

# 美国将举行“机器人奥林匹克”大赛

## 多才多艺谷歌机器人竞逐200万美元大奖

本报记者 常丽君 综合外电

### ■新视野

最新版的阿特拉斯机器人(Atlas Robot)令人望而生畏:6.2英尺高的块头,金属与塑料的身体,能走、能跑、能跳,甚至还会打开房门。这个机器人由谷歌下属的机器人公司——波士顿动力公司制造。

今年下半年,7个这样的机器人将参加一场由美国政府举办的“机器人奥林匹克”大赛——在比赛中再现各种自然灾害,让它们在比赛中大展身手。大赛将于今年6月5日—6日在加利福尼亚的菲尔普莱克斯举行。

机器人挑战赛的目标是带来研究上的突破,开发用于未来机器人的硬件和软件,与人类搭档合作,在灾难地区执行最危险的任务,减少伤亡挽救生命。目前,阿特拉斯机器人由外部电源通过一根灵活的电缆供电。升级后将去掉外接电源,改由电池供电。

美国国防部高级研究计划署(DARPA)的机器人挑战赛(DRC)将把总额350万美元的奖金授予获得前3名的阿特拉斯机器人小组。除了以往宣布的第一名200万美元以外,亚军小组可获得100万美元,第三名50万。

### 升级版阿特拉斯机器人

升级版的阿特拉斯机器人整体上更新了75%,只有小腿和脚还是原来的设计。它还有28个液压驱动关节和立体视觉系统,是迄今为止最先进的机器人之一。现在,阿特拉斯要装一个3.7千瓦时的锂离子电池组,可以支持完成一个小时的“混合任务”操作,包括走路、站立、使用工具及其它运动。

“拔掉插头的阿特拉斯升级到能完全靠电池运动。我们必须切断电线。升级的阿特拉斯更加灵巧敏捷,而且更安静、更强大。”高级研究计划署的吉尔·普拉特说,“给阿特拉斯引入电池和可变压力泵,是对研究小组提出的战略性挑战。”

普拉特还指出:“操作人员要能在一个中等压力的环境控制机器人的大部分运动,以节约电力,在需要额外增加力量时,再用最大的爆发压力。”在最后阶段,将通过一系列事件来再现灾难情形。“最后将非常困难。我们想让它们更像是在真实的灾难中,机器人们必须按顺序完成所有任务,而没有人类帮助。”

阿特拉斯机器人的传感头部通过关节连接,上面有立体摄像机和激光探测器,能“看见”自己正在往哪儿走。传感手也似乎关节连接,使用人类所用的工具。它拥有两只手、手臂、腿、脚和一副躯干。

在剩下几个月的大部分训练时间里,研究小组可能会给机器人系上防坠器,防止它们从高空坠落,避免永久性损坏。DARPA演示的阿特拉斯就带有一根防坠器。“减少风险是比赛的一部分,”普拉特说。“这取决于比赛小组的决定,在训练过程中他们想赢取什么机会,是否要冒坠落和摔坏的风险,但在挑战赛的最后阶段,必须切断电源和这些外接线路。”

### 借鉴仿生学打造多才艺

所有机器人的硬件系统是一样的,也就是7个“娃”外表看起来都一样,各小组只能凭借软件、控制界面、竞争策略来区别哪个是自

己小组的。在尝试任务项目时,研究小组可以挑其中选项一些让机器人去做——在操作过程中,必须管理好时间和电池寿命——但DARPA希望第一名的小组能完成所有的任务。

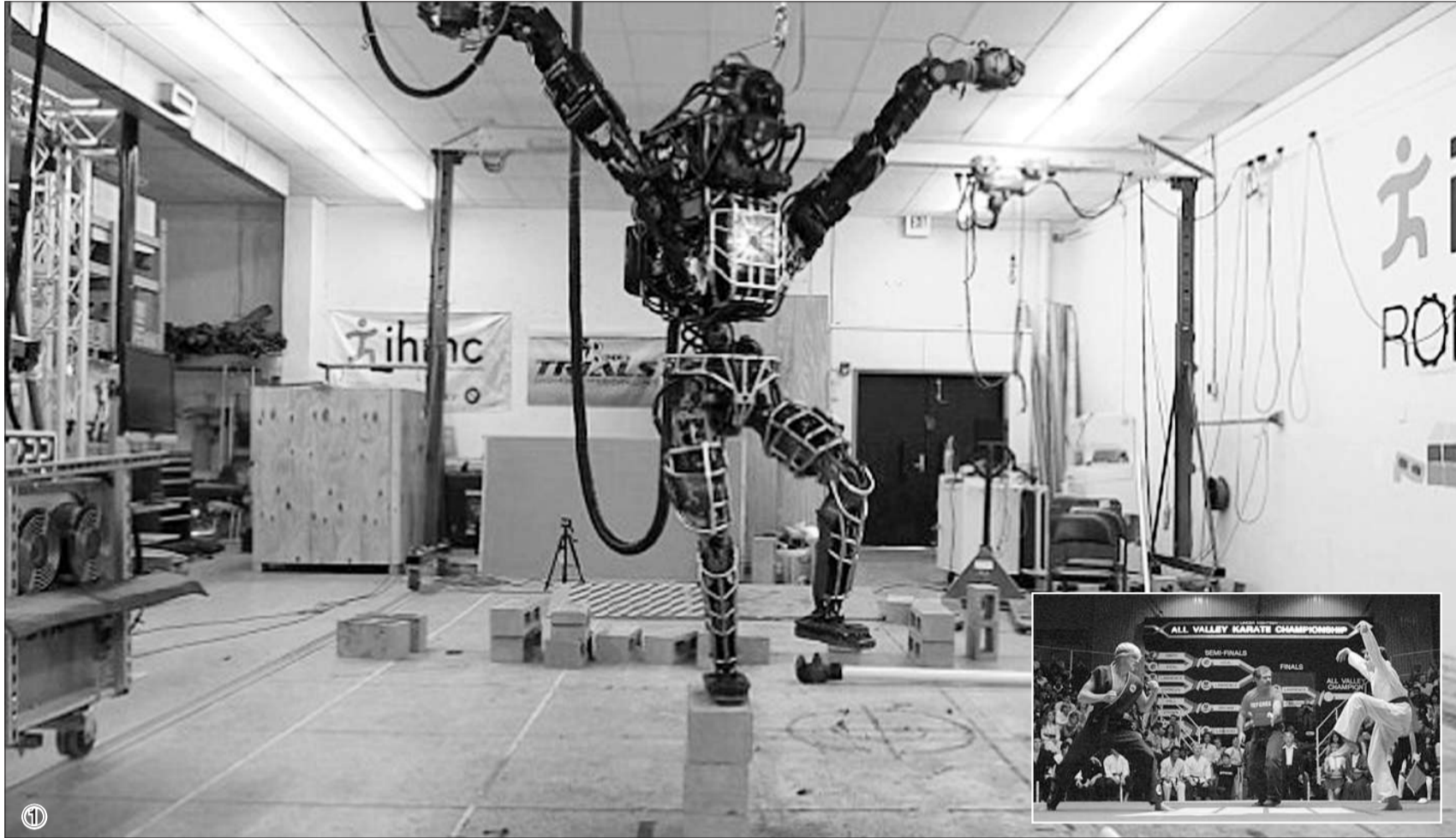
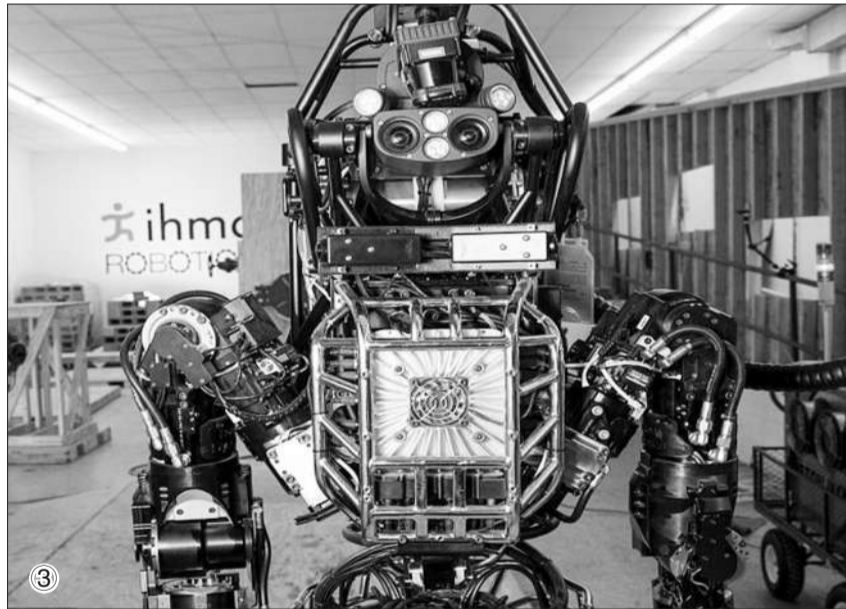
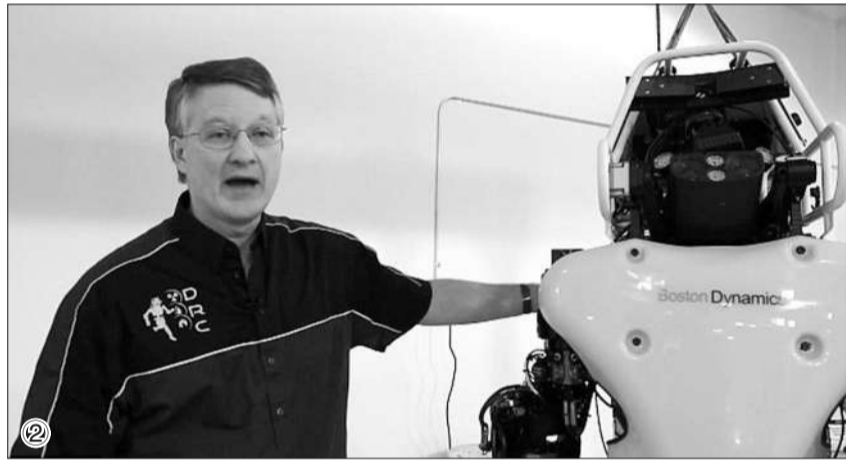
在美国军方小组公布的一段最新视频中,展示了他们开发的一个名叫“伊恩”的两腿打斗机器人。对热爱电影《龙威小子》影迷来说,伊恩会摆出一个他们极熟悉的空手道姿势:模仿电影中丹尼尔的动作,舒展双臂单脚站立表演“鹤踢式”。

除了空手道,伊恩还有其它绝活——在佛罗里达人机互动研究所(IHMC)开发的软件指导下,它还会开车。

要让机器人达到这种程度的灵活机动,IHMC研究人员借鉴了多项仿生学原理。研究小组说:“在非洲猎豹的速度、马的持久耐力、猴子的灵活性和人类的多才多艺的启发下,他们正在探索开发腿部功能机器人,让它们既有速度,同时兼具优雅,还要像人类那样把各种动作做到位。”

在机器人奥林匹克大赛中,伊恩是第二位参赛者。作为一款虚拟的模拟软件,它虽然没有四肢,却被“无辜”称为“行走机器人”,带着灭火器,最令人印象深刻的,它还能钻进汽车并把车开走。”

波士顿动力公司说:“阿特拉斯能双脚行走,上臂能自由抬举,拿东西,并巧妙地利用环境。在极具挑战性的地形中,阿特拉斯能发挥出色,手脚协调配合,在狭窄的空间开辟道路。”

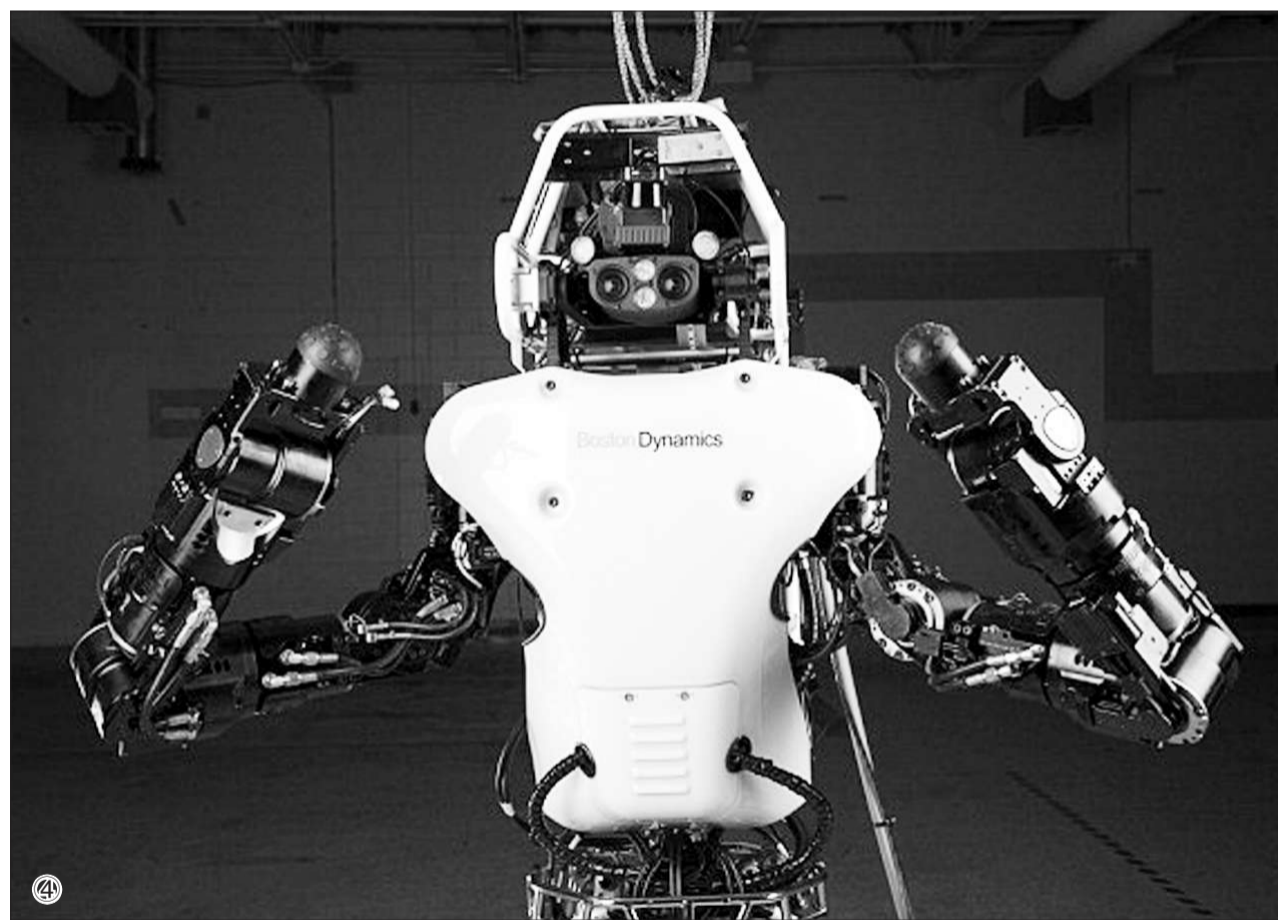


图①为研究人员教机器人平衡技巧;

图②为阿特拉斯机器人显示了它能行走、跳跃甚至还会开车;

图③为阿特拉斯机器人有一个关节连接的传感器头部,包括立体摄像机和激光探测器,能“看见”自己正在往哪儿走;

图④为波士顿动力公司称,阿特拉斯是一个“高机动性人形机器人,为崎岖不平的地形设计,适合转弯穿越。”



# 2015年:家用机器人和3D打印食物有望登堂入室

本报记者 刘霞 综合外电

### ■大观园

2014年,我们见证了很多智能小玩意的流行,而包括3D打印机和智能恒温器在内的智能设备也首次进入了人们的礼物清单中。

来自英国伦敦的未来学家詹姆斯·贝利尼表示,这是一个趋势也是一个信号,2015年这些技术将会加速前进,“未来,我们的家里将充满了各种高科技的设备和智能电器。”

贝利尼是在出席英国电力公司SSE(原苏格兰及南方能源公司)的一个报告发布会上说出上述那番话的。这份名为《未来的家庭》的报告指出,在2015年,人们最想要的产品可能是3D打印机;随后是类人机器人,接着是能与手机相连的智能设备,主要包括恒温器、安全系统以及太阳能充电器等。

### 3D打印食物渐入佳境

报告指出,3D打印正在掀起一股风潮。现在,3D打印技术不仅能打印机械手臂,还能打印牙齿,甚至食物。

去年7月,美国佛罗里达大学航空航天工程专业的博士生阿尔伯特·曼尼洛使用3D打印技术,只花了7周就为一名6岁的独臂小男孩阿历克斯制作了一个3D打印手臂,价格不到350美元。通过肱二头肌肌肉激活手臂,阿历克斯终于如愿以偿拥抱了妈妈——这是他生平第一次能够用双臂拥抱妈妈。无独有偶,三个月后,两名美国科学家利用3D打印机,别出心裁地给小女孩艾玛(从生下来就不能自如活动身体关节,甚至连自己拿东西吃和拥抱也做不到)“打印”出了一副机械手臂。

在机械臂的帮助下,艾玛可以用手拿起玩具,能够自己吃东西,也能和妈妈互相拥抱。

科学家们表示:“3D打印的未来是为人直接打印活性组织,通俗地说,就是打印耳朵、鼻子、皮肤、牙齿,缺什么就打印什么,不过目前这一技术还在研究阶段,进入实验验证还需要若干年。”

现在,3D打印设备已经开始零售,很多移动应用也应运而生,使用户能制造和购买由3D打印技术打印出来的玩具和公仔。3D打印机的成本也在快速降低,最便宜的不足777美元,且功能多样。

贝利尼说:“3D打印技术被很多人看成是自亨利·福特在20世纪初引入生产线制造以来最大的经济创新。美国航空航天局(NASA)已经开始使用3D打印技术制造火箭零件;他们也在研发技术,希望能用3D打印技术制造飞机舱,为2030年以后进行的载人火星任务服务。”

据媒体报道,总部设在美国德克萨斯州的“系统材料研究公司(SMRC)”已获得NASA提供12万5000美元的补助款,以便研发3D打印机创造出适合航天员食用的“营养又好吃”的食物。根据该公司的计划,通过数位食谱,3D打印机能混合粉末,制造出在结构与纹理上都跟真品一样的食物,连香味也行。目前航天员吃的是军用食物,口味欠佳又过度加工,不仅营养不足,而且,选择也不多。用3D打印技术打印食物除了能用于太空之旅外,也能用来帮助地球上的饥民。

NASA发言人表示,目前的太空食物不够营养,存放期限也远低于火星之旅所需的5年。不仅实现了机器人与人类对答,机器人更能模仿人类的“情感”,打破了昔日的冰冷形象,逐渐登堂入室。多款家居机器人明年起陆续投入市场,开始成为人们日常生活的一部分,甚至改变传统家庭关系。

80年代的传真机和微波炉一样,飞入寻常百姓家。打印一款新的智能手机套只需要30分钟,我们还可以用其打印玩具、手柄、围棋以及其他设备,当然也包括食物。营养学家们希望能用3D打印机为老人量身打印食物,从而满足他们个人的营养和口味的需求。尽管我们目前还处于用3D打印技术打印披萨和巧克力的初级阶段,但每个家庭用3D打印机打印出各种食物将不再是一个遥远的梦想。”

### 家用机器人成香饽饽

SSE公司的研究报告也发现,家用机器人是人们最想要的一款家用产品中的一种,26%的被调查对象强调称,他们希望很快能拥有一款类人机器人。

近年来,随着人工智能技术的急速发展,不仅实现了机器人与人类对答,机器人更能模仿人类的“情感”,打破了昔日的冰冷形象,逐渐登堂入室。多款家居机器人明年起陆续投入市场,开始成为人们日常生活的一部分,甚至改变传统家庭关系。

类人机器人中的翘楚是技术巨头日本本田公司研制出的家用机器人“阿西莫(Asimo)”。据报道,“阿西莫”是全球最早具备人类双足行走能力的类人型机器人,于2000年问世,目前已是第三代,已于2014年初在欧洲惊艳亮相。最新的“阿西莫”机器人身高1.3米,体重48公斤,不但能跑能走、上下楼梯,还会踢足球和开瓶倒茶倒水,动作十分灵巧。

另据国外媒体报道,日本最大的手机制造商软银宣布,该公司将于今年夏季通过Sprint零售店在美国市场发售人形机器人“Pepper”,这款人形机器人被称为“全球首台具有人类情感的机器人”,其仿造人类的外表设计,市场定位是儿童玩伴。它除了懂跳舞、说笑话,也能通过脸部的激光感应器分析及回应人类情感。“Pepper”已于2月在日本发售,定价19.8万日元(约合人民币10218元),夏季将在美国发售。

另一款备受瞩目的机器人“JIBO”则具备拍照、视频通话、提醒你约会、呈现信息、语音交流等多种功能,其杀手锏在于,它能识别不同的家庭成员,并提供量身定制的服务。比

如和孩子玩耍时,JIBO能够朗读有趣的故事,甚至会辅以肢体动作,摇头晃脑、眨眼卖萌,尽其所能。“JIBO”预计9月发售。

英国伯明翰大学机械智能高级讲师霍斯相信,未来,机器人会变得更“人性化”。不过,他也担心机器人若走入家居,可能分散家庭内的凝聚力。

贝利尼指出,随着智能手机和手提电脑数量的不断增加,我们要开始见证电视、有线电视以及老式的手提设备传统技术的没落。他说:“2014年是临界点,在英国,传统样式的电视机的总数量首次开始下降,我们发现,有越来越多的人会在手提电脑和其他设备上观看电视和电影以及玩游戏。”

他补充道:“在移动时代,闲话就像装满沙子的沙漏煮蛋器一样过时。16到24岁的人当中,有三分之一的人;25到34岁的人当中,有26%的人在家里只用手机。而那些超过75%的人当中,这一数字仅为1%。”

很多大型技术品牌也表示,“物联网”对他们产生了巨大的影响,最终,房间内所有的设备和电器都将通过网络联系在一起,而且由单一设备控制。