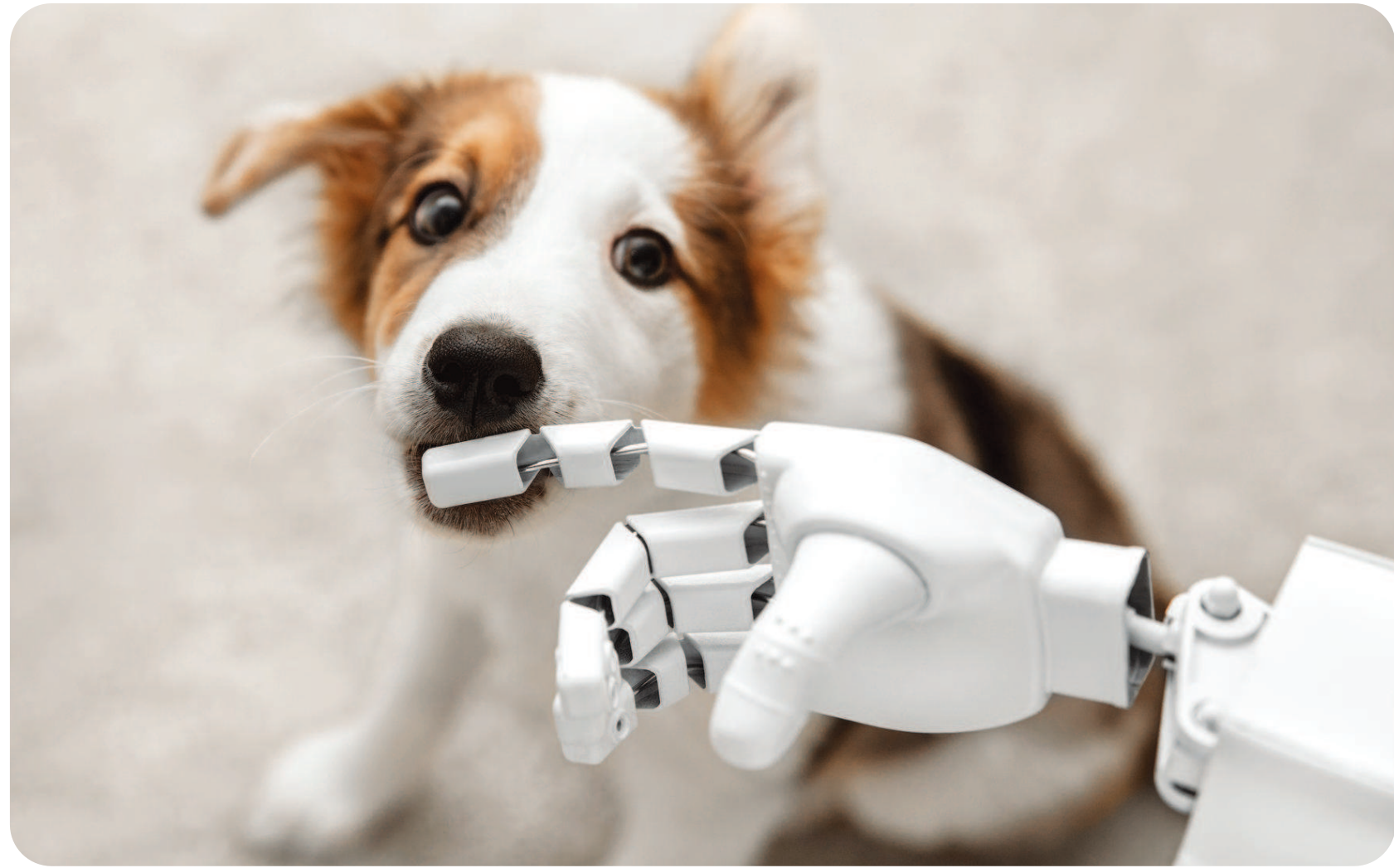


人工智能强大的模式分析能力,为人类与动物直接对话带来新希望

破解动物语言,构建物种间“互联网”



■字辰/编译

人工智能(AI)擅长于模式分析,这为我们破译动物语言提供了新的途径。有朝一日,人类与猫、鸟类,甚至鲸鱼等动物直接对话,将不再是梦想。届时,人类与动物的关系或将掀开新一页,而这将迫使人类重新思考和评估自身在自然界中所处的位置。

著名的迷幻药研究者约翰·李利曾试图与海豚交谈。他的这种想法无疑是开创性的。在坚持了几十年的实验中,他给动物注射了一些他最为看好的药物,并尝试通过心灵感应与他的动物朋友们交流。

与其他许多尝试与动物对话的研究人员的命运一样,他的实验最终没有成功。一直以来的正统观点认为,语言是人类独有的——有了语言,我们能够就天气相互寒暄,或讨论诸如鱼价之类的抽象概念。但是,如果你认为自己曾经听到过鲸鱼讲述深海的故事,或者与你的宠物狗探讨过它为什么要对着吸尘器吠叫的话,那这可能只是你在做梦。

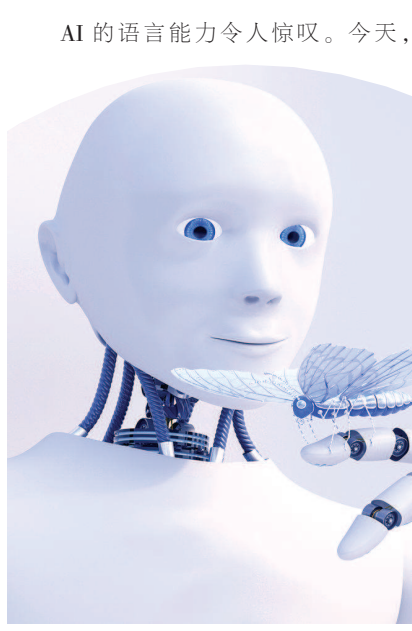
不过,未来有那么一天,我们与动物对话的梦想或许真能实现。一些研究人员认为,人类可能很快就可以突破与动物之间的语言障碍了。当然,这种观点并非来自对迷幻剂的盲目乐观,而是来自对人工智能强大数据处理能力在语言模式分析上的新期盼。

如果未来我们真的能与动物对话,那么我们与动物世界的关系将会变得与以前截然不同。

理解动物语言

从抹香鲸的“咔哒”声开始

抹香鲸的大脑有着以种群为基础的社交结构和复杂的沟通系统,因此以理解其语言来破除物种间语言障碍、实现人类与动物交流的梦想,是一个大有希望的突破口



我们的电子邮件服务可以为我们“代笔”完成句子,浏览器可以自动为我们翻译网页,语音助理可以“听懂”我们发出的指令。一年多前,一家隶属于人工智能非盈利组织的研究公司OpenAI发布了一个名为GPT-3的系统,它甚至可以完全独立地写出一篇引人入胜的散文。

英国伦敦帝国理工学院的迈克尔·布朗斯坦说,破解动物语言,让人类可以与动物进行交流,将会是人工智能立下的一个令人振奋的里程碑,这也会是人工智能语言能力发展合乎逻辑的下一步。开创人类与动物交流的美好未来,“我认为现在正是时候,有了正确的数据和专业知识,人工智能很有可能可以解决这个问题。”他说。

然而,不得不指出的是,最新的人工智能虽然从大量人类提供的语言数据中学习了语言模式,却不知道我们的语言实际上是如何工作的。因此,从本质上说,人工智能创造的是一个庞大多维的字集群,它是由人工智能解码出来的新的文本片段。

但是,有研究人员在2018年发现,如果你把两种语言的数据集以正确的方式“结合”起来,把意思相同的单词按正确的方式排列起来,就可以翻译出它们的意思。

布朗斯坦说,这是一个至关重要的突破。它表明,我们也许能够在没有预先设定好的翻译模板存在的情况下,破译各种语言。

布朗斯坦的研究计划从抹香鲸(也叫巨头鲸)开始。抹香鲸的大脑有着以种群为基础的社交结构和复杂的沟通系统。它们发出的“咔哒”声,就是用来互相交流的语言。因此,用抹香鲸的语言来作为破除物种间语言障碍、实现人类与动物交流的梦想,是一个大有希望的突破口。

布朗斯坦领导了一个鲸类动物语言翻译研究的国际合作项目(CETI),以尝试破译抹香鲸“咔哒”声的语言密码。在《科学报告》上的一篇论文中,他和同事对约2.6万份鲸类“语言”录音资料进行了分析,根据鲸类的“咔哒”声创建了一个根据“字数”、节奏和音节进行分类的科学模型,

用来预测这些“咔哒”声所表示的意义以及鲸鱼所属的族群。

但要真正破译鲸类语言的含义,我们还有很长的路要走。为此,CETI项目计划以布朗斯坦所称的“工业化规模”开始启动。他们在加勒比海多米尼加近海地区布置了大量水下机器人和带有声传感器的浮标,每年收集的鲸鱼“咔哒”声多达4亿至40亿条。同样,带有传感器的示踪标签也可用来帮助研究人员识别鲸鱼个体,辨别出它们是“谁”、和“谁”在“交谈”,这样可以帮助研究者重构与某种模式“咔哒”声相关的一些行为模式。

AI并非“魔杖”

建物种间“互联网”任重道远

人工智能并不是了解各种生物语言意义的“魔杖”,最终我们还是要求助于动物本身,通过与行为的对应验证,来大致了解其“话语”的含义

“物种间互联网”计划。在他们的设想中,未来,属于不同物种的动物可以通过动物友好型的视频聊天软件或者水下触摸屏进行对话寒暄,或是与人类进行沟通交流。

但是,德国灵长类研究中心研究几内亚狒狒的朱利亚·费希尔告诫说,利用人工智能来解决人类与动物的沟通也许并不那么理想。

比如,检测并梳理辨别鲸鱼叫声的科学模型是建立在这些叫声的不同声学特征上的。这确实是一项令人振奋的、很了不起的成就。但问题是,通常人们还是无法了解到这些叫声具体代表什么意思。

“人工智能并不能解决任何生物学问题,或是了解各种生物语言意义的魔杖。”费希尔认为,要解决与动物的沟通问题,第一步还是需要通过观察,将它们的语言与它们不同的行为模式联系起来——这类观察研究,对于鲸鱼之类的深海动物来说,是一项极为艰难的任务。即使人类现在已经拥有了高科技含量的机器人和传感器,构建物种间“互联网”仍任重而道远。

英国伦敦玛丽皇后大学的丹恩·斯图维尔认为,人工智能有可能会误导我们。斯图维尔正在利用人工智能创建鸟鸣声的模型,以研究鸟类的发展和进化。他从实验中得到的经验是,如果不加引导,AI模型可能会将许多与语言无关的声学特性也糅杂其中。

因此,最终我们还是要求助于鸟儿本身。斯图维尔和他的同事训练斑胸草雀跳来跳去,让它们自己来指出

哪些鸟鸣曲调片断是最为相似的,然后将这些信息输入到人工智能模型中去。“这是一个很好的途径,因为我们需要知道鸟儿能明显分辨出声音上的区别。”斯图维尔说。

布朗斯坦则希望通过建立抹香鲸“聊天机器人”模型,从而探讨与鸟类如何分辨声音同样的问题。这个“聊天机器人”可将学习到的抹香鲸叫声的代码模式回放给鲸鱼听,看它们会如何反应。

布朗斯坦认为,人类是否能够与动物进行深度互动,目前还无法确定,特别是像鲸鱼这种生活环境与人类截然不同的物种,“也许,我们对它们的‘话语’只能达到大致了解的较浅程度”。

普遍种间交流

将迫使人类重新审视自己

人类只要能与动物相互了解彼此的一点点意愿,人与动物的关系就将变得完全不同。普遍的种间交流将使人类重新评估自己在自然界中的位置

了解我们的一点点意愿,同时也能了解到它们的一些意愿,人与动物的关系也将与以往完全不同。

斯洛伯德克夫创建了一个名为Zoolingua的创业公司,目标是开发一种人工智能,让人们能与他们的宠物狗沟通交流。这种系统能通过宠物的叫声、面部表情,以及动作表现等,判断出它们是否有行为上的问题。

无独有偶,在位于美国佐治亚州亚特兰大的乔治亚理工学院,科学家们也开发出一个人工智能系统,可通过对肉鸡发出的声音,检测它们的压力程度。而英国剑桥大学的研究人员开发的一款人工智能算法软件,则可通过绵羊的面部表情,检测到它们的痛感。

如果牲畜能直接向我们表达它们的忧虑,未来的畜牧业可能将发生根本性变化,普遍的种间交流将让我们不得不从伦理高度来重新审视我们与动物的关系,并迫使我们重新思考人类的消费习惯是否合理,从而重新评估人类在自然界中的位置。

“我们目前所面对的许多问题,如气候危机、流行病肆虐等,都与人类将自己与其他动物置于不平等的位置有关。”哲学家伊瓦·梅杰尔在研究种间交流问题时指出,“我们要学会倾听它们的声音,将我们视为自然界的一部分。”

“种间互联网”是值得我们去追求的未来前景。如果未来有一天,我们能与动物交谈,那么当你的宠物狗对着真空吸尘器吠叫不停时,你就可以知道它究竟想要干什么,知道如何才能让它安静下来。

■杨馥溪

最近在英国亮相的“世界最先进机器人”表情之丰富,令人惊叹它仿佛具有了思维与意识。而更有机器人研制公司宣称,几年内就会出现具有完全意识的机器。

人工智能是否会拥有意识,是一个热门话题。一旦机器智能拥有记忆和自我意识,按照自己的意念而非设定程序行事,这是否就到达了人工智能的最高阶段了?它真的可以通过硅与金属这样的硬件来实现吗?或者,它真有可能在游戏中产生吗?

人工智能会产生意识吗?

是从第一阶段逐步进化到了第四阶段。然而,人工智能会不会产生意识,却是一个众说纷纭的话题。

我国人工智能专家、中国工程院院士李德毅在《智能技术学报》发表论文认为,知觉意识是最初级的意识,只有有了知觉意识,我们才能清晰地感受到“我”这个本体的存在。然而,智能和意识之间并没有明确的相关性。自然界就存在着大量无(弱)智能却具有弱意识的生物。

在他看来,当前的机器人都是无意识的,却可以表现出一定的智能。到目前为止,任何机器或者机器人都还没有知觉意识,更不必说不断成长发展、甚至脱离物理束缚的更高级别的自我意识以及群体意识了。

不过,图灵奖获得者曼努埃尔·布鲁姆教授及其夫人莱诺尔·布鲁姆教授却对“机器产生意识”有着不同看法。他们在最近发表的文章中提出,意识是任何经过合理组织的计算系统所拥有的,一种性质。无论这种系统由血肉还是由金属和硅组成。

他们提出,意识包括全局工作空间架构,还有一些关键的处理器——它们能用一种丰富的内在语言相互沟通想法、计划、图像、感知,并且存在一个由预测、反馈和学习组成的循环动力学机制——这就使得它们具有意识,甚至还

具备动机、欲望、最基础的认知能力等。从他们的实验来看,当一种机器具有意识,它就会不断“成长”,随着各处理器之间的连接不断增强,它会从各处理器相对独立的“婴儿期”走向“成熟期”。

AI时代真正需要警惕的是什么?

美国麻省理工学院计算机科学和人工智能实验室的托马索·波吉奥教授认为:“过去的经验告诉我们,人工智能历史上的一些突破口来自神经科学,所以我预计未来的一些突破性进展也将来自神经科学。”

布鲁姆夫妇相信,通过寻找能同时解释动物和机器的感质,科学家会更接近“计算机能否拥有意识”的真相,“我们认为未来机器也能拥有感觉”。

未来,当机器真的越来越接近人,是否会如《失控玩家》里的非玩家角色(NPC)一样,摆脱人类的控制呢?

在李德毅看来,没有意识的机器人肯定不可能成为人类的天敌。或许经过漫长的进化发展,机器人有了自我意识,但它们还得在个体间发展出不同于人类的语言和文字,甚至要拥有不同于人类群体的共同价值观,到那时,机器人人才会真正成为相对于人类的异类。

不过,他认为,这不应该被认为是人工智能的问题。真正需要警惕的,是将人工智能反作用于生物,哪怕是只有感知意识的低级生物。

“当人类从人工智能进入生命智能时代,不是人工智能具有了意识,而是

有意识的生命拥有了强大的智能,这才是人工智能可能产生的颠覆性革命。”

因此,人类要为自己的选择和行为进行更加审慎的思考,并作出道德决策——它关乎我们人类自身将会创造的未来世界。

本版图片来源均视觉中国

