

# 做实验时脑电和近红外该选择哪个？

原创

psybrain 于 2021-12-15 09:46:49 发布 2995 收藏 2

分类专栏: [经验分享](#) 文章标签: [神经网络](#) [脑科学](#) [心理学](#) [脑电](#) [近红外](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: <https://blog.csdn.net/psybrain/article/details/121945389>

版权



[经验分享](#) 专栏收录该内容

13 篇文章 1 订阅

订阅专栏

关注“心仪脑”查看更多脑科学知识的分享。

实验室既有脑电设备, 又有近红外脑成像设备, 我用哪个好呢?

脑电技术发展的时间比较久, 有大量文献书籍资料可以参考, 不然用脑电吧? 可是打导电膏那么麻烦, 做近红外就不用洗头, 好找被试, 不然用近红外吧?

其实, 使用哪种技术应该取决于你的研究适合使用哪一种技术进行测量。

首先了解下两种技术的原理, 一般我们所说的脑电技术是从头皮表面记录大脑自发或者操纵具有特殊心理意义刺激诱发的相关脑电位活动, 来观测大脑内部活动。近红外脑成像技术是通过测量射入大脑的近红外光的衰减变化, 推断出大脑认知神经活动脑区中氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白的浓度变化, 进而获取大脑认知神经活动的机制。

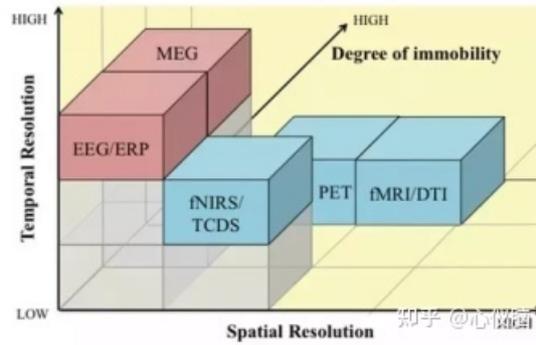
实验中需要被试活动吗?

可以看出, 脑电技术采集的是大脑皮层传导出来的神经元活动时的电位信号, 因此如果脸部肌肉有活动, 比如眨眼, 说话, 摇头, 低头, 皱眉等等, 都会产生肌电信号, 而肌电是远远大于脑电信号的, 所以如果实验设计要求被试做一些配合性的头脸部动作, 可能对脑电数据的影响会非常大。



而近红外脑成像是通过测量光的衰减来推测脑的活动, 肌肉运动只要不拉扯到光极覆盖的皮肤, 不用动测量头盔而导致漏光, 那么头部与面部、身体动作对近红外脑成像测量影响就不大。一些户外的实验, 体育运动实验用近红外脑成像优势就非常明显。

时空间分辨率有多高要求



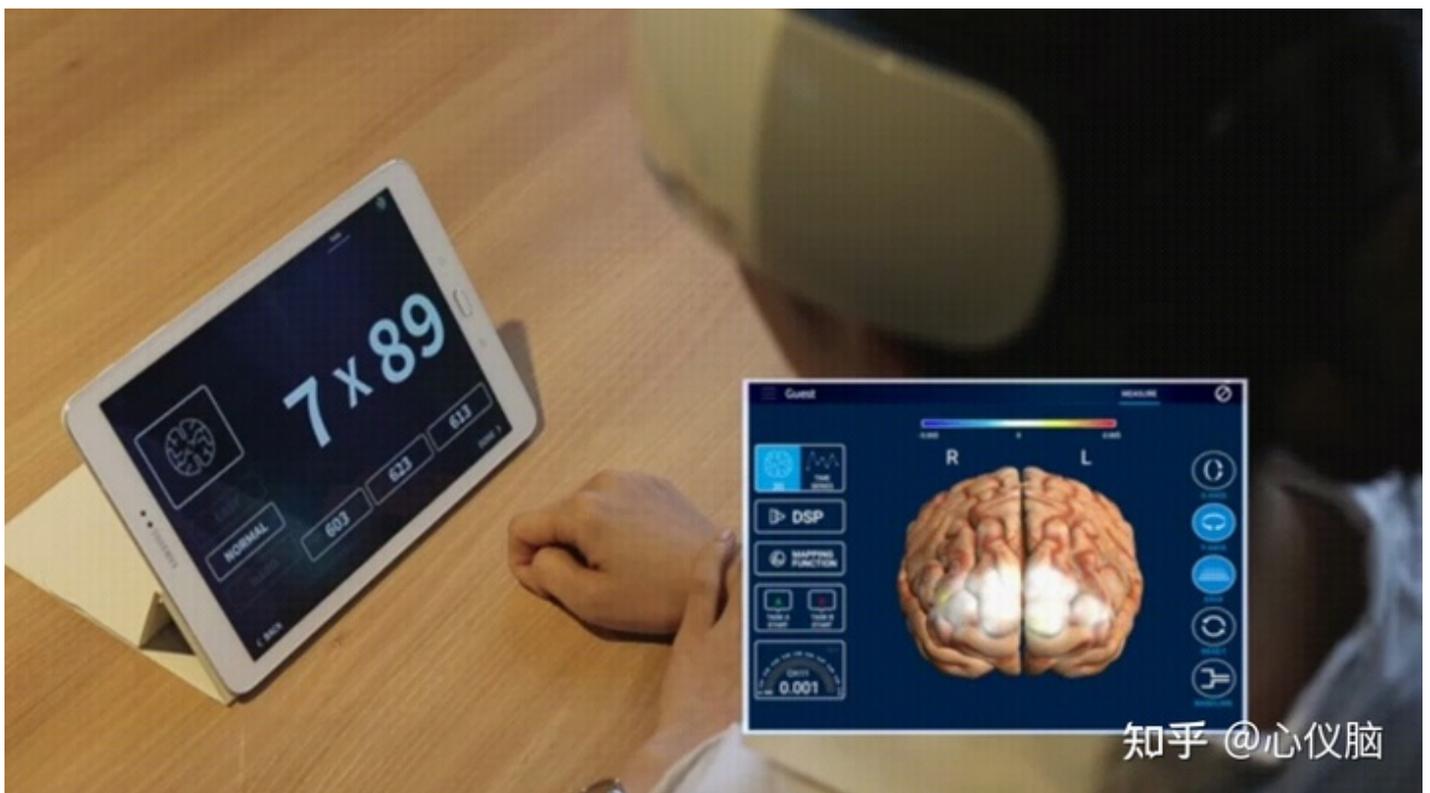
由于脑电采集的是电信号，而大脑皮层某神经元活动放电会传导到其他神经元，电极通道记录到的通常是多个神经元集群放电的结果，所以脑电实验记录到的脑电诱发波形与事件刺激是实时对应的，时间分辨率非常高，可达到毫秒级，对于探索认知加工过程的研究更有优势。

而近红外成像技术采用的是血液动力学的原理，大脑进行认知加工活动时，血管中氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白的浓度变化是需要一定时间的，记录到的信号相对实验刺激有一定滞后性，但它具有相对较高的空间分辨率，对于认知功能的脑区定位方面的研究更有优势。

所要研究的脑区明确吗？



脑电大多配有全脑电极帽，比如脑电设备最高可达256/512导，非常密集，可覆盖全脑各个脑区，同时一些脑电设备配有双极通道模块，可以同步记录肌电、心电等生理信号，同步进行分析。获取的信息量十分充足，对于一些探索性的研究十分受用。



知乎 @心仪脑

而近红外脑成像多是在某个脑区覆盖几个通道或高密度通道，通常是明确了研究感兴趣的脑区和认知相关假设后，在相应位置放置光极探头进行验证性研究。

实验前，思考一下自己研究的特点，结合一下各种脑成像技术的特点，就能找到最适配的研究方法啦。

全文完结，整理不易，看不完记得收藏，最后希望点赞支持一下！

了解更多，请关注“心仪脑”公众号！