

虚拟现实技术将给医疗带来哪些改变?

随着人工智能、机器人、虚拟现实等新技术在医疗领域渐行渐近，未来，“黑科技”会取代医生吗？患者可以不用再去医院吗？

虚拟现实

复杂的人体能一览无余吗？

虚拟现实技术打破了个人的时空局限，是不是也可以让错综复杂的人体一览无余？

不久前，在中山大学孙逸仙纪念医院精准肿瘤外科治疗中心，医生利用三维可视化系统，为一个7岁小女孩成功切除了一个巨大的肝母细胞瘤。

中国工程院赵沁平院士提出，虚拟人体将成为开展医学行为的基础。鉴于人体的复杂性，虚拟人体应是虚拟现实的终极目标。

据广州“虚拟现实医院计划”首席科学家、中国工程院院士钟世镇介绍，我国有望在不久的将来实现局部器官的生理虚拟。他举例说，在虚拟心脏平台上，既可以模拟各种心脏手术，又可以

模拟各种药物对心脏的作用，从中筛选最佳手术方式和最佳用药剂量等。

人工智能

机器深度学习后会取代医生吗？

在“广东省网络医院”内，研发中的医疗聊天机器人，正与一位模拟“头部病痛”的女性患者对话。

“一般来说，超过39摄氏度为高热，发热是自我保护和抵御感染的一种反应。您的情况是否符合上面的描述？”“你是否有下列症状中的几种？”……“情况紧急，请马上去看急诊。这些症状可能是急性脑膜炎的表现……”

这样的科研性医疗场景，未来将成为现实。人工智能的作用不仅限于帮助诊断，还能提供治疗方案。据IBM“沃森肿瘤专家”中国运营服务商公司首席运营官王泰峰介绍，未来，机器人通过不断深度学习，可以给出人类大多数疾病的诊疗方案。但是，沃森的定位并不是取代医生。“因为它没有办法创造知识。”王泰峰说，“就算人工智能给出一个

个独辟蹊径的治疗建议，如果没有经过大规模的临床试验，仍然没有实际临床意义。”

可穿戴设备

能否实现远程“视触叩听”？

在不久前的“神舟十一号任务”中，航天员陈冬在天宫二号进行的失重心血管研究实验中，测量了自己的心率、血压、呼吸、皮肤上细小血管的微循环，并给自己做了超声波检测。随后，这一系列珍贵的数据被传送到地面，由医务人员进一步分析航天员的身体在失重情况下的细微变化。

“虚拟现实医院计划”执行总监、广州市正骨医院博士后万磊认为：“‘医生和患者可以不见面’是一个方向。可穿戴设备和传感器随着技术发展，将具有视觉、触觉、嗅觉等人的一切感知功能。未来的手术中，医生可以在虚拟病人环境下操作，远程控制机器人给病人做手术的动作。”

《重庆晚报》2016.12.25文/肖思思

细菌能帮助我们寻找外星生命吗

细菌无处不在，在身边，在体内……有的细菌帮助我们消化吸收，有的细菌使得我们感冒发烧生病难受，有的细菌又帮助我们降解废弃物保护环境……那么，细菌能帮助我们寻找外星生命么？

人类对外星生命已经达成一些共识，它有可能是细菌，是美国宇航局期待在即将登陆的火星和冰冷的土星卫星恩克拉多斯上会看到的生物。

寻找外星生命，特别是寻找小至细菌的微观生命，是非常棘手的。幸运的是，解决这些谜题的线索就在这个地球上。具体来说，外星生命的特征，可以在极端的自然环境中找到，比如沸腾的温泉、永久冻土、深海热泉。这些地方看起来不适宜居住，仍有一些生物存活甚至繁荣生长着，科学家将这种生物叫做极端生物。

第一只极端生物在40年前的黄石国家公园的温泉中发现，研究人员发现这种渺小的微生物能在温度高达160华氏度的温泉中繁茂生长。首次发现之后，这种生物在世界很多极端环境中都被找到，它们大多都是小微生物，比如细菌、真菌和藻类。但也有一两种比较复杂的生物体，比如在深海热泉中发现的庞贝蠕虫或者南极磷虾。不论多么复杂，每种极端生物都适应并生存在一种与地球的中温条件不同的环境里，有些生物可以在及酸性环境中存活，有些可以不依靠氧气和光，还有一些则生活在强辐射环境中。

了解这些后，天体生物学家就开始探索，那些极端生物是否能在充满了二氧化碳的火星表层或者深层永冻土中生存。研究者发现一种叫做脱氮副球菌的极端生物，不仅在极端重力下存活，还进行了快速的生长。这意味着生命形态可以存在于极端条件下，也意味着生命可以在行星际交换或者陨石撞击中存活。

天体生物学家依然不断在地球上的类宇宙环境中测试极端生物，希望发现更多关于生命和它在宇宙中的分布依据。毕竟在外太空的陨石上或者其他星球上，发现的微生物更能帮助我们了解宇宙。

科普中国微平台 2016.12.20



能“横着走”的磁悬浮电梯

德国电梯制造商蒂森·克虏伯公司在德国小镇罗特韦尔建成的电梯测试塔正成为这个行业的一个里程碑。采用磁悬浮技术的电梯测试塔通过引入最新技术为电梯产业开辟了一个新时代。但专家对其高成本等问题表示质疑。

蒂森·克虏伯公司开发的新一代电梯系统被称为MULTI系统，采用的是与日本高速列车相同的磁悬浮技术。该系统的新颖

之处在于可以同时实现水平和垂直移动。

公司首席执行官安德烈亚斯·席伦贝格说：“由于这种电梯可以不受高度的限制横向移动，因此为建筑业和建筑设计业提供了新的可能性。”

蒂森·克虏伯公司并没有透露对MULTI系统的价格预测，但表示新系统所具有的优势将使其在进驻高层建筑时非常具有竞争力。新华社2016.12.22

撒贝宁在节目中用“意念”控制王力宏

未来人类或能用脑电波交流

12月18日，央视《挑战不可能》节目中，来自浙江大学求是高等研究院和计算机学院的师生共同完成了用脑电波操控小白鼠走迷宫，不禁让人心里一震：电影《阿凡达》中男主角通过头发与阿凡达星人脑电波交流，真的可以成真了！

撒贝宁意念控制王力宏动手指

节目中，在团队的指导之下，撒贝宁通过自己的脑电波意念发出指示，成功控制了电极另一端体验脑电波设备的王力宏的手指。而电极传出的清晰电流感也使得王力宏连连叫停。

其实王力宏和撒贝宁玩的是肌电采集控制设备。他们两人通过电极贴片与设备相连。撒贝宁手上贴着电极可以采集到他手臂肌肉收缩的肌电信号，采集到的信号将通过放大，转发到王力宏的肌肉上，使其肌肉收缩，实现控制手臂运动的效果。

小白鼠受控：“会走迷宫”

人的脑电波还能控制其他物种？接下来，浙江大学2015级计算机学院计算机科学与技术专业硕士研究生黄丽鹏同学带来了一项极为震撼的挑战——用脑电波操控小白鼠走迷宫。

挑战迷宫共有四关，挑战者将用脑电波操控小白鼠按照评委设置的既定路线前进。尽管挑战过程中，小白鼠几度想走向错误的方向，但在黄丽鹏的脑电波控制下，最终还是走向了正确的方向。

从猴子到小白鼠，被“控制”的动物越来越多

早在2012年，浙江大学求是高等研究院郑筱祥团队就运用计算机信息技术，使猴子“建辉”的意念能够直接控制外部的机械手，完成了抓、勾、握、捏四种不同的动作。这项成果，在当时代表了国际“脑机接口”领域的最前沿水平。

“从原理上来说，我们这次用脑电波操控小白鼠走迷宫是一样的。”浙江大学求是高等研究院脑机接口研究团队副教授许科帝说，都是从脑内取出神经信号然后来发布指令。

当然，脑电波的来源不同，猴子机械

“脑对脑感应”将来大有用场

治疗疾病

全世界约有10万人在大脑中有植入芯片，多数为了防治疾病。比如，为了帮助瘫痪患者，多国科学家已经发明了脑控机械手臂、脑控轮椅。科学家还希望在大脑中植入电极“重启”大脑电路，调整精神状态，对抗抑郁症。

直接控制电脑

大脑能上网、打电话、发短信、下载文件……已经有科学家在开发通过大脑控制的平板电脑，英特尔科研人员认为在2020年之前就能实现大脑直接控制

近日，首届乌镇国际未来视觉艺术计划拉开帷幕，国内外专家就目前视觉艺术的发展前景进行了深入交流。

未来电影剧情 观众互动助兴

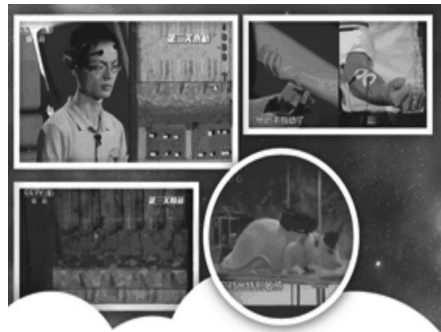
观众推动剧情时代来临。北京电影学院常务副院长孙立军表示，电影发展历史中，我们已经经历了两次革命性变化：第一个阶段是黑白默片，第二个阶段是有声彩色，现在我们面临第三个阶段：随着VR、AR和实时渲染等技术的成熟，电影与游戏的边界将会越来越模糊，电影游戏化，游戏电影化。互动式电影将成为未来的趋势。

影院多种多样。互动式电影崛起后，这种个性化的电影娱乐方式将冲击以好莱坞为代表的全球供应方式。未来的电影院将会呈现越来越多样的形式，电影票价有可能会大幅下调。

无屏幕与虚拟人物互动。“在未来短短几年内，人们就可以不用银幕享受创意世界。”5座奥斯卡金像奖最佳视觉效果奖获得者、维塔工作室总裁理查德·泰勒认为，随着混合现实技术的快速发展，虚构世界将和真实世界更频繁地互动，而且这种互动只需要在观众的脑海里进行。我们未来讲故事的媒介不会再是玻璃触屏，而是我们所在的现实世界。

模型、道具甚至演员会被电脑设计的模型取代吗？《阿凡达》、《金刚》电影视觉特效负责人格雷格·布罗德莫认为，从目前情况来看，缩微模型、动作捕捉与电脑后期渲染完美融合，并没有出现相互替代的趋势，而渲染让最终影像比真实拍摄影像更加真实。电影本质还是演员与人的交流，演员的动作尤其是表情很难单靠电脑设计。在未来，真实拍摄与电脑渲染应该还是融合的趋势。

《人民日报》2016.12.24文/唐中科



黄丽鹏同学在节目中用脑电波操控小白鼠走迷宫。撒贝宁通过脑电波发出指示，成功控制了电极另一端体验脑电波设备的王力宏。

手的信号是通过植入式芯片从大脑皮层读出的，而这一次大家在《挑战不可能》节目中看到的脑电波是通过商业化头盔接触头皮，采用的是头皮脑电波。

电脑。

实现“心灵感应”

扎克伯格说，未来人们交流可能无需通信媒介，而是直接“脑对脑感应”。“我相信，有一天我们能够借助技术，把丰富的想法直接传递给彼此。”扎克伯格说。

脑电波成为新型密码

即使是阅读同样的内容，每个人的脑电波特征都不一样。研究人员认为，“刷脑电波”作为一种新的生物识别技术，未来有望代替密码。试验显示，其准确率已可达94%。《扬子晚报》2016.12.23