

· 元分析(Meta-Analysis) ·

青少年偏差行为的同伴选择和影响效应： 基于纵向社会网络的元分析*

邓小平^{1,2} 徐晨² 程懋伟³ 张向葵⁴

(¹赣南师范大学教育经济研究中心; ²赣南师范大学教育科学学院;
³江西省赣州市第十一中学, 赣州 341000) (⁴东北师范大学心理学院, 长春 130024)

摘要 以22篇纵向社会网络分析研究文献(30项独立样本研究, 27746个被试)为对象, 使用元分析技术探讨青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应假设。结果发现:(1)同伴选择和同伴影响效应都显著, 但同伴影响效应显著大于同伴选择效应;(2)青少年发展阶段在同伴选择和同伴影响过程中存在显著的调节效应。在同伴选择过程中, 青少年早期阶段不显著, 而中、晚期阶段显著; 在同伴影响过程中, 青少年早、中期显著, 晚期阶段不显著。(3)偏差行为类型在同伴选择和同伴影响效应中的调节效应不显著。(4)网络数量在同伴影响过程中存在显著的调节效应, 随着网络数量增加同伴影响效应越可能成立。结论, 中晚期青少年会基于偏差行为相似性选择朋友, 早中期青少年会受朋友的影响而产生偏差行为。

关键词 青少年偏差行为; 同伴选择; 同伴影响; 纵向社会网络分析; 元分析

分类号 B844

1 前言

最高人民法院研究室(2016)关于全国人民法院审理刑事案件罪犯情况统计显示, 青少年罪犯占总数的19.2%。《刑法》第17条规定, 未满14周岁的未成年人犯罪不承担刑事责任, 已满14周岁未满16周岁的未成年人只对八种较为严重的犯罪承担刑事责任。因此, 青少年偏差行为的发生率远远要高于法院判决生效效率。皮鲁兹、德克和陈波(2015)对2163名青少年进行调查发现, 15种偏差行为的发生率在2.0%~34.9%之间。其中逃课、进入不良场所的发生比率高达34.9%和23.9%, 参加团伙斗殴和非法涂鸦以及携带武器的发生比率都在10%以上。大量研究表明青少年偏差行为的增加与同伴有密切关系(Brechwald & Prinstein, 2011; Veenstra, Dijkstra, Steglich, & van Zalk,

2013), 呈现出偏差行为相似性倾向。如Young(2011)的研究表明, 98%的偏差行为都是青少年和同伴一起实施, 越轨同伴是青少年偏差行为最有力的预测因素。

以往关于青少年偏差行为与同伴群体的研究常采用属性数据研究范式和社会网络分析范式。属性数据研究范式通过被试自我报告来测量青少年的偏差行为及其同伴的偏差行为, 进而分析青少年偏差行为和同伴的偏差行为之间关系。如侯珂、张云运、骆方和任萍(2017), 吴安和陈杰(2016)的研究都表明, 青少年偏差行为和同伴的偏差行为相关系数在0.5左右。但是, 属性数据研究范式存在以下问题, 会导致研究结果有误。第一, 属性数据研究范式要求被试之间独立不相关, 但是被试行为很有可能受他人行为的影响, 违反了独立性假设, 导致结果推断有偏。第二, 属性数据研究范式对同伴行为的测量是采用青少年报告, 实质为青少年感知的同伴行为而非客观的同伴行为。面对属性数据研究范式存在的局限, 社会网络分析范式能较好地解决以上问题。社会网络分

收稿日期: 2017-04-17

* 江西省社会科学规划(15JY54)资助项目, 并得到赣南师范大学招标课题经费资助(14zb15)。

通讯作者: 邓小平, E-mail: dxp1984@gmail.com

析范式认为个体身为社会群体的一员, 必然受到群体成员的影响, 尤其是亲密关系成员的影响。社会网络分析范式中常采用整体网来测量社会网络关系。整体网以班级或学校为单位作为整体网络, 通过提名法来测量青少年的友谊网络, 运用自我报告来测量青少年的偏差行为, 从而估计青少年偏差行为与朋友的偏差行为之间的关系。早期社会网络分析研究常采用横断研究设计, 通过指数随机图模型(ERGM, 也称为 p^* 模型)来分析个体属性与同伴属性的关系, 但横断社会网络分析在分离个体属性和网络关系之间的相互作用时存在天然缺陷, 不能清晰阐释个体属性与网络关系的交互作用(da la Haye, Robins, Mohr, & Wilson, 2013)。针对上述问题, 可通过引入纵向社会网络分析来解决。纵向社会网络分析通过两次及以上测量个体属性和网络关系来捕捉网络关系和个体属性的动态变化, 在控制结构网络效应和额外变量的基础上分离出个体属性对网络关系动态变化的影响和网络关系对个体属性动态变化的影响两个过程(Snijders, van de Bunt, & Steglich, 2010)。前者是同伴选择过程, 后者是同伴影响过程。为了解决纵向社会网络分析的统计分析框架, Snijders (2001)提出了基于马尔科夫链-蒙特卡罗算法(Markov Chain Monte Carlo)的随机行动者属性模型(Stochastic Actor-oriented Model), 并开发了相应的统计分析软件 Siena (Simulation Investigation for Empirical Network Analysis)。

自纵向社会网络分析范式提出以来, 在青少年攻击行为(Rulison, Gest, & Loken, 2013)、抑郁(Schaefer, Kornienko, & Fox, 2011)、校园欺凌(Lodder, Scholte, Cillessen, & Giletta, 2016)、亲社会行为(van Rijsewijk, Dijkstra, Pattiselanno, Steglich, & Veenstra, 2016)等多个研究领域得到广泛应用。在青少年偏差行为方面的研究成果最为丰富, 有近 30 篇相关研究(Burk, Kerr, & Stattin, 2008; Franken et al., 2016)。但是研究结果存在非常大的争议, 存在四个方向的研究结果。

第一, 青少年偏差行为的同伴选择效应显著, 但同伴影响效应不显著。如 Turanovic 和 Young (2016)对 1948 名青少年的偏差行为和友谊网络进行 2 次测量后, 发现具有偏差行为的青少年倾向与具有偏差行为的同伴建立友谊, 但是越轨同伴对青少年偏差行为的影响不显著。Knecht, Snijders,

Baerveldt, Steglich 和 Raub (2010)以荷兰青少年为样本的研究和 Svensson, Burk, Stattin 和 Kerr (2012)以瑞典青少年为样本的研究也证明了青少年偏差行为源自于同伴选择效应, 而不是同伴影响效应。第二, 青少年偏差行为的同伴影响效应显著, 但同伴选择效应不显著。如 Dahl 和 van Zalk (2014), Dijkstra, Gest, Lindenberg, Veenstra 和 Cillessen (2012), Logis, Rodkin, Gest 和 Ahn (2013) 和 Weerman (2011)关于青少年偏差行为的研究表明, 青少年会依据同伴行为来调整自己的行为, 当友谊网络存在越轨同伴时, 青少年因朋友的影响而出现偏差行为。第三, 青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应都显著。如 Burk, Steglich 和 Snijders (2007), Haynie, Doogan 和 Soller (2014), Snijders 等人(2010), Molano, Jones, Brown 和 Aber (2013), Haynie 等人(2014)关于青少年偏差行为的研究结果发现同伴选择和同伴影响过程并非对立存在, 而是共存共生的关系。在友谊形成阶段, 青少年会根据偏差行为选择与自己相似的同伴建立友谊; 在友谊稳定阶段, 青少年会受越轨同伴的影响而产生偏差行为。第四, 青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应都不显著。该研究结论目前仅有 2 项研究结果支撑, 如 Franken 等人 (2016)关于中期青少年和 Sijtsema, Rambaran, Caravita 和 Gini (2014)关于早期青少年偏差行为的研究都表明青少年不会依据偏差行为来建立友谊, 也不是受同伴的影响而产生偏差行为。

关于同伴选择效应的理论解释主要有 Byrne 和 Nelson (1965)提出的相似性吸引理论(similarity attraction theory)。相似性吸引理论认为个体倾向选择与自己在行为、态度等方面相似的人群建立友谊, 即因为相似性而产生了人际关系的吸引。不仅在性别、种族、社会经济地位等人口学特征会出现相似性吸引(McPherson, Smith-Lovin, & Cook, 2001), 而且在人格特质和态度等多个领域也会出现相似性吸引(Montoya & Horton, 2013)。根据该理论, 偏差行为相似性源自于青少年在友谊建立阶段就偏好选择具有相似水平偏差行为的同伴。

关于同伴影响效应的理论解释主要有差异联结理论、社会学习理论和平衡理论等假设。差异联结理论认为青少年偏差行为源自于模仿他人, 尤其是模仿朋友(Miller, 2010)。社会学习理论对差

异联结理论进行了拓展,认为青少年偏差行为产生不仅仅在于模仿他人,还需加上青少年观察到同伴实施偏差行为后的结果反馈。若同伴出现偏差行为后得到正性反馈,则青少年才会习得偏差行为(Pratt et al., 2010)。McGloin (2009)的平衡理论也有类似观点,认为青少年倾向于最小化自己和群体平均水平的差异,也就是说,青少年会根据群体偏差水平来增加或减少自己的偏差行为。基于同伴选择和同伴影响效应的相关理论,本文假设在青少年偏差行为领域同时存在同伴选择和同伴影响效应。

以往关于青少年偏差行为的同伴选择效应和同伴影响效应的研究结果出现非常大的争议,可能是由于被试年龄、偏差行为类型和网络数量等不同所导致的。

青少年发展阶段可能调节着同伴选择和同伴影响的作用。在青少年早期阶段,形成和维持友谊以及融入群体对青少年而言尤为重要,而在青少年中期阶段知觉到最大的同伴压力,但是青少年晚期阶段,心理社会成熟度更高,能抵抗同伴的不良影响(Sumter, Bokhorst, Steinberg, & Westenberg, 2009)。同伴影响抵抗能力整体呈现出随着年龄而增强的趋势(Steinberg & Monahan, 2007)。如 Monahan, Steinberg 和 Cauffman (2009)的研究发现,同伴选择和同伴影响在青少年不同阶段作用不同。在青少年中期,同伴选择和同伴影响对于反社会行为发挥同等的作用;但是 16 到 20 岁的青少年只有同伴影响是显著的,而同伴选择的作用不显著;20 岁之后,由于对同伴影响的抵抗力逐渐增加,同伴影响的作用消失。

此外,偏差行为类型也可能调节着同伴选择和同伴影响过程。青少年偏差行为可分为暴力行为和违纪行为两类。暴力行为表现为攻击他人、威胁他人、伤害他人、参与打架等行为。而违纪行为通常表现为偷窃、离家出走、破坏公物、乱涂乱画等行为。Dijkstra, Berger 和 Lindenberg (2011), Dijkstra, Lindenberg 等人(2010)基于暴力行为的研究表明,同伴选择效应显著而同伴影响效应不显著。而 Dahl 和 van Zalk (2014)基于违纪行为的研究表明,同伴选择效应不显著而同伴影响效应显著。Logis 等人(2013)采用受欢迎度来解释为何暴力行为不会出现同伴选择。他们认为青少年是基于在同伴群体中的受欢迎度来选择朋友,

即使高攻击行为的青少年也倾向选择受欢迎度高的同伴做朋友,而暴力行为和受欢迎度之间的相关很微弱。

最后,整体网络数量也可能调节着同伴选择和同伴影响过程。整体网络数量指纵向社会网络分析研究中选取了多少个群体作为研究对象。在每个群体中包含了一定数量的被试,群体间不存在成员交叉。很多研究虽然采用的是纵向社会网络研究设计,但是被试取样时只选取少数几个班级或学校作为整体网进行测量。这些研究没有考虑到群体之间存在差异,单个或少数几个网络研究结果推论到其他群体时存在问题。只采用了少数网络数量的研究没有考虑到参数估计不同网络间存在变异情况,类似于个案研究影响着研究结果的统计力。

为了解决以往研究存在的争议,本研究采用元分析技术来考察青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应是否显著,以及研究结果受那些研究特征变量的影响。具体过程为,选取采用了纵向社会网络分析研究范式来探讨青少年偏差行为同伴选择和同伴影响的研究,估计同伴选择和同伴影响的参数估计真值是否显著,以及同伴选择和同伴影响的参数估计是否受青少年发展阶段、偏差行为类型和网络数量的影响。本研究假设青少年偏差行为相似性既源于基于偏差行为相似性的同伴选择,也源于同伴影响,二者效应都显著成立。其次,本文假设同伴选择和同伴影响效应受青少年发展阶段、偏差行为类型和网络数量的影响,是以往研究结果产生冲突的原因。

2 方法

2.1 文献检索与选取

本研究通过 PsycINFO, Psychology and Behavioral Sciences Collection, PsycARTICLES 和 Education Research Complete 四个数据库检索英文专业期刊文献。在题名中设定偏差行为的检索词设定为 delinquen*, devian*, misbehav*, antisocial, aggress*, violen* 和 externalizing。本研究关注采用了纵向社会网络分析来分析青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响研究,因而在摘要中设置纵向社会网络分析的检索词为 social network, peer, SIENA 和 stochastic actor。由于纵向社会网络分析技术是 Snijders 于 2001 年提出并开始应用,因

而将检索时间设定为 2001~2017 年。

基于上述文献检索规则，最终检索到 510 篇文献。采用以下 4 个标准来筛选文献：(1)文献为关注青少年偏差行为的纵向社会网络分析实证研究；(2)采用 Siena 软件分析了同伴选择和同伴影响过程；(3)同时报告了同伴选择和同伴影响的参数估计值及标准误；(4)采用不同样本进行的研究。首先通过文献题名剔除重复文献 186 篇，其次通过摘要阅读剔除非偏差行为主题文献 126 篇和非实证研究 40 篇，接着通过全文阅读剔除采用属性数据研究范式文献 124 篇、重复样本文献 4 篇和只报告了同伴选择或同伴影响的文献 5 篇以及没有报告标准误信息的文献 3 篇。最后纳入元分析的文献数量为 22 篇，其中有 5 篇文献包括多个独立样本，因此纳入元分析的独立样本研究数量为 30 个。文献筛选过程详见图 1。

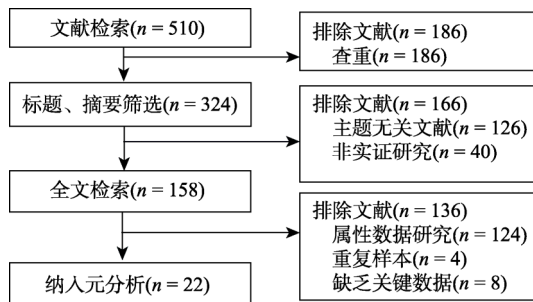


图 1 元分析文献筛选 PRISMA 流程图

2.2 文献特征编码

所有收集到的研究进行特征编码，包括作者信息、发表时间、样本量、网络量、年龄、性别构成、被试国籍、同伴选择参数估计及标准误，同伴影响参数估计及标准误等内容。在纵向社会网络分析中，研究者采用友谊动态变化中的偏差行为相似性作为同伴选择效应的指标，采用偏差行为动态变化中的整体相似性作为同伴影响效应的指标。编码规则如下：(1)以独立样本为单位进行编码，即每个独立样本只产生一个效应值；(2)若一个研究中同时报告了多个独立样本，也分别进行多次编码。其中有一篇研究测量了两类偏差行为，而来自同一样本的统计结果之间存在相互关联的现象会导致元分析结果出现偏差，因而本研究只选用该研究的暴力行为研究结果进入元分析。最后进入主效应分析和调节效应分析的文献

数量为 22 篇，独立研究为 30 项，样本总量为 27746，整体网络数量为 236。

对青少年发展阶段进行编码时发现部分研究没有被试的平均年龄，但报告了年级，因而结合年龄和年级将青少年发展阶段分成早期、中期和晚期三个阶段。早期阶段指 12 岁以下或小学阶段，中期指 12~14 岁或初中阶段，晚期指 15 岁以上或高中阶段。进行性别构成编码时发现 30 项独立样本研究中有 3 项研究没有报告性别构成，1 项研究全部为男生，其他 26 项研究女性比率为 50% 左右。因此，性别构成不进入调节效应分析。对偏差行为类型进行编码时发现 30 项独立样本研究中有 11 项研究测量的只是暴力行为，另 19 项研究的偏差行为测量的是违纪行为。暴力行为的测量指标为打架、攻击行为和携带武器等，违纪行为的测量指标为偷窃、破坏公物、乱涂乱画等。

本研究先由第一作者独立编码，完成后由第二作者逐一核查校对。结果显示，两次编码除极少数数据有偏差外，其他编码均不存在明显差异。22 篇纳入分析的论文特征见表 1。

2.3 数据处理

2.3.1 主效应计算

采用 Ripley, Snijders 和 Preciado (2011)提出的加权最小二乘法计算主效应加权均值 ($\hat{\mu}_\theta^{WLS}$) 和标准误 $s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS})$ ，具体见公式 1 和公式 2。采用 T^2 来检验主效应加权均值是否为 0， T^2 遵循自由度为研究数量的卡方分布，计算见公式 3。采用 t_{μ_θ} 值来检验主效应是否成立，遵循自由度为研究数量的 t 分布，计算见公式 4。

$$\hat{\mu}_\theta^{WLS} = \frac{\sum_j (\hat{\theta}_j / (\hat{\sigma}_\theta^2 + s_j^2))}{\sum_j 1 / (\hat{\sigma}_\theta^2 + s_j^2)} \quad (\text{公式 1, 主效应加权均值})$$

$$s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS}) = 1 / \sqrt{\sum_j 1 / (\hat{\sigma}_\theta^2 + s_j^2)} \quad (\text{公式 2, 主效应的标准误})$$

$$T^2 = \sum_j (\hat{\theta}_j / s_j)^2 \quad (\text{公式 3, 检验主效应加权均值是否为 0})$$

$$t_{\mu_\theta} = \hat{\mu}_\theta^{WLS} / s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS}) \quad (\text{公式 4, 检验主效应是否成立})$$

另外还会应用以下公式，用来计算以上公式 1-4。

$$\hat{\sigma}_\theta^2 = \frac{1}{N-1} \sum_j (\hat{\theta}_j - \hat{\mu}_\theta^{OLS})^2 - \bar{s}^2, \bar{s}^2 = \sum_j s_j^2 / N, \hat{\mu}_\theta^{OLS} =$$

表 1 青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应元分析研究基本资料

作者	N	M	平均 年龄	发展 阶段	男性%	国籍	行为 类型	同伴选择		同伴影响	
								$\hat{\theta}$	s.e.	$\hat{\theta}$	s.e.
Baerveldt, Völker, & van Rossem (2008)	859	16	缺失	晚期	52.00	荷兰	违纪	0.85	0.37	0.46	0.20
Burk et al. (2008)	445	1	10.60	早期	50.56	瑞典	暴力	1.55	0.44	1.44	0.64
Burk et al. (2007)	260	1	12.33	中期	50.77	瑞典	违纪	2.54	1.03	2.44	0.56
Dahl & van Zalk (2014)	1006	3	16.62	晚期	48.80	瑞典	违纪	0.08	0.20	1.53	0.46
Dijkstra, Cillessen, Lindenberg, & Veenstra (2010)	156	1	缺失	中期	100.00	美国	暴力	0.09	0.12	3.32	1.86
Dijkstra et al. (2011)	274	8	缺失	早期	51.82	智利	暴力	0.91	0.21	1.06	1.09
Dijkstra et al. (2012)	468	1	16.00	晚期	47.86	美国	暴力	0.43	0.36	12.05	4.53
Franken et al. (2016)	432	1	12.65	中期	50.00	荷兰	违纪	0.40	0.18	1.19	0.31
Franken et al. (2016)	390	1	12.65	中期	48.00	荷兰	违纪	1.00	0.15	1.06	0.30
Franken et al. (2016)	186	1	12.66	中期	47.00	荷兰	违纪	0.60	0.37	-0.03	0.85
Franken et al. (2016)	136	1	12.70	中期	61.00	荷兰	违纪	-0.09	0.43	1.86	1.33
Haynie et al. (2014)	1857	16	16.74	晚期	52.50	美国	暴力	0.93	0.30	1.74	1.30
Jose, Hipp, Butts, Wang, & Lakon (2016)	1284	12	14.35	中期	49.10	美国	违纪	-0.07	0.08	0.29	0.13
Jose et al. (2016)	946	1	15.73	晚期	51.50	美国	违纪	0.14	0.04	1.16	0.16
Kerr, van Zalk, & Stattin (2012)	847	1	14.28	中期	59.15	瑞典	违纪	1.53	0.33	1.61	0.75
Knecht et al. (2010)	544	21	12.12	中期	45.00	荷兰	违纪	0.16	0.04	0.03	0.16
Logis et al. (2013)	613	26	10.71	早期	53.00	美国	暴力	0.10	0.06	3.53	0.79
Molano et al. (2013)	900	18	8.62	早期	49.10	美国	暴力	0.18	0.23	2.91	1.40
Osgood, Feinberg, & Ragan (2015)	9135	51	缺失	早期	48.60	美国	违纪	0.22	0.03	1.11	0.08
Rulison et al.(2013)	480	2	缺失	早期	54.40	美国	暴力	0.11	0.07	1.56	0.47
Sijtsema et al. (2014)	133	6	9.36	早期	57.30	意大利	暴力	-0.06	0.05	1.13	0.91
Sijtsema et al. (2014)	236	10	12.11	中期	57.90	意大利	暴力	0.10	0.04	1.37	0.59
Snijders et al. (2010)	26	1	缺失	中期	34.62	荷兰	违纪	3.22	1.66	6.08	3.06
Svensson et al. (2012)	817	4	13.92	中期	50.47	瑞典	违纪	0.53	0.18	1.99	0.69
Svensson et al. (2012)	352	3	13.92	中期	50.47	瑞典	违纪	0.90	0.42	1.39	1.13
Tilton-Weaver, Burk, Kerr, & Stattin (2013)	646	1	10.10	早期	缺失	瑞典	违纪	0.94	0.20	0.54	0.18
Tilton-Weaver et al. (2013)	699	1	13.10	中期	缺失	瑞典	违纪	0.59	0.12	0.23	0.07
Tilton-Weaver et al. (2013)	515	1	16.20	晚期	缺失	瑞典	违纪	0.62	0.28	0.36	0.13
Turanovic & Young (2016)	1948	9	17.07	晚期	50.82	美国	暴力	0.25	0.12	0.16	0.11
Weerman (2011)	1156	17	13.90	中期	57.00	荷兰	违纪	0.06	0.06	0.24	0.10

注：N 为被试量，M 为整体网络数量， $\hat{\theta}$ 为同伴选择或同伴影响效应的参数估计值，s.e. 为参数估计值的标准误；发展阶段分成青少年早、中和晚期三个阶段；行为类型按偏差行为测量指标分成暴力行为和违纪行为；同一研究包含多个独立样本的以年代后加英文字母进行区分。

$\sum_j \hat{\theta}_j / N$ ， $s.e.(\hat{\mu}^{OLS}) \sqrt{(\sigma_{\theta}^2 + \bar{s}^2) / N}$ 。其中 $\hat{\theta}_j$ 是各个研究中同伴选择或同伴影响的参数估计，而 $s_j = s.e._j$ ，即各研究中参数估计的标准误，N 为进入元分析的研究数量。

2.3.2 同质性检验

采用 Cochran 提出的 Q 值来检验效应量同质性，即检验主效应的方差 σ_{θ}^2 是否为 0。Q 值遵循以 N-1 为自由度的卡方分布，计算方法见公式 5。

$Q = T^2 - \bar{r}^2$ (公式 5, 效应量同质性检验，以

$N-1$ 为自由度的卡方分布)

$$\text{其中 } \tilde{t} = \left(\sum_j \hat{\theta}_j / s_j^2 \right) / \sqrt{\sum_j 1 / s_j^2}, N \text{ 为进入元分}$$

析的研究数量。

2.3.3 调节效应检验

同质性检验若表明不同研究之间异质，则进行调节效应分析。针对分类变量的调节效应分析采用 Ripley 等人(2011)提出的计算公式进行事后比较同伴选择或同伴影响效应量在在偏差行为类型和青少年发展阶段之间的差异。对两组效应量差异值是否显著的计算公式为 $z = (\hat{\mu}_a^{WLS} - \hat{\mu}_b^{WLS}) / \sqrt{s.e.(\hat{\mu}_a^{WLS})^2 + s.e.(\hat{\mu}_b^{WLS})^2}$ ，遵循正态分布。其中 $\hat{\mu}_a^{WLS}$ 和 $\hat{\mu}_b^{WLS}$ 分别为两组的主效应，而 $s.e.(\hat{\mu}_a^{WLS})$ 和 $s.e.(\hat{\mu}_b^{WLS})$ 分别为两组主效应的标准误。针对连续数据变量的调节效应分析采用 Ripley 等人(2011)提出的元回归分析计算公式。元回归分析采用加权最小二乘法进行回归分析，每个研究的权重 $w = 1 / (\hat{\sigma}_\theta^2 + s_j^2)$ ，以每个研究的网络数量为自变量， t_{μ_0} 为因变量。

采用 EXCEL 2016 和 PASW 20.0 进行数据分析。

3 结果

3.1 主效应和同质性检验

结果表明，青少年偏差行为相似性既可能源于同伴选择过程($t_{\mu_0} = 3.75, df = 30, p = 0.001$)，也可能源于同伴影响过程($t_{\mu_0} = 3.38, df = 30, p = 0.002$)。对同伴选择和同伴影响效应的差异比较结果表明，同伴影响效应要显著得大于同伴选择效应($z = 2.06, p = 0.039$)。同质性检验结果表明同伴选择和同伴影响效应量都存在很大的异质性($Q_{\text{同伴选择}} = 173.00, df = 29, p < 0.001$; $Q_{\text{同伴影响}} = 187.10, df = 29, p < 0.001$)。具体结果见表 2。在此基础上，检验同伴选择和同伴影响效应是否受青少年发展阶段

表 2 青少年偏差行为同伴选择和同伴影响效应的元分析结果

效应	K	$\hat{\mu}_\theta^{WLS}$	T^2	$s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS})$	t_{μ_0}	$\hat{\sigma}_\theta^2$	Q
同伴选择	30	0.47	322.16	0.13	3.75	0.40	173.00
同伴影响	30	1.31	408.58	0.39	3.38	3.82	187.10

注：K 表示研究数量。

段、偏差行为类型和网络数量的影响。

3.2 调节效应分析

3.3.1 青少年发展阶段的调节效应分析

在同伴选择过程中，青少年早期阶段的同伴选择效应不显著($t_{\mu_0} = 2.16, df = 8, p = 0.063$)，效应量加权均值为 0.43，标准误为 0.20；青少年中期阶段的同伴选择效应显著($t_{\mu_0} = 2.38, df = 15, p = 0.031$)，效应量加权均值为 0.54，标准误为 0.23；青少年晚期的同伴选择效应显著($t_{\mu_0} = 2.70, df = 7, p = 0.031$)，效应量加权均值为 0.27，标准误为 0.10。由于青少年早期的同伴选择效应不显著，因而仅对中期和晚期的同伴选择效应进行比较，发现二者差异不显著($z = 1.09, p = 0.274$)。结果表明基于偏差行为相似性而建立友谊关系只发生在青少年中晚期，而不会出现于青少年早期。

在同伴影响过程中，青少年早期的同伴影响效应显著($t_{\mu_0} = 4.53, df = 8, p = 0.002$)，效应量加权均值为 1.39，标准误为 0.31；青少年中期的同伴影响效应显著($t_{\mu_0} = 3.12, df = 15, p = 0.007$)，效应量加权均值为 1.07，标准误为 0.34；青少年晚期的同伴影响效应不显著($t_{\mu_0} = 1.06, df = 7, p = 0.323$)，效应量加权均值为 1.63，标准误为 1.54。由于青少年晚期的同伴影响效应不显著，因而仅对早期和中期的同伴影响效应进行比较，结果发现二者差异不显著($z = 0.68, p = 0.495$)。结果表明因越轨同伴的影响而产生偏差行为只会出现在青少年早中期，而不会出现于青少年晚期。

此外，对青少年中期阶段的同伴选择和同伴影响效应进行比较发现，二者差异不显著($z = 1.30, p = 0.194$)。具体结果见表 3。

3.3.2 偏差行为类型的调节效应分析

在同伴选择过程中，暴力行为的同伴选择效应显著($t_{\mu_0} = 2.31, df = 11, p = 0.041$)，效应量加权均值为 0.34，标准误为 0.15；违纪行为的同伴选择效应显著($t_{\mu_0} = 3.09, df = 11, p = 0.006$)，效应量加权均值为 0.55，标准误为 0.18。对两类偏差行为的同伴选择效应进行比较，发现差异不显著($z = 0.91, p = 0.365$)。在同伴影响过程中，暴力行为的同伴影响效应显著($t_{\mu_0} = 2.25, df = 11, p = 0.046$)，效应量加权均值为 2.06，标准误为 0.92；违纪行为的同伴影响效应显著($t_{\mu_0} = 3.45, df = 11,$

表 3 青少年发展阶段的调节效应分析

发展阶段	研究量	网络量	被试量	同伴选择		同伴影响	
				$\hat{\mu}_\theta^{WLS}$	$s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS})$	$\hat{\mu}_\theta^{WLS}$	$s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS})$
早期	8	113	12626	0.43	0.20	1.39***	0.31
中期	15	76	7521	0.54***	0.23	1.07***	0.34
晚期	7	47	7599	0.27***	0.10	1.63	1.54

$p = 0.003$), 效应量加权均值为 0.92, 标准误为 0.27。对两类偏差行为的同伴影响效应进行比较, 发现差异不显著($z = 1.19, p = 0.23$)。

此外, 对两类偏差行为的同伴选择和同伴影响效应之间进行比较后发现, 暴力行为的同伴选择和同伴影响效应之间差异不显著($z = 1.85, p = 0.064$), 以及违纪行为的同伴选择和同伴影响效应之间差异不显著($z = -1.16, p = 0.245$)。综合以上结果说明, 同伴选择和同伴影响在青少年所有类型的偏差行为相似性中起着同等重要的作用。具体结果见表 4。

3.3.3 网络数量的调节效应

采用加权最小二乘法回归分析, 估计每个研究的网络数量对同伴选择和同伴影响效应量显著性检验系数 t_{μ_θ} 的影响。结果发现, 网络数量对同伴选择的作用不显著(未标准化回归系数 = 0.06, $p = 0.081$), 但是对同伴影响的作用显著(未标准化回归系数 = 0.12, $p = 0.002$)。即随着网络数量增加同伴影响越可能显著。

4 讨论

4.1 青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应

本研究基于 22 篇文献、30 项独立样本的纵向社会网络分析研究进行元分析后发现, 青少年偏差行为既出现同伴选择效应也出现同伴影响效应, 与以往多项研究结论一致。如 Baerveldt 等 (2008) 以 859 名青少年为被试的研究发现, 青少年在友谊构建时倾向选择具有同样偏差行为水平的同伴, 且青少年也会因越轨同伴的不良影响而出现偏差行为。Montoya 和 Horton (2013) 以 240

项实验研究进行元分析发现, 在人际关系构建时存在显著的相似性吸引效应, 即个体倾向选择与具有相同属性的他人建立人际关系。

Montoya, Horton 和 Kirchner (2008) 针对相似性吸引给出了以下解释: 强化模型认为个体有一致性需要, 相似的人群能满足个体的一致性需要, 一致性的满足引发随后的积极情绪, 从而起到强化相似性吸引的作用。信息加工模型认为个体依据自己的属性来推断他人属性的信息, 若对方的属性与自己相似则推断对方的信息是积极的, 从而产生吸引。互动理论认为, 两个人之间的相似程度决定了个体期望在交往过程中从对方能收获多少, 收获越多越可能产生吸引。推断吸引理论, 认为个体是否被对方吸引取决于预估对方多大幅度喜欢自己。个体猜测相似人群喜欢自己, 不相似人群不喜欢自己, 因而出现相似性吸引。

但有一些研究表明青少年偏差行为的同伴选择效应并非基于偏差行为的相似性吸引。反对的证据来自两个方面。首先, 青少年偏差行为的同伴选择效应显著, 但并非基于偏差行为的相似性吸引效应, 而是基于其他特质的相似性吸引效应。如犯罪概化理论认为偏差行为青少年具有低自控的特征, 低自控水平的青少年偏好与低自控水平的人群建立友谊, 因而偏差行为的同伴选择效应是源自于自我控制相似性吸引(Pratt, 2016)。而基于目标框架效应的研究表明, 偏差行为的同伴选择效应源于基于社会地位的相似性吸引效应。目标框架效应认为社会地位和情感支持是青少年阶段的两大目标, 决定着青少年友谊关系建立过程中的选择对象和行为表现(Dijkstra et al.,

表 4 青少年偏差行为类型的调节效应分析

偏差行为类型	研究量	网络量	被试量	同伴选择		同伴影响	
				$\hat{\mu}_\theta^{WLS}$	$s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS})$	$\hat{\mu}_\theta^{WLS}$	$s.e.(\hat{\mu}_\theta^{WLS})$
暴力行为	11	98	7510	0.34***	0.15	2.06***	0.92
违纪行为	19	138	20236	0.55***	0.18	0.92***	0.27

2011)。选择具有高社会地位的同伴作为朋友是提高和维持自身社会地位的有效手段，即“沾光效应(basking in reflected glory)”(Dijkstra, Cillessen, Lindenberg, & Veenstra, 2010)。在青少年阶段实施社会禁止的偏差行为代表着成熟和成人化，备受同伴群体的推崇。Dijkstra, Cillessen 和 Borch (2013)的研究表明偏差行为与青少年社会地位之间存在中等强度的正相关。因而，青少年偏差行为的同伴选择效应是基于社会地位相似性吸引的选择过程带来的。其次，青少年偏差行为的同伴选择效应并非基于偏差行为的相似性吸引过程，而是由友谊网络自身的结构网络效应产生，如互惠性、传递性和循环三方组等结构网络效应。如 Jose 等(2016)的研究表明控制互惠性、传递性和循环三方组等结构网络效应后，基于偏差行为相似性吸引的选择过程不显著。

Pratt 等人(2010)对社会学习理论的实证研究进行元分析发现，越轨同伴是青少年偏差行为最强有力的预测变量。进一步肯定了越轨同伴通过榜样示范、模仿等过程引发青少年表现出偏差行为。社会认知理论在肯定同伴影响的基础上进一步阐释了同伴影响的发生机制，认为同伴群体通过群体规则和群体压力等因素来影响青少年的态度、信念和思维等认知过程，进而导致青少年偏差行为的产生。以往只有少部分纵向社会网络分析研究涉及了同伴影响效应的作用机制。如 Sijtsema 等(2014)的研究表明越轨同伴会提高青少年的道德脱离水平，进而增加了青少年偏差行为的发生水平。Walters (2016)的研究表明操控型偏差思维是同伴影响的中介变量。为了进一步厘清社会网络分析研究范式下的同伴选择和同伴影响机制，可在后续研究中通过在纵向社会网络分析中加入个体偏差思维和道德脱离水平作为中介变量，来分析同伴选择和同伴影响的产生机制。

4.2 青少年偏差行为同伴选择和同伴影响的调节效应分析

在青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响主效应分析的基础上，对 30 项独立样本研究结果进行了同质性检验，结果发现存在非常大的异质性。本文选取青少年发展阶段、偏差行为类型和网络数量等研究特征进行了调节效应分析。

本研究结果表明青少年发展阶段在同伴选择和同伴影响过程中存在显著的调节效应。在同伴

选择过程中，青少年早期阶段不显著，而中、晚期阶段都显著，且后面两个阶段的同伴选择效应没有显著差异。即只有处于青少年中晚期阶段才会根据偏差行为相似性选择同伴建立友谊关系。在同伴影响过程中，青少年晚期阶段不显著，而早、中期显著，且前两个阶段的同伴影响效应没有差异。这与以往研究结果一致，如 Sijtsema 等人(2014)比较了 9~10 岁组和 11~14 岁组青少年在同伴选择和同伴影响上的差异，结果表明 9~10 岁组青少年同伴选择效应不显著，两组青少年的同伴影响效应都显著。Turanovic 和 Young (2016)以 16~17 岁青少年为被试的研究发现，同伴选择效应显著但是同伴影响效应不显著。青少年发展阶段在同伴选择效应具有显著得调节效应可能源于青春期发展水平的差异。Franken 等人(2016)的研究表明，青春期发展水平越高，青少年在友谊构建时更倾向于选择具有相似点同伴做朋友。进入青春期后，经历着生理成熟和心理成熟不同步的青少年，更有可能通过实施偏差行为来获得成人拥有的权利。在这个过程中，青少年更可能选择具有相同偏差行为的同伴来实现身份认同。如 Shek 和 Lin (2016)的研究表明偏差行为发展轨迹表现为二次函数曲线模式，从早期开始增加到中期达到峰值后开始下降。同伴影响呈现发展阶段差异可能源于青少年抵抗同伴影响能力随着年龄而增强。Sumter 等人(2009)以 10~18 岁青少年为被试的抵抗同伴影响能力发展趋势研究表明，在 10~14 岁之间抵抗同伴影响的水平没有差异，而从 14 岁开始抵抗同伴影响能力呈现出急剧上升趋势。

本研究结果表明偏差行为类型在同伴选择和同伴影响效应中的调节效应不显著。不管是暴力行为还是违纪行为，青少年都会根据行为的相似性建立友谊，也会受到越轨同伴影响产生暴力行为和违纪行为。这与以往研究结果一致，如 Tilton-Weaver 等(2013)以瑞典青少年为被试的研究发现，违纪行为的同伴选择和同伴影响效应都显著。Haynie 等人(2014)以美国青少年为被试的研究发现，暴力行为的同伴选择和同伴影响效应都显著。对青少年而言，暴力行为与社会地位高度关联，实施暴力行为和与高社会地位的同伴交往是提升和维持自身社会地位的重要手段，因而出现偏差行为的同伴选择。另外，观察到同伴实施暴力行为能提升社会地位，从而引发青少年模仿学

习暴力行为。

本研究结果表明网络数量在同伴影响过程中存在显著的调节效应,随着网络数量增加同伴影响效应越可能成立。这与以往研究结果一致,如 Kerrt 等(2012)以瑞典一所初中作为整体网络测量单元的研究结果表明偏差行为的同伴影响效应不显著,但是 Osgood 等人(2015)以美国 51 所学校作为整体网络测量单元的研究结果表明偏差行为的同伴影响效应显著。Snijders 和 Baerveldt (2003)建议在采用纵向社会网络分析时,整体网络的数量不应低于 19 个,才能较好地控制由于不同群体中的抽样波动带来的影响。

4.3 研究局限与展望

本研究采用元分析取向来汇聚以往关于青少年偏差行为的纵向社会网络分析研究结果,但还存在以下局限。首先,没有纳入传统属性数据研究的结果,不能对比感知的同伴偏差行为和客观的同伴偏差行为与青少年偏差行为的关系。有许多研究结果表明感知的同伴偏差行为是引发青少年偏差行为的原因,如 Sullivan, Ousey 和 Wilcox (2016)采用潜变量增长模型的研究结果表明感知的同伴行为是青少年偏差行为出现的原因。但是在青少年偏差行为的纵向社会网络分析研究领域,至今没有一篇研究纳入了感知的同伴行为,因而本研究无法分离感知的同伴行为和客观的同伴行为。预期在后续研究中,通过在青少年偏差行为的纵向社会网络分析中加入感知的同伴行为作为控制变量后,分析同伴选择和同伴影响过程是否还成立。其次,本研究没有比较同伴选择和同伴影响是否存在显著的性别差异。Haynie 等人(2014)的研究表明女生更容易受朋友的影响而产生暴力行为。但本次检索到的文献中只有少部分研究对比了男女在同伴选择和同伴影响效应上的差异,因而本研究无法进行性别的调节效应分析。最后,本研究没有分析控制外生个体属性和内生结构网络效应后,同伴选择和同伴影响效应是否显著。Dijkstra 等(2010)的研究表明控制个体的自我控制水平后,同伴选择不显著。Jose 等人(2016)的研究表明控制互惠性、传递性和循环三方组后,同伴选择不显著。但本次检索到的文献中只有少部分研究控制了外生个体属性和内生结构网络效应,因而本研究无法进行比较。

5 结论

(1)青少年偏差行为的同伴选择和同伴影响效应都显著。

(2)青少年发展阶段在同伴选择和同伴影响过程中存在显著的调节效应。在同伴选择过程中,青少年早期阶段不显著,而中、晚期阶段都显著;在同伴影响过程中,青少年晚期阶段不显著,而早、中期显著,且前两个阶段的同伴影响效应没有差异。

(3)本研究结果表明偏差行为类型在同伴选择和同伴影响效应中的调节效应不显著。

(4)网络数量在同伴影响过程中存在显著的调节效应,随着网络数量增加同伴影响效应越可能显著。

参考文献

*为进入元分析的文献

- 戴维·C·皮鲁兹, 斯科特·H·德克, 陈波. (2015). 中国青少年团伙的违规行为、暴力行为研究. *青少年犯罪问题*, (3), 84-96.
- 侯珂, 张云运, 骆方, 任萍. (2017). 邻里环境、父母监控和不良同伴交往对青少年问题行为的影响. *心理发展与教育*, 33(1), 85-94.
- 吴安, 陈杰. (2016). 父母监管对青少年问题行为的影响: 结交不良同伴的中介作用. *中国临床心理学杂志*, 24(1), 74-76.
- 最高人民法院研究室. (2016). 2015 年全国法院审判执行情况. 2017-04-01 取自 <http://www.court.gov.cn/fabu-xiangqing-18362.html>.
- *Baerveldt, C., Völker, B., & van Rossem, R. (2008). Revisiting selection and influence: An inquiry into the friendship networks of high school students and their association with delinquency. *Canadian Journal of Criminology & Criminal Justice*, 50(5), 559-587.
- Brechwald, W. A., & Prinstein, M. J. (2011). Beyond homophily: A decade of advances in understanding peer influence processes. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 166-179.
- *Burk, W. J., Kerr, M., & Stattin, H. (2008). The co-evolution of early adolescent friendship networks, school involvement, and delinquent behaviors. *Revue Française de Sociologie*, 49(3), 499-522.
- *Burk, W. J., Steglich, C. E. G., & Snijders, T. A. B. (2007). Beyond dyadic interdependence: Actor-oriented models for co-evolving social networks and individual behaviors.

- International Journal of Behavioral Development*, 31(4), 397–404.
- Byrne, D., & Nelson, D. (1965). Attraction as a linear function of proportion of positive reinforcements. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(6), 659–663.
- *Dahl, V., & van Zalk, M. (2014). Peer networks and the development of illegal political behavior among adolescents. *Journal of Research on Adolescence*, 24(2), 399–409.
- de la Haye, K., Robins, G., Mohr, P., & Wilson, C. (2013). Adolescents' intake of junk food: Processes and mechanisms driving consumption similarities among friends. *Journal of Research on Adolescence*, 23(3), 524–536.
- *Dijkstra, J. K., Berger, C., & Lindenberg, S. (2011). Do physical and relational aggression explain adolescents' friendship selection? The competing roles of network characteristics, gender, and social status. *Aggressive Behavior*, 37(5), 417–429.
- Dijkstra, J. K., Cillessen, A. H. N., & Borch, C. (2013). Popularity and adolescent friendship networks: Selection and influence dynamics. *Developmental Psychology*, 49(7), 1242–1252.
- Dijkstra, J. K., Cillessen, A. H. N., Lindenberg, S., & Veenstra, R. (2010). Basking in reflected glory and its limits: Why adolescents hang out with popular peers. *Journal of Research on Adolescence*, 20(4), 942–958.
- *Dijkstra, J. K., Gest, S. D., Lindenberg, S., Veenstra, R., & Cillessen, A. H. N. (2012). Testing three explanations of the emergence of weapon carrying in peer context: The roles of aggression, victimization, and the social network. *Journal of Adolescent Health*, 50(4), 371–376.
- *Dijkstra, J. K., Lindenberg, S., Veenstra, R., Steglich, C., Isaacs, J., Card, N. A., & Hodges, E. V. (2010). Influence and selection processes in weapon carrying during adolescence: The roles of status, aggression, and vulnerability. *Criminology*, 48(1), 187–220.
- *Franken, A., Prinstein, M. J., Dijkstra, J. K., Steglich, C. E. G., Harakeh, Z., & Vollebergh, W. A. M. (2016). Early adolescent friendship selection based on externalizing behavior: The moderating role of pubertal development. The SNARE study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44(8), 1647–1657.
- *Haynie, D. L., Doogan, N. J., & Soller, B. (2014). Gender, friendship networks, and delinquency: A dynamic network approach. *Criminology*, 52(4), 688–722.
- *Jose, R., Hipp, J. R., Butts, C. T., Wang, C., & Lakon, C. M. (2016). Network structure, influence, selection, and adolescent delinquent behavior: Unpacking a dynamic process. *Criminal Justice and Behavior: An International Journal*, 43(2), 264–284.
- *Kerr, M., van Zalk, M., & Stattin, H. (2012). Psychopathic traits moderate peer influence on adolescent delinquency. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(8), 826–835.
- *Knecht, A., Snijders, T. A. B., Baerveldt, C., Steglich, C. E. G., & Raub, W. (2010). Friendship and delinquency: Selection and influence processes in early adolescence. *Social Development*, 19(3), 494–514.
- Lodder, G. M. A., Scholte, R. H. J., Cillessen, A. H. N., & Giletta, M. (2016). Bully victimization: Selection and influence within adolescent friendship networks and cliques. *Journal of Youth & Adolescence*, 45(1), 132–144.
- *Logis, H. A., Rodkin, P. C., Gest, S. D., & Ahn, H. (2013). Popularity as an organizing factor of preadolescent friendship networks: Beyond prosocial and aggressive behavior. *Journal of Research on Adolescence*, 23(3), 413–423.
- McGloin, J. M. (2009). Delinquency balance: Revisiting peer influence. *Criminology*, 47(2), 439–477.
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415–444.
- Miller, H. V. (2010). If your friends jumped off of a bridge, would you do it too? Delinquent peers and susceptibility to peer influence. *Justice Quarterly*, 27(4), 473–491.
- *Molano, A., Jones, S. M., Brown, J. L., & Aber, J. L. (2013). Selection and socialization of aggressive and prosocial behavior: The moderating role of social-cognitive processes. *Journal of Research on Adolescence*, 23(3), 424–436.
- Monahan, K. C., Steinberg, L., & Cauffman, E. (2009). Affiliation with antisocial peers, susceptibility to peer influence, and antisocial behavior during the transition to adulthood. *Developmental Psychology*, 45(6), 1520–1530.
- Montoya, R. M., & Horton, R. S. (2013). A meta-analytic investigation of the processes underlying the similarity-attraction effect. *Journal of Social & Personal Relationships*, 30(1), 64–94.
- Montoya, R. M., Horton, R. S., & Kirchner, J. (2008). Is actual similarity necessary for attraction? A meta-analysis of actual and perceived similarity. *Journal of Social & Personal Relationships*, 25(6), 889–922.
- *Osgood, D. W., Feinberg, M. E., & Ragan, D. T. (2015). Social networks and the diffusion of adolescent problem behavior: Reliable estimates of selection and influence from sixth through ninth grades. *Prevention Science*, 16(6), 832–843.

- Pratt, T. C. (2016). A self-control/life-course theory of criminal behavior. *European Journal of Criminology*, 13(1), 129–146.
- Pratt, T. C., Cullen, F. T., Sellers, C. S., Thomas Winfree, L., Jr, Madensen, T. D., Daigle, L. E., ... Gau, J. M. (2010). The empirical status of social learning theory: A meta-analysis. *Justice Quarterly*, 27(6), 765–802.
- Ripley, R. M., Snijders, T. A., & Preciado, P. (2011). *Manual for RSiena*. Oxford: University of Oxford, Department of Statistics; Nuffield College. <http://www.stats.ox.ac.uk/siena/>
- *Rulison, K. L., Gest, S. D., & Loken, E. (2013). Dynamic social networks and physical aggression: The moderating role of gender and social status among peers. *Journal of Research on Adolescence*, 23(3), 437–449.
- Schaefer, D. R., Kornienko, O., & Fox, A. M. (2011). Misery does not love company: Network selection mechanisms and depression homophily. *American Sociological Review*, 76(5), 764–785.
- Shek, D., & Lin, L. (2016). Delinquent behavior in high school students in Hong Kong: Sociodemographic, personal, and family determinants. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 29(1), S61–S71.
- *Sijtsema, J. J., Rambaran, J. A., Caravita, S. C. S., & Gini, G. (2014). Friendship selection and influence in bullying and defending: Effects of moral disengagement. *Developmental Psychology*, 50(8), 2093–2104.
- Snijders, T. A. B. (2001). The statistical evaluation of social network dynamics. *Sociological Methodology*, 31(1), 361–395.
- Snijders, T. A. B., & Baerveldt, C. (2003). A multilevel network study of the effects of delinquent behavior on friendship evolution. *The Journal of Mathematical Sociology*, 27(2-3), 123–151.
- *Snijders, T. A. B., van de Bunt, G. G., & Steglich, C. E. G. (2010). Introduction to stochastic actor-based models for network dynamics. *Social Networks*, 32(1), 44–60.
- Steinberg, L., & Monahan, K. C. (2007). Age differences in resistance to peer influence. *Developmental Psychology*, 43(6), 1531–1543.
- Sullivan, C. J., Ousey, G. C., & Wilcox, P. (2016). Similar mechanisms? A comparative longitudinal study of adolescent violence and victimization. *Journal of Interpersonal Violence*, 31(8), 1367–1392.
- Sumter, S. R., Bokhorst, C. L., Steinberg, L., & Westenberg, P. M. (2009). The developmental pattern of resistance to peer influence in adolescence: Will the teenager ever be able to resist? *Journal of Adolescence*, 32(4), 1009–1021.
- *Svensson, Y., Burk, W. J., Stattin, H., & Kerr, M. (2012). Peer selection and influence of delinquent behavior of immigrant and nonimmigrant youths: Does context matter? *International Journal of Behavioral Development*, 36(3), 178–185.
- *Tilton-Weaver, L. C., Burk, W. J., Kerr, M., & Stattin, H. (2013). Can parental monitoring and peer management reduce the selection or influence of delinquent peers? Testing the question using a dynamic social network approach. *Developmental Psychology*, 49(11), 2057–2070.
- *Turanovic, J. J., & Young, J. T. N. (2016). Violent offending and victimization in adolescence: social network mechanisms and homophily. *Criminology*, 54(3), 487–519.
- van Rijsewijk, L., Dijkstra, J. K., Pattiselanno, K., Steglich, C., & Veenstra, R. (2016). Who helps whom? Investigating the development of adolescent prosocial relationships. *Developmental Psychology*, 52(6), 894–908.
- Veenstra, R., Dijkstra, J. K., Steglich, C., & van Zalk, M. H. W. (2013). Network – behavior dynamics. *Journal of Research on Adolescence*, 23(3), 399–412.
- Walters, G. D. (2016). Friends, cognition, and delinquency: Proactive and reactive criminal thinking as mediators of the peer influence and peer selection effects among male delinquents. *Justice Quarterly*, 33(6), 1055–1079.
- *Weerman, F. M. (2011). Delinquent peers in context: A longitudinal network analysis of selection and influence effects. *Criminology*, 49(1), 253–286.
- Young, J. T. N. (2011). How do they ‘end up together’? A social network analysis of self-control, homophily, and adolescent relationships. *Journal of Quantitative Criminology*, 27(3), 251–273.

Peer selection and peer influence: A meta-analysis on social network based research on adolescent delinquency

DENG Xiaoping^{1,2}; XU Chen²; CHENG Maowei³; ZHANG Xiangkui⁴

(¹ *The Research Center of Educational Economics, Gannan Normal University, Ganzhou 341000, China*)

(² *School of Education Science, Gannan Normal University, Ganzhou 341000, China*)

(³ *Ganzhou No.11 Middle School, Ganzhou 341000, China*)

(⁴ *School of Psychology, Northeast Normal University, Changchun 130024, China*)

Abstract: Accumulating studies have examined the impact of peer selection and peer influence on adolescent delinquency via longitudinal social network analyses. This meta-analysis aims to synthesize the existing findings. A total of 22 papers that have used longitudinal social network analysis were identified, involving 30 independent samples ($N = 27746$). The results show that (1) the impacts of both peer selection and peer influence were significant but peer influence exerted stronger impacts; (2) peer selection exerted stronger influences during early stage than during the middle and late stages, whereas peer influence exerted stronger impacts during middle and late stages than during early stage (3) delinquent behavior type did not make a difference. (4) larger number of networks was associated with stronger influence of peer selection and peer influence.

Key words: adolescent delinquency; peer selection; peer influence; longitudinal social network analysis; meta-analysis