

标题：大飞跃：颠覆性创新的重要性

摘要：颠覆性创新的意义与技术革新的助力手段

哪些技术革新将促成人类的进步？我们如何才能为我们这个时代的重大挑战找到更好的解决方案？这就是 Rafael Laguna de la Vera 和 Thomas Ramge 特别供稿的核心主题。

颠覆性创新并不是基于先前基础进行优化，而是要创造新型的、更好的解决方案。一项颠覆性创新，可以从根本上改进我们的生活，而不仅仅是增添一点便利而已——就像大约 1 万年前的第一种农作物“单粒小麦”。最初谷物的出现，标志着农业的起点——人类开始了定居生活。6,000 年前，帆船的发明改变了世界，就像后来的钉子、水泥、印刷术和光学镜片一样。20 世纪 40 年代的数字计算机，引发了数字化革命和一系列颠覆性创新，包括微芯片、个人电脑，当然还有互联网。过去 30 年来，互联网对我们生活的改变之深广，超过了任何其他新技术。而凭借近来 mRNA 疫苗的颠覆性创新，我们又得以武装自己，抵御新型流行病。

接下来会发生什么？没人能够确知，因为不可预测正是颠覆性创新的本质。但个人、社会和国家也可以为实现飞跃提供助力——并且可以监督并确保新技术利大于弊。有三种手段，在这方面效用尤为巨大：

》 第一：高级创新型人才需要更多支持和自由。颠覆性创新，往往是由“有使命感的怪咖”发明问世的。在德国联邦颠覆性创新机构，我们称他们为“高潜力人士”（“HiPos”）。他们通常具有三大突出特点：对自己的领域有着极端的、往往达到痴迷程度的兴趣；面对挫折具有高度的韧性；以及根深蒂固的、对世界产生影响的愿望。具有这种性格的人在日常生活中常常不擅交际。教育系统必须从早期开

始，便为那些跳脱寻常思维的“HiPos”们创造空间，并提供机会加以扶持，因为多数派的意见并不会催生创新。然而，在许多学校和大学的资助计划中，社交适应不良的高禀赋人才却经常遭到忽略。

》 第二：必须让“风险”投资（重新）名副其实。颇有一些数字化平台，只不过是照抄别处经过验证的商业模式，却可以拉到仿佛取之不尽的风险投资。这是可以理解的：因为，对于投资者而言，风险往往是相当容易计算的。然而，那些在“深度技术”方面频频达成大飞跃的领域，例如气候技术和生物技术，却都缺乏资本。所以，国家和市场必须携手并进，为颠覆性创新者创造更好的融资条件。为此，国家有一系列可以动用的手段——通过巧妙的税收政策激励、通过政府购买力（采购尚需开发的新技术）和削减官僚程序，包括简化大学和公共资助研究机构创立分支初创企业的手续。风险资本家可以更常自问，除了短期回报之外，还希望通过投资产生怎样的影响。越来越多的“影响力投资者”，在这一领域是个令人鼓舞的信号。

》 第三：作为一个社会，我们需要强化理解，清楚我们想要基于什么样的价值观，在未来开发什么样的创新。为此，我们并不需要重新发明车轮。启蒙运动的哲学已指明了方向。目标就是达成各种颠覆性创新，在最大程度上使最多的人生活得更美好。当我们关注人类需求时，我们会发现一些有意义的，以及能创造意义的效益，从生活的基本必需，到个人自我实现的可能性。“马洛金字塔”呈现了从基本需求到自我实现的不同层次，还有联合国的 17 个可持续发展目标，都可对此提供宝贵的指导。

这将把我们引向何方？作为技术乐观主义者，我们确信，对于我们这个时代的重大挑战，科学和技术将在未来几十年内找到许多答案。它们将为我们带来大量源自风能和太阳能、水力和核聚变的绿色能源。这些能源可能极为便宜，几乎不值

得定价收费。每千瓦时不到两美分的无碳排能源，可以从根本上减少全世界的贫困和饥饿。一旦这一构想成真，我们将可从大气中清除多余的二氧化碳，从而阻止气候变化。世界将因此变得更加和平。

与此同时，生物医学研究人员正在更加充分地了解生命蓝图。在基因工程和健康数据革命的帮助下，我们正处在即将征服各种重大疾病的科学门槛上——无论是癌症和失智症、心血管和自身免疫性疾病、精神疾病和瘫痪，还是失明和严重听力障碍。我们希望能够大幅减缓细胞的衰老过程，使我们能以更健康的方式变老，也许还能亲眼看见自己的曾曾孙辈。

在接下来的 20 年里，我们将开发出一套系统，使任何冲向地球的大型小行星改变轨道。以及，虽然我们两名作者中至少有一人并不很想搭机同去：截至 2050 年，我们希望在火星上建立一座永久殖民地。为什么？因为这将帮助我们人类重新发现自己昔日一度拥有的探索精神，再次鼓起勇气，来完成真正的大飞跃。