

分类号：
级及保密期限
学号：20182101020

密级：请注明密

单位代码：10759

石河子大学

硕士学位论文



学龄前留守儿童亲子依恋对执行功能的影响：祖孙依恋的调节作用和中介作用

学位申请人	王颖
指导教师	朱海东 副教授
申请学位门类级别	专业硕士
学科、专业名称	教育硕士
研究方向	心理健康教育
所在学院	师范学院

中国·新疆·石河子

2020年7月

分类号：
级及保密期限

学 号：20182101020

密 级：请注明密

单位代码：10759

石河子大学

硕 士 学 位 论 文



学龄前留守儿童亲子依恋对执行功能的影响:祖孙依恋的调节作用和中介作用

学 位 申 请 人

王颖

指 导 教 师

朱海东 副教授

申请学位门类级别

专业硕士

学 科 、 专 业 名 称

教育硕士

研 究 方 向

心理健康教育

所 在 学 院

师范学院

中国·新疆·石河子

2020 年 7 月

**The influence of parent-child attachment on the executive
function of Left-behind Preschool children: Grandparent-child
Attachment as a Mediator and Moderator**

A Dissertation Submitted to

Shihezi University

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Psychological health education

By

(Education)

July, 2020

石河子大学学位论文独创性声明及使用授权声明

学位论文独创性声明

本人所提交的学位论文是在我导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明并表示谢意。

研究生签名： 于颖 时间： 2020 年 8 月 12 日

使用授权声明

本人完全了解石河子大学有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留学位论文并向国家主管部门或指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将学位论文在学校图书馆保存并允许被查阅。有权自行或许可他人将学位论文编入有关数据库提供检索服务。有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

研究生签名： 于颖 时间： 2020 年 8 月 12 日

导师签名： 朱海东 时间： 2020 年 8 月 12 日

摘要

执行功能是一种高级认知能力，对儿童未来的学业成就具有重要的预测作用，学龄前留守儿童长期与父母分离，其执行功能水平发展显著低于非留守儿童，本研究主要探索了学龄前留守儿童家庭环境因素、亲子依恋、祖孙依恋对执行功能的影响，并进一步分析了祖孙依恋的调节作用和中介作用，以期为提高学龄前留守儿童执行功能发展水平提供理论指导。本研究采用实验法和问卷法相结合的方法，对 155 名南昌市农村地区的学龄前留守儿童及其父母亲（外）祖父母进行研究，研究工具包括亲子依恋量表和执行功能任务组。结果表明：

（1）学龄前留守儿童执行功能各个子成分与年龄呈显著正相关。

（2）4 岁以下的学龄前留守儿童，与父母联系频率较高的儿童在工作记忆任务 WMS 中的表现显著好于与父母联系频率较低的儿童。

（3）亲子依恋与祖孙依恋、抑制控制呈显著正相关；祖孙依恋与抑制控制、工作记忆呈显著正相关。

（4）祖孙依恋在亲子依恋对抑制控制的影响之间存在调节效应。

（5）祖孙依恋在亲子依恋对抑制控制的影响之间存在中介效应；祖孙依恋在亲子依恋对认知灵活性的影响之间存在中介效应。

结论：学龄前留守儿童执行功能的发展与家庭环境因素密切相关，亲子依恋不仅能直接影响学龄前留守儿童执行功能的发展，还可以通过祖孙依恋间接影响，并且祖孙依恋可以在亲子依恋对执行功能的影响过程中起到补偿作用。

关键词：亲子依恋；祖孙依恋；执行功能；留守儿童；学龄前

Abstract

Executive function is one of the most important cognitive functions of human beings, which plays an important role in predicting the academic achievements of preschool children. Preschool left behind children are separated from their parents for a long time, and their development of executive function is significantly lower than that of non left behind children. This study mainly explores the influence of family environment factors on executive function of preschool left behind children, and examines the relationship of the executive function of left-behind preschool children with grandparent-child attachment as both a mediator and a moderator and parent-child attachment. A total of 155 preschool children left behind in rural areas of Nanchang, their parents and grandparents were interviewed combined with the executive function task set and Waters attachment Q-sort items. The following results can be obtained:

(1) The components of executive function of left-behind children in preschool age were significantly correlated with age.

(2) For Left-behind children under 4 years of age, in terms of the performance level of WMS task in Working Memory, the children with high frequency of contact with their parents showed significantly better performance than those with low frequency of contact with their parents.

(3) Parent-child attachment was positively correlated with grandparent-child attachment and the executive functional subcomponent of inhibitory control ability at a significant level; grandparent-child attachment is significantly positively correlated with the executive functional subcomponent of inhibitory control ability and working memory.

(4) Grandparent-child attachment played a moderating role in the impact of parent-child attachment on the inhibitory control ability of left-behind preschool students.

(5) Grandparent-child attachment played a mediating role in the impact of parent-child attachment on the inhibitory control ability and working memory of left-behind preschool students.

The development of executive function of preschool left behind children is closely related to family environment factors. Parent-child attachment can not only directly affect the development of executive function of preschool left behind children, but also indirectly affect the development of executive function of

preschool left behind children through grandparent-child attachment, and grandparent-child attachment can play a compensation role in the process of influence of parent-child attachment on executive function of preschool left behind children. Use.

Key words: parent-child attachment; grandparent-child attachment; executive function; Left-behind children; preschooler

目录

摘要.....	I
前言.....	1
1 文献综述.....	2
1.1 留守儿童概念界定.....	2
1.2 依恋概述.....	2
1.3 执行功能概述.....	7
1.4 家庭环境对执行功能发展的影响.....	10
1.5 依恋与执行功能相关研究.....	10
2 问题提出与研究设计.....	15
2.1 已有研究分析以及问题提出.....	15
2.2 研究意义.....	16
2.3 研究目的.....	16
2.4 研究假设.....	16
2.5 研究设计.....	17
3 研究方法.....	18
3.1 研究被试.....	18
3.2 研究工具.....	18
3.3 研究程序.....	20
4 研究结果.....	21
4.1 各主要变量的描述统计分析.....	21
4.2 学龄前留守儿童执行功能发展水平影响因素.....	21
4.3 亲子依恋对学龄前留守儿童执行功能的影响.....	28
5 综合讨论.....	32
5.1 学龄前留守儿童执行功能特征.....	32
5.2 亲子依恋与学龄前留守儿童执行功能的关系.....	33
5.3 祖孙依恋在亲子依恋与学龄前留守儿童执行功能关系中的调节作用和中介作用.....	34
6 教育建议.....	36

7 研究不足与展望.....	38
7.1 研究不足与局限.....	38
7.2 研究展望.....	38
8 研究结论.....	39
参考文献.....	40
附录.....	52
(1) 执行功能任务组示例.....	52
(2) Waters attachment Q-sort items.....	53

前言

随着高速的城市化进程和经济发展,许多外出务工的父母把孩子交予家中亲戚抚养。留守儿童长期与父母分离,其亲子依恋安全性相对较低(刘宝宝,2017;许学华,2014),而具有更高安全依恋水平的儿童会更加积极的探索环境,并且更能投入于当下的问题情景,从而会影响儿童认知和社会适应的发展(Musser, Kaiser-Laurent, & Ablow, 2012; West, Mathews, & Kerns, 2013)。执行功能作为一种高级认知功能,与儿童心理理论(郭筱琳,任萍,马凤玲,徐芬,2016)密切相关,能够预测儿童后期学业准备、学业成就等认知领域的发展(张梦婷,邢淑芬,2018)。执行功能发展较差的儿童,在日后的学习和生活中易出现注意力涣散和缺乏计划性的现象,导致学业和职业生涯的表现不佳。综合以往的研究发现,留守儿童在执行功能三个成分上的表现都显著低于由父母亲自抚养的儿童,这可能是由于留守儿童与父母较早分离的原因。考虑到亲子依恋对儿童发展的影响之深以及留守儿童与父母分离的独特情况,本研究探讨亲子依恋对留守儿童执行功能的影响。根据《中国流动人口发展报告 2018》中的调查数据显示,接近 90%以上的留守儿童(双亲外出)主要监护人为(外)祖父母,所以祖孙关系也是留守儿童早期经历中不可忽略的部分。因此,本研究在探讨亲子依恋对执行功能的影响基础上,还纳入了祖孙依恋进行分析。

美国心理学家勃朗芬布伦纳提出了生态系统理论,认为个体的成长、发展与环境密不可分(Bronfenbrenner, 1989)。研究发现早期照料者提供的环境刺激和养育水平对儿童早期的额叶发展影响非常大(杨友均,2015),进而会影响到儿童的执行功能发展(Sameroff, 2010)。然而学龄前留守儿童大多数在 3 岁之前与父母分离,其生态系统充满矛盾,使得留守儿童在个体认知、心理健康、行为表现等方面均存在较为严重的偏差(王秋香,2015)。学龄前期是儿童执行功能发展的高速阶段,也是塑造的关键期(Borradori, Barisnikov, Lejeune, & Hüppi, 2014)。我们推测早期家庭环境会对留守儿童执行功能发展产生影响,因此本文选取了几个重要的家庭生活环境指标进行研究,以期以后干预、促进处于弱势群体儿童的执行功能发展提供理论支撑。

1 文献综述

1.1 留守儿童概念界定

留守儿童分为农村留守儿童和城市留守儿童，农村留守儿童是指由于父母双方或单方长期外出务工等原因，从而被交由家中亲戚长辈或未外出务工的父母一方照顾抚养的、年龄在 18 岁以下的农村户籍儿童（罗静，王薇，高文斌，2009）。城市留守儿童指年龄在 18 岁以下，由于父母双方或单方长期外出务工，从而由家中亲戚长辈或未外出务工的父母一方来照顾抚养的城市户籍的儿童（张生，程姝，韩盼盼，齐媛，2017）。

因本研究对象为祖父母抚养的学龄前留守儿童，综上，本研究认为学龄前留守儿童被定义为：未满学龄期且其父母双方由于务工等原因不能留在户籍地，而孩子本人留在户籍所在地由（外）祖父母抚养的儿童。

1.2 依恋概述

1.2.1 依恋理论基础

依恋理论由英国精神病学家 Bowlby（1969）首次提出，一般被定义为婴幼儿和其照顾者（一般为母亲）之间存在的一种特殊的感情联结和纽带。Bowlby（1969）认为，在抚养过程中儿童会逐渐形成关于自我和他人的心理表征，如果孩子在早期的关系中感受到照顾者是可得，体验到爱和信任，就会在内部形成积极的自我模型和他人模型。而如果孩子感受到照顾者是不可得的或者是若即若离的，孩子的依恋需求没有得到满足，就会在内部形成消极的自我模型和他人模型。同时依恋关系的质量也会影响儿童是否可以顺利地建立“安全基地”，如果婴幼儿与其照顾者形成了安全型的依恋关系，儿童就会把照顾者当成安全基地，以此作为安全保障主动的去探索外界环境。而没有形成安全依恋关系的儿童则会对周围环境过度焦虑和警觉或者是在与他人交往时中采用去激活策略，即倾向于回避并抑制知觉到的情感信息。

研究表明儿童可能会对多个照料者产生情感联结，即形成多重依恋关系。多重依恋（multiple attachment）是指儿童与多个对象建立了依恋关系，即与多个照料者形成了情感联结（Howes, 2010）。因学龄前留守儿童的主要照顾者是其祖父母，所以在留守儿童的依恋系统中除了亲子依恋以外，还存在祖孙依恋。

1.2.2 亲子依恋概念界定

Bowlby (1969) 认为“亲子依恋”是指婴幼儿与照料者，特别是婴幼儿与母亲形成的情感联结。随着研究的展开，不同的理论学派对亲子依恋有不同的看法。精神分析理论学派学者认为：儿童与能满足自身生理需求的照料者建立的情感联结称之为亲子依恋。而社会学习理论认为照料者除了需要满足儿童需求之外，还需要强化照料行为，才能产生亲子依恋。认知理论提出婴幼儿形成亲子依恋，需具备两项条件，一是婴幼儿具备识别出熟人和陌生人的能力，二是婴幼儿形成了客体永久性的认知。但目前学界较为认可的是习性学派的观点，该理论认为婴儿发出信号（生理需求信号）后，成年人随后做出满足婴幼儿需求的行为，当成年人与婴幼儿的行为相互作用，才形成了依恋；总的来说，习性学理论认为依恋的本质是一种本能的生物反应，是人类在进化过程中逐渐保留在基因中的关于生存方式的信息。

从狭义的角度来说，婴幼儿和父母之间的情感联结称为亲子依恋。从广义的角度来说，亲子依恋指所有年龄阶段的人与父母的情感联结。综上，亲子依恋可定义为：人与父亲或者母亲建立的持久、强烈且稳固的情感联结。

1.2.3 祖孙依恋概念界定

多重依恋系统认为，儿童不仅能与母亲建立依恋关系，而且可以与其他照料者建立起稳定的依恋关系。祖孙依恋可定义为：人与（外）祖父或（外）祖母在情感上建立起的持久、强烈且稳固的情感联结。

1.2.4 依恋的类型

美国心理学家艾斯沃斯（Ainsworth）通过创设“陌生情景”，在观察室中记录分析婴幼儿在实验室中的行为表现，将婴儿的依恋分为三种类型：（1）安全型依恋；（2）回避型依恋；（3）反抗型依恋。随着研究的展开，Main 和 Hesse 在 1990 年提出第四种依恋类型——混乱型依恋。

安全型（secure attachment）：形成安全型依恋关系的儿童在“陌生情境”中有以下行为表现。当母亲在场时，他们能与母亲开心的互动、安心的探索陌生环境，注意力很少放在母亲是否在场上，遇到威胁情境会迅速向母亲寻求接近保护和安慰；当母亲不在场时，他们会停止探索行为去寻找母亲，表现出苦恼但没有明显的分离焦虑。当母亲重新回来时，他们会迅速向母亲寻求亲近，能很快的与母亲重归于好继续做游戏。这类儿童也更易在母亲的鼓励下与陌生人交往。研究表明安全型依恋的个体通常更有能力感知自己和他人的情感需求和情绪变化（Considine & Maga, 2003）。且其情绪调节能力也更强，研究表明依恋安全感会通过灵活与适应的方式减轻个体的负性情绪（Eisenberger et al., 2011），这些都有助于个体维持舒适的、支持的亲密关系。

回避型（avoidant attachment）：此种类型为不安全依恋，形成回避型依恋关系的儿童在“陌生情境”中有以下行为表现。这类儿童无论是母亲在场或不在场，都较少关注母亲行为。母亲不在场时，也没有明显的分离焦虑表现；母亲离去归来时，也无明显的喜悦表现，且与母亲的身体接触、分享、主动交谈行为均很少。回避型依恋的儿童大多数时候能独立的探索陌生环境和与陌生人交往，但实际上这类儿童并未建立对人的情感联结，也没有形成牢固、持久的依恋关系。这类儿童易成长为具有攻击性和反社会性行为的个体。有研究表明具有回避型依恋的个体很少向他人表露真实的想法和情绪（周利国，2010），这可能是由于回避型依恋的个体早年体验过被抛弃的感受，使得他们通过与他人保持距离，避免再次经历这种痛苦的被抛弃感。即回避型依恋个体做出“回避他人”的行为，本质上是回避被他人抛弃的感觉（Shaver & Mikulincer, 2002）。

焦虑型（anxious attachment）：此种类型为不安全依恋，形成焦虑型依恋关系的儿童在“陌生情境”中表现出依赖、退缩的特征。母亲在身边时，与母亲接触密切，喜欢粘着母亲，对外界环境的探索兴致不高；在母亲离开时表现出极度痛苦、抵抗、哭泣的行为；而母亲归来时会表现出矛盾行为——既想要靠近母亲，又对母亲的示好表示生气和拒绝，情绪在短时间内较难平静下来。研究表明焦虑型依恋个体与幼儿退缩行为、高自我暴露、低负性维护和低理解性显著相关。李敏和甘怡群（2011）认为焦虑型依恋个体往往过分的想要获取他人的注意和维持情感联系，由于对失去他人的关注过分敏感，所以即使他人提出不合理的请求，焦虑型依恋个体也缺乏勇气拒绝他人的要求。同样，他们也会通过高度表露自己心理的方式，试图拉近与他人的距离，以此表现出与他人的亲密性；焦虑型个体虽然在人际关系中的交往策略是积极的，但其本质目的是为了获取他人的关注，满足自身的心理需求，所以焦虑型个体往往不能真正地把注意力投入到交往对象身上。

混乱型（disorganized attachment）：形成回避型依恋关系的儿童在“陌生情境”中有以下行为表现。混乱型依恋的儿童与母亲有较多的身体接近或接触，与陌生人交往少、不友好。这类儿童在陌生情境中表现出杂乱无章和缺乏组织的行为，常常是以上三种类型儿童的混合特点以及夹杂着一些难以理解的、稀奇古怪的行为。研究表明，此类型儿童是最不安全的依恋类型，而且易出现情绪管理缺陷（DeOliveira, Bailey, Moran, & Pederson, 2004）、压力应对能力不足（Schore, 2015）、元认知能力不足（McLean & D., 2005）和抑制攻击性冲动能力不足等问题（Lyons-Ruth & Karlen, 1996）。临床证据表明，这些与混乱型依恋关系相关的问题行为也是导致后期广泛性精神疾病的风险因素（LEVY & Kenneth, 2005）。

1.2.5 依恋的内部工作模型

Bowlby 认为个体在与照料者的交往过程中，会在心中构建依恋的“内部工作模型”（Internal Working Models）。内部工作模型中包含了个体对自己的、对他人的，对自己与他人关系的一种稳定的认知模式。对个体来说，内部工作模型中包含了依恋对象是谁、依恋对象的可得性、依恋对象如何回应自身的需求等认知。与此同时，个体会根据依恋对象对自己的回应和互动行为，在心中构建一个自己是否值得被爱的观念。个体会根据已形成的内部工作模型去解释和推断他人和自己的行为。一般来说，已形成的内部工作模型具有稳定性，但有时候也会因特殊事件而发生改变（Bretherto & Munholland, 1999）。内部工作模型具有高度稳定性的原因可能是个体更倾向于将那些与内部工作模型相一致的信息纳入其中，而把不一致的信息排除在外，这是一个同化的过程，因此保持了内部工作模型的稳定性；而当内部工作模型不能解释某一事件时，也会引起个体对原有的内部工作模型的重组与改造，因此内部工作模型也表现出了一定的变化性。有学者认为：内部工作模型不仅会通过稳定的认知和注意倾向影响人们的意识层面（Bretherto & Munholland, 1999; Main, Kaplan, & Cassidy, 1985），并且会通过认知或情感机制无意识地影响人们的情感和行为（王争艳，刘迎泽，杨叶，2005）。例如形成不安全依恋的个体，更倾向于关注环境中的威胁信号，也更容易感受到消极情绪。即内部工作模型一方面会对个体在人际交往中的解释、认知以及预测风格产生影响，另一方面会对人际交往过程中的情感生成产生影响（Pietromonaco & Barrett, 2000）。

综上可知，依恋的内部工作模型会通过意识层面和无意识层面对个体的人际交往、自我认知和情绪感受等方面产生影响。

1.2.6 依恋的主要测量方法

对于不同年龄段的儿童依恋的测量方法也有不同的要求，学龄前儿童群体中应用比较广泛的测量方法主要包括以下几种：

一是陌生情景测验，陌生情境测验是通过记录儿童在陌生情境中与母亲“分离”、“重聚”的行为反应，通过专业的编码程序对儿童的依恋类型进行分类。在陌生情境测验中，研究者可以通过观察实验情境中母婴互动的行为，推测现实生活情境中婴幼儿对母亲的依恋行为，但也有研究者质疑实验室情境与现实情况并不完全一致，其中 Bronfenbrenner（1989）认为婴幼儿产生过度的情绪和行为反应，可能是因为实验情境创设的亲子分离属于突然性的人为分离，且伴有陌生人进入实验情境，而现实情况与实验情境存在一定的偏差，所以 Bronfenbrenner 认为陌生情境法并不能准确反应婴幼儿与抚养者真实的依恋关系。除此之外，陌生情境的适用范围也会受到婴幼儿年龄的限制，陌生情境法一般适用于测量两岁

以下的幼儿依恋关系，不适用测量两岁以上的幼儿，因为两岁以上的幼儿在生活中已经适应了短暂的分离和陌生人的出现。另外，实施陌生情境法的实验人员需要经过系统的培训，这也是陌生情景法难以普及的一个原因。

二是投射法，由 Kaplan 和 Cassidy 正式提出。随着研究的展开，研究者们发现 2 岁以上的儿童，已经逐渐习惯了短暂的分离场景，陌生情境测验对于 2 岁以上儿童的依恋测量具有一定的弊端。而投射法的适用年龄更加广泛，可测量学龄前期至学龄期儿童的依恋情况，通过投射测验可以反映出儿童与依恋对象的习惯性交往模式。投射测量方法主要可以分为两类：故事投射法和图片投射法。例如，投射测验“FTT”使用图片和童话故事呈现故事里的人物，但人物的思想、情感是模棱两可的，孩子们通过猜测补充将自己的思想、情感和冲突投射出来。相对于陌生情景测验，投射测验的评分更详细，但有以下几个缺点：对施测人员要求较高，施测过程需要经验丰富和仔细观察的研究人员；信效度难以检验；只能单个儿童施测，不能团体实测。并且儿童的语言发展与性格气质都会影响投射测验的施测过程，这些不足都限制了投射技术的广泛使用（邝贝贝，胡平，杜婧，汤晨韵，2015）。

三是 Q 分类法（Q-sort rating），Q 分类法也叫儿童依恋行为分类卡片，包含 90 张（或 90 个项目）描述儿童在日常生活行为的卡片，由经验观察者基于家访或观察对被试进行分类（九级分类），计分时根据分类结果与“理想儿童”的结果计算相关系数，以此确定幼儿的依恋安全性。由计分方式可知 Q 分类法呈现的结果是连续型数据，分数越高代表依恋安全性越高。Q 分类法与陌生情境测验同为观察法，但 Q 分类法与陌生情境法有两大不同之处，一是 Q 分类法适用年龄为 2-6 岁，陌生情景法适用于 2 岁以下的幼儿，二是 Q 分类法是基于儿童日常行为的观察填写，陌生情景法观察的行为主要基于实验处理（侯静，陈会昌，2002）。吴放和邹泓（1994）修订了中文的完整版儿童依恋行为分类卡片（90 个条目），后来又许多研究者从 Q 分类法卡片中节选一部分题目用来测量依恋安全性（张印平，2015；Chen, Liu, Li, Guozhen, & Xinyin, 2000）。

国内学者大多使用完整的依恋 Q-Sort 行为卡片去测量幼儿依恋，共有 90 个条目，采用观察法编码。但本研究中的研究对象是农村留守儿童，其父母在外务工，且祖辈年纪较大、受教育程度较低，所以无法执行完整版的依恋 Q-Sort 行为卡片，因此节选最具代表依恋安全性的题目测量祖孙依恋和亲子依恋。国内外都有学者使用此节选 Waters attachment Q-sort items 的题目测量亲子依恋（张印平，2015；Chen, Liu, Li, Guo, & Xin, 2000）。原作者 Waters（1995）强烈建议应该由经验观察者基于家访或观察对被试进行分类。因此亲子依恋和祖孙依恋情况由受过专业训练的研究生根据分量表内容逐条对父母（外）祖父母访谈后填写。

1.3 执行功能概述

1.3.1 执行功能概念界定及其成分

执行功能是个体对复杂认知活动的自我调节和以明确目标为导向的活动过程，它能够对输入的信息进行存储和加工，灵活处理各种有效信息，并控制无关信息对认知加工过程的干扰，使行为变得有目的性、有序（Isquith, Gioia, Espy, 2004）。执行功能可以在功能上看成是一个整体，也可以分为工作记忆、认知灵活性和抑制控制三个子成分（Miyake, Friedman, 2012; Schoemaker, Bunte, Espy, Deković, & Matthys, 2014）。

Baddeley 提出的工作记忆模型主要包含四个成分：中央执行、视觉空间模板、语音环路和情景缓冲器，其中中央执行部分起主要的作用（鲁忠义，杜建政，刘学华，2008）。工作记忆帮助人们在大脑中短暂的储存信息，并在这些信息进入长时记忆之前进行监控和协调（Alloway, Gathercole, Willis, & Adams, 2004）。工作记忆在将信息输入长时记忆时并不只是简单的储存信息，其本质特征是将信息保存至长时记忆之前在大脑内加工操作和处理，可以发现工作记忆的操作加工和储存信息是相互独立的。

认知灵活性就是根据不同情境的要求，灵活转换规则或策略，以维持思维或动作的灵活性并消除心理定势的影响从而适应新情境（李美华，白学军，沈德立，2006）。认知灵活性可以分为反应灵活性和自发灵活性（Eslinger & Grattan, 1993）。反应灵活性是为了适应环境而做出的改变；自发灵活性是在缺乏外部线索的情境中主动做出的改变（李美华，白学军，2005）。研究表明，认知灵活性可以显著预测儿童的学业成绩，尤其是数学成绩（Bull & Scerif, 2001）。因为认知灵活性表现差的儿童，缺乏灵活转换思维和思考方式的能力，容易形成思维定势，导致其在数学思维等方面表现得更糟糕。

抑制控制是抑制无关刺激，使注意资源投入在与任务相关的信息上的能力，被众多学者认为是执行功能的核心成分。个体在完成认知任务的过程中，抑制控制启动，意味着对信息加工过程和 Information 加工内容进行监控，具体来说是指个体对自身的优势反应（自动化行为）主动地进行控制。抑制控制一般可分为三类：压制与当下任务无关信息的激活（通达）、抑制不适宜的优势反应（压抑）和排除与当前任务无关但已激活的信息（删除）。抑制控制不仅可以解释各种高级认知能力上的个体差异，除此之外还与个体的情绪调节等社会性发展有关。总的来说，抑制控制对于儿童的成长和发展有着巨大的作用（王君，陈天勇，2012）。

1.3.2 执行功能的测量方法

根据以往关于学龄前儿童执行功能的研究发现，针对不同的子成分，研究者

会采取不同的任务来测量。

1.3.2.1 工作记忆的测量方法

工作记忆测量方法主要可以分为两大类，一类是单项测验，另一类是成套测验。单项测验任务主要包括：视觉—手动延迟反应任务、数字排序测验、音素辨别测验、顺背和倒背记忆广度任务、完成语言加工任务、Corsi 模板任务、押韵任务、房子视觉广度测验、计数回忆测验、句子完成任务和英语口语广度测验；成套测验包括：工作记忆成套测验、语义联想、Swanson 的工作记忆测验。从上述内容可以看出工作记忆的测量方法种类较多，但有研究者认为以上这些测量方法的信效度仍缺乏数据支持，并且根据 Baddeley 提出的工作记忆模型可知，工作记忆包含了四个成分，大多数单项测验并不能全面的测量工作记忆水平，而成套测验项目较少，难以比较优劣。当下对于低龄儿童，通常采用记忆广度任务对其测评。其中 Corsi block span 的应用较为广泛（Kessels, Zandvoort, Postma, Kappelle, & Haan, 2000）。在该任务中，将 9 个立方木块（3cm×3cm×3cm）摆放在木板上，而后实验人员以每秒敲击一个木块的速度敲击木块，每轮敲击的木块的数量逐渐增加，幼儿需要记住实验人员每一轮敲击木块的顺序并重现，幼儿重现的正确率越高、重现的木块数量越多表明幼儿的记忆广度越大（张拉艳，周世杰，2005；Espy & Bull, 2005）。

1.3.2.2 认知灵活性的测量方法

测量认知灵活性的任务主要包括两种范式：一种是演绎范式，另一种是推理范式。其中常用的演绎范式测量任务包括威斯康辛卡片分类测验（Wisconsin Card Sorting Test, WCST）、维度变化卡片分类任务（Dimensional Change Card Sorting, DCCS）和灵活项目选择任务（Flexible Item Selection Task, FIST）。

WCST 是一个权威性的神经心理学测验，常用于临床诊断病人额叶方面的障碍，被认为是测量执行功能认知灵活性的标准测验，WCST 适用于年龄为 7 岁以上的儿童，但是本研究的研究对象为学龄前儿童，因此不过多讨论 WCST 测验。维度变化卡片分类任务（DCCS）和灵活项目选择任务（FIST）适用于学龄前儿童。维度变化卡片分类任务（DCCS）通常的实验程序为：实验人员向儿童呈现两张在多个维度（如形状、颜色、数目等）都不相同的卡片，如颜色和形状都不相同的图片（一个红色的五角星和一只白色的兔子），然后再向儿童呈现一系列图片（如三个黄色的五角星和两只黑色的兔子），要求儿童先按照一种维度（如颜色）对卡片进行分类，再按照另外一种维度（如形状）继续对卡片进行分类。DCCS 考察的是儿童在不同的规则之间能否进行灵活转换，对卡片按照新的维度进行分类的能力。FIST 选取了更适用于学龄前儿童的图片刺激，分类维度更少且对分类维度的定义更清晰，在实验过程中使用平衡原则消除练习效应。在执行

FIST 任务时，实验人员会先向幼儿呈现一幅完整的画面，每幅画面中有三个图案（如一朵红色大花、一只蓝色小猫和一朵黄色小花），要求儿童先根据某一维度对其中的两个图案进行分类（如大小，一只蓝色小猫和一朵黄色小花归为一类），然后要求用另一个维度继续分类（如属性，一朵红色大花和一朵黄色小花归为一类）（李红，高山，王乃弋，2004）。

1.3.2.3 抑制能力的测量方法

测量抑制控制的任务有很多，主要可以分为两大范式，一是延迟满足范式，二是冲突范式。其中，礼物延迟任务是延迟满足范式的经典实验，实验过程中，儿童背对实验者，实验者会告诉儿童：“我们等下会送一个礼物给你，送给你之前我们要包装一下，你不能偷看我们包装礼物。”然后实验人员在包装过程中故意将声音放大。通过观察记录幼儿偷看的次数和程度，并以此确定幼儿的抑制能力。而冲突类范式的主要特点就是让儿童在明显的冲突性反应的情况下，要求儿童压抑优势反应，以规定的方式做出反应。主要包含：Stroop 任务、Flanker 任务、Go/No go 任务、动机竞争任务、阅读分心任务、返回抑制任务和持续操作实验等。其中 Stroop 任务作为研究抑制能力的经典范式，研究者设计出了 Silly Sound Stroop 任务（Gerstadt, Hong, & Diamond, 1994）。以适应幼儿抑制能力的测量，实验要求儿童听到猫叫声点击狗的图片，听到狗叫声点击猫的图片。反向分类任务也是 Stroop 范式的变式任务，此任务对幼儿来说，任务难度大于 Silly Sound Stroop 任务（Carlson, Mandell, & Williams, 2004）。类似的适用于学龄前儿童的 Stroop 任务还有白天—黑夜任务和绿草—白雪任务。白天—黑夜 Stroop 任务要求儿童在看到呈现的图片是太阳时，向实验人员报告夜晚；而呈现的图片是月亮星星图时，向研究者报告白天。通过记录儿童回答的正确率来确定幼儿抑制能力的发展情况。白天—黑夜 Stroop 任务的适用性较广，学龄前和学龄期儿童都可适用。绿草—白雪任务与白天—黑夜任务实验要求和计分方式相似，实验要求儿童看到白雪图片时报告绿草，呈现绿草图片时报告白雪。不过这两个任务均会受到幼儿的语言能力和性格因素的干扰。有学者质疑 Stroop 任务对抑制控制的测量不够纯粹，因为幼儿在完成 Stroop 任务需要记住规则，在这个过程中需要记忆的参与（Chevalier et al., 2012）。箭头冲突任务（Spatial Conflict Arrows）是基于 Simon 任务设计的，此任务要求儿童判断箭头指向，并在规定时间内做出按键反应，如果箭头方向指向左边，按左键；如果箭头方向指向右边，按右键，记录正确率。另一个测量幼儿抑制能力的实验范式是 Go/No-go 范式（Cragg & Nation, 2008）。幼儿在此任务中，需要在规定时间内对特定刺激做出按键反应，而对其他刺激不做按键反应。研究表明，Go/No-go 任务可以通过呈现不同的实验材料对各个年龄段的人群进行测量（Chevalier et al., 2012）。综上可以发现，

在一些测量抑制控制能力的任务中，测量结果并不完全指向抑制控制能力，有些任务会受到儿童记忆能力的影响，有些任务则要求儿童具有一定的言语表达能力，这些都会对抑制控制的测量造成干扰。因此，研究者需要根据研究对象的年龄和研究目的选择合适的测量方法。

根据以上讨论，可以发现大部分任务和实验只能单独测查某一子成分，为了全面测量执行功能各个子成分的水平，Willoughby 等人开发了执行功能任务组，该任务组集合了多项经典任务于平板上对儿童施测，并验证了该任务组的再测信度、内容效度与效标效度（王静梅等，2019）。因此本研究拟选取经过验证的任务，编程于平板上对学龄前留守儿童进行施测。

1.4 家庭环境对执行功能发展的影响

美国心理学家勃朗芬布伦纳提出了生态系统理论，认为个体的成长、发展与环境密不可分，家庭是儿童发展和成长的微观环境，家庭教育是学校教育的延伸、发展，也是其依托点和基础（Bronfenbrenner, 1989）。研究发现早期照料者提供的环境刺激和养育水平对儿童早期的额叶发展影响非常大。进而影响到儿童的执行功能发展（Sameroff, 2010），以往的研究也发现家庭成员的数量、家庭经济地位等家庭环境因素会对儿童的执行功能产生影响，从社会经济地位来看，社会经济地位处于中等水平和较高水平的儿童执行功能表现好于社会经济地位水平较低的儿童（高振宇，2016）。这可能是由于处于不同社会经济地位的家庭为儿童创造的学习资源和经验环境存在差异，而这些早期环境中的差异可能包含了促进或阻碍执行功能发展的因素。学龄前留守儿童大多在3岁之前就与父母分离，其生态系统充满矛盾（王秋香，2015）。其执行功能发育水平显著低于非留守儿童（陈爱国，梁洪英，颜军，殷恒婵，2016），以往的研究表明留守儿童分离年龄越小，对儿童人格发展的消极影响越大（何资桥，2009），因此探究留守儿童家庭环境因素对执行功能的影响是很有必要的。本文主要从共同居住人数、与母亲分离时间、与父母联系频率和每日使用电子产品时长这四个重要家庭生活环境评价指标入手，为留守儿童家庭促进留守儿童执行功能发展提供一定的理论指导。

1.5 依恋与执行功能相关研究

依恋作为儿童早期最重要的家庭关系体验之一，指儿童和抚养者之间存在的一种强烈、持久的情感联系，在行为上表现为对依恋对象的寻求接近（林崇德，杨治良，黄希庭，2003）。国外两项研究报告显示混乱性依恋与5岁时较低的执行功能子成分抑制能力有关（Bohlin, Eninger, Brocki, & Thorell, 2012）并会

导致 8 岁时的执行功能发育迟滞 (Thorell, Rydell, & Bohlin, 2012)。通过梳理文献,可以发现亲子依恋会影响儿童社会性、情感和身体健康等多个领域的发展 (Ranson & Urichuk, 2008), 具有良好亲子依恋表征的儿童在认知任务中的表现也更突出 (Jacobsen, Edelstein, & Hofmann, 1994), 不安全依恋儿童的注意力和学习专注力均会有一定程度的受损, 而安全型依恋的个体会更集中于对当下任务的探索, 这也可能也是导致不安全性依恋的儿童在执行功能任务中表现更差的原因 (Anna, Eilertsen, Hartmann, & Killèn, 2010)。除此之外, 因为形成安全依恋的儿童在陌生的环境中与陌生人能够友好相处, 表现出自信独立, 适应性强的积极品质, 这些积极社会品质的发展会进一步促进儿童智能发展, 尤其是认知发展 (Musser, Kaiser-Laurent, & Ablow, 2012; West, Mathews, & Kerns, 2013)。并且具有良好依恋特征的家庭可能会通过更和谐的游戏活动促进儿童实践和执行功能的整合发展 (Landry & Smith, 2010; Perez & Gauvain, 2010)。然而学龄前留守儿童大多数在 3 岁之前与父母分离, 其生态系统充满矛盾, 使得留守儿童在个体认知、心理健康、行为表现等方面均存在较为严重的偏差 (王秋香, 2015)。有学者在对比留守和非留守儿童执行功能的研究中发现, 留守儿童执行功能发育水平相对滞后 (陈爱国, 梁洪英, 颜军, 殷恒婵, 2016)。考虑到亲子依恋对儿童发展的影响之深以及留守儿童与父母分离的独特情况, 本研究探讨亲子依恋对留守儿童执行功能的影响。因在《中国流动人口发展报告 2018》中的调查数据显示, 接近 90% 以上的双亲外出的留守儿童主要监护人为 (外) 祖父母, 所以祖孙关系也是留守儿童早期经历中不可忽略的部分。因此, 本研究在探讨亲子依恋对执行功能的影响基础上, 还纳入了祖孙依恋进行分析。亲子依恋和祖孙依恋作为学龄前留守儿童早期依恋系统中重要的两部分, 关于祖孙依恋在亲子依恋和执行功能之间的影响机制却鲜有探讨, 所以祖孙依恋起到的是中介作用还是调节不得而知。鉴于多个研究表明, 一个变量在其它变量之间的关系中可同时起调节作用和中介作用 (Creed & Bartrum, 2008; Wei, Mallinckrodt, Russell, & Abraham, 2004; Sher, Bartholow, Peuser, Erickson, & Wood, 2015; 付伟, 侯春娜, 刘志军, 张绍波, 2012)。因此本研究探索祖孙依恋在亲子依恋与执行功能的关系中是否同时存在调节作用和中介作用。

1.5.1 亲子依恋和儿童执行功能的关系

从跨越 20 多年发展的纵向研究 (see Grossmann, Grossmann, & Waters, 2005) 以及元分析研究 (e.g., Fearon, Bakermans-Kranenburg, Van IJzendoorn, Lapsley, & Roisman, 2010) 可以发现儿童早期依恋关系的安全性是儿童发育路径可靠的预测者。留守儿童因长期与父母分离, 其亲子依恋安全水平也显著低于非留守儿童 (刘宝宝, 2017; 许学华, 2014)。安全型依恋的儿童比不安全型依

恋的儿童在执行功能测试中得分更高（von der Lippe, Eilertsen, Hartmann, & Killèn, 2010; Bernier, Beauchamp, Carlson, & Lalonde, 2015; Foy, 2016）。研究者对其影响机制也进行了探究,就生理角度上来说,早期经验在很大程度上决定了突触连接的持续存在,并且遵循频繁使用会加强这一脑区的突触连接、缺乏活动会逐渐消除这一脑区的突触连接的规律（Greenough & Black, 1992）。这一规律在额叶前部皮层表现的尤为明显和持久（Giedd et al., 1999; Sowell, Trauner, Gamst, & Jernigan, 2002）。而执行功能与前额叶密切相关（Miyake et al., 2000），前额叶的发展又在很大程度上依赖于儿童早期经验。由此可知,生理成熟和儿童早期经验（Schroeder & Kelley, 2010）共同影响着儿童执行功能的发展（Blair et al., 2015）。另一方面,以安全依恋关系为特征的家庭为儿童提供了一个安全有序的关系环境,在这个环境中,孩子们可以逐渐学会调节掌控思想和行为,而这恰好是执行功能的本质（Kochanska & Aksan, 1995; Lewis & Carpendale, 2009）。一项实证研究在运用事件相关电位技术（ERP）考察依恋类型对执行功能子成分的影响研究发现,焦虑型依恋个体在负性依恋相关的工作记忆任务中有受损的表现,而安全依恋启动对工作记忆任务具有缓冲作用（白栩嘉,刘晨,周秘,胡玉婷,陈旭,2018）、对注意抑制能力具有增强作用（唐清婷,2017）。这可能是由于不安全型依恋的个体注意的焦点更倾向于放在依恋对象不可利用的信号和外在威胁的信号上,导致用于工作记忆任务中的注意资源不足,使任务表现受损。执行功能作为认知发展的重要方面,必然也会受到早期依恋关系的影响。一项实证研究结果也表明通过干预早期依恋质量可以提高儿童执行功能的发展水平（Lind, Raby, Caron, Roben, & Dozier, 2017）。留守儿童是我国特有的现象,但我国关于依恋对执行功能的影响缺乏研究,因此本研究试探究留守儿童依恋与执行功能的关系,并且考虑到学龄前期是执行功能的快速发展期（王静梅,张义宾,郑晨辉,卢英俊,秦金亮,2019）。提出假设 1:留守儿童亲子依恋和祖孙依恋与执行功能三者之间存在正相关;亲子依恋安全性高的留守儿童比亲子依恋安全性低的留守儿童在执行功能方面表现更好。

1.5.2 祖孙依恋在亲子依恋和儿童执行功能之间的中介作用

留守儿童在与父母分离以后,主要交由祖辈抚养,祖孙依恋也会在抚养的过程中随之产生,祖孙依恋是指儿童和(外)祖父母之间存在的一种特殊的情感联系。国内有学者证明亲子依恋和祖孙依恋的安全性存在着中等强度的相关（邢淑芬,梁熙,岳建宏,王争艳,2016）,Bowlby 提出的内部工作模型认为早期的亲子互动情况会影响儿童对后期人际关系的解释和预期（Bretherton & Munholland, 1999）,祖孙依恋的安全水平会受到之前形成的亲子依恋安全性的影响（Connor, 2006）,即亲子关系在促进祖孙关系中发挥着积极的作用（Matthews

& Sprey, 1985; Thompson & Walker, 1987)。具有安全依恋关系的个体形成了积极的自我模型和他人模型,认为自己是值得别人关爱的,他人也是值得信任的,使个体在建立其他亲密关系时易对他人产生信赖感(王争艳,刘迎泽,杨叶,2005);且亲子依恋安全性可以显著预测幼儿的亲社会行为(Mikulncier & Shaver, 2013)和社交退缩行为(Chen & Santo, 2016);这些都是非留守儿童家庭中亲子依恋影响祖孙依恋建立的原因,但留守儿童群体中是否存在这些联系,还有待考量。基于上述的文献梳理,可以推测亲子依恋的安全性会影响祖孙依恋的建立。

祖辈作为留守儿童的主要抚养人,对留守儿童的影响深度不言而喻,有学者发现祖父母的抚养会显著影响儿童的学习能力和成就(Edwards, 2003; Harrison, Richman, & Vittimberga, 2000)。其中 Seligman 和 Darling (1989)的研究表明祖辈的看护对儿童认知发展具有促进作用。这可能是因为国外交由祖辈抚养的儿童,大多数是父母离异、死亡、药物和酒精滥用、精神失常、被监禁、家庭暴力、身体虐待和性虐待等原因造成的。这类儿童原生家庭环境中充满不安全性和危险因子,祖辈的出现和照料恰好弥补了其缺失的温暖,所以对于这一类群体,祖辈抚养利大于弊。但我国大多数学者认为由祖辈独立抚养的儿童,尤其是留守儿童,祖辈抚养对其认知的发展弊大于利(李晴霞,2001)。一方面可能是由于留守儿童的祖辈文化水平较低,对孩子的学习和教育辅导往往是有心无力;另一方面祖辈往往只注重孩子温饱和物质生活上的满足,较少关注孩子的心理状态和情感需要,和孩子情感交流的频率较少,进而影响其认知的发展。但是郭筱琳(2014)对北京市和杭州市的146儿童为期一年的追踪调查中,发现祖辈独立抚养的儿童,其执行功能发展水平与其他抚养方式下的儿童无显著差异,这可能与样本主要来自于经济发达地区且此研究中祖辈抚养的儿童只占总样本的6.8%有关。从上述研究中我们可以推测:祖辈抚养质量会影响儿童执行功能发展,但关于祖辈抚养对儿童执行功能具有促进作用还是阻碍作用要根据特定情况而定。留守儿童是中国城市化进程下产生的特有的社会现象,国内外鲜有关于留守儿童祖孙依恋对执行功能直接影响的研究。因此,本研究试探究祖孙依恋在亲子依恋与执行功能的关系中是否存在中介效应。

1.5.3 祖孙依恋在亲子依恋和儿童执行功能之间的调节作用

家庭系统理论 (Family System Theory) 认为: 在整个家庭系统中, 除母亲之外的其他成人 (第三方) 参与养育时, 只有当三方都建立起良好的关系, 即系统之间达到平衡状态, 儿童才能从中获益 (Minuchin, 1988)。我国学者岳建宏、王争艳和文娜 (2010) 对 Bronfenbrenner 的生态学模型进行拓展整合, 提出母子依恋和非母子依恋 (本研究中主要指祖孙依恋) 会共同影响儿童依恋的需求及个体发展, 儿童与每一个依恋对象形成的依恋关系都会交互影响儿童认知的发展。因此对儿童发展的研究不仅要单独考察亲子依恋和祖孙依恋的影响, 也要考虑两者之间的交互作用 (Statham, 2011)。以往的实证研究表明母子依恋关系的建立会受到非母亲看护质量的影响, 当非母亲看护质量较高时, 亲子依恋比较容易建立; 当非母亲看护质量较低, 亲子依恋较难建立 (Aviezer, Sagi-Schwartz, & Koren-Karie, 2003), 从而进一步影响婴幼儿的认知发展 (阚佳琦等, 2018)。学者申继亮和刘霞 (2015) 在对留守儿童进行访谈的时候也发现, 并非所有的留守儿童在亲子关系疏远的情况下都会导致较差发展, 因为监护人给予的物质和情感支持会起到一定的缓冲作用。但是祖孙依恋是否能调节学龄前留守儿童亲子依恋与执行功能之间的关系还有待考究。

以往的研究表明亲子依恋与祖孙依恋显著相关, 而在留守儿童群体中亲子依恋和祖孙依恋的现实情况可能出现以下两种情况: ①祖孙依恋不受亲子依恋的影响; ②祖孙依恋会受到亲子依恋的影响。亲子依恋和祖孙依恋作为学龄前留守儿童早期依恋系统中重要的两部分, 关于祖孙依恋在亲子依恋和执行功能之间的影响机制却鲜有探讨, 所以祖孙依恋起到的是中介作用还是调节不得而知。鉴于多个研究表明, 一个变量在其它变量之间的关系中可同时起调节作用和中介作用 (Wei et al., 2004; Creed & Bartrum, 2008; Sher et al., 2015; 付伟等, 2012)。因此本研究试探索祖孙依恋在亲子依恋与执行功能的关系中是否同时存在调节作用和中介作用。

2 问题提出与研究设计

2.1 已有研究分析以及问题提出

从研究对象上看：国外学者对学龄前儿童追踪调查发现，亲子依恋可以显著预测幼儿执行功能测试得分（Bernier, Beauchamp, Carlson, & Lalonde, 2015）但我国关于依恋对执行功能的研究起步较晚，相关研究较少，且多以大学生群体为研究对象。而学龄前期是执行功能高速发展的阶段，因此本研究以学龄前期的儿童为研究对象，可以考察早期人际关系和早期家庭环境对执行功能发展的影响。另外，留守儿童是我国特有的现象，其早期的生活环境以“亲子分离，祖辈抚养”为特点，其亲子依恋水平较为特殊，他们的执行功能会受到哪些因素的影响，目前相关研究仍是一片空白。因此本研究以学龄前留守儿童作为研究对象，试明晰留守儿童执行功能的快速发展阶段问题，可以为以后干预、促进处于弱势群体儿童的执行功能发展提供理论支撑。

从研究变量上看：目前国内外的研究中，只针对亲子依恋对执行功能的直接预测作用进行了探讨，但两者之间是否存在中间变量缺少实证研究。研究者在对成人进行叙事研究中发现：祖父母的重要地位不可忽视（Kopera-Frye & Wiscottkaren, 2000），而且在缺少父母养育的留守儿童家庭中，（外）祖父母担负起了抚养与照顾留守儿童的责任，学龄前留守儿童在认知、情绪等多方面的发展必然会受到祖孙依恋安全性的影响。因此本文将祖孙依恋纳入分析。

从研究内容上看：以往的研究表明亲子依恋与祖孙依恋显著相关，而在留守儿童群体中亲子依恋和祖孙依恋的现实情况可能出现以下两种情况：①亲子依恋和祖孙依恋安全性出现不一致的情况。例如亲子依恋建立不良，但祖孙依恋建立良好，留守儿童在祖辈身上感受到了温暖，这时祖孙依恋起到的是补偿作用；②亲子依恋与祖孙依恋安全性一致的形况，例如，父母时常关心留守儿童，留守儿童的心理健康受到亲子依恋的增益影响，其后续的祖孙依恋也顺利建立，这时祖孙依恋起到的是中介作用，这些都是在现实生活中存在。亲子依恋和祖孙依恋作为学龄前留守儿童早期依恋系统中重要的两部分，关于祖孙依恋在亲子依恋和执行功能之间的影响机制却鲜有探讨，所以祖孙依恋起到的是中介作用还是调节不得而知。鉴于多个研究表明，一个变量在其它变量之间的关系中可同时起调节作用和中介作用（Wei et al., 2004; Creed & Bartrum, 2008; Sher et al., 2015; 付伟等, 2012）。因此本研究试探索祖孙依恋在亲子依恋与执行功能的关系中是否同时存在调节作用和中介作用。

2.2 研究意义

2.2.1 理论意义

执行功能作为一种高级认知功能，属于心理学与教育学的研究范畴，不仅与儿童的心理理论、学习能力、社交技能等发展密切相关，并能够预测儿童后期学业准备、学业成就和社交等能力。其影响因素也是近十年学龄前儿童执行功能的热点问题，但国内关于依恋对执行功能的影响及其影响机制几乎没有探讨，更鲜有关关注留守儿童这一特殊群体的依恋系统对执行功能发展的影响。因此本研究从多重依恋系统出发，探讨学龄前留守儿童的亲子依恋对其执行功能的影响机制，可以进一步从行为学水平上证明前额叶皮层的发展是可塑的，经验在其发展中有着重要的作用。因此从新的角度研究执行功能的影响因素，不仅可以丰富依恋理论和执行功能发展相关理论，也可以为隔代抚养的重要性提供实证研究证据。

2.2.2 实践意义

留守儿童教育是当下教育均衡工作中非常关注的问题。这一问题的改善与妥善解决，有助于义务教育的均衡发展；有助于代际和谐；也是提高整体人口素质的客观需要。学龄前留守儿童因过早的与父母分离，其依恋安全性和认知发展都呈现出不良的趋势。因执行功能对儿童今后的学业发展具有重要的预测作用。所以研究学龄前留守儿童执行功能与依恋的影响机制，有助于识别早期阻碍学龄前留守儿童执行功能发展的因素，为留守儿童的培养提供坚实的理论指导；也有助于教育工作者根据留守儿童发育相对迟滞的现象提供针对性的帮助和干预，从而实现更全面的学前教育；也为关心留守儿童的广大父母们提供一定的实践指导，同时引起她们对早期亲子依恋的重视，并给她们如何及时调整养育行为来适应儿童的发展提供了一定的理论指导。

2.3 研究目的

- (1) 了解学龄前留守儿童执行功能各个子成分的发展速率。
- (2) 分析影响学龄前留守儿童执行功能发展的因素。
- (3) 分析亲子依恋、祖孙依恋对学龄前留守儿童执行功能的影响及其影响机制。
- (4) 根据研究结果提供相关的教育建议。

2.4 研究假设

- (1) 执行功能任务水平会随着年龄的增长而提高。

(2) 学龄前留守儿童与母亲分离的时间、与父母联系频率、共同居住人数、每日使用电子产品的时间均会影响其执行功能任务水平。

(3) 学龄前留守儿童亲子依恋和祖孙依恋与执行功能三者之间存在正相关。

(4) 亲子依恋和祖孙依恋可以显著预测学龄前留守儿童执行功能。亲子依恋安全性高的留守儿童比亲子依恋安全性低的留守儿童在执行功能方面表现更好。祖孙依恋安全性高的留守儿童比祖孙依恋安全性低的留守儿童在执行功能方面表现更好。

(5) 祖孙依恋在亲子依恋和学龄前儿童留守执行功能之间存在中介效应。

(6) 祖孙依恋在亲子依恋和学龄前儿童留守执行功能之间存在调节效应。

2.5 研究设计

本研究采用实验法和问卷法相结合的方法，对 155 名南昌市农村地区的学龄前留守儿童及其父母亲（外）祖父母进行研究，了解学龄前留守儿童执行功能的发展情况，在此基础上探究其执行功能的影响因素以及依恋对学龄前留守儿童执行功能的影响机制。总体设计如下图。

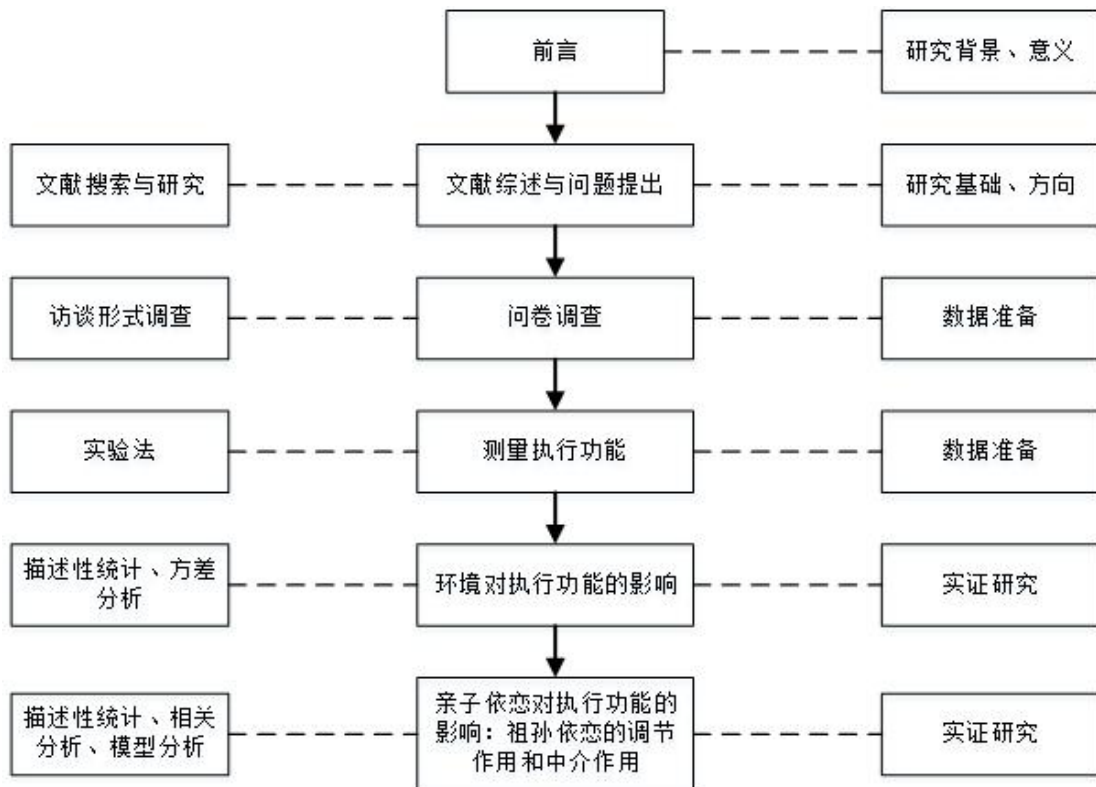


图 2.5 总体研究设计及分析方法

3 研究方法

3.1 研究被试

从南昌市乡村地区的多个幼儿园选取父母均在外务工超过一个学期，并且由（外）祖父抚养的留守儿童家庭参与研究，每个儿童均无智力缺陷、无家族遗传疾病。学前班、大班、中班和小班各 45 人，合计 180 名学龄前留守儿童。研究期间有 9 名留守儿童父母中途退出调查，剔除离异（包含父母有一方出走失联，这两类家庭中大多存在失联情况，所以对这类数据采取剔除处理）的家庭数据后，最终有效被试为 155 名。年龄范围在 2.6~7.2 岁（ 4.90 ± 0.98 ），涵盖整个学龄前期，样本年龄分布符合 k-s 正态检验。其中男生 86 名，女生 69 名。家庭成员受教育水平为初中及其以下的占全部样本的比例为 83.23%（母亲）、76.13%（父亲）、99.35%（祖母）、89.68%（祖父）。所有祖父母均已签署研究知情协议书，参与的儿童均获得礼物一份。

3.2 研究工具

3.2.1 依恋量表

问卷题目节选自 Waters attachment Q-sort items（Waters, 1995），所有题目均用来测量依恋安全性，Waters attachment Q-sort items 被广泛用来测量学龄前儿童的依恋质量，也被学者们视为测量学龄前儿童依恋质量最好的工具之一。吴放和邹泓（1994）修订了中文的完整版儿童依恋行为分类卡片（90 个条目）。本研究群体来自于农村地区，考虑到受教育程度不高的祖辈在理解题目上的困难，留守儿童祖父母识字困难且父母在外务工，因此亲子依恋和祖孙依恋问卷调查均为一组研究者严格按照问卷代读代填，无其他访谈提纲。该问卷用李克特五点计分方式，1 表示完全符合，5 表示完全不符合。该问卷的计分方式是先将反向计分题目转换，其次将所有题目的得分进行加总，总分越高，代表学龄前留守儿童的依恋水平越安全。本研究中分量表用于调查亲子依恋和祖孙依恋的内部一致性信度系数分别为 0.74、0.61，事后由另外两名受过培训的研究者，从父辈和祖辈的问卷调查录音中各随机抽取 10 个录音对问卷进行复核，亲子依恋和祖孙依恋问卷调查复核率分别为 7.14%（10/140）、7.58%（10/132），算出 3 名研究者在亲子依恋和祖孙依恋问卷的一致性信度系数分别为 0.96、0.97。问卷例题如下：当您的孩子在陌生的地方感到害怕不安时，您哄他/她，安慰他/她也没有用。

3.2.2 执行功能任务组

本研究通过让儿童在平板上操作 6 种经典执行功能任务 (Willoughby, Piper, Kwayumba, & McCune, 2019; 王静梅等, 2019; Willoughby, Blair, Wirth, Greenberg, & Family Life Project Investigators, 2010, 2012a; Willoughby & Blair, 2011; Willoughby et al., 2012b; Willoughby, Pek, & Blair, 2013; Willoughby, Blair, & Family Life Project Investigators, 2016) 来测量学龄前留守儿童的执行功能, 所有任务均在华为平板 5 操作, 屏幕分辨率为 1920×1200。以此考察留守儿童执行功能的工作记忆、抑制控制和认知灵活性三大子成分。以降低以往人工实验带来的记录误差和演示误差。

空间箭头冲突 (Spatial Conflict Arrow, SCA): 此任务主要测量的是儿童的抑制控制能力, 在屏幕的左侧或右侧呈现方向向左或向右的箭头。要求儿童判断箭头指向, 如果箭头方向指向左边, 按左键。如果箭头方向指向右边, 按右键。首先在屏幕中呈现注视点 500ms, 练习 8 个试次; 儿童须在 3 秒内反应, 共 36 个试次; 记录正确率。

动物叫声 stroop (Silly Sound Stroop, SSS): 此任务主要测量的是儿童的抑制控制能力, 这个任务由白天-黑夜 stroop 范式演变而来^[40]。实验要求儿童听到猫叫声点击狗的图片, 听到狗叫声点击猫的图片。猫和狗的图片同时呈现并处于同一水平高度, 但位置随机。实验练习 2 个试次, 儿童须在 3 秒内反应, 共 17 个试次; 记录正确率。

动物 Go/No-Go (Animal Go/No-Go, GNG): 此任务主要测量的是儿童的抑制控制能力, 给儿童呈现 7 种小动物, 实验中每次只呈现一种动物, 除了小猪以外的其他 6 种小动物都需要须在 3 秒内按键反应; 当图片为小猪时, 不做按键反应。包括 6 个练习和 40 个正式试次; 记录正确率。

视觉空间工作记忆 (Visual Spatial Working Memory, VWM): 此任务主要测量的是儿童的工作记忆能力。在动画演示完小动物回家的路径顺序后。要求儿童重现动物回家路径的顺序。在示范指导后, 完成 2 组练习试次和 12 组正式试次; 记录正确率。

工作记忆广度 (Working Memory Span, WMS): 此任务主要测量的是儿童的工作记忆能力。出示房子图片, 要求儿童记住每栋房子里的动物和窗户颜色两类信息, 之后只显示空房子轮廓, 要求儿童说出刚才房子里居住的动物名称和房子里窗户的颜色, 并逐渐增加每次出现的房子的数量。包括 4 组练习试次和 9 组正式试次; 记录正确率。

灵活项目选择任务 (Flexible Item Selection Task, FIST): 此任务主要测量的是儿童的认知灵活性。先按照大小、颜色、类别进行图片分类, 练习 3 个试次; (1) 呈现两张在某一维度相同的图片, 说出该维度的名称, 然后呈现新图片,

要求儿童在前两张中选出与后者在某一维度相同的那张，且该维度不同于前两张图片，共 20 个试次；记录正确率。（2）同时呈现三张图片，要求儿童选出两对在某一维度相同的图片，共 5 组试次；记录正确率。：

3.2.3 基本信息调查表

基本信息调查表由研究者自编而成，包括幼儿与父母分离的时间、父母外出打工地点、以及家庭的人口学信息、父母以及祖辈受教育程度等基本信息。

3.2.4 数据分析工具与方法

本研究的数据相关分析和回归分析用 spss23.0 进行分析，并使用 Hayes 编制的 SPSS-process 宏程序进行中介效应模型检验；采用 Origin(2018 年版)绘图。

3.3 研究程序

在幼儿园里安静的休息室测试留守儿童执行功能，因部分幼儿园没有单独的休息室，则选择空教室并佩戴消音耳机（3M 降噪耳机，降噪效果为 30db）进行测试。在测试正式开始的前 10 分钟，测试者与儿童进行互动，增加熟悉度和信任感，减少儿童的紧张和焦虑的情绪。祖孙依恋问卷和家庭基本情况调查表统一由研究者访谈（外）祖父母填写，根据祖父母的劳动时间安排访谈，大部分（外）祖父母安排在学校安静的休息室进行访谈，个别不方便来校的（外）祖父母，以家访的形式调查，访谈形式均为单独访谈。因留守儿童父母在外务工，亲子依恋问卷根据父母的劳动时间安排电话访谈的方式进行调查，而后研究者根据访谈情况代填。

无关变量的控制：

（1）通过单盲设计，控制被试效应，通过统一的指导语和培训实验人员对实验者效应进行控制。

（2）对噪音、平板的屏幕亮度、被试与主试的相对距离以及指导语内容等额外变量进行控制。

（3）在实验过程中通过随机呈现执行功能任务组以消除疲劳效应。

4 研究结果

4.1 各主要变量的描述统计分析

剔除各任务组正确率平均数在正负 3 个标准差之外的数据，共删除 1.9% 的数据，执行功能任务组正确率、亲子依恋和祖孙依恋的描述性统计分析见表 4.1。

表 4.1 主要变量的描述性统计分析

		最小值	最大值	平均值	标准差
抑制控制	SCA	0.17	1.00	0.71	0.23
	SSS	0.24	1.00	0.79	0.20
	GNG	0.31	0.94	0.69	0.09
工作记忆	VWM	0.00	1.00	0.65	0.29
	WMS	0.00	0.96	0.51	0.21
认知灵活性	FIST1	0.10	1.00	0.72	0.20
	FIST2	0.00	1.00	0.39	0.26
依恋	亲子依恋	23	55	41.63	6.90
	祖孙依恋	25	54	39.70	5.25

注：SCA 为空间箭头冲突任务、SSS 为动物叫声 stroop 任务、GNG 为动物 Go/No-Go 任务、VWM 为视觉空间工作记忆任务、WMS 为工作记忆广度任务、FIST1 为灵活项目选择任务一、FIST2 为灵活项目选择任务二，下同。

4.2 学龄前留守儿童执行功能发展水平影响因素

4.2.1 年龄因素对学龄前留守儿童执行功能发展的影响

以年龄分组，考察年龄对执行功能各个子成分的影响，描述统计如下表。

表 4.2.1 年龄因素在各任务正确率的描述统计表

		6.2-7.2 岁	5.1-6.1 岁	4-5 岁	4 岁以下	<i>F</i>
		(<i>N</i> =17)	(<i>N</i> =54)	(<i>N</i> =53)	(<i>N</i> =31)	
		<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	
抑制控制	SCA	0.82±0.19	0.77±0.21	0.70±0.21	0.56±0.24	8.03***
	SSS	0.88±0.10	0.84±0.14	0.82±0.19	0.60±0.24	14.61***
	GNG	0.76±0.08	0.72±0.07	0.69±0.04	0.60±0.12	16.44***
工作记忆	VWM	0.81±0.16	0.77±0.18	0.68±0.24	0.33±0.32	27.58***
	WMS	0.57±0.13	0.56±0.17	0.52±0.20	0.38±0.27	6.58***
认知灵活性	FIST(1)	0.82±0.16	0.75±0.21	0.73±0.17	0.58±0.22	7.34***
	FIST(2)	0.45±0.26	0.41±0.29	0.39±0.21	0.32±0.26	1.29

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 下同。

单因素方差分析(布朗-福塞斯检验)结果表明,如图 4.2.1 所示,以下任务均在年龄分组上存在显著差异。SCA: $F=8.029$, $p < 0.001$, SSS: $F=14.610$, $p < 0.001$, GNG: $F=16.444$, $p < 0.001$, VMS: $F=27.583$, $p < 0.001$, WMS: $F=6.580$, $p < 0.001$, FIST(1): $F=7.335$, $p < 0.001$, FIST(2)在年龄分组上不存在显著差异, FIST(2): $F=1.290$, $p > 0.05$ 。采用塔姆黑尼 T2(M)事后检验法检验发现在抑制控制任务 SCA 中, 5.1-6.1 岁组和 6.2-7.2 岁组任务表现显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.01$); 在抑制控制任务 SSS 中, 4-5 岁组表现显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.01$), 5.1-6.1 组和 6.2-7.2 岁组表现也显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.001$); 在抑制控制任务 GNG 中, 4-5 岁组表现显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.01$), 6.2-7.2 岁组表现显著好于 4-5 岁组 ($p < 0.05$), 5.1-6.1 组和 6.2-7.2 岁组表现也显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.001$)。

在工作记忆任务 VWM 中, 4-5 岁组、5.1-6.1 组、6.2-7.2 岁组表现显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.001$); 在工作记忆任务 WMS 中, 5.1-6.1 组和 6.2-7.2 岁组表现也显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.01$)。在认知灵活性任务 FIST(1), 4-5 岁组表现显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.05$), 5.1-6.1 组和 6.2-7.2 岁组表现也显著好于 4 岁以下组 ($p < 0.01$)。

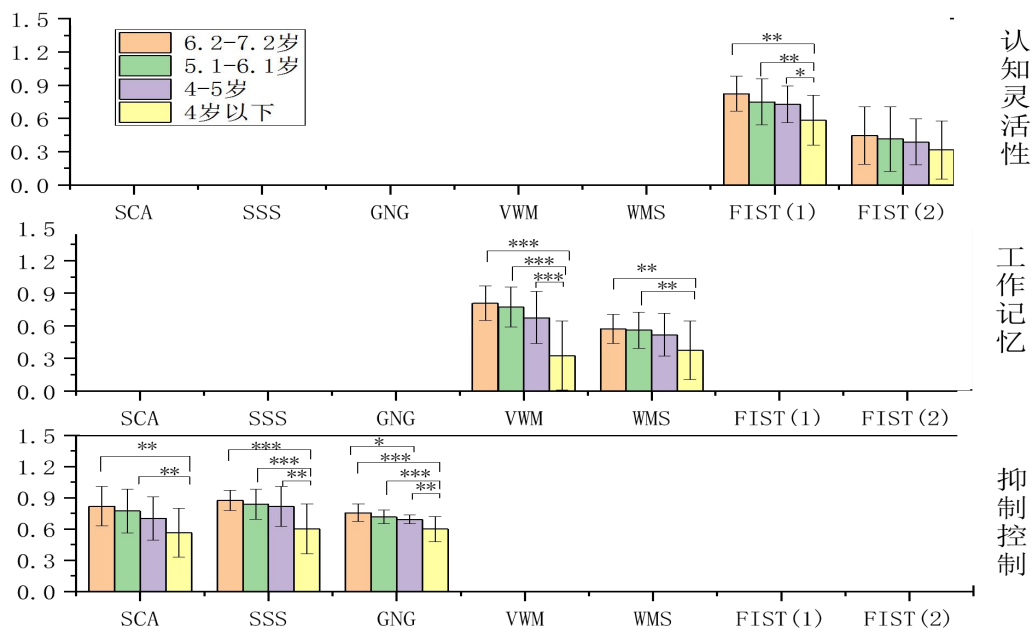


图 4.2.1 年龄因素对学龄前留守儿童执行功能发展的差异性分析

为观察学龄前留守儿童执行功能的发展速率,消除不同任务难度差异所造成的影响,将子成分下各任务正确率转换为 Z 分数并平均,以此代表各子成分的最终得分(不符合球形检验时,使用 Greenhouse-Geisser 法校正)。根据年龄分组

做关于抑制控制、工作记忆和认知灵活性的折线图。折线图如图 4.2.2 所示。结合方差分析和折线图的结果，发现执行功能各个子成分在 3-5 岁期间迅速发展。

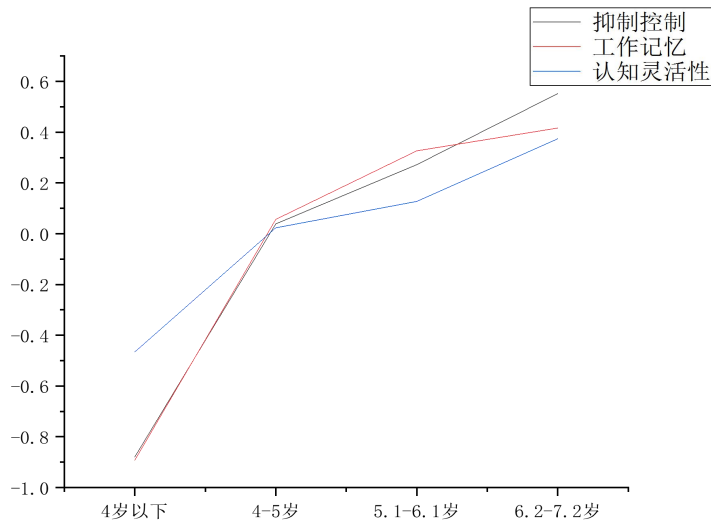


图 4.2.2 年龄因素分组下各子成分正确率的折线统计图

4.2.2 共同居住人数因素对学龄前留守儿童执行功能发展的差异性影响分析

在调查的学龄前留守儿童当中（此栏信息缺失 1 人），共同居住人数为 5 人以下的家庭人数最多，有 109 户，占比 70.78%，其次是共同居住人数为 5 人的家庭有 31 户，占比 20.13%，共同居住人数为 5 人以上的家庭有 14 户，占比 9.09%。

表 4.2.2 共同居住人数因素在执行功能各任务正确率的描述统计表

		共同居住人数为 5 人以下	共同居住人数为 5 人	共同居住人数为 5 人以上
		$M \pm SD$	$M \pm SD$	$M \pm SD$
抑制控制	SCA	0.70±0.23	0.73±0.24	0.77±0.20
	SSS	0.79±0.20	0.77±0.22	0.84±0.21
	GNG	0.69±0.09	0.69±0.09	0.69±0.08
工作记忆	VWM	0.65±0.29	0.63±0.28	0.71±0.28
	WMS	0.51±0.22	0.51±0.20	0.53±0.18
认知灵活性	FIST(1)	0.71±0.21	0.74±0.21	0.73±0.20
	FIST(2)	0.35±0.26	0.46±0.22	0.51±0.27

被试在以共同居住人数分组的情况下各任务组的描述统计（见表 4.2.2），为了进一步考察共同居住人数因素对学龄前留守儿童执行功能的影响，对年龄和共同居住人数进行两因素方差分析，结果表明（见表 4.2.3），年龄因素对 SCA、

SSS、GNG、VWM、WMS、FIST(1)任务影响显著 ($p < 0.05$)，对 FIST(2)任务的影响不显著 ($p > 0.05$)；共同居住人数主效应对认知灵活性任务 FIST(2)的影响显著 ($p < 0.01$)，事后检验显示，在认知灵活性任务 FIST(2)中，5人和5人以上共同居住的学龄前留守儿童任务表现水平好于5人以下居住的儿童 ($p < 0.05$)，共同居住人数主效应对其他任务影响不显著，交互作用也不显著 ($p > 0.05$)。

表 4.2.3 年龄和共同居住人数因素与执行功能各任务正确率的方差分析表

		年龄			共同居住人数			年龄*共同居住人数		
		自由度	均方	F 值	自由度	均方	F 值	自由度	均方	F 值
抑制控制	SCA	3	0.23	5.02**	2	0.01	0.22	6	0.02	0.38
	SSS	3	0.31	9.75***	2	0.02	0.68	6	0.02	0.58
	GNG	3	0.08	14.19***	2	0.00	0.49	6	0.01	1.20
工作记忆	VWM	3	1.01	18.71***	2	0.05	0.86	6	0.04	0.80
	WMS	3	0.16	4.09**	2	0.01	0.14	6	0.05	1.33
认知灵活性	FIST1	3	0.14	3.69*	2	0.00	0.11	6	0.02	0.63
	FIST2	3	0.04	0.61	2	0.28	4.26*	6	0.03	0.46

4.2.3 与母亲分离时间因素对学龄前留守儿童执行功能发展的差异性影响分析

在调查的学龄前留守儿童当中（此栏信息缺失1人），6个月月龄之前与母亲分离的留守儿童为69人，占比44.81%；6个月月龄到18个月月龄之间与母亲分离的留守儿童为39人，占比25.32%；18个月月龄之后与母亲分离的留守儿童为46人，占比29.87%。

被试在以与母亲分离年龄分组的情况下各任务组的描述统计如下（见表4.2.4），为了进一步考察与母亲分离年龄因素对学龄前留守儿童执行功能的影响，对年龄和与母亲分离年龄进行两因素方差分析，结果表明（见表4.2.5），年龄因素对SCA、SSS、GNG、VWM、WMS、FIST(1)任务影响显著 ($p < 0.001$)，对FIST(2)任务的影响不显著 ($p > 0.05$)；与母亲分离年龄主效应对任务SCA、VWM、WMS的影响显著 ($p < 0.05$)，事后检验显示，在任务SCA中，与母亲在18个月月龄之后分离的学龄前留守儿童任务表现水平好于与母亲在未满6个月月龄分离的儿童 ($p < 0.05$)。在任务VWM中，与母亲在18个月月龄之后分离的学龄前留守儿童任务表现水平好于与母亲在未满6个月月龄分离和6个月月龄到18个月月龄之间与母亲分离的儿童 ($p < 0.01$)。在任务WMS中，与母亲在18个月月龄之后分离的学龄前留守儿童任务表现水平好于6个月月龄到18个月月龄之间与母亲分离的儿童 ($p < 0.05$)。与母亲分离年龄主效应对其他任

务的影响均不显著，且交互作用均不显著 ($p>0.05$)。

表 4.2.4 与母亲分离年龄因素在执行功能各任务正确率的描述统计表

		6 个月月龄之前分 离	6-18 月月龄之间 分离	18 月月龄以后分 离
		$M\pm SD$	$M\pm SD$	$M\pm SD$
抑制控制	SCA	0.68±0.23	0.70±0.23	0.77±0.21
	SSS	0.77±0.21	0.79±0.21	0.81±0.18
	GNG	0.67±0.09	0.72±0.09	0.69±0.09
工作记忆	VWM	0.63±0.30	0.60±0.26	0.73±0.28
	WMS	0.50±0.22	0.46±0.19	0.56±0.20
认知灵活性	FIST(1)	0.69±0.24	0.71±0.18	0.77±0.16
	FIST(2)	0.43±0.26	0.37±0.23	0.35±0.27

表 4.2.5 年龄和与母亲分离年龄因素与执行功能各任务正确率的方差分析表

		年龄			与母亲分离年龄			年龄*与母亲分离年龄		
		自由度	均方	F 值	自由度	均方	F 值	自由度	均方	F 值
抑制控制	SCA	3	0.38	8.58***	2	0.14	3.20*	6	0.03	0.64
	SSS	3	0.56	18.12***	2	0.03	0.99	6	0.05	1.6
	GNG	3	0.1	16.06***	2	0.01	1.03	6	0	0.15
工作记忆	VWM	3	1.44	29.04***	2	0.42	8.55***	6	0.02	0.38
	WMS	3	0.31	8.18***	2	0.14	3.64*	6	0.03	0.83
认知灵活性	FIST1	3	0.26	7.09***	2	0.07	1.73	6	0.02	0.43
	FIST2	3	0.12	1.76	2	0.05	0.8	6	0.06	0.85

4.2.4 与父母联系频率因素对学龄前留守儿童执行功能发展的差异性影响分析

在调查的学龄前留守儿童当中，与父母联系频率较高的人数最多，有 85 人，占比 56.58%，与父母联系频率较低的人数为 66 人，占比 43.42%。被试在以与父母联系频率分组的情况下各任务组的描述统计如下（见表 4.2.6），为了进一步考察与父母联系频率因素对学龄前留守儿童执行功能的影响，对年龄和与父母联系频率进行两因素方差分析，多因素方差分析结果表明（见表 4.2.7），年龄因素对 SCA、SSS、GNG、VWM、WMS、FIST(1)任务的影响显著 ($p<0.001$)，对 FIST(2)任务的影响不显著 ($p>0.05$)；与父母联系频率主效应对执行功能所

有的任务组影响不显著 ($p>0.05$)，在工作记忆任务 WMS 中，年龄和与父母联系频率的交互作用显著，简单效应分析显示，4 岁以下的学龄前留守儿童，与父母联系频率较高的儿童任务表现水平显著好于与父母联系频率较低的儿童 ($p<0.01$)。

表 4.2.6 与父母联系频率因素在执行功能各任务正确率的描述统计表

		联系频率较高	联系频率较低
		$M\pm SD$	$M\pm SD$
抑制控制	SCA	0.73±0.23	0.69±0.23
	SSS	0.78±0.21	0.79±0.19
	GNG	0.69±0.09	0.69±0.09
工作记忆	VWM	0.68±0.28	0.62±0.31
	WMS	0.52±0.18	0.49±0.24
认知灵活性	FIST1	0.71±0.20	0.73±0.22
	FIST2	0.39±0.27	0.38±0.25

表 4.2.7 年龄和与父母联系频率因素与执行功能各任务正确率的方差分析表

		年龄			与父母联系频率			年龄*与父母联系频率		
		自由度	均方	F 值	自由度	均方	F 值	自由度	均方	F 值
抑制控制	SCA	3	0.38	8.53***	1	0.17	3.84	3	0.03	0.69
	SSS	3	0.45	13.88***	1	0.00	0.02	3	0.01	0.22
	GNG	3	0.12	19.61***	1	0.00	0.15	3	0.00	0.15
工作记忆	VWM	3	1.44	26.56***	1	0.12	2.12	3	0.01	0.10
	WMS	3	0.30	7.71***	1	0.13	3.36	3	0.11	2.72*
认知灵活性	FIST1	3	0.33	9.08***	1	0.01	0.13	3	0.09	2.56
	FIST2	3	0.10	1.50	1	0.01	0.15	3	0.13	2.00

4.2.5 每日使用电子产品时间因素对学龄前留守儿童执行功能发展的差异性影响分析

在调查的学龄前留守儿童当中（此栏信息缺失 23 人），每日使用电子产品时间较短的留守儿童有 80 人，占 60.61%；每日使用电子产品时间中等的留守儿童有 28 人，占比 21.21%；每日使用电子产品时间较长的留守儿童有 24 人，占比 18.18%。

表 4.2.8 每日使用电子产品时间在执行功能各任务正确率的描述统计表

		使用时间较短	使用时间中等	使用时间较长
		<i>M±SD</i>	<i>M±SD</i>	<i>M±SD</i>
抑制控制	SCA	0.71±0.23	0.64±0.24	0.75±0.21
	SSS	0.79±0.19	0.73±0.23	0.80±0.21
	GNG	0.70±0.08	0.67±0.09	0.66±0.11
工作记忆	VWM	0.66±0.28	0.61±0.32	0.68±0.29
	WMS	0.50±0.21	0.52±0.20	0.48±0.17
认知灵活性	FIST(1)	0.73±0.21	0.62±0.17	0.77±0.23
	FIST(2)	0.41±0.27	0.36±0.22	0.41±0.25

表 4.2.9 年龄和每日使用电子产品时间因素与执行功能各任务正确率的方差分析表

		年龄			每日使用电子产品时间			年龄*每日使用电子产品时间		
		自由度	均方	<i>F</i> 值	自由度	均方	<i>F</i> 值	自由度	均方	<i>F</i> 值
抑制控制	SCA	3	0.18	4.01**	2	0.01	0.20	6	0.06	1.44
	SSS	3	0.33	10.03***	2	0.04	1.16	6	0.02	0.61
	GNG	3	0.11	20.83***	2	0.05	9.16***	6	0.02	3.82**
工作记忆	VWM	3	1.11	19.78***	2	0.07	1.27	6	0.06	1.08
	WMS	3	0.20	5.09**	2	0.01	0.28	6	0.02	0.41
认知灵活性	FIST1	3	0.21	5.78**	2	0.17	4.61*	6	0.03	0.82
	FIST2	3	0.04	0.64	2	0.03	0.39	6	0.03	0.42

被试在以每日使用电子产品时间分组的情况下各任务组的描述统计（见表 4.2.8），为了进一步考察每日使用电子产品时间因素对学龄前留守儿童执行功能的影响，对年龄和每日使用电子产品时长进行两因素方差分析，结果表明（见表 4.2.9），年龄因素对 SCA、SSS、GNG、VWM、WMS、FIST(1)任务影响显著（ $p < 0.01$ ），对 FIST(2)任务的影响不显著（ $p > 0.05$ ）；每日使用电子产品时间主效应对任务 GNG 和 FIST(1)的影响显著（ $p < 0.05$ ），事后检验显示，在任务 GNG 中，每日电子产品使用时间较短的留守儿童任务表现水平好于使用时间较长的儿童（ $p < 0.05$ ）；其交互作用也显著（ $p < 0.01$ ），简单效应分析显示，4 岁以下的学龄前留守儿童，每日电子产品使用时间较短的留守儿童任务表现水平好于使用时间中等和使用时间较长的儿童（ $p < 0.05$ ）。在任务 FIST(1)中，每日电子产品使用时间较短和使用时间较长的留守儿童任务表现水平均好于使用时

间中等的儿童 ($p < 0.05$)。每日使用电子产品时间因素对其他任务的影响均不显著, 且交互作用均不显著 ($p > 0.05$)。

4.3 亲子依恋对学龄前留守儿童执行功能的影响

4.3.1 亲子依恋对学龄前留守儿童执行功能的影响: 祖孙依恋的中介作用

为消除不同任务难度差异所造成的影响, 将子成分下各任务正确率转换为 Z 分数并平均, 以此代表各子成分的最终得分 (不符合球形检验时, 使用 Greenhouse-Geisser 法校正)。从表 4.2.1 中可知, 年龄可以显著预测学龄前留守儿童执行功能各个成分的任务水平, 这与以往大量学者的研究结果一致 (王静梅等, 2019; 李美华, 白学军, 沈德立, 2006), 因此以年龄为控制变量, 考察主要变量的相关性, 表 4.3.1 呈现了本研究中主要变量的相关性分析。从数据结果可以看出执行功能子成分抑制控制与亲子依恋显著正相关, 工作记忆和认知灵活性与亲子依恋的相关系数不显著; 抑制控制和认知灵活性与祖孙依恋显著正相关, 工作记忆与祖孙依恋的相关系数不显著; 家庭主要成员的受教育程度与执行功能各个子成分均不相关, 后对父亲、母亲、祖母和祖父学历进行 K-S 正态检验发现, 这些变量的分布都严重偏离正态分布, p 值均小于 0.001, 这可能由于样本量都来自于农村地区, 留守儿童家庭成员的受教育程度都集中在较低的水平, 形成了地板效应。

表 4.3.1 主要变量的相关分析

控制变量	1	2	3	4	5
年龄	1				
抑制控制	0.44***	1			
工作记忆	0.31***	0.38***	1		
认知灵活性	0.27**	-0.04	0.14	1	
亲子依恋	0.23**	0.01	0.21*	0.18*	1
祖孙依恋					

在进行分层回归分析之前, 先对数据进行了标准化处理以及多重共线性检测, 各个变量之间的 VIF 值均小于 1.5, 即各个变量之间不存在多重共线性问题, 回归分析 (表 4.3.2) 表明, 在模型 1 中亲子依恋对祖孙依恋的直接预测作用明显 ($\beta=0.13, p < 0.05$); 亲子依恋可以显著正向预测抑制控制 ($\beta=0.02, p < 0.01$), 同时, 祖孙依恋也可以显著正向预测抑制控制 ($\beta=0.03, p < 0.05$); 在模型 2 中, 亲子依恋对祖孙依恋预测作用明显 ($\beta=0.14, p < 0.05$); 亲子依恋对认知灵活性的直接预测作用不明显 ($\beta=0.00, p > 0.05$), 同时, 祖孙依恋也可以显著正向预

测认知灵活性 ($\beta=0.01, p<0.05$)。

表 4.3.2 中介模型中主要变量的回归分析

回归方程		整体拟合指数			回归系数显著性		
结果变量	预测变量	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	β	<i>t</i>	
模型 1	祖孙依恋	亲子依恋	0.18	0.03	2.54	0.13	2.16*
	抑制控制	亲子依恋	0.63	0.40	35.72	0.02	3.01**
		祖孙依恋				0.03	2.42*
模型 2	祖孙依恋	亲子依恋	0.19	0.04	2.82	0.14	2.29*
	认知灵活性	亲子依恋	0.38	0.15	8.43	0	1.12
		祖孙依恋				0.01	2.15*

Zhao et al. (2010) 在参照 Preacher 和 Hayes (2004) 提出的中介效应检验程序后, 提出了一套更高效、简单的中介效应检验程序, 并逐渐受到广大学者的认可和关注 (陈瑞, 郑毓煌, 刘文静, 2013)。因直接效应值和中介效应同号, 此时中介效应量有界且具有单调性, 所以以中介效应值除以总效应值计算中介效应量 (温忠麟, 范息涛, 叶宝娟, 陈宇帅, 2016), 见表 4.3.3。

表 4.3.3 祖孙依恋在亲子依恋与执行功能之间的中介效应检验

影响路径		效应值	BootCI 下限	BootCI 上限	中介效 应量
模型 1	亲子依恋→抑制控制	0.0243	0.0084	0.0403	
	亲子依恋→祖孙依恋→抑制控制	0.0034	0.0001	0.0100	12.27%
模型 2	亲子依恋→认知灵活性	0.0023	-0.0018	0.0064	
	亲子依恋→祖孙依恋→认知灵活性	0.0008	0.0001	0.0025	25.81%

在因变量为抑制控制的中介检验的结果没有包含 0 (LLC1=0.0001, ULC1=0.0100), 中介效应大小为 0.0034; 在控制中介变量以后, 自变量亲子依恋对因变量抑制控制直接效应显著, 区间 (LLC1=0.0084, ULC1=0.0403) 不包含 0; 因此祖孙依恋在亲子依恋对抑制控制的影响中存在中介效应, 但不是唯一的中介变量。因变量为认知灵活性的中介检验的结果中没有包含 0 (LLC1=0.0001,

ULC1=0.0025），中介效应大小为 0.0008；在控制中介变量以后，自变量亲子依恋对因变量认知灵活性直接效应不显著，区间（LLC1 = -0.0018，ULC1 = 0.0064）包含 0；因此祖孙依恋在亲子依恋对认知灵活性的影响中存在中介效应，且是唯一的中介变量。

综上，说明祖孙依恋在亲子依恋对学龄前留守儿童抑制控制和认知灵活性的影响中存在中介效应。

4.3.2 亲子依恋对学龄前留守儿童执行功能的影响：祖孙依恋的调节作用

在先前回归分析的基础上，以亲子依恋为自变量，祖孙依恋为调节变量，考察祖孙依恋的调节作用见（表 4.3.4）。在进行分层回归分析之前，先对数据进行了标准化处理以及多重共线性检测，各个变量之间的 VIF 值均小于 1.5，即预测变量之间没有多重共线性问题。第一层放入控制变量年龄，第二层放入亲子依恋，第三层放入祖孙依恋，第四层放入亲子依恋（X）和祖孙依恋（U）的交互项 X×U。数据显示在因变量为抑制控制的回归方程中纳入交互项 X×U 后的 R² 变化量在 p<0.05 的水平上显著，在因变量为认知灵活性的回归方程中纳入交互项 X×U 后的 R² 变化量不显著，说明祖孙依恋在亲子依恋与抑制控制之间存在调节效应，而在亲子依恋与认知灵活性之间不存在调节效应。

表 4.3.4 祖孙依恋在亲子依恋与执行功能各成分之间的调节效应分析

		β	t	p	ΔR^2
因变量：抑制控制	年龄	0.498	-9.128	<0.001***	0.320***
	亲子依恋（X）	0.179	3.320	0.001**	0.054***
	祖孙依恋（U）	0.141	2.442	0.016*	0.018*
	X×U	0.107	2.101	0.037*	0.018*
因变量：工作记忆	年龄	0.460	7.110	<0.001***	0.251***
	亲子依恋（X）	-0.039	-0.604	0.547	0.002
	祖孙依恋（U）	0.016	0.238	0.812	<0.001
	X×U	0.044	0.721	0.472	0.003
因变量：认知灵活性	年龄	0.283	4.655	<0.001***	0.116***
	亲子依恋（X）	0.059	0.968	0.335	0.010
	祖孙依恋（U）	0.131	2.045	0.043*	0.022*
	X×U	0.031	0.543	0.588	0.002

为了进一步明确调节效应的意义，本研究通过简单斜率检验（Preacher, Curran, & Bauer, 2006）来分析在祖孙依恋的不同水平上，亲子依恋对抑制控制的预测作用，简单斜率分析采用选点法（Aiken, West, & Reno, 1991）：高

分组= $X - (\text{mean} + \text{sd})$ ，低分组= $X - (\text{mean} - \text{sd})$ 。简单斜率检验表明（图 4.3.1）

,

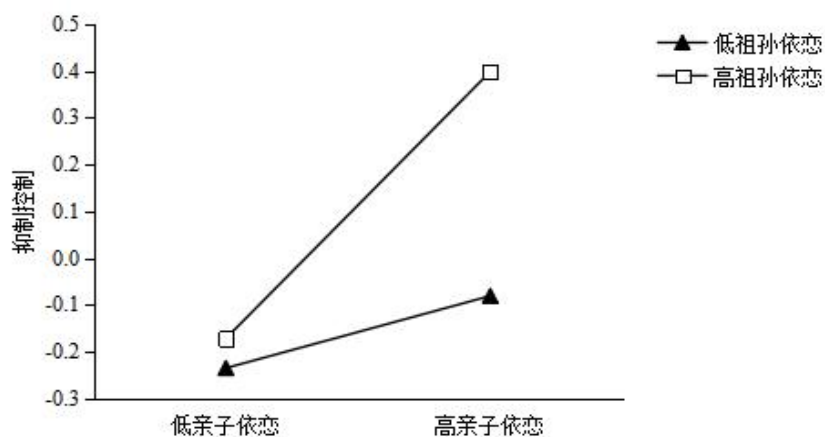


图 4.3.1 祖孙依恋在亲子依恋对抑制控制的影响中的调节效应图

当祖孙依恋安全性水平较高时，亲子依恋对抑制控制存在显著的正向预测作用 ($\beta=0.286, t=3.783, p<0.001$)，当祖孙依恋安全性水平较低时，亲子依恋对抑制控制的预测作用不显著 ($\beta=0.072, t=0.992, p=0.497$)，即只有祖孙依恋安全性水平较高时，其对抑制控制路径具有正向预测作用。

5 综合讨论

5.1 学龄前留守儿童执行功能特征

本研究发现, 学龄前留守儿童执行功能的发展与年龄显著正相关, 执行功能各个子成分均在 3-5 岁迅速发展, 这与以往的研究大致相同 (Willoughby et al., 2012b; 张文静, 徐芬, 2005), 这可能是因为儿童的执行功能是伴随前额叶脑区的日趋成熟而发展的, 而 3-5 岁是其发展关键期, 但本研究中年龄组的划分间隔较大, 如需要更加精细化的探明学龄前留守儿童的发展速率, 应当在今后的研究中把年龄分组细化 (王静梅等, 2019)。

家庭因素对儿童执行功能的发展有着极大的权威性影响 (Hughes & Ensor, 2009), 因此本研究选取了几个重要的环境因素, 以此考察家庭环境因素对学龄前留守儿童执行功能发展的影响。结果表明, 从共同居住人数来看, 在认知灵活性任务 FIST(2)中, 5 人和 5 人以上共同居住的学龄前留守儿童任务表现水平好于 5 人以下居住的儿童, 总体趋势是家庭成员越多的留守儿童在认知灵活性上表现越好, 这与以往的研究结果基本一致, 学者郑媛媛和王明怡认为这可能是家庭成员数量较多的时候, 儿童需要在多个家庭成员之间的关系进行转换的次数就越多, 这有助于认知灵活性的良性发展 (郑媛媛, 王明怡, 2015)。另外, 研究结果显示, 与母亲在 18 个月月龄之后分离的学龄前留守儿童在任务 SCA 中表现水平好于与母亲在未满 6 个月月龄分离的儿童。与母亲在 18 个月月龄之后分离的学龄前留守儿童在任务 VWM 表现水平好于与母亲在未满 6 个月月龄分离和 6 个月月龄到 18 个月月龄之间与母亲分离的儿童。与母亲在 18 个月月龄之后分离的学龄前留守儿童在任务 WMS 表现水平好于 6 个月月龄到 18 个月月龄之间与母亲分离的儿童。综合三个任务和分离年龄的关系, 大体上可以得出结论, 与母亲分离的年龄越早, 越不利于抑制控制和工作记忆的发展。分析以往的研究发现 3 岁前父母带养时间是儿童执行功能子成分工作记忆异常检出率的重要影响因素 (陶勇浩, 2017), 安全型依恋关系建立的关键期是 2 岁之前 (吴颖, 2002), 若儿童在关键期与主要监护人长期或反复分离, 将产生分离性创伤, 会导致很多心理机制失衡 (凌辉等人, 2012)。这可能是导致较早分离的留守儿童工作记忆发育不良的重要原因; 并且较早分离的留守儿童, 其依恋安全性较差 (彭运石, 胡昆, 王玉龙, 2017) 往往会导致他们夸大对消极信号的感知 (Bartholomew, 1990; Mikulincer & Shaver, 2007a), 对周围环境的过度警觉, 投入在当下任务的注意资源减少, 从而影响抑制控制能力的表现。以及 4 岁以下的学龄前留守儿童, 与父母联系频率较高的儿童在工作记忆任务 WMS 中表现水平显著好于与父母联系频率较低的儿童。

4 岁以下的学龄前留守儿童, 每日电子产品使用时间较短的儿童任务 GNG

表现水平好于使用时间中等和使用时间较长的儿童。这一点与张海宏, 宁艳花和李胜玲(2018)的研究结果类似, 电子产品的使用时长与儿童执行功能的发展相关。对手机依赖程度高的个体对无停止信号反应过快, 对停止信号反应过慢, 抑制控制能力更差(汪海彬, 陶炎坤, 徐宏图, 2015)。每日使用电子产品较多的留守儿童形成了对不该按键的 GNG 任务部分习惯性冲动反应, 导致任务正确率相对与较少接触电子产品的儿童来说表现较差, 即电子产品使用的时间越少, 学龄前留守儿童执行功能子成分抑制控制的发展水平越好。但也有研究表明, 使用电子产品较多的儿童, 执行功能的发展水平更好(栾文双, 2015), 两种研究结果的差异可能是因为使用电子产品用途不一致导致的, 使用电子产品用于学习和操作与执行功能相类似的游戏可能会有助于执行功能的发展, 而使用电子产品用于刷视频等与执行功能无关的用途时可能会损害抑制控制能力的发展, 要具体说明其影响机制仍然需进一步研究。本研究发现每日电子产品使用时间较短和使用时间较长的留守儿童在任务 FIST(1)表现水平均好于使用时间中等的儿童。这一结论表明每日电子产品使用时间对认知灵活性是非线性关系的的影响。这可能与儿童的情绪满足有关, 首先, 每日使用电子产品时间较长的留守儿童, 对于使用电子产品的需求得到了满足, 其产生的积极情绪情绪刺激的多巴胺可以提高认知灵活性(侯然, 2009); 其次, 对于每日使用电子产品时间较短的儿童来说, 其未对电子产品产生依赖, 电子产品对其情绪的干扰强度不大, 而对于使用电子产品时间中等的儿童来说, 其未满足的情绪会占用认知资源, 因而影响到认知任务的完成(Mackie & Worth, 1989)。

5.2 亲子依恋与学龄前留守儿童执行功能的关系

本研究发现学龄前留守儿童亲子依恋与抑制控制显著正相关, 祖孙依恋与抑制控制和认知灵活性显著正相关。这与前人的研究结果一致, 即具有良好依恋安全性的儿童在执行功能子成分上的测试表现会更好(Bernier et al., 2015)。这其中原因在国外一篇元分析数据中有所体现, 数据显示安全型依恋儿童的照料者更善于教孩子问题解决策略来处理挑战性的情况, 并在更温暖、更和谐的情绪环境中教导孩子(De Wolff & Van Ijzendoorn, 1997)。因此, 心理学家们认为安全型依恋的孩子会逐渐内化这些策略, 并最终在其他环境中独立使用(Calkins & Leerkes, 2004)。除了直接传授类似执行功能的技能以外, 安全的依恋水平还可能通过改善儿童的神经生物学结构间接提升执行功能, 因为更高质量的母婴互动可以预测婴儿额叶部位的脑活动(脑电功率)的增加(Bernier, Calkins, & Bell, 2016), 这本身就可以预测学龄前儿童的后续的执行功能更好(Kraybill & Bell, 2013)。但依恋安全性水平与工作记忆的相关并不显著, 这可能是因为工作记忆能力的发展明显落后于抑制控制和认知灵活性, 抑制控制和认知灵活性的任务正

确率在 3.5~4.5 岁有显著提高,而工作记忆任务正确率显著提高发生于 4.5~5.5 岁(王静梅等,2019),工作记忆前期的发展不明显,不具备区分度,可能是造成亲子依恋和祖孙依恋与工作记忆相关不显著的原因。

5.3 祖孙依恋在亲子依恋与学龄前留守儿童执行功能关系中的调节作用和中介作用

另外,研究结果发现学龄前留守儿童祖孙依恋在亲子依恋对抑制控制和认知灵活性的影响中起到了中介作用。本研究发现亲子依恋安全性与祖孙依恋安全性呈正相关,这与前人以非留守儿童为研究对象的结果一致(邢淑芬等,2016)。即与父母分离后,留守儿童的祖孙依恋仍然会受到亲子依恋的影响。首先,对于留守儿童父母来说,父母在外务工之后仍然与留守儿童保持密切联系(本次调研中,与父母间隔 1-3 天联系一次的人数最多,占比 33.55%),而父母与留守儿童联系频率越高,亲子依恋安全性越高(杜文军等,2015),由此可知留守儿童的亲子依恋并未在分离后完全断裂,这为亲子依恋影响祖孙依恋提供了前提基础。其次,对于留守儿童来说,其可以从与父母的相处中学到更多的社交技巧,而后将这些社交技巧迁移至与祖辈的相处过程中。以往的研究也发现亲子依恋安全性高的儿童会更多地参与社交活动,也更有可能在人际交往中展现社交、情感和认知技巧(Manuela Veríssimo, António J. Santos, Carla Fernandes, Nana Shin, & Brian E. Vaughn, 2014);并且亲子依恋安全性较低的儿童在与祖父母相处的时候更容易产生紧张和焦虑情绪,而亲子依恋安全性高的儿童情绪健康水平也较高(王玉龙,袁燕,唐卓,2017),也更容易适应新的抚养环境(Connor, 2006; Golding, 2003);除此之外,亲子依恋安全性较高的儿童发展出的内部工作模型是:我是值得被爱的,别人是可信的(王争艳等,2005),在人际关系中更倾向于使用寻求亲近策略(Fraley & Shaver, 1998),这种积极的内部工作模型和人际交往策略推动了祖孙依恋的安全性的建立。最后,对祖辈而言,良好的亲子关系可以正向预测祖辈对孙辈的关注投资、教育影响和亲密共享(简才永,植凤英,2017),即亲子关系越好,祖辈对孙辈的关注和亲密关系的建设的投入度更高。

同时,祖孙依恋对抑制控制和认知灵活性具有正向预测的作用,这与以往的研究结果相类似(Bernier et al., 2015)。即当留守儿童能够与祖父母形成一种安全的依恋风格时,祖父母会成为留守儿童的替代安全基地(Poehlmann, 2003),使其自信地去探索周围的环境(Mikulincer & Shaver, 2007b)。且在学校环境中,安全依恋的儿童更能适应学校环境,能更好的与老师和同伴交流,并且更多的聚焦于问题情境(Mikulincer, Shaver, & Pereg, 2003)。而如果留守儿童没

有从祖父母那里建立良好依恋关系，会加重其分离焦虑，从而导致二次伤害，这难以让留守儿童对他人（包括母亲）形成良好的信任，使其依恋系统的安全性更低（National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network, 1997, 2001），往往会导致他们夸大对消极信号的感知（Bartholomew, 1990; Mikulincer & Shaver, 2007a），对周围环境的过度警觉，投入在当下任务的注意资源减少，从而影响执行功能任务组的表现。

本研究结果表明祖孙依恋在亲子依恋对学龄前留守儿童执行功能子成分抑制控制的影响之间存在调节作用，这与交互性假说基本吻合（张晓，陈会昌，2008），祖孙依恋安全性水平较高时，其对抑制控制路径具有正向预测作用。其他研究者也发现，当儿童接受高质量的非母亲看护时，母亲只需较少的努力就可以让儿童感觉到安全感（Sagi, Ijzendoorn, Aviezer, & Maysel, 1994），从而影响其认知发展。导致这一结果的可能解释为：当留守儿童感到分离焦虑的时候，高水平的祖孙依恋一方面能弥补留守儿童的情感需要，适当降低分离焦虑，提高留守儿童的安全感；另一方面，良好的祖孙依恋作为一种社会支持，可以缓冲父母背负的育儿焦虑，促进亲子依恋良性发展（Crockenberg, 1981）。而拥有高安全感的个体，比拥有低安全感的个体具有更好的信息加工能力（Mikulincer, 1997）。以往的研究也表明当亲子依恋和儿童与祖辈间的依恋均能朝良好的发展的时候，儿童就能从这种多重依恋中获益，在和多个养育者的互动过程中获得更好的认知发展（Crittenden & Dallos, 2009）。但是当祖孙依恋安全性较差时，亲子依恋对抑制控制的预测作用不显著，有学者也发现当非母亲看护质量较低时，不论母亲看护质量如何，非母亲看护都会阻碍母子依恋的建立（岳建宏，王争艳，文娜，2010）。这可能是由于祖父母与儿童缺乏情感上的联结会加重学龄前留守儿童的分离焦虑，并将他人是不可信任的内部工作模型迁移到父母身上，导致了亲子依恋建立的困难，进而影响其执行功能的发展。

6 教育建议

基于本研究中发现的亲子依恋、祖孙依恋对留守儿童执行功能的作用,认为促进学龄前留守儿童执行功能的发展,父母亲应当注重早期依恋关系的培养,保障留守儿童建立安全的依恋关系,为儿童主动探索和更好的适应新环境提供安全感。外出务工后,也应当与儿童保持适当的联系,引导留守儿童正确使用电子产品;同时,父母应当注重与祖辈抚养人的协同教育,通过促进祖孙之间的依恋关系,补偿因亲子分离带来的情感缺失。具体建议如下:

第一,提醒尚未离家的父母重视早期依恋的建设。过早的分离不利于建立安全的亲子依恋,不利于儿童执行功能的发展。尚未离家的父母要保障与儿童建立良好的亲子关系,为孩子探索外界提供所需的安全感;并且为儿童塑造丰富的生活环境。鉴于以往发现父母一方在家的留守儿童的心理健康水平优于双亲外出的儿童,所以笔者建议父母双方应该留有一方在家抚养孩子,建立安全的亲子依恋。如果现实情况不允许,应该在幼儿亲子依恋建立稳定之后,父母再出去务工,这时候孩子形成了较为稳定的内部工作模型,有足够的安全感与祖辈建立新的依恋关系。父母在家时,可以多利用益智的玩具陪同幼儿玩耍,在游戏中促进幼儿执行功能的发展。神经可塑性方面的研究也揭示了丰富的养育环境对额叶以及执行功能良好发展的可能性。同时,在早期培养过程中,应该注意识别抚养环境中的不利因素,例如手机、电视使用时间过长和父母争吵等不利于执行功能发展的因素。即使是使用电子产品,也应当引导儿童关注益智类的项目并限制使用时长,教导儿童正确使用电子产品,以此促进儿童执行功能的良好发展。

第二,提示已经离家的学龄前留守儿童父母,继续给予留守儿童关爱,保持亲子依恋的良性发展。父母和孩子分离后,并不意味着关系完全断裂,也不意味着依恋消失,亲子依恋依旧会影响留守儿童的发展,因此,父母即使在外务工,也需要多与孩子通过电话等方式保持良好的亲子沟通,促进亲子依恋良性发展。并且要注重电话沟通的质量,关注孩子的心理需求和心理变化,用民主、包容、耐心的态度与孩子沟通,才能促进亲子关系良性发展。最后,父母要树立科学养育的意识,借助网络媒体不断学习科学育儿方面的有关知识,掌握儿童心理发展的阶段性特点,摒弃重“养”轻“育”的传统,学会有效的亲子沟通技巧。

第三,提示留守儿童父母、(外)祖父母和教育工作者,即使亲子依恋安全性较差,也可以从祖孙依恋方面进行干预,促进学龄前留守儿童执行功能的发展,重视祖孙依恋对学龄前留守儿童发展的补偿作用。当父母对留守儿童的教育因距离受到阻碍时,应当重视与祖辈的协同教育,利用祖辈在留守儿童身边的优势弥补留守儿童的情感缺失,而祖辈也应当尊重年轻一代的教育方式,适应新时代更有利于孩子成长的教育方式。祖辈不应当过分担责,在心情不好或者身体抱恙的

时候，要积极与伴侣或者子女沟通，适当寻求帮助。并且，祖辈在教育过程中不应该过分强调孩子的物质需求，应当重视孩子的情绪情感需求，对留守儿童投入关注、教育影响和亲密共享，促进留守儿童安全感的建立，进而推动执行功能的发展。其次，学校或政府可开展帮扶工作，指导和解决祖辈在养育孙辈中出现的应激情况，使其更好地照料孙辈的学习生活。教师也要注意在执行功能方面发育滞后的儿童，并为这些儿童、家长及教育者提供特殊的支持、有针对性的干预措施与矫治方案，从而改善更多在执行功能方面具有发展障碍的儿童。

7 研究不足与展望

7.1 研究不足与局限

本研究在中国特殊的社会背景下，探究了学龄前留守儿童亲子依恋对执行功能的预测作用，验证了祖孙依恋对留守儿童的影响，具有一定的实践价值。本研究启示我们在早期亲子分离的情况下，可以通过提高祖孙依恋水平，促进留守儿童亲子关系和执行功能的发展。但是本研究还存在一些局限和不足。首先，样本都来自于中部城市的农村地区，具有一定的文化和经济特殊性。其次，留守儿童父母和（外）祖父母受教育程度差距较小，所以无法考察父母和（外）祖父母受教育程度对儿童执行功能的影响，所以研究结果的推广要慎重。

7.2 研究展望

结合当前的研究现状和本研究的局限，未来关于留守儿童抚养对象与其发展关系的研究可以根据我国学者岳建宏，王争艳和文娜（2010）以 Bronfenbrenner 的生态学模型为框架提出的整合模型，在今后的研究中采用纵向追踪设计，考察亲子关系、祖孙关系、父辈与祖辈的关系与儿童发展四者之间可能存在的动态交互作用和影响因素研究。

8 研究结论

(1) 学龄前留守儿童执行功能各个子成分相互联系，学龄前留守儿童执行功能各个子成分与年龄显著正相关，与性别相关不显著。

(2) 非独生子女的学龄前留守儿童在抑制控制任务 GNG 中表现水平好于独生子女。5 人和 5 人以上共同居住的学龄前留守儿童在认知灵活性任务 FIST(2) 中表现水平好于 5 人以下居住的儿童。与母亲在 18 个月月龄之后分离的学龄前留守儿童在抑制控制任务 SCA 中表现水平好于与母亲在未满 6 个月月龄分离的儿童；与母亲在 18 个月月龄之后分离的学龄前留守儿童在工作记忆任务 VWM 中表现水平好于与母亲在未满 6 个月月龄分离和 6 个月月龄到 18 个月月龄之间与母亲分离的儿童；与母亲在 18 个月月龄之后分离的学龄前留守儿童在工作记忆任务 WMS 中表现水平好于 6 个月月龄到 18 个月月龄之间与母亲分离的儿童。4 岁以下的学龄前留守儿童，与父母联系频率较高的儿童在工作记忆任务 WMS 中表现水平显著好于与父母联系频率较低的儿童。4 岁以下的学龄前留守儿童，每日电子产品使用时间较短的留守儿童在抑制控制任务 GNG 中表现水平好于使用时间中等和使用时间较长的儿童；每日电子产品使用时间较短和使用时间较长的留守儿童在认知灵活性任务 FIST(1) 中表现水平均好于使用时间中等的儿童。

(3) 学龄前留守儿童亲子依恋与祖孙依恋、执行功能子成分抑制控制呈显著正相关；祖孙依恋与执行功能子成分抑制控制和工作记忆呈显著正相关。

(4) 祖孙依恋在亲子依恋对学龄前留守儿童执行功能子成分抑制控制的影响之间存在调节效应。

(5) 祖孙依恋在亲子依恋对执行功能子成分抑制控制的影响之间存在中介效应；祖孙依恋在亲子依恋对执行功能子成分认知灵活性的影响之间存在中介效应。

参考文献

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- Appelbaum, M. , Belsky, J. , Booth, C. , Bradley, R. , & Network, N. E. C. C. R. . (2001). Child-care and family predictors of preschool attachment and stability from infancy. *Developmental Psychology*, *37*(6), 847-862.
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The Influence of the Parents' Educational Level on the Development of Executive Functions. *Developmental Neuropsychology*, *28*(1), 539–560.
- Aviezer, O., Sagi-Schwartz, A., & Koren-Karie, N. (2003). Ecological constraints on the formation of infant–mother attachment relations: When maternal sensitivity becomes ineffective. *Infant Behavior & Development*, *26*(3), 285–299.
- Bartholomew, K. (1990). Avoidance of intimacy: An attachment perspective. *Journal of Social & Personal Relationships*, *7*(2), 147–178.
- Bernier, A., Beauchamp, M. H., Carlson, S. M., & Lalonde, G. (2015). A secure base from which to regulate: Attachment security in toddlerhood as a predictor of executive functioning at school entry. *Developmental Psychology*, *51*(9), 1177–1189.
- Bernier, A., Calkins, S. D., & Bell, M. A. (2016). Longitudinal associations between the quality of mother-infant interactions and brain development across infancy. *Child Development*, *87*(4), 1159–1174.
- Blair, C., Sulik, M., Willoughby, M., Mills - Koonce, R., Petrill, S., Bartlett, C., ... Family Life Project Investigators. (2015). Catechol - O - methyltransferase Val158met polymorphism interacts with early experience to predict executive functions in early childhood. *Developmental Psychobiology*, *57*(7), 833–841.
- Borradori, T. C., Barisnikov, K., Lejeune, F., & Hüppi, P. (2014). development of executive functions in preterm children. *Archives of Pediatrics*, *21*(9), 1035–1040.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment. Attachment and Loss* (Vol. 1.). New York: Basic Books.
- Bretherto, I., & Munholland, K. A. (1999). Internal Working Models in Attachment Relationships: A Construct Revisited. In J. Cassidy & P. R. Shaver (E

- ds.), *Handbook of Attachment Theory and Research* (pp. 89-114). New York: Guilford Press.
- Bronfenbrenner, U. (1989). Ecological systems theory. In R. Vasta (Ed.), *Six theories of child development. Annals of child development: A research annual* (Vol. 6. pp. 187–249). Greenwich, CT: JAI Press.
- Calkins, S. D., & Leerkes, E. M. (2004). Early attachment processes and the development of emotional self-regulation. In R. F. Baumeister, & K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 324–339). New York, NY: The Guilford Press.
- Carey, Anne, DeOliveira, Heidi, Neufeld, & Bailey, et al. (2004). Emotion Socialization as a Framework for Understanding the Development of Disorganized Attachment. *Social Development, 13*(3), 437-467.
- Chen, B.-B., & Santo, J. B. (2016). Mother–child Attachment and Social Withdrawal in Urban Chinese Children. *Social Behavior and Personality: An International Journal, 44*(2), 233–245.
- Chen, Liu, M. , Li, B. , Guozhen, & Xinyin. (2000). Maternal authoritative and authoritarian attitudes and mother-child interactions and relationships in urban china. *International Journal of Behavioral Development, 24*(1), 119-126.
- Connor, S. (2006). Grandparents raising grandchildren: Formation, disruption and intergenerational transmission of attachment. *Australian Social Work, 59*(2), 172–184.
- Consedine, N. S., & Magai, C. (2003). Attachment and emotion experience in later life: The view from emotions theory. *Attachment Human Development, 5*(2), 165–187.
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education, 3*(2), 63–68.
- Creed, P. A., & Bartrum, D. A. (2008). Personal control as a mediator and moderator between life strains and psychological well - being in the unemployed. *Journal of Applied Social Psychology, 38*(2), 460–481.
- Crittenden, P. M., & Dallos, R. (2009). All in the family: Integrating attachment and family systems theories. *Clinical Child Psychology & Psychiatry, 14* (3), 389–409.
- Crockenberg, S. (1981). Infant irritability, mother responsiveness, and social support influences on the security of infant-mother attachment. *Child Development*

- nt, 52(3), 857-869.
- De Wolff, M. S., & Van Ijzendoorn, M. H. (1997). Sensitivity and attachment: A meta-analysis on parental antecedents of infant attachment. *Child Development, 68*(4), 571–591.
- Edwards, O. W. (2003). Living with grandma: A grandfamily study. *School Psychology International, 24*, 204–217.
- Eisenberger, N. I., Master, S. L., Inagaki, T. K., Taylor, S. E., Shirinyan, D., & Lieberman, M. D., et al. (2011). Attachment figures activate a safety signal-related neural region and reduce pain experience. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*(28), 11721-11726.
- Engel de Abreu, P. M., Abreu, N., Nikaedo, C. C., Puglisi, M. L., Tourinho, C. J., Miranda, M. C., ... Martin, R. (2014). Executive functioning and reading achievement in school: A study of Brazilian children assessed by their teachers as “poor readers”. *Frontiers in Psychology, 5*, 550–550.
- Espinet, S. D., Anderson, J. E., & Zelazo, P. D. (2013). Reflection training improves executive function in preschool-age children: Behavioral and neural effects. *Developmental Cognitive Neuroscience, 4*(2), 3–15.
- Fearon, R. P., Bakermans-Kranenburg, M. J., van Ijzendoorn, M. H., Lapsley, A. M., & Roisman, G. I. (2010). The significance of insecure attachment and disorganization in the development of children’s externalizing behavior: A meta-analytic study. *Child Development, 81*, 435–456.
- Flum, H., & Kaplan, A. (2006). Exploratory orientation as an educational goal. *Educational Psychologist, 41*(2), 99–110.
- Foy, L. (2016). *Does attachment influence learning? An investigation in to the associations between attachment, executive function and academic attainment* (Unpublished doctoral dissertation). University of Southampton, Southampton.
- Fraley, R. C., & Shaver, P. R. (1998). Airport separations: A naturalistic study of adult attachment dynamics in separating couples. *Journal of Personality and Social Psychology, 75*(5), 1198–1212.
- Friedman, S. L., & Boyle, D. E. (2008). Attachment in US children experiencing nonmaternal care in the early 1990s. *Attachment & Human Development, 10*(3), 225–261.
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., & Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: Performance of children 3 1/2-7 years old on a stroop

- like day-night test. *Cognition*, 53(2), 129.
- Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F. X., Liu, H., Zijdenbos, A., ... Rapoport, J. L. (1999). Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study. *Nature Neuroscience*, 2(10), 861–863.
- Golding, K. (2003). Helping foster carers, helping children: using attachment theory to guide practice. *Adoption & Fostering*, 27(2), 64-73.
- Greenough, W. T., & Black, J. E. (1992). Induction of brain structure by experience: Substrates for cognitive development. In C. A. Nelson (Ed.), *Minnesota symposium on child development* (pp. 155–200). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum.
- Grossmann, K. E., Grossmann, K., & Waters, E. (2005). *Attachment from infancy to adulthood: The major longitudinal studies*. New York, NY: Guilford Press.
- Harrison, K. A., Richman, G. S., & Vittimberga, G. L. (2000). Parental stress in grandparents versus parents raising children with behavior problems. *Journal of Family Issues*, 21(2), 62–270.
- Howes C. (1999). Attachment relationships in the context of multiple caregivers. In: Cassidy J, Shaver PR (eds) *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications*. The Guilford Press.
- Hughes, C. H., & Ensor, R. A. (2009). How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2009(123).
- Isquith, P. K., Gioia, G. A., & Espy, K. A. (2004). Executive function in preschool children: Examination through everyday behavior. *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 403–422.
- Jacobsen, T., Edelstein, W., & Hofmann, V. (1994). A longitudinal study of the relation between representations of attachment in childhood and cognitive functioning in childhood and adolescence. *Developmental Psychology*, 30(1), 112–124.
- Kochanska, G., & Aksan, N. (1995). Mother-child mutually positive affect, quality of child compliance to requests and prohibitions, and maternal control as correlates of early internalization. *Child Development*, 66, 236 –254.
- Kraybill, J. H., & Bell, M. A. (2013). Infancy predictors of preschool and post-kindergarten executive function. *Developmental Psychobiology*, 55(5), 530–53

8.

- Kuhn, L. J., Willoughby, M. T., Blair, C. B., & McKinnon, R. (2017). Examining an executive function battery for use with preschool children with disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2586–2594.
- Landry, S. H., & Smith, K. E. (2010). Early social and cognitive precursors and parental support for self-regulation and executive function: Relations from early childhood into adolescence. In B. W. Sokol, U. Muller, J. I. M. Carpendale, A. R. Young, & G. Iarocci (Eds) *Self and social regulation: Social interaction and the development of social understanding and executive functions* (pp. 385-417). New York, NY: Oxford University Press.
- LEVY, & Kenneth, N. . (2005). The implications of attachment theory and research for understanding, borderline personality disorder. *Development & Psychopathology*, 17(04), 959-986.
- Lewis, C., & Carpendale, J. I. M. (2009). Introduction: Links between social interaction and executive function. In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Eds.), *Social interaction and the development of executive function: New Directions in Child and Adolescent Development* (pp. 1–15). New York, NY: Jossey-Bass.
- Lind, T., Raby, K. L., Caron, E., Roben, C. K., & Dozier, M. (2017). Enhancing executive functioning among toddlers in foster care with an attachment-based intervention. *Development and Psychopathology*, 29(2), 575–586.
- Lyons-Ruth, & Karlen. (1996). Attachment relationships among children with aggressive behavior problems: the role of disorganized early attachment patterns. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 64(1), 64-73.
- Mackie, D. M. , & Worth, L. T. . (1989). Processing deficits and the mediation of positive affect in persuasion. *Journal of Personality & Social Psychology*, 57(1), 27-40.
- Main M, & Hesse E. (1990). Parents unresolved traumatic experiences are related to infant disorganized attachment status: is frightened and/or frightening parental behavior the linking mechanism?. *Attachment in the Preschool Years Theory Research & Intervention*, 161-182.
- Main, M. , Kaplan, N. , & Cassidy, J. . (1985). Security in infancy, childhood, and adulthood: a move to the level of representation. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 50(1/2), 66-104.
- Manuela Veríssimo, António J. Santos, Carla Fernandes, Nana Shin, & Brian E.

- Vaughn. (2014). Associations Between Attachment Security and Social Competence in Preschool Children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 60(1), 80.
- Marx, J., & Solomon, J. C. (1993). Health and school adjustment of children raised by grandparents. *Sociological Focus*, 26(1), 81–86.
- Matthews, S. H., & Sprey, J. (1985). Adolescents' relationships with grandparents: An empirical contribution to conceptual clarification. *Journal of Gerontology*, 40(5), 621–626.
- McLean, & D. (2005). Psychotherapy for borderline personality disorder, mentalization-based treatment. *British Journal of Psychiatry*, 186(3), 267-268.
- Mikulincer, M. (1997). Adult attachment style and information processing: Individual differences in curiosity and cognitive closure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(5), 1217–1230.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007a). Attachment in adulthood: Structure, dynamics, and change. In J. A. Simpson, & W. S. Rholes (Eds.), *Attachment theory & close relationships*. New York, NY: Guilford Press.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007b). Boosting attachment security to promote mental health, prosocial values, and inter-group tolerance. *Psychological Inquiry*, 18(3), 139–156.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2013). An Attachment Perspective on Prosocial Attitudes and Behavior. *Oxford Handbooks Online*.
- Mikulincer, M., Shaver, P. R., & Pereg, D. (2003). Attachment theory and affect regulation: The dynamics, development, and cognitive consequences of attachment-related strategies. *Motivation & Emotion*, 27(2), 77–102.
- Minuchin, P. (1988). Relationships within the family: A systems perspective on development. In A. Engfer (Ed.), *Relationships within families: Mutual influences* (pp. 7–26). Oxford, England: Clarendon Press.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
- Musser, E. D., Kaiser-Laurent, H., & Ablow, J. C. (2012). The neural correlates of maternal sensitivity: An fMRI study. *Developmental Cognitive Neuroscience*

nce, 2(4), 428–436.

National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network. (1997). The effects of infant child care on infant – mother attachment security: Results of the NICHD study of early child care. *Child Development*, 68 (5) : 860 – 879.

National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network. (2001). Child care and family predictors of preschool attachment and stability from infancy. *Developmental Psychology*, 37 (6) : 847–862.

Perez, S. M. , & Gauvain. M. (2010). Emotional contributions to the development of executive functions in the family context. In B. W. Sokol, U. Muller, J. I. M. Carpendale, A. R. Young, & G. Iarocci (Eds.) *Self and social regulation: Social interaction and the development of social understanding and executive functions* (pp, 357–380). New York, NY: Oxford University Press.

Pietromonaco, P. R. , & Barrett, L. F. . (2000). The internal working models concept: what do we really know about the self in relation to others?. *Review of General Psychology*, 4(2), 155-175.

Poehlmann, J. (2003). An attachment perspective on grandparents raising their very young grandchildren: Implications for intervention and research. *Infant Mental Health Journal*, 24(2), 149–173.

Pong, S. L., & Chen, V. W. (2010). Co-resident grandparents and grandchildren's academic performance in Taiwan. *Journal of Comparative Family Studies*, 41(1), 111–129.

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). Spss and sas procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 36(4), 717–731.

Preacher, K. J., Curran, P. J., & Bauer, D. J. (2006). Computational tools for probing interactions in multiple linear regression, multilevel modeling, and latent curve analysis. *Journal of Educational & Behavioral Statistics*, 31(4), 437–448.

Ranson, K. E., & Urichuk, L. J. (2008). The effect of parent-child attachment relationships on child biopsychosocial outcomes: A review. *Early Child Development & Care*, 178(2), 129–152.

Sagi, A., Ijzendoorn, M. H. V., Aviezer, O., & Maysel, D. O. (1994). Sleeping out of home in a kibbutz communal arrangement: It makes a difference

- for infant-mother attachment. *Child Development*, 65(4), 992-1004.
- Sameroff, A. . (2010). A unified theory of development: a dialectic integration of nature and nurture. *Child Development*, 81(1).
- Schoemaker, K., Bunte, T., Espy, K. A., Deković, M., & Matthys, W. (2014). Executive functions in preschool children with adhd and dbd: An 18-month longitudinal study. *Developmental Neuropsychology*, 39(4), 302–315.
- Schore AN. (2003a). *Affect dysregulation and disorders of the self*. New York, NY: Norton.
- Schroeder, V. M., & Kelley, M. L. (2010). Family environment and parent-child relationships as related to executive functioning in children. *Early Child Development and Care*, 180(10), 1285–1298.
- Seligman, M., & Darling, R. B. (1989). Ordinary families, special children: A systems approach to childhood disability. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 29(4), 673–674.
- Shaver, Phillip R., & Mikulincer, Mario. (2002). Attachment-related psychodynamics. *Attachment & Human Development*, 4(2), 133-161.
- Sher, K. J., Bartholow, B. D., Peuser, K., Erickson, D. J., & Wood, M. D. (2015). Stress-response-dampening effects of alcohol: Attention as a mediator and moderator. *Journal of Abnormal Psychology*, 116(2), 362–377.
- Sowell, E. R., Trauner, D. A., Gamst, A., & Jernigan, T. L. (2002). Development of cortical and subcortical brain structures in childhood and adolescence: A structural MRI study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44, 4–16
- Statham, J. (2011). *Grandparents providing childcare*. London: Childhood Wellbeing Research Centre.
- Thompson, L., & Walker, A. J. (1987). Mothers as mediators of intimacy between grandmothers and their young adult granddaughters. *Family Relations*, 36(1), 72–77.
- von der Lippe, A., Eilertsen, D. E., Hartmann, E., & Killèn, K. (2010). The role of maternal attachment in children's attachment and cognitive executive functioning: A preliminary study. *Attachment & Human Development*, 12(5), 429–444.
- Waters, E. (1995). The Attachment Q-sort.[Appendix A]. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60(2-2, Serial No. 244), 234-246.
- Wei, M., Mallinckrodt, B., Russell, D. W., & Abraham, W. T. (2004). Maladapt

- ive perfectionism as a mediator and moderator between adult attachment and depressive mood. *Journal of Counseling Psychology*, 51(2), 201–212.
- West, K. K., Mathews, B. L., & Kerns, K. A. (2013). Mother-child attachment and cognitive performance in middle childhood: An examination of mediating mechanisms. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(2), 259–270.
- Willoughby, M. T., & Blair, C. B. (2011). Test-retest reliability of a new executive function battery for use in early childhood. *Child Neuropsychology*, 17(6), 564–579.
- Willoughby, M. T., & Blair, C. B. (2016). Measuring executive function in early childhood: A case for formative measurement. *Psychological Assessment*, 28(3), 319–330.
- Willoughby, M. T., Blair, C. B., Wirth, R. J., & Greenberg, M. (2012). The measurement of executive function at age 5: Psychometric properties and relationship to academic achievement. *Psychological Assessment*, 24(1), 226–239.
- Willoughby, M. T., Blair, C. B., Wirth, R. J., Greenberg, M., & Family Life Project Investigators. (2010). The measurement of executive function at age 3 years: Psychometric properties and criterion validity of a new battery of tasks. *Psychological Assessment*, 22(QQ2), 306–317.
- Willoughby, M. T., Pek, J., & Blair, C. B. (2013). Measuring executive function in early childhood: A focus on maximal reliability and the derivation of short forms. *Psychological Assessment*, 25(2), 664–670.
- Willoughby, M. T., Piper, B., Kwayumba, D., & McCune, M. (2019). Measuring executive function skills in young children in Kenya. *Child Neuropsychology*, 25(4), 425–444.
- Willoughby, M. T., Wirth, R. J., Blair, C. B., & Family Life Project Investigators. (2012). Executive function in early childhood: Longitudinal measurement invariance and developmental change. *Psychological Assessment*, 24(2), 418–431.
- Wolff, M. S. D. . (2010). Sensitivity and attachment: a meta-analysis on parental antecedents of infant attachment. *Child Dev*, 68(4), 571-591.
- Yamamoto, N., & Imai-Matsumura, K. (2019). Gender differences in executive function and behavioural self-regulation in 5 years old kindergarteners from East Japan. *Early Child Development and Care*, 189(1), 56–67.
- Zhao, X., Lynch, J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering baron and kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*,

37(2), 197–206.

Kopera-Frye, & Wiscottkaren, R. . (2000). Sharing of culture: adult grandchildren's perceptions of intergenerational relations. *International Journal of Aging & Human Development*, 51(3), 199-215.

白栩嘉, 刘晨, 周秘, 胡玉婷, 陈旭. (2018). 负性刺激及安全依恋启动对焦虑型依恋个体工作记忆刷新能力的影响. 第二十一届全国心理学学术会议, 北京.

陈爱国, 梁洪英, 颜军, 殷恒婵. (2016). 留守儿童执行功能的发育特征及身心运动干预研究. *中国特殊教育*, (011), 69-74.

陈瑞, 郑毓煌, 刘文静. (2013). 中介效应分析: 原理程序 Bootstrap 方法及其应用. *营销科学学报*, 9(4), 120–135.

丁艳华, 徐秀, 王争艳, 李慧蓉, 王卫平. (2012). 母婴依恋关系对幼儿认知和行为发展的影响. *中国儿童保健杂志*, 21(12), 1243–1245.

杜文军, 刘馨宇, 张建明, 牛欣, 付连国, 姚荣英. (2015). 小学高年级留守儿童亲子依恋与养育状况关系分析. *中国学校卫生*, 36(06):857-860+863.

付伟, 侯春娜, 刘志军, 张绍波. (2012). 特殊教育教师生命意义、教学效能感对周边绩效的调节中介效应研究. *中国特殊教育*, (5), 64–69.

高振宇. (2016). 社会经济地位对儿童大脑发展的影响机制及其教育启示. *教育发展研究*(6), 31-38.

郭筱琳, 任萍, 马凤玲, 徐芬. (2016). 幼儿执行功能的发展对心理理论发展的影响. *心理与行为研究*, v.14(01), 72-81.

郭筱琳. (2014). 隔代抚养对儿童言语能力、执行功能、心理理论发展的影响: 一年追踪研究. *中国临床心理学杂志*, 22(6), 1072–1076.

何资桥. (2009). 亲子分离特征对农村留守儿童人格发展影响分析. *中国健康心理学杂志*, 17(11), 1373-1375.

侯静, 陈会昌. (2002). 依恋研究方法述评. *心理发展与教育*, (3), 80-84.

侯然. (2009). 情绪对认知活动的影响. *心理研究*, 2(01), 28-33.

简才永, 植凤英. (2017). 亲子关系对成年初期祖孙关系的影响. *六盘水师范学院学报*, 29(01):52-56.

阚佳琦, 刘斯漫, 时嘉惠, 闫琦, 郭俊斌, 王争艳. (2018). 祖辈共同看护背景下母亲和祖辈将心比心、母子依恋与婴幼儿认知的关系: 一个有调节的中介模型. *心理发展与教育*, 34(04), 14–21.

康丹, 曾莉. (2018). 早期儿童数学学习与执行功能的关系. *心理科学进展*, (9), 1661–1669.

邝贝贝, 胡平, 杜嫫, 汤晨韵. (2015). 儿童依恋的测量方法综述. *中国临床心理学杂志*, 23(02), 256-261.

- 李敏, 甘怡群. (2011). 大学生成人依恋类型与同伴交往关系调查分析. *全科医学临床与教育*, 009(003), 297-299.
- 李晴霞. (2001). 试论幼儿教育中的隔代教养问题. *学前教育研究*, (3), 16-17.
- 林崇德, 杨治良, 黄希庭. (2003). *心理学大辞典*. 上海: 上海教育出版社.
- 凌辉, 张建人, 易艳, 周立健, 洪婉妍, 文晶. (2012). 分离年龄和留守时间对留守儿童行为和情绪问题的影响. *中国临床心理学杂志*, 20(05), 674-678.
- 刘宝宝, 郭丽, 卢婷, 董江会, 凌莉. (2017). 早年留守经历对青春期流动儿童依恋关系的影响. *中国学校卫生*, 38(3), 334-337.
- 栾文双. (2015). *3~6岁城乡儿童执行功能发展及其差异研究*. 硕士学位论文. 浙江师范大学.
- 彭运石, 胡昆, 王玉龙. (2017). 亲子分离年龄对留守儿童亲子依恋的影响:家庭功能的调节. *中国临床心理学杂志*, 25(04), 731-733+738.
- 申继亮, 刘霞. (2015). *留守儿童与流动儿童心理研究*. 北京: 北京师范大学出版社.
- 唐清婷. (2017). *安全基地图式启动影响依恋焦虑者对情绪信息的注意抑制功能* (硕士学位论文). 西南大学, 重庆.
- 陶勇浩. (2017). *学龄前儿童执行功能异常影响因素及其与情绪和行为问题共患研究*. 硕士学位论文. 安徽医科大学.
- 汪海彬, 陶炎坤, 徐宏图. (2015). 不同手机依赖程度大学生的抑制控制特点. *中国心理卫生杂志*, 29(03), 226-229.
- 王静梅, 张义宾, 郑晨烨, 卢英俊, 秦金亮. (2019). 3~6岁儿童执行功能子成分发展的研究. *心理发展与教育*, 35(1), 1-10.
- 王秋香. (2015). 生态学视角下农村留守儿童社会化的三重维度. *江西社会科学*, (12), 194-199.
- 王玉龙, 袁燕, 唐卓. (2017). 留守儿童亲子依恋与情绪健康的关系:情绪调节能力的中介和家庭功能的调节. *心理科学*, 40(04):898-904.
- 王争艳, 刘迎泽, 杨叶. (2005). 依恋内部工作模式的研究概述及探讨. *心理科学进展*, 13(5), 629-639.
- 文萍, 李红. (2007). 6~11岁儿童执行功能发展研究. *心理学探新*, 27(3), 38-43.
- 吴放, 邹泓. (1994). 儿童依恋行为分类卡片中文版的修订. *心理发展与教育*, (02), 18-24.
- 吴颖. (2002). 依恋的发展. *现代基础教育研究*, (2), 89-94.
- 邢淑芬, 梁熙, 岳建宏, 王争艳. (2016). 祖辈共同养育背景下多重依恋关系及对幼儿社会-情绪性发展的影响. *心理学报*, 48(5), 518-528.
- 许学华. (2014). 农村留守儿童依恋特征实证研究. *中国校医*, 28(11), 826-827.

- 岳建宏, 王争艳, 文娜. (2010). 从非母亲看护与亲子依恋的关系看中国当前的祖辈看护及启示. *首都师范大学学报 (社会科学版)*, (3), 121-127.
- 张海宏, 宁艳花, 李胜玲. (2018). 家庭常用电子信息产品对学龄前儿童执行功能的影响. *中国妇幼保健*, 033(9), 2092-2095.
- 张梦婷, 邢淑芬. (2018). 不同睡眠时间参数对学前儿童执行功能的差异化影响. *心理学报*, 50(11), 77-89.
- 张生, 程姝, 韩盼盼, 齐媛. (2017). 利用 ict 促进城市留守儿童语言发展的实证研究. *中国特殊教育*, 000(10), 81-87.
- 张文静, 徐芬. (2005). 3~5 岁幼儿执行功能的发展. *应用心理学*(1), 73-78.
- 张晓, 陈会昌. (2008). 关系因素与个体因素在儿童早期社会能力中的作用. *心理发展与教育*(4), 19-24.
- 张印平. (2015). *亲子依恋与父母养育方式的关系: 儿童早期气质的调节作用*. 硕士学位论文. 东南大学.
- 郑媛媛, 王明怡. (2015). 家庭背景因素对 2~3 岁城市中层儿童执行功能发展的影响. *心理技术与应用*, (04), 5-10.
- 中国经济. (2018). *中国流动人口发展报告 2018*. <http://www.199it.com/archives/813002.html>.
- 周利国. (2010). *高中生依恋类型与社会能力、孤独抑郁关系*. 硕士学位论文. 华东师范大学.

附录

(1) 执行功能任务组示例

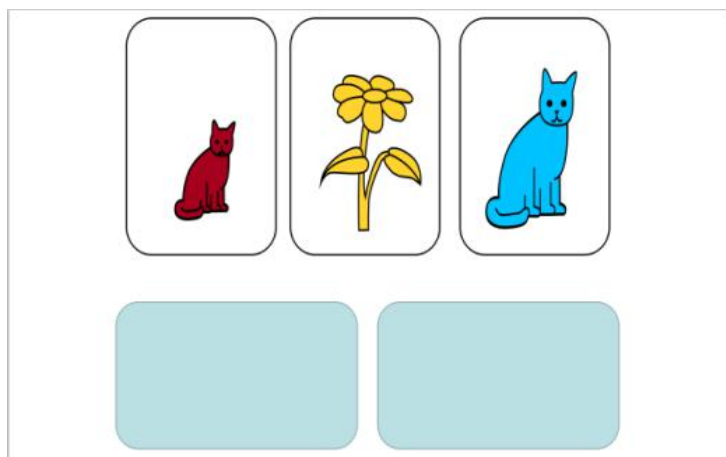


图 1 SCA 任务示例

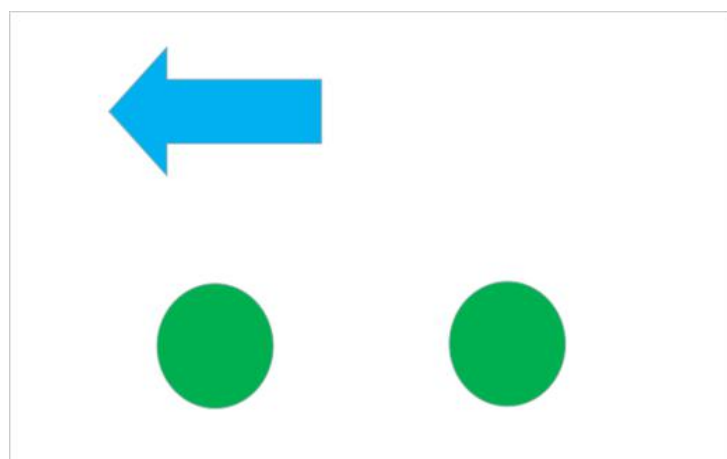


图 2 FIST (2) 任务示例

(2) Waters attachment Q-sort items

题号	题目	完全符合	比较符合	一般性符合	比较不符合	完全不符合
1	当您的孩子情绪不安或哭闹时,他/她容易被您哄好,而情绪安定下来。	1	2	3	4	5
2	当您的孩子烦恼的时候,他/她会主动从您那里寻求安慰。	1	2	3	4	5
3	当您的孩子紧张,害怕的时候,他/她从来不和父母说,不会到您那里去寻找安慰和鼓励。	1	2	3	4	5
4	您的孩子喜欢您来哄他/她,安慰他/她。	1	2	3	4	5
5	当您的孩子受点轻伤而感到疼痛时,他/她会主动到您面前寻求帮助和安慰。	1	2	3	4	5
6	当您的孩子在熟悉的环境感到不安的时候,您哄他/她,安慰他/她也没有用。	1	2	3	4	5
7	您的孩子不喜欢您抱他/她。	1	2	3	4	5
8	当您离开您的孩子时,他/她并不想跟着您。	1	2	3	4	5
9	当您的孩子在陌生的地方感到害怕不安时,您哄他/她,安慰他/她也没有用。	1	2	3	4	5
10	您的孩子不喜欢和您一起玩,喜欢一个人单独玩。	1	2	3	4	5
11	您的孩子经常对您生气,发脾气。	1	2	3	4	5

致谢

时光飞逝，不知不觉已经临近毕业，在这两年中，受到了诸多老师的指导和学院的帮助，正是由于这些热情而无私的慷慨，我才得以不断推进论文的进展，这里，我想对这些关心和帮助我的人诚挚地致谢。

首先，感谢我的导师朱海东老师，朱老师的渊博的知识、开阔的眼界，严谨的治学以及磊落真诚的为人之道，不仅为我提供了探索学术之门的钥匙，也为我的硕士学习期间留下了不可磨灭的温暖。因为朱老师对我论文一次又一次的指导和从不吝啬的鼓励，我才能最终完成论文的写作。在此谨向敬爱的朱老师表达学生最诚挚的敬意和感恩!同时，感谢郭力华老师、乔亲才老师、麻超老师、毕爱红老师、马勇老师的教导，在每次的专业课上，我都感觉收获满满，您们丰富的学识和诲人不倦的精神，让我在不断学习专业知识的过程中，也学会了自我成长和觉察。

其次，在此真诚地对从论文开题到论文答辩，一路为我提供帮助的各位专家老师们说声真诚的感谢!您们辛苦了，正是因为你们慷慨的帮助，我才能克服种种困难，不断提高论文的质量。同时，我还特别感激同门师兄妹的热忱帮助，从论文的细微之处和研究方法上给予我帮助。

最后，感谢我的同窗和室友给我生活上的关爱和支持，我们一起走过的两年，充满着爱与正能量，生活上彼此分享，学习上我们一起进步，我们是彼此最独特的记忆载体。那些在教室、在雪地、在美食店、在石河子每一个美丽的季节我们都留下了足迹，不惧岁月磨损。尤其感谢一下校外的淞哥对我后期心态调整的帮助和技术的支持。

再次向所有帮助过我的老师和朋友们致以深深的谢意!

2020年7月于家中

石河子大学硕士研究生学位论文

导师评阅表

姓名	王颖	学制	2年
专业	教育硕士	研究方向	心理健康教育
学术评语： <p>王颖同学攻读硕士学位期间，学习态度端正，严格要求自己，学习成绩优异，已修够所有学分，六级成绩达到毕业标准，掌握了基本的专业理论知识，具有较强的科研能力。该生在攻读硕士学位期间，参与多项科研课题，共发表两篇与硕士论文相关的学术论文，一篇被中国核心期刊录稿。</p> <p>该生的毕业论文《学龄前留守儿童亲子依恋对执行功能的影响:祖孙依恋的调节作用和中介作用》探究了学龄前留守儿童亲子依恋、祖孙依恋与执行功能之间的关系，并进一步分析了祖孙依恋的调节作用和中介作用。对155名南昌市农村地区的学龄前留守儿童及其父母亲（外）祖父母进行研究。选题具有较强的现实意义，研究内容具有一定的理论意义、实践价值和创新性。</p> <p>总体而言，论文文献梳理详实，论文结构完整，研究内容丰富，逻辑合理清晰，格式较为规范，文章篇幅符合规定，文题相符，反应了该生较为扎实的科学研究能力。该生经达到申请硕士学位所要求的全部内容，推荐申请硕士学位。</p>			
指导教师签字：朱海东			
2020年8月12日			