

眨眼、目瞪口呆 思考、害羞……

Ameca

莞尔一笑 全世界大吃一惊

英国开发的这款人形机器人逼真表情背后藏着哪些秘密？



近日，由英国科技公司 Engineered Arts 开发的人形机器人 Ameca 让全网沸腾。Ameca 能够做出眨眼、目瞪口呆、思考等与人一样的逼真表情，简直细思极恐。

或许你根本不敢想象机器人真正苏醒时的样子。

活动肩骨后，它突然间灵魂附体，如梦初醒般睁开双眼。

它先是紧皱眉头，后是做出惊讶不已的表情，让人不得不惊呼《西部世界》来了……

“我是谁？我在哪？”——这或许是它苏醒后最先思考的问题。它惊讶地看向自己的手，5个灵活的手指，渐渐舒展。它在认真地确认着自己的身份。

恍然间，它看向镜头大吃一惊，慢慢低下头流露出害羞的表情，最后莞尔一笑。

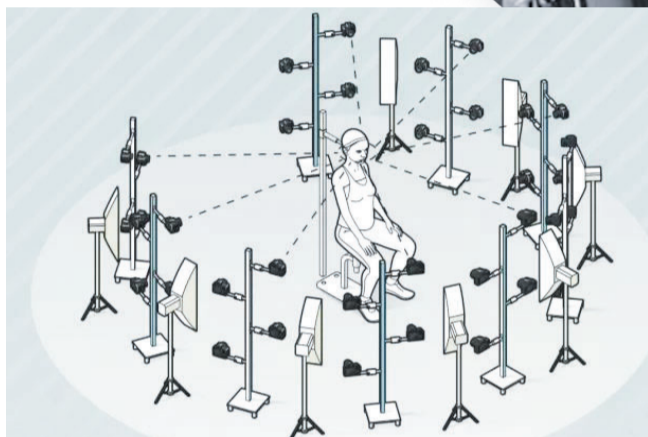
你没看错，这是真真切切存在的机器人，名叫 Ameca。这款机器人表情细腻丰富，简直逼真到与真人无异，让人细思极恐。

下一步难道是《机械公敌》来临？

除了上面展示的能力之外，Ameca 还能做出许多令人惊叹的动作。

比如，“别说话，嘘。”“我的天哪！”“跟着我做。”“你刚刚说了什么？”“我不知道啊！”

那么，Ameca 如何做出这些逼真的表情？这背后的功臣便是 Engineered Arts 经过多年对人形机器人的研究而开发的 Mesmer 技术。



Mesmer 技术用摄影测量设备对人体进行 360 度 3D 扫描。

Mesmer 技术 建造仿真机器人系统

Mesmer 是一个用于建造仿真机器人系统，也是“Ameca 如何做出这些逼真表情”的背后支撑。

这套系统功能强大且成本低廉，可以被用作机器人的内部骨架，其表现力可以说是无可替代，能够表达出非常广泛的人类情感。

Mesmer 为机器人 Ameca 提供了大量的真人表情数据，也正是因为在学习了很多真实的人类表情后，Ameca 才能够变得如此惟妙惟肖。

Mesmer 技术首先要使用定制的摄影测量设备对人体进行 360 度的 3D 扫描。

接着，从不同角度捕捉多个重叠的数码照片，然后通过比较像素的颜色和锚点定位，来重建 3D 模型。

想要让机器人做出逼真的表情，还需要一张和真人高度相似的人脸。所以在立体光刻 3D 打印机上制作的模具必须要精确，硅胶填充要让皮肤质感看起来和真人一样。

之后再通过调用设计好的数字模型就可以设计机器人的内部机制，使 Ameca 生成准确的面部表情，比如微笑、打哈欠、思考、皱眉、惊讶、生气等等。

Engineered Arts 认为，如果想要做出真正的类人机器人，应该需要两大核心技术。除了上面人工制作

的精细化的肢体，还要有人工智能算法的支持。

在 Ameca 上，Engineered Arts 使用了自主研发的 Tritium 机器人操作系统，赋予了机器人“人工智能”。

Tritium 机器人操作系统 “为金属注入生命的魔法”

独特的机器人需要独特的软件。Tritium 机器人操作系统，这种被 Engineered Arts 称为“为金属注入生命的魔法”，背后到底蕴含着哪些核心技术呢？

Tritium 历经 12 年的改进，目前已经发展成了一个全面成熟的平台。

一个足够“聪明”的操作系统，就得让机器人在各种情况下都能保持响应。Tritium 设计了一个智能缓冲系统，让 Ameca 机器人在快速变化的环境中，依然能迅速而“清醒”地做出决策。

举个例子，如果 Ameca 被同时要求做两件不同的事情，Tritium 会站出来解决这个冲突，并以一种安全的顺序来安排行动的优先级，从而防止一些不可预测的混乱行为。

更巧妙的是，Tritium 集成在网络浏览器中，用户可以通过任何联网设备远程遥控。只需简单登录，就可以轻松地维护、更新和调整机器人。

在 Tritium 平台上，能看到哪些东西呢？

Ameca 身上配备了各种各样的传感器，包括摄像头、麦克风和位置编码器，以及数千个智能设备，而这些传感器的数据都可以在浏览器中实时获得。

除了实时地感知，还要能实时地控制。Tritium 还集成了 TinMan 工具，可以对 Ameca 机器人进行实时控制，而这个强大的软件也被装进了浏览器中，所以用户不需要任何安装软件。

TinMan 可以调用 Ameca 内置的摄像头和麦克风，轻松实现凝视别人、进入自然对话等动作。

这样一来，机器人便有了“亲和力”。因此，Tritium 这个与云连接的平台，很有潜力能够成为“人类与元宇宙之间互动的完美平台”。

相关链接

既能孔武有力 也可细嗅蔷薇
超级灵活的 机器人问世

要力气时可以捏扁罐头，要精细时可以拿起小镊子，拥有这般“男友力”的其实是一只机器人手。据英国《自然·通讯》杂志 14 日发表报告了一种机器人手集成了响应式运动、传感并拥有高度灵活性所需的所有组件。这种机器人手可以安装到现有商业机器人手臂上，从抓握鸡蛋到使用剪刀和镊子，能够执行各种各样的任务。

人体全部 206 块骨头中，有 54 块在手上，相当于骨头总数的四分之一，而驱动这些骨头的手部肌肉结构也极其复杂，正因如此，人类手的运动看似平常，却涉及相当高的灵巧水平，能从事包括

从精细物体的抓取到繁复工具的操作等多种任务。而解释人手极其复杂的功能，迄今为止仍然是领域中尚未解决的挑战。

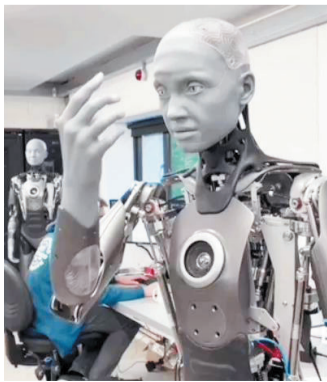
机器人的手与人类的手有着相似的功能，因此在执行任务时也可以拥有很高的灵活性，实际应用中，机器人手有执行跨度很大的任务的潜力。但是，开发没有额外驱动部件使之移动的手，同时保持其高度灵活性或以适当力量抓取的能力是一个巨大挑战。额外驱动部件也使这些手难以集成在现有的机械臂上，限制了它们的用途。

韩国亚洲大学科学家团队此次开发了一种灵活的机器人手，称为“ILDA”（集成连接驱动的灵活拟人）。这只手由 20 个关节组成，允许 15 度自由移动，指尖力 34 牛顿，总重不到 1.1 公斤，体积小巧（218 毫米），有触觉传感能力。

研究人员表示，“ILDA”的所有组件都集成到了手上，这意味着它可以无须额外部件（如前臂）就能连接到现有的机械臂上。而一系列实验表明，这只手可以拿起各种形状的物体，强力抓握时可压扁罐头，或精细抓握时拿住一个鸡蛋，同时这只手还可以用剪刀裁纸以及用镊子拿起小物体。

轻轻拿起一颗鸡蛋，既不会用力过度捏爆它，也不会力道过轻把它摔地上，对人类来说是与生俱来的本领，对机器人来说却是个大挑战，这次成功实现表明该机器人手在触觉传感、反馈机制、精细操作等方面的巨大进步。

据《成都商报》《科技日报》



Ameca“惊讶”地看向自己的手，5个灵活的手指，渐渐舒展。它在认真地确认着自己的身份。