

21世纪最新购物滑轮包长什么样?

去附近的超市、菜场买些东西,需要拖个滑轮包吗?很可能会有神器取而代之了。美国的比亚乔快进公司(伟士牌摩托车制造商新设的分公司)最近开发了一种 Gita 两轮自平衡机器人,堪称 21 世纪的滑轮包,能携带着你买的货物,跟在你后面走,甚至还会自己回家。

Gita 是意大利语“短途旅行”的意思,这款机器人的适用范围也就讲清楚了。它高 66 厘米,2 个橡胶大轮夹着的胖胖机身能容纳重 18 公斤的货物,行进中保持机身直立方向不变。两个轮胎可以分别控制,这使机器人实现零半径拐弯。它能匹配人的步行速度,跟在两手空空、悠哉踱步的主人后面,沿着人行道从超市走回家;而如果你骑自行车,它也能以最高 35 公里的时速跟着你。

使用时,用户佩戴一根白色腰带,前面有个摄像头。一路走过时,系统采用称为 SLAM(即时定位与地图构建)的现有技术,创建用户



“机器人”购物车,装着货跟你走



胖胖的机身能容纳 18 公斤重的货物

环境的三维点云地图。Gita 能在此地图上确定自己的位置,并借助其跟踪白色皮带的立体摄像系统确定主人的位置。

“如若你走出视野,好比拐过角落,或穿过一条小巷,Gita 很快

就会赶上你,”比亚乔快进的首席运营官莎莎·霍夫曼说。“它仍然知道它要去哪里,因为它已看到了你走的道路。”

此外,一旦它跟着用户走过某段路,就能使用系统创建的地图,

自主返回。用户还可以在途中设定几个标记点,以后 Gita 在自己旅行时,就一定走过这些点。

Gita 以它的摄像头和超声波测距系统构成一个避障系统,防止途中撞到路人和物件。机器人用电

池供电,3 小时充电能以步行速度使用约 8 小时,一路狂奔则会耗电多一些。

“如果需要它到家时绕到房子后面,你可以在地图上设置厨房、餐厅、前门和后门等不同的点,”霍夫曼解释说。“比如你们从超市回到家的前门口,要 Gita 把东西送到厨房,可以触摸它屏上的一个键,告诉它到厨房去。”

Gita 于 2 月初在波士顿正式启动。按计划将先试用“商家到商家”模式的样机。消费者版本可能会在 1 年后跟进。霍夫曼表示,“比亚乔有直接销售给消费者的成功经验,所以一定能生产价格能被消费者接受的产品。”

而我在想,如果 Gita 能有一个学生版,把孩子们的书包给替代了,那应该是大受欢迎的。只是技术团队得面对一系列新的需求,比如几百号学生一起离校,机器人书包怎样不跟错人,怎样避免碰撞,怎样过马路。 凌启渝

家鸡的“智商”相当于7岁儿童

全球最大科技出版社之一的施普林格旗下《动物认知》期刊最近发表的一篇文章指出,家鸡的智力被严重低估。作者洛丽·马里诺在对涉及家鸡的心理、行为和情绪活动等的最新研究成果进行综述之后,得出了这个结论。这位美国一个有关动物福利及研究项目的资深科学家认为,作为世界上数量最多的家养动物,家鸡有着独特的个性,不但善于用策略智取对手,而且还会进行相关的演绎推理,能力相当于 7 岁儿童。

家鸡对于数字有一定的认知,能够区分数量,并有数量排序的概念。在一项试验中,研究人员将两组不同数量的物品放置在刚刚孵出 5 天的雏鸡面前。用两块隔板阻挡物品,并在两组之间进行物品的移动。有趣的是,家鸡在物品消失后仍然能成功找出哪块隔板后面的物品更多,似乎进行了加减形式的简单算数。进一步的实验证实,家鸡可以把数量的多少和左右空间位置结合起来,把数字映射到几何空间中。

科学家发现,家鸡有一定的记忆能力。它们在看到一个移动的小球后,即使对方消失不见了,还能在 180 秒钟内记住其移动的轨迹。如果将小球的位移遮挡住,家鸡照样可以在 60 秒钟将其移动的轨迹记住。在类似条件下,它们的这种能力与大多数的灵长类动物相差无几。

马里诺指出,家鸡在争取更好的食物奖励时会保持自制力。如果等待时间和进食时间之间有某种关联:等待 2 秒能进食 3 秒,等待 6 秒进食 22 秒,那么大多数家鸡会对此“心照不宣”,选择等待 4 秒后来进食。

家鸡对于自己在啄食顺序中的地位,也能进行自我评估。它们有“等级之分”的概念,根据战斗力的高低来默认啄食顺序。如果一只外来的母鸡战胜了鸡群中排名第一的母鸡,再将它放入鸡群,那么鸡群中的母鸡无一敢与之决一雌雄。倘若

把外来的两只家鸡一分胜负后同时放入鸡群,战败的那只必将受到来自鸡群的更多攻击。

家鸡的“自我意识”还表现在沟通方式上,其中包括一系列不同的视觉展示和至少 24 种不同的鸣叫。例如在遇到危险时,家鸡会传递警

报信息的信号,这就需要像高智商灵长类动物那样具备领悟其他动物意图的能力。

和其他许多动物一样,当所处群体环境需要家鸡解决问题时,它们表现自己的认知复杂性。而且还可以感知时间间隔,并预见未来发生的事情。对于恐惧、期待和焦虑等一系列复杂的情绪,不论消极还是积极的,家鸡都能够感受得到,并且视情况做出最有利于自身的决定。

家鸡具备简单形式的移情能力,母鸡和小鸡之间的实验证明它们之间的“母爱”。小鸡个性鲜明,母鸡有一系列单独的母性特质,似乎会通过情绪传染影响到小鸡的行为。研究人员把一种令家鸡感到厌恶的温和气体分别喷入母鸡鸡笼和小鸡鸡笼之后,经历丰富的母鸡没有过多反应,但不少小鸡因为没有经验而感到慌张。

测试结果显示,当母鸡看到小鸡在鸡笼里惊慌失措时,会警戒地站立起来,心率加快,发出叫声。究其原因,在于母鸡因为意识到小鸡的威胁而被传染了情绪。与此同时,母鸡的表现也会对小鸡产生作用。小鸡在面对厌恶气体的喷入时会观察母鸡的反应,如果母鸡表现镇定,小鸡对刺激的极端反应会有所减少。

“家鸡的智力水平长期以来被其他禽鸟种类遮掩了,人们觉得它们身上缺乏其他聪明动物所具备的多数心理特点,往往认为其智力水平也比其他动物低。”马里诺强调道,“对大多数人来说,家鸡心理学是个很陌生的概念。科研人员未来将就家鸡的心理和行为提出更多问题,通过更准确丰富的数据让人类更加真实地了解家鸡究竟是怎样一种动物。” 李忠东



机器人拜师蝙蝠 展现出柔性翅膀

动物王国,可以说是机器人设计师的灵感源泉。蚂蚱、弹涂鱼、章鱼、鳄鱼,都是人类的好老师,它们引出了各具绝技的特色机器人:跳得高的 SALTO、湿地爬的 MuddyBot、全身软的 Octobot 等等。最近,美国加州理工学院和伊利诺伊大学的工程师们又开发了模仿蝙蝠的机器人 BAT BOT,它飞行时拍动柔软的翅膀,展示了替代旋转叶片的更安全留空技能;而开发这款无人机的全过程,也让科学家更真切地理解了自然界蝙蝠的飞行力学。

学习蝙蝠的关键在于模仿其翅膀的复杂结构。蝙蝠在环境难辨的黑暗中飞行,能完成急转、避让等空中特技,翅膀复杂的肌肉骨骼

系统是靠得住的利器。通过扭转肩、肘、腕等处的关节,蝙蝠的柔性翅膀能随时灵活地改变形状,使其能转向不下 40 个方向移动,实现紧急拐弯,潜入水中等高难度动作。

团队制造的蝙蝠机器人仅重 93 克,翼展约 0.3 米,机载的微型计算机和一系列传感器让它能模仿其自然界老师的飞行机制而自主飞行。

对团队的严峻挑战是自己制造翅膀。机器蝙蝠的薄翅膀在飞行过程中不断改变形状,不仅帮助掌控方向,还提高了翅膀每次扇动的功效。当翅膀向下拍打时,薄膜兜到一团空气;而在弧形底部,薄膜弹回到原来的位置,释放出被困的

空气,为蝙蝠增添推力。

试制时,研究人员无法找到有足够弹性充当蝙蝠翅膀的现成材料,他们自行开发了厚仅 56 微米的有机硅膜,来满足功能上的要求。实验证明,由于巧用了空气团,拍打薄膜翅膀飞行所需要的能量比现有无人机飞行所需的能量要节省得多。

他们的研究发表在《科学机器人》杂志。研究团队的阿里瑞札·莱米齐尼说,“我们的设计是拍翅膀空中机器人中最先进的成员之一,它演示了蝙蝠的自主飞行形态。”专家认为,软翅膀的蝙蝠机器人扩大了无人机的使用区域,特别在(传统无人机)飞旋的锋利转子可能伤人损物的场合。 小云

甘油填充镜片 眼镜自动对焦

好多“眼镜客”会有这样的体验,如果想在看近和看远之间切换,可能需要换副眼镜。于是就有了不少应对的方法,如多焦镜片、双光镜片,帮助实现一副眼镜看远又看近的初级目标。还有像 Adlens 那样的变焦眼镜,你可以随时调整焦距,不过这需要手动一下,还需要对双眼分别操作。

美国犹他大学卡洛斯·马斯特兰杰洛教授领衔的科学家团队做得更好一些,他们最近开发出可根据你的目光所视而自动调整焦距的眼镜,其“液体透镜”能改变形状。

每个眼镜片由一前一后两层透明橡胶膜组成,中间夹着一层清晰透明的粘性甘油。眼镜配备 3 个机械式执行器,能推动后面一层膜前



后移动,压出或吸进甘油,改变透镜的曲率,从而改变眼镜的焦距。执行器所接收的调整指令来自于一套自动化装置,它能确定使用者眼睛所视的物体。眼镜支架上的电子测距仪借助红外线脉冲,实时确定所视物体的距离。当这个距离的变化达到一定程度时,系统就

会通知执行器调节镜片。研制者称,上述的过程将在 14 毫秒内完成,足以提供流畅的使用感受。

首次使用这种眼镜时,使用者需要通过蓝牙,用智能手机上的应用程序校准自己的光学时效。而这以后,只要光学时效不改变,就不需要重新调整,一切交由眼镜自动处理。

他们的成果发表在《光学快报》上。马斯特兰杰洛表示,市售的充电电池能为这副眼镜供电 24 小时。照片中的样机看上去还有点臃肿,而最终版本的电子对焦眼镜将会轻盈得多。该技术目前正在犹他大学的衍生公司 Sharpeyes 开发,希望能在 3 年内实现商业化。 稼正(图:Science Advances)