

2016 年最有发展前途的 10 项医学工程



我们请业内专家说出了今年 10 个引起关注的最具颠覆性的医疗技术的名称。

从人类使用的基因编辑疗法，到疼痛管理传递设备，再到可生物降解的大脑传感器，到今年目前为止，有很多发展潜力巨大的医疗器械技术展露出来。

这里有 10 个业内专家指出的特别引人注目的医疗技术。

新基因编辑工具开始人体试验



据媒体报道，美国联邦生物安全和伦理委员会已全体一致批准了世界上第一例基因组编辑技术 CRISPR / Cas9 的人体试验研究。这项研究是由美国宾夕法尼亚大学的研究人员提出，旨在利用 CRISPR 创造可抗癌的转基因免疫细胞。

GE 医疗集团的前任首席科学家，目前是基于智能手机的心电图设备制造商 AliveCor 的创始人和首席医疗官，医学博士大卫·阿尔伯特 (David Albert)，相信就编辑删除有害的遗传缺陷而言，新的 CRISPR 技术可能是变革性的。

“CRISPR 显示出有修复特定基因缺陷的机会，这可

能是革命性的，”阿尔伯特说道。

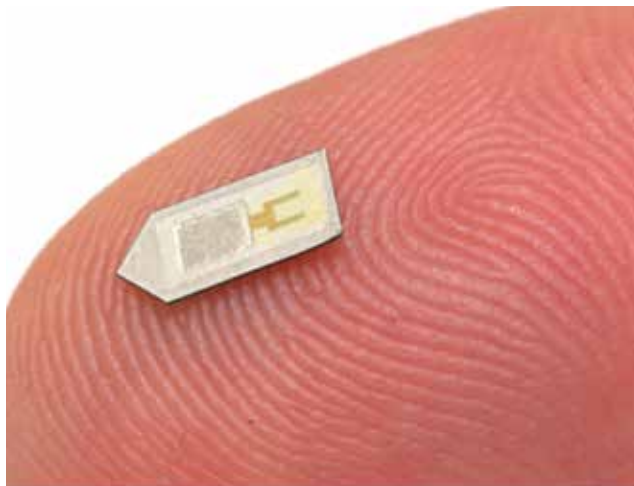
音乐共享网站“纳普斯特”(Napster)的共同创始人和脸书公司(Facebook)的创始人之一肖恩·帕克，为他的帕克癌症免疫疗法研究所，大手笔投资了 2.5 亿美元。使得研究免疫相关的癌症疗法的投入支持有了很大的提升。该研究所将旧金山加大(UCSF)、纽约的斯隆-卡特灵癌症中心(Memorial Sloan Kettering Cancer Center)、斯坦福医学院(Stanford Medicine)、洛杉矶加州大学(UCLA)、宾夕法尼亚大学(the University of Pennsylvania)及得克萨斯大学 MD 安德森癌症中心(The University of Texas MD Anderson Cancer Center)都纳入麾下。还有美国副总统乔·拜登的国家癌症登月计划。

可生物降解的传感器

根据伊利诺伊大学香槟分校的约翰·罗杰斯和圣路易华盛顿大学医学院的威尔逊·雷所带领的研究人员表示，由薄薄的硅片制成的微型传感器能够监控颅内的温度和压力，完成自己的工作后然后再融化掉。

可植入的米粒大小的传感器的优点在于，在愈合和恢复期间它们仍然可以保有功能——然后溶解并消失，从而避免了再次进行外科手术取出的需要，罗杰斯说。

罗杰斯不知道什么时候人们才能使用上这种传感器，不过他认为自己即将要去西北大学开展的研究工作，将有助于促进技术的实际应用。



使用设备而不是药品来管理疼痛

Neuroelectrics，是位于马萨诸塞州剑桥市的一家初创公司，正在研发一种技术，可以通过脑电图仪（EEG）和经颅直流电刺激帮助诊断和改善那些有不同健康问题患者的大脑功能，例如那些患有慢性疼痛或正在从中风中恢复的患者。



“Neuroelectrics 公司的技术通过无线方式刺激大脑，以达到治疗和疼痛管理的目的，现在全世界都在提倡推动限制使用止痛药物，所以这个显得特别重要。”马萨诸塞州医疗器械工业协会（MassMEDIC）的主席汤姆·索默（Tom Sommer）表示。Neuroelectrics 公司将会出席十月份举办的马萨诸塞州医疗器械工业协会年度医疗技术展览会。

美国国防部先进研究项目局（DARPA）也一直在研究电子处方（ElectRx）系统，预防和治疗炎症，慢性疼痛与创伤后应激障碍。ElectRx 不是使用药物或注射，而是通过使用电刺激的方法让神经系统正常工作。它人为地调节人体的必要的周围神经，促使神经正常工作，监控人体的健康，促进愈合康复。

一个潜在革命性的心力衰竭治疗

估计有超过 200 万患有慢性心脏衰竭的患者，他们



使用的药物治疗方案不再起到很好的效果，但是身体状况也没有病到需要做侵入式的外科手术去接受移植或者左心室辅助装置（LVAD）。位于美国得克萨斯州休斯敦市的 Procyrion 公司，赢得了 2016 年 MD + DI 期刊杂志医疗科技创业启动推广（Medtech Startup Showdown），正在为这些患者研发 Aortix 设备。通过借助一根导管，就可将这个微型泵通过股动脉放入到患者的胸主动脉中——一个可以减少瓣膜损害风险，心脏内血液流动和血栓性脑中风问题的位置——以喷射流的形式加速血液流动，增加心脏的工作效率。预料在植入 Aortix 的同时，患者也能够四处走动，可能会帮助恢复并减少并发症的发生。

手术传感器和机器人进化



随着新型机器人手术操作者的参与加入，外科手术变得越来越数字化，而这些系统有赖于创新的技术，比如总部位于芝加哥的 Briteseed 公司所研发的一项血管实时监测技术 Safesnips，美国英赛特产品开发股份有限公司的高级合伙人和英赛特加速器实验室的董事克雷格·舍雷尔（Craig Scherer）说道。（Briteseed 公司是英赛特加速器实验室的创始成员。）Briteseed 的低成本光学传感器直接集成到外科手术工具中，为外科医生提供实时信息反馈。这些信息可以让外科医生工作更有效率，减少不良手术结果的发生。

提供此类“保险”尽量减少负面结果以降低医疗总成本的这种趋势有着巨大的潜力，”舍雷尔说。

最近在以色列举办的生物医药展 IATIBIOMED 2016 上，Devicix 公司的比尔·贝滕（Bill Betten）注意到，一

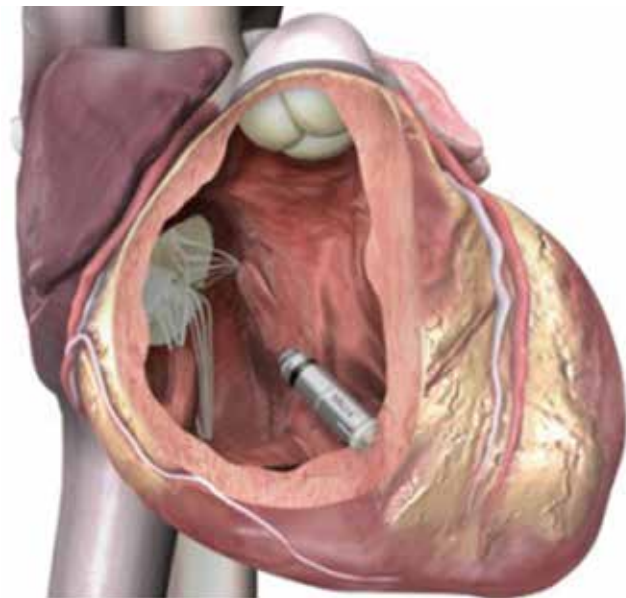
些公司所拥有的机器人系统与直观外科手术公司 Intuitive Surgical 所展示的大型的昂贵的达芬奇手术机器人系统非常不同。这样的系统——从蛇形机器人系统，辅助布局和调整的仪器设备，到操作手术的系统，而这些手术可能以前已被证明很难或无法执行——“从效用、成本和实用性的角度来看，有着明显的切实感受，似乎处在辅助手术系统的中间地带。”例如，Mazor Robotics 公司的机器人指导系统 (Renaissance Guidance System)，是为了改善脊柱手术的结果，诸如退行性修复，复杂的脊柱畸形和椎体强化，使用椎弓根螺钉固定。

“如果达芬奇机器人系统代表了第一代，和一个或许可能走向高端的系统，或许下一代将是发展中的下一个重要阶段，表明了向更小规模，更实惠的机器人辅助手术系统的迁移转变，” Devicix 公司 (明尼苏达州伊登普雷里市) 的业务方案总监贝滕说 (Betten)。

无导线起搏器广泛应用

今年早些时候，美国食品及药物管理局 (FDA) 对美敦力公司 Micra 心脏起搏器的批准仅仅是个开始，明尼苏达大学外科，综合生物学和生理学教授，保罗·莱兹奥博士 (Paul Iaizzo) 说道。

“我认为，无导线起搏器将会在全球范围内大行其道，”莱兹奥说，“世界范围内，并没有足够的训练有素的心脏电生理学专家，可以把导线放入系统中，无导线技术可以开启这个机会，介入治疗专业人员和放射科医生可以



把无导线起搏器放入。美敦力公司的 Micra 心脏起搏器在几个月前经美国食品及药物管理局批准，现在则轮到了双腔起搏器和 biV 系统。”

超越基本听力功能的连接助听器



当我们讨论医疗技术创新时，助听器通常不会是浮现在脑海中的第一款产品。但是助听器公司奥迪康 (Oticon) 研发的助听器 Oticon Opn，利用 IFTTT 逻辑触发网络，把物联网 (IoT) 和其功能结合起来，这意味着用户可以将其助听器和他们的家庭报警器，灯光和门铃连接起来，位于波士顿的全球创新设计公司 Continuum 的首席设计策略师山口佑吾 (Yuhgo Yamaguchi) 指出。

“在这一点上，物联网是很常见的想法，但是我很喜欢奥迪康利用 IFTTT 这个平台 / 机制的这个方法，当联网的门铃或者烟雾探测报警器响起的时候提醒助听器的佩戴者。通过使用像 IFTTT 这种现有的、熟悉的规则引擎，他们能让助听器在许多情况下的使用变得非常有用，”山口说。

通过软件启动的创伤性脑损伤检测

医疗领域、军事领域、体育领域和其他群体领域已经聚集在一起，很快就会开始检测创伤性脑损伤 (TBI)。



一个问题就是，用于诊断创伤性脑损伤的昂贵的、复杂的医疗设备——像断层扫描检查仪（CT）或核磁共振成像扫描仪（MRI）——在许多情况下并不容易获取。阿伯丁大学的研究人员使用了英国国防科学与技术实验中心为国防企业提供的资金，开发一种能与更常见且方便携带的超声设备一起使用的软件，收集准确的脑部扫描信息，该软件经过设计，可以进行扫描，很容易使用，获得的3-D图像可以被发送给专家，以便提供诊断和治疗建议。

“这个技术可以在战场、偏远地区和运动场区域使用检测创伤性脑损伤（TBI）。现有的医疗设备能力水平的巧妙扩张能以更低廉的成本提供更好的医疗服务——对每一个人来说都是双赢，”位于波士顿的全球创新设计公司 Continuum 的首席设计策略师山口佑吾（Yuhgo Yamaguchi）说道。

生物印刷创新——一种新的生物墨水

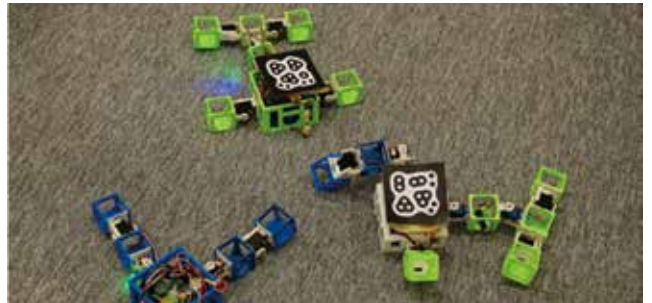


英国布里斯托尔大学的研究人员说，他们能够设计3-D打印的组织结构，包括用5周多的时间做出一个与实体一样大小的气管软骨环。他们是如何做到这一点的？这个秘密就是一种特殊的生物墨水配方，在经过了艰苦的反复试验修正的过程之

后，和干细胞结合创造出来的。

打印活细胞创造人体组织一直是医疗技术的一个主要目标，但一直以来也是一个需要解决的复杂的挑战，因为研究人员一直在努力利用细胞来创建复杂的结构组织。因此，英国研究人员的创新可能被证明是一个重要的发展。

机器人繁殖



某一天“繁殖”机器人或许会成为可能，在一个充满意外挑战的环境中允许机器人自己选择什么是最“吸引人”的特质，这是阿姆斯特丹自由大学的一个研究小组所提出的引人的想法，该小组说他们已经证明了一个这个概念的初步证据。

据阿姆斯特丹自由大学的带领研究团队的人工智能学教授古兹提·艾本（Gusztai Eiben）表示，也许有一天，可进行自我繁殖的医疗纳米机器可在人体内充当“个人病毒扫描器”来对抗病菌和癌细胞。虽然艾本承认这个概念在技术上无需大费周章，但是却存在着道德伦理问题：“有些人觉得机器人在火星上自我复制和进化的没有问题，但是却不同意的这样的事情发生在人体上。”[CRC](#)

工信部副部长陈肇雄：5G 可实现万物互联

核心提示：期待5G网络？什么是工业互联网？2017，实体经济如何转型升级？5G网络又将带来哪些全新的体验？工业和信息化部副部长陈肇雄介绍，5G是未来新一代信息基础设施的重要组成部分。与4G相比，5G具有更高的速率、更宽的带宽，更高的可靠性、更低的时延。

陈肇雄介绍，5G是未来新一代信息基础设施的重要组成部分。与4G相比，5G具有更高的速率、更宽的带宽，更高的可靠性、更低的时延。目前，在试验环境下，5G

终端峰值传输速率超过1Gb/s，用户体验速率超过100Mb/s，相比4G提高10倍以上。

5G对人们的生产、生活都会产生深远影响。从2G到3G、4G，手机实现了打电话、发短信、上网等功能的不断升级。5G商用后，无线网络将可承载更高带宽、更大流量的应用，不仅能够满足超高清视频等更高网络体验的需求，还能更好地满足自动驾驶、远程医疗、智能制造、工业互联网等行业应用需求，实现万物互联，更好地服务经济社会发展需要。[CRC](#)