

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：青少年友谊网络与受欺凌的共同变化关系：一项纵向社会网络分析研究

作者：张云运 张其文 张李斌 任萍 秦幸娜 常睿生

第一轮

审稿人 1 意见：

研究考察了青少年的友谊网络在其受欺凌发展中的同伴选择与影响效应。采用纵向社会网络分析法，对来自 26 个班 1406 名七年级学生进行为期一年的三个时间点的追踪研究，具有较强的理论意义和现实意义。文章存在以下不足：

意见 1：题目中“青少年受欺凌的同伴选择还是受欺凌青少年的同伴选择”存在歧义。

回应：感谢审稿人的意见，原来题目有一定的歧义。首先，本研究的研究对象为全体青少年被试，而不仅仅是受欺凌的青少年。本研究将每个青少年受欺凌的比例分数按百分比排列后分成四类，每个学生的受欺凌水平转换为了 1~4 四级计分。经过转换之后，受欺凌水平为 1 的学生实际上是几乎没有得到任何受欺凌的提名的“非受欺凌者”，而受欺凌水平为 4 的学生则得到超过 2.5% 的提名。该研究是考察受欺凌这一行为属性在同伴选择中的作用，处于不同受欺凌水平的青少年其选择的朋友的受欺凌水平是不同的。同时，我们感觉到用选择效应和影响效应表意还是不够简单明了，所以我们对题目做了进一步修改，并将主要的结果发现写在了题目中，将题目更改为“友谊对受欺凌是保护还是风险？基于纵向社会网络分析的受欺凌发展研究”，是否更为妥当，请审稿人指正。

意见 2：数据采集的时间点分别为半年和 1 年，该研究与以往研究的不同在于采用纵向研究设计，但是时间在其中的作用在结果和讨论部分未被充分讨论。

回应：感谢审稿人的意见，由于网络分析尤其是纵向网络分析是个比较新的事物，可能我们在解释中说明的不够充分。实际上，本研究的结果和讨论部分都是在纵向研究的前提下进行的，纵向设计是整个研究得以进行的基础。首先，纵向社会网络分析要求至少采用 2 个时间点，才能在控制网络自身结构效应的基础上，拆解开选择效应和影响效应，横断网络只能看到当时当下的点线关系，回答班级内同伴之间有没有关联，但是没法说明哪些友谊关系会随着时间的建立或者解体，哪些友谊关系建立后会导致受欺凌水平的变化（参考：Snijders, Van de Bunt, & Steglich, 2010）。其次，本研究使用三个轮次的数据的优势在于，通过整合两两递次的网络比较结果，能够得到网络参数的总体变化情况，这样的研究结果更加稳定。我们在结果的描述性统计部分呈现了三个时间点的网络参数和时间点之间的网络变化参数，并且表 2 的所有参数估计结果为三轮次网络整合的结果。

同时我们对文章作出了以下修改：

在结果部分：在表 2 增加注释：“所有参数估计结果为三轮次网络整合的结果”。并且对主要结果增加了时间上的说明：“受欺凌-选择效应显著($Est.=0.099, se=0.018, p<.001$)，表明受欺凌水平越高的青少年在之后的时间点上越不易被他人选为朋友，证明了回避效应。”、“受欺凌-选择效应显著($Est.=0.099, se=0.018, p<.001$)，表明随着时间推移，受欺凌者倾向于选择同样是受欺凌的同伴作为朋友，即证明了同伴选择效应。”、“在影响效应的结果中，受欺凌的平均接受者效应显著($Est.=0.185, se=0.093, p=.047$)，说明朋友之间的受欺凌水平随着

时间推移会有相互影响。”

在讨论部分，我们同样增加了对时间作用的说明：

4.1 部分：“首先，与非受欺凌者相比，随着时间的变化，受欺凌者收到更少的友谊提名，意味着同伴回避效应的存在，即受欺凌水平高的青少年更不易被他人选为朋友，很难与他人建立友谊关系。其次，随着时间的变化，受欺凌者更倾向于选择受欺凌者作为朋友，而非受欺凌青少年更愿意与其他非受欺凌者成为朋友。”

4.2 部分：“对于友谊网络如何影响受欺凌水平的变化这一问题，本研究并没有发现受欺凌者友谊的保护性作用，反而发现了在下一个时间点上受欺凌者对朋友的“拖累”。通常情况下，都是完全不受欺凌者和完全不受欺凌/几乎不受欺凌的个体成为朋友，相互影响，在下一个时间点上成为完全不受欺凌者；而随着时间变化，严重受欺凌青少年则会带着轻微受欺凌的朋友越陷越深。”

意见 3：样本特征没有交代充分，同伴欺凌还会受到其他一些变量的影响，比如个体特征、家庭特征等。这些混杂因素对文章的结论影响如何？

回应：感谢审稿人的意见，正如审稿人所言，受欺凌受到各个方面的影响因素很多，个体、家庭、同伴、教师等等。本研究其实关注的是同伴因素对受欺凌的影响，而且重点不是看某个具体同伴或者整体同伴环境的影响，而是看朋友网络的变化和受欺凌变化的关系，是看互动过程。网络变化和个体与网络的互动过程被作为研究的中心，而不是被试本人。纵向社会网络分析的一个基本假设是社会网络变化是一个马尔科夫过程，即当前状态只取决于前一种状态，每一个状态中均包含了过往的所有信息，因此无需考虑更早时候的状态的影响(参见：Snijders, Van de Bunt, & Steglich, 2010)。对于社会网络变化研究而言，对其研究结论影响更大、应当控制的变量实际上是网络本身的结构效应和变化趋势（即没有自变量影响也会发生变化的部分，如互惠性、传递性等），这些结构效应来自网络本身，而非个体行为的相似性，不加以控制会导致对选择效应有所高估。我们也进行了专门控制，控制变量的结果呈现在 3.3 部分。

此外，我们检索了同类文献发现，已有使用同年龄组的研究，会控制性别，跨年龄组会同时控制性别和年龄。本研究因为是同年龄组的，因此参照已有研究对性别做了控制。由于该研究并没有考察其他影响变量作用的研究设计，因此未纳入其他研究变量。这确实是本研究的一个局限，我们也在讨论部分进行了阐释。

具体参考文献如下：

1. Bullying as a group process in childhood: A longitudinal social network analysis. Rambaran, J. A., Dijkstra, J. K., & Veenstra, R. (2019). *Child Development*, 91(4), 1336-1352. 研究欺凌关系和友谊之间的动态相互作用，控制变量为性别；

2. Bully victimization: Selection and influence within adolescent friendship networks and cliques. Lodder, G. M., Scholte, R. H., Cillessen, A. H., & Giletta, M. (2016). *Journal of youth and adolescence*, 45(1), 132-144. 研究与受欺凌有关的班级及圈子层的选择及影响效应，控制变量为性别、年龄、种族；

3. Overt and relational victimization and adolescent friendships: Selection, de-selection, and social influence. Sijtsema, J. J., Rambaran, A. J., & Ojanen, T. J. (2013). *Social Influence*, 8(2-3), 177-195. 研究初中生在公开和关系受欺凌中的友谊选择和社会影响，控制变量为性别；

4. "Would you be my friend?": friendship selection and contagion processes of early adolescents who experience victimization. Berger, C., Gremmen, M. C., Palacios, D., & Franco, E. (2019). *Journal of Early Adolescence*. 研究与受欺凌有关的友谊选择和影响过程，以及受欺凌者朋友的亲社会 and 攻击特征，控制变量为性别。

5.The dynamics of friendships and victimization in adolescence: A longitudinal social network perspective. Sentse, M., Dijkstra, J. K., Salmivalli, C., & Cillessen, A. H. (2013). *Aggressive Behavior*, 39(3), 229-238。研究青少年友谊网络中关系和身体受欺凌的发展，控制变量为身体攻击、关系攻击

6.A social network approach to the interplay between adolescents' bullying and likeability over time. Sentse, M. , Kiuru, N. , Veenstra, Ren é & Salmivalli, C. . (2014). *Journal of Youth & Adolescence*, 43(9), 1409-1420。研究青少年的欺凌与同伴受喜爱之间的相互作用，控制变量为受欢迎程度。

意见 4: 文章中的数据及处理过程不够清楚，比如元分析对应的是文章结果的哪部分。作者可以将数据处理过程作为附录附上。

回应: 感谢审稿人的意见。本研究在得到 26 个班的网络数据结果之后，没有使用求平均的方法整合全部结果，而是对 26 个班的网络分析结果进行的元分析，该方法要求所有网络都具有相似的结构及其动态变化，且来自相同的群体被试。使用迭代加权最小二乘法，在不假设正态分布的情况下，估计 26 个班网络参数的均值以及标准差。其中使用的是专门的 RSIENA meta-analysis 程序，这一步骤是纵向社会网络数据处理的一部分，所有的结果都是元分析之后的结果。我们之前将元分析单独列为一个分析方法确有不妥，我们已经做出了修改，将元分析整合到了 2.4 纵向网络数据分析方法中。另外，已按照要求将 26 个班级的单个网络分析结果作为附录附上，以供参考。

参考文献如下：

(1) Snijders, T., & Baerveldt, C. (2003). A multilevel network study of the effects of delinquent behavior on friendship evolution. *Journal of Mathematical Sociology*, 27, 123–151.

(2) A social network approach to the interplay between adolescents' bullying and likeability over time. Sentse, M. , Kiuru, N. , Veenstra, Ren é & Salmivalli, C. . (2014). *Journal of Youth & Adolescence*, 43(9), 1409-1420。

(3) Overt and relational victimization and adolescent friendships: Selection, de-selection, and social influence. Sijtsema, J. J., Rambaran, A. J., & Ojanen, T. J. (2013). *Social Influence*, 8(2-3), 177-195

(4) "Would you be my friend?": friendship selection and contagion processes of early adolescents who experience victimization. Berger, C. , Gremmen, M. C. , Palacios, D. , & Franco, E. . (2019). *Journal of Early Adolescence*

.....

审稿人 2 意见:

该研究采用纵向社会网络分析试图揭示受欺凌与友谊网络的关系，具有一定意义。但是存在几点主要问题:

意见 1: 在理论上同伴交往中的选择效应与影响效应是个重要问题，该研究应用此理论视角探讨受欺凌与友谊网络的关系，那么在深化选择效应与影响效应，抑或受欺凌的同伴机制上，所获得的深刻见解或者重要推进有哪些？从现有的文章看，这一点不明显，目前的文稿主要局限于说明一些具体的结果，对这些结果在推进理论理解上的探讨欠缺。

回应: 感谢审稿人的意见，我们确实感觉原来在文章写作中未能更好突出研究的理论思考和创新，写法上有比较明显的方法特征，而对理论的回应不足。因此，我们对全文都做了较大笔墨的修改。具体说明如下：

一是在引言部分，(1) 强调了在朋友网络的结构和关系变化中研究受欺凌变化，对于揭

示欺凌/受欺凌这一群体性生态性很强的行为，所具有的独特重要性。(2)进一步解释了受欺凌相对于其他个体发展问题而言，研究其选择效应和影响效应的特别意义和可能的独特发现。(3)明确提出了对朋友保护假说和人际支持理论的可能挑战，提出了可能的新视角。本研究针对友谊网络和受欺凌的共变过程进行研究，从受欺凌特征如何影响友谊关系建立，友谊关系存续如何带来受欺凌水平变化这两个角度，回答友谊对受欺凌可能的积极和消极影响。

二是在结果部分：我们增加了新的表 3《个体-同伴选择效应表》和表 4《个体-同伴影响效应表》，用以深入探讨选择与影响效应发生的方向性。结果发现，受欺凌的友谊的选择有强烈的“抱团”现象，受欺凌水平最低的青少年倾向于选择同样受欺凌水平最低的同伴做朋友，受欺凌水平最高的青少年倾向于选择受欺凌水平最高的同伴做朋友，且受欺凌水平低的个体更加避免和受欺凌水平高的做朋友。对于影响效应来说，影响方向是朝向两极端，并不是趋中的，不受欺凌的青少年会受到同样不受欺凌的朋友影响，而受欺凌青少年则会带着受欺凌的朋友越陷越深。

三是在讨论部分：在讨论部分我们进一步阐明了研究发现对于友谊保护假说和人际支持理论的挑战，并就其原因做了更深入的分析，并提出了以往对于受欺凌者朋友的作用可能过于乐观，而对其风险有所低估的判断。同时也增加了相关文献，提供更充分的论据和解释。

意见 2：文中有些句子表述不够准确：例如文问题提出第 2 段中“在自然情境下，受欺凌者在群体中的友谊关系网络如何建立，以及友谊网络如何产生影响，这是本研究关心的重点问题。本研究尝试通过探究受欺凌者的群体互动与其受欺凌发展的关系，厘清受欺凌者友谊网络与受欺凌变化的纵向共变过程，为改善受欺凌者的发展提供科学依据”，本文的数据实际上是朋友提名和受欺凌水平，只是所涉及的朋友提名只是群体互动的非常有限的方面。文中多处此类表述，即存在一些研究目标的表述与数据结果能够回答的问题不能很好的匹配的问题。

回应：感谢审稿人的建议，对于表述不够准确的内容，已经做出了整体修改。具体而言，

一是在引言部分，将“在自然情境下，受欺凌者在群体中的友谊关系网络如何建立，以及友谊网络如何产生影响，这是本研究关心的重点问题。本研究尝试通过探究受欺凌者的群体互动与其受欺凌发展的关系，厘清受欺凌者友谊网络与受欺凌变化的纵向共变过程，为改善受欺凌者的发展提供科学依据。”，改为“本研究针对友谊网络和受欺凌的共变过程进行研究，从受欺凌特征如何影响友谊关系建立，友谊关系存续如何带来受欺凌水平变化这两个角度，回答友谊对受欺凌可能的积极和消极影响。”

二是问题提出部分，明确了研究问题，将“一是对于受欺凌者的朋友选择是否体现出选择效应，究竟是更可能因受欺凌相似而相互选择？还是会回避受欺凌者，需要进一步研究。二是受欺凌者的友谊关系会发挥什么样的作用？会保护受欺凌者？还是会“拖累”朋友？有待进一步研究。”改为更详细的论述：“对受欺凌者的友谊关系建立研究结果不一，受欺凌者和朋友之间究竟是更可能因受欺凌水平相似而相互选择？还是会回避选择其他受欺凌者，需要进一步研究。友谊关系建立后，朋友对个体的受欺凌水平产生的影响研究结果不一，受欺凌者的友谊关系能够发挥什么样的作用？会保护受欺凌者？还是会“拖累”朋友？有待进一步研究。”

三是结果部分，我们增加了对选择和影响效应方向性的研究，确保能够对研究目标进行回答。

在方法上，以上研究目标是能够通过纵向社会网络分析方法实现的，社会网络是指个体之间因为互动而形成的相对稳定的关系体系。社会网络关注的是人们之间的关系，人与人之间的关系本身就会影响人们的行为。本研究使用的提名数据，其作用是将个体放在网络中，

让个体不再独立，个体与周边形成一个互动关系，即形成一个友谊网络。在通过提名的方式构建的友谊网络中，青少年的行为会影响关系的变化，在心理、行为、人格等方面相似的个体更可能相互吸引成为朋友，即选择效应，也就是能够回答“受欺凌特征如何影响友谊关系建立”这一问题。而随着一段时间的相处，朋友之间的心理、行为、人格等又相互影响，趋于相似，即影响效应，也就是能够回答“友谊关系存续如何带来受欺凌水平变化”这一问题。经过表述修改与结果的补充，我们认为可以达到数据结果能够回答的问题与研究目标的匹配。

意见 3：存在一些拼写错误、表 1 的表名下无表，第一个表无表名。表 2 是否可以删除？

回应：已经对拼写、格式错误作出修改，确保规范。为结果展示清楚，已将原表 2 和表 3 合并为新的表 2。目前的结果部分分别为：表 1 受欺凌与友谊网络的描述性统计结果；表 2 受欺凌与友谊的社会网络分析结果；表 3 个体-同伴选择效应表（新增）；表 4 个体-同伴选择效应表（新增）。

意见 4：结果 3.3 与文章研究目的不符，为何放在文中？

回应：感谢审稿人的意见。为将结果展示清楚，在 3.3 标题中添加了“控制变量”的说明。结果 3.3 属于社会网络分析中的控制变量，对于社会网络分析而言，需要控制的变量为网络的结构效应，包括密度（density，反应选择同伴作为最好朋友的整体趋势）、互惠性（reciprocity，互相选择对方作为最好朋友的趋势）、传递性（transitivity，与朋友的朋友成为朋友的倾向）等。因为这些结构效应来自网络本身，属于网络中的自然变化规律，而非个体受欺凌特征这样的相似行为特征所导致的朋友选择，不加以控制会导致对选择效应有所高估。

意见 5：讨论中“在过去的研究和干预方案中，对自然环境下受欺凌者的同伴能够发挥的作用可能有所高估”，该文只是探讨了友谊网络与受欺凌的关系，即只是探讨了同伴关系的非常有限的方面，根据本研究的结果推测原有研究认为受欺凌者的同伴的作用被高估了，不恰当。

回应：感谢审稿人意见，我们认真学习审稿人的意见，已根据研究结果能够说明的问题将该段文字改为“这些研究发现证实了自然无干预情境下，朋友关系对受欺凌者的作用可极其有限，甚至有可能是危险的。以往对于受欺凌者朋友的作用可能过于乐观，而对其风险有所低估（Hodges et al., 1999; Huitsing et al., 2014）。”，并对全文的同类表述问题都进行了相应修改，提高表述的准确性规范性。

意见 6：该研究的被试为 7 年级（初一）学生，所探讨的特征是否与此发展阶段有关？建议作者加以考虑。

回应：感谢审稿人的意见，已在问题提出中补充了选择此时间段被试的重要性与意义。该研究的调查时间分别为七年级第二学期末(T1)、八年级第一学期末 (T2)和第二学期末(T3)，重点关注青少年在八年级整个一年当中受欺凌与友谊的动态变化过程，的确有其发展阶段的特殊特点。首先，以往关于初中生受欺凌的研究关注其刚入学时，进入新群体后的过渡阶段。但是这时班级中的欺凌角色、同伴地位、关系等都未固定，存在各种变化。经过一学年的关系建立，我们选择了初一第二学期末，是因为这个时间友谊网络关系已经建立起来，班级内受欺凌者趋向固定，班级内同伴对受欺凌现象有较深入的了解，选择间隔半年对整个八年级做追踪研究，有利于观察到受欺凌与友谊的动态变化过程。其次，八年级作为初中的中段，已经适应了学校生活，同时没有太大的中考压力，这个时候是青少年有更多的时间和精力放在同伴身上，更加看重同伴的想法、态度、行为，对班级权力地位感知更加敏感，关注他人

的评价。结合个体受欺凌程度在初中会加深这一现象。研究八年级这一年龄段具有现实意义，能对及时干预起到作用。

第二轮

审稿人 2 意见：

研究拟探讨的问题，即友谊对受欺凌是保护还是风险，该问题具有明显理论价值和现实意义。但是在该研究中实际未能有效揭示该问题，这与本研究的设计、所获得数据等有关系。

意见 1：首先，真正的友谊实质应该为双向好朋友提名，因此，在本研究中受欺凌水平较高的个体发出的友谊提名从根本上反映的是他们的愿望，但是不一定是真正的友谊关系。这一点影响到很多结果的解释。

回应：感谢审稿人的意见。确如审稿人所言，友谊应该是双向关系。社会网络中同时考虑了单向关系和双向关系。具体来说：

首先，在社会网络分析中同时考虑了单向关系和双向关系，在我们的结果中也包含在内。例如，3.2 友谊网络的结构效应中，互惠性指标就是指随时间变化，两人从单向关系发展成双向互选关系的情况。传递互惠性是指随时间变化，三人之间发生关系传递后，其中两人发展成双向互选关系的情况。所以说，社会网络分析不仅考虑了双向关系，而且考虑了双向关系的建立过程。

其次，采用社会网络分析方法并不是只考虑个体愿望。在计算选择效应时，既考虑了单向发出提名(发出者 Ego)，即青少年的择友意愿；也考虑了青少年收到的提名(接收者 Alter)，即被人提名为朋友的情况。最终计算选择效应时，还使用了双向关系 (Ego × Alter)，就是同时双向提名的情况。也就是说，是综合计算了单向关系和双向关系的作用。

另外，社会网络研究的一个优势就是不仅能够研究彼此关系，还能够将两两关系放置于整个群体的关系网中去研究。对于本研究而言，欺凌事件的发生是以整个班级为背景的，班级中的所有关系都会对受欺凌者产生影响，这种影响并不仅仅发生在“圈子”或“朋友对”中，而是群体中每个人都在发挥影响。这样可以获得比只考虑双向关系（即“朋友对”）更多的同伴影响的信息。

此外，在现实中确实存在单向友谊，在我们的友谊网络中也包含单向关系。因为友谊本身具有不完全对等性，彼此在对方心目中的地位并不见得相同，存在甲方将乙方视为朋友，而乙方并不认为甲方是自己朋友的情况。但单向关系并非毫无意义，单向关系也会影响个体的行为选择。对于青少年而言，友谊不具备像亲密关系那样的强排他性，一个人可以同时和多个人拥有关系亲密程度不同的友谊关系，这尤其符合青少年期群体性友谊关系的形态。

最后，在欺凌行为的关系研究中，我们对结果部分的解释也格外小心，在网络相关的用词上也参考了以往国内外研究，确保准确无误。

参考文献如下：

- (1) 方晓义, 郑宇, 林丹华, 张锦涛. (2003). 同伴网络结构与中学生的吸烟行为. 心理与行为研究(4), 5.
- (2) 罗家德. (2005). 社会网分析讲义(清华社会学讲义). 社科文献出版社.
- (3) 刘军. (2009). 整体网分析讲义. 格致出版社.
- (4) 贺荟中, 林海英. (2013). 聋校低年级学生同伴关系网络及其特点. 社会科学(2), 6.
- (5) 唐文清, 钟阳, 张敏强, 叶素静, 刘晶, 黄兆峰. (2014). 社会网络分析法在中学生班级友谊关系研究中的应用. 心理研究, 7(5), 9.
- (6) 侯珂, 邹泓, 刘艳, 金灿灿, 蒋索. (2014). 同伴团体对青少年问题行为的影响:一项基于社会网络分析

的研究. 心理发展与教育, 30(3), 9.

(7) 张镇, 郭博达. (2016). 社会网络视角下的同伴关系与心理健康. 心理科学进展(4), 12.

(8) 邓小平, 徐晨, 程懋伟, 张向葵. (2017). 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. 心理科学进展, 25(11), 12.

(9) 武欣, 刘梦玲, 史瑾. (2020). 混龄班幼儿同伴关系的特征研究——基于社会网络分析的视角. 现代中小学教育, 36(5), 6.

(10) 沙晶莹, 张向葵. (2020). 青少年的同伴选择与同伴影响: 基于学业投入与学业成就的纵向社会网络分析. 心理与行为研究, 18(5), 7.

(11) Berger, C., Gremmen, M. C., Palacios, D., & Franco, E. (2019). "Would you be my friend?": Friendship selection and contagion processes of early adolescents who experience victimization. *Journal of Early Adolescence*.

(12) Sentse, M., Dijkstra, J. K., Salmivalli, C., & Cillessen, A. H. (2013). The dynamics of friendships and victimization in adolescence: A longitudinal social network perspective. *Aggressive Behavior*, 39(3), 229-238.

(13) Sijtsema, J. J., Rambaran, A. J., & Ojanen, T. J. (2013). Overt and relational victimization and adolescent friendships: Selection, de-selection, and social influence. *Social Influence*, 8(2-3), 177-195.

(14) Rambaran, J. A., Dijkstra, J. K., & Veenstra, R. (2019). Bullying as a group process in childhood: A longitudinal social network analysis. *Child Development*, 91(4), 1336-1352.

意见 2: 再次, 如果要分析受欺凌与友谊网络的关系, 实际上友谊网络包含多个方面, 如网络规模(大小)、朋友特征(受欺凌水平、受欢迎程度、亲社会性等等), 这些方面在本研究中并未涉及, 因此远不能阐明友谊网络或友谊对受欺凌的影响, 或是受欺凌对于友谊或朋友的影响。

回应: 感谢审稿人的意见, 友谊网络确实包含多个方面, 不管是网络本身的结构特征还是网络中所涉及的个体属性特征, 在研究中都应该有所展示。

在本研究中, 我们实际上包含了网络规模和朋友特征的相关指标。具体而言:

1. 网络规模(大小)属于网络结构特征, 我们在“结果 3.3 控制变量”中包含了网络规模的指标, 并在进行分析时, 将这些网络本身的特征作为控制变量。本研究包括的控制变量有密度(density, 形容网络整体的稀疏程度, 可以理解为评价网络规模的指标之一)、互惠性(reciprocity, 互相选择对方作为最好朋友的趋势)、传递性(transitivity, 与朋友的朋友成为朋友的倾向)等。

2. 在朋友特征中, 我们考察了朋友的受欺凌水平的影响。我们考察了每个个体的受欺凌水平和他人的受欺凌水平在网络中的相互影响。每一个个体的受欺凌水平即是其作为“他人”朋友的受欺凌水平。具体的结果在“个体-同伴选择效应表”和“个体-同伴影响效应表”中已经体现。

3. 朋友特征中的受欢迎程度指标, 是通过入度-受欢迎(个体本身受欢迎)、出度-活跃性(个体本身提名很活跃)指标来考察的, 在本研究作为控制变量。

4. 朋友的亲社会性等其他特征, 由于不是本研究关注的研究内容, 因此并未涉及。本研究的重点是关注朋友关系和受欺凌的互动过程, 并不考察某个其他方面的具体同伴特征的影响。不过, 未纳入其他可能对选择和影响效应产生调节作用的变量确实是本研究的一个局限, 我们也在讨论部分进行了阐释。希望能在之后的研究中探讨更多的调节因素。

在 4.5 本研究的不足与启示中, “三是这一研究的选择和影响效应结果可能会受到其他因素的调节, 如同伴地位(Sentse, Kiuru, Veenstra, & Salmivalli, 2014)、攻击行为、亲社会行为(Berger et al., 2019)等, 后续研究需要在网络当中补充调节变量, 从而对受欺凌有一个更加全面的认识。

意见 3: 此外，作者在摘要最后讲到本研究揭示了友谊网络与受欺凌的共同发展机制，实际上因为在本研究中未测评（包含）机制变量，因而不能解释机制，在根本上本研究揭示了受欺凌与青少年的友谊单向提名间的共同性。

回应: 感谢审稿人的建议，我们认真学习审稿人的意见，已根据研究结果能够说明的问题将摘要中表述不够准确的内容做出了修改。具体而言，将“而受欺凌作为一种被动而非主动选择的行为结果，对其在同伴情境中的发展机制研究更为有限。”改为“而受欺凌作为一种被动而非主动选择的行为结果，对其在同伴情境中的变化过程研究更为有限。”，将“研究结果揭示了友谊网络和受欺凌的共同发展机制，为校园欺凌群体干预提供启示。”改为“研究结果揭示了友谊网络和受欺凌的共变关系，为校园欺凌群体干预提供启示。”，同时对英文摘要做出同样的修改，以提高表述的准确性规范性。

意见 4: 与上述问题相关，讨论部分 4.1“随着时间的变化，受欺凌者更倾向于选择受欺凌者作为朋友，而非受欺凌青少年更愿意与其他非受欺凌者成为朋友，证明……存在选择效应而不是回避效应”这种说法首先，本身存在矛盾，因为受欺凌水平低的学生会更倾向于选择水平低的学生作为朋友，而不是选择受欺凌水平高的学生作为朋友，作者在文中称这一现象为回避效应。

回应: 感谢审稿人的建议，我们在这一段讨论中确实出现了两处表述不准确的问题，造成歧义。

在讨论部分 4.1 中，选择效应指的是，受欺凌水平高的青少年更倾向于选择受欺凌水平高的作为朋友，而受欺凌水平低的青少年更愿意与其他受欺凌水平低的成为朋友。回避效应指的是，受欺凌水平高的学生不选择受欺凌水平高的学生作为朋友。所以我们认为存在选择效应而不是回避效应。这在结论上并不矛盾。

但是由于本文同时将“受欺凌水平高的青少年收到更少的友谊提名”这一现象称作回避效应。造成了歧义。为保证结果表述更准确，作出了如下修改：

1. 在讨论 4.1 部分去掉引起歧义的“回避效应”这一说法：将“其次，随着时间的变化，受欺凌者更倾向于选择受欺凌者作为朋友，而非受欺凌青少年更愿意与其他非受欺凌者成为朋友。证明青少年的友谊网络和受欺凌的共同发展中存在选择效应而不是回避效应。”改为“其次，随着时间的变化，受欺凌水平高的青少年更倾向于选择受欺凌水平高的作为朋友，而受欺凌水平低的青少年更愿意与其他受欺凌水平低的成为朋友。证明青少年的友谊网络和受欺凌的共同发展中存在选择效应”。

2. 在全文中对回避效应作出统一修改，均改为“同伴回避效应”，仅用作说明“受欺凌水平高的青少年收到更少的友谊提名”这一现象。

意见 5: 其次，受欺凌者自我报告（提名）的朋友更可能是受欺凌水平高的，也很难说这是有意愿或者非常满意的意愿（意愿常常被认为是符合个人真正愿望、令人满意的），而可能是一种被迫或者仅处于现实的选择（提名报告），那么把这称为“选择”是否合适，值得商榷。

回应: 感谢审稿人的意见。

关于审稿人提出的被迫选择是否应该称为选择效应，是我们文章中讨论的重要部分。我们在讨论中提到了“默认选择假设(default selection)”，用以解释“受欺凌水平高的人迫于现实而非自己有强烈意愿地选择朋友”这一情况。为了更好地解释这一情况，我们对讨论 4.1 中第三点作出了表达上的修改。对于同伴选择效应，我们提出了三种解释：1. 受欺凌水平高的青少年在一起可以“抱团取暖”；2. 受欺凌水平高的青少年在一起可以共同抵抗欺凌；3. 受欺凌水平高的青少年被其他人回避，可选朋友有限，被迫选择其他受欺凌水平高的人作朋友。也就是说，被迫选择可能是选择效应出现的原因，作为一种解释是合适的。

另外，我们在友谊提名的问卷设计中，并没有设置必须提名，学生可以提名 0-5 个朋友，这意味着如果本身没有意愿，可以选择不进行提名。纳入计算的是学生实际填写了提名。而本身没有意愿填答朋友的孩子，是可以不填写的，实际上在研究中也出现了很多没有提名的人。

第三轮

审稿人 2 意见：

文章经过修改有了较大改善，但是仍存在一些写作（行文）方面的问题。以下问题，请作者考虑修改：

意见 1：题目：建议修改，尤其是副标题：“基于纵向社会网络分析的受欺凌发展研究”。

回应：感谢审稿人的意见，我们将题目修改为“青少年友谊网络与受欺凌的共同变化关系：一项纵向社会网络分析研究”，以确保题目简单明了，表意准确。并对英文题目作出修改。

意见 2：1.1 部分的逻辑层次有些乱，建议作者重新梳理修改。

回应：感谢审稿人的意见，我们对 1.1 部分的一些语言表述进行了修改，修改后这一段的逻辑层次为：首先肯定友谊对青少年的重要意义和积极作用，其次论述了已有研究发现的友谊与受欺凌的关系：一方面拥有朋友能够减轻受欺凌的可能性及带来的伤害，另一方面受欺凌者的友谊状况堪忧，不仅缺少朋友，还可能受到朋友的欺凌。最后，说明本研究的研究目的：从受欺凌特征如何影响友谊关系建立，友谊关系存续如何带来受欺凌水平变化这两个角度，回答友谊对受欺凌可能的积极和消极影响。以期对现有研究加以补充。

意见 3：1.3 部分提出了考察青少年期这一问题，建议作者专门增加一部分来阐述。

回应：感谢审稿人的意见，为进一步阐述考察青少年期的原因、重要性与意义，我们对国际已有研究中将青少年期作为主要年龄组开展研究的纵向社会网络分析研究进行了梳理，对全文的内容作出了补充。

首先在引言部分补充了已有青少年期研究的结果，如下：

1.2 部分：“为了回答这一问题，研究者采用纵向社会网络分析方法(longitudinal social network analysis)考察了青少年友谊网络中受欺凌水平个体交友的同伴选择效应，目前国际上仅有 4 篇研究文献，相关研究结果不一致。有研究证实了存在人际吸引，表现为青少年更可能选择与自己受欺凌水平相似而不是相差大的同伴建立朋友关系 (Lodder et al., 2016)；但也有研究发现这种相似选择不会发生，受欺凌水平高的青少年不太可能选择受欺凌水平类似的同伴，而是更偏向选择亲社会的同伴(Berger, Gremmen, Palacios, & Franco, 2018)，意味着即便是受欺凌者也会像其他同伴一样，回避有受欺凌经历的孩子，他们倾向于选择那些能给自己带来高收益且不需要付出什么成本的朋友 (Schaefer, 2012)。有的研究发现只有在关系欺凌方面，受欺凌水平高的青少年会互选为朋友(Sijtsema, Rambaran, & Ojanen, 2013)，而另一篇研究认为选择朋友的受欺凌水平相似性只发生在身体欺凌中(Sentse, Dijkstra, Salmivalli, & Cillessen, 2013)。可见，青少年的受欺凌水平如何影响友谊关系的建立，这一问题有待进一步探究。”

1.3 部分：“在已有纵向网络分析研究中得到了不同的结果，有研究证实受欺凌会在友谊网络中加剧恶化，高受欺凌水平个体会受到高受欺凌水平朋友的消极影响，受欺凌水平越来越高；而低受欺凌水平个体受到同样低水平朋友的积极影响，受欺凌水平越来越低，班级内

青少年受欺凌水平呈现出向两极分化的趋势(Lodder et al., 2016), 另一篇研究在身体和关系欺凌中都发现了同伴影响效应, 但是方向上是两方向平均值靠拢的, 高受欺凌水平个体交到低水平朋友, 受欺凌水平降低, 而低欺凌水平个体交到高欺凌水平朋友, 受欺凌水平升高。即与受欺凌水平高的人交友会降低自己的受欺凌水平, 提高朋友的受欺凌水平 (Sijtsema et al., 2013); 也有研究只在关系欺凌中发现同样现象(Sentse et al., 2013)。还有研究发现受欺凌在友谊网络中的影响效应不显著, 成为受欺凌水平高者的朋友并不一定意味着也会提升自身受欺凌水平(Berger et al., 2019)。这些不一致的结果可能与研究所涉及的青少年的年龄阶段、追踪的时间间隔等都有关系。与受欺凌水平高的人交友, 究竟能带来什么样的积极作用或消极影响, 有待进一步研究。”

其次, 在问题提出部分基于对已有研究结果的分析, 补充了本研究考察青少年期的原因、重要性及意义, 如下:

1.5 部分: “四是青少年期是个体社交范围扩大并建立广泛密切的朋友网络的阶段。已有的 4 篇纵向社会网络分析研究都将青少年期作为主要年龄组开展研究, 包括青少年早期 (10-12 岁)、青少年中期 (12-14 岁) 及青少年后期 (14-18 岁) (Sijtsema et al., 2013; Lodder et al., 2016; Sentse et al., 2013; Berger et al., 2019), 跨越了小学和中学学段, 研究结果也存在多方面不一致, 提示了在青少年期不同阶段, 朋友网络的影响也是动态变化的。而现有研究缺失专门聚焦于初中中段年龄组的细致研究。对于我国青少年群体来说, 初中中段的青少年已经适应了学校生活, 建立起稳定的班级友谊网络, 且有更多的时间和精力放在同伴身上, 更加看重同伴的想法、态度、行为, 对班级权力地位感知更加敏感, 此时欺凌状况也相对稳定固化, 班级内同伴对受欺凌现象有较深入的了解, 此时青少年友谊网络与受欺凌情况在这一时期如何共同变化, 值得特别关注。”

最后, 在讨论部分也增加了对不同被试群体的结果对比及对我国初中中段这一特殊青少年期的分析讨论, 如下:

4.1 部分: “与以往研究的结果一致, 证明了受欺凌水平高的青少年缺少社交吸引力, 很难被选为朋友(Sijtsema et al., 2013; Lodder et al., 2016; Sentse et al., 2013; Berger et al., 2019)。”、“这一结果与以往研究对于青少年中期、后期的研究结果一致(Sijtsema et al., 2013; Lodder et al., 2016; Sentse et al., 2013), 不同于青少年早期未发现选择效应的结果(Berger et al., 2019)。这可能是由于进入初中, 青少年在人际方面需要应对更复杂的情况, 在建立友谊时更加在意彼此的相似性。”

4.2 部分: “这一种两极分化现象与现有研究对青少年后期的研究结果一(Lodder et al., 2016), 但与其他两项青少年中期的研究结果不同(Sijtsema et al., 2013; Sentse et al., 2013)。这可能意味着在我国初中中段, 同伴间的分化更加明显, 青少年陷入受欺凌困境后更难以挣脱, 其受欺凌水平更加容易恶化。可能与我们的班级集体环境有关, 在紧密联系的班级生态下, 我国青少年更加看重同伴评价, 对同伴拒绝更加敏感, 对他人拒绝的人会产生更多的排斥。”

意见 4: 其他语言问题, 例如 2.4.1 部分第 2 段仍存在“受欺凌者”这样的说法, 其他部分也有一些语言错误, 请作者进一步理清所表达的思想, 注意修改全文的文字。

回应: 感谢审稿人的意见, 我们对全文文字进行了认真修改。

第四轮

审稿人 3 意见:

文章所采用分析没有什么大的问题, 对效应的解释也合理, 有以下建议供参考。

意见 1: 文章 3.2 中写出"网络密度的效应(Est.= -1.863, se=0.134, $p < .001$), 负向的系数表明青少年不会选择班级中的每个成员作为朋友"。本文采用的是有限制的提名方式, 学生无法选择每个同学作为朋友。应改为"不倾向于选择"。

回应: 感谢审稿人的意见, 已遵照修改。

意见 2: 表格中关于各种效应(包括控制效应), 最好均写出对应的英文, 目前只写明了 linear 和 quadratic shape。纵向社交网络重的效应纷繁复杂, 比如影响效应可以通过三种效应来表示, average similarity, total similarity, 和 average alter effects。最好将对应的英文也写出来, 方便研究者参照 RSIENA 手册进行操作和理解。

回应: 感谢审稿人的意见, 我们已遵照意见在所有网络效应后都标出了对应英文。

意见 3: 请解释表 3 和表 4 是如何得出的? 不确定是作者通过程序得到还是后续自行计算的。我的理解是后续自行计算所得, 如果是, 请简要说明过程; 如果不是, 请稍加说明解释。

回应: 感谢审稿人的意见。表 3 和表 4 均通过 RSIENA 程序所得。表 3 来自于受欺凌与友谊网络的纵向社会网络分析结果, 为了结果展示清晰, 我们将整体结果分为结构效应、选择效应、影响效应三个部分呈现, 表 3 展示了选择效应相关结果。表 4 的结果在以往研究中常作为选择效应的结果补充, 能够更清晰的展现选择效应发生的方向, 属于纵向社会网络分析的一部分, 具体程序来源于 RSIENA 手册"13.3 Ego-alter selection tables"一节。

相关参考文献如下:

(1) Sentse, M., Dijkstra, J. K., Salmivalli, C., & Cillessen, A. H. (2013). The dynamics of friendships and victimization in adolescence: A longitudinal social network perspective. *Aggressive Behavior*, 39(3), 229-238.

(2) Shin, H. . (2019). The role of perceived bullying norms in friendship dynamics: an examination of friendship selection and influence on bullying and victimization. *International Journal of Behavioral Development*.

(3) Sentse, M. , Kiuru, N. , Veenstra, Ren é & Salmivalli, C. . (2014). A social network approach to the interplay between adolescents' bullying and likeability over time. *Journal of Youth & Adolescence*, 43(9), 1409-1420.

意见 4: 全文关于小数点位数的保留不一致, 2 位, 3 位和 4 位小数的情况都有。关于 $p=0.000$ 的情况也应该改为 $p<0.001$ 。

回应: 感谢审稿人的意见, 我们做了认真修改, 将全文的小数点位数统一为保留 2 位小数, 并将 $p=0.000$ 全部改为 $p<0.001$ 。