

# AI玩具 给儿童带来的风险值得警惕

一个小女孩紧紧搂住她的AI玩伴，在它耳边轻声说“我爱你”时，她听到的是一段预设好的程式化电子音回答；另一名三岁男孩向他的AI朋友诉说“我很难过”，换来的却是因误听指令而响起的欢快回应。

这是科学家在调查中看到的两段真实场景。这些令人心绪复杂的画面，正随着生成式人工智能(AI)技术的普及，悄悄进入全球无数家庭。

英国剑桥大学研究团队近期发布了一项开创性报告，首次系统性地将目光聚焦于能与儿童对话的生成式AI玩具如何影响5岁以下幼儿的发展。研究结果发出了明确警示：这些被包装成“玩伴”的智能玩具，可能在情感回应、心理安全及隐私保护方面，对幼儿构成意想不到的风险。

与传统电子玩具不同，生成式AI玩具能进行开放式的对话，更像一个真实的伙伴。剑桥大学“早期AI”项目的研究团队通过问卷调查、小组访谈以及直接观察儿童与玩具的互动，深入探讨了这一新兴技术的影响。尽管有部分教育工作者认为，未来这项技术或许能辅助儿童的语言学习，但亦有令人担忧之处。

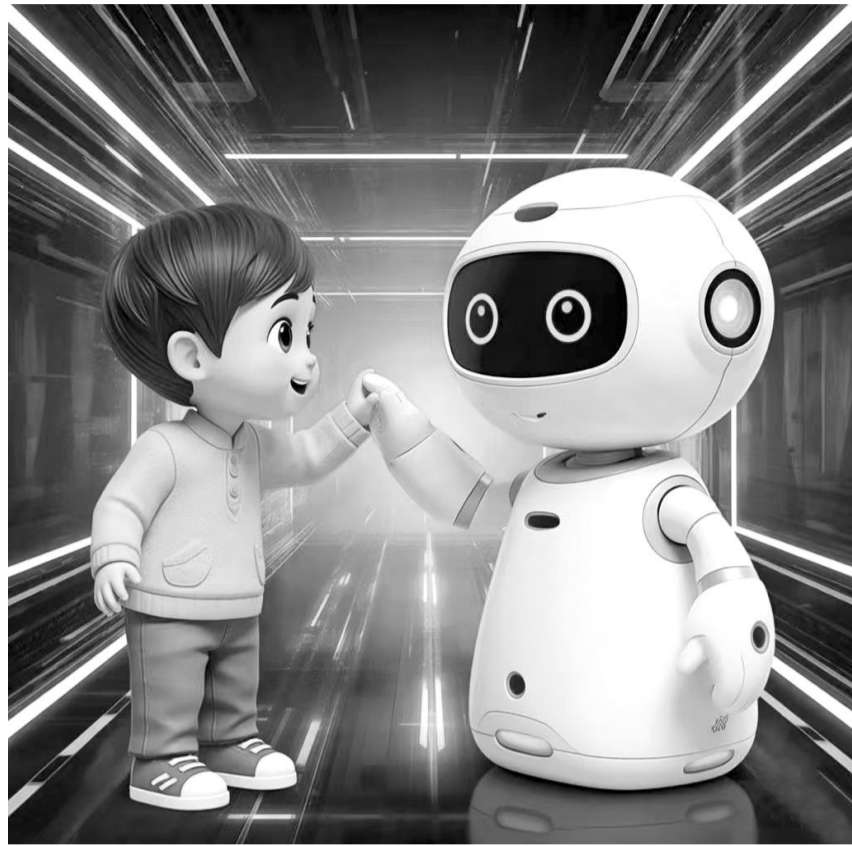
## 当“我爱你”换来“友情提醒”

研究观察到，现有的AI玩具在理解和回应儿童复杂情感方面存在显著缺陷。最核心的问题在于情感交互的“错位”。它们的回应可能是程式化、不合逻辑甚至完全无关的。成年人对此能一笑置之，但对一个正处于情感与社会性发展关键期的幼儿来说，当自己的情感流露(无论是爱意还是悲伤)数次得到笨拙、冷漠或错误的反馈时，他们可能会潜移默化地认为自己的感受不重要，从而干扰其健康情感认知的形成。

发育心理学研究表明，0至6岁是儿童建立安全依恋关系、发展社会情绪能力的关键时期。在这个阶段，儿童通过与主要照料者之间稳定、敏感、有回应的互动，学习识别、表达和管理自己的情绪，并建立起对他人和世界的基本信任感。

一些内置当红AI的聊天机器人，主打与学龄前儿童互动，然而却频繁打断孩子说话、混淆父母与孩子的声音，并对情感表达作出尴尬的回应。本文开篇的例子中，那名5岁儿童对AI玩具说“我爱你”时，玩具回答道：“友情提醒，请确保互动符合提供的准则。请告诉我你想如何进行。”

这些玩具可能促使幼儿与之建立一种单向的、“准社会”关系。研究人员观察到，儿童会拥抱、亲吻玩具，并认为玩具也爱自己，导致儿童将情感需



求诉诸玩具，而非身边的成年人。结果是既得不到玩具的安慰，也得不到成年人的情感支持。这在一定程度上削弱了儿童与真实世界之间至关重要的情感纽带。

## 社交能力发展与隐私“黑箱”

除了情感支持上的缺失，AI玩具在促进儿童发育的其他方面也力有不逮。例如，在需要多人协作、角色扮演的复杂社交游戏中，它们往往表现不佳，而这些游戏正是幼儿学习合作、共情与解决问题能力的基石。

儿童在争抢玩具时学会分享，发生矛盾时尝试沟通，被拒绝时学会接受，这些真实场景中的历练，能让孩子逐渐建立边界感、同理心和解决问题的能力。一旦孩子习惯了与AI玩具的相处模式，可能会难以适应复杂的人际关系。

AI玩具的“有问必答”也未必都有好处。此前已有专家指出，在认知发展层面，AI算法的迎合特性，正削弱儿童批判性思维发展，长期下来会导致自主探索欲望退化。

另一个风险藏在隐私条款的灰色地带。许多产品的隐私政策模糊不清，对于收集了哪些儿童语音数据、数据如何存储和使用语焉不详，引发了家长对数据安全的普遍忧虑。一些AI玩具集成了高敏麦克风、广角摄像头、毫米波

传感器等高科技配件，能感知儿童的呼吸频率、记录对话内容，甚至能分析情绪变化，并可通过与儿童的交流采集各种敏感信息。而儿童缺乏足够能力去辨别哪些信息会被收集，更无法理解复杂的隐私协议，这使得他们成为数据收集中最脆弱的群体之一。

## 保护未成年人是AI监管的重中之重

研究人员指出，焦点讨论中一个反复出现的主题是，人们不信任科技公司。而清晰、有力且受监管的标准将显著提高消费者信心。

剑桥大学的研究报告为此提出了一系列具体建议，旨在为儿童、家庭和行业构建更安全的环境。

研究建议，应限制AI玩具过于鼓励儿童与其交友或倾诉，应制定更透明的隐私政策，并加强对第三方访问AI模型的控制。在产品上市前，制造商应与儿童一起测试玩具，并咨询安全保护专家。而家长在购买前也需作好研究，并参与孩子与AI的互动。使用时，AI玩具则应放在家庭共享空间，以便家长监控互动情况。

这一监管呼声并非孤例，国际社会已开始重视对儿童AI产品的监管。在美国，加利福尼亚州州长去年10月签署法案，为陪伴式AI设立“护栏”，使加州成为全美首个要求AI聊天机器人运营商实施安全协议并承担法律责任的州；今年1月，加州还提出一项新法案，计划在未来4年内禁止生产和上市面向未成年人的AI聊天机器人玩具，从而为监管部门建立儿童保护机制争取时间；此外在华盛顿州、俄勒冈州、肯塔基州，均有法案将聊天机器人视为高风险AI产品，其中未成年人保护成重中之重。

在中国，监管部门的引导与规范也正在加强。工业和信息化部消费品工业司司长何亚琼在2025年11月的新闻发布会上表示，针对消费者比较关注的AI玩具数据安全、网络安全等问题，将会同相关部门加强研判，在指导玩具企业加强技术防护的同时，适时研究制定相关标准，切实保障AI玩具质量和数据安全及数据隐私安全。 科技日报



很多人有这样的生活经历，忙了一整天，结束了一天的打工生活，实在是没有力气再洗漱，倒头就睡；突然听到闹钟睁开惺忪的睡眼，哪有时间刷牙，因为下一秒已经抓起一块面包夺门而出。

不刷牙睡觉和不刷牙就吃早餐，这两个常见的口腔卫生偷懒行为，究竟哪一个对我们的健康伤害更大？先说一下答案：不刷牙就睡觉的危害，远远大于不刷牙就吃早餐。可以说，睡前的一次刷牙价值千金，是我们维持口腔健康最重要的一条防线。

## 睡觉前不刷牙=细菌狂欢

众所周知，我们的口腔环境，本身就自带成千上万个细菌。口腔中的细菌以食物残渣为食，经过分解代谢后，会产生酸性物质。这些酸性物质会持续腐蚀我们牙齿最外层的保护层——牙釉质，导致其脱矿，日积月累便形成了蛀牙。

但是，绝大多数时候，它们会和我们的身体和平共处，并不会导致疾病。这归功于我们会时不时刷牙、进食、漱口、喝水等，会让这些细菌一点一滴积累起来的努力泡汤：一次动作正确、时间足够的刷牙过程，就可以清理掉那些在牙面上驻留的细菌兄弟；同时，唾液扮演的角色也很重要，它不仅能冲刷食物残渣，还作为缓冲剂，可以中和一部分酸性物质，从而抑制细菌的生长。

但当你进入梦乡，你的口腔里的成千上万个细菌，却正好开始了它们无人打扰的狂欢派对。在睡眠期间，我们停止了进食，咀嚼食物对于牙齿的摩擦清洁就会消失；同时又随着唾液分泌减少，失去了唾液对细菌的冲刷和酸碱缓冲抑制。

当我们匆忙间偷懒不刷牙进入睡眠，口腔内的细菌更容易顽固固定在牙齿上，对牙齿进行持续、集中且致命的损伤，这不仅会大大增加蛀牙的风险。同时，细菌不仅仅影响到了牙齿本身，还会持续对于牙齿周围的牙龈牙周组织造成持续的伤害，还可能引发牙龈出血、口臭等问题。

所以，当我们在睡前刷牙，本质上是在细菌最活跃、口腔防御最薄弱的时期到来之前，进行一次相对彻底的清场，最大限度地减少细菌的数量和它们可利用的食物残渣，从而保护牙齿安然度过一个危险的夜晚。

## 早餐前刷牙：吞下细菌，没事

那么如果不刷牙就吃早餐呢？经过一夜的细菌狂欢会，我们在早晨匆忙的闹钟声里醒来时，口腔无疑处在含菌量的高峰阶段。如果你感兴趣的话，可以用指甲刮一下牙齿表面，会发现有一层黄黄的膜被刮下来，这就是我们常说的牙菌斑，其中富含各种细菌以及细菌所需要的营养物质。

这些牙菌斑直接随着食物吞咽下去的

危害，比让细菌在口腔内直接作用于牙齿，其危害性则不可忽略不计。

一方面：这些细菌本身进入我们的消化道之后，会被胃所分泌的胃酸消灭绝大部分；另一方面：其实细菌也没有那么可怕，消化道中也有诸多细菌存在，它们多数都是我们消化食物的帮手，并不会致病。

当然，这不代表早上不需要刷牙。前面提到细菌短时间内接触牙齿并不造成损害，但是时间持续越久，就可能在牙齿表面形成牙菌斑，并造成脱矿。一晚上显然已经很长了，尽管充分刷牙清洁了口腔，但是细菌依然顽强生存并繁殖，早上仅靠咀嚼食物、唾液的分泌，固然会让牙面上的菌斑会减少很多，但是效率上还是太低，效果也不好，赶不上刷牙，使用牙线等机械清洁的方法。

因此，无论是饭后还是饭后，早上刷牙都是十分有必要的。

## 睡前必须刷 早上也要刷

不刷牙睡觉，等于让牙齿暴露在细菌大部队面前一整晚，因此不刷牙睡觉是绝对需要避免的坏习惯。

因此，牙科医生的建议是：晚上睡前必须彻底刷牙。建议使用含氟牙膏，采用巴氏刷牙法仔细清洁牙齿的每一个面，并配合使用牙线，清除牙刷难以触及的牙齿相邻面(牙缝)和食物残渣，这是全天最重要的一次口腔清洁。并且建议刷牙之后，就不要再进食。

一天至少两次刷牙，早晨也要刷。无论如何，细菌都不可能彻底清零，但由于细菌也有自己的生存和生长周期，因此定期刷牙可以有效遏制牙菌斑的形成和持续危害，一天两次刷牙是兼顾效果和效率的频率。当然，如果一天之中(比如中午)再额外刷一次，其实也没有坏处。

总而言之，请记住，无论多忙多累，睡前刷牙千万别忘了，这是守护口腔健康的最后一道防线，也是最重要的一道防线。

# 不刷牙睡觉与不刷牙吃早餐，哪个更伤身？

科普中国

## 在天花板上作画，如何做到颜料不滴落

500多年前，在西斯廷教堂高高的脚手架上，意大利文艺复兴巨匠米开朗基罗仰着头，一笔一画在教堂天花板上绘制《创造亚当》。这幅壁画现在已成传世名作，但米开朗基罗的创作过程却充满痛苦——颜料一滴一滴落在他的脸上甚至眼睛里。这段经历让他备受折磨，他一定无数次想过：有什么办法能让天花板上的颜料不掉下来？

如今，针对这个困扰艺术家500年的难题，科学家给出了新解决方案。

韩国科学技术院金亨洙教授称，当颜料涂在天花板上时，会形成一层薄薄的液膜。由于重力作用，这层液膜会逐渐变得不稳定，最终会有颜料成“漏网之鱼”，滴落下来。

这种现象在日常生活中很常见：当人们洗澡时，浴室天花板上凝结的水蒸气会先形成一层薄薄的水膜，然后逐渐聚集成小水滴，最终在重力作用下滴落。科学界长期以来认为，只要有重力存在，这种名为瑞利-泰勒不稳定性现象就不可避免。

金亨洙团队在最新一期《先进科学》杂志上提出了一种巧妙方法：在液体中加入少量挥发性成分。这背后的关键是一种叫马兰戈尼效应

尼效应的现象。可通过一个生活小实验来理解：准备一碗清水，在水面均匀撒些胡椒粉，这些胡椒粉会保持漂浮状态。然而，当你在胡椒粉中央滴下一滴洗洁精，就会看到胡椒粉迅速向碗边“逃散”。这是因为洗洁精降低了接触点的表面张力，而周围表面张力较高的区域就会把液体向外拉。

新方法与此有异曲同工之处：在颜料中加入挥发性液体后，随着挥发性成分蒸发，液体表面的物质浓度分布发生变化。

实验结果显示，在某些条件下，即使有重力作用，液膜依然完好无损，甚至在特定条件下，液膜还出现了周期性振荡的现象，就是不住下掉。

当然，这一发现的意义远不只帮助画家避免“花脸”。

在精密涂层工艺中，工程师希望在倾斜表面获得均匀的薄膜；在电子电路打印中，科学家需要精确控制墨水不扩散；在3D打印中，每一层材料都要精准堆叠；甚至在太空微重力环境中，流体控制也是关键挑战。而这些领域都有望从这项研究中受益。

科技日报

本版图片为资料图片

# 关爱生命 关注安全

营口市人力资源和社会保障局 营口市社会保障中心

