

ZUIDA

QIANNENG RANG

CHUANGZAOLI TIAOQIZIYOU

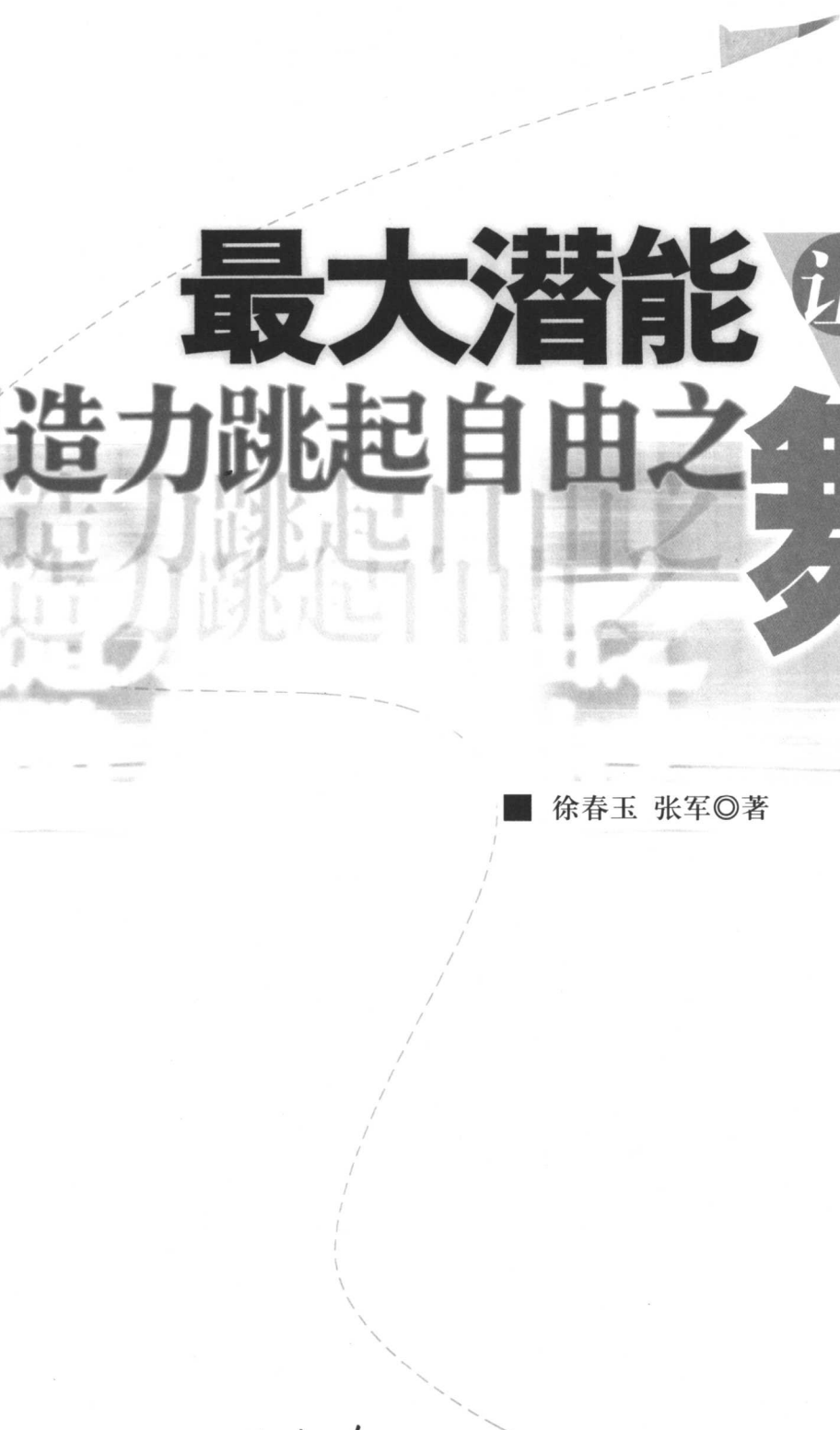
ZHIWU

最大潜能 

创造力跳起自由之舞

■ 徐春玉 张军◎著

经济日报出版社



最大潜能 让 创造力跳起自由之舞

■ 徐春玉 张军◎著

经济日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

最大潜能让创造力跳起自由之舞/徐春玉等著. —北京:经济日报出版社,2007. 1

ISBN 978 - 7 - 80180 - 622 - 2

I. 最... II. 徐... III. 创造力 - 能力培养 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 150367 号

最大潜能让创造力跳起自由之舞

著 者	徐春玉 张 军
责任编辑	米惠兰
责任校对	高小昆 米建京
出版发行	经济日报出版社
地 址	北京市宣武区白纸坊东街 2 号(邮政编码:100054)
电 话	010 - 63567690 63567691(编辑部) 63567683(发行部)
网 址	www. edpbook. com. cn
E - mail	edp@ced. com. cn
经 销	全国新华书店
印 刷	三河市新世纪印务有限公司
开 本	710 × 1000mm 1/16
印 张	23. 5
字 数	320 千字
版 次	2007 年 1 月第一版
印 次	2007 年 1 月第一次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 80180 - 622 - 2/G · 151
定 价	28. 00 元

版权所有 盗版必究 印装有误 负责调换

前 言

世界范围内的重大变革已经大踏步地向我们走来。世界的变化速度之快，简直让你措手不及。在当今如此注重实效且充满形形色色挑战的环境下，如何有效地把握高速变化且激烈竞争的市场，对环境复杂性所做的思考，对变化本质的归纳以及对变革理论的探讨等，都促使人们从思维方式到具体的技术等多个层次进行思考。

世界变化的速度以及变化的加速度主要来源于创新以及创新的加速，因此，这是一个创新的时代。当人们充分认识到创新的重要性，认识到创新是人区别于动物的本能特征，要表现人的特征，就必须充分表现创造力时，在各个领域发挥自己的创造力就成为一种时尚。因此，这是一个创造力充分发挥的时代。正如技术的进步需要专门的程序化教学一样，对创造力的需求导致了对创造力培养的需求，而专门的创造力培养将更加有效地促进创造力的提高，也就会有更多发明创造产品的问世。竞争力的加剧，将增加人们对创造力的更大需求。因此，这更是一个培养创造力的时代。

如何培养天才，一般人如何才能充分发挥自己天才的一面？对天才的认可与崇拜使人们认真研究天才独特的个性品质特征。天才固然有其特殊的个性，比如说有非凡的记忆力，有异于常人的怪异行为，但天才也有常人的一面。常人在有些方面也有与天才相同之处。天才是将自己的最大潜能、兴趣与所从事的职业有机结合在一起并取得巨大成果的人。如果常人能按照这些方面努力提升自己，是可以靠近甚至达到天才的水平。



当今世界不是不需要天才，而是需要更多的天才。我们需要的是一个天才群体，一个天才结构，我们需要将天才组织起来，在彼此之间的相互协调中共同推进社会的飞速发展。

让最大潜能与创造力有机结合，让创造力在最大潜能领域跳起自由之舞，是我们立论的基本出发点，也应该是人才培养的突破口。从让最大潜能与创造力有机结合的角度出发，推进教育创新，将会对人才培养从各个层面上带来很大的变化。

为深入研究创造力与最大潜能之间的关系，本书首先研究天才的主要特征，研究潜能与发挥最大潜能的有关性质，并将重点放在揭示最大潜能与创造力的相互促进关系上。着重从教育、就业等角度引导人们改变不适宜人才培养的观念，寻找能使每个人都充分发挥自己的最大潜能和创造力有机结合的工作上。我们应该提倡教育着重于发现受教育者的最大潜能，根据受教育者的个性进行培养。家庭应根据孩子的特质不受功利主义的影响而按质培养，企业招收工作人员应着重于其最大潜能是否能在工作中得到激发，应提供其最大潜能与创造力有机结合的工作场所。

本书由徐春玉、张军合作共同完成，由徐春玉统稿。

作者对被引用过其思想和资料的作者和出版单位表示由衷地感谢，对书中采用的插图作者表示诚挚的谢意，对文中引用的思想但因为各种原因而未能准确注明来源的著作者表示深深的歉意。在本书的撰写过程中，得到了空军工程大学、空军工程大学理学院首长、同志们的亲切关怀和大力支持，在此表示崇高的敬意和深深的感谢。

本书的写作是在缺乏有关资料的情况下进行的，加上作者的水平有限，本书的缺点和不足在所难免。恳请专家、读者予以批评指正。

作者

二〇〇六年九月十日

Contents

第一章 绪论

- 1/ 第一节 客观世界呈现出复杂性特征
- 5/ 第二节 客观世界的迅速变化引领我们进入创新时代
- 11/ 第三节 将创造力与最大潜能有机结合

第二章 天才

- 16/ 第一节 天才
- 22/ 第二节 卓越的莫扎特
- 26/ 第三节 超凡的物理学家——牛顿
- 32/ 第四节 非凡的画家——毕加索
- 38/ 第五节 天才的物理学家——爱因斯坦

第三章 好奇心与创造力

- 44/ 第一节 思维与创造思维的时相描述
- 48/ 第二节 好奇心
- 56/ 第三节 创造与创造力
- 63/ 第四节 思维与创造思维过程

第四章 能力与创造力

- 68/ 第一节 多元智力理论
- 71/ 第二节 能力的新意义
- 79/ 第三节 适应与潜能



87/ 第四节 潜能与创造力

92/ 第五节 生命的“活性”是创造力的本质

第五章 潜能与最大潜能

96/ 第一节 潜能与最大潜能

105/ 第二节 最大潜能

112/ 第三节 潜能与神经系统的联系

第六章 直觉、潜意识与最大潜能

121/ 第一节 直觉及其意义

125/ 第二节 潜意识思维空间与直觉

132/ 第三节 利用直觉开发最大潜能

第七章 最大潜能的天生与培养

145/ 第一节 最大潜能的天生性

149/ 第二节 最大潜能的可塑性

158/ 第三节 教育与潜能的开发

166/ 第四节 最大潜能扩展的基本原则

第八章 最大潜能与创造力

173/ 第一节 最大潜能将有效促进创造力的充分发挥

186/ 第二节 创造力对最大潜能的作用

198/ 第三节 从适应的角度来看创造力对最大潜能的刺激性作用

第九章 兴趣与“本能狂热”

205/ 第一节 兴趣

210/ 第二节 兴趣的三种成分

218/ 第三节 “本能狂热”的动力学

第十章 发现自己的最大潜能

- 230/ 第一节 认识自己
- 233/ 第二节 发现自己的最大潜能
- 244/ 第三节 最大潜能与自信心

第十一章 个性化培养

- 250/ 第一节 个性化就是最大限度地培养人的最大潜能
- 256/ 第二节 在个性张扬与协调当中保持“活性”
- 258/ 第三节 认识学生的个性
- 263/ 第四节 选择适合自己的就学方式

第十二章 建构自由与开放的教育环境

- 269/ 第一节 人的成长与自由环境
- 270/ 第二节 自由开放的环境与最大潜能的充分发挥
- 275/ 第三节 最大潜能的培养与自由的环境
- 278/ 第四节 把自由还给孩子
- 287/ 第五节 构建一种自由而包容的环境

第十三章 开展通识教育

- 289/ 第一节 通识教育
- 292/ 第二节 “通识教育”对教育的作用
- 299/ 第三节 “通识教育”是培养通才的有效方法
- 302/ 第四节 “通识教育”是使学生发现最大潜能的有效方法
- 305/ 第五节 培养创造力是“通识教育”的重要环节

第十四章 选择能充分发挥最大潜能的职业

- 307/ 第一节 选择职业与最大潜能的发挥



316/ 第二节 选择能使自己的最大潜能与创造力有机结合的职业

第十五章 建立合理的人才流动机制

323/ 第一节 人才流动与耗散结构

329/ 第二节 通过人才流动, 构建多样并存、充满活力的人才队伍

336/ 第三节 使用人才应以人为本

338/ 第四节 加强人才的信息交流

第十六章 培养合格的军事人才

342/ 第一节 新军事变革

350/ 第二节 培养合格的军事人才

参考文献

第一章 绪 论

在人的智力还没有达到一定程度时，人们只是期望能把握自然界的规律，以期在巨大的自然灾害面前顺利逃生。人们更希望通过对这些规律的把握，提前预测自然灾害的发生时机，以便提早做好准备。在这个阶段，人与自然的关系体现出来的人只是被动地接受自然所带来的影响。当人的智能发展到一定程度时，情况发生了根本性的转变。恩格斯曾指出：思维是地球上最美丽的花朵。人类自身也为此感到非常骄傲，的确也值得骄傲。人类利用聪明的大脑推进了科学技术巨大进步，有效甚至完全可以按照自己的意愿去改造自己的生存空间。

第一节 客观世界呈现出复杂性特征

一、信息社会所产生的影响

信息社会的主要形式就是产生了以信息为主的因特网（Internet）。诞生于冷战时代的 Internet，已经成为当今这个信息社会中最繁忙、最具挑战性也最富有活力的系统。Internet 正在改变人们头脑中地域的观念，引导人们在任何时间、任何地点、以任何方式共享信息，从而产生复杂的非线性相互作用。就如同铁锹、汽车的发明是对人类体力、四肢的延伸，Internet 有效延伸、拓展我们的头脑和想象空间。

Internet 建立了一个自由的空间，其精髓就在于：信息面前，人



人平等。无论你身处何方，无论你是中国人还是外国人，也不管你是黄皮肤、白皮肤还是黑皮肤，只要你能够上网“冲浪”，即使你身处山区的偏远小镇，你也不会感到信息闭塞。Internet 的成功之处在于，它是一种超越国界、种族、不同意识形态、不同文化背景的全球文化。它在引起人们某些共同因素的关注之下形成共性放大现象，Internet 成为信息交流的放大器。通过因特网可以实现人们那句很久的名言：不怕做不到，只怕想不到。

二、科学技术的威力所产生的放大效应

科学技术的威力是巨大的，它所带来的效果也是巨大的。科学技术的发展使其成为各种效应的放大器，那些很小的通过不同科学技术的放大将产生巨大的差异。人们最初感到的是蒸汽机放大了人的力量，而通过人类发明的空气刹车系统，则只需施加很小的力量就可以使庞大、高速行驶的火车机车迅速停下来。显微镜将微小世界的图像放大，望远镜则将遥远的物体“拉到”人们的面前。工业革命放大、提高了人的体力，而信息则增强了人的脑力。这种发明以其革命性的增强使非线性效应突显出来，使得人们所研究的任何问题具有了与以往人们所思考的完全不同的特征。

科学技术飞速发展，各种新技术层出不穷，这种发展速度已经使人类没有足够的时间去适应它。新工业革命可以有效改变人们的生活，但也可以毁灭人类。如果我们不去理智地利用它，不去深入研究它与人类社会的关系，使之如何才能更好地为人类社会服务，它就可能很快地发展到威胁人类社会生存的地步。虽然自然界所发生的生物进化过程走的不是最佳路径，但从目前来看是最好、最有效的。这符合事物变化与发展规律。任何一个事物都具有生长性，在其诞生的那一时刻起，就开始了进一步的完善、强化与提高。不稳定的个体在适应环境方面不具有优势，首先在某一方面表现非常

突出,经过长期的不断调整,最终形成全面适应。如果不能形成全面适应,到了一定时期所受的打击就将是毁灭性的。我们不必因为技术带来的负面影响而恐慌,更不能因噎废食,将孩子与洗澡水一起泼掉。如何正视所出现的问题,将不利转化为有利,正确地为人類的可持续发展服务,才是人们需要关注的。

三、全球一体化的影响

世界各国日益成为政治舞台上的重要伙伴,而国家、政府的合作不仅导致欧洲的一体化及东盟、经合组织等区域性政治经济组织的出现,并且使东方国家与西方国家、发达国家与发展中国家、基督教国家与穆斯林国家走向融合、合作与和睦相处。但同时也应该看到,根植于我们骨子里的个性化、个体化的心理,促使我们“与众不同”,地区间各种差异因素(政治、经济、地理环境、人文历史等)将会在发展与融合中更加强烈地突显自己独特的个性。深具个性的不同个体出现在不同的地区,互联网和快速交通又会促使一定地域的国家进一步合作。各国经济会在全球一体化的过程中得到互赢发展,人类也从中获得更多的益处。

全球一体化进程不断加快,使地球已经变成一个小小的村落。各国经济相互依存,相互依赖,成为一个不可分割的整体,牵一发而动全身,一个局部地区出现的某种情况或趋势,极有可能对其他地区乃至整个世界产生巨大影响,表现出“蝴蝶效应”,由此而带来更大的不确定性、不可控性和不可预测性。

四、不确定性

“上帝从不掷骰子。”爱因斯坦以此来表示对量子力学中不确定性理论的态度。可上帝不但掷骰子,而且还往往将骰子掷到一些意



想不到的地方。当不确定性理论在 70 多年前被首次提出来时，它的意义甚至让爱因斯坦也感到震惊。海森伯格所揭示的不确定性原理明确指出：不确定性是现实不可避免的一部分——是人们达到全知的永久障碍。时至今日，它仍然令科学家惊奇不已。不确定性原理使我们无法像上帝那样无所不知，但另一方面却可以令似乎不可能发生的事情发生。它掌握了关于万物起源的答案，这个答案似乎来自于虚无。不确定性原则对因果概念所造成的挑战，削弱了人们预测未来的能力。

在人们研究问题尤其是在决策时，往往会得到一些不完整的、自相矛盾的、不相关的、有时候甚至是错误的信息。如果我们完全相信这些信息，一方面会陷入相互矛盾的两难心理状态，另一方面如果硬性地依据片面理性给出的“逻辑关系”，从某些局部特征出发建构一个新的意义，又往往会产生完全不同的结果。

影响系统复杂性和不确定性的因素更多地集中在以下方面：(1) 因素的增多；(2) 机构的相互作用和相互牵连；(3) 大范围的相互影响和干扰；(4) 正反馈的存在；(5) 临界状态；(6) 混沌本质决定了不可预测性；(7) 事物的迅速变化；(8) 人的能力有限性；(9) 目标的不确定；(10) 问题的不确定；(11) 多样性的存在；(12) 混沌区间的存在；(13) 相互关系的不确定性；(15) 主要特征的不确定等。

面对复杂多变的世界，人的承受能力已经发生了根本性的变化。以往那些稳定的社会现象不见了，每个人都处在急剧变革的“社会漩涡”当中，每一个人都处在变化的惊恐当中。这一方面使人形成了漠视变化的心理惰性，但同时也使人处于变化的临界状态，处于极度的不稳定状态，只要受到一点小的刺激，就会使人因承受不了而产生极度夸张的反应。在具有非凡力量的新的科学技术面前，人们再也不会期望那些小的误差和差异所带来的结果将维持在一定范围内了。这将使人类面临更大的挑战。

第二节 客观世界的迅速变化引领我们进入创新时代

“塔纳兰、格林韦尔、切尔诺贝利”^[1]，巴林银行案件，美国的世界通讯公司倒闭，美国的会计事务所做假账，更为严重的是美国的“9.11”事件等等——当我们越过这些独立的特殊事件将其联系在一起看时，可以发现它们有许多共性。它们都是复杂系统，其复杂性来源之一是存在许多相关变量；都是“不透明的”，至少是部分不透明；它们很少受外界的控制，基本上是根据自身内部动态特征发展的。另外，所有试图控制这些系统的人并不真正地了解这些系统，而对系统不完全或不正确的了解也成为所有错综复杂情况的基本特征；人们在研究这些系统时，还人为地对这些系统事先做出一些错误的假定。当然，在研究这些问题时，还有一个非常明显的特征——系统的变化速度非常快。

一、变化速度非常迅速——稍纵即逝

1. 变革的速度加快

一觉醒来，人们发现世界已经全然不是往日的景象。世界的变化速度之快，简直让你措手不及。有时你刚刚适应了一种新的工具，更新的工具又将出现在你的面前。当你刚刚适应了一种新的环境和新的技术，随之又会有新的技术被人们发明出来，你又得适应。正是由于事物的变化速度过快，才导致人们适应不了，也控制不了。所有这些不得不使我们感慨：世界变化太快了。

2. 变革的幅度增大

世界的变化还表现出了变革幅度增大的趋势，这充分显示出了科技的力量。进步表现出了非常明确的“领先叠加优势”，在一个



相当短的时间内会产生一个巨大的跳跃。这种优势的叠加正如人们打保龄球时的计分方法，如果连续几次全中，在计时时就存在超值加分。从每一次击球效果来看，击倒9个瓶计9分，而全中计10分。虽然每一次击球所得分值相差并不多，但由于存在超值加分效应——“效益增值”，经过一定时间后，全中的分值将远远超过你，而不是像稳定系统一样，小的误差引起小的反应，或者说小的误差经过长时间的演化，结果之间的差异也很小——既然开始时对方只比你强一点，那么最后也应该相差不多。

3. 变动出现多样并存性

社会的复杂性使得可以发生变动甚至是已经在发生的变动往往是多样性并存的，同时会有若干种不同的情况出现，即使是在很短的时间间隔，也会在不同的人群、地域、空间突然冒出新的竞争者、产品和问题。

4. 变动呈现出不可预测的特性

世界的变动不再按照人们的期望或设计进行变化，各种各样的变化超出了人们的预测、超出人们的视野，就像在高低不平的地面上拍打皮球，这一次拍下去皮球不再到达我们所期望的方位，而是不知跳向何方，也不知会跳多高。

二、创新的速度加快

世界变化速度的增加主要来源于创新以及创新的加速。当人们充分认识到创新的重要性，认识到创新是一个人区别于其他动物的本能特征，要表现一个人的特征，就需要表现创造力时，在自己所从事的领域发挥创造力就成为一种时尚。人们都乐于创新的局面会很快形成。带来的后果便是在创新方面形成一股巨大的洪流，这使得新的科学技术层出不穷，新的产品不断涌现。

1. 创新研制新产品的速度加快

当今时代，被称为是知识创新的时代，是知识空前崛起的时

代。由于变革总在原来的基础上进行新的创新，按照人们对正反馈的理解——所谓正反馈是指某已知变量的增加引起该变量进一步增加，而如果其下降时则导致更大幅度的下降——创新过程就是一种典型正反馈过程。“自从人类开始有发明创造以来，变革的速度就一直在加速（加速度是技术的内在特征）。”^[1]

2. 创新作为生物进化的本能特征表现得越来越明显

“在生命进化的早期阶段，生物体内的某些器官发展出特别的能力，保持内部的状态并对外界的刺激做出不同的反应。随着神经系统的日趋复杂与成熟，它们能够将大量数据储存在大脑里：依靠视觉、听觉和触觉的刺激来辨别模式；并且进行越来越复杂的逻辑推理。记忆的能力和解决问题的能力——计算的能力——成为多细胞有机体生存发展进化中的锐利武器。”^[1]个体的差异越来越大，结构也越来越复杂。这种具有分形特征、不断的异化、扩散、特征独立化的过程，成为多样性的基础。自然界对变异个体选择以及由此而产生的进化，表明了创新有效地促进了生物个体的进化。生物的进化与适应使得猿人相继产生了若干种彼此有差异的猿人种群，而这些“若干猿人与其分支都有创造技术的能力。唯有最聪明、最有攻击性的那个种族方能免除被淘汰的厄运而存活下来。这种斗智又斗力的模式，会在人类历史中不断重复，而技术最先进的人群将处于主导地位”^[2]。创新将使进化的速度进一步加快。

3. 创新的指数特征

根据热力学第二定律，宇宙的混沌程度将会随着时间的增加而增加，进化的步伐将随之而降低。由于生物体是一个开放的具有“活性”的生命体，万事万物的进化都应该在宇宙的混沌状态之中进行，物竞天择，适者生存，由此而形成了多样并存的局面。按照多样性与混沌状态之间的对应关系，这种局面与混沌状态的实质是相符的。在将收益递增定律应用于进化过程时，雷·库兹韦尔指出^[2]，进化过程本身并非是一个封闭系统，进化会在更大环境中利用混沌，从



而使进化朝多元化方向推进；进化的秩序会凭借自己的增加而加快发展。因此，在进化过程中，秩序将有可能呈指数增长，时间也将以指数方式加速，同时收益（即进化过程中有价值的产品）也以指数的方式加速。

三、这是一个创新的时代

这是一个创新的时代，这是一个创造力充分发挥的时代，这更是一个培养创造力的时代。正如技术的进步需要专门的程序化教学一样，对创造力的需求导致了对创造力培养的强大需求，而创造力的培养将更加有效地促进创造力的提高，也就会有更多的创造发明问世。由此导致竞争力的加剧，将会增加人们对创造力的更大需求。这是对创造力需求的正反馈。

1. 创新时代，人的创造力得到充分的发挥

（1）参与创造的人增加了。创新带来科技的进步，解决了人们希望解决的问题。但随之而带来更多的问題。问题的增多就需要更多的人进行创新。由于问题越来越复杂，人们将希望更多地集中在一大批天才的研究者身上，这意味着我们的社会在创造惊天动地的科学进展方面已经步履稳健，值得信任。而问题的复杂性又使人们不再期望于那些灵机一动地产生顿悟的天才科学家。个人的洞察力依然非常重要，但整体成果显然已经不能像过去那样依赖于某个天才。面对日益复杂的问题，人们不是需要一个，而是需要无数个天才科学家，这些有个性的科学家必须组织起来。

（2）人们认识到创造的重要性时，积极主动的创新者多了，在充分认识到人的最为本质的特征是创造力的发挥时，每个人都想在现有条件下充分发挥自己的创造力。

（3）在力图创新时，充分认识到求异的重要性，在研究问题的过程中多方求异的就更多了。人们力图领先，因此，寻找不同的创