

全球首例

美国医生为患者移植转基因猪心脏 背后有哪些科技突破？

现年57岁的心脏病晚期患者戴维·贝内特危在旦夕，他的心脏已经饱受重创，几乎快无法跳动。住在美国马里兰州的他，已持续数月一直卧床，靠人工心肺机维持生命。先前他被认为是身体状况不适宜接受人类器官移植，依照马里兰大学医学院的说法，移植猪心脏是贝内特“目前唯一的选择”。

马里兰大学医学院的外科医生们决定孤注一掷，将一颗猪心脏移植到贝内特体内。手术前一天，贝内特说：“要么死去，要么接受猪心脏移植手术。”“我想活下去……这是我迫不得已的选择。”

美国马里兰大学医学中心10日发布消息说，医学专家成功将经基因改造的猪心脏移植入戴维·贝内特体内。这是世界首例转基因异种心脏移植手术。目前患者状况良好，但仍处于观察期。医生将在数周后评估这次移植是否成功。

人体排异反应通常是异种器官移植中的难题，为何本次猪心脏移植手术能取得较大进展？背后又经历了哪些科技突破？



心脏病人戴维·贝内特(右)接受猪心脏移植手术前与医生的合影。新华社发

移植

猪心脏移植给人 有哪些全新技术突破？

目前全球许多病人因为不同疾病情况需要等待器官移植，但捐献的人体器官还无法满足这类需求。异种器官移植研究为解决“移植器官荒”提供了更多选择，但同时面临异种病毒传播、免疫兼容性等技术难点。

猪的器官组织结构、生理功能和大小与人体器官相近，被视为异种器官移植供体最佳动物之一。但是将猪器官移植到人体还存在两大医疗风险：猪的基因组携带内源性逆转录病毒，移植到人体后可能有“毒性”；猪器官可能在患者体内引发免疫排斥反应。

为解决移植用器官短缺问题，多国都在尝试用猪开展异种移植研究，近年来也取得一些突破。中美等国研究人员2017年报告说，他们用基因编辑技术“敲除”了猪基因组中所有内源性逆转录病毒，这些猪的器官如果移植给人类，不会出现相关病毒感染风险。

针对免疫兼容性的研究也不断取得进展。巴西圣保罗大学生物科学研究所教授马亚娜·扎茨2019年报告说，科学家已确认猪体内3个能引起人体排异反应的基因，用CRISPER/Cas9等基因编辑

技术关闭这些基因，有可能消除人体免疫系统对猪器官的排异。

有了这些科研进展，本次在美国开展的移植手术又取得了新突破。

据马里兰大学医学中心介绍，移植手术中使用的猪已经过基因改造——其中研究人员将猪体内3个会引起人类对猪器官产生排异反应的基因“敲除”；另有1个特定的基因被“敲除”，以预防移植入人体的猪心脏组织过度成长。此外，研究人员将6个相关的人类基因嵌入猪的基因组，以使其器官更易被人体免疫系统接受。同时，手术团队还使用了抗排异药物，旨在抑制人体免疫系统，防止器官排异反应。

该中心表示，这项移植手术首次展示了一个经过基因改造的动物心脏移植入人体后，能像人的心脏一样发挥作用，并且身体不会马上对这个动物心脏产生排异反应。在接下来的一段时间里，团队还将继续观察患者，以确定异种器官移植技术是否能持续发挥作用，挽救生命。

焦点

新技术能否填补 人类器官移植巨大的缺口？

“我们正在谨慎行事，但我们也乐观地认为，这台世界上首例(转基因异种心脏移植)手术今后将向患者提供新的选择。”他说。

据美联社报道，美国人体器官捐献数量远低于需求，缺口巨大。负责美国人体器官移植事务的非营利组织“器官共享联合网络组织”数据显示，去年美国共3800多人接受了心脏移植手术，创下历史最高纪录。马里兰大学医学院在声明中说，美国政府器官捐赠网站数据显示，美国目前约有11万人等待器官移植，每年平均逾6000人等不到接受器官移植就去世。

为应对人体器官供应短缺，医学研究人员长期致力于研究异种器官移植。猪的器官组织结构、生理功能和大小与人体器官相近，被视为异种器官移植最佳供体动物之一，先前一些移植手术就用到了猪的眼角膜、心脏瓣膜等。去年10月，美国一家医院把一个经过基因改造的猪肾移植给一名脑死亡患者，手术没有立即引起排异反应。术后3天，患者生命支持设备按预定日期去除。

综合新华社、《科技日报》等

韩国军方说 朝鲜发射不明发射体

韩国联合参谋本部11日说，朝鲜当天向朝鲜半岛东部海域发射不明发射体。韩国联合参谋本部在当天向媒体发送的短信中公开了上述内容，但未提及更多与此次发射有关的详细信息。据韩联社报道，韩国军方正对发射体的射程和高度等参数进行分析。

关于此次发射活动，朝鲜方面目前暂未发表相关声明。

本月5日，韩国联合参谋本部说朝鲜当天向朝鲜半岛东部海域发射不明发射体。据朝中社6日报道，朝鲜5日成功试射了一枚高超音速导弹。这是朝鲜继去年9月28日成功试射一枚“火星-8”型高超音速导弹后，第二次试射高超音速导弹。

据新华社

韩国空军一架战机坠毁 飞行员遇难

韩国空军一架F-5E战斗机11日在韩国京畿道华城市坠毁，机上一名飞行员遇难。

据韩联社报道，当地时间13时44分，这架战斗机在离开地面起飞过程中引擎火警警示灯亮起，随即机体开始急速下落，发生坠机事故。机上飞行员试图紧急逃生，但未能成功。

由于发生在山间较空旷区域，坠机事件没有造成其他伤亡情况。韩国空军表示，将进一步调查事故原因和现场情况。

据韩联社报道，韩国自1975年开始从美国引进F-5E战斗机，该型战斗机因机体老化事故频发。

据新华社

白|杰|品|股| 企稳可期

问：周二沪指低开，盘中冲高回落，收盘下跌，你怎么看？

答：市场周二集体收跌，盘面上，医药板块继续表现，北上资金净流出40亿元。截至收盘，两市涨停58只，跌停6只。技术上看，沪深股指继续失守5日均线，两市合计成交10557亿元环比略增；60分钟图显示，各股指均失守5小时均线，沪深股指60分钟MACD指标继续保持死叉状态；从形态来看，尽管各股指再次刷新近期调整的收盘新低，且沪指再次失守60日均线，但盘面上还是出现了一些值得关注的现象：如最弱的创业板指60分钟MACD指标出现背离信号，甚至其金叉信号并未消失，而近期7连跌的纪录也足以说明跌猛了，短期有望迎来止跌回升契机。期指市场，各期指合约累计成交、持仓均增加，各合约溢价水平整体有所缩减。综合来看，短期股指企稳可期。

资产：周二按计划持股。目前持有泽达易盛(688555)8万股，华创阳安(600155)80万股，徐工机械(000425)70万股，鲁银投资(600784)40万股，复旦复华(600624)33万股。资金余额9055067.48元，总净值28605167.48元，盈利14202.58%。

周三操作计划：拟关注一些春节电影档的机会，徐工机械、华创阳安、鲁银投资、复旦复华、泽达易盛拟持股待涨。

胡佳杰

据新华社

世界银行下调2022年全球经济增长预期至4.1%

报告说，由于新冠疫情不断蔓延、各经济体政策支持力度减小以及供应链瓶颈持续存在，全球经济复苏势头将显著放缓

世界银行11日发布最新一期《全球经济展望》报告，预计2021年全球经济增长5.5%，2022年将增长4.1%，均较此前预测下调0.2个百分点。

报告说，由于新冠疫情不断蔓延、各经济体政策支持力度减小以及供应链瓶颈持续存在，全球经济复苏势头将显著放缓，其中新兴市场和发展中经济体产出预计仍将大幅低于疫情前水平。

报告预计，2021年发达经济体增长5%，2022年将增长3.8%，分别下调0.4和0.2个百分点；新兴市场和发展中经济体2021年增长6.3%，2022年将增长4.6%。世行预计，2021年美国经济增长

5.6%，较此前预期下调1.2个百分点；2022年将增长3.7%，下调0.5个百分点。2021年欧元区经济增长5.2%，2022年将增长4.2%。同时，世行预计2021年中国经济增长8%，2022年将增长5.1%。

报告指出，全球经济面临诸多下行风险，包括变异新冠病毒奥密克戎毒株快速蔓延导致疫情再次反弹、通胀预期飙升以及创纪录高债务水平带来的金融压力等。同时，气候变化可能加剧大宗商品价格波动，对新兴市场和发展中经济体构成挑战。鉴于新兴市场和发展中经济体政策空间有限，上述下行风险将“增加经济硬着陆的可能性”。

世行呼吁全球各经济体加强合作，加快推进疫苗公平分配，采取积极措施提高最贫穷经济体债务可持续性，努力应对气候变化和经济体内部不平等，出台有助增长的政策措施，以促进绿色、具有韧性和包容性的发展。

世行行长马尔帕斯表示，全球宏观经济不平衡已到达前所未有的程度，各经济体间和经济体内部收入不平等正在扩大，全球经济面临史无前例的不确定性。他呼吁，国际社会需加强协调行动和国家层面政策响应，以实现全球各经济体良性增长。

据新华社