



北京大学心理学系

Department of Psychology

[首页](#)
[新闻公告](#)
[基本概况](#)
[师资队伍](#)
[科学研究](#)
[教育教学](#)
[学生天地](#)
[招生就业](#)
[人才引进](#)
[系友录](#)

新闻公告

本系新闻

通知公告

用户登录

用户名:

密码:

我系博士研究生秦军刚等在风险认知的神经机制方面取得系列成果

最近, 我系博士研究生秦军刚和其导师韩世辉教授等在Human Brain Mapping, Neuropsychologia等学术期刊上发表了一系列论文, 报告了他们对不同领域风险认知的神经机制的研究成果。在这些研究中, 他们利用功能性核磁共振成像(fMRI)和事件相关电位技术(ERPs), 在神经机制水平上揭示了人们对不同领域风险具有不同的表征方式, 而且在完成不同领域风险识别任务时的认知和情绪反应过程也是不同的。

Beck (1992) 在《风险社会》一书中, 首次使用了“风险社会”的概念来描述后工业社会并进而加以理论化, 指出风险已成为当代社会的重要特征。比如说, 自然灾害、宇宙风暴以及许许多多不可预测的因素会不断阻拦着人类的前进。而且, 个人各种日常活动也可能造成许多风险。一些行为会影响到人与人之间的关系、是不符合或违反社会行为规范的, 如与老板在公共场合争论, 要求老板给你加薪等。有些行为会危害到人的健康和生命, 如吸烟、酗酒、不合理的饮食等。故而识别各种事件或行为对应的风险程度大小(风险认知)的能力, 对于人们在自然和社会环境中的生存来说显得极其重要研究。

关于风险认知的神经机制, 研究者们(尤其是在神经经济学领域)已经开展了大量的研究。但是主要考察了大脑怎样转化客观的价值(Value)与概率(Probability)信息, 如何进行效用(Utility)的计算。采用心理测量范式(The Psychometric Paradigm), 一些研究者发现人们在风险认知时可能忽略事件或行为发生的概率, 主要起作用的是风险事件在恐怖(Dread)和未知(Unknown)两个因素构成的认知空间中的分布; 同时风险认知因风险的领域不同而改变。

秦军刚等人的研究在采用类似于心理测量范式的方法来探讨人们风险认知的神经机制, 而且重在考察人们识别不同领域风险是否具有不同的神经机制。风险认知行为研究指出个人风险可以分成社交和身体风险。在一项fMRI研究中(Qin & Han, 2009, Human Brain Mapping), 我们发现, 相对于识别安全行为, 识别社交和身体风险行为引起在内侧前额叶前部/腹侧前扣带回和后扣带回的激活。然而, 识别社交风险引起更强的内侧前额叶前部的激活, 身体风险引起更强的腹侧前扣带回的活动。同时, 相对于自传体控制任务, 社会风险识别任务引起较强的在左侧辅助运动区/背侧前扣带回的持续活动以及双侧后脑岛的短暂活动。但是身体风险识别任务导致在右侧楔叶/楔前叶的持续激活以及在双侧杏仁核的短暂活动。而且, 社会风险识别任务比身体风险任务还引起更强的内侧前额叶后部的激活。这些fMRI结果说明识别社交和身体风险所涉及的加工过程是不同的: 相比较于识别社会风险, 识别身体风险时会涉及更多的情绪加工; 完成任务时, 社会风险识别需要考虑他人的想法, 属控制性加工过程, 而身体风险识别只是简单的经验提取过程。

秦军刚等还将风险分成环境和个人风险。在一项结合ERP和fMRI的研究中(Qin & Han, 2009, Neuropsychologia), 我们发现, 相对于识别安全环境事件, 识别风险环境事件会引起位于额叶的P200和中顶区域的LPP, 激活腹侧前扣带回和后扣带回。然而, 识别个人风险事件只在280-320毫秒期间引起额顶区域正的电位变化, 激活左侧额下回和内侧前额叶。他们还使用Morlet小波分析的方法计算了与识别风险环境和个人事件相联系的事件相关同步化(ERS)和去同步化(ERD)活动(Qin, Lee, & Han, 2009, Brain Research), 结果发现, 相对于识别安全环境事件, 识别风险环境事件在260-380毫秒引起额叶区域theta频段能量的增加, 在700毫秒之后出现广泛分布的alpha频段能量的增加。相对地, 识别风险个人事件只在740-900毫秒内引起广泛分布的alpha频段能量的降低。他们还分析了与环境和个人风险识别任务相关的神经活动(Qin, Lee, Wang, Mao, & Han, 2009, Neuroscience Letters), 结果发现, 相对于语义控制任务, 环境和个人风险识别任务均引起较强的内侧前额叶和上边缘回的持续活动。但是, 相对于个人风险任务, 环境风险任务还具有较强的后扣带回和楔前叶的短暂活动。比起个人风险识别和控制任务之间的差别, 顶叶皮层记录到的电位很早地区分了环境风险识别和控制任务。上述三项研究通过神经科学证据说明人们识别环境和个人风险时采用不同的加工过程: 相比较于识别个人风险, 识别环境风险时会涉及更多的情绪经验的提取。

这些研究结果提示, 人们对不同领域风险的识别具有不同的认知和神经机制, 证实了风险认知心理测量范式关于风险认知是领域特定的观点。更重要的是, 与行为研究相比, 这些脑成像研究提供了更多的信息来解释人们面对不同领域的风险时为什么会表现出不同的行为。在一定程度上, 这些研究结果提示人们日常风险认知过程只关注行为或者事件的后果, 不同于公理化测量范式(The Axiomatic Measurement Paradigm)对风险的理解(风险是价值乘概率), 和风险决策中的风险认知具有相似和不同的神经机制。

1. Qin, J., Han, S. (2009). Parsing neural mechanisms of social and physical risk identifications. *Human Brain Mapping*, 30, 1338-1351.
2. Qin, J., Han, S. (2009). Neurocognitive mechanisms underlying identification of environmental risks. *Neuropsychologia*, 47, 397-405.
3. Qin, J., Lee, T.M.C., Wang, F., Mao, L., Han, S. (in press). Neural activities underlying environmental and personal risk identification tasks. *Neuroscience Letters*, 455, 110-115.
4. Qin, J., Lee, T.M.C., Han, S. (in press). Theta and alpha oscillations linked to risk identifications. *Brain Research*.

2009-04-08