

摘要

自闭症谱系障碍是一种较为严重的广泛性发育障碍，其患者存在严重的社会交往障碍，自闭特质是指正常人中存在的与自闭症谱系患者相似的行为模式与社交障碍，但这些症状的严重程度未达到临床标准。一切有关社会认知的加工均始于注意，探索高自闭特质大学生社会注意背后的加工机制就显得尤为重要。社会注意主要包含对社会信息的注意定向和视觉搜索，因此研究高自闭特质大学生群体的社会注意的神经电生理机制。

研究一主要研究高自闭特质大学生社会性刺激的注意定向过程。**实验 1A** 使用空白重叠范式研究不同被试对社会性刺激注意解离的加工特点，高自闭特质大学生注意解离的反应时和正确率与低自闭特质大学生没有显著差异。脑电结果显示高自闭特质大学生在对社会性刺激注意解离时，早期注意相关的 P1、N170 成分的激活更强，但 P3 成分的激活更弱。**实验 1B** 使用线索提示范式探索社会性线索对高自闭特质大学生产生的提示效应是否与低自闭特质大学生有差异，高自闭特质大学生在社会性线索条件的反应时和正确率与低自闭特质大学生没有显著差异，提示效应的差异不显著。脑电结果显示低自闭特质大学生的 N170 成分激活存在方位差异，而高自闭特质大学生不存在这种差异；一致条件下，高自闭特质大学生在车头线索下左侧目标物所诱发的 P2 成分更强。

研究二使用视觉搜索范式探究高自闭特质大学生在搜索社会性目标刺激时的搜索效率，及其在自上而下和自下而上的加工方式上是否与低自闭特质大学生存在差异。**实验 2A** 使用自上而下的视觉搜索范式研究高自闭特质大学生对不同类型的目标搜索是否存在差异，高自闭特质大学生与低自闭特质大学生在任务中均对社会性目标存在搜索优势，且低自闭特质大学生对非社会性目标的反应时更短。脑电结果表明低自闭特质大学生在搜索社会性目标时诱发出的 N170 和 P3 成分的平均波幅更大，高自闭特质大学生在搜索非社会性目标时，P1 成分的平均波幅更大。**实验 2B** 使用自下而上的视觉搜索范式探究高自闭特质大学生是否会存在视觉搜索优势，在自下而上的搜索任务中，非社会性目标的反应时更短，低自闭特质大学生的搜索效率更高。脑电结果表明相较低自闭特质大学生，高自闭特质大学生 P1 的平均波幅更大，P2 和 P3 更小，N170 成分无显著差异。

本研究的结果表明，（1）高自闭特质大学生对非社会性刺激的注意加工更强，且存在注意解离困难。（2）在社会性线索提示下，高自闭特质大学生的注意转移与再定向过程与低自闭特质大学生无显著差异，表明高自闭特质大学生的社会定向能力正常。（3）在自上而下的视觉搜索中，低自闭特质大学生对社会性刺激更敏感，而高自闭特质大学生对非社会性刺激更敏感。（4）在自下而上的视觉搜索中，高自闭特质大学生的早期感觉注意更敏感，但是在知觉和注意资源分配上的能力可能更弱。

关键词：自闭特质，注意定向，视觉搜索，社会性刺激，脑电

ABSTRACT

Autism spectrum disorder is a more severe form of pervasive developmental disorder in which individuals have severe impairments in social interaction. Autistic traits are behavioral patterns and social impairments that are similar to those of individuals on the autism spectrum in normal individuals, but the severity of these symptoms does not meet clinical criteria. Sociality is a fundamental human attribute, and social interaction impairments often make college life troubling for individuals with high levels of autism, to the detriment of developing healthy social development skills. All processing of social cognition begins with attention, and it is important to explore the processing mechanisms behind the social attention of college students with high autism. Since social attention mainly consists of attentional orienting and visual search for social information, the present study focuses on the neurophysiological mechanisms in a group of college students with high autism.

Study 1 focused on the attentional orienting process of social stimuli in college students with high autistic traits. One of the experiments, **Experiment 1A**, used a blank overlap paradigm to study the processing characteristics of attentional dissociation of social stimuli by different subjects, and the behavioral results showed that the reaction time and correct rate of attentional dissociation of college students with high autistic traits did not differ significantly from those of college students with low autistic traits. EEG results showed stronger activation of the early attention-related P1 and N170 components, but weaker activation of the P3 component, during attentional dissociation to social stimuli in college students with high autistic traits. **Experiment 1B** used the cueing paradigm to explore whether social cues produced different cueing effects for college students with high autistic traits than for college students with low autistic traits, and behavioral results indicated that college students with high autistic traits did not have significantly different response times and correct rates in the social cue condition than did college students with low autistic traits, and that cue type did not produce differences in cueing effects. EEG results revealed an orientation difference in N170

component activation in low autistic trait college students, i.e., the N170 was more negative on the left side than on the right side, whereas this difference did not exist in high autistic trait college students; in a consistent condition, the P2 component evoked by the left-side target under the head cue was stronger in high autistic trait college students.

Study 2 used a visual search paradigm to explore the search efficiency of high autistic trait college students in searching for social target stimuli and whether they differ from low autistic trait college students in top-down and bottom-up processing. **Experiment 2A** used a top-down visual search paradigm to investigate whether there were differences in the search for different types of targets among college students with high autistic traits, and behavioral results showed that both college students with high and low autistic traits had a search advantage for social targets in the task, and that college students with low autistic traits had shorter reaction times for nonsocial targets. EEG results indicated that low autistic trait college students evoked greater mean wave amplitudes of the N170 and P3 components when searching for social targets, and high autistic trait college students had greater mean wave amplitudes of the P1 component when searching for nonsocial targets. **Experiment 2B** used a bottom-up visual search paradigm to explore whether a visual search advantage would exist for college students with high autistic traits, and behavioral results indicated shorter response times for nonsocial targets and more efficient searches for college students with low autistic traits in a bottom-up search task. The EEG results showed that the mean amplitude of the P1 component was greater, the P2 and P3 components were smaller, and the N170 component was not significantly different in the high autistic college students compared to the low autistic college students.

The results of this study suggest that (1) college students with high autistic traits have stronger attentional processing of nonsocial stimuli and have difficulty with attentional dissociation. (2) With social cues, the attention shifting and reorientation processes of college students with high autistic traits were not significantly different from those of college students with low autistic traits, indicating that college students with high autistic traits have normal social orienting abilities. (3) In top-down visual search, low autistic trait college students were more sensitive to social stimuli, while high autistic trait college students were more sensitive

to nonsocial stimuli. (4) In bottom-up visual search, high autistic trait college students are more sensitive in early sensory attention but may be weaker in perceptual and attentional resource allocation.

KEY WORDS: autistic traits, attention orientation, visual search, social stimulation, event-related potentials

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	III
引 言	1
第一部分 文献综述	3
1 自闭特质	3
1.1 自闭症与自闭特质的概念	3
1.2 自闭特质的测量	4
1.3 自闭特质社交异常的理论解释	5
1.4 自闭特质社会信息注意异常的理论解释	7
2 注意定向	12
2.1 注意定向的概念	12
2.2 自闭症谱系障碍的注意定向特点	13
2.3 自闭症谱系障碍注意定向的神经机制	15
3 视觉搜索	16
3.1 视觉搜索的概念	16
3.2 自闭症谱系障碍视觉搜索的特点	16
3.3 自闭症谱系障碍视觉搜索的神经机制	17
第二部分 问题提出与研究设计	19
1 问题提出	19
1.1 以往研究存在的问题	19
1.2 本研究拟解决的问题	20
2 研究假设	21
3 研究意义	21

4 研究框架	23
5 核心概念	23
第三部分 实证研究	25
研究一 高自闭特质大学生的注意定向特点	25
实验 1A 自闭特质大学生社会信息注意解离的特点研究	25
1 研究目的	25
2 研究假设	25
3 研究方法	25
3.1 被试	25
3.2 实验设计	26
3.3 实验工具	26
3.4 实验材料	26
3.5 实验程序	27
3.6 数据管理与分析	27
4 研究结果与分析	28
4.1 空白重叠范式下自闭特质大学生的行为特点	28
4.2 空白重叠范式下自闭特质大学生的脑电结果	29
5 讨论	33
实验 1B 提示线索类型对自闭特质大学注意转移影响的研究	36
1 研究目的	36
2 研究假设	36
3 研究方法	36
3.1 被试	36
3.2 实验设计	36
3.3 实验工具	36
3.4 实验材料	37
3.5 实验程序	37
3.6 数据管理与分析	38

4 研究结果与分析	38
4.1 提示线索任务下自闭特质大学生的行为结果	38
4.2 提示线索任务下自闭特质大学生的脑电结果	41
5 讨论	43
研究二 高自闭特质大学生视觉搜索的加工特点研究	45
实验 2A 高自闭特质大学生自上而下视觉搜索的加工特点	46
1 研究目的	46
2 研究假设	46
3 研究方法	46
3.1 被试	46
3.2 实验设计	46
3.3 实验工具	46
3.4 实验材料	47
3.5 实验程序	47
3.6 数据管理与分析	48
4 研究结果与分析	49
4.1 自上而下的视觉搜索任务中自闭特质大学生的行为结果	49
4.2 自上而下的视觉搜索任务中自闭特质大学生的脑电结果	51
5 讨论	54
实验 2B 高自闭特质大学生自下而上视觉搜索的加工特点	55
1 研究目的	55
2 研究假设	55
3 研究方法	55
3.1 被试	55
3.2 实验设计	55
3.3 实验工具	55
3.4 实验材料	56
3.5 实验程序	56

3.6 数据管理与分析	57
4 研究结果与分析	58
4.1 自下而上的视觉搜索任务中自闭特质大学生的行为结果	58
4.2 自下而上的视觉搜索任务中自闭特质大学生的脑电结果	60
5 讨论	63
第四部分 总结与展望	65
1 高自闭特质大学生注意定向的特点	65
2 高自闭特质大学生视觉搜索的特点	66
3 结论	69
4 不足与展望	69
参考文献	71
附录	79
致谢	81

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/545141301234012010>