■新技术

软体机器人可“按摩”你受伤的心

《科学机器人》杂志近日发布一款医学机器人，能在保持心脏泵送血液的同时，精确地辅助特定心室，从而协助心脏恢复正常功能。

目前，医生普遍用一种叫做心室辅助血泵（VAD）的体外机器，帮助心衰病人的心脏工作。这种体外的泵在心脏无法正常工作时，帮助泵送血液。问题是，血液流经机器，病人必须服用血液稀释剂，而医生并不喜欢让病人受到这种束缚。

随着科学技术与医学的不断发展，医学研究者希望能够在原有心脏的基础上进行辅助性的恢复，故而心室辅助血泵的研究，已成为心脏外科和生物医学工程领域研究的焦点。报道称，与非植入式 VAD 相比，植入式 VAD 有许多优点：其管道短，耗能减少，耐久性好；与血液接触面积小，抗血栓和感染性能较好。

这款由波士顿儿童医院心脏外科科学家尼古拉·瓦西里耶夫团队研发的机器人，由聚合物材料做成，可以植入体内，贴合心脏且不刺激周围组织，其独特的气动方式对心脏的“按摩”非常柔和，本质上就相当于心脏外部附近的一组肌肉。此外，控制系统的研发是心室辅助血泵研究中的关键问题之一。这款机器人的内部电子元件会自动将机械挤压和扭动的节奏调节到心脏的自然节奏。

值得指出的是，除了辅助心脏的外壁抽动，该机器人还能辅助心脏隔膜向心室壁的运动，以此实现对健康心脏挤压动作的逼真模拟。对此，研究人员解释道：“全新的方法可以利用心室间隔来帮助坏死的心室进行收缩动作。”

目前，研究人员已经让机器人在活猪体内工作，下一步将观察植入动物体内后的工作状态。

【点评】

如果你觉得人工智能很可怕，可以多关注一下它在医疗行业的应用。不再比棋艺，不再拼作诗，在这个专业性极强的领域，人工智能还原了它最原本的面目——工具属性。它正在尝试通过语音帮助医生填写病历，帮助医生给病人拔牙，甚至给病人的心脏做按摩。而人工智能之所以可以做到这些，根本原因是人类可以更灵巧地操作工具，或者把工具制造得更灵巧了。所以，何必害怕呢？

房琳琳

■发现

生育间隔长短或关联自闭症

美国疾病控制和预防中心最新研究发现，生育间隔过短或过长，生下自闭症宝宝的风险会比常人高得多。

研究人员在《自闭症研究》期刊上发表文章说，他们调查了 356 名自闭症谱系障碍患儿、600 名患其他发育障碍的儿童和 524 名发育正常儿童的资料，发现母亲生育间隔过长或过短与自闭症存在关联，而与其他发育障碍没有联系。数据显示，产后 2 年内怀孕的母亲生下自闭症宝宝的风险比常人高 50%，产后 4 年以上怀孕同样存在类似风险。

文章说，鉴于先前相关研究数据不足且结论不一，研究人员这次通过更为科学的病例发现和病理分类方法，借助先前多点病例对照研究大规模采集数据，得以依据症状细分每一个自闭症病例，并评估母亲生育史。他们最终得出结论，生育间隔过短或间隔过长而不找专业人士评估的话，宝宝患自闭症的风险明显较高。

美国卫生部门建议，产妇最好等至少 18 个月后再怀孕，以确保拥有生育下一个宝宝所需的营养，避免早产、新生儿体重过轻、胎盘早剥等情况。

王鑫方

■健康新知

母亲肥胖易生巨大儿

《美国医学会杂志·小儿科》发表的一项新研究结果显示，母亲肥胖有可能生出巨大儿。

体重超过 4 千克的新生儿一般被称为“巨大儿”。美国国家卫生研究院等机构的研究人员分析了 2800 多名孕妇的孕期超声扫描图像等信息，包括 443 名没有糖尿病等健康问题的肥胖女性（孕前身高体重指数大于 30）和 2300 多名非肥胖女性（孕前身高体重指数在 19 至 29.9 之间）。

结果显示，从怀孕 21 周开始，肥胖女性的胎儿股骨和肱骨就长于非肥胖女性的胎儿。此外，与非肥胖组相比，肥胖组母亲的新生儿平均出生体重要重近 100 克。

研究人员表示，巨大儿不仅出生时骨折和实施剖宫产手术可能性增大，也增加母亲产后出血的风险。早前研究还显示，巨大儿长大后更容易肥胖和罹患心血管疾病。

研究人员指出，这项研究强调了女性在怀孕前保持健康体重的重要性。

研究人员尚不清楚为什么肥胖女性的胎儿相对更大更重。目前推测认为，这可能是因为肥胖女性更容易有胰岛素抵抗问题，难以利用胰岛素降低血糖，因而血糖水平较高，导致胎儿过大。

林小春

打开门窗 对睡眠有益

一项小规模的研究显示，如果晚上睡觉时打开卧室的窗子或门，也许能很容易地获得更好的睡眠质量。

荷兰埃因霍温理工大学环境学的研究人员利用高科技方法跟踪了 17 名健康志愿者 5 个晚上的夜间活动情况。有些参与者睡觉时将卧室的门或窗打开，从而使房间通风更好，而其他人没有这么做。结果显示，在通风更好的房间里，空气中的二氧化碳浓度更低（人体会自然呼出二氧化碳），这一点似乎与更好的睡眠质量有关。

发表在《室内空气》期刊上的这项研究称，卧室内的二氧化碳浓度较低意味着睡眠深度增加、睡眠效率提高和醒来的次数减少。

一位美国睡眠专家说，夜间环境对睡眠质量很重要。研究人员表示，这项研究确实提醒人们，所有的卧室都不一样，人们的睡眠质量肯定受到了夜间周围环境的物理特性的影响。

研究人员指出，尽管人们早就知道在较凉爽的环境中睡眠质量更好，但“室内空气质量问题可能与睡眠质量有关这一点并没有得到太多关注”，而进一步的更细致研究可以提供更深入的见解。

方留民

脚踝伤增加心肺病风险

美国一项新研究发现，脚踝骨折或扭伤可能导致长期健康风险，增加心脏病、呼吸道疾病及关节炎等多种疾病风险。

新研究中，美国肯塔基大学康复治疗科学系副教授菲利普·格里布尔博士及其同事对 3500 多名成年人展开了脚踝伤与健康风险关联在线调查。超过 1800 名受访者表示脚踝曾经受过伤。踝关节受过伤的受访者和没有发生过脚踝伤的受访者相比，日常活动“受影响”或“受严重影响”的比率分别为 46%和 36%，中度和重度身体疼痛发病率分别为 38%和 27%，心脏病或呼吸系统疾病风险分别为 31%和 24.1%，踝关节炎发病率分别为 9.4%和 1.8%。

格里布尔博士表示，这项新研究结果虽然不能证明踝关节伤与心肺疾病和关节炎等健康风险之间存在因果关系，但是的确表明两者之间存在重要关联性。因此，踝关节伤必须引起高度重视。北卡罗来纳大学夏洛特分校生物医学工程中心系统副教授特里西娅·哈伯德·特纳博士对这项新研究持赞成态度。她提出脚踝伤康复建议：1、保证脚踝有足够的休息和愈合时间。2、脚踝伤愈合过程中，尽可能使用拐杖，愈合过程中应配合恰当的康复锻炼。

李涛

■探索

“解码”艾滋病病毒增殖“诀窍”

多国科学家在美国《国家科学院学报》上发表报告说，他们运用计算机模型“解码”了艾滋病病毒在细胞间传播的未知细节，有望为开发抗艾药物找到新方法。

艾滋病病毒增殖的“诀窍”是迫使细胞在细胞膜上形成囊膜供病毒容身，囊膜脱落被称为出芽，出芽后病毒体进入其他细胞展开复制，阻断这一早期过程是治疗艾滋病的一种可能方法。

中国北京大学和美国芝加哥大学等机构的研究人员建立了一个“粗粒化”计算机模型，揭示了一种名为 HIV-1 Gag 的蛋白质在细胞膜上可能的构象。这种蛋白是病毒的主要组装蛋白，参与了出芽，但科学家一直难以运用实验手段获得分子层面上组装过程的清晰影像。

研究人员选择在计算机中构造了这种蛋白的缺失部分，通过调试参数最终发现，这种蛋白利用病毒核糖核酸和细胞膜作为“脚手架”自行组装起来。研究人员还发现，小核糖核酸可以抑制这种蛋白组装。

论文作者、北京大学工学院生物医学工程系陈匡时说：“借助计算机模型，可以模拟显微镜手段无法分辨的过程，且方便调试或增减参数。”通过计算机构建复杂的分子过程，医生可以在实验数据的基础上进一步预测药物效果。

论文通讯作者、芝加哥大学教授格雷戈里·沃斯在一份声明中说：“一旦抓住 Gag 蛋白组装过程的弱点，就有望阻断病毒增殖。这展示了现代计算机模拟的力量。”

周舟