



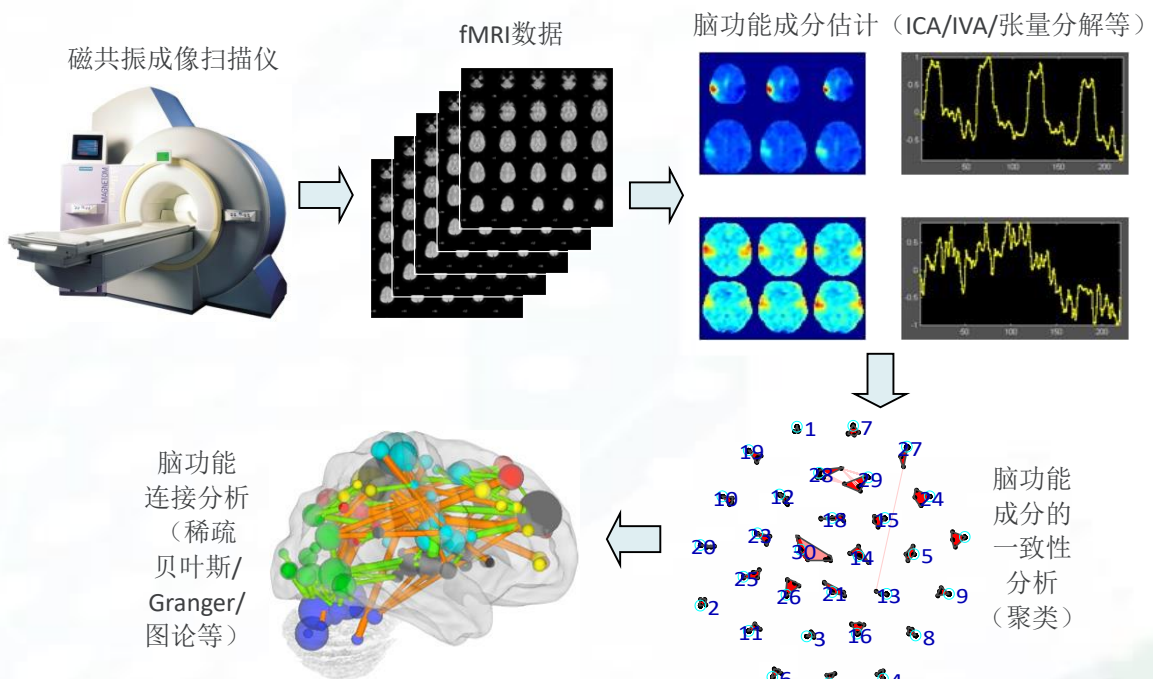
# 题目：脑功能信号分析

负责人：林秋华

## 系统概述

近年来，美国、欧洲、日本、俄罗斯、以色列、韩国等先后实施重大脑计划，中国十三五规划中也把“脑科学与类脑技术”列为百大工程的第四项。本系统主要与美国Vince D. Calhoun教授（IEEE Fellow）合作，为脑科学研究和脑疾病诊断提供方法和算法支持：（1）功能磁共振成像信号（fMRI）数据分析的数据驱动方法，包括单被试实数/复数数据的独立成分分析（ICA），大规模多被试实数/复数数据的独立向量分析（IVA）、张量分解等；（2）脑功能成分估计，包括模型阶数（即成分数）估计、单被试/多被试空时成分估计；（3）复数fMRI数据的相位信息挖掘，包括相位校正、相位定位和相位消噪；（4）脑功能连接分析，包括功能连接分析和有效连接分析（如稀疏贝叶斯方法）；（5）脑功能分析软件开发，面向大规模并行计算和磁共振成像系统应用。

## 系统展示



## 系统特点：

- 能分析完备的复数fMRI数据（幅值+相位）
- 能提取幅值fMRI方法所不能识别的功能激活
- 建立了消除噪声体素的相位指针
- 单被试分析性能优异
- 多被试分析允许存在较大的个体差异

## 应用范围：

- 脑科学研究计划项目
- 医院影像分析
- 脑疾病辅助诊断
- 健康人与病人分类
- 磁共振成像扫描仪配套软件