

# 让机器人读你的手语

手语可以大大提高听力障碍者与人沟通的能力,在许多国家更存在一些通用,或者说至少是流行的手语。比如“美国手语”就是美国、加拿大英语地区等其他地区最常用的,估计有20万至200万人以其作为母语使用。当然,也不是掌握了手语就能沟通无极限的,因为周围的大多数人并不懂这些手势。

一个新鲜的小玩意有望改变这种状况,它将手语者的动作自动转换到其他人可以理解的有声话语。

这个名为 MyVoice 的装置是美国休斯敦大学一些学生设计的,它使用一个摄像头来捕捉手语者的动作,还包含小小的视频监控器、话筒和扬声器。装置的软件会处理图像,确定手语者“说”了什么,然后将这些单词或短语转换成语音,通过电子设备读出。

据休斯敦大学的新闻发布,学生们采集了一个图像数据库,涉及美国手语的所有基本手势,来培训自己的软件学会手势识别。对于每一个手势,团队使用的“培训教材”多达200到300幅画面。

这个装置甚至可以反向运行,即捕捉人所说的话,翻译成适当的手势,在显示器上显示出来,提供给听力障碍者阅读。嗨,如果这个功能真能实现,那么电视新闻的屏幕上添加手语播报,就轻而易举了。

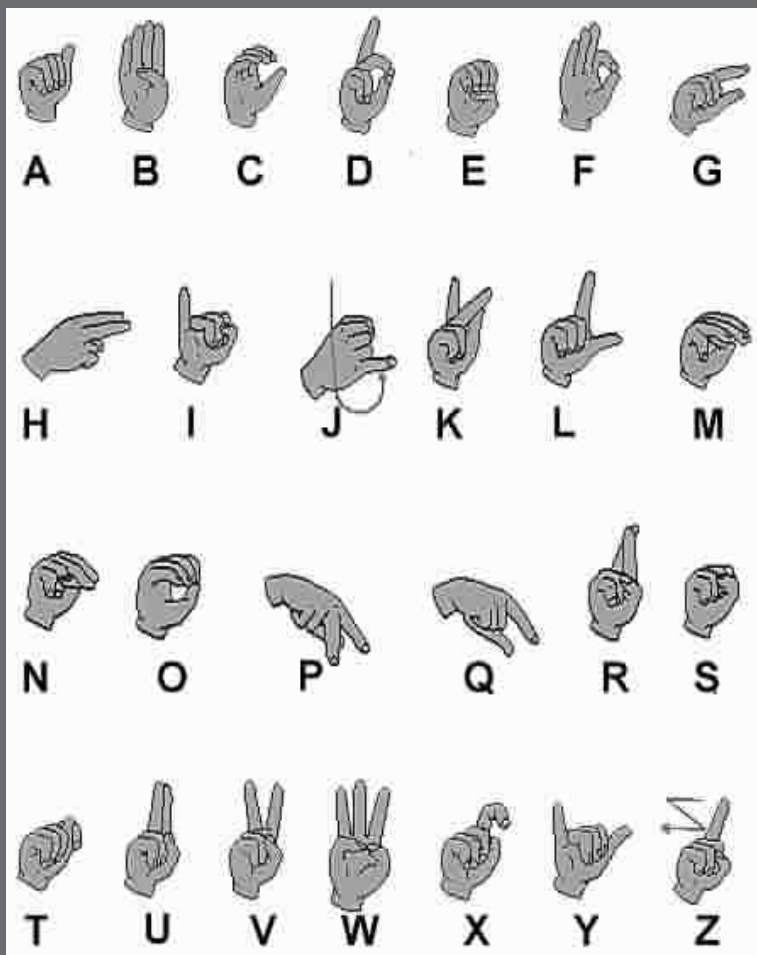
该团队的翻译算法如何工作,目前还不清楚。不过至少它已能完整地翻译一句:“干得好,美洲狮”。学生们的思路和设计成果值得庆贺。MyVoice 原型最近还在美国工程教育学会会议上赢得第一名。

团队的成员们现在都已毕业,但据其中学习工业设计的塞尔吉奥·阿莱曼表示,他们会继续开发样机,最终创建一个功能齐全、可供销售的设备。

凌启渝



■ 识别手语的专用装置



■ 表达26个字母的手语

莫里吉奥·波费里博士是纽约大学理工学院著名的机械工程师,和他的团队一道致力于开发看起来像动物一样的机器人,旨在帮助自然界里的动物。他表示,人类从自然中获得灵感,开发出为己所用的机器。而此次却要把他们研制的发明反馈给自然界,为保护环境和野生动物做贡献。

还是很小的时候,波费里就对动物颇感兴趣,长大后最喜欢去的地方之一是动物园。与此同时,他也对在日本漫画中看到的机器人情有独钟。波费里在实验室从事研发工作后,决定把这两种兴趣结合起来,开发鱼形机器人。

波费里博士通过研究发现,鱼儿为什么会以大规模协调的集体形式游动而形成鱼群,原来是率领群体的头鱼会留下尾迹,即身后一块被扰乱的水面。因为在另一条鱼的尾迹里游动比自个儿单独游泳需要的能量更少,所以许多鱼会尾随头鱼,组成了鱼群。

“如果让鱼形机器人混迹于鱼群中,模拟鱼的动作,便可以使它们误以为它是‘头鱼’。鱼群的行为受到鱼形机器人的影响后会有所改变,结果乖乖地跟着它走。”波费里说,“把鱼形机器人部署在像石油泄漏一类受污染的水域里,可以把鱼群带离险境。它也能帮助鱼群躲开水下涡轮一类的人工障碍,化险为夷。”

波费里团队认为,研制出的鱼形机器人要达到以假乱真的程度,使鱼群心甘情愿地接受它为自己的“头鱼”,关键有两条:一是必须有模有样,栩栩如生;二是靠来回拍打的灵活尾巴,推动自己

## 机器「头鱼」把鱼群带离险境

前进。波费里指出,只有让鱼儿看到鱼形机器人的模样和游水的动作与自己没有什么两样,它们才能确认这只“头鱼”是自己种群的一分子,和它互动起来。

在实验中,研究人员把鱼形机器人摆在实验室的水通道里,让它的尾巴以不同的速度来回拍打。然后他们在水通道里放进美鳊鱼,测试它们用多久的时间接近鱼形机器人,是游在“头鱼”的前面还是后面。

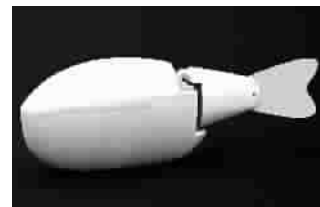
结果表明,如果鱼形机器人尾巴没有摆动,美鳊鱼不太理会。但是当它以一定的速度来回拍打尾巴时,鱼儿便开始跟在它后面游动。波费里解释道:“鱼儿之所以跟随鱼形机器人,喜欢在它身后被扰乱的水面游动,在于更省力。”

然而并不是所有的美鳊鱼都会这样做。波费里团队在研究了其中的原因后设想,可能需要设计和使用几种不同类型的“头鱼”机器人,每一种吸引或排斥不同的鱼,这样才能在江河湖海的水域里吸引尽可能多的“追随者”。

波费里和他的团队还在研制一种“潜艇”机器人,可以帮助圈养鱼类和海洋动物。考虑到螺旋桨在“潜艇”外面可能会对动物造成伤害,研究人员准备开发一种“安全”的“潜艇”,所有的活动部件都装在里面。

水族馆的教练员可以遥控“潜艇”机器人与海豹或海象等动物玩耍,例如把食物安放在“潜艇”上,让动物去搜寻。在大海里,海洋动物也可以以同样的方式追捕“猎物”。与野生动物相比,圈养动物的处境安全,生活也更有保障。

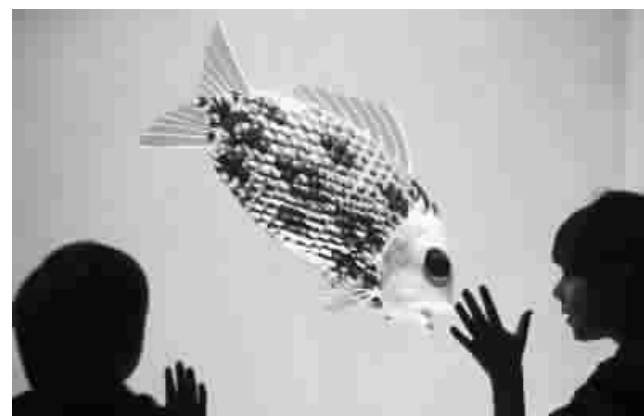
李忠东



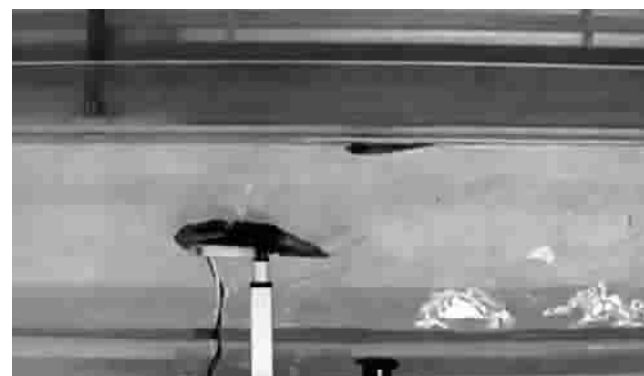
■ 鱼形机器人模型



■ 以假乱真的鱼形机器人



■ 当“头鱼”机器人以一定的速度来回拍打尾巴时,鱼儿便开始跟在它后面游动



■ 把鱼形机器人部署在像石油泄漏一类受污染的水域里,可以把鱼群带离险境

# 日本人加紧开发“眼虫油”

“眼虫”为何物?和我们熟知的草履虫一样,眼虫也广泛分布于世界各地的淡水池塘、沼泽地中,而且两者同属于动物和植物之间的单细胞真核生物。眼虫外形可爱,体形呈胖胖的纺锤形,通体碧绿,体长仅为0.05毫米,当摆动身上细细鞭毛时,便产生微弱水流推动身体缓缓前行。

眼虫因体形酷如人眼而得名,但日本人管叫眼虫为“绿虫”。不过从严格意义上来说,眼虫其实根本不能算是昆虫,只是蠕动的确跟绿色的小虫子相仿。眼虫多生活在富含有机物质的淡水中,有时甚至在水沟或下水道中都有发现。由于其繁殖快速,常常会使淡水变为绿色或黄褐色等,特别是在水温

较高时因大量繁殖而更是如此。近些年,科学家还在海堤、海湾湿地或含盐沼泽中发现了眼虫的踪迹,此外眼虫还可能寄生在其他藻类、植物碎片及小甲壳类身体上。

令人惊异的是,小小眼虫跟植物一样,体内竟含有叶绿素,由此在阳光下能发生光合作用,生成的养分可积聚在体内,其中包括只有植物才能合成的氨基酸。这便是眼虫的植物属性。

东京大学研究生院的研究员铃木健武见此灵机一动,试着将烘干的眼虫磨成粉末,结果发现其中富含维持人体健康所必需的脂肪酸、维生素、矿物质、氨基酸等59种营养物。如果每天都能摄入一点点,即

便短期未吃新鲜蔬菜、水果,也能基本满足人体之需。

眼下,铃木已开发了可供食用的眼虫粉末,掺有眼虫粉末的拉面已经在东京都内的拉面店亮相。据悉,只要在汤面中加上一小勺眼虫粉末,就能充分弥补拉面所缺少的营养成分。由于汤面中还添加有香料和橄榄油,“眼虫拉面”并无任何异味,此外还兼有美容之效,无怪乎爱美女士趋之若鹜。

更让人匪夷所思的是,铃木公司还奇迹般地从眼虫身上提取了能充当汽车燃料的物质,一种以“眼虫油”为动力的小型汽车最近已应运而生,而且在实验室里已获得试驾成功。

悠然