



把“人工智能”与世界连接 “具身智能”走近我们

“具身智能”到底是个啥？

简单地说,“具身智能”是具有身体的人工智能体。在传统的观念里,人工智能大多是“虚拟”的,比如手机里的语音助手、电脑上的智能客服,它们只能通过文字或语音和我们交流,但没办法直接和现实世界互动。“具身智能”则打破了这个限制,它通过传感器(相当于人类的眼睛、耳朵、皮肤等感觉器官)来感知周围的环境,比如光线、声音、温度、物体的位置等;然后通过执行器(比如机械臂、轮子、关节等)来做出相应的动作,比如抓取物体、行走、操作工具等。这样一来,人工智能就不再局限于屏幕和云端,而是真正走进了我们的现实生活。

“具身智能”怎么实现？

“具身智能”的实现需要硬件和软件的完美配合。

硬件方面：“五官”+“肌肉”+“骨骼”

机器人的“五官”。传感器是具身智能的“触角”,它让机器人能够感知周围的环境。摄像头就像是机器人的“眼睛”,能够捕捉到图像信息,帮助机器人识别物体的形状、颜色、位置等。激光雷达则是“探路器”,通过发射激光束并测量反射光的时间来获取周围环境的三维空间信息。麦克风是机器人的“耳朵”,能够采集声音信号。触觉传感器则模拟了人类的皮肤,让机器人在接触物体时能够感知压力、纹理等信息。**机器人的“肌肉”。**执行器是机器人的“肌肉”,它负责将机器人的决策转化为实际行动。电机是最常见的执行器,它可以驱

动机器人的关节运动,实现手臂的抬起、放下,以及腿部的行走、奔跑等动作。

机器人的“骨骼”。机械结构就像是机器人的“骨骼”,它决定了机器人动作的灵活性和协调性。人形机器人的机械结构模仿人类的身体构造,具有类似关节、骨骼的部件,能做出更接近人类的动作。工业机器人则根据不同的工作需求,设计出各种独特的机械臂结构。

软件算法方面：“看懂”+“思考”+“决策”+“行动”

感知算法:让机器人“看懂”世界。感知算法是机器人的“大脑”,它对传感器采集到的数据进行处理和分析。以视觉感知为例,图像识别能让机器人识别出各种物体。

决策算法:让机器人“思考”和“决策”。决策算法是机器人的“大脑”,它根据感知到的信息作出行动决策。通过不断尝试,根据获得的反馈进行调整,逐渐找到最优的行动方式。

控制算法:让机器人“行动”起来。

控制算法是机器人的“神经系统”,它将决策转化为对执行器的精确控制信号。比如,通过控制电机的转速、扭矩等参数,实现机器人关节的精确运动控制,准确地执行抓取、行走等动作。

“具身智能”到底能干些啥？

家庭服务中的“全能管家”。升级版的扫地机器人不仅能自动清扫地面,还能通过机械臂推开拖鞋、捡起袜子,甚至能从冰箱里拿饮料。养老护理机器人可以搀扶老人起床、协助老人洗澡,监测老人的身体状况。儿童陪伴机器人可以和孩子聊天、讲故事、玩游戏,甚至还能辅导孩子学习。

工业制造中的“超级工人”。能够完成汽车零部件的精密装配、电子产品的精细制造等工作。

医疗保健中的“超级医生”和“超级护士”。可以辅助医生进行手术,通过机械臂精准定位病变部位,提高手术的成功率和安全性。

物流与仓储中的“超级搬运工”。高效地完成货物的存储、搬运和分拣任务。通过视觉传感器识别货物的种类和数量,自主规划路径,避免碰撞,提高了物流效率。

教育领域的“超级老师”。可以作为教师的教学助手,为学生提供个性化的学习体验。它们可以与学生互动交流,解答问题,通过游戏和互动帮助学生学习知识。

科学趣话

金陵秋桂何时香？ 李 梅

我们都听过“八月十五桂花香”这一俗语。那么,桂花一定在农历八月十五如约开放吗?答案其实是否定的。

首先,我们需要了解,桂花现有的 166 个品种可归为四季桂类和秋桂类。顾名思义,四季桂一年四季都可能开花,其开花时间不受八月十五的局限。而秋桂类,根据花色可分为金桂、银桂和丹桂,其开花期要受温度、空气湿度、光照、土壤养分和水分等诸多环境因素影响。

南京农业大学园艺学院的专家曾开展过“影响南京地区桂花秋季开花期变化的关键气候因子的研究”,结果表明:气温是秋桂开花期最关键的影响因子。在南京地区,进入 9 月中下旬,若水分条件适宜,连续四周最低温持续走低,且在开花前一周内平均最低温低于

18℃,就能促进秋桂开花。

同时,降水量也会对秋桂花期产生明显影响。雨水充足且适量可促进开花。比如,雨量充沛的 2000 年,在周平均最低温度为 18.6℃时桂花就已开花。又如在雨水适宜的 2004 年,桂花的整体开花期提早到了 9 月下旬,恰与中秋(9 月 28 日)相遇。

而持续干旱则会将延迟秋桂的开花时间。如 2002 年,尽管开花前 3 周的周均最低温已达到开花的适宜温度,但当年持续 2 个多月的干旱,致使大批桂花 10 月 14 日才迟迟开放,而当年的中秋节(9 月 21 日)早过去了 20 多天。

可见,影响秋桂花期的关键因素是气温和降水,它们的相互作用往往导致秋桂花期难以预测。(本栏目由江苏省科普作家协会协办)

创新发明我能行

稻草人“睁开”眼睛啦！

泰兴市黄桥镇中心小学 严士钦 指导老师 孙叶子

去年夏天,我跟着奶奶去田里,发现小鸟把稻穗啄得东倒西歪,可旧稻草人依然一动不动。我突然想:“要是稻草人能‘看见’小鸟,主动赶走它们就好啦!”

我找来图像识别模块、舵机组装,可第一次测试就“翻车”了:电线接反了,舵机纹丝不动;拿鸟类照片、模型在模块前晃,它也没反应,像“瞎”了一样。我蹲在田埂上,汗直流,又急又委屈,差点扔了零件。

科学老师知道后,就拿出万用表帮我逐根查线路,发现电源正负极接反了。她耐心教我区分,并指出模块“不认鸟”是因为没训练好。于是,我们找了好多鸟类照片和模型,一起给模块“上课”。“多让它看不同鸟的样子,才能识别。”

老师还启发我,光线变了怎么办?我得学会让模块适应不同光线。慢慢地,变化出现了:舵机开始“听话”地转动,蜂鸣器能“嗡嗡”报警,手机还收到模块发来的“发现小鸟”的短信!那天,一只麻雀刚落到稻田附近,我的稻草人就“唰”地转动起来,把麻雀吓跑了。我高兴得又蹦又跳,奶奶也笑着夸赞:“咱的稻草人成‘聪明娃’啦!”

这次发明让我明白,创新不是魔法,是失败后再站起来的勇气!原来,科技离我们不远,只要敢尝试、不怕难,小小的我们也能让科技发光——就像我的稻草人,终于“睁开”眼睛,守护着金色的稻浪。(严士钦同学的这一作品获江苏省青少年科技创新大赛一等奖)



成语小百科

成语“狐假虎威”的故事出自《战国策》,说有一只老虎碰上一只狐狸,正想把它吃掉,狡猾的狐狸却说:“上天派我来做百兽之王,如果不信,可以跟在我的后面去走一趟,看看所有的野兽见了我会不会害怕。”果然,森林里的野兽一见到它们就全都吓跑了。后来“狐假虎威”就被用来比喻假借别人的权势来吓唬人。

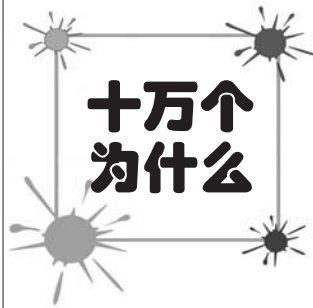
狐假虎威:生存智慧各有所长

作者 尔 雅 配图 于 寒

老虎是大型食肉类猛兽,身壮体大,体长可达 1.6 至 2 米,体重可达 300 多公斤。老虎的爪子非常锐利,可以撕裂牛皮和大象皮。当老虎发威时,坚硬的水泥地也会被它抓裂。老虎口里还有上下四枚犬牙,像利剑一般。白齿上也有锐利的裂齿,不管怎样坚韧的兽皮,它都可以咬碎。老虎白天很少活动,平时隐蔽在山林草丛之间,夜晚出来捕食。老虎捕食时,有时隐蔽在草从中间,等到猎物走近时,才突然猛扑过去,将猎物立即咬死;有时悄悄地接近猎物后,才一跃而起,将猎物撕裂;对一些较弱小而逃不快的动物,则会毫不迟疑地追上前去,用利爪扼其喉,用锐齿咬其颈。所以,山林中的动物见到老虎都非常害怕,只要听到虎啸,见到虎影,便会逃之夭夭。

狐狸是种比较小的哺乳动物。狐狸生性机灵活狡,行动十分敏捷,常找树洞或土穴作为栖身之处,森林、草原、沙漠、丘陵地带都是狐狸经常活动的地方。它白天睡觉,夜间活动,觅食小型鸟兽、虫类、两栖类、爬行类动物或野果等。

狐狸是否能假虎之威,至今没有确切的实例。可是,狐狸确有从虎爪下逃生的条件。狐狸形体小,行动灵活,如果老虎要吃狐狸,狐狸只要随便找一个树洞或岩缝一钻,即可避难。狐狸的尾基部有一小孔,能分泌出一种恶臭,会使老虎窒息,如果老虎逼近它,它就可以施展出这种保命的“化学武器”,乘机脱身。狐狸还有一种拿手的诈死本领,一旦被老虎抓住,就会用诈死来麻痹对方,再找机会逃脱。



为什么信鸽能找到回家的路？

信鸽如何辨别方位?时至今日,人类尚未能完全了解其中的原理,相关科学研究仍在继续。

目前比较明确的是,信鸽的导航机制基本包括两部分,即以太阳和地磁为主的定向机制,以嗅觉和视觉为主的定位机制。鸟类确定方向,是综合多种环境和感官信息的结果。而且,随着环境的变化,鸟类可以对自身的方向决策系统进行适应性调整。传统的训练主要是选育导航能力强的信鸽,并不断强化其导航能力。

信鸽在晴天时,会借助太阳辨别方向,同时能记住并辨识一些标志物进行导航。当看不见太阳时,它们则主要参考感知到的地磁信号。关于信鸽如何感知地磁信号,至今仍无定论。

有研究发现,信鸽的喙两边,分布着磁性矿物质团簇,其中可能含有能够感知磁场的器官,就像磁铁一样。且由于与周边器官组成特殊结构,可以使该器官增强数倍感应能力。该结构通过施加力,引起神经细胞膜畸变,进而开启离子通道,实现磁场感知。

为什么打蛇要打“七寸”？

“七寸”是指蛇的要害部位,一般代指蛇的心脏。但蛇的体型差异巨大,从 10 厘米左右的细盲蛇到六七米长的森蚺,七寸作为一个确数,在不同体型的蛇身上位置有所区别。

当蛇攻击人类时,想要迅速制止,就要击中其要害。不过蛇的要害其实有多个,包括作为神经系统中枢的脑和脊髓,作为血液循环中枢的心脏以及起到物理支撑关键作用的脊柱。这几个部位只要受到损害,都会使蛇失去攻击能力,甚至丧命。

为什么虾蟹下锅后会变红？

甲壳类动物的外骨骼里有一种名为“虾红素”的类胡萝卜素,呈现出橙红色泽。海鲜体内也存在一种“甲壳蓝蛋白”的蛋白质,与虾红素结合呈现出青、蓝、绿等多种颜色,因此鲜活海鲜在外观上颜色是偏暗的。

一旦下锅加热后,不耐热的甲壳蓝蛋白在高温下很快消失,而耐高温且不易分解的虾红素则呈现出原本的橙红色,因此,虾蟹一类的甲壳类海鲜煮熟后就变成了令人食指大动的诱人橙红色。

“关心下一代周报”微信
快来扫一扫

