



▲《魔兽》电影VR版预告

## 首个“机器人婴儿” 荷兰诞生

荷兰阿姆斯特丹自由大学的科学家创造出新技术,可以让机器人通过WiFi网络进行“交配”,然后通过3D打印技术产生机器人后代。研究人员认为,这项技术可用于殖民火星。

该大学的科学家设立了“机器人婴儿计划”,旨在通过类似有性繁殖的过程创造出更智能化、更先进的机器人。这个创意听起来有些不可思议,但他们已经证明其可行性。今年2月,研究人员将一对机器人父母通过“交配”,诞生了首个“机器人婴儿”。

在这个过程中,研究人员开发出“让机器人发生性关系并将DNA传递给后代”的方法。这样做可以让机器人进化,连续数代传承后,就可能产生更先进的机器人。

随着研究的继续,研究人员认为这些机器人可能更适合被用于对人类存在风险的未知环境中,比如深海矿区甚至其他星球。当两个机器人碰面时,它们可以互相交流,自己选择适合的交配伴侣,通过WiFi发送自己的基因组。这种有性生殖机制可产生新的基因组,基因组代码被发送到3D打印机上,然后打印成新的机器人部件进行组装。

在一年半的开发过程中,研究人员已经完成了整个生命周期测试。当机器人父母繁殖后代时,它们的功能随机组合,包括大脑(软件)以及硬件。参与研究的博士杰奎琳·海内肯解释说:“随着技术发展,我们将开发出机器人神经网络。这些神经网络可指引它们的行为。”

研究人员称,这标志着“工业进化”新时代的开始,机器将可以自主操作,并进行繁殖。

## 光纤带宽 将再增百倍

大数据的兴起和信息技术的进步,对我们产生了深远的影响,要求我们提供足够的带宽以满足日益增长的传输需求的能力。南非约翰内斯堡威特沃特斯兰德大学的研究人员正在寻找一种新的资源,以替代可能在未来失效的传统光通信系统。

他们的最新研究发表在6月10日的《科学报道》上,他们展示了在光学通讯线路中所使用的100多种不同的光线,这些光线的组合能够将通信系统带宽提高100倍以上。

这个想法是威特沃特斯兰德大学的安德鲁·福布斯教授提出的,他领导了这一合作项目。

研究人员认为,在未来,带宽的大小取决于我们能够利用的不同类型光线的种类多少。在现代光通信系统中,我们只使用了一种单一的模式。这是由于技术瓶颈导致的,主要是如何将信息打包集合进光线中以及如何从光线中取出这些信息。

福布斯教授说:“目前,我们正在与一个商业实体进行合作,以测试在当前环境下的运行结果。”他们的方法,有可能会在自由空间以及光纤中得以应用。

# 在未来电影里,你也能参与表演

本报记者 任志方

## 高帧率“画面怪兽”

### 还没影院能完美播放

最近,大导演李安的新片《半场无战事》,再次引爆了整个电影圈。有意思的是,这次大家关注的重点不是影片的内容,而是电影所采用的新技术。这部电影5月初在Future of Cinema大会播放了一段11分钟的电影片段,同时运用每秒120帧的高帧频画面,4K高解析,3D画面技术和HDR高动态范围震惊电影界。

回到7年前,导演卡梅隆推出了《阿凡达》,开创了电影使用3D效果的先河。如今3D拍摄技术与设备已成为众多大片的必备,观众佩戴3D眼镜观影也习以为常。可以说,这部电影推动整个电影界的设备升级。

这些新技术对电影来说意味着什么?仅从每秒120帧这个数字就能看出李安导演在革新电影技术方面走出的步子有多大。

目前你能看到的电影画面是每秒24帧,这个数字和画面的细腻度、人物动作的流畅度息息相关,电影帧率过低无法呈现流畅画面时可能会让观众有晕眩感。在2013年底上映的《霍比特人:意外之旅》曾采用了每秒48帧的帧率,带来的观影感觉非同一般,有观众表示,就像“站在奇幻片拍摄现场”、“道具的道具感太强”,一部分人甚至出现了头痛晕眩。而《半场无战事》每秒120帧的帧率是你在电影院看的绝大部分电影的5倍,这不仅是单纯的流畅度提升,而是整体的观影体验升级,虽然你的眼睛并不能意识到5倍的差距。

除了高帧频画面,4K高解析和HDR高动态范围也是现在的电影技术最尖端,何况还和3D立体画面结合。有媒体分析,这样的“画面怪兽”现在地球上还没有一家电影院能完美播放。

### 最前沿的技术 将改变电影的形态

无论是李安还是卡梅隆,他们的目标都是提升电

影:《X战警:天启》《魔兽》两部好莱坞超级大片同时上映,让影迷过足了瘾,电影里运用的高科技手段也让许多人着迷。《魔兽》电影VR版也已经列入计划中。

几年前,如果你看过电影《哈利·波特》,一定还记得里面的冥想盆:主人公穿越到一个历史场景,作为旁观者,可以到处游荡去看周围发生的一幕幕故事。这是一种终极的观影体验。过去看电影做不到,但在新的技术条件下,我们越发接近这个目标。对整个电影工业来说,沉浸式就是未来。

当电影第一次在19世纪末被放映时,没有人能想象到,它会发展成人类今天重要的娱乐方式之一。如今虚拟现实也在“重复着”同样的道路。如果一直沿着传统电影的思路走下去,VR电影确实有着难以突破的技术障碍,这不仅仅是电影艺术层面的,还有整个产业和技术层面的。

与传统电影以镜头为单位不同,VR电影以场景为单位,需要弱化剪辑存在的痕迹,场景切换也不能太频繁刻意,只能采取交叉渐变、擦除、叠化等方式,否则会破坏观众的方向感和沉浸感体验,甚至产生强烈的眩晕感,使观影无法进行下去。此外,传统电影中的蒙太奇、长镜头等电影语言亦不能在VR电影创作中直接应用。无论是故事内容、电影语言、叙事方式,VR技术引领我们探索新的电影形态,将改写电影的制作规则和理论体系。

基于以上原因,目前包括好莱坞在内,多数VR电影都以短片为主,场景比较单一,长度局限在5分钟左右。

以最近热映的《魔兽》为例。《魔兽》电影VR版已经列入计划中,在上映前公开了一则VR短片展示影片,用户下载相关App后并开启,即可看到《魔兽》阵营的图示,之后开启展示影片再通过VR观看器即可感受骑乘狮鹫兽翱翔在暴风城上空的快感。与其他VR显示器相同,头只要上下左右移动,也可以看到不同的景色。这样的体验虽然电影院无法提供,但只有单一场景,缺少必要情节。

### 电影和游戏之间 边界正慢慢缩小

尽管前路艰难,已经有不少商业机构开始了探索。美国的VR专业电影公司Cinemersia制作了一部长达40分钟的VR影片《Manslaughter(过失杀人)》。这是一个在小空间内的关于杀人的故事。看传统电影时,观众脑袋是不需要动的,自由度为零。但在这部VR电影中,你可以左看看,右看看,上看看,下看看,眼前的画面会不一样,观影体验从完全静止多出了三个旋转的自由度。

在另一个只有游戏玩家才关注的领域里,一种融合电影情节的游戏正在慢慢缩小VR电影和游戏之间的边界。

HTC Vive的最佳作品,一款名叫《黑盾》的游戏,不久前在HTC Vive内容大赛中拿下了最佳作品奖。这款由上海一家工作室研发的游戏,同时也是一部有交互体验的电影,有八个章节,每个章节分为6-8集。在里面,玩家可以四处走动,以随意视角去观察场景中的东西,实现了哈利波特冥想盆式的观影体验。在游戏中,从起点开始,观众就可主动选择剧情发展、人物走向甚至道具搭配等,最后结局也像电子游戏一样会出现多个版本。如果从电影的角度看,这也是对现有观影体验的一次升维。

最好的体验背后的代价是最昂贵的制作费用。谷歌近日发布了第一部真人360度VR短片《Help》,号称史上最高电影。故事讲的是一阵流星般的碎片划过天空后一名年轻女性的逃生之路。全片只有短短的五分钟,却烧掉了500万美元的制作费用。

交互式电影就是电影的终极吗?其实也未必。依托现有的虚拟现实技术,你甚至可以和最喜欢的影视角色一起演一段戏。这是许多人无比渴望但又没法实现的梦想。不过,微软HoloLens上的应用Actiongram可能会让你梦想成真:利用全息技术,不仅电影角色,僵尸、恐龙也可以来演对手戏。Actiongram有一个庞大的资源库,里面包含各种影视角色、动物或者物件。想和谁演对手戏,就将它从资源库“拖拽”到现实环境中。之后用户可以设计场景、台词,在自己虚构的电影片场当一回真导演。

眼下,电影工业的技术革新首先要从硬件上突破,将VR设备近万元的价格降下来。此外,当前状态的虚拟现实会使一些人感到恶心,或长时间用眼后产生不舒适感。而VR视频中运动镜头特别多时,不良反应会更加严重。但在不太遥远的将来,优化的VR技术和更大的投资将使制作整部电影成为现实,令身体舒适的观看方式也会成为现实。

新知