



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



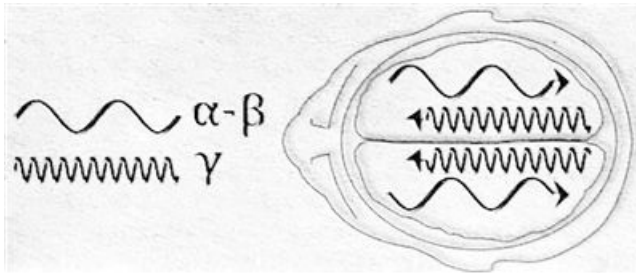
官方微信

高低级脑区间用多个频段沟通信息

此研究有助开发出某些精神疾病新疗法

文章来源: 科技日报 邵丽君 发布时间: 2016-02-23 【字号: 小 中 大】

我要分享



人脑不同通道的放电: 在 α 、 β 、 γ 频段活跃的神经元各有不同频率, 这样确保了不同脑区之间的信息交流往来, 而不会使信息流发生混合。

人脑认知外部世界, 视觉皮层要把外部信息从低级脑区传到高级脑区, 但信息也会反向流动, 那么人脑如何知道信息该怎么走呢? 据每日科学网站近日报道, 德国恩斯特·斯特格曼神经科学研究所与马普社会科学院合作, 证明了人脑视觉皮层用什么频段取决于信息传输的方向。这一研究有助于理解某些精神疾病的成因, 并在将来开发出相应疗法。

人脑处理信息分为“自下而上”和“自上而下”两种过程, 信息从低级脑区流向高级脑区, 是自下而上的通讯, 反之则是自上而下的通讯。一个人观察外部环境时, 是按自下而上法则处理输入的感觉信息流; 而人脑根据以往的经验组织信息, 并在此基础上做出预测, 则是按照自上而下法则。因此, 自上而下的信息流影响着自下而上的, 并驱使我们的注意力朝向当前的重要目标。

以往对猕猴脑区研究表明, 发生自下而上的信息流时, 神经活动在用一种约60赫兹的特殊频段, 叫做 γ 频段; 发生自上而下的信息流时, 所用频率在10赫兹和20赫兹之间, 也叫 α 和 β 频段。因此本质上, 不同等级的视觉皮层区用不同频段把信息从高级区传到低级区。

在新实验中, 研究人员证明了人脑自下而上和自上而下两种通道也在用不同的频段。他们用脑磁图(MEG)技术描绘脑电流产生的磁场, 研究了人脑中26个脑区的活动, 还描述了人类独有脑区的级别位置。

在某些精神疾病中, 自上而下和自下而上的信息流好像混在一起。研究人员指出, 健康人能区分信息输入和高级脑区对信息所做解释之间的差别, 而精神病患者则会有困难。比如, 一团云可能呈现出人脸特征, 健康人不会认为云就是人脸, 但精神病患者会认为云的人脸特征就是真的人脸, 把自上而下的解释当作了自下而上的感觉输入。新研究对人脑信息传输方向和使用频段的分析, 有助于理解某些精神疾病的成因, 并在将来开发出相应的治疗方法。

(责任编辑: 燕晓东)



热点新闻

中科院与香港特区政府签署备忘录

中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...
中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播】中国科学技术大学: 聚集人才 科教报国 服务社会

专题推荐

