

## 01 生成式人工智能的爆发：创造方式出现新的曙光

今年最重要的科技故事可能是，人工智能工具似乎抵达了人类创造力的外部边界。人工智能生成内容(AIGC)应用程序，如图像生成模型“稳定扩散”和AI绘画工具DALL-E 2，将文本提示转化为丰富的插图。大型语言模型，如刚刚火遍全球的ChatGPT，可以回答复杂的问题，在几秒钟内输出定制的维基百科文章，编写歌词，甚至可以按照知名作家的风格创作出文章，尽管有时比较平庸。在短期内，预计它们将成为创意产业从业者的助手。



谷歌的Imagen视频可以通过人工智能生成技术制作简短的高清视频片段。

## 02 逆转死亡的力量：死猪身上的器官复活了

死亡是可逆的吗？今年对几只猪来说是这样的，或者至少对它们的器官来说是这样的。通过将一种实验性物质注入已经死亡一小时的动物的血管，耶鲁大学的研究人员让它们的心脏重新开始跳动。耶鲁大学生物伦理学家斯蒂芬·莱瑟姆说，这项技术“距离用于人类还非常遥远”。科学家们说，在短期内，希望他们的研究能够帮助医生保存刚去世的人的器官，以使用

DALL-E的联合发明人阿迪亚·拉梅什说，他的技术目标是教“人工智能系统以人类的方式看世界”。更诡异的是，这些工具也将教会人类以人工智能的方式看待世界。随着时间的推移，人类将学会如何与这些东西交谈，流利地使用它们的陌生语言，并发现如何以一套完美的词语产生令人惊叹的原创作品。这些不可思议的工具，可能会改变人类对如何工作、如何思考以及人类的创造力到底是什么的想法。

于移植手术。但该实验的长期影响也不容忽视。如果有能力使刚刚死去的人的心脏或其他器官复活，那么什么时候或许能够逆转突然的死亡？能使在战场上失血过多的士兵复活吗？能否在医院和疗养院储备一桶这种器官来抢救病人？未来的每个家庭是否应该在发生可怕事故的情况下保留一些这种器官？

## 03 合成生命的力量：没有精子或卵子的小鼠胚胎“出生”

今年夏天，科学家们在实验室中培育了一个老鼠胚胎，没有使用精子、卵子或子宫。关键是，以色列魏茨曼科学研究所的团队仅使用干细胞就在实验室里培育出了胚胎，它在第6天长出了尾巴，在第8天长出了一颗跳动的心脏，甚至还出现了大脑的雏形。一些科学家说，今年发表在《细胞》杂志上的这一结果是2022年最重要的科学突破。

干细胞变成人类婴儿，但这项工作确实表明，人类在培育合成器官和更密切地研究胚胎突变和发育性疾病间关系的能力上，有了重大飞跃。正如凯斯西储大学医学院的发育生物学家保罗·泰泽所说，“只要科学开始进入一个地方，从培养皿中的干细胞群到器官发育都是可行的，这就是一个相当疯狂和非凡的时代。”

## 04 疫苗部队来了：对付疟疾和所有流感的新疫苗

几十年后，历史学家可能会认为2020年代是疫苗突破的黄金时代，新冠疫苗只是一个开始。

9月，牛津大学科学家开发的一种新的疟疾疫苗被发现非常有效。一项涉及布基纳法索450名儿童的试验发现，三个剂量的疫苗加上一个加强针，对预防感染的效果高达80%。疟疾每年都会造成超过40万人死亡，但是牛津疫苗的最新试验，让人类朝解决这个导致儿童死亡的问题迈进了一步。

性流感疫苗能够诱发动物对所有已知类型流感产生保护性免疫反应。这一突破使用了mRNA技术，虽然不能防止所有流感感染，但能提高患者的免疫保护水平，减轻季节性流感的危害，并缓解科学家们的担忧，即下一次全球大流行可能源于一种死亡率高于新冠的流感毒株。流感病毒家族非常广泛，有至少20个确定的血统。目前的流感疫苗提供的保护范围非常小。但通用的流感疫苗将帮助我们的免疫系统准备好对付每一种流感。

# 生成式人工智能 死猪器官复活 疫苗部队来了…… 2022年 全球科技 十大突破

今年，仅仅几个月内就有好几个令人震惊的生成性人工智能应用程序涌现而出，人类一年中取得了好几个“闻所未闻”的治疗癌症的突破，在这个新疫苗技术的黄金时代，不同的公司正在以新冠疫苗的成功为基础，为人类提供新的抗病毒武器。

12月8日，美国《大西洋》杂志首次公布“年度十大突破”名单，总结2022年全球最重要的科技进展。这些成就涵盖了人类从出生到死亡的生命阶段，也涵盖了从人类细胞到太空的广泛领域。

## 05 时间之初的快照：看见宇宙中第一批星系

7月，美国宇航局的詹姆斯·韦伯望远镜发回了它第一张来自宇宙的图像，以前所未有的清晰度展示了灿烂的星云。有一张图像看起来像一个模糊的去核樱桃，实际上捕捉到的是一个历史超过130亿年的红色光斑，给我们提供了有史以来最古老的

“婴儿宇宙”的快照。这些精美的照片可能会引导我们在宇宙学方面有新的发现。翻开“婴儿宇宙”的快照，科学家们也许能够拼凑出宇宙开始的故事。在这些梦幻般的图像背后，可能隐藏着大爆炸期间或之后实际发生的事情的证据。



## 06 抗击癌症闻所未闻的进展：逐个细胞对抗癌症的治疗方法

在一项针对18名直肠癌患者的试验中，研究人员发现，每一位患者的癌症都消失了，因为他们经历了一种新型免疫疗法。

几个月后，一种新的转移性乳腺癌药物的试验也取得了类似奇迹般的结果。科学家们开发了一种单克隆抗体疗法，针对带有突变蛋白HER2的肿瘤细胞——这是一种常见的癌症元凶。这些药物以惊人的精确度寻找并摧毁了具有突变体的细胞，许多患者的生命被延长了6个月以上。一位医生称这种结果是“闻所未闻的”，另

一位医生认为该试验是“一种新的医护标准”。

这项研究带来了新的希望，即基因突破和靶向治疗相结合，可以精确地逐个细胞地对抗癌症，而不需要进行多轮残酷的化疗。另一个通常与各种癌症相关的基因突变是KRAS，它曾被认为是“无法治愈的”。但在今年，据《华尔街日报》报道，在一项研究中，安进(Amgen)公司针对这种突变的肺癌药物击败了常见的化疗，帮助患者在肿瘤不恶化的情况下存活。

## 07 肥胖症治疗方法增加：真正有效的减肥药

在2010年代，服用糖尿病药物索马鲁肽的病人注意到一些有趣的事情：他们的体重下降了一大截，而这种副作用并不是偶然的。去年，FDA批准了用于减肥的注射用索马鲁肽，并有一个新的名字：Wegovy。Wegovy似乎通过模仿调节胰岛素释放的荷尔蒙，以及通过减缓胃部排空的速度来发挥作用。

还有一种类似的减肥药物叫替西帕肽，其最新的临床试验显示患者的体重平均减少了20%。该药物可能在明年获得FDA的批准。

## 08 破解多发性硬化症：了解“长病毒”现象

在长期影响方面，冠状病毒并不特别，许多病毒性疾病都可能对长期的影响，而且随着时间的推移，科学家们可能会了解到，许多重大疾病应该被认为感染了“长期病毒”。

例如，目前有超过100万美国人患有多发性硬化症。今年，一个研究军人群体的科学家团队报告了强有力的证据，证明以引起单核细胞增多症而闻名的Epstein-Barr病毒是多发性硬化症的主要原因。感染Epstein-Barr病毒使患有多发性硬化症的几率提高了30倍以上。这项研究有助于将预防多发性硬化症的努力集中在针对Epstein-Barr病毒的疫苗上。

## 09 合法的人造肉：监管先行

今年，FDA批准加利福尼亚州的Upside Foods公司生产实验室培育的鸡肉，这是有史以来第一个打破这一关键监管障碍的人造肉产品。尽管仍需要突破很多障碍，比如必须通过美国农业部的批准，消费者才可以订购Upside Foods的鸡肉三明治，但这至少是一个开始。

目前，人造肉只是全球动物制品产业中一个微不足道的部分。但随着时间的推移，有了监管部门的批准和商业上的成功，科学家们将有资金来完善人造肉的脂肪和蛋白质密度。几十年后成千上百万人可能真的喜欢上非动物肉的一致性和味道，因为当人造肋眼牛排像电子设备一样稳定，消费者就能对买到什么感到放心。

## 10 绿色能源革命：更小的核反应堆和更大的地热能源突破

唯一获得美国核管理委员会批准设计的小型反应堆NuScale Power Module入选了《时代》杂志2022年度发明名单。该反应堆不到80英尺高，可以产生足够的清洁电力，为大约6万个家庭供电。第一座工厂可能在本十年末开始运行。

此外，新成立的Quaise公司正在研究一种钻探技术，可以用一束高度集中的射频能量蒸发花岗岩。如果该技术能够广泛使用，几乎任何一块土地都能获得地热能源。 本报综合