

---

# 德国马普学会发布2024年度研究亮点

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31070.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

德国马普学会发布2024年度研究亮点。 马滢雪 陶诚

德国马普学会是世界顶级的基础研究机构。近日，该学会官网发布了2024年度具有重大社会意义或引起媒体巨大反响的12个研究亮点。

## 破译现代人类最古老基因组

现代人（智人）离开非洲后，遇到了尼安德特人，因此，今天在非洲以外所有人的基因组中都可以找到大约2%~3%的尼安德特人DNA。然而，第一批到达欧洲的现代人的遗传特征，及其与尼安德特人混血的年代，目前还知之甚少。马普进化人类学研究所研究人员成功破译了迄今最古老的现代人类基因组。这些基因组来自7个个体，大约在4.9万年至4.2万年前生活在德国拉尼斯和捷克兹拉特科。这是一个具有亲密关系的小型人群，大约5万年前才从群体中分离，离开非洲后在世界其他地区定居。研究认为，基因组中的尼安德特人DNA可追溯至影响所有非非洲裔人类的那次混血事件，这一事件大约发生在4.9万年至4.5万年前，比之前认为的晚得多。

## 首次获得银河系外恒星特写图像

马普射电天文研究所的研究人员利用位于智利的欧洲南方天文台甚大望远镜干涉仪（VLTI），首次成功拍摄到银河系外的恒星照片。这颗名为WOH G64的恒星属于红超巨星，距离地球超过16万光年，是已知最大恒星之一。几十年来，天文学家一直对这颗恒星感兴趣，但直到现在才获得图像。WOH G64位于围绕银河系运行的大麦哲伦星系中，已经膨胀到太阳的2000倍，正在抛掉其外层的气体 and 尘埃。它预计将在未来1000年内爆发，成为超新星。从图像看，WOH G64外层围绕着一个茧，这可能与爆发前的剧烈喷射物质或尚未被发现的伴星影响有关。

## 碳信用项目的气候影响被高估

碳市场通过促进碳信用额的购买和销售，在企业和政府的气候战略中发挥重要作用。碳市场允许项目开发通过减排项目获得碳信用。然而，这些碳信用额是否真正反映了减排量，迄今为止一直缺乏系统的评估。马普创新与竞争研究所的研究人员发现，气候保护项目的实际减排量明显低于报告水平。在发放给被评估项目的碳信用额中，只有不到16%是实际减排量。例如，传统炉灶被更清洁的炉灶取代后，实际减排量仅相当于已发放碳信用额的11%。研究结果表明了碳市场并没有产生应有的影响。

器官捐献：选择退出解决方案不会提高捐献率

---

在德国，器官捐献供不应求。多年来，尽管开展了器官捐献宣传活动并让捐献者登记，但自愿在去世后捐献器官的人数一直处于较低水平。最近，德国有关机构公开表示支持选择退出解决方案，即默认所有成年人去世后自动捐献器官，除非在生前声明不愿捐献器官。那么，政策的改变是否真的会提高器官捐赠率呢？马普人类发展研究所等机构对阿根廷、智利、瑞典、乌拉圭和威尔士等5个已采用选择退出方案的国家和地区进行了研究，发现这一方案不会增加器官捐献者的数量。研究结果强调了亲属在器官捐献决策中的关键作用，推定同意可能会导致家庭成员的犹豫甚至拒绝。

## 新技术拯救致命皮肤反应患者

中毒性表皮坏死松解症是因药物副作用导致的一种罕见却极严重的皮肤反应，死亡率达30%，目前缺乏有效的治疗方法。马普生物化学研究所的研究团队利用分子生物学工具——空间蛋白质组学，将显微镜技术、AI驱动分析、激光引导的显微切割以及超高灵敏度质谱相结合，以前所未有的方式开展研究，并创建了驱动这种致命反应的数千种蛋白质图谱，确定了JAK/STAT信号通路是该疾病的主要原因。德国研究团队与中国福建医科大学第一附属医院合作，使用JAK抑制剂治愈了7名患者，这是人类首次治愈该病。这一突破还为其他罕见病的治疗带来启示和借鉴，同时展现了空间蛋白质组学在推动医学进步方面的巨大潜力。

## 精神状态如何影响肠道健康

大脑和肠道有双向交流，心理压力会导致肠道中有益细菌数量减少进而损害免疫力。然而，目前仍不清楚确切机制。马普生物控制学研究所的一项研究揭示了大脑和肠道之间的重要联系。研究表明，大脑使用迷走神经作为通信通路控制布路纳氏腺的活动。该腺体位于小肠上部，负责分泌黏蛋白，后者恰好是有益肠道细菌生长的基质。从小鼠身上去除布路纳氏腺会降低乳酸杆菌数量，这是包括人类在内的许多动物小肠中丰富的细菌属。研究结果解释了为什么心理压力会增加感染的可能性，同时揭示了精神状态影响身体健康的复杂机制，为炎症性肠病等的治疗提供了新见解。

## 机器腿借助人工肌肉奔跑和跳跃

近70年来发明的机器人都有一个共同特点——使用发动机驱动，与使用肌肉的人类和动物相比，它们缺乏生物机动性和适应性。马普智能系统研究所和瑞士苏黎世联邦理工学院共同开发出首款由人工电液肌肉提供动力的机器腿。该系统比电动机更节能，无须复杂的传感器即可跳高和快速运动，并能自动适应不平坦的地形。虽然这项技术还不成熟，但未来在柔性机器人领域具有应用潜力。

## 氮有抑制全球变暖作用

化石燃料和氮肥使用增加了环境中的含氮化合物，对环境造成危害。然而，马普生物地球化学研究所团队发现这些含氮化合物有抑制全球变暖的作用。具体而言，化石燃料燃烧产生的短寿命氮氧化物在大气中形成遮挡阳光的细小悬浮颗粒；沉积在陆地的氮使植物更好生长，从而从大气中吸收更多CO<sub>2</sub>，具有冷却作用；氮氧化物还可以协助分解大气中的甲烷。

## 卡车的碳中和燃料

为确保卡车未来能够以环境友好的方式行驶，马普化学能量转化研究所、德国亚琛工业大学和瑞

---

士苏黎世联邦理工学院的研究人员提出一种以生物质或CO<sub>2</sub>生产燃料的合成路线。在测试中，他们在高十六烷值、无污染燃烧与普通发动机的兼容性中找到了最佳方案。这种名为HyFiT的燃料可由生物质生产，在某些条件下整个生产和利用链中产生的CO<sub>2</sub>与电动卡车一样少。HyFiT燃料还可以定制，其尾气排放远低于即将出台的欧7标准。

### 猩猩用药用植物疗伤

动物通过摄食植物进行自我药物治疗很常见，但使用生物活性物质主动处理伤口的情况尚无记录。马普动物行为研究所和印度尼西亚国立大学的研究人员首次观察到猩猩主动治疗伤口的行为。一只雄性苏门答腊猩猩面部受伤后，从一种具有抗炎和缓解疼痛特性的攀缘植物上撕下叶子，咀嚼后反复将汁液精确涂抹在伤口上，最后还用咀嚼过的树叶覆盖整个伤口。该植物具有镇痛和解热功效，并在传统医学中用于治疗疟疾等疾病。研究推测，人类和猩猩的共同祖先可能已经具有类似的伤口护理行为。

### 贝多芬没有音乐性吗

人类的杰出成就受遗传因素影响究竟有多大？科学家现在能够利用现代分子方法分析杰出历史人物的基因组成，但得出的答案可靠吗？马普经验美学研究所和荷兰奈梅亨心理语言学研究所的研究人员分析了贝多芬的DNA，发现他在节拍同步方面的遗传倾向相当低。这一发现凸显了用基因分析技术预测个体层面的局限性。虽然这一技术在未来会变得更加准确，但研究结果表明，包括音乐技能在内的人类复杂特征，是由基因、环境及其复杂的相互作用决定的。

### 家庭结构将发生巨大变化

在人口迅速老龄化的情况下，对亲属关系的预测至关重要。马普人口统计学研究所、阿根廷布宜诺斯艾利斯大学和荷兰阿姆斯特丹大学共同开展了一项研究，预测了全球人类亲属关系的演变。研究表明，随着个人与亲属的年龄差距加大，人们的家庭网络不仅会变小，而且会变老。在不久的将来，一个人的亲属人数预计将减少35%以上。与此同时，家庭结构也会发生变化。同辈、下一辈和孙辈的数量将急剧下降。1950年，一个65岁的妇女平均有41个在世的亲属，而到2095年，同龄女性平均只有25个在世的亲属。

（作者单位：中国科学院武汉文献情报中心）

《中国科学报》(2024-12-27 第2版 综合)

作者：马滢雪 陶诚 来源：中国科学报

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发