

社会网络视角下的农村留守儿童心理健康*

——基于四川省的经验证据

王天宇¹ 周晔馨^{2,3}

摘要：儿童的身心健康是由家庭和学校两个场域共同塑造的，但以往对于农村留守儿童健康劣势形成机制的研究主要聚焦于父母陪伴缺失和家庭收入增加，鲜有文献涉及留守儿童在父母缺位情况下与同辈群体的互动。本文基于对1600余名7~17岁四川省农村中小学生的调查，构建了作业小组、八卦传播、游戏玩伴和情感倾诉对象4种具体的人际网络以及广义的好友网络，在此基础上探讨留守儿童与非留守儿童的社会网络结构差异及其在留守儿童心理健康劣势形成中所起的作用。本文发现：第一，源节点为留守儿童时，他和留守儿童结为好友的概率高于和非留守儿童结为好友的概率，但非留守儿童交友时并未排斥留守儿童；第二，心理健康状态的传递能够在情感倾诉网络和好友网络中发生；第三，留守儿童的心理健康状态比非留守儿童要差，社会网络总体上有助于缩小两类儿童之间的心理健康状态差距，但各个网络的作用大小存在差异。基于此，可以合理安排留守儿童的座位、宿舍和作息时间，对留守儿童的班级社会网络进行适度干预，从而使学校同辈群体在改善留守儿童心理健康状况方面发挥更大的正面作用。

关键词：农村留守儿童 社会网络 同群效应 心理健康

中图分类号：F328 **文献标识码：**A

一、引言

中国经济的显著特征之一，是城乡和区域之间大规模的人口流动。人口普查数据显示，1982—2020年，中国流动人口规模从670万人增加到3.76亿人^①。大量劳动力从中西部地区到东南沿海地区寻找工作机会，在优化了劳动力资源配置的同时，也造成了严重的社会隐忧——农村留守儿童问题。2010

*本文研究受到国家自然科学基金面上项目“留守与流动儿童的非认知能力发展：基于大样本田野实验和微观调查的研究”（批准号：72073016）资助。作者感谢陈茹和陈湘好的研究助理工作。本文通讯作者：周晔馨。

^①资料来源：国务院人口普查办公室和国家统计局人口统计司，1985：《中国1982年人口普查资料》，北京：中国统计出版社，第558-559页；《第七次全国人口普查主要数据情况》，https://www.gov.cn/xinwen/2021-05/11/content_5605760.htm。

年以来，虽然跨省人口流动和留守儿童的规模均有所减小，但民政部数据显示，截至2018年8月，中国仍有农村留守儿童^①697万^②。已经有大量文献证实，留守儿童相比于非留守儿童在学业和健康等方面存在劣势（谭深，2011；孙文凯和王乙杰，2016）。尤其是在心理健康上，留守儿童的抑郁、焦虑和行为失调发生率明显高于非留守儿童（Fellmeth et al., 2018）。并且，青少年时期的心理健康作为重要的非认知能力，可能影响成年后的劳动力市场表现（唐宁和谢勇，2019）。党的二十大报告指出，要“重视心理健康和精神卫生”^③。可见，打开留守儿童心理健康的黑箱，寻找父母缺位对心理健康的作用机制，并进行有针对性的干预刻不容缓。对于留守儿童的心理健康劣势，传统的理论解释主要是父母陪伴缺失引起家庭功能失位，以此为出发点的“呼吁父母回家”等政策倡议在公平性和有效性上都引起了巨大争议。本文将视角从家庭转换到学校，试图探讨留守状态在青少年社会网络形成中的作用以及社会网络在留守儿童心理健康劣势形成中扮演的角色，以期提出不同的干预政策思路。

从家庭对儿童的抚育功能出发探讨留守儿童心理健康劣势成因的研究认为，一方面，父母外出务工减少了儿童陪伴时间，不利于儿童获取心理支持（孙文凯和王乙杰，2016；刘贝贝等，2019）；另一方面，父母外出务工改善了家庭收入，给了儿童更好的物质支持（吴愈晓等，2018；彭小辉等，2022）。这两种影响机制对心理健康的净效应在多数研究中为负，但其大小随留守时间的长短（刘红艳等，2017）、留守经历发生的早晚（姚远和张顺，2018）和外出父母的数量（Murphy et al., 2016）而有所不同。

上述思路忽略了一个基本事实：儿童的身心健康和学业发展，是由家庭和学校共同塑造的。尤其是在儿童的人格和心理状态的形成上，学校内的同辈群体发挥着不可忽视的作用（Bukowski et al., 2009；Rubin et al., 2015）。更为重要的是，家庭和学校之间并不是孤立的，父母教育会影响子女与同辈群体之间的互动（Boucher et al., 2023）。对留守儿童而言，父母陪伴的缺失，一方面可能使其因为自卑等因素而不敢融入学校，另一方面也可能使他们能更加积极地与同伴互动以弥补情感空缺。

研究青少年在学校中与同伴的互动，最好的方法是度量并分析其社会网络，尤其是同伴网络。同伴网络中节点中心性所带来的社会资本效应，节点间的信息、情绪和行为的传递以及群聚现象所产生的保护效应，均能作用于青少年的心理健康，这些机制在基于记录青少年好友关系的美国 Add Health 调查数据的研究中（例如 McMillan, 2019；Kamis and Copeland, 2020；Lee and Lee, 2020）均得到了证实。中国的青少年同伴网络研究，受数据所限，极为匮乏。虽然2015年后中国出现了一些大规模的班级社会网络调查，例如西安交通大学研究团队在陕西省南郑区和大荔县开展的班级好友网络调查（Li et al., 2020）和暨南大学研究团队在湖南省隆回县开展的随机座位干预实验（Wu et al., 2023），但迄今为止，关于中国同伴网络与青少年心理健康的研究（例如李长洪和林文炼，2019；姚远和程诚，2021；张骞，2023）均利用中国教育追踪调查数据，以班级整体作为儿童的社交网络展开。这些研究

^①本文研究的对象为农村留守儿童，为了简便，以下均称为“留守儿童”。

^②资料来源：《全国农村留守儿童数量下降》，https://www.gov.cn/xinwen/2018-10/30/content_5335992.htm。

^③习近平，2022：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社，第49页。

无法刻画整个班级的网络结构，因此无法探讨个体的网络位置对心理健康带来的影响。

本文利用作者及其研究团队于 2019 年 4—5 月在四川省都江堰市、三台县和北川羌族自治县 11 所中小学的调查数据，构建了每个学生的 4 种具有特殊功能的社会网络和一般意义上的好友网络，并利用流调中心抑郁量表（The Center for Epidemiological Studies Depression Scale，简称 CES-D）测量了学生的抑郁征兆。通过数据可视化、描述性统计和回归分析，比较留守儿童和非留守儿童在社会网络形态、结构上的差异，分析留守状态在网络形成中的作用，并探讨社会网络在留守儿童心理健康劣势的产生中所扮演的角色。相比于以往文献，本文的贡献在于：第一，本文首次测量了青少年学习、玩耍、信息传递等不同功能的社会网络，扩展了以往文献中“好友网络”的内涵；第二，本文是为数不多的将儿童社会网络关系成因探讨从性别、种族、家庭地位、学业扩展到留守状态这一具有中国特色因素的研究，给出了留守儿童社交劣势的反面证据；第三，本文将以往的以家庭为中心的研究视角延伸到学校，从班级社会网络角度，探讨留守儿童与非留守儿童心理健康差距的成因。

二、理论分析与研究假说

本文以 Grossman 的健康资本理论为框架，探讨父母外出务工对儿童心理健康的影响以及社会网络的作用机制。根据 Grossman（1972），健康状态取决于健康资本水平，而健康资本的维系需要医疗、饮食、生活习惯等一系列投入品。心理健康的形成比生理健康的获得更为复杂，涉及陪伴和人际互动等一系列因素（World Health Organization, 2022）。某一特定政策或行为对心理健康的影响，取决于其所引发的影响心理健康资本积累的各因素的变动。父母外出务工带来的直接影响是家庭收入增加，如果食物、医疗等投入品为正常品，则收入增加会提高这些投入品的需求数量，正向积累健康资本；父母外出务工还会导致儿童成长过程中的陪伴缺失，从而折损健康资本。此外，还有另一种相对间接的机制，即父母外出所引起的陪伴缺失和资源增加可能导致孩子在同辈群体中互动行为的改变，从而引起孩子在社会网络中的位置变化以及情绪传递行为的变动，并最终影响健康资本的积累（见图 1）。

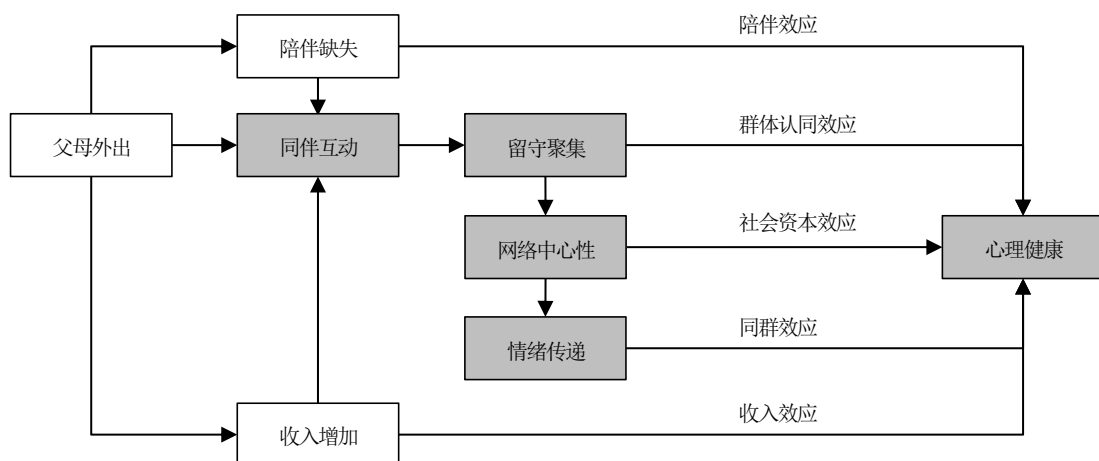


图 1 留守状态影响心理健康的作用机制

注：图中灰色部分为本文重点研究的社交网络机制。

社会网络研究中关于连接形成的基本理论为群聚理论，即特质相近的人之间有更多的连接（McPherson et al., 2001）。这样的特质既可以是性别、种族和移民状态等基本人口学和社会经济地位变量，也可以是合作倾向等人格特质。群聚现象的产生，可能是源自个体基于自身利益的主动选择，也可能源自社会环境“合群”压力下的被动策略。留守状态相同的少年儿童，具有相似的日常活动时空特征和共通的情感体验，而留守儿童也早已成为一部分中国农村少年儿童身上的标签和符号（叶敬忠和潘璐，2008）。按照社会认同理论及其后发展出的自我类别化理论（Hornsey, 2008），留守状态可能激发儿童的自我分类，并形成群体认同，增加和同处留守状态的同学的互动。因此，本文提出研究假说 H1。

H1: 班级社会网络会按照留守状态呈现群聚现象。

如果留守状态的确是班级社会网络的群分因素，则留守儿童和非留守儿童一定具有不同的网络特性。当班级内部留守儿童占少数时，群聚会使得留守儿童有更低的网络中心性。Li et al. (2020) 在陕西省 19 所小学开展的调研发现，留守儿童在 5 年级的好友网络中，相比于非留守儿童具有更低的入度中心性，即更不受欢迎。此外，儿童会通过不断学习使自己的行为与社会相适应，完成从“自然人”到“社会人”的转变，这一过程即为“社会化”。从群体社会化理论的视角来看，儿童的社会化是沿着家庭和学校的双轨道进行的（Harris, 1995）。留守儿童因为和家长共处时间少，可能会更早、更深地在学校社会化，从而在与周围以家庭社会化为主的同学交往中占据更中心的位置。因此，本文提出研究假说 H2。

H2: 留守儿童和非留守儿童具有不同的网络中心性。

在给定社会网络的形态后，需要探讨有哪些机制可以影响心理健康。网络节点之间会发生信息、情感、行为和健康状态的传递，这一机制被社会网络分析的集大成者 Christakis and Fowler (2013) 总结为“社会濡染理论”。其中，情绪和心理状态发生濡染的最典型心理学机制是共情，即人与人之间在直接接触中理解并共享对方的感觉（Herrando and Constantinides, 2021）。此外，对情绪濡染比较有影响力的解释机制是模仿—回馈，即人们倾向于模仿周围人的表情、语音和动作，并由此产生与周围人相似的情绪体验，王潇等（2010）对该机制作了细致总结。基于社会濡染理论，本文提出假说 H3。

H3: 心理健康状态在班级社交网络中存在传递现象，即个体心理健康状态和网络上同伴的心理健康状态正相关。

除了濡染机制之外，留守儿童之间的交往可能会产生一种保护机制，从而有益于心理健康。按照社会认同理论，留守儿童在集聚之后会强化自己作为少数人的身份认同，避免感知到歧视。而被孤立和被歧视对心理健康的负面影响早已被大量心理学文献确认（Wang et al., 2017; Vargas et al., 2020）。群聚保护机制在美国同代移民学生的社会网络研究中也得到了证实（McMillan, 2019）。

网络中心性同样可能会影响到个体的心理健康。网络中心性是社会资本的重要度量（Borgatti et al., 1998）。入度和出度中心性本身就意味着拥有更多的朋友，连接中心性则与结构洞密切相关。无论是从社会资本理论还是结构洞理论来看，占据网络中心位置都意味着信息、资源和声望优势（Reynolds, 2007; Burt, 2017）。这些信息和资源优势，一方面可以直接满足个体的自尊需求，另一方面会带来很多意想不到的回报，例如认知能力测试分数（Ho, 2016），最终实现从社会资本向健康资本的转换

(Hawe and Shiell, 2000)。青少年社会网络中节点的中心性和自杀、抑郁倾向等变量之间的关系已经得到了相关实证研究的证实(Bearman, 1991; Kamis and Copeland, 2020)。

总结以上三种机制,网络传递效应对心理健康的影响取决于好友的心理健康状况;留守状态聚集作为一种保护机制,对心理健康的影响为正;更高的网络中心性虽然对应着更好的心理健康,但留守状态对网络中心性的影响并不明确。因此,班级社会网络对留守儿童与非留守儿童健康差距的作用方向是不确定的,本文得到如下假说。

H4: 班级社会网络影响留守儿童与非留守儿童健康差距。

三、研究设计

(一) 数据来源

本文所用的数据来自作者及其研究团队2019年在四川省进行的实地调查。四川省是中国人口外流规模最为庞大的省份之一,截至2021年年末,全省农村劳动力输出总量为2613.08万人,其中:省内转移1475.48万人,省外输出1137.60万人^①。

课题组按照距离省会成都市近、中和远的情况分别选择都江堰市、三台县和北川羌族自治县三地作为调查区域,在每个县(市)再按照距离县城近、中和远的情况分别选择受访学校,以便保证样本在经济发展状况和留守模式分布方面的代表性。调查时间为2019年4—5月,调查的年级为小学二年级、四年级、六年级和初中三年级(以下称九年级)。调查问卷分为学生问卷、家长问卷和班主任问卷三类。最后共有38个班的1632名学生参与调查。所有学生都填写了基本信息和社会网络问卷,但仅六年级和九年级的学生(共791人)填写了心理健康问卷,因此,本文实证部分仅使用六年级和九年级的样本。

本文将调查所得数据与中国教育追踪调查的基线数据做了对比,在性别比、身高和体重等指标上均相似,数据具备基本的代表性^②。

(二) 变量说明

1. 留守状态。根据家长问卷中对孩子父母婚姻状况和工作状况的记录,最典型的三种父母状况是:父母均在身边(37.43%),母亲在身边、父亲外出务工(23.62%),父母均在外务工(19.89%)。从已有文献(Zhou et al., 2022)和实地调查的观察和反馈来看,对孩子影响最大的是父母均不在身边的状况。国务院官方文件对留守的定义是“父母均外出或一方外出另一方无监护能力”^③。因此,本文

^①资料来源:《2021年四川省人力资源和社会保障事业发展统计公报》, <http://rst.sc.gov.cn/rst/ghjt/2022/7/19/3ac847eeb00f438b8dd65bdb40b1ca23.shtml>。

^②中国教育追踪调查未调查六年级,其九年级男生占比49.98%,身高均值164.9厘米,体重均值53.2千克。本文数据九年级男生占比48.86%,身高均值164.45厘米,体重均值53.46千克。

^③参见《国务院关于加强农村留守儿童关爱保护工作的意见》(国发〔2016〕13号), https://www.gov.cn/zhengce/content/2016-02/14/content_5041066.htm。

将“至少有父母中的一个人在孩子身边”的学生定义为非留守儿童，将“父母均不在孩子身边”的学生定义为留守儿童。由于父母均去世的孩子和其他留守状态差异太大，本文实证分析中去除了该类样本。按照这一定义，样本中留守儿童的比例为29.7%。

2.心理健康指标。问卷中衡量心理健康的是CES-D。CES-D是国际上测量抑郁倾向的主流工具，在针对中国居民的心理健康研究中也得到了广泛应用（Qin et al., 2018; Chen et al., 2019）。CES-D量表的完整版包含20个问题。为防止中小学生在填写过长的量表时因注意力不集中导致答题质量下降，本文参考2018年中国健康与养老追踪调查中“抑郁量表”部分的问卷问题，使用10个问题的简化版来测度学生的心理健康状况，其中包括8个负向问题和2个正向问题。负向问题包括“我不想吃东西，我胃口不好”“我很难集中精力做事”“我感到恐惧”“我睡的很不解乏”“我感到孤独”“我曾经放声痛哭”“我感到忧愁”“我觉得别人讨厌我”，正向问题包括“我很幸福”“我生活快乐”。每个问题都描述了一种感觉，被调查者被要求回答过去一周该感觉的发生频率，答案包含4个选项：几乎从不（少于1天）、偶尔发生（1~2天）、经常发生（3~4天）、几乎总是（5~7天）。本文将负向问题答案选项的记分分别设定为0、1、2、3，正向问题答案选项的记分分别设定为3、2、1、0，这样一来，CES-D分数就落在0~30的区间内，分数越高表明抑郁倾向越严重。除了总分外，按照文献中例如（例如Radloff, 1977; Bailly et al., 1992）经常使用的判别标准，本文将CES-D总分大于等于8定义为有抑郁征兆（Depression symptoms）^①。

3.社会网络。本文以班为调查范围，让学生在以座位表形式给出的班名单中分别选择平时和自己一起做作业、分享八卦^②、玩耍和诉说心事的对象，这4个题项均不限选择数量，也没有关系强弱（排名）之分，根据学生的问卷可以绘制出每个班级的学习、八卦、玩耍和情感网络。此外，本文让学生按照关系的密切程度依次写出最好朋友的名字，最多5个，从而绘制一般意义上的好友网络。本文将所有网络都设定为单向网络，即网络的一条边仅表示学生选择对方作为其共同活动对象或好友，无须对方反选该学生。

为了研究网络上的传递现象，本文仿照文献中线性均值模型的常见做法（详见Carman and Zhang, 2012; Wu et al., 2023），计算每个网络节点指向的邻居的CES-D分数均值作为该网络的同伴CES-D分数。在好友网络中，本文根据关系强弱对其同伴赋予权重，用加权平均法计算同伴的心理健康均值^③。

考虑到社会网络的中心性与社会资本之间的关系复杂（Borgatti et al., 1998; Lin, 1999），本文以个体为基本观测值，计算了入度、出度、紧密、连接和特征向量5种中心性指标。这5种中心性指标均为社会网络分析中度量节点中心性的常见指标（Borgatti, 2005）。在有向网络中，学生*i*的出度

^①Radloff (1977) 和 Bailly et al. (1992) 针对包括20道题、总分为60的量表提出了将CES-D总分是否大于等于16作为抑郁征兆的判别标准。本文根据上述标准对10道题目量表下的有抑郁征兆的判别标准进行了转换。

^②在询问这一问题时，本文在问卷中注明“八卦是指班级里面谁喜欢谁、谁讨厌谁、谁作弊了等”，以帮助理解“八卦”的具体含义。

^③假设某节点从关系最近到关系最远有5个好友，则权重分别为5/15、4/15、3/15、2/15和1/15。

是指从*i*出发的边的条数，入度是指向*i*的边的条数。将入度和出度除以班级人数，就得到了入度中心性和出度中心性。学生*i*的紧密中心性是指*i*到班上其他所有学生的最短距离均值的倒数。连接中心性是指学生*i*在网络中给其他人“做桥”的频率，正式定义为任意两个学生间的最短距离经过*i*的平均比例。特征向量中心性则同时考虑节点*i*连接的节点数量和被连接节点的中心性，与*i*连接的节点中心性越高，则节点*i*的中心性就越高。

4.控制变量。参考已有的留守儿童和班级社会网络研究文献（孙文凯和王乙杰，2016；李长洪和林文炼，2019），本文在回归分析中使用了一组学生个体特征作为控制变量，包括性别、身高、体重、是否为学生干部、是否为独生子女、每周的零用钱数量以及自评学业表现。

各变量定义及描述性统计分析结果如表1所示。

表1 变量定义及描述性统计分析结果

变量名称	定义和赋值	样本量	均值	标准差
留守状态	被访者是否为留守儿童：是=1，否=0	724	0.297	0.457
CES-D分数	基于简化版CES-D量表测算的CES-D分数，取值为0~30	767	6.639	5.712
抑郁征兆	CES-D分数：≥8=1，<8=0	767	0.351	0.478
学习网络同伴CES-D分数	学习网络同伴CES-D分数的均值	714	6.263	3.266
八卦网络同伴CES-D分数	八卦网络同伴CES-D分数的均值	707	6.502	3.110
玩耍网络同伴CES-D分数	玩耍网络同伴CES-D分数的均值	763	6.508	2.926
情感网络同伴CES-D分数	情感网络同伴CES-D分数的均值	639	6.843	4.301
好友网络同伴CES-D分数	好友网络同伴CES-D分数的加权均值	747	6.378	3.302
学习网络出度中心性	学习网络节点出度除以班级人数	764	0.170	0.172
八卦网络出度中心性	八卦网络节点出度除以班级人数	775	0.194	0.186
玩耍网络出度中心性	玩耍网络节点出度除以班级人数	775	0.226	0.196
情感网络出度中心性	情感网络节点出度除以班级人数	752	0.081	0.083
好友网络出度中心性	好友网络节点出度除以班级人数	772	0.105	0.043
学习网络入度中心性	学习网络节点入度除以班级人数	764	0.170	0.120
八卦网络入度中心性	八卦网络节点入度除以班级人数	775	0.193	0.110
玩耍网络入度中心性	玩耍网络节点入度除以班级人数	775	0.227	0.112
情感网络入度中心性	情感网络节点入度除以班级人数	752	0.080	0.054
好友网络入度中心性	好友网络节点入度除以班级人数	772	0.105	0.065
学习网络紧密中心性	学习网络节点到其他所有节点最短距离均值的倒数	764	0.385	0.141
八卦网络紧密中心性	八卦网络节点到其他所有节点最短距离均值的倒数	775	0.420	0.105
玩耍网络紧密中心性	玩耍网络节点到其他所有节点最短距离均值的倒数	775	0.468	0.086
情感网络紧密中心性	情感网络节点到其他所有节点最短距离均值的倒数	752	0.202	0.099
好友网络紧密中心性	好友网络节点到其他所有节点最短距离均值的倒数	772	0.284	0.104
学习网络连接中心性	学习网络两节点最短路径经过该节点的比例	764	0.032	0.047
八卦网络连接中心性	八卦网络两节点最短路径经过该节点的比例	775	0.030	0.041
玩耍网络连接中心性	玩耍网络两节点最短路径经过该节点的比例	775	0.029	0.037

表1 (续)

情感网络连接中心性	情感网络两节点最短路径经过该节点的比例	752	0.041	0.060
好友网络连接中心性	好友网络两节点最短路径经过该节点的比例	772	0.051	0.054
学习网络特征向量中心性	学习网络相邻节点特征向量中心性之和除以比例常数	764	0.125	0.102
八卦网络特征向量中心性	八卦网络相邻节点特征向量中心性之和除以比例常数	775	0.139	0.078
玩耍网络特征向量中心性	玩耍网络相邻节点特征向量中心性之和除以比例常数	775	0.144	0.068
情感网络特征向量中心性	情感网络相邻节点特征向量中心性之和除以比例常数	752	0.121	0.109
好友网络特征向量中心性	好友网络相邻节点特征向量中心性之和除以比例常数	772	0.127	0.097
性别	被访者性别: 女=1, 男=0	776	0.491	0.500
身高	被访者身高(厘米)	773	157.495	10.357
体重	被访者体重(千克)	773	46.877	10.477
是否为学生干部	被访者是否担任大队长、中队长、班委、小组长和课代表等: 是=1, 否=0	776	0.442	0.497
是否为独生子女	被访者是否为独生子女: 是=1, 否=0	774	1.656	0.475
学业表现	被访者自评学习成绩, 取值1~5, 1为最好	776	2.84	1.067
零用钱数量	被访者零用钱数量(元/周)	776	17.202	21.232

注: ①所有网络中心性指标的取值均在 0~1 之间, 取值越大代表中心性越高。特征向量中心性的定义为递归定义, 各节点的特征向量中心性构成了连接矩阵 A 的主特征向量, 由 $Ax = \lambda x$ 计算得出, 其中, λ 为主特征值, 也是定义中的比例常数。②样本量指每个变量的非缺失观测值数量。

(三) 计量模型

1. 留守状态对社会网络的影响。首先, 本文利用同班级内学生的两两关系数据估计下列回归方程:

$$F_{cij} = \alpha + \beta_1 LB_{cj} + \gamma X_{ci} + \eta \Delta X_{cij} + \pi_c + \varepsilon_{cij} \quad (1)$$

(1) 式中: F_{cij} 表示班级 c 的学生 i 是否认为同学 j 是他(她)的好朋友, LB_{cj} 表示学生 j 的留守状态, β_1 代表学生 j 的留守状态对 F_{cij} 的影响, X_{ci} 为学生 i 的个人特征, ΔX_{cij} 是学生 i 和学生 j 的个人特征差异, γ 和 η 代表 X_{ci} 和 ΔX_{cij} 对 F_{cij} 的影响, π_c 为班级固定效应, ε_{cij} 为扰动项。

所有回归均以学生 i 的留守状态分为两组。当学生 i 为留守儿童时, LB_{cj} 的系数 β_1 表示留守儿童作为社会网络的源节点, 与留守儿童成为朋友的概率和与非留守儿童成为朋友的概率之差; 当学生 i 为非留守儿童时, LB_{cj} 的系数 β_1 表示非留守儿童作为社会网络的源节点, 与留守儿童成为朋友的概率和与非留守儿童成为朋友的概率之差。本文针对五种网络定义的好友关系分别做回归。

本文以网络中的每一个节点为一个观测值, 以各中心性指标为因变量, 探讨留守状态对这些网络特征的影响。具体而言, 本文利用 OLS 方法估计下列方程:

$$SNChar_{isc} = \lambda_0 + \lambda_1 LB_{ic} + \rho X_i + \sigma_c + \mu_i \quad (2)$$

(2) 式中: $SNChar_{isc}$ 指班级 c 的学生 i 在网络 s 中的一组特征, LB_{ic} 代表学生 i 的留守状态, X_i 是学生 i 的个人特征, σ_c 是班级固定效应, μ_i 为扰动项。

值得指出的是，虽然本文已经在上述回归中控制了一系列个体特征，但是，留守状态仍然可能存在于内生性。由于外出务工的工具变量较难获取，本文仿照已有研究（李云森，2013；孙文凯和王乙杰，2016），用倾向得分匹配法（propensity score matching，简称 PSM）尽量让处理组和控制组特征相近，以减弱内生性问题，验证结论的稳健性。

2. 社会网络上心理状态的传递。线性均值模型是研究社会网络中的同辈效应（peer effect）的常见模型（Carman and Zhang, 2012; Wu et al., 2023）。为了验证假说 H3，即心理健康状态的传递效应，本文估计如下的线性均值模型：

$$Y_{ci} = \rho \bar{Y}_{j \in g_{si}} + \pi X_i + \eta_c + \mu_i \quad (3)$$

（3）式中： Y_{ci} 代表班级 c 内儿童 i 的心理健康指标，包括 CES-D 分数和抑郁征兆； $\bar{Y}_{j \in g_{si}}$ 代表 i 在网络 s 上的邻里心理健康指标的均值； X_i 为一组个体特征控制变量； η_c 为班级固定效应； μ_i 为扰动项。

3. 社会网络在留守—非留守心理健康差距中的作用。论证社会网络机制在留守—非留守心理健康差距中的作用，严格来讲需要估计下列三个方程：一是只包含留守状态的心理健康决定方程（4）式，该式中的 ϕ_1 表示留守状态对心理健康的总效应；二是同时包含留守状态和网络特征的心理健康决定方程（5）式，该式中的 ϕ_1' 代表排除社会网络效应之外留守状态对心理健康的影响；三是留守状态对网络特征的影响（6）式，留守状态经由社会网络路径对心理健康的影响为 $\tau_1 \phi_2'$ 。显然，总效应等于社会网络效应和排除社会网络的独立效应之和，即 $\phi_1 = \phi_1' + \tau_1 \phi_2'$ 。因此，可以通过比较不包含社会网络特征和包含社会网络特征的留守系数，来验证班级社会网络对于留守—非留守心理健康差距的作用，从而验证假说 H4。如果 $\phi_1 < \phi_1'$ ，说明留守通过班级社会网络途径对心理健康变量的影响 $\tau_1 \phi_2'$ 为负。考虑到本文的心理健康指标 CES-D 越高代表心理健康状态越差， $\tau_1 \phi_2'$ 为负，说明社会网络机制在留守儿童心理健康劣势的形成中起到了缩小差距的正面作用。反之，如果 $\phi_1 > \phi_1'$ ，则说明社会网络机制在留守儿童心理健康劣势的形成中起到了扩大差距的负面作用。

$$Y_i = \phi_0 + \phi_1 LB_i + \phi X_i + u_i \quad (4)$$

$$Y_i = \phi_0' + \phi_1' LB_i + \phi_2' S_i + \phi' X_i + u_i' \quad (5)$$

$$S_i = \tau_0 + \tau_1 LB_i + \tau_2 X_i + v \quad (6)$$

由于（4）式和（5）式已经可以判断社会网络机制的作用方向，本文并不需要估计（6）式，因为（6）式所关注的留守状态和社会网络特征之间的关系，实际上已经由（1）式和（2）式验证。（4）式和（5）式均由 OLS 估计得出。由于无法保证社会网络特征的外生性，本文并未进行正式的“中介效应”检验，所得到的仅仅是提示性的证据，这一点在近来的经济学文献中（例如江艇，2022）已经得到了深入讨论。

四、实证结果

(一) 留守状态与社会网络结构

本文首先给出留守儿童在社会网络中位置的图像证据，再用两两关系数据检验留守状态对连接形成的预测能力，最后用个体数据检验留守状态和网络中心性的关系，验证假说 H1 和假说 H2。

1. 图像证据。本文以三台县玉林学校四年级 1 班为例，展示班级的五种社会网络。从图 2 中可以看出留守儿童入度更小，更多地处于网络边缘位置。但这仅仅是未控制任何其他特征的图像展示。

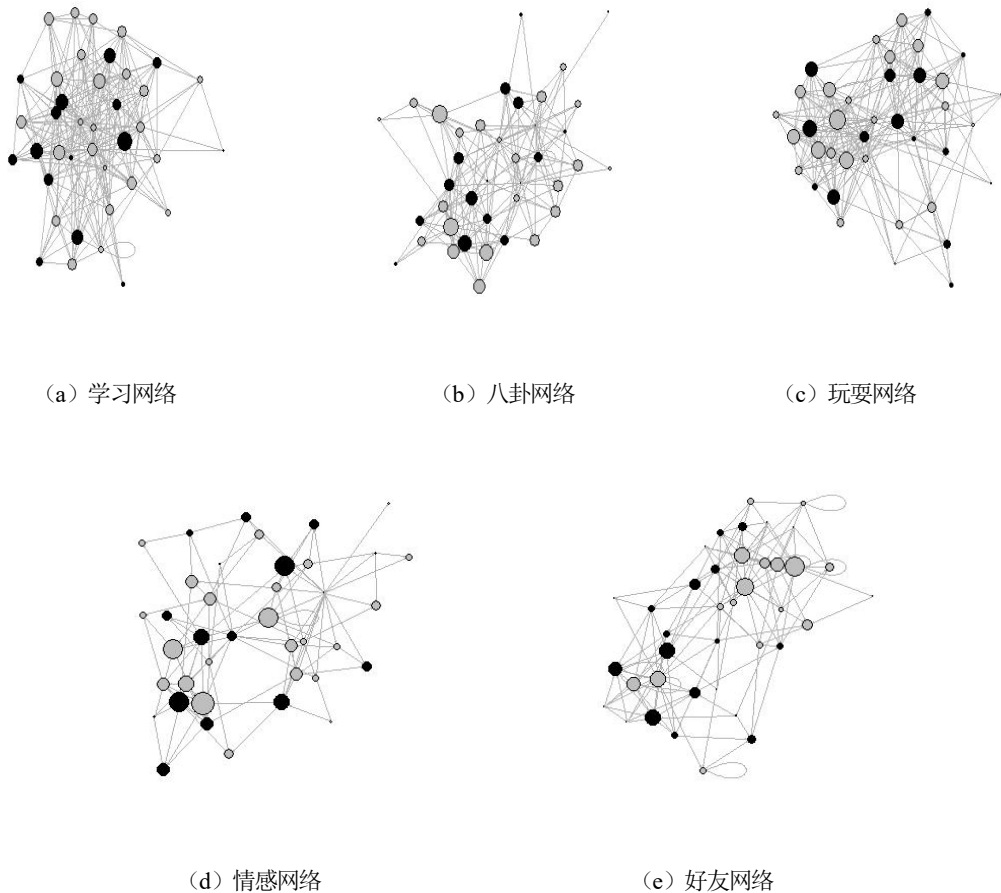


图2 玉林学校4 年级社会网络图

注：①图中黑色点代表留守儿童，灰色点代表非留守儿童；②图中点的大小以入度为权重，点越大代表入度越多。

2. 留守状态与网络连接生成的回归结果。从表 2 的回归结果来看，当源节点为留守儿童时，他和留守儿童一起学习的概率比和非留守儿童一起学习的概率要高 2.84 个百分点，这一差异在 1% 的统计水平上显著；他和留守儿童一起谈论八卦的概率比非留守儿童高 1.91 个百分点；他和留守儿童一起玩耍的概率比非留守儿童高 1.73 个百分点，和留守儿童成为好朋友的概率比非留守儿童高 1.15 个百分

点。社会认同理论所预测的留守群聚效应在这四种网络上得到了验证。但情感网络的功能较为特殊，留守儿童并未基于对方也是留守儿童这一身份特征而增加与之谈心事的可能，这和表2中情感网络的平均入度和出度都很低的结果是一致的，表明儿童在选择谈心事的对象时是极为谨慎的。

从表3结果来看，当源节点为非留守儿童时，他和留守儿童一起学习的概率也比和非留守儿童一起学习的概率高1.3个百分点；在其他网络中，两者没有显著差异。对于留守儿童和非留守儿童都有更高的概率和留守儿童一起学习这一现象，本文推断，是因为留守儿童住校比例高，放学后留在教室继续写作业的概率较大，容易成为其他同学结成作业伙伴的对象。这也侧面验证了学校里的作息时间安排能够影响班级社会网络的形成。

除了留守状态这一变量外，源节点和目标节点之间差异的各个变量对连接形成的预测，基本上验证了特征相同者更容易产生联系这一基本群聚法则，体现为性别相反、班级干部身份不同和独生子女状态不同对社会网络连接形成的影响为负，该结果与以往文献（McPherson et al., 2001; Campigotto et al., 2022）所揭示的青少年好友网络的群聚特征一致。

表2 目标节点留守状态对社会网络连接形成影响的回归结果（源节点为留守儿童）

变量	被解释变量：源节点到目标节点间是否存在连接 (F_{cij})				
	学习网络	八卦网络	玩耍网络	情感网络	好友网络
目标节点个体特征					
留守状态	0.0284*** (0.0082)	0.0191** (0.0087)	0.0173* (0.0091)	0.0017 (0.0062)	0.0115* (0.0070)
源节点个体特征					
性别	0.0241*** (0.0083)	0.0110 (0.0088)	-0.0311*** (0.0092)	0.0176*** (0.0062)	0.0013 (0.0070)
身高	-0.0033*** (0.0009)	0.0004 (0.0010)	0.0056*** (0.0010)	0.0006 (0.0007)	0.0012 (0.0008)
体重	0.0046*** (0.0008)	0.0004 (0.0008)	-0.0021** (0.0009)	-0.0011* (0.0006)	-0.0005 (0.0007)
是否为学生干部	0.0017 (0.0103)	0.0093 (0.0110)	0.0097 (0.0115)	-0.0151* (0.0078)	-0.0050 (0.0088)
是否为独生子女	0.0463*** (0.0096)	0.0304*** (0.0102)	-0.0095 (0.0106)	0.0134* (0.0072)	-0.0025 (0.0082)
学业表现	-0.0943*** (0.0057)	-0.0476*** (0.0061)	-0.0237*** (0.0064)	-0.0260*** (0.0043)	-0.0203*** (0.0049)
零用钱数量	-0.0001 (0.0003)	0.0002 (0.0003)	0.0001 (0.0003)	-0.0005** (0.0002)	-0.0003 (0.0002)
源节点目标节点差异					
性别	-0.0923*** (0.0075)	-0.1542*** (0.0079)	-0.2226*** (0.0083)	-0.0989*** (0.0056)	-0.129*** (0.006)

表2 (续)

身高 (cm)	0.0005 (0.0006)	-0.0012* (0.0007)	-0.0022*** (0.0007)	-0.0002 (0.0005)	-0.0013** (0.0005)
体重 (kg)	0.0002 (0.0006)	0.0012** (0.0006)	0.0011* (0.0006)	0.0007 (0.0004)	0.0008* (0.0005)
是否为学生干部	-0.0573*** (0.0077)	-0.0476** (0.0082)	-0.0369*** (0.0086)	-0.0286*** (0.0058)	-0.0273*** (0.0066)
是否为独生子女	0.0012 (0.0085)	0.0011 (0.0091)	0.0097 (0.0095)	-0.0071 (0.0064)	-0.0039 (0.0073)
学业表现	0.0650*** (0.0037)	0.0251*** (0.0039)	0.0218*** (0.0041)	0.0157*** (0.0028)	0.0191*** (0.0031)
零用钱数量	0.0003 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0003** (0.0001)	0.0003* (0.0002)
截距项	0.5557*** (0.1265)	0.0606 (0.1348)	-0.5972*** (0.1406)	0.0265 (0.0952)	-0.0774 (0.1079)
观测值	8400	8400	8400	8400	8400
R ²	0.1075	0.1307	0.1490	0.0628	0.0646

注：①源节点*i*到目标节点*j*之间存在连接定义是*i*认为*j*是他（她）的好朋友；②所有回归均控制了班级固定效应；③源节点目标节点差异中的性别、是否为学生干部和是否为独生子女的定义均为源节点和目标节点取值相同为0，取值不同为1，例如性别的定义为源节点和目标节点性别相同为0，性别不同为1；④源节点目标节点差异中的身高、体重、学业表现和零用钱数量均定义为源节点与目标节点取值之差；⑤***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。⑥括号中为标准误；⑦表中回归分析所用数据为有向网络的两两关系数据，即班级内部任意两个学生之间会形成两个观测值，*n*个学生的班级会形成*n*×(*n*-1)个观测值。

表3 目标节点留守状态对社会网络连接形成影响的回归结果（源节点为非留守儿童）

变量	被解释变量：源节点到目标节点间是否存在连接 (F_{cij})				
	学习网络	八卦网络	玩耍网络	情感网络	好友网络
目标节点个体特征					
留守状态	0.0133** (0.0062)	0.0006 (0.0064)	0.0035 (0.0066)	-0.0016 (0.0044)	0.0031 (0.0050)
源节点个体特征					
性别	0.0075 (0.0058)	0.0094 (0.0060)	-0.0315*** (0.0061)	0.0029 (0.0041)	-0.0026 (0.0047)
身高	-0.0012* (0.0007)	0.0006 (0.0007)	0.0045*** (0.0007)	0.0009* (0.0005)	0.0014*** (0.0005)
体重	-0.0007 (0.0006)	0.0004 (0.0006)	-0.0009 (0.0006)	-0.0013*** (0.0004)	-0.0008* (0.0005)

表3 (续)

是否为学生干部	0.0127** (0.0065)	0.0056 (0.0067)	0.0007 (0.0069)	0.0161*** (0.0046)	0.0061 (0.0052)
是否为独生子女	-0.0283*** (0.0066)	0.0082 (0.0068)	-0.0087 (0.0070)	0.0011 (0.0047)	-0.0001 (0.0053)
学业表现	-0.0847*** (0.0041)	-0.0143*** (0.0042)	-0.0165*** (0.0043)	-0.0046 (0.0029)	-0.0110*** (0.0033)
零用钱数量	-0.0003* (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
源节点目标节点差异					
性别	-0.0889*** (0.0053)	-0.1438*** (0.0055)	-0.2375*** (0.0056)	-0.0943*** (0.0038)	-0.1459*** (0.0043)
身高	0.0003 (0.0004)	0.0006 (0.0005)	-0.0018*** (0.0005)	0.0001 (0.0003)	-0.0010*** (0.0004)
体重	0.0005 (0.0004)	-0.0000 (0.0004)	0.0009** (0.0004)	0.0002 (0.0003)	0.0007** (0.0003)
是否为学生干部	-0.0372*** (0.0054)	-0.0209*** (0.0056)	-0.0253*** (0.0057)	-0.0063* (0.0038)	-0.0143*** (0.0044)
是否为独生子女	-0.0161*** (0.0058)	-0.0110* (0.0060)	-0.0007 (0.0061)	-0.0058 (0.0041)	-0.0082* (0.0047)
学业表现	0.0642*** (0.0026)	0.0175*** (0.0027)	0.0089*** (0.0028)	0.0074*** (0.0019)	0.0075*** (0.0021)
零用钱数量	0.0002 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0000 (0.0001)	-0.0000 (0.0001)
截距项	0.5923*** (0.0921)	-0.0076 (0.0952)	-0.4981*** (0.0974)	-0.0549 (0.0653)	-0.1345* (0.0743)
观测值	18930	18930	18930	18930	18930
R ²	0.0729	0.0679	0.1210	0.0430	0.0680

注：①源节点*i*到目标节点*j*之间存在连接定义是*i*认为*j*是他（她）的好朋友；②所有回归均控制了班级固定效应；③源节点目标节点差异中各变量定义与表2相同；④***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平；⑤括号中为标准误；⑥表中回归分析所用数据为有向网络的两两关系数据；⑦表中回归分析所用数据为有向网络的两两关系数据，即班级内部任意两个学生之间会形成两个观测值，*n*个学生的班级会形成*n*×(*n*-1)个观测值。

为了验证上述结果的稳健性，本文进一步采用PSM方法估算表2和表3中目标节点为留守儿童和非留守儿童时交友概率的差异，所得结果（见表4）与线性回归结果基本保持一致。

表4 目标节点留守状态对社会网络连接形成影响的PSM结果

处置变量	被解释变量：源节点到目标节点间是否存在连接 (F_{cij})				
	学习网络	八卦网络	玩耍网络	情感网络	好友网络
源节点为留守儿童 留守状态	0.031*** (0.010)	0.011 (0.010)	0.025** (0.011)	-0.001 (0.007)	0.018** (0.009)
观测值	8400	8400	8400	8400	8400
源节点为非留守儿童 留守状态	0.005 (0.007)	-0.004 (0.008)	0.005 (0.008)	-0.007 (0.005)	-0.003 (0.006)
观测值	18930	18930	18930	18930	18930

注：①表中汇报的是匹配估计结果，匹配过程为1对1匹配，匹配所依据的倾向性得分由Logit回归得出，回归中的控制变量与表2和表3相同；②***和**分别表示1%和5%的显著性水平，括号中为标准误；③表中PSM分析所用数据为有向网络的两两关系数据，即班级内部任意两个学生之间会形成两个观测值， n 个学生的班级会形成 $n \times (n - 1)$ 个观测值。

3.留守状态与网络特征的回归结果。拟合(2)式这一线性方程得到的估计结果(见表5)表明，学习网络中留守儿童有更高的入度中心性、紧密中心性和特征向量中心性，说明留守儿童的学习网络更加紧密。这与上一节的结果一致，也支持了群体社会化理论的预测。除此之外，个体的留守状态对节点的网络中心性影响不大。PSM的结果与线性方程估计结果基本一致^①，假说H2得到部分验证。这一结果和Li et al. (2020)利用陕西省学生社会网络数据得到的“留守儿童入度更低”的结论并不一致。原因可能是，Li et al. (2020)采用的是以入度为因变量的泊松模型，和本文不同。另外，Li et al. (2020)得到的留守儿童的入度相比于非留守儿童低0.068(入度均值为6.296)，从数值上看这一差异较为微弱。

表5 留守状态对网络中心性影响的回归结果

变量	入度中心性	出度中心性	连接中心性	紧密中心性	特征向量中心性
学习网络	0.026*** (0.008)	0.000 (0.016)	0.002 (0.004)	0.019** (0.008)	0.022*** (0.007)
八卦网络	0.007 (0.008)	0.019 (0.016)	0.002 (0.004)	0.005 (0.006)	0.004 (0.007)
玩耍网络	0.008 (0.008)	0.009 (0.017)	0.003 (0.004)	0.005 (0.006)	0.003 (0.006)
情感网络	0.003 (0.005)	0.009 (0.008)	0.013** (0.006)	-0.000 (0.007)	-0.001 (0.010)

^①篇幅所限，本文正文部分未展示PSM估计结果。

表 5 (续)

好友网络	0.009 (0.006)	0.002 (0.003)	0.002 (0.005)	0.009 (0.008)	0.003 (0.009)
观测值	648	648	648	648	648

注：①表中汇报的是(2)式中 LB_{ic} 的系数 λ_1 的估计值；②控制变量包括性别、身高、体重、是否为班级干部、是否为独生子女、学业表现和零用钱数量；③所有回归均控制了源节点的班级固定效应；④***和**分别表示1%和5%的显著性水平；⑤括号中为标准误；⑥回归分析所用数据为个体层面数据，汇报的观测值为以学习网络中心性为因变量的观测值，以其他网络中心性为因变量的观测值与学习网络基本相同。

(二) 社会网络上心理健康状态的传递

接下来，本文分别使用 CES-D 分数和抑郁征兆作为被解释变量，考察个体的心理健康状况与其网络上的各向外连接点的平均心理健康状态的关系。从表 6 的结果中可以发现，心理健康状态的传递主要发生在 CES-D 分数上，抑郁征兆的传递并不显著，并且在第(4)和(5)列中可以得知个体的 CES-D 分数与情感网络和好友网络中向外连接节点的平均分数有很强的关联性，均在 5% 的水平上显著。这可能是由于儿童在情感网络和好友网络中形成连接需要更加密切、深入的感情交流，更容易发生反复讨论负面情绪的“共同反刍”效应(Rose, 2002)，从而引起负向情绪的传递。

更具体地，情感网络中向外关关节点的平均 CES-D 分数每提高 1 分，个体的 CES-D 分数显著提高 0.143 分；好友网络中向外关关节点的平均 CES-D 分数每提高 1 分，个体的 CES-D 分数显著提高 0.170 分。假说 H3 得到了部分验证。

表 6 社会网络上心理健康状态传递方程的估计结果

	CES-D 分数		抑郁征兆	
	系数	标准误	系数	标准误
学习网络	-0.018	0.084	-0.007	0.090
八卦网络	0.032	0.089	-0.037	0.092
玩耍网络	0.136	0.094	-0.017	0.097
情感网络	0.143**	0.066	0.026	0.070
好友网络	0.170**	0.085	0.048	0.089

注：①表中汇报的是(3)式中 $\bar{Y}_{j \in g_{si}}$ 的系数 ρ 的估计值；②控制变量包括性别、身高、体重、是否为班级干部、是否为独生子女、学业表现和零用钱数量；③所有回归均控制了源节点的班级固定效应；④**表示5%的显著性水平；⑤括号中为标准误；⑥回归分析所用数据为个体层面数据，学习网络、八卦网络、玩耍网络、情感网络和好友网络的观测值数量分别为520、518、559、481和548。

(三) 社会网络与留守—非留守心理健康差距

1. 留守与非留守儿童的心理健康差距。从 CES-D 分数的分布来看(见图 3)，留守儿童在高分段的概率密度大于非留守儿童，CES-D 分数均值比非留守儿童高出 0.88 分，呈现更严重的抑郁问题。

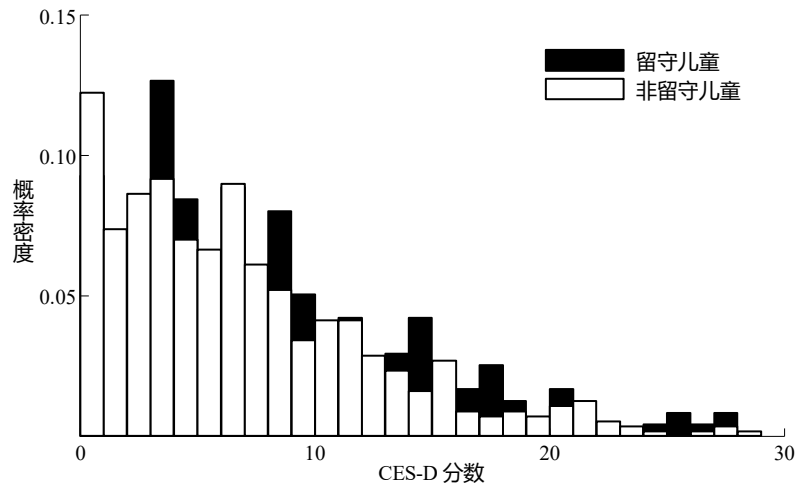


图3 留守儿童和非留守儿童的 CES-D 分数分布

2.回归结果。表7展示了基于(4)式和(5)式的回归结果，被解释变量为CES-D分数。表7中(1)列未控制网络特征，得到的是父母外出对儿童心理健康的总效应——留守儿童CES-D分数比非留守儿童高0.999分。表7中(2)~(6)列，分别控制了学习网络、八卦网络、玩耍网络、情感网络和好友网络的特征，此时留守状态的系数表示的是社会网络途径之外留守对心理健康的效果，即陪伴缺失和资源增加两种机制的效果。而总效应和两种传统效应的差，即为留守通过社会网络机制对心理健康的影响。以学习网络为例，当控制了网络中心性、留守同伴比例和同伴心理健康之后，留守系数相比于(1)列变大了，说明社会网络机制的净效应为负，即降低了留守儿童的抑郁倾向。在学习网络中，留守群聚产生了正向的保护机制，留守儿童又在学习网络中拥有更强的中心性，这两种对心理健康起到正向作用的机制占了主导，从而缓解了留守—非留守的心理健康差距。八卦网络、玩耍网络、情感网络和广义的好友网络对留守—非留守心理健康差距的作用方向均与学习网络相同。同样基于(4)式和(5)式，以抑郁征兆为因变量的回归结果呈现出的特征与以CES-D为因变量的回归结果类似，社会网络在整体上缓解了留守儿童的抑郁征兆^①。

虽然从总体上看各个网络均缓解了留守—非留守儿童的心理健康差距，但是各个网络的作用大小存在异质性。在控制了玩耍网络特征和情感网络特征之后，留守状态系数的变化最大，说明这两种网络对于缓解留守—非留守儿童心理健康差距有着更大的贡献。网络作用的异质性是由各个网络上群聚保护机制、情绪传递机制和网络中心性带来的社会资本效应三者各自的作用力度差异导致的。

表7 社会网络对留守—非留守心理健康差距作用的估计结果

变量	被解释变量：CES-D 分数					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
留守状态	0.999** (0.487)	1.093** (0.503)	1.037** (0.515)	1.209** (0.492)	1.234** (0.542)	1.059** (0.491)

^①限于篇幅，本文正文未展示以抑郁征兆为被解释变量的回归结果。

表 7 (续)

学习网络特征	未控制	已控制	未控制	未控制	未控制	未控制
八卦网络特征	未控制	未控制	已控制	未控制	未控制	未控制
玩耍网络特征	未控制	未控制	未控制	已控制	未控制	未控制
情感网络特征	未控制	未控制	未控制	未控制	已控制	未控制
好友网络特征	未控制	未控制	未控制	未控制	未控制	已控制
个体特征	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
班级固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	712	663	652	701	586	689
R ²	0.102	0.137	0.121	0.118	0.150	0.121

注：①网络特征包括留守同伴比例、同伴心理健康和节点中心性，其中，节点中心性包括入度、出度、紧密中心性、连接中心性和特征向量中心性；②个体特征包括性别、身高、体重、是否为班级干部和是否为独生子女；③**代表在 5% 的水平上显著；④括号中为标准误；⑤回归分析所用数据为个体层面数据。

为进一步探讨社会网络中留守同伴比例、同伴心理健康和网络中心性各自对心理健康的作用，本文按照 Owen 值分解方法得到这三种网络特征对 R² 的贡献率。如图 4 所示，无论在哪一种网络中，节点中心性对 CES-D 分数的解释作用都很大，同伴心理健康的传递效应在玩耍网络、情感网络和好友网络中较高，而留守同伴比例的解释作用相对较低。如果本文依据对心理状态 R² 的解释力度比较四种功能性网络，则玩耍网络对心理健康的影响最大，能够解释儿童 33.63% 的 CES-D 分数变化。

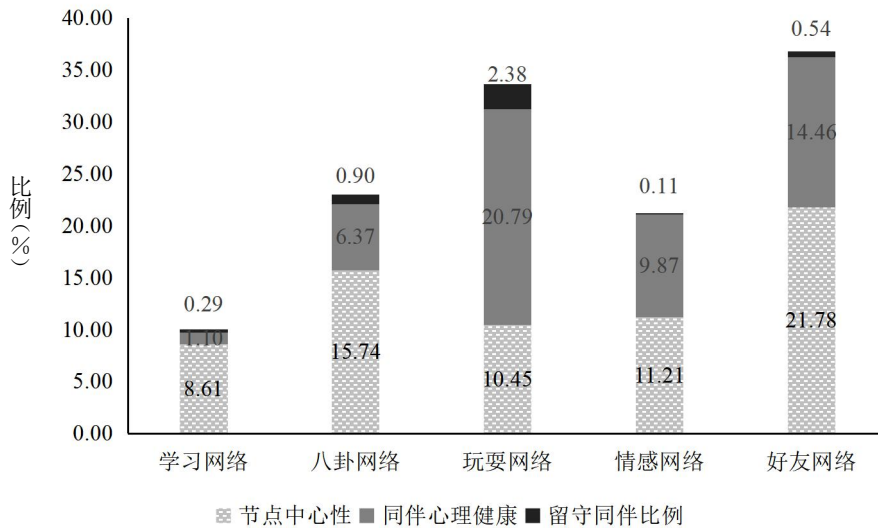


图 4 三种网络特征对 CES-D 分数的贡献分解

五、结论和政策建议

本文聚焦于儿童在班级内部与同学的互动行为，基于四川省农村中小学生的班级社会网络调查数据，以 CES-D 量表为工具测量了六年级和九年级学生的心理健康状态，以此为基础探讨社会网络在留

留守儿童心理健康劣势形成中所扮演的角色。研究发现：班级社会网络整体上对留守—非留守的心理健康差距起到了缓冲作用，但不同功能的网络作用力度具有异质性。这是由各个网络上群聚保护机制、情绪传递机制和网络中心性三者各自带来的社会资本效应作用力度差异导致的。

本文提出适度转变留守儿童干预政策的思路，在夯实隔代照料责任、鼓励父母尽量就近就业、促进新市民融入之外，应给予学校更多的关注。学校固然在儿童的身心发展过程中不能取代家庭，但同伴群体对留守儿童的作用不可小觑。通过合理干预班级内部的社交网络，可以起到缩小留守儿童和非留守儿童心理健康劣势的作用。具体而言，班主任老师可以通过座位的排布、宿管老师可以通过宿舍床位的排布，提高留守儿童成为社交网络中心节点的可能性。有条件的学校应该定期开展心理测评，为心理健康较好和较差的同学一起写作业、参加课外活动创造机会，避免负向情绪传递加剧留守儿童的心理劣势。同时，要防止班级中的“孤立”行为，对紧密中心性较高的关键节点同学做重点引导，避免负面信息传播对个体造成的“心理霸凌”。这些措施的采取，能将父母缺位的影响降低到最小，切实改善留守儿童的心理状况。

参考文献

- 1.江艇, 2022: 《因果推断经验研究中的中介效应与调节效应》, 《中国工业经济》第5期, 第100-120页。
- 2.李长洪、林文炼, 2019: 《“近墨者黑”: 负向情绪会传染吗? ——基于“班级”社交网络视角》, 《经济学(季刊)》第2期, 第597-616页。
- 3.李云森, 2013: 《自选择、父母外出与留守儿童学习表现——基于不发达地区调查的实证研究》, 《经济学(季刊)》第3期, 第1027-1050页。
- 4.刘贝贝、青平、肖述莹、廖芬, 2019: 《食物消费视角下祖辈隔代溺爱对农村留守儿童身体健康的影响——以湖北省为例》, 《中国农村经济》第1期, 第32-46页。
- 5.刘红艳、常芳、岳爱、王欢, 2017: 《父母外出务工对农村留守儿童心理健康的影响: 基于面板数据的研究》, 《北京大学教育评论》第2期, 第161-174页、第192页。
- 6.彭小辉、傅宇辰、史清华, 2022: 《农民工汇款对留守儿童教育的影响及其作用机制——基于CFPS数据的实证分析》, 《中国农村观察》第5期, 第168-184页。
- 7.孙文凯、王乙杰, 2016: 《父母外出务工对留守儿童健康的影响——基于微观面板数据的再考察》, 《经济学(季刊)》第3期, 第963-988页。
- 8.谭深, 2011: 《中国农村留守儿童研究述评》, 《中国社会科学》第1期, 第138-150页。
- 9.唐宁、谢勇, 2019: 《留守经历对劳动者就业质量的影响》, 《中国农村经济》第12期, 第48-64页。
- 10.王潇、李文忠、杜建刚, 2010: 《情绪感染理论研究述评》, 《心理科学进展》第8期, 第1236-1245页。
- 11.吴愈晓、王鹏、杜思佳, 2018: 《变迁中的中国家庭结构与青少年发展》, 《中国社会科学》第2期, 第98-120页、第207页。
- 12.姚远、张顺, 2018: 《持久的“心灵烙印”: 留守时间如何影响青年早期的主观福祉》, 《青年研究》第3期, 第23-33页、第95页。

- 13.姚远、程诚, 2021: 《同伴网络与青少年心理健康》, 《青年研究》第5期, 第24-34页、第95页。
- 14.叶敬忠、潘璐, 2008: 《别样童年: 中国农村留守儿童》, 北京: 社会科学文献出版社, 第426-433页。
- 15.张骞, 2023: 《遵从抑或濡染? 班级同伴网络视角下的心理健康研究》, 《社会》第1期, 第203-240页。
- 16.Bailly, D., R. Beuscart, C. Collinet, J. Y. Alexandre, and P. J. Parquet, 1992, "Sex Differences in the Manifestations of Depression in Young People. A Study of French High School Students Part I: Prevalence and Clinical Data", *European Child & Adolescent Psychiatry*, 1(3): 135-145.
- 17.Bearman, P. S., 1991, "The Social Structure of Suicide", *Sociological Forum*, 6(3): 501-524.
- 18.Borgatti, S. P., C. Jones, and M. G. Everett, 1998, "Network Measures of Social Capital", *Connections*, 21(2): 27-36.
- 19.Borgatti, S. P., 2005, "Centrality and Network Flow", *Social Networks*, 27(1): 55-71.
- 20.Boucher, V., C. L. Del Bello, F. Panebianco, T. Verdier, and Y. Zenou, 2023, "Education Transmission and Network Formation", *Journal of Labor Economics*, 41(1): 129-173.
- 21.Bukowski, W. M., C. Motzoi, and F. Meyer, 2009, "Friendship as Process, Function, and Outcome", in K. H. Rubin (ed.) *Handbook of Peer Interactions, Relationships, and Groups*, Guilford: The Guilford Press, 217-231.
- 22.Burt, R. S., 2017, "Structural Holes Versus Network Closure as Social Capital", in N. Lin, K. S. Cook., and R. S. Burt (eds.) *Social Capital: Theory and Research*, New York: Aldine de Gruyter, 31-56.
- 23.Campigotto, N., C. Rapallini, and A. Rustichini, 2022, "School Friendship Networks, Homophily and Multiculturalism: Evidence from European Countries", *Journal of Population Economics*, 35(4): 1687-1722.
- 24.Carman, K. G., and L. Zhang, 2012, "Classroom Peer Effects and Academic Achievement: Evidence from a Chinese Middle School", *China Economic Review*, 23(2): 223-237.
- 25.Chen, X., T. Wang, and S. H. Busch, 2019, "Does Money Relieve Depression? Evidence from Social Pension Expansions in China", *Social Science & Medicine*, Vol.220: 411-420.
- 26.Christakis, N. A., and J. H. Fowler, 2013, "Social Contagion Theory: Examining Dynamic Social Networks and Human Behavior", *Statistics in Medicine*, 32(4): 556-577.
- 27.Fellmeth, G., K. Rose-Clarke, C. Zhao, L. K. Buser, Y. Zheng, A. Massazza, H. Sonmez, B. Eder, A. Blewitt, W. Lertgrai, M. Orcutt, K. Katharina Ricci, O. Mohamed-Ahmed, R. Rachel Burns, D. Knipe, S. Hargreaves, T. Hesketh, C. Opondo, and D. Devakumar, 2018, "Health Impacts of Parental Migration on Left-behind Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis", *The Lancet*, Vol. 392, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32558-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32558-3).
- 28.Grossman, M., 1972, "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health", *Journal of Political Economy*, 80(2): 223-255.
- 29.Harris, J. R., 1995, "Where is the Child's Environment? A Group Socialization Theory of Development", *Psychological Review*, 102(3): 458.
- 30.Hawe, P., and A. Shiell, 2000, "Social Capital and Health Promotion: A Review", *Social Science & Medicine*, 51(6): 871-885.
- 31.Herrando, C., and Constantinides, E., 2021. "Emotional contagion: a brief overview and future directions", *Frontiers in*

psychology, 12: 2881.

32.Ho, C. Y., 2016, "The Relationship from Friendship Links to Educational Achievement", *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 16(3): 1563-1572.

33.Hornsey, M. J., 2008, "Social Identity Theory and Self-categorization Theory: A historical Review", *Social and Personality Psychology Compass*, 2(1): 204-222.

34.Kamis, C., and M. Copeland, 2020, "The Long Arm of Social Integration: Gender, Adolescent Social Networks, and Adult Depressive Symptom Trajectories", *Journal of Health and Social Behavior*, 61(4): 437-452.

35.Lee, D., and B. Lee, 2020, "The Role of Multilayered Peer Groups in Adolescent Depression: A Distributional Approach", *American Journal of Sociology*, 125(6): 1513-1558.

36.Li, Y., C. Cheng, G. Deane, and Z. Liang, 2020, "Parental Migration and Chinese Adolescents' Friendship Networks in School", *Chinese Sociological Review*, 52(4): 389-410.

37.Lin, N., 1999, "Building a Network Theory of Social Capital", *Connections*, 22(1): 28-51.

38.McMillan, C., 2019, "Tied Together: Adolescent Friendship Networks, Immigrant Status, and Health Outcomes", *Demography*, 56(3): 1075-1103.

39.McPherson, M., L. Smith-Lovin, and J. M. Cook, 2001, "Birds of a Feather: Homophily in Social Networks", *Annual Review of Sociology*, 27(1): 415-444.

40.Murphy, R., M. Zhou, and R. Tao, 2016, "Parents' Migration and Children's Subjective Well-being and Health: Evidence from Rural China", *Population, Space and Place*, 22(8): 766-780.

41.Qin, X., S. Wang, and C. R. Hsieh, 2018, "The Prevalence of Depression and Depressive Symptoms among Adults in China: Estimation Based on a National Household Survey", *China Economic Review*, Vol.51: 271-282.

42.Radloff, L. S., 1977, "The CES-D scale: A self-report Depression Scale for Research in the General Population", *Applied Psychological Measurement*, 1(3): 385-401.

43.Reynolds, T., 2007, "Friendship Networks, Social Capital and Ethnic Identity: Researching the Perspectives of Caribbean Young People in Britain", *Journal of Youth Studies*, 10(4): 383-398.

44.Rose, A. J., 2002, "Co-rumination in the Friendships of Girls and Boys", *Child Development*, 73(6): 1830-1843.

45.Rubin, K. H., W. M. Bukowski, and J. C. Bowker, 2015, "Children in Peer Groups", in R. M. Lerner, M. H. Bornstein, and T. Leventhal (eds.) *Handbook of Child Psychology and Developmental Science: Ecological Settings and Processes*, New York: John Wiley & Sons, Inc., 175-222.

46.Vargas, S. M., S. J. Huey Jr, and J. Miranda, 2020, "A Critical Review of Current Evidence on Multiple Types of Discrimination and Mental Health", *American Journal of Orthopsychiatry*, 90(3): 374.

47.Wang, J., B. Lloyd-Evans, D. Giacco, R. Forsyth, C. Nebo, F. Mann, and S. Johnson, 2017, "Social Isolation in Mental Health: a Conceptual and Methodological Review", *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, Vol.52: 1451-1461.

48.World Health Organization, 2022, "World Mental Health Report: Transforming Mental Health for All", <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240049338>.

49.Wu, J., J. Zhang, and C. Wang, 2023, "Student Performance, Peer Effects, and Friend Networks: Evidence from a Randomized Peer Intervention", *American Economic Journal: Economic Policy*, 15(1): 510-542.

50.Zhou, Y., S. Chen, Y. Chen, and B. Vollan, 2022, "Does Parental Migration Impede the Development of the Cooperative Preferences in Their Left-behind Children? Evidence from a Large-scale Field Experiment in China", *China Economic Review*, Vol.74, <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2022.101826>.

(作者单位: ¹ 中国人民大学劳动人事学院;

² 北京师范大学珠海校区创新发展研究中心;

³ 北京师范大学经济与资源管理研究院)

(责任编辑: 崔 凯)

Social Network and Mental Health of Left-behind Children: Evidence from Sichuan Province

WANG Tianyu ZHOU Yexin

Abstract: Children's physical and mental health is jointly shaped by family and school. However, previous studies on the health disadvantage of left-behind children in rural areas focused on the lack of parental company and the increase of family income, ignoring how left-behind children interact with peer groups in the absence of parents. We investigate more than 1,600 rural primary and middle school students aged 7-17 in Sichuan Province and constructs four specific networks and generalized friendship networks in each class, including homework partners, gossip partners, game partners and emotional confidants. Based on the network data, we discuss the structural differences of social networks between left-behind children and non-left-behind children, and their roles in leading to the mental health disadvantage of left behind children. Our findings are as follows: (1) Left-behind children as source nodes are more likely to form connections with left-behind children than with non-left-behind children, but non-left-behind children do not exclude left-behind children when making friends. (2) The contagion of depression only occurs in the emotional pouring network and friendship network. (3) Networks play a buffer role to the mental health gap between left-behind children and non-left-behind children on the whole, but the effects of these four special networks are heterogeneous. We suggest shifting the focus of the policy on left-behind children from families to schools, making peer interaction play a greater role in improving the mental health of left-behind children by arranging their seats, dormitories, and timetables.

Keywords: Left-Behind Children; Social Networks; Peer Effect; Mental Health