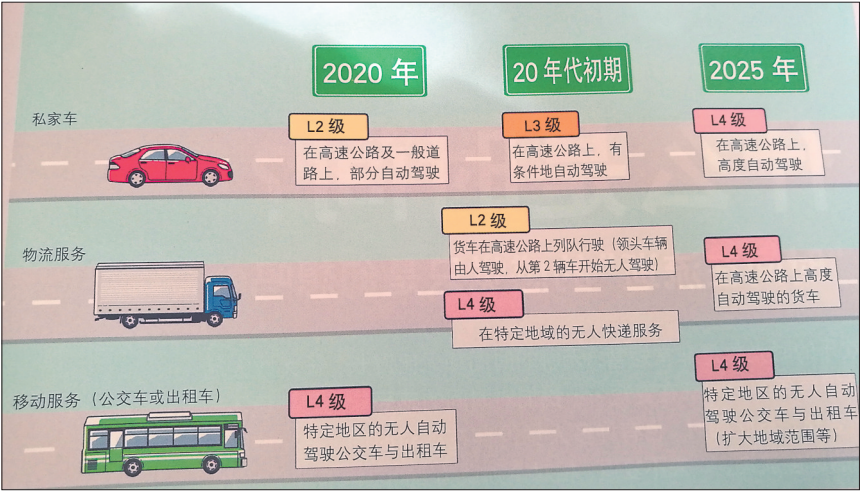


未来·备忘录

当下,人类将目光聚焦在陆地上的人工智能制造,但其实蓝色经济、海洋经济领域的人工智能应用对我们而言也是同等重要。

——乔治·斯穆特

自动驾驶的公交车与出租车



自动驾驶路线图。

□福田伊佐央

除了欧洲各国,美国、日本、中国、新加坡等国家也在各种各样的场所不断进行自动驾驶的测试实验(原则上,在配有人类驾驶员的状态下测试行驶)。尽管测试实验是在特定地域及道路上进行的,但基本上都是无需人类驾驶的L4级自动驾驶汽车。另外,日本、欧洲及美国在特定地域L4级自动驾驶方面的技术水平可谓不相上下。

日本群马大学的小木津副所长认为,

自动驾驶汽车今后的发展方向分为两大类。一类以“特定地区的自动驾驶”为目标,另一类以“在任何地方都可以行驶的自动驾驶”为目标。小木津副所长从事的研究是前者,即特定地区的自动驾驶。

“尽管AI识别图像的精度有了很大提升,但在初次驶过的道路上一个不漏地识别出所有标识,依然是一件非常困难的事情。一方面,总是按照同一路线行驶的公交车及特定地域的出租车如果能够认真学习该地区相关数据的话,出现判断错误的概率将会大幅度降低。而且,受人员不足

困扰的地区,对能够无人运行的公交车及出租车的自动驾驶需求较高,因此,我认为,人口过少地区的公交车与出租车首先要实现自动驾驶。”小木津副所长说。适当地限定一些地区,进行L4级的自动驾驶在技术上已经不存在任何问题。

另一方面,“在任何地方都能行驶的自动驾驶”所追求的终极目标是完全不需要人类参与驾驶的L5级全自动驾驶汽车,它必须在初次驶过的道路上也能准确识别行车线及标识等,但在现阶段,这依然是一项难度极高的技术。

日本部分地区计划开展自动驾驶

2017年5月,日本政府发布了《2017年度官民ITS构想及蓝图》,汇总了自动驾驶今后的发展与普及预测。本文的图片是其概要汇总。

到2020年为止,日本计划在特定地区开始运行无人驾驶公交车及出租车(L4级自动驾驶)。私家车将在本世纪20年代初期在高速公路上实现L3级(速度等受限的有条件自动驾驶)自动驾驶,2025年前后在高速公路上实现L4级(在特定的道路环境中完全自动化)自动驾驶。可以说,自动驾驶汽车每天都在奔驰在大街小巷的社会很快就会到来。

结合信号安全地自动驾驶

关于未来AI与自动驾驶的关系,加藤副教授认为,无论AI如何发展进步,终究都会有失误发生。再加上光线照射等恶

劣条件,AI很有可能会忽略一些信号与标识。这时,如果拥有由信号或道路“告知”信号颜色或道路状况的机制的话,自动驾驶将变得更为可靠。只靠车辆就能应对所有情况,这一点固然非常重要,但要想更加安全地自动驾驶的话,构建与自动驾驶相应的交通基础设施也至关重要。

此外,针对L5级的全自动驾驶,加藤副教授介绍说:“正如15年前我们无法想象今天的AI水平那样,我们现在也很难想象15年后的科技会是什么样子。尽管如此,我认为,单从技术层面上看,在2030年前后能够实现L5级的全自动驾驶,这一点儿也不令人惊讶。”

除了自动驾驶系统,AI还广泛应用于汽车导航的路线检索及利用语音识别进行操作等驾驶周边技术。可以肯定地说,AI对自动驾驶及其相关技术的未来发展不可或缺。尽管已经成功研发出奥迪新款车等达到L3级的自动驾驶汽车,但允许在公共道路上行驶的法律及保险等事宜目前尚不完善。可以说,在自动驾驶领域,人类已经远远落后于AI所引领的技术进步。

(摘自《NEWTON科学世界》)

未来·生活

从科幻到现实:脑机接口技术



脑机接口技术模拟图。

□杨心舟

2019年4月7日,在某电视台节目现场,渐冻症患者王甲利用脑机接口打字系统,通过意念控制机器,在电脑屏幕上打上舒婷的诗:“希望,而且为之奋斗,把这一切放在你的肩上。”经过20年的发展,脑机接口技术已经可以真正改善许多患者的生活质量。

中国已有患者使用脑机接口技术吗?

中国脑机接口技术主要创建人高小榕教授说,最好的例子就是王甲了。他在2007年被确诊为渐冻症,一年后由于舌头

肌肉萎缩丧失了语言功能,从那时起就已经无法和世界交流了。后来,我们先后为他创建了单指打字系统,以及现在的脑机接口打字系统。我印象最深的是,王甲第一次尝试使用脑机接口时,他就打出了一句话:“我是身体的穷人,但却是精神的富人”。除了王甲,中国还有上百位患者也在尝试用脑机接口技术改善生活质量,但王甲是使用状态最好的一位。

中国主要采用哪种脑机接口方式?

高小榕说,实际上,脑机接口是分为两大类的,一类称作Brain-machine-interface(BM),还有一类被称作Brain-computer-interface(BC),这两类分别负责控制不同种类的接收器,前者是机器,后者是电脑。而这其中又可以分为有创和无创脑机接口两种类型,以美国为首的科学家,包括安德森都是研究有创脑机接口的,封面故事中的患者都需要经历手术,向头部植入电极来实现脑机交互。而欧洲以及包括中国在内的许多亚洲国家都是研究无创脑机接口,这两类研究基本是独立发展的。

中国的有创脑机接口起步非常晚,大约是在2010年后才开始,目前只有浙江大学在有创脑机接口方向做出了一些研究。中国主要还是致力于无创脑机接口的开发,这主要是因为有创脑机接口所需的投入更高,而我们相关的科研投入与美国相比还不算充足。此外,无创脑机接口

的风险性更小,从伦理上来说更容易被普通大众接受,因此中国主要选择研究以BCI为基础的无创脑机接口。

有创与无创的优缺点

高小榕说,有创的脑机接口最大的好处就是能够直接从大脑皮层获取信息,这样可以避免神经信号因远距离传播而衰减。这种技术记录到的信号具有极高的信噪比和良好的时间、空间及频率分辨率。但有创脑机接口目前面临的关键问题就是电极植入的准确性,因为电极很难精确定位到需要植入的脑区,即使找到脑区,植入电极后,患者还需要经过大量时间的训练才能使用。此外,植入电极后大约一年左右,电极就会被疤痕组织包围,神经信号会被大大削弱,需要进行更换。

无创脑机接口则不需要进行手术,而是直接从患者的头皮表面记录神经信号,这种方式对患者的身体损伤小,并且可以节约大量训练时间,比如王甲在试戴脑机接口打字系统的当天就可以进行操作。但是,借用美国有创脑机团队的话来说,无创的技术会产生许多噪音,这会干扰机器对信号的读取。这也是无创脑机接口需要解决的问题。

与大脑相关疾病都能用脑机接口解决?

高小榕说,理论上来说,如果人的外周神经系统出现问题,但只要大脑的功能是完好的,都能借助脑机接口技术改善疾

病状况。在科学界,现在研究脑机接口的主要目的,或者说服务对象还是残疾人群体。大概在2015年以前,几乎所有的脑机接口技术针对的目标人群都是残疾人。

未来脑机接口能否增强正常人的能力?

高小榕说,埃隆·马斯克已向脑机接口技术投入了研究资金,他的目标是创造“超人”。他的举措将把脑机接口的应用对象从少部分病患群体扩大到所有的正常人。

目前,我们与计算机交流通常是利用鼠标、键盘或者语言,而最快的语言计算机系统交流的带宽传输只有100比特/秒,但要知道计算机之间的交流速度已经达到100兆/秒左右。所以,人类的信息传递给计算机的过程太慢了。因此,我们对未来的想法就是直接从人脑提取信息,绕过我们身体的信号解码系统,利用脑机接口让大脑与计算机直接进行交流。当然从目前来看,这还属于科幻的范畴,但它肯定是脑机接口技术的发展方向。

(摘自《环球科学》)

未来·趋势

执行火星任务



火星上的工作站模拟图。

□沃尔特·特里兹那

背景介绍

沃尔特·特里兹那是美国著名科幻作家,本文是他的代表作《火星人之重生》的片断。

在机载计算机的引导下,飞船进入围绕火星的预定轨道,盘旋在火星的一块冰原上空。

杰夫和汤姆做好了准备,即将开始飞船降落火星的重大行动。登陆舱与火箭推进器分离后,便直奔火星而去。登陆舱

与很久以前月球探险中的登月舱很相像,不过规模要比那个大得多。完成任务后,他们将返回飞船,登陆舱的一部分以及一些仪器将留在火星上,继续对火星表面进行监测,而供他们生活起居的居住舱则将与推进器重新对接后返程。

要在火星表面降落了,他们的心激动得砰砰跳。飞船在火星降落的那一刻,他们以一种无比敬畏的心情从舷窗看出去,火星地景是一片浅橙色,与黑沉沉的天空正好形成强烈的对比。杰夫对汤姆说道:“我知道这违反规定,但我希望我们俩一起迈出踏上火星的第一步。”汤姆欣然赞同。一小时后,他们穿好全套宇航服,走

出登陆舱。当他们踏上火星表面的土地时,想起了出发前对地球观众说过的话:“我们要将地球人类的信

息带到我们的姐妹星球火星上。许多科幻小说都以火星生命为题材,我们的火星之旅正是为了寻访科幻小说背后的事实真相。”踏上火星的激情渐渐淡去,他们开始安顿下来,准备按既定的任务开始行动。

登陆舱停在预先探测好的冰原上,汤姆忙着获取冰芯样本,用仪器测定冰层厚度。他发现,冰层厚约在三十至五十英尺之间。在火星上空绕轨道飞行时,他就已经知道了这块冰原的大小,约为一万平方英里。这么多的冰足以解决未来探险活动的用水问题,甚至有可能在火星上建立居民点,作为深太空探险的中间站。

汤姆将一些火星冰块融化成水,小心地地探寻着生命存在的迹象。他将水进行两道过滤,如果水中有细菌,第一道过滤器就会将它们截留下来。过滤装置安置在各种培养液中,以观察是否有菌群形成。他将部分分离出的水放在显微镜下观察,不见有颗粒状物质形成,没有大量细菌存在的迹象。

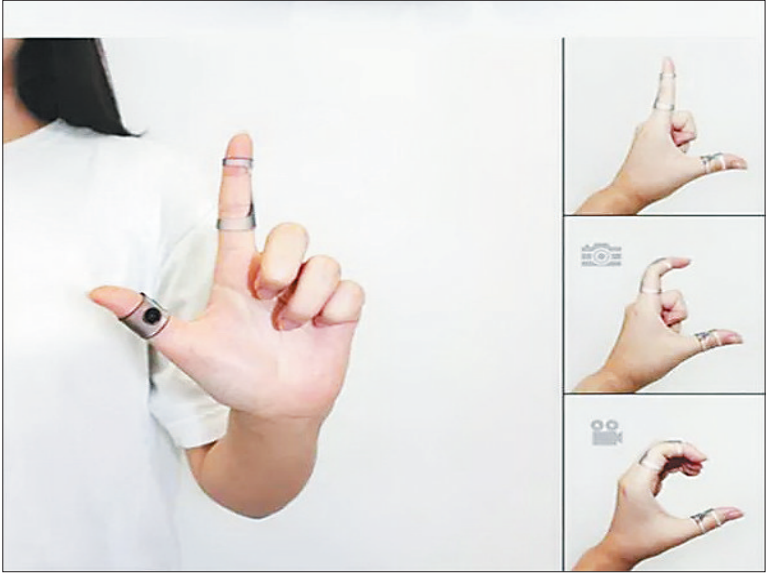
杰夫从各种不同的地质岩层中获得了许多样本,但没有发现任何化石的存在。汤姆既没有发现也没有培养出任何细菌来,对病毒的所有检验结果也都呈阴性。

返回地球的日子越来越近了。整整三个月,宇航员们历经艰辛,在火星上寻找着生命的踪迹。杰夫从各种不同的地质岩层中获得了许多样本,但没有发现任何化石的存在。汤姆既没有发现也没有培养出任何细菌来,对病毒的所有检验结果也都呈阴性。

返回地球的日子越来越近了。整整三个月,宇航员们历经艰辛,在火星上寻找着生命的踪迹。杰夫从各种不同的地质岩层中获得了许多样本,但没有发现任何化石的存在。汤姆既没有发现也没有培养出任何细菌来,对病毒的所有检验结果也都呈阴性。

未来·故事

只需两个手指的概念相机



运动手指就能拍照。

未来只要动动手指就可以拍照。韩国设计师Yeon Su Kim设计的这款概念相机Air Clicker,用两个手指就可以照相。它由蓝牙摄像头和安装在两个硅胶环上的运动传感器快门按钮组成,拍摄时只需要利用两个手指做出一个简单的点击姿态,就可以轻松捕获珍贵时刻,并即

时同步到智能手机。两个手指相机的工作原理的重点在于运动传感器快门按钮,它从你手指的运动张力来触发快门按钮进行操作,无论是拍摄图片还是视频,只需要你的手指摆出相应的姿态即可。这是既聪明又有趣的概念相机。

自由能量



提供自由能量的设备效果图。

这个小巧的设备,可以提供免费和环保的能量,只需把它们放在窗口和你的设备连接。这是一种自由能源,它提供给世界上每个地方每个人无污染充足的能源,可以停止生产“温室气体”。而功能更大的自由能源,可以用低廉的价格从无限的海水

中净化淡水,并把它送到哪怕是最远的居住地。同交通和产品成本相关的任何产品将有戏剧性的下降。食物在任何地方的冬天都可以在温室中生长。所有这些可以使这颗星球的生命生活更容易的奇妙好处将被延期几十年。

随处种花的智能盆栽



可以随处种植的智能盆栽。

未来没有小院,也可以在家自己种出一片菜园子,只要有这款niwa智能盆栽设备即可。它拥有的能力已经超过了盆栽的限定,用“室内植物园”来形容更为贴切,可以种植蔬菜、水果、花卉等。智能盆栽的原理是拟人类比法,把植物想象成是像人类一样有情绪、有表情的,并且能像人一样能用语言表达自己的所需所想的生命。另外,智能盆栽还用了功能移植

法,将控制技术和遥感技术巧妙地移植到智能盆栽的设计上,使智能盆栽更加符合人们的需求,更人性化。

(摘自搜狐科技)

未来·集锦