



# 给霍金一副能“说话”的嗓子

霍金第一次见到英特尔创始人之一戈登·摩尔是在1997年的一个会议上。摩尔注意到霍金用来和外界沟通的电脑用的是AMD处理器,摩尔主动向霍金表示,如果霍金喜欢,英特尔公司可以送给他一台使用英特尔处理器的“真正的电脑”。从那时开始,英特尔公司一直为霍金提供定制电脑,每两年为他换一台电脑,并且提供技术支持。

现代快报记者 潘文军 编译

## 彻底失去说话能力

21岁就患上肌萎缩侧索硬化(ALS)的霍金于1985年彻底失去了说话的能力,当时他去位于日内瓦的欧洲核子研究中心访问,结果得了肺炎,从那以后就不能讲话了。在医院里,他被戴上呼吸机,情况万分紧急。医生问霍金当时的妻子简,是否停止治疗,她死活不肯。霍金被转到剑桥的安登布鲁克医院,那里的医生成功地控制住了感染。为了帮助霍金呼吸,他们切开了他的气管,把一根管子插了进去。手术的副作用是,霍金永远失去了说话的能力。

## 第1副嗓子手

有一段时间,霍金使用拼写卡和外界交流。后来物理学家马丁·金使用由加利福尼亚“Words+”通信公司生产的“Equalizer”软件与霍金交流,“Equalizer”允许使用者手动输入要说的单词或者发布命令。马丁·金向“Words+”CEO瓦特·沃托茨打听,这个软件能否帮助一个患了ALS的英国物理学教授?沃托茨说,他曾经开发了一个更早版本的“Equalizer”来帮助他同样患有ALS的岳母。沃托茨问马丁·金这个英国物理学教授是不是霍金,一开始马丁·金不肯说,因为没有得到霍金允许;但是第二天,他主动给沃托茨打电话承认,需要帮助的就是霍金。沃托茨当即表示,将尽自己所能帮助霍金。

“Equalizer”首先被安装到苹果二代电脑上,然后连接到了“Speech+”公司开发的一款语音合成器上。系统经过了工程师大卫·梅森的改进,他是照顾霍金的一名护士的丈夫。梅森将手提电脑的程序安装到了霍金所坐轮椅的扶手上,在这个新系统的帮助下,霍金可以每分钟“说”出15个单词。

使用这个软件,光标会在屏幕上一行一行地扫描,经过某个单词或者字母时,霍金按下开关,单词或者字母会显示在屏幕下方。这个步骤会一直重复进行,直到凑出整个句子。接下来语音合成器会将句子念出来。

据说,霍金是用该种扫描式输入法速度最快的三个人之一(另外两个一个是开发者本人,一个是开发者的好朋友),每分钟能打出来15-20个词。这对于写稿来说倒是

足够了,但与人交流的时候,还是很很不方便的。

接下来的很多年,霍金都是操作两台电脑,分别在左右两边控制,一台写稿,一台与人沟通,直到后来沃托茨增加了聊天视窗,霍金仅需要在一台电脑上切换不同模式。

再后来沃托茨做了改版,把选中的单词或者字母放在屏幕上方,而下方则用来存储常用的输入内容。

沃托茨在2011年卖掉了Words+,这期间一直由英特尔负责维护霍金的轮椅和通讯设备。两年为一个周期,英特尔坚持为霍金升级更新电脑。

## 第2副嗓子眼睛

然而,霍金的拇指运动神经逐渐失去活力。到2008年,霍金的手指已经虚弱到无法按下开关了。他的助手为设计了一款叫做“脸颊开关”的装置,这个装置连接到他的眼镜上,可以检测到红外光束。红外线感应器以眨眼的快慢发出讯号,通过红外线侦测他的眼部动作,再传送至电脑,使之转化成英文。当霍金动下眼部肌肉时,在前面的屏幕上就会出现这个字母开头的单词,再动一下就能选中需要的字母。据说使用这种输入法,霍金每分钟可以“讲”5-6个单词。这种方式需要电脑适应霍金的眨眼速度以求准确打出英文单词,而语音合成器则将文字转化为声音。从那时起,霍金“讲话”、写电子邮件、浏览互联网甚至写书都成了“一块肌肉的表演艺术”。

尽管如此,他的沟通能力还是持续下降。到了2011年,他每分钟只能“说”一两个单词,所以他致信摩尔说:“我的语音速度非常非常慢,英特尔有没有什么办法能帮助我?”

摩尔让英特尔CTO(首席技术官)贾斯汀·拉特纳研究这个问题。拉特纳从英特尔实验室选了一批专家组建了“人机交流研究团队”,2012年1月8日,他把这个团队的成员带到剑桥大学参加了霍金的70岁生日会。

霍金已经病得无法亲自出席自己的生日会,所以几个星期后,他在自己的办公室里会见了这些专家。专家们做了自我介绍后开始解释他们的计划,大约20分钟后,霍金突然打断了专家的解释,开始“说话”。当时霍金的计算机接口使用的是一个名为“EZ Keys”的程序,这是以前软件的升级版,同样由“Words+”公司设计。

霍金对专家团队表示欢迎,但他花了20分钟才打出30个单词,这让英特尔的专家们意识到,问题比他们想象中更严重。

## 第3副嗓子脑电波

英特尔的专家想到了面部动作识别,不过,霍金的肌肉已经不太灵活了。眼球追踪尝试,但大师的眼睑已经下垂。

他们想到了脑电波。其实,除了英特尔这条主线,关心大师沟通问题的人还有不少,2012年的时候,美国的脑神经科学家改造了霍金的睡眠头带,并把它变成了一款脑电波读取设备iBrain。头带上安装了火柴盒大小的传感器,字母在屏幕闪现,当霍金想选中单词时,停止大脑的反应,设备就可以监

测、提取出来,选中这个字母或者单词。这种装置已经在霍金本人身上开始检测。不过信号读取的准确性还不那么高,很多时候,都会误选成附近的字母或者单词。

## 第4副嗓子交互系统工具包

在观察了霍金一段时间后,2012年,专家们开始了正式的大规模改造。成果就是英特尔刚刚公布的针对残障人士开发的交互系统工具包ACAT(Assistive Context Aware Toolkit,辅助情境感知工具包)。

ACAT整合了滑动手势输入法SwiftKey,并支持用户通过眨眼、眉毛的动作等进行交互操作。SwiftKey由同为数学天才的一对朋友琼·雷诺兹和本·梅德洛克在2008年开发出来的,具备联想功能,可在用户输入时预测单词和短句。SwiftKey还有一项滑行输入功能SwiftKey Flow,用户只需要在要录入单词的几个字母之间滑行,系统词库就能把需要的单词给找出来,无需考虑顺序、排列、冗余甚至无需考虑多输入进去的字母。使用该输入法,霍金的打字速度提高了一倍,并使其从事普通任务的效率提高了十倍。

可喜的是,英特尔决定把这套工具包开源,时间很可能就在下个月。这也意味着全球300万ALS患者或者四肢残疾瘫痪的病人,可以操作电脑了。

其实,除了ACAT,英特尔今年下半年还发布了他们为霍金量身打造的联网轮椅,可以从用户身上收集生物信息、医疗信息,并进行分析。同时,还能帮助霍金导航到目的地。

## 相关阅读

### 霍金三十年

虽然霍金与英特尔的故事缘起AMD处理器,虽然这些年霍金也成为了英特尔谈情怀讲故事的一个点,但近二十年来英特尔为了让大师更好地与外界沟通交流也是煞费苦心。科技用于增强非正常人的能力,提升正常人的体验,才会更有意义。

霍金的这三十年,其实也是科技发展的三十年,从最初的开关到现在脑电波监测,从最初的单字母输入到现在联想、乱码输入,输入法交互的演变,无一不是科技的进步。

今年72岁的霍金,已经与疾病抗争了50多年,对于大家的努力也是心存感激,他曾在博客中写道,“一个人的声音非常重要,如果你发音含糊不清,人们就会认为你精神上有问题、有缺陷。”即使已入耄耋之年,霍金还是发表了《大设计》、《我的简史》等著作。

不管大师还能走多久,但科技永不止步,人类的探索也永无止境。