

俄罗斯媒体最近的一篇报道称，新西兰埃奇创新公司与美国研发人员共同推出的一款机器海豚，有望替代海洋馆里的真海豚进行表演，这样便可以将真海豚“解放”出来，让它们重获自由。

报道中称，这种机器海豚一身仿真灰色皮肤像极了真海豚。它还有一口略黄的牙齿，而且目光友好、动作优雅——如果不告诉你，你绝不会怀疑。

你可能已经要在一些酒店的大鱼缸里看到仅供观赏的机器鱼，但要用机器海豚换下真海豚在海洋馆里表演，只怕还没那么容易。

看！



## 机器海豚正向你游来……



图中这位男子是废除海豚表演的倡议者(资料图片)

### 不少机器鱼已亮相

人们很早就在研究制造仿生机器鱼。

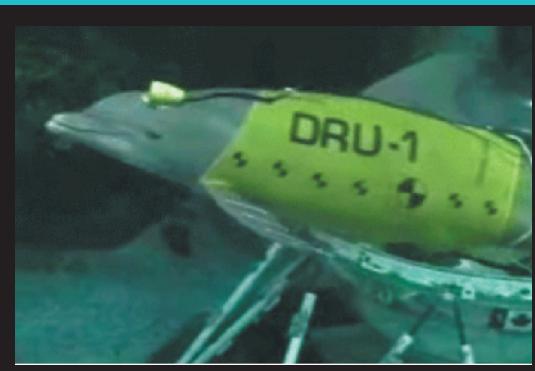
据说世界上第一条仿生机器鱼，于1994年诞生在美国麻省理工学院。这条鱼大概有1.2米长，可以达到每秒两米的游速。而早在1999年，迪士尼幻想工程公司便研发出了初代机器海豚，并在迪士尼未来世界主题乐园的“尼莫和朋友”水族馆里进行了首次测试。

而2013年时有报道称，美国和新西兰两位发明家研制的一只机器海豚，身上安装了一台取自雅马哈摩托车的、功率为110马力的发动机和一套传动装置，能做出像真海豚一样的许多细小动作，还可以上升50公里的时速在水中游动，并潜到水下半米深，甚至已经能跳离水面。两位发明家曾表示希望能把这个发明卖给美国国防部。

2013年时美国麻省理工学院也亮出过几位研究生打造的一条身手灵活的机器鱼。它使用二氧化碳供能，通过一块电子模板来操控，用硅胶制作外壳，骨架亦非常软，因此可以迅速作出C形转向的动作。它在深入水下进行探测时，不仅身手灵活不易“受伤”，也不会轻易破坏水下环境，不过它供能方面的原因导致续航时间太短。

各种机器鱼的研究陆续曝光。2019年6月，美国康奈尔大学和宾夕法尼亚大学的学者称他们让机器鱼进一步“进化”，一种新的供能方式——通过几根细管导入一种能量液体，像血液一样流过鱼身，能让机器鱼有更长的续航时间。这种“血液”不仅能提供更持久的动力，还不影响鱼身重量，能让鱼身设计更加灵活。

2019年9月，在我国第八届重庆文博会上亮相的一条机器鱼让人眼前一亮。这条名为MIRO-9的机器鱼，应该来自韩国机器鱼公司AIRO，用研发者的话来说，它就是“让机器人模仿鱼类的行为”。搭载了障碍物感测器的它，通过AI学习，不会轻易撞上障碍物，游起来十分优雅。而且MIRO-9靠锂电池供能，充电5小时可以续航10小时，不用喂饲料，不会产生排泄物，还有金、白、蓝、红、黑及鲤鱼色等不同颜色可供选择，作为一种观赏鱼的确非常理想。一条MIRO售价已达人民币5万元左右，并不便宜，但它们的身



迪士尼幻想工程公司研发出的初代机器海豚(资料视频截图)



中科院研发的机器鱼在2006年全国科技周上亮相(资料图片)



曾参加中国机器人大赛水下机器人比赛的国产机器海豚(资料图片)

影已出现在日本、新加坡、中国等地的许多科技馆、海洋馆、机器人展厅、星级酒店、景区的展示箱中，并大受欢迎。

我国在机器鱼的研究方面绝不落后。有报道记录，中国科学院自动化研究所仿生机器鱼团队早在2001年时就开始了相关研究。他们在2003年时已让机器鱼具有了在水中的三维运动能力，除了推进，还可以漂浮和下沉，甚至保持一定的深度。经过十多年的努力，该团队完成的“仿生机器鱼高效高机动控制理论与方法”项目曾获得2017年国家自然科学二等奖。

2018年时，中国科学院自动化研究所的研究团队还提出一种基于视线导航法和滑模观测器的滑模模糊控制算法，解决了一类鳍肢机动型机器海豚的定深控制问题，让机器海豚能在适当控制下维持在目标深度，更好地完成相应任务。

### 为何要研发机器鱼？

给机器鱼穿上各种炫彩的“外套”，让它们成为金鱼缸里的一种“新品种”观赏鱼其实并不难。但研发者们目的显然不仅如此而已。

机器鱼可以在各种复杂的水下环境中自由地游来游去，不会受伤，研发者希望尝试将它们投入各种具体的应用环境中。比如助力科学家的野外探索研究、监测河流污染情况，甚至有人认为这种机器鱼还能用于军事侦察。如今，提出用机器海豚替代海洋馆里的真海豚，也不失为一种美好愿望。

曾有科研团队表示，机器鱼的研究存在两方面的科研意义。一方面是机器鱼可以实现水下无障碍自由探索，带来机

器人技术、化分析、水下通讯和机器人智能研究的重要进步；另一方面则是通过反向仿生学，帮助生物科学家更好地了解某些生物行为在真正的动物身上有何意义。

科学家们不仅在研发仿生机器鱼，还在研发更多的仿生机器水下生物。因为他们还发现，当机器鱼投放到自然环境中去时，它们还对真鱼的活动产生影响。所以研究机器水下生物，未来或许还可以构成一种机器和生命的混合系统，达到一种“道法自然”的境界——即了解了生物背后演化的客观规律后，我们可以通过人为干涉行为，利用这些规律去影响自然生物，引导它们生存得更好。

### 还真海豚自由并不容易

研发仿生机器鱼的过程漫长，投入自然也不会少。如果要考究成本，机器鱼只有量产才有可能回本，才有可能继续投入更多资金让机器鱼进一步“进化”。人们已经看到用机器鱼作观赏鱼的市场价值，而提出机器海豚替代真海豚表演，自然更有利于机器海豚的量化生产，实现更高的价值。所以推出这只有望替代真海豚的仿真机器海豚的公司已表示，希望能在未来三年售出150只机器海豚。

但这只机器海豚并不便宜，单只价格已在2500万美元左右。它的最显著特征就是像极了真海豚——不仅是外表，它们的身体因为使用了帮助漂浮的合成脂肪泡，触摸的手感也与真海豚差不多。而且它体重270公斤，和成年宽吻海豚的平均体重一样，甚至骨骼结构都别无二致。但它真的可以替代真海豚在海洋馆里吸引游客吗？

价格昂贵当然是机器海豚要替代真海豚最难的原因。因为一只真海豚的价格可能比这样一只机器海豚要便宜三四倍。即使机器海豚可能开发出人们对去海湾馆看海豚表演的新鲜感，维持海洋馆的持续收入，有人计算过，养一只机器海豚可能也要至少需要十年才能刚刚回本——而目前所知，机器海豚在咸水环境中也仅可“生活”十年左右。

事实上，真海豚在海洋馆中的生活已引起许多环保人士的不满，他们正致力于还真海豚以自由——目前，全世界已有15个国家和地区立法，禁止圈养鲸鱼和海豚。让机器海豚替代真海豚的做法被认为更为人道，由此看来，或许在资金筹集等方面倒不一定是个大问题。

只提供犯罪记录及毒品  
相关记录证明的公共服务

### 俄罗斯“女”机器人上岗

在俄罗斯政府部门工作就得长得像俄罗斯人？最近在俄罗斯彼尔姆市，一款造型酷似女性职员的机器人开始在当地政府部门为公众提供服务，“她”看起来就是一名普通俄罗斯女性的模样。

这件作品名为《适应》。它使用一种反光材质制作而成，能够“反射”附近的物体，从而让“变色龙”看上去像是隐身在周围环境中。设计者表示，他正是利用变色龙这种爬行动物的生理特征来设计这件作品的。

变色龙通常会通过改变皮肤颜色来伪装自己，以躲避捕食者。但这件雕塑作品却是由抛光不锈钢制成，看上去并不能改变自身的颜色，只是它可以完美地反射光线，因此它也一样可以完全融合到周边的环境中。

这个雕塑下面的“植物底座”也是有“伪装效果”的。它由另一种叫做柯尔顿的金属制成。

(BOBO)

“她”是俄罗斯首个提供公共服务的人形机器人。

该机器人由Promobot公司设计，“她”身穿白色衬衫和浅棕色马甲制服，可以通过移动眼睛、眉毛和嘴唇以及其覆盖有人造皮肤的机械肌肉，来重现600多种人类面部表情。据开发者透露，他们为了让这个机器人看起来更像“一名普通俄罗斯女性”，一度利用人工智能分析了数千名俄罗斯女性的外表。

据了解，这款机器人目前只是帮助签发证明人们没有犯罪记录或没有毒品使用记录的文件，当然如果有向“她”询问一般的常识，“她”也可以做出简单的回答。“她”还与扫描仪和打印机相连，可以将人们所需要的一些回答打印出来。此外，“她”还可以访问一个文档数据库，能够取代登记注册办公室的人类员工。

(CC)



俄罗斯政府部门的首个“女”机器人职员 图/视觉中国

## 生气是“情绪波动” 气出病来有“内情”

生气不利于家庭幸福、家庭关系，不利于工作的开展，对我们的健康同样有很大危害。

老话说“气大伤身”，的确是有道理的。因为很多疾病都与生气有关。

**为什么你动不动会生气或愤怒？**

“生气”或“愤怒”只是比较通俗的说法，医学上，人们更多用“情绪波动”来形容这种状态。

生气在日常生活中是非常普遍的，出生几个月的婴儿就能开始感受到愤怒了。比如在他们无法得到想要的东西时，就会抗议性地哭泣。

人为什么会有生气这种情绪呢？

愤怒作为一种情绪，其实是大有用处的，因为它为我们的祖先提供了一个进化优势。就像“害怕”这种情绪会让你对危险保持警惕一样，愤怒让你对不公平的情况保持警惕，它能够激发你去对抗这种不公正。

为了应对残酷的环境，人体进化出了一种逃跑或战斗反应系统——交感神经系统。当你愤怒时，你的心跳、呼吸加速，消化系统放缓来为你储存能量。同时，你的血管会扩张，将血液输送到你的四肢。

所有这些都能帮助我们的祖先去抗争残酷的、不适宜生存的大自然环境。因此，愤怒是人类在进化中所保留的一种情绪表现。

从进化角度看生气虽然是一种好事，但是如果特别容易生气、愤怒，那会给你身体带来很大的危害，伤害的不只是一个器官。

**这些病都是气出来的？**

生气最直接危害的就是我们的心血管。当人暴怒时，肾上腺素和去甲肾上腺素分泌增多，血管收缩或冠状动脉痉挛，血液粘稠度增加，因而容易导致心肌缺血、缺氧，从而引起心绞痛和心肌梗塞，甚至会出现心律失常，严重可能导致心脏骤停、引发猝死。

但这种愿望是值得人们继续努力的。只要降低成本，换下真海豚就可能实现。而且从观众的安全出发，机器海豚绝对不会对人类“不友好”，它的态度全由操控它的人类决定。或许人们会联想起曾经发生在美国海洋公园里的一起虎鲸“闹脾气”伤人事件，继而认为实现机器海豚代表真海豚表演后，还能继续实现机器虎鲸、机器鲨的表演。人们也不用再费尽心思花很长时间去训练一只野生海洋生物做出钻圈子、顶皮球等人类同化的动作。

事实上，真海豚在海洋馆中的生活已引起许多环保人士的不满，他们正致力于还真海豚以自由——目前，全世界已有15个国家和地区立法，禁止圈养鲸鱼和海豚。让机器海豚替代真海豚的做法被认为更为人道，由此看来，或许在资金筹集等方面倒不一定是个大问题。

《专业咖啡师手册》这本书中，曾将咖啡的醇厚度定义为：在口中感受的饮料的重量或饱满度，可能很多人品味咖啡好坏时，正是以此来作为衡量标准的。醇厚度感觉越高的咖啡会被认为更好喝，但这究竟对不对，倒是见仁见智。

最近，中国科学院昆明植物研究所邱明华研究团队，通过研究云南出产的一种咖啡，提出定义咖啡品质的新标准。

影响咖啡醇厚度的因素有很多。除了咖啡豆品种本身的原因，后期的处理方法、烘焙程度、冲泡手法等都会或多或少地让咖啡产生不同的醇厚度。比如采用水洗法处理的咖啡豆会表现出较细致的口感，日晒处理法的咖啡豆会有更厚重与圆润的口感，而处理咖啡果实时外层的果胶层保留得越多，其醇厚度也会越高。此外，烘焙的时间长短、用什么样的壶煮咖啡等都会影响咖啡的口感。咖啡醇厚度和酸度受烘焙度的影响最为明显。

随着热爱咖啡的人越来越多，咖啡的风味品质已开始出现一些具体的杯测技术体系。美国精品咖啡协会(SCAA)的杯测规程和风味指

标，其中有十个指标，分别是香气(千香/湿香)、风味、余韵、酸度、醇厚度、干净度、一致性、甜度、均衡度和整体评价。

但杯测结果还是会受品鉴师个人情绪和心理偏好的影响而出现偏差。而且烘焙咖啡豆中化学组成复杂，要一一阐明这些化学成分在咖啡感官杯测时的作用及标准度，仍是极具挑战性的研究课题之一。

我们在生气时，总会有各种各样的原因，比如“这人吃饭吧唧嘴”“前面那辆车开得太慢了”。但是要注意，并不是这些刺激让我们生气，而是我们对于这些原因的感受和理解。比如，同样是遇到前面开慢车的，你并不会每次都很愤怒，而是依据自己当时的心境来感受。

调节情绪，可以尝试以下办法：1、有意识地改变自己的面部表情：比如可以暗示自己多微笑；2、转移注意力：将自己的注意力从消极情绪转移到其他地方，感到愤怒时，不妨想想让自己高兴的事情；3、深呼吸：通过平稳的呼气、吸气练习，能够让你波动的情绪慢慢稳定下来。一般的怒火，在5-8次呼吸后可以平息下来；4、从生气源头解决：遇事用智慧面对，积极化解，而不是情绪用事。

(刘怡然)

## 咖啡好不好喝 要看醇厚度指标



图/视觉中国

标，其中有十个指标，分别是香气(千香/湿香)、风味、余韵、酸度、醇厚度、干净度、一致性、甜度、均衡度和整体评价。

但杯测结果还是会受品鉴师个人情绪和心理偏好的影响而出现偏差。而且烘焙咖啡豆中化学组成复杂，要一一阐明这些化学成分在咖啡感官杯测时的作用及标准度，仍是极具挑战性的研究课题之一。

中科院的研究团队正是通过扫描电子显微镜(SEM)、核磁共振(NMR)和感官分析，最终阐明了不同烘焙程度的云南咖啡豆的物理形态、主要化学成分和杯测得分的變化状态。

结果表明，云南咖啡中葫芦碱、糖、苹果酸、奎宁酸、γ-丁内酯和乙酸这些物质都可以作为新的烘焙标记物。研究人员尝试利用与云南咖啡醇厚度相关度较高的11种化学成分构建出咖啡风味醇厚度得分的分析预测模型，从而可以通过一个具体的标准化流程，较好地预测评判咖啡风味品质的重要指标——醇厚度，并以此作为评判咖啡醇厚度的新方法。(海珠)

潮人  
审美

### 展出一年多没人发现 看不见的雕塑



图/视觉中国

一位园艺工在擦拭这件雕塑作品