

A to Z

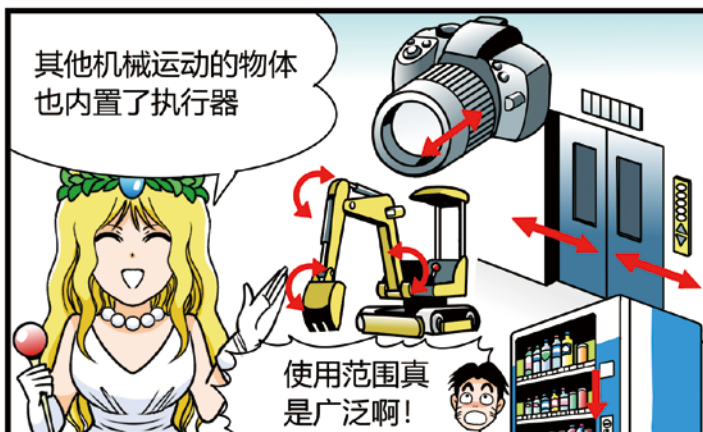
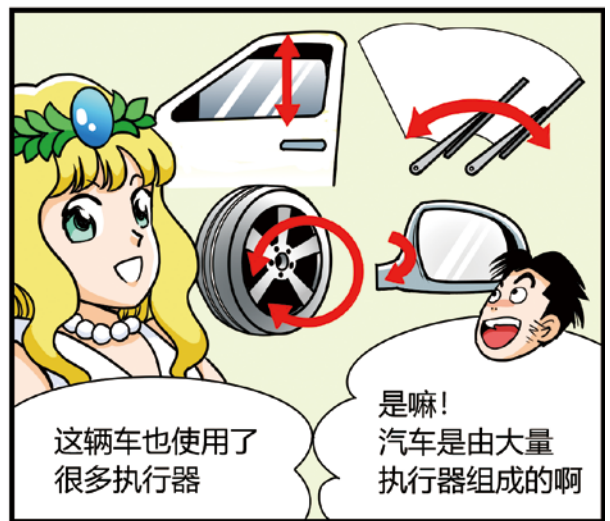
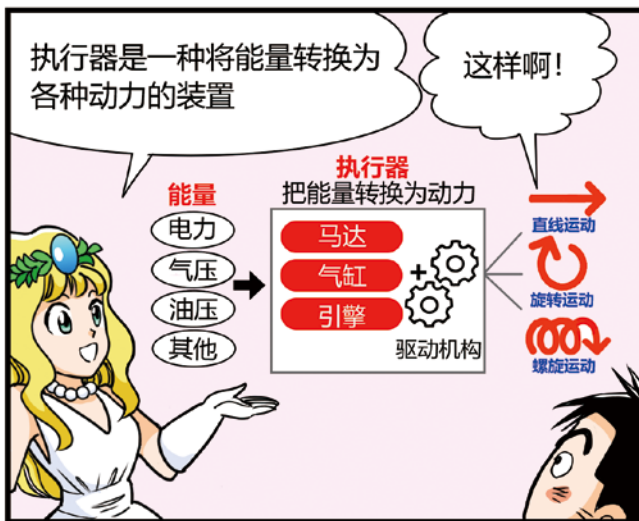
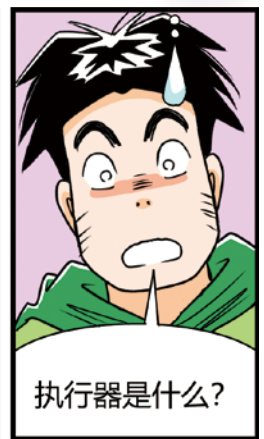
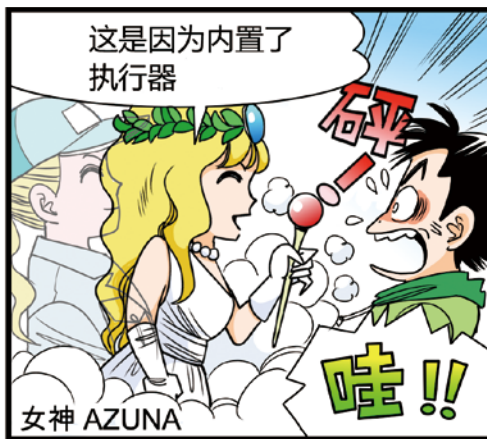
to

Vol.41

Keyword

执行器

是一种可将电力、气压、水压、油压、磁力、热等能量转换成任意机械运动的装置，如直线运动或旋转运动。以工业设备为首，用于各种各样的产品，如家电、汽车、电车、智能手机，乃至医疗器械和游戏机等。



© SHINFIELD Co., Ltd.

各种执行器灵活用于社会生活的各个方面

我们在走路、下蹲、拿取东西等做生活中必要的动作时，会让身体的几个关节发挥功能。这并不仅限于人类和动物。以机床和汽车为代表的支撑我们日常生活和社会活动的各种物体中也内置了类似人类关节的结构，其功能是实现旋转和直线运动。“执行器”就是这种具有类似人类关节作用的机械组件。执行器的原意是“使之动作的东西”。是指将电力、气压、水压、油压等的能量通过以马达为首的动力源，引起直线运动、旋转运动、螺旋运动等机械动作的所有装置。装有执行器的设备在日常生活中随处可见，换言之，可以说没有执行器就无法建立社会生活。

例如，假设您到公司上班。车站的自动检票机可以自动开门，列车的上下车门可以自动打开和关闭，顺路去的便利店入口的自动门可以打开，购买的东西可以打印在收据上，到达公司所在的大楼，电梯会将您带到目标楼层，所有这些都是通过执行器的动作来实现的。

此外，自来水的水龙头和在建筑

和工厂里控制各种流体流动的阀门也使用执行器。

随着时代的发展，精度进一步提高，可执行复杂操作

执行器由来已久，据说在古希腊已发明了类似于使用蒸汽的自动门的组件。另外，中世纪开始，风车和水轮机被广泛应用于生产活动，在工业革命后机械化程度提高的近代，以蒸汽机和内燃机等为开端，随着时代的发展，相继诞生了承担各种产业和运输等的多种多样的执行器。如今，还被应用于工厂设备、汽车、飞机、医疗器械、办公设备、家电和智能手机等各种产品中。

近年来，随着数字技术的发展，执行器也在不断发展。与各种传感器、信号处理、控制电路一体化的智能执行器就是其中之一。通过应用IoT和AI等数字技术，实现了高度控制和复杂操作，执行器在以机器人为主的精密仪器等领域备受期待。

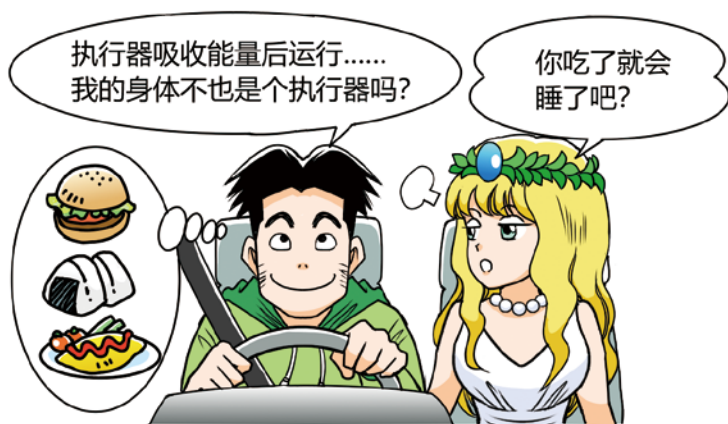
此外，与使用电力、气压、水压、油压的动力源不同，利用材料本身的变形性质来移动物体的技术也引起了广泛关注。称之为软体执行器，特点是体积小重量轻且灵活性强。因为可以像生物体的肌肉和关节一样灵活地移动，所以

被应用于人工肌肉中，除了制造、建筑、运输等工地的动力辅助服和可穿戴机器人外，在医疗和看护领域，也越来越多地应用于患者康复、老年人的生活扶助、心脏和肛门等人工器官等领域。

仿真模拟体验成为可能，触觉技术领域备受关注

现在，触觉技术的应用领域正在不断扩大，如在按下智能手机显示屏上的图标时，会让人感觉像是在按下物理按钮，或者根据场景在游戏机的控制器中加入振动，以提高用户的临场感受。此前，该技术如手机静音模式中使用的振动模式一样，用途仅限于提醒用户注意，而随着执行器的发展，让细微控制和精密的机械操作成为可能，除了提醒用户注意外，还实现了模拟真实动作和材料质感的仿真体验技术。该触觉技术有望在近年来日益普及的元宇宙*1中得到运用，并作为未来执行器发展方向的指标，受到了广泛关注。

执行器提高了我们生活的便利性，并广泛应用于各种领域。留意观察，就会发现很多东西都使用了执行器。为了应对劳动力人口的减少和推进数字化转型(DX)*2等社会问题，预计未来执行器将发挥越来越大的作用。



*1▶元宇宙

建立在互联网上的虚拟空间，可以通过网络形象(成为自己的分身角色)与现实世界进行互动。

*2▶DX(Digital Transformation)

通过传播先进的数字技术，将人们的生活变得更好。

此篇报道发表于2024年7月。