

网站搜索
Search

关键词:

搜索类别:

搜索 高级搜索

中国科学院-当日要闻

- 中英两国首脑见证 中科院与英国企业签署两...
- 中日韩共建世界最大射电望远镜阵
- 白春礼致信勉励成都教育基地学子
- 禽流感病毒RNA聚合酶P/亚基“真相”被...
- 图片故事: 暖春北川
- 路甬祥在“浙江论坛”新年首讲上论创新
- 《科学》社论: 中美科技合作30年
- 韩启德考察华南植物园
- 刘延东一行视察物理所
- 秦大河院士荣获格勒诺布尔金质奖章

心理所提出一种脑功能研究新方法

心理所

中科院心理所杨志、翁旭初近日与美国Emory大学的合作伙伴开发出一种新的功能磁共振成像数据分析算法。该方法利用独立成分分析在不对脑活动方式作出假设的情况下,将数据分解为多个成分,每个成分代表不同的脑活动网络,这样的分解被执行多次,每个成分在多次分解中的可复制性将被计算,而根据可复制性,这些成分将被排序和平均以获得更加稳定的结果。

与目前常用的方法相比,该方法具有显著的优点,一是无需假设脑的工作模式,有利于新的脑功能网络的发现;二是由于独立成分分析是多元统计方法,因此它能同时检测多个成分,每个成分可能代表不同的脑活动特征,而不必事先提出脑活动的模型;三是确定可靠的成分数,在对数据分析过程中去除噪声的影响;四是对成分排序,这种排序在一定程度上反映了不同成分之间的相对强弱关系,从而提供新的信息;五是获得更加可靠的结果。该算法获得的结果要远比一般的独立成分分析方法稳定。

功能磁共振成像技术已经成为研究脑机制的重要手段,并被广泛地应用。在最近三年发表的研究精神疾病脑机制的论文中,有大约一半以功能磁共振成像技术为研究手段。功能磁共振成像以很高的速率获取随时间变化的多幅脑图像,因而具有很高的空间分辨率和较高的时间分辨率。

功能磁共振成像数据包含丰富的时间和空间信息。如何充分挖掘数据中的信息是目前的研究热点之一。目前常用的方法是,首先假设血氧水平信号对于单位刺激的响应是特定的形状,或者对某几个脑区间的相互关系作出具体的假设,再利用实际数据对该模型进行拟合,但是由于目前人类对脑机制的了解还很少,提出的模型未必接近实际情况,这就阻碍了新信息的发现,因此目前的方法使脑成像研究局还限于“脑功能解剖学”研究上。

该成果目前已发表在Human Brain Mapping上,并被国际多个研究机构所应用。

