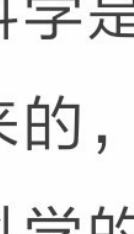


118 | 发展：可以和植物人交谈吗？

卓克 昨天



118 | 发展：可以和植物人...
12:22 5.79MB

↓

| 卓克亲述 |

—— 概念11：发展 ——

科学是从古代哲学、宗教和艺术中发展出来的，了解科学演化的历程，才更能体会科学的本质。用发展的眼光纵观曾经困扰人类的那些疾病，你会发现，现代医学的出现，实际上拓展了生命的范畴，缩小了死亡的边界。

—— 植物人有很多种 ——

植物人在大家印象中都是那些已经被宣布脑死亡的，或者已经失去了高级思考活动的，但是身体器官还能自己维持，或者是通过医疗器械正常工作的那些人，他们的心跳和血压还有。

但这些已经是过时的知识了，因为植物人这个形容实在是太笼统了，植物人与植物人之间的差距，就好像足球运动员跟围棋选手之间的差距那么大。

植物人中有非常严重的，举个例子，比如以色列的前总理沙龙，他在2006年因为脑血管的中风倒下了，到了2014年才去世，中间这7年多的时间里他一直处于深度的昏迷，只能靠插着各种管子，人工补充养分。

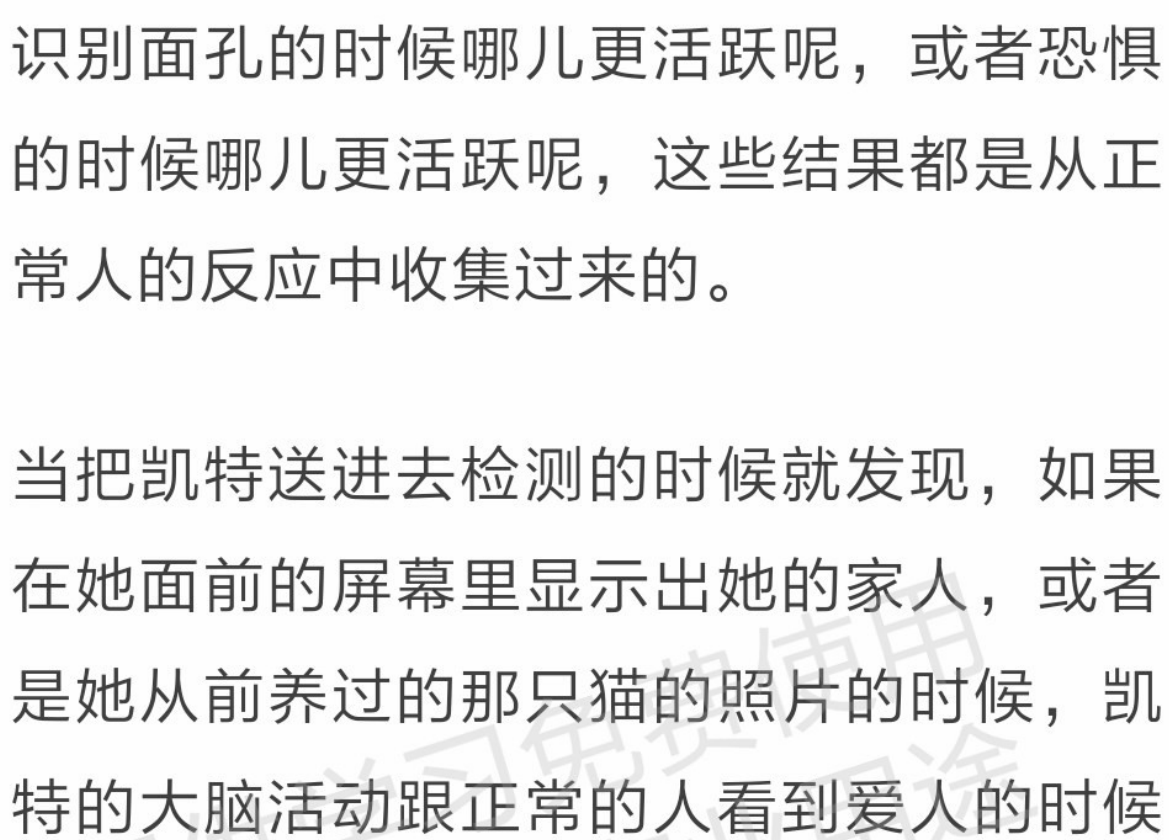
他之前是因为中风昏迷的，所以大脑供血受损了，所以在漫长的7年多时间里，绝大部分的脑已经萎缩了，留下来正常的部分只有脑干。也正因为脑干负责了最基础的生理功能，比如控制心跳快慢、呼吸的节奏、还有基础体温等等这些功能，所以沙龙这种就属于是最严重的植物人。

还有一些植物人从外观上看过去就跟沙龙不太一样，他们好像没有遭受过重创，躺在床上还可以睁眼、闭眼，有时候眼球还会环视四周，但是他们却完全没有任何内心活动的迹象，你跟他说话，你摇晃他，你握他的手，他都没有任何的回应，也就是对外界的刺激完全失去反应了。

—— 大脑清醒的植物人 ——

他们之间到底有什么区别呢？

1997年的时候，神经科学家艾德里安·欧文对一个病情较轻的植物人患者凯特·班布里奇做了研究，这个女生在26岁之前一直是剑桥的一位老师，后来因为一次病毒感染就昏迷了，昏迷之后就再也没有醒过来，就成了植物人。但是她躺在病床上，眼球就可以动。



艾德里安·欧文

科学家们就想看看她的大脑是不是一点反应都没有了，就采用了正电子发射断层扫描这种技术，观察她大脑各个区的活动。这个技术实际侦测的是葡萄糖代谢速度的高低，一般来说代谢速度高的那些地方，就代表那里正在活跃。因为这是动态实时显示的，所以侦测大脑的变化很合适。

从前的脑科学家也做过很多的测试，比如说逻辑思维的时候哪个脑区更活跃呢，或识别面孔的时候哪儿更活跃呢，或者恐惧的时候哪儿更活跃呢，这些结果都是从正常人的反应中收集过来的。

当把凯特送进去检测的时候就发现，如果在她面前的屏幕里显示出她的家人，或者是她从前养过的那只猫的照片的时候，凯特的大脑活动跟正常的人看到爱人的时候大脑活动的迹象惊人地相似。

为了彻底弄清，艾德里安又给凯特设计了一个实验，在监控她大脑的同时，给她念两段文字：

- 第一段文字是一篇散文；
- 第二段文字是一些单词任意拼凑出来的，没有任何意义。

我给大家举个例子，比如就像这样的：

“通想地地剧，否事能人病京法，零对令指区脑床。”

就是这样无意义的话，结果发现凯特的大脑只在听到散文的时候语言区域才会异常活跃，而听到无意义的话的时候是不会有变化的。

难道这说明她只是肌肉不能活动，人却是清醒的吗？

艾德里安后来又设计了一个验证的实验，他征集了几个麻醉师，给他们麻醉，让他们完全失去意识之后也给这些麻醉师念了同样的两段文字，一段是散文，一段是毫无意义的文字，结果就发现，这些麻醉师跟凯特的反应也是高度一致的，也是念散文的时候语言区高度活跃，念无意义的文字的时候他们没有反应。

这就挺让人失望的，因为他已经让麻醉师失去意识了，这就说明人的大脑都是这样的，语言区会自动地对语言产生应答，不论这个人是否清醒，是否意识到这段语言文字的意义了。所以，凯特也许只是一个完全失去了意识的人。

但是这位神经科学家还没有放弃，他想再试试。

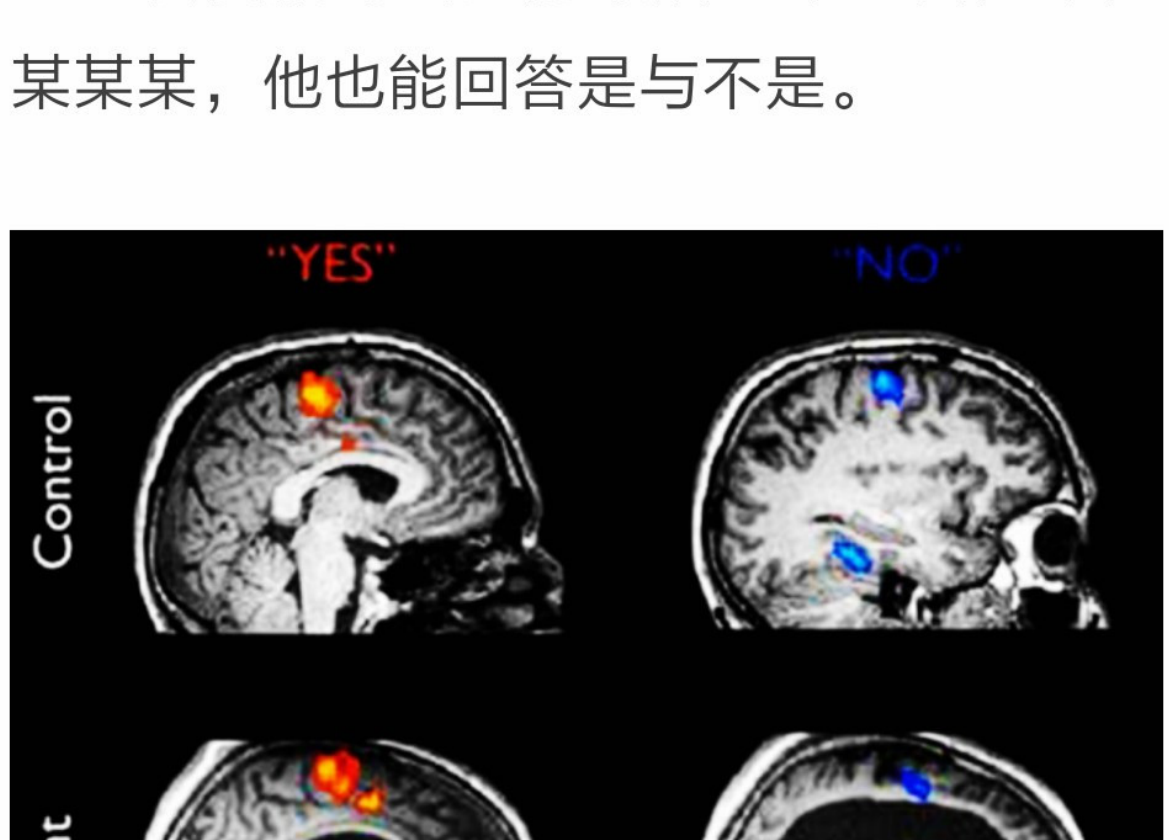
比如有些渐冻人，他的肌肉已经不能动了，只能眨眼，和他交流就可以用一些特殊的方式。比如告诉这个渐冻人，我一会儿要问你两个问题，如果你想回答是，你就眨一下眼，如果你想回答不是你就眨两下眼。

那么现在他们就要把凯特当做是这个渐冻人。

但是凯特比渐冻人还要严重得多呀，她眨眼都不能眨了，那怎么办呢？

艾德里安的团队用的方法就是，让凯特分别想象两种活动：

- 一种是在脑中想象激烈地打网球；
- 一种是在脑中想象在家里的各个屋子里闲逛。



女教师凯特

大家现在也可以自己来设想一下自己在打网球的时候，比如怎么抡的球拍，怎么切的反手啊，怎么追的这个球啊，也可以想想自己在家闲逛的时候是怎么从厨房游逛到卧室的。其实当你在这么想的时候，你大脑中分别有两个独立的区域开始高度地活跃了：

- 打网球能激活运动皮层，因为这里负责运动；
- 闲逛的时候会激活顶叶跟海马旁回，因为这里负责导航。

那么艾德里安这种方法就是：

- 让病人想象自己在打网球，来表示病人要回答“是”；
- 让病人想象自己在家闲逛，来表示病人要回答“不是”。

结果他们一共试了23个植物人，其中有4个人能顺利地完成任务，他们能达到什么程度呢？

比如问他，你父亲的名字是不是叫爱因斯坦呢？病人的顶叶跟海马旁回就活跃了，那就代表不是。然后再问，你父亲的名字是不是叫霍华德呢？结果运动皮层开始活跃起来，也就意味着他回答是。

有些人还能回答类似这样的问题，就是你上一次度假时去过的最后一个地名是不是某某某，他也能回答是与不是。

核磁共振图

上面是一张核磁共振的图，大家可以看看这两个区域分别在什么位置，跟对应的反应是什么样的。这张图上面一组是正常人对实验的反应，下面一组是病情较轻的植物人的反应，因为这两个区域在大脑里的