



美开发基于人类视觉系统的超级计算机 可引导汽车快速识别复杂环境目标

文章来源: 科技日报 毛黎

发布时间: 2010-09-17

【字号: 小 中 大】

美国耶鲁大学工程和应用科学学院的欧亨尼奥·卡鲁塞伊罗15日在马萨诸塞州波士顿市举行的高性能嵌入式计算(HPEC)研讨会上表示,他和研究小组开发出了基于人类视觉系统的超级计算机,与人们过去所研制的同类计算机相比,其在速度和节能上均有很大提高。

人在开车时,视觉和大脑的反应能力能够轻松地帮助自己了解道路和周围的环境,从而自如地驾车。然而人类这种看似十分简单的快速识别视觉环境的能力,要想在计算机上实现,需要大量的运算,这也是计算机系统难以模仿人脑识别物体的原因。

卡鲁塞伊罗研制的超级计算机系统被命名为“神经流”(NeuFlow),其设计灵感来自人体视觉系统,它能模仿人体视觉系统的神经网络快速地识别自己周围的世界。其采用了纽约大学雅恩·勒库发明的复杂视觉算法,以运行适合于人造视觉应用的大型神经网络。

卡鲁塞伊罗和勒库将研究的重点放在让该系统能够自己判断道路情况以引导汽车行走上。系统也具备实时处理上千万像素图像的能力,可以识别道路上常见的各种目标(包括其他汽车、行人、信号灯、人行道等)。

此外,虽然“神经流”超级计算机系统每秒能完成超过千亿次的操作任务,但是其能耗却十分低,甚至少于手机的用电量。而在实验室中,拥有多个图像处理器的计算机如完成相同的工作,需要消耗300瓦的电能。

该系统具有运行速度快,同时又节能的原因,在于研究人员将超级计算机嵌入在单芯片上。与全尺寸的计算机相比,“神经流”系统要小巧得多。他表示,整个系统的大小不会超过一个钱包的体积,因此它能够方便地安装在汽车上或其他地方。

除为汽车导航外,“神经流”系统还能用于提高机器人进入有害或难以接近场所的导航能力;为战士提供战场360度环境的合成视觉功能;或用于现场动态监视,如帮助发现老年人摔倒等。

[打印本页](#)[关闭本页](#)