

# 亲子依恋与青少年的问题性网络使用： 一个有调节的中介模型\*

陈武<sup>1,2</sup> 李董平<sup>1,2</sup> 鲍振宙<sup>3</sup> 闫昱文<sup>1,2</sup> 周宗奎<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup>青少年网络心理与行为教育部重点实验室, 武汉 430079)(<sup>2</sup>华中师范大学心理学院, 武汉 430079)

(<sup>3</sup>华南师范大学心理学院, 广州 510631)

**摘要** 研究表明, 亲子依恋对青少年问题性网络使用(PIU)具有重要影响, 但是亲子依恋起作用的中介和调节机制少有研究涉及。在发展系统理论及依恋理论的基本框架下, 本研究基于“社会发展模型/初级社会化理论”和“个体—环境交互作用观”, 构建一个有调节的中介模型, 同时考察家庭因素(亲子依恋)、同伴因素(越轨同伴交往)和个体因素(意志控制)对青少年 PIU 的影响及其作用机制。以 2758 名初中生为被试(平均年龄 13.53 岁,  $SD = 1.06$ ), 让其自我报告亲子依恋、越轨同伴交往、意志控制和 PIU 的情况。多元回归分析表明: (1)在控制了性别、年龄、社会经济地位后, 亲子依恋对 PIU 具有负向预测作用。(2)亲子依恋通过越轨同伴交往的中介作用间接影响 PIU。(3)该间接效应受到意志控制的调节。相对于意志控制水平高的青少年, 间接效应对于意志控制水平低的青少年更显著。研究结果有利于从发展系统理论不同亚系统及其相互作用的视角理解亲子关系“如何”及“何时”影响青少年 PIU。青少年 PIU 的预防干预不仅要重视家庭因素、同伴因素和个体因素的单独影响, 更要重视这些因素的联合作用。

**关键词** 问题性网络使用; 亲子依恋; 越轨同伴交往; 意志控制; 青少年

**分类号** B844

## 1 前言

问题性网络使用(problematic Internet use, PIU)是指对个体的心理健康、社会适应、学习和工作等方面带来不良影响的过度网络使用(Beard & Wolf, 2001)。随着互联网普及率的逐年提升, PIU 越来越受到研究者的关注(Spada, 2014)。调查显示, 我国青少年 PIU 的检出率约为 5.40% (雷雳, 2010)。一项跨文化研究表明, 虽然中国比美国网络普及率更低, 但 PIU 的比例却更高(Zhang, Amos, & McDowell, 2008)。实证研究表明, PIU 不仅会增加青少年的焦虑抑郁、学业困难、社交恐惧(Gentile et al., 2011), 甚至还会对大脑结构功能有损害(Zhou et al., 2011)。尽管目前已有不少学者关注 PIU, 但对本领域的研究还远远不够(Christakis, 2010)。为了对 PIU

进行科学预防和有效控制, 非常有必要对青少年 PIU 的风险因素及其作用机制进行探讨。本研究拟考察亲子依恋对青少年 PIU 的影响, 并考察越轨同伴交往和意志控制在其中的作用机制。

### 1.1 亲子依恋与青少年 PIU 的关系

近年来, 研究者越来越多地关注家庭对青少年网络使用的影响(有关综述可参见 Li, Garland, & Howard, 2014)。亲子依恋, 作为家庭环境的重要变量之一, 与 PIU 的关系受到研究者的高度重视(Jafar & Touraj, 2012; 邓林园, 方晓义, 伍明明, 张锦涛, 刘勤学, 2013; 雷雳, 2010, 2012; Liu, Fang, Zhou, Zhang, & Deng, 2013; Odacı & Çıkrıkçı, 2014; Schimmenti, Passanisi, Gervasi, Manzella, & Famà, 2014)。在理论层面上, 良好亲子依恋所具备的两大核心功能(情感温暖、社会控制)都有助于减少青少

收稿日期: 2014-06-05

\* 中央高校基本科研业务费专项资金资助; 国家社科基金重大攻关项目(11&ZD151)资助。

通讯作者: 李董平, E-mail: lidongping83@126.com; 周宗奎, E-mail: zhouzk@mail.ccnu.edu.cn

年的 PIU。具体而言,情感温暖可以满足青少年的情绪情感需要,安全依恋的青少年无需将网络虚拟世界作为心灵港湾来缓解不良情绪。社会控制是指社会成员通过直接或间接的方式影响他人行为以符合社会规范和期望的一种调节功能,即使他人主观上不愿意做出相应的改变(Lewis & Rook, 1999)。良好的亲子依恋提供了社会控制的功能,此时个体担心沉迷网络及相伴出现的问题(如学业失败)会让父母伤心(Hoffmann, 2011),因而减小了 PIU 的可能性。另外,根据依恋理论,安全依恋的个体能够更好地应对压力、有更强的自我效能感以及对他人怀有善意的信任,这些可以让其有更积极乐观的生活态度,更具有长远眼光而不是即时享乐和获得奖赏,更能够得到健康发展(Mikulincer, Orbach, & Iavnieli, 1998; Gailliot, Mead, & Baumeister, 2008)。相反,不安全依恋的个体则容易出现不良适应问题,青少年可能把互联网作为自己的依恋对象或者通过网络寻找新的依恋对象从而沉迷于网络(Lei & Wu, 2007)。许多实证研究支持了亲子依恋与 PIU 的负向联系。例如,邓林园等人(2013)发现,网络成瘾青少年与父母的依恋水平明显低于非成瘾者,亲子依恋质量越高,青少年网络成瘾的可能性越小。另外,Siomos 等人(2012)发现,亲子依恋甚至比父母直接控制(如使用安全防范措施)更能显著负向预测青少年 PIU。这些研究取得了丰硕的成果,同时也具有十分突出的现实意义:虽然许多父母对青少年 PIU 忧心忡忡,但父母对此并非无能为力,相反,他们可通过改善亲子关系加以应对。实际上,这也正是 PIU 家庭治疗的核心(Odacı & Çıkrıkçı, 2014)。

尽管如此,目前有关亲子依恋影响青少年 PIU 内在机制的研究还较少,亲子依恋“如何影响 PIU”(中介机制)以及“在何种条件下影响 PIU”(调节机制)还有待进一步探讨。回顾以往研究发现仅有少量研究考察了网络服务偏好(Lei & Wu, 2007)等变量在亲子依恋与 PIU 之间的中介效应,对其它因素(如同伴因素)的间接作用关注不够。此外,探讨个体自身易感因素/保护因素调节作用的研究也比较欠缺。因此,本研究将综合考察同伴因素(越轨同伴交往)和个体因素(意志控制)在亲子依恋影响青少年 PIU 之间的中介作用与调节作用。

## 1.2 越轨同伴交往的中介作用

在线上与同伴交往是青少年最常见的网络使用行为(Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, & Gross, 2001)。另外,网络本身的特点容易产生同伴影响

(peer influence)和社会感染(social contagion),易于导致从众效应(Aral & Walker, 2011; Muchnik, Aral, & Taylor, 2013)。根据社会学习理论,青少年可以通过观察、模仿同伴的 PIU 从而自身发展出相类似的行为。比如,不玩网游的青少年可能由于周围同伴玩网游而喜欢上网玩游戏。因此不难推测,不良的同伴交往可能是 PIU 的风险因素。实证研究表明,同伴的网络过度使用行为能显著正向预测个体网络成瘾的程度(Wang, Zhou, Lu, Wu, Deng, & Hong, 2011; 张锦涛, 陈超, 刘凤娥, 邓林园, 方晓义, 2012)。

近年来,受人类发展生态学模型(Bronfenbrenner, 1979)和发展情境论(Lerner, 2002)等发展系统论的影响,发展心理学研究不仅考察家庭、同伴等发展背景对个体发展的单独作用,而且越来越关注不同发展背景之间的联合作用对发展的影响(徐夫真, 张文新, 张玲玲, 2009)。青少年时期是个体从依赖家庭到相对独立的重要过渡期(Allen & Hauser, 1996)。家庭环境对个体的同伴交往具有重要影响,是影响个体选择朋友和朋友圈组成的重要因素(Van Ryzin, Fosco, & Dishion, 2012)。正如 Bogenschneider, Wu, Raffaelli 和 Tsay (1998)所述,对于父母来说,孩子 14-18 岁期间是父母最有压力的时期,他们不得不担心孩子选择朋友、同伴压力、越轨同伴交往等一系列同伴问题对孩子造成的不良影响。在有关青少年物质成瘾及犯罪的实证研究中,已有不少研究同时考察了家庭因素和同伴因素的作用(Jacob & Leonard, 1994)。尽管这些研究还存在争议,但基本一致的结论是:相对于家庭的影响,不良同伴对个体行为的影响更加直接(Bogenschneider et al., 1998),是导致青少年物质使用和犯罪的近端因素(Nash, McQueen, & Bray, 2005; Thornberry & Krohn, 1997)。横断和纵向研究均表明,越轨同伴交往在家庭环境变量与青少年问题行为之间具有中介作用(Dishion, Capaldi, Spracklen, & Li, 1995; Oxford, Harachi, Catalano, & Abbott, 2001; Whitbeck, 1999)。这些结果支持亲子关系、朋友关系影响问题行为的三种模型(独立模型、交互影响模型和间接效应模型)中的间接效应模型。间接效应模型强调亲子关系的基础性作用,认为亲子关系是朋友关系建立和发展的基础,通过朋友关系间接影响儿童青少年的行为适应(田菲菲, 田录梅, 2014)。

目前,有关青少年 PIU 风险因素的研究较少关注同伴因素(张锦涛等, 2012),同时探讨家庭因素

和同伴因素的研究更是缺乏。实际上,对该问题的探讨非常重要,它既可以解释亲子依恋影响青少年PIU的中介机制,又能整合已有的理论和实证研究,使之更加系统。根据依恋理论,依恋对象作为避风港和安全基地为孩子提供必要的情感支持和心理安全感(Bowlby, 1982)。通过与父母形成良好的安全联结,个体获得较为健康的内部工作模型(internal working model),对依恋对象和自己形成更积极的表征。同时,个体在亲子关系中开始形成与他人互动和建立关系的期望和假设,孩子与父母的依恋质量将影响之后的人际关系(Bowlby, 1973; Damon & Lerner, 2006)。亲子依恋对孩子家庭外的社会关系(如同伴交往)具有重要影响。

因此,可以推测,越轨同伴交往可能在亲子依恋与PIU之间起到中介作用。这种推测与已有理论观点相符。首先,社会发展模型(social development model)认为,社会联结(如亲子依恋)可能影响青少年结交越轨同伴交往的可能性,进而影响青少年的问题行为(Hawkins & Weis, 1985)。类似地,初级社会化理论(primary socialization theory)认为,社会联结与问题行为可能并非直接联系,这两者之间存在其他重要的中介变量,越轨同伴交往即是一个不可忽略的中介因素(Oetting & Donnermeyer, 1998)。迄今为止,尚缺乏研究直接检验越轨同伴交往在亲子依恋与青少年PIU之间是否具有中介作用。

### 1.3 意志控制的调节作用

中介作用可以回答自变量怎样对因变量起作用的问题,但只关注到变量关系发生的“过程”和“共性”问题,不能回答自变量对因变量的作用对谁更显著的问题,即变量关系发生的“条件”和“个性”问题。就本研究而言,越轨同伴交往的中介作用只能说明其是亲子依恋与PIU的近端因素,亲子依恋通过越轨同伴交往进而影响青少年PIU。但是越轨同伴的间接作用可能受到其它因素的调节,即对于某些个体来说,这种间接效应更为显著;对于另外一些个体来说,这种效应可能不明显。个体—环境交互作用模型(Lerner, Lerner, Almerigi, & Theokas, 2006)指出,个体行为是在个体和环境交互作用中形成和发展的。在物质成瘾的研究中,研究者越来越重视个体因素和环境因素交互作用的考察,结果表明个体因素与环境变量存在交互作用(Rothbart & Bates, 2006)。本研究拟考察意志控制对“亲子依恋→越轨同伴交往→PIU”这一中介路径的调节作用。

意志控制(effortful control)是指个体抑制优势

反应、激活次优势反应的自我调节能力(Rothbart & Bates, 2006)。意志控制较强的个体往往有更好的情绪调节能力,能更好地应对生活压力,具有更强的适应能力(Eisenberg, Hofer, & Vaughan, 2007; Eisenberg, Spinrad, & Eggum, 2010)。相反,低意志控制的个体喜欢获得及时满足,更容易被短期利益迷惑,产生犯罪或越轨行为(Hirschi & Gottfredson, 1993)。换句话说,意志控制可以作为青少年具有更少外化和内化问题、更能良好适应社会的保护因素,这在大量横断与纵向研究中得到支持(Eisenberg et al., 2010)。

考察意志控制的调节作用具有重要意义。一方面,根据社会控制理论(social control theory),家庭相关变量具有社会控制的作用(Hirschi, 1969)。在实证研究中,研究者最为关注直接社会控制和间接社会控制两种具体形式(Oxford et al., 2001)。当个体较为年幼时,父母作为一种权威对孩子更多施加直接控制(如父母监控),随着个体从童年期到青少年期自主性的增加,直接控制减少,间接控制增加(Oxford et al., 2001),且后者的作用更为显著。本文所考察的亲子依恋就是典型的间接控制变量,此时把意志控制这一自我控制变量纳入进来,有助于考察社会控制与自我控制如何交互作用影响青少年PIU。这也正是近年来发展心理学和犯罪法学界高度关注的理论问题(Baker, 2010; Doherty, 2006)。目前除个别研究外(e.g., Li, Zhang, Li, Zhen, & Wang, 2010; 刘璐等, 2013),还较少从个体—环境交互作用的视角考察青少年PIU的前因变量。另一方面,相对于安全依恋的孩子,不安全依恋的个体情绪管理和冲动控制能力发展较差(Grossmann, Grossmann, Kindler, & Zimmermann, 2008),意志控制的典型作用是情绪调节能力(Eisenberg et al., 2007),这种能力及带来的良好情绪正是不安全依恋个体所缺乏的。因此,考察意志控制与亲子依恋的交互作用具有独特意义。

人类发展的“保护因子—保护因子模型”(protective-protective model)指出,两种保护因子(如亲子依恋和意志控制)对结果变量的影响存在两种假说:促进假说和排除假说。促进假说是指两种保护因子之间的作用互相增强,对于结果变量的影响是一种“锦上添花”的效果(鲍振宙, 张卫, 李董平, 李丹黎, 王艳辉, 2013; Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003);排除假说是指一种保护因子对另一种保护因子的作用有所削弱,对于结果变量的影响是一种“美不胜收”的效果(鲍振宙等, 2013; Cohen et al.,

2003)。鉴于以往意志控制与亲子依恋、越轨同伴交互作用的研究还十分稀缺,本研究仅假设意志控制对“亲子依恋→越轨同伴交往→PIU”这一中介路径的调节作用显著,对具体的调节模式(排除假说 vs. 促进假说)仅作探索性分析而不做具体假设。

#### 1.4 小结

综上,在发展系统论的影响下,本研究基于“社会发展模型/初级社会化理论”和“个体—环境交互作用观”,拟构建一个有调节的中介模型(moderated mediation model),同时考察家庭因素(亲子依恋)、同伴因素(越轨同伴交往)和个体因素(意志控制)对青少年 PIU 的影响。具体来说,本研究将基于 2758 名初中生的大样本数据,考察亲子依恋影响青少年 PIU 的中介(亲子依恋怎样起作用)和调节机制(亲子依恋何时起作用),探讨越轨同伴交往在其中的中介作用以及意志控制对中介链条的调节作用,以期为青少年 PIU 的预防和干预提供实证支持和理论指导。

## 2 方法

### 2.1 被试

采用分层整群抽样选取本研究的被试。具体做法是,根据近年来广东省各地市人均 GDP 等综合性发展指标,选取经济社会各方面发展比较靠前(广州、深圳)和相对落后(梅州、河源)地区的初级中学作为本次调查的总体。在每个发达地市均抽取 1 所重点中学和 1 所普通中学,在每个落后地市均抽取 1 所重点中学和 2 所普通中学。在每所学校每个年级(7 至 9 年级)均随机抽取两个班进行调查。因此,总计 10 所学校的青少年参加了本次调查。经学校领导和青少年本人知情同意,共有 2758 名初中生参加并完成全部问卷。其中,男生为 46.08%,女生为 53.92%。初一为 34.99%,初二为 32.49%,初三为 32.52%。被试平均年龄为 13.53 岁( $SD = 1.06$ ,全距为 10~19)。所选家庭父亲和母亲受教育水平在“没有上过学或小学”水平者分别为 15.48%和 23.64%，“初中”水平者分别为 44.49%和 43.98%，“高中”水平者分别为 23.13%和 17.77%，“大学专科/大学本科/研究生”水平者分别为 16.90%和 13.67%。这与国家统计局公布的第六次全国人口普查数据相应群体受教育水平的全国平均状况比较接近。

### 2.2 工具

#### 2.2.1 亲子依恋

采用“父母和同伴依恋问卷”的亲子依恋分问卷

简本进行测量(李霓霓等, 2009)。包含 13 个项目,从亲子信任、亲子沟通、亲子疏离(反向计分)等方面描绘亲子依恋的安全性。例如,“我信任父母”。采用 5 点计分,从“从不”到“总是”分别计 1~5 分。根据问卷使用手册,该问卷三个维度具有较高的内部一致性,可以直接计算总分(Armsden & Greenberg, 1987)。分数越高表示亲子依恋的安全性越高。本研究中,验证性因子分析表明,三因子模型对数据拟合良好,  $RMSEA = 0.061$ ,  $NNFI = 0.97$ ,  $CFI = 0.98$ ,  $SRMR = 0.035$ 。问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.87。

#### 2.2.2 越轨同伴交往

采用“越轨同伴交往问卷”进行测量(Bao, Li, Zhang, & Wang, 2014; 宋静静等, 2014)。询问被试的好朋友中有多少人经常出现偏差行为。同伴偏差行为包括吸烟、酗酒、考试作弊、PIU 等。这些行为都可能对个体产生同伴越轨训练,进而导致问题行为。以往的 PIU 研究往往采用单一项目测量同伴偏差行为(Wang et al., 2011),这可能降低测量的敏感性和可靠性(Murphy & Davidshofer, 2005)。本研究所用问卷包含 8 个项目,较好地涵盖了多种主要偏差行为,包括当前我国青少年中较为突出的沉迷网络问题。例如“你的好朋友中有多少人受学校处分?”,提高了测量的信度和效度。采用五级计分,1 表示“没有”,5 表示“全部”。计算所有项目的平均分,分数越高表示个体结交的越轨同伴越多。本研究中,问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.83。另外,这里使用匿名条件下青少年自我报告而不是同伴提名来测量该变量,这样有助于收集到有代表性的大样本调查数据,同时降低敏感问题回答时的社会称许性。

#### 2.2.3 意志控制

采用张卫及其合作者修订的青少年早期气质问卷修订版简本中的意志控制分问卷进行测量(李董平,张卫,李丹黎,王艳辉,甄霜菊, 2012; Li et al., 2010; Zhang, Li, & Li, 2014)。包含 16 个项目,从控制激活、注意调节和抑制控制三个方面测量意志控制。例如:“有时我明知道不该做某事,但还是控制不了自己去做”。要求青少年报告每个项目与自身实际情况的符合程度。采用六点计分,从“完全不符合”到“完全符合”分别计 1~6 分,分数越高表示意志控制能力越强。本研究中,问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.84。

#### 2.2.4 PIU

采用 Li 等人(2010)修订的 PIU 诊断工具进行测量。包含 10 个项目。例如“我难以减少或控制自己

对网络的使用”。该问卷题目较少,因而具有简洁、易操作性。采用六级计分,从“完全不符合”到“完全符合”分别计1~6分。计算所有项目的平均分,分数越高表示PIU越高。该问卷在以往研究中表现出良好的信效度(Li et al., 2010; 李丹黎, 张卫, 王艳辉, 李董平, 2013; Li, Li, & Newman, 2013; 叶宝娟, 温忠麟, 杨强, 任皓, 2013; Zhang et al., 2014), 类似项目也在“中国儿童青少年心理发育特征调查”中有所使用(董奇, 林崇德, 2011)。本研究中,量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.89。

### 2.2.5 控制变量

本研究的控制变量包括性别、年龄、家庭社会经济地位。其中,家庭社会经济地位一般由父母受教育水平、父母职业、家庭经济困难等指标合成得到。本研究中,父母受教育水平包括“没有上过学”、“小学”、“初中”、“高中”、“大学专科”、“大学本科”和“研究生”。父母职业采用李春玲(2005)开发的“当代中国社会职业声望测量”进行评价。包含2个项目,向被试列出81种具有典型性和代表性的职业(这些职业依据其声望高低可划分为7个不同等级),要求被试从中选择最接近其父母所从事的一种职业。这种做法有助于减少先让被试填写职业再由研究者归类时的主观性,也有助于减少单纯让被试从声望类别标签中作出选择时的不确定性。家庭经济困难采用王建平、李董平和张卫(2010)开发的工具进行测量。包含5个项目,例如,“我家没有足够的钱买新衣服”。采用4级计分,1表示“从不”,4表示“总是”。计算所有项目的平均分,分数越高表示家庭经济困难越大。社会经济地位的合成方法是,将上述三个指标转换为标准分,在此基础上进行主成分分析,并根据下列公式计算得到合成分数(任春荣, 2010):  $\text{社会经济地位} = (\beta_1 \times Z_{\text{父母受教育水平}} + \beta_2 \times Z_{\text{父母职业状况}} + \beta_3 \times Z_{\text{家庭经济困难}}) / \epsilon_f$ 。其中, $\beta_1$ 、 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 为因子负荷, $\epsilon_f$ 为第一个因子的特征根。合成分数越高,表示家庭社会经济地位越高。

### 2.3 研究程序

本文数据来自“生态学风险因素与青少年社会适应”的研究项目。主试均为心理学专业的博硕士研究生。在征得学校领导和青少年本人知情同意后,以班级为单位进行团体施测。每班配备1或2名主试。主试向被试详细讲解指导语和例题。在指导语中说明本次调查的意义,并强调本调查不记名、答案无对错之分,要求被试根据自己的实际情况独立作答。被试完成全部问卷约需45 min,每所学校均获得3000元左

右的报酬(问卷填写者对此并不知情)。

### 2.4 分析思路

本文所有回归系数的显著性检验均采用Bootstrap方法进行。在经典参数检验中,一旦前提假设(如总体正态分布、方差齐性等)未被满足,便会大大增加I类和II类错误的可能性。相比之下,Bootstrap方法可有效缓解这类问题。它无需假设样本服从某种分布,而是通过对原样本进行有放回的随机抽样来重新构造样本分布(本研究共构造1000个样本,每个样本容量均为2758人),获得参数估计的稳健标准误差及置信区间,若置信区间不含零则表示有统计显著性(Erceg-Hurn & Mirosevich, 2008)。另外,考虑到本研究从多所学校选取被试,数据具有嵌套性质(学生嵌套于学校)。因此,本研究所有回归分析均采用固定效应的方法(fixed effects approach)对数据的嵌套性质进行了考虑,从而得到更准确的结果(Cohen et al., 2003)。

## 3 结果

### 3.1 共同方法偏差的控制与检验

采用自我报告法收集数据可能导致共同方法偏差效应,因此,在数据收集过程中,根据相关研究的建议(周浩, 龙立荣, 2004),从程序方面进行了相应控制,如采用匿名方式进行调查、部分条目使用反向题等。数据收集完成后,我们采用Harman单因子检验法进行了共同方法偏差的检验。结果表明,特征值大于1的因子共有10个,且第一个因子解释的变异量为17.76%,小于40%的临界标准,说明共同方法偏差不明显。

### 3.2 各变量的平均数、标准差及相关矩阵

表1列出了各变量的平均数、标准差和相关矩阵。首先,根据Young(1996)的网络成瘾诊断标准,本研究网络成瘾的总体检出率为6.3%( $n = 174$ )。该比例与雷雳(2010)的结果非常接近。其次,青少年PIU也存在一定的人口学差异。具体而言,男生的PIU水平显著高于女生,年龄越大的青少年更容易PIU。不同社会经济地位的青少年在PIU上没有显著的差异。此外,相关分析表明,亲子依恋与越轨同伴交往、PIU均呈显著负相关,说明亲子依恋越好,青少年的越轨同伴交往、PIU越少。另外,越轨同伴交往与PIU呈正相关,意志控制与PIU呈负相关,这与以往研究相一致(Lei & Wu, 2007; 宋静静等, 2014)。

表 1 各变量的平均数、标准差和相关系数

| 变量                 | <i>M</i> | <i>SD</i> | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        |
|--------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. 性别 <sup>a</sup> | 0.46     | 0.50      | —        |          |          |          |          |          |
| 2. 年龄              | 13.53    | 1.06      | 0.00     | —        |          |          |          |          |
| 3. 社会经济地位          | 0.00     | 1.00      | -0.05*   | 0.19***  | —        |          |          |          |
| 4. 亲子依恋            | 3.45     | 0.72      | -0.02    | -0.18*** | -0.19*** | —        |          |          |
| 5. 越轨同伴交往          | 1.55     | 0.54      | 0.17***  | 0.17***  | 0.20***  | -0.25*** | —        |          |
| 6. 意志控制            | 4.14     | 0.77      | -0.08*** | -0.20*** | -0.14*** | 0.46***  | -0.33*** | —        |
| 7. PIU             | 2.47     | 1.02      | 0.28***  | 0.04*    | 0.02     | -0.30*** | 0.32***  | -0.50*** |

注:  $N = 2758$ 。相关系数采用 Bootstrap 方法得到。<sup>a</sup>性别为虚拟变量, 女生 = 0, 男生 = 1, 均值表示男生所占比例。

\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.001$ 。

### 3.3 亲子依恋与 PIU 的关系: 有调节的中介模型的检验

根据 Hayes (2013)、Muller, Judd 和 Yzerbyt (2005)、温忠麟和叶宝娟(2014)的观点, 检验有调节的中介模型需要对 3 个回归方程的参数进行估计。方程 1 估计调节变量(意志控制)对自变量(亲子依恋)与因变量(PIU)之间关系的调节效应; 方程 2 估计调节变量(意志控制)对自变量(亲子依恋)与中介变量(越轨同伴交往)之间关系的调节效应; 方程 3 估计调节变量(意志控制)对中介变量(越轨同伴交往)与因变量(PIU)之间关系的调节效应以及自变量(亲子依恋)对因变量(PIU)残余效应的调节效应。在每个方程中对所有预测变量进行了标准化处理, 并对性别、年龄、社会经济地位等变量进行控制(虽然文中年龄和社会经济地位对 PIU 的作用并不强, 但考虑到样本年龄的同质性以及以往 SES 与 PIU 关系的争议性, 为了保守起见, 本文对这两个变量依然进行了控制)。所有预测变量方差膨胀因子均不高于 1.37, 因此不存在多重共线性问题。

如果模型估计满足以下两个条件, 则说明有调节的中介效应存在: (a)方程 1 中, 亲子依恋的总效应显著, 该效应的大小不取决于意志控制; (b)方程 2 和方程 3 中, 亲子依恋对于越轨同伴交往的效应显著, 越轨同伴交往与意志控制对 PIU 的交互效应显著, 和/或亲子依恋与意志控制对越轨同伴交往的交互效应显著, 越轨同伴交往对于 PIU 的效应显著(Muller et al., 2005)。

如表 2 所示, 方程 1 整体上显著,  $F(15, 2742) = 86.39, p < 0.001, R^2 = 0.32$ 。其中, 亲子依恋负向预测 PIU, 意志控制负向预测 PIU, 亲子依恋与意志控制的交互项对 PIU 的预测作用不显著。方程 2 整体上显著(见表 3),  $F(15, 2742) = 60.26, p < 0.001, R^2 = 0.25$ 。其中, 亲子依恋负向预测越轨同伴交往, 意

志控制负向预测越轨同伴交往, 亲子依恋与意志控制的调节项对越轨同伴交往的预测作用也显著。为了更清楚地揭示该交互效应的实质, 我们计算出意志控制为平均数正负一个标准差时, 亲子依恋对越轨同伴交往的效应值(即进行简单斜率检验), 并根据回归方程分别取亲子依恋和意志控制平均数正负一个标准差的值绘制了简单效应分析图。检验发现, 当意志控制水平较低时, 亲子依恋对越轨同伴交往的负向预测作用显著( $B_{\text{simple}} = -0.13, SE = 0.02, p < 0.001$ ); 当意志控制水平较高时, 亲子依恋对越轨同伴交往的负向预测作用减弱( $B_{\text{simple}} = -0.04, SE = 0.02, p < 0.05$ ;  $B_{\text{simple}} = -0.13$  减弱为  $B_{\text{simple}} = -0.04$ )。因此, 该交互模式符合“保护因子-保护因子模型”的排除假说而非促进假说(见图 1)。最后, 方程 3 整体上显著(见表 4),  $F(17, 2740) = 83.68, p < 0.001, R^2 = 0.34$ 。其中, 越轨同伴交往正向预测 PIU, 越轨同伴交往与意志控制的交互项对 PIU 的预测作用不显著。

综合而言, 亲子依恋通过越轨同伴交往这一中介过程对 PIU 的影响受到意志控制的调节。对于意志控制水平较低的青少年, 亲子依恋通过越轨同伴交往对 PIU 的间接效应相对较强; 对于意志控制水平较高的青少年, 亲子依恋通过越轨同伴交往对 PIU 的间接效应则相对较弱。

表 2 亲子依恋、意志控制预测 PIU 的回归分析

| 预测变量         | <i>B</i> | <i>SE</i> | <i>p</i> | 95% CI         |
|--------------|----------|-----------|----------|----------------|
| 1. 性别        | 0.49     | 0.03      | <0.001   | [0.43, 0.56]   |
| 2. 年龄        | -0.05    | 0.02      | <0.001   | [-0.08, -0.02] |
| 3. 社会经济地位    | -0.03    | 0.02      | 0.13     | [-0.01, -0.07] |
| 4. 亲子依恋      | -0.16    | 0.03      | <0.001   | [-0.21, -0.11] |
| 5. 意志控制      | -0.59    | 0.02      | <0.001   | [-0.63, -0.54] |
| 6. 亲子依恋×意志控制 | -0.03    | 0.03      | 0.26     | [-0.08, 0.02]  |

注: 各预测变量的 95%置信区间采用 Bootstrap 方法得到, 数据分析考虑了学生嵌套于学校的嵌套关系。

表 3 亲子依恋、意志控制预测越轨同伴交往的回归分析

| 预测变量         | B     | SE   | p      | 95% CI         |
|--------------|-------|------|--------|----------------|
| 1. 性别        | 0.20  | 0.02 | <0.001 | [0.17, 0.24]   |
| 2. 年龄        | 0.03  | 0.01 | <0.01  | [0.01, 0.05]   |
| 3. 社会经济地位    | -0.01 | 0.01 | 0.36   | [-0.03, 0.01]  |
| 4. 亲子依恋      | -0.09 | 0.01 | <0.001 | [-0.11, -0.06] |
| 5. 意志控制      | -0.16 | 0.01 | <0.001 | [-0.18, -0.13] |
| 6. 亲子依恋×意志控制 | 0.06  | 0.02 | <0.001 | [0.03, 0.09]   |

注: 各预测变量的 95%置信区间采用 Bootstrap 方法得到, 数据分析考虑了学生嵌套于学校的嵌套关系。

表 4 亲子依恋、意志控制、越轨同伴交往预测 PIU 的回归分析

| 预测变量           | B     | SE   | p      | 95% CI         |
|----------------|-------|------|--------|----------------|
| 1. 性别          | 0.43  | 0.03 | <0.001 | [0.37, 0.50]   |
| 2. 年龄          | -0.06 | 0.02 | <0.001 | [-0.09, -0.03] |
| 3. 社会经济地位      | 0.03  | 0.02 | 0.09   | [-0.01, 0.07]  |
| 4. 亲子依恋        | -0.13 | 0.03 | <0.001 | [-0.18, -0.08] |
| 5. 意志控制        | -0.54 | 0.02 | <0.001 | [-0.59, -0.49] |
| 6. 亲子依恋×意志控制   | -0.04 | 0.03 | 0.14   | [-0.09, 0.01]  |
| 7. 越轨同伴交往      | 0.32  | 0.04 | <0.001 | [0.25, 0.39]   |
| 8. 越轨同伴交往×意志控制 | 0.03  | 0.04 | 0.36   | [-0.04, 0.10]  |

注: 各预测变量的 95%置信区间采用 Bootstrap 方法得到, 数据分析考虑了学生嵌套于学校的嵌套关系。

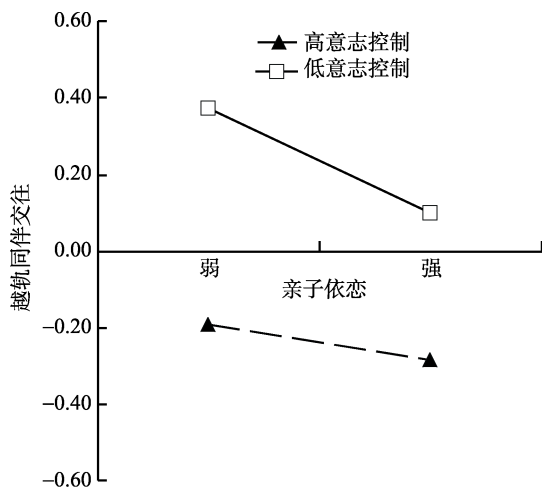


图 1 意志控制对亲子依恋与越轨同伴交往之间关系的调节作用

### 3.4 补充分析

如前所述, 青少年 PIU 存在一定的性别和年龄差异。尽管变量均值的亚群体差异并不必然意味着变量之间的关系也存在亚群体差异, 本研究还是对这种可能性进行了检验。结果表明, 在检验的所有交互效应中, 仅有“意志控制×性别→PIU”的路径在方程 1 ( $B = -0.06, p < 0.05$ )和方程 3 ( $B = -0.06, p < 0.05$ )中显著。简单斜率检验表明, 意志控制对 PIU 的负向预

测作用在男生组要比在女生组更显著。因此, 总体而言, 本研究所建构的有调节的中介模型在不同性别和年龄亚群体中更多表现为相似性而非差异性。下文不再对该问题作更多讨论。

## 4 讨论

本研究构建了一个有调节的中介模型, 考察越轨同伴交往在亲子依恋与青少年 PIU 之间的中介作用及这种作用是否受到意志控制的调节。研究发现有助于回答亲子依恋通过什么(怎样起作用)和在什么条件下(何时起作用)影响 PIU 两大关键问题。研究结果对未来本领域研究和 PIU 的预防干预具有一定理论和现实意义。

### 4.1 越轨同伴交往的中介作用

研究者一方面要重视家庭因素对个体社会化发展的影响, 更需要重视同伴因素在家庭与个体发展之间的间接作用(Dishion, Nelson, & Bullock, 2004)。同伴因素的引入有助于解释家庭因素(如亲子依恋)通过何种因素影响青少年 PIU。本研究发现, 越轨同伴交往在亲子依恋与 PIU 之间起到中介作用。该结果说明, 同伴因素(如越轨同伴交往), 相对于家庭因素(如亲子依恋), 是青少年问题行为(如 PIU)的近端因素。这与前人研究结果一致(Dishion et al., 1995; Van Ryzin et al., 2012; Whitbeck, 1999)。亲子依恋不佳的青少年更容易结交越轨同伴, 从而导致其 PIU。这可以从以下几个方面来加以解释。

首先, 青少年时期是个体身心发展的“暴风骤雨”期。一方面, 青少年期的孩子渴望独立, 但同时又还不能完全脱离父母, 这样就容易产生一种矛盾的逆反心理。青少年期, 父母应当扮演的重要角色之一就是降低孩子受不良同伴的影响(Dishion & McMahon, 1998)。如果这时父母长时间不能进行合理的引导, 亲子之间缺乏必要的信任和有效的沟通, 孩子便可能对父母产生不安全的依恋。认为父母不在意自己, 不能为自己提供必要的支持和帮助, 不能从父母那里享受到“安全基地”的保护, 孩子便可能通过结交不良同伴来反抗父母或引起父母的注意(Hazan & Shaver, 1987)。另一方面, 群体社会化发展理论认为, 同伴群体所实施的家庭外社会化(outside-the-home socialization)在青少年发展过程中起着至关重要的作用(Harris, 1995)。根据班杜拉的社会学习理论, 越轨同伴为青少年学习不良行为提供了榜样的作用, 为其学习不良网络使用提供了机会, 个体可能由于观察到身边有同伴经常玩网络

游戏才开始玩网络游戏,从而造成了其 PIU (张锦涛等, 2012)。最后, 社会发展模型(Hawkins & Weis, 1985)和初级社会化理论(Oetting & Donnermeyer, 1998)均指出, 个体发展的背景因素(如家庭、同伴)之间存在密切联系, 良好的社会联结会阻止青少年与不良同伴交往, 进而更不容易产生问题行为。当亲子依恋促使青少年发展出良好的人际关系和学校适应, 则不会结交越轨同伴, 进而更好地抵制不良诱惑, 不沉迷于网络。

总之, 该结果说明, 生态子系统之间并非独立起作用, 而是相互联系的。一种风险因素能够增加青少年暴露于另一种风险因素的可能, 从而增加青少年受多重风险因素影响的可能性。该结果对于青少年 PIU 的预防与干预具有一定启示。青少年 PIU 的预防与干预不能仅仅从单纯的家庭、同伴等因素入手, 而应当重视这些因素的链接作用。尽可能对个体的不同环境(如家庭环境和同伴群体)都予以关注, 既关注 PIU 的远端因素, 又重视近端因素。即使只能从家庭环境单方面进行干预, 也需要知道家庭环境对 PIU 影响的潜在模式, 中间可能存在的间接风险因素, 从而更有效地提出干预计划和措施。就本研究来说, 我们应该特别关注个体同伴因素对其 PIU 的影响, 提醒家长关注孩子是否结交了越轨同伴, 并及时沟通, 给予合理的指导, 协助解决孩子在同伴交往中遇到的困惑或习得的不良行为。

#### 4.2 意志控制的调节作用

本研究基于个体—环境交互作用模型(Lerner et al., 2006)构建了一个有调节的中介模型, 考察了意志控制对“亲子依恋→越轨同伴交往→PIU”这一中介链条的调节作用。结果发现, 意志控制对该中介链条的调节效应显著。该结果支持以往研究结果的观点, 即意志控制作为一种自我管理能力和个体的不良行为和社会适应具有保护作用(Muris, Meesters, & Blijlevens, 2007; Piehler, Véronneau, & Dishion, 2012; David & Murphy, 2007)。意志控制可以在认知机制、动机机制、情绪管理机制和人际机制几个方面为个体良好适应提供保护作用(Zhou, Main, & Wang, 2010)。首先, 从认知机制来看, 高意志控制的个体能够更好地维持自己的注意力, 专注于自己的事情, 不容易受到其他非适应性因素的影响。其次, 从动机机制来看, 高意志控制的个体更期望自己达到父母的要求和愿望, 不做违背父母意愿的事情(如 PIU)。再者, 意志控制常常作为一种情绪管理指标(Eisenberg et al., 2007, 2010), 高意志控制的个体具有更强的负性情绪调节

能力, 即便与父母发生矛盾也不会因为由此带来的消极情绪而冲动上网; 最后, 意志控制高的青少年更能发展和维持良好的社会关系, 更不容易结交越轨同伴, 从而间接避免不良的行为影响(David & Murphy, 2007)。

本研究考察了亲子依恋和越轨同伴交往两种环境因素与意志控制这一个体因素的交互作用, 发现该调节作用发生在亲子依恋与越轨同伴之间, 在越轨同伴与 PIU 之间的调节效应不显著。相对于意志控制高的青少年, 越轨同伴的中介效应对意志控制低的个体更显著。换句话说, 对于意志控制水平较低的个体, 不良的亲子依恋更容易导致青少年结交不良同伴, 进而促进其 PIU。由依恋理论的内部工作模型可知, 安全依恋水平较低的个体更容易对依恋对象(如父母)形成消极的心理表征, 具有更低的自尊心和自我价值感, 此时再伴随更差的自我控制能力, 就更容易受到不良同伴的影响, 有更多的越轨同伴交往(Mikulincer & Shaver, 2007a)。另外, 该调节模式符合“保护因子—保护因子”模型的排除假说而非促进假说。说明相对于自控水平高的个体, 自控水平低的青少年更需要亲子依恋的保护作用。以往有关自我控制与社会控制交互效应的研究也发现了类似的结果, 即相对于高自控的个体, 社会控制的保护效应在低自控的个体中更显著(Baker, 2010; 鲍振宙等, 2013; Kochanska & Kim, 2014)。在青少年社会化的过程中, 自我控制和社会控制非常关键。早期研究主要关注青少年犯罪的自我控制和社会控制问题。Reiss (1951)指出家庭依恋是社会控制的一个重要组成部分, 并在遏制理论(containment theory)中进一步概括出内遏制和外遏制: 内遏制即是指自我控制, 外遏制则指来自个体外权威(比如父母、老师等)的监控和管理(Reckless, 1967)。Hirschi (1969)提出的社会联结理论(social bond theory)认为心理和社会成分在个体社会化过程中扮演着重要的角色, 其中的社会成分即是指包括依恋、服从权威在内的社会控制成分。关于自我控制和社会控制, Hirschi (1969)认为这两者都很关键, 没有哪一个比另一个更重要, 但也有研究者认为其中的某一个可能更为重要(Gibbons, 1994)。本研究认为这两者谁更重要并不是关键的问题, 重点在于这两种控制在什么情况下可以发挥更大的作用。自我控制和社会控制的交互作用则可以对该问题作出回答。就本研究而言, 亲子依恋的保护作用对于低意志控制的个体更为显著, 说明社会控制对

于自我控制较低的个体效果可能更明显。需要说明的是,虽然本文调节效应效果量与同类研究基本相当(Aguinis, Beaty, Boik, & Pierce, 2005),但总体上仍然偏小,在结果的解释时仍应保持必要的谨慎。

另外,在越轨同伴与 PIU 之间,意志控制的作用不明显,即一旦结交了越轨同伴,高、低意志控制者都可能受到越轨同伴的不利影响。因此,本研究预期假设部分成立。值得一提的是,以往有研究发现意志控制可以缓冲越轨同伴交往对青少年问题行为的影响(Baker, 2010; Loukas, Roalson, & Herrera, 2010),但是这些研究的结果变量并非 PIU。本研究结果与之不符,我们认为可能的原因有二:其一,某些社会控制变量(如亲子依恋)在个体青少年时期减弱,某些社会控制变量增强(如越轨同伴交往)(Laird, Pettit, Bates, & Dodge, 2003; Moilanen, Shaw, Criss, & Dishion, 2009),保护性因素(如意志控制)更难以调节强控制性因素对个体的影响。其二,正如本文引言所述,网络本身的特点容易产生同伴影响和社会感染,易于导致从众效应。因此,PIU 相对于其他青少年社会适应变量,可能更难脱离同伴因素的影响,即便其有较强的自我控制能力。

有调节的中介作用结果对孩子家长和教育工作者具有一定启示:亲子依恋与意志控制是一种相互补偿的关系:从亲子依恋的角度说,良好的亲子依恋对于低自控个体的良好适应尤为重要;从意志控制的角度说,高意志控制对于亲子依恋不良个体的保护作用更为明显。家长和教育工作者应当在明确孩子亲子依恋和意志控制水平后,更多关注和改善低自控个体的亲子依恋状况,更多提升和促进亲子依恋不良个体的意志控制水平。虽然青少年期亲子依恋相对稳定,但在童年期就进行干预可以显著提升依恋安全性(Bakermans-Kranenburg, Van Ijzendoorn, & Juffer, 2003)。同样,青少年的意志控制也具有一定的可塑性,可以通过干预方案予以提升(Inzlicht, Legault, & Teper, 2014)。另外,在青少年时期,同伴关系相对于亲子依恋,可能是一种更强的社会控制因素,个体一旦结识了不良同伴,即便其有较强的意志控制能力,也难以避免同伴带来的消极影响。因此,家长和教师不要忽视同伴因素对孩子社会适应(如 PIU)的影响。

总之,有调节的中介模型对越轨同伴交往的中介作用加上了在什么情况下更强或更弱的限定条件,有效地将社会控制与自我控制整合在一个理论

框架之下,这是对中介模型的深化和拓展。实际上,这种“整合式”研究取向在近年来备受重视。就本研究来说,一方面它指出社会控制与自我控制的作用具有相互依赖性,在一定程度上挑战了传统上分开讨论二者所起作用的研究思路;另一方面,依恋理论强调依恋对象“安全基地”对个体的保护作用以及“内部工作模型”对个体的积极建构意义,随着个体的发展,个体需要不断对依恋安全进行“拓展和建构”(Mikulincer & Shaver, 2007a, 2007b),除了亲子依恋之外,同伴环境和网络环境(作为外部环境)以及个体特征(如意志控制)成为了影响青少年自我探索和成长的重要因素。强调这种整合既带来了概念上的丰富性,又提高了模型的解释力,对于网络信息时代背景下依恋与人际关系以及网络使用的关系有一定启发,也对实践工作中同时回答亲子依恋“通过什么中介机制影响哪些个体”(what works for whom)的问题有所启发。这可能正是有调节的中介模型区别于单纯中介或调节模型的价值所在。

### 4.3 研究不足与展望

本研究也存在某些不足,需要在未来的研究中加以完善。首先,本研究只考察了家庭因素中的亲子依恋和同伴因素中的越轨同伴对青少年 PIU 的影响。未来研究可以考察家庭、同伴背景中的其它因素对个体发展(包括 PIU)的影响,更全面地确定这两种背景中的因素对青少年发展的作用机制。其次,从研究设计来说,本研究对相关变量的考察尽管有理论依据,但仍是基于横断研究,研究结果是否可靠需要纵向研究这类具有因果推断力的研究设计来进一步考察。另外,PIU 在本研究中是作为一种结果变量,但 PIU 也可能反过来作用于家庭环境(如亲子依恋)和同伴关系(如越轨同伴交往),需要通过纵向研究来考察生态系统理论中不同层次变量的动态作用过程,从发展的、动态的眼光来看待影响青少年发展的前因变量和结果变量。再者,本研究中亲子依恋并未区分父子依恋和母子依恋,而是将之作为一个整体考察其对 PIU 的影响。但是,父子依恋和母子依恋对青少年发展的作用可能不尽相同,未来研究可以把父子依恋和母子依恋区别开来,深入探讨这两种依恋对个体发展影响的异同。最后,未来研究应综合使用多种信息源(青少年、父母、教师、同伴)来收集数据,从而更好地测量有关变量。

## 5 结论

本研究得出以下结论:(1)亲子依恋与越轨同伴

和 PIU 显著负相关, 与意志控制显著正相关; 越轨同伴与意志控制显著负相关, 与 PIU 显著正相关; 意志控制与 PIU 显著负相关。(2)在控制了性别、年级、社会经济地位后, 亲子依恋对 PIU 具有直接预测作用, 同时通过越轨同伴交往的中介作用间接影响 PIU。(3)亲子依恋通过越轨同伴交往的间接效应受到意志控制的调节。相对于自控水平高的青少年, 间接效应对于自控水平低的青少年更显著。因此, 亲子依恋与 PIU 之间既有间接效应, 又存在调节效应。

### 参 考 文 献

- Aguinis, H., Beaty, J. C., Boik, R. J., & Pierce, C. A. (2005). Effect size and power in assessing moderating effects of categorical variables using multiple regression: A 30-year review. *Journal of Applied Psychology, 90*, 94–107.
- Allen, J. P., & Hauser, S. T. (1996). Autonomy and relatedness in adolescent-family interactions as predictors of young adults' states of mind regarding attachment. *Development and Psychopathology, 8*, 793–809.
- Aral, S., & Walker, D. (2011). Creating social contagion through viral product design: A randomized trial of peer influence in networks. *Management Science, 57*, 1623–1639.
- Armsden, G. C., & Greenberg, M. T. (1987). The inventory of parent and peer attachment: Individual differences and their relationship to psychological well being in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence, 16*, 427–451.
- Baker, J. O. (2010). The expression of low self-control as problematic drinking in adolescents: An integrated control perspective. *Journal of Criminal Justice, 38*, 237–244.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., Van Ijzendoorn, M. H., & Juffer, F. (2003). Less is more: Meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin, 129*, 195–215.
- Bao, Z. Z., Li, D. P., Zhang, W., & Wang, Y. H. (2014). School climate and delinquency among Chinese adolescents: Analyses of effortful control as a moderator and deviant peer affiliation as a mediator. *Journal of Abnormal Child Psychology*. doi: 10.1007/s10802-014-9903-8
- Bao, Z. Z., Zhang, W., Li, D. P., Li, D. L., & Wang, Y. H. (2013). School climate and academic achievement among adolescents: A moderated mediation model. *Psychological Development and Education, 29*, 61–70.
- [鲍振宙, 张卫, 李董平, 李丹黎, 王艳辉. (2013). 校园氛围与青少年学业成就的关系: 一个有调节的中介模型. *心理发展与教育, 29*, 61–70.]
- Beard, K. W., & Wolf, E. M. (2001). Modification in the proposed diagnostic criteria for Internet addiction. *Cyberpsychology & Behavior, 4*, 377–383.
- Bogensneider, K., Wu, M., Raffaelli, M., & Tsay, J. C. (1998). Parent influences on adolescent peer orientation and substance use: The interface of parenting practices and values. *Child Development, 69*, 1672–1688.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss. Vol. 2: Separation: Anxiety and anger*. London, UK: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1982). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Christakis, D. A. (2010). Internet addiction: A 21st century epidemic? *BMC Medicine, 8*, 61, doi: 10.1186/1741-7015-8-61
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Damon, W., & Lerner, R. M. (2006). *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* (6th ed., Vol. 1). New York: Wiley.
- David, K. M., & Murphy, B. C. (2007). Interparental conflict and preschoolers' peer relations: The moderating roles of temperament and gender. *Social Development, 16*, 1–23.
- Deng, L. Y., Fang, X. Y., Wu, M. M., Zhang, J. T., & Liu, Q. X. (2013). Family environment, parent-child attachment and adolescent Internet addiction. *Psychological Development and Education, 29*, 305–311.
- [邓林园, 方晓义, 伍明明, 张锦涛, 刘勤学. (2013). 家庭环境、亲子依恋与青少年网络成瘾. *心理发展与教育, 29*, 305–311.]
- Dishion, T., Capaldi, D., Spracklen, K., & Li, F. (1995). Peer ecology of male adolescent drug use. *Development and Psychopathology, 7*, 803–824.
- Dishion, T. J., & McMahon, R. J. (1998). Parental monitoring and the prevention of child and adolescent problem behavior: A conceptual and empirical formulation. *Clinical Child and Family Psychology Review, 1*, 61–75.
- Dishion, T. J., Nelson, S. E., & Bullock, B. M. (2004). Premature adolescent autonomy: Parent disengagement and deviant peer process in the amplification of problem behaviour. *Journal of Adolescence, 27*, 515–530.
- Doherty, E. E. (2006). Self-control, social bonds, and desistance: A test of life-course interdependence. *Criminology, 44*, 807–833.
- Dong, Q., & Lin, C. D. (2011). *Key indicators of psychological development and evaluation of Chinese children and adolescents aged 6 to 15*. Beijing, China: Science Press.
- [董奇, 林崇德. (2011). *中国6~15岁儿童青少年心理发育关键指标与测评*. 北京: 科学出版社.]
- Eisenberg, N., Hofer, C., & Vaughan, J. (2007). Effortful control and its socioemotional consequences. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 287–306). New York: Guilford Press.
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Eggum, N. D. (2010). Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annual Review of Psychology, 61*, 495–525.
- Erceg-Hurn, D. M., & Mirosevic, V. M. (2008). Modern robust statistical methods: An easy way to maximize the accuracy and power of your research. *American Psychologist, 63*, 591–601.
- Gailliot, M. T., Mead, N. L., & Baumeister, R. F. (2008). Self-regulation. In O. P. John, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality psychology: Theory and research* (3rd ed., pp. 472–491). New York: Guilford Press.
- Gentile, D. A., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D., Fung, D., & Khoo, A. (2011). Pathological video game use among youth: A two-year longitudinal study. *Pediatrics, 127*, e319–e329.
- Gibbons, D. C. (1994). *Talking about crime and criminals: Problems and issues in theory and development in criminology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Grossmann, K., Grossmann, K. E., Kindler, H., & Zimmermann, P. (2008). A wider view of attachment and exploration: The influence of mothers and fathers on the development and psychological security from infancy to young adulthood. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (2nd ed., pp.

- 857-879). New York: Guilford Press.
- Harris, J. R. (1995). Where is the child's environment? A group socialization theory of development. *Psychological Review*, 102, 458-489.
- Hawkins, J. D., & Weis, J. G. (1985). The social development model: An integrated approach to delinquency prevention. *Journal of Primary Prevention*, 6, 73-97.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford Press.
- Hazan, C., & Shaver, P. (1987). Romantic love conceptualized as an attachment process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 511-524.
- Hirschi, T. (1969). *Causes of delinquency*. Berkeley: University of California Press.
- Hirschi, T., & Gottfredson, M. (1993). Commentary: Testing the general theory of crime. *Journal of Research on Crime and Delinquency*, 30, 47-54.
- Hoffmann, J. P. (2011). *Delinquency theories: Appraisals and applications*. New York: Taylor & Francis Group.
- Inzlicht, M., Legault, L., & Teper, R. (2014). Exploring the mechanisms of self-control improvement. *Current Directions in Psychological Science*, 23, 302-307.
- Jacob, T., & Leonard, K. (1994). Family and peer influences in the development of adolescent alcohol abuse. In R. Zucker, G. Boyd, & J. Howard (Eds.), *The development of alcohol problems: Exploring the biopsychosocial matrix of risk*. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services.
- Jafar, B. K., & Touraj, H. N. (2012). The relationships of attachment styles, coping strategies, and mental health to Internet addiction. *Developmental Psychology (Journal of Iranian Psychologists)*, 8, 177-188.
- Kochanska, G., & Kim, S. (2014). A complex interplay among the parent-child relationship, effortful control, and internalized, rule-compatible conduct in young children: Evidence from two studies. *Developmental Psychology*, 50, 8-21.
- Laird, R. D., Pettit, G. S., Bates, J. E., & Dodge, K. A. (2003). Parents' monitoring-relevant knowledge adolescents' delinquent behavior: Evidence of correlated developmental changes and reciprocal influences. *Child Development*, 74, 752-768.
- Lei, L. (2010). Exploration of adolescents' internet addiction. *Psychological Development and Education*, 26, 554-560.
- [雷雳. (2010). 青少年“网络成瘾”探析. *心理发展与教育*, 26, 554-560.]
- Lei, L. (2012). Prevention of adolescents' Internet addiction: Based on the evidence from research. *Advances in Psychological Science*, 20, 791-797.
- [雷雳. (2012). 青少年“网络成瘾”干预的实证基础. *心理科学进展*, 20, 791-797.]
- Lei, L., & Wu, Y. (2007). Adolescents' paternal attachment and Internet use. *Cyberpsychology & Behavior*, 10, 633-639.
- Lerner, R. M. (2002). *Concepts and theories of human development* (3rd ed.). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lerner, R. M., Lerner, J. V., Almerigi, J., & Theokas, C. (2006). Dynamics of individual↔context relations in human development: A developmental systems perspective. In J. C. Thomas, D. L. Segal, M. Hersen, J. C. Thomas, D. L. Segal, & M. Hersen (Eds.), *Comprehensive handbook of personality and psychopathology, Vol. 1: Personality and everyday functioning* (pp. 23-43). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
- Lewis, M. A., & Rook, K. S. (1999). Social control in personal relationships: Impact on health behaviors and psychological distress. *Health Psychology*, 18, 63-71.
- Li, C. L. (2005). Prestige stratification in the contemporary China: Occupational prestige measures and socio-economic index. *Sociological Studies*, (2), 74-102.
- [李春玲. (2005). 当代中国社会的声望分层——职业声望与社会经济地位指数测量. *社会学研究*, (2), 74-102.]
- Li, D. L., Zhang, W., Wang, Y. H., & Li, D. P. (2013). Maternal psychological control and adolescents' problematic Internet use: The mediating role of maladaptive cognition. *Journal of Psychological Science*, 36, 411-416.
- [李丹黎, 张卫, 王艳辉, 李董平. (2013). 母亲心理控制与青少年问题性网络使用: 非适应性认知的中介作用. *心理科学*, 36, 411-416.]
- Li, D. P., Zhang, W., Li, D. L., Wang, Y. H., & Zhen, S. J. (2012). The effects of parenting styles and temperament on adolescent aggression: Examining unique, differential, and mediation effects. *Acta Psychologica Sinica*, 44, 211-225.
- [李董平, 张卫, 李丹黎, 王艳辉, 甄霜菊. (2012). 教养方式、气质对青少年攻击的影响: 独特、差别与中介效应检验. *心理学报*, 44, 211-225.]
- Li, D., Zhang, W., Li, X., Zhen, S., & Wang, Y. (2010). Stressful life events and problematic Internet use by adolescent females and males: A mediated moderation model. *Computers in Human Behavior*, 26, 1199-1207.
- Li, N. N., Zhang, W., Li, D. P., Mai, Y. J., Wang, J. J., & Xing, W. L. (2009). Parent-adolescent attachment, emotional intelligence, and aggression in adolescence. *Psychological Development and Education*, 25, 91-96.
- [李霓霓, 张卫, 李董平, 麦玉娇, 王晶晶, 邢文利. (2009). 青少年的依恋、情绪智力与攻击性行为的关系. *心理发展与教育*, 25, 91-96.]
- Li, W., Garland, E. L., & Howard, M. O. (2014). Family factors in Internet addiction among Chinese youth: A review of English- and Chinese-language studies. *Computers in Human Behavior*, 31, 393-411.
- Li, X., Li, D., & Newman, J. (2013). Parental behavioral and psychological control and problematic Internet use among Chinese adolescents: The mediating role of self-control. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16, 442-447.
- Liu, L., Fang, X. Y., Zhang, J. T., Liu, F. E., Chen, C., Zhao, H. C., & Shen, Z. J. (2013). College students' Internet addiction: The interaction effects among background craving, perceived peers' Internet overuse behavior, and peers' attitude towards Internet overuse. *Psychological Development and Education*, 29, 424-433.
- [刘璐, 方晓义, 张锦涛, 刘凤娥, 陈超, 赵会春, 申子姣. (2013). 大学生网络成瘾: 背景性渴求与同伴网络过度使用行为及态度的交互作用. *心理发展与教育*, 29, 424-433.]
- Liu, Q. X., Fang, X. Y., Zhou, Z. K., Zhang, J. T., & Deng, L. Y. (2013). Perceived parent-adolescent relationship, perceived parental online behaviors and pathological Internet use among adolescents: Gender-specific differences. *PLoS ONE*, 8, e75642.
- Loukas, A., Roalson, L. A., & Herrera, D. E. (2010). School connectedness buffers the effects of negative family relations and poor effortful control on early adolescent conduct problems. *Journal of Research on Adolescence*, 20, 13-22.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007a). *Attachment in adulthood: Structure, dynamics, and change*. New York: Guilford Press.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007b). Boosting attachment security to promote mental health, prosocial values, and inter-group tolerance. *Psychological Inquiry*, 18, 139-156.
- Mikulincer, M., Orbach, I., & Iavnieli, D. (1998). Adult attachment style and affect regulation: Strategic variations in subjective self-other similarity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 436-448.
- Moilanen, K. L., Shaw, D. S., Criss, M. M., & Dishion, T. J. (2009). Growth and predictors of parental knowledge of

- youth behavior during early adolescence. *Journal of Early Adolescence*, 29, 800–825.
- Muchnik, L., Aral, S., & Taylor, S. J. (2013). Social influence bias: A randomized experiment. *Science*, 341, 647–651.
- Muller, D., Judd, C. M., & Yzerbyt, V. Y. (2005). When moderation is mediated and mediation is moderated. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 852–863.
- Muris, P., Meesters, C., & Blijevens, P. (2007). Self-reported reactive and regulative temperament in early adolescence: Relations to internalizing and externalizing problem behavior and 'Big Three' personality factors. *Journal of Adolescence*, 30, 1035–1049.
- Murphy, K. R., & Davidshofer, D. O. (2005). *Psychological testing: principles and applications* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Nash, S. G., McQueen, A., & Bray, J. H. (2005). Pathways to adolescent alcohol use: Family environment, peer influence, and parental expectations. *Journal of Adolescent Health*, 37, 19–28.
- Odacı, H., & Çıkrıkçı, Ö. (2014). Problematic Internet use in terms of gender, attachment styles and subjective well-being in university students. *Computers in Human Behavior*, 32, 61–66.
- Oetting, E. R., & Donnermeyer, J. F. (1998). Primary socialization theory: The etiology of drug use and deviance. I. *Substance Use & Misuse*, 33, 995–1026.
- Oxford, M. L., Harachi, T. W., Catalano, R. F., & Abbott, R. D. (2001). Preadolescent predictors of substance initiation: A test of both the direct and mediated effect of family social control factors on deviant peer associations and substance initiation. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 27, 599–616.
- Piehler, T. F., Véronneau, M. H., & Dishion, T. J. (2012). Substance use progression from adolescence to early adulthood: Effortful control in the context of friendship influence and early-onset use. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40, 1045–1058.
- Reckless, W. C. (1967). *The crime problem*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Reiss, A. J. (1951). Delinquency as the failure of personal and social controls. *American Sociological Review*, 16, 196–207.
- Ren, C. R. (2010). Measurement methodology on social economic status index of students. *Journal of Educational Studies*, 6, 77–82.
- [任春荣. (2010). 学生家庭社会经济地位(SES)的测量技术. *教育学报*, 6, 77–82.]
- Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Temperament. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology* (6th ed., Vol. 3, pp. 99–166). New York: Wiley.
- Schimmenti, A., Passanisi, A., Gervasi, A. M., Manzella, S., & Famà, F. I. (2014). Insecure attachment attitudes in the onset of problematic Internet use among late adolescents. *Child Psychiatry & Human Development*, 45, 588–595.
- Siomos, K., Floros, G., Fisoun, V., Evaggelia, D., Farkonas, N., Sergeantani, E.,... Geroukalis, D. (2012). Evolution of Internet addiction in Greek adolescent students over a two-year period: The impact of parental bonding. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 21, 211–219.
- Song, J. J., Li, D. P., Gu, C. H., Zhao, L. Y., Bao, Z. Z., & Wang, Y. H. (2014). Parental control and adolescents' problematic Internet use: The mediating effect of deviant peer affiliation. *Psychological Development and Education*, 30, 303–311.
- [宋静静, 李董平, 谷传华, 赵力燕, 鲍振宙, 王艳辉. (2014). 父母控制与青少年问题性网络使用: 越轨同伴交往的中介效应. *心理发展与教育*, 30, 303–311.]
- Spada, M. M. (2014). An overview of problematic Internet use. *Addictive Behaviors*, 39, 3–6.
- Subrahmanyam, K., Greenfield, P. M., Kraut, R., & Gross, E. (2001). The impact of computer use on children's and adolescents' development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 22, 7–30.
- Thornberry, T. P., & Krohn, M. D. (1997). Peers, drug use, and delinquency. In D. M. Stoff, J. Breiling, & J. D. Maser (Eds.), *Handbook of antisocial behavior* (pp. 218–233). New York: Wiley.
- Tian, F. F., & Tian, L. M. (2014). Three models of effects of parent-child relationship and friendship on problematic behaviors. *Advances in Psychological Science*, 22, 968–976.
- [田菲菲, 田录梅. (2014). 亲子关系、朋友关系影响问题行为的3种模型. *心理科学进展*, 22, 968–976.]
- Van Ryzin, M. J., Fosco, G. M., & Dishion, T. J. (2012). Family and peer predictors of substance use from early adolescence to early adulthood: An 11-year prospective analysis. *Addictive Behaviors*, 37, 1314–1324.
- Wang, J. P., Li, D. P., & Zhang, W. (2010). Adolescence's family financial difficulty and social adaptation: Coping efficacy of compensatory, mediation, and moderation effects. *Journal of Beijing Normal University (Social Sciences)*, (4), 22–32.
- [王建平, 李董平, 张卫. (2010). 家庭经济困难与青少年社会适应的关系: 应对效能的补偿、中介和调节效应. *北京师范大学学报(社会科学版)*, (4), 22–32.]
- Wang, H., Zhou, X. L., Lu, C. Y., Wu, J., Deng, X. Q., & Hong, L. Y. (2011). Problematic Internet use in high school students in Guangdong province, China. *PLoS ONE*, 6, e19660.
- Wen, Z. L., & Ye, B. J. (2014). Different methods for testing moderated mediation models: Competitors or backups? *Acta Psychologica Sinica*, 46, 714–726.
- [温忠麟, 叶宝娟. (2014). 有调节的中介模型检验方法: 竞争还是替补? *心理学报*, 46, 714–726.]
- Whitbeck, L. B. (1999). Primary socialization theory: It all begins with the family. *Substance Use and Misuse*, 34, 1025–1032.
- Xu, F. Z., Zhang, W. X., & Zhang, L. L. (2009). Effect of family functioning on adolescents' alienation: Moderated mediating effect. *Acta Psychologica Sinica*, 41, 1165–1174.
- [徐夫真, 张文新, 张玲玲. (2009). 家庭功能对青少年疏离感的影响: 有调节的中介效应. *心理学报*, 41, 1165–1174.]
- Ye, B. J., Wen, Z. L., Yang, Q., & Ren, H. (2013). The effects of temperament and parenting styles on problematic Internet use in adolescence: Examining the unique and interaction effects. *Journal of Psychological Science*, 36, 1066–1072.
- [叶宝娟, 温忠麟, 杨强, 任皓. (2013). 气质特征和教养方式对青少年问题性网络使用的影响: 独特效应和交互效应检验. *心理科学*, 36, 1066–1072.]
- Young, K. S. (1996). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. Paper presented at the 104th Annual Meeting of the American Psychological Association, Toronto, Ontario, Canada.
- Zhang, H. Y., Li, D. P., & Li, X. (2014). Temperament and problematic Internet use in adolescents: A moderated mediation model of maladaptive cognition and parenting styles. *Journal of Child and Family Studies*.
- Zhang, J. T., Chen, C., Liu, F. E., Deng, L. Y., & Fang, X. Y. (2012). Perceived peers' Internet overuse behavior, attitude on Internet overuse, pressures of Internet using and college students' Internet addiction. *Psychological Development and Education*, 28, 634–640.
- [张锦涛, 陈超, 刘凤娥, 邓林园, 方晓义. (2012). 同伴网络过度使用行为和态度、网络使用同伴压力与大学生网络成瘾的关系. *心理发展与教育*, 28, 634–640.]
- Zhang, L. X., Amos, C., & McDowell, W. C. (2008). A comparative study of Internet addiction between the United States and China. *CyberPsychology & Behavior*, 11, 727–729.

Zhou, H., & Long, L. R. (2004). Statistical remedies for common method biases. *Advances in Psychological Science*, 12, 942–950.  
 [周浩, 龙立荣. (2004). 共同方法偏差的统计检验与控制方法. *心理科学进展*, 12, 942–950.]  
 Zhou, Q., Main, A., & Wang, Y. (2010). The relations of temperamental effortful control and anger/frustration to

Chinese children's academic achievement and social adjustment: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102, 180–196.  
 Zhou, Y., Lin, F. C., Du, Y. S., Qin, L. D., Zhao, Z. M., Xu, J. R., & Lei, H. (2011). Gray matter abnormalities in Internet addiction: A voxel-based morphometry study. *European Journal of Radiology*, 79, 92–95.

## The Impact of Parent-Child Attachment on Adolescent Problematic Internet Use: A Moderated Mediation Model

CHEN Wu<sup>1,2</sup>; LI Dongping<sup>1,2</sup>; BAO Zhenzhou<sup>3</sup>; YAN Yuwen<sup>1,2</sup>; ZHOU Zongkui<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup> Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior (CCNU), Ministry of Education, Wuhan 430079, China)

(<sup>2</sup> School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

(<sup>3</sup> School of Psychology, South China Normal University, Guangzhou 510631, China)

### Abstract

Problematic Internet use (PIU) and its detrimental effects on adolescents' adjustment has become a hot topic of research in developmental psychology. Among many factors influencing adolescent PIU, the role of parent-child attachment has increasingly received attention of both practitioners and researchers over the past few years. There is substantial literature documenting that parent-child attachment has an important influence on adolescent PIU, but little is known about the mediating and moderating mechanisms underlying this relation. Under the basic framework of development system theories and attachment theory, the present study constructed a moderated mediation model based on the social development model and the organism-environment interaction model to examine the effect of family factors (parent-child attachment), peer factors (deviant peer affiliation) and individual factors (effortful control) on PIU and the underlying mechanisms. Specifically, the present study examined whether parental attachment would be indirectly related to adolescent PIU through deviant peer affiliation, and whether this indirect association would be moderated by adolescent effortful control. This integrated model can address questions about both mediation and moderation in one model which was helpful to answer the issues such as "what works for whom", and provide valuable information for early identification and prevention that cannot be obtained by separately testing the two questions.

A total of 2758 junior high school students (mean age = 13.53 years,  $SD = 1.06$ ) participated in this study. Adolescents' perceived attachment to their parents was measured by the subscale of parental attachment adapted from the short form of Inventory of Parent and Peer Attachment (IPPA). Adolescent affiliation with deviant peers was assessed with deviant peer affiliation questionnaire. The short form of Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised was used to assess effortful control. Adolescent PIU was assessed with questionnaire for screening of PIU. All the measures have good reliability and validity.

Multiple regression analysis showed that: (1) After controlling for gender, age, and socioeconomic status, the parent-child attachment has a negative effect on adolescent PIU. (2) The negative association between parent-child attachment and adolescent PIU was mediated by deviant peer affiliation. (3) The mediating effect of deviant peer affiliation was moderated by effortful control. The indirect effect was stronger for adolescents with low self-control than for those with high self-control.

These findings contribute to our understanding of how and when parent-child attachment impacts adolescent PIU from different subsystems of development system theories. On the one hand, peer relationships relative to the parent-child attachment, may be a stronger social control factors in a way that parents and educators should be actively concern about whether the child was associated with deviant peers, and give reasonable guidance to help solve their confusion encountered in peer interactions. On the other hand, more attentions should be paid to the low self-control individuals (especially improve their parent-child attachment condition) and low parent-child attachment individuals (especially improve their self-control abilities). Last but not the least, the prevention and interventions for adolescent PIU should not only pay attention to the effect of family factors, peer factors (especially deviant peer affiliation) and individual factors (especially self-control), but also to the combined influence of those factors.

**Key words** problematic Internet use; parent-child attachment; deviant peer affiliation; effortful control; adolescents