**【检视阅读】**

# ｛01-分类｝

理论类

# ｛02-概述｝

这是一本关于互联网发展趋势的书，探索技术发展到奇点之后人类与机器、现实与虚拟会有哪些奇妙体验，以及会有哪些威胁。

前两章归纳部分有点深奥，但和失控相比还有差距。

# ｛03-目录｝

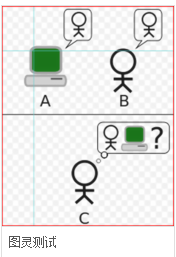
## 【序】

GNR：基因工程、纳米技术、人工智能

奇点：Y=1/X函数中X=0的点，数学的禁区

图灵机：无限长的纸带，可移动的读写头，内部寄存器存储读写头当前状态，读写头可在纸带上移动读取信息，通过计算结果移动到纸带的不同区域。（由于机器只能识别高压、低压状态，所以二进制更适合计算机！）

图灵测试：在5分钟内由人类测试者提问，计算机作答，如果超过30%让测试人误以为是人类所答，则测试通过



技术与魔法的区别？正确的编程/咒语，可以让计算机朗读、理解、治疗疾病

## 【第一章：六大纪元】

每个人都将自己所感知的范围当作世界的范围。

神经元处理速度比晶体管慢几百万倍，因此存在知识爆炸

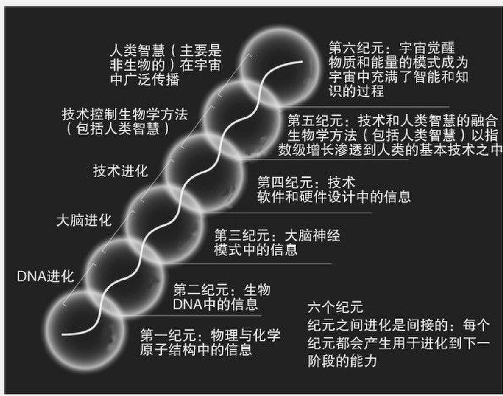
奇点能够扩展人类身体和思维的限制，释放因人体造成的技术进步的速度限制

机器当前还有很多方面与人类无法媲美

积累期（2000年互联网泡沫）的过分乐观预估，只会影响股票的价格。。

纳米技术可用廉价的原材料造出任何物理产品

六大纪元：



奇点到来后：

机器可通过互联网掌握人类所有知识。

人类机械化，非生物部分可持续性价比指数增长。

大量机器的计算能力可瞬间组合与分离

反向改写机器控制代码、人类的生物基因

人脑神经元的复杂度是可进化的，而纳米技术可以改变人脑的内部设计

人脑的机械智能部分将大大超越非生物智能

对声波和图像的控制，可以虚拟现实感受。

## 【第二章：技术进化理论-加速回归定律】

秩序：生命进化以生存为目的，经济系统

进化增加秩序，但可能不增加复杂性。如大拇指

随机序列可用一个简单指令来表示。是和不可预知序列的主要区别。

岩石包含的数据量比人类DNA大，但信息量、秩序、复杂度远小于人类DNA

噪音是一个随机序列，不可预测。信息也不可预测。

复杂度指的是秩序程度，而不是随机序列。

加速回报定律原则：

1. 运用了正回馈，不断迭代
2. 进化过程非封闭系统，它在一个更大的系统引起混乱，增加选择多样性，持续增长秩序
3. 从科学发现到技术广泛应用的时间，也越来越短
4. 范式增长（缓慢、加速、平稳）可迁移，保证在全局上的持续增长，进化的曲线缓慢阶段的时间也越来越短。

生物进化的速度，在第五纪元中已经不能代表整体的速度

计算机科学研究对象不仅仅是电脑，就像天文学不仅研究望眼镜

大脑是一个充分折叠的二至三维结构，小脑是包含重复的三维结构，所以大脑更加复杂

每个宇宙弦都有自己的常数，只是消亡的宇宙不适用于进化而已。

计算机分形学，一个确定的过程的重复，往往能产生明显的随机结果。世界不可预知！

例：动物身上的色彩，贝壳的螺旋、雪花形状，计算无处不在

四种自动机，最复杂的一种是既不重复也不纯随机

秩序：适合某种意义的信息。完全不可预测、完全可预测，秩序都为0

人类模式的秩序（经济、社会、政治等）和复杂度都远远高于最复杂的自动机！！！

进化算法模拟人工智能、人脑逆向工程，环境的复杂度与真实情况也有很大的差距

只能以计算速度来弥补长时间的进化周期。

加速回归定律（技术创新）具有巨大的经济效应

量身定制的衣服、药品，这种模式将发生在大多数产品的演进中。

产品富足造成通货紧缩？其实消费者的需求是不断增长的，这个论断不一定成立

游戏式体验电子商务？

## 【第三章：达到人脑的计算能力】

计算机的第六范式，图灵机的替代新技术：分子计算、光学计算、三维晶体管、DNA计算、纳米技术、电子自旋计算、量子计算。

互联网云计算能力对计算能力的横向拓展。

例：人工胰岛素调节器，仅检测血糖，但没有模拟胰腺的每个细胞，也没有必要去模拟

存储能力，象棋大师10万局棋谱，莎士比亚词汇量2.9万，一般人有10万个概念。

专业知识仅占总存储的1%

人类大部分神经元用于维系生命运转，而不是计算能力。

大脑的体积与消耗的能量，遵循二八法则

计算能力受制于物理定律，就如新物种到陌生环境，繁殖受制于环境承受力！！

可逆计算：不删除寄存器数据的行为，可有效解决散热问题！！

原子的位置、旋转、量子状态都可用于存储信息

各类计算能力组成非生物智能

届时人类大脑与冰冷的石头，计算能力在一个数量级

核反应堆的物理常数，揭示光速较古代有所增加

## 【第四章：达到人类智能的软件：大脑逆向工程】

大脑是数字计算与模拟计算的结合。

区别于传统计算机：

计算方式较为缓慢，大规模并行处理、涌现、多样性与自我违背、不完备、进化、全息、紧密联系

大部分细节是随机的，可用混沌理论和复杂性理论建模

脑电波是研究大脑内部结构的手段之一

大脑逆向工程需要自顶向下和自下而上的反复改良

我思故我在，思维活动与大脑突触的变化

例：音乐家的大脑差别在于控制左手手指的区域

长期记忆需要不断重复刺激神经元，产生新的突触！！！

小脑神经回路具有学习能力，运动员技巧可训练。

画直线比画曲线快，说明小脑需要不断从视觉神经接收信息并反馈。

视觉、听觉、记忆、思维系统的解析

梭形细胞控制情商，只有人类与黑猩猩才有。4岁出现，且成年后数量少（8万/十亿）

生物机械化的障碍：神经胶质细胞，包裹外部入侵物保护神经元。

拆开复杂的手表，也许能够再组装回去，但改良却十分不易

上传大脑，将大脑功能逐步外包给非生物部分？

并非所有AI都需要人类的身体

## 【第五章：GNR重叠进行的革命】

人类基因数据量8亿字节

药物也采用进化设计思维，适用于个体的基因

克隆的本意是器官移植及医学治疗，以及保护频危物种

纳米技术对能源消耗的影响，可逆计算减少能源浪费

纳米制造的副产品热能可回收利用

纳米对新能源的开采，如地热

人工智能涉及的基础技术：语音识别、专家系统、神经网络、遗传算法、递归算法（棋类游戏）

神经网络是一种自组织的学习系统（非一次性设计），可以不断尝试得到正确的知识。

自然语言能力是最核心的能力，许多科技领域的推理，实现难度并不高于常识判断！！！

## 【第六章：影响的盛装】

‘扮演上帝‘是人性的最高体验。未来不是创造的，而是恰巧发生的。

对未来的YY：修复DNA，非生物化强健的身体、下载知识、探索宇宙

人类消化系统在当今物质丰饶的情况下，设计的缺陷明显，导致脂肪堆积

新版消化系统发明后，很多人并不会废除原有消化系统。。

强虚拟现实的世界，使人类沉浸

肉体的永生与思想的帝国！！！

# ｛04-论点｝

第一台超智能机器将是人类的最后一个发明。

计算机的优势在于存储和记忆，一旦掌握了某项技术，就可以高速重复使用，且极其精确

# ｛05-思考｝

1. 无论是学习能力还是知识资产积累，增长曲线都类似1/X，都存在一个缓慢积累到奇点爆发的过程！！！
2. 系统2能通过电脑外包，而系统1的实现才是人工智能的关键。
3. 应用于人脉积累，似乎有点不合适，因为人脉需要等价交换，其本质还是能调动资源的交换。
4. 奇点理论对死亡的新理解？本书的论点无非就是自由意志是高端的（奇点到来或是加速回归到一定阶段的）信息转换与控制
5. 如果说宇宙是一台超级计算机（M理论），人类最终将要机械化，那么碳基生物又是由什么生物的奇点产生融合的呢？不能排除这种可能性！万物皆排除不了起源问题
6. 关于生物机械化，前期也有一定的思考。如何将记忆、检索能力外包给电脑、手机、云端。这种灵感的进一步发展，就是芯片植入等第五纪元技术。
7. 人工视觉识别、sira、机器狗、战胜象棋大师的深蓝，本书的预言已部分实现。
8. 很多复杂任务不可能做到一次性设计，需要自组织。比如探索太空。
9. 人脑的设计模式是学习，而‘本能’、‘原罪’等，有，但很少！