

# 可穿戴设备助盲人导航世界

有个数字值得你记住:3 亿,这是全球视力障碍者的约略数目。每天,他们在日常生活、工作中都得分外努力,不管是过马路、阅读,还是人际交往。

2014 年,在意大利热那亚大学从事计算机视觉研究的萨维里奥·米尔吉亚和卢卡·纳德利在学校外遇到一位盲人求助。他要去火车站,但通常乘坐的巴士由于修路而改道,走的新路没有声音信号或盲道标志。他只得沿着建筑物的墙角走,这样才勉强能接上横道线。

两位科学家意识到,“他的问题是,这个世界不是为盲人设计的。而我们可以将机器人算法和技术带到可穿戴设备,改善数百万人的生活。”他们创办了 Eyra 技术公司,研制帮助视障人士在公共空间导航的设备。米尔吉亚说,“市场上已经有‘白甘蔗’但它是检测地面障碍物的,不能检测悬空树枝那样的障碍物,或是停在人行横道线上的车。”(新智栏目 2013 年 11 月 4 日和 2015 年 5 月 24 日报道过盲人导航手杖)。

他俩借用“荷鲁斯”为设备取名,那是古埃及神话中的英雄,传说在战斗中双目失明,后在另一位神的帮助下复明。“荷鲁斯之眼”因此成为重见光明的象征,用在视障人可穿戴设备上也十分贴切。

荷鲁斯能识别人和物体,读标志,向佩戴者描述周围环境,帮助避开障碍物。“它以不显眼的方式观察、理解环境,适时描述,提供有用信息。”



荷鲁斯由头带和处理器两部分组成。头带盘在头上,顶端有耳机和两台摄像机,后者密切注视前方,捕捉三维图像,处理器则自主确定所见的东西中哪些需要描述。描述声音不经过耳道,而是通过耳机,借助骨传导直接刺激微小的耳骨。所以即使环境嘈杂,主人也能听到周围发生了什么;设备的旁白也不打扰其他人。

处理器单元由主人肩背着,智能手机大小,内置使用广泛的移动处理器 Nvidia Tegra GPU。其深度学习算法驱动着计算机视觉、传感器处理、面部识别等功能。它分析两台摄像机得到的图像,让设备识别所见是谁、是什么物件。而主人按一下钮,荷鲁斯就详细描述面前的场景和人。荷鲁斯不需要互联网连接,因为每个步骤的计算都是在本地

执行的。电池能持续工作约 12 小时。

在导航模式下,“荷鲁斯”使用摄像的立体数据,来感知用户面前物体的距离,并能像汽车泊车传感器系统那样对音频线索作出反应。物体离得越近,装置发出的哔哔声越急促;而左右侧声音的差异则表达物体的方位。

荷鲁斯认识熟人,它的“熟人库”由用户自行积累。每当第一次看到某人,主人通知添加,它就扫描对方;主人说个名字,指定分类夹,让新面孔入库。从此荷鲁斯就能实时识别那个人。使用中它实时扫描前方来人,比对熟人库,一旦再次发现这位,即使是远远走来,都能用语音提醒。

对物体也同样处理,它帮助盲人辨别一瓶果汁和一瓶牛奶;它描述眼前的照片,阅读文字,甚至把普通的本书变成“发声的书”(我想,它应当有潜力充当盲人影院的同步解释员)。

荷鲁斯现在有 3 种语言的版本:意大利语、英语和日语。英文版 1 月份开始销售,售价约 2000 美元。米尔吉亚说,“我们让 100 位视障者试用。盲人都说它使他们的日常生活带来巨大变化。我们还有微调的空间,主要是改善用户界面,方便于每个人,包括不经常使用新技术的人。”

小云(图: Eyra)

## 住宅踩高跷 巧妙躲洪水



俗话说,兵来将挡,水来土掩。但英国的建筑公司 Larkfleet 却设计的防洪房屋会“踩高跷”,当洪水袭来时,房屋升高暂避洪流。

升降房子看上去和英国典型的三卧室独立住宅没有什么区别,但配备着由电动机、变速箱和传动轴组成的机械升降系统。一旦预报洪水将来袭,升降系统启动,能将 65 吨重的房屋在 5 分钟内整体升高 1.5 米,让滚滚洪水从自己身下流过,免遭被冲毁的恶果。当然,为了安全,房屋提升时建议业主不呆在屋子里,他们得预先收拾细软,到其他地方暂住。

要完成提升任务,当然需要始终保有电力供应。设计方案中,那是由安装在屋顶的太阳能电池板阵列和电池系统来实现的。而房屋一旦被抬高,有柔性软管保持其生活用水和排污管道的畅通。

洪水退去,主人希望住宅复位之前,必须做一件事,就是清除房屋下面和周围的杂物,因为洪水携带的杂物可能堆积在升降机构上方,贸然启动可能损坏机械。

Larkfleet 说,这些房子将采用模块化的钢框架设计,以便拆卸后在别处重建。它们也可以安装在传统的地基上。

升降房屋的概念似乎不错, Larkfleet 已申请了相应的房屋规划许可,如果一切顺利,可能在 2017 年初建造。之后该公司预计将进行长达 5 年的测试,才能正式推出。

作为建筑公司, Larkfleet 设计可升降房屋还有另一个动机,那就是英国房价高,而一些地区却由于洪水风险而不能建房,开发商如果能找到在这样的区域拓展业务的良策,不啻就是滚滚钱源。

比尔

手机上的字体,多为黑体、宋体、楷体、仿宋体……不过,有人看到徐静蕾有“静蕾体”、井柏然有“井宝体”之后,很想也有一套自己手写的字体。

字库软件公司没有放过这个好主意。现在就有了手机上自己写字、形成个人字体的应用软件,其后台还有远程的云服务器平台。

第一步,请确定你要写多少字,因为就说国标 GB2312 吧,包含的汉字也有 6763 个之多,这得费点功夫点时间(退休、疗养等有大把空闲时间者,无所谓了)。于是软件请你选择写三百、六百,还是一千字,让你容易上手。字表的选择依据汉字使用频率表,一千个高频汉字足够满足大部分的日常表达。如果在使用中再遇到超出预选字表的汉字,则可以当场指定、补入。对了,得请你为自己的字体取个名字,以便储存、调用和分享。

开始写字了。手机屏幕上方每次出现 5 个字,请你用手指在写字空间书写,写完一个字,按存储键进库。新字会以使用尺寸在手机屏上显示。你自己不满意的,则可以重写,重新入库。

其实,写一套电脑用字的新手会出现的问题,往往是笔画粗细不对,或是写的字在写字空间里占位不妥,前后又不统一。随手写软件预先提供了辅助解决的方法。比如笔画,可选粗中细,还可选笔画两端是平头、圆头,或带点笔锋。至于在写字空间的占位,有九宫格衬底作为提示,帮助写得均匀一致。你甚至可以调用一套你认为合适的现成电脑用字,逐字作为背景显示来帮忙。

你有自己的字体了,服务平台上提供了试用的环境,让你把自己的字换到相应的网页中观看效果。现在,非但给亲朋好友的短信微信尽显个性,你的字体下载后还能与大家分享。设想一下,交上去的论文、投出去的简历,用的是自己写的电脑字体,真是“高大上”了。凌启渝

手机字体自己写



## 魔方,谁能超越?

耗资高达 3500 万的科技互动跨界大展《超越魔方》将于 11 月 26 日登陆上海环球港博物馆。展览由美国自由科学中心联合 Google 以及魔方发明者厄尔诺·鲁比克共同打造,并荣获美国博物馆联盟 2015 年度“缪斯奖”。

魔方,又叫魔术方块,也称鲁比克方块。是匈牙利布达佩斯建筑学院厄尔诺·鲁比克教授在 1974 年发明的,他制作魔方模型本是为了解释 3D 几何。魔方系由富于弹性的硬塑料制成的 6 面正方体。魔方与中国人发明的“华容道”,法国人发明的“独立钻石”一起被称为智力游戏界“三大”不可思议的游戏。而魔方受欢迎的程度更是智力游戏界的奇迹,据说,已卖出超过 10 亿个魔方,地球上七分之一的人玩过。魔方共有约 43 乘以百万的三次幂(43,252,003,274,489,856,000)种可能变换形态。在所有的形态下,最多进

行 20 次扭动就可将魔方复原。如果你完成了每一种魔方的变换形态,那么所有的魔方堆起来可以覆盖地球 273 次。

《超越魔方》通过 24 件创意互动展品带来了一个烧脑又迷人的沉浸式玩乐世界,分为创造、玩乐、激励三大主题。观众将在现场体验到控制世界最大魔方的快感;在一个 15 人共玩的酷炫 iPad 上进行拼图竞赛;谷歌则在现场放置了一个未来主义音乐实验室,每个人都有机会在此成为一名 DJ;1360 颗钻石镶嵌的金魔方首次亮相,观众尽可一睹世上最昂贵玩具的美貌。

展览入口是巨大的交互感应墙,由此开启观众的身体反应机能——请随意舞动身体,互动越强,画面越美。随后观众将找到史上最早的魔方,来自上世纪 70 年代的稀有手工作品,由木块、皮筋、回形针做成,就是这些简单的材料创造了半个世纪以来最烧脑

的玩具,现场观众可以马上用现成的材料动手创造一个自己的玩具。拼图游戏挑战观众对图形的快速组合能力,十多人可以同时并行,最快拼完者将刷屏全场,控制全屏幕的视觉。然后,赢家可前往巨型魔方启动这一科技感爆棚的庞然大物。展览《超越魔方》以魔方为引爆点,集合了艺术家、数学家、音乐家、建筑师、工程师、程序专家、视觉设计公司、数字技术公司集体的智慧和灵感,创意性地展现了魔方所蕴含的结构、逻辑、艺术思维,让观众在“乐园式的观展体验”中享受视觉、智商、体感的多维挑战。

德安

