

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: 24520141153514

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

孤独症谱系障碍儿童眼动特征及诊断  
价值初步探究

A study on the characteristics and diagnostic value of  
eye movement patterns in children with Autism Spectrum  
Disorder

刘丹丹

指导教师姓名: 王文强 教授

专业名称: 精神病与精神卫生学

论文提交日期: 2017 年 4 月

论文答辩日期: 2017 年 5 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2017 年 5 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（      ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于      年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（      ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

## 摘要

孤独症（自闭症）谱系障碍（Autism Spectrum Disorder, ASD）是一种以社交障碍和重复的行为、局限兴趣为主要核心症状，起始于婴幼儿早期的神经发育障碍性疾病，严重损害了儿童的身心健康。然而，目前现有研究对早期识别和诊断 ASD 的客观指标还未见突破。因此，在前人对 ASD 儿童社会认知心理学众多研究基础上，本研究通过使用眼动技术，设计以 ASD 疾病两大主要症状为诊断方向的眼动实验获取客观的眼动数据，对 ASD 儿童的眼动特征及早期诊断价值进行初步的探究。

本研究选择 2~7 岁的 ASD 儿童作为 ASD 儿童组，以及与其年龄、性别比例匹配的正常发育儿童作为正常对照组，考察 ASD 儿童与正常儿童之间是否存在不同的视觉注意力水平，以及考察其对局限性刺激物以及社交类刺激物的眼动注视模式、对社交性信息面孔核心区域的注视加工情况。

实验一通过探究 ASD 儿童对社交性刺激物、局限性兴趣刺激物及非局限性兴趣刺激物的注视特征，进一步考察了 ASD 儿童的注意偏向和分配。实验二在实验一的基础之上，使用动态电影视频材料通过分析面孔、眼睛及嘴巴这些社交信息关键区域的眼动数据，探究 ASD 儿童对社交信息处理加工的模式。最后结合两个实验的眼动数据，提取出最具显著性的眼动指标进行诊断预测，使用逻辑回归初步建立诊断模型，对眼动早期诊断 ASD 进行初步探究。

结果显示：（1）ASD 儿童和正常儿童对呈现的不同实验材料总体注视时间的眼动指标均存在显著差异，ASD 儿童对场景观看的整体视觉注意力较差。（2）ASD 儿童对局限性兴趣有更好的视觉注意和加工处理表现。（3）无论实验使用的是静态或动态材料，与正常儿童相比，ASD 儿童对社交性刺激均存在显著的视觉注意缺陷。ASD 儿童表现出对面孔区域的觉察时间较长、注视时间较短、加工扫描少。对面孔关键区域的注视模式发现，对注视眼睛及嘴巴的加工处理时间均减少。（4）采用逻辑回归分析筛选出最具有诊断价值的眼动指标，建立 ASD 预测诊断模型，灵敏性为 89.6%，特异性为 95.6%，准确率为 93.0%。

**关键词：**孤独症谱系障碍儿童 眼动 早期诊断

## Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) are a type of impairments in social communication where limited and restricted, repetitive patterns of behaviors were found in the patient, and limitation of interests were shown as a major symptom. It started in early childhood as neurodevelopmental disorders and could cause serious damage to the children's physical and mental health. However, there is no breakthroughs in the existing research on the objective indicators of early identification and diagnosis of ASD. Therefore, based on the previous research on the social cognitive psychology of ASD diagnosed children, this study designed the eye movement experiment of the two main symptoms of ASD by using collected eye movement data, analyzed with the patterns of children with ASD characteristics and early diagnosis of the value of a preliminary study.

In this study, we choose ASD diagnosed children aged between 2 to 7 years as ASD group, and normal development children matched for their age and gender ratio as normal control group. The experiments examined whether there are differences in visual attention, viewing modes of circumscribed interests and social objects between Children with ASD and normal children, and investigated the face processing of social information from the children.

Experiment 1 investigated gaze characteristics from social stimuli, circumscribed stimuli, and non-circumscribed stimuli in Children with ASD to further examine the attention bias and distribution of Children with ASD. Experiment 2 is based on the experimental 1, where the film clips was used to analyze the reaction of key areas of eye movement data from face, eyes, and mouth, to explore their social information processing model. Finally, the diagnosis model is formed using logical regression from the prediction of the most significant eye movement pattern data collected from the previous two experiments.

The results are: (1) From the different material provided, children with ASD and the control group showed significant differences in the eye movement. Children with ASD generally have less visual attention to the scene provided. (2) Children with ASD have better visual attention and processing performance for circumscribed interests. (3) Children with ASD with social stimuli have significant issues with visual attention across the still pictures or short clips of video. (4) The ASD predictive

diagnosis model is established by logistic regression analysis represented in this paper. The sensitivity was 89.6%, the specificity was 95.6% and the accuracy was 93.0%.

**Keywords:** Children with Autism Spectrum Disorder; Eye Movement; Early diagnosis

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目 录

摘 要	I
Abstract	II
缩略语表	VIII
第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 ASD 儿童核心症状	2
1.2.1 ASD 社交障碍的表现	2
1.2.2 ASD 社交障碍的理论模型	3
1.2.3 ASD 局限性兴趣的表现	4
1.2.4 ASD 局限性兴趣的理论模型	5
1.2.5 ASD 的诊断	5
1.3 ASD 儿童的眼动特征	6
1.3.1 眼动技术及其应用	6
1.3.2 ASD 对社交刺激物的眼动特征	7
1.3.3 ASD 对局限性兴趣的眼动特征	8
1.3.4 眼动在 ASD 诊断模型的探究	9
1.4 提出问题	11
第二章 ASD 患儿对不同类型刺激物眼动特征研究	13
2.1 研究目的	13
2.2 实验方法	13
2.2.1 被试	13
2.2.2 实验仪器	14
2.2.3 实验材料	14
2.2.4 实验设计	15
2.2.5 实验程序	15
2.2.6 分析指标	16
2.3 实验结果	16
2.3.1 两组儿童对实验材料的整体注视情况	16
2.3.2 两组儿童对不同刺激物类型的眼动注视情况	17

2.4 讨论	25
<b>第三章 ASD 患儿对社交信息的眼动特征研究</b>	<b>28</b>
3.1 研究目的	28
3.2 实验方法	28
3.2.1 被试	28
3.2.2 实验仪器	28
3.2.3 实验材料	28
3.2.4 实验设计	29
3.2.5 实验程序	29
3.2.6 分析指标	30
3.3 实验结果	30
3.3.1 两组儿童对实验材料的整体注视情况	30
3.3.2 两组儿童对各社交信息区域的眼动注视情况	31
3.4 讨论	34
<b>第四章 基于逻辑回归分析的眼动诊断模型</b>	<b>37</b>
4.1 基于 LR 分析的 ASD 眼动指标筛选	37
4.2 筛选后的眼动指标及 LR 模型的 ROC 曲线分析	38
结论和展望	41
附录	44
参考文献	54
致谢	60



# Table of Contents

<b>Abstract in Chinese</b> .....	<b>I</b>
<b>Abstract in English</b> .....	<b>II</b>
<b>Abbreviation</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Research background</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 The core symptoms of ASD children</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 The performance of social communication deficits in ASD .....	2
1.2.2 Theoretical model of social communication deficits in ASD .....	3
1.2.3 The performance of circumscribed interests in ASD .....	4
1.2.4 Theoretical model of circumscribed interests in ASD .....	5
1.2.5 Diagnosis of ASD .....	5
<b>1.3 Eye movement characteristic of children with ASD</b> .....	<b>6</b>
1.3.1 Eye movement technology and its application .....	6
1.3.2 Eye movement characteristic of social stimuli in ASD .....	7
1.3.3 Eye movement characteristic of circumscribed interests in ASD .....	8
1.3.4 A study on the diagnosis model of ASD in eye movement.....	9
<b>1.4 submit questions</b> .....	<b>11</b>
<b>Chapter 2 A study on the characteristics of eye movement in children with ASD</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1 Purposes</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2 Methods</b> .....	<b>13</b>
2.2.1 Subjects .....	13
2.2.2 Apparatus .....	14
2.2.3 Materials .....	14
2.2.4 Design .....	15
2.2.5 Procedure .....	15
2.2.6 Analysis of indicators.....	16
<b>2.3 Results</b> .....	<b>16</b>
2.3.1 Two groups of children on the overall observation situation of the materials .....	16
2.3.2 Two groups of children on different types of objects in eye movement.....	17
<b>2.4 Discussion</b> .....	<b>25</b>

<b>Chapter 3 A study on the eye movement of social information in children with ASD .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Purposes .....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 Methods .....</b>	<b>28</b>
3.2.1 Subjects .....	28
3.2.2 Apparatus .....	28
3.2.3 Materials .....	28
3.2.4 Design .....	29
3.2.5 Procedure .....	29
3.2.6 Analysis of indicators.....	30
<b>3.3 Results.....</b>	<b>30</b>
3.3.1 Two groups of children on the overall observation situation of the materials .....	30
3.3.2 Two groups of children on the social information areas in eye movement .	31
<b>3.4 Discussion .....</b>	<b>34</b>
<b>Chapter 4 Eye movement diagnosis model based on Logistics Regression .....</b>	<b>37</b>
4.1 Screening of ASD eye movement indicators based on LR .....	37
4.2 Screening of eye movement indicators and ROC curve of LR.....	38
<b>Conclusion and prospect .....</b>	<b>41</b>
<b>Appendices.....</b>	<b>44</b>
<b>Reference.....</b>	<b>54</b>
<b>Acknowledgement.....</b>	<b>60</b>

## 缩略语表

英文缩写	中文全称	英文全称
<b>ASD</b>	孤独症（自闭症）谱系障碍	Autism Spectrum Disorder
<b>DSM-V</b>	美国精神疾病诊断与统计手册（第五版）	APA Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th ed
<b>ABC</b>	孤独症行为量表	Autism Behavior Checklist
<b>CARS</b>	儿童孤独症评定量表	Childhood Autism Rating Scale,
<b>TD</b>	正常儿童	Typically Developing
<b>AOI</b>	兴趣区	Area of Interest
<b>TFF</b>	首次进入时间	Time to First Fixation
<b>FFD</b>	首个注视点的注视时间	First Fixation Duration
<b>FD</b>	注视点的持续时间	Fixation Duration
<b>FC</b>	注视点个数统计	Fixation Count
<b>TVD</b>	总访问时间	Total Visit Duration
<b>SPSS</b>	统计产品与服务解决方案	Statistical Product and Service Solutions
<b>LR</b>	逻辑回归分析	Logistic Regression
<b>ROC</b>	受试者工作特征曲线	Receiver Operating Characteristic
<b>AUC</b>	ROC 曲线下面积值	Area Under Curve

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景

孤独症（自闭症）谱系障碍（Autism Spectrum Disorder, ASD）是一种始于婴幼儿早期的、严重的神经发育障碍性疾病，造成患儿的社会功能下降，严重损害了儿童的身心健康发育。其包括先前诊断标准中的孤独症（Autism）、阿斯伯格综合征（Asperger syndrome, AS）、雷特综合征（Rett syndrome）、儿童瓦解性精神障碍和未特定的广泛性发育障碍（Pervasive Developmental Disorder-not otherwise specified, PDD-NOS）等。ASD起病于3岁以前，其核心症状是社会交往障碍及局限的、重复的行为模式、兴趣或活动<sup>[1]</sup>，75%的患者伴有不同程度的智力低下。

近年来，ASD的患病率呈急剧上升趋势，2014年3月，美国疾病控制与预防中心（The centers for disease control and prevention, CDC）统计的最新结果表明，美国8岁儿童ASD患病率已经高达1/68<sup>[2]</sup>，在世界范围内引起了广泛的关注。研究者选择这一年龄段的儿童是因为根据以往的数据表明，大多数儿童在8岁时被诊断出ASD。而我国，目前尚未开展大型的ASD患者的流行病学调查，根据估计的患病率以及中国现有的总人口数来计算，约有1000万ASD患者。由此可见，ASD逐渐成为儿童发育疾病中最常见和最严重的疾病之一。

社会交往障碍作为ASD的核心症状，表现在多种类型场合下，主要是社会交流和互动模式方面存在显著而持续性的缺陷，其中包括社交互动的缺陷、交流时缺少语言表达行为的缺陷，以及无法应对复杂的社交环境，在维持话题和理解人际关系方面存在缺陷。自我们出生起，眼睛便作为接收和传递信息的媒介，在与外界沟通交流中起着至关重要的作用。ASD患者在生命早期便表现出回避眼睛区域，缺乏与人的对视行为，当无法从眼中获取社交讯息时，从而就不能了解社会交往场景中的含义<sup>[3]</sup>。Klin等人研究发现，ASD患儿6个月时异常的眼动注视特征，很可能会作为婴儿初期诊断ASD的预测指标<sup>[4]</sup>。

局限的、重复的行为模式、兴趣或活动是ASD的另一主要症状，表现为多用固定刻板的方式玩玩具，要求物品摆放在相同的位置等。高度狭隘、固定的兴趣，

例如对物品强烈依恋或沉迷，过度局限或持续的兴趣等。ASD患儿在早期异常专注于局限性兴趣物，其过度的占据注意力，久而久之会增加社会交往领域的特征性损害<sup>[5]</sup>。因此，对局限性兴趣领域的探究，能够使我们更深入的了解ASD的眼动特征对于核心症状的价值和意义。

ASD病因及发病机制尚不清楚，症状会持续终生，预后较差。因缺乏更行之有效的治疗方法，给家庭和社会都造成了严重的经济负担。当处于婴幼儿时期时，个体神经系统的可塑性较大，给予及时、适当的早期干预可以改善ASD患者的长期预后<sup>[6]</sup>。因此，遵循“早发现，早治疗”的原则，可为ASD儿童的早期教育和治疗争取时间，为预后提供有利条件。

总之，围绕ASD的核心症状，获取客观指标，以及对早期信号识别、诊断工具的开发，可为诊断和治疗提供可靠客观的依据。因此，对ASD的眼动特征研究具有重要的理论价值和实践意义。

## 1.2 ASD 儿童核心症状

### 1.2.1 ASD 社交障碍的表现

社交障碍是ASD最典型、最核心的临床表现。ASD患儿自出生起，在社会交往方面渐起持续性的能力受限，表现为缺少与人交往互动的兴趣，同时缺乏恰当的交往方法与要领。1943年，美国著名的儿童精神病医生Kanner通过观察11名孤独症（autism）儿童的行为表现后，首次描述了孤独症患儿的临床症状，即表现为一种极其的自我封闭（extreme aloneness）和拘泥于惯例（preoccupation with the preservation），完全生活在自己的世界里，很难与他人及环境建立联系<sup>[7]</sup>。随着该疾病诊断标准的不断更新，对社交障碍的强调，成为了ASD的核心诊断特征，至今这一临床症状的描述仍保留在各类诊断标准当中。

ASD患者在生命的各个阶段表现出不同形式的社交障碍。在婴儿期，患儿通常在生命初期便回避目光接触，对他人的呼唤缺乏应答，常没有期待被抱起的姿势，缺乏社交性微笑；在幼儿期，患儿仍然表现回避目光接触，呼之多不应，不主动寻求父母的安慰，对主要养育者常不产生依恋，对陌生人应有的陌生焦虑却缺失，同时缺少与同龄幼儿分享和共同玩耍的兴趣，大多患儿不会进行想象性以及角色扮演类游戏；学龄期，患儿仍然不同程度地缺乏主动与他人交往的兴趣和

行为，交往方式和技巧依然存在问题，他们通常无法理解某种特定的社交情景所包含的社交信息，并在这一情境下无法做出恰当的反应。生活中常常自娱自乐，独来独往，不理解并且很难按要求遵守一般的社会规则和秩序；成年期，患者仍然丧失对社交活动的兴趣和技巧，即使少部分患者开始表现出渴望结交朋友的意愿，但是因为对社交情境缺乏应有的理解，对高级的社交信息如他人的幽默和隐喻多难以理解，常纠结于单一概念，较难维持话题以及缺乏恰当的社交反应。

ASD患者在不同年龄阶段表现出社交方面质的缺陷，使其人际关系缺失、社交参与度低下，严重影响了患者的生活质量。社会交往障碍对于ASD患者来说具有特异性，因此，诸多研究都聚焦于此以寻找ASD的客观诊断指标。

### 1.2.2 ASD 社交障碍的理论模型

近些年，对于 ASD 患儿社交障碍解释的理论层出不穷，未见定论。研究者们从不同角度对 ASD 患儿社会认知缺陷理论进行概述，对其社会认知及神经机制的研究有以下几个主流模型假说：

“脑功能及神经发育异常”理论：通过使用磁共振（magnetic resonance imaging, MRI）、功能磁共振（functional magnetic resonance imaging, fMRI）、正电子扫描（positron emission tomography, PET）技术，大量研究显示，ASD 患者存在脑结构和功能的异常<sup>[8]</sup>。尤其是基于面孔和表情识别、情绪理解、社交手势等涉及社交认知任务的 fMRI 研究显示，ASD 患者存在杏仁核、梭状回、颞上沟等区域功能异常<sup>[9]</sup>。因此，有学者提出“社会脑”（social brain）的概念，即与社会交往关系密切的脑区，包括杏仁核、前额叶皮层中部、颞顶叶连接区、前扣带回、脑岛等。在社会交往中，它的作用在于了解和观察他人的社交目的、信念、推测等信息的处理，在与他人进行有效的沟通和交流中，发挥着重要作用<sup>[10]</sup>。大量研究发现，在进行与社交有关的任务时，ASD 患儿“社会脑”区域的神经活动明显低于正常儿童，不能很好的完成相应的任务。因“社会脑”的功能发生异常，ASD 个体难以处理综合而全面的获得的复杂社交信息，从而产生社交障碍。

“心理理论”（Theory of mind, TOM）缺陷：其核心含义是个体对他人的用意、情绪等心理状态的体察能力存在缺陷<sup>[11]</sup>。心理理论认为，只有当儿童具有对自我、他人、意图、信念等表示一定的理解，并由此对他人言语行为做出因果性解释和预测后，才能在这种理解的基础上，完成共情，进而在社交情境中表现恰

当。研究者们通过一系列的心理实验发现,ASD 患者 TOM 存在缺陷,Baron-Cohen 在“错误信念”理解能力任务研究中发现,ASD 儿童表现较正常儿童较差<sup>[12]</sup>。

“心理理论”的缺陷,使 ASD 患者在与他人的社会交往中,无法正确理解和体会到他人的社交意图,无法更进一步保持社交谈话,造成社交方面的阻碍。

“弱中央统合”理论(Weak Central Coherence theory, WCC): 中央统合的核心意义在于将各个部分的零碎信息,转化成在相关语境中的有意义的整体信息,进而进行整合分析。而局部加工偏好被公认为是 ASD 患者社会认知的主要特点,其多对细节信息优先加工。研究者们通过各种实验任务,包括积木测验(Block Design, BD)、镶嵌图形测验(Embedded Figures Test, EET)等,探讨了 ASD 个体在视觉、听觉、以及语义加工上的加工方式。研究发现,ASD 患儿擅长处理信息局部特征,倾向于将其理解为相互分离的部分,而不善于将信息整合为整体和关联信息。因此,当 ASD 患者处于复杂环境中时,较难从整体的角度观察、分析和理解事物,进而影响社交功能。

本论文在此讨论的理论模型基础上,对 ASD 患儿社交障碍的眼动特征诊断价值进行初步探讨。

### 1.2.3 ASD 局限性兴趣的表现

局限的、重复的行为模式、兴趣或活动是 ASD 的另一主要症状,ASD 患儿对事物所表现出的兴趣较正常儿童少,感兴趣的事物也常常与众不同,兴趣内容单调刻板。他们常常沉迷于看广告、观看某段视频片段、天气预报、旋转的物品等;反复听某段音乐、某种单调重复的声音等,甚至于偏好格外刺耳的声音;常要求物品放在自己所认定的固定位置,用单一方式做事或玩玩具,出门非要走固定路线,常常挑食,绝不吃某种食物,吃饭必须坐在固定的位置等。极少部分患儿高度专注于数字、日期、地图、绘画、音乐等,表现出极高的造诣,被称为“能力孤岛”<sup>[13]</sup>。

局限性的兴趣表现为 ASD 个体对于某些特定事物高度狭窄的关注,这一表现被认为是功能损伤性的。执迷于物品的局部而非整体,如喜欢玩弄玩具车的车轮,而不是喜欢玩具车;对钟表的指针着迷,而不是整体的表盘。正常儿童通常对某些事物也会形成强烈的兴趣,但主要出现在幼儿期 1~2 岁,平均维持 22 个月,并随着年龄的增长,其兴趣面逐渐扩大,不断向其他领域扩展<sup>[14]</sup>。但局限性

兴趣在 ASD 患儿幼儿期是最突出且最顽固的，可维持到其青少年期，甚至终身<sup>[15]</sup>。研究者们发现，对物品非同寻常的关注和注意分配以及异常探索可能作为 ASD 患儿特有的行为标志物<sup>[16]</sup>。

### 1.2.4 ASD 局限性兴趣的理论模型

ASD 患儿局限性兴趣的产生是遗传基因、神经生物、以及社会心理认知等多因素复杂的相互作用的结果。目前，理论解释多聚焦于遗传因素、神经生物学、认知心理学等领域。

随着复杂的神经影像学的不断发展，揭示了一系列的神经基础及神经网络的原理，神经生理学研究者们通过 MRI 研究发现，ASD 患者的基底核随时间推移体积逐渐变大，而基底核与狭窄兴趣及重复刻板行为的发生密切相关<sup>[17]</sup>。另外，研究者们还在遗传基因突变方面得到突破，发现这一表现的产生可能与 *8p21.2-8p21.1* 染色体有关<sup>[18]</sup>。

认知心理学对此的解释之一为“社会动机理论 (Social Motivation Theory)”，即认为 ASD 患儿对于局限性兴趣内容有关的刺激物具有高动机的特点，高动机促使行为偏向，形成固化的注视模式。而对于社交性刺激物缺乏关注，是因为个体缺乏参与社交活动的动机<sup>[19]</sup>。另一理论认为 ASD 患儿存在注意分离和注意转移缺陷，这一功能损害可能影响一系列认知，包括对刺激物的加工、联合注意、情感发展、执行行为等功能。这种注意模式的异常使得 ASD 患儿对社交信息及物品探索注视的分配与正常儿童存在明显差异。

### 1.2.5 ASD 的诊断

在对 ASD 诊断过程中，常用的标准是《国际疾病分类手册（第十版）》（The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders clinical descriptions and diagnostic guideline, ICD-10）、《美国精神疾病诊断与统计手册（第五版）》

（Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed, DSM-V）和《中国精神障碍分类和诊断标准（第三版）》（The Chinese Classification and Diagnostic Criteria of Mental Disorders, 3rd ed, CCMD-3）的有关定义和诊断标准。

迄今为止，在对 ASD 诊断评估时，仍没有客观完善的诊断工具和方法，需要儿科医生、心理治疗师等多专业合作，并且，获得孩子抚养者以及在校老师的观察资料，是对患儿作全面评估诊断的重要环节，儿童的生长发育史信息也尤为重



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库