

# 如何让大脑“培养”出好习惯

□ 王欣

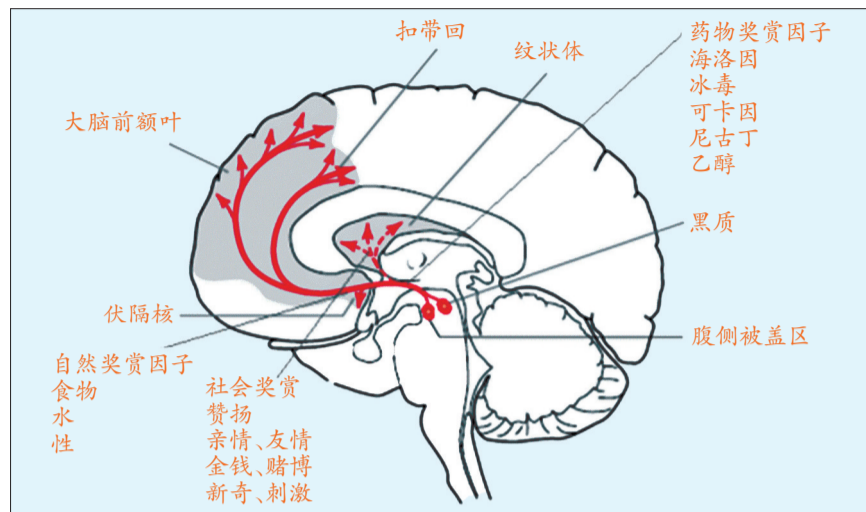


好习惯人人都想拥有,但培养好习惯并非易事,其中涉及复杂的神经机制。近日,一篇发表在《认知科学进展》上的研究文章,从脑科学的角度探讨了改掉坏习惯、培养好习惯的过程。该研究将习惯理解为两种大脑调控系统之间的平衡,即刺激反应系统和目标导向系统的信息交流。

## 新习惯可“替换”旧习惯

刺激反应系统鼓励我们高效地重复熟悉的行为,它就像是一种条件反射,当刺激多次出现并导致相同的结果,我们的思维就会形成惯性,下次遇见这个刺激,大脑就会不假思索地作出同样的反应。目标导向系统则是指大脑会思考行为导致的后果,假如我们想达到某种目的或避免某种后果,就会采取与之相对应的行为。

举例来说,当我们走在下班的路上,习惯性向着家的方向走去。这时,我们路过一个健身房,想到自己好久没有运动,应该去健身房挥洒汗水,收获更好的体形和体能。回家,这是刺激反应系统在发出召唤;健身,这是目标导向系统在发出指令。到底是回家还是健身呢?取决于哪个信号更加强烈,并得到位于前额叶皮层的决策系统的响应。



图为人脑中的奖赏回路。图片来源:《奇妙的大脑》

好习惯难以培养,根源在于即便此次我们听从了目标导向系统发出的指令,但下次还是会受到刺激反应系统的干扰。刺激反应系统就像地心引力一样无形而常在,随时可以把我们“拖回”原来的生活轨迹。要想超越刺激反应系统的控制,必须将好习惯反复强化,以替换原先的刺激反应系统。

神经系统具有较强的可塑性,反复的刺激可以在神经元之间建立新的突触连接,形成新的神经回路。假如原有的神经回路长期不被激活,突触连接也会退化,这也意味着新的习惯一旦建立,旧习惯就失去效用,经过一段时间会慢慢消失。这个“用进废退”的过程和我们锻

炼肌肉的过程有些相似,需要不断挥洒汗水或精力。

## 四个步骤培养好习惯

如何通过脑科学改掉坏习惯,培养好习惯?我们可以从下面几个方面着手。

首先,从时间、空间上要避免刺激反应系统的激活。比如你喜欢刷手机,你可以给手机设置一个联网时段,该时段之外,手机只有通话功能;你也可以下班后就把手机放在隔壁房间,这样就不会受到干扰。

其次,调节刺激反应系统,即选择替代方案。比如你喜欢吃甜食,但是又不想长胖,下次想吃甜食的时候,可以喝杯

花茶或者水果茶,或者吃块含糖低的黑巧克力,这样一定程度上满足了对甜食的渴望,同时降低了长胖的风险。

再次,强化目标导向系统,也就是明确目标、强化愿景。请在脑海中思考清楚自己的目标究竟是什么?实现这个目标之后又会获得怎样的幸福快乐,想得越具体、越清晰越好。比如你想健身,就想清楚在体形、体态、体能各方面想得到多大程度的改善,想象健身成功的你挺拔匀称、身姿矫健、活力四射的模样。

最后,激活下丘脑的奖赏系统。目标的达成本身就是一种奖赏,会刺激下丘脑的神经释放多巴胺,引起愉悦感并产生强烈动机。但是目标的达成不可能一蹴而就,在此过程中需要不断给自己“制造”一些奖赏,以形成正反馈,建立新的刺激反应系统。比如完成一天的健身计划,就奖励自己一小把坚果,或者洗一个舒服的热水澡。奖励应该是积极的、健康的,能够提升幸福感和生活质量。奖励的频率和大小也应该适度,避免过度消费或养成不良习惯。

美国心理学家威廉·詹姆斯有句名言——“性格决定命运,习惯决定性格”,这其实强调了习惯在塑造个人性格和最终命运中的重要作用。希望新的一年,大家都能培养更多好习惯,让学习和工作更加高效。

(作者系华中师范大学副教授、中国神经科学学会科普与继续教育委员会委员)

# 生物技术让餐厨垃圾“变废为宝”

□ 刘泽寰

1月8日,《国家发展改革委 财政部关于2025年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知》提出,要推动生活垃圾收运体系和再生资源回收体系“两网融合”,加强回收循环利用重大技术装备科技攻关。

而餐厨垃圾,这个每天伴随着我们三餐而大量产生的废弃物,已经占据了生活垃圾的“半壁江山”。对于这块环保领域难啃的“硬骨头”,该如何处理“变废为宝”,实现资源可循环利用呢?

## 餐厨垃圾的传统处理方式

餐厨垃圾的主要成分包括碳水化合物、蛋白质、油脂和植物纤维等。理论上来说,这些物质中的绝大部分都具备被生物降解和转化的潜力,有着巨大的回收价值。但现实情况却是,由于收运管理的效率及处理技术和手段的参差不齐,餐厨垃圾“再生”很难达到理想效果。一旦处理不当,餐厨垃圾可能引发二次污染,影响生态平衡和人类健康。

目前,最常见的餐厨垃圾处理方式有填埋、焚烧、好氧堆肥、厌氧制沼和用于动物(昆虫)养殖等。虽然大多处理方式拥有成本低、技术门槛低等优势,但也往往存在碳排放高、温室效应严重、二次污染等缺点。

为此,科研人员一直在努力探索更加环保、高效的餐厨垃圾处理方法,试图让这些垃圾当中蕴含的能源、资源能够循环利用,实现“废弃”资源再利用。

## 神奇菌种“吐出宝贝”

近年来,合成生物学技术备受关注。科研人员通过对微生物基因进行“精心雕琢”,培育出了一种神奇的工程菌种——“噬污酵母”。其独特的“超能力”能够分解淀粉、蛋白、纤维素等各种有机大分子。面对餐厨垃圾,“噬污酵母”就像一个饥肠辘辘且神通广大的超级“吃货”,能“张开大口”将餐厨垃圾“吞噬”得一干二净,然后神奇地“吐出”酒精、生物油脂、单细胞蛋白等宝贝。

日常生活中,酒精可以作为清洁能源,加入到汽油中,让汽车跑得更“绿色”;生物油脂能够加工成生物柴油或航油,为交通工具提供动力,而且排放的尾气更加清洁环保;单细胞蛋白则可以成为动物饲料中的“营养明星”,提高饲料的营养价值,为养殖业助力……

## 新型处理技术已成熟

在此基础上,联合生物处理技术又向前近了一步。它采用“噬污酵母”作为核心工程菌种,集生物降解、生物合成、生物转化等多种微生物发酵功能于



视觉中国供图

一身,大幅提高了资源再利用程度,缩短了生物加工的过程,并降低了二氧化碳的排放量,这是当前比较理想的餐厨垃圾处理技术。

在“噬污酵母”的加持下,联合生物处理技术将餐厨垃圾从整体上作为营养原料来看待,带着全部的油、水、渣进行发酵,对其中复杂的有机成分进行精准地降解和转化,既大幅简化了工艺操作,又实现了资源化产品和杂质的有效分离。

如此,餐厨垃圾里的淀粉和糖类,可以转化成酒精、乳酸等绿色生物化工产品;带有同源性污染隐患的动物蛋

白,可以转化为安全优质的益生菌体蛋白;油脂可以获得最高效的分离,被制成生物柴油、生物航油等清洁能源产品,整个过程近乎零排放。

目前,落户成都的国内首条“联合生物处理技术”示范生产线已经完成首期200吨餐厨垃圾的处理能力建设,正在推动二期项目建设投产运营,有望成为西部地区大型餐厨垃圾处理中心。相信随着生物技术的进一步发展,餐厨垃圾的无害化和资源化利用,也必将进一步推而广之。

(作者系暨南大学生物资源能源研究所教授)