

半部汽车两个轮

你去上班,独自开着汽车,没觉得有什么不妥。但这在美国人丹尼尔·基姆看来,能源的浪费是明显的。为什么一个人外出,要开这样大一辆车呢?

那么,骑摩托车吧,对于单乘客旅行来说,这固然是个选择。不过摩托车的操作比汽车难,保持它行进中的直立必须有点技能。而最重要的是,摩托车是“肉包铁”,危险系数高一些。

基姆创立了一家LIT汽车公司，目标很明确，研制一种自平衡的两轮车，将你的汽车削掉一半。

汽车设计师向往二轮自稳车,至少已有一个世纪了。但是早期样机都有致命的缺陷,陀螺的体积太大,机械控制系统粗糙。吉姆和他的18人团队研制的C-1电动两轮车采用了宽约30厘米的控制力矩陀螺仪(CMG),这是一种技术电脑化的高速装置,原本主要用于太空定位卫星。C-1的两个陀螺位于司机座椅下的空间,在专利的控制系统控制下,以每分钟5000至12000的转速顺时针方向自旋。提供扭矩使车辆保

持直立,无论司机做什么动作。

容纳陀螺仪的单轴万向架组件能前后倾斜,而倾斜度由计算机控制模块确定。直线行驶或静止时,万向架让C-1车保持水平。万向架向前倾斜时,陀螺产生强大的扭矩推动C-1车左倾;向后倾斜时,车右倾,如此保证转弯时车身采取正确的倾斜角度。

专攻CMG的美国空军航空工程师弗雷德里克说,如果LIT能有效而经济地将其部署在陆地车辆上,“将是个引人注目的突破。”

在旧金山一座三层仓库里，人们看到了纯白的C-1样机，浑圆光滑，看起来像经典的 iPod。两个轮子，像摩托车，但钢和复合材料的外形，又俨然一辆汽车。初步路试中，C-1样机始终保持直立，时速达到48公里。而计划中的整车规格是最高时速160公里，从零到时速96公里的时间不多于6秒钟；一次充电可持续行驶240到300公里。而电池的统计大大小于特斯拉电动车的电池。

LIT公司的车间,俨然是个创客之家。自行车乱靠在放着Macintosh

的桌子边上。数控铣床尖叫,气锤乒乓,年轻的员工在白板上涂鸦,口不离利用颠覆性技术改变世界。

35岁的基姆本人更是“另类”一枚。2004年他第二次退学，运行汽车定制服务。有一次一个240公斤重的路虎底盘砸下，差点压扁了他。他爬出来时，确信没人需要笨重的汽车。他着手创建小而轻的运输工具，后来得到了罗德岛设计学院的学位。他获得了350万美元的风险投资，于2010年成立了LIT汽车公司。

穿着牛仔裤和黑色T恤的基姆邀请客人坐进C-1（座位够小的），从一边摆到另一边。车发出持续嗡嗡声，没有支架，也没有第三个轮子，但即使停下也保持直立。基姆煞有介事地问，“你最后一次平衡在零公里时速的摩托车上是什么时候？”又高兴地自己回答：“从来没有。”

基姆希望能在两年时间内将产品投放市场,但承认“对抗地心引力”之路不会是平坦的。“如何运行这样的汽车制造公司,没有前车之鉴。一切得从头做起。”

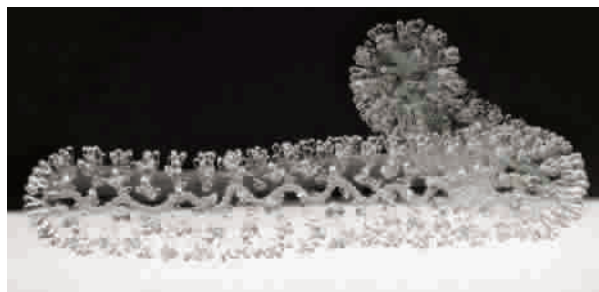
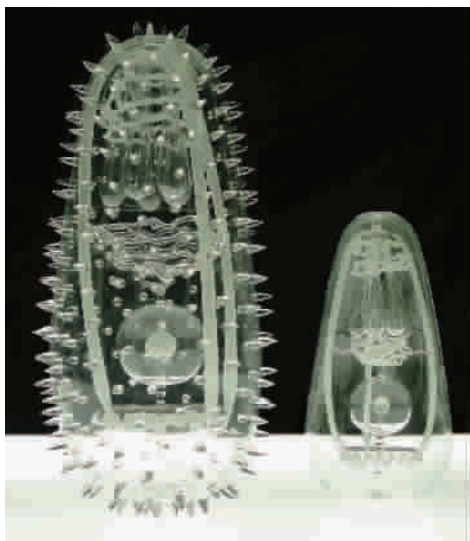
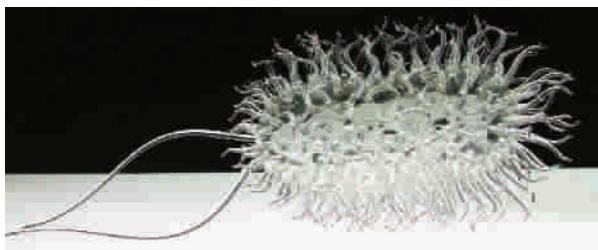
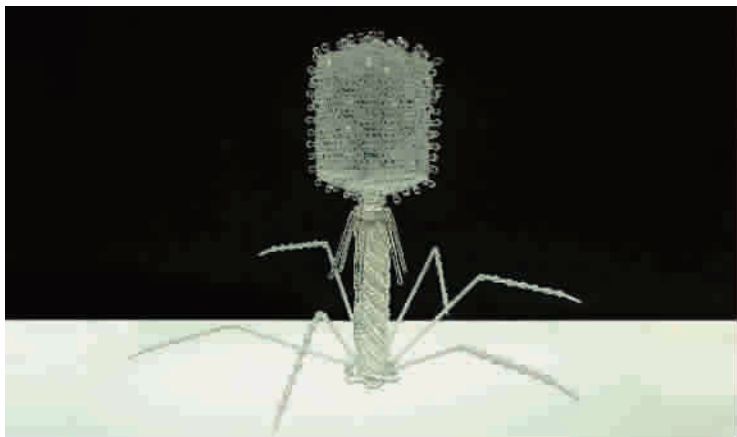
凌启渝



用玻璃表现病毒

没有谁能完全生活在一片纯净里，在我们身边处处隐藏着危险。肉眼难辨的病原体就是潜在的威胁之一。这些病原体包括病菌、病毒和寄生虫，我们很难发现这些小家伙，通常得用显微镜才能发现它们。为了让人们更好地看清病原体的面貌，英国玻璃艺术家卢克·杰拉姆和一些生物学家合作，制作了一些病原体的玻璃模型。

阿碧



会自我修复的机器人

在自然界，一些动物或昆虫在部分肢体受伤后，能够通过自身调节，很快恢复生存和活动能力。例如狗，在爪子受伤后，它会改变走路的姿势，以避免给伤口施加压力；这种适应技能来自经验——它知道身体应如何移动并寻找备选方案。又如蝥蛄，在失去一条腿的情况下，仍能继续爬行和觅食。这是一些物种经过漫长的演化而形成的一种本能或策略，也是一个物种能否延续的关键。

受此启发,科学家们也想借助自然界的这种学习能力,研发一种“不需要提前设定和人来操控,受损后能自行适应新情况,改变活动方式,直至完成任务”的机器人,以代替人类去执行某些特定任务。由法国巴黎第六大学的让-巴蒂斯·穆雷和他的团队研发的一个50厘米高的6条腿步行机器人,就是这方面的一项最新成果。相关的论文发表在最新出版的英国《自然》杂志上。

穆雷的团队是通过一种机器学习算法和计算机程序，来引导机器人模仿动物的自适应能力。这个算法和程序的核心，是为机器人建立一个关于如何行走的知识库，并赋予每个动作一个“值”来体现它们在危机中会有多大用处。这些“值”像直觉一样。就受伤的狗而言，它知道要想重新走路，就必须学会承重方式，而嗅闻或摇尾巴之类的动作，在这个时候起不到任何作用。然后这些“值”被用来指导一种名为“智能试错”的学习算法，通过测试来查看补偿行为是否有助于机器人即便在受损的情况下仍能继续执行任务。

测试在极其苛刻的条件下进行：那个6条腿的机器人遭受了包括腿部受伤、断裂和丢失在内的5种不同的损伤；它的一个机械手臂的关节还被“残忍”地用14种不同方法弄断，但最终都成功地利用这种算法和程序，在两条腿都折断的情况下，只过了两分钟便继续走动起来。测试结果表明：如果一种行为不管用，机器人有足够的智慧来排除整个行为类型，转而尝试一个新的类型。

行家分析认为,尽管机器人已经改变了包括制造业在内的很多行业,并大幅延展了人类所能达到的领域,如太空、深海、灾区等,但与某些受伤后能自行恢复的动物相比,机器人在受伤后往往显得很“无助”,有时仅因个别部件出错就会使它变为“废铁一块”,从而造成重大损失;这种损失在周期很长、费用昂贵的宇宙探测领域显得尤为严重。因此,这项旨在使机器人在意外情况下找到自己解决复杂问题,具有自适应能力的新技术的问世,无疑具有重大而深远的意义。

王瑞良

王瑞良

