fMRI:

磁共振成像是如何工作的

# 研究意义：

大脑甚至是身体其他部分的病变，都会导致大脑网络的变化，脑网络分析在疾病的诊疗上起到了重要的作用。

# 脑功能活动

早期通过外科手术的手段了解大脑功能。

脑成像技术出现后，其无创的特点可以探索人类脑活动。

其中fMRI是一种无创无辐射的技术奠定了其在大脑功能研究中的地位。

大脑拓扑学的研究，研究大脑所有脑区之间的关系

网络的组成一般两个部分：节点 和 边，其中边有结构连接和功能连接。

节点一般通过选择特定的脑图谱来对大脑进行划分，脑区之间的连接是通过时间序列的相关性

# 预处理

时间校正：保证扫描层的一致性；

头动校正：减少被试头部带来的影响；

空间配准：为了在同一空间做统一分析，需要将功能像配准到标准空间；

# 功能连接

功能交互——脑区-脑区间的交互，大脑不是某个脑区单独工作的，而是多个结构间的相互合作，在网络的水平上加工的。

## 简单相关

把两个大脑的活动做个相关，两个脑区间的关系由两个脑区时间序列间的皮尔森相关系数来衡量。