游客带到自然保护区的各种垃圾、病菌、废水、废气等污染物，就是喷射机烧掉的燃油，就是对环境的不小的污染，对自然资源不小的浪费。“生态旅游”本身就是对于生态的破坏。

在未来的信息时代，新型的电子娱乐也许会取代这些工业化时代愚蠢而浪费的娱乐方式，“虚拟现实”的技术也许可以用极节约的方式把世界的任何一个角落带到你的面前，甚至可以为你创造出比真实的大自然还要美丽神奇、还要“真实”的“虚拟大自然”。也许我们的下一代会以我们极不习惯的方式消磨他们的时间：整天戴着电子头盔坐在那里。我们很可能认为这种方式极“不健康”，极“不自然”，其实也许只有这种生活方式才是下一个世纪的“可持续”的生活方式，而人类经济活动的主要部分将是为这种生活方式提供电子娱乐产品。我们的下代将会非常习惯这种生活方式，这从全世界的孩子都着迷于电子游戏就可以看得出来。我们的任务是如何把这些电子游戏做得更好。

重要的变阻器

我在第一章里曾经提到过，如果可以将本书以多媒体的方式制作，我们可以画一张世界地图，在上面设置能源、粮食等“变阻器”，你用鼠标拨动它们，就可以改变这张世界地图。

如果在未来，人类的自然资源环境是比较宽松的，那么，乐观主义者所描绘的那个美好的 21 世纪就有可能实现。如果人类的自然资源环境恶化，那么，必然出现控制住资源的精英集团与下层阶级的殊死冲突，无论划分两者的断层线是国家的、种族的、文化的、还是智商的、财产的。届时，下层阶级将拼死争取分享资源，挤入“圣徒的营地”（很可能“圣徒的营地”是一个比“高科技群岛”更恰当的概念，因为它综合了多方面的要素），而精英集团则将用各种手段，从残酷屠杀到看起来不那么残酷的排斥、围困，让他们慢慢衰朽，把下层阶级排斥在“营地”之外，以保住自己有足够的资源。在这一争斗过程中，如果一边单纯是下层阶级，一边单纯是上层阶级，则结果绝对是下层阶级的全面失败，乃至被消灭。然而，由于各种断层线错综复杂，有可能一部分上层阶级，一部分我在前面所说的两张网之中上面那张小网中的人也分裂成不同的阵营，那时，掌握着极为巨大的科技力量的双方就会演出一场势均力敌的战争了。但也许正是这种势均力敌的战争前景，会赫阻人类，迫使他们去寻找更好的解决办法。但是，就目前而言，看不出人类有合理分配比现在更少的人均自然资源的道德水准。

第三部分 信息技术与社会结构

讲到社会结构、社会制度，民主与专制等问题时，人们总是喜欢从意识形态，从价值观等角度去讨论问题，特别是中国文化人，更是喜欢从所谓

“文化”、“东西方文化”等角度去讨论问题。其实，正如我们在第一部分第三章结尾处已经提到过的那样，在更大的程度上，社会结构、社会制度、民主与专制等是由技术决定的——虽然不能完全排除观念的反作用。

那么，信息技术的发展将给我们的社会在结构方面带来什么样的影响呢？众人看法不一。一种看法是，信息技术的发展将带来社会的分权化、多元化。喜欢这种趋势的人说，信息技术将带给人类更多的自由，更少的限制；不喜欢的人则说，信息技术带来的将是无政府状态。另一种看法是，信息技术的发展将带来社会的集权化，一元化。喜欢这种趋势的人说，信息技术将带给人类更多的秩序，更少的混乱；不喜欢的人则说，信息技术带来的将是绝对的专制，不用说，广泛地存在这样两种截然相反的看法恰恰是由于信息技术本身确实具有这样的两面性。我们考察一下信息空间里的各股力量，就会发觉，朝向分权的力量与朝向集权的力量都因得到了技术进步的武装而变得极为强大了。它们的平衡方式将决定人类未来社会的结构。可以想见的是，如同在任何极为复杂的系统中一样，一边倒的局面出现的可能性不大，因此，我们还是可以乐观的。

第九章 黑客：信息空间的制衡力量

中国迄今尚未完全进入信息社会，对于信息的了解、使用和依赖的程度都不像发达国家那么深。因此，人们很少会感觉到信息空间的特有产物，黑客的重要性。很多人根本没有听说过“黑客”这个名词，听说过的也只是觉得这是些神秘的人。然而，在信息空间中，黑客是一股真正重要的力量。我们在前面讨论战略信息战时已经谈到过黑客在其中扮演的重要角色，其实，不仅仅在信息战中，黑客将在信息时代的整个社会结构中起重要的制衡作用。

“老大哥”的前景

《时代》周刊 1996 年 4 月 8 日刊载的 Helen Gibson 的一篇报道“躲在角落的窥视者”(Voyeur on the Corner)称：在伦敦的地下铁道中，装备了 14000 架以上照相机，监视着过往的旅客；在伦敦的金融区也装备了 1300 架，大多数为银行、企业所有，也有一部分属于警察，监视着过往车辆、行人，每一辆车里的司机和前排座上的乘客都照得清清楚楚。中央政府在 1996 年计划花两千二百五十万美元再购买 10000 架照相机装置在中心地区。一个好事之徒巴瑞·戈尔丁把从保安公司、零售商和市政府那里买来的录像带编辑成了一部 45 分钟的“窥视录像带”，名为《当场抓获》。录像带中有男女躲在办公室的文件柜内偷情的镜头，也有武装抢劫的场面，你能看到毒品贩子在砸一辆汽车，也能看到一个女人在她自己的卧室里脱衣服。最绝的是里面有戴安娜王妃和一个朋友在伦敦的一家商店里喝咖啡闲聊时，隐蔽的保安摄像机从她上面照进内胸、从下面照进大腿的一段录像——这是演员演的，但事情是绝对真实、丝毫不差的，用演员演只不过是原片被没收了。

信息技术将给权威当局提供空前的监视和控制社会的能力。这种能力对于打击犯罪是十分有效的：英国伦敦中心地区的犯罪案件在安装了十六架摄像机后下降了 26%，在一个百货商场安装的摄像机帮助破获了一起谋杀

被诱拐儿童的案件。然而，这种到处安装隐蔽摄像机的场景总是让人想起奥威尔那部著名的小说《1984 年》来。事实上，《时代》周刊的那篇文章就是这样开头的：“老大哥(bigbrother)在大不列颠监视着你，用比世界上任何其他地方都更多的电子眼在更近的距离上监视着你，以防止犯罪的名义。”然而，比起信息技术在不远的将来所能提供的监控能力，英国现在的这些摄像机只不过是打小闹。可以设想，在不远的将来，随着信息技术的飞速发展，你在一天 24 小时里的每一个动作、每一句话、你发出的任何一封信、打出的任何一个电话、写下的任何一个字都会在权威当局那里留下记录。更为关键的是，未来的电子计算机系统的巨大处理能力，能够把有关于你的每一个比特，都联系起来进行综合分析，甚至能够把它们与你接触的每一个人的情况联系起来进行综合分析。这种能力将是十分可怕的。迄今为止，我们之所以还感觉到有些属于自己的个人隐私，感觉到一些自主性，就是因为没有任何其他机构和个人能够收集有关我们自己个人事务的所有信息，或者说，即使收集到了也无法对我们之中的大多数人的如此大量的数据进行综合分析（最多可以对极少数的几个重点对象进行分析）。在一个任何人的一举一动都受到严密的监视和分析的社会中，犯罪很可能是没了，但个人自由也完全没有了。这样的“超净”社会值得羡慕吗？我相信，我们之中的大多数人宁愿忍受犯罪活动的侵扰，也不愿生活在这样一个社会中。因此对于这种控制力量必须进行制衡。通过法律手段来限制权威当局的权力当然是一个途径，但更可靠更有力的途径是用技术的手段进行制衡，使得全面监控技术在实际上不可行。我认为，这种打破绝对专制的技术可行性的制衡力量很可能就是黑客——当然还有通过立法途径的制衡手段，这我们会在后面谈到。

信息时代的侠客

什么是“黑客”？黑客是英文"hacker"的音译。我手头的一本英语字典对于"hacker"的动词原形"hack"是这样解释的：
hack: gain unauthorized access to the contents of a computerized storage system, eg a database (黑客行为：未经授权便进入一个计算机的存储系统，如数据库)；对于"hacker"本身是这样解释的，
hacker: person whose hobby is programming or using computers (黑客：嗜好编程或使用计算机的人)。就其英文原义来看，是比较中性的，虽然有“未经授权”等不合法的含义。中文译成“黑客”贬义比英文原义似乎略重，但大致恰当，而有些书翻译成“计算机窃贼”就十分不恰当了。

用什么来比喻黑客最合适呢？我想，在中国文化中有一个极为贴切的概念来比喻黑客，这就是“侠”。黑客就是信息空间中的“侠”，因而不妨译成“信息侠”。在古代社会中“侠以武犯禁”，他们凭自己的武艺自行其是，独来独往，不受体制的束缚。在现代社会中，由于体制的监控能力加强，“侠”似乎消失了，至少是少了。然而，新的信息技术，似乎又提供了体制外的活动空间：黑客们凭自己的智慧犯禁，各行其是，独来独往。侠客与罪犯不能完全等同，他们虽然与罪犯同属“犯禁”者，但在侠客中不乏慷慨仗义之士，他们也杀人越货、抢掠钱财，但往往也劫富济贫、仗义疏财。黑客们也是一样。我们在第五章介绍过某些黑客进行的敲诈勒索等犯罪活动。但这只是黑客活动的一部分。在多数情况下，黑客们并不在意钱财：他们有时破坏权威

当局的计算机系统是为了表示对当局一些专制政策的不满或抗议，如我们提到过的对于美国中央情报局、司法部、空军等网页的破坏，有时是开开玩笑，如他们常常诈骗别人提供自己的银行账号开心，但并不真的窃取钱财。他们有时还帮助堵住一些软件的安全漏洞：1997年初，一群德国汉堡的黑客在国家电视台表演了如何使用"ActiveX"控制器（微软公司的环球蛛网浏览器“探索者”用来进行多媒体操作的一类小程序）在无需提供身份识别号码的情况下，把钱从一个银行帐户搬到另一个帐户上去。用这种方法当然是可以盗窃钱财的，但这些黑客没有用它干坏事，却是公布了出来，以引起人们的警惕（要一劳永逸地从技术上堵住这些漏洞不可能的，人们只能提高警惕而已）。

黑客们常常干一些让权威当局哭笑不得的事。1995年4月的俄克拉亥马爆炸案的主要犯罪嫌疑人麦克维在他自己的辩护律师问他为什么不选择晚上干这事，那样可以少死些人的问题时，回答说：“那样政府就不会在意，我们必须多杀人，才能使它在意”。消息发表后，引起了全国的愤怒。这个消息是黑客们非法侵入麦克维的辩护律师组的计算机得到的。

他们共窃取了25000份联邦调查局的文件，以及其他数百份保密的法律文件。在审判之前公布这类消息会严重妨碍司法公正，全国的愤怒情绪会使犯罪嫌疑人得不到公正裁判，另一方面，辩护律师们也可以以此为借口，为犯罪嫌疑人开脱。总之，黑客们就是喜欢把一些正儿八经的事搅黄。

黑客们的行动往往是针对权威当局，或者大组织的。当然，他们有时也很招一般个人计算机用户的讨厌，即使在计算机使用还处于一个相当低水平的中国，也是几乎每个使用计算机的人都碰上过病毒的侵扰。随着越来越多的个人进入网际网络，他们的个人计算机也会像大型主机一样，越来越有可能被别人远距离侵袭。1997年3月，美国三所大学的学生先后发现了微软探索者（又是微软）的三处安全漏洞。其中最严重的一处是由马省理工学院的学生发现的：黑客可以制作这样网页，当你看它时，仅仅是看它，即使不采取任何行动，即使没用鼠标去点它的任何链路，它也可以在未得你的允许的情况下，把文件（有可能是病毒）下载到你的硬盘上，建立或删除你硬盘上的目录，启动你机器上的程序。微软公司在得知消息后，紧急提供了修补程序，但修补程序只是在事先提出警告，并不帮助你作出该不该下载文件的判断。因此，你要么许多事都不能干，要么还是要冒风险。据微软公司自己的专家说，黑客们其实尚未充分利用电子邮件这个非法进入其他人的个人电脑的利器。另外，据CNN1997年6月12日报道，网景公司的所有浏览器，包括其最新版的Communicator，也有严重的安全隐患：个人电脑如用网景公司的浏览器观看网页，则其硬盘上储存的所有文件都会暴露给别人。看来，随着个人电脑大量上网，黑客们恣意畅游的空间更大了。既然如此，我们其他人如果学得会的话，也最好学些黑客的本事，以在信息空间中多几分掌握自己命运的力量。

黑客的伦理美国的《时代》周刊上有一篇文章

(Stewart Brand: "We Owe It All to the Hippies", Time, Special Issue, Spring 1995, Volume 145, No. 12.) 认为：今天的个人计算机革命和网际网络之所以成为今天的这个样子，乃是继承了1960年代嬉皮士精神的几代黑客所造就

的。

当 60 年代的那一代人之中的绝大部分认为计算机是中央集权控制的体现时，其中有一小部分后来被称为“黑客”的人却认为可以把计算机改造成解放的工具。而这在后来真的被证实是通向未来的康庄大道。

60 年代和 70 年代初的第一代黑客是在大学的计算机科学系出现的，他们使用一种叫做“分时系统”的技术，把大型主机改造成了实际上的个人计算机，使得更多的人有机会接触到计算机。70 年代末的第二代黑客发明和制造了个人计算机。这一代黑客都是非学术界的，铁杆反文化的类型。如大名鼎鼎的史蒂夫·乔布斯(SteveJobs)和史蒂夫·沃兹尼亚克(SteveWozniak)，是半途辍学的嬉皮士，在成功地开办苹果公司之前，两个史蒂夫都曾制造和销售过用来偷打电话的“蓝盒子”。他们的合作者，设计出第一台便携式电脑的李·菲尔森斯坦因(LeeFelsenstein)，则是一个新左翼激进分子。80 年代初的第三代软件黑客则为个人计算机编制了应用、教育和娱乐程序。自 80 年代中以来，第四代黑客登场了。他们开办了数不清的 BBS 站点和以非层级方式联接的 Usenet，并用把美国国防部主办的 ARPAnet 改造成了今天的网际网络。

几代黑客都恪守着所谓的“黑客伦理”，其中有这么几条。

“进入计算机的权力应当是不受限制的和完全的。”

“所有信息都应是免费的。”

“不相信权威当局 - - 提倡分权。”

“你可以使用计算机创造艺术与美。”

“计算机可以使你的生活更美好。”

黑客们最重要的信条是不相信权威当局，提倡依靠自己。他们把美国已故总统肯尼迪的话“不要问你的国家能为你做什么，要问你能为你的国家做什么”改成了“不要问你的国家能为你做什么，你自己做。”因此，他们之中的大多数人一改过去学术界蔑视商界的传统，半途辍学去办自己的小公司。他们认为信息应该是免费的信念创造了“免费软件”和“共享软件”的概念，使得每个需要这些软件的人都可以得到它们。

迄今为止，在信息空间中，这些信念获得了成功，依靠自己带来了活力而慷慨给予带来了富足。

究竟是信息技术发展的必然性带来了这样一个网状的、无拘无束的信息空间，以及不相信权威当局，依靠自己的，信念还是这种信念引导信息技术发展成今天的这个样子？该文引用公开密钥加密体系的创始人，威特菲尔德·迪菲(WhitfieldDiffie)的话说：“我一直相信这样一个论点，一个人的政治观点与他的智力工作的特性是密不可分的。”

制衡力量

历史的经验告诉我们，伦理是靠不住的东西。因此，我不想给读者留下这样一个印象，黑客之所以对于社会有用是因为他们有高尚的伦理。如前所述，黑客经常干非法的事，有些事无伤大雅，甚至我们觉得是法律不对，因而同情黑客，但有些事也许就无法同情了，如敲诈勒索，也许以后还会有更严重的罪恶，包括危及大量人的生命，我们在信息战的场景中已经看到了这种可能性。前面所介绍的“黑客伦理”只是其好的一面，这一面不那么靠

得住。

历史的经验告诉我们，比较靠得住的东西是力量制衡。现代科技的发展，使得人类掌握了前所未有的巨大力量，这我们在前面已有所描述。这种力量如果仅掌握在极少数人手中，那么，人类社会的前景是极其暗淡的——很可能比古代的专制暴政还要可怕，因为那时人类的力量毕竟极为有限，专制君主并无全面控制社会的技术手段。黑客，则是在现代科技的一个最为关键、统辖全局的环节——信息空间——上，对于有可能占据垄断地位的力量提出了挑战，使得不可能出现一个掌握全部力量的中心。比如说：我们可以想像，在权威当局的计算机中所储存的有关我们每一个人一举一动的大量资料将被不断出现的黑客袭击所删改，使之失去各部分的全面联系，因而也就失去了全面控制我们每一个人的能力。再比如，如果有人，无论是政府还是其他人，在进行极为邪恶的计划，如研究种族灭绝的生物武器等，只要这等计划达到一定规模，它就多半要借助计算机，要借助网络，这就有可能被某个黑客发现，从更一般的意义上说，黑客是信息空间中的一种噪声，这种噪声可以妨碍任何一个中心获得过高的效率，取得压倒其他所有人的力量。任何一个中心都处于有可能被袭击的战战兢兢之中，因而任何一个中心也不敢恣意妄为。这在国际政治和国内政治中都有重大意义，人类只有在这样一种力量平衡的处境下，才会相互妥协和让步，和平共处，相互合作。

从原则上说，科技的力量总是掌握在少数人手里的，但掌握在少数人手里和掌握在极少数人手里还是有本质的不同。我们在第一章就提到过“两张网”的结构。应该说，力量就是集中在上面那张小网手里的。问题在于那张小网是不是能够维持住它的网状结构。如果在小网中能够维持多股力量的平衡，保持住网状结构，那么大网中的一般公众的处境就会好些，因为小网中的各股力量在这种情况下需要谋求大网中的人们的支持，大网中的人们也就有了一定讨价还价的余地。

如果在小网中出现了一个占有压倒地位的力量（另一种情况是出现小网中精英集团的合谋，但由于小网中的人数也不是太少，因而合谋是不那么容易的），网状结构就会被打破，重新成为金字塔式的层级结构，这时，由于小网的一极化，大网的讨价还价余地将完全失去，因为在科技高度发达的今天，大网甚至失去了为精英集团服务的价值，即你找人剥削你都找不到。

要维持住多股力量的平衡，单靠民主制度是不行的。实际上，随着科学技术的越来越复杂化，权力将越来越转移到掌握专门技术和保密信息的技术官僚手中。总统之类的民选代表只能根据技术官僚提供的有选择的信息，推荐的有倾向性的备选方案做出决策，实际上是越来越受技术官僚的摆布。因此，必须有技术领域的制衡手段。我们不应对黑客的作用估计过高——包括他们在信息战中的作用，但黑客确实是股制衡力量，而且这将是信息时代比较有代表性的一种模式。

另一方面的担心也是存在的。美国《时代》1997年2月3日发表的Neal Stephenson的文章“数字时代的美梦与恶梦”（DreamsandNightmaresoftheDigitalAge）认为，现代信息技术，特别是加密技术（我们将在集中谈这个问题）的发展，有可能使政府“残废”。这篇文章说，我们在许多时候都要依靠政府解决问题，而政府要解决问题就得有钱，钱是从税收来的，而税收是靠一些庞大的、有着许多令我们十分厌恶的窥探特权的税务机关收上来的。随着加密技术的发展，许多交易将通过电子货币

进行，这将使每一个人都具有避开政府窥探进行大部分财务交易的能力。这样政府就收不到税了。政府要解决税收问题也得花钱，可是钱越来越少，因此，税收问题也就越来越严重，一旦陷入这一恶性循环，政府将走投无路，除非建立全面的极权主义制度。因此，出现无政府状态的可能性也是极大的。

信息时代的公民们，夹在“老大哥”和无政府之间应该如何选择呢？正确的回答恐怕是，每一个具有足够智商的公民都尽可能地多掌握使用计算机的能力，包括黑客的本事，做一个在信息时代能够掌握自己命运的公民，到时候，根据自己的判断决定站在谁一边。这有点类似于我们在前面讲的“人民战争”，或许应该称之为信息时代的民主，在这里，每个公民的投票权与他掌握的控制和使用信息的能力成正比。需要提醒一句的是，在使用这种能力时，不能仅仅根据自己的好恶，还要考虑一下力量平衡。前面提到的《时代》周刊的那篇文章的结论是乐观的，它相信，无数好奇的科技爱好者必将比坏人更早地占据科学技术的新领域，从而使那些坏人沮丧万分，无法恣意行恶。但是，这恐怕还得要好人们努力进取，不睡懒觉才行。最近英国一份报告建议给每一个9岁以上的儿童和成人都分配一个个人的电子邮件地址，使他们都能够进入信息空间。工党领袖布莱尔已对此建议表示赞赏，虽然他说还要研究一下费用问题，现在还不能作任何承诺。我认为，这是一个值得所有国家认真考虑的建议。

迄今为止，信息技术的发展显然是有利于“信息民主”的。然而，科学技术的发展毕竟有其不可预测、不可捉摸、不为人的意志所转移的一面。如果科学技术的发展使得力量集中到极少数大组织手中再度成为不可避免的技术要求（比如说，新的技术发展趋势使得我们在前面讨论信息战时所说的“进入成本”大大提高），或是某一项单独的技术突破至少在暂时形成了压倒性的力量（比如说，在密码破译方面获得了某种关键性的突破），则“信息民主”就会岌岌可危。前者将不可避免地形成国内专制和国际霸权，而后者则既有可能形成专制也有可能一下子爆发出无政府状态——这要看是什么人首先获得这种突破。

然而，从自然界的大多数高度复杂的系统所表现出来的现象看，这种一下子失去平衡的现象是少见的，虽然我们不能证明它决不会发生。未来的信息时代很可能达成一种力量的平衡。黑客的噪声永远是一种对于力量完全统一的干扰。侵入计算机的技术将与计算机保安技术同步发展，因而不可能完全消除非法侵入计算机的现象，这就是说，无论是政府还是其他什么组织，不可能完全保住机密不被泄露，也不可能达到过高的信息处理效率；另一方面，也不可能找到突破所有计算机保安措施的办法，这就是说，谁也不会掌握一下子就使整个信息基础设施瘫痪的破坏能力。

很可能有一天，人们会立法允许公民在某种条件下，不经权威当局许可，也可以自己凭本事进入任何人的计算机。就如今天美国的判例，允许新闻机构公布其合法地从第三者手中获得的偷来的文件，即使它事先知道这些文件是偷来的也不会被起诉，被起诉的只能是偷盗者，这是今天已有的为了保障公众的知情权而在法律上作灵活处理的一个例子。这样，该保密的和该泄露的，恰恰达成一个适当的平衡，任何机构处理信息的能力，也恰恰达到一个适当的效率。这种想法也许是太“自由化”了，但并不是完全不合理的。

第十章 秘密就是力量：密码术与宪法

“秘密是一种力量。保护一个秘密，保留一个人的隐私的能力是一种力量。

刺探秘密、了解秘密、利用秘密的能力也是一种力量。秘密给予人力量，秘密保护人，秘密损害人。在一个人不知情的情况下了解他的秘密——秘密地刺探另一个人的秘密——的能力，是一种更为强大的力量。”一位美国法学教授如是说。

从某个角度说，我们之所以觉得自己还是个人，在很大程度上是因为我们知道我们自己有许多秘密是别人不知道的。这并不是说我们有多少见不得人的事，或者是我们犯了什么罪。只要试想一下，如果你发觉你的一言一行在别人那里都留下了记录，即使别人永远不使用这些记录来损害

在过去的几千几万年中，由于技术条件所限，一个人可以自然而然地保住自己的许多隐私，即使他的许多言行在当时并未保密，把它们都记录下来在实际上也是不可能的。历史传说中的那些好打探别人机密的暴君是使人十分恐惧与厌恶的：如传说中雍正皇帝曾问他的一个臣子，你昨晚

信息技术正在改变这一切。如果没有制衡力量，在未来的几十年中，很可能我们的一言一行都会被监视、被记录、并被分析。因此，必须有新的办法来保护公民的基本权利。

另一方面，信息技术的发展也使得在极大规模上的信息交流可以秘密进行。

这就使得罪恶的计划可以在更大规模上秘密地策划、组织、实施。而在过去，只要计划的规模一大，通讯的规模也自然会大，因而就很难保住秘密。

有关秘密问题的技术焦点，就是密码术。最近几年，在美国，围绕着密码术与公民权利、密码术与犯罪、密码术与国家安全。密码术与宪法，展开了激烈的辩论。这一辩论是极为重要的：一些人认为：“这一辩论的结果将决定信息空间的法律管制，而这将决定其社会结构及社会伦理”

在中国，密码技术仍然是极为专业的小圈子里面的事，似乎没有多少人对于它在未来对于政治、法律、伦理，乃至人的日常生活所能带来的巨大冲击有任何感觉。然而，中国也将不可避免地步入信息时代，也将不可避免地面临密码术所带来的社会新课题。因此，了解一些信息时代的先

密码术简介

在美国，围绕着密码术的辩论时时成为重要新闻，因此，公众对于密码术的一般概念已有相当的了解。但在中国，公众对此却知之甚少。就在昨天，我遇到几个从事计算机行业的老同学，当我对他们谈到“公开密钥加密系统”时，他们竟然一无所知，这真是叫我吃了一惊（其实，在比密码术有很长的历史。早在公元前 1900 年，一个古埃及书写员就在一个铭文中使用了非标准的象形文字，这是人类最早的有记录的密码术。在其后的年代中，古代人使用了各种各样的原始的密码术，如把字母表的顺序颠倒过来，进行

字母替代，或者用错后一定数目的位置的字母替代前

现代密码术的划时代突破，是威特菲尔德·迪菲(WhitfieldDiffie)和马丁·海尔曼(MartinHellman)有关公开密钥加密系统的构想，这是在 1976 年发表的。但威特菲尔德·迪菲和马丁·海尔曼提供的 MH 背包算法于 1984 年被破译，因而失去了实际意义。真正有生命力的公开密钥加密系统

传统的加密技术都是秘密密钥加密技术，也称单密钥加密技术。也就是说，消息发送者使用一把密钥将消息加密，而消息接收者须使用同一密钥将其解密。

这就产生了一个重要的密钥管理问题，如何在没有任何其他人发现的情况下，发送者和接收者商定一个秘密密钥。若他们位于不同的地方，寻找一个安全保密的通讯渠道以商定这把密钥，就成了建立一个安全保密的通讯渠道的先决条件，也就是说，如果你想有一个保密的通信渠道，就

这个奇妙的构想是如何实现的呢？让我们以 RSA 算法为例，作一简单的说明。

一般说来，许多数学中的函数都有“单向性”，这就是说，有许多运算本身并不难，但如果你想把它倒回去，作逆运算，那就难了。最简单的例子：除法比乘法难，开方比乘方难，这是谁都知道的。在 RSA 公开密钥加密体系中，首先要选择足够大的两个素数 p 和 q ，算出 p 和 q 的乘积 n ，即

从理论上讲，只要知道了 n ，就可以通过我们上小学时就知道的分解因数的方法求出 p 和 q ，然后找出 d 。问题是，如果 n 很大，对于 n 进行因数分解的计算量就会非常非常大，以至用最快的计算机也不可能在合理的时间内算出 p 和 q 来。RSA 算法在理论上的重大缺陷是并不能证明分解因数绝？

RSA 算法在实际应用当中的缺点是它不如秘密密钥算法的速度快，因此，在传输长文件时，人们往往只用公开密钥体系传输秘密密钥加密法的密钥，而用秘密密钥加密法加密文件本身。

RSA 算法还有一个好处就是它可以用来作数字签名。这是利用 RSA 算法的对称性，即用数对 (n, e) 加密的消息只能用数对 (n, d) 解密，但反过来用数对 (n, d) 加密的消息又只能用 (n, e) 解密。如果我想用数字签名证实一个文件确实是我发出去的，我可以把它用我自己的本来用于解密的秘密密

现代广泛运用的密码体系，都是对算法公开，其安全性依靠密钥的保密，因此，有三种破解密码的基本方法。第一种是偷取密钥或收买密钥持有者。第二种是通过分析发现算法的漏洞——历史上曾有一些被高度信任的加密术为数学分析所破解。第三种是所谓“蛮力”(brute-force)破？

我们在前面介绍的这些密码术准备知识，对于理解后面有关密码术的社会学、政治学讨论是有帮助的，因此还得请读者们原谅这些东西的枯燥费神。

密码术的用途

密码术的传统用途是人们所熟知的，主要是在军事、外交等有关国家事务的领域。一般公众与之关系不大。但在信息时代，密码术突然找到了前所未有的广阔的应用天地。首先是电子商业的需要。就目前来说，电子商业仍旧可以说是还刚刚处在起步阶段，但其规模已经是惊人的了。如

在信息时代，人们越来越多地利用电子邮件进行通信，这又快又便宜。

但电子邮件是十分容易被人截收、篡改的，特别是对于这一切你可能完全被蒙在鼓里，一点不知情——用传统方式通信，别人如果拆了你的信你多半还能看出来。中国在信息技术方面虽然还十分落后，但有关电子邮

对于企业来说，通信保密当然更为重要。无论是技术秘密还是商业动向，都有可能价值无算。比如说，一个建筑公司竞标的价格对于其竞争者来说，实在是太重要了。为了提高通信效率，现代企业大量采用传真、蜂巢电话、微波电话、卫星通讯及不十分安全的计算机网络传递信息，这

密码术对于不少专业人士也十分重要，如律师们都知道对于案子有关文件进行保密的重要性。医生、药学家、会计师等也需要保密。

密码术遭受攻击和限制的一个原因是它大大地有助于犯罪活动。密码术不仅有助于个人对其通信及文件记录等保密，而且也让他们可以对自己的身份保密。

这就使得犯罪分子有可能利用最先进的通讯手段进行最阴暗、最邪恶的犯罪策划，而完全不被他人所察觉。除此之外，如我们在前面已提到过的那样，密码术将有可能使得金钱交易不留任何痕迹，从而使得洗钱、逃税等行为变得异常容易。

总而言之，密码术是推进电子商业的关键，也是保护个人隐私的利器，它可以阻碍黑客的横行不法，也可以防止奥威尔式的无所不在的专制暴政的出现，但社会也要付出相当的代价，这就是密码术在犯罪方面也有广泛的用途。

害怕“一比特不名”，美国政府的密码术政策

美国政府十分恐惧密码术在民间的广泛运用，它从一开始就制定了一系列政策，试图阻止密码术的广泛传播。早在 1977 年，美国政府为了对于密码术进行管制，就制定了所谓的“数据加密标准”(DES)。DES 原本为 IBM 所开发，是一种单密钥算法，在 IBM 的早期版本中，密钥长度在一百位

由于 DES 的安全性能日见过时，商业界要求使用更强的密码术的呼声越来越高。美国政府的回答是，你们要更强的密码术可以，但得把一把密钥交给一个机构保管，以便在必要时我可以取到密钥查看你的通信内容，这就是所谓“托管密钥加密标准”(EES)。作为这一设想具体措施，就是

对于加密软、硬件的出口，美国政府更是限制严格：密码术被列为军火，受到武器出口管制条例的限制。就 DES 算法而言，只允许出口密钥长度为 40 位的，比这更强的一律不准出口（对于 RSA 算法的密钥长度限制是 512 位，不要以为 512 位很多，由于 RSA 算法与 DES 不同，512 位的密钥也不？

美国政府迄今为止对于密码术的管制是完全失败的。强制性的 EES 无法通过立法，自愿的 EES，如“剪切芯片”的尝试，虽有政府带头购买，想通过市场造成总趋势，成为市场造就的标准，但由于公众的普遍反对，这一尝试在市场上遭到了惨败。对于出口的管制更是显得荒唐可笑，因为

最主要的是，有谁愿意买一个加密系统，它的密钥竟然攥在一个你看不见、摸不着的外国政府手里？如果是本国政府，当它滥用这把密钥时，你还可以跟它打官司，它也得忌惮一点公众舆论；一个外国政府，则可以完全不受这些东西的约束，一般说来，限制政府滥用执法权力的法律，

在美国，合法的电话窃听要由法庭批准。在 1992 年，法庭只批准了 919

件案件的电话窃听，其中只有 141 件包括窃听传真、数字显示或声音录呼、蜂巢电话，或电子邮件。1993 年批准了 976 件，涉及 94,000 人的 1.7 百万次谈话。从上述数字看，似乎窃听的规模并不大，没有那么重要，但实

美国情报机关的电子情报搜集的对象当然还包括外国的政府、军队、企业，盟国也不例外。美国国家安全局的主要任务是两项，第一是获取并解密外国通讯，第二是对外国和国际通讯进行通讯流量分析。通讯流量分析不具体窃听每一次的通讯内容，而只是分析其流向和进行大致分类。

密码术与人权法案

反对 EES 的理由也是十分充分的。在 CNN 电视台 1997 年 1 月 31 日的一次访谈节目中，RSA 数据安全公司的总裁 Jim Bidgos 将反对的理由表达得十分简单而明了。

节目主持人 Bobbie Battista 问：“Jim，在必要的时候，把密钥交给某些执法机构或第三方，或是与之分享密钥，又有什么不好呢？RSA 总裁 Jim Bidgos：“这个问题问得好。首先，这样做确实没有什么不好。

让我来打个比方。今天，每一个人都有钥匙用来锁上自己的家，办公室或文件柜。如果政府出示了法庭的命令或搜查令，我想我们所有的人都会提供给他们想要的信息。

然而，我们不会在事先就把一份钥匙交给政府保管，让他们想进来就进来。

在一个计算机化的世界里，他们现在要的就是这个。而人们应该懂得，这种要求是完全没有道理的。”

反对强制性 EES 的人认为，美国政府的要求违反了人权法案，即宪法第一至十修正案。

首先，宪法第一修正案宣布：“国会不得制定下列法律……削减人民言论或出版自由；削减人民和平集会及向政府请愿伸冤之权力”。强制性的密钥托管在三个方面损害了言论及集会的自由。第一，它强制密码使用者公开他本不愿意公开的秘密，这属于强制言论。第二，它使人们在说

其次，宪法第四修正案宣布：“人民之人身、住房、文件与财产，不受无理搜查与剥夺之权利不得侵犯……”。而强制性密钥托管在某种程度上可以说是在没有法庭搜查令的情况下就进行的搜查与剥夺。再次，宪法第五修正案宣布：“……不得在刑事案件中强迫任何人作不利于本人之

另外，宪法第一、第三、第四、第五、第九和第十四修正案都保障了个人隐私权。隐私权主要有三部分：不受别人打扰的权利；自主决定秘密事务的权利；自主决定其它个人事务的权利。强制性密钥托管在表面上看似乎没有侵害个人隐私权，因为政府只有在得到法庭允许的情况

需要一个信息时代的“人权法案”？

然而，宪法在执行时往往是可以作灵活解释的。比如说，宪法第四修正案中保护个人不受未经法庭授权的搜查的权利，在日常生活中是常常得不到严格保障的：我们在上飞机时接受的例行检查就是一例，这是为了公众生命安全而对宪法权利作出变通的一个著名的案例。因此，政府还是

从主张公民权利的人们角度看，无论是否违宪，政府的强制性托管密钥方案是无论如何难以接受的。他们认为，政府的方案是建立在政府是天使这样一个当时的宪法起草者们决不能接受的假定之上的，实际上，政府有可能违法，政府官员个人也有可能违法。

美国被许多国家的人们，也被许多中国人认为是世界上最自由、最民主的国家，即使如此，美国政府在背地里也是干了许多偷偷摸摸、侵犯人权的勾当的。

据前面提到的美国迈阿密大学法学院副教授 A. Michael Froomkin 那篇文章介绍：在 1950 年代，联邦调查局开列了一个 26,000 人的所谓的“潜在危险人物”黑名单，准备在出现“国家紧急状态”时予以逮捕；在 1970 年代，连很多同情者都不相信美国的一些持不同政见者抱怨联邦调查局非？

美国的人口普查数据被认为是个人隐私，因而受到法律的保护，不得泄露，不得用于其他目的（这点曾在中国被传为美国保护个人隐私的美谈），然而，在第二次世界大战中，政府正是利用人口普查数据确认并逮捕了 112,000 名日裔美国人。

除了政府违法偷取个人隐私外，政府官员也难保不作这种勾当。在过去年中，美国国内收入署 (Internal Revenue Service) 抓获了数百名偷看其“朋友、邻居、敌人、可能的亲家、股票经纪人、名人和前配偶”的纳税记录的雇员。联邦调查局的国家犯罪信息中心的授权用户也利用其数

在一个信息技术飞速进步，人们越来越依靠电子通讯的时代，让政府把可以了解自己几乎全部隐私的密钥攥在手里，这确实会让人寝食难安。因此，一些主张保护公民权利的人已经提出来，过去的人权法案是于 1791 年通过的，当时的人们根本不可能想到今天的信息技术的神奇，因此，

从目前看，美国的政治气氛是有利于保障公民权利的主张的。如前所述美国政府管制密码术的政策不断遭到挫败，国会的气氛也是不利于美国政府的。但令主张保护公民权利的人们担心的是，政治气氛是有可能变化的，譬如，要是在 1950 年代麦卡锡主义盛行的时期辩论这个问题，获胜

从某种程度上讲，人类在政治上、文化上、法律上、伦理上、心理上还无法适应信息技术所带来的巨大变化。人类一下子掌握了前所未有的巨大力量，可是不知道这力量该怎么用，交给谁管合适。往右偏一步，很可能出现人类历史上最严酷、最无孔不入的专制，往左偏一步，又有可能

这就要看人类怎么掌握住这个平衡了。如果说，黑客是一种违禁的平衡力量，那么，有关密码术的宪法辩论就是要在法制框架内找到一种力量的平衡。我们且看信息时代的先行国，美国，给我们作出什么榜样，留下什么经验、教训。

技术从来没有这么重要过

技术在过去就是重要的。在 19 世纪，如果一个人不知道什么叫洋枪洋炮、什么叫火轮船，却要跟你谈治国安邦大计，你大可不必浪费时间去听他。然而在今天，不要说那些显赫的大技术，如航天、生物遗传工程、新材料、精密机械、微电子技术等，就连一个小小的密码术，都有可能给

技术从来没有这么重要过。一项新的技术突破很可能要求修改宪法，人类才能把它好好地安顿下来。人类似乎受到他们自己所创造的技术摆布，

摇来晃去，不能自主，不知道技术给我们带来的最终是福还是祸。有些人，如美国的校园——航空公司爆炸杀手，坚决认为技术的发展将剥夺

就我自己而言，一是要再补补计算机科学和生物学的课，二是要去看看能不能下载个 PGP 软件。一想到我的所有信件都能被别人乱看我就睡不着觉，虽然我并没干过什么见不得人的事。

第十一章 观念传播的多元化将改变人类文明

西方不少人认为，网际网络是自印刷术发明以来，最为伟大的媒体革命。我们都知道，自印刷术发明以来，有过电话、电报、无线电广播、电视等诸多的媒体革命，难道这些革命都比不上这一次重要吗？要知道，印刷术被我们中国人自豪地列为“四大发明”之一，这是几千年才有一次的极大地改变了人类文明的发明。比尔·盖茨在《未来之路》中写道：“那一事件（指德国梅因兹的金匠约翰·谷登堡第一次把印刷术引入了欧洲）彻底地改变了西方文明。……在那之前，尽管已经过了若干代人，但生活一直是原始公社式的，几乎毫无变化。大多数人只知道他们自己亲眼所见或亲耳所闻的东西。……印刷文字改变了这一切。”网际网络对于人类历史的影响能与之相提并论吗？比尔·盖茨认为可以：“信息高速公路对我们的文化的转变将像谷登堡的印刷术极大地影响中世纪文化一样，极大地影响我们当代的文化。”

我是在 1989 年第一次在加拿大接触到网际网络的。那时，网际网络刚刚起步，主要限于科研及教育机构，它的界面也很糟糕，一般使用 UNIX 操作系统，黑糊糊一片，咒语般的命令，即使有充分的硬件资源，就凭这个界面，也难以在一大众之中推广。就我本人而言，我也只会用电子邮件，打印几个文件而已。但当我第一次发现，我可以用极少的钱，不经任何编辑审查、修改，完全自由地把我的文章发到世界各地数千人那里，并且可以与他们相隔万里，却犹如面对面地讨论各种问题时，我也已经清楚地意识到，“一场革命开始了”（比尔·盖茨语）。

大众传媒的寡头专制被打破，观念多元化的时代真正开始了

在网际网络之前，人类传递信息的能力已经是无远弗届，且达到光速了。从这个角度看，网际网络只不过是另一种传递信息的手段而已，最多是效率更高一点罢了。但是，有时在一个维度上的量变会引起另一个维度上的质变。网际网络的根本点在于它的低成本，极低的成本，正是这一点将改变人类的文明。

在网际网络之前，人类虽已有了无远弗届的传递信息的能力，但由于成本的高昂，只有少数的组织及更少数的个人才有运用这种能力的特权。就个人通讯而言，你可以打国际长途，但费用极其昂贵，即使是富人，也负担不起随意使用的高额费用。如果你要想影响许许多多的人，向他们发送信息，那费用就更是天文数字了。因此，印刷术，乃至后来的无线电广播、

电视，使得千千万万的普通人获得了接收信息的可能性，但反向的信息传输，即普通人向大众传播自己的思想，用自己的思想影响社会，这种可能性是并不存在的。从这个意义上说，所谓“出版自由”，对于绝大多数人来说只是一条抽象的宪法权利，并没有更多的实质

性意义。办一份小报已经不是一般人说办就能办得起的，电视则更是一种规模巨大、昂贵无比的事业，其技术条件决定了只有国家或者极大的资本才有可能涉足其中。从报纸、无线电广播，到电视，大众传媒基本上走的是一条越来越集中化的寡头专制道路。如美国，电视主要就是 CBS、ABC、NBC 三大电视网，接下来后来再加上 CNN，它们不仅垄断了电视，而且在音像制品、教科书出版等其他观念操纵

领域占有极大的份额。它们互相之间进行的基本上是“意见一致的竞争”。因此

，在美国虽然有宪法保证的“言论自由”或“出版自由”的权利，实际上与主流社会不同的思想是很难得到表达的。

美国公众对于主流新闻界垄断思想，制造不实信息是越来越反感的。《洛杉

矶时报》1997年3月21日发表的 Jack Nelson 的报道“民意测验显示，人们变得更不信任主流新闻媒介了”(Major News Media Trusted Less, Poll Says) 所引用的美国 Pew Research Center 的一份民意测验显示，只有 26% 的美国人

说他们“很喜欢”看电视网的新闻节目，比 1985 年的 42% 大大下降；同样，只有 27% 的人说他们每天都等着看报纸。56% 的人认为新闻经常是不准确的，而在 1985 年，却有 55% 的人认为新闻大体上是事实。另一次盖洛普民意测验则显示，越来越多的人不信任大众传媒对于政治领导人的监督作用。实际上，即使没有网际网络，美国公众也越来越不信任主流传媒，而是宁愿去看小报或相信道听途说。

主流新闻媒介的寡头专制化必然带来其腐化和堕落，而如果没有新的技术手段，旧有的电视技术等却必然将新闻媒介推向越来越集中化的寡头专制。由于这是技术条件决定的，因而很难从伦理、道德，乃至立法的领域去制止这种趋势。

网际网络的出现，一下子从技术手段上打破了过去大众传媒的高度垄断性。一个普通的中学生便可以自己制作网页，并把它放在自己的或租用的服务器上，而远在地球对面的读者可以用鼠标一点就读到他的文章。据估计，这样的网页大约已有三千至四千万之多。另外，还可以使用邮件发送清单等方式。当然，这并不是说，一个普通的中学生就和 CNN 这样的传媒巨头站在同一条起跑线上了。实际上，现在传媒巨头已经都在网上了，它们资金雄厚，声名卓著，提供的信息铺天盖地，包装形式丰富华丽，强大的服务器可供几十万、几百万人同时连线，而一个中学生的服务器可能只能同时为几个人提供一点朴实无华的服务。但是，不管怎么说，普通人也有了一个向全世界传播自己思想的一个机会，通过网页、邮件发送清单、新闻组、网上论坛、网上谈话室等各种方式，只要你的思想确有独到之处，地球上总会有你的知音误打误撞到你那里，而如果你的思想为大众所需，你的知名度就会越来越高，最后立出一杆大旗，将许许多多的人聚到旗下；而且，这一切决不用通过任

何人批准、检查、修改。一个有才华的人为了发表自己的一首诗、一篇文章，或一支歌而叩遍所有传媒机构的大门的时代恐怕是一去不复返了。网际网络为思想的多元化创造了一个新的宇宙，尽管这里面的多元化也会带来种种问题，但它是如此丰富多彩，任何人都可以找到他想要的东西，任何人都可以表达他想表达的东西，因此，人们一进入这个新宇宙，就会留连忘返。

信息传播的无政府状态，思想多元化带来的问题

美国“天堂之门”邪教自杀事件之后，大众传媒将其归咎于网际网络。CNN

1997年3月27日发表 GregLefevre 的报道“作为邪教的上帝和宣传工具的网际网络”(TheInternetasaGodandPropagandaToolforCults)称：“……网际网络对于邪教十分经济。网际网络电子邮件十分便宜，它把邪教成员勾连到一起，

无论他们身居何地，还可以传递支持和宣传的信息。而且计算机邪教可以不再租用土地或建筑物”。另据一些专家说，网际网络会把人越来越从现实世界拉远，

同时还给他们建立小村落式的自足经济的可能性。实际上，“天堂之门”就是靠

给一些公司设计网页为生的，在发现网际网络之前，他们的财务状况一度陷入困境。他们以低廉的价格，良好的服务为自己从网际网络谋得了一份生计，并且还租得起一幢带有游泳池、网球场、月租金 7000 美元的漂亮别墅。

网际网络不仅给个人或小组带来了不受大组织限制，传播自己的异端思想的机会，而且赋予他们不依赖大组织就可以在经济上自立的能力，前面提到的 CNN 的报道抱怨说：“他们可以挣很多钱，他们可以把许多钱给他们的组织而不用按照标准社会的准则生活”。这是极大、极彻底的自由，当然，这种自由也会给邪教以极大的发展机会。

除了邪教之外，美国的右翼准军事组织也大量上网，宣传他们的主张。我就看到过蒙大拿州准军事组织的网上宣传。认真读一下他们的宣传网页，你会发现美国的持枪团伙还真是不简单，他们引经据典，拉出先哲、宪法为自己作辩护，还真是文雅而有“理”，中国的那些团伙简直不可与之同日而语——毕竟是经济发展阶段不一样啊！比如他们引用托马斯·杰斐逊，《独立宣言》起草人和前美国总统，“人民保留拥有和携带武器的权力的最强有力的理由就是，作为最后的手段，保卫自己不受政府的暴政的侵害。”他们还引用了美国宪法起草人詹姆斯·麦迪逊的大段慷慨激昂、气吞山河的为公民自我武装辩护的文字。这真是叫人急不得、恼不得。要在过去，大众传媒达成默契，封杀他们就是了，现在，你就不得不容忍他们在网上跟你胡搅蛮缠。

持不同政见者和反叛者也大量利用网际网络向世界各国政府挑战。无论是波斯尼亚的人权问题、阿根廷的持不同政见者突然失踪现象，还是秘鲁的“光辉道路”，网际网络都给提供了一个世界规模的讲坛，而随着越来越多的人上网，其影响也随之不断扩大。

生物学的类比

对于网际网络上信息传播的无政府状态应该怎么看呢？权势集团与普通民众看法十分不同。在“天堂之门”事件发生后，美国的主流新闻界或者直接了当地宣称，或者暗示，网际网络上的信息传播无政府状态对此负有责任，展开了对于网际网络的批评运动。这么大的网际网络，就死了 39 个人，还不能说完全就是网际网络的责任，主流新闻界就把各种各样难听的帽子扣到了网际网络的头上，似乎是对于自己不能完全控制的新的思想传播手段的一种本能的反感。这激起了热爱网际网络的“网民”们的极大反感。我阅读了几个新闻组对于这件事的讨论，

参加讨论的多半的年轻人，他们的意见与专家、学者、资深记者等有很大不同。以下是几则发言。

“我从来没有听说过什么邪教的事，直到有一天我和我妈一块坐在车里。她突然开始问我有关网际网络的问题，问我在那都遇到些什么人，又告诫我应该回避哪些事。照她的网际网络问题回避表办，我干脆就别上网了。当我实在听腻了这些有关网际网络的废话，我就问她，她是不是又开始看那些愚蠢的脱口秀了，

她还看报纸呢，这更糟糕。她提到有几个邪教成员，同时也是“网际网络的积极成员”，把自己给杀了。她继续说，她听说他们是很了不起的网页设计师，为几

个大公司设计网点。一回到家我就拽出报纸，看看记者是怎么解释这邪教案子的。整个一个精神不正常，我想那作者从来就没打开过计算机。为了这么几个人他竟谴责网际网络。网际网络上有好几百万人呢，当然免不了有几个那种人。那天稍后，我又听到收音机说：‘使用网际网络的人容易加入邪教’，这太过份了。”

另外一则更为激愤。

“这完全是一个阴谋，但不是中央情报局搞的。这是主流传媒攒出来攻击网际网络的一个阴谋。我在网际网络上从来没看见过有关任何邪教的任何东西，更不用说这些胡言乱语的白痴了。应该有人告诉新闻界马上停止再放这类臭屁。这个话题已经过时了。别为了几个阉割了的（没鸡巴的）疯子责怪网际网络，是新闻界付了钱叫他们装死的。只不过他们忘了告诉他们这笨巴比妥是‘真的!!!

!!’。他们这还不算谋杀犯？”

网际网络确实为邪教、准军事组织等各种各样的异端开了方便之门。然而，

在两千年以前，基督教不也是被人看作“邪教”吗？《时代》周刊 1997 年 4 月 7 日发表的 Richard Lacayo 的文章“邪教的诱惑”(The Lure of the Cult) 评述说：

事实上，早期的一些基督教教派的教义与“天堂之门”是很相像的，只是到了后来，基督教才变得反对将自杀作为通向天堂的捷径。然而，现在谁也不敢再说基督教是邪教了，它成了西方列强的主流文化，一些中国学者

更是为了中国在古代与基督教失之交臂而捶胸顿足，认为中国近代的落后全是因为缺了基督教。谁又敢说今日网际网络上的某个异端不会成为两千年以后的主流文化，甚至是救世主呢？

美国著名生物学家刘易斯·托马斯在其畅销书《水母与蜗牛》里“绝妙的错误”一篇中写道：“能够稍微有些失误，乃是 DNA 的真正奇迹。没有这个特有的品性，我们将至今还是厌气菌，而音乐是不会有。”确实是这样，如果没有遗传“错误”，我们至今还是细菌，连猴的阶段都到不了，恰恰是在遗传过程中不断

地出现的“错误”或“异端”，虽然其中绝大部分是不好的，使得我们有了尝试

新发展方向的机会，经过自然选择，一点一滴地把我们从细菌进化到今天的人类。

生物学的许多原理都适合于社会科学（因此，在本书中我们不断地提到生物学），因为生物系统是一个极为复杂的系统，无法通过人类的有限理性予以计划

和安排，它是通过自组织方式自我进化的，进化到远远超出人类理解力的高度。

社会是一个与之十分类似的复杂系统，网际网络也是。

网际网络的出现很可能会大大加快人类观念的进化过程，因为如前所述，它为异端的传播大开方便之门。当然，在生物系统中，一时变异过多，也会导致系统的崩溃，即死亡。我们现在还不知道网际网络是不是把这个进化过程加速得过快了。但是，无论如何，没有人能够阻挡这个进程，就如在克隆人的问题时我们曾总结过的那样，既然技术已经摆在那里了，道德的、伦理的反对决阻挡不住科学的进军。我们在前面引用的新闻组的讨论中已经看到，新的在计算机屏幕前长大的一代根本不吃这一套，无论你是专家、学者、新闻记者、政治家、还是他妈妈，他们是横竖不信，因为好也罢，坏也罢，网际网络就是他们的宇宙，他们生活在其之中，而这个宇宙自有其进化之道。

“龕文化”的景观

一些西方学者认为，网际网络促进“龕文化”（niche culture，前引 CNN 的

报道“作为邪教的上帝和宣传工具的网际网络”中就提到了这个概念）的发展。

所谓“龕文化”，就是指适合一个一个各有特殊口味的小群体，由这种小群体形

成的小文化，就象墙壁上的一个一个壁龕，你可以找个最适合你的龕钻进去（“龕文化”的译法不一定最合适，将来也许会有更好的译法）。

为什么网际网络会促进龕文化呢？首先，利用网际网络，你可以在世界范围内寻找与你具有共同兴趣的人，特别是在环球蛛网上可以用“搜索器”（search

engine）根据关键词或关键短语来查找那些适合你兴趣的网页，并根据网页上提

供的地址，找到那些人。这就提供了一个把世界各个角落具有十分特殊的兴趣的人聚到一起的强有力的技术手段。而在过去，你的特殊兴趣很可能因为找不到知音，得不到别人的支持而逐渐被消磨掉。其次，你可以用网络创造出一个幻想世界，在这个幻想世界中，文学、绘画、音乐、建筑，以至虚拟的自然环境，应有尽有，一切都可以为适合小群体的特殊兴趣而定制出来；你也可以用网络创造出一个你是谁，在地球上的目的是什么，将去向何方的美丽的幻想故事；这样，一个文化的环境或氛围就被很容易地创造了出来，而在过去，这是需要千百年的劳作才能做到的，你只要想想需要多少年才能建成我们今天在中国看到的佛寺、佛塔、佛像、经文碑刻就会明白。最后，还有一个不可缺少的因素，就是经济来源，人不吃饭还是不行，租房子也要费用，上网多少也得花点钱；但是，正如我们在前面提到过的那样，信息时代恰恰给个人或小团体提供了不依赖大组织，只和外部发生极少的接触就可以谋生的就业模式，于是，个人或小团体在绝大多数时间里都可以按照自己的生活方式生活，而不必理会外部社会的那些准则。这样，一个龕文化就具备了所有文化生存必须的要素，几乎是完全自足的，除非有人把整个网际网络关掉（但用不了多久，网际网络就会像大气层一样，关不掉也无人敢关掉）。

展望一下 21 世纪的文化地图，很可能是这个样子的：从远处看，它只有一个颜色，再无界线的划分，从近处看，却可以看出各种不同的五颜六色的小块，而且这些小块闪烁不定，不停地在分化、融合。两个人可能在自然地理上远隔万里

，在文化上却亲如一家，反过来在自然地理上近如咫尺，在文化上却完全隔绝，

因而根本不相往来。有人说，网络会使人自闭，这是很有道理的，在局外人看来确实如此，但网络中人也并不感到自闭，恰恰相反，他或她正在和世界各地的知音敞开心扉，谈兴正浓呢。我们可能为网络中长大的一代没有接触到真实的大自然，甚至连面对面的社会接触都大大减少而深感惋惜，觉得他们错过了人生中应有的好东西，但他们也许根本不感到有什么缺失，反而认为我们是什么好东西都没见过的可怜虫。

在过去，文化的变迁、融合、分化需要千百年的时间，如今我辈有幸，可以在网上以实验室模拟式的高速度来观察其演进。生物学家告诉我们，大约 5 亿年前，在生物进化过程中突然出现了物种大爆炸，一下子出现了无数的新物种。如今，有可能出现文化大爆炸，一下子出现许许多多的宗教、哲学思想流派、龕文化、在网际网络上物竞天择。

在 80 年代，中国曾经出现了一批“文化学家”，他们十分擅长于对文化特性进行归类、评价，他们往往能够十分熟练地对西方文化归纳出 A、B、C、D……来，也能够十分熟练地对中国文化归纳出甲、乙、丙、丁……来，并且能够从中国远古时代的某个村落建筑便看出中国近代落后的原因来。至今，这类的“文化学”仍在中国长盛不衰。在龕文化时代，这类的“文化学”应该是大有用武之地的：美国的联邦政府应该雇用这些人做网上警察，对于龕文化进行甄别、筛选，把好的留下，把坏的封杀，让我们的子孙万代能够用上最好的文化，具有最好的“国民性”——插段笑话。

实际上，我们现在还根本无法预测信息技术带给我们的“文化革命”

的前景，任何人都无法预见 50 年后，这个世界的宗教、哲学、艺术、文学、建筑，乃至文化的景观是个什么样子，对于人类的长久生存会产生什么影响。但是，有一点我现在就可以有把握地确定，那就是，这景观将是极美的。这美我现在就在网上看到了，以后肯定会更美。这美也许会损害人类的其他价值，也许不会，好还是不好，将由那时的人类判定。

第四部分中国面临的挑战

信息技术将以极大的力量推进全球一体化，这是不容置疑的。然而，在相当长的一段时间内，这个世界仍将划分为各个民族，它们在生活方式、语言、外貌方面的差异清楚可辨，这也是一个无法更改的现实。这就是我们为什么还要专门谈谈中国的原因。

这里确实需要解释一下，就是我们不应应对全球化的速度估计过高，对于人类划分为集团相互争斗这种几百万年以前（也许是几千万，几十亿年以前）就内装于遗传密码之中的本性估计过低。中国一些文化人曾经认为，我们中国人之所以落后，就是因为太怕自己不是中国人了。事实并非如此，我看到的更多情况是中国人一点也不怕自己不是中国人了，但别人坚持要把你当成中国人，拒不接纳你，没办法，你只得还当中国人。因此，我们确实仍旧有必要单独谈一下中国人作为一个群体如何面对信息时代的挑战。如果中国人应付不好这个挑战，那么，也许等不到地球村真正来临的那个好日子，就都被开除球籍了。

中国人曾在地球上长期处于支配地位。这并不是说我们的祖先没有被异族打败过，征服过，但在历史的长河中，从整体上看，少数的几次异族征服不仅未能从种族意义上或文化意义上对我们的祖先伤筋动骨，甚至未能动摇他们在世界上所处的支配地位。这在人类有文字记载的历史上是绝无仅有的。然而，工业革命一起，中国便立即被打翻在地，至今尚未完全喘过这口气来。其原因何在，中外的许许多多“智者”从各方面去找原因，甚至找到了原始人那里，所写的文字量压缩到 DVD 里面恐怕也得汗牛充栋。其实，今天的中国人是不是那些原始人的后代都并不是十分清楚的，因而我们大可不必从那么久远，那么广泛的方面去寻找原因。在我看来，最明显的、且无可争议的就是工业革命这一步我们的祖先没赶上，又没能像日本人那样很快适应，就是因为这，后面的事情就全不对了。这个道理可以反过来推，如果中国没有被工业革命所支持的西方军事机器打败，那些中外“智者”今天会在干什么？他们也会在那里历数中西文化差异的一二三四五六七……，但与今天不同的是，他们不会去论述中国文化中与西方的差异点是多么多么令人厌恶，如何如何导致了中国的落后，相反，他们会对中国文化中的所有特点赞叹不已、羡慕万分。他们会诟病西方的绘画艺术只会模仿自然，而中国的绘画却那么灵动而有创造性；他们会觉得罗马的角斗场粗俗不堪，而中国的园林艺术才是美的极品；他们会认为中国的一切都好，恐怕就连西方的妇女们也会扔掉裙撑和紧身胸衣，而争缠小脚……。

一切就只差那么一步。技术并不总是能完全决定一切的，但在那么一些重要的当口，技术就是那种决定性的力量。远的不说，如果德国在

1945 年以前首先造出原子弹来，今天的世界会是什么样子？今天的信息技术革命能不能与工业革命相提并论，尚不得而知，但今天的世界多半又处于这样一个当口，技术在很大程度上决定着其他所有的东西。如果中国人在这个当口又差一步没赶上，那么，不管这个人种在过去有过多么辉煌的历史，它的一切，包括基因库，恐怕都处于被淘汰的危险之中了。

在这一部分，也是本书的最后一部分，我想审视一下中国及中国人在今天所处的位置，也想为中国及中国人应该怎么做提出一些粗陋的建议。

亦凡书库

第十二章中国目前所处的位置

中国自鸦片战争中被西方的先进技术打败之后，无论是在国家意义上、文化意义上，还是在种族意义上，面临的都是救亡图存的艰巨任务，故有“亡国灭种”之谓。这种危急状况，随着中华人民共和国的建立，有效治理的恢复，以及核技术的被掌握，而得到了基本缓解。然而，即使是今天，我们也还不能说，中国或中国人的生存危机已经完全消除了，况且，随着信息技术革命的来临，新一轮挑战又开始了。李光耀曾在一次采访中对《时代》周刊的记者说：“这不是唐代或汉代的世界。这是一个人类的生存本身都没有保障的世界。”对于中国来说，则生存尤其没有保障，因为中国还没有从工业革命的落后中完全恢复过来，现在也不处于信息技术革命的前端。

中国的进步及前进的起点

有一种说法，说是在信息时代，“大家都站在同一条起跑线上”了，这种说

法如果不做严格界定，就会成为一种误导。实际上，当我们进入信息时代时，大家并不站在同一条起跑线上：站在最前面的是第一集团，这里面几乎是清一色的工业革命先进国（从这个角度看，信息技术革命尚不能与工业革命等量齐观，它在某些方面仍旧可以算是工业革命的延续），站在这个集团最前面的是美国；其次是第二集团，这是一些尚有潜力跨进信息时代，并且最终——如果努力并且运气好的话——能够赶上第一集团的国家；最后面的第三集团，则已经没有什么希望追赶前两个集团了，它们必将被越拉越远，最后，其生存都将依靠他人的恩赐。

大致搞清楚中国处于一个什么样的起跑位置是十分重要的。要搞清楚这一点，我们并没有必要去追究自 1840 年以来，或自 1949 年以来各项发展的细节，只要抓住几个最主要的事件就可以了。我认为，自 1840 年以来，有这样几件事是最重要的。

第一件事是中华人民共和国的成立。自 1840 年至 1949 年，中国始终处于外患内忧之中，社会处于崩溃的边缘或崩溃之中，政府不能进行有效治理，经济无法发展。1949 年中华人民共和国的成立，有效地恢复了社会秩序，恢复了经济建设所需的和平环境，因此，无论后来出现了什么灾难

性的错误，公正地评价这一步，都应该说它是从亡国灭种走向安全生存的一步。

第二件事是中国掌握了核武器。有一些中外文人评论说，搞核武器劳民伤财，没有什么用。再没有比这更糊涂的了。中国掌握了核武器，尽管与当时的美苏相比其核力量还十分有限，但毕竟是在很大意义上掌握了自主生存的力量。这是种族救亡图存的相当关键的一步，远远超过了意识形态斗争的范围。核武器也是技术有时起决定性作用的一个突出范例。如果没有几个核大国相互威慑的力量平衡，垄断核武器的国家必将更为随意地使用核武器，那时，什么意识形态、民主自由、人权都将毫无意义，因为连生存都不能够了。

第三件事是改革开放。改革开放中问题也很多，不应把改革开放说得完美无缺。然而，改革开放十几年后，我们突然发现中国有了上千亿美元的外汇储备，中国货虽然仍属于廉价低档，却还是充斥了整个世界市场。中国的国际竞争力在整体上排名第 26 位，在非经济合作与发展组织国家和地区中排名第 7 位，而且居 6 个经济转型国家之首（读者可以参看国际竞争力比较课题组在《战略与管理》1997 年第 2 期发表的“1996 年中国国际竞争力报告”）。这些成就也是不可小看的，这表明，中国在工业革命所奠定的世界秩序中，具备了相当可观的生存能力，中国在这个世界上是有实实在在的份量的。在 1840 年后的许多年中，列强即使承认中国的份量，实际上也只是承认中国的潜力。这里需要说明的是，原子弹虽然也有分量，但原子弹所形成的份量，是一种单纯使人感到威慑力量的份量，而改革开放所形成的份量，是中国参与世界经济，参与合作的份量——其它国家从中国的参与中得好处：譬如美国，无论其国内舆论的反中国情绪如何强烈，其商人都坚决地要和中国做生意。我们从这件事就可以看出中国确实有了力量，也有了钱——虽然这钱摊到每个人头上是并不多的。但是，中国现有的经济实力，还是足够为中国买一张信息时代的入门券的，当然这前提是我们能够把钱用好，并且付出两倍于发达国家的努力。

从总体上看，中国处于第二集团，也就是说，中国是有希望在信息技术革命中赶上去的。中国的特点是人均什么都不多，自然资源不多、钱不多、教育水平不高，但从总量上看，自然资源不少、钱不少、优秀人才也不少。就科学技术而言，有些方面是讲总量而不是讲人均的（当然，另有一些方面是要讲人均的，这我们在后面将会讲到）。从某种程度上说，中国在发展中国家的行列中是站在比较靠前的，但与发达国家比，中国在信息技术革命中仍旧处于一个非常落后的位置。

严重的隐患：经济只增长而不升级

中国经济的增长速度很快，但在这快速增长的背后，却缺乏技术进步的支撑。全球市场的统一化往往给我们一个错觉，即中国的高科技进步也很快。比如说，中国个人电脑的升级速度比美国大致也就晚三、四个月，信息高速公路我们也上去了，美国开发的一些最新软件，几乎是同步在中国市场推出。现在在中国，至少是大众家用的东西，无论国际市场上出现什么新产品，只要你有钱，几乎马上就能在中国也买到。实际上，许多个人，乃至新闻媒介，就是居此而认为中国的高科技进步很快的。但是，我们如果稍

微认真地想一想，就会明白一个道理，买电视不等于会造电视——一个目不识丁的人也可以买台电视回家去看，你能不能说因此就和造电视的工程师具有同等技术水平？中国在高科技领域所处的恰恰就是买电视看的位置。就拿计算机工业的关键产品半导体来说，中国仅占世界总产值的 0.5%，这个数字，你说它是零也大致不错。在与国家的经济发展与安全紧密相关的其他关键高科技产品方面，情况也大致相同。作为并非专家的读者应该知道，中国的国产品牌计算机所用的关键部件都是进口的，因此，国产品牌的计算机所代表的并不是中国的高科技水平，它所代表的仍旧是买来的外国高科技产品，即仍旧是买电视，而不是造电视。在软件方面，中国的水平同样是微不足道的。中国除了能借着老祖宗的余荫，搞搞中文平台、汉化，做些具有中国文化特点的电子游戏（就连这方面，也还是日本人先打开的局面）之外，就没有什么别的东西了。即使是这些东西，每个用过电脑的人都知道，它们与外国同类产品的差距是十分巨大的，而且，外国厂商，如微软等，正在把中文这一块也都吃进去。好了，即使我们没有能力打出自己的产品，替别人打工如何？譬如服装工业，其实中国迄今无论是在款式设计，还是在裁片、工艺技术、设备方面，都是完全依赖外国的，但中国还是服装出口大国，惹得外国纷纷搞保护，因为我们至少能给外国品牌打工，也能挣不少钱。如果我们能像在服装工业中一样，为外国公司编制软件，依靠中国的人力资源丰富，大量出口软件，那也还是不错的一件事，但迄今为止，中国在这方面的成绩也没有多少值得称道的地方，还远远及不上印度。

从总的趋势看，中国对于技术密集产品的进口依赖度迅速上升，而出口虽然取得了很大成绩，却始终局限于低技术领域。面对这种情况，中国的主流经济学家们认为是无所谓的，因为根据经济学教科书上的初级原理，你利用你的比较优势就是了，现在你中国的比较优势就是做衣服做鞋，那你就踏踏实实做衣服做鞋，这比你眼高手低地去想做电脑划算得多，你可以用鞋换电脑嘛。然而，经济学的初级原理必须加上许多限制条件才是正确的。实际上，如果中国老是在低技术领域增长，而不能切入高科技领域的话，至少从以下两角度看，其前途都是岌岌可危的。

首先是国家安全。这里不仅仅是说打仗的时候我们的武器落后，或者购买的先进武器到关键时刻被人切断零部件供应，或者被外国人在武器当中做了什么手脚，到时候先进武器全不管用了。不仅仅是武器，不仅仅是打仗。从国家安全的角度说，如果你在高科技方面如此地依赖别人，那么，别人完全可以不战而使你屈服，比如说，利用技术禁运来使你的经济运行遭受难以忍受的重大损失，到时候你就不得不屈服。外国对中国进行技术禁运的危险是高度存在的。特别是最近一段时间，美国舆论要求对中国实行极为严厉的技术禁运的呼声越来越高。例如，《新闻周刊》1997年4月21日发表的 Michael Hirsh 和 Melinda Liu 的文章“北京的秘密需求单” (Beijing's Secret Wish List)，直接指称中国试图盗取美国军事技术机密，并引用许多美国政客与官员的话，要求限制向中国出口军民两用

技术。

如果说有关国家安全的考虑是杞人忧天的话，那么，还有一个经济增长空间的问题。前面说过，中国的经济增长主要局限于低技术领域。然而，低技术领域的增长空间是有限的。中国在低技术领域的出口增长速度远远超过了世界平均速度。以服装为例，1987 - 1992 年，世界服装出口额平均每年增长 10.1%，而中国服装出口平均每年增长 35.1%，是世界平均增长速度的三倍。这从短期看，显示了中国产品的强竞争力，但从长远看，却预示了市场将迅速饱和，没有增长余地的暗淡前景，因为低技术产品的需求没有弹性，市场就那么大。实际上，中国在低技术领域的增长现在即已遇到了国内外需求均不足的限制：无论是服装、鞋类，还是冰箱、洗衣机、彩电，国内外的需求相对于中国的生产能力均已严重不足。

从世界范围内看，增长最快的领域是高科技，特别是信息技术。以美国为例，据 1997 年 3 月 31 日的《商业周刊》报道：在过去三年中，高科技产业的增长对于美国国内总产值的增长的贡献达 27%。相比之下，住房建设的贡献只占 14%，汽车工业更是仅占 4%。消费者和企业单单在信息技术的硬件设备上就花了 2820 亿美元，比汽车多 17%，比住房多 49%。高科技，特别是其中的信息技术领域，是未来经济增长的主要空间，一个国家的经济如果不能迈进这个空间，在这个空间里发挥“比较优势”，则其经济增长的后劲就会十分成问题。那么，中国是否利用了过去十几年中在低技术领域中挣得的财富，积累了进入高科技领域的科技后劲呢？或者，反而是逐步消耗了更早的科技积累，处于一个相对更不利的位置呢？专家们有一些争论，但前景不容乐观这一点则是毋庸置疑的。

在最近十几年中，中国在高科技领域并不是没有发展的雄心，但迄今为止，

尚不能说成功。从中国一些定位于高科技领域的国营或民营公司十几年来走过的道路看，应该说是举步维艰，最后往往是向后退，退向销售，退向房地产，甚至退向食品饮料工业。高科技领域是增长最快的领域，因而是最有钱可赚的领域，从这个领域退回来，至少是部分地退回来，说明中国企业在技术上拿不下来这个阵地。

中国从国外购买高科技的努力，也往往受到挫折。这里决不止是一个钱的问题，有些项目，中国提供的资金十分雄厚，购买的也不是最新的技术，但外国人就是不提供。就信息时代的特点而言，大部分技术是军民两用技术，大部分系统是开放系统，完全禁运是十分困难的，但你至少要有不依赖成套购买，能够在市场上零敲碎打，自己拼凑成系统的技术能力，但仅这种能力恐怕也是中国尚不完全具备的。用我们原先“网”的比喻说，在信息时代，你不可能也用不着自己织一整张网，你只要能够爬到网上织自己那一块就够了，但你必须有能力爬到上面那张小网上去，如果你还是被留在下面那张大网上，那你的前景可就不美妙了。

从中国的情况看，暂时还在大网上，恐怕要经过相当的努力才能爬到上面那张小网上去。

整个国民，包括知识分子的科技素质很低

有许多统计数字，都能说明中国国民的教育水平、科技素质不高，但是这些数字往往不能给人一个问题究竟有多严重的直观感受。我拟从一个

直观的角度来说明这个问题。

我从 1997 年 4 月 18 日的《南方周末》上顺手拈到两则消息。

第一则：“沈昌还是挨罚了！”其内容是这样的。

“气功师沈昌最近因为‘信息茶’惹上了官司，并且被判败诉。据悉，沈昌在苏州成立的‘沈昌人体科技应用中心’以每公斤 20 元左右的价格购进花茶 2 万多公斤，然后分装成约 50 克一袋共 10 包的‘沈昌牌信息茶’，以每袋 10 元的价格出售，并宣称饮用此茶将达到‘你想要什么，就体会什么，你想要肿瘤没有，就体会肿瘤没有’等匪夷所思的神奇效果。苏州市技术监督局认为，‘沈昌牌信息茶’标注了与必须标注内容无关的宣传言词，依法责令其停止销售并没收非法所得 445.19 万元，罚款 89.04 万元。沈昌不服上诉到苏州市中级人民法院，但被驳回。”

第二则题为“矿泉壶案波澜再起”。说的是山西科普作家韩成刚因在报纸上

写文章向广大消费者宣传矿泉壶产不出矿泉水，批评四家企业的违法广告和虚假宣传，百龙、天磁、富豪、雄宇四家矿泉壶生产企业和中国日用玻璃企业人工矿泉水器具专业委员会遂以侵犯名誉权为由，对韩成刚提起诉讼。山西省中级人民法院一审判韩成刚败诉，韩成刚不服判决，提起上诉。1996 年 6 月 28 日，山西省高级人民法院终审认定：韩成刚的行为从维护消费者权益的角度出发，依法行使了公民的舆论监督权，没有侵害四家企业的名誉权，依法撤销一审判决，驳回了四家企业的全部诉讼请求，并判令案件受理费 1450 元由原告承担。韩成刚此次向北京市东城区人民法院提起诉讼，指认四家企业的矿泉壶是伪劣产品，其违法广告侵害了消费者合法权益，专委会和四家企业所提起的不实诉讼侵害了他本人的舆论监督权，对因此而给他带来的经济损失和精神伤害理应承担赔偿责任。

我对上述两则消息不加评论，因为我可不想惹官司。企业之类的组织比个人强大太多，它们即使万分没理，根本打不赢官司，也能把你折腾得劳神伤财，苦不堪言，反正它们有得是人力和财力。我只是客观报道，谁有官司找《南方日报》打去。但我顺手就能在同一天的一张报纸上拈到这样两则消息，相信读者对此能得出自己的结论。

实际上，在中国市场上，充斥着这类骗人的东西，其中大多数往往还冠上“科技”、“高科技”、“信息”之类的时新名词，要是有机会去农村考察，你会

发现，如果当地干部说要带你去看一个“科技含量高”的企业，你可以十拿九稳，这个企业肯定是生产骗人的“营养保健品”的。这类东西里面也许有少数产品有点什么用，但绝大多数，只要略有科学常识，就可以知道纯粹是骗人的东西。然而，迄今为止，它们在中国市场上仍占有极大的销售额，各种广告也照做不误。仅此一件事，就令人十分遗憾地，也令人十分信服地把中国国民的科技素质尚且十分低下这一事实摆到我们面前。当然，这种现象在西方发达国家也不是完全没有，据说美国前总统里根，特别是其夫人南希，就十分迷信。然而，至少在美国的精英集团中间，十分迷信的人毕竟是很个别的现象。但是，在中国，精英集团，乃至精英知识分子集团中，十分迷信、科技素质低下的人群决不是极少数。这确实是一件十分悲哀的事。我在前面说过，科学技术的许多方面往往是讲总量的，比如说，有一个人发明了相对论，这就够了，用不着人人都去发明相对论；但科技在某种意义上

也是讲人匀的。如果一个社会的整体科技素质低，它就往往会拖这个社会少数杰出人才的后腿，阻碍甚至毁掉他们的工作，更谈不上对他们的工作给予支持了。因此，少数杰出人才根本就无法把他们在另一种情况下本来可以轻易取得的工作成果拿出来奉献给社会。从这个意义说，一个社会的进步还是有赖于其整体的科技素质的提高。

中国的知识分子们争论了将近一个世纪中国为什么落后了，什么文化啊，国民性啊，其中的绝大部分结论就算不是无稽之谈，也只能算是一种猜测。其实，中国文化与西方文化相比较，最显著的不同点恰恰就是其中缺乏科学的传统。其后虽经先知先觉者大力提倡，什么都要“讲科学”，但实际上，中国的科学传统仍旧十分薄弱。具有讽刺意义的是，中国人，包括中国的学术界，往往在表面上追求“科学”，甚至科学至上，但你看它的实质，却会发现，这种追求恰恰是因不懂科学，缺乏科学传统所致。文化的情性确实是比较大的。我在前面说过，只差一步，但这一步极其巨大。信息时代也许会科学的光辉照遍进入信息时代的社会各个角度，但前提是你必须进去。中国就是在这样一个起点上起步往里进的，现在还不能肯定进不进得去。

顺便提一句，1997年5月16日的《南方周末》又发表了一篇题为“周林公司伪造了些什么”的报道，披露了科学家们对于“周林频谱仪”的看法——中国还是有希望的。

国际环境不容乐观

在我们准备迈入下一个世纪的信息时代时，审视一下自己周围的国际环境是十分重要的。中国人曾经十分不了解中国以外的世界，这种情况一直延续至今。在改革开放以前，中国人对于外部世界的观念当然不足为训，但在改革开放的前十几年，中国人对于外部世界又想得太太好了，以为全世界的人都在友好地张开双臂欢迎他们前去，在这个世界上，除了自己的同胞是坏人外，其他人都是好人、亲人。这种心态直到最近才有所扭转。

实际上，中国的国际环境即使不是十分险恶，也是相当不利的。在写到这一点时我感到十分为难和悲哀，因为中国确实非常需要和世界其它国家，特别是西方国家，进行交往并向它们学习许多东西。我十分担心如果中国公众了解了外国，特别是西方国家，对于中国的仇视后，会采取自我封闭和拒绝学习的逆反态度。然而，另一方面，我从我每天看到的无数西方报章杂志、专业期刊中，读到的都是对中国充满偏见与仇恨的文章，而中国的一般公众对此却一无所知，以为世界上的其他人们都对他们十分友善，因而毫无防备之心，这时，我又感到不能不告诉中国的一般公众一个事实的真象，即西方人对于中国人是相当仇视的。这种仇视当中有种族主义的成份，有意识形态的分歧，也有担心一个人多势众的民族崛起的现实利益考虑。产生这种仇视的原因当然有中国自己的错误或不明智，但更多地确实反映了人类的一种自私、丑恶的本性，即不愿意看到别人过上好日子，只要别人一过上好日子，就觉得自己吃了亏，甚至感到一种莫名其妙的威胁。信息时代尚未改变这种状况。

其实，认为自己已经过上了非常好的日子的中国人并不多，中国人更多地担心的是过不上好日子。然而，就今天这种日子已经使西方人感到

非常不愉快了，他们已经感觉中国过于富强，因而已经不可容忍，要群起而围攻了。在苏联解体后一两年的时间内，西方的新闻传媒已经在西方乃至世界其它国家的公众心目中把中国塑造成了一个“邪恶的帝国”，把中国人塑造成了一个“邪恶的种族”；而在实际上，中国现在既没有能力，也没有意愿去损害世界上任何其它国家，中国所犯的一些错误所造成的损害也主要是在国境之内的。

我在前面说过，信息技术将打破主流新闻界垄断和捏造信息的能力，但迄今为止，这只是相对而言，主流新闻界捏造事实的能力还是十分强大的，而且它和公众之间会形成一种恶性的正反馈关系。我每次遇到西方的学者、官员、政治家，乃至新闻记者时，都要问一个问题，中国是有许多问题，但西方主流新闻界对于中国的报道客观、公正吗？绝大多数人都回答不客观、不公正，有些人甚至会开始谴责本国的新闻界不道德并且把事情搞坏，损害了他们本国的利益，西方的公众完全是在受主流新闻界的误导，而政府则受到新闻界的控制，无法制定正确的对华政策（一位来自美国白宫的官员对我说：他们是新闻界的“囚犯”）。我又要问，新闻界为什么昧着良心这样干？回答是，为了保住饭碗，因为公众就想听到说中国的坏话，一个记者从中国发回的报道如果没有痛骂中国，编辑就决不会发表，因为不利于发行量，时候一长，这个记者就得被炒鱿鱼。

我认为有必要告诉中国公众上述真象，因为他们尚未从甜美的睡梦中醒来——有一些中国人出于无知，另一些中国人出于要面子，还有一些中国人为了吃饭，还在想方设法把他们的同胞保持在睡梦中。然而，我已经没有必要一一列举事实、引用文献，以证明我所说的都是真的，任何一个想刨根问底的人可以到中国大城市的高级宾馆中去随机抽取一些西方杂志看一看，就知道我所说的是不是真的了。另外，有一些书也收集了许多这方面的材料，如李希光、刘康等著的《妖魔化中国的背后》，这是一部由在美国工作和学习的中国人写成的著作，值得一看。我在这里仅想择其要点给读者们勾画一个西方人如何勾画中国人的轮廓。我在这里将主要分析美国的舆论，因为它在很大程度上代表了西方的舆论。

美国舆论对于中国的批评大致可以分为“左”、“右”两派。其中“左派”的攻击点主要在人权问题和民主制度方面，而“右派”的出发点则主要是地缘政治、国家利益、和“一山岂能容二虎”等考虑。如《即将到来的美中冲突》一书的两作者之一罗斯·芒罗曾亲口对我说，从历史上看，两强之间必爆发战争，这次美中之间会不会重走历史老路是十分成问题的。他认为人权问题根本不是什么问题，美国恰恰是因为过于关注人权问题而吃了亏，让中国钻了空子。因为美国一关注人权问题，就忽视了其他更为重要得多的问题，如贸易问题等，那才是美国的实质利益所在。他认为，如果美国将注意力从人权问题、民主问题等转到实质性国家利益方向去，中美关系将更为紧张。罗斯·芒罗的上述观点应该说是美国“右派”观点的代表。从短期看，“左派”似乎比“右派”更为激烈，而“右派”则似乎显得更为“理性”一些，因为要讲利益，有时合作而不是对抗更符合他们的利益。但从长远看，“右派”所显示的敌意是更为根本的，因为这种敌意反映的是上述那种人类丑恶的本性。当然，在现实中，“左派”与“右派”并不是能够截然分开的，两方面的倾向往往混合在一起。

中国有许许多多的问题。每一个中国人都对这些问题知道得十分清楚，并且感到不满。但是，美国主流新闻界主要关注的却并不是这些问题，而是一些在很大程度上是无中生有的问题。比如，美国新闻界力图在世界范围内制造一个中国“好战”的神话。这种神话的制造在我们眼里也许是十分荒唐的，但在世界上仍有极大的市场，能够骗住许多人。例如，美国的《新闻周刊》1997年2月3日发表的由Michael Hirsh和George Wehrfritz撰写的文章“危险的观念”(Dangerous Perceptions)居然声称：日本和德国由于在战争中遭受了巨大的损失，因而在“国民心理”中已经完全没有了好战欲，其它欧洲国家和苏联，包括美国都受过同样的苦，因而也不好战，只有中国，因为共产党美化了战争而十分好战。再没有比这更荒唐的了。你可以在意识形态和其他什么方面都不赞同中国共产党，但是说中国因此而好战是十分荒唐的。这不单单是因为中国在战争中所受的苦远远比日本这样的加害者要多得多，而且还因为中国在最近十几年中实际上是完全以不打仗为假定前提来制订和实施其社会发展战略的，它甚至对于被动地被侵略，或被其他什么事件拖入战争都考虑得不多。如果中国要准备战争，恐怕至少要用几十年的时间，首先是在科学技术和经济结构方面，其次还要在社会结构和国民心理等许多方面，进行大的调整才有可能。我对那篇文章的作者之一，《新闻周刊》驻京记者吴福智(George Wehrfritz)谈过这个道理，可他就是要这么写。我认为他不是不明白中国其实是不可能“好战”的，因为他就在中国呆着，懂中国话，也看得到中国人绝大多数对于美国人十分友好，甚至是过于殷勤，或者说友好得过于巴结，有些傻气，但他要混饭吃，这是首要的。

在美国，不愿加入反对中国的大合唱的主要是企业界，因为这太不利于正常的商业活动了。弥漫整个美国社会的反中国情绪给美国企业界带来了麻烦。这种反中国情绪使得一些最普通的商业活动都陷于瘫痪。据《洛杉矶时报》1997年3月23日报道(Evelyn Iritani: "Anti-China Mood Troubles U.S. Business")：最近，因为中国远洋运输总公司准备在长滩租用一个废弃的海军基地，又在美国引发了一阵狂热骚动。专栏作家布坎南等声称这是把长滩出卖给了中国军方。港口的职员们接到了数不清的充满了仇恨的电子邮件和传真。一位职员被当众啐唾沫，其他人被称作“叛徒”和“共党的情人”。在这种情绪下，美国的企业界恐怕也只能三缄其口，虽然他们很想赚点钱。已经有不少人在指责美国的对华政策为“美国股份公司”(Corporate America)所主导，对中国采取了过多的“绥靖主义”。当然，在美国最近掀起的强大的“反中国运动”(美国一位学者在与我谈话时使用了这个词)中最难受的还要数克林顿行政当局，因为他们和中国被捆绑到一起，成为反对派“一石二鸟”的对象。而且，在“二鸟”中最容易被这“一石”打死的恐怕还不是中国，而是克林顿行政当局。然而，越是在这种情况下，克林顿行政当局就越要摆出反对中国的姿态，以避嫌疑，这时，明智的外交政策恐怕是顾不上了。

政治是一个方面。那么美国公众心目中的一般中国人又是什么样子呢？一般的美国公众对于中国人几乎是一无所知，他们心目中的中国人，多半就是大众传媒和好莱坞告诉他们的中国人。大众传媒和好莱坞告诉他们的中国人又是什么样子呢？《妖魔化中国的背后》一书提到了《龙年》一片。其实，相对于好莱坞的其他影片，《龙年》甚至可以说是“美化”了中国人。记得

1985年我在日本留学时，曾与同学一起欣赏过这部当时就引起华人极大反感的影片。但我们的结论是这部影片相对于其他好莱坞影片，其中中国人的形象是要好得多了。因为在这部影片中，尊龙主演的唐人街黑帮新教父周泰毕竟是有几分英雄气概的，而在其他的所有好莱坞影片中的中国男人的形象，都是一群被阉割了的猴子或猪，包括李小龙，即"BruceLee"，《妖魔化中国的背后》尖锐地指出，在好莱坞的影片中，他虽然能打，却决无佳丽相伴，以好莱坞的价值观，这决不是对他的赞美，而是在突出他也是一个被阉割了的形象。当然，影片的结局还是中国人跪在美国白人面前饮弹自尽（我一直不明白既然自尽，为什么还要跪在敌人面前。当然，这也许是好莱坞想出来的含义十分深远的象征性画面）。在一般美国公众心目中，最好的中国男人大概就是像周泰这样的有几分英雄气概的恶棍了，就这恐怕还是华人群体实在无法忽视的力量增长挣来的。当然了，中国女人的形象要好一些，这主要是指像《龙年》中的朱翠喜那样的委身于白人男子的中国女人。据说（应该说是据白人男子自己说）白人男子认为东方女子身体纤弱，性交时有如处女，能带给他们更大的性满足，除此之外，他们还认为，“东方女子最大的野心就是满足男人”（某西方旅行社在一著名杂志上的广告语），能够极为温顺地甘当性奴隶。

如果是拿金牌的中国女游泳运动员，那就另作别论了，那是要画漫画来嘲笑的。这种中国男子既阴又坏且性无能，中国女子最爱白人的大性器且甘当性奴隶的图解，基本上就是美国大众传媒多年来灌输给美国公众的中国人的形象。其实，这只不过是远古时代征服者将被征服者的男子全部杀尽，女子掳为奴隶的主题的现代翻版。杀不了，就阉割，实际上阉割不了，就在电影里阉割。至少在电影界，他们仍是绝对的征服者，中国自己确实缺乏拍好片的能力（拍的那些不怎么样的片子，主要也是为了向征服者献媚的），中国人在未来的许多年内，还会去争看好莱坞“大片”。

读者也许会认为，我写到这里写离题了。我不是写信息时代吗？扯这些干什么？有什么关系？我是不是忘了我该写什么了？我没有忘。我认为，在当今时代，如果对于信息技术的影响没有了解，你根本就没有资格谈论政治、经济、国际关系等领域的问题。反过来说，当你在谈论信息技术的影响时，如果不了解这个世界的政治、经济、国际关系等方面的大轮廓，你又怎么能了解影响如此广泛的信息技术的前景，特别是某一特定社会团体，如中国人在信息时代的前景呢？别的不说，目前信息技术的尖端几乎百分之百地掌握在美国人手里，而美国人对中国人的看法肯定会影响到中国人在信息时代的处境，你怎么可以不了解美国人对自己的看法呢？不要用陈腐的专业分科来束缚自己的思想，多想想我们该怎么办吧。

信息时代也许会消除这类丑恶、狭隘的偏见，也许会放大它们，但无论如何，我们都应明白，上述西方人对于中国人的看法，是我们进入信息时代的“初始条件”，我们不应自己骗自己。在许多情况下，你只有搞清了初始条件，才能求得问题的正解。

从一个特殊的视角看中国人仍旧缺乏自信心、自尊心

那么中国人怎么看自己，怎么看自己民族的前途，怎么看自己文化的前途呢？有许许多多的说法，许许多多的高调，但这些高调往往是靠不住的，

它们往往不代表大众的想法，甚至不代表唱高调的人的自己的想法。然而，通过一个非常实际，却是非常本质的现象是能够极为深入地洞悉许多中国人的内心深处的，这就是中国人的择偶倾向。择偶倾向是物种最为根本的延续自己生存的手段，它可以解释许许多多极为复杂的表面现象。有一项调查汇集了京、沪、穗三地 1995 年出版的家庭婚姻杂志中 171 则征婚启事，从中分析今日中国青年男女的择偶倾向。其中，女性征婚人希望对方是外籍人士的高达 24.6%，分市别看，广州达 26.2%，上海达 28.6%，只有北京最低为 16.7%。男性征婚人希望对方是外籍的为 0%，这当然是因为可能性实在太小了。然而，中国女性嫁给外国男人的数字虽然相当于中国男性娶回外国女人的百倍，但在中国适婚年龄女性总人数中所占的比例还是微乎其微的，为什么会有这么多的女性如此执着地要嫁给外国人呢（你可以对 24.6%这个数字提出挑战，也许此次抽样存在着许多技术上的问题，但在实际生活中，我们每一个人都明白，有很多中国女孩子确实非常执着地要嫁个外国人，虽然她多半没有机会接触外国人，并且往往因为这种执着而最后落个嫁不出去的下场。故而电视节目中有“如今女孩子都要嫁八国联军，国军就没希望了”之类的戏言）？

可以找出许多原因。首先是经济原因，就世界人口的一般流动趋向而言，女性更多地流向富裕地区，无庸讳言，她们之中许多人是通过提供各种类型的性服务获得进入权的，男性则因不能提供性服务而难以流动。其次是好莱坞等世界主流媒体的宣传，所谓“西方男孩，东方女孩”的口号深入人心，中国也大量出版了许多编织中国女孩如何在外国过上梦幻般美丽的生活的梦幻故事的书籍。这些原因在前期也许是相当主要的，但随着越来越多的中国人到海外生活，那里中国人的真实生活境况越来越多地传回中国，人们也更多地知道了那些嫁给外国人的女孩子的并不那么美好的命运。确实，除了少数情况之外，大多数中国妙龄美貌少女所嫁的都是外国的“王老五”，穷、老、丑，语言还不通，她们真正成了一架得不到很好养护的泄欲机器。另一方面，中国的生活水平提高很快，与外国的差距迅速缩小，而每一个在海外长期居住过的中国人都清楚，生活水平差距本来就没有根据汇率所计算的收入差距那么大——故而外国人要用“购买力平价”重新计算我们的收入，怕我们装穷占了他们便宜。那么，为什么这些发展——虽然带来一定程度的缓解——还是不能扭转中国女孩子执意要嫁外国人的总趋势呢？美国人也许会说，这是因为中国没有人权，但我们知道这不可能是主要原因。那么，

是这些女孩子傻吗？如果你看到这么多人犯“傻”，那你恐怕还不能匆忙下结论

，你最好还是在这“傻”的背后找找其合理性。我认为合理性是有的，这就是我们整个民族都没有摆脱灭种的危机感，至少在集体潜意识中没有摆脱，不仅没有摆脱危机感，甚至也没有摆脱无力感。进化生物学认为，生物的许许多多表面上看起来毫不相干的行为，实际上都是为了一个极为单纯的目的，把基因传下去。

从这里我们可以为这些中国女孩子的行为找到一个极为坚实的生物学理由，就是为自己的基因找到一个更有可能传下去的载体。顺便说一句，美国好莱坞那种力图贬损东方男性，而希望把所有东方女性都收入白种男子后宫的倾向也是符合为自己创造更大的基因传播机会这一生物学原理的，这种行为在几乎所有的物种中都可以重复观察到。

但是，有时一些中国男性的行为却令人困惑不解。1996年的畅销书《中国可以说不》中提到过一种极具皮条客心理，却还不领取报酬的“无私奉献”的中国男人。《中国可以说不》这本书有许多地方都是极其情绪化的，照它说的办还真不行，但你不得不承认它在许多地方直截了当地点了要害。中国一些男人，甚至是一些表面上很有学问的男人，确实具有一种皮条客心理，他们破口大骂那些看到中国女人大量去上外国人的床而不满的中国人——其实这倒是一种十分正常并值得同情且不虚伪的心态，只不过不那么高雅罢了——并且将其上升到“开放”、“现代化”、“中西文化”等吓人的理论高度。这又是为什么呢？《中国可以说不》是简单地“我唾弃——啊呸！”然而我又要说，还是从进化生物学的角度去究其原因。从表面看，“皮条客心态”是违反进化生物学关于物种倾向于最大程度地扩展自己的基因传播机会的原理的，但更进一步想，你却会发现并不违反。实际上，这些具有“皮条客心态”的中国男子的潜意识中，多半也深深隐藏着灭种的危机感，他们承认了自己的无能，因而对于他们来说，让自己的基因传播去的唯一机会便是把与自己基因相类似的姐妹送去给外国人做性对象了。

事情就是这样，外国人在说我们包藏着吞没整个地球的祸心，而我们连自己活不活得下去都信心不足呢。不要说我们，连科技上比我们发达得多的日本人也没有摆脱这种灭种的危机感。日本女孩子拼命地蜂拥上白人男子的床是众所周知的事实，日本男子呢？“皮条客心态”的我倒还真没怎么碰见过，但忧心忡忡的是不少的。我在日本留学时，有一个日本男大学生非要跟我学英语，我说我的英语并不算好，有那么多英美人呢，你为什么不跟他们学？他说，他要学英语是因为英语有用，但他不愿与英美人相处，因为不自在。于是我便教他英语，挣点零花钱。他是一种很传统的日本人，虽然很年轻。有一次他和我一起乘地铁，车上有几个日本女高中生敞着怀在那里大声说笑，他立即红了脸，对我说他为此而感到羞耻。我说哪至于啊，你不说我根本就没注意。他说你也许不明白，“耻”是日本武士的一个概念，很深。我觉得他这样想有些狭隘，但毕竟值得尊敬（无论如何，我都觉得他比中国的那些“皮条客”值得尊敬）。有一天，他突然对我说，我们毕竟还是干不过白人的，你说是不是？我含含糊糊地回答，也不尽然。十几年了，我一直记得这件事，这个日本学生。有时候，就是这么几句话，比任何汗牛充栋的长篇大论都更说明问题，说明藏在一个民族或几个民族的心灵深处的根本性问题。

当我在想中国如何进入信息时代时，我就是禁不住要想这些问题。信息时代把历史发展的进程加快了，再没有时间醉生梦死了，该想的问题都得好好想想了。

整个民族文化尚未出现有生气的转机

当一些中国学者大谈“东方的复兴”，“21世纪是中国文化的世纪”等等时，我十分同情他们——人总得活着，对于一些人来说，还需要有尊严地活着，你总不能让我们每一个中国人都天天带着80年代“文化热”的那帮“文化精英”要我们相信的中国人是世界上最劣的种族这样一种精神负担活着吧。让外国人骂够了，让本国的“二鬼子”们也骂够了，直起腰来吼几嗓子，出出气也不能算过份。但要解决问题时，光出出气还是不行的，还得冷静地

审时度势。

中国的精神危机是极为深重的。自 90 年代以来，虽然略有好转，但如前所述，国民心理中不仅有危机感，而且失败主义都应说是主流，就是说，中国人迄今还缺乏站立起来、团结起来应对危机的信心，而是选择逃离。我曾经观察到许多例子，我知道当事人到国外肯定混不太好，当事人似乎也都明白，已不像 80 年代那样吹牛说要到国外去“实现”在中国实现不了的“自我”了，总是说看看就回来，但实际上，绝大多数不仅自己一去不回，还要拖出去一串。是他们在国外突然又混好了？根本没有。无论混好混不好，无论受多少苦，都要在国外呆着，这似乎都成了一种类似于昆虫行为的盲目的本能。混得太难受了，就自杀，也不回来——最近两例见《环球时报》记者邹德洁 1997 年 5 月 4 日发自加拿大的报道：“两名中国留学生自杀”。这样的例子太多了，用经济原因和政治原因都解释不了，这真是令人心碎。我们从这种“盲目的本能”中应该能看出一些道理。中国的精神危机、中国的文化危机，还表现在中国文化尚未恢复其创造能力。简单地说，中国现在出版的书籍，无论是学术书还是畅销书，研究的理论，以及绘画、音乐、建筑等艺术，绝大多数是对西方的模仿，很多时候是拙劣的模仿，而所谓“宏扬”的“国粹”却几乎没有什么生命力——它是对祖宗的模仿，很多时候是拙劣的模仿，怎么能够有生命力呢？

记得有一次开中国“发展战略”的讨论会，有位与会者提出来，要我们不要眼睛光盯着工业，要多想想怎么依靠文化求发展。我当时是驳斥了这种观点。这种观点表面上看很对，因为信息时代将把经济增长的大部分份额给予文化产业。除此之外，中国人均自然资源严重不足，从自然资源去看中国的发展前景几乎是令人绝望的，而恰恰是文化产业，几乎不需要自然资源，全凭人的智慧创造，岂不是最适合中国？问题是，中国现在在文化领域创造不出东西。对于中国目前的状况来说，要在文化方面有所创造，其难度很可能不比挖地扫海，把每一滴油、每一块铁矿石、每一粒金沙都扣出来容易。

真正能在世界上占有一席之地的与中国文化有关的文化产品，只有香港的武打片。这一点还是相当令人鼓舞的，一个小小的香港，竟然能够把中国文化中“武侠”的概念如此推广出去，并获得经济效益。然而，大陆的电影业相比之下，虽然在国际上频频得奖，但在实际上，正如一些评论家所指出的那样，只不过是制造一些伪民俗来满足西方传媒界一部分人的窥视癖和自大心理，在西方公众中没有影响，在中国公众中更没有影响，因为它们实际上并没有创造性和艺术性。这就是我们在进入信息时代的起点，我们必须清楚这个位置，然而，我们还得生存下去，从这个起点起跑，赶上去，赶上世界最发达的国家。

第十三章 中国的选择

“惧者生存”是一个极为正确的格言，但“惧”应该是有限度的，不能“惧”到失去生存的自信。就中国而言，要明白我们是站在一个不那么高

的起点上，不要自欺欺人地谈什么“中国的奇迹”，没有什么奇迹，我们是在艰难地前进，目前的成绩尚十分有限；但另一方面，我们毕竟是在前进着。世事沧桑，无物常存，多少曾经十分强大的民族从地球上消失了，还有多少尚且苟延残喘，但似乎已无复兴之望。但是，中国毕竟没有到那个地步，复兴的希望不仅有，而且还是很大的，这也是为什么有些美国人想“先发制人”地封杀中国的原因——如果中国真的没希望了，美国人倒不会整天骂中国了，死老虎还有什么打头。毕竟，中国还有 12 亿人呢。电影《侏罗纪公园》中那个数学家马康姆说得好：“Lifefindsways”，意即“生灵总会找到出路”。12 亿生灵，难道在信息时代就找不出生存之道？但不能你等我，我等你，自己却不去找生存之道。时间是紧迫的，信息时代很可能又要淘汰一批赶不上去的民族，我们必须有一种紧迫感，尽快找出中国在信息时代的生存之道。就此而言，中国作为一个国家应该做些什么呢？

中国必须挤入信息技术的高端在过去十几年中，经济理论界一直有所谓“赶超战略”与“比较优势战略”的争论。在信息时代“开放系统”的环境下，传统的赶超战略所谋求的“建立独立与完整的工业体系”只能做降低要求的理解，因为一个国家恐怕是没有能力，也没有必要自己单独建立一个完全独立的工业体系的。在可预见的未来，要求中国在高科技领域全面冲击，必将劳民伤财，却收效甚微，影响其它方面的发展，在总体上反而损害自身的经济安全。然而，完全按照目前的比较优势，满足于低技术领域的高增长，大量制造质次价低的产品，则不仅中国的国家安全没有保证，未来的经济发展空间也将是十分狭小的。对于中国来说，一定要切入高科技领域，但不能全面切入，而应当选准几个点切入，即中国要在高科技领域至少找几个点赶超上去，在这几个点上发挥出比较优势，与其它国家形成相互依赖的关系——目前的现状是中国完全依赖于别人，而别人并不依赖中国。

为此，国家有必要对世界科技发展方向和中国目前的能力进行全面的考察和研究，结合科技、经济、国际关系等诸方面的考虑因素，制订出具体的，而不是泛泛空论的高科技发展规划，并把目前积累的资金投放进去。中国在过去十几年中获得了高速增长，但是，我们必须认清，这些增长基本上都局限在——用我碰到的一个老工程师的话说——没有太大生命力的领域。所以，这一阶段只能是作为积累向下一个目标跃进的资金的跳板。我们必须清醒地认识到，在过去十几年中，中国在工业技术上的研究开发能力总体上没有进步，甚至可以说是倒退了，而在信息时代，高科技的发展与变化如此迅速，研究开发能力是最重要的要素。

无论如何，中国都应该努力实现从靠简单劳动赚钱向靠熟练劳动或脑力劳动赚钱的转变。如果这个转变完不成或完成得太慢，中国都将面临被新技术淘汰的危险，目前的高速增长将会很快化为泡影。

重要的是创造一个有利于发展高科技的信息开放环境国家主导高科技发展往往是后进国家不得已的选择，因为不依靠国家集中人力、物力和财力，后进国家的民间企业往往缺乏高科技开发所需的资本密集投入，以及承担高风险、短期回报往往较少的能力，更无法抵御先进国家大资本先发制人的扼杀。就信息技术领域而言，即使是美国等西方发达国家，政府往往也扮演着主导作用，像中国这样的后发展国家当然就需要国家承担更大的份额。但是，国家主导也会带来两方面的严重问题。一个问题是，目前的高科技发展过于迅速，真正重要的发明往往是谁也预见不到的。比如在十几年前，谁也预见

不到微软和英特尔能够占据家用电脑市场的绝对垄断地位，在几年前，同样也不会有人预见到网际网络会有今天这样的发展，并造就了一批名不见经传的小公司、新公司。

因此，国家主导的高科技发展应该在科研方面主要集中于基础理论研究，而在产业方面则主要集中于跟踪外国已经成熟、而对中国又至关重要的一些领域。要以这种方式在产业方面开发创新技术并获得超额利润往往是效果并不理想的。另一个问题是，国家主导高科技发展，往往给一些厂商提供了寻租的可乘之机，也就是它们会用种种手段来谋取国家的优惠政策、特别的资金投入等，而在实际上却并不具备发展高科技的能力。因此，除了在少数非得需要大投入，而且技术、市场已经完全成熟的，如半导体晶片等项目方面外，国家主要应该创造一个能够让民间企业乃至个人进入高科技领域公平竞争的环境。在这方面，最重要的就是创造一个发展高科技所必需的信息开放环境。当然，支持高科技发展的基础理论研究恐怕在相当程度也得依赖国家的资源投入。

中国自 70 年代末实行改革开放以来，经济上对外已经是相当开放的，随之而来的当然也有相当程度的信息开放，但是，在信息时代的今天，中国的信息开放程度还是远远不够的。首先是硬件不够。有人说，中国现在已经在信息高速公路上了。这话是对的，因为中国已经有了通向信息高速公路的出口，但是，这个出口实在是太狭小了，仅仅是中国目前在信息高速公路上跑的极小的车流量，都会经常造成堵车。因此，国家的当务之急就是迅速扩展中国信息高速公路的路面，让更多的人上网，以更快的速度传输信息。只要创造一个能够全面迅速获取信息的开放环境，绝不缺乏聪明才智的中国人一定会在信息空间中找到更宽广的生存之道，而且极有可能占据一些制高点。

记得中国某位计算机领域的大师曾经说过，中国如果能够培养出几个比尔·盖茨或马克·安迪森，就好了。但怎么培养比尔·盖茨和马克·安迪森？中国具有像比尔·盖茨或马克·安迪森这样的素质的人决不会太少，但美国就出了几个，中国就一个没出来，其间的差别就在于中国不具备美国那个用几千亿美元堆起来的发展信息技术的环境。今天的信息高速公路，使得中国有可能不必再花那几千亿美元自己堆一个环境，而可以部分地直接借助美国堆起来的这个环境，这就是所谓的“后发优势”吧。但前提是你至少要有足够大的出口接上它的那个环境。我在前面说过，英国有人建议，由国家花钱，让每一个 9 岁以上的公民都有个电子邮件地址，都能够上网；而美国总统克林顿则在 1997 年的国情咨文中提出，到 2000 年每一间教室（目前是 9%）和图书馆都要和网际网络连接。中国也许确实没有这么多的钱，但能不能在 2000 年以前做到让 10 个最大城市的中学教室都与网际网络连接，让学习成绩比较优秀的一百万中学生都可以自己自由自在地使用网际网络，并鼓励让所有月收入在 2000 元以上的家庭自费与网际网络连接呢？我没有进行过可行性分析，但我想这不是没有可能的。如果能够做到，中国的比尔·盖茨自然会出来——也许比他更优秀，还不止一个。

其次是对待信息空间中的无聊及不良信息的态度问题。信息技术给人类提供了极大的发展空间，对于民族的生存也是至关重要。但是，它也有另一个方面，这就是在信息空间中有大量的无聊及不良信息，也许百分之八十都是垃圾。但问题是，如果你不能容忍这些多达百分之八十的垃圾，去阻止

它们的流通，则你也会大大地妨碍那百分之二十至关重要的信息的流通。更重要的是，没有人能够完全准确地辨别什么是垃圾，什么是有用的信息，也许有一些最伟大的思想、最重要的信息恰恰就埋藏在绝大多数人认为是垃圾的信息中。因此，保证信息空间中信息的自由流动是首要的，至于那些垃圾，要有宽容它们的气度。无庸讳言，信息空间中的有些垃圾是有可能造成一些祸害的，各国政府、教育工作者、父母们无不为之头痛，也想了许多办法去过滤这些有害的信息，这种努力也是可以理解的。

但是，主次关系一定要摆正，保证信息自由流动是主，而过滤有害信息是次。后者只能是能做多少就做多少，以不妨碍前者为度。任何想关上信息空间大门，或是中国自搞一套，与世界其他部分在信息上隔绝起来的作法无疑是民族的慢性自杀。事实上，我们不仅不应设立人为的屏障，而且还要努力去打破自然的阻隔——语言障碍，以实现信息的高速流通。

让世界更多地了解中国如前所述，西方主流新闻界在世界范围内塑造了一个妖魔化的中国形象。这使得中国在这个相互依存的世界上的生存环境变得有些险恶。如何打破这种反中国运动，这种信息围剿？光是给美国人说好话是不够的。我在前面提到过的《即将到来的美中冲突》一书的作者之一罗斯·芒罗曾对我说，他所遇到的所有中国人都对他大谈中美有共同利益，中美友好，越是这么谈他越不信，越是怀疑中国人有鬼。仅仅依靠做西方权势集团或企业界的工作也是不够的。做他们的工作是相对容易的，他们要利益、要赚钱，现在中国还真有些利益给他们，有些钱给他们赚，他们也乐意为中国游说。问题是，他们所起的作用是有限的。西方新闻媒介的反中国运动是有公众基础的，新闻媒介引导公众的反中国情绪，公众的反中国情绪又要求新闻媒介加码反对中国。面对这种恶性循环，中国应该怎么办？关上门可以把反对中国的信息关在门外，但这就更给了别人愿意怎么丑化你就怎么丑化你的机会，而没有人能够为中国声辩。对付它的办法恰恰是把门开得更大大，让外部世界更多地了解中国，有许多谣言都会不攻自破。要有自信，相信中国虽然有许多许多的问题，但实际情况比西方人和海外持不同政见者所想像的要好得多；要相信自己的国民，相信他们之中的大多数会站在自己的民族一边。实现信息环境的全面开放，让外国人了解中国的实际情况，中国人在想什么，也让中国人知道外国的实际情况，外国人在想什么，不仅有利于中国发展科学技术，促进经济发展，而且有助于外交——甚至可以说，在信息时代，这才是外交的根本。

要逐步适应信息社会的网状结构我在前面几章论述过，信息技术要求一个网状的社会结构——虽然层级结构不会完全消失。因此，一个社会要进入信息时代，无论是宏观的社会结构，还是微观的企业管理，都要逐步地适应网状结构，这不完全是—种社会理念，而且是技术的要求，就像蒸汽机的发明大大地改变了当时的社会结构—样。这一转变对于中国的难度也许要大于美国这样的国家，因为中国迄今缺少这种习惯和氛围，而美国早就有了。从某种程度上说，亚洲国家，包括日本在内，普遍地不太适应网状结构，这在信息时代绝不是优点而是缺点。在信息时代，无论是发展经济还是科技，一是需要完全开放的信息流通环境，二是需要能够发挥个人创造力的完全自由的宏观及微观环境，这两点是及其重要的：美国今天在高科技方面的绝对领先地位固然与其它一些条件有关，但它的高度自由的信息流通环境和行为环境也起了极为重要的作用。因此，在这个问题上我们确实应该多学美国的

模式，而“东亚模式”在信息时代很可能没有前途——当然人类也应允许有多种模式的试行，中国也可以多种模式并存。但无论如何，中国在这方面确实不应再过分侈谈“东亚模式的魅力”等，而应率先进入网状结构，方能显示中国文化博大精深、具有无限的创造力与适应力的宏伟气度。

从层级结构转变到网状结构，将使许多人失去颐指气使地领导别人的快感，但如果因此而拒绝转变，则中国必将因此而永远落后于世界其他民族，中国人将全部被别人所“领导”。

别成为伊克人在我这本书行将完稿之际，海南出版社的一位编辑找我谈论未来的信息社会。他认为，未来的信息社会将使国家消亡，世界融为一体，但这个过程决不会是平静的，会有大变动或大决战（广义的，不一定是传统意义上的战争形式）发生。他说，他就这个问题请教过《数字化生存》一书的作者尼葛洛庞帝，但尼葛洛庞帝似乎根本没有思索过这类问题，他十分失望。他问我，在写作这本书的过程中，接触到过这方面的文献、材料没有。我说，因为这方面的问题与本书是如此地紧密相关，因而我尽了一切努力来搜集这方面的资料，但结果与他一样，十分失望。这本不奇怪，因为我们的索求方向都是美国，而美国在信息社会中无疑地具有绝对压倒性的地位，因而它不必担心什么，它的那些从事于信息技术领域的精英们就更不必担心什么。既然不必担心什么，既然信息社会对于他们来说几乎百分之百地注定是玫瑰色的，他们为什么要去费脑筋想这些问题呢？

但是，我们中国人得好好想想，因为我们并未完全消除被淘汰的危险。事实上，人类社会自古以来就在进行着种族或民族的淘汰，而自16世纪起，西方人依仗先进技术以空前的规模和速度将这种淘汰扩展到了全世界。皮萨罗的168人远征队和科尔特斯400人的远征队征服了整个美洲大陆，90%的土著居民在随后的不长时期内迅速死亡。有人会说，现代社会比那个时代文明多了，人们的道德准则不会允许这种事情发生。然而，我要再强调一遍，从历史来看，所谓道德是靠不住的东西，唯一靠得住的是力量的平衡。核武器的长期未被使用，决不是因为广岛和长崎的惨状使人们不忍心再用（事实上，在广岛和长崎的核爆炸之后，美国政府仍多次考虑过使用核武器），而是因为核垄断被打破了，否则，核武器会被一用再用。越南战争期间出现的美国反战运动，不是因为美国人不忍心杀伤过多的越南人，而是因为美国人的伤亡大了——有研究表明，美国的反战情绪几乎总是与美国人的伤亡成正比，而和别的事情没什么关系。若是越南像伊拉克这样，美国就不可能出现什么反战运动。

信息时代如果因技术进步而出现了力量的绝对不平衡，又会发生什么样的淘汰呢？当然，信息时代的淘汰可能会仁慈些，也许是“天鹅绒式”（美国人称自己的霸权是“天鹅绒式的霸权”）的淘汰。而且，淘汰的方式多种多样，甚至可能会是一种自我淘汰。

美国生物学家刘易斯·托玛斯在《细胞生命的礼赞》一书中提到过一个叫做“伊克人”的乌干达北方山谷里的小小部落。由于他们的传统文化遭到摧毁，伊克人把自己变成了一群不可救药的、让人讨厌的人，六亲不认的野蛮动物，极端自私，毫无爱心。他们表面上似乎是生活在一起的，聚集在密集的小村子里，但他们实际上是孤寂的、互不联系的个人，没有明显的互相利用。他们也说话，但说出的只是些粗暴的强求和冰冷的回绝。他们什么东西都不共享，从来不歌唱。孩子一旦能走路了，就把他们赶出家门去抢劫。

只要可能，随时都会把老年人抛弃，让他们饿死。行劫的孩子从无能为力的老人嘴边抢走食物。他们生儿育女时毫无爱心，甚至连粗疏的照顾都没有。他们在彼此的大门口排便。他们对邻居幸灾乐祸，只是见到别人不幸福时他们才笑。刘易斯·托玛斯在书中还有其他联想，但我只引用到此，我的联想是，我们这个历史悠久的大民族，在 1840 年一下子被打蒙了之后，我们的民族文化也出现了严重断裂之后，会不会现在也还是在向伊克人的方向滑？我们承受得起信息时代进一步的文化冲击吗？有乐观的迹象，但也有不乐观的迹象。

前些日子，一个已经入了加拿大籍的朋友回来做生意，给我打电话闲聊时向我推荐陈燕妮的《遭遇美国》。我说：“我没有看过这本书，这类书我都不看。这类书中所写的东西你们在海外的人也许感触良多，但我觉得无论是对于中国的主流社会，还是对于美国的主流社会，你们的生活与遭遇都是 irrelevant 的。你们自己过你们的日子就是了。”但他提到书中写了我曾有过一面之交的人，于是，某天路过书摊时，我便买了这套书，浏览了一下。虽然我还没有将书全部看完，但我大致有了一个感觉。这本书所挑选的 50 个海外的中国人，大都曾是中国的名人，其中有些人的名声在中国曾经极其显赫，他们的处境应该高于平均水平，因为即使他们的其他的一切美国人都看不上，他们的“中国关系”恐怕还是值些钱的——要知道，美国与中国的生意一年好几百个亿美元呢！而且过得太不好的人大概不会来谈，作者多半也不会要他们来谈，因为作者十分清楚，国内的中国人还是很想保留一个美国梦的。即使这样，又如何呢？一些人很朴实，实实在在地谈自己在美国的生活经历，一些人因比别人成功而有些得意，另一些人则底气不很足地申辩着他们的选择的“正确”。然而，这些都是他们自己的事了，和我们有什么关系呢？和美国人又有什么关系呢？他们既不再是中国社会中的一员，也未成为美国社会中的一员，“irrelevant”是一个最准确地表达他们的地位的词（我实在找不到一个同样准确的中文词）——当然，那些搞科技的应当另作别论，因为科技永远是对于全人类都 relevant 的，但《遭遇美国》一书中所选的搞科技的人并不很多。

然而，就是这样一个地位，已经是中国许许多多最优秀的人梦寐以求的最高和最终的目标了。作为一个个人来说，奋斗“打拼”，在异国的土地上不仅站住了脚，吃上了饭，有的还可能吃得比较好，这不仅无可非议，而且还确实可以算是有几分让人肃然起敬的英雄气概的。但是，作为一个民族，它的最优秀的人当中应该有更多的人有更多的追求，并得到更多的东西。不要误解，以为我在批评留在国外这件事本身。其实我认为留在国外还是留在国内根本不是问题的关键，不是 relevant 还是 irrelevant 的关键。实际上，在海外有一个沉默不语的（当然不是真的沉默不语，只是我们听到他们比较少）华人社会，这个华人社会在极其艰难困苦，极其孤立无援的情况下形成了一张张让约翰·奈思比在《亚洲大趋势》一书中称羡不已的极有生命力的华人网络。这些网络具有生生不息的强大力量，决不等同于中国后来出去的在哪个社会都接不上榫，只不过是一口饭混得好些或差些的 irrelevant 的那些人——虽然后者可能还很瞧不起前者，我不只一次听到后者对于唐人街的轻蔑谈论，认为这是中国人落后、保守，不肯溶入更先进文化的典型产物。我曾经遇到过不少华人富翁（虽然还不是大富翁），他们曾是印度支那的难民，70 年代逃亡时，连个手提箱都没能带出来，但仅仅十来年的时间，不

少人都致富了。他们靠的是什么呢？当然靠刻苦耐劳，靠智慧，也许还靠西方国家“制度好”，但还靠一条，就是那一张张的网，相互帮助，默默无闻，朴实无华，却有力量。这一张张的网就是一个个社会，在当地不是主流，却也站住了脚（这是一个社会站住了脚，和一个人站住了脚不是一个数量级上的事），他们往往显得很土气，比如春节是一定要舞狮子的，但这土气正是强者的力量的显示，因为只有强者才敢于并能够拿出自己的东西来去叫别人接受。我曾经遇到过从广东农村出去的村姑，不识几个字，因而只能进华人的网，而不能与我们这里出去的知识分子比肩，但她充满自信，决无那些知识分子的自卑和自贱，反倒因为看到了自己的力量而有些沙文主义——这当然是不对的。

情况是在好转的，我们毕竟是一个很大的文化，还有相当的力量。无论是国内还是国外的中国人的心态，也都在正常化，这在《遭遇美国》一书中也看得出来，我敢说，那本书若是在十年以前写，整本书都会是伊克人的聚谈，现在就好得多了。但中国人的有些东西还是令人想到伊克人——我决不是仅仅在谈《遭遇美国》那本书，我要谈的东西远远超过那本书的范围。

1996年8月15日，美国圣迭戈州立大学校园，一个美国学生 Frederick Martin Davidson 因怀疑自己的论文答辩通不过（其实尚未作最后决定）而将自己的导师，一个中国人，名叫梁辰（音译），和另外两名美国教授开枪打死，后向警察投降。

这件事无声无息，我敢打赌，我这本书的读者绝大多数都不知道这件事。这不由使我想起 1991 年 11 月 1 日的那个尽人皆知的“卢刚事件”来，事情十分相像，那次是一个中国学生打死了他的美国教授们。那次事件却在海内外中国人当中引起了轩然大波，就连《曼哈顿的中国女人》都用了大量篇幅来写这件事。据说卢刚的“嫉贤妒能、心胸狭窄”是中国五千年的文明的一个产物，据说一位中国访问学者还写了一篇文章，《卢刚——中国人的小缩影》。总之，卢刚十恶不赦，中国人十恶不赦。我不懂，为什么中国教授被美国学生杀了，就那么无声无息，没人理会，为什么美国教授被中国学生杀了就那么不得了，并扩大到“中国文化”，

被说成是“中国人的小缩影”？那么，那个美国学生可不可以说是“美国 200 年文明的产物”、“美国人的小缩影”呢？我在这里倒没有一点批评美国白人的新闻媒介的意思。

他们一如既往平淡地报道了这两次事件，尽量淡化这里面的种族色彩。这种事在美国多了，如果仅仅因为一次谋杀事件是中国人干的，就说中国人如何如何，显然是没有说服力的，而且会被人批评为种族歧视。美国的新闻媒介对于中国和中国人并不完全公正，但决不会去做这么低水平的表演，他们毕竟还是有着一个现代文明社会的准则和体面的。在那里表演，生怕自己的地位受到危及，因而破口大骂中国文化和中国人的，恰恰是中国人自己。这实在不能不让我想到伊克人。这些整天骂自己同胞的中国人也许就是我们这个文化受到巨大冲击后产生的伊克人，他们比伊克人心眼更多，但这种心眼多不见得是什么好事。

当然，在中国，最坏的伊克人还得数那些贪官污吏，但关于他们的谈论已经很多了，而我在这里说的那种伊克人却还往往很奇怪地被认为是大好人——因为他们骂中国人，骂了中国人好象就是向西方学习了先进的东西了，骂了中国人好象就是主张民主和自由了。

但是，我认为，很多事情的实质恰恰与其表面相反。比如说，一些自称为“自由主义者”的人往往极端地蔑视一般中国公众，认为他们是“劣等种族”，自己却怀有极强的道德优越感，因而非常不能容纳不同意见，把所有与他们在某个方面有不同观点的人都扣上“专制主义”、“法西斯主义”等帽子，这与自由主义的精神完全背道而驰；他们对于传统文化的那种完全的否定和谩骂也并不符合自由主义的精神——西方的一些自由主义哲学家认为，对于传统文化的这种态度不仅不是自由主义，而且恰恰相反，是导向极权主义的哲学基础，因为它隐含着某个个人或某个集团有能力并有权利对于作为人类数千年试行错误的结晶的传统进行随意修改这样一种思想。仅就常识而言，我已经想不通，那些如此瞧不起一般中国公众的人怎么会愿意给中国人民民主——既然他们如此“丑陋”、“愚昧”、“落后”，他们能知道如何行使民主权利吗？最近看到海外留学生办的电子刊物上的一篇关于中国环保问题的文章，张口就是“一个掠夺了大自然五千年的民族”……。

这是从何说起？就现在活着的人而言，谁也不可能“掠夺了大自然五千年”，如果要是论祖先，那么，任何一个民族都可以说是“一个掠夺了大自然五千年的民族”，因为今天每一个活着的人，无论他属于哪一个民族，都是由五千年以来的历代祖先传下来的，而这些祖先都“掠夺”过大自然；迄今为止，根据我前面引用的美国能源部能源信息局的数据，中国人对于环境的污染仍然比美国人少得多（这当然不是说中国人就不必注意保护环境了）。这些人也在整天谈民主与自由，但我就是怀疑，如果让这些如此仇恨和蔑视中国人的人当政，中国得到的只能是最坏的专制暴政，因为在他们眼里，中国这个民族既然如此劣等，唯一合适的命运恐怕应该是被从地球上消灭掉。前面提到过，一篇在香港《明报月刊》发表的文章“从‘逆向种族主义’到‘中国的民族主义’”，将这种现象称之为“逆向种族主义”。在读了刘易斯·托玛斯的那本书后，我认为最好把这种现象命名为“伊克人现象”，把这种心态命名为“伊克人心态”。中国人如果不能摆脱这种心态，在遭遇21世纪的信息时代的大动荡、大冲击、大融合时会成为什么样子呢？极少数最“幸运”的“幸运儿”，能够巴结到《遭遇美国》一书中的那些人的位置，更多的人恐怕会像前面提到过的《圣徒的营地》一书中所描写的那样，举着“皮包骨头的枝桠”扑向全世界的各个海滩，而最多的人则在原来的土地上被慢慢地淘汰掉。华人的网也许暂时可以救起一些人，但失去了大本营，这些网再有生命力也恐怕独木难支……。世界大势会是什么样？从中国人的观点看，有可能就是这样。

就是死，也得死得更光荣些，何况我们作为一个民族多半是不会死的，只要我们不做伊克人。这事比什么都重要，这个问题解决好了才能谈技术问题。我还回答不了海南出版社的那位编辑的整个大问题，我把我能回答的先回答了。

跋：一个游戏的几种结局

这本书终于写完了。我在开头写得很快，但越写越慢，一直到最后，编辑不断地来催稿子，我还是觉得有很多东西没写完、没写好、没写上。如

果再给我半年的时间，我会把它琢磨得更好。但我同意出版者的观点，书这个东西的市场价值是有时效的，因此必须按时间表完成任务。

我平常早已学得只考虑身边和眼前，而不去考虑那些大而无当的问题了，但这本书的写作，迫使我不得不又去考虑那些大而无当的问题。有些问题是其它所有问题的前提，因为太困难，我们不再去时时刻刻提它们，否则我们就不能心安自如地生存，但问题还是在那里的，因此，有时我们又会想起来。

我在写作此书时常常想到两个问题。一个问题是我们中国人，乃至所有的非白种人，有没有可能在下一、两个世纪里完全摆脱数百年以来的危机局面（我认为现在还没有完全摆脱），在变化速度急剧加快的信息时代中，保留住能够在物理上和心理上保护自己的家园——无论这个家园的地理意义是什么。另一个问题，还是那个老掉牙，俗透了的问题，即人类生存的意义是什么。

人类生存的意义是什么？这个问题自古以来人类就在不断探究。人类时常以为自己已经找到了答案，例如各种不同的宗教就是各种不同的答案。然而，人类不仅未能就这个问题达成共识，自近代以来反而是推翻了古来的所有答案，包括自己个人或自己的民族原来所信奉的答案。实际上，我们这个科学时代——从更大的尺度上说，科学时代这个概念要比信息时代更为宽泛、更为稳妥地概括了我们这个时代以及我们子孙的时代特征——是给出了自己的答案的，即人生没有意义。

生物科学告诉我们，人类只不过是基因借以复制自己的一个载体，人类对于基因，就如汽车之对于人类。人类过去认为具有崇高意义的东西，譬如真、善、美，只不过是基因为了更好地复制自己而内装于人类的一些小机制，类似于什么刹车防抱死装置的东西。另一方面，仅就基因复制这个目的而言，人类比停留在进化阶段早期原地不动的表兄弟，如细菌之类，究竟是进步了还是退步了，还不好说——其实多半是退步了，因为我们的细菌表兄弟们虽然比我们简单得多，但却皮实得多，且灵活得多，因而生存能力强得多。我们今天几乎是众口一词地称赞经济领域的小企业，认为它们有活力，而不认为大企业有什么光明的前途，其实，我们人类就是生物界的倒霉的超大型企业。

更进一步说，人类已经起而反叛自己的基因，计划生育是最具决定性的一步。为了利用动物复制自己，基因阴险地把动物最大的快乐与复制基因联系到了一起，这就是性欲的机制，这种机制使得动物自然而然地不得不追求最大限度地复制自己的基因。避孕技术的发明及完善成功地将寻求快乐与复制基因分离开来，人类因而完成了一次最根本的反叛。自此，人类已经完全不受任何目的的束缚和驱使，完全自由了，但人类也丧失了任何存在的意义。

一些科学家，如《自私的基因》一书的作者理查德·道金斯提出了另一种进化的单元，一种非基因的复制者，meme（有人将其译成“拟子”，目前尚无令人满意的统一的中译名）。

Meme 是概念、意识的单元，是能够一代一代进化、综合和传递的信念。人类的意识很可能会有一天（而且不太远，一、二百年吧）可以摆脱这个血肉的躯壳，而以其他东西为载体进化、综合和传递下去。目前最可以想得到的载体当然是以硅为主要成份的计算机或计算机网络：早就有中外智者想

像，人类也许会在不久的将来消亡，但人类的智慧可以在获得自我维持、自我发展能力的计算机网络上以更高级的形式进化下去，那时人类的思想便摆脱了人类肉体的种种弱点，不受生死轮回的拘束，找到了永恒的归宿。然而，即使如此，又有什么意义呢？

在人类的童年时期，人类不知道，也不寻求意义，只是像其他动物一样，在基因的支配下生存着、复制着；到了人类的青年期，人类开始寻求意义，似乎很快“找到了”，并且为之争斗不休；然后，人类的成熟期到了，人类发觉意义并不存在。到了这一步，无论人类的技术发展到了多么令人惊异的地步，都让人感到，人类已经垂垂老矣。

既然科学和理性告诉我们，对于人类存在的意义的唯一有根据的、合乎逻辑的回答只能是人类的存在并没有意义，那么，人类存在的行为唯一滑动的方向就只能是寻求即时的快乐了，就像自由落体一定会落向地面。就寻求快乐而言，现在的信息技术，现在或将来的生物及化学技术，以及三者结合起来，将会以极完美的方式对人类服务，创造一个真正的“极乐世界”。自 21 世纪开始，人类的主要聪明才智、主要精力，多半都会投放到这一事业中。在这一“极乐世界”中，人类还会去寻找“意义”，但寻找“意义”已经成为达到“极乐”的手段而不是目的了。人类的这一“极乐”的老年期将会平静而漫长，人类青年期常见的那种意气用事、争斗、流血将仅仅作为可资谈笑的历史陈迹留下来，或只是放在电子游戏当中供人们发泄一下动物的本性。

在这里我想请读者们作一个想像的游戏。我们设想人类这一漫长的极乐的老年期由于某种特殊的原因而将被提前中断（这在现实中的可能性是极小的，在这里我们只是作为一种智力的想像提出来）。这原因可以是多种多样的：比如技术的进步终究未能赶上人类为了追求极大的快乐而消耗能源的步伐；或者是某些人在追求快乐时出了岔子，把致命的病毒什么的放了出来；或者是某些狂人的青少年期的动物本性并没有被完全镇制住，做统治者的妄想促使他们去引发某种灾难……

总之，就是在人类尚未摆脱肉体的种种弱点之前，就出了岔子，人类面临毁灭的前景，但还有一段时间供你采取行动，作种种选择，你会作哪一种选择呢（在这里假设你是一个能力很强的人，无论作哪一种选择，你都有能力去实施）？

1、 加速完成“极乐”系统的技术改进工作。

“极乐”系统是这样—个机电生化—体化系统，它可以使人感觉到自己已进入了一个极乐世界，直至能源被切断或被消耗尽，这时人便中断了生存，但联接在这个系统上的人并不能感觉到有这样一个中断过程，而是感觉到自己进入了永恒的极乐。你将努力争取为自己和尽可能多的亲朋好友提供这个系统的服务。

2、 力图使自己能够在灾难中生存下来。

比如说，在地底或海底搞一个独立的隔绝的生存系统，让自己和一些由自己选择的人度过灾难；也可以像科幻小说中常描写的那样，做一只宇宙

飞船打出去，一群人到其他星球去谋一条新的生路；或者发明某种药丸，保住自己的命；抑或就是用一架计算机控制的自动冷冻机将自己冰冻起来，等到灾难过去了，再由计算机指令自动解冻。

3、为了人类的下一轮进化而选择和保存信息。

可以想像，经过灾变而残存下来的人类将回归蒙昧状态。如果能够为他们选择和保存下一些重要的信息，将有助于他们的下一轮进化，也许能让他们比我们进化得更好。怎样保存准备传递给他们的信息呢？一些最重要，但也最简单的信息应该以图形的方式刻在岩石或金属上留给他们，因为他们在一开始肯定不懂得造一架计算机去读光碟，也许他们连文字都不懂；然后用文字记载的信息，在进化了一段后，特别是在前面图形引导的学习中，他们会学会阅读；最后是用今天的现代化手段如光碟记载的大量信息。也许还不能忘记，按照上述循序渐进的原则给他们准备下一系列工具和零部件。通过选择信息及排列它们的顺序，你将决定人类下一轮进化的速度和方向。

还可以设想其他一些选择。应该把上述想像做成一个电子游戏。譬如说你选择了

第三种角色，你可以在游戏中按照你的意愿去影响下一轮人类的进化，然后游戏程度根据你对于准备传递下去的信息的选择合理地演绎出下一轮进化，等到下一轮进化再走到尽头，你再做一次选择，看看会怎样……一轮一轮做下去。我想这个游戏会引人入胜，因为它让你有机会扮演一下准上帝的角色。另一方面，通过人们在游戏里的选择，我们可以看一看现代人类如何理解其自身存在的意义。

参考文献

第一章

阿尔文·托夫勒，海迪·托夫勒：《未来的战争》，中译本 1996 年，新华出版社。

Joshua Cooper Ramo: "Welcome to the Wired World", Time, Feb 3, 1997. Ernest Gellner: Nation and Nationalism, 1983, Basil Blackwell Ltd. Richard J. Herrnstein and Charles Murray: The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life, 1994, Simon & Schuster Inc. New York. Geoffrey Cowley: "The Biology of Beauty", Newsweek, Jun 3, 1996. Jerry Adler: "Adultery: A New Error or an Old Sin", Newsweek, Sep 30, 1996. Patrick Dixon: "Cloning: Locks of Identical Sheep.....", 下载地址: <http://people.delphi.com/patrickdixon/clonech.htm>. Nancy Gidds: The EG Factor, Time, Oct 2, 1995.

第二章

理查德·利基：《人类的起源》，中译本，1995年，上海科学技术出版社。

陈燕谷：“从种族到文化”，《读书》1996年第10期。

阿尔文·托夫勒，海迪·托夫勒：《未来的战争》，中译本，1996年，新华出版社。

兹比格涅夫·布热津斯基：《失去控制：21世纪前夕的全球混乱》，中译本，19

94年，中国社会科学出版社。

L.LucaCavalli-

forza,PaoloMenozzi,AlbertoPiazza:TheHistoryandGeographyofHumanGenes (人类基因的历史和地理),1994,PrincetonUniversityPress.SribalaSubrmanian:"TheStoryinOurGenes",Time,Jan16,1995.SamuelP.Huntington:"TheWest:Unique,NotUniversal",ForeignAffairs,Nov/Dec1996.

第三章

比尔·盖茨：《未来之路》，中译本，1995年，北京大学出版社。

尼葛洛庞帝：《数字化生存》，中译本，1996年，海南出版社。

亨利·基辛格：“重新思考世界新秩序”，《战略与管理》1994年第3期，该文是基辛格《外交》一书的第一章和最后一章的中译。

石中：“从‘逆向种族主义’到‘中国的民族主义’”，《明报月刊》，1996年9月号。

萨缪尔森：《经济学》，中译本，商务印书馆，1982年。

刘怀昭、王小东：《轰炸文明：发往人类未来的死亡通知单》，1996年，知识出版社。

JohnNewhouse:"Europe'sRisingRegionalism",ForeignAffairs,Jan/Feb,1997.PhilipElmer-Dewitt:"Cyberporn",Time,Jul13,1995

ErnestGellner:NationandNationalism,1983,BasilBlackwellLtd.NewsweekPoll:"Livinginthe21stCentury",Newsweek,Jan27,1997.

TradocPamphlet525-5:ForceXXIOperations,此为美国陆军编写的小册子，在网上公开，却未出版。下载网址为：<http://11204.7.227.67:1100/force21/tradoc525-5toc.html>。

NuclearWeaponsProliferation,由安全社会委员会(CommitteeforSafeSociety)提供，网址为：<http://www.alternative.com/crime/>。

NigelSouth:On"CoolingHotMoney":TransatlanticTrendsInDrug-relatedMoneyLaunderinganditsFacilitation,1995,由安全社会委员会(CommitteeforSafeSociety)提供，网址为：<http://www.alternative.com/crime/>。

WilliamL.Cassidy:Fei-Chien,orFlyingMoney:AStudyofChineseUndergroundBanking,1994,由安全

社会委员会 (Committee for a Safe Society) 提供, 网址为 :
<http://www.alternative.com/crime/>.

Jessica T. Mathews: "Power Shift", *Foreign Affairs*, Jan/Feb, 1997.

Steven Levy: "The End of Money?", *Newsweek*, Nov 6, 1995.

Phil Williams: "Transnational Criminal Organizations: Strategic Alliances", *The Washington Quarterly*, 1995 Winter.

Michael Hirsh: "Who's in Charge Here?", *Newsweek*, Jun 26, 1995. Richard Ernsberger Jr.: "Pumped up and Ready to Go Global", *Newsweek*, Jan 6, 1997. Ethan B. Kapstein: "Workers and the World Economy", *Foreign Affairs*, May/June, 1996. John Greewald: "Where the Jobs Are", *Time*, Jan 20, 1997. Jonathan Unger: *Chinese Nationalism*, 1996, M. E. Sharpe.

第四章

保罗·肯尼迪:《未雨绸缪:为21世纪作准备》,中译本,1994年,新华出版社。

约翰·奈思比:《亚洲大趋势》,中译本1995年,天下文化出版公司。

亨利·基辛格:“重新思考世界新秩序”,《战略与管理》1994年第3期。

石中:“未来的冲突”,《战略与管理》1993年创刊号。

吴云贵:“伊斯兰原教旨主义与当代国际政治”,《战略与管理》1994年第3期。

《牛津基督教史》,约翰·麦克曼勒斯主编,中译本,1995年,贵州人民出版社。

Samuel P. Huntington: *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, 1996, Simon and Schuster. Bill Powell: "The Clash of a New Order", *Newsweek*, Dec 9, 1996.

第五章

阿尔文·托夫勒,海迪·托夫勒:《未来的战争》,中译本,1996年,新华出版社。

尼葛洛庞帝:《数字化生存》,中译本,1996年,海南出版社。

Roger C. Molander, Andrew S. Riddle, Peter A. Wilson: *Strategy Information Warfare: A New Face of War*, 1996, RAND.

Richard Behar: "Who's Reading Your E-mail?", *Fortune*, Feb 3, 1997.

Tim Haight: "The Internet as a Ticking Bomb-- What if the Net Had Been Here in the Turbulent '60s?", *Net Guide*, Feb 2, 1997.

Douglas Waller: "America's Persuader in the Sky", *Time*, Aug 21, 1995. Walter Laqueur: "Postmodern Terrorism", *Foreign Affairs*, Sep/Oct, 1996. *The Future of Warfare*

Cambridge Work-Group Computing Report: *High-Tech Society Vulnerable to Online Attack*, 1996, Cambridge Publishing Inc.

GAO (General Accounting Office): *Information Security: Computer Attacks at Department of Defense Pose Increasing Risks* (Chapter Report, 05/22/96,

GAO/AIMD-96-84).

MikeRicciuti: "HackingCostBusinesses800Million" CNET, Jun6, 1996.
PeterWarren: "CitySurrendersto400mGangs," TheSundayTimes, Jun2, 1996.

第六章

钟元贞: "纳米技术异军突起", 《人民日报》1997年2月1日。

PatrickDixon: ChangingLifeonEarth, 1995. 读者可以在 <http://people.delphi.com/patrickdixon/> 找到该文。PatrickDixon 是英国著名生物学家, 《基因革命》(TheGeneticRevolution, 1993) 一书的作者。

PatrickDixon: CloningFlocksofIdenticalSheep..., <http://people.delphi.com/patrickdixon/>.

PatrickDixon: ThreatfromMutantSuperbugs, <http://people.delphi.com/patrickdixon/>.

SharonBeyley: "LittleLamb, WhoMadeTbee?", Newsweek, Mar10, 1997. AndersSandberg: GeneticModification. 作者的 E-mail 地址为: nv91-asada.kth.se.

SharonBegley: "UncoveringSecrets, BigandSmall", Newsweek, Jan27, 1997.

"GeneChips, Ahoy! ReadingYourDNA", Newsweek, Jan27, 1997. MichaelD. Lemonick: "GlimpsesoftheMind", Time, Jul31, 1995.

ChristineGorman: "HowGenderMayBendYourThinking", Time, Jul31, 1995.

LarryReibstein, GregoryBeals: "AClonedChop, Anyone?" Newsweek, Mar10, 1997. I. Wilmut, A. E. Shnieke, J. McWhir, A. J. Kind, K. H. S. Campbell: "Via

beOffspringDerivedFromFetalandAdultMammalianCells", Nature, Volume385, 810-813, Feb27, 1997.

MarleneCimons, JonathanPeterson: "ClintonBansU.S. FundsforHumanCloningResearch", L.A. Times, Mar5, 1997.

AxelKahn: "CloneMammals...CloneMan?", 该文为英国《自然》杂志为配合网上发表有关克隆羊问题的讨论所特约的专稿。

ColinStewart: "AnUdderWayofMakingLambs", 该文为英国《自然》杂志为

配合网上发表有关克隆羊问题的讨论所特约的专稿。

KennethL. Woodward: "TodaytheSheep", Newsweek, Mar10, 1997.

第七章

avidJ. Stang, SylviaMoon: 《计算机网络安全奥秘》, 中译本, 1994年, 电子工业出版社。

RogerC. Molander, AndrewS. Riddle, PeterA. Wilson: StrategyInformationWarfare: ANewFaceofWar, 1996, RAND.

第八章

保密：《黄祸》，1991年，风云时代出版有限公司。

世界资源研究所，联合国环境规划署，联合国开发计划署：《世界资源报告(1990 - 1991)》1991年，中国环境科学出版社。

莱斯特·瑟罗：《二十一世纪的角逐：行将到来的日欧美经济战》，中译本，1992年，社会科学出版社。

联合国粮农组织为1996年11月13日至17日在罗马召开的世界粮食最高级会议所提供的材料：
"FoodNeedsandPopulation", "WaterandFoodSecurity", "AgricultureandFoodSecurity", "SeedofLife", "AgricultureandFoodSecurity", "TowardsaNewGreenRevolution". Samuel P. Huntington: The Clash of Civilization and the Remaking of Wo

orld Order, 1996, Simon and Schuster.

Matthew Connelly, Paul Kennedy: "Must It Be the Rest Against the West?" The Atlantic Monthly, Dec. 1994. 该文对《圣徒的营地》及其在最近的重新受到重视作了深入的分析，对于我们理解西方与非西方的种族、国家关系很有帮助。

Energy Information Administration (EIA): International Energy Outlook 1995, pp. 27.

第九章

Helen Gibson "Voyeur on the Corner", Time, Apr 8, 1996

Lloyd Chrein: "Internet Security Update: Most Hacks Involve Vandalism, Not Theft". Money Daily, Jan 4-5, 1997.

Nick Wingfield: "ActiveX Used as Hacking Tool", CNET, Feb 7, 1997. Jeopardy in Cyberspace

Christine Macdonald, Nick Wingfield: "Microsoft Plugs IE Security Hole", CNET, Mar 5, 1997.

Nick Wingfield: "Third Bug Strikes IE 3.0", CNET, Mar 7, 1997.

Stewart Brand: "We Owe It All to the Hippies", Time, Special Issue, Spring, 1995, Volume 145, No. 12.

Neal Stephenson: "Dreams and Nightmares of the Digital Age", Time, Feb 3, 1997. British Report Urges E-mail for Everyone 7.

第十章

天津市公安局计算机管理监察处编：《计算机安全管理与实用技术》，1995年，天津教育出版社，第九章。

A. Michael Froomkin: The Metaphor is the Key: Cryptography, The Clipper Chip, and the Constitution, 1995. 读者可以在 <http://acr.law.miami.edu/~froomkin/welcome.html> 取到这篇文章。

Steven Levy: "Scared Bitless", Newsweek, Jun 10, 1996.

RSADateSecurityInc.: AnswerstoFrequentlyAsedQuestionsAboutToday'sCryptography, Version3.0, 1996. CaliforniaStudentVnscramblesInternetCodeU.S. AllowsStrongerEncryptionExportsNeal Stephenson: "DreamsandNightmaresoftheDigitalAge", Feb3. 1997. DiscussionOvertheExportLawofEncryptionCodey31, 1997-1:38P.m.ET.

第十一章

比尔·盖茨：《未来之路》，中译本，1996年，北京大学出版社。

刘易斯·托马斯：《水母与蜗牛》，中译本，1996年，湖南科学技术出版社。

Jack Nelson: "MajorNewsMediaTrustedLess, PollSays", LosAngelesTimes, Mar21, 1997. GregLefevre: "CutI'sInternetConnectionSparksFearsofGrowingTrend", CNN, Mar29, 1997.

GregLefevre: "TheInternetasaGodandPropagandaToolforCults", CNN, Mar27, 1997.

EvenThomas: "TheNextLevel", Newsweek, Apr7, 1997.

GregLefevre: "DissidentsandRebels, TurntotheInternet", CNN, Dec25, 1996. RichardLacayo: "TheLureoftheCult", Time, Apr7, 1997. J.MadeleineNash: "WhenLifeExploded", Time, Dec4, 1995.

第十二章

国际竞争力比较课题组：“1996年中国国际竞争力报告”，《战略与管理》，1997年第2期。

杨学山：“信息化：世纪之交的战略抉择”，《战略与管理》，1996年第6期。

胡春力：“产业结构调整：我国经济发展道路的反思与选择”，《战略与管理》，1997年第1期。

李希光、刘康等：《妖魔化中国的背后》，1996年，中国社会科学出版社。

张藏藏：“我唾弃那种中国人”，《中国可以说不》，1996年，中华工商联合出版社。

邹德洁：“两名中国留学生自杀”，《环球时报》，1997年5月4日。

Interview: LeeKuanYewonDealingwithChina

MichaelHirsh, MelindaLiu: "Beijing'sSecretWishList", Newsweek, Apr21, 1997. TheNewBusinessCycle

PamelaYatsko: "SpreadingItThin", FarEasternEconomicReview, Apr17, 1997.

PamelaYatsko: "MissingLink", FarEasternEconomicReview, Dec19, 1996. MichaelHirsh, GeorgeWehrfritz: "DangerousPerceptions", Newsweek, Feb3, 1997. EvelynInitani: "Anti-ChinaMoodTroublesU.S. Business", LosAngelesTimes, Mar23, 1997.

第十三章

林毅夫、蔡 fan、李周：“对赶超战略的反思”，《战略与管理》，1994 年第 6 期。

刘力群：“重工倾斜政策的再认识”，《战略与管理》，1994 年第 6 期。

林毅夫、蔡 fan、李周：“再赶超战略的反思及可供替代的比较优势战略”，《战略与管理》，1995 年第 3 期。

石中：“不应把比较优势的逻辑推向极端”，《战略与管理》，1995 年第 3 期。

宋宜昌：“三线建设的回顾与反思”，《战略与管理》，1996 年第 3 期。

胡春力：“产业结构调整：我国经济发展道路的反思与选择”，《战略与管理》，1997 年第 1 期。

秦笃烈：“克林顿国情咨文选段”，《电脑报》，1997 年 4 月 11 日。

刘易斯·托马斯：《细胞生命的礼赞》，中译本，1996 年，湖南科学技术出版社。

