

脑机接口能把知识“拷”进大脑吗？



脑机接口，正在快速从科幻走进现实。当瘫痪者用“意念”操控机械臂喝水，当失语者借助脑电波逐字输出心声，一个诱人的想象随之浮现：能否将海量知识打包进芯片，然后通过脑机接口一键“拷”入大脑？

脑机接口的核心是“解码”

“想用脑机接口将知识‘拷贝’进大脑，基本不可能。”航空总医院脑机接口诊疗中心副主任医师刘东升解释，当前脑机接口的核心能力是“解码”而非“写入”，主要是捕捉大脑特定区域产生的电信号，尤其是控制运动的脑区信号。

通过植入式电极或外部头罩，脑机设备可以识别使用者“想抬手”“想点击”的神经指令，并将其转化为机械臂、光标等外部设备的动作，让瘫痪患者重获部分生活自主权。本质上这都是解码特定脑区的电信号，针对的也是单一、基础的神经指令。

知识是无法复制的神经网络

知识并非静态文件，而是大脑亿万神经元动态编织的网络。“每个知识点的诞生，都依赖多个脑区协同工作——记忆皮层存储碎片，前额叶整合逻辑，海马体提取背景……这是一个从感知、理解到灵活调用的完整回路。”刘东升说。

更关键的是，人类至今没有破解完整的神经编码规则，还不清楚概念、逻辑、经验如何在大脑中存储。就像没有通用的“神经词典”，根本不可能将外部知识转译为大脑能识别的信号。

刘东升强调，人类大脑学习知识的本质，是突触重塑与神经回路持续优化的过程，这是当前技术完全无法“拷贝”的。

技术和伦理已经划好了边界

虽然无法“拷贝”知识，但短期来看，脑机接口或许能实现辅助记忆增强、脑-云高速检索等功能，有可能成为人脑的“智能外挂”。

刘东升说，若技术取得更大的突破，脑机接口也可能实现语言、公式等模块化知识写入。“只不过，形态上仍会是‘人脑主导理解+接口高效调取’的协同模式，而非替代学习过程。”

技术之外，伦理边界同样清晰。神经数据的安全如何保障？知识植入是否会加剧社会公平失衡？这些思考，需要始终与技术发展并行。

知识“拷贝”仍属于遥远想象，但脑机接口已在为大脑与世界的连接，推开一扇新的大门。未来，它或许无法让我们一秒成为天才，却可能帮助每个人，更从容地走进那个属于知识与创造的世界。

据《科普时报》

全国1万多家人民法庭 在线对接23.4万家基层治理单位

新华社北京1月30日电（记者 冯家顺）记者1月30日从最高人民法院举行的发布会上获悉，全国1万多家人民法庭在线对接23.4万家基层治理单位，较2024年增加4082家，通过“云上”指导、联合调处，把解纷服务送到群众“家门口”。

最高人民法院审判委员会委员、立案庭庭长钱晓晨表示，人民

法院以数字法院建设为牵引，全面深化信息技术与多元解纷融合应用，推进科技赋能向基层延伸，持续深化人民法院调解平台“进乡村、进社区、进网格”。同时，持续优化网上诉讼服务。2025年，依托“人民法院在线服务”，平均每分钟近百件案件实现“掌上立”，近三成立案申请在非工作时间和非工作日提交。

我国已完成超380万份船员电子证书 生成推送工作

新华社北京1月30日电（记者 叶昊鸣 王聿昊）记者30日从交通运输部获悉，目前我国已完成超380万份船员电子证书生成和推送工作。

自2025年8月1日起，交通运输部海事局在内河和沿海航行的船舶中全面推行船员电子证书应用。交通运输部新闻发言人李颖表示，经过实践验证，电子证书在提升政务服务效率、保障证书使用安全、方便船员等方面取得

了成效。

我国船员电子证书覆盖种类全面，不仅包含国际海事组织规定的船员适任证书、培训合格证、健康证明等6类核心证书，还将船上厨师培训合格证、船上膳食服务辅助人员培训证明也纳入了电子化管理范围。“获得国际认可后，证书都‘装’进了手机里，远洋船员在办理上船手续等环节时，无需再携带大量纸质证书，大幅降低证书保管成本，提高上船效率。”李颖说。

炒菜前的一个小举动 能让“老柴嚼不动”的肉秒变嫩

有一种神秘的物质，能让本该难嚼的老牛肉秒变软嫩的小鲜肉，你信吗？这不是现代人的“科技狠活”，而是代代相传的古老秘诀，它的背后藏着现代生物学的奥秘。

老智慧撞上科学：一颗木瓜引发的“蛋白质碎尸案”

据传，千年前南美土著就会拿木瓜汁腌肉让肉质细嫩。木瓜自己应该也没想到，为了不被虫子啃而用来自保的秘密武器，被人类拿来对付肉了。

1873年，有位叫G.C.ROY的科学家首次发文展示了对木瓜汁的研究。他不仅验证了木瓜汁能让肉质变嫩，还发现它能溶解鸡蛋清和小麦面筋。但直到1968年，科学家们才把木瓜里这位“剪刀手”——木瓜蛋白酶的三维结构给整明白了。糊里糊涂用了千百年，人类才破解了老祖宗的“分子料理”秘方。

不过，嫩肉并不是木瓜的专利。扎嘴的菠萝、麻嘴的猕猴桃，都可以入菜让肉质变嫩。因为这些水果都含有天然蛋白酶，如同一把把精准的“分子剪刀”，能切断肉类坚韧的肌肉纤维。

如果你用这些水果替代嫩肉粉，那不光肉嫩，还能得到一些果香。除了贵，没毛病。

嫩肉粉的真实面目

但是如果每次做肉，都要用新鲜水果榨汁，那未免太奢侈了点，更别提水果还有季节的限制。那餐厅都是怎么做的呢？嫩肉粉呀。

嫩肉粉是什么，能用吗？安全吗？

嫩肉粉其实很常见，超市货架上基本都有，而其核心成分往往就是那些水果中的天然酶。最常见的是木瓜蛋白酶，它和我们的胃蛋白酶一样，是专门分解蛋白质的生物

催化剂。

嫩肉粉的工作原理很简单：肉类之所以口感“老、柴”，是因为肌肉中紧密缠绕的蛋白质纤维网络（主要是胶原蛋白和弹性蛋白）强度很高。而蛋白酶能像一把精准的“分子剪刀”，将这些长链蛋白质剪切成更小的片段，从而破坏坚韧的网状结构，使肉质变得松软。

但是酶这东西，本质也是蛋白质，加热或者遇到不适应的环境也会变性失活。因此市面上大部分的嫩肉粉都选用有出色稳定性的木瓜蛋白酶。木瓜蛋白酶的作用条件相当“宽容”，在较宽的温度和酸碱度范围内都能保持活性。其他水果蛋白酶就略显娇气，动不动就失活罢工了。

关于嫩肉粉，一直存在“腐蚀肠胃”的传言。传言的逻辑不难理解“因为它能分解肉，而我们的胃也是肉，所以它也能分解胃”。

先说结论，不用担心。

首先，烹饪的高温会使蛋白酶彻底失去活性，变成普通的蛋白质。而即使木瓜蛋白酶稳定性强一些，在烹饪过程中也“挣扎”不了多久，变成熟蛋白一起落肚。

其次，即便生吃，我们的胃部环境（强酸，pH值1.5-3.5）也远非木瓜蛋白酶（在稍酸或偏中性环境下活性最好）适合的工作环境。相反，它很快会被胃蛋白酶分解为氨基酸吸收掉。

真正的风险并非来自蛋白酶本身，而在于部分不合格产品中可能违规超量添加的亚硝酸盐。亚硝酸盐用于保色、防腐，但过量使用有害健康。

因此，选择正规厂家生产的、成分标注清晰（最好只有蛋白酶和淀粉）的产品，并严格按照推荐量使用，才是关键。

据《科普中国》微信公众号

烘焙界流行的“斑斓”到底是啥

近来，斑斓这一特色“食材”悄然走红，在北京、上海的烘焙店与奶茶店中随处可见。不少人好奇，这种在海南随处可见的普通植物，为何摇身一变成为烘焙界的新宠？

中国植物学会科学传播工作委员会成员史军介绍，斑斓其实是音译名，源自东南亚对它的称呼“Pandan Leaf”，学名叫香露兜，也常被叫作斑兰叶、香兰叶。“斑斓原产于印尼、马来西亚等热带国家，在我国大量种植于海南，云南、广东、福建也有少量栽培，是典型的热带植物。”

斑斓能在烘焙界打出名声，全靠其独特的香味和天然绿色。

“斑斓的清香，来自叶片分泌的芳香化合物2-乙酰基吡(bi)咯啉，这也是香米香味的关键成分，所以闻起来有类似香米或粽子的清甜。”史军说，斑斓叶富含叶绿素，是天然的绿色调色剂，安全又清新。新鲜的斑斓叶榨成汁，拌进面点、饮品里，不仅能调出自然的



绿色，还能融入其独特的香气。

在东南亚和海南，斑斓叶早就被用在各类美食中，椰丝卷、印尼九层糕、斑斓蛋糕等经典小吃，都离不开它的加持。

如今，随着产量增加、物流便利，这株来自热带的植物已经成功走出海南，从南方到北方，面包、奶茶、咖啡、甜点里都能见到它的身影。

据中国新闻网