

11版:冰点探索

解放囚禁在植物人体内的声音

本报记者 李斐然



“你听到了吗？”这是植物人状态病人家属最常问的一句话。在植物人状态病人家属看来，植物人状态病人就像是一个“没有生命的躯壳”，他们无法感知外界，也无法表达自己的想法。但是，科学家们最近发现，植物人状态病人的大脑可能仍然保留着一些基本的感知能力。科学家们通过功能性磁共振成像技术，发现植物人状态病人的大脑在某些区域仍然存在着活跃的信号。这些信号可能代表着植物人状态病人对疼痛、声音等外界刺激的反应。科学家们认为，这些发现为植物人状态病人的治疗和康复提供了新的思路。科学家们希望通过进一步的研究，能够让植物人状态病人重新听到外界的声音，重新感受到生活的温暖。

“你听到了吗？”这是植物人状态病人家属最常问的一句话。在植物人状态病人家属看来，植物人状态病人就像是一个“没有生命的躯壳”，他们无法感知外界，也无法表达自己的想法。但是，科学家们最近发现，植物人状态病人的大脑可能仍然保留着一些基本的感知能力。科学家们通过功能性磁共振成像技术，发现植物人状态病人的大脑在某些区域仍然存在着活跃的信号。这些信号可能代表着植物人状态病人对疼痛、声音等外界刺激的反应。科学家们认为，这些发现为植物人状态病人的治疗和康复提供了新的思路。科学家们希望通过进一步的研究，能够让植物人状态病人重新听到外界的声音，重新感受到生活的温暖。

“你听到了吗？”这是植物人状态病人家属最常问的一句话。在植物人状态病人家属看来，植物人状态病人就像是一个“没有生命的躯壳”，他们无法感知外界，也无法表达自己的想法。但是，科学家们最近发现，植物人状态病人的大脑可能仍然保留着一些基本的感知能力。科学家们通过功能性磁共振成像技术，发现植物人状态病人的大脑在某些区域仍然存在着活跃的信号。这些信号可能代表着植物人状态病人对疼痛、声音等外界刺激的反应。科学家们认为，这些发现为植物人状态病人的治疗和康复提供了新的思路。科学家们希望通过进一步的研究，能够让植物人状态病人重新听到外界的声音，重新感受到生活的温暖。

2012年10月10日 星期三

收藏本站



往期回顾

新闻列表 返回目录

< 上一期 下一期 >

中青报系

科学现场

解放囚禁在植物人体内的声音

本报记者 李斐然 《中国青年报》（2012年10月10日 11版）

分享到...

X

微博校园 中青论坛 校媒采通

- 天涯
- QQ空间
- 新浪微博
- 腾讯微博
- 凤凰微博
- 人人网
- 搜狐微博
- 网易微博
- 朋友网
- 开心网
- 人民微博
- 一键通
- 百度空间
- 豆瓣网

多平台... (129)

bShare



欧文实验室将陷入植物人状态的病人送入功能性磁共振成像机器中进行试验

11版:冰点探索 < 上一版 下一版 >

新闻排行榜	热点新闻
1. 福建南安计生干部涉嫌非法关押老人与儿童	
2. 中国经济明年将逐渐回升 劳动者薪酬将增长	
3. 网络诈骗已成吸金“黑洞”	
4. 上海交大学者找到细菌引起人体肥胖的直接证据	
5. 新校长能否为大学开启改革之门	
6. 河南宜阳：组织部长被指房产超十套	
7. 网络立法保护公民个人信息安全	
8. 火光中的希望	
9. 78岁的“环卫奶奶”	
10. 海上摩擦正步入多发期 中国将有所作为	





中青在线版权与免责声明：

在接受本网站服务之前，请务必仔细阅读下列条款并同意本声明。1. 凡本网注明“来源：中青在线或中国青年报”的所有作品，版权均属于中青在线或中国青年报社，未经本网授权，不得转载、摘编或以其它方式使用上述作品。2. 本网授权使用作品的，应在授权范围内使用，并按双方协议注明作品来源。违反上述声明者，中青在线将追究其相关法律责任。3. 凡本网注明“来源：XXX（非中青在线）”的作品，均转载自其它媒体，转载的目的在于传递更多信息，并不代表本网赞同其观点和对其真实性负责。4. 本网站文章仅代表作者本人的观点，不代表本网站的观点和看法，与本网站立场无关，文责作者自负。5. 如因作品内容、版权和其它问题需要联系的，请在30日内与本网联系。

安德里安·欧文

看起来，这场发生在医院的对话没有什么不寻常。

医生拿起巴掌大的对讲机，向躺在功能性磁共振成像（fMRI）机器中的病人提问：“现在你感觉到疼吗？”

可惜，无论这位白大褂多么热情地发问，对面的病人依旧沉默不语。这些病人有的是刚刚开始教书的中学老师，有的是酷爱足球的年轻小伙。他们的身体都经受了不同程度的伤害，虽然脱离了昏迷状态，却不能行动和言语，被医生诊断为植物人。

但英国神经学家安德里安·欧文能够“听懂”他们的回答。通过植物人的大脑活动扫描数据，他发现特定问题会引发大脑特定区域的反应。只要不是一片灰色，仪器上闪烁的红绿蓝线条，就是这些沉默者的回复。

“处于植物人状态的病人看上去没有反应，其实许多想法被困在他们的身体里，必须要寻找一种不同的方法表达出来。”欧文实验室研究员洛琳娜·南希对中国青年报记者说。

我感觉自己被困在了自己的身体里，我不敢去想如果当时没有这次大脑扫描，我今天会是怎么样

作为数据解读员，南希这样自我介绍：“我的工作就是阅读人们的大脑。”

她解释说，如果医生告诉处于植物人状态的病人动一动手指，病人很可能没有任何回应，这说明也许病人已经完全丧失意识，无法听到提问并做出反应，也可能是病人听到并完全理解这句话，只是无法通过语言来表达。

作为全球知名的脑神经学实验室，欧文所领导的团队就是要“听听那些困在身体里的声音”。他曾在英国剑桥大学进行过近20年的研究，2010年来到加拿大的西安大略大学后，仍在努力和植物人对话，利用功能性磁共振成像机，试图与他们交换信息。

第一次试图跟植物人对话时，欧文还是剑桥大学临床医学院一名年轻研究员，在所属的教学医院艾登布拉克医院工作。他所在的脑显像中心隔壁就是神经科的加护病房，在医生的聊天儿中，欧文得知了凯特·班布里奇的病情。

那是1997年，班布里奇还是个26岁的老师。她从南安普顿大学历史系毕业，在一所中学教书，但一场急性病毒感染却让她成为植物人。就像是进入了一场无法醒来的漫长梦魇，她像是睡着了一样平静地呼吸，心脏有规律地跳动。天亮了，她的眼睛会像醒来时一样缓缓睁开，只是无法说话，也无法动弹。

碰巧的是，欧文正在研究如何利用扫描技术为大脑区域绘图，“我们正在寻找有意义的研究对象，而班布里奇是我遇到的第一个植物人”。

在获得其家人同意后，欧文将班布里奇放进像是个洞穴的医学检查设备里，这是正电子发射型计算机断层显像（PET）检查仪，它通过对不同正电子的分析处理，借助高灵敏度的照相机捕捉，能够记录大脑活动，并在电脑屏幕上实时显示数据。后来，欧文使用功能性磁共振成像机器，这种人脑成像技术功能更为强大，能够更为精确地检测人脑中血流的变化。

生病后已经有两个月没有跟家人说过话的班布里奇被推进实验室里。欧文开始向她展示家人的照片。随着照片一张张在班布里奇的眼前翻过，活跃的大脑区域在扫描屏幕上显示出颜色，大脑中的一个叫做“梭状回面孔区”的区域有了反应，“像着火一样”亮了起来。神经学家普遍认为，这个区域在面部识别上发挥了重要的作用。

“我们惊呆了，反应图亮得像棵圣诞树。”欧文表示，“班布里奇的大脑并不是简单地近似于正常水平，而是跟正常人的活动一模一样。这个植物人被证实有明显的脑运转功能且复原反应良好，这成了一切开始。”

几个月的反复实验后，班布里奇摆脱了植物人状态，渐渐恢复意识。如今，她需要依靠轮椅生活，却能够通过字母板比划着表达含义，甚至还常常通过邮件接受媒体采访。

“不能交流的感觉差劲极了，我感觉被困在了身体里。我心里有一大堆问题，可是我没法动一动我的脸，也没法告诉别人我有多恐惧。”清醒后的班布里奇在写给媒体的信中这样说，“我不敢去想如果当时没有这次大脑扫描，我今天会是什么样。”

为什么不给植物人一个机会，听听他们想说什么

欧文说，班布里奇的实验成为了他的动力。2006年，欧文和来自比利时列日大学的神经学家们一起对54名植物人患者研究。当时，这项研究引起很大争议。由于病人没法表达想法，医生们无法判断他们是否还有意识，从而对于是否继续治疗产生了争议。

但欧文说：“为什么我们不给他们一个机会，听听他们想说什么？”

这一次，欧文不仅仅要测试植物人是否对刺激有反应，更要看看大脑是否能够正确地回答问题。为了保护隐私，欧文将每个实验对象编号，然后向他们询问个人信息中最直观的问题，期待他们回答出正确的答案。最佳答案直到23号才出现，一个因为车祸陷入植物人状态的24岁年轻人。

“你的父亲叫做托马斯吗？”面对23号，欧文拿着手机模样的白色对讲机问道。

23号一言不发，但是电脑屏幕实时显示着他的大脑活动。只见海马旁回区域像是画了一个圈，显示出明亮的红色。南希介绍说，大脑不同区域的活动代表不同的含义，每种含义都有精准的扫描位置，而这个位于海马旁区的红色圈代表“不是”。

“你父亲的名字是亚历山大吗？”第一个问题得到正确答复后，欧文继续问。

他面前的屏幕继续闪烁着。这一次，表示活动在辅助运动区的蓝线亮了起来，它

意味着“是的”，它在回答阶段上升，在休息时间下降。这又是一个正确答案。

欧文一共问了6个问题，包括“你有兄弟吗”、“你有姐妹吗”等简单的是非问答题。虽然看似简单，但整个过程只花掉了两个小时。每次提问都需要让病人先集中精力30秒，还要休息30秒，并不断重复这个过程，才能获得最终的答案。最后，23号答对了5个问题。

此后，欧文在报告中写道：“当我们看到病人的大脑扫描结果的时候，我们感到非常惊讶，他正确地回答了问题，而这些提问并非简单反应，而需要他稍稍动一动手子。”

直到今天，欧文实验室的研究员们依然为23号的回复感到兴奋不已。“这是里程碑式的5个问题，我们发现植物人状态下的患者依然有意识，可以跟其他人交流对话。”南希说。

这时，欧文有了一个更激动人心的新主意：“我们选择让他们想象运动，以此来测试植物人是否能够理解话语并按照指令执行一项复杂的运动任务。”

当时，温布尔顿网球公开赛正在进行。通过对讲机，欧文问道：“你想打网球吗？”

在欧文对健康的志愿者进行的扫描中，当提问让他们打网球时，如果得到肯定答复，大脑中辅助运动区的运动皮层都处于持续活跃状态，特别是控制不同部位运动的特定区域会亮起来，显示为即将打网球所做的预先行动准备。

而在一个植物人患者的提问中，欧文得到了几乎完全一致的大脑活动模式。“这证明这位植物人患者是有意识的”，他将自己的实验结果发表在美国《科学》杂志上。不过，如何界定是否“有意识”也引起了神经学界的争议。“如果最后他们说没有理由去相信病人是有意识的，那我只能说‘那好，我也没有理由相信你是有意识的。’”欧文说。

欧文在论文中写道：“既然她能够感知发生在周围的事情，就意味着并非处于植物人状态，这意味着诊断标准很可能有缺失的环节。”

只要植物人依然困在身体里，他们就会继续问下去

在与沉默的植物人聊天儿中，欧文获得了越来越多的回复，但他依然还有更多的问题想要问。如今他开始询问：“你感到疼吗？”

南希说，他们正在努力让病人对自己的感觉状态进行判断。这些答案将对医生开止痛药的剂量有重要的参考意义，还可以有效配置药物资源。

“不过到目前为止，他们的回答都是‘不’，还不必对他们的用药进行干预。”南希说。

除此之外，欧文实验室还对植物人进行听觉实验。研究人员会在植物人的耳边播放简短的句子，类似于“国王身边都是敌人”，或者“他的咖啡里面含有牛奶和糖”，来检测他们的大脑相应区域是否准确反映。这些简短的句子还会伴随着不相干的噪音同时播放，研究人员借此来测试植物人是否对所接受的听觉刺激产生有不同反应。

“我们看到的是一个被困在自己身体里的群体。”欧文说。他认为，大约20%的植物人是有能力进行沟通的，只是他们找不到方法去做。

此前所采用的实验方法代价昂贵，每小时的实验大约要花费500到900美元，再加上住院费用等等，对于病人来说是笔不小的负担。为此，欧文实验室正在着力开发一种便携的简易设备，它运用脑电图（EEG）产生大脑活动信号。虽然脑电图不如功能性磁共振成像精准，但价格要便宜得多，而且就像是网状的帽子一样，只要戴在头顶就可以。

现在，欧文每年的工作计划上不仅要同时对25名植物人患者进行精确检查，他还配备了一辆叫做“EEGeep”的实验车，把研究人员直接送到无法到达实验室的植物人患者面前，在那里开始提问。

这所实验室除了46岁的欧文，大多是来自世界各地的年轻人。南希形容这个近20人的研究团队是一个“活力充沛的小分队”，拍照的时候他们喜欢把便携式的脑电图仪器像帽子一样戴在头上，让更多人对自己的项目感兴趣，把困在身体里的思想解救出来。

作为实验室主要负责数据解读的研究员，南希还热情地数着目前研究涉及的地域，“我们有欧洲实验组，加拿大实验组，希望有一天，更多的人能够参与到我们的研究之中”。

像欧文一样，这个年轻的研究员的最大愿望，就是能唤醒更多的“班布里奇”。她表示，只要那些困在身体里的生命还能回答问题，他们就会一直问下去。



分享到：

[返回目录](#) [放大](#) [缩小](#) [全文复制](#) [下一篇](#)

[广告服务](#) | [建网服务](#) | [About Us](#) | [中青在线声明](#) | [互联网违法和不良信息举报](#)

网络广告发布支持 

中青在线已获得登载新闻业务 互联网教育信息服务 网络广告经营 电子公告服务许可证 网络视听许可证0110415号 京ICP证010507号 京公网安备11010102000004号 商标注册证

频道导航：[首页](#) | [新闻](#) | [教育](#) | [微博](#) | [职场](#) | [创业](#) | [留学](#) | [校媒](#) | [旅游](#) | [数码](#) | [汽车](#) | [生活](#) | [读者](#) | [健康](#) | [阅读](#) | [法治](#) | [博客](#) | [论坛](#)



声明：本网站内容未经书面授权不得转载与镜像

中青在线及中国青年报地址 Add：中国北京东直门海运仓2号 邮编 P.C. 100702

[联系我们](#)