

你的爱车也应该爱你

好机友

本报记者 崔爽

人们常把自己的车亲切地唤作“爱车”，在近期的东京车展上，丰田执行副总裁迪迪尔·勒罗伊以一种不太常见的措辞介绍了自动驾驶汽车 Concept-i：“如果你爱你的车，那我们认为你的车也应该爱你。”

丰田这款概念车搭载的 AI 助手 Yui 像是虚拟“副驾驶”，车辆启动时，它会“出现”在车门上欢迎你；开起车来，它会主动寻找话题，与你聊天；记录聊天信息的同时，它还会评估你的心情，并在觉察到你有意或是注意力涣散时接管汽车的驾驶权。

开发者希望 Yui 和驾驶员有情感关联，能被驾驶员视为朋友。“在不断学习主人爱好和喜好的基础上，Yui 将可以对其行为作出预测。”丰田方面表示。

如何理解这项“情感功能”是争议的焦点。要激发出汽车的“情感”，到底需要多少驾驶员的私人信息，怎样保障这些信息的安全？

北京市政协委员、资深汽车媒体人陈小兵长期关注丰田汽车的自动驾驶研发，在他看来，丰田所说的“情感”是要让机器“懂”驾驶，而非具有拟人的“情感”。“说白了，是让汽车了解驾驶员的驾驶习惯。所以也就无所谓涉及个人隐私。”他又补充说：“但这不是机械式的无人驾驶，而是既能满足消费者的个人偏好，又能帮助解决问题的人车合作替代驾驶。比如‘如果有人困了，就自动驾驶’。”

“这一系列概念车与传统汽车的区别，在于它采用人工智能作为汽车的核心技术，在提高用户体验、打造‘未来汽车’方面有很大的建设意义。”陈小兵说。例如通过车载 AI 监视驾驶员的心情和警觉度，让汽车能根据实际情况在手动和自动驾驶模式中智能切换，并且利用 AI 技术找到更多车车之间的连接点，结合生物识别硬件和 GPS 数据实时监控分析用户的心态。

丰田公司并不是唯一一家认为汽车应该和驾驶员“密切互动”的汽车制造商，其竞争对手本田，还有亚马逊、苹果公司等都在研发各自的车内 AI 助手。其中，本田的人工智能助手“Hana”可以读取驾驶员的情绪和街道标高等信息，日产则把重点放在利用 AI 分析雷达数据、识别车辆和其他障碍物等方面。

据陈小兵介绍，丰田掌门人丰田章男曾是自动驾驶的坚定反对者——他的原话是“毫无兴趣，(自动驾驶)让车失去灵魂”。但身边朋友遭遇交通事故的经历改变了他的想法，进而提出了零事故伤亡和自动驾驶的目标。东京车展上，丰田向外界展示了车辆前进时的自动刹车和倒车时的避让行人技术，这些技术将被用于 2018 年量产的汽车，他们还宣布，预计在 2020 年实现商品化的自动驾驶实验车。

“我太想要一辆人工智能汽车了，因为我们从童年时做起，就接触‘阿童木’这样受欢迎的机器人形象。”参加车展的 56 岁网站设计师高桥学说。这位“阿童木发烧友”的太太，54 岁的职员高桥晴子的意见却正相反，“我宁愿汽车之间彼此交谈，而不是和我交谈。”她说。

新鲜事

棋圣首次搭档 AI 负于台湾人机组合

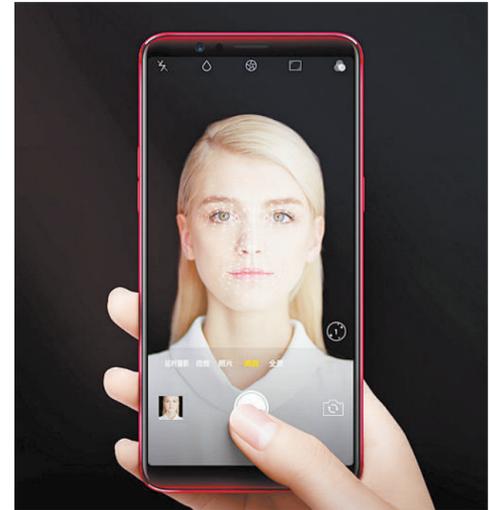


日前，在第十届海峡两岸文化博览会(简称“文博会”)上，“象屿杯”海峡两岸围棋与人工智能搭档对战。

棋圣聂卫平携手来自上海的人工智能“天壤”，对战来自台湾的世界冠军王立诚和台湾交通大学吴毅成教授团队研发的人工智能 CGI。经过近两小时的对战，双方交锋至第 237 手棋，最终，王立诚和 CGI 战胜聂卫平和“天壤”的人机组合。

赛前聂卫平表示，跟人工智能配对一起参赛，是第一次，这是一次全新的体验。吴毅成表示，之前多是由 AI 程序独立通过运算来对弈，这次比赛则是由人类棋手和 AI 组队，轮流落子，意义非凡。未来人与机器如何去合作，这是一次很好的尝试。“天壤”创始人薛贵荣透露，“天壤”以大量人类棋谱为起点，然后用两个同样的系统不断对弈，产生人类未必熟悉的棋路。在这个过程中再进行不断地迭代，修正下棋的策略，达到棋力的提升。相比计算机，人类棋谱收集的速度是远远落后的，计算机一个多月内就能产生上亿盘棋谱。(记者张建琛 实习生翁舒昕)

抹掉眼袋留下卧蚕 自拍用上“AI美颜”



据搜狐网报道，自拍美颜也用了人工智能。卧蚕和眼袋，一个好看一个不好看，自拍时手机如何识别？国产手机 OPPO 发布新机 R11s，与商汤科技、高通合作推出“美颜 5.0”。该机前置自拍镜头，具有 254 个人脸特征点，能够更精确地识别人的面部特征。基于自拍大数据，从性别、年龄、肤质、肤色、表情、状态等多维度分析数万张照片特征，利用 AI 神经网络算法，训练 AI 对美的感知，从而实现上亿种美颜效果，解决拍照美颜效果同质化和失真问题。OPPO 称，凭借 254 个面部识别点，R11s 可以准确区分卧蚕和眼袋，把美的留下，不好看的去掉。

从触屏交互、4G、指纹识别到全面屏、人脸识别，手机行业的竞争格局无时无刻不在快速变迁，智能手机的下一波竞争核心将围绕在 AI 方面。AI 美颜或将为广大女性最期待的应用之一。

优步合作 NASA 研发飞行出租车



据网易科技报道，近日优步公司与美国宇航局签署协议，将在 2020 年前研发出一款飞行出租车，打造一个垂直起落的汽车交通网络。优步称，这项计划不仅能缓解通勤压力，还能减轻大城市的尾气污染。

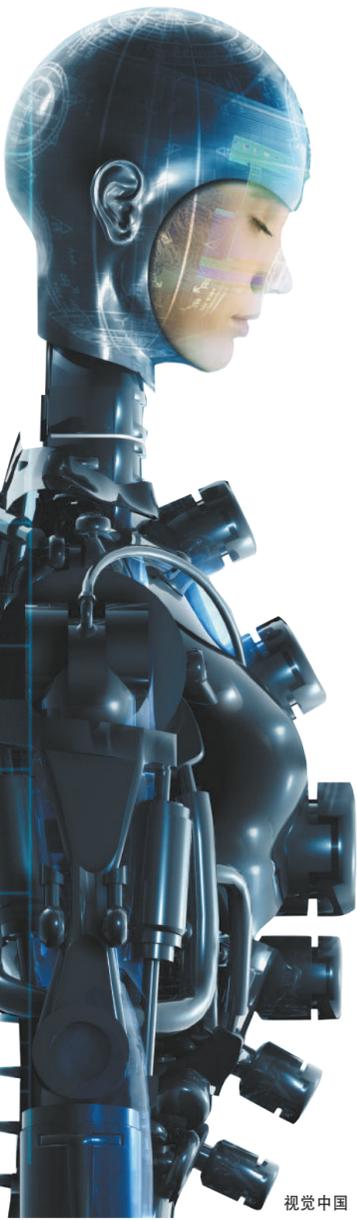
在优步公布的视频中，飞行出租车将实现垂直起落，乘客搭乘飞行出租，就像预定飞机座位一样。优步首席产品总监杰夫·霍尔顿称：“你按下一个按钮就能实现起飞和降落。”

优步称飞行出租的出行方式很经济。旧金山和圣何塞之间的往来通常需要 2 小时，花费 111 美元，而飞行出租车将把时间缩短到 15 分钟。空中交通路线最初的成本为 129 美元，优步能在短期内降到 43 美元，未来将降低到 20 美元。同时，优步方面表示，洛杉矶将成为第二座进行空中交通服务测试的美国城市，他们计划在洛杉矶城市周边为飞行出租车网络设立 20 个点。随着未来越来越多的飞行交通工具出现在低空空，这种合作也有助于帮 NASA 管理空中交通。

(本版图片除标注外来源于网络)

动不动就认清你？机器说可以

本报记者 马爱平



视觉中国

近日，谷歌发布 AVA (Atomic Visual Actions) 数据库，由 YouTube 公开的视频集组成，这些视频可以用 80 个原子动作进行标注，例如走路、握手、踢东西等，所有动作具有时空定位，累计有 5.76 万个视频片段，9.6 万个人类动作，以及 21 万个动作标签。谷歌称，此次发布的 AVA 技术将帮助谷歌分析多年的视频，还能帮助广告商更好地瞄准消费者。他们的最终目标是教计算机视觉智能化，即“理解人类在做什么，下一步该做什么，以及他们想要实现什么目标。”

目前，国内一些科研院所和企业也已经在行为识别相关领域进行重点投入，以解决视频监控数据理解这一瓶颈问题，但要达到让机器通过行为“理解”人类这个最终目标，还需要很多努力。“目前，人体行为识别大多还处在动作识别阶段，对于实际应用而言，识别人的动作，还是一个巨大的挑战。”11 月 8 日，济南大学模式识别与智能系统研究所所长李金屏教授告诉科技日报记者。动不动，机器就能发现你？有关专家表示，现阶段，这是一件“可以有”的事。

应用：安防等领域大展神威

李金屏告诉记者，动作识别可以看成是特征提取和分类器设计相结合的过程。养老院中，如果出现老人摔倒，行为识别系统可以立刻向工作人员发出警报，甚至直接与医院取得联系；黑科技满满的《碟中谍 5》，安保系统的最后一道防线是步态识别……尽管技术难点重重，行为识别目前仍然在相关领域获得了应用。

浙江大学人工智能研究所所长吴飞教授告诉记者，这项最早被苹果和微软应用于游戏的技术，还在公检法(在押人员审讯看护)、电力(风力发电、国家电网的安全生产)、银行(业务区域智能安防)、医院(病人状态监护)等多个场景有更广泛的应用空间。尤其在安防等领域，以行为识别为基础的应用更广泛。

比如通过人的走路方式来识别身份的步态识别，虽然属于身份识别，但是也是行为识别和身份识别的一种有效交叉。步态识别是一种通过人们走路姿态进行的身份识别，分为人形检测、分割、识别、跟踪四个部分，而这些部分最具挑战的环节都离不开行为识别为基础的识别。

在近年来寻找失踪人口和嫌犯追逃的工作中，步态识别已经发挥了不小的作用。《机智过人》节目中，银河水滴科技成功通过步态识别现场“嫌疑人”，加大难度后，还靠步态识别出狗的踪影。

银河水滴科技创始人兼 CEO 黄永祯说，通过步态识别来实现异常行为分析，这是步态识别相比于其他生物特征识别的重要优势之一。异常行为的应

态，来发现是否有异常行为，通常会涉及到目标检测、分割、关键点定位、识别、跟踪等技术环节，而这些技术环节也是步态识别的核心底层技术。目前，他们已能很好地完成远距离非受控模式识别。

难点：定位、跟踪、场景步步为艰

“行为识别的难点，首先表现为从连续视频流中对人体运动的定位难、追踪难。”吴飞说，在视频行为识别中，要找到一个连续动作的起点和终点，即将连贯动作从视频流中定位出来，在视频识别中是非常困难的。而在找到某个连贯动作的起点后，对这个动作进行鲁棒跟踪也比较困难。比如一个跳跃动作，要实现追踪动作持续展开的过程就不容易，还要考虑场景的复杂性以及背景动态变化或者摄像头晃动等因素。

不仅如此，场景识别也是一大难点。首先，即使是同一类动作，在不同时刻、不同场景也具有很大差异性。吴飞举例说，比如不同的人在不同时刻行走，速度、姿态和场景遮挡等方面都有差异。不同类别动作之间更是如此。李金屏表示，“与静态对象不同，动作会随着时间的推移而展开，会有更多不确定因素。”比如一幅人的“跑步”照片，实际上有可能只是这个人在跳跃的动作，只有看到更多画面，才有可能清楚地知道到底发生了什么。可见人在场景中的动态是多么复杂。因此某一动作的识别方法很难直接用在另一动作的识别上。“一个动作，人类辨识两三遍就可以了，但要让机器记住并识别，则需要大量的训练数据。”李金屏说。

此次谷歌发布的 AVA 与其他数据集相比，通过在相关场景中提供具有精细时空粒度的多个标签，将极大推动人们对于相关模型的深入研究，最终不但能够实现人的复杂活动精确建模，还将进一步获得实际应用。

展望：设备平台、理论模型方兴未艾

“在行为识别领域，中国未来五年、十年的发展后劲非常强，建议在设备和平台方面进行攻关，现在国内好多团队和设备还是采用微软等国外企业的设备和平台，希望国家在这方面给予一定的支持和政策引导。”李金屏说。

在吴飞看来，中国的科研团队和企业还应该从理论模型、数据驱动等基础理论方面进行深耕。“一个行为动作的过程要经历多个状态(对应很多时间帧)，人体在每个时刻也呈现出不同的姿态，那么，是不是每一帧在动作判断中的重要性都相同呢？对于行为动作的判断，是不是每个关节点在动作判断中都同等重要呢？这些都需要理论模型等基础理论的完善。”吴飞说。

人机交互，如何做到意念控制

第二看台

本报记者 张佳星

不接触就能准确无误地打开台灯、关闭空调 11 月 9 日的科大讯飞年度发布会十分“科幻”。脑机接口成为热议话题。

省去“意念到肢体、肢体领会、实施控制”等中间步骤，直接用意念和机器“对话”，实现“人机交互”，是如何做到的呢？

“科学家很早就已经在生物神经通道上开始了研究，其中包括脑机接口的研究。”东南大学仪器科学与工程学院院长宋爱国说，首先要明确神经电脉冲与行动的对应关系，其次要消除噪音、提高系统辨识的精确度。

人机交互，如何直连神经

传统的人机交互路径是，信息从传感器到处理中心，转变成人能获取的信号，再由器官感知，然后传递到大脑，分析接受这个信息。“这个过程中，交互转换了多个场景，科学家开始尝试直接研究体内的电信号，期望达到电影《阿凡达》里描述的场景。”宋爱国说。

“人的感觉，例如热量、力度、刺痛，都是通过神经电信号，沿着手部感知神经传到脊髓，再到大脑。在感知神经上加上与抓取感知同样的电脉冲，大脑就会马上感觉手里抓到东西了，尽管这个东西并不存在。”

为此，科学家要了解，不同的动作、情感等对应的神经电脉冲是什么样的。

宋爱国团队用购置的脑电分析仪与视觉系统构建了一个平台，以不同场景带来的不同情绪和脑电波的对应变化关系建立了一个数据库，用来分析各种情绪对应的脑电波具有怎样的特征。了解了脑电波对应的动作、情感，就可以逆向将这些电波设置为特定的指令，教给机器识别，实现用意念控制机器。

但这只是理想状态，原因是大脑非常复杂，对神经信号的辨别是个瓶颈问题。宋爱国说，与肢体运动相关的脑电识别虽然相对发展较快，但由于脑电信号存在大量干扰，目前仍然难以识别手部精细的动作。

“我们也尝试了直接进行肌电信号的获取和传递，举个例子，你不挥手的情况下，只要有一个挥手的神经信号传递到手臂肌肉内，当我们捕捉到这个肌电信号，就能感知到你挥手了。”宋爱国

说，他们正在尝试与手机直接交互互联，以期更快地落地应用。

握个手，就需要极复杂的重构

除了将意念直接传递给机器，科学家还在研究将人类的行为以及背后意图传递给机器，以期通过人类之间自然的沟通方式，与机器互动。

宋爱国说，人机接触是一个复杂的组合信息，需要传递力度、触觉、热量等，这些信息的载体五花八门。“单就握手来讲，如何让机器感觉到力量的大小、方向、扭转、温度的传递，触摸到物体的形状呢？”

传感器的精度是信息准确捕捉的基础。宋爱国说，“要解读传感器获得的信息，下一步需要物理重构，将信息转化为能量刺激作用于人手。摸到石头和摸到布料的触感不同，要做到精准的区别。”在信息获取的精度上，宋爱国团队曾经受住了航天级别的考验——2016 年，其研制的“在轨操作力测量设备”成功保障了天宫二号的航天员在轨训练任务，将失重状态下各种操作力的信息准确传递出来。

“目前力触觉交互设备相对来说体积较大、笨重，为了更实用，要向可穿戴的方向发展。”宋

爱国说，在国家重点研发计划“云端融合的自然交互设备和工具”项目的支持下，项目团队已经完成了人机交互的小型化可穿戴力触觉反馈装置的研制。

“戴上这只基于微纳光纤的数据手套，手部运动数据误差小于 1 毫米，弯曲感应位置不少于 5 个，数据精度不低于 16 位。”宋爱国说，拥有了这套“手部的皮肤”，虚拟环境准确抓取不成问题。

和其他的人工智能输入设备一样，精度越高的设备意味着“理解力”越好，越“聪明”。宋爱国介绍，这只“手套”之所以精度高，基于捕获方法和算法的创新。“此外，我们项目团队还利用神经电信号进行手势的识别，创新性地把肌电信号转化为肌电信号，大大提高了处理速度，同时提出了基于深度学习的高准确率手势识别算法，在公开的数据集上的测试表明，手势识别率超过了 99%。”数据显示，截至 2017 年 5 月，基于国际上公开的三个肌电手势数据集的评估，这一核心识别算法在三个数据集上均是识别率最高的算法。

让机器理解人的意图，无论是截获脑电波、肌电信号还是行为识别，最大的挑战在于准确度，识别简单、明确的指令距离习得“读心术”还有很长一段路要走。