“脑机接口”火了，还有哪些难题待解？

北京时间8月29日，美国知名企业家埃隆·马斯克用三只小猪展示了其旗下“神经连接”公司最新的脑机接口技术，引起广泛关注。

业内专家认为，虽然这次展示的技术有创新性，但人类要真正实现将脑机接口用于治疗脑部疾病，甚至用于记忆存储、意念控制，仍然有诸多难题需要破解。

这次最大突破是系统集成

脑机接口是在人与外部设备间创建的直接信息连接通路。脑机接口系统将脑信号作为输入信号，然后经过信号处理，从中辨别出人的意图，最后把人的思维活动转换为命令信号，可以实现对外部设备的控制和与外界的交流；进一步，也可以再通过电刺激方式将信息输入大脑，与大脑进行交互。

在发布会上，马斯克展示了一个只有硬币大小的脑机接口设备，这款设备用于植入大脑中，建立大脑与外界的联系。据介绍，植入大脑的过程通过一台类似缝纫机的机器人就可以实现，手术可以在1小时之内用微创的方式完成。

马斯克还用小猪展示了脑机接口的最新成果。当工作人员给小猪喂养食物并进行触碰时，通过脑机接口设备读取的小猪大脑信号显示其处于活跃状态。而通过进一步读取其脑电信号，可以预测小猪的运动步伐和模式。

事实上，获取以及简单解读小猪大脑信号并非前沿技术，读取老鼠等动物甚至人类大脑信号在此之前已有先例。早在2014年巴西世界杯，一个身穿“机械骨骼战甲”的瘫痪少年就通过意念控制开出第一球，一些研究也已经展示了病人在病床上即可使用意念控制机器人完成手部基本动作。

华南理工大学脑机接口与脑信息处理研究中心主任李远清分析，相比过往的研究，马斯克这次展示的技术，说明其在大脑信号采集技术方面取得了很大进步；其创新点在于把过去很粗很硬的植入性电极做到了很小很软，并且一次性集成植入上千个电极，这种成果是突破性的。

而在复旦大学类脑智能科学与技术研究院副院长王守岩看来，这次最重要的突破是脑机接口各项技术的系统集成。脑机接口涉及多学科领域，从电极、电子到神经科学；从世界各地报道的成果来看，有些单项技术突破远比这次展示的强。“但如何将这些技术集成整合在一起，一直是这个领域的挑战。而马斯克展示了一种可能，即通过产学研合作的模式推动从科学研究成果到产品应用的实现。”他说。

治疗脑部疾病？还远着呢

马斯克称，脑机接口技术将能解决包括失眠、抑郁、健忘等在内的诸多脑部疾病问题。但专家认为，以目前的技术水平来看，这还是遥远的未来。

当前，国内外脑机接口研究领域均面临一些尚未突破的前沿问题，特别是脑科学和神经科学。此次马斯克演示猪的脑电信号和运动轨迹，在业内人士看来，这种信息“还比较宏观，功能单一”。“科学家对运动功能解码已经做了很多，但与大脑高级功能如情感、疼痛、记忆相关的解码更加复杂，人类还知之甚少。”王守岩说。

电子科技大学四川省脑科学与类脑智能研究院院长尧德中表示，脑机接口用于脑部疾病治疗，前提是把脑部疾病的致病机制和机理搞清楚，这样才能破解大脑信号背后的意义并进行有效干预。“人类开展神经科学和脑科学研究已有上百年，但很多机制还远远没有搞清楚，这个过程不可能一下子发生天翻地覆的突破，肯定是循序渐进的。”

此外，“读”信号难，但“写”信号更难。脑机接口是一个交互过程，不仅要读懂脑信号，还要能进行干预和治疗。专家分析，“读”和“写”背后涉及的神经解码和编码机制仍然是一个“黑箱”，科学家对这个问题的了解还处在非常初级的阶段，积累很少。

诸多工程技术也需突破，比如植入材料的生物兼容性问题。在此之前，科学家也遇到过植入设备被人体或实验对象慢慢排斥，并导致采集的信号衰减等问题。此外脑机接口系统带宽不足，难以支撑未来脑机之间高速通信的需求，也是限制脑机接口可用性的重要瓶颈。

科研伦理也是一大挑战。尧德中分析，此前已经有一些动物保护组织抗议马斯克的脑机接口研究，而在这次发布会上没有选择智力水平更高的猴子甚至人来做展示，或许是跟猪的伦理争议更低有关。“猪的智力水平是比较低的。这次并没有去解读猪的高级功能，而且也没有对猪进行控制。”

如何推进脑机接口技术发展？

多位专家表示，作为一门新兴的、复杂的、多学科交叉技术，脑机接口技术应用领域广泛，未来前景令人期待。马斯克这次发布会相当于做了一次大范围的科普，各界应该抓住机遇，加速推进脑机接口技术的发展。

一方面，应该创造跨学科合作的氛围和平台。王守岩表示，目前科学界脑机接口领域各个团队容易各自为战，缺乏整合。应该搭建更好的沟通交流平台，把工程技术、神经生理、临床医学等多方面相关人才凝聚在一起，共同研究脑机接口前沿科学问题。

另一方面，应该建立良好的产学研合作机制。“科学家解决一些理论和核心技术问题，而公司解决系统集成、共性关键技术等问题，这需要一些灵魂人物能把各方力量组织起来。”王守岩说。

尧德中表示，由于脑机接口需要长期投入，整个行业光靠科研资金和少数公司难以维持和推进，需要吸引更多社会资本加入，共同推动行业发展。

最后，还应该加快脑机接口科研伦理研究，出台规范性、指导性规章制度。美国据称已完成近万例侵入式脑机接口的临床手术。此次马斯克在发布会上也宣布，“神经连接”公司已于今年7月获得美国食品和药物管理局的“突破性设备”认定，目前正在筹备进行首次人体植入实验，但尚待获批以及通过进一步安全测试。专家呼吁，世界各国应该加强研究与合作，为开展侵入式脑机接口研究创造条件，做到前沿创新与伦理风险的平衡。

据新华社

教育部发文规范高校命名工作

高校名字不得冠以代表中国及世界的惯用字样

本报讯（记者 任洁）教育部8月31日正式印发《高等学校命名暂行办法》，要求高校命名避免贪大求全，原则上不得冠以“中华”“中国”“国家”“国际”等代表中国及世界的惯用字样。

《暂行办法》适用于发布之后的全日制大学、独立设置的学院、高等职业学校（含本科层次职业学校和专科层次职业学校）以及高等专科学校的命名事项。《暂行办法》强调高等学校命名要坚持名实相符、准确规范，体现办学理念，突出内涵特色，避免贪大求全，实行一校一名制。

《暂行办法》对高等学校名称中使用地域字段、学科或行业字段、英文译名等提出明确规范。不得冠以代表中国及世界的惯用字样，不得冠以“华北”“华东”“东北”“西南”等大区及大区变体字样；不得冠以学校所在城市以外的地域名；省级人民政府举办的学校可以使用省域命名，其他学校确需使用省域命名的，由省级人民政府统筹把关，但须在名称中明确学校所在地。

未经授权，不得使用其他组织或个人拥有的商标、字号、名称等，不得使用国外高校的中文译名和简称。农林、师范院校在合并、调整时，原则上继续保留农林、师范名称；避免出现多个学科或行业类别并存的现象，原则上不超过2个；使用相同学科或行业字段时，在省域范围内应具有区分度。英文译名与中文名称保持一致，学校中文名称中含有特殊含义的字段，可以使用音译。

《暂行办法》强调，高等学校名称原则上不得以个人姓名命名。未经授权，不得使用其他高等学校曾使用过的名称。由独立学院转设的独立设置的学校，名称中不得包含原举办学校名称及简称。高等学校应保持名称稳定，原则上同层次更名间隔期至少10年。

五部门联手进一步加强和规范教育收费管理

禁止通过变相违规补课形式加收费用

本报讯（记者 任洁）不得通过提前开学等形式或变相违规补课加收相关费用；学校自主经营的食堂不得以营利为目的……8月31日，教育部、国家发展改革委、财政部、国家市场监管总局、国家新闻出版署等五部门联合印发《关于进一步加强和规范教育收费管理意见》的通知，要求各地全面落实教育收费管理主体责任，提升教育收费治理能力。

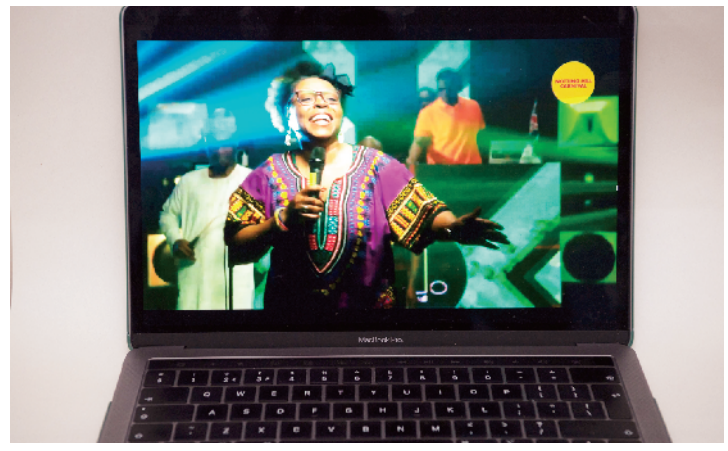
通知要求，严禁收取与招生入学挂钩的捐资助学款。按照国家有关规定招收义务教育阶段学生进行文艺、体育等专业训练的学校或其他社会组织，收取的学杂费不应包括学生完成九年义务教育课程按规定免除的学杂费。

国家已明令禁止的或明确规定由财政保障的项目不得纳入服务性收费和代收费，学校不得擅自设立服务性收费和代收费项目，不得在代收费中获取差价，不得强制或者暗示学生及家长购买指定的教辅软件或资料，不得通过提前开学等形式或变相违规补课加收相关费用。校内学生宿舍和社会力量举办的校外学生公寓，均不得强制提供相关生活服务或将服务性收费与住宿费捆绑收取。学校自主经营的食堂向自愿就餐的学生收取伙食费，应坚持公益性原则，不得以营利为目的。

《通知》强调，各地要调整完善各级治理教育乱收费联席会议制度，加大治理力度，严肃查处损害群众利益的教育乱收费行为。

严格执行教育收费公示制度，未经公示不得收费。各级各类学校应将收费项目和标准在校内醒目位置向学生公示，在招生简章和入学通知书中注明。义务教育阶段民办学校收费标准应和学校获得的生均公用经费补助一并公示。对按规定应当公示而未公示的收费，或公示内容与规定政策不符的收费，学生有权拒绝缴纳。各地要严格执行教育收费等行政事业性收费目录清单，不得擅自增加收费项目、扩大收费范围。

探索实行高等学校学分制收费管理。学费、住宿费的收取实行“老生老办法、新生新办法”，按照学年或学期收取，不得跨学年（学期）预收。学生如因故休学、退学、提前结束学业或经批准转学，学校应根据实际学习时间合理确定退费额度。



英国诺丁山狂欢节因疫情首次改为线上举办

受新冠疫情影响，一年一度的英国诺丁山狂欢节今年改为线上举办，这是它50多年历史中首次取消现场活动。诺丁山狂欢节起源于上世纪60年代，由当时聚居在英国伦敦诺丁山地区的西印度群岛移民发起，至今已演变成规模宏大的多元文化节，每年吸引大批来自世界各地的游客。图为8月30日在英国伦敦拍摄的播放诺丁山狂欢节线上表演的电脑屏幕。

新华社发

西媒认为欧洲大国经济复苏需待明年春

新华社电《参考消息》8月31日刊登源自西班牙《经济学家报》网站的报道《欧洲大国经济复苏需待明年春》。报道摘要如下：

新冠疫情反弹，限制人员流动措施重新启动，再加上主权债务市场可能出现紧张局势，这些都构成了巨大威胁，可能导致欧洲刚刚开始的经济复苏进程被迫终结，而主要投行和分析机构已经预测，经济复苏时间将推迟到明年春季。

据彭博社报道，欧洲大国国内生产总值（GDP）要到2021年二季度才会普遍出现同比增长。复苏阶段虽然会开启得较慢，但具有可持续性，因此到2022年各经济体有望恢复至疫情前水平。

具体而言，西班牙2021年二季度实际GDP同比增速预计将达到18.9%，德国为10.4%，法国为18.2%，意大利为14.9%，英国为20.8%。

在明年经济形势好转前，随着经济和流动性的恢复，只要政府不再实施严格的隔离措施，各国GDP同比下降情况会有所缓解。因此，在“大封锁”时期大型经济体出现两位数萎缩之后，预计到2020年底GDP降幅将有所收窄。

彭博社分析师预计，欧洲或将出现双速复苏局面。德国将较快摆脱危机，而西班牙、意大利等受疫情重创的国家由于对旅游业依赖较强，且在疫情初期经济跌幅较大，要想恢复经济增长将面临更多困难。