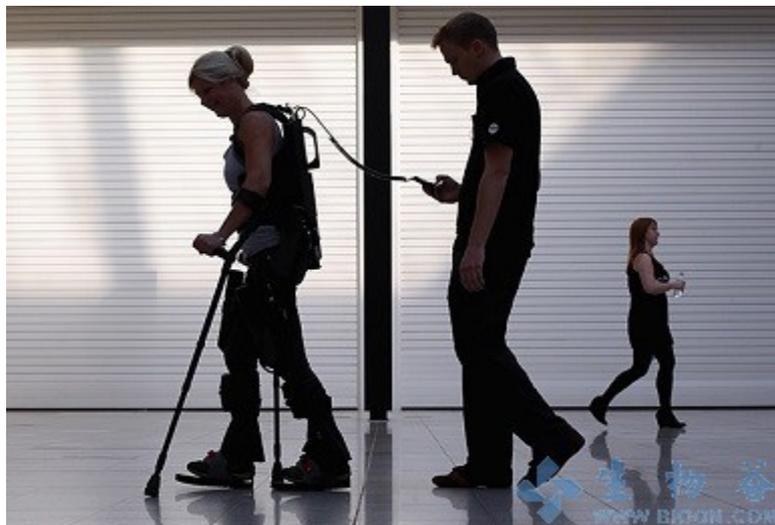


## 图文盘点：移植前沿十大仿生机械技术



移植技术已经步入新篇章。近几年科学技术的任性发展，包括 3D 打印技术和生物/机械通信，研究人员和科学家们开始制造人类器官，“印刷”肿瘤用以评估化疗的疗效，设计思维可控制的假肢等等。这些科技的进步，显著的提高了患者的生活质量。在这里，我们盘点移植仿生假肢/体 10 个尖端进展。

### 1. 机器人外骨骼



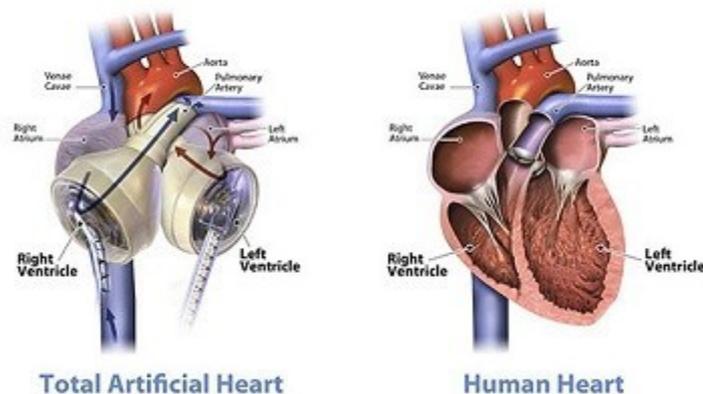
3D Systems 和 EksoBionics 公司设计了一个 3D 打印的机器人套装名为 EKSOTM，能够帮助患者克服肢体麻痹。这种仿生外骨骼被用在世界各地的康复中心，帮助因中风，外伤或因脑瘫等疾病发育条件不良而出现行走困难的患者。由电池供电的电动机驱动腿的活动，弥补脑—肌肉控制功能的不足。图中身穿工作服的生产商正在与加州奥克兰儿童医院合作，试图建立一个适用于孩子的骨骼版本。

## 2. 世界首个“仿生人”



很像上文的 EKS0，这个名为 WREX（Wilmington Robotic Exoskeleton）的仿生人也是为了帮助患者恢复受损的运动能力。3D 打印技术已经强大到帮助一些有发育障碍的患者恢复上肢和下肢的运动能力。WREX 开放商甚至已经创造了世界上第一个拥有完整手，腿，内脏和眼睛功能的仿生人。

## 3. 人工心脏



Syncardia 的人工心脏已经被用于 1250 例等待心脏移植的患者。在他们继续等待移植的同时，搭配一个背包大小的驱动程序保持人工心脏的活动，这个装置可以让人们正常走动，住在家里和运动。不过美国食品和药物管理局 (FDA) 只允许 SynCardia 在一些无法进行移植的患者身上使用。这个设备是否能永久性的替代心脏似乎还处于研究当中。

## 4. 以假乱真的假肢



如今的许多假肢，不仅功能与实际的身体部位和器官相似，而且他们的样子似乎也可以以假乱真。打印技术下生产的假肢的发展，需要除了正确的解剖形状的考虑，还有诸如斑点，指纹，指甲的颜色，毛发和甚至纹身的参考。逼真的假体或许能有助于安抚因为肢体缺失带来的情绪创伤。

## 5. 智能手机控制的胳膊



根据触摸仿生技术“i-limb™”的最新版本，患者假上肢现在可以设定多达 24 个命令到他们的智能手机，以帮助控制假肢的行动。通过肌电技术机器人附属物的工作原理：传感器检测微小的动作中的肌肉变化，在患者的假肢上的计算机将这些变化翻译称为数十个准确的动作。

## 6. 踝足的替换



这 BiOMT2 电池供电的踝足假肢，由麻省理工学院的一位失去双腿的教授发明，能够模拟逼真的运动，并允许用户拥有更自然的步态。该器件结合了先进的电子和生物力学的功能，就像一个真正的脚和踝关节。

## 7. 思想控制的机器人腿



西北大学开发的思想控制的机械腿，最近使得一个在摩托车事故中失去一条腿的人爬上了 103 层楼的芝加哥 Wills 大厦。假体解码肌电图（EMG）信号从本地神经和大腿手术后肌肉神经支配产生，能够分析出患者的预期走势，机械腿随之配合动作。这中机械腿或可能在 2018 年广泛使用。

## 8. 高度模块化移动手臂



由 FDA 去年批准的 DEKA 手臂系统或“卢克手臂”（Luke arm），能从上肢截肢后留下的上肢部分读取信号，并翻译成复杂的运动。该装置同一个人的手臂有相同的尺寸和形状，替换一个丢失的手，手臂前肢，或完整的一条臂。

#### 9. 能感觉到的假体手



欧盟致力发展的 NEBIAS 项目——发明先进的假肢手，已经创造了世界上最先进的人工手，拥有触觉。当被安装者握住一个物体，手上的传感器便与上臂神经沟通，使得被安装者能知道握的到底是什么。研究人员还在优化技术，所以这种手可能不会在未来几年出现在市场上。

#### 10. 视网膜植入



全球大约有 100 人，植入了 ArgusII 视网膜假体系统。这种“仿生眼”使用了安装在一副眼镜里的微型摄像头，通过一个小的导线传送影像到植入视网膜。该设备并不能完全恢复视力，但它的确能让失去了视力患者分辨出形状和明暗区域之间的区别。