

当机器人能决定人类生死时 我们还能信赖它吗

随着人工智能和机器学习的发展,机器人越来越多地承担起更加重要的工作,如外科手术、自动驾驶等等,甚至能决定人类的生死,那么——我们能信赖机器人吗?近来,许多科技界名人表达了他们对人工智能横行世界的忧虑。

□常丽君

人类和机器正形成一种新的关系。在不久的将来,我们会开始对那些具有高度自主性、完全自动化的机器人系统委以重任。这是人类第一次在面对复杂、变动和无序环境时,通过对机器编程而不是直接控制来做出生死抉择。

精准高效的 外科手术机器人

目前,外科医生已可以利用机器手臂来做复杂的手术。美国纽约大学机器人手术中心主管迈克尔·斯蒂夫曼已做过上千例机器人辅助手术。他在控制台操纵着机械臂,每个机械臂都通过一个约5毫米宽的微小切口伸入病人体内,只要旋转自己的手腕,捏紧手指,伸入病人体内的机械臂就会精准地执行同样动作。

他引导着两只手臂给一根线打结,操纵第三只手臂用针穿过病人肾脏,将切除肿瘤后留下的洞缝在一起,第四只手臂则拿着内窥镜将病人腹腔内的情况呈现在显示屏上。

斯蒂夫曼是位受过高等训练的专家,然而,他正在把宝贵的时间花在缝合等手术后续工作上。如果机器人能接手这项单调机械的任务,外科医生就能腾出手来做更重要的事。

今天的手术机器人能力进一步增强,手术中不仅没有手颤,还能实施多种方案。但说到底,机器人只是由人类直接控制的高级工具。

在一些实验中,机器人能比得上人,有些甚至比人更加精确、高效。今年5月,华盛顿一家医院展示了一个机



“达·芬奇”手术机器人系统

器人系统缝合的猪小肠组织,让人执行同样手术进行比较发现,机器人缝得更均匀、更细密。虽然这些系统还没准备好用于病人,但它们代表了未来手术的发展方向。同样的逻辑也适用于操作室和装配流水线,如果高自动化能提升工作效果,那就没什么能阻止它。

2013年,美国加州的“直觉手术”公司开始向世界各地大学机器人研究人员捐赠“达·芬奇”手术机器人系统。目前,全世界有超过3600家医院安装了“达·芬奇”系统。但它的商业之路并非一帆风顺,曾因轻微事故而面临诉讼。

加州大学伯克利分校自动化科学与工程实验室主管肯·戈德伯格认为,在今后10年内就能实现简单的手术任务自动化。但即使机器人真的能在常规手术中表现更好,他仍希望机器人的行动是一种在人类医生“监督下的自主”。

他说,让机器人做长时间精确且一致的工作,就像缝纫机对手工缝纫,只有机器与人合作才能成为超级医生。

兼顾逻辑与道德的 无人驾驶车

设想一下,将来的某个夜晚,一个醉醺醺的行人突然在一辆无人驾驶汽车前面摔倒,当场被撞死。如果车里有人,这会被认为是一次事故,因为行人显然有错,理性的司机也难以及时躲避。但是随着无人驾驶汽车日益普及,车祸发生的概率会减少90%,对应司机过失的“理性人”的法律标准也会消失,对应的标准是给“理性机器人”。

因此,现在科学家必须做的是,把一些基本的判断因素教给自动驾驶汽车和其他机器人。

目前,在一些欧美国家,法律已明确允许对完全自动化车辆进行测试,但车里还

要有一个测试司机。

自动车辆获得环境信息是通过一系列传感器,如视频摄像机,超声波传感器、雷达和激光雷达(激光测距)。在加州,申请自动车测试牌照要向机动车管理局提供碰撞前30秒的所有传感器数据,工程师可以凭着这些数据精确重现碰撞事故场景。利用汽车的传感器记录,就能推知它决策背后的逻辑。

所有驾驶都会涉及风险问题,但这些风险如何在司机、行人、骑自行车者之间分配,甚至风险的性质都有着道德的成分。无论对工程师还是对一般公众来说,最重要的是自动驾驶汽车的决策系统,它决定了汽车行为中所含的道德成分。

自动驾驶车辆面临的更大挑战是,它们必须在信息不完全、程序员常常考虑不到的情况下,利用编码在软件中死板的道德条规,迅速做出决定。

3D打印肾脏 接近真实功能

据麻省理工学院《技术评论》网站10月19日报道,哈佛大学材料科学家和生物工程教授詹妮弗·路易斯的实验室利用3D打印技术制造出人体肾脏中近端小管,这是组成肾脏基本功能单位的最重要结构,其功能几乎与健康肾脏中的近端小管完全一致。新人工组织可用来从体外帮助肾脏功能受损的患者,以及在药物研发中测试新药毒性,向获得可移植人工肾脏迈出了重要一步。

研究人员一直在试图制造人工肾脏,但20多年过去了,仍无法攻克人体肾脏复杂的三维结构和内部蜂窝状构造带来的巨大挑战。近端小管是肾小管中最长最粗的一段,是原尿中几乎全部葡萄糖、氨基酸和蛋白质以及大部分水、离子和尿素等物质的“重吸收”场所。

全新人工近端小管组织是路易斯实验室利用他们早期开发出的创新性生物打印技术制造出来的。生物打印技术利用多种不同的凝胶状“墨水”,打印完毕后取出墨水,留下中空管道,再向空管内加入细胞,就可发育出想要的组织。该技术可用来打印人体不同组织内的复杂结构,包括维持组织活性的血管系统。

路易斯表示,3D打印近端小管具有广泛的医学用途,有了人造近端小管,理论上就可以合成出整个肾脏,或许再过几年,3D打印肾脏就可供患者移植了。

美国专家称 早起有害健康

据国外媒体10月17日消息,美国得克萨斯大学的研究人员称,每一次早起都会给人的健康带来无法挽回的损害,特别是对心理健康。

为了证明这一理论,专家进行了一项有数百名志愿者参与的实验。研究结果表明,人们往往由于工作被迫早起,从而变得敏感易怒并且整天都会感到疲倦不堪。

专家解释称,这是由于人体的生物节奏被破坏从而引发心理问题。因此他们建议雇主将上班时间推迟以保护员工心理健康,同时提高工作效率。

1.5公里以外 用激光为手机充电

俄罗斯“能源”火箭航天公司做了一项特别的实验:用激光在1.5公里以外成功为手机充电一小时。专家目前正在核算确切的充电百分比。

这项实验是在两座建筑物之间进行的。一座属于“能源”公司,该建筑物的六层安装了激光发射装置。另一座建筑物与其相距1.5公里,屋顶安装了对光板,已接入常规移动电话充电端口,它借助专门仪器将激光能量转化为电能。对光板只有10厘米大小,瞄准精确。

“能源”公司代表解释称,大约再过两三个月,专家准备远距离为小型无人驾驶飞行器充电,然后计划在太空做此类实验,即利用激光从国际空间站为相距1-2公里的“进步”号货运飞船充电。

穿秋裤会令人丧失抗寒基因?

“有一种思念叫望穿秋水,有一种寒冷叫忘穿秋裤。”随着秋意渐浓,很多不抗冻的小伙伴早早地穿上秋裤了。秋裤作为御寒神器由来已久,但近来却饱受诟病,很多关于该穿或是不该穿秋裤的传言在朋友圈里经久不息地流传。

不穿易患关节炎 穿了降低抗寒基因?

吐槽秋裤的流言说,穿秋裤可以令人丧失抗寒基因,人的腿部肌肉和运动神经会退化。只需要给三代人连续套上秋裤——大约是60年,该人群中腿部抗寒的基因就会降低到千分之一以下。

最早提出这种说法的人,依据的是法国生物学家拉马克的理论。拉马克曾提出过两个著名的原则——

“用进废退”和“获得性遗传”。如果简单套用他的学说,上述秋裤影响抗寒基因的传言貌似有些道理。

但是北京生命科学研究所郭佳博士说,曾经有一个经典实验很好地驳斥了拉马克的学说。科学家把老鼠的尾巴剪掉,然后让断尾的老鼠生小鼠,连续切了22代老鼠的尾巴之后,发现第23代仍然长出了尾巴。

“在我的知识框架里面,由外在环境条件导致的生物性状改变是很难遗传的,可以遗传的是细胞内的核酸物质,包括DNA、RNA。”郭佳指出,虽然核酸会发生突变,但是细胞会有一系列复杂的机制阻止核酸突变,即使突变发生了,也能在不同水平上修复突变。因此不穿秋裤只是个体抗寒能力的训练,从整体来说不会导致基因的改变和遗传。

母亲穿秋裤影响 孩子抗寒能力?

还有一则流传甚广的传言称,冰天雪地里,日本女孩一直光腿穿短裙,不穿秋裤的目的之一,便是将锻炼出来的抗寒基因一代代地遗传给孩子。传言还进行了“科学”的分析:腿部热量是由肌肉中的线粒体产生的,线粒体能量转化的效率决定了腿部抗寒的特性。下一代的线粒体100%遗传自母亲,这种独特的母系遗传决定了只有女性进行受寒锻炼才能对下一代的基因产生影响。

“这种说法不靠谱,线粒体一共有2000多个蛋白,其中只有13个是线粒体DNA编码,其余都在染色体上编码,发热相关的基因ucp1由人类细胞核中4号染色体编码,也就是说可以遗传自父母双方。”北京

生命科学研究所黄嵩博士说,“线粒体有自己的DNA,但是完整线粒体的合成和装配也要核DNA的参与。虽然线粒体是以母性遗传为主,但是在细胞的一生中,线粒体是动态不断变化的,基本上很难说下代跟上代的一样。”

此外,郭佳还补充道,腿部抗寒除了需要产生热量以外,还与腿部皮肤感知温度的能力相关。简单地说,每个人的皮肤对冷热的敏感程度不同,对冷不敏感的皮肤也可以抗寒。

东南大学附属中大医院骨科副主任医师陆军认为,不同地域的人耐寒能力本就不同,而且耐寒能力可以通过锻炼提高,如冬泳的人,会比一般人更耐寒。日本女孩一直光腿穿短裙,只是被冻习惯了,耐寒能力很好,这与基因没有多大关系。

(据《科技日报》)