

# 科学研究表明： 植物人也能“说话”

■周杰

许多人认为,植物人是没有意识地活着的人,因为无论是试图与其进行语言交流还是身体接触,植物人都没有任何“反应”。然而,目前的科学技术水平已经足以打破这一传统观念,科学家通过研究发现,只要找到合适的方法,就能够与一部分植物人进行一定程度的“沟通”。



## 与植物人做问答

英国剑桥大学和比利时列日大学组成了一个研究小组,专门对植物人是否具有意识的课题进行了研究。在历时3年的研究中,研究人员找到了观察植物人大脑意识活动的好方法。他们用特殊办法先后与23名植物人进行对话,在对话的同时,通过功能性核磁共振成像技术对他们的脑部进行扫描,以观察他们对于外界语言刺激的反应。

一位年轻人在受伤后,已经对任何刺激没有了知觉和反应,在医学上被确诊为植物人。研究人员每隔30秒向他提出一个问题,大脑扫描仪器随即记录下他的答案。结果显示,“不是、是、是、不是……”的清晰大脑信号接连出现,回答速度不比正常人慢。令人振奋的是,这个植物人答对了6个问题中的5个,第6个问题无法断定答对答错了,因为扫描仪器没有收到“是或不是”这类明确信号。更让人感到惊奇的是,在23名参加实验的植物人当中,一共有4个人能够正常对话,而这4个人和其他植物人一样,并没有接受另外的特殊治疗。

## 利用大脑直接对外“沟通”

那么,研究人员是采用什么样的办法与植物人交流的呢?研究人员先假定他们能听懂正常人的话并告知他们用特殊的方法来对听到的问题做“是”或者“不是”的回答,如果说“是”,就需要在脑海里想象打网球的情景,这样,大脑的运动辅助区就会作出反应;如果说“不是”,那就需要想象正在家里闲逛,这样会激活大脑内部与空间感有关的海马区;而大脑的不同区域被激活时,脑部血流会在核磁成像中呈现出“亮点”,研究人员据此就能判断植物人是否能听懂问题,并作出反应了。

不过,植物人用这种特殊方法回答问题,即便回答准确了,会不会是碰巧呢?为了进一步搞清楚这个问题,加拿大西安大略大学的科学家采用同样的交流方法,重新做了与植物人对话的实验。不过这次设计的问题更有说服力。科学家先要求植物人用想象打网球或者在家闲逛的方法,回答是与否的问题。在初步确认某一植物人有意识之后,又让他执行某一行指令,如“请你活动一下右手”“请你活动一下左脚”等,结果发现植物人的大脑内负责控制右手或左脚活动的区域被激活了。尽管他们的右手或左脚没有真的活动起来,但大脑却发出了相关指令。

通过对19个植物人进行检测,科学家发现其中3个人有意识,并能“表达”出来。科学家认为,能断是非,还能听懂指令,这足以表明有这种大脑活动的人,是具有意识的。

## 对待植物人的方式需改善

现在看来,原本我们认为完全丧失意识的人,其实有一部分能够明白其周围正在发生的事情,而以往我们对这一部分植物人的意识能力却毫无察觉。如今找到了这种特殊的交流方法,人们就可以进一步了解无法动弹的他们内心的想法了。当然,也由此带来了许多需要解决的新问题。

比如,这一现象提醒我们对植物人的护理应该进行改革。既然一部分植物人有意识,我们就应该对他们进行更精心的精神护理——和他们交流,给他们精神力量,完全应该像对待四肢瘫痪的人一样对待他们,而不是进行简单的吃喝等护理。

当然,科学家们下一步要考虑的问题是,能否让有意识的植物人借助意识的力量,用意识真正指挥他们的身体,从而让他们回到正常人的队伍中来。这无疑为植物人的康复提供了治疗的新思路和新方法。不过,更值得深思的是,为什么少部分植物人的意识能够被表达出来,而大部分却不能?这些会“说”的植物人究竟有哪些特殊性呢?这些谜团还有待进一步破解。



## 新消息

### 美国研究人员 开发出一种胰岛素口服胶囊

新华社华盛顿电(记者 周舟)美国研究人员最新开发出一种胰岛素口服胶囊,有望改善全球1型糖尿病患者的生存质量。

美国哈佛大学和加利福尼亚大学圣巴巴拉分校的研究人员在最新一期美国《国家科学院学报》上报告了一种肠溶胶囊,胶囊内的胰岛素由胆碱和香叶酸组成的离子液体携带。

研究人员说,这种胶囊在小肠碱性环境中才会溶解,可防止胰岛素被胃肠道中的酶降解,帮助胰岛素渗入肠道,而且不会引发机体排斥,易于生产且能在室温下保存2个月,保质期优于市场上常用的胰岛素注射液。研究人员下一步计划开展动物实验。

### 人工智能程序 “重新发现”元素周期表

新华社华盛顿电(记者 林小春)经过约一个世纪的摸索和尝试,人类科学家才把化学史上的伟大科学成就——元素周期表整理成当前的形式。现在,美国斯坦福大学的物理学家们开发出一种人工智能程序,只用几个小时就“重新发现”了元素周期表。

张首晟等人在新一期美国《国家科学院学报》上报告说,他们基于谷歌公司自然语言处理技术开发出的人工智能程序Atom2Vec,能通过分析一个在线数据库中的多种化合物,学会区分不同的原子,整个学习过程没有人类的干涉。

通过对这些化合物名称的分析,人工智能程序发现,钾和钠有着类似性质,都可以与卤族元素结合成化合物。

“我们想试试是否可以设计出在发现自然规律方面能击败人类的人工智能,”张首晟说,“在此之前,我们要先测试人工智能是否可以重复人类已经完成的一些伟大发现。”

## 高校科研

### 浙大研制出 新型高效摩擦纳米发电机

新华社杭州电(记者 朱涵)浙江大学研究人员研发出了一种新型的高效摩擦纳米发电机,具有结构简单、体积小、成本低以及可收集人体运动能等诸多特点。该项研究日前发表在国际期刊《纳米能源》(Nano Energy)上。

该高效摩擦纳米发电机原材料是两张尺寸为3cm×9cm的纸片,导电电极则由签字笔墨均匀涂抹而成,在其中一张纸片电极表面贴上胶带,再将两张纸片折成“π”形,反向嵌合,一个“X”形状的摩擦纳米发电机就制作完成。

科研人员通过实验发现,用手按压四个堆叠的“X”形状摩擦纳米发电机,能够直接点亮工作电压为3.4V的101个串联高功率蓝光LED灯。

此外,“X”形状摩擦纳米发电机能够更为有效地从人体运动中收集机械能。比如只要将该摩擦纳米发电机放在背在身后的双肩包中,就能够收集人走路时产生的振动机械能。

### 山东农大发现 纤维素降解新机制

近日,山东农业大学李多川教授课题组在研究中发现了纤维素氧化降解的新机制,首次鉴定出多糖单加氧酶可以氧化降解纤维素分子结构中的碳6位,为提高纤维素利用率提供了新途径。该成果发表在国际生物能源领域权威期刊《生物燃料的生物技术》上。

课题组认为,对于生物燃料领域而言,科学家可以根据这一研究成果,研究针对碳6位的高效降解方式,以提高木质纤维素的利用效率。

(本报综合)