

2020年十大新兴技术揭晓

每一项都可能颠覆我们的生活

全世界都在竞相研发新冠肺炎疫苗,而前景令人鼓舞,我们可能会在破纪录的时间内研发出疫苗。但在未来新冠疫情仍在蔓延的情况下,技术能帮助我们更快地实现目标吗?

世界经济论坛和《科学美国人》杂志本月10日共同发布的一份最新报告——《2020十大新兴技术》表明,答案是肯定的。数字复制品是人类疫苗志愿者的高科技替代品,它可以使临床试验更快、更安全。但根据这份报告,数字复制品并不是唯一将撼动工业、医疗、交通等人类社会方方面面的创新。

这份报告揭示了2020年十大新兴技术——由世界经济论坛和《科学美国人》杂志召集的国际专家指导小组从75项技术提名中选出。



1 微针 实现无痛注射和抽血

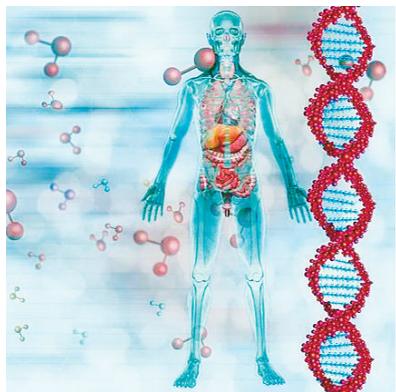
这些细小的针头不超过一张纸的厚度和一根头发的宽度,却可以帮助我们实现无痛注射和抽血。微针可以穿透皮却不会触碰神经末梢,并可以附着在注射器或贴片上,甚至可以混入乳膏中。从此,人们足不出户就可在家中完成抽血,然后将血液样本送到实验室或当场进行分析。

此外,微针技术还能节约设备和人力成本,让医疗服务不足地区的人们更易获得医疗服务。

2 太阳能化学 将二氧化碳变废为宝

生产我们依赖的许多化学药品都需要化石燃料。但是一种新方法有望通过利用阳光将二氧化碳转化为有用的化学物质来减少化石燃料的排放。近年来,研究人员开发了能打破二氧化碳中碳与氧之间抗性双键的光催化剂。这意味着我们朝建立“太阳能”精炼厂的方向迈出了关键第一步。该精炼厂可从废气中生产有用的化合物,包括“平台”分子,这些分子可用作合成各种产品(如药品、洗涤剂、化肥和纺织品)的原料。

3 虚拟病人 代替真人临床试验



如果将真人替换为虚拟的人以进行临床试验更快速、更安全的目标听起来很容易,那么其背后的科学原理却绝不简单:从人体器官的高分辨率图像中获取的数据被输入到控制器官功能机制的复杂数学模型中,然后,计算机算法进行解析得到方程,从而生成一个行为与真实器官一样的虚拟器

官。这种虚拟器官或身体系统可以在最初的药物和治疗评估中取代真人,使评估过程更快、更安全、更便宜。

4 空间计算 下一代的“大事件”

空间计算是将虚拟现实(VR)和增强现实(AR)应用程序整合在一起的物理和数字世界的下一个步骤。与VR和AR一样,它可以通过云连接的对象进行数字化处理,使传感器和马达相互反应,并创建真实世界的数字表示形式。如今它又增加了空间映射功能,使计算机“协调器”可以跟踪和控制人在数字或物理世界中移动时物体的运动和交互。该技术将为工业、医疗、交通和家庭中的人机交互方式带来新的发展方向。

5 数字医学 更好地诊断和治疗疾病

数字医学不会很快取代医生,但是监视病情或管理疗法的应用程序可以提高他们的护理水平,并为获得医疗服务机会有限的患者提供支持。许多智能手表已经可以检测出佩戴者的心律是否不规则,科学家正在研究类似可以帮助缓解患者呼吸障碍、抑郁、阿尔茨海默氏症等病症的工具。含有传感器的药丸也正在研发中,这些药丸将数据发送到应用程序,以帮助检测体温、胃出血和癌性DNA等。

6 电动航空 实现航空旅行脱碳

电力推进将使航空旅行减少碳排放,大幅削减燃料成本并降低噪音。从空客(Airbus)到NASA,许多组织都在研究这一领域的技术,尽管长途电动飞行可能仍遥遥无期,并且存在成本和监管方面的障碍,但这一领域仍有大量投资。大约有170个电动飞机项目正在开发中,主要用于私人、公司和通勤旅行。

7 低碳水泥 帮助应对气候变化

如今,全球每年生产约40亿吨水泥,而这一过程中燃烧化石燃料的排放量约占全球二氧化碳排放量的8%。随着未来30年城市化进程的加快,这一数字将增至50亿吨。研究人员和初创企业正在研究低碳方法,包括调整生产水泥过程中所用成分的

平衡,采用碳捕获和存储技术以消除排放物,以及将水泥从混凝土中全部清除。

8 量子传感 让汽车“看见”拐角

想象一下可以“看见”拐角处物体的自动驾驶汽车,或可以监视人的大脑活动的便携式扫描仪。量子传感可以使这些想象成为现实。

量子传感器通过利用物质的量子性质,以极高的精确度进行操作,例如,将处于不同能量状态的电子之间的差异用作基本单位。这些系统大多数都是复杂且昂贵的,但是科学家正在开发更小、更实惠的设备,并将可能会开拓新的用途。

9 绿色氢气 填补可再生能源空白

氢气燃烧时,唯一的副产品是水,而当通过可再生能源进行电解制氢时,氢气就变成“绿色”无污染的了。今年早些时候,有人预测,到2050年,绿色氢能源行业的潜在市场规模可能接近12万亿美元。为什么?因为它可以通过帮助降低运输和制造业等部门的碳含量而在能源转型中发挥关键作用,而这些部门由于需要高能燃料而难以电气化。

10 全基因组合成 或将改变细胞工程

设计基因序列所需技术的改进使打印越来越多的遗传物质和更广泛地改变基因组成为可能。这可以让人们深入了解病毒是如何传播的,或有助于生产疫苗和其他治疗方法。在未来,它可以帮助可持续地从生物质或废气中生产化学品、燃料或建筑材料。它甚至可以让科学家设计抗病体的植物,或者让我们编写自己的基因组。这为遗传病的治疗打开了新大门。

据《科技日报》

科技前沿

生物新材料 有助终结“白色污染”

中国科学院院士、中国科学技术大学化学与材料科学学院教授俞书宏等人研制了一种利用压力在生物基聚合物中排列小颗粒的工艺,实现了具有仿生结构的高性能可持续材料的规模化制备。相关成果近日在线发表于《自然—通讯》。

石油基塑料对环境和人类健康构成了挑战,目前难以找到与其机械特性相似的可持续生物基塑料取代它们。在聚合物中加入取向一致的小填料颗粒可以改善其机械性能,但控制聚合物中颗粒取向的方法还有待完善。

在压力的作用下,研究人员使生物基聚合物材料的厚度减小,颗粒排列成行。纤维素基聚合物填补了垂直排列的矿物颗粒之间的空隙,形成了与砖墙相当的微结构。这种结构使材料具有优异的机械性能,在零下130℃至150℃的温度范围内,其尺寸几乎没有变化,优于许多高性能塑料。同时,其储能模量也优于塑料。科研人员通过制造手机壳,证明了该工艺可以扩展,而且该材料易于加工。

研究人员总结说,这种方法为高性能天然材料的规模化生产提供了一个途径。开发这种工艺对于促进生物基材料的工业应用或具有重要意义。据《中国科学报》



科普知识

白帆布鞋 为何洗后易发黄

新买的亮白帆布鞋洗完、晾干后,却容易泛黄。翻出你压箱底的白T恤,你可能也会发现它们发黄了。但这些跟衣物的质量可没什么关系。

手洗过衣物的人都知道,无论你冲洗多少遍,水里总会有残余泡沫。容易变黄的织物比如帆布鞋面,多是棉麻材料,吸水性特别强,这就意味着洗完它们更容易有杂质残留。这些杂质在空气中,尤其是阳光下会加速氧化,把白色染黄。

衣物的亮白色也并非棉麻本色,它们的自然色更偏向米黄,经过增白处理才白得发亮。所以即使是全新未穿的白色棉麻衣物,放久了也会发黄。

纸巾发黄的原理也差不多,但纸张里除了纤维素,还有木质素,后者本身就容易被氧化成黄色,旧报纸黄得快正是因为木质素含量高。

要想防止白帆布鞋发黄,除了清洗干净、避免曝晒外,建议在刚洗完的鞋面上裹上纸巾,这样残留在鞋面里的杂质就会随水分迁移到干燥的纸巾中了。

晚报

