

2014年十大具有颠覆性的新兴技术(三)

《技术评论》杂志评点本年度技术突破

本报记者 刘霞 综合外电

移动联合

撰稿:著名科技撰稿人泰德·格林沃尔德。

智能手机终于获得了它需要的高效软件。

突破点:创新的网络服务让用户可以在移动设备上创建、编辑文档。

为什么它很重要:很多办公室工作可以在办公室外完成。

主要参与者:由脸谱(Facebook)前首席技术官贝瑞特·泰勒创办的 Quip、谷歌旗下的 Quickoffice、Box、Dropbox、微软、谷歌、因推出 iPad 版微软 Office 应用而为业内所知的 CloudOn。

去年秋天的一个下午,戴维·莱文从办公室走出来,乘地铁前往纽约市中心的洛克菲勒中心开会。35岁的莱文是专门销售另类投资产品的金融服务创业公司 Artivist Holdings 的首席投资官,当他参加会议时,他也在和位于美国波士顿、希腊克里特岛两地的同事、兼职人员一同创作一篇博客。这些人之所以能做到这一点,要归功于一个名叫 Quip 的应用程序。莱文使用这一程序在手机上撰写这篇博客,他的团队可以通过 Quip 对这篇博客进行修改、添加评论并通过文字相互交流。只要莱文处于联网状态,Quip 就会让他撰写的内容与其他人同步,如此一来,所有人都能对同样版本的文章进行操作。

要是他们按照传统的文字处理流程来工作,大概是这样的:有一个人写了一个草稿,然后通过电子邮件附件群发给所有人,如果有人进行了修改,再转发给其他人,如果有多人修改,他们就查看多个附件,而且是手动的,非常繁琐。莱文表示说:“当我走出地铁,有了信号后,这篇文章就完成了;而当我走出会场的时候,这篇文章已经在网站上显示出来了。”

人们越来越多地在平板电脑和手机上工作,这种软件也与时俱进,让人们与这种趋势保持一致。现在,新的应用程序让人们能更轻松地在移动中创建、编辑文档。与此同时,Box、Dropbox、Google Drive、以及微软公司的 OneDrive 等云端文件存储服务不断降低,使用人数不断飙升,如此一来,即使有多个用户同时对同一篇文章进行编辑,也不会发生冲突。有些服务提供商还可以将一篇文章分割成不同的部分——段落、句子甚至单个词汇等,放入容易操作的数据库内,不同的用户能很好地对不同的人在不同时间段对文档进行的操作进行跟踪和汇总。

但最令人感兴趣的新型移动联合服务并非只是将我们在计算机上使用的软件复制过来。他们也强调团队工作的另一个方面,在人们都在办公的情况下,这一方面很少引人注意,那就是:交流,这是合作至关重要的一部分。来来回回交谈本身的重要性可与交流内容相媲美,它能让团队紧密配合,保持同样的前进步伐,共享信息,就算没有参与某些讨论,也能通过查看交流记录跟上队伍并想出新的点子。

另外,新的文档编辑应用程序能捕获沟通信息流并将其显示在其他作者的屏幕之上。比如,Box 的文档协作服务 Box Notes 除了有基本的文本编辑和排版功能外,也支持实时的协同编辑、注释以及流行的社交元素,你可以透过小小的头像直观地看到谁在编辑文档的那个部分,CloudOn 的协作服务基于微软的 Office 办公套件,可以显示对话(评论、信息)和任务(编辑、支持、批准);Quip 则滚动显示文本信息。

Quip 公司创始人、脸谱前首席技术官贝瑞特·泰勒表示:“这就好像你走到别人的桌子上说‘看看这个,有问题告诉我’。这种协作方式很人性化,很亲密,可以为用户带回被电子邮件掠走的办公室合作精神。”

将信息流整合进正在创建的工作文档中,彰显出了一个事实:现在的交流简洁、轻松而且快捷。泰勒说:“大多数年轻人依靠手机短信交流信息,只有在更正式的交流中才采用电子邮件。”

对于莱文这种早上起床前就要发多篇微博的人来说,移动协作方式确实符合他的生活习惯,也可以让他时时刻刻抓住转瞬即逝的灵感。莱文说:“这些应用程序可以在不打乱我日常生活流程的情况下完成我需要做的事情。即便我在地铁上,也可以工作。”

虚拟现实头盔

撰稿:英国作家、记者西蒙·帕金,为美国《纽约客》杂志、英国《卫报》撰写与视频游戏有关的文章。

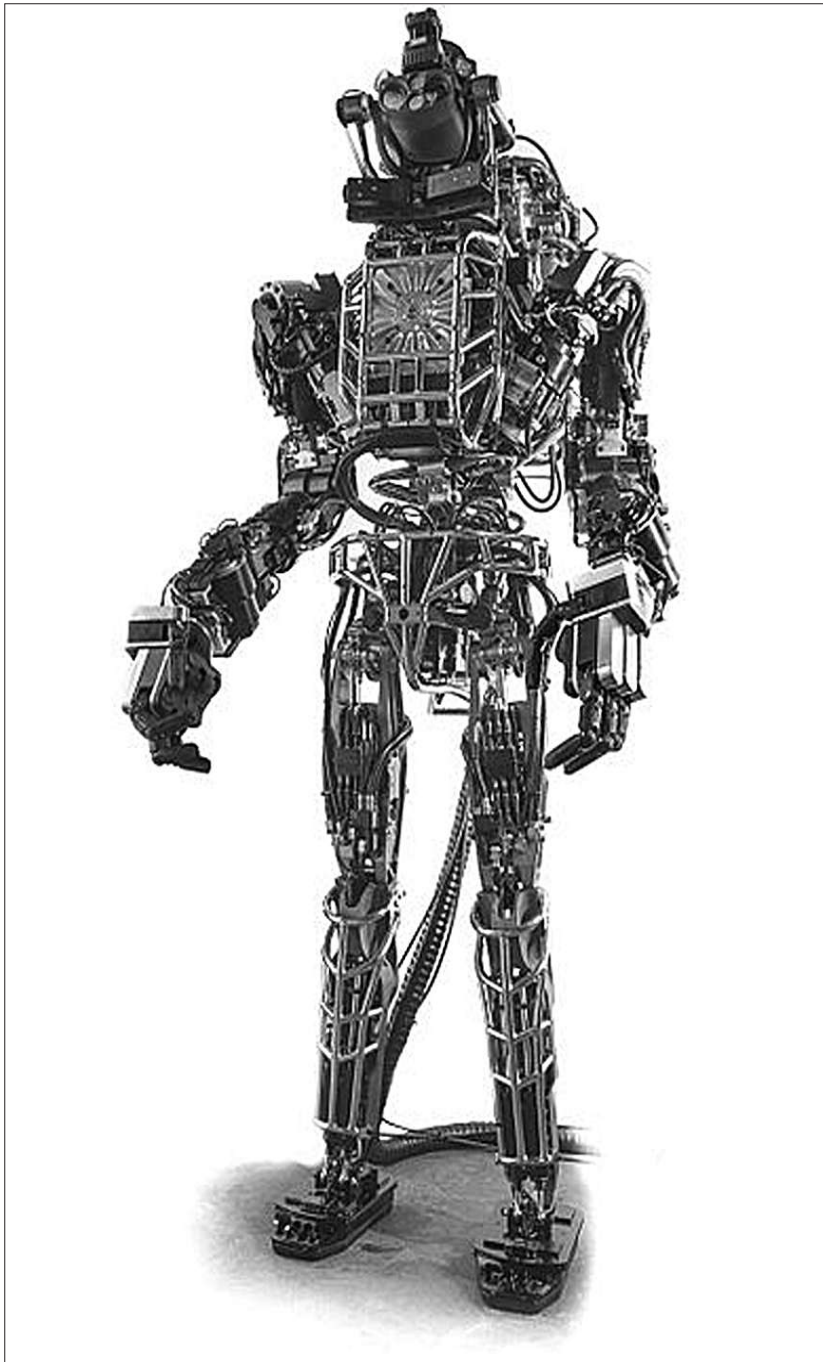
虚拟现实问世30年后,虚拟现实技术似乎找到了更大的用途之地。

突破点:高品质虚拟现实硬件的售价已大幅下降,很多普通消费者都能负担得起。

为什么它很重要:虚拟的模拟界面将导致新的娱乐和交互方式。

主要参与者:美国虚拟硬件设备制造商 Oculus VR、日本索尼公司、美国智能眼镜创业公司 Vuzix、美国英伟达(Nvidia)公司。

在美国旧金山举办的2014年游戏开发者大会上,日本索尼公布了其传言已久的虚拟现实头盔。在人头攒动的礼堂内,索尼全球工作室总裁吉田修平对游戏开发者们表示:“虚拟现实是 PlayStation 的下一个创新,这一技术或许会塑造电视游戏的未来。”索尼



表示,这款头盔已开发了3年,将用在 PlayStation 4 电视游戏机上。

索尼希望这款头盔能与其竞争对手 Oculus Rift 一样,深受人们的喜爱。Oculus Rift 由美国虚拟硬件设备制造商 Oculus VR 于去年发布,这款设备不仅售价低廉,而且用户还能体验完全沉浸式的视频游戏。今年春天,脸谱以20亿美元的高价收购了这家公司。

脸谱的收购之举表明,虚拟现实技术已足够成熟,硬件产品也足够廉价,除了能用来玩视频游戏之外,还有更多潜能。让极具身临其境感感的虚拟现实技术与社交技术相融合,这一想法是多么诱人啊!除此之外,虚拟现实技术还可以用来进行视频会议、网络购物以及其他形式的娱乐活动,有些电影厂商甚至开始尝试为 Rift 虚拟现实头盔专门制作电影。

其实,早在1992年,虚拟现实头盔就已经出现,但当时这项技术还不够成熟,没有引起很多人的注意,有些人抱怨说这样的头盔令玩家头晕恶心。Oculus Rift 这台用廉价智能手机部件组装出的虚拟现实头盔具备惊人的效果,能为用户提供传神的画面、清晰的世界。

当你使用 Rift 时,你会感觉自己已经进入了这个显示器所显示的虚拟世界。这项技术会实时跟随你的头部运动:低头时,你能更清楚地看见虚拟的花;抬头时,能更好地凝视虚拟的云,你的思维已经被引入这一虚拟中,几乎就要相信自己生活在这个虚拟世界中呢。

大量的家庭视频游戏玩家无疑是这一设备的消费主力。2012年8月,Oculus VR 公司在著名的众筹平台 Kickstarter 上吆喝,几个小时之内就募集到了25万美元;两天后,他们募集到的众筹资金总额达到了100万美元。

2013年3月份开始,Oculus VR 公司为软件开发人员发放了第一批虚拟现实头盔,当时的售价只有300美元。在过去一年内,这款产品的质量突飞猛进。Rift 虚拟现实头盔的零售版本有望今年年底或者明年年初发布,将为用户的每只眼睛提供1920×1080像素的高清画面,真可谓物美价廉,令人难以拒绝。

尽管改进版的虚拟现实技术的主要应用领域是视频游戏,但其也有用在视频会议、建筑、计算机辅助设计、应急响应培训、恐惧症治疗等领域大展拳脚。

其实,在有些领域,老式的虚拟现实技术已经应用好几年了。比如说,有些医生经常使用虚拟现实模拟手术;有些工业设计师用虚拟现实技术来观察和评估他们设计的产品。30年前,当首家出售虚拟现实眼镜的企业 VPL Research 公司刚刚成立之时,一款头盔的售价是10万美元,价格如此昂贵,根本无法成为市场的主流产品。

当然也有其他原因导致早期的虚拟现实产品无法实现商业化。上世纪90年代中期,日本任天堂公司曾经推出一款低端的名为“虚拟男孩(Virtual Boy)”的虚拟现实游戏系统,但不多玩家都抱怨长时间使用后会感到恶心头晕;对另外一些玩家来说,陷

入虚拟世界的新奇和存在感很快也消失殆尽。有人表示:“第一次在虚拟现实游戏中会感觉奇妙得不可思议,但20次之后就厌倦了。”

但时移世易,现在情况出现了变化。尽管有些测试人员也对佩戴 Rift 虚拟现实头盔感到头晕,不过,Oculus VR 公司表示,最新版已经彻底根除了这个问题。现在的虚拟现实技术所生成的虚拟环境拥有很高的保真度,可以让玩家玩很久而不觉得厌烦。艺术家还可以在虚拟的世界中创造更加虚拟的世界,既可以是无比真实的世界,也可以是非常抽象的世界。

和 Oculus Rift 的缔造者们一样,索尼也热衷于强调视频游戏只是虚拟现实技术的多种潜在用途之一。他们表示:“令人经历身临其境的感觉会对生活产生多方面影响。”据悉,索尼公司目前正在与美国国家航空航天局(NASA)合作,使用火星探测器发回的图像,创建出虚拟的火星世界。索尼公司目前正在探索的另一个非常实用的应用领域让旅行者在旅游订房之前,能够先拜访虚拟的酒店房间。

灵巧的机器人

撰稿:英国 Incepta Online 艺术总监、设计师维尔·奈特。

计算机科学家们制造出了一些拥有非常好的平衡能力和灵活性的机器人,其能在崎岖不平的地面上行走和滚动,在为人类探测环境方面将大有用武之地。

突破点:有腿机器人能在崎岖不平的路面行走。为什么它很重要:世界上有很多地方,有轮子的机器无法到达,但有腿的机器就可以。

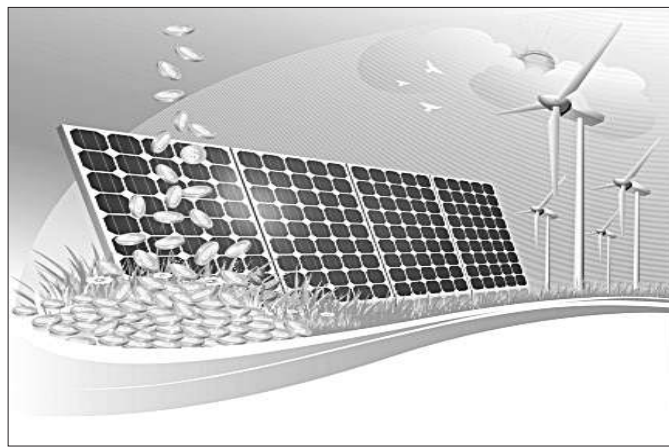
主要参与者:美国机器人工程公司波士顿动力、日本 Schaff 团队、本田公司。

对于生物力学工程师们来说,让机器人行走是一项了不起的成就。这是因为机器人每走一步都需要极好的平衡能力和快速适应不稳定状态的能力。机器人需要很快地调整脚所放的位置并计算好突然改变方向需要施加多少力。难怪,机器人到现在都还不擅长走路呢。

阿特拉斯(Atlas)的横空出世改变了这种情况。阿特拉斯是美国武器承包商波士顿动力公司(该公司于2013年12月被谷歌收购)为美军研制的世界上最先进人形机器人,这款机器人身高1.9米,体重150千克,由头部、躯干和四肢组成,能像人一样用双腿直立行走。这一机器人将来或许能像人一样在危险环境下进行救援工作。

阿特拉斯并非最先问世的会行走的机器人,其“前辈”包括日本本田工业技研公司研制的仿人机器人阿西莫(ASIMO)和索尼公司研制的世界上第一台会跑的机器人 QRIO,QRIO 是一款集科技与娱乐于一身的梦幻机器人。

尽管这些“前辈”也可以行走,但它们无法很快地调整平衡,这就使得它们行动迟缓而笨拙,实用性不



大;而阿特拉斯拥有无与伦比的平衡感,而且能很容易保持平稳,因此,可以安全而方便地帮人类探测环境,在急救领域展身手。它们当然也能在日常工作,比如帮助老年人或身体残疾者适应日常生活或处理日常事务方面,发挥巨大的作用。

早在上世纪80年代,波士顿动力公司的联合创始人马克·拉伯特就开始研究拥有“动力平衡”——通过持续不断地运动保持向上的机器。当时,很多机器人行走缓慢,平衡力很差,拉伯特模仿生物学运动原理,使机器保持动态稳定,如同真的动物一样,作为美国卡内基梅隆大学的教授,他制造了一款单腿机器人,可以围绕着他的实验室跳跃。

阿特拉斯不仅能行走、取物,还能在户外穿越严酷地形,使用手脚攀爬。它有28个液压关节,两只手、两条腿、两只脚、一个身躯。它的脑袋内包含有立体照相机和一个激光测距仪,动力来自设置在一个场外的电源上。阿特拉斯能感知到自己的不稳定并且快速反应,让自己保持直立。阿特拉斯能力超强,能像人一样直立行走,它的亮相预示着人类将迎来真正的机器人时代。

去年7月,美国国会宣布到2015年前,1/3地面战斗将使用机器人,届时,波士顿动力公司的阿特拉斯机器人将大量列装,代替人类从事战争和救援。

波士顿动力公司被谷歌收购后,除了能协助谷歌在制造业上有所建树,也可以推进机器人在民用领域的应用。谷歌希望通过机器人与亚马逊在零售业上展开竞争,实现从工厂到用户的直接配送。未来,我们的身边可能会充斥着各种送快件包裹的机器人。

智慧风能和太阳能

撰稿:《技术评论》杂志资深编辑凯文·布里斯。大数据和人工智能使人们能对天气或能耗进行更精确地预测,从而能将更多可再生能源整合进电网。

突破点:对风能和太阳能进行超精确的预测。为什么它很重要:处理好可再生能源的间歇性问题对于其日常运用至关重要。

主要参与者:美国 Xcel Energy 公司、通用电气(GE)电能公司、美国国家大气研究中心。

在美国科罗拉多州东部开阔的平地上,风能发展得如火如荼。科罗拉多是风强排名第11的州,并且每年拥有250多个阳光充足的日子。自从2011年起,这里已经建成了3个大型风力发电厂,今年也将会有一个风力发电厂开工建设。

数百个涡轮机每隔几秒钟就会对风速和能量输出进行记录;每隔5秒,它们就会朝160公里外的美国国家大气研究中心(NCAR)的高性能计算机发送数据。在NCAR,人工智能软件会对这些数据以及气象卫星、气象站和该州其他风力发电厂传回的数据进行处理,结果使风能预测达到前所未有的精度,这就使科罗拉多州能以更低的成本使用更多可再生能源。

这种超精确的预测有助于能源公司解决风能面临的最大的一个问题:间歇性(或者说间歇性)。对公用设施来说,使用少量风能完全没有问题。但使用大量风能的公用设施需要后备电源,从而预防风力的突然消失。这些备用发电站一般通过燃烧化石能源供电,不仅昂贵而且肮脏。如果能更精确地对风能进行预测,公用设施可以削减备用发电站的需求。

在这些精准预测出现之前,为科罗拉多州提供大多数电能的 Xcel Energy 公司刊登了一些广告,反对一项提案——可再生能源仅占其总能源的10%,该公司认为,这一提案会使电力成本在接下来的20年内增加15亿美元。部分仰仗预计能力的提高,Xcel 公司的广告取得了预期的效果。现在,可再生能源占其总能源的30%,该公司表示,这一目标很容易达到,还可以更高。

早在2009年,NCAR 就发布了简单版的预测系统,但去年是取得突破的一年,预测的精确度显著提高,预测为 Xcel 公司节省的金钱几乎等于前3年的总和。目前,NCAR 正在测试针对太阳能的预测系统。

美国国家可再生能源实验室(NREL)主任布莱恩·汉尼根表示,对这些预测的细节进行挖掘,可以研发出更灵活可靠且高效的电力系统,这有望使美国的碳排放量大幅降低;另外,使用超级计算机模拟还可以找到扩大可再生能源规模的方法。

没人能比戴顿·琼斯更关心风能能否融入电网中,琼斯是 Xcel Energy 公司的一名电厂调度员,他负责在 Xcel 大厦管理科罗拉多州路灯的开启与关闭。要做好这项工作,琼斯需要将用电需求与发电量结合在一起,控制风力发电机的开启与关闭,从而更好地控制电力产出。风力发电机发电太多或太少都可能损坏电力设施,甚至还能让一个地区停电。鉴于风力发电具有极大的波动性,所以,他的这项工作并不好做。

几年前,像琼斯这样的电力调度员根本就不相信可以对给定时间内的风能多少进行预测,有时候,预测结果与实际结果相差20%,有时候预报说可以发电,结果根本没发电。解决办法就是让化石燃料发电厂一直开着,随时受命。这种方法的成本很高,而且系统对风力发电的倚赖程度越高,成本就越高。NCAR 研究应用实验室的副主任威廉姆·马奥尼表示,让备用发电厂一直运行也意味着“在不断朝空中排放二氧化碳,这不仅花钱,而且对环境也不好,可谓得不偿失”。

NCAR 的精准预测给了琼斯足够的信心来关闭一些空转的燃料发电机,具体需要关闭多少,还得看预报。如果天气又冷又潮,风力涡轮机可能会结冰,导致转速减慢或根本不转,这时,琼斯可能就需要把燃料发动机全部开启来供电。但如果天气风和日丽,琼斯就可以关闭所有的快速反应备用电源,包括那些应对用电需求变化而准备的电源。在这样的环境下,琼斯可以用风力发电场提供的电来满足用电需求;通过改变风力涡轮叶片的角度,让其捕获更多或更少的风,可以改变风力涡轮机的电能产出。Xcel Energy 公司的计算机机会告知风力发电厂需要生产多少电能;对几百台风力发电机进行控制,从而按需调整发电量。

NCAR 和 Xcel Energy 的下一个目标是预测太阳能,但这一任务的难度要大很多。原因之一在于,Xcel 无法获悉私人太阳能发电板的发电量,所以,也不知道在阴天会失去多少电能。NCAR 的太阳能发电预测系统将使用卫星、天空摄像机、污染监控器以及公用太阳能发电板提供的数据来推测此刻太阳能发电的电力产出。

那么,这种精准的太阳能、风能预测如何帮助我们更多地使用可再生能源从而显著减少碳排放呢?NREL 新能源系统集成部门的研究者们正在努力寻找风能和太阳能互补的方法。比如说,晚上的风能可以补充晚上太阳能的空缺。他们也在考虑将这两套预测系统与智能洗碗机、热水器、水处理站以及电动汽车加油站结合起来,在长期无风或阴天时也能供电。

以电动汽车为例,一辆汽车储存的电力,根据电池组的大小,可以供一个家庭用半天到四五天。它复杂的电路能对用电时间、电力波动进行很好地控制,可以在风能波动时找到办法满足能源需求。只需要进行小小的改动,汽车的电池就可以存储能量为家庭供电,甚至将剩余电量输送到电网。尽管目前电动汽车的数量还不是太多,但在未来数十年内,可再生能源占电力供应总量的30%到40%(现在风能占4%,太阳能不到1%),情况就不一样了。

NREL 的研究人员将30辆电动汽车放在码头上,让它们与超级计算机上的模拟电网相互作用,从而预测如果数千辆汽车都接入电网会发生什么情况。研究人员想法是,电动汽车能来自太阳能电池板的能量存储起来,在夜晚的用电高峰时段为临近的房屋供电,早上再花几小时用风能为汽车充电。

虽然这样说这一点要真正地为现实还有一段时间,但NCAR 的预测已经产生了巨大的影响。去年一个风大的周末,电力需求很低,Xcel Energy 公司创造了一项记录:在一个小时内,科罗拉多州用电量的60%来自风力发电。Xcel 公司可再生能源部门的主管德雷克·巴特雷特说:“几年前,这一比例会将调度员吓个半死,因为风太不稳定,他们不知道是否会突然失去所有的电力,但我们已经实现了突破,这一纪录会下降。”(完)